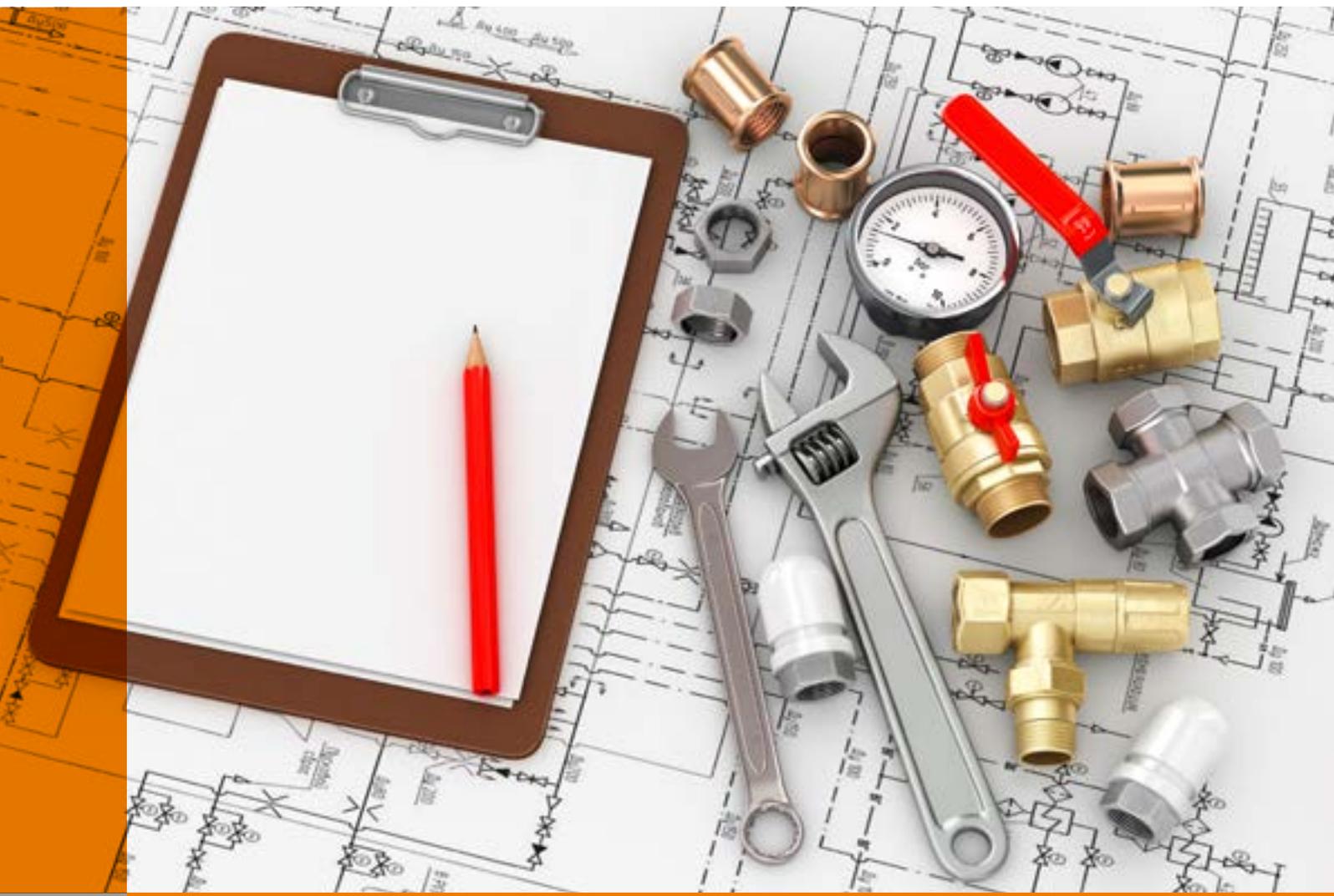


Allgemeine Informationen.

PREISE UND TECHNIK 2022-D/A



Unverbindliche Preisempfehlung ohne MwSt. Technische Änderungen vorbehalten. Für Irrtümer und Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Produktabbildungen stellen Beispielvarianten dar, abgebildetes Zubehör ist nicht Gegenstand des Lieferumfanges. Farbabweichungen zwischen Druck- und Originalfarben sind aus drucktechnischen Gründen unvermeidbar. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Arbonia Riesa GmbH. Arbonia ist eine eingetragene Marke.

© by Arbonia Riesa GmbH, Industriestraße A 11, 01612 Glaubitz, Deutschland

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Stand Januar 2023

Preise + Technik IV/2022

Allgemeine Informationen

Wie bringt man Qualität auf den Punkt?	6
Herausragend einzigartig: Arbonia Qualität.	8
Umfassend und kompetent: Arbonia Service.	9
Größen und Maßeinheiten	10
Berechnung allgemeine Informationen	12
Grundlagen nach EN 442	13
RAL-Gütezeichen	14
Vereinfachte Auslegung	16
Übertemperaturen ΔT	17
Korrekturfaktoren C_k	19
Regelkurve für Einbauventil.....	23
VDI 6036 - Die Richtlinie zur Befestigung von Heizkörpern	26
BDH-Informationen für die Heizkörper-Beschichtungen	30
Die Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper	32
Spezielle Oberflächenbehandlung	36
Schutzbereiche in Sanitärräumen	38
Elektrolösungen - Schutzklasse 1	40
Vorbemerkungen zum Bestellvorgang.....	44
Bestellvorgang	46
Farbkonzept	52

WIE BRINGT MAN QUALITÄT AUF DEN PUNKT?

Vor über 60 Jahren hatten die Gründerväter von Arbonia ein Ziel vor Augen: Menschen „erwärmende“ Lösungen bieten. Heute haben wir weit mehr im Blick. Arbonia ist die Marke für Wärmebedarf und realisiert höchste Erwartungen im öffentlichen und gewerblichen Bau. Aber die Messlatte für unsere Arbeit ist noch dieselbe, die unsere Begründer anlegten: Kundenbetreuung und Lösungen, die auf den Punkt genau sind. Was das konkret bedeutet? Ganz einfach: Liefervereinbarungen und Terminabsprachen halten wir bis ins Detail ein. Der Arbonia Qualitätsanspruch

beginnt schon bei der hochwertigen Verpackung. Die Verarbeitungsqualität und Langlebigkeit unserer Produkte überzeugen seit Jahren unsere Kunden und sind konform mit hohen Anforderungen der aktuellen Richtlinien und Normen. Für uns sind individuelle Beratung und höchstmögliche Flexibilität bei der Form- und Farbgestaltung selbstverständlich. Und unsere Designkompetenz wird konstant durch Awards bestätigt. Das alles entwickeln wir bei Arbonia konsequent und leidenschaftlich weiter - um Ihnen genau die Raumtemperaturlösung zu bieten, die Sie benötigen.

Auf den Punkt genau 





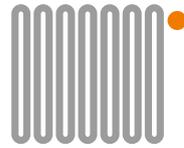
HERAUSRAGEND EINZIGARTIG: ARBONIA QUALITÄT.

Bei der Fertigung unserer Produkte achten wir auf eines ganz besonders:
konsequente Qualitätssicherung und Produktoptimierung. Hochmoderne Produktionsanlagen und langjährige Erfahrung ermöglichen eine stets hohe Qualität unserer Produkte. Damit sind wir Vorreiter im Produktumfeld.



Produktion / Fertigung

- Höchstmaß an Individualität
- Modernste Fertigungsanlagen
- Hohe Produktionskapazität
- Hohe Energieeffizienz



Produkte

- Zuverlässigkeit und Langlebigkeit
- Höchste Oberflächenqualität
- Hochwertige Optik
- Innovative Lösungen
- Kundenspezifische Ausführungen



Verpackung und Transport

- Optimaler Schutz für Ecken, Flächen und Anschlüsse
- Komfortables Handling
- Transportsicherheit
- Nachhaltige und umweltschonende Entsorgung



Montage

- Einfach und schnell
- Auf das Produkt abgestimmte Systeme
- Flexible Befestigungsmöglichkeiten
- Hohe Sicherheit

UMFASSEND UND KOMPETENT: ARBONIA SERVICE.

Wir beraten und betreuen Sie bei der Planung, Bestellung und Umsetzung bis hin zur Ausführung. Unsere ambitionierten Mitarbeiter bieten Ihnen einen umfassenden Service, der höchsten Ansprüchen gerecht wird.



Beratung und Logistik

Von der Raumklimaplanung bis zum Ausbau: Auf die Kompetenz unserer technischen Berater können Sie bauen - genauso wie auf unsere präzise Logistik. Denn für uns bedeutet Liefertreue, dass wir exakt dort und exakt dann anliefern, wie es vereinbart war.



Auszeichnungen

Arbonia überzeugt: Unsere hohe Designkompetenz und Innovationskraft werden regelmäßig mit begehrten Preisen der Branche ausgezeichnet. Das freut uns und gibt Ihnen eine gute Orientierung.



Garantie und Sicherheit

Der Qualität verpflichtet: Für die Hochwertigkeit unserer Produkte stehen wir konsequent ein.



Online Service

Komfortabler Service für Sie: unsere EDV-Lösungen machen Ihnen das Leben ein Stück einfacher. Besuchen Sie uns online auf unserer Internetseite www.arbonia.de

Ausgezeichnete Qualität

Unser Unternehmen und unsere Produkte sind von unabhängigen Institutionen geprüft und zertifiziert. Hierunter fallen beispielsweise:



- Kompromissloses Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001
- Verantwortungsbewusstes Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001
- Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001

Größen und Maßeinheiten

Größen und Maßeinheiten

Bezeichnung	Kurzzeichen	Einheiten
Meter		m
Dezimeter		dm
Zentimeter		cm
Millimeter		mm
Kilogramm		kg
Grad Celsius		°C
Kelvin		K
Joule		J
Sekunde		s
Stunde		h
Pascal, Kilopascal		Pa, kPa
Länge, Höhe, Tiefe	L, H, T	mm
Teilung	TL	mm
Nabenabstand	N	mm
Lamellenhöhe	H Lam.	mm
Oberfläche	A	m ²
Wasserinhalt	W	l
Leergewicht	M	kg
Gesamtgewicht (befüllt)	M _{ges}	kg
Heizkörperkonstante	K _m	-
Vorlauf-, Rücklauftemperatur	t ₁ , t ₂	°C
Raumlufttemperatur	t _r	°C
Mittlere Wärmeträgertemperatur EN 442	$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2}$	°C
Übertemperatur	ΔT	K
Norm-Übertemperatur	ΔT _n = 49,83 K	K
Wärmeleistung (Phi)	Φ	W
Norm-Wärmeleistung bei 75 / 65 / 20 °C (ΔT 50K) (EN 442)	Φ _s	W
Norm-Wärmeleistung des Moduls	Φ _L	W
Spezifische Wärmekapazität	c _p	J/kgK
Heizkörper Kennzahl, Exponent	n	-
Strahlungsanteil	s	%
Korrekturfaktor	C _k	-
Korrekturfaktor bei vermindertem Wasserstrom	C _R	-
Faktor für reduzierte Strahlung	C _f	-
Strahlungszahl der Standard-Lackierung	C ₁	W/m ² K ⁴
Strahlungszahl der metallischen Beschichtung	C ₂	W/m ² K ⁴

Größe und Maßeinheiten

Bezeichnung	Kurzzeichen	Einheiten
Wasserstrom, Norm-Wasserstrom nach EN 442	q_m, q_{ms}	kg/h
Volumenstrom	V	m ³ /h
Nennleistung E-Stab (max. elektrische Aufnahmeleistung)	P_{et}	Watt
Geschwindigkeit	v	m/s
Druckverlust	Δp	kPa
Ventil-Kennzahl	k_v	-
Ventil-Kennzahl verstellbar	k_{vs}	-
Widerstandsbeiwert (Zeta)	z	-
Betriebsdruck, Prüfdruck, Luftdruck	p	bar/Pa
Maximale Länge ¹⁾	L max	m, Gl., El.
Glied	Gl.	-
Element	El.	-
Außengewinde	AG	-

¹⁾ Maximale Länge: Größtmögliche Länge einer Liefereinheit

Berechnung allgemeine Informationen

Die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden erfolgt nach der Norm DIN EN 12831.

Grundlagen nach EN 442

Die Ermittlung der Wärmeleistung der Arbonia-Heizkörper erfolgte an akkreditierten Prüflaboratorien in Übereinstimmung mit den Normen EN 442-1-3 /

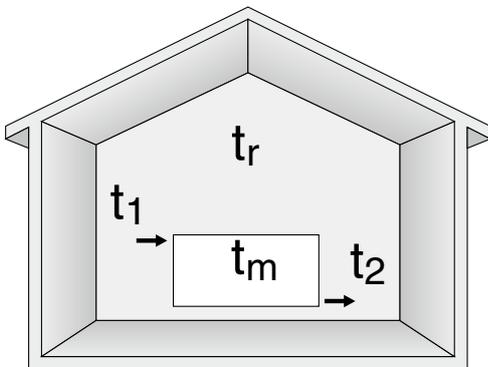
SIA 384/501-503 (Prüfverfahren und Leistungsangaben). Diese sind in Deutschland bei der RAL Gütegemeinschaft Heizkörper aus Stahl e.V. und beim Schweizerischen Kontrollverein für die Wärmeleistung von Heizkörpern in Zürich registriert.

Norm-Wärmeleistung Φ_s ($\Delta T = 50$ K, gerundet)

Als Norm-Wärmeleistung Φ_s in Watt eines Heizkörpers wird der Wärmestrom bezeichnet, der unter folgenden Bedingungen abgegeben wird:

Vorlauftemperatur	$t_1 = 75$ °C
Rücklauftemperatur	$t_2 = 65$ °C
Raumlufttemperatur	$t_r = 20$ °C
Luftdruck	$p = 1013$ kPa

Daraus ergibt sich die mittlere Heizwassertemperatur t_m in °C.



$$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{75 + 65}{2} = 70 \text{ °C}$$

Berechnung nach DIN 4703

Wärmeleistung Φ (von $\Delta T = 50$ K abweichend)

Bei Übertemperaturen ΔT , die von $\Delta T = 50$ K abweichen, errechnet sich die Wärmeleistung wie folgt:

$$\Phi = \Phi_s \times \left[\frac{\Delta T}{\Delta T_n} \right]^n \quad \text{oder} \quad \Phi = \Phi_s \times C_K$$

wobei n = Exponent und C_K = Korrekturfaktor der Wärmeleistungscharakteristik ist (siehe technische Daten der Heizkörper). Diese wurde aus Messungen nach EN 442 ermittelt.

Die Übertemperatur ΔT ist logarithmisch wie folgt zu rechnen:

$$\Delta T = \frac{(t_1 - t_r) - (t_2 - t_r)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)} \right]} = \frac{(t_1 - t_2)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)} \right]}$$

Die Übertemperatur ΔT bei Normbedingungen (75 / 65 / 20 °C) beträgt als logarithmische Übertemperatur:

$$\Delta T_n = \frac{75 - 65}{\ln \left[\frac{75 - 20}{65 - 20} \right]} = 49,83 \text{ K}$$

Berechnungs-Beispiel Röhrenradiator 4060, 32 Gl. L = 1440

Arbonia-Heizkörper:

- Normalwärmeleistung $\Phi_s = 2595$ Watt
- Exponent $n = 1,35$

Betriebsbedingungen:

- Vorlauftemperatur $t_1 = 65$ °C
- Rücklauftemperatur $t_2 = 50$ °C
- Raumlufttemperatur $t_r = 20$ °C

$$\Delta T = \frac{65 - 50}{\ln \left[\frac{65 - 20}{50 - 20} \right]} = \frac{15}{\ln \left[\frac{45}{30} \right]} = \frac{15}{\ln 1,5} = \frac{15}{0,4055} = 36,99 \text{ K}$$

$$\Phi = \Phi_s \times C_K = 2595 \times \left[\frac{36,99}{49,83} \right]^{1,35} = 2595 \times 0,669 = 1736 \text{ W}$$

Berechnung gemäß CE-Kennzeichnung

- Heizkörperkonstante $K_m = \frac{\Phi_s}{\Delta T_n^n}$
- Wärmeleistung $\Phi = K_m \times \Delta T^n$

RAL-Gütezeichen

RAL-Registernummern

Produkt	Reg.-Nr.		
Röhrenradiator	Röhrenradiatoren 2-Säuler	0612	 
	Röhrenradiatoren 3-Säuler	0613	
	Röhrenradiatoren 4-Säuler	0614	
	Röhrenradiatoren 5-Säuler	0615	
	Röhrenradiatoren 6-Säuler	0616	
	Sano-Radiatoren 2-Säuler	0632	
	Sano-Radiatoren 3-Säuler	0633	
	Sano-Radiatoren 4-Säuler	0634	
	Sano-Radiatoren 5-Säuler	0635	
	Sano-Radiatoren 6-Säuler	0636	
Bank-Radiatoren			
Cambiotherm			
Konvektor	Konvektor C - C..2	0249	 
	Konvektor C - C..2/1	0250	
	Konvektor C - C..3	0251	
	Konvektor C - C..4	0252	
	Konvektor C - C..5	0253	
	Konvektor WVO - C..2/1W	0254	
	Konvektor WVO - C..3/1W	0255	
	Konvektor WVO - C..4/1W	0256	
	Konvektor WVO - C..5/1W	0257	
	Konvektor LCR - LCR..2	0249	
	Konvektor LCR - LCR..2/1W	0254	
	Konvektor LCR - LCR..3	0251	
	Konvektor LCR - LCR..3/1W	0255	
	Konvektor LCR - LCR..4	0252	
	Heizwand	Heizwand HH - HH	
Heizwand HH - HHL		0524	
Heizwand HH - HHL-H		0302	
Heizwand HH - HH-2		0301	
Heizwand HH - HHL-2		0303	
Heizwand HV - HV		0258	
Heizwand HV - HVL		0259	
Heizwand HV - HV-2		0260	
Heizwand HV - HVL-2		0261	
Decotherm Plus	Decotherm Plus THN10	1004	 
	Decotherm Plus THN11	1005	
	Decotherm Plus THN21	1006	
	Decotherm Plus THN22	1007	
	Decotherm Plus THN23	1008	
	Decotherm Plus THN90 / THN91	1009	

RAL-Registernummern

Produkt	Reg.-Nr.			
Decotherm Plus	Decotherm Plus TVN10	1010	  2010	
	Decotherm Plus TVN11	1011		
	Decotherm Plus TVN21	1012		
	Decotherm Plus TVN90	1013		
Badheizkörper	Bagnotherm BT	0702	  2005	
	Bagnotherm BT-2	0703		
	Bagnotherm BTM L/R	0704		
	Bagnotherm Flex BTF	0702		
	Bagnotherm Ventil BTV			
	Bagnolino-50 BNN	0930		  2012
	Bagnolino-50 Flex AE001D	0930		
Badheizkörper	Duolino DLN2M	1044	  2005	
	Duolino Flex DLN2D	1044		
	Cobratherm CBT L/R	0860		  2005
Creatherm 1S	0858			
Creatherm	Creatherm 2S	0859	  2005	
	Creatherm 1W	0856		
	Creatherm 2W	0857		
		0660 0663 0666		
Arbotherm	Arbotherm AT7 - 1	0661 0664 0667	  2005	
		0662 0665 0668		
	Arbotherm AT7 - 2	0670 0673 0676		
		0671 0674 0677		
		0672 0675 0678		
	Arbotherm AT6 - 1	0640 0643 0646		
		0641 0644 0647		
	Arbotherm AT6 - 2	0642 0645 0648		
		0650 0653 0656		
		0651 0654 0657		
	0652 0655 0658			

Zertifikate

Vereinfachte Auslegung

Wasserstrom

Minimaler Wasserstrom für Arbonia-Heizkörper

Um eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Heizkörper und damit eine korrekte Wärmeabgabe zu garantieren, muss ein minimaler Wasserstrom gewährleistet sein.

Für jedes Modell ist der Norm-Wasserstrom q_{ms} in den Leistungstabellen angegeben.

Der Wasserstrom wird wie folgt errechnet:

$$q_m = \frac{\Phi}{c_p \times (t_1 - t_2)} \quad \text{oder} \quad q_m = \frac{\Phi}{1,16 \times (t_1 - t_2)}$$

Berechnungs-Beispiel Röhrenradiator 4060 / 32 Glieder /

L = 1440:

$$\Phi_s = 2595 \text{ W} \quad t_1 = 75 \text{ °C} \quad t_2 = 65 \text{ °C} \quad t_r = 20 \text{ °C}$$

$$q_m = \frac{2595 \text{ W}}{1,16 \times (75-65)} = 223,7 \text{ kg/h}$$

Berechnungs-Beispiel Röhrenradiator 4060 / 32 Glieder /

L = 1440:

$$\Phi_s = 1736 \text{ W} \quad t_1 = 65 \text{ °C} \quad t_2 = 50 \text{ °C} \quad t_r = 20 \text{ °C}$$

$$q_m = \frac{1736 \text{ W}}{1,16 \times (65-50)} = 99,5 \text{ kg/h}$$

Der minimale Wasserstrom darf 20 % des Norm-Wasserstroms nach EN 442 nicht unterschreiten, damit keine Leistungsminderung auftritt. Dies gilt für gleichseitigen oder wechselseitigen Anschluss.

Der gesamte Druckverlust kann bei Röhrenradiator mit einem ζ -Wert von 2,5 berechnet werden. Dies gilt für eine Wassergeschwindigkeit bis zu 1 m/s.

Der Ein- und Austrittswiderstand kann mit folgenden ζ -Werten berechnet werden:

- 2-Rohr-Anschluss: $\zeta = 1,0$

Heizwände, Konvektoren:

Minimum 30 % vom Norm-Wasserstrom

Decotherm Plus:

Minimum 12 % vom Norm-Wasserstrom

Röhrenradiatoren, Basis-Konvektoren:

Minimum 20 % vom Norm-Wasserstrom

Creatherm, Badheizkörper:

Minimum 25 % vom Norm-Wasserstrom

Arbotherm:

Minimum 17 % vom Norm-Wasserstrom

Vereinfachte Auslegung

Näherungsweise Auslegung

Für eine annähernde Berechnung kann mit einem Exponenten $n = 1,3$ (mittlere Durchschnittswerte der Arbonia-Heizkörper) gearbeitet werden.

Berechnung:

- 1) Übertemperatur bestimmen
- 2) Faktor C_k aus der Korrekturfaktorentabelle bestimmen
- 3) Normwärmeleistung wie folgt rechnen

$$\Phi_s = \frac{\Phi_{\text{gewünscht}}}{C_k}$$

- 4) Errechneten Wert Φ_s mit Tabellenwert $\Phi \Delta T 50 \text{ K}$ vergleichen und entsprechendes Modell wählen

Beispiel:

- Vorlauftemperatur $t_1 = 65 \text{ °C}$
- Rücklauftemperatur $t_2 = 55 \text{ °C}$
- Raumlufttemperatur $t_r = 20 \text{ °C}$
- Gewünschte Wärmeleistung $\Phi = 2600 \text{ W}$
- Maximale Abmessung $L = 4,0 \text{ m}; H = 0,3 \text{ m}; T = 0,3 \text{ m}$

- 1) Übertemperatur bei $65/55/20 \text{ °C} = 39,8 \text{ K} < 40 \text{ K}$
- 2) Faktor $C_k 65/55/20 = 0,7515$
(aus Korrekturfaktorentabelle $n = 1,3$)

3)

$$\Phi_s = \frac{\Phi_{\text{gewünscht}}}{C_k} = \frac{2600 \text{ W}}{0,7515} = 3460 \text{ W}$$

- 4) Röhrenradiator 3250 mit 14 Gl.: $\Phi_s = 3234 \text{ W} \geq 3460 \text{ W}$
oder Röhrenradiator 5250 mit 10 Gl.: $\Phi_s = 3430 \text{ W} \geq 3460 \text{ W}$

Für eine darüber hinausgehende Ermittlung der Wärmeleistung ist die Berechnung – wie im Abschnitt „Grundlagen nach EN 442“ beschrieben – oder mit einem Auslegungsprogramm durchzuführen.

Druckverlust

$$\Delta p = \zeta \times \rho / 2 \times w^2$$

Δp : Druckverlust [Pa]

ζ : Widerstandsbeiwert Zeta []

ρ : Dichte des Wassers [kg/m^3]

w : Wassergeschwindigkeit [m/s]

Übertemperaturen ΔT

Übertemperaturen ΔT (logarithmische Berechnung)

Vorlauf-temperatur t_1 °C	Raumluft-temperatur t_r °C	Rücklauf-temperatur t_2 °C									
		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
90	24		30,7	35,3	39,3	42,9	46,3	49,5	52,5	55,4	58,2
	22			33,2	37,6	41,5	45,1	48,4	51,6	54,5	57,4
	20	30,8	35,7	39,9	43,7	47,2	50,5	53,6	56,6	59,4	62,2
	18	33,5	38,1	42,2	45,9	49,3	52,6	55,7	58,6	61,5	64,2
	15	37,3	41,6	45,5	49,1	52,5	55,7	58,7	61,7	64,5	67,2
85	24		29,2	33,6	37,5	41,0	44,3	47,4	50,3	53,1	55,9
	22			31,7	35,9	39,7	43,2	46,4	49,5	52,4	55,2
	20	29,4	34,1	38,2	41,9	45,3	48,5	51,5	54,4	57,2	59,9
	18	32,0	36,5	40,4	44,0	47,4	50,5	53,5	56,4	59,2	61,9
	15	35,7	39,9	43,7	47,2	50,5	53,6	56,6	59,4	62,2	64,9
80	24		27,7	31,9	35,7	39,1	42,3	45,3	48,1	50,8	53,5
	22			30,1	34,2	37,8	41,2	44,3	47,3	50,1	52,8
	20	27,9	32,5	36,4	40,0	43,3	46,4	49,3	52,1	54,8	57,5
	18	30,4	34,8	38,6	42,1	45,4	48,4	51,4	54,2	56,9	59,5
	15	34,1	38,2	41,9	45,3	48,5	51,5	54,4	57,2	59,9	62,5
75	24		26,1	30,2	33,8	37,1	40,2	43,1	45,8	48,5	
	22			28,5	32,4	35,9	39,2	42,2	45,1	47,8	50,5
	20	26,4	30,8	34,6	38,0	41,2	44,3	47,1	49,8	52,5	
	18	28,9	33,1	36,8	40,2	43,3	46,3	49,1	51,8	54,5	
	15	32,5	36,4	40,0	43,3	46,4	49,3	52,1	54,8	57,5	
70	24		24,5	28,4	31,9	35,1	38,0	40,8	43,5		
	22			26,8	30,6	34,0	37,1	40,0	42,8	45,5	
	20	24,9	29,1	32,7	36,1	39,2	42,1	44,8	47,5		
	18	27,3	31,3	34,9	38,1	41,2	44,1	46,8	49,5		
	15	30,8	34,6	38,0	41,2	44,3	47,1	49,8	52,5		
65	24		22,8	26,6	29,9	32,9	35,8	38,4			
	22			25,1	28,7	32,0	35,0	37,8	40,4		
	20	23,3	27,3	30,8	34,0	37,0	39,8	42,5			
	18	25,6	29,5	32,9	36,1	39,0	41,8	44,5			
	15	29,1	32,7	36,1	39,2	42,1	44,8	47,5			

Übertemperaturen ΔT

Übertemperaturen ΔT (logarithmische Berechnung)

Vorlauf- temperatur t_1 °C	Raumluft- temperatur t_r °C	Rücklauf-temperatur t_2 °C									
		30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
60	24		21,1	24,7	27,8	30,7	33,4				
	22		23,3	26,8	29,9	32,7	35,4				
	20	21,6	25,5	28,9	31,9	34,8	37,4				
	18	23,9	27,6	30,9	34,0	36,8	39,4				
	15	27,3	30,8	34,0	37,0	39,8	42,5				
55	24		19,3	22,7	25,7	28,4					
	22		21,5	24,7	27,7	30,4					
	20	20,0	23,6	26,8	29,7	32,4					
	18	22,2	25,7	28,9	31,7	34,4					
	15	25,5	28,9	31,9	34,8	37,4					
50	24		17,4	20,6	23,4						
	22		19,6	22,6	25,4						
	20	18,2	21,6	24,7	27,4						
	18	20,4	23,7	26,7	29,4						
	15	23,6	26,8	29,7	32,4						
45	24		15,5	18,4							
	22		17,5	20,4							
	20	16,4	19,6	22,4							
	18	18,5	21,6	24,4							
	15	21,6	24,7	27,4							
40	24										
	22										
	20	14,4									
	18	16,5									
	15	19,6									

Korrekturfaktoren C_K

Korrekturfaktoren C_K (logarithmische Berechnung)

ΔT [K]	Exponent n													ΔT [K]
	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29	
15	0,2454	0,2425	0,2396	0,2368	0,2339	0,2311	0,2284	0,2257	0,2230	0,2203	0,2177	0,2151	0,2125	15
16	0,2647	0,2617	0,2588	0,2558	0,2529	0,2501	0,2473	0,2445	0,2417	0,2390	0,2363	0,2336	0,2310	16
17	0,2842	0,2811	0,2781	0,2751	0,2722	0,2693	0,2664	0,2636	0,2607	0,2579	0,2552	0,2525	0,2498	17
18	0,3038	0,3007	0,2977	0,2947	0,2917	0,2887	0,2858	0,2829	0,2800	0,2772	0,2744	0,2716	0,2689	18
19	0,3237	0,3205	0,3175	0,3144	0,3114	0,3084	0,3055	0,3025	0,2996	0,2968	0,2939	0,2911	0,2883	19
20	0,3436	0,3405	0,3374	0,3344	0,3313	0,3283	0,3253	0,3224	0,3194	0,3165	0,3137	0,3108	0,3080	20
21	0,3638	0,3607	0,3576	0,3545	0,3515	0,3484	0,3454	0,3425	0,3395	0,3366	0,3337	0,3308	0,3280	21
22	0,3842	0,3811	0,3780	0,3749	0,3718	0,3688	0,3658	0,3628	0,3599	0,3569	0,3540	0,3511	0,3483	22
23	0,4047	0,4016	0,3985	0,3954	0,3924	0,3893	0,3863	0,3834	0,3804	0,3775	0,3746	0,3717	0,3688	23
24	0,4254	0,4223	0,4192	0,4161	0,4131	0,4101	0,4071	0,4041	0,4012	0,3983	0,3954	0,3925	0,3897	24
25	0,4462	0,4431	0,4401	0,4370	0,4340	0,4310	0,4281	0,4251	0,4222	0,4193	0,4164	0,4136	0,4107	25
26	0,4671	0,4641	0,4611	0,4581	0,4551	0,4522	0,4492	0,4463	0,4434	0,4406	0,4377	0,4349	0,4320	26
27	0,4882	0,4852	0,4823	0,4793	0,4764	0,4735	0,4706	0,4677	0,4648	0,4620	0,4592	0,4564	0,4536	27
28	0,5094	0,5065	0,5036	0,5007	0,4978	0,4950	0,4921	0,4893	0,4865	0,4837	0,4809	0,4781	0,4754	28
29	0,5308	0,5279	0,5251	0,5222	0,5194	0,5166	0,5138	0,5110	0,5083	0,5055	0,5028	0,5001	0,4974	29
30	0,5523	0,5495	0,5467	0,5439	0,5412	0,5384	0,5357	0,5330	0,5303	0,5276	0,5249	0,5223	0,5196	30
31	0,5739	0,5711	0,5684	0,5657	0,5631	0,5604	0,5577	0,5551	0,5525	0,5499	0,5472	0,5447	0,5421	31
32	0,5956	0,5929	0,5903	0,5877	0,5851	0,5825	0,5799	0,5774	0,5748	0,5723	0,5698	0,5672	0,5647	32
33	0,6174	0,6149	0,6123	0,6098	0,6073	0,6048	0,6023	0,5998	0,5974	0,5949	0,5925	0,5900	0,5876	33
34	0,6393	0,6369	0,6345	0,6321	0,6296	0,6272	0,6248	0,6225	0,6201	0,6177	0,6154	0,6130	0,6107	34
35	0,6614	0,6591	0,6567	0,6544	0,6521	0,6498	0,6475	0,6452	0,6430	0,6407	0,6384	0,6362	0,6339	35
36	0,6836	0,6813	0,6791	0,6769	0,6747	0,6725	0,6704	0,6682	0,6660	0,6639	0,6617	0,6595	0,6574	36
37	0,7058	0,7037	0,7016	0,6996	0,6975	0,6954	0,6933	0,6913	0,6892	0,6872	0,6851	0,6831	0,6811	37
38	0,7282	0,7262	0,7243	0,7223	0,7203	0,7184	0,7165	0,7145	0,7126	0,7107	0,7087	0,7068	0,7049	38
39	0,7507	0,7488	0,7470	0,7452	0,7433	0,7415	0,7397	0,7379	0,7361	0,7343	0,7325	0,7307	0,7289	39
40	0,7732	0,7715	0,7699	0,7682	0,7665	0,7648	0,7631	0,7614	0,7598	0,7581	0,7564	0,7548	0,7531	40
41	0,7959	0,7944	0,7928	0,7913	0,7897	0,7882	0,7866	0,7851	0,7836	0,7821	0,7805	0,7790	0,7775	41
42	0,8187	0,8173	0,8159	0,8145	0,8131	0,8117	0,8103	0,8089	0,8075	0,8062	0,8048	0,8034	0,8020	42
43	0,8415	0,8403	0,8390	0,8378	0,8366	0,8353	0,8341	0,8329	0,8316	0,8304	0,8292	0,8280	0,8268	43
44	0,8645	0,8634	0,8623	0,8612	0,8602	0,8591	0,8580	0,8570	0,8559	0,8548	0,8538	0,8527	0,8516	44
45	0,8875	0,8866	0,8857	0,8848	0,8839	0,8830	0,8821	0,8812	0,8803	0,8794	0,8785	0,8776	0,8767	45
46	0,9106	0,9099	0,9092	0,9084	0,9077	0,9070	0,9062	0,9055	0,9048	0,9041	0,9034	0,9026	0,9019	46
47	0,9338	0,9333	0,9327	0,9322	0,9316	0,9311	0,9305	0,9300	0,9295	0,9289	0,9284	0,9278	0,9273	47
48	0,9571	0,9567	0,9564	0,9560	0,9557	0,9553	0,9550	0,9546	0,9542	0,9539	0,9535	0,9532	0,9528	48
49	0,9805	0,9803	0,9801	0,9800	0,9798	0,9796	0,9795	0,9793	0,9792	0,9790	0,9788	0,9787	0,9785	49

Korrekturfaktoren C_K

Korrekturfaktoren C_K (logarithmische Berechnung)

ΔT [K]	Exponent n												ΔT [K]	
	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28		1,29
50	1,0039	1,0040	1,0040	1,0040	1,0041	1,0041	1,0041	1,0042	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043	1,0043	50
51	1,0275	1,0277	1,0279	1,0282	1,0284	1,0286	1,0289	1,0291	1,0294	1,0296	1,0298	1,0301	1,0303	51
52	1,0511	1,0515	1,0520	1,0524	1,0529	1,0533	1,0538	1,0542	1,0546	1,0551	1,0555	1,0560	1,0564	52
53	1,0748	1,0754	1,0761	1,0767	1,0774	1,0781	1,0787	1,0794	1,0801	1,0807	1,0814	1,0821	1,0827	53
54	1,0985	1,0994	1,1003	1,1012	1,1020	1,1029	1,1038	1,1047	1,1056	1,1065	1,1074	1,1083	1,1092	54
55	1,1224	1,1235	1,1246	1,1257	1,1268	1,1279	1,1290	1,1301	1,1312	1,1324	1,1335	1,1346	1,1357	55
56	1,1463	1,1476	1,1489	1,1503	1,1516	1,1530	1,1543	1,1557	1,1570	1,1584	1,1597	1,1611	1,1624	56
57	1,1703	1,1718	1,1734	1,1750	1,1766	1,1781	1,1797	1,1813	1,1829	1,1845	1,1861	1,1877	1,1893	57
58	1,1943	1,1961	1,1979	1,1998	1,2016	1,2034	1,2052	1,2071	1,2089	1,2107	1,2126	1,2144	1,2163	58
59	1,2184	1,2205	1,2226	1,2246	1,2267	1,2288	1,2308	1,2329	1,2350	1,2371	1,2392	1,2413	1,2434	59
60	1,2426	1,2449	1,2473	1,2496	1,2519	1,2542	1,2566	1,2589	1,2612	1,2636	1,2659	1,2683	1,2706	60
61	1,2669	1,2695	1,2720	1,2746	1,2772	1,2798	1,2824	1,2850	1,2876	1,2902	1,2928	1,2954	1,2980	61
62	1,2912	1,2941	1,2969	1,2997	1,3026	1,3054	1,3083	1,3111	1,3140	1,3169	1,3197	1,3226	1,3255	62
63	1,3156	1,3187	1,3218	1,3249	1,3280	1,3311	1,3343	1,3374	1,3405	1,3437	1,3468	1,3500	1,3532	63
64	1,3401	1,3435	1,3468	1,3502	1,3536	1,3570	1,3604	1,3638	1,3672	1,3706	1,3740	1,3775	1,3809	64
65	1,3646	1,3683	1,3719	1,3755	1,3792	1,3829	1,3866	1,3902	1,3939	1,3977	1,4014	1,4051	1,4088	65
66	1,3892	1,3931	1,3971	1,4010	1,4049	1,4089	1,4128	1,4168	1,4208	1,4248	1,4288	1,4328	1,4369	66
67	1,4139	1,4181	1,4223	1,4265	1,4307	1,4350	1,4392	1,4435	1,4478	1,4521	1,4564	1,4607	1,4650	67
68	1,4386	1,4431	1,4476	1,4521	1,4566	1,4611	1,4657	1,4702	1,4748	1,4794	1,4840	1,4886	1,4933	68
69	1,4634	1,4682	1,4729	1,4777	1,4826	1,4874	1,4922	1,4971	1,5020	1,5069	1,5118	1,5167	1,5217	69
70	1,4882	1,4933	1,4984	1,5035	1,5086	1,5137	1,5189	1,5241	1,5292	1,5344	1,5397	1,5449	1,5502	70
71	1,5131	1,5185	1,5239	1,5293	1,5347	1,5402	1,5456	1,5511	1,5566	1,5621	1,5677	1,5732	1,5788	71
72	1,5381	1,5438	1,5495	1,5552	1,5609	1,5667	1,5724	1,5782	1,5841	1,5899	1,5958	1,6016	1,6075	72
73	1,5631	1,5691	1,5751	1,5811	1,5872	1,5932	1,5993	1,6055	1,6116	1,6178	1,6240	1,6302	1,6364	73
74	1,5882	1,5945	1,6008	1,6072	1,6135	1,6199	1,6263	1,6328	1,6392	1,6457	1,6523	1,6588	1,6654	74
75	1,6133	1,6200	1,6266	1,6333	1,6399	1,6467	1,6534	1,6602	1,6670	1,6738	1,6807	1,6876	1,6945	75
76	1,6385	1,6455	1,6524	1,6594	1,6664	1,6735	1,6806	1,6877	1,6948	1,7020	1,7092	1,7164	1,7237	76
77	1,6638	1,6710	1,6783	1,6857	1,6930	1,7004	1,7078	1,7153	1,7227	1,7302	1,7378	1,7454	1,7530	77
78	1,6891	1,6967	1,7043	1,7120	1,7196	1,7274	1,7351	1,7429	1,7507	1,7586	1,7665	1,7744	1,7824	78
79	1,7145	1,7224	1,7303	1,7383	1,7464	1,7544	1,7625	1,7707	1,7788	1,7871	1,7953	1,8036	1,8119	79
80	1,7399	1,7481	1,7564	1,7648	1,7731	1,7816	1,7900	1,7985	1,8070	1,8156	1,8242	1,8329	1,8416	80

Korrekturfaktoren C_K

ΔT [K]	Exponent n												ΔT [K]	
	1,30	1,31	1,32	1,33	1,34	1,35	1,36	1,37	1,38	1,39	1,40	1,41		1,46
15	0,2100	0,2075	0,2050	0,2026	0,2001	0,1977	0,1954	0,1931	0,1908	0,1885	0,1862	0,1840	0,1733	15
16	0,2284	0,2258	0,2232	0,2207	0,2182	0,2157	0,2133	0,2109	0,2085	0,2062	0,2038	0,2015	0,1904	16
17	0,2471	0,2444	0,2418	0,2392	0,2367	0,2341	0,2316	0,2292	0,2267	0,2243	0,2219	0,2195	0,2080	17
18	0,2661	0,2634	0,2608	0,2581	0,2555	0,2529	0,2504	0,2478	0,2453	0,2428	0,2404	0,2379	0,2261	18
19	0,2855	0,2828	0,2801	0,2774	0,2747	0,2721	0,2695	0,2669	0,2643	0,2618	0,2593	0,2568	0,2447	19
20	0,3052	0,3024	0,2997	0,2969	0,2942	0,2916	0,2889	0,2863	0,2837	0,2811	0,2786	0,2760	0,2637	20
21	0,3252	0,3224	0,3196	0,3169	0,3141	0,3114	0,3087	0,3061	0,3035	0,3009	0,2983	0,2957	0,2832	21
22	0,3454	0,3426	0,3398	0,3371	0,3343	0,3316	0,3289	0,3262	0,3236	0,3210	0,3183	0,3157	0,3031	22
23	0,3660	0,3632	0,3604	0,3576	0,3548	0,3521	0,3494	0,3467	0,3440	0,3414	0,3388	0,3362	0,3234	23
24	0,3868	0,3840	0,3812	0,3784	0,3757	0,3729	0,3702	0,3675	0,3649	0,3622	0,3596	0,3569	0,3441	24
25	0,4079	0,4051	0,4023	0,3995	0,3968	0,3941	0,3914	0,3887	0,3860	0,3834	0,3807	0,3781	0,3653	25
26	0,4292	0,4265	0,4237	0,4209	0,4182	0,4155	0,4128	0,4101	0,4075	0,4049	0,4022	0,3996	0,3868	26
27	0,4508	0,4481	0,4453	0,4426	0,4399	0,4372	0,4345	0,4319	0,4292	0,4267	0,4241	0,4214	0,4087	27
28	0,4726	0,4699	0,4672	0,4645	0,4619	0,4592	0,4566	0,4540	0,4513	0,4488	0,4462	0,4436	0,4310	28
29	0,4947	0,4920	0,4894	0,4867	0,4841	0,4815	0,4789	0,4763	0,4737	0,4712	0,4687	0,4661	0,4537	29
30	0,5170	0,5144	0,5118	0,5092	0,5066	0,5040	0,5015	0,4990	0,4964	0,4940	0,4915	0,4889	0,4767	30
31	0,5395	0,5370	0,5344	0,5319	0,5294	0,5269	0,5244	0,5219	0,5194	0,5170	0,5145	0,5121	0,5001	31
32	0,5622	0,5598	0,5573	0,5548	0,5524	0,5499	0,5475	0,5451	0,5427	0,5403	0,5379	0,5355	0,5238	32
33	0,5852	0,5828	0,5804	0,5780	0,5756	0,5733	0,5709	0,5685	0,5662	0,5639	0,5616	0,5593	0,5478	33
34	0,6083	0,6060	0,6037	0,6014	0,5991	0,5968	0,5946	0,5923	0,5900	0,5878	0,5856	0,5833	0,5722	34
35	0,6317	0,6295	0,6273	0,6250	0,6228	0,6206	0,6185	0,6163	0,6141	0,6120	0,6098	0,6076	0,5970	35
36	0,6553	0,6531	0,6510	0,6489	0,6468	0,6447	0,6426	0,6405	0,6384	0,6364	0,6344	0,6322	0,6221	36
37	0,6790	0,6770	0,6750	0,6730	0,6710	0,6690	0,6670	0,6650	0,6630	0,6611	0,6592	0,6572	0,6474	37
38	0,7030	0,7011	0,6992	0,6973	0,6954	0,6935	0,6916	0,6898	0,6879	0,6861	0,6842	0,6823	0,6731	38
39	0,7271	0,7254	0,7236	0,7218	0,7200	0,7183	0,7165	0,7148	0,7130	0,7113	0,7096	0,7078	0,6992	39
40	0,7515	0,7498	0,7482	0,7465	0,7449	0,7432	0,7416	0,7400	0,7384	0,7368	0,7352	0,7335	0,7255	40
41	0,7760	0,7745	0,7730	0,7714	0,7699	0,7684	0,7669	0,7654	0,7640	0,7625	0,7610	0,7595	0,7521	41
42	0,8007	0,7993	0,7979	0,7966	0,7952	0,7939	0,7925	0,7911	0,7898	0,7885	0,7872	0,7857	0,7791	42
43	0,8255	0,8243	0,8231	0,8219	0,8207	0,8195	0,8183	0,8171	0,8159	0,8147	0,8135	0,8123	0,8063	43
44	0,8506	0,8495	0,8485	0,8474	0,8464	0,8453	0,8443	0,8432	0,8422	0,8412	0,8401	0,8390	0,8338	44
45	0,8758	0,8749	0,8740	0,8731	0,8722	0,8713	0,8705	0,8696	0,8687	0,8679	0,8670	0,8660	0,8616	45
46	0,9012	0,9005	0,8997	0,8990	0,8983	0,8976	0,8969	0,8961	0,8954	0,8948	0,8941	0,8933	0,8897	46
47	0,9267	0,9262	0,9257	0,9251	0,9246	0,9240	0,9235	0,9229	0,9224	0,9219	0,9214	0,9208	0,9181	47
48	0,9524	0,9521	0,9517	0,9514	0,9510	0,9507	0,9503	0,9500	0,9496	0,9493	0,9490	0,9485	0,9468	48
49	0,9783	0,9782	0,9780	0,9778	0,9777	0,9775	0,9773	0,9772	0,9770	0,9769	0,9768	0,9765	0,9757	49

Korrekturfaktoren C_K

Korrekturfaktoren C_K

ΔT [K]	Exponent n												ΔT [K]	
	1,30	1,31	1,32	1,33	1,34	1,35	1,36	1,37	1,38	1,39	1,40	1,41		1,46
50	1,0044	1,0044	1,0044	1,0045	1,0045	1,0045	1,0046	1,0046	1,0046	1,0047	1,0048	1,0047	1,0049	50
51	1,0306	1,0308	1,0310	1,0313	1,0315	1,0317	1,0320	1,0322	1,0325	1,0328	1,0330	1,0332	1,0344	51
52	1,0569	1,0573	1,0578	1,0582	1,0587	1,0591	1,0596	1,0601	1,0605	1,0610	1,0615	1,0619	1,0641	52
53	1,0834	1,0841	1,0847	1,0854	1,0861	1,0867	1,0874	1,0881	1,0887	1,0895	1,0902	1,0908	1,0941	53
54	1,1100	1,1109	1,1118	1,1127	1,1136	1,1145	1,1154	1,1163	1,1172	1,1182	1,1191	1,1199	1,1244	54
55	1,1368	1,1380	1,1391	1,1402	1,1413	1,1425	1,1436	1,1447	1,1458	1,1471	1,1482	1,1492	1,1549	55
56	1,1638	1,1651	1,1665	1,1679	1,1692	1,1706	1,1720	1,1733	1,1747	1,1762	1,1775	1,1788	1,1857	56
57	1,1909	1,1925	1,1941	1,1957	1,1973	1,1989	1,2005	1,2021	1,2037	1,2055	1,2071	1,2086	1,2168	57
58	1,2181	1,2200	1,2218	1,2237	1,2255	1,2274	1,2292	1,2311	1,2330	1,2350	1,2368	1,2386	1,2480	58
59	1,2455	1,2476	1,2497	1,2518	1,2539	1,2560	1,2582	1,2603	1,2624	1,2647	1,2668	1,2688	1,2796	59
60	1,2730	1,2754	1,2777	1,2801	1,2825	1,2849	1,2872	1,2896	1,2920	1,2945	1,2970	1,2993	1,3114	60
61	1,3006	1,3033	1,3059	1,3086	1,3112	1,3139	1,3165	1,3192	1,3218	1,3246	1,3273	1,3299	1,3434	61
62	1,3284	1,3313	1,3342	1,3372	1,3401	1,3430	1,3460	1,3489	1,3518	1,3549	1,3579	1,3607	1,3757	62
63	1,3563	1,3595	1,3627	1,3659	1,3691	1,3723	1,3756	1,3788	1,3820	1,3854	1,3886	1,3918	1,4082	63
64	1,3844	1,3879	1,3913	1,3948	1,3983	1,4018	1,4053	1,4089	1,4124	1,4160	1,4196	1,4230	1,4409	64
65	1,4126	1,4163	1,4201	1,4239	1,4277	1,4315	1,4353	1,4391	1,4429	1,4469	1,4507	1,4545	1,4739	65
66	1,4409	1,4450	1,4490	1,4531	1,4572	1,4613	1,4654	1,4695	1,4737	1,4779	1,4821	1,4861	1,5072	66
67	1,4694	1,4737	1,4781	1,4825	1,4869	1,4913	1,4957	1,5001	1,5046	1,5091	1,5136	1,5180	1,5406	67
68	1,4979	1,5026	1,5073	1,5120	1,5167	1,5214	1,5261	1,5309	1,5356	1,5405	1,5453	1,5500	1,5743	68
69	1,5266	1,5316	1,5366	1,5416	1,5466	1,5517	1,5567	1,5618	1,5669	1,5721	1,5773	1,5823	1,6082	69
70	1,5554	1,5607	1,5661	1,5714	1,5767	1,5821	1,5875	1,5929	1,5983	1,6039	1,6093	1,6147	1,6424	70
71	1,5844	1,5900	1,5957	1,6013	1,6070	1,6127	1,6184	1,6241	1,6299	1,6358	1,6416	1,6473	1,6767	71
72	1,6135	1,6194	1,6254	1,6314	1,6374	1,6434	1,6495	1,6556	1,6617	1,6679	1,6741	1,6801	1,7113	72
73	1,6427	1,6489	1,6553	1,6616	1,6679	1,6743	1,6807	1,6872	1,6936	1,7002	1,7067	1,7131	1,7461	73
74	1,6720	1,6786	1,6852	1,6919	1,6986	1,7054	1,7121	1,7189	1,7257	1,7327	1,7396	1,7463	1,7812	74
75	1,7014	1,7084	1,7154	1,7224	1,7295	1,7365	1,7437	1,7508	1,7580	1,7653	1,7726	1,7797	1,8164	75
76	1,7310	1,7383	1,7456	1,7530	1,7604	1,7679	1,7753	1,7829	1,7904	1,7981	1,8057	1,8132	1,8519	76
77	1,7606	1,7683	1,7760	1,7838	1,7915	1,7993	1,8072	1,8151	1,8230	1,8311	1,8391	1,8469	1,8876	77
78	1,7904	1,7984	1,8065	1,8146	1,8228	1,8310	1,8392	1,8474	1,8557	1,8642	1,8726	1,8809	1,9235	78
79	1,8203	1,8287	1,8372	1,8456	1,8542	1,8627	1,8713	1,8800	1,8887	1,8975	1,9063	1,9149	1,9596	79
80	1,8503	1,8591	1,8679	1,8768	1,8857	1,8946	1,9036	1,9126	1,9217	1,9310	1,9402	1,9492	1,9959	80

Regelkurve für Einbauventil

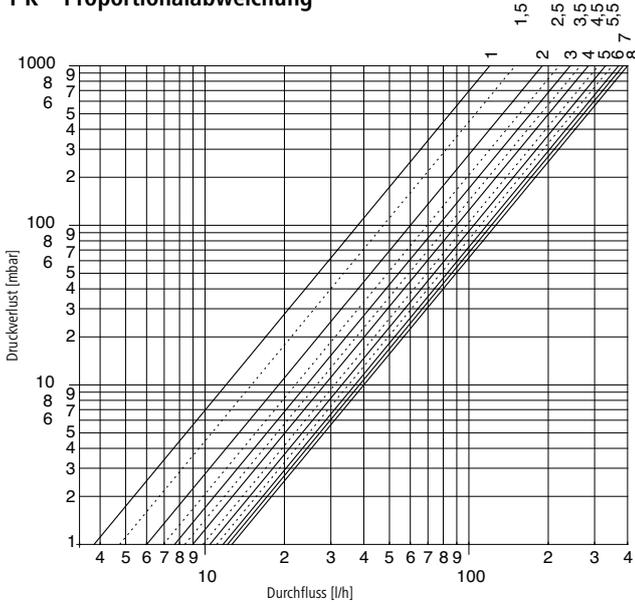
Diagramme gelten nur für das Ventil; unabhängig vom Produkt!

Standard-Ventileinsatz

ZV0004 0001, ZV0006 0001, ZV0010 0001

Voreinstellwert für Ventil mit verstellbarem k_v -Wert

1 K – Proportionalabweichung



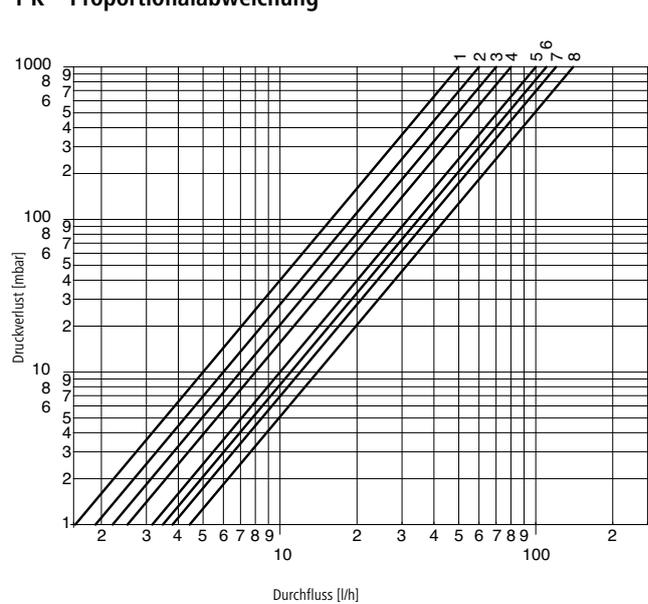
P-Abweichung	1 K							
Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8
k_v -Wert	0,12	0,19	0,24	0,28	0,33	0,37	0,39	0,40

Feineinstellung-Ventileinsatz

ZV0005 0001, ZV0007 0001, ZV0012 0001

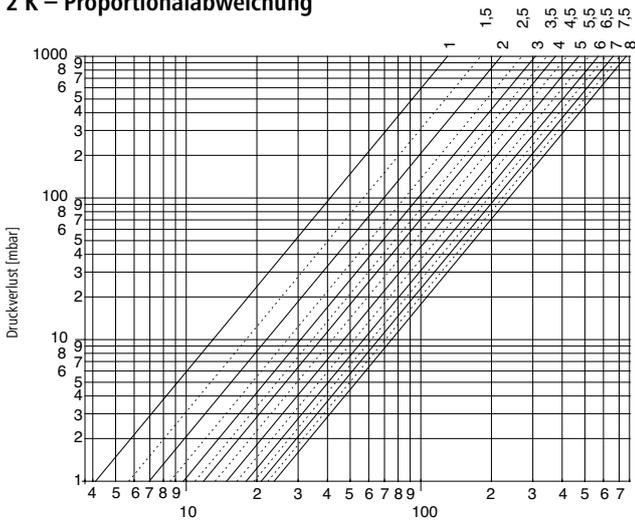
Voreinstellwert für Ventil mit verstellbarem k_v -Wert

1 K – Proportionalabweichung



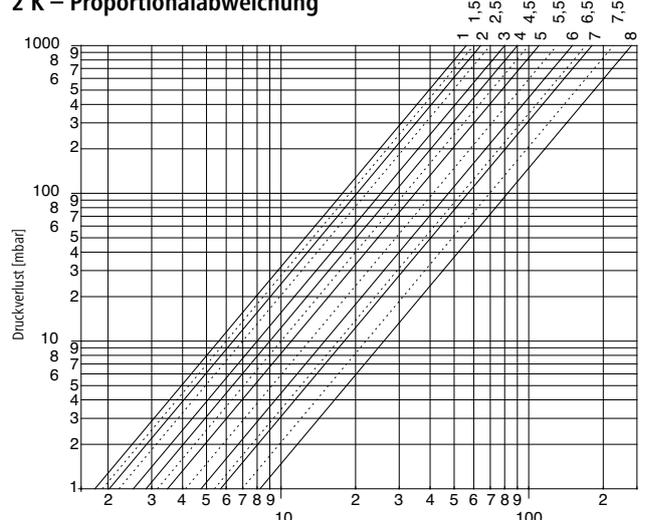
P-Abweichung	1 K							
Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8
k_v -Wert	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14

2 K – Proportionalabweichung



P-Abweichung	2 K								
Voreinstellung	1	2	3	4	4,5	5	6	7	8
k_v -Wert	0,13	0,22	0,31	0,38	0,42	0,47	0,57	0,66	0,75

2 K – Proportionalabweichung



P-Abweichung	2 K								
Voreinstellung	1	2	3	4	5	5,5	6	7	8
k_v -Wert	0,06	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,26

Regelkurve für Einbauventil

K_v -Zuordnung erfolgt nach den praxisgerechten Parametern 70/55/20 °C bei einem Differenzdruck von 100 mbar.

Bei gleichem Massenstromverhältnis sind auch alle anderen Temperaturpaarungen möglich, die auf derselben Kennlinie des Heizflächen-Auslegungsdiagrammes liegen.

Die hydraulischen Verhältnisse bleiben dabei immer dieselben.

Ventilgrenzen bei Ventilheizkörpern

Bitte beachten Sie die Ventilleistungsgrenzen in Abhängigkeit der Systemparameter.

Δp	ΔT 10 K	ΔT 12 K	ΔT 15 K	ΔT 20 K
60 mbar	2145 W	2574 W	3219 W	4347 W
80 mbar	2477 W	2972 W	3715 W	5020 W
100 mbar	2769 W	3323 W	4154 W	5612 W
120 mbar	3034 W	3640 W	4550 W	6148 W

Bitte beachten!

Zweirohrsystem:

Arbonia Heizkörper mit Einbauventil werden werkseitig mit einem auf die Heizleistung abgestimmten Ventileinsatz ausgerüstet.

Technische Information Ventile mit dynamischer Durchflussregelung V7K-L

Ventileinsatz ZV0171 0001

Einsatz V7K-L mit dynamischer Durchflussregelung.
 Einstellungen von 15 bis 160 l/h bei einem Differenzdruck von mindestens 150 mbar.

Hinweis:

Im Regelbetrieb bei einem anliegenden Differenzdruck > 150 mbar können wahrnehmbare Geräusche am Ventil auftreten.

Verfügbar für :

- Röhrenradiatoren (inkl. Cambiotherm und Sano-Radiator)
- Heizwände
- Konvektoren
- Decootherm Plus

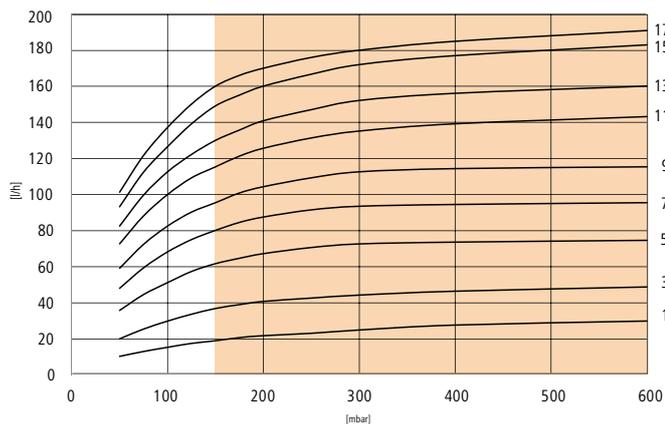
Zuordnung der Einstellwerte bei Auslegungsdifferenzdruck 150 mbar (max. 600 mbar) und Regeldifferenz von 2 K = 0,44 mm Hub zu verschiedenen Wärmeleistungen

	Einstellung																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V [l/h]	15	25	35	50	60	70	80	90	95	105	115	120	130	140	150	155	160

ΔT [K]	Φ [W]																					
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3500	4000	
	Einstellwerte																					
10	2	3	3	4	5	5	6	7	8	10	12	14	16	17								
15	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	9	10	11	13	14	15	17	17			
20	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	

ΔT: Differenztemperatur zwischen T_v (Vorlauf) und T_r (Rücklauf)

Durchflusskurven für eine Regeldifferenz von 2 K



Differenzdruck >150 mbar ist für den Betrieb optimal

VDI 6036 - Die Richtlinie zur Befestigung von Heizkörpern



Ein bedeutender Fortschritt in Sachen Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Innovative Befestigungstechnik durch hauseigene Spezialisten entwickelt.

Die Auslegung und Konstruktion des Befestigungsprogramms basiert auf den Anforderungen der Richtlinie VDI 6036 zur Befestigung von Heizkörpern. Diese wurde vom Verein Deutscher Ingenieure entwickelt um die Beteiligten (wie Fachplaner, Fachhandwerker etc.) im Falle eines Sach- oder Personenschadens besser rechtlich abzusichern.

Arbonia hat dafür die optimale Antwort.

Das Ziel der Richtlinie ist den Planer und Fachhandwerker bei der Ermittlung möglicher Zusatzlasten auf Heizkörper zu unterstützen. Zukünftig kann somit größtmögliche Zuverlässigkeit und Sicherheit gewährleistet werden.



Das Ergebnis: Heizkörper und Befestigung als optimale Einheit. Hervorragend gewappnet für die täglichen Anforderungen im realen Umfeld. Zusätzlich zum hohen Sicherheits- und Zuverlässigkeitsgrad beinhaltet das neue Arbonia Befestigungs-Programm auch deutliche Vorteile für einfache, schnelle Montage, sowie zeit- und kostensparende Kombinationsmöglichkeiten durch ein intelligentes Baukastensystem.

Dauerhafte Stabilität – unabdingbare Voraussetzung für entsprechende Sicherheit im realen Einsatz.

Tägliche Gefahren durch Fehlgebrauch.

Tagtäglich sind Heizkörper physischen Kontakten ausgesetzt. In der Wohnung, am Arbeitsplatz, in Schulen, Bahnhöfen, Flughäfen, Foyers...

Dabei ist eine Zweckentfremdung im Realfall absolut die Regel. Häufig durch fahrlässigen oder sogar vorsätzlichen Fehlgebrauch. Vom harmlosen Abstützen an der Heizkörperoberkante, über spielende Schulkinder, die sich auf den Heizkörper setzen oder darauf klettern, bis hin zur hohen Belastung durch ausströmende Menschenmassen am Veranstaltungsende oder gar bei Feueralarm. Im Extremfall könnte sich der Heizkörper lösen und durch sein Gewicht hohen Schaden anrichten.

Wie hoch die Gefahr eines Schadens dabei jeweils ist, hängt maßgeblich von Konstruktion, Tragkraft, Stabilität und Sicherheit der Heizkörperbefestigung ab.

Mit der Neuentwicklung bzw. Optimierung des gesamten Befestigungs-Programms hat Arbonia hier einen echten Fortschritt erzielt. Mit einkalkuliertem Fehlgebrauchs-Risiko und damit auch für mehr beruhigende Sicherheit für Planer und Installateur.

Sicherheit als bedeutender Faktor.

Betrachtet man den Heizkörper als System, so sind alle seine Komponenten und das gesamte Umfeld zu berücksichtigen. Neben den Faktoren wie Behaglichkeit, Effizienz, Kostenreduktion spielt der Faktor Sicherheit, der in hohem Masse durch die Befestigung bestimmt wird, eine bedeutende Rolle.

Bei Entwurf, Planung und Installation der Heizkörper sind reale Einwirkungen verstärkt als entscheidende Kriterien zu berücksichtigen.

Dabei sind die Befestigungen gemäß den unterschiedlichen Einsatzfällen und dem Ort auszuwählen. Unser Ziel ist es:

- ausreichende Sicherheit für den Benutzer zu schaffen.
- den Planer und Installateur bei der Auswahl der Heizkörperkonsolen bzw. Befestigungssysteme gemäß Funktionsanforderungen zu unterstützen.

Umfassendes Angebotsspektrum steht im Vordergrund

Angebotsspektrum für Befestigungssysteme bestehend aus Komponenten:

Wandbefestigung	Wandkonsolen
	Bohrkonsolen
Bodenbefestigung	Standkonsolen
Heizkörper	Röhrenradiatoren
	Heizwände
	Konvektoren

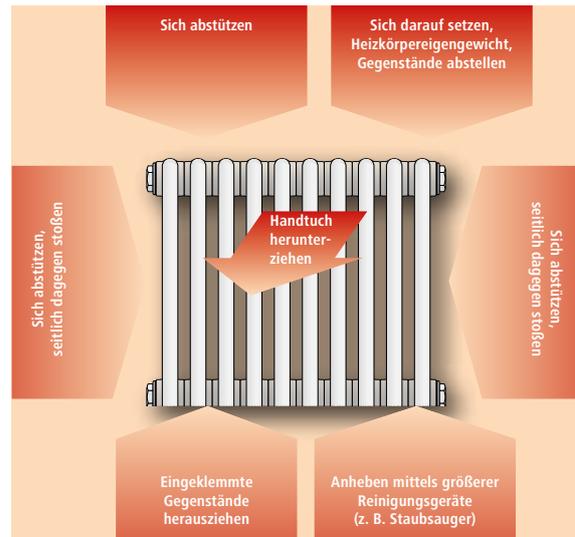
Höchste Belastungen entstehen hauptsächlich durch Personen

Die Lastaufnahme übernimmt eine entscheidende Rolle.

Belastungen auf das Befestigungssystem entstehen in erster Linie durch permanent wirkende Lasten. Dazu gehören das Gewicht des Heizkörpers, des Heizmediums oder Anbauten (z. B. Sitzbank). In zweiter Linie durch Personen, die sich auf den Heizkörper setzen, anlehnen, abstützen, ziehen oder auf dem Heizkörper z. B. Gegenstände ablegen.



Dadurch entstehen Zusatzbelastungen, welche aus allen Richtungen einwirken können. Größtenteils wirken sie aber von oben und belasten die Befestigungen so am stärksten. Dementsprechend sind diese Bezugsgrößen für die Entwicklung und Auswahl der Heizkörperbefestigungen maßgebend



VDI 6036 - Die Richtlinie zur Befestigung von Heizkörpern

Ein bedeutender Fortschritt in Sachen Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Präzisierung und Vereinfachung der Auswahl von Befestigungen in drei Anforderungsklassen. Für Sonderfälle gibt es eine vierte, nach oben offene Klasse. Sonderbelastungen der vierten Klasse werden im jeweiligen Einzelfall vom Fachplaner definiert und festgelegt.

Die entsprechenden Anforderungsklassen (AK) ergeben sich aus der Kombination aus Einwirkungen / Kräften unterschiedlicher Größe und Richtung sowie die Berücksichtigung der Art des Objekts.

	Anforderungsklasse II	Anforderungsklasse III	Anforderungsklasse IV
	Normale bis erhöhte Anforderungen	Hohe Anforderungen	Sehr hohe Anforderungen / Sonderbelastungen
Eigenheime	-	-	-
Eigentumswohnungen, Mietwohnungen	Wohnbereich, öffentlich zugängliche Bereiche, Flure, Treppenhäuser, Gemeinschaftsräume usw.	Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Kindergärten	nur Personalbereich	nur Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Krankenhäuser, Senioren- / Pflegeheime	nur Personalbereich ²⁾	nur Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Bürogebäude	Büros, Treppenhäuser, Flure ²⁾	Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Behörden	Büros, öffentlich zugängliche Bereiche, Treppenhäuser usw. ²⁾	Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Bewirtschaftsbetriebe	Personalbereich, öffentlich zugängliche Bereiche, Treppenhäuser ²⁾	Fluchtwege o. Ä. ^{a)}	-
Beherbergungsbetriebe, Hotels	Personalbereich	Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Arzt- /Anwaltspraxen	Personalbereich, Zimmer, Treppenhäuser, Flure ²⁾	-	-
Verkaufsstätten	Personalbereich, Verkaufsräume, Treppenhäuser, Flure ²⁾	Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Wohnheime	Personalbereich, Zimmer, Treppenhäuser, Flure ²⁾	Fluchtwege o. Ä. ¹⁾	-
Schulen, Sportstätten	Personalbereich	Klassenräume, Flure, Fluchtwege, usw.	-
Jugendzentren	Personalbereich	-	-
Versammlungsstätten, Bahnhöfe	Personalbereich	-	-
Kasernen	Zivilbereich	-	-
Justizvollzugsanstalten	Personalbereich	-	-
Psychiatrieeinrichtungen	Personalbereich	-	Aufenthaltsräume, Flure, Fluchtwege, Treppenhäuser usw.

¹⁾ Die erhöhten Werte gelten nur für die Horizontalkräfte

²⁾ Bei Räumen, in denen z.B. Einkaufswagen, Servierwagen, Krankbetten, Rollatoren verwendet werden, ist zu prüfen, ob gemäß Einbausituation Horizontalkräfte nach Anforderungsklasse 3 zu berücksichtigen sind.

Beispiel mit Angaben zur Höhe der Belastungen (gemäß VDI 6036) bei einem Röhrenradiator 3-Säuler, BH 600 mm, BL 900 mm

	Anforderungsklasse II	Anforderungsklasse III	Anforderungsklasse IV
Belastung von oben	97 kg am Heizkörperende	245 kg auf der gesamten Heizkörperlänge	z. B. 500 kg ¹⁾
Belastung seitwärts	25 kg	50 kg	z. B. 100 kg ¹⁾
Belastung von unten	15 kg	30 kg	z. B. 100 kg ¹⁾
Belastung von oben von / zur Wand	25 kg	50 kg	z. B. 100 kg ¹⁾
Belastung von unten von / zur Wand	25 kg	50 kg	z. B. 100 kg ¹⁾

¹⁾ Die Belastungswerte für Anforderungsklasse 4 sind gemäß VDI 6036 nicht fest definiert. Diese müssen vom Kunden bzw. Auftraggeber ermittelt und vorgegeben werden.

Auch der Wandbaustoff hat Einfluß auf die Standfestigkeit

Es ist erforderlich, auch den Baustoff in dem Heizkörper befestigt werden, als Sicherheits-Faktor mit einzubeziehen.

Sinngemäß verhält sich die Standfestigkeit der Konsolen direkt proportional zu der des Baustoffs.

Das heißt: je geringer die Baustoff-Festigkeit desto geringer die Belastbarkeit und umso höher die Schadensgefahr bei Fehlgebrauch.



Auszug aus der VDI 6036 - Anhang D (Seite 39)

Anschlussituation	Aufnahme von Verschiebe- und Abzugkräften durch Anschlussrohrleitungen möglich.	
	Anforderungsklasse II	Anforderungsklasse III und IV *
	Stabile Verschiebesicherung erforderlich	
Anschluss von unten mit Metallrohr (Kupfer, Stahl, Weichstahl, Ø15 mm)	Ja	Nein
Anschluss von unten mit Verbundrohr (Kunststoff-Metall-Kombination, Ø14 mm)	Ja	Nein
Anschluss von unten mit Kunststoffrohr (auch Mehrschicht-Kunststoffrohr, Ø 14 mm)	Ja	Nein
Anschluss aus der Wand mit Metallrohr (Kupfer, Stahl, Weichstahl, Ø 15 mm)	Ja	Nein
Anschluss aus der Wand mit Verbundrohr (Kunststoff-Metall-Kombination, Ø14 mm)	Ja	Nein
Anschluss aus der Wand mit Kunststoffrohr (auch Mehrschicht-Kunststoffrohr, Ø14 mm)	Ja	Nein

* z. B. Schulen, JVA

BDH-Informationen für die Heizkörper-Beschichtungen

Heizkörper-Beschichtungen - Einsatzmöglichkeiten und Grenzen

Für die Beschichtung von Heizkörpern gilt die DIN 55 900 „Beschichtungen für Raumheizkörper; Begriffe, Anforderungen, Prüfung“:

DIN 55 900 Teil 1: Grundbeschichtungsstoffe,
Industriell hergestellte Grundbeschichtungen

DIN 55 900 Teil 2: Deckbeschichtungsstoffe,
Industriell hergestellte Fertiglackierungen

Diese DIN 55 900 bildet die Grundlage für die Leistungsbeschreibungen der Oberflächenqualität von Heizkörpern und ist demzufolge in der Regel Bestandteil der Ausschreibungstexte für Heizkörper.

1. Geltungsbereich der DIN 55 900

Im Punkt „1. Geltungsbereich“ dieser Norm (in beiden Teilen) heißt es:

„Diese Norm gilt für Grund-/Deckbeschichtungsstoffe für Raumheizkörper sowie für industriell hergestellte Grundbeschichtungen/Fertiglackierungen von Raumheizkörpern für Warmwasser- und Niederdruck-Dampfheizungen (Heißwasser bis 130 °C).“

Die Lieferung von fertiglackierten, meist einbrennpulverbeschichteten Heizkörpern ist heute Stand der Technik. Somit sind die weiterführenden Ausführungen in DIN 55 900 Teil 2 von besonderem Interesse.

In DIN 55 900 Teil 2 „Deckbeschichtungsstoffe“ heißt es unter Punkt „1. Geltungsbereich“ weiter:

„Nicht Gegenstand dieser Norm sind Beschichtungen für Raumheizkörper, die mit einer höheren Vorlauftemperatur als 130 °C betrieben werden und/oder die für Räume mit aggressiver und/oder feuchter Atmosphäre bestimmt sind.“

2. Räume mit aggressiver und/oder feuchter Atmosphäre

Das heißt: Sind Heizkörper mit einer Oberflächenbeschichtung nach DIN 55 900 Teil 2 ausgeschrieben, so sind sie in dieser ausgeschriebenen Form nicht geeignet für die Installation zum Beispiel in kritischen Bereichen von Schwimmbädern, Saunen, öffentlichen Toiletten oder in der Nähe von Urinalen.

Diese Feststellung gilt auch für die heute üblichen hochwertigen Einbrenn-Pulverdeckbeschichtungen. Vor der Bestellung von Heizkörpern für derartige Einsatzbedingungen sollte man sich daher über den geplanten Aufstellungsort des Heizkörpers informieren und die

Einsatzgrenzen entsprechend festlegen.

Wird eine Installation von Heizkörpern in Feuchträumen, wie z. B. in Schwimmbädern oder Gewerbebetrieben (Schlachtereien), gewünscht oder gefordert, sind andere Beschichtungen der Oberfläche bzw. entsprechend geeignete Oberflächenbehandlungen zu wählen. Gleiches gilt für Heizkörper in Räumen, die einer Nassreinigung (z. B. Hochdruck-Reiniger) unterzogen werden.

Hierfür werden z. B. verzinkte Heizkörper angeboten. Die möglichen Maßnahmen sind gegebenenfalls beim Hersteller zu erfragen.

3. Installationen im Sprühbereich

Weiter heißt es in DIN 55900 Teil 2 „Deckbeschichtungsstoffe“ unter Punkt „1. Geltungsbereich“:

„Küchen, Badezimmer usw. sowie Plätze außerhalb des Sprühbereiches von Duschen und Toiletten sind dabei nicht als Räume mit aggressiver und/oder feuchter Atmosphäre zu verstehen.“

Damit ist eindeutig definiert, dass der Bereich innerhalb des Sprühbereiches (siehe Abb.: Definition der Sprühbereiche - Bereich 1 und 2), z. B. unter einem Waschbecken, analog Räumen aggressiver und/oder feuchter Atmosphäre zu verstehen ist und damit nicht in den Geltungsbereich der Norm fällt. Somit können keinerlei Gewährleistungsansprüche abgeleitet werden, falls Korrosionserscheinungen an diesen innerhalb des Sprühbereiches installierten Heizkörpern auftreten sollten.

Ergibt sich aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, z. B. beengte Platzverhältnisse, die Notwendigkeit der Installation von Raumheizkörpern innerhalb des Sprühbereiches, sind spezielle Maßnahmen, z. B. verzinkte Oberflächen, entsprechende Schutzverkleidungen etc. zu ergreifen.

Die möglichen Maßnahmen sind gegebenenfalls beim Hersteller zu erfragen.

4. Notwendigkeit der regelmäßigen Belüftung

In Verbindung mit der Forderung nach Schutz vor Nässe und Kondenswasser ist auf eine besondere Problematik hinzuweisen.

Der Betrieb der Heizkörper sollte in ausreichend belüfteten Räumen erfolgen. Bei modernen Fensterkonstruktionen (verbesserte

Fugendichtheit) oder bei innenliegenden Räumen ohne Fenster ist auf eine Be- und Entlüftung der Räume zu achten und eventuell eine Zwangsbe- und -entlüftung vorzusehen.

Abgeschaltete, kalte Heizflächen wirken wie Kühlflächen, an denen sich die Luftfeuchtigkeit der Raumluft als Kondensat niederschlägt. Die kondensierende Luftfeuchtigkeit kann dabei Rostansätze verursachen, die wiederum die Beschichtung zerstören können.

5. Innenliegende Bäder und Toilettenräume

Die Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster ist in der gleichlautenden DIN 18 017 Teil 1 und Teil 3 „Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster“ geregelt. Hierin sind unter Punkt „3. grundsätzliche Lüftungstechnische und hygienische Anforderungen“ entsprechende stündliche Raumluftwechsel festgelegt.

Ist eine regelmäßige Belüftung nicht realisierbar bzw. wird ein permanenter Luftwechsel nicht gewährleistet, wird ein kontinuierlicher Heizkörperbetrieb erforderlich, um den Kühlflächeneffekt zu vermeiden. Dies ist besonders bei innenliegenden Bädern zu beachten.

Dabei ist der Nutzer der Heizanlage auf die regelmäßige Beheizung der einzelnen Räume oder die regelmäßige Belüftung aufmerksam zu machen.

6. Lagerung, Installation und Betriebsweise von Heizkörpern

Unter Punkt „5. Anforderungen“ an die Deckbeschichtung gemäß Norm DIN 55 900 Teil 2 heißt es:

„Eine sachgemäße Beförderung, Lagerung und Montage der fertiglackierten Heizkörper sowie Schutz vor mechanischer Beschädigung, Nässe (z. B. Regen, Kondenswasser) und aggressiven Medien (z. B. angemachtem Mörtel, abbindendem Beton) sind notwendig.“

Aus diesen „Anforderungen“ lassen sich wichtige Randbedingungen bezüglich des Transports, der Lagerung, Installation und Betriebsweise von Heizkörpern definieren.

Die Heizkörper sind trocken und in gut belüfteten Räumen zu lagern. Die Verpackung sollte nach Möglichkeit erst nach Fertigstellung aller baulichen Maßnahmen, wie z. B. Estrich legen, verputzen, Malerarbeiten, entfernt werden, um Beschädigungen zu verhindern. Betrieb mit Baustellenschutzverpackung möglich, max. zulässige Betriebstemperatur von 50 °C beachten.

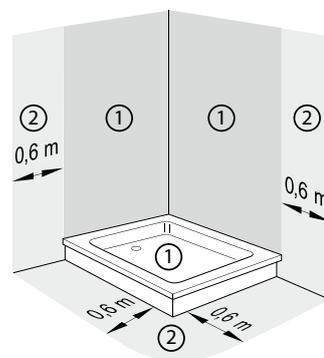
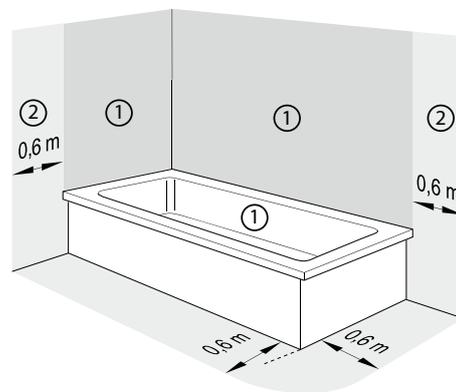
7. Reinigung von Heizkörpern

DIN 55 900 Teil 2 definiert weiter:

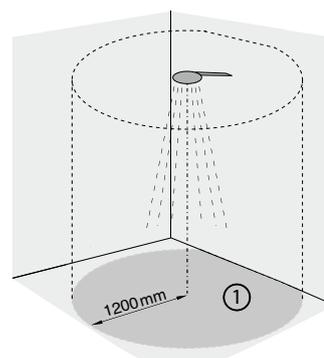
„Die Fertiglackierung muss ohne nachteilige Veränderung des Lackfilms mit geeigneten wässrigen Haushaltsreinigern zu reinigen sein.“

Geeignete Reinigungsmittel für Lackflächen sind nicht abrasiv (scheuernd) und nicht stark alkalisch oder sauer (chemisch aggressiv).

Sprühbereiche nach DIN 55 900 Teil 2



Bei Zapf- und Entnahmestellen (z.B. Brauseköpfe) ohne Auffangbecken befindet sich der Sprühbereich innerhalb eines Radius von 1,2 m um diese Stelle.



Die Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper

Arbonia-Heizkörper erhalten eine dauerhafte, schlagzähe und gleichmäßige Oberfläche. Hierfür werden hochwertige Beschichtungsmaterialien verwendet, die bei hoher Temperatur eingebrannt werden.

Die Lackierung kann mit geeigneten wässrigen Haushaltsreinigern ohne nachhaltige Veränderung des Lackfilms gereinigt werden. Geeignete Reinigungsmittel für Lackflächen dürfen nicht abrasiv (scheuernd) und nicht stark alkalisch oder sauer (chemisch aggressiv) sein.

Es stehen viele freundliche Farbtöne (siehe Farbtabelle) zur Auswahl. Selbstverständlich sind auf Wunsch auch Lackierungen in vielen anderen Farbtönen erhältlich.

Übersicht Oberflächenbehandlung I171

- Grundiert GRD nach DIN 55900/1 für bauseitige Fertiglackierung
- Fertiglackierung AF, CF, SF nach DIN 55900/2
- Strukturlack SL, KL nach DIN 55900/2
- Klarlack Transparent-Lackierung TF nach DIN 55900/2
- Zinkbeschichtung ZB
- Korrosionsschutzbeschichtung WF, BF, FF nach DIN 55900/2
- Feuerverzinkt für Räume mit aggressiver und / oder feuchter Atmosphäre (nicht für salzhaltige Atmosphäre geeignet) ZN
- Feuerverzinkt und Strukturlack für Räume mit aggressiver und / oder feuchter Atmosphäre (nicht für salzhaltige Atmosphäre geeignet) ZL, ZK

Weisung:

Fertiglackierte Heizkörper sind während des Transports und auf der Baustelle schonend zu behandeln. Die Lagerung und die Montage der Heizkörper haben nur in trockenen, gut belüfteten Räumen zu erfolgen.

Zur Erhaltung der Fertiglackierung und um Beschädigungen zu verhindern, sollte die Verpackung erst nach der Fertigstellung aller baulichen Maßnahmen, nach der Montage und nach erfolgter Baureinigung entfernt werden.

Kategorie AF (weiß)

Standard-Fertiglackierung weiß AF (All Finish)

Fertiglackierung nach DIN 55900/2, eingebrannt, transportsicher verpackt.

Die Farbbezeichnung bezieht sich auf das RAL-Farbregister 840 HR. Aus produktionstechnischen Gründen (Untergrund Stahl) können geringfügige Farbabweichungen nicht ausgeschlossen werden.

I 17 | Behandlung

Bestellangabe	Bestellcode
Fertiglackiert	AF

I 18/0 | Farbe

Bestellangabe	Bestellcode
RAL	RAL

I 18 | Farbnummer

Bestellangabe	Bestellcode
Verkehrsweiß RAL 9016	9016

Kategorie CF - Mehrpreis: 25%

Fertiglackierung gemäß „Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper“ in CF (Color Finish)

Fertiglackierung nach DIN 55900/2, eingebrannt, transportsicher verpackt.

Die Sanitärfarbtöne entsprechen dem Standard des Deutschen Bundesverbandes des Sanitär-Fachhandels e. V.

Die Farbbezeichnungen beziehen sich auf die RAL-Farbregister 840 HR und NCS-Farbregister SS 01 91 00 (Schwedische Norm).

Aus produktionstechnischen Gründen (Untergrund Stahl) können geringfügige Farbabweichungen nicht ausgeschlossen werden.

CF RAL-Farbtöne

I 17 | Behandlung

Bestellangabe	Bestellcode
Fertiglackiert in Standardfarbe	CF

I 18/0 | Farbe

Bestellangabe	Bestellcode
RAL Classic (gesamter Farbfächer)	RAL
NCS (eingeschränktes Spektrum)	NCS
DB (eingeschränktes Spektrum)	DB
Arbonia Sonderfarbe	
Arbonia New Inspirations Colors	NIC
Arbonia Editionen	

I 18 | Farbnummer RAL-Classic

Bestellangabe	Bestellcode
RAL Classic	----
z.B. Reinweiß RAL 9010	9010

I 18 | Farbnummer NCS-Farben

Bestellangabe	Bestellcode
NCS	S 0500-N
NCS	S 1000-N
NCS	S 3500-N
NCS	S 5500-N
NCS	S 7500-N
NCS	S 8000-N
NCS	S 1002-Y
NCS	S 1502-Y
NCS	S 2502-Y
NCS	S 0804-Y30R
NCS	S 0804-Y50R
NCS	S 2005-Y20R

I 18 | Farbnummer "DB"

Bestellangabe	Bestellcode
Eisenglimmer hellgrau	701
Eisenglimmer silbergrau	704

I 18 | Farbnummer „Arbonia Editionen“

Bestellangabe	Bestellcode
Edition Metallic	
Onyx	-
Slate	-
Lava	-
Anthracite Grey	-
Graphit Metallic	-
Aluminium Grey	-
Classic Grey	-
Aluminium January	-
Glanzsilber Metallic	-
Ice Blue	-
Mid Blue	-

Edition Terra	
Dark Brown	-
Classic Kupfer	-
Noble Gold	-
Orange Brown	-
Noble Pink	-
Sahara Brown	-
Grey Gold	-
Edition Pastell	
Tranquil	-
Ägäis	-
Ivory	-
Pergamon	-
Breeze	-
Edelweiß	-
Snow	-
Edition Nature	
Teak	-
Maple	-
Sunny	-
Solaris	-
Reed	-
Forest	-

I 18/0 | Farbe „Sanitär-Farbtöne“

Bestellangabe	Bestellcode
Bahamabeige	BAH
Manhattan	MAN
Jasmin	JAS
Natura	NAT
Calypso	CAL
Greenwich	GRW

**Kategorie SF - Mehrpreis: 25%, zzgl. Mindermengenzuschlag
Fertiglackierung gemäß „Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper“ in SF (Super-Finish)**

Fertiglackierung nach DIN 55900/2, eingebrannt, transportsicher verpackt.

Die Farbbezeichnungen beziehen sich auf die RAL-Farbregister 840 HR und NCS-Farbregister SS 01 91 00 (Schwedische Norm).

Aus produktionstechnischen Gründen (Untergrund Stahl) können geringfügige Farbabweichungen nicht ausgeschlossen werden.

Fertiglackierung gemäß „Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper“ in SF-Farbtöne

I 17 | Behandlung

Bestellangabe	Bestellcode
Fertiglackiert in Wunschfarbe	SF

I 18/0 | Farbe

Bestellangabe	Bestellcode
Arbonia-Sonderfarben	-
RAL Design	RAD
NCS ¹⁾	NCS
DB ¹⁾	DB
Dr. Schoch	DRS
Sikkens	SIK
Brillux	BRI
BS	BS
Caparol	CAP
Colosec	COL
Dulux	DUL
VAG	VAG
Rezept	RZP

I 18 | Farbnummer Arbonia Sonderfarben

Bestellangabe	Bestellcode
Sonnengold	SGO
Kupfer Metallic	KME
Anthrazit Metallic	AME
Jeans Metallic	JME
Violett Metallic	VME

¹⁾ alle nicht unter CF aufgeführten Farben

Kategorie SL - Mehrpreis: 25%

Strukturlack Fertiglackierung weiß SL

Fertiglackierung nach DIN 55900/2, eingebrannt, transportsicher verpackt, in RAL 9016.

Aus produktionstechnischen Gründen (Untergrund Stahl) können geringfügige Farbabweichungen nicht ausgeschlossen werden.

SL-Farbton

I 17 | Behandlung

Bestellangabe	Bestellcode
Fertiglackiert	SL

I 18/0 | Farbe

Bestellangabe	Bestellcode
RAL	RAL

I 18 | Farbnummer

Bestellangabe	Bestellcode
Verkehrsweiß RAL 9016	9016

Kategorie KL - auf Anfrage

Strukturlack Fertiglackierung in Wunsch-Farben KL

Fertiglackierung nach DIN 55900/2, eingebrannt, transportsicher verpackt.

Aus produktionstechnischen Gründen (Untergrund Stahl) können geringfügige Farbabweichungen nicht ausgeschlossen werden.

Farbmöglichkeiten auf Anfrage

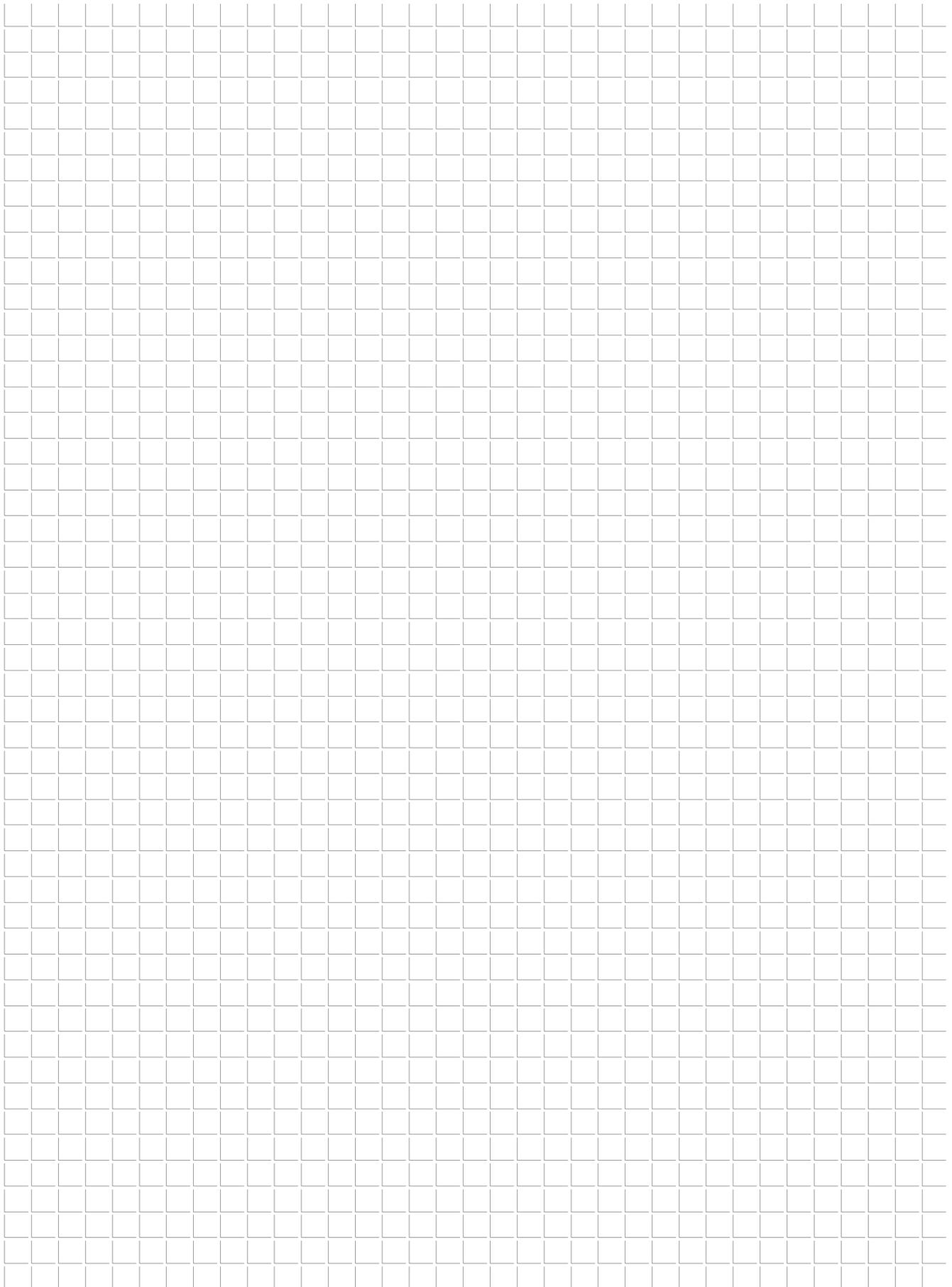
Kategorie TF - Mehrpreis: 25%

Klarlack Transparent-Lackierung

Fertiglackierung nach DIN 55900/2, eingebrannt, transportsicher verpackt:

Bestellangabe	Bestellcode
Fertiglackiert	TF

Die Klarlack Transparent-Lackierung TF ist für eine Installation von Heizkörpern in Feuchträumen (z. B. in kritischen Bereichen von Schwimmbädern, Saunen, öffentlichen Toiletten oder in der Nähe von Urinalen oder Gewerbebetrieben, Schlachtereien) und im Badezimmer nicht geeignet.



Spezielle Oberflächenbehandlung

Korrosionsschutzbeschichtung

Für Heizkörper, die aufgrund des gewählten Einsatzbereiches erhöhter Feuchtigkeit ausgesetzt sind (z. B. Sprühbereich von Duschen oder Toiletten), ist die Beschichtung gemäß DIN 55 900 nicht ausreichend. Für sie ist ein erhöhter Schutz gegen Spritzwasser und/oder Luftfeuchtigkeit erforderlich. Arbonia hat dafür eine Korrosionsschutzbeschichtung entwickelt.

Die spezielle Schicht wird auf den Heizkörper aufgetragen und anschließend mit einer hochwertigen Pulverbeschichtung veredelt. So entsteht ein optimaler Korrosionsschutz bei hohem optischem Anspruch.

Die Arbonia Korrosionsschutzbeschichtung ist für fast alle Arbonia Heizkörper erhältlich.

Korrosionsschutzbeschichtung WF - Mehrpreis 40%

Verkehrsweiß RAL 9016

Korrosionsschutzbeschichtung und Standardfarbe Ausführung

BF - Mehrpreis 60%

CF RAL-Farbtöne

CF Sanitär-Farbtöne

NCS-Farben

Farbnummer Arbonia New Inspirations Colors

Farbnummer Arbonia Editionen

Korrosionsschutzbeschichtung und Wunschfarbe Ausführung

FF - Mehrpreis 60%

Farbnummer Arbonia Sonderfarben

Feuerverzinkt ZN

Wird eine Installation von Heizkörpern in Feuchträumen verlangt (z. B. in kritischen Bereichen von Schwimmbädern, Saunen, Wintergärten, öffentlichen Toiletten oder in der Nähe von Urinalen oder Gewerbebetrieben, Schlachtereien), sind entsprechend geeignete Oberflächenbehandlungen zu wählen. Gleiches gilt für Heizkörper in Räumen, die einer Nassreinigung (z. B. Hochdruck-Reiniger) unterzogen werden. Arbonia bietet hierfür feuerverzinkte Heizkörper an.

Durch das Feuerverzinken entstehen Strukturen auf der Oberfläche. Für saubere, glatte Oberflächen können wir nicht garantieren. Dies gilt insbesondere für evtl. anschließende Decklackierung.

Dieses Verfahren lässt sich bei folgenden Produktgruppen anwenden:

Heizwände, Konvektoren,
Röhrenradiatoren, Creatherm
Cobratherm, Bagnotherm,
Bagnotherm Oval, Arbotherm

} außen feuerverzinkt

Hinweis: Bei feuerverzinkten Heizkörpern, die nicht zusätzlich lackiert werden, Leistungsminderung berücksichtigen (reduzierter Strahlungsanteil). Siehe nebenstehende Berechnung.

Feuerverzinkte Heizkörper sind nicht für salzhaltige Atmosphäre geeignet.

Feuerverzinkt und Strukturlack

Durch das Feuerverzinken entstehen Strukturen und Unebenheiten auf der Oberfläche. Zur Verbesserung der Optik empfehlen wir eine Oberflächenbehandlung mit „Strukturlack“.

Feuerverzinkt und Strukturlack Ausführung ZL

Feuerverzinkt und Strukturlack in Lagerfarben.

Wie AF bestellen. Beispiel: ZL 6 (RAL 9016)

Feuerverzinkt und Strukturlack Ausführung ZK

Feuerverzinkt und Strukturlack in anderen Farben (nicht alle Farben möglich)

Wie CF / SF bestellen. Beispiel: ZK 4008 (Signalviolett)

Hinweis: Das Einsetzen von Hochdruckreinigern kann zu Lackabplatzungen führen. Deshalb ist der Einsatz von Hochdruckreinigern in Räumen mit Nassreinigung zu vermeiden.

Berechnung von strahlungshemmenden Beschichtungen

Faktor CF zur Berücksichtigung von strahlungshemmenden Beschichtungen oder Überzügen von Heizkörpern

Die Norm-Wärmeleistung gilt für Heizkörper mit einer Standard-Lackierung. Die meisten üblichen Beschichtungen haben keinen nennenswerten Einfluss auf die Wärmeabgabe. Ausnahmen bilden Heizkörper in feuerverzinkter Ausführung. Für diese gilt:

$$\Phi = \Phi_s \times CF \qquad \Phi_s = \frac{\Phi}{CF}$$

$$C_F = \left[\frac{C_2}{C_1} \times \frac{s}{100} \right] + \left[1 - \frac{s}{100} \right]$$

Berechnungen:

feuerverzinkt:

$$C_F = \left[0,27 \times \frac{s}{100} \right] + \left[1 - \frac{s}{100} \right]$$

Schutzbereiche in Sanitärräumen

Beschreibung

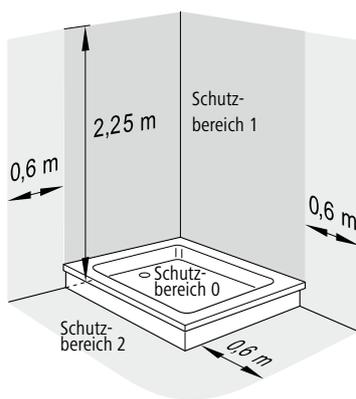
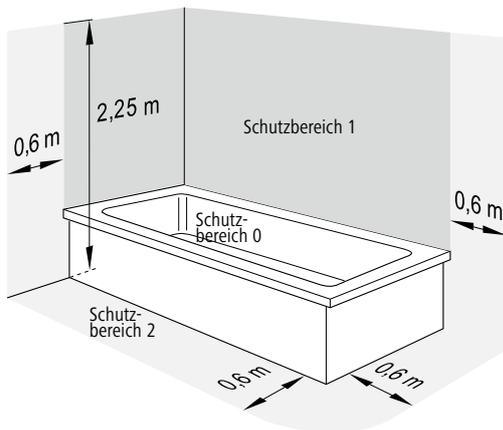
Allgemein

Bei der Installation ist die VDE 0100 Teil 701 zu beachten. Die Definition der Schutzbereiche sowie die daraus resultierenden Schutzarten sind der unten stehenden Tabelle zu entnehmen.

Bei Verwendung von Heizkostenerfassern können diese durch die Elektroheizpatrone beeinflusst werden. Informieren Sie sich bitte vorab beim Hersteller der Erfassungsgeräte.

Schutzbereiche in Sanitärräumen

Schutzbereiche für Elektrogeräte gemäß DIN VDE 0100-701¹⁾



Schutzbereich	Beschreibung	Arbonia-Produkte
0-1	Hier dürfen keine Geräte von Arbonia eingebaut werden.	
2 ¹⁾	Im Bereich dürfen nur elektrische Verbrauchsmittel der Schutzart IPX4 sowie batteriebetriebene Geräte verwendet werden.	Heizkörper mit verbautem Elektroelement (FKS), Reglereinheit WFS + WRX, Wandauslass
Außerhalb der Schutzbereiche	Schalt- und Steuerungsgeräte (Raumthermostate) und Steckdosen dürfen nur außerhalb der Bereiche verbaut werden.	Reglereinheit WKS darf nur außerhalb der Bereiche verbaut werden

¹⁾ Bei der Montage von Arbonia-Heizkörpern in diesem Bereich ist ebenfalls die DIN 55900 Beschichtungen für Raumheizkörper (Installation im Sprühbereich) zu beachten.

Definition Feuchtraum/Nassraum

Raum mit langfristig hoher relativer Luftfeuchte bzw. mit stärkerer Wassereinwirkung auf die Bauteiloberflächen (z. B. öffentliche Bäder oder Schlachthöfe usw.).

Häusliche Küchen und Bäder zählen nicht zu den Feuchträumen.

Elektrosets im E-Zusatzbetrieb

Werden Heizkörper im Elektro-Zusatzbetrieb eingesetzt (Anschluss an ein Warmwasser-Heizungssystem) muss dieser immer vollständig mit Wasser gefüllt und vollständig entlüftet sein. Bei Nichtbeachtung kann keine gleichmäßige, ordnungsgemäße Erwärmung erfolgen.

Die Warmwasser-Heizung und der Elektro-Heizstab dürfen nicht gleichzeitig betrieben werden. Wird in der Übergangszeit elektrisch geheizt (Zentralheizung nicht in Betrieb) muss der Thermostatkopf zugedreht sein.

In jedem Fall muss eine ungehinderte Verbindung vom Inhalt des Heizkörpers zum Ausdehnungsgefäß gewährleistet werden, bei Betrieb mit oder ohne Elektro-Heizstab. Auch bei geschlossenem Vorlaufventil. Bei Einbau eines (Absper-) Ventils im Rücklauf darf dieses nur mit einem Werkzeug zu betätigen sein, um unbefugtes Absperren zu verhindern. Bei Betrieb der Elektro-Heizpatrone muss dieses Ventil immer geöffnet sein.

Folgende Punkte sind zusätzlich zu beachten:

Zum Nachrüsten des Elektroheizeinsatzes muss der Heizkörper demontiert werden.

Bei Verwendung eines Elektroheizeinsatzes im E-Zusatzbetrieb darf die Vorlauftemperatur max. 80 °C betragen.

Der Heizstab des Sets ist vorgesehen zur Montage in einem der Sammelrohre.

- Bei Lanzenventil 1-Rohr-Anschluss: Montage vertikal unten gegenüber dem Ventil
- Elektroheizeinsatz bei bestimmten Anschlüssen nur in Verbindung mit einem T-Stück.

Achtung:

Die Heizeinsätze sind für den Einsatz in Heizungssystemen mit einem maximalen Betriebsdruck von 10 bar konzipiert.

Bei Installation ist eine bauseitige Fehlerstromschutzeinrichtung - Auslösegrenze kleiner gleich 30 mA - vorzusehen.

Rein elektrischer Betrieb

Werden Heizkörper im rein elektrischen Betrieb eingesetzt (ohne Anschluss an ein Warmwasser-Heizungssystem), muss im Heizkörper ein Luftpolster verbleiben, dass die wärmebedingte Ausdehnung des Fluids erlaubt. Aus diesem Grund wird bei einem rein elektrisch betriebenen Heizkörper der obere Bereich nicht so warm wie der Rest der Heizfläche. Dies stellt keinen Mangel dar.

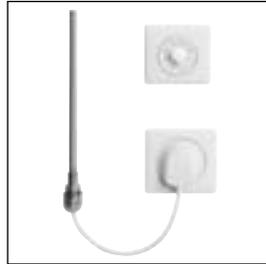
Effektive Heizstabileistung

Die angegebene Leistung des Heizstabes bezieht sich auf die maximale elektrische Aufnahmeleistung. Diese ist nicht zu vergleichen mit der Normwärmeleistung eines Heizkörpers nach EN 442. Durch eine Regelungssystematik werden lokale Überhitzungen am Heizkörper im Elektroheizbetrieb vermieden. Daher kann die maximale elektrische Aufnahmeleistung nicht konstant zur Verfügung gestellt und in Wärmeleistung umgewandelt werden. Bei üblichen Raumtemperaturen ergibt sich eine resultierende Wärmeleistung des Heizkörpers von ca. 75 % der angegebenen maximalen Aufnahmeleistung des Heizstabes.

Elektrolösungen - Schutzklasse 1

Elektroheizeinsatzset WKS

Die Variante WKS besteht aus einem Wandauslass (Schutzart IPX4), einem elektronisch geregelten Heizstab und dem Regler Standard. Mit integriertem Bluetooth-Chip und Möglichkeit zur tagesindividuellen Wochenprogrammierung mit der App „EcoTimer“.



Länge des Kabels am Heizstab: ca. 1,2 m.

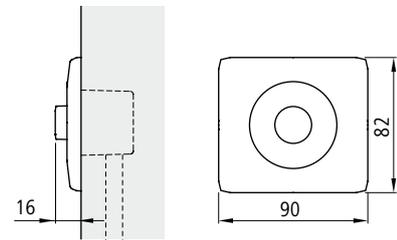
Der Regler Standard wird auf einer Unterputzdose montiert. Zwischen Regler und Wandauslass ist eine elektr. Leitung (bauseits) erforderlich.

Der Wandauslass und der Regler sind in weiß und titan verfügbar.

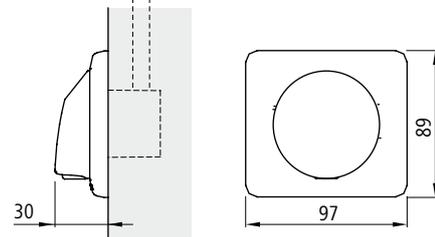
Funktionen des Reglers:

- Stufenlose Temperaturregelung
- Boostbetrieb (60 Minuten Vollast)
- Frostschutzfunktion
- Funktionsanzeige (Heizen, Aus, Booster)
- Umstellung von Raumtemperaturregelung auf reine Handtuchwärmerfunktion möglich

Oben Regler:



Unten Wandauslass:



Erforderliche freie Einbaulängen

Leistung	Einbausituation horizontal / vertikal
150 Watt	200 mm
300 Watt	300 mm
400 Watt	360 mm
600 Watt	490 mm
800 Watt	620 mm
1200 Watt	860 mm
1500 Watt	1030 mm

Bei Horizontaleinbau sollte die maximale Heizkörperbaulänge das 1,5 fache der freien Einbaulänge nicht überschreiten.

Elektroheizeinsatzset WFS

Die Variante WFS besteht aus einem Wandauslass (Schutzart IPX4) inkl. Funkempfänger, einem elektronisch geregelten Heizstab und dem Regler Funk-Standard. Mit integriertem Bluetooth-Chip und Möglichkeit zur tagesindividuellen Wochenprogrammierung mit der App „EcoTimer“.

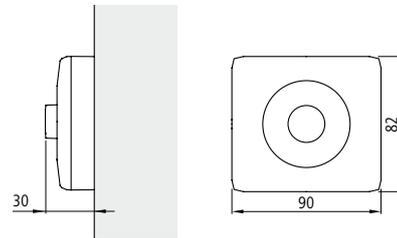


Länge des Kabels am Heizstab: ca. 1,2 m.

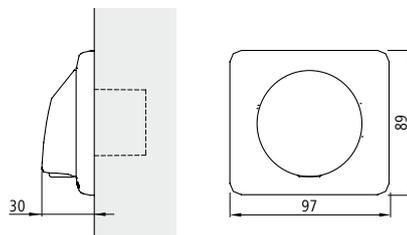
Der Wandauslass und der Regler sind in weiß und titan verfügbar.

Durch den Batteriebetrieb des Reglers ist dieser Aufputz frei im Raum platzierbar.

Oben Regler:



Unten Wandauslass:



Funktionen des Reglers:

- Stufenlose Temperaturregelung
- Boostbetrieb (60 Minuten Volllast)
- Frostschutzfunktion
- Funktionsanzeige (Heizen, Aus, Booster)
- Umstellung von Raumtemperaturregelung auf reine Handtuchwärmerfunktion möglich

Erforderliche freie Einbaulängen

Leistung	Einbausituation horizontal / vertikal
150 Watt	200 mm
300 Watt	300 mm
400 Watt	360 mm
600 Watt	490 mm
800 Watt	620 mm
1200 Watt	860 mm
1500 Watt	1030 mm

Bei Horizontaleinbau sollte die maximale Heizkörperbaulänge das 1,5 fache der freien Einbaulänge nicht überschreiten.

Elektrolösungen - Schutzklasse 1

Elektroheizensatzset WRX

Die Variante WRX besteht aus einem Wandauslass (Schutzart IPX4) inkl. Funkempfänger, einem elektronisch geregelten Heizstab und einem Funkregler, der auf einem Wandhalter montiert werden kann.



Länge des Kabels am Heizstab: ca. 1,2 m.

Der Wandauslass ist in weiß, der Regler in weiß, schwarz und schwarz/weiß verfügbar.

Durch den Batteriebetrieb des Reglers ist dieser Aufputz frei im Raum platzierbar. Der Funkregler ist mit einem Einstellrad ausgerüstet, über welches verschiedene Funktionen programmiert und gesteuert werden können.

Funktionen des Reglers:

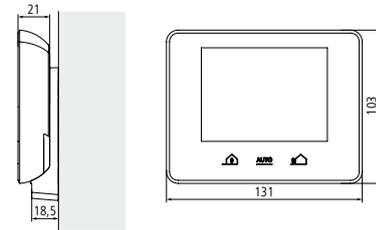
- Raumtemperaturregelung auf Heiz- und Absenkniveau während programmierter Zeitintervalle
 - Programmierbares Zeitintervall 15 Minuten
 - voreingestellte und frei programmierbare Wochenprogramme (Raumtemperatur)
- Raumtemperaturunabhängige tagesindividuelle Handtuchwärmerfunktion während programmierter Zeitintervalle
 - Programmierbares Zeitintervall 15 Minuten
 - voreingestellte und frei programmierbare Wochenprogramme (Handtuchwärmen)
- Boostbetrieb (einstellbar 30–120 Minuten)
- Frostschutzfunktion
- Funktionsanzeige (Raumtemperatur, Wochentag, Uhrzeit)
- Betriebsmodi Anwesenheit und Abwesenheit

Erforderliche freie Einbaulängen

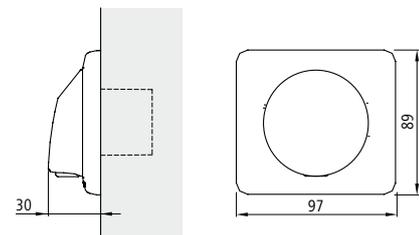
Leistung	Einbausituation horizontal / vertikal
150 Watt	200 mm
300 Watt	300 mm
400 Watt	360 mm
600 Watt	490 mm
800 Watt	620 mm
1200 Watt	860 mm
1500 Watt	1030 mm

Bei Horizontaleinbau sollte die maximale Heizkörperbaulänge das 1,5 fache der freien Einbaulänge nicht überschreiten.

Oben Regler:



Unten Wandauslass:



Elektroheizeinsatzset FKS

Die Variante FKS besteht aus einem elektronisch geregelten Heizstab inkl. Regler (Schutzart IPX4), der am Heizkörper montiert wird.



Länge des Kabels am Heizstab:
ca. 1,2 m.

Durch Umbau ist der Regler rechts oder links am Heizkörper montierbar.

Ausführung mit Stecker zum direkten Anschluss an einer Steckdose.

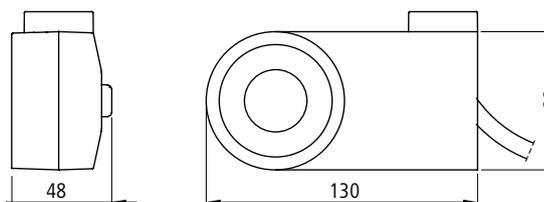
Der Regler ist in weiß und chrom verfügbar.

- Funktionen des Reglers:
- Stufenlose Temperaturregelung
- Boostbetrieb (60 Minuten Volllast)
- Frostschutzfunktion
- Funktionsanzeige (Heizen, Aus, Booster)
- Umstellung von Raumtemperaturregelung auf reine Handtuchwärmerfunktion bei Inbetriebnahme möglich

Erforderliche freie Einbaulängen

Leistung	Einbausituation horizontal / vertikal
150 Watt	200 mm
300 Watt	300 mm
400 Watt	360 mm
600 Watt	490 mm
800 Watt	620 mm
1200 Watt	860 mm
1500 Watt	1030 mm

Bei Horizontaleinbau sollte die maximale Heizkörperbaulänge das 1,5 fache der freien Einbaulänge nicht überschreiten.



Vorbemerkungen zum Bestellvorgang

Allgemeines

Lieferungen und Leistungen erfolgen ausschließlich aufgrund unserer Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, diese sind auf unserer Homepage ersichtlich.

Frühere Preislisten verlieren mit der Herausgabe dieser Preisliste ihre Gültigkeit.

Lieferung

Bestellungen ohne Farbangaben werden grundsätzlich in AF-Fertiglackierung geliefert.

Bestellungen ohne Angaben über Lage und Größe der Anschlüsse werden, wenn möglich, mit Anschlüssen, G ½" geliefert.

Technische Angaben

Technische Angaben beziehen sich jeweils auf die Standard-Ausführung. Branchenübliche und fertigungstechnisch bedingte Toleranzen sowie Änderungen sind vorbehalten.

Zubehörteile wie Konsolen, Halter bzw. Anschlussrohre sollen zusammen mit den Heizkörpern und nicht vorher montiert werden. Grenzmaße gemäß EN 442, Gütesicherung RAL-GZ 618.

Funktionen des Reglers:

- Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035, ÖNORM H5195 und SWKI BT 102-01.
- Arbonia-Heizkörper sind für Dampfheizungen nicht geeignet.

Decotherm Plus

Betriebsrelevante Eigenschaften		Standard-Ausführung	Hochdruck-Ausführung
Betriebsdruck	bar (kPa)	4,0 (400)	10,0 (1000)
Prüfdruck	bar (kPa)	5,2 (520)	13,0 (1300)
Max. Temperatur	°C	110	110

Arbotherm, Heizwand, Konvektor

Betriebsrelevante Eigenschaften		Standard-Ausführung	Hochdruck-Ausführung
Betriebsdruck	bar (kPa)	6,0 (600)	10,0 (1000)
Prüfdruck	bar (kPa)	7,8 (780)	13,0 (1300)
Max. Temperatur	°C	110	110

Creatherm, BT-Linie, Cobratherm

Betriebsrelevante Eigenschaften		Standard-Ausführung	Hochdruck-Ausführung
Betriebsdruck	bar (kPa)	10,0 (1000)	16,0 (1600)
Prüfdruck	bar (kPa)	13,0 (1300)	20,8 (2080)
Max. Temperatur	°C	110	110

Röhrenradiatoren

Betriebsrelevante Eigenschaften		Standard-Ausführung	Hochdruck-Ausführung
Betriebsdruck	bar (kPa)	10,0 (1000)	16,0 (1600)
Prüfdruck	bar (kPa)	13,0 (1300)	20,8 (2080)
Max. Temperatur	°C	110	110

Basis-Konvektoren

Betriebsrelevante Eigenschaften		Standard-Ausführung
Betriebsdruck	bar (kPa)	10,0 (1000)
Prüfdruck	bar (kPa)	13,0 (1300)
Max. Temperatur	°C	110

Duolino

Betriebsrelevante Eigenschaften		Standard-Ausführung
Betriebsdruck	bar (kPa)	6,0 (600)
Prüfdruck	bar (kPa)	7,8 (780)
Max. Temperatur	°C	110

Ohne die Angaben des Betriebsdrucks wird die Lieferung in der Standardstufe ausgeführt.

Wasserbeschaffenheit

Betriebsbedingungen für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserbeschaffenheit sind nach VDI 2035 einzuhalten, ebenso die branchenüblichen Montagevorschriften.

Je nach Wasserbeschaffenheit, z.B. bei Fernheizanschlüssen, kann nach dem Probedruck oder dem ersten Anheizen der Anlage das Nachziehen der Anschluss- und/oder Blindstopfen erforderlich sein.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann eine Gewährleistung gemäß unserer „Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen“ für Dichtungsmaterial nicht übernommen werden, auch nicht für daraus entstehende Mängel und Folgen. Der

Gewährleistungsanspruch gemäß unserer „Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen“ entfällt weiter bei:

- Periodischer oder länger dauernder Entleerung der Anlage
- Betrieb mit Dampf
- Zugabe von Stoffen (z.B. Chemikalien, Frostschutzmittel) zum Heizungswasser, welche auf Stahl oder Dichtungsmaterial aggressiv wirken können
- Übermäßige Schlammablagerung in den Heizkörpern
- Zeitweise oder ständige Sauerstoffeinschleppung in die Anlage (z.B. nicht diffusionsdichte Leitung und Rohre)
- Undichter Heizungsanlage

Anwendung

Bei Niedertemperatur-, Warmwasser- und Heißwasser-Zentralheizungen nach DIN 18380 bis zu einer max. Vorlauftemperatur, die bei den einzelnen Typen angegeben ist.

Der Prüfdruck 1,3 x des zulässigen Betriebsdruckes ist bei den einzelnen Typen angegeben.

Ohne die Angaben des Betriebsdruckes wird die Lieferung in der Standardstufe ausgeführt.

Arbonia-Heizkörper sind für Dampfheizungen nicht geeignet.

Sonderanfertigungen nach Zeichnungen

Soweit erforderlich, erhält der Besteller eine Ausführungs-Maßzeichnung zur Überprüfung und Genehmigung, nach deren Rückgabe der Auftrag gefertigt wird. Bei Auftragsstornierung nach diesem Zeitpunkt ist der Besteller für die bis dahin aufgewandten Leistungen und Kosten ersatzpflichtig.

Lackierungen und Oberflächenbehandlungen

Pulver-Einbrenn-Fertiglackierung (verpackt) in allen RAL- und Sanitär-Farbtönen nach Bestellerangaben, branchenübliche Farbabweichungen sind möglich.

Zur Farbabstimmung nur Original-RAL-Farbmuster oder Original-Sanitär-Farbmuster verwenden.

Aus produktionstechnischen Gründen sind geringfügige Farbabweichungen bei Lackierungen auf Stahluntergrund möglich, auch unter Berücksichtigung der jeweiligen Lichtverhältnisse. Abweichungen können sich auch beim Vergleich lackierter Stahlflächen (Heizkörper)

zu lackierten Keramikprodukten ergeben. Abgebildete Farbtöne sind aus drucktechnischen Gründen nicht farbverbindlich.

Die Heizkörper sind gemäß DIN 55900 Teil 1 grundiert und Teil 2 fertiglackiert. Sie sind sorgfältig zu transportieren und vor schädlichen Einflüssen auf der Baustelle zu schützen.

Die Heizkörper sind in trockenen, chemisch und physikalisch neutralen Räumen zu lagern, um Schäden zu vermeiden.

Wärmeleistung

Die angegebenen Wärmeleistungen für die lackierten Ausführungen sind nach den Richtlinien der EN 442 geprüft und registriert.

Bestellvorgang

Die Zahlen zwischen zwei senkrechten Strichen (Merkmal), z. B. |3|, beziehen sich auf die Spaltennummer im Bestellformular.

Hinweis: Bestimmte Anschlusskombinationen sind nicht mit allen Heizkörperarten möglich; sehen Sie bitte in den entsprechenden Kapiteln im technischen Teil unter „Anschlussmöglichkeiten“ nach.

I 3 I Artikel / Modell

Bestellangabe	Bestellcode
Decotherm Plus Modell THN22	THN22
...	...

I 3.1 I Nenn-Bauhöhe BH in mm

Bestellangabe	Bestellcode
Nenn-Bauhöhe: 560 mm	560
...	...

I 3.2 I Nenn-Lamellenhöhe in mm

Bestellangabe	Bestellcode
Nenn-Lamellenhöhe L in mm: 160 mm	160
...	...

I 4 I Baulänge in mm

Bestellangabe	Bestellcode
Baulänge: 1000 mm	1000
...	...

I 5 I Vor- / Rücklauf Anslusstechnik

Bestellangabe	Bestellcode
2-Rohr-Technik (Vor- / und Rücklauf sind getrennt)	2

Einbauventile:

Lage-Ventil	Ventil mit verstellbarem k_v -Wert für Thermostatkopf	
	mit M30 x 1,5	mit Klemmanschluss
Bestellangabe	Bestellcode	Bestellcode
Standardventil, seitlich oben	31	32
Ventil mit Feineinstellung, seitlich oben	41	42
Standardventil frontal oben (mit Durchbruch)	51	52
Standardventil, seitlich unten	61	62
Ventil mit Feineinstellung, frontal oben (mit Durchbruch)	71	72
Ventil mit Feineinstellung, seitlich unten	81	82

Lage-Ventil	Ventil mit dynamischer Durchflussregelung für Thermostatkopf mit M30 x 1,5
Bestellangabe	Bestellcode
Ventil seitlich oben	33
Ventil seitlich unten	66

Andere Anschlussvarianten:

Bestellangabe	Bestellcode
Gleichseitig in Serie gekuppelt	75
Wechselseitig in Serie gekuppelt	76

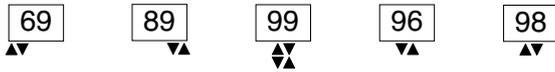
I 6 I Vorlauf / Rücklauf Anordnung

Bestellangabe	Bestellcode
1. Ziffer: Pos. Vorlauf 2. Ziffer: Pos. Rücklauf	

Merkmal |6|, wenn Vorlauf / Rücklauf getrennt sind, |5| = 2

12	13	14	16	18	24
28	31	32	34	36	38
42	46	52	53	54	56
57	58	64	68	71	72
74	75	76	78	82	86

Merkmal |6|, wenn Vorlauf / Rücklauf getrennt sind und nebeneinander liegen, |5| = 2



Merkmal |6|, wenn Vorlauf / Rücklauf getrennt sind und hintereinander liegen, |5| = 2



I 7 I VL Vorlauf Anschlussgröße

Bestellangabe	Bestellcode
G 3/8"	38
G 1/2"	12
G 3/4"	34
G 1"	10
G 1 1/4" (nur für Röhrenradiatoren zum Annippeln)	54
G 3/4" Außengewinde (nur bei Röhrenradiatoren)	84

- Anschlussgrößen für Einrohrventile und Einbauventile sind in den entsprechenden Kapiteln angegeben

I 7 I RL Rücklauf Anschlussgröße

Bestellangabe	Bestellcode
G 3/8"	38
G 1/2"	12
G 3/4"	34
G 1"	10
G 1 1/4" (nur für Röhrenradiatoren zum Annippeln)	54
G 3/4" Außengewinde (nur bei Röhrenradiatoren)	84

- Anschlussgrößen für Einrohrventile und Einbauventile sind in den entsprechenden Kapiteln angegeben

I 8 I Entlüftung Ausführung

Bestellangabe	Bestellcode
Nur Anschluss	4
Entlüftungsventil eingebaut	1
Keine Entlüftung gewünscht	3
2 Entlüftungen nur Anschluss	5
2 Entlüftungen eingebaut	6
Entlüftungsanschluss hinten	7
Entlüftungshahn vernickelt	8

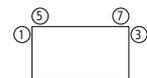
Das Merkmal I8I bestimmt die Ausführungsart der Entlüftung. Die Anordnung wird im Merkmal I9I angegeben

- Bestellcode 4: Wo eine Entlüftung gewünscht wird oder eine Entlüftung erforderlich ist, wird der Heizkörper mit einem Entlüftungsanschluss mit Innengewinde ausgeliefert
- Bestellcode 1: Wie 4, zusätzlich wird ein im Werk eingebautes Entlüftungsventil mitgeliefert
- Bestellcode 3 oder keine Angaben: Es wird generell kein Entlüftungsanschluss eingebaut, außer in Heizkörpern, bei denen die Entlüftung zur Standard-Ausführung gehört und dort, wo eine Entlüftung zur Sicherstellung des korrekten Betriebs unbedingt erforderlich ist

I 9 I Entlüftung Anordnung

Bestellangabe	Bestellcode
---------------	-------------

Ziffer: Lage des Entlüftungsanschlusses



- Wenn keine Angaben vorhanden sind, wird der Entlüftungsanschluss dort eingebaut, wo dieser den korrekten Heizkörper-Betrieb erlaubt

I 10 I Entlüftung Anschlussgröße

Bestellangabe	Bestellcode
G 1/4"	14
G 1"	10
G 1/2"	12
G 3/8"	38
G 1 1/4"	54

Bestellvorgang

I 11 | Entleerung Ausführung

Bestellangabe	Bestellcode
Keine Entleerung gewünscht	3
Nur Anschluss	4

Das Merkmal |11| bestimmt die Ausführungsart der Entleerung. Die Anordnung wird im Merkmal |12| angegeben

- Bestellcode 4: Wo eine Entleerung gewünscht wird oder eine Entleerung erforderlich ist, wird der Heizkörper mit einem Entleerungsanschluss mit Innengewinde ausgeliefert
- Bestellcode 3 oder keine Angaben: Es wird generell kein Entleerungsanschluss eingebaut, außer in Heizkörpern, bei denen die Entleerung zur Standard-Ausrüstung gehört und dort, wo eine Entleerung zur Sicherstellung des korrekten Betriebs unbedingt erforderlich ist

I 12 | Entleerung Anordnung

Bestellangabe	Bestellcode

Ziffer: Lage des Entleerungsanschlusses



- Keine Angaben: Wenn eine Entleerung gewünscht wird oder erforderlich ist, wird der Entleerungsanschluss dort eingebaut, wo dieser den korrekten Heizkörper-Betrieb erlaubt

I 13 | Entleerung Anschlussgröße

Bestellangabe	Bestellcode
G ¼"	14
G 1"	10
G ½"	12
G ¾"	38
G 1¼"	54

I 14 | Druckausführung in bar (Pa)

Bestellangabe	Bestellcode
Decotherm Plus	
Standard-Ausführung: 4 bar (400 kPa)	4
Hochdruck-Ausführung: 10 bar (1000 kPa)	10

Arbotherm, Heizwände, Konvektoren	
Standard-Ausführung: 6 bar (600 kPa)	6
Hochdruck-Ausführung: 10 bar (1000 kPa)	10
Duolino	
Standard-Ausführung: 6 bar (600 kPa)	6
Creatherm, Röhrenradiatoren, Badheizkörper	
Standard-Ausführung: 10 bar (1000 kPa)	10
Hochdruck-Ausführung: 16 bar (1600 kPa)	16
Basis-Konvektoren	
Standard-Ausführung: 10 bar (1000 kPa)	10

- Keine Angabe bzw. Standard: Auslieferung in niedrigster Druckstufe

I 15 | Einbauten

Bestellangabe	Bestellcode
Mit Abdeckband	AB
Seitliche Abdeckung	SV
Seitliche Abdeckung zusätzlich	SVZ
Einsatzrohr	ER

- Bestellcode AB: Die Heizkörper werden mit Abdeckband ausgeliefert
- Bestellcode SV: Seitliche Abdeckung für Heizwand
- Bestellcode ER: Einsatzrohr. Für lange Röhrenradiatoren und Sanoradiatoren mit gleichseitigen Anschlüssen automatisch ab Werk

I 16 | Befestigung

Bestellangabe	Bestellcode
Standard	
Ohne Aufhängelaschen	B1
Mit Aufhängelaschen	B2
Befestigung Wand links - Boden	WL
Befestigung Wand rechts - Boden	WR
Angeschweißte Füße unten Standard BH 140 mm	FU
Angeschweißte Füße unten Standard BH 100 mm	FI
Angeschweißte Füße unten Standard BH 75 mm	FB
Rundrohrfuß fest	RF
Rundrohrfuß variabel	RV
Raumteiler	RT
Flachovalfuß, einfach, fest, 1-reihig	FF
Flachovalfuß, einfach, verstellbar, 1-reihig	FV
Flachovalfuß, doppelt, fest, 2-reihig	FFD
Flachovalfuß, doppelt, verstellbar, 2-reihig	FVD

1 angeschweißter Handtuchhalter (rund)	HA1
2 angeschweißte Handtuchhalter (rund)	HA2
3 angeschweißte Handtuchhalter (rund)	HA3
1 angeschweißter Handtuchhalter (eckig)	HB1
2 angeschweißte Handtuchhalter (eckig)	HB2
3 angeschweißte Handtuchhalter (eckig)	HB3

- Verschiedene Heizkörper können mit bzw. ohne Aufhängelaschen geliefert werden. Siehe genaue Angaben in den entsprechenden Kapiteln im Abschnitt „Befestigung“
- Wenn hier nichts angegeben wird, werden die Heizkörper so ausgeliefert, wie in der technischen Beschreibung dargestellt
- Eine Angabe ist hier nur zwingend bei Badheizkörpern/Designheizkörpern, die als Raumteiler befestigt werden (Beschreibung in „Badheizkörper/Designheizkörper“)

I 17 | Behandlung

Bestellangabe	Bestellcode
Fertiglackiert Weiß	AF
Grundiert	GRD
Fertiglackiert Standardfarbe	CF
Fertiglackiert Wunschfarbe	SF
Klarlack Transparent-Lackierung	TF
Strukturlack Weiß	SL
Strukturlack in Wunschfarbe	KL
Korrosionsschutzbeschichtung Standard-Fertiglackierung Weiß	WF
Korrosionsschutzbeschichtung Standardfarbe fertiglackiert	BF
Korrosionsschutzbeschichtung Wunschfarbe fertiglackiert	FF
Feuerverzinkt	ZN
Feuerverzinkt und Strukturlack Weiß	ZL
Feuerverzinkt und Strukturlack in Wunschfarbe	ZK

- Siehe auch Abschnitt „Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper“
- Wenn in der technischen Beschreibung nichts anderes angegeben wird, ist die Standard-Ausführung der Heizkörper eine Fertiglackierung AF
- Für feuerverzinkte Heizkörper bitte in der entsprechenden technischen Beschreibung nachsehen, ob diese Ausführungen möglich sind
- Für Heizkörper mit Strukturlack oder feuerverzinkt und Strukturlack siehe Abschnitt „Heizkörper mit metallischem Oberflächenüberzug“
- Spezialbehandlung sowie Ausführung ohne Behandlung / roh, nur nach Rücksprache mit Arbonia

I 18/0 | Farbe

Bestellangabe	Bestellcode
RAL Classic (gesamter Farbfächer)	RAL
NCS (eingeschränktes Spektrum)	NCS
DB (eingeschränktes Spektrum)	DB
Arbonia Sonderfarbe	
Arbonia New Inspiration Colors	NIC

I 18 I | Farbnummer

Bestellangabe	Bestellcode
17 = AF (AllFinish): Verkehrsweiß RAL 9016	9016
17 = CF (ColorFinish): Bestellcode der gewünschten Farbe aus „Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper“	Farbnummer aus Farbkarte
17 = SF (SuperFinish): Bestellcode der gewünschten Farbe aus „Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper“	Farbnummer
17 = SL: Verkehrsweiß RAL 9016	9016
17 = KL: Wunschfarbe	Farbnummer (Farbmuster)
17 = ZK: Bestellcode der gewünschten Farbe aus „Farbgestaltung der Arbonia-Heizkörper“	Farbnummer

I 19 I | Montage

Bestellangabe	Bestellcode
Werkseits genippelt	WG
Bauseits genippelt	BG
Elektroausführung	EL

- Werkseits oder bauseits genippelt: Für lange Röhrenradiatoren, die nicht in einem Block geliefert werden können (die jeweils maximalen Längen sind in den Wärmeleistungstabellen angegeben). Bitte achten Sie darauf, dass die Heizkörper noch transportfähig sein müssen

Heizeinsatz für Elektro-Heizkörper

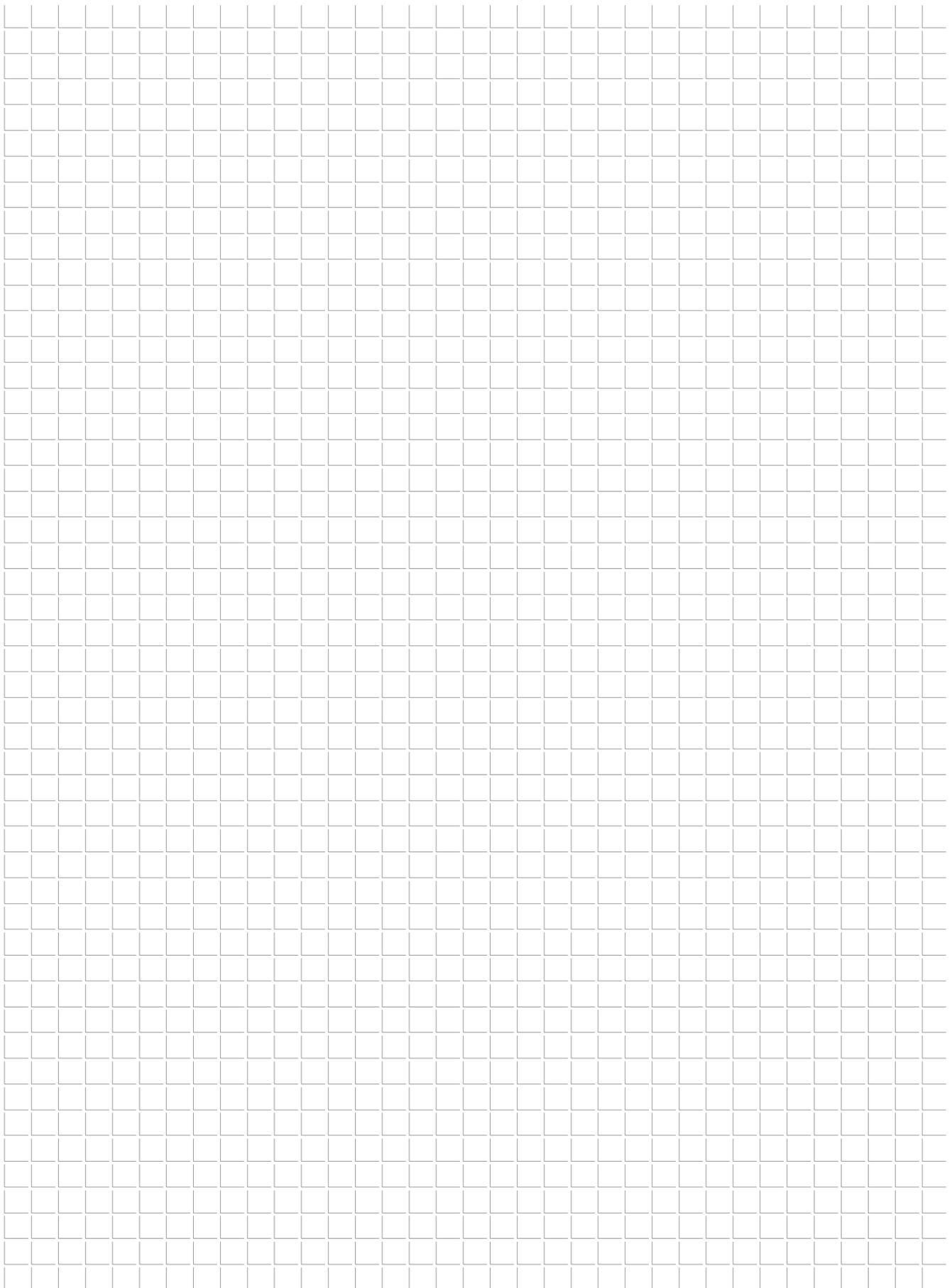
Bestellangabe	Bestellcode
Kein Heizeinsatz	-
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset WKS Weiß	RE / WKS1
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset WKS Titan	RE / WKS2
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset WKS Weiß	LI / WKS1
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset WKS Titan	LI / WKS2
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset WFS Weiß	RE / WFS1
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset WFS Titan	RE / WFS2
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset WFS Weiß	LI / WFS1
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset WFS Titan	LI / WFS2
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset WRX Weiß	RE / WRX1
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset WRX Schwarz	RE / WRX2
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset WRX Schwarz / Weiß	RE / WRX3
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset WRX Weiß	LI / WRX1
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset WRX Schwarz	LI / WRX2
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset WRX Schwarz / Weiß	LI / WRX3
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset FKS Weiß	RE / FKS1
Position Heizeinsatz rechts, Heizeinsatzset FKS Chrom-Silber	RE / FKS2
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset FKS Weiß	LI / FKS1
Position Heizeinsatz links, Heizeinsatzset FKS Chrom-Silber	LI / FKS1

I 20 | Sonderausführung

Bestellangabe	Bestellcode
Gebogene Ausführung (Bitte Skizze beilegen)	70
Gewinkelte Ausführung (Bitte Skizze beilegen)	71
Einzelne Elemente zum Annippeln	72
Stopfen und Reduktion angeschweißt	73
Lamellen unten (Decotherm Plus; Heizwand)	74
Ausführung gemäß Skizze (Sonderanfertigung)	99

- Für gebogene und gewinkelte Ausführungen benutzen Sie bitte die Zeichnungsvorlage, die auf dem Umschlag des Bestellblocks gedruckt ist, oder die Abbildungen im Kapitel „Sonderausführungen“. Diese Ausführungen sind nicht für jeden Heizkörpertyp möglich

- Die Lamellen werden an Heizwänden standardmäßig oben angeschweißt, um die Wärmeleistung zu optimieren. Um ein schöneres Erscheinungsbild zu geben, wenn zum Beispiel Heizwände ohne und solche mit Lamellen im selben Raum eingesetzt werden, können die Lamellen, die nicht auf der ganzen Bauhöhe verteilt sind, unten angeschweißt werden
- Bestellcode 99: Ausführung gemäß Skizze: für Ausführungen, die von den vorgesehenen Standard- und Sonderausführungen abweichen. Nach Rücksprache mit Arbonia
- Für Bestellangaben, die in den 20 Standardspalten keinen Platz finden, können weitere Merkmale und Werte in der Spalte „Bemerkungen“ angegeben werden. Genaue Merkmale und Werte, die benötigt werden, sind immer in den entsprechenden Kapiteln angegeben



Arbonia Farbkonzept

Das innovative Farbkonzept. Im Trend der Zeit.

Serienfarbe



weiß, RAL 9016

RAL CLASSIC



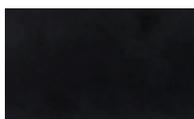
Lackierung in jedem RAL CLASSIC Farbton möglich

Weitere Farben:
Preis auf Anfrage.

Farbeditionen



Edition Metallic



Onyx (Schwarz Matt)
NIC C006 Onyx



Slate
NIC C005 Slate



Lava
NCS S8000-N



Anthracite Grey
RZP M301



Graphit Metallic
DB 703



Aluminium Grey
RZP M307



Classic Grey
DB 702



Aluminium January
RZP M307



Glanzsilber Metallic
NIC Paris



Ice Blue
NIC C002 Ice Blue



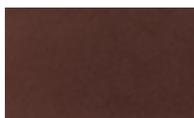
Mid Blue
RZP 9802



Ripol
RZP grün-Marmor



Edition Terra



Dark Brown
RZP 9808



Classic Kupfer



Noble Gold
RZP 9899



Orange Brown
RZP 9812



Noble Pink
RZP 3012



Sahara Brown
NIC W003 Sahara



Grey Gold
RZP grey-gold metallic

Feuerverzinkung (Strukturlack RAL 9016)

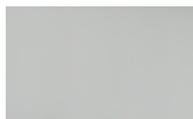
Widerstandsfähiger Korrosionsschutz für hohe Anforderungen in Bereichen mit feuchter und/oder aggressiver Atmosphäre (z. B. Industriebetriebe, Schwimmbäder etc.). Ebenso für Räume, die regelmäßig mittels Hochdruckreiniger nass gereinigt werden. Die Feuerverzinkung leistet hierfür den bestmöglichen Korrosionsschutz.

Korrosionsschutzbeschichtung

Die neue Korrosionsschutzbeschichtung von Arbonia ist ideal geeignet für Bereiche, in denen ein erhöhter Schutz gegen Feuchtigkeit und Nässe erforderlich ist. Eine Lackierung ist in jedem beliebigen Farbton möglich, natürlich in bekannter hoher Arbonia Qualität.



Edition Pastell



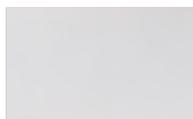
Tranquil
SIK J5.03.71



Ägäis



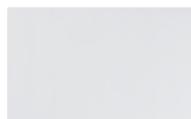
Ivory
NIC W001 Ivory



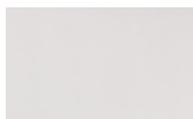
Pergamon



Breeze
NCS S1002-Y



Edelweiß



Snow
NIC C001 Snow



Edition Nature



Teak
NCS S6020-Y70R



Maple
NCS S3560-Y60R



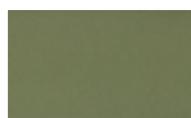
Sunny
NIC W004 Sunnyday



Solaris
RAL 1028



Reed
RAL 6013



Forest
RZP 9804

Farbabweichungen sind aus drucktechnischen Gründen unvermeidbar.

Adresse:

Arbonia Riesa GmbH
Industriestraße A 11
D-01612 Glaubitz

Telefon +49 (0) 3 52 65 / 68 96 0

Fax +49 (0) 3 52 65 / 68 96 999

info@arbonia.de

www.arbonia.de