

Stahlradiatoren



Technik, März 2004

 **BRUGMAN**
WÄRMEVERTEILUNG

Classic-Line steht für das Lieferprogramm der Brugman Stahlradiatoren nach DIN 4703.

Dieser Heizkörpertyp ist ein fester Bestandteil der Produktpalette der Brugman Radiatorenfabrik B.V. Die Produktion ist auf die serienmäßige Fertigung von Einzelgliedern ausgerichtet. Diese werden zu Blöcken in

DIE CLASSIC-LINE

verschiedenen Gliederzahlen verschweißt, die lagermäßig geführt werden. Diese Blöcke können individuell zu Stahlradiatoren in der gewünschten Baulänge zusammengenippelt werden. Alle Blöcke sind grundiert oder fertig lackiert (RAL 9010) lieferbar. Auf Wunsch liefert Brugman die lackierten DIN-Radiatoren auch anschlussfertig, in der gewünschten Gliederzahl inkl. eingesetzter Anschlussstopfen.

2



Brugman Stahlradiatoren nach DIN 4703

- grundiert nach DIN 55900 Teil 1
- Betriebsdruck 6 bar
- Prüfdruck 8 bar
- max. Betriebstemperatur 110 °C
- 4 x 1 1/4" IG

Die Classic-Line	2
Inhaltsverzeichnis	3
Produktion und Qualitätsaspekte	4
Qualitätsspezifikationen, Produktion und Lackierung	5
Verpackung und Garantie	5
Allgemeine Beschreibung Stahlradiatoren DIN 4703	6
Oberflächenbeschichtung	6
Technische Daten, Typen und Maße	7
Registrierte Leistungen nach DIN EN 442	8
Vereinfachte Auslegung Brugman Stahlradiatoren	9
Wärmeleistung Stahlradiatoren	10
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 200/250	10
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 350/160	11
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 350/220	12
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 500/110	13
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 500/160	14
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 500/220	15
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 900/110	16
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 900/160	17
Leistungstabelle 75/65 °C und 70/55 °C für Type 900/220	18
Montage und Befestigung	19
Nippelstange und Wandkonsole	19
Montageanleitung für das Nippeln von Gliederblöcken	20
Zubehör	21
Ausschreibungstext	22
Garantiebedingungen	23

Qualitätsspezifikationen

Die Brugman Radiatorenfabrik B.V. verfügt seit 1987 über das ISO 9002-Zertifikat. Die Heizkörper werden aus qualitativ hochwertigem, kaltgewalztem Stahlblech gefertigt:

FePo 1 AM nach DIN EN 10130/10131.

Die Blechstärke beträgt 1,25 mm.

PRODUKTION UND QUALITÄTSASPEKTE

Jeder Stahlradiator wird bei einem Prüfdruck von 8 bar getestet, der Betriebsdruck beträgt maximal 6 bar. Die Heizkörper eignen sich für Warmwasseranlagen mit einer Höchsttemperatur von 110 °C.

Produktion

Brugman Heizkörper werden auf hochmodernen, vollautomatischen Fertigungsstraßen produziert. Die Produktion unterliegt einer ständigen Qualitätsüberwachung.

Grundierung

Die Heizkörper werden in einer modernen, umweltfreundlichen Anlage grundiert. Das Grundierungsverfahren besteht aus folgenden Schritten:

A. Vorbehandlung

Die Heizkörper werden gereinigt, entfettet und einer Eisenphosphatierungsbehandlung unterzogen. Dies garantiert eine gute Haftung des Grundierlacks.



Verpackung
Brugman Stahlradiatoren werden auf Paletten liegend gebündelt und mit Stahlband umreift.

Produktion
Vollautomatische Fertigungsstraßen, die an eine Lackierungsstraße, eine automatisierte Verpackungs- und Palettierlinie sowie ein Identifikations- und Registrationsystem gekoppelt sind, garantieren ein hochwertiges Produkt.



Lackierungsverfahren

Heizkörper, die die Fertigungsstraße verlassen, werden entfettet, phosphatiert, ausgespült, anodisch gelackt und anschließend bei 190 °C ausgehärtet. Nach der anschließenden Epoxyd-Harz-Pulverbeschichtung (Option für Stahlradiatoren) mit Aushärtung bei 195 °C sind die Heizkörper optimal geschützt und auf viele Jahre vorbereitet. Sowohl die Vorbehandlung als auch die Lackierung selbst erfolgen auf umweltfreundliche Weise. Sogar die Lackgase werden in einer Nachverbrennungsanlage bei etwa 700 °C gereinigt, wobei die freiwerdende Wärme wiederverwertet wird.

B. Grundierung

Nach der Vorbehandlung werden die Heizkörper mit einer Schicht Grundierlack versehen, die im Elektrokathodeseverfahren aufgetragen wird. Anschließend wird der Lack bei einer Temperatur von 190 °C eingebrannt.

C. Lackierung (auf Wunsch)

In zwei vollautomatischen Pulverkabinen werden die Heizkörper mit Epoxyd-Polyesterharz der Farbe RAL 9010 pulverbeschichtet. Anschließend wird diese Schicht bei einer Temperatur von 195 °C eingebrannt. Weitere Farben und Farbzuschläge auf Anfrage.

Verpackung

Brugman Stahlradiatoren werden in grundierter Ausführung auf Palette liegend gebündelt und mit Stahlband umreif.

Alle Brugman Stahlradiatoren in lackierter Form werden in Schrumpffolie eingeschweißt und mit Kantenschutz versehen.

Garantie

Für alle Heizkörper gelten 2 Jahre Garantie auf Herstellungs- und Materialfehler laut unseren Garantiebedingungen (siehe Seite 23).



Brugman Stahlradiatoren werden aus kaltgewalztem Stahlblech FePo 1 AM, 1,25 mm Wandstärke hergestellt. Durch speziell geformte Wasserkanäle wird eine angenehme Strahlungswärme erreicht. Alle Brugman Stahlradiatoren sind daher optimal für Niedertemperaturen geeignet.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG STAHLRADIATOREN DIN 4703

Brugman Stahlradiatoren haben 4 seitliche Anschlüsse 1 1/4" IG.

Oberflächenbeschichtung

Brugman Stahlradiatoren werden entfettet, eisenphosphatiert und dann nach DIN 55900 Teil 1 grundiert. Die Einbrenntemperatur beträgt 190 °C.



grundierter Block



lackierter Heizkörper ohne Anschlussstopfen (Ausführung A)



lackierter Heizkörper mit Anschlussstopfen (Ausführung B)

Brugman Stahlradiatoren, werden werkseitig grundiert oder lackiert (RAL 9010) in folgenden Gliederblöcken geliefert:

200/250:

in 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 18 und 20 Glieder

350/160, 350/220:

in 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 18 und 20 Glieder

500/110, 500/160, 500/220:

in 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 18 und 20 Glieder

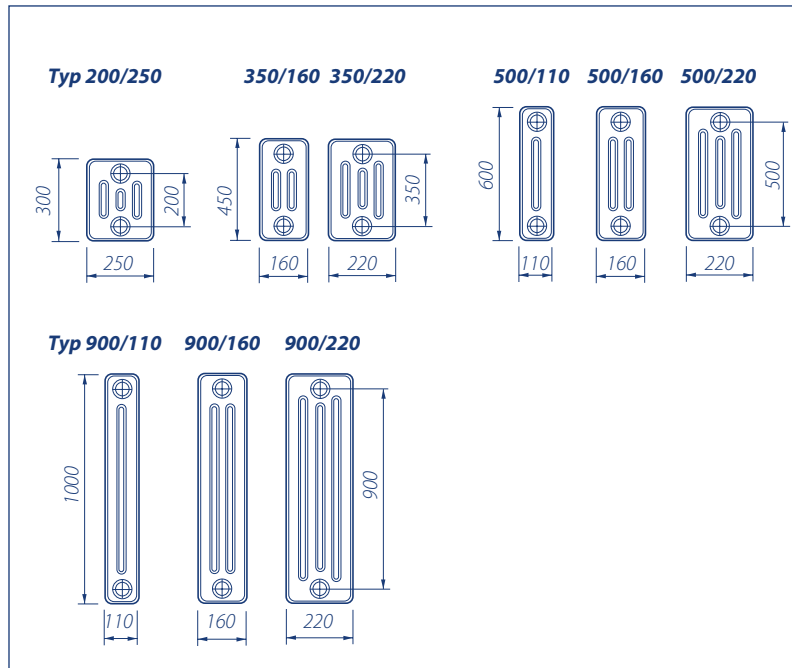
900/110, 900/160, 900/220:

in 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13 und 15 Glieder.

Gliederanzahlbegrenzung	
Typ	max. Anzahl Glieder
200 x 250	60
350 x 160	60
350 x 220	45
500 x 110	60
500 x 160	60
500 x 220	45
900 x 110	30
900 x 160	30
900 x 220	30

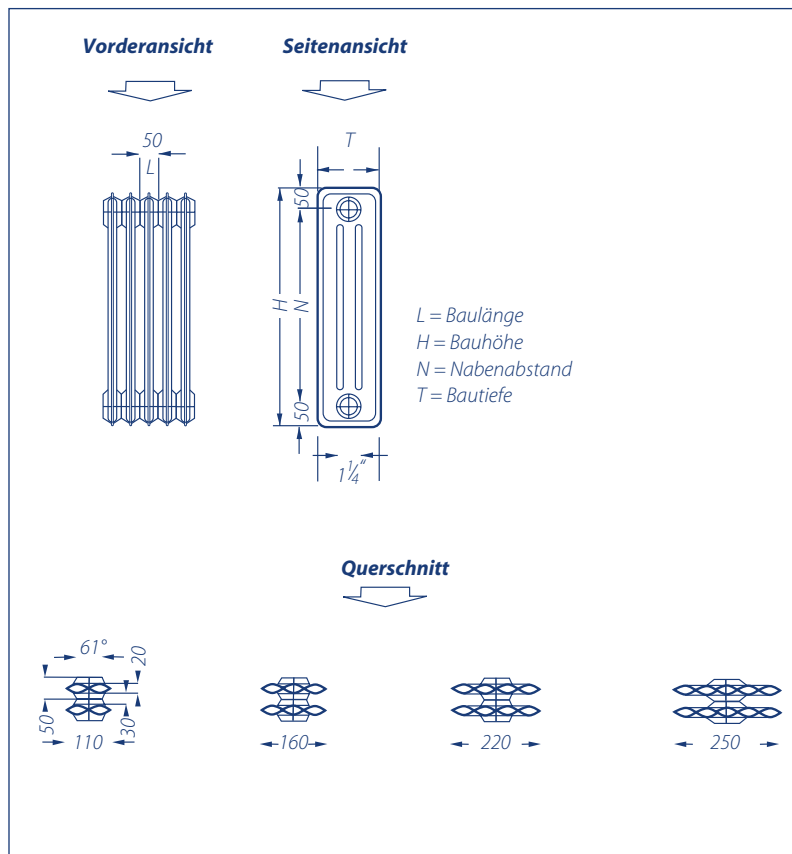
Auf Wunsch erfolgt eine Sonderanfertigung der lackierten Ausführung in baustellenfertiger Form. Die Gliederanzahl wird nach Kundenwunsch mit oben angegebener Begrenzung gefertigt.

Typen und Maße



Technische Daten

Blechstärke:	1,25 mm
Anschlüsse:	4 x 1 1/4" Rp IG
Nabenabstand:	Bauhöhe ./. 100 mm gem. DIN
Baulänge:	50 mm pro Glied gem. DIN
Bauhöhe:	300 mm
	450 mm
	600 mm
	1000 mm
Betriebstemperatur:	max. 110 °C
Betriebsdruck:	6 bar
Prüfdruck:	8 bar



Brugman Stahlradiatoren sind nach
 DIN EN 442 leistungsgeprüft und bei der
 DIN Certco, Berlin unter der Reg.-Nr. 6R0334
 registriert.

REGISTRIERTE LEISTUNGEN NACH DIN EN 442

Die in der Tabelle angegebenen Norm-
 Wärmeleistungen nach DIN EN 442 beziehen
 sich auf eine Vorlauftemperatur von $t_v = 75\text{ °C}$
 und eine Rücklauftemperatur von $t_r = 65\text{ °C}$,
 sowie eine Raumtemperatur von $t_L = 20\text{ °C}$.
 Leistungen bei anderen Temperaturverhält-
 nissen sind gemäß DIN 4703 Teil 3
 umzurechnen.

Bau- höhe mm	Naben- abstand mm	Bau- tiefe mm	Bau- länge mm	Gewicht kg pro Glied	Wasser- inhalt pro Glied	Watt 75/65/20 °C pro Glied
300	200	250	50	1,54	0,99	62
450	350	160	50	1,51	0,95	58
450	350	220	50	2,05	1,23	75
600	500	110	50	1,41	0,84	55
600	500	160	50	2,05	1,16	73
600	500	220	50	2,88	1,49	94
1000	900	110	50	2,22	1,14	84
1000	900	160	50	3,27	1,65	111
1000	900	220	50	4,58	2,43	145



UMRECHNUNGSFAKTOREN FÜR DIE VEREINFACHTE AUSLEGUNG, n = 1,26

t _V Vorlauf- temperatur °C	t _R Rücklauf- temperatur °C	Raumlufitemperatur t _L					
		12°	15°	18°	20°	22°	24°
90	85	0,59	0,62	0,66	0,68	0,71	0,74
	80	0,62	0,65	0,69	0,72	0,75	0,78
	75	0,65	0,69	0,73	0,76	0,79	0,82
	70	0,68	0,72	0,77	0,80	0,84	0,88
85	80	0,65	0,68	0,72	0,75	0,78	0,82
	75	0,68	0,72	0,76	0,79	0,83	0,87
	70	0,71	0,76	0,81	0,84	0,88	0,92
	65	0,75	0,80	0,86	0,90	0,94	0,99
80	75	0,71	0,75	0,80	0,84	0,87	0,92
	70	0,75	0,79	0,85	0,89	0,93	0,98
	65	0,79	0,84	0,90	0,94	0,99	1,05
	60	0,84	0,90	0,96	1,01	1,07	1,13
75	70	0,78	0,84	0,89	0,94	0,98	1,04
	65	0,83	0,89	0,95	1,00	1,05	1,11
	60	0,88	0,94	1,02	1,07	1,13	1,20
	55	0,94	1,01	1,10	1,16	1,23	1,31
70	65	0,87	0,94	1,01	1,06	1,12	1,19
	60	0,93	1,00	1,08	1,14	1,21	1,29
	55	0,99	1,07	1,17	1,24	1,32	1,41
	50	1,07	1,16	1,27	1,36	1,45	1,56
65	60	0,98	1,06	1,15	1,22	1,30	1,39
	55	1,05	1,14	1,25	1,33	1,42	1,52
	50	1,13	1,24	1,36	1,46	1,56	1,69
	45	1,23	1,36	1,50	1,62	1,75	1,90
60	55	1,12	1,22	1,34	1,43	1,54	1,65
	50	1,21	1,33	1,47	1,57	1,70	1,84
	45	1,32	1,46	1,62	1,75	1,91	2,08
	40	1,45	1,62	1,82	1,99	2,19	2,43
55	50	1,30	1,43	1,59	1,72	1,86	2,03
	45	1,42	1,57	1,77	1,92	2,10	2,31
	40	1,56	1,75	1,99	2,18	2,42	2,70
	35	1,75	1,99	2,30	2,56	2,89	3,30
50	45	1,54	1,72	1,94	2,12	2,34	2,59
	40	1,70	1,92	2,20	2,43	2,70	3,04
	35	1,91	2,18	2,55	2,86	3,25	3,75
	30	2,19	2,56	3,08	3,56	4,20	5,12
45	40	1,86	2,12	2,46	2,74	3,08	3,51
	35	2,10	2,43	2,86	3,25	3,73	4,37
	30	2,42	2,86	3,49	4,07	4,86	6,03
	25	2,89	3,56	4,61	5,75	7,74	12,85
40	35	2,34	2,74	3,28	3,77	4,40	5,26
	30	2,70	3,25	4,03	4,77	5,81	7,38
	25	3,25	4,07	5,38	6,85	9,46	16,41

Vereinfachte Auslegung Brugman

Stahlradiatoren

Die Exponenten der verschiedenen Stahlradiatorarten liegen alle im Bereich von n = 1,26. In der Praxis kann daher die Wärmeleistung der Brugman Stahlradiatoren mit nachfolgend aufgeführten Korrekturfaktoren vereinfacht umgerechnet werden. Die Faktoren gelten für einen Norm-Heizkörperexponenten von n = 1,26.

Berechnungsbeispiel:

$$\dot{Q}_n = \dot{Q}_H \cdot f$$

\dot{Q}_n = erforderliche Normwärmeleistung
n des Stahlradiator nach DIN EN 442
Vorlauftemperatur 75 °C
Rücklauftemperatur 65 °C
Bezugslufttemperatur 20 °C
 \dot{Q}_H = Auslegungswärmeleistung nach
DIN 4701 Teil 1-3 inkl.
Auslegungszuschlag nach
DIN 4701 Teil 3
f = Korrekturfaktor aus Tabelle

Beispiel:
Die Wärmebedarfsberechnung nach DIN 4701 Teil 1-3 ergibt für einen Raum den Wärmebedarf inkl. Auslegungszuschlag von 15 % von $\dot{Q}_H = 950 \text{ W}$
Auslegungsdaten: t_v = 70 °C, t_r = 55 °C, t_l = 22 °C
Aus der nebenstehenden Tabelle ergibt sich für diese Daten ein Korrekturfaktor

$$f = 1,32$$

$$\dot{Q}_n = \dot{Q}_H \cdot f$$

$$= 950 \text{ W} \cdot 1,32$$

$$= 1254 \text{ W}$$

In den Wärmeleistungstabellen 75/65 °C, Raumtemperatur 20 °C finden Sie die entsprechenden Stahlradiatoren mit ihren Normwärmeleistungen.

Nachfolgend sind Wärmeleistungstabellen für verschiedene Temperaturverhältnisse aufgeführt. Die Leistung ohne Auslegungszuschlag ist hier ohne Umrechnung ablesbar.

WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 200/250

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m ²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 200/250 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 200/250 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,16	75	70	65	62	59	56	62	58	53	50	47	44
4	200	0,64	300	280	260	248	236	224	248	232	212	200	188	176
5	250	0,80	375	350	325	310	295	280	310	290	265	250	235	220
6	300	0,96	450	420	390	372	354	336	372	348	318	300	282	264
7	350	1,12	525	490	455	434	413	392	434	406	371	350	329	308
8	400	1,28	600	560	520	496	472	448	496	464	424	400	376	352
9	450	1,44	675	630	585	558	531	504	558	522	477	450	423	396
10	500	1,60	750	700	650	620	590	560	620	580	530	500	470	440
11	550	1,76	825	770	715	682	649	616	682	638	583	550	517	484
12	600	1,92	900	840	780	744	708	672	744	696	636	600	564	528
13	650	2,08	975	910	845	806	767	728	806	754	689	650	611	572
14	700	2,24	1050	980	910	868	826	784	868	812	742	700	658	616
15	750	2,40	1125	1050	975	930	885	840	930	870	795	750	705	660
16	800	2,56	1200	1120	1040	992	944	896	992	928	848	800	752	704
17	850	2,72	1275	1190	1105	1054	1003	952	1054	986	901	850	799	748
18	900	2,88	1350	1260	1170	1116	1062	1008	1116	1044	954	900	846	792
19	950	3,04	1425	1330	1235	1178	1121	1064	1178	1102	1007	950	893	836
20	1000	3,20	1500	1400	1300	1240	1180	1120	1240	1160	1060	1000	940	880
21	1050	3,36	1575	1470	1365	1302	1239	1176	1302	1218	1113	1050	987	924
22	1100	3,52	1650	1540	1430	1364	1298	1232	1364	1276	1166	1100	1034	968
23	1150	3,68	1725	1610	1495	1426	1357	1288	1426	1334	1219	1150	1081	1012
24	1200	3,84	1800	1680	1560	1488	1416	1344	1488	1392	1272	1200	1128	1056
25	1250	4,00	1875	1750	1625	1550	1475	1400	1550	1450	1325	1250	1175	1100
26	1300	4,16	1950	1820	1690	1612	1534	1456	1612	1508	1378	1300	1222	1144
27	1350	4,32	2025	1890	1755	1674	1593	1512	1674	1566	1431	1350	1269	1188
28	1400	4,48	2100	1960	1820	1736	1652	1568	1736	1624	1484	1400	1316	1232
29	1450	4,64	2175	2030	1885	1798	1711	1624	1798	1682	1537	1450	1363	1276
30	1500	4,80	2250	2100	1950	1860	1770	1680	1860	1740	1590	1500	1410	1320
31	1550	4,96	2325	2170	2015	1922	1829	1736	1922	1798	1643	1550	1457	1364
32	1600	5,12	2400	2240	2080	1984	1888	1792	1984	1856	1696	1600	1504	1408
33	1650	5,28	2475	2310	2145	2046	1947	1848	2046	1914	1749	1650	1551	1452
34	1700	5,44	2550	2380	2210	2108	2006	1904	2108	1972	1802	1700	1598	1496
35	1750	5,60	2625	2450	2275	2170	2065	1960	2170	2030	1855	1750	1645	1540
36	1800	5,76	2700	2520	2340	2232	2124	2016	2232	2088	1908	1800	1692	1584
37	1850	5,92	2775	2590	2405	2294	2183	2072	2294	2146	1961	1850	1739	1628
38	1900	6,08	2850	2660	2470	2356	2242	2128	2356	2204	2014	1900	1786	1672
39	1950	6,24	2925	2730	2535	2418	2301	2184	2418	2262	2067	1950	1833	1716
40	2000	6,40	3000	2800	2600	2480	2360	2240	2480	2320	2120	2000	1880	1760
41	2050	6,56	3075	2870	2665	2542	2419	2296	2542	2378	2173	2050	1927	1804
42	2100	6,72	3150	2940	2730	2604	2478	2352	2604	2436	2226	2100	1974	1848
43	2150	6,88	3225	3010	2795	2666	2537	2408	2666	2494	2279	2150	2021	1892
44	2200	7,04	3300	3080	2860	2728	2596	2464	2728	2552	2332	2200	2068	1936
45	2250	7,20	3375	3150	2925	2790	2655	2520	2790	2610	2385	2250	2115	1980
46	2300	7,36	3450	3220	2990	2852	2714	2576	2852	2668	2438	2300	2162	2024
47	2350	7,52	3525	3290	3055	2914	2773	2632	2914	2726	2491	2350	2209	2068
48	2400	7,68	3600	3360	3120	2976	2832	2688	2976	2784	2544	2400	2256	2112
49	2450	7,84	3675	3430	3185	3038	2891	2744	3038	2842	2597	2450	2303	2156
50	2500	8,00	3750	3500	3250	3100	2950	2800	3100	2900	2650	2500	2350	2200

10

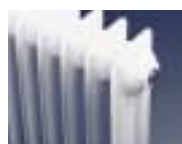
Stahlradiatoren 200/250

Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.



WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 350/160

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 350/160 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 350/160 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,16	70	65	61	58	55	52	58	54	50	47	44	41
4	200	0,64	280	260	244	232	220	208	232	216	200	188	176	164
5	250	0,80	350	325	305	290	275	260	290	270	250	235	220	205
6	300	0,96	420	390	366	348	330	312	348	324	300	282	264	246
7	350	1,12	490	455	427	406	385	364	406	378	350	329	308	287
8	400	1,28	560	520	488	464	440	416	464	432	400	376	352	328
9	450	1,44	630	585	549	522	495	468	522	486	450	423	396	369
10	500	1,60	700	650	610	580	550	520	580	540	500	470	440	410
11	550	1,76	770	715	671	638	605	572	638	594	550	517	484	451
12	600	1,92	840	780	732	696	660	624	696	648	600	564	528	492
13	650	2,08	910	845	793	754	715	676	754	702	650	611	572	533
14	700	2,24	980	910	854	812	770	728	812	756	700	658	616	574
15	750	2,40	1050	975	915	870	825	780	870	810	750	705	660	615
16	800	2,56	1120	1040	976	928	880	832	928	864	800	752	704	656
17	850	2,72	1190	1105	1037	986	935	884	986	918	850	799	748	697
18	900	2,88	1260	1170	1098	1044	990	936	1044	972	900	846	792	738
19	950	3,04	1330	1235	1159	1102	1045	988	1102	1026	950	893	836	779
20	1000	3,20	1400	1300	1220	1160	1100	1040	1160	1080	1000	940	880	820
21	1050	3,36	1470	1365	1281	1218	1155	1092	1218	1134	1050	987	924	861
22	1100	3,52	1540	1430	1342	1276	1210	1144	1276	1188	1100	1034	968	902
23	1150	3,68	1610	1495	1403	1334	1265	1196	1334	1242	1150	1081	1012	943
24	1200	3,84	1680	1560	1464	1392	1320	1248	1392	1296	1200	1128	1056	984
25	1250	4,00	1750	1625	1525	1450	1375	1300	1450	1350	1250	1175	1100	1025
26	1300	4,16	1820	1690	1586	1508	1430	1352	1508	1404	1300	1222	1144	1066
27	1350	4,32	1890	1755	1647	1566	1485	1404	1566	1458	1350	1269	1188	1107
28	1400	4,48	1960	1820	1708	1624	1540	1456	1624	1512	1400	1316	1232	1148
29	1450	4,64	2030	1885	1769	1682	1595	1508	1682	1566	1450	1363	1276	1189
30	1500	4,80	2100	1950	1830	1740	1650	1560	1740	1620	1500	1410	1320	1230
31	1550	4,96	2170	2015	1891	1798	1705	1612	1798	1674	1550	1457	1364	1271
32	1600	5,12	2240	2080	1952	1856	1760	1664	1856	1728	1600	1504	1408	1312
33	1650	5,28	2310	2145	2013	1914	1815	1716	1914	1782	1650	1551	1452	1353
34	1700	5,44	2380	2210	2074	1972	1870	1768	1972	1836	1700	1598	1496	1394
35	1750	5,60	2450	2275	2135	2030	1925	1820	2030	1890	1750	1645	1540	1435
36	1800	5,76	2520	2340	2196	2088	1980	1872	2088	1944	1800	1692	1584	1476
37	1850	5,92	2590	2405	2257	2146	2035	1924	2146	1998	1850	1739	1628	1517
38	1900	6,08	2660	2470	2318	2204	2090	1976	2204	2052	1900	1786	1672	1558
39	1950	6,24	2730	2535	2379	2262	2145	2028	2262	2106	1950	1833	1716	1599
40	2000	6,40	2800	2600	2440	2320	2200	2080	2320	2160	2000	1880	1760	1640
41	2050	6,56	2870	2665	2501	2378	2255	2132	2378	2214	2050	1927	1804	1681
42	2100	6,72	2940	2730	2562	2436	2310	2184	2436	2268	2100	1974	1848	1722
43	2150	6,88	3010	2795	2623	2494	2365	2236	2494	2322	2150	2021	1892	1763
44	2200	7,04	3080	2860	2684	2552	2420	2288	2552	2376	2200	2068	1936	1804
45	2250	7,20	3150	2925	2745	2610	2475	2340	2610	2430	2250	2115	1980	1845
46	2300	7,36	3220	2990	2806	2668	2530	2392	2668	2484	2300	2162	2024	1886
47	2350	7,52	3290	3055	2867	2726	2585	2444	2726	2538	2350	2209	2068	1927
48	2400	7,68	3360	3120	2928	2784	2640	2496	2784	2592	2400	2256	2112	1968
49	2450	7,84	3430	3185	2989	2842	2695	2548	2842	2646	2450	2303	2156	2009
50	2500	8,00	3500	3250	3050	2900	2750	2600	2900	2700	2500	2350	2200	2050



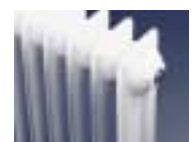
Stahlradiatoren 350/160
Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.

WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 350/220

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 350/220 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 350/220 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,21	91	85	79	75	71	67	76	70	64	61	57	53
4	200	0,84	364	340	316	300	284	268	304	280	256	244	228	212
5	250	1,05	455	425	395	375	355	335	380	350	320	305	285	265
6	300	1,26	546	510	474	450	426	402	456	420	384	366	342	318
7	350	1,47	637	595	553	525	497	469	532	490	448	427	399	371
8	400	1,68	728	680	632	600	568	536	608	560	512	488	456	424
9	450	1,89	819	765	711	675	639	603	684	630	576	549	513	477
10	500	2,10	910	850	790	750	710	670	760	700	640	610	570	530
11	550	2,31	1001	935	869	825	781	737	836	770	704	671	627	583
12	600	2,52	1092	1020	948	900	852	804	912	840	768	732	684	636
13	650	2,73	1183	1105	1027	975	923	871	988	910	832	793	741	689
14	700	2,94	1274	1190	1106	1050	994	938	1064	980	896	854	798	742
15	750	3,15	1365	1275	1185	1125	1065	1005	1140	1050	960	915	855	795
16	800	3,36	1456	1360	1264	1200	1136	1072	1216	1120	1024	976	912	848
17	850	3,57	1547	1445	1343	1275	1207	1139	1292	1190	1088	1037	969	901
18	900	3,78	1638	1530	1422	1350	1278	1206	1368	1260	1152	1098	1026	954
19	950	3,99	1729	1615	1501	1425	1349	1273	1444	1330	1216	1159	1083	1007
20	1000	4,20	1820	1700	1580	1500	1420	1340	1520	1400	1280	1220	1140	1060
21	1050	4,41	1911	1785	1659	1575	1491	1407	1596	1470	1344	1281	1197	1113
22	1100	4,62	2002	1870	1738	1650	1562	1474	1672	1540	1408	1342	1254	1166
23	1150	4,83	2093	1955	1817	1725	1633	1541	1748	1610	1472	1403	1311	1219
24	1200	5,04	2184	2040	1896	1800	1704	1608	1824	1680	1536	1464	1368	1272
25	1250	5,25	2275	2125	1975	1875	1775	1675	1900	1750	1600	1525	1425	1325
26	1300	5,46	2366	2210	2054	1950	1846	1742	1976	1820	1664	1586	1482	1378
27	1350	5,67	2457	2295	2133	2025	1917	1809	2052	1890	1728	1647	1539	1431
28	1400	5,88	2548	2380	2212	2100	1988	1876	2128	1960	1792	1708	1596	1484
29	1450	6,09	2639	2465	2291	2175	2059	1943	2204	2030	1856	1769	1653	1537
30	1500	6,30	2730	2550	2370	2250	2130	2010	2280	2100	1920	1830	1710	1590
31	1550	6,51	2821	2635	2449	2325	2201	2077	2356	2170	1984	1891	1767	1643
32	1600	6,72	2912	2720	2528	2400	2272	2144	2432	2240	2048	1952	1824	1696
33	1650	6,93	3003	2805	2607	2475	2343	2211	2508	2310	2112	2013	1881	1749
34	1700	7,14	3094	2890	2686	2550	2414	2278	2584	2380	2176	2074	1938	1802
35	1750	7,35	3185	2975	2765	2625	2485	2345	2660	2450	2240	2135	1995	1855
36	1800	7,56	3276	3060	2844	2700	2556	2412	2736	2520	2304	2196	2052	1908
37	1850	7,77	3367	3145	2923	2775	2627	2479	2812	2590	2368	2257	2109	1961
38	1900	7,98	3458	3230	3002	2850	2698	2546	2888	2660	2432	2318	2166	2014
39	1950	8,19	3549	3315	3081	2925	2769	2613	2964	2730	2496	2379	2223	2067
40	2000	8,40	3640	3400	3160	3000	2840	2680	3040	2800	2560	2440	2280	2120
41	2050	8,61	3731	3485	3239	3075	2911	2747	3116	2870	2624	2501	2337	2173
42	2100	8,82	3822	3570	3318	3150	2982	2814	3192	2940	2688	2562	2394	2226
43	2150	9,03	3913	3655	3397	3225	3053	2881	3268	3010	2752	2623	2451	2279
44	2200	9,24	4004	3740	3476	3300	3124	2948	3344	3080	2816	2684	2508	2332
45	2250	9,45	4095	3825	3555	3375	3195	3015	3420	3150	2880	2745	2565	2385
46	2300	9,66	4186	3910	3634	3450	3266	3082	3496	3220	2944	2806	2622	2438
47	2350	9,87	4277	3995	3713	3525	3337	3149	3572	3290	3008	2867	2679	2491
48	2400	10,08	4368	4080	3792	3600	3408	3216	3648	3360	3072	2928	2736	2544
49	2450	10,29	4459	4165	3871	3675	3479	3283	3724	3430	3136	2989	2793	2597
50	2500	10,50	4550	4250	3950	3750	3550	3350	3800	3500	3200	3050	2850	2650

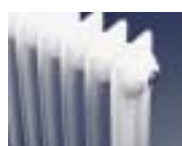
Stahlradiatoren 350/220

Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.



WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 500/110

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m ²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 500/110 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 500/110 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,14	66	62	58	55	52	49	55	51	47	44	42	39
4	200	0,56	264	248	232	220	208	196	220	204	188	176	168	156
5	250	0,70	330	310	290	275	260	245	275	255	235	220	210	195
6	300	0,84	396	372	348	330	312	294	330	306	282	264	252	234
7	350	0,98	462	434	406	385	364	343	385	357	329	308	294	273
8	400	1,12	528	496	464	440	416	392	440	408	376	352	336	312
9	450	1,26	594	558	522	495	468	441	495	459	423	396	378	351
10	500	1,40	660	620	580	550	520	490	550	510	470	440	420	390
11	550	1,54	726	682	638	605	572	539	605	561	517	484	462	429
12	600	1,68	792	744	696	660	624	588	660	612	564	528	504	468
13	650	1,82	858	806	754	715	676	637	715	663	611	572	546	507
14	700	1,96	924	868	812	770	728	686	770	714	658	616	588	546
15	750	2,10	990	930	870	825	780	735	825	765	705	660	630	585
16	800	2,24	1056	992	928	880	832	784	880	816	752	704	672	624
17	850	2,38	1122	1054	986	935	884	833	935	867	799	748	714	663
18	900	2,52	1188	1116	1044	990	936	882	990	918	846	792	756	702
19	950	2,66	1254	1178	1102	1045	988	931	1045	969	893	836	798	741
20	1000	2,80	1320	1240	1160	1100	1040	980	1100	1020	940	880	840	780
21	1050	2,94	1386	1302	1218	1155	1092	1029	1155	1071	987	924	882	819
22	1100	3,08	1452	1364	1276	1210	1144	1078	1210	1122	1034	968	924	858
23	1150	3,22	1518	1426	1334	1265	1196	1127	1265	1173	1081	1012	966	897
24	1200	3,36	1584	1488	1392	1320	1248	1176	1320	1224	1128	1056	1008	936
25	1250	3,50	1650	1550	1450	1375	1300	1225	1375	1275	1175	1100	1050	975
26	1300	3,64	1716	1612	1508	1430	1352	1274	1430	1326	1222	1144	1092	1014
27	1350	3,78	1782	1674	1566	1485	1404	1323	1485	1377	1269	1188	1134	1053
28	1400	3,92	1848	1736	1624	1540	1456	1372	1540	1428	1316	1232	1176	1092
29	1450	4,06	1914	1798	1682	1595	1508	1421	1595	1479	1363	1276	1218	1131
30	1500	4,20	1980	1860	1740	1650	1560	1470	1650	1530	1410	1320	1260	1170
31	1550	4,34	2046	1922	1798	1705	1612	1519	1705	1581	1457	1364	1302	1209
32	1600	4,48	2112	1984	1856	1760	1664	1568	1760	1632	1504	1408	1344	1248
33	1650	4,62	2178	2046	1914	1815	1716	1617	1815	1683	1551	1452	1386	1287
34	1700	4,76	2244	2108	1972	1870	1768	1666	1870	1734	1598	1496	1428	1326
35	1750	4,90	2310	2170	2030	1925	1820	1715	1925	1785	1645	1540	1470	1365
36	1800	5,04	2376	2232	2088	1980	1872	1764	1980	1836	1692	1584	1512	1404
37	1850	5,18	2442	2294	2146	2035	1924	1813	2035	1887	1739	1628	1554	1443
38	1900	5,32	2508	2356	2204	2090	1976	1862	2090	1938	1786	1672	1596	1482
39	1950	5,46	2574	2418	2262	2145	2028	1911	2145	1989	1833	1716	1638	1521
40	2000	5,60	2640	2480	2320	2200	2080	1960	2200	2040	1880	1760	1680	1560
41	2050	5,74	2706	2542	2378	2255	2132	2009	2255	2091	1927	1804	1722	1599
42	2100	5,88	2772	2604	2436	2310	2184	2058	2310	2142	1974	1848	1764	1638
43	2150	6,02	2838	2666	2494	2365	2236	2107	2365	2193	2021	1892	1806	1677
44	2200	6,16	2904	2728	2552	2420	2288	2156	2420	2244	2068	1936	1848	1716
45	2250	6,30	2970	2790	2610	2475	2340	2205	2475	2295	2115	1980	1890	1755
46	2300	6,44	3036	2852	2668	2530	2392	2254	2530	2346	2162	2024	1932	1794
47	2350	6,58	3102	2914	2726	2585	2444	2303	2585	2397	2209	2068	1974	1833
48	2400	6,72	3168	2976	2784	2640	2496	2352	2640	2448	2256	2112	2016	1872
49	2450	6,86	3234	3038	2842	2695	2548	2401	2695	2499	2303	2156	2058	1911
50	2500	7,00	3300	3100	2900	2750	2600	2450	2750	2550	2350	2200	2100	1950



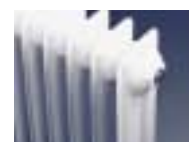
Stahlradiatoren 500/110
Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.

WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 500/160

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m ²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 500/160 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 500/160 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,21	88	82	77	73	69	66	74	68	63	59	55	52
4	200	0,84	352	328	308	292	276	264	296	272	252	236	220	208
5	250	1,05	440	410	385	365	345	330	370	340	315	295	275	260
6	300	1,26	528	492	462	438	414	396	444	408	378	354	330	312
7	350	1,47	616	574	539	511	483	462	518	476	441	413	385	364
8	400	1,68	704	656	616	584	552	528	592	544	504	472	440	416
9	450	1,89	792	738	693	657	621	594	666	612	567	531	495	468
10	500	2,10	880	820	770	730	690	660	740	680	630	590	550	520
11	550	2,31	968	902	847	803	759	726	814	748	693	649	605	572
12	600	2,52	1056	984	924	876	828	792	888	816	756	708	660	624
13	650	2,73	1144	1066	1001	949	897	858	962	884	819	767	715	676
14	700	2,94	1232	1148	1078	1022	966	924	1036	952	882	826	770	728
15	750	3,15	1320	1230	1155	1095	1035	990	1110	1020	945	885	825	780
16	800	3,36	1408	1312	1232	1168	1104	1056	1184	1088	1008	944	880	832
17	850	3,57	1496	1394	1309	1241	1173	1122	1258	1156	1071	1003	935	884
18	900	3,78	1584	1476	1386	1314	1242	1188	1332	1224	1134	1062	990	936
19	950	3,99	1672	1558	1463	1387	1311	1254	1406	1292	1197	1121	1045	988
20	1000	4,20	1760	1640	1540	1460	1380	1320	1480	1360	1260	1180	1100	1040
21	1050	4,41	1848	1722	1617	1533	1449	1386	1554	1428	1323	1239	1155	1092
22	1100	4,62	1936	1804	1694	1606	1518	1452	1628	1496	1386	1298	1210	1144
23	1150	4,83	2024	1886	1771	1679	1587	1518	1702	1564	1449	1357	1265	1196
24	1200	5,04	2112	1968	1848	1752	1656	1584	1776	1632	1512	1416	1320	1248
25	1250	5,25	2200	2050	1925	1825	1725	1650	1850	1700	1575	1475	1375	1300
26	1300	5,46	2288	2132	2002	1898	1794	1716	1924	1768	1638	1534	1430	1352
27	1350	5,67	2376	2214	2079	1971	1863	1782	1998	1836	1701	1593	1485	1404
28	1400	5,88	2464	2296	2156	2044	1932	1848	2072	1904	1764	1652	1540	1456
29	1450	6,09	2552	2378	2233	2117	2001	1914	2146	1972	1827	1711	1595	1508
30	1500	6,30	2640	2460	2310	2190	2070	1980	2220	2040	1890	1770	1650	1560
31	1550	6,51	2728	2542	2387	2263	2139	2046	2294	2108	1953	1829	1705	1612
32	1600	6,72	2816	2624	2464	2336	2208	2112	2368	2176	2016	1888	1760	1664
33	1650	6,93	2904	2706	2541	2409	2277	2178	2442	2244	2079	1947	1815	1716
34	1700	7,14	2992	2788	2618	2482	2346	2244	2516	2312	2142	2006	1870	1768
35	1750	7,35	3080	2870	2695	2555	2415	2310	2590	2380	2205	2065	1925	1820
36	1800	7,56	3168	2952	2772	2628	2484	2376	2664	2448	2268	2124	1980	1872
37	1850	7,77	3256	3034	2849	2701	2553	2442	2738	2516	2331	2183	2035	1924
38	1900	7,98	3344	3116	2926	2774	2622	2508	2812	2584	2394	2242	2090	1976
39	1950	8,19	3432	3198	3003	2847	2691	2574	2886	2652	2457	2301	2145	2028
40	2000	8,40	3520	3280	3080	2920	2760	2640	2960	2720	2520	2360	2200	2080
41	2050	8,61	3608	3362	3157	2993	2829	2706	3034	2788	2583	2419	2255	2132
42	2100	8,82	3696	3444	3234	3066	2898	2772	3108	2856	2646	2478	2310	2184
43	2150	9,03	3784	3526	3311	3139	2967	2838	3182	2924	2709	2537	2365	2236
44	2200	9,24	3872	3608	3388	3212	3036	2904	3256	2992	2772	2596	2420	2288
45	2250	9,45	3960	3690	3465	3285	3105	2970	3330	3060	2835	2655	2475	2340
46	2300	9,66	4048	3772	3542	3358	3174	3036	3404	3128	2898	2714	2530	2392
47	2350	9,87	4136	3854	3619	3431	3243	3102	3478	3196	2961	2773	2585	2444
48	2400	10,08	4224	3936	3696	3504	3312	3168	3552	3264	3024	2832	2640	2496
49	2450	10,29	4312	4018	3773	3577	3381	3234	3626	3332	3087	2891	2695	2548
50	2500	10,50	4400	4100	3850	3650	3450	3300	3700	3400	3150	2950	2750	2600

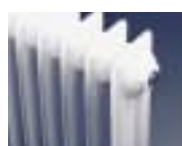
Stahlradiatoren 500/160

Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.



WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 500/220

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 500/220 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 500/220 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,29	113	106	99	94	89	85	95	88	81	76	71	67
4	200	1,16	452	424	396	376	356	340	380	352	324	304	284	268
5	250	1,45	565	530	495	470	445	425	475	440	405	380	355	335
6	300	1,74	678	636	594	564	534	510	570	528	486	456	426	402
7	350	2,03	791	742	693	658	623	595	665	616	567	532	497	469
8	400	2,32	904	848	792	752	712	680	760	704	648	608	568	536
9	450	2,61	1017	954	891	846	801	765	855	792	729	684	639	603
10	500	2,90	1130	1060	990	940	890	850	950	880	810	760	710	670
11	550	3,19	1243	1166	1089	1034	979	935	1045	968	891	836	781	737
12	600	3,48	1356	1272	1188	1128	1068	1020	1140	1056	972	912	852	804
13	650	3,77	1469	1378	1287	1222	1157	1105	1235	1144	1053	988	923	871
14	700	4,06	1582	1484	1386	1316	1246	1190	1330	1232	1134	1064	994	938
15	750	4,35	1695	1590	1485	1410	1335	1275	1425	1320	1215	1140	1065	1005
16	800	4,64	1808	1696	1584	1504	1424	1360	1520	1408	1296	1216	1136	1072
17	850	4,93	1921	1802	1683	1598	1513	1445	1615	1496	1377	1292	1207	1139
18	900	5,22	2034	1908	1782	1692	1602	1530	1710	1584	1458	1368	1278	1206
19	950	5,51	2147	2014	1881	1786	1691	1615	1805	1672	1539	1444	1349	1273
20	1000	5,80	2260	2120	1980	1880	1780	1700	1900	1760	1620	1520	1420	1340
21	1050	6,09	2373	2226	2079	1974	1869	1785	1995	1848	1701	1596	1491	1407
22	1100	6,38	2486	2332	2178	2068	1958	1870	2090	1936	1782	1672	1562	1474
23	1150	6,67	2599	2438	2277	2162	2047	1955	2185	2024	1863	1748	1633	1541
24	1200	6,96	2712	2544	2376	2256	2136	2040	2280	2112	1944	1824	1704	1608
25	1250	7,25	2825	2650	2475	2350	2225	2125	2375	2200	2025	1900	1775	1675
26	1300	7,54	2938	2756	2574	2444	2314	2210	2470	2288	2106	1976	1846	1742
27	1350	7,83	3051	2862	2673	2538	2403	2295	2565	2376	2187	2052	1917	1809
28	1400	8,12	3164	2968	2772	2632	2492	2380	2660	2464	2268	2128	1988	1876
29	1450	8,41	3277	3074	2871	2726	2581	2465	2755	2552	2349	2204	2059	1943
30	1500	8,70	3390	3180	2970	2820	2670	2550	2850	2640	2430	2280	2130	2010
31	1550	8,99	3503	3286	3069	2914	2759	2635	2945	2728	2511	2356	2201	2077
32	1600	9,28	3616	3392	3168	3008	2848	2720	3040	2816	2592	2432	2272	2144
33	1650	9,57	3729	3498	3267	3102	2937	2805	3135	2904	2673	2508	2343	2211
34	1700	9,86	3842	3604	3366	3196	3026	2890	3230	2992	2754	2584	2414	2278
35	1750	10,15	3955	3710	3465	3290	3115	2975	3325	3080	2835	2660	2485	2345
36	1800	10,44	4068	3816	3564	3384	3204	3060	3420	3168	2916	2736	2556	2412
37	1850	10,73	4181	3922	3663	3478	3293	3145	3515	3256	2997	2812	2627	2479
38	1900	11,02	4294	4028	3762	3572	3382	3230	3610	3344	3078	2888	2698	2546
39	1950	11,31	4407	4134	3861	3666	3471	3315	3705	3432	3159	2964	2769	2613
40	2000	11,60	4520	4240	3960	3760	3560	3400	3800	3520	3240	3040	2840	2680
41	2050	11,89	4633	4346	4059	3854	3649	3485	3895	3608	3321	3116	2911	2747
42	2100	12,18	4746	4452	4158	3948	3738	3570	3990	3696	3402	3192	2982	2814
43	2150	12,47	4859	4558	4257	4042	3827	3655	4085	3784	3483	3268	3053	2881
44	2200	12,76	4972	4664	4356	4136	3916	3740	4180	3872	3564	3344	3124	2948
45	2250	13,05	5085	4770	4455	4230	4005	3825	4275	3960	3645	3420	3195	3015
46	2300	13,34	5198	4876	4554	4324	4094	3910	4370	4048	3726	3496	3266	3082
47	2350	13,63	5311	4982	4653	4418	4183	3995	4465	4136	3807	3572	3337	3149
48	2400	13,92	5424	5088	4752	4512	4272	4080	4560	4224	3888	3648	3408	3216
49	2450	14,21	5537	5194	4851	4606	4361	4165	4655	4312	3969	3724	3479	3283
50	2500	14,50	5650	5300	4950	4700	4450	4250	4750	4400	4050	3800	3550	3350



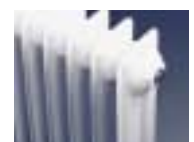
Stahlradiatoren 500/220
Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.

WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 900/110

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m ²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 900/110 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 900/110 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,24	101	95	88	84	80	76	85	78	72	68	64	60
4	200	0,96	404	380	352	336	320	304	340	312	288	272	256	240
5	250	1,20	505	475	440	420	400	380	425	390	360	340	320	300
6	300	1,44	606	570	528	504	480	456	510	468	432	408	384	360
7	350	1,68	707	665	616	588	560	532	595	546	504	476	448	420
8	400	1,92	808	760	704	672	640	608	680	624	576	544	512	480
9	450	2,16	909	855	792	756	720	684	765	702	648	612	576	540
10	500	2,40	1010	950	880	840	800	760	850	780	720	680	640	600
11	550	2,64	1111	1045	968	924	880	836	935	858	792	748	704	660
12	600	2,88	1212	1140	1056	1008	960	912	1020	936	864	816	768	720
13	650	3,12	1313	1235	1144	1092	1040	988	1105	1014	936	884	832	780
14	700	3,36	1414	1330	1232	1176	1120	1064	1190	1092	1008	952	896	840
15	750	3,60	1515	1425	1320	1260	1200	1140	1275	1170	1080	1020	960	900
16	800	3,84	1616	1520	1408	1344	1280	1216	1360	1248	1152	1088	1024	960
17	850	4,08	1717	1615	1496	1428	1360	1292	1445	1326	1224	1156	1088	1020
18	900	4,32	1818	1710	1584	1512	1440	1368	1530	1404	1296	1224	1152	1080
19	950	4,56	1919	1805	1672	1596	1520	1444	1615	1482	1368	1292	1216	1140
20	1000	4,80	2020	1900	1760	1680	1600	1520	1700	1560	1440	1360	1280	1200
21	1050	5,04	2121	1995	1848	1764	1680	1596	1785	1638	1512	1428	1344	1260
22	1100	5,28	2222	2090	1936	1848	1760	1672	1870	1716	1584	1496	1408	1320
23	1150	5,52	2323	2185	2024	1932	1840	1748	1955	1794	1656	1564	1472	1380
24	1200	5,76	2424	2280	2112	2016	1920	1824	2040	1872	1728	1632	1536	1440
25	1250	6,00	2525	2375	2200	2100	2000	1900	2125	1950	1800	1700	1600	1500
26	1300	6,24	2626	2470	2288	2184	2080	1976	2210	2028	1872	1768	1664	1560
27	1350	6,48	2727	2565	2376	2268	2160	2052	2295	2106	1944	1836	1728	1620
28	1400	6,72	2828	2660	2464	2352	2240	2128	2380	2184	2016	1904	1792	1680
29	1450	6,96	2929	2755	2552	2436	2320	2204	2465	2262	2088	1972	1856	1740
30	1500	7,20	3030	2850	2640	2520	2400	2280	2550	2340	2160	2040	1920	1800
31	1550	7,44	3131	2945	2728	2604	2480	2356	2635	2418	2232	2108	1984	1860
32	1600	7,68	3232	3040	2816	2688	2560	2432	2720	2496	2304	2176	2048	1920
33	1650	7,92	3333	3135	2904	2772	2640	2508	2805	2574	2376	2244	2112	1980
34	1700	8,16	3434	3230	2992	2856	2720	2584	2890	2652	2448	2312	2176	2040
35	1750	8,40	3535	3325	3080	2940	2800	2660	2975	2730	2520	2380	2240	2100
36	1800	8,64	3636	3420	3168	3024	2880	2736	3060	2808	2592	2448	2304	2160
37	1850	8,88	3737	3515	3256	3108	2960	2812	3145	2886	2664	2516	2368	2220
38	1900	9,12	3838	3610	3344	3192	3040	2888	3230	2964	2736	2584	2432	2280
39	1950	9,36	3939	3705	3432	3276	3120	2964	3315	3042	2808	2652	2496	2340
40	2000	9,60	4040	3800	3520	3360	3200	3040	3400	3120	2880	2720	2560	2400
41	2050	9,84	4141	3895	3608	3444	3280	3116	3485	3198	2952	2788	2624	2460
42	2100	10,08	4242	3990	3696	3528	3360	3192	3570	3276	3024	2856	2688	2520
43	2150	10,32	4343	4085	3784	3612	3440	3268	3655	3354	3096	2924	2752	2580
44	2200	10,56	4444	4180	3872	3696	3520	3344	3740	3432	3168	2992	2816	2640
45	2250	10,80	4545	4275	3960	3780	3600	3420	3825	3510	3240	3060	2880	2700
46	2300	11,04	4646	4370	4048	3864	3680	3496	3910	3588	3312	3128	2944	2760
47	2350	11,28	4747	4465	4136	3948	3760	3572	3995	3666	3384	3196	3008	2820
48	2400	11,52	4848	4560	4224	4032	3840	3648	4080	3744	3456	3264	3072	2880
49	2450	11,76	4949	4655	4312	4116	3920	3724	4165	3822	3528	3332	3136	2940
50	2500	12,00	5050	4750	4400	4200	4000	3800	4250	3900	3600	3400	3200	3000

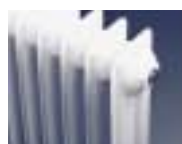
Stahlradiatoren 900/110

Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.



WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 900/160

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 900/160 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 900/160 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,35	134	125	117	111	105	100	112	103	95	90	84	79
4	200	1,40	536	500	468	444	420	400	448	412	380	360	336	316
5	250	1,75	670	625	585	555	525	500	560	515	475	450	420	395
6	300	2,10	804	750	702	666	630	600	672	618	570	540	504	474
7	350	2,45	938	875	819	777	735	700	784	721	665	630	588	553
8	400	2,80	1072	1000	936	888	840	800	896	824	760	720	672	632
9	450	3,15	1206	1125	1053	999	945	900	1008	927	855	810	756	711
10	500	3,50	1340	1250	1170	1110	1050	1000	1120	1030	950	900	840	790
11	550	3,85	1474	1375	1287	1221	1155	1100	1232	1133	1045	990	924	869
12	600	4,20	1608	1500	1404	1332	1260	1200	1344	1236	1140	1080	1008	948
13	650	4,55	1742	1625	1521	1443	1365	1300	1456	1339	1235	1170	1092	1027
14	700	4,90	1876	1750	1638	1554	1470	1400	1568	1442	1330	1260	1176	1106
15	750	5,25	2010	1875	1755	1665	1575	1500	1680	1545	1425	1350	1260	1185
16	800	5,60	2144	2000	1872	1776	1680	1600	1792	1648	1520	1440	1344	1264
17	850	5,95	2278	2125	1989	1887	1785	1700	1904	1751	1615	1530	1428	1343
18	900	6,30	2412	2250	2106	1998	1890	1800	2016	1854	1710	1620	1512	1422
19	950	6,65	2546	2375	2223	2109	1995	1900	2128	1957	1805	1710	1596	1501
20	1000	7,00	2680	2500	2340	2220	2100	2000	2240	2060	1900	1800	1680	1580
21	1050	7,35	2814	2625	2457	2331	2205	2100	2352	2163	1995	1890	1764	1659
22	1100	7,70	2948	2750	2574	2442	2310	2200	2464	2266	2090	1980	1848	1738
23	1150	8,05	3082	2875	2691	2553	2415	2300	2576	2369	2185	2070	1932	1817
24	1200	8,40	3216	3000	2808	2664	2520	2400	2688	2472	2280	2160	2016	1896
25	1250	8,75	3350	3125	2925	2775	2625	2500	2800	2575	2375	2250	2100	1975
26	1300	9,10	3484	3250	3042	2886	2730	2600	2912	2678	2470	2340	2184	2054
27	1350	9,45	3618	3375	3159	2997	2835	2700	3024	2781	2565	2430	2268	2133
28	1400	9,80	3752	3500	3276	3108	2940	2800	3136	2884	2660	2520	2352	2212
29	1450	10,15	3886	3625	3393	3219	3045	2900	3248	2987	2755	2610	2436	2291
30	1500	10,50	4020	3750	3510	3330	3150	3000	3360	3090	2850	2700	2520	2370
31	1550	10,85	4154	3875	3627	3441	3255	3100	3472	3193	2945	2790	2604	2449
32	1600	11,20	4288	4000	3744	3552	3360	3200	3584	3296	3040	2880	2688	2528
33	1650	11,55	4422	4125	3861	3663	3465	3300	3696	3399	3135	2970	2772	2607
34	1700	11,90	4556	4250	3978	3774	3570	3400	3808	3502	3230	3060	2856	2686
35	1750	12,25	4690	4375	4095	3885	3675	3500	3920	3605	3325	3150	2940	2765
36	1800	12,60	4824	4500	4212	3996	3780	3600	4032	3708	3420	3240	3024	2844
37	1850	12,95	4958	4625	4329	4107	3885	3700	4144	3811	3515	3330	3108	2923
38	1900	13,30	5092	4750	4446	4218	3990	3800	4256	3914	3610	3420	3192	3002
39	1950	13,65	5226	4875	4563	4329	4095	3900	4368	4017	3705	3510	3276	3081
40	2000	14,00	5360	5000	4680	4440	4200	4000	4480	4120	3800	3600	3360	3160
41	2050	14,35	5494	5125	4797	4551	4305	4100	4592	4223	3895	3690	3444	3239
42	2100	14,70	5628	5250	4914	4662	4410	4200	4704	4326	3990	3780	3528	3318
43	2150	15,05	5762	5375	5031	4773	4515	4300	4816	4429	4085	3870	3612	3397
44	2200	15,40	5896	5500	5148	4884	4620	4400	4928	4532	4180	3960	3696	3476
45	2250	15,75	6030	5625	5265	4995	4725	4500	5040	4635	4275	4050	3780	3555
46	2300	16,10	6164	5750	5382	5106	4830	4600	5152	4738	4370	4140	3864	3634
47	2350	16,45	6298	5875	5499	5217	4935	4700	5264	4841	4465	4230	3948	3713
48	2400	16,80	6432	6000	5616	5328	5040	4800	5376	4944	4560	4320	4032	3792
49	2450	17,15	6566	6125	5733	5439	5145	4900	5488	5047	4655	4410	4116	3871
50	2500	17,50	6700	6250	5850	5550	5250	5000	5600	5150	4750	4500	4200	3950



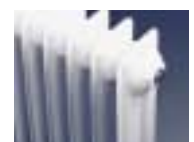
Stahlradiatoren 900/160
Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.

WÄRMELEISTUNGEN 75/65 °C UND 70/55 °C FÜR STAHLRADIATOR 900/220

Glieder- anzahl	Bau- länge mm	Anstrich- fläche m ²	Norm-Wärmeleistung in W für Stahlradiator 900/220 75/65 °C bei t _L						Wärmeleistung in W für Stahlradiator 900/220 70/55 °C bei t _L					
			12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	12 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C
1	50	0,48	175	164	152	145	138	130	146	135	124	117	110	103
4	200	1,92	700	656	608	580	552	520	584	540	496	468	440	412
5	250	2,40	875	820	760	725	690	650	730	675	620	585	550	515
6	300	2,88	1050	984	912	870	828	780	876	810	744	702	660	618
7	350	3,36	1225	1148	1064	1015	966	910	1022	945	868	819	770	721
8	400	3,84	1400	1312	1216	1160	1104	1040	1168	1080	992	936	880	824
9	450	4,32	1575	1476	1368	1305	1242	1170	1314	1215	1116	1053	990	927
10	500	4,80	1750	1640	1520	1450	1380	1300	1460	1350	1240	1170	1100	1030
11	550	5,28	1925	1804	1672	1595	1518	1430	1606	1485	1364	1287	1210	1133
12	600	5,76	2100	1968	1824	1740	1656	1560	1752	1620	1488	1404	1320	1236
13	650	6,24	2275	2132	1976	1885	1794	1690	1898	1755	1612	1521	1430	1339
14	700	6,72	2450	2296	2128	2030	1932	1820	2044	1890	1736	1638	1540	1442
15	750	7,20	2625	2460	2280	2175	2070	1950	2190	2025	1860	1755	1650	1545
16	800	7,68	2800	2624	2432	2320	2208	2080	2336	2160	1984	1872	1760	1648
17	850	8,16	2975	2788	2584	2465	2346	2210	2482	2295	2108	1989	1870	1751
18	900	8,64	3150	2952	2736	2610	2484	2340	2628	2430	2232	2106	1980	1854
19	950	9,12	3325	3116	2888	2755	2622	2470	2774	2565	2356	2223	2090	1957
20	1000	9,60	3500	3280	3040	2900	2760	2600	2920	2700	2480	2340	2200	2060
21	1050	10,08	3675	3444	3192	3045	2898	2730	3066	2835	2604	2457	2310	2163
22	1100	10,56	3850	3608	3344	3190	3036	2860	3212	2970	2728	2574	2420	2266
23	1150	11,04	4025	3772	3496	3335	3174	2990	3358	3105	2852	2691	2530	2369
24	1200	11,52	4200	3936	3648	3480	3312	3120	3504	3240	2976	2808	2640	2472
25	1250	12,00	4375	4100	3800	3625	3450	3250	3650	3375	3100	2925	2750	2575
26	1300	12,48	4550	4264	3952	3770	3588	3380	3796	3510	3224	3042	2860	2678
27	1350	12,96	4725	4428	4104	3915	3726	3510	3942	3645	3348	3159	2970	2781
28	1400	13,44	4900	4592	4256	4060	3864	3640	4088	3780	3472	3276	3080	2884
29	1450	13,92	5075	4756	4408	4205	4002	3770	4234	3915	3596	3393	3190	2987
30	1500	14,40	5250	4920	4560	4350	4140	3900	4380	4050	3720	3510	3300	3090
31	1550	14,88	5425	5084	4712	4495	4278	4030	4526	4185	3844	3627	3410	3193
32	1600	15,36	5600	5248	4864	4640	4416	4160	4672	4320	3968	3744	3520	3296
33	1650	15,84	5775	5412	5016	4785	4554	4290	4818	4455	4092	3861	3630	3399
34	1700	16,32	5950	5576	5168	4930	4692	4420	4964	4590	4216	3978	3740	3502
35	1750	16,80	6125	5740	5320	5075	4830	4550	5110	4725	4340	4095	3850	3605
36	1800	17,28	6300	5904	5472	5220	4968	4680	5256	4860	4464	4212	3960	3708
37	1850	17,76	6475	6068	5624	5365	5106	4810	5402	4995	4588	4329	4070	3811
38	1900	18,24	6650	6232	5776	5510	5244	4940	5548	5130	4712	4446	4180	3914
39	1950	18,72	6825	6396	5928	5655	5382	5070	5694	5265	4836	4563	4290	4017
40	2000	19,20	7000	6560	6080	5800	5520	5200	5840	5400	4960	4680	4400	4120
41	2050	19,68	7175	6724	6232	5945	5658	5330	5986	5535	5084	4797	4510	4223
42	2100	20,16	7350	6888	6384	6090	5796	5460	6132	5670	5208	4914	4620	4326
43	2150	20,64	7525	7052	6536	6235	5934	5590	6278	5805	5332	5031	4730	4429
44	2200	21,12	7700	7216	6688	6380	6072	5720	6424	5940	5456	5148	4840	4532
45	2250	21,60	7875	7380	6840	6525	6210	5850	6570	6075	5580	5265	4950	4635
46	2300	22,08	8050	7544	6992	6670	6348	5980	6716	6210	5704	5382	5060	4738
47	2350	22,56	8225	7708	7144	6815	6486	6110	6862	6345	5828	5499	5170	4841
48	2400	23,04	8400	7872	7296	6960	6624	6240	7008	6480	5952	5616	5280	4944
49	2450	23,52	8575	8036	7448	7105	6762	6370	7154	6615	6076	5733	5390	5047
50	2500	24,00	8750	8200	7600	7250	6900	6500	7300	6750	6200	5850	5500	5150

Stahlradiatoren 900/220

Wärmeleistungen (in Watt) nach DIN EN 442
bei 75/65 °C und 70/55 °C.



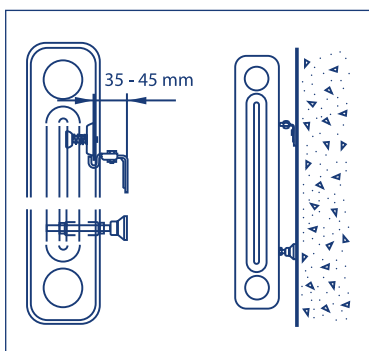
Brugman Wandkonsole

Befestigungs-Set zum Einhängen in die Wandkonsole. Besonders für normale Ziegelwände geeignet. Bestehend aus: 2 Konsolen, 2 Klemmhaltern und 2 Abstandhaltern.

MONTAGE UND BEFESTIGUNG

Brugman Nippelstange

Lieferbar in 150 cm und 200 cm zur einfachen Montage der Nippel. (siehe Seite 20)



WANDKONSOLE



WANDKONSOLE



NIPPELSTANGE

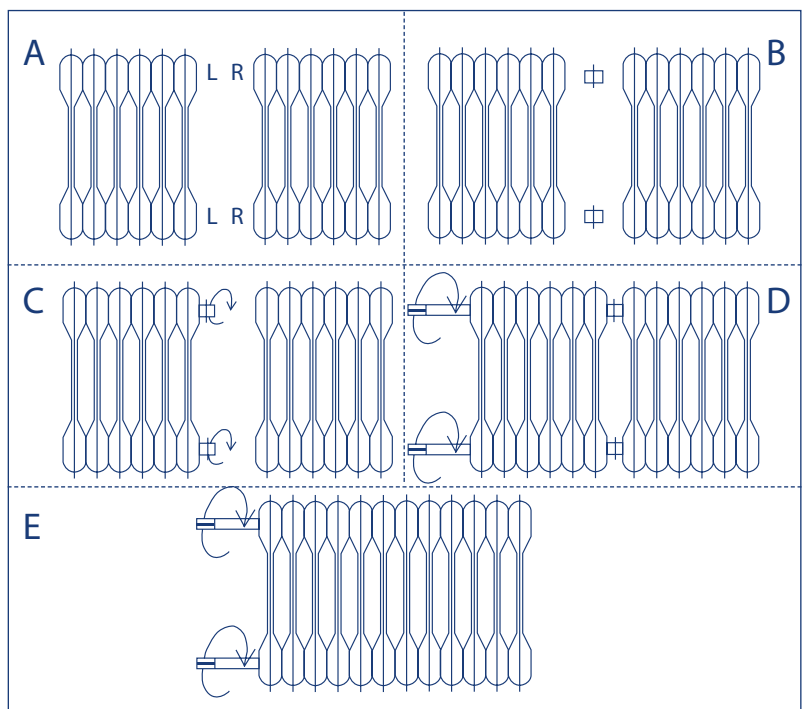
MONTAGEANLEITUNG FÜR DAS NIPPELN VON GLIEDERBLÖCKEN

Achtung!

Nur folgende Brugman Artikel für die Nippelung der Gliederblöcke verwenden:

- Nippel Art.-Nr.: 912150005
- Radiatordichtung Art.-Nr.: 912150004

Für die Montage der Gliederblöcke wird keine Gewährleistung übernommen.



Montageablauf:

- 1) Die Gliederblöcke auf einen festen und flachen Untergrund legen.
- 2) Zwei Gliederblöcke mit Links- und Rechtsgewinde nebeneinander legen (das Linksgewinde ist an der Innenseite des Gewindestücks gerändelt), siehe Zeichnung A.
- 3) Kontrollieren ob die Dichtflächen plan und sauber sind.
- 4) Radiatordichtung mittig auf dem Nippel positionieren, siehe Zeichnung B.
- 5) Die Nippel ungefähr einen Gewindegang in einen der zwei Blöcke einschrauben (siehe Zeichnung C).
- 6) Die Blöcke zueinander drücken.
- 7) Die Nippel einen halben Gewindegang zurückdrehen.
- 8) Die Nippel so einschrauben, dass Ober- und Unterseite gleichmäßig angezogen werden, siehe Zeichnungen D und E.

ZUBEHÖR STAHLRADIATOREN



Anschlussstopfen



Blindstopfen



Radiatornippel



Radiatordichtung

Anschlussstopfen 1 1/4" mit Links- oder

Rechtsgewinde (galvanisch verzinkt)

in folgenden Anschlussgrößen: 1/8", 3/8",

1/2", 3/4" und 1"

Blindstopfen 1 1/4"

Radiatornippel 1 1/4"

Radiatordichtung 1 1/4"



Achtung:

Bei Bestellung von baustellenfertigen, lackierten Radiatorenblöcken ist die Anschlussbelegung bei Auftragserteilung nach nebenstehendem Muster anzugeben.

Brugman Stahlradiatoren nach DIN 4703, aus
 Qualitätsfeinblech 1,25 mm Wandstärke.
 Entfettet, eisenphosphatiert, umwelt-
 freundlich grundiert, DIN 55900 Teil 1.
 Wärmeleistung geprüft nach DIN EN 442 und
 registriert bei der DIN Certco, Berlin unter
 Reg. Nr. 2779 E.



Stahlradiator nach DIN 4703

AUSSCHREIBUNG UND ARTIKELBEZEICHNUNG


Pos.	Menge	BRUGMAN STAHLRADIATOREN DIN 4703	Einheits- preis €	Gesamt- preis €
		Anschlüsse: 4 x 1 1/4" Rp Betriebsdruck: 6 bar Prüfdruck: 8 bar Nabenabstand: Bauhöhe ./ 100 mm gem. DIN Bauhöhen: 300, 450, 600, 1000 mm Bautiefen: 110, 160, 220, 250 mm Fabrikat: Brugman Stahlradiatoren Bezugsquellennachweis: Brugman GmbH Offenbergweg 5 48432 Rheine Telefon: (0 59 71) 97 47-0 Telefax: (0 59 71) 97 47-47 Internet: www.brugman.de e-Mail: info@brugman.de Brugman Stahlradiator nach DIN 4703 Glieder Bauhöhe mm Baulänge mm liefern/montieren Brugman Stahlradiator nach DIN 4703 Glieder Bauhöhe mm Baulänge mm liefern/montieren		



Brugman Stahlradiatoren werden in einem hochmodernen Produktionsverfahren in gleichbleibender Qualität hergestellt. Jeder Heizkörper unterliegt einer Dichtheitsprüfung.

GARANTIEBEDINGUNGEN

Sollte es trotz dieser sorgfältigen Kontrollen Anlass zu einer Reklamation geben, setzen Sie sich bitte mit der Brugman GmbH in Verbindung.

GARANTIEBEDINGUNGEN	
	Aufgrund dieser Qualitätsfertigung wird eine Garantie von 2 Jahren gewährt. Bei berechtigter Mängelrüge leisten wir kostenlosen Ersatz. Kein Gewährleistungsanspruch besteht, wenn
	1. die Heizkörper vor dem Einbau im Freien lagerten und feucht geworden sind.
	2. die Heizungsanlage nicht nach den VDI Richtlinien 2035 (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung) installiert wurde.
	3. zu hohes Abdrücken, Frosteinwirkung und regelungsbedingte dynamische Druckschwankungen von mehr als 0,5 bar bei einem gleichzeitigen statischen Druck von mehr als 4,5 bar Grund der Mängel sind.
	Für die Einbrennlackierung übernehmen wir insoweit Garantie nach DIN 55900 Teil 2 Kennbuchstabe FWA. Bei berechtigten Mängelrügen behalten wir uns eine kostenlose Reparatur des betreffenden Heizkörpers vor. Die Temperaturbeständigkeit der Lackierung wird bis 110 °C garantiert. Vor einer eventuellen Neulackierung bei Mängelrüge ist uns Gelegenheit zu geben, die Berechtigung der Beanstandung zu überprüfen. Bei Überlackierung entfällt die Gewährleistung für die Werklackierung. Von der Gewährleistung ausgenommen sind Heizkörper, die im Bereich von Spritzwassereinwirkung installiert sind.
	Brugman GmbH - Rheine, August 1998



Brugman GmbH

Offenbergweg 5, 48432 Rheine - Postfach 1251, 48402 Rheine

Tel.: (0 59 71) 97 47 - 0 - Fax: (0 59 71) 97 47 - 47

Internet: www.brugman.de - e-Mail: info@brugman.de