



TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN LIEFERÜBERSICHT • TECHNISCHE BESCHREIBUNG

125



Kennlinien ab Seite 139

Entrauchungs-Radialventilatoren Baureihe BVW-A

Temperatur/Zeitkategorie gemäß
EN 12101 - Teil 3:

F 600 600°C - 120 Min.

CE-Nr.: 761-CPD-0008

Aufstellung außerhalb der
Brandzone. Der Motor wird mit
Außenluft gekühlt.

Lieferprogramm:

6 Baugrößen
über 35 Typen

Volumenstrom bis 48 000 m³/h
Totaldruckerhöhung bis 2 000 Pa

Technische Beschreibung Baureihe BVW-A

mit direktem Antrieb bestehend aus:
Gehäuse aus Stahlblech, geschützt
durch Polyester-Pulverbeschichtung
Farbton RAL 7030, mit Einströmdüse,
Motorbefestigungsplatte, Anschluß-
flansche nach DIN 24154 Reihe 3;
Anschlußrahmen nach DIN 24193
Reihe 2; Ansaugkasten

Radiallaufrad einseitig saugend, ae-
rodynamisch optimiert, dynamisch
ausgewuchtet nach DIN ISO 1940,
geschweißte Stahlblech-Ausführung
mit Polyester-Pulverbeschichtung
Farbton RAL 7030

Drehstrom-Motor nach IEC-Norm,
Bauform V 3, / B 5, Schutzart IP 55,
Isolierstoffklasse H



Kennlinien ab Seite 139

Entrauchungs-Radialventilatoren Baureihe BVW-R

Temperatur/Zeitkategorie gemäß
EN 12101 - Teil 3:

F 600 600°C - 120 Min.

CE-Nr.: 761-CPD-0008

Aufstellung innerhalb der
Brandzone. Die Motorkühlung
erfolgt mit Außenluft über einen
Fremdluftschacht.

Lieferprogramm:

6 Baugrößen
über 35 Typen

Volumenstrom bis 48 000 m³/h
Totaldruckerhöhung bis 2 000 Pa

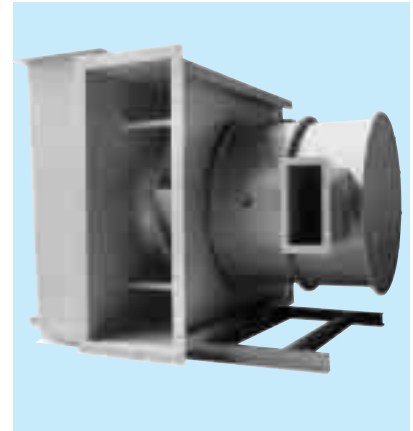
Technische Beschreibung Baureihe BVW-R

mit direktem Antrieb bestehend aus:
Gehäuse aus Stahlblech, geschützt
durch Polyester-Pulverbeschichtung
Farbton RAL 7030, mit Einströmdüse,
Motorbefestigungsplatte, Anschluß-
flansche nach DIN 24154 Reihe 3;
Anschlußrahmen nach DIN 24193
Reihe 2

Radiallaufrad einseitig saugend, ae-
rodynamisch optimiert, dynamisch
ausgewuchtet nach DIN ISO 1940,
geschweißte Stahlblech-Ausführung
mit Polyester-Pulverbeschichtung
Farbton RAL 7030

Drehstrom-Motor nach IEC-Norm,
Bauform V 3, / B 5, Schutzart IP 55,
Isolierstoffklasse H

Motor-Kapselung: Stahlblechgehäu-
se in runder Ausführung, Kühlluftzu-
fuhr über Kühlluft-Ansaugstutzen;
Außenluftleitung max. 1,0 m Länge



Entrauchungs-Radialventilatoren Baureihe BVW-R/B mit Ansaugkasten



Entrauchungs-Radialventilatoren Baureihe BVW-A/B mit Rohranschluß



Entrauchungs-Radialventilatoren Baureihe BVW-R/B frei saugend

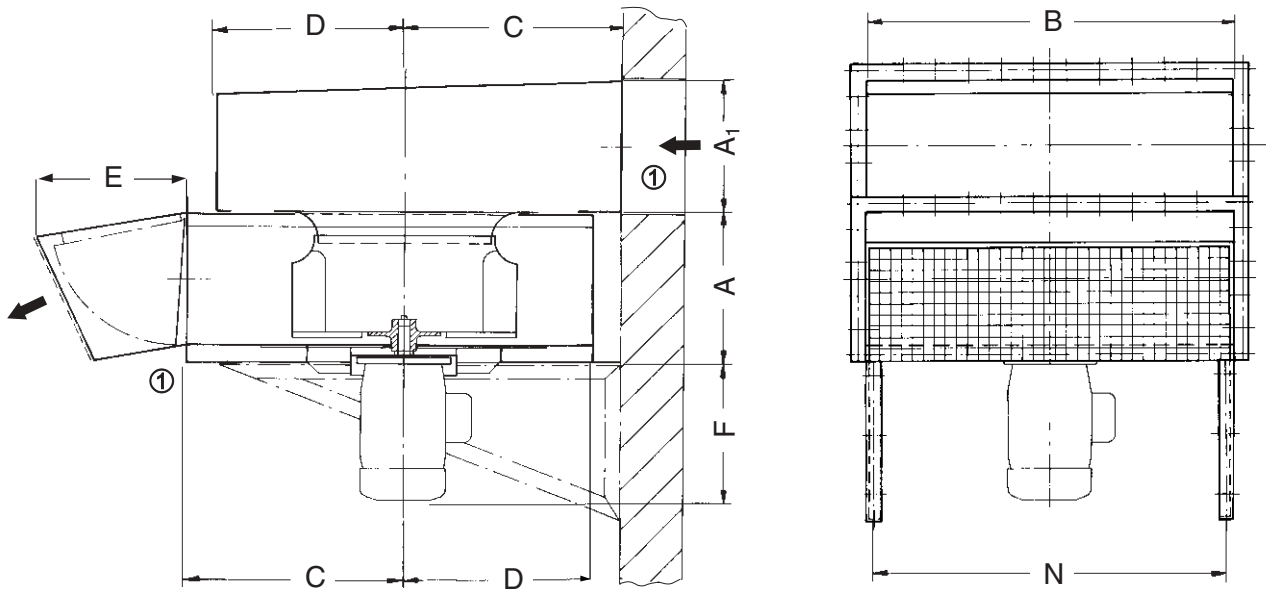


TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
FÜR WANDANBAU
BAUREIHE BVW-A
600°C – 120 MIN**

126



① Abmessungen siehe Seite 136

Baugröße	A	A ₁	B	C	D	E	F	N				max. Gewicht ~kg
315	295	252	632	415	316	300	315	588				112
355	295	252	712	455	356	300	260	668				136
400	325	282	802	500	401	330	315	742				170
500	401	357	1002	600	501	400	410	932				270
630	516	452	1252	725	626	500	395 ■ 600 ●	1182				460
710	566	502	1402	800	701	560	395 ■ 600 ●	1332				570

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).



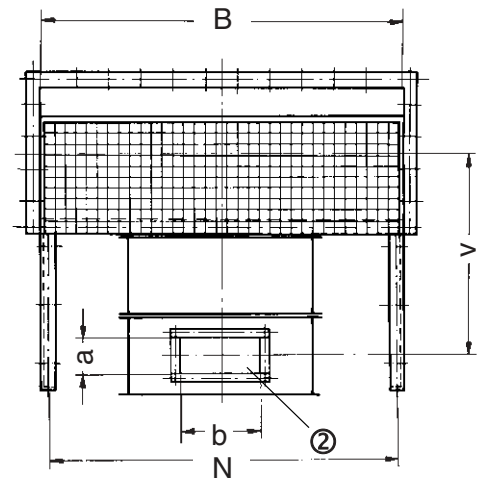
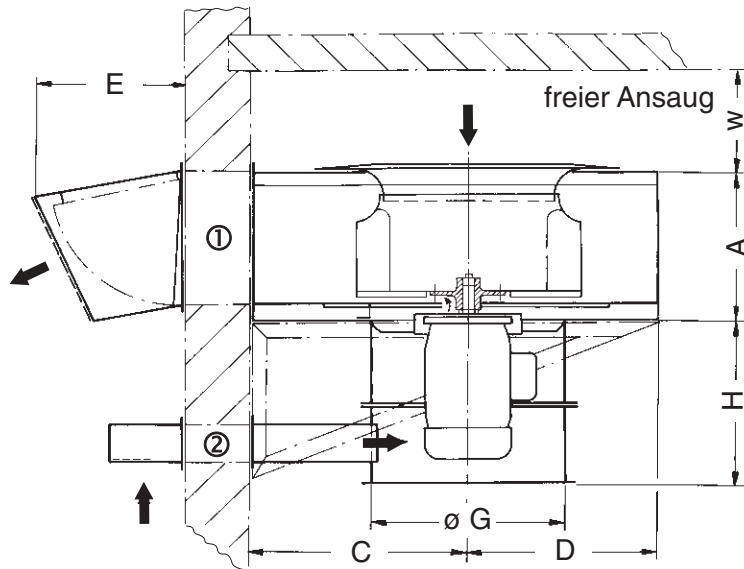
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
FÜR WANDANBAU
BAUREIHE BVW-R
600°C – 120 MIN**

Auch für 200°C-120 Min.
300°C- 60 Min.
400°C-120 Min.
ohne Motorkapselung und
Kühlluftschacht lieferbar.

127



① + ② Abmessungen siehe Seite 136

Baugröße	A	B	C	D	E	øG	H	v	w	N	max. Gewicht ~kg
315	295	632	415	316	300	400	375	440	225	588	92
355	295	712	455	356	300	400	375	440	250	668	125
400	325	802	500	401	330	400	375	440	300	742	165
500	401	1002	600	501	400	500	450	540	375	932	230
630	516	1252	725	626	500	500 ■	425 ■	610 ■	475	1182	385
						800 ●	680 ●	760 ●			
710	566	1402	800	701	560	500 ■	425 ■	610 ■	525	1332	475
						800 ●	680 ●	760 ●			

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).

BW



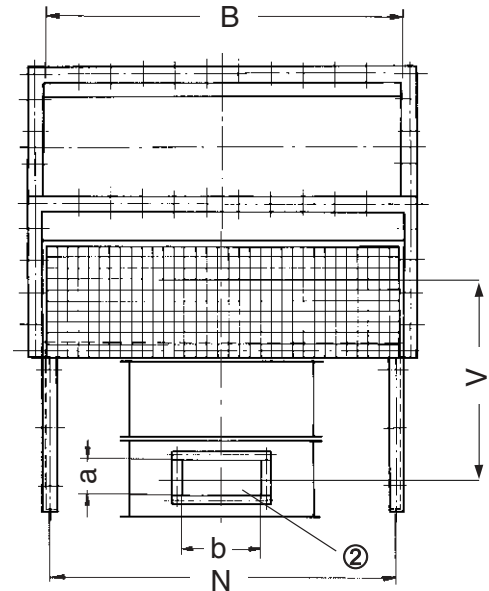
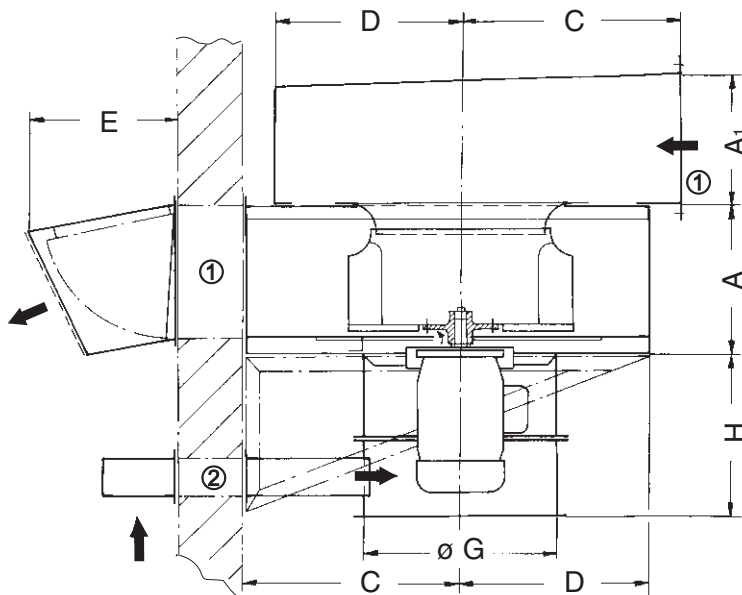
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

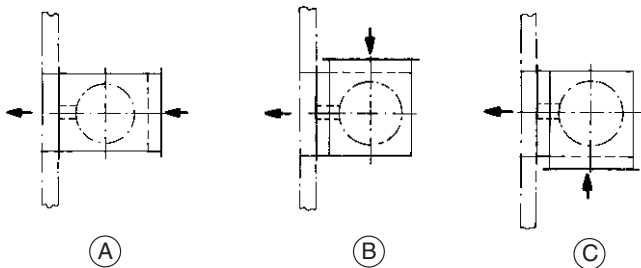
**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
FÜR WANDANBAU
BAUREIHE BVW-R MIT ANSAUGKASTEN
600°C – 120 MIN**

Auch für 200°C-120 Min.
300°C- 60 Min.
400°C-120 Min.
ohne Motorkapselung und
Kühlluftschacht lieferbar.

128



Gehäusestellungen*



*von oben gesehen

① + ② Abmessungen siehe
Seite 136

Baugröße	A	A ₁	B	C	D	E	∅G	H	v	N	max. Gewicht ~kg
315	295	252	632	415	316	300	400	375	440	588	114
355	295	252	712	455	356	300	400	375	440	668	156
400	325	282	802	500	401	330	400	375	440	742	202
500	401	357	1002	600	501	400	500	450	540	932	282
630	516	452	1252	725	626	500	500 ■ 800 ●	425 ■ 680 ●	610 ■ 760 ●	1182	474
710	566	502	1402	800	701	560	500 ■ 800 ●	425 ■ 680 ●	610 ■ 760 ●	1332	605

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).

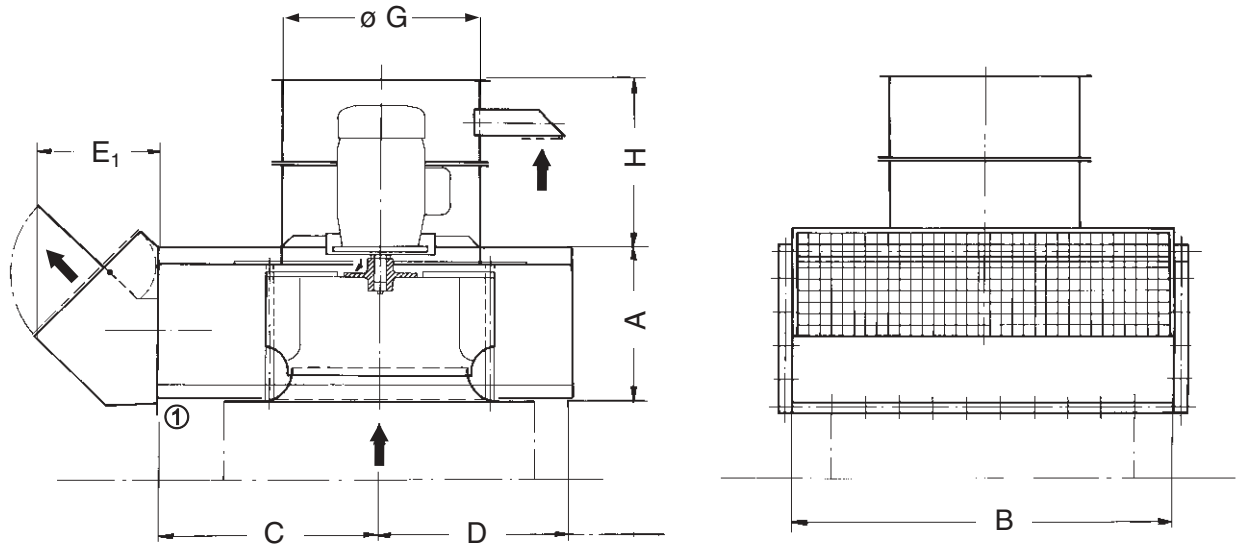


TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

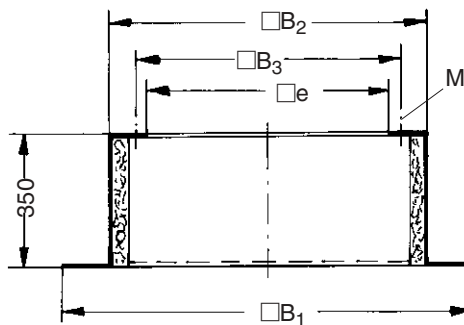
**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
FÜR DACHAUFBAU
BAUREIHE BVW-D
600°C – 120 MIN**

129



① Abmessungen siehe Seite 136

**Stahl-Glattdach-Sockel – mit
Innenisolierung und doppelschalig**



Baugröße	A	B	C	D	E ₁	∅G	H	max. Gewicht ~kg	Stahl-Glattdach-Sockel				Stehbolzen M	Ge- wicht ~[kg]
									B ₁	B ₂	e	B ₃		
315	295	632	415	316	200	400	375	92	765	525	421	460	12x25	92
355	295	712	455	356	225	400	375	125	975	675	565	600	12x25	125
400	325	802	500	401	255	400	375	165	975	675	565	600	12x25	165
500	401	1002	600	501	320	500	450	230	1265	965	850	880	16x25	230
630	516	1252	725	626	400	500 ■	425 ■	385	1265	965	850	880	16x25	385
						800 ●	680 ●							
710	566	1402	800	701	450	500 ■	425 ■	475	1425	1125	1000	1040	16x25	475
						800 ●	680 ●							

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).

BWW



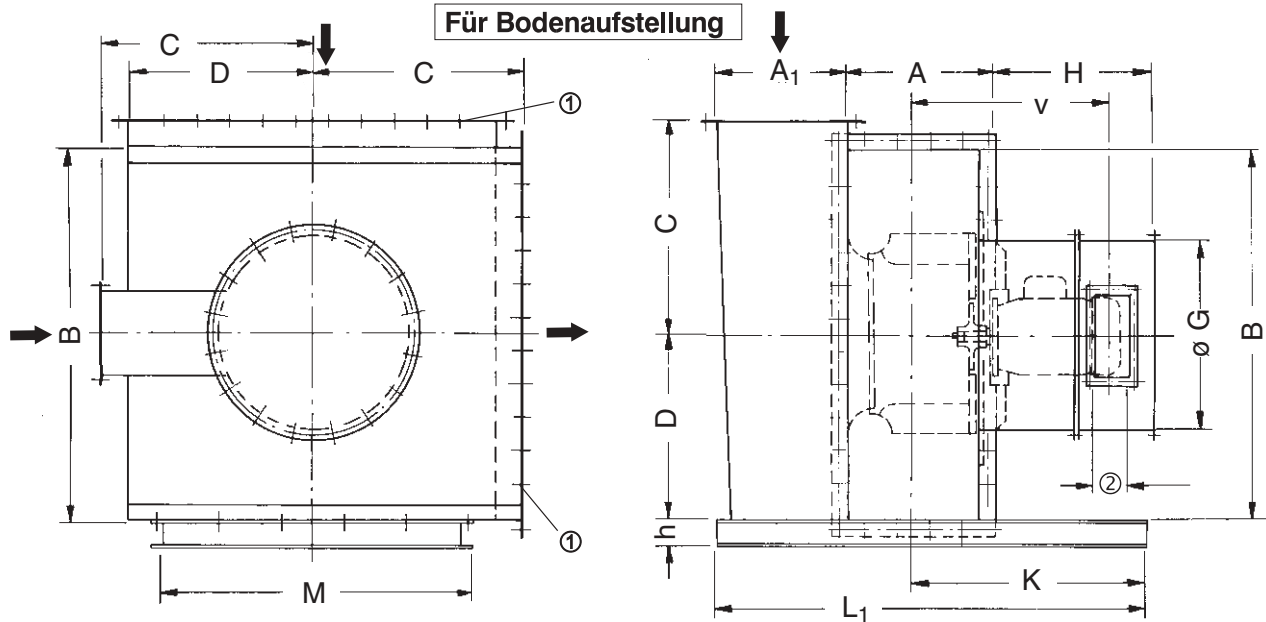
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

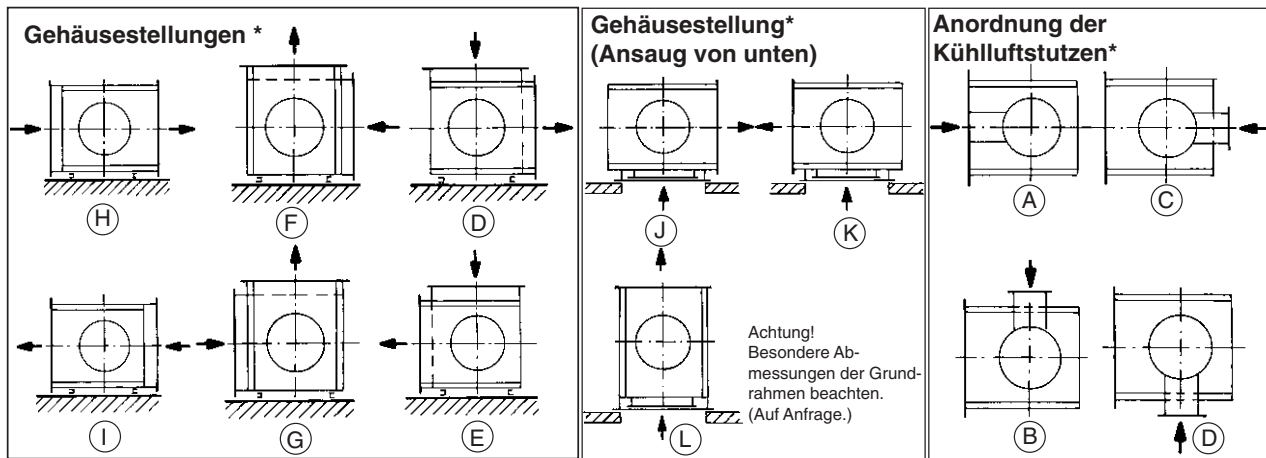
**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
BAUREIHE BVW-R/B MIT ANSAUGKASTEN
HAUPTABMESSUNGEN
600°C – 120 MIN**

Auch für 200°C-120 Min.
300°C- 60 Min.
400°C-120 Min.
ohne Motorkapselung und
Kühlluftschacht lieferbar.

130



① + ② Abmessungen siehe Seite 136



* auf die Motorkapselung gesehen

Baugröße	A	A ₁	B	C	D	øG	H	v	h	K	L ₁	M	max. Gewicht kg
315	295	252	632	415	316	400	375	440	65	500	850	580	130
355	295	252	712	455	356	400	375	440	65	500	850	580	135
400	325	282	802	500	401	400	375	440	65	550	950	650	170
500	401	357	1002	600	501	500	450	540	80	650	1150	850	265
630	516	452	1252	725	626	500 ■	425 ■	610 ■	80	850	1550	1050	525
						800 ●	680 ●	760 ●					
710	566	502	1402	800	701	500 ■	425 ■	610 ■	100	900	1650	1250	660
						800 ●	680 ●	760 ●					

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).



TLT-Turbo GmbH

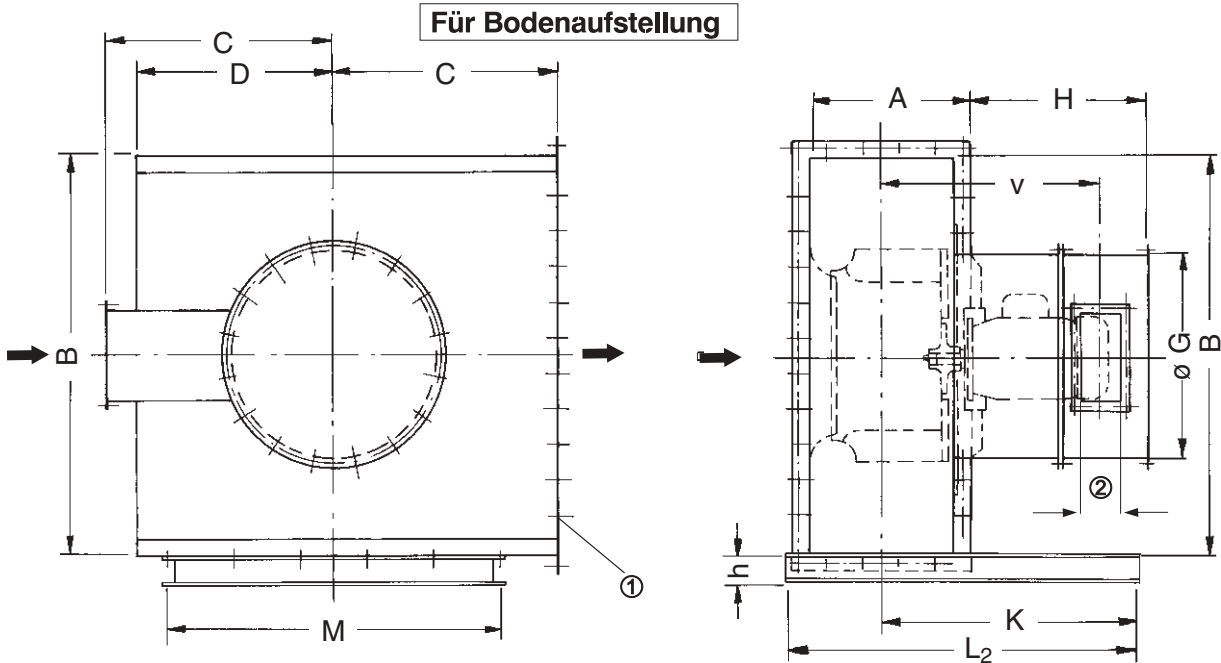
Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
BAUREIHE BVW-R/B FREI SAUGEND
HAUPTABMESSUNGEN**

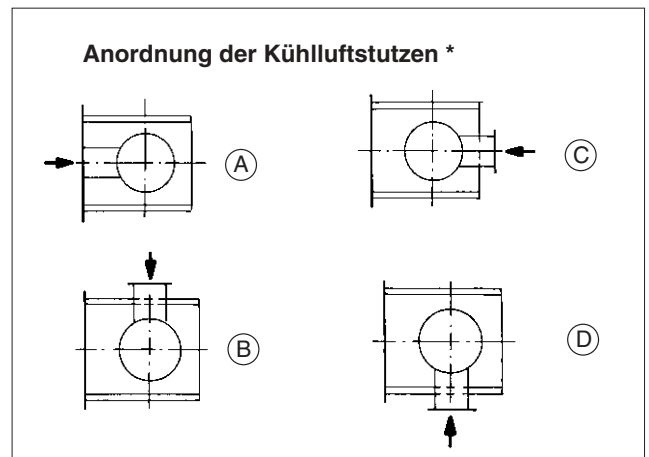
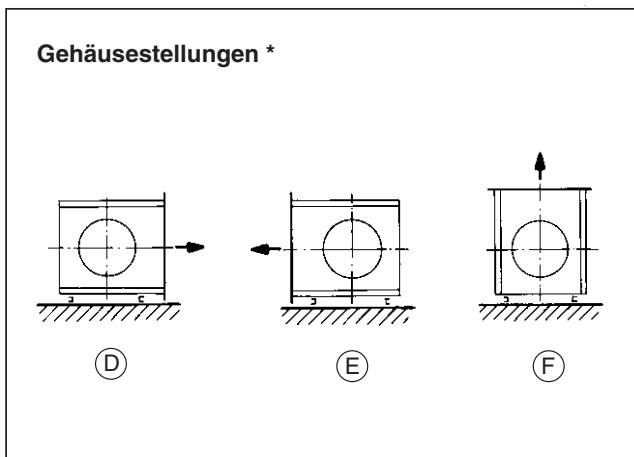
600°C – 120 MIN

Auch für 200°C-120 Min.
300°C- 60 Min.
400°C-120 Min.
ohne Motorkapselung und
Kühlluftschacht lieferbar.

131



① + ② Abmessungen siehe Seite 136



* auf die Motorkapselung gesehen

Baugröße	A	B	C	D	øG	H	v	h	K	L ₂	M				max. Gewicht ~kg
315	295	632	415	316	400	375	440	65	500	850	580				105
355	295	712	455	356	400	375	440	65	500	850	580				105
400	325	802	500	401	400	375	440	65	550	850	650				125
500	401	1002	600	501	500	450	540	80	650	850	850				205
630	516	1252	725	626	500 ■ 800 ●	425 ■ 680 ●	610 ■ 760 ●	80	850	1200	1050				430
710	566	1402	800	701	500 ■ 800 ●	425 ■ 680 ●	610 ■ 760 ●	100	900	1400	1250				530

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).

BW



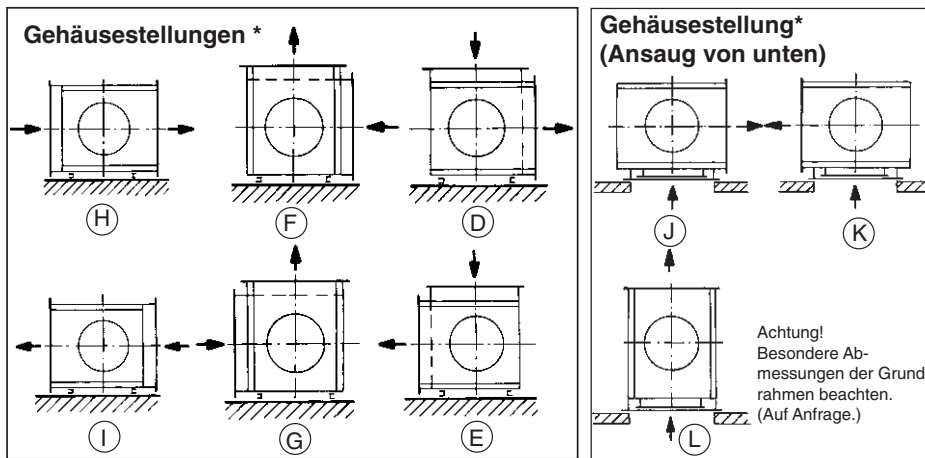
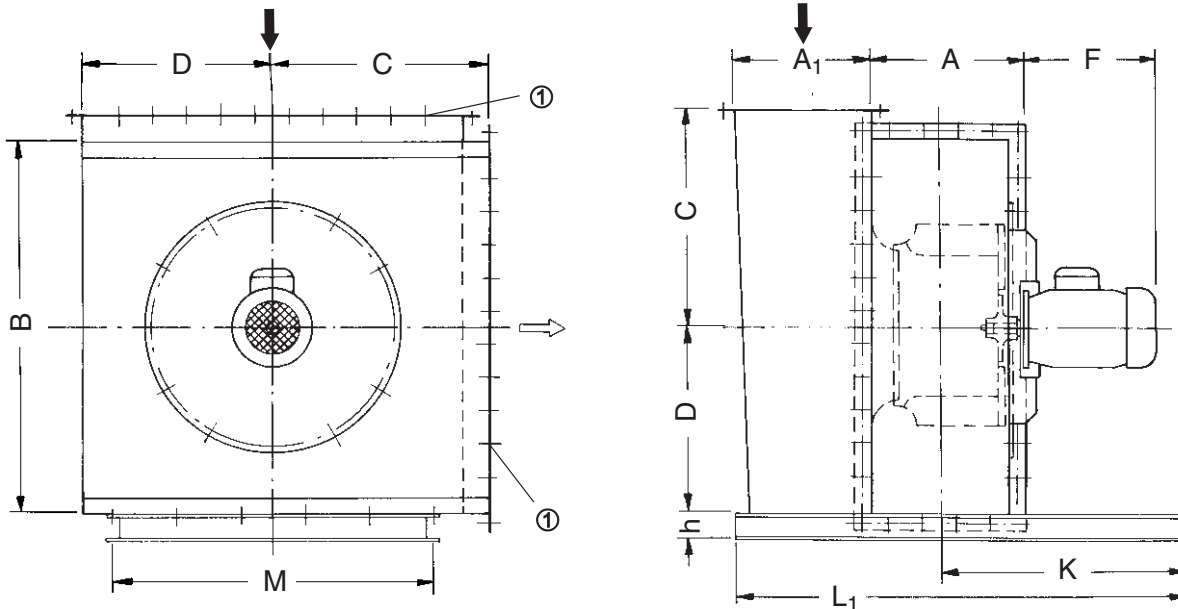
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
BAUREIHE BVW-A/B MIT ANSAUGKASTEN
HAUPTABMESSUNGEN
600°C – 120 MIN**

132

Für Bodenaufstellung



① Abmessungen siehe Seite 136

* auf den Motor gesehen

Baugröße	A	A ₁	B	C	D	F	h	K	L ₁	M	max. Gewicht ~kg
315	295	252	632	415	316	315	65	500	850	580	120
355	295	252	712	455	356	260	65	500	850	580	125
400	325	282	802	500	401	315	65	550	950	650	160
500	401	357	1002	600	501	410	80	650	1150	850	255
630	516	452	1252	725	626	395 ■ 600 ●	80	850	1550	1050	510
710	566	502	1402	800	701	395 ■ 600 ●	100	900	1650	1250	640

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).



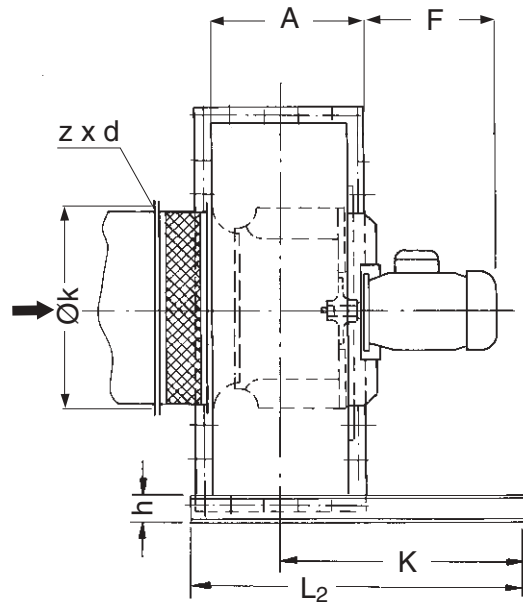
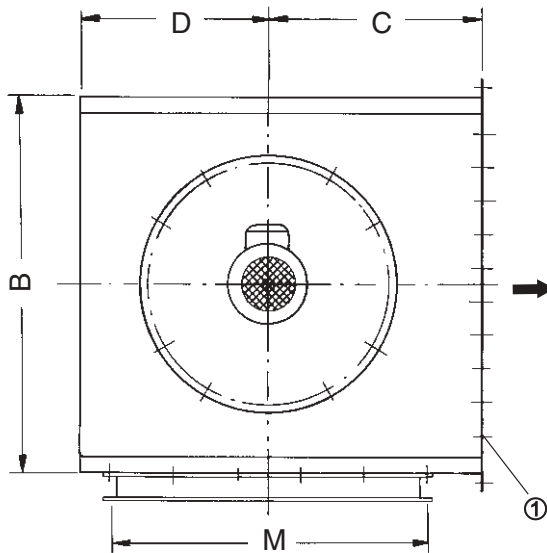
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

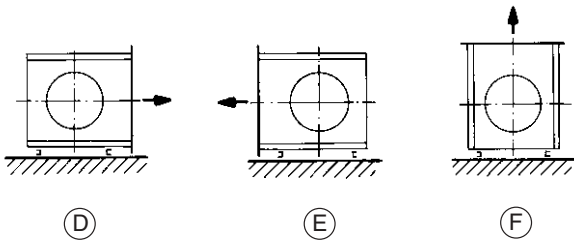
**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
BAUREIHE BVW-A/B MIT ROHRANSCHLUSS
HAUPTABMESSUNGEN
600°C – 120 MIN**

133

Für Bodenaufstellung



Gehäusestellungen *



① Abmessungen siehe Seite 136

*auf den Motor gesehen

Baugröße	A	B	C	D	F	h	K	L ₂	M	Øk	z x d				max. Gewicht ~kg
315	295	632	415	316	315	65	500	850	580	356	8x10				100
355	295	712	455	356	260	65	500	850	580	395	8x10				100
400	325	802	500	401	315	65	550	850	650	438	12x10				120
500	401	1002	600	501	410	80	650	850	850	541	12x10				200
630	516	1252	725	626	395 ■	80	850	1200	1050	674	16x12				415
					600 ●										
710	566	1402	800	701	395 ■	100	900	1400	1250	751	16x12				510
					600 ●										

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).

BW



TLT-Turbo GmbH

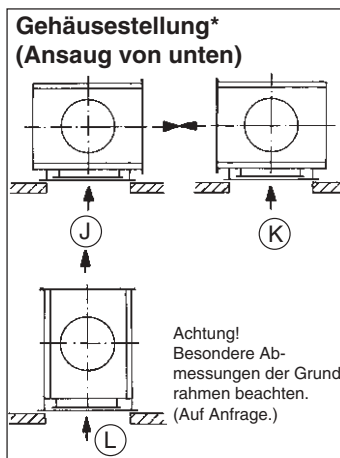
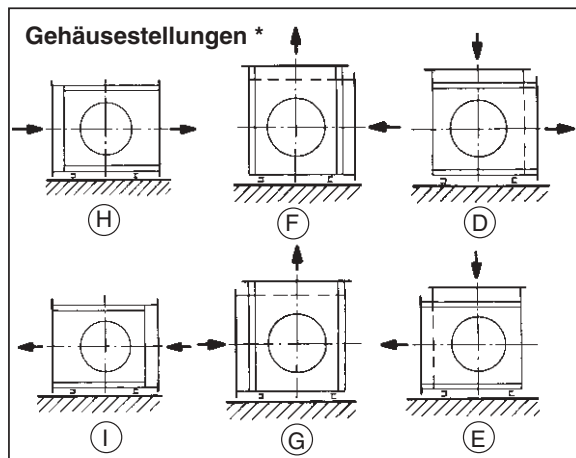
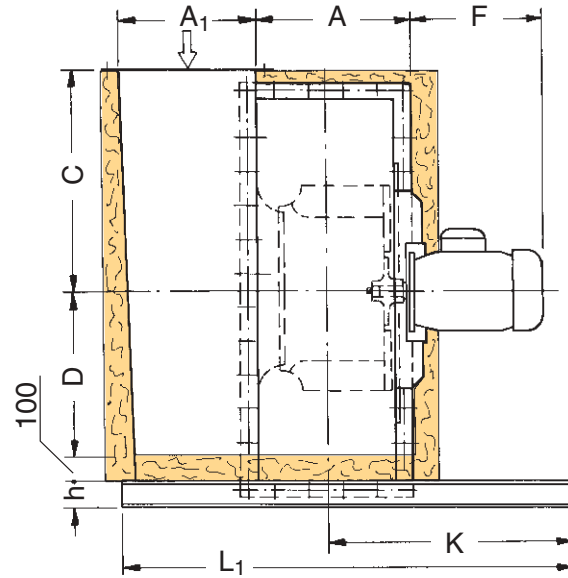
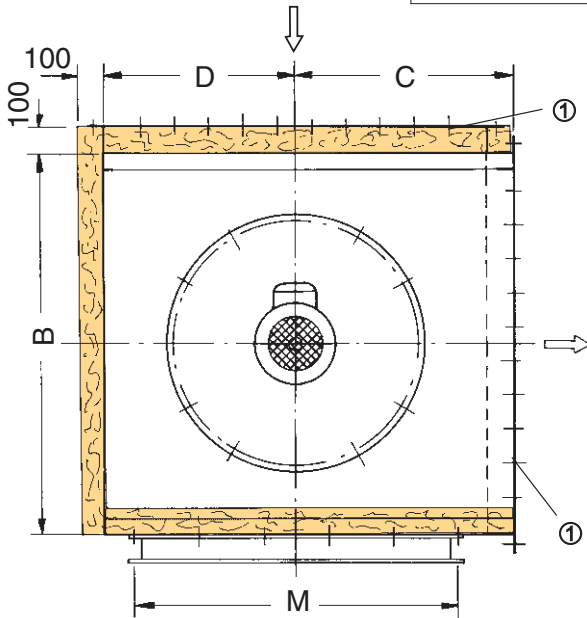
Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
BAUREIHE BVW-AI/B MIT ANSAUGKASTEN
UND SCHALL- UND WÄRMEISOLIERUNG
600°C – 120 MIN**

134

Für Bodenaufstellung

in Räumen, außerhalb
des Brandraumes



① Abmessungen
siehe Seite 136

* auf den Motor gesehen

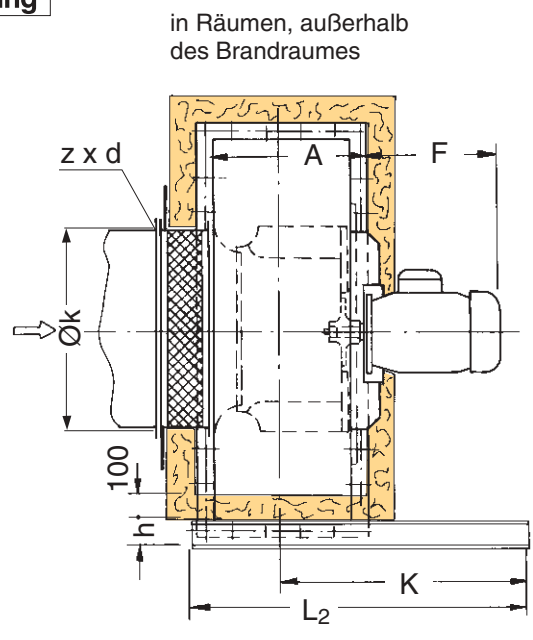
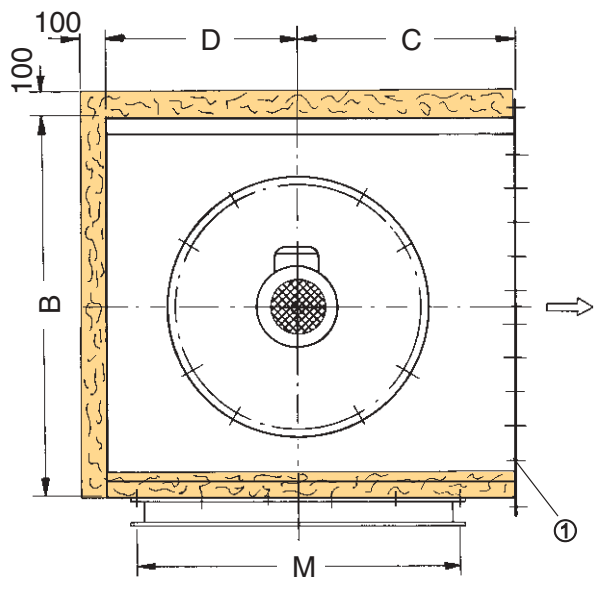
Baugröße	A	A ₁	B	C	D	F	h	K	L ₁	M	max. Gewicht ~kg
315	295	252	632	415	316	315	65	500	850	580	120
355	295	252	712	455	356	260	65	500	850	580	125
400	325	282	802	500	401	315	65	550	950	650	160
500	401	357	1002	600	501	410	80	650	1150	850	255
630	516	452	1252	725	626	395 ■ 600 ●	80	850	1550	1050	510
710	566	502	1402	800	701	395 ■ 600 ●	100	900	1650	1250	640

■ bis Motorbaugröße 132
● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

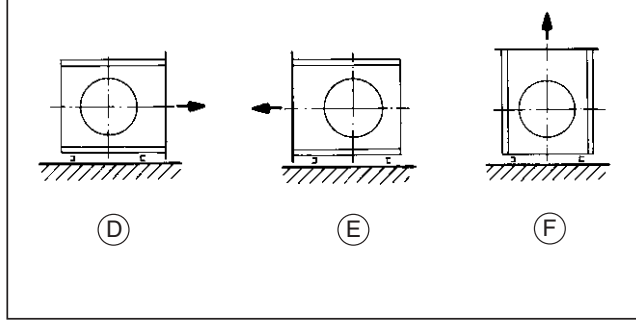
Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).

Für Bodenaufstellung



① Abmessungen siehe Seite 136

Gehäusestellungen *



*auf den Motor gesehen

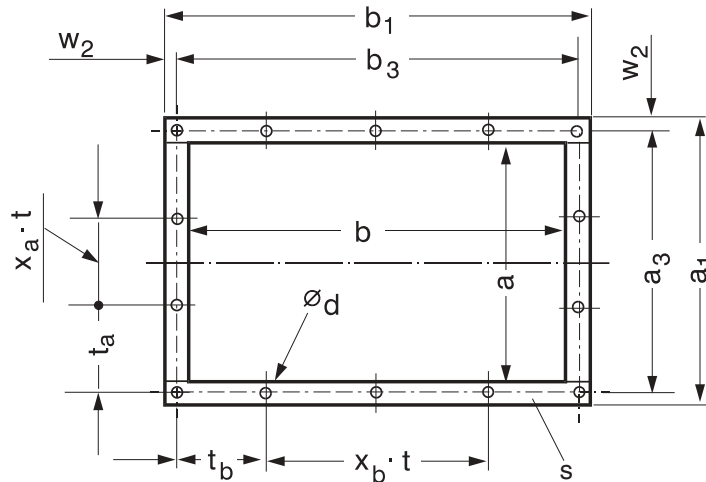
Baugröße	A	B	C	D	F	h	K	L ₂	M	Øk	z x d				max. Gewicht ~kg
315	295	632	415	316	315	65	500	850	580	356	8x10				100
355	295	712	455	356	260	65	500	850	580	395	8x10				100
400	325	802	500	401	315	65	550	850	650	438	12x10				120
500	401	1002	600	501	410	80	650	850	850	541	12x10				200
630	516	1252	725	626	395 ■ 600 ●	80	850	1200	1050	674	16x12				415
710	566	1402	800	701	395 ■ 600 ●	100	900	1400	1250	751	16x12				510

■ bis Motorbaugröße 132
 ● ab Motorbaugröße 160

Maße in mm

Bei der Anlagenplanung und -Montage beachten Sie bitte auch unsere Montage-Bedienungs- und Wartungsanweisung (MBW).





Abmessungen - Rahmen für Saug- bzw. Druckseite ①

Baugröße	a	b	a ₃	b ₃	a ₁	b ₁	x _a · t	t _a	x _b · t	t _b	w ₂	Ø _d	s
315	252	632	296	676	332	712	-	148	3 x 125	150.5	18	12	6
355	252	712	296	756	332	792	-	148	5 x 125	65.5	18	12	6
400	282	802	326	846	362	882	-	163	5 x 125	110.5	18	12	6
500	357	1002	401	1046	437	1082	1 x 125	138	7 x 125	85.5	18	12	6
630	452	1252	522	1322	572	1372	3 x 125	73.5	9 x 125	98.5	25	12	6
710	502	1402	572	1472	622	1522	3 x 125	98.5	9 x 125	173.5	25	12	6

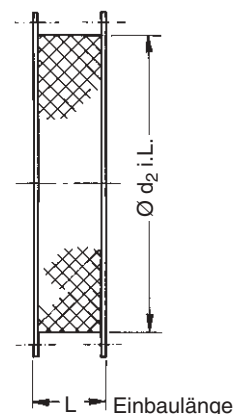
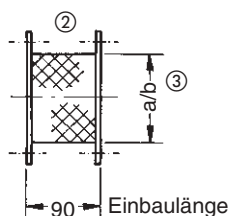
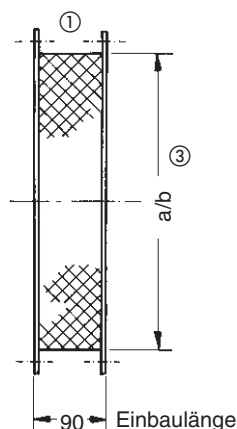
Abmessungen - Rahmen für Fremdluftanschluß ②

Baugröße	a	b	a ₃	b ₃	a ₁	b ₁	x _a · t	t _a	x _b · t	t _b	w ₂	Ø _d	s
315	102	202	136	236	162	262	-	-	-	118	13	10	6
355	102	202	136	236	162	262	-	-	-	118	13	10	6
400	102	202	136	236	162	262	-	-	-	118	13	10	6
500	142	317	176	351	202	377	-	88	1 x 125	113	13	10	6
630	142	317	176	351	202	377	-	88	1 x 125	113	13	10	6
710	142	317	176	351	202	377	-	88	1 x 125	113	13	10	6

**Elastische Verbindung (eckig)
 für Gehäuse bzw. für
 Ansaugkasten mit Klappe**

**Elastische Verbindung
 für Kühlluftsystem**

**Elastische Verbindung (rund)
 für BVW-A/B (Seite 133)**



Elastische Stutzen bitte exakt montieren und die Einbaulänge beachten.

Baugröße	Abmessungen				L (600°C)	L (200 - 400°C)	Ø d ₂ i.L.	
	zu ① a	b	zu ② a	b				
315	252	632	102	202	90	200	321	
355	252	712	102	202	90	200	360	
400	282	802	102	202	90	200	403	
500	357	1002	142	317	90	200	506	
630	452	1252	142	317	90	200	637	
710	502	1402	142	317	90	200	714	

③ Anschlußabmessungen siehe Seite 134

Maße in mm



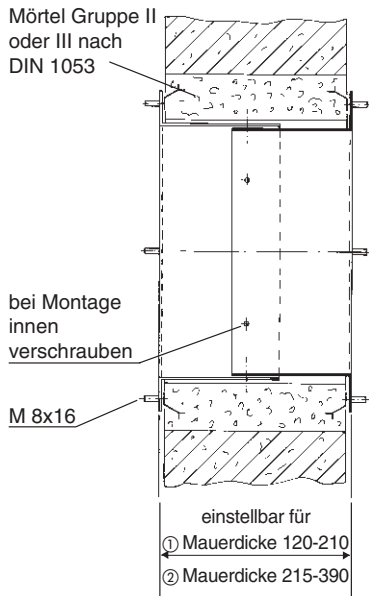
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

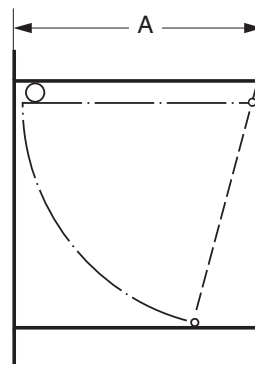
**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
BAUREIHE BVW
ZUSATZAUSRÜSTUNG
600°C – 120 MIN**

138

**Wanddurchgangshülse
aus verzinktem St.-Blech**



**Kanal mit Verschußklappe
und 2 Flanschen***

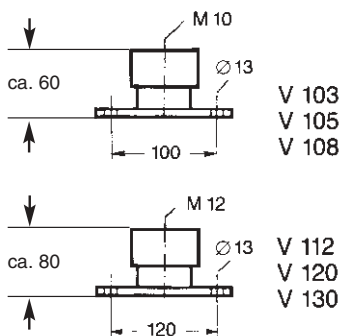


* auch für Bauform BVW-A/B bzw.
BVW-R/B erhältlich

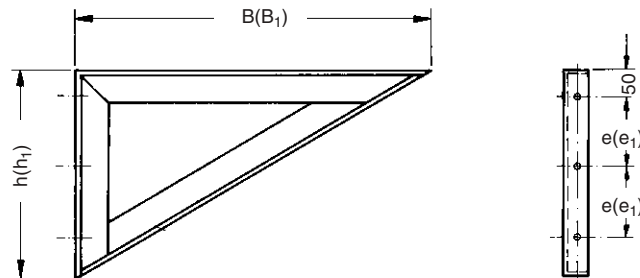
**saugseitiges
Schutzgitter (eckig)**



**Federschwingungs-
dämpfer**



Befestigungskonsolen



Klammermaße für Aufstellung
mit Federschwingungs-
dämpfer. Detaillierte Loch-
bilder der Konsolen erhalten
Sie auf Anfrage.

Baugröße	A	B	h	e	Bei Aufstellung mit Federdämpfern			Ø d
					B ₁	h ₁	e ₁	
315	200	725	350	125	805	400	150	12
355	260	805	400	150	815	450	175	12
400	290	815	450	175	1095	500	200	12
500	370	1095	500	200	1345	600	225	14
630	470	1345	600	225	1490	600	225	14
710	530	1490	600	225	1490	600	225	14

Maße in mm



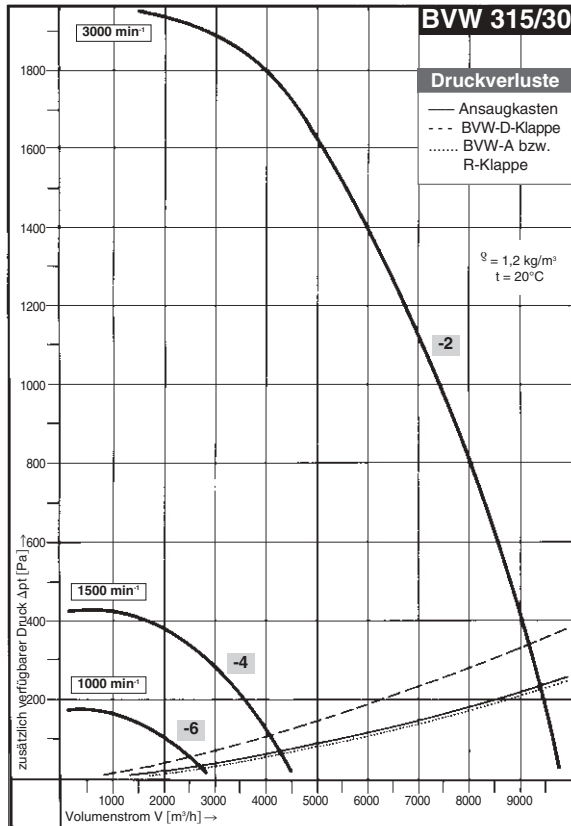
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN BAUREIHE BVW-A · BVW-R · BVW-D

600 °C – 120 MIN

139



Baureihe BVW-A BVW-R BVW-D	Drehzahl [min ⁻¹]	Motorleistung [kW]	Nennstrom bei 400 V-50 Hz ca. [A]	Motorbaugröße	Flansch-Ø	max. ca. Gewichte [kg]*		
						BVW-A	BVW-R BVW-D	BVW-R **
315/30-6	910	0,55	1,6	80	200			
315/30-4	1390	0,55	1,4	80	200			
315/30-2	2880	4,4	9,5	112	250	112	92	114
315/30-2/4	2890/1440	4,1/1,0	8,8/2,1	112	250			
315/30-4/8	1400/670	0,7/0,18	2,0/0,8	80	200			
315/30-4/6/8	1430/950/700	1,0/0,33/0,26	2,4/1,05/0,95	100	250			

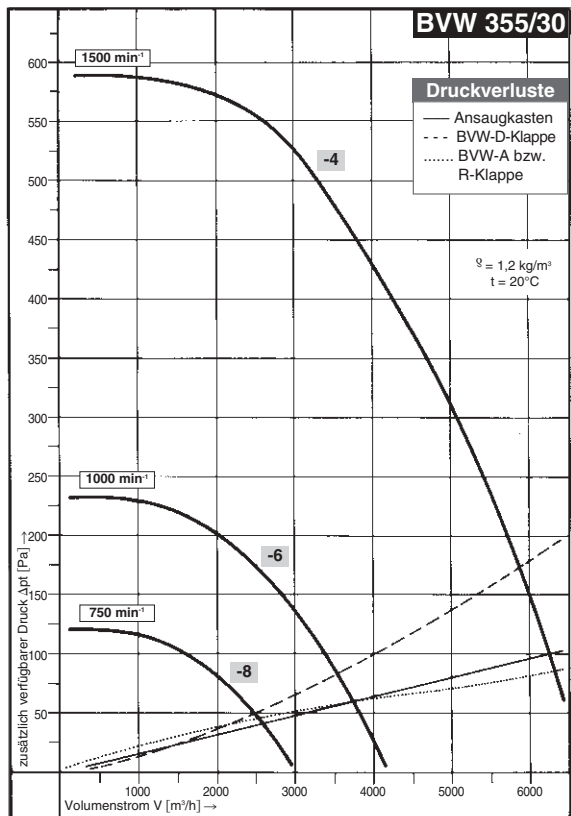
* bei Verwendung der Motorbaugröße 112
** BVW-R mit Ansaugkanal

Geräuschwerte auf der Ausblasseite (Freifeldbedingungen)

Drehzahl min ⁻¹	Schallpegel bei V _{max}			Relativer Schalleistungspegel Oktavmittelfrequenz [Hz]							
	L _w (dB)	L _{WA} (dB)	L _{PA} (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
670	74	65	45	68	71	64	63	60	56	51	46
920	80	72	52	73	77	70	68	67	65	61	56
1390	87	82	62	80	79	84	76	75	76	72	68
2880	101	98	78	93	92	90	96	89	90	92	88

L_{PA}: mittlerer Schalldruckpegel in 4 (m) Abstand im Freifeld

Meßfläche S = 101 (m²)
Meßflächenmaß Ls = 20 (dB)



Baureihe BVW-A BVW-R BVW-D	Drehzahl [min ⁻¹]	Motorleistung [kW]	Nennstrom bei 400 V-50 Hz ca. [A]	Motorbaugröße	Flansch-Ø	max. ca. Gewichte [kg]*		
						BVW-A	BVW-R BVW-D	BVW-R **
355/30-6	910	0,55	1,6	80	200			
355/30-4	1410	1,5	3,6	90	200			
355/30-4/8	1400/680	1,4/0,35	3,3/1,35	90	200			
355/30-4/6	1410/950	1,1/0,37	2,8/1,35	90	200			
355/30-4/6/8	1430/950/700	1,0/0,33/0,26	2,4/1,05/0,95	100	250	136	125	136

* bei Verwendung der Motorbaugröße 90
** BVW-R mit Ansaugkanal

Geräuschwerte auf der Ausblasseite (Freifeldbedingungen)

Drehzahl min ⁻¹	Schallpegel bei V _{max}			Relativer Schalleistungspegel Oktavmittelfrequenz [Hz]							
	L _w (dB)	L _{WA} (dB)	L _{PA} (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
420	66	58	38	63	60	60	56	52	47	42	37
670	77	69	49	71	74	67	66	64	61	56	51
910	83	76	56	76	80	73	71	71	69	65	60
1410	91	86	66	84	82	87	80	79	80	77	72

L_{PA}: mittlerer Schalldruckpegel in 4 (m) Abstand im Freifeld

Meßfläche S = 101 (m²)
Meßflächenmaß Ls = 20 (dB)

BVW



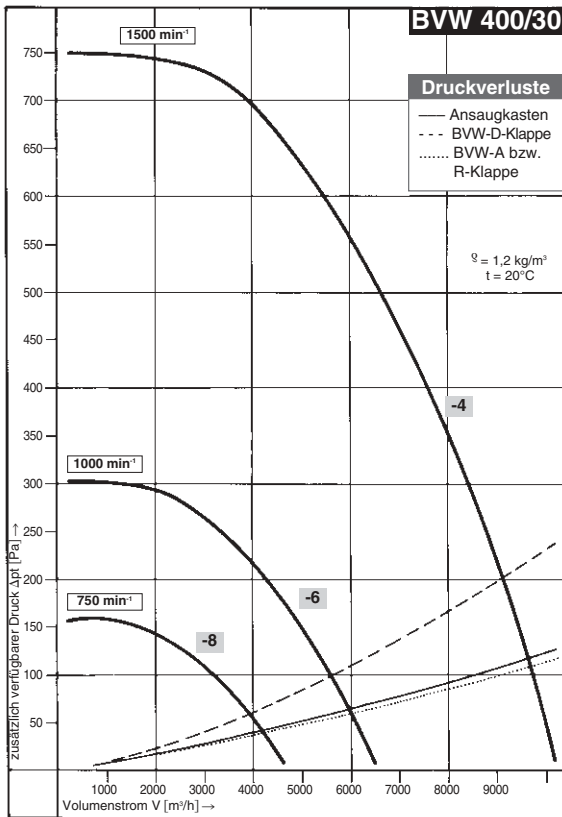
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN BAUREIHE BVW-A · BVW-R · BVW-D

600 °C – 120 MIN

140



Baureihe BVW-A BVW-R BVW-D	Drehzahl [min ⁻¹]	Motorleistung [kW]	Nennstrom bei 400 V-50 Hz ca. [A]	Motorbaugröße	Flansch-Ø	max. ca. Gewichte [kg]*		
						BVW-A	BVW-R BVW-D	BVW-R **
400/30-6	910	0,55	1,6	80	200			
400/30-4	1410	1,5	3,6	90	200			
400/30-4/8	1400/680	1,4/0,35	3,3/1,35	90	200			
400/30-4/6	1405/930	1,6/0,6	3,9/1,8	100	250			
400/30-4/6/8	1440/965/700	1,5/0,6/0,37	3,5/1,8/1,45	100	250	170	165	202

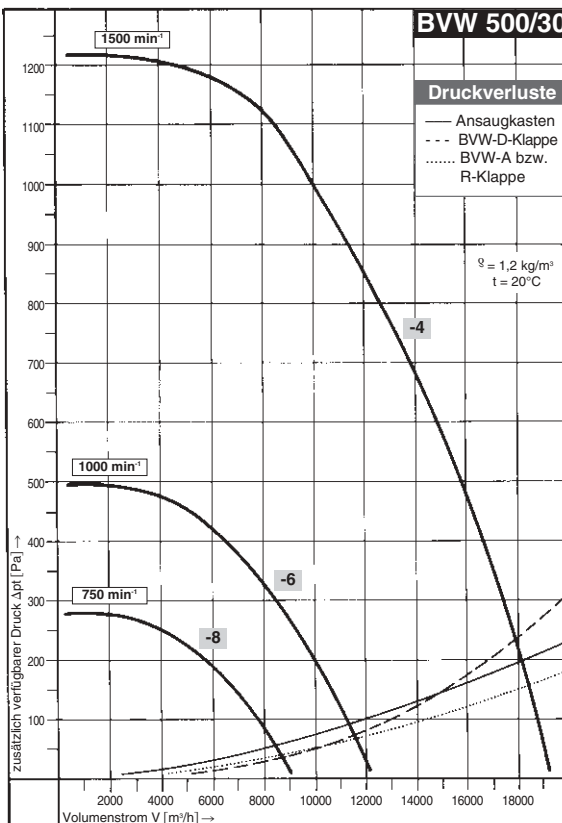
* bei Verwendung der Motorbaugröße 100
** BVW-R mit Ansaugkanal

Geräuschwerte auf der Ausblasseite (Freifeldbedingungen)

Drehzahl min ⁻¹	Schallpegel bei V _{max.}			Relativer Schalleistungspegel Oktavmittenfrequenz [Hz]							
	L _w (dB)	L _{WA} (dB)	L _{pA} (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
420	72	61	41	70	63	63	59	56	52	47	42
670	80	72	52	74	77	70	69	67	65	60	55
910	86	79	59	79	83	76	74	74	73	69	64
1400	94	89	69	87	85	90	82	81	83	81	77

L_{pA}: mittlerer Schalldruckpegel in 4 (m) Abstand im Freifeld

Meßfläche S = 101 (m²)
Meßflächenmaß Ls = 20 (dB)



Baureihe BVW-A BVW-R BVW-D	Drehzahl [min ⁻¹]	Motorleistung [kW]	Nennstrom bei 400 V-50 Hz ca. [A]	Motorbaugröße	Flansch-Ø	max. ca. Gewichte [kg]*		
						BVW-A	BVW-R BVW-D	BVW-R **
500/30-6	910	1,5	4,3	100	250			
500/30-4	1420	5,5	11,5	132	250			
500/30-4/8	1420/700	5,5/1,4	11,4/4,3	132	250			
500/30-4/6	1460/955	6,0/2,0	12,5/5,4	132	250	270	230	282
500/30-6/8/12	965/720/470	1,6/0,8/0,33	4,7/2,9/1,9	132	250			

* bei Verwendung der Motorbaugröße 132
** BVW-R mit Ansaugkanal

Geräuschwerte auf der Ausblasseite (Freifeldbedingungen)

Drehzahl min ⁻¹	Schallpegel bei V _{max.}			Relativer Schalleistungspegel Oktavmittenfrequenz [Hz]							
	L _w (dB)	L _{WA} (dB)	L _{pA} (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
420	75	69	49	71	68	69	67	64	60	55	50
690	87	80	60	80	84	76	76	75	74	69	65
910	92	86	66	85	89	82	80	80	81	77	73
1420	100	96	76	93	91	96	88	87	90	89	85

L_{pA}: mittlerer Schalldruckpegel in 4 (m) Abstand im Freifeld

Meßfläche S = 101 (m²)
Meßflächenmaß Ls = 20 (dB)



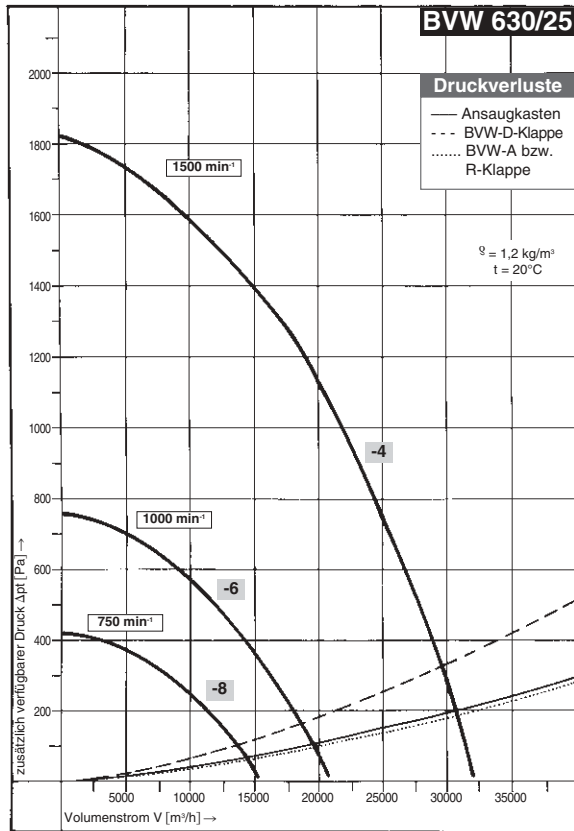
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN BAUREIHE BVW-A · BVW-R · BVW-D

600 °C – 120 MIN

141



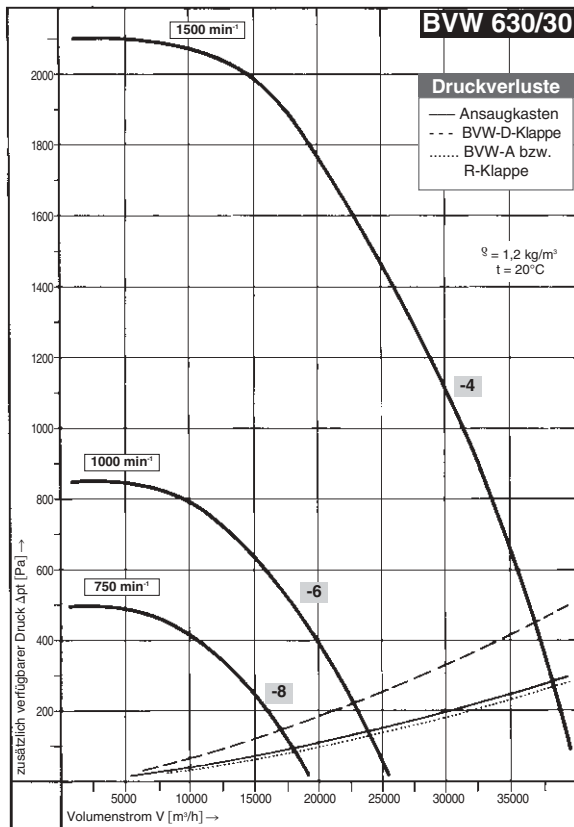
Baureihe BVW-A BVW-R BVW-D	Drehzahl [min ⁻¹]	Motorleistung [kW]	Nennstrom bei 400 V-50 Hz ca. [A]	Motorbaugröße	Flansch-Ø	max. ca.Gewichte [kg]*		
						BVW-A	BVW-R BVW-D	BVW-R **
630/25-6	940	3,0	7,0	132	300			
630/25-4	1470	11	22	160	300			
630/25-4/8	1460/710	10/3,0	22/10	160	300	460	385	474
630/25-6/12	975/480	3,3/0,75	9,3/3,6	132	300			
630/25-6/8/12	970/735/475	3,0/1,5/0,6	7,6/4,6/2,8	132	300			

* bei Verwendung der Motorbaugröße 160
** BVW-R mit Ansaugkanal

Geräuschwerte auf der Ausblasseite (Freifeldbedingungen)

Drehzahl min ⁻¹	Schallpegel bei V _{max}			Relativer Schalleistungspegel Oktavmittelfrequenz [Hz]							
	L _w (dB)	L _{wA} (dB)	L _{pA} (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
480	86	72	52	85	77	75	70	67	62	57	51
710	96	86	66	91	88	85	84	82	78	73	68
940	101	93	73	94	99	91	89	89	86	81	77
1470	110	104	84	101	107	99	97	98	98	94	89

L_{pA}: mittlerer Schalldruckpegel in 4 (m) Abstand im Freifeld
Meßfläche S = 101 (m²)
Meßflächenmaß L_s = 20 (dB)



Baureihe BVW-A BVW-R BVW-D	Drehzahl [min ⁻¹]	Motorleistung [kW]	Nennstrom bei 400 V-50 Hz ca. [A]	Motorbaugröße	Flansch-Ø	max. ca.Gewichte [kg]*		
						BVW-A	BVW-R BVW-D	BVW-R **
630/30-6	940	5,5	12,7	132	300			
630/30-4	1470	18,5	35	180	300			
630/30-4/8	1460/710	20/5,5	39/16,2	180	300	460	385	474
630/30-6/12	975/480	6,3/1,5	15,7/5,4	160	300			
630/30-6/8/12	970/735/475	6,0/3,0/1,5	11,9/9,5/4,4	160	300			

* bei Verwendung der Motorbaugröße 180
** BVW-R mit Ansaugkanal

Geräuschwerte auf der Ausblasseite (Freifeldbedingungen)

Drehzahl min ⁻¹	Schallpegel bei V _{max}			Relativer Schalleistungspegel Oktavmittelfrequenz [Hz]							
	L _w (dB)	L _{wA} (dB)	L _{pA} (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
440	86	78	58	83	77	75	75	73	71	67	62
720	94	88	68	87	90	83	82	81	82	79	74
940	99	94	74	92	95	89	86	86	88	87	82
1470	107	103	83	99	98	103	95	93	97	98	95

L_{pA}: mittlerer Schalldruckpegel in 4 (m) Abstand im Freifeld
Meßfläche S = 101 (m²)
Meßflächenmaß L_s = 20 (dB)

BVW



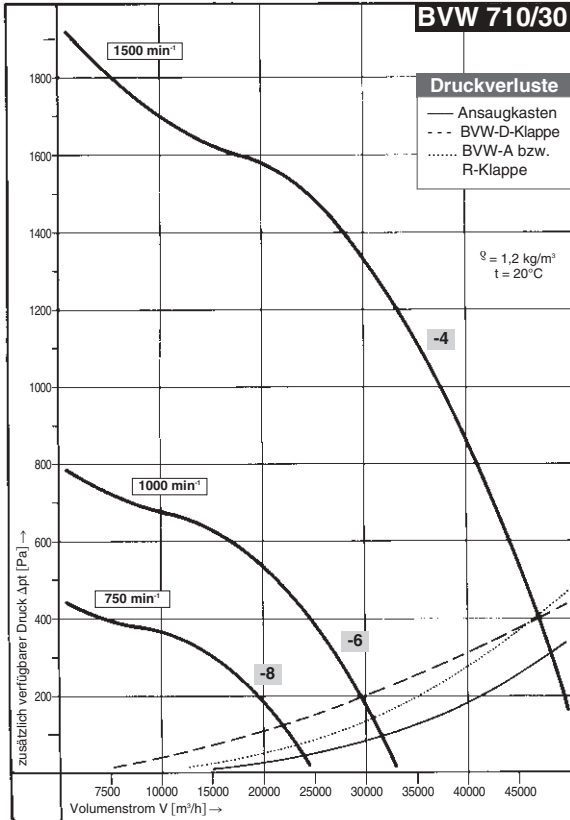
TLT-Turbo GmbH

Am Weinberg 68 · D-36251 Bad Hersfeld/Germany
Tel.: +49.6621.950-0 · Fax: +49.6621.950-100

**ENTRAUCHUNGS-RADIALVENTILATOREN
BAUREIHE BVW-A · BVW-R · BVW-D**

600 °C – 120 MIN

142



Baureihe BVW-A BVW-R BVW-D	Drehzahl [min^{-1}]	Motorleistung [kW]	Nennstrom bei 400 V-50 Hz ca. [A]	Motorbaugröße	Flansch- \varnothing	max. ca. Gewichte [kg]*		
						BVW-A	BVW-R BVW-D	BVW-R **
710/30-6	940	5,5	12,7	132	300			
710/30-4	1470	18,5	36	180	300			
710/30-4/8	1460/710	20/5,5	39/16,2	180	300	570	475	605
710/30-6/12	975/475	6,3/1,5	14/4,8	160	300			
710/30-6/8/12	970/725/475	7,5/4,0/1,85	16,2/10/7,1	180	300			

* bei Verwendung der Motorbaugröße 180
** BVW-R mit Ansaugkanal

Geräuschwerte auf der Ausblasseite (Freifeldbedingungen)

Drehzahl [min^{-1}]	Schallpegel bei V_{max}			Relativer Schalleistungspegel Oktavmittenfrequenz [Hz]							
	L_w (dB)	L_{wA} (dB)	L_{pA} (dB)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
475	91	82	62	89	83	81	80	77	73	68	63
715	98	90	70	91	95	88	87	86	83	78	73
950	104	99	79	97	101	94	92	94	93	88	83
1470	113	109	89	104	103	109	101	102	104	100	96

L_{pA} : mittlerer Schalldruckpegel in 4 (m) Abstand im Freifeld

Meßfläche $S = 101 \text{ (m}^2\text{)}$
Meßflächenmaß $L_s = 20 \text{ (dB)}$

Mindestkühlluft-Volumenströme [m^3/h]

Ventilator- Baugröße	Motor-Nenn Drehzahl [min^{-1}]		
	3000	1500	1000
315	655	335	250
355	—	380	285
400	—	435	327
500	—	500	375
630	—	1500	1125
710	—	1500	1125

Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit €	Betrag €																								
		<p>Entrauchungs-Radialventilator Baureihe BVW-A Für die Förderung von Rauchgasen der Temperaturklasse F600. Mit CE-Konformitätszertifikat Nr. 0761-CPD-0008, gemäß EN 12101-T3, ausgestellt durch die notifizierte Prüfstelle MPA Braunschweig. Nationale Zulassungsnummer Z-78.1-29.</p> <p>(Raumluft max. 40°C)</p> <p>Aufstellung: außerhalb der Brandzone</p> <p>mit direktem Antrieb, bestehend aus: Gehäuse aus Stahlblech, geschützt durch Polyester-Pulverbeschichtung Farbton RAL 7030 mit Einströmdüse, Motorbefestigungsplatte, Anschlußflansche nach DIN 24154 Reihe 3 Anschlußrahmen nach DIN 24193 Reihe 2 Brandgas-Ansaugkasten (ohne Motorkapselung)</p> <p>Radiallauftrad einseitig saugend, aerodynamisch optimiert, dynamisch ausgewuchtet nach DIN ISO 1940 mit Polyester-Pulverbeschichtung Farbton: RAL 7030</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Wandanbau • für Bodenaufstellung <p>Drehstrom-Motor nach IEC-Norm, Bauform V 3, / B 5 Schutzart IP 55 Isolierstoffklasse H</p> <p>Technische Daten:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td style="text-align: right;">m³/h</td> </tr> <tr> <td>Temperatur (Auslegung)</td> <td style="text-align: right;">20°C</td> </tr> <tr> <td>Temperatur max./Standzeit</td> <td style="text-align: right;">600°C/120 Min.</td> </tr> <tr> <td>Druckverlust Zubehör</td> <td style="text-align: right;">Pa</td> </tr> <tr> <td>externer Bauteilverlust</td> <td style="text-align: right;">Pa</td> </tr> </table> <p>Drehstrom-Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eintourig • polumschaltbar nach Dahlander • polumschaltbar mit getrennten Wicklungen <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Motordrehzahl</td> <td style="text-align: right;">min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Motorleistung</td> <td style="text-align: right;">kW</td> </tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td> <td style="text-align: right;">A</td> </tr> <tr> <td>Betriebsspannung</td> <td style="text-align: right;">Volt</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td style="text-align: right;">Hz</td> </tr> <tr> <td>Gesamt-Schalleistungspegel L_w</td> <td style="text-align: right;">dB</td> </tr> <tr> <td>Gewicht: Ventilator mit Zubehör</td> <td style="text-align: right;">kg</td> </tr> </table> <p>Fabrikat: TLT-Turbo GmbH Typ: BVW-A.....</p>	Volumenstrom	m ³ /h	Temperatur (Auslegung)	20°C	Temperatur max./Standzeit	600°C/120 Min.	Druckverlust Zubehör	Pa	externer Bauteilverlust	Pa	Motordrehzahl	min ⁻¹	Motorleistung	kW	Stromaufnahme	A	Betriebsspannung	Volt	Frequenz	Hz	Gesamt-Schalleistungspegel L _w	dB	Gewicht: Ventilator mit Zubehör	kg		
Volumenstrom	m ³ /h																											
Temperatur (Auslegung)	20°C																											
Temperatur max./Standzeit	600°C/120 Min.																											
Druckverlust Zubehör	Pa																											
externer Bauteilverlust	Pa																											
Motordrehzahl	min ⁻¹																											
Motorleistung	kW																											
Stromaufnahme	A																											
Betriebsspannung	Volt																											
Frequenz	Hz																											
Gesamt-Schalleistungspegel L _w	dB																											
Gewicht: Ventilator mit Zubehör	kg																											
		Übertrag																										



Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit €	Betrag €
	oder	<p>Zusatzausrüstung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Satz Befestigungskonsolen * ● Grundrahmen für Bodenaufstellung ● Satz-Feder-Schwingungsdämpfer * ● Elastischer Stutzen saugseitig * (temperaturbeständig), – rund – rechteckig ● Elastischer Stutzen druckseitig * temperaturbeständig, rechteckig ● Gegenflansch * DIN 24154 Reihe R3 ● Gegenrahmen * DIN 24193 Reihe R2 ● Gegenrahmen für Kühlluftstutzen ● Ausblasstutzen inkl. Schutzgitter und selbsttätiger Verschußklappe ● Kanalteil mit selbsttätiger Verschußklappe * (mit 2 Rahmen) ● Rohranschluß saugseitig (Ansaugkasten entfällt) ● Wanddurchgangshülse, (einstellbar) Wandstärke max. 390 mm ● Schutzgitter, saugseitig (rechteckig) ● Schall- und Wärmeisolierung <p>Hinweis: Montage-, Bedienungs- und Wartungsanweisung beachten. (Bei Bedarf bitte anfordern.)</p>		
		* Lieferung erfolgt lose		

Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit €	Betrag €																								
		<p>Entrauchungs-Radialventilator Baureihe BVW-R Für die Förderung von Rauchgasen der Temperaturklasse F600. Mit CE-Konformitätszertifikat Nr. 0761-CPD-0008, gemäß EN 12101-T3, ausgestellt durch die notifizierte Prüfstelle MPA Braunschweig. Nationale Zulassungsnummer Z-78.1-29.</p> <p>Motorkühlung mit Außenluft</p> <p>Aufstellung innerhalb der Brandzone</p> <p>mit direktem Antrieb, bestehend aus: Gehäuse aus Stahlblech, geschützt durch Polyester-Pulverbeschichtung Farbton RAL 7030 mit Einströmdüse, Motorbefestigungsplatte, Anschlußflansche nach DIN 24154 Reihe 3 Anschlußrahmen nach DIN 24193 Reihe 2</p> <p>Radiallaufrad einseitig saugend, aerodynamisch optimiert, dynamisch ausgewuchtet nach DIN ISO 1940, geschweißte Stahlblech-Ausführung mit Polyester-Pulverbeschichtung Farbton RAL 7030</p> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Wandanbau • für Bodenaufstellung <p>Drehstrom-Motor nach IEC-Norm, Bauform V 3, / B 5. Schutzart IP 55, Isolierstoffklasse H</p> <p>Motor-Kapselung: Stahlblechgehäuse in runder Ausführung, Kühlluftzufuhr über Kühlluft-Ansaugstutzen; Außenluftleitung max. 1,0 m Länge</p> <p>Technische Daten:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td style="text-align: right;">m³/h</td> </tr> <tr> <td>Temperatur (Auslegung)</td> <td style="text-align: right;">20°C</td> </tr> <tr> <td>Temperatur max./Standzeit</td> <td style="text-align: right;">600°C/120 Min.</td> </tr> <tr> <td>Druckverlust Zubehör</td> <td style="text-align: right;">Pa</td> </tr> <tr> <td>externer Bauteilverlust</td> <td style="text-align: right;">Pa</td> </tr> </table> <p>Drehstrom-Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eintourig • polumschaltbar nach Dahlander • polumschaltbar mit getrennten Wicklungen <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Motordrehzahl</td> <td style="text-align: right;">min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Motorleistung</td> <td style="text-align: right;">kW</td> </tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td> <td style="text-align: right;">A</td> </tr> <tr> <td>Betriebsspannung</td> <td style="text-align: right;">Volt</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td style="text-align: right;">Hz</td> </tr> <tr> <td>Gesamt-Schalleistungspegel L_w</td> <td style="text-align: right;">dB</td> </tr> <tr> <td>Gewicht: Ventilator mit Zubehör</td> <td style="text-align: right;">kg</td> </tr> </table> <p>Fabrikat: TLT-Turbo GmbH Typ: BVW-R.....</p>	Volumenstrom	m ³ /h	Temperatur (Auslegung)	20°C	Temperatur max./Standzeit	600°C/120 Min.	Druckverlust Zubehör	Pa	externer Bauteilverlust	Pa	Motordrehzahl	min ⁻¹	Motorleistung	kW	Stromaufnahme	A	Betriebsspannung	Volt	Frequenz	Hz	Gesamt-Schalleistungspegel L _w	dB	Gewicht: Ventilator mit Zubehör	kg		
Volumenstrom	m ³ /h																											
Temperatur (Auslegung)	20°C																											
Temperatur max./Standzeit	600°C/120 Min.																											
Druckverlust Zubehör	Pa																											
externer Bauteilverlust	Pa																											
Motordrehzahl	min ⁻¹																											
Motorleistung	kW																											
Stromaufnahme	A																											
Betriebsspannung	Volt																											
Frequenz	Hz																											
Gesamt-Schalleistungspegel L _w	dB																											
Gewicht: Ventilator mit Zubehör	kg																											
		Übertrag																										



Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit €	Betrag €
	oder	<p>Zusatzausrüstung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Satz Befestigungskonsolen * ● Grundrahmen für Bodenaufstellung ● Satz-Feder-Schwingungsdämpfer * ● Ansaugkasten ● Elastischer Stutzen saugseitig * (temperaturbeständig), – rund – rechteckig ● Elastischer Stutzen druckseitig * temperaturbeständig, rechteckig ● Elastischer Stutzen für Kühlluftkanal ● Gegenflansch * DIN 24154 Reihe R3 ● Gegenrahmen * DIN 24193 Reihe R2 ● Gegenrahmen für Kühlluftstutzen ● Ausblasstutzen inkl. Schutzgitter und selbsttätiger Verschußklappe ● Kanalteil mit selbsttätiger Verschußklappe * (mit 2 Rahmen) ● Rohranschluß saugseitig ● Wanddurchgangshülse, (einstellbar) Wandstärke max. 390 mm ● Wanddurchgangshülse für Kühlluftstutzen, (einstellbar) Wandstärke max. 390 mm ● Schutzgitter, saugseitig (rechteckig) <p>Hinweis: Montage-, Bedienungs- und Wartungsanweisung beachten. (Bei Bedarf bitte anfordern)</p> <p>* Lieferung erfolgt lose</p>		

Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit €	Betrag €																								
		<p>Entrauchungs-Radialventilator Baureihe BVW-D Für die Förderung von Rauchgasen der Temperaturklasse F600. Mit CE-Konformitätszertifikat Nr. 0761-CPD-0008, gemäß EN 12101-T3, ausgestellt durch die notifizierte Prüfstelle MPA Braunschweig. Nationale Zulassungsnummer Z-78.1-29.</p> <p>Schneelastenklasse SL 1000</p> <p>für Dachaufbau, Motorkühlung mit Außenluft über einen Fremdluftschacht</p> <p>mit direktem Antrieb, bestehend aus: Gehäuse aus Stahlblech, geschützt durch Polyester-Pulverbeschichtung Farbton RAL 7030 mit Einströmdüse, Motorbefestigungsplatte, Anschlußflansche nach DIN 24154 Reihe 3 Anschlußrahmen nach DIN 24193 Reihe 2</p> <p>Radiallaufrad einseitig saugend, aerodynamisch optimiert, dynamisch ausgewuchtet nach DIN ISO 1940, geschweißte Stahlblech-Ausführung mit Polyester-Pulverbeschichtung, Farbton: RAL 7030</p> <p>Drehstrom-Motor nach IEC-Norm, Bauform V1 Schutzart IP 55, Isolierstoffklasse H</p> <p>Motor-Kapselung: Stahlblechgehäuse in runder Ausführung, Kühlluftzufuhr über Kühlluft-Ansaugstutzen</p> <p>Technische Daten:</p> <table border="0"> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td>m³/h</td> </tr> <tr> <td>Temperatur (Auslegung)</td> <td>20°C</td> </tr> <tr> <td>Temperatur max./Standzeit</td> <td>600°C/120 Min.</td> </tr> <tr> <td>Druckverlust</td> <td>Pa</td> </tr> <tr> <td>externer Bauteilverlust</td> <td>Pa</td> </tr> </table> <p>Drehstrom-Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eintourig • polumschaltbar nach Dahlander • polumschaltbar mit getrennten Wicklungen <table border="0"> <tr> <td>Motordrehzahl</td> <td>min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Motorleistung</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Betriebsspannung</td> <td>Volt</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>Gesamt-Schalleistungspegel L_w</td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td>Gewicht: Ventilator mit Zubehör ca.</td> <td>kg</td> </tr> </table> <p>Fabrikat: TLT-Turbo GmbH Typ: BVW-D.....</p>	Volumenstrom	m ³ /h	Temperatur (Auslegung)	20°C	Temperatur max./Standzeit	600°C/120 Min.	Druckverlust	Pa	externer Bauteilverlust	Pa	Motordrehzahl	min ⁻¹	Motorleistung	kW	Stromaufnahme	A	Betriebsspannung	Volt	Frequenz	Hz	Gesamt-Schalleistungspegel L _w	dB	Gewicht: Ventilator mit Zubehör ca.	kg		
Volumenstrom	m ³ /h																											
Temperatur (Auslegung)	20°C																											
Temperatur max./Standzeit	600°C/120 Min.																											
Druckverlust	Pa																											
externer Bauteilverlust	Pa																											
Motordrehzahl	min ⁻¹																											
Motorleistung	kW																											
Stromaufnahme	A																											
Betriebsspannung	Volt																											
Frequenz	Hz																											
Gesamt-Schalleistungspegel L _w	dB																											
Gewicht: Ventilator mit Zubehör ca.	kg																											
	oder oder																											
		Übertrag																										



Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Preis je Einheit €	Betrag €
		Zusatzausrüstung: <ul style="list-style-type: none">● Dachsockel aus verzinktem Stahlblech, isoliert * (350 mm hoch)● Verschußklappe, ausblasseitig Schneelastenklasse: SL 1000● Rohranschluß, saugseitig● Elastischer Stutzen, saugseitig (temperaturbeständig) *● Gegenflansch, saugseitig *		
		Hinweis: Montage-, Bedienungs- und Wartungsanweisung beachten. (Bei Bedarf bitte anfordern)		
		* Lieferung erfolgt lose		