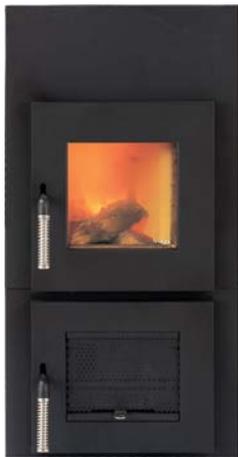


## RUBIN

### Kombi-Heizeinsatz für Holz- und Kohlefeuerung



RUBIN K16



RUBIN K17/ K18



RUBIN K19/ K20



RUBIN K21

Heizeinsatz RUBIN		K16 / K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145/ Ø 160/ Ø 180
Zulassungsgrundlage, bauaufsichtliche Verwendbarkeit		CE-Kennzeichnung gem. DIN EN 13229						
Energieeffizienzklasse		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
CO bezogen auf 13% O <sub>2</sub>	[mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	≤ 1250						
Staub-Gehalt bezogen auf 13% O <sub>2</sub>	[mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	≤ 40						
OGC bezogen auf 13% O <sub>2</sub>	[mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	≤ 120						
NO <sub>x</sub> bezogen auf 13% O <sub>2</sub>	[mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	≤ 200						
Wirkungsgrad	[%]	≥ 80						
Abgastemperatur bei Betrieb mit Scheitholz/Holzbrisquets	[°C]	160	164	181	188	227	208	200
Abgastemperatur bei Betrieb mit Braunkohlebrisquets <sup>8)</sup>	[°C]	166	180	164	201	235	218	207
<b>I. Betrieb mit Guss-Heizkasten (metallischen Heizgaszug), Nennwärmeleistung</b>								
<b>Leistungsdaten (für den Betrieb mit Scheitholz, Holzbrisquets und Braunkohlebrisquets<sup>8)</sup>)</b>								
Nennwärmeleistung (einschl. Guss-Heizkasten), Q <sub>N</sub>	[kW]	6	7	7	8	11	9,5	9,5
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung	[kW]	5,4	6,3	6,3	7,2	9,7	8,4	8,4
Leistungsabgabe über die Front	[kW]	0,6	0,7	0,7	0,8	1,3	1,1	1,1
<b>Daten für die Schornsteinbemessung nach DIN EN 13384 Teil 1 und Teil 2</b>								
<b>für den Betrieb mit Scheitholz oder Holzbrisquets</b>								
Abgasstutzentemperatur (am Stutzen Ausgang Heizkasten)	[°C]	190	220	200	220	255	238	229
Abgasmassenstrom	[g/s]	6	8	10	10,5	11	10,3	9
Mindestförderdruck <sup>1)</sup> (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	12	13	12	12	12	12	12
Maximalförderdruck <sup>1)</sup> (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	20	21	20	20	20	20	20
Verbrennungsluftbedarf	[m <sup>3</sup> /h]	22	28	32	32	40	36	33
<b>Daten für die Schornsteinbemessung nach DIN EN 13384 Teil 1 und Teil 2</b>								
<b>für den Betrieb mit Braunkohlebrisquets<sup>8)</sup></b>								
Abgasstutzentemperatur (am Stutzen Ausgang Heizkasten)	[°C]	175	210	200	220	255	238	223
Abgasmassenstrom	[g/s]	7	7,5	10	10,5	11	10,3	9,4
Mindestförderdruck <sup>1)</sup> (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	13	13	12	12	12	12	13

Heizeinsatz RUBIN		K16 / K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145/ Ø 160/ Ø 180
Maximalförderdruck <sup>1)</sup> (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	21	21	20	20	20	20	21
Verbrennungsluftbedarf	[m <sup>3</sup> /h]	22	28	32	32	40	36	33
<b>Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze</b>								
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt), Holzbriketts, Braunkohlebriketts <sup>8)</sup>						
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	1,4	1,5	3,0	3,5	3,2	3,4	2,5
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	1,8	2,0	2,9	3,3	3,4	3,4	2,7
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	1,3	1,4	2,9	3,3	3,0	3,2	2,4
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	1,7	1,9	2,8	3,1	3,2	3,2	2,6
Brennstoff-Füllmenge, Braunkohlebriketts	[kg]	1,4	1,6	3,8	5,0	2,9	3,9	2,3
Brennstoffdurchsatz, Braunkohlebriketts	[kg/h]	1,5	1,7	2,1	3,2	2,9	3,1	2,3
<b>Guss-Heizkasten</b>								
zu verwendender Guss-Heizkasten (metallischer Heizgaszug) <sup>2)</sup>		LHK 320, LHK 695, LHK 745 oder GSK						
<b>Luftquerschnitte bei Nennwärmeleistung (Warmluftofen nach TROL)<sup>3)</sup></b>								
Umluftquerschnitt <sup>3)</sup>	[cm <sup>2</sup> ]	843	1023	1005	1185	1653	1424	1377
Zuluftquerschnitt <sup>3)</sup>	[cm <sup>2</sup> ]	1012	1228	1206	1422	1984	1709	1653
<b>Heizkammerabstände bei Nennwärmeleistung (Warmluftofen nach TROL)<sup>3)</sup></b>								
zwischen RUBIN und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	4	6	5	6	9	8	9
zwischen RUBIN und Strahlungsblech zum Guss-Heizkasten	[cm]	4	6	5	6	9	8	9
um den Guss-Heizkasten, mindestens	[cm]	4	4	4	4	4	4	4
 Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung vor der Anbauwand und RUBIN bzw. Gussheizkasten) können größere Heizkammerabstände notwendig sein.								
<b>II. Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)</b>								
<b>Leistungsdaten (bei Speicherleistung)</b>								
Feuerungsleistung, Q <sub>F</sub>	[kW]	15	17	17	20	31	26	25
Leistungsabgabe des Heizeinsatzes, Q <sub>HE</sub>	[kW]	7,7	8,8	8,5	10,9	17,2	15,7	13,4
Nutzbare Leistung am Stutzen des Heizeinsatzes	[kW]	5,1	5,6	5,8	6,6	9,8	7,5	7,8
Leistungsabgabe über die Front	[kW]	0,8	0,9	0,9	1,0	1,3	1,2	1,2
direkte Leistung, Konvektion und Strahlung (ohne HGZ)	[kW]	6,9	7,9	7,6	9,9	15,9	14,5	12,2
<b>Daten für die Anlagen- und Schornsteinbemessung (bei Speicherleistung)<sup>4)</sup></b>								
Heizgastemperatur (am Heizgasstutzen)	[°C]	550	570	575	590	595	590	575
Abgasmassenstrom	[g/s]	9,8	10,2	10,5	11,5	16,9	13	14,1
Mindestförderdruck <sup>1)</sup> für den Heizeinsatz	[Pa]	15	15	15	15	15	15	15
Maximalförderdruck <sup>1)</sup> für den Heizeinsatz	[Pa]	23	23	23	23	23	23	23
Verbrennungsluftbedarf	[m <sup>3</sup> /h]	37	41	41	50	72	61	58
<b>Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze (bei Speicherleistung)</b>								
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt), Holzbriketts						
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	4,0	5,0	5,0	6,0	10,0	8,0	7,6
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	3,5	3,9	3,9	4,7	7,2	6,1	5,7
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	3,8	4,8	4,8	5,7	9,5	7,6	7,2
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	3,3	3,7	3,7	4,5	6,9	5,8	5,4

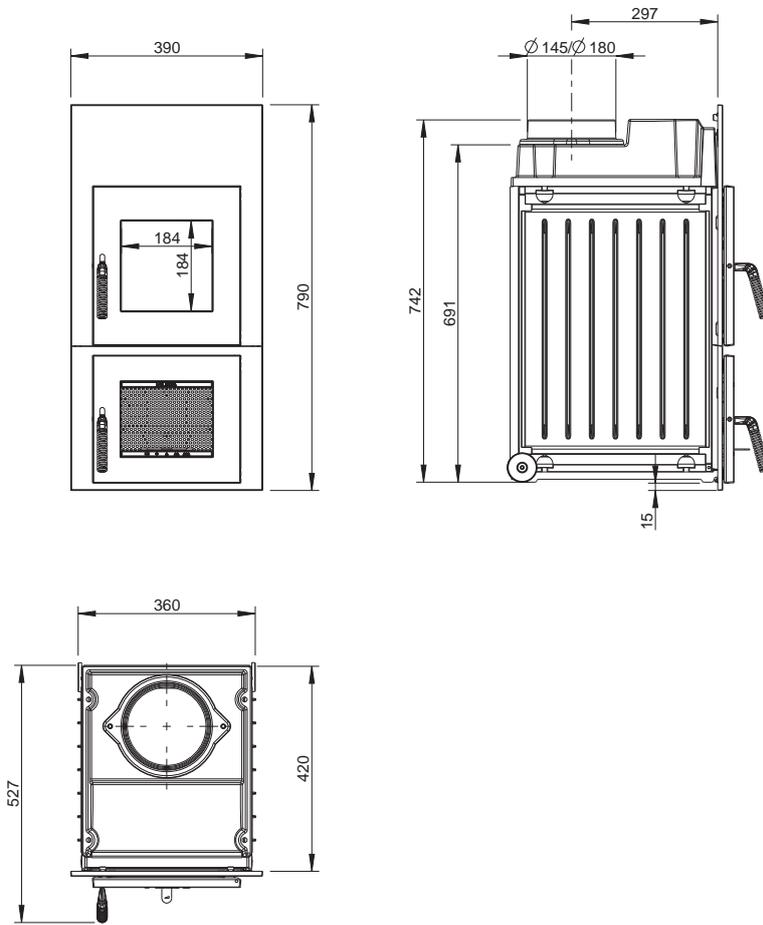
Heizeinsatz RUBIN	K16 / K17		K18		K19	K20	K21	
	mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 145/ Ø 160/ Ø 180
<b>Betrieb mit LWS</b>								
verwendbar mit LWS-Sets		Set 1	Set 1	Set 1	Set 1	Set 1, Set 2	Set 1	Set 1
empfohlene Anzahl der LWS Elemente (25/25/25cm)		8	8	9	9	11	10	10
Heizgastemperatur nach LWS (bei angeg. Anzahl)	[°C]	185	191	172	181	182	173	179
notwendiger Förderdruck für eine 90°-Umlenkung	[Pa]	0,25	0,28	0,30	0,36	0,79	0,46	0,54
notwendiger Förderdruck für eine 45°-Umlenkung	[Pa]	0,12	0,13	0,14	0,16	0,36	0,21	0,25
<b>Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 1 bzw. 1.1</b>								
Heizgastemperatur nach LWS Set 1/1.1	[°C]	164	169	172	181	226	193	200
Mindestförderdruck <sup>1)</sup> für Heizeinsatz und LWS-Set 1/1.1	[Pa]	16,5	16,7	16,8	17,2	19,9	17,8	18,3
Maximalförderdruck <sup>1)</sup> für Heizeinsatz und LWS-Set 1/1.1	[Pa]	24,5	24,7	24,8	25,2	27,9	25,8	26,3
Abgasmassenstrom	[g/s]	9,8	10,2	10,5	11,5	16,9	13,0	14,1
<b>Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 2 bzw. 2.1</b>								
Heizgastemperatur nach LWS Set 2/2.1	[°C]	--	--	--	--	166	--	--
Mindestförderdruck <sup>1)</sup> für Heizeinsatz und LWS-Set 2/2.1	[Pa]	--	--	--	--	19,7	--	--
Maximalförderdruck <sup>1)</sup> für Heizeinsatz und LWS-Set 2/2.1	[Pa]	--	--	--	--	27,7	--	--
Abgasmassenstrom	[g/s]	--	--	--	--	16,9	--	--
<b>Dimensionierungsfaktor <math>f_{AL}</math> für die Auslegung keramischer Heizgaszüge nach TROL</b>								
$f_{AL}$ für schwere Bauweise	[cm <sup>2</sup> /m]	71	70	68	67	65	67	68
$f_{AL}$ für mittelschwere Bauweise	[cm <sup>2</sup> /m]	82	81	79	78	76	77	79
$f_{AL}$ für leichte Bauweise	[cm <sup>2</sup> /m]	99	97	95	94	91	93	94
<b>Dimensionierungsempfehlung für keramische Heizgaszüge nach TROL</b>								
Zuglängen für schwere Bauweise (±10%), $L_z$	[m]	3,8	4,1	4,4	4,9	7,5	5,6	5,9
Zuglängen für mittelschwere Bauweise (±10%), $L_z$	[m]	3,3	3,5	3,8	4,2	6,4	4,8	5,1
Zuglängen für leichte Bauweise (±10%), $L_z$	[m]	2,7	2,9	3,1	3,5	5,4	4,0	4,2
mittlerer Zugquerschnitt (±10%), $A_z$	[cm <sup>2</sup> ]	271	284	297	327	488	372	399
notwendiger Förderdruck je 90°-Umlenkung im HGZ; $p_{HGZ}$	[Pa]	0,20	0,21	0,21	0,22	0,29	0,24	0,25
Bypassquerschnitt, $A_{By}$	[cm <sup>2</sup> ]	19	20	21	23	34	26	28
Anheizklappe - freier Querschnitt	[cm <sup>2</sup> ]	140	140	140	140	140	140	140
Anheizzug - freier Querschnitt	[cm <sup>2</sup> ]	108	114	119	131	195	149	160
Anheizzug - max. Länge	[m]	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3				
<b>Luftquerschnitte (bei Speicherleistung)<sup>3)</sup></b>								
Umluftquerschnitt <sup>3)</sup>	[cm <sup>2</sup> ]	1335	1564	1470	1954	3127	2875	2419
Zuluftquerschnitt <sup>3)</sup>	[cm <sup>2</sup> ]	1602	1877	1763	2345	3753	3450	2902
<b>Heizkammerabstände (bei Speicherleistung)<sup>3)</sup></b>								
zwischen RUBIN und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	13	15	13	17	22	24	22
 Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung vor der Anbauwand und RUBIN bzw. Gussheizkasten) können größere Heizkammerabstände notwendig sein.								

Heizeinsatz RUBIN		K16 / K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145/ Ø 160/ Ø 180
<b>III. Angaben zum Brand- und Wärmeschutz</b>								
<b>Dämmschichtdicken in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Baustoffen</b> Angabe in cm Referenzdämmstoff <sup>5)</sup> (Stein- oder Schlackefasern gem. AGI-Q 132, nach TROL) zus. zur notwendigen Vormauerung, 10cm, mineralisch, nicht brennbar								
zum Aufstellboden	[cm]	0	0	4	4	0	4	0
zur Seite	[cm]	14	14	14	14	15	15	15
nach hinten	[cm]	14	14	12	12	15	15	15
zur Decke	[cm]	15 <sup>6)</sup>	15 <sup>6)</sup>	-- <sup>6)</sup>	-- <sup>6)</sup>	14 <sup>6)</sup>	14 <sup>6)</sup>	15 <sup>6)</sup>
<b>Mindestabstände in der Heizkammer zu brennbaren Baustoffen</b>								
zur Wärmedämmung, nach hinten	[cm]	10	10	10	10	10	10	10
zur Wärmedämmung, seitlich	[cm]	10	10	10	10	10	10	10
zum Aufstellboden	[cm]	20	20	15	15	20	20	20
zur Wärmedämmung bzw. Heizkammerdecke, nach oben	[cm]	20	20	--	--	20	20	20
zwischen Heizgasrohr und Heizkammerdecke, nach oben	[cm]	--	--	6	6	--	--	--
<b>Mindestquerschnitte für Umluft- und Zuluftöffnungen bei brennbaren Anbauflächen</b>								
Umluftquerschnitt, mindestens, nicht verschließbar	[cm <sup>2</sup> ]	1080	1080	1510	1730	2130	2130	2130
Zuluftquerschnitt, mindestens, nicht verschließbar	[cm <sup>2</sup> ]	650	650	1260	1440	1190	1190	1190
<b>Abstand im Bereich des Strahlungsbereich der Sichtscheibe zu brennbaren Bauteilen</b>								
Abstand im Strahlungsbereich der Sichtscheibe	[cm]	80	80	80	80	80	80	80
<b>Wärmeschutzmaßnahme bei nicht zu schützenden (nicht-brennbaren) Anbauflächen</b>								
Mindestdämmung zum Heizkammerboden <sup>5)</sup>	[cm]	0	0	4	4	0	4	0
Mindestdämmung zur Seite und nach hinten <sup>5)</sup>	[cm]	nach TROL						
<b>IV. Verwendung bei besonderer Bauweise</b>								
<b>Verwendung als Heizeinsatz in einer Warmluftschwerkraftheizung</b>								
Eignung, zusätzliche Vorgaben		geeignet, Vorgaben gem. TROL						
<b>Verwendung als Heizeinsatz in einer Feuerstätte über zwei Geschosse (Kellerheizung)<sup>7)</sup></b>								
Eignung, zusätzliche Vorgaben		geeignet, Vorgaben gem. TROL						
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 1,5m	[°C]	693	718	725	743	750	743	725
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 2,0m	[°C]	704	730	736	755	762	755	736
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 2,5m	[°C]	726	752	759	779	785	779	759
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 3,0m	[°C]	770	798	805	826	833	826	805
Abgasmassenstrom	[g/s]	10,6	11,0	11,3	12,4	18,3	14,0	15,2
Mindestförderdruck <sup>1)</sup> für den Heizeinsatz	[Pa]	15	15	15	15	15	15	15
Maximalförderdruck <sup>1)</sup> für den Heizeinsatz	[Pa]	23	23	23	23	23	23	23
Verbrennungsluftbedarf	[m <sup>3</sup> /h]	40	44	44	54	78	66	63
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5m	[cm <sup>2</sup> ]	1658	1966	1793	2356	3529	3276	2820
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,0m	[cm <sup>2</sup> ]	1766	2100	1901	2490	3663	3410	2954
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,5m	[cm <sup>2</sup> ]	1874	2234	2009	2624	3797	3544	3088
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 3,0m	[cm <sup>2</sup> ]	1982	2368	2117	2758	3931	3678	3222
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5m	[cm <sup>2</sup> ]	1925	2279	2087	2747	4154	3851	3304
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,0m	[cm <sup>2</sup> ]	2033	2413	2195	2881	4288	3985	3438
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,5m	[cm <sup>2</sup> ]	2141	2547	2303	3015	4422	4119	3572
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 3,0m	[cm <sup>2</sup> ]	2249	2681	2411	3149	4556	4253	3706

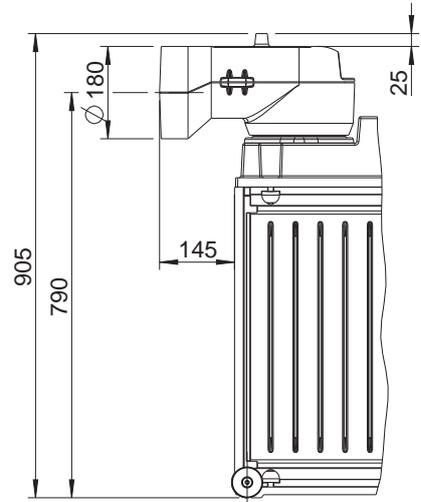
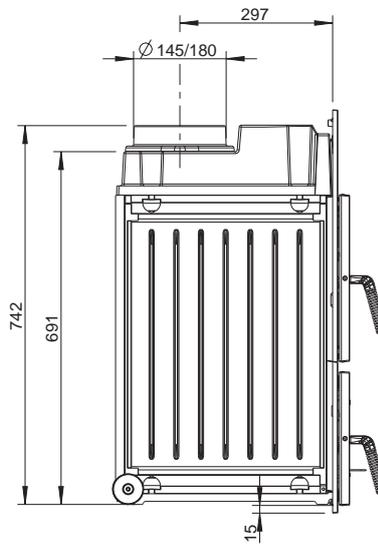
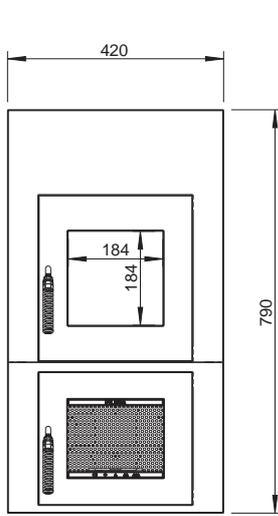
Heizeinsatz RUBIN		K16 / K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145/ Ø 160/ Ø 180
<b>Heizkammerabstände in einer Feuerstätte über zwei Geschosse</b>								
Heizkammerabstände seitlich / hinten	[cm]	19	22	18	23	27	30	29
<b>Dämmschichtdicken in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Baustoffen in einer Feuerstätte über zwei Geschosse, Angabe in cm Referenzdämmstoff<sup>5)</sup> (Stein- oder Schlackefasern gem. AGI-Q 132, nach TROL) zus. zur notwendigen Vormauerung, 10cm, mineralisch, nicht brennbar</b>								
zum Aufstellboden	[mm]	0	0	5	5	0	5	0
zur Seite	[mm]	17	17	17	17	18	18	18
nach hinten	[mm]	17	17	14	14	18	18	18
zur Decke	[mm]	18	18	--	--	17	17	18
<b>Verwendung als Heizeinsatz in einer Hypokauste</b>								
Eignung, zusätzliche Vorgaben		geeignet, Vorgaben gem. TROL						
<b>V. Abmessungen, Massen und sonstiges</b>								
Anschlussstutzen Verbindungsstück bzw. Heizgasrohr	Ø [mm]	145	180	145	180	180	180	180
Max. Holzscheitlänge	[cm]	33	33	33	33	50	33	33
Masse Heizeinsatz mit Ausmauerung	ca. [kg]	145	145	161	161	245	232	232
Masse Guss-Heizkasten LHK 320 / 650 / 695 / 745	ca. [kg]	92 / 78 / 62 / 66						
Masse Guss-Speicherkasten GSK	ca. [kg]	130						

- 1) Für einen optimalen Wirkungsgrad sollte dieser Wert nicht überschritten werden.
- 2) geprüft wurden die einzelnen Geräte RUBIN jew. mit Guss-Heizkasten (LHK650), Abgang nach oben, Doppelbogen zwischen Heizeinsatz und Heizkasten (HGR 1).
- 3) Planungsempfehlung nach TROL mit einer angenommenen Heizkammeroberfläche von ca. 2,9m<sup>2</sup> (K16/17), ca. 3,1m<sup>2</sup> (K18, K20), ca. 3,5m<sup>2</sup> (K19) bei Nennwärmeleistung, oder ca. 1,5m<sup>2</sup> (K16/17), ca. 1,6m<sup>2</sup> (K18), ca. 1,9m<sup>2</sup> (K19), 1,7m<sup>2</sup> (K20) bei Speicherleistung. Andere Ausführungen z.B. bei Ofen mit keramischen Heizgaszügen können gemäß TROL 2006 dimensioniert werden.
- 4) Wir empfehlen bei diesen Heizeinsätzen die Bauweise mit keramischen Heizgaszügen, angegebene Werte sind Planungsempfehlung - andere Ausführungen können gem. TROL dimensioniert werden.
- 5) Alternativ können auch andere entsprechend zugelassene Ersatzdämmstoffe verwendet werden. Die dann vorzusehende Dämmstoffschichtstärke richtet sich nach den Einbauvorgaben der zugehörigen Zulassung.
- 6) Wärmedämmung nach oben als Brandschutzmaßnahme kann entfallen, die Heizkammerverkleidung muss jedoch einen Mindestabstand zu Raumdecke aufweisen von 50cm, in dem Bereich muss die Luft frei zirkulieren können. Auch seitlich und hinten kann auf Wärmedämmung verzichtet werden, sobald die Heizkammerverkleidung mit Abstand zur Anbauwand errichtet wird - Abstände ja nach Bausituation gem. TROL 2006:2017
- 7) Bei dieser Bauweise müssen keramische Heizgaszüge eingebaut werden, die Länge/Höhe des Steigrohres (Heizgasrohr 1, „HGR 1“) darf 3,0 m nicht überschreiten.
- 8) Betrieb mit Braunkohlebriketts nur mit eingebauter Rosteinrichtung und entsprechender Brennstoff-Einstellung in der Aschetür.

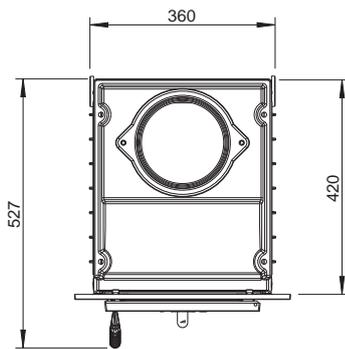
**RUBIN K16**



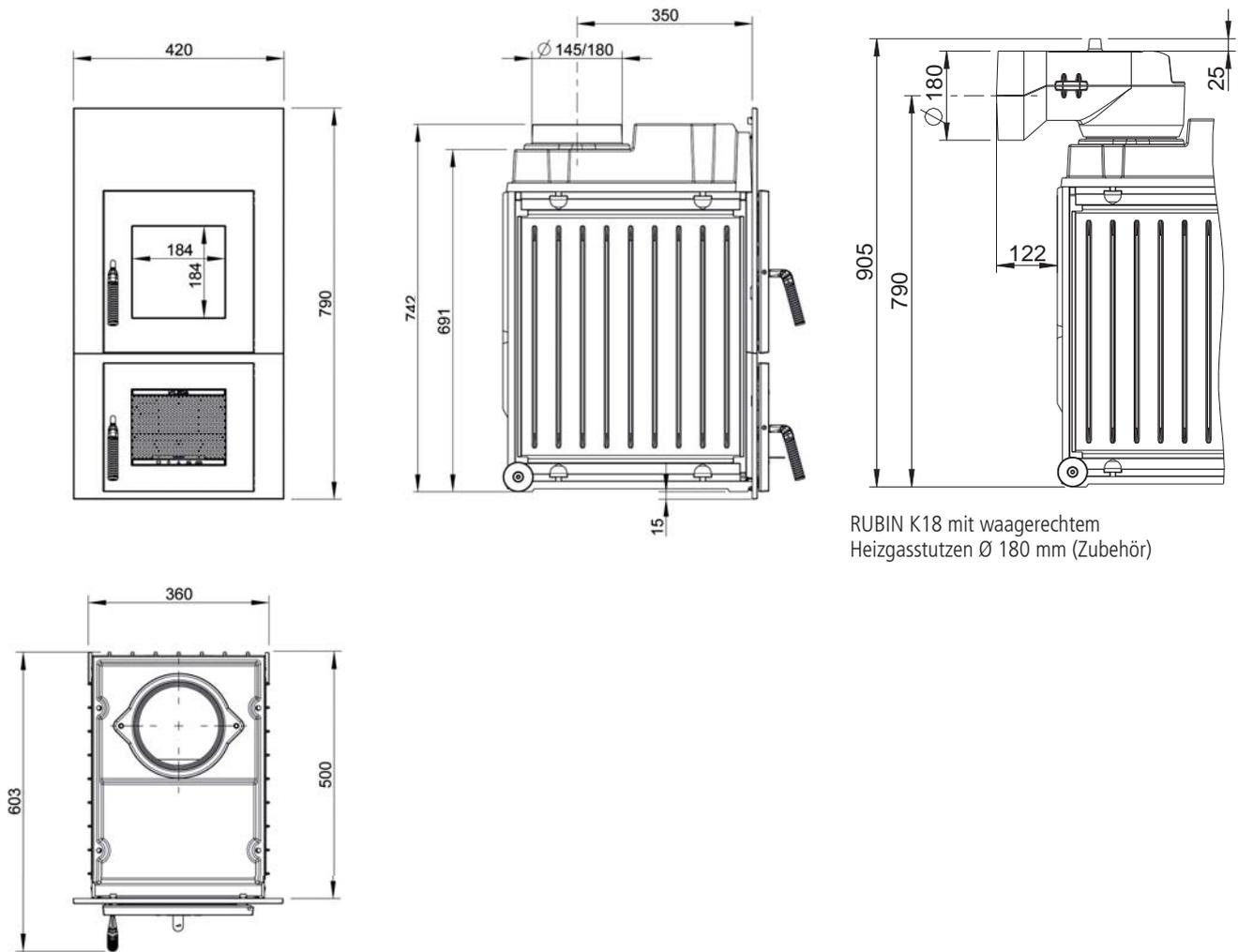
**RUBIN K17**



RUBIN K17 mit waagrecht  
Heizgasstutzen  $\varnothing 180$  mm (Zubehör)

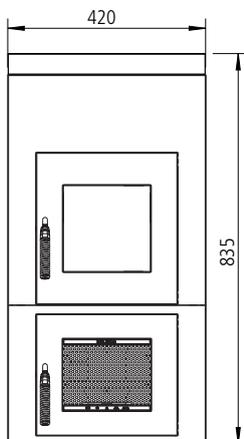


## RUBIN K18

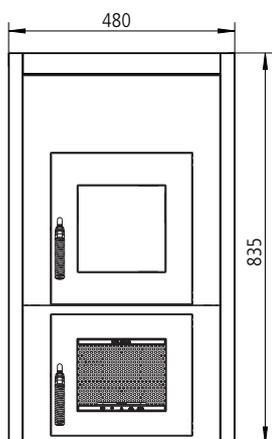


RUBIN K18 mit waagrecht  
Heizgasstutzen  $\varnothing 180$  mm (Zubehör)

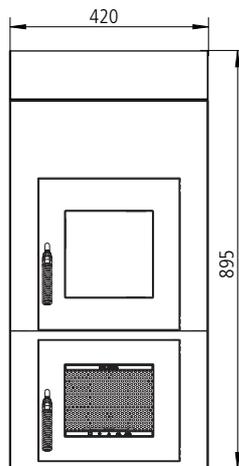
**RUBIN K17/ K18 Frontmaße mit Anbauleisten und/ oder Röhrtüren**



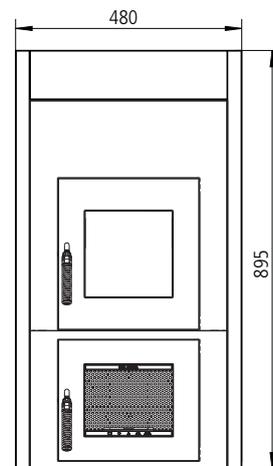
mit  
Anbauleiste 1004-00038



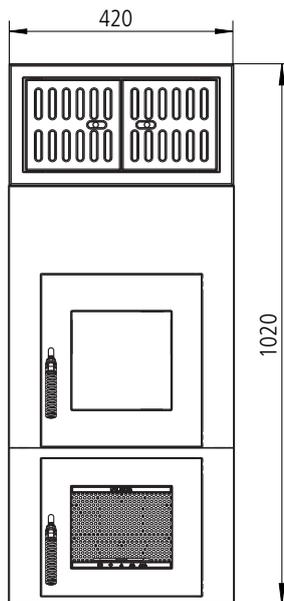
mit  
Anbauleiste 1004-00038  
Anbauleisten 1004-00039



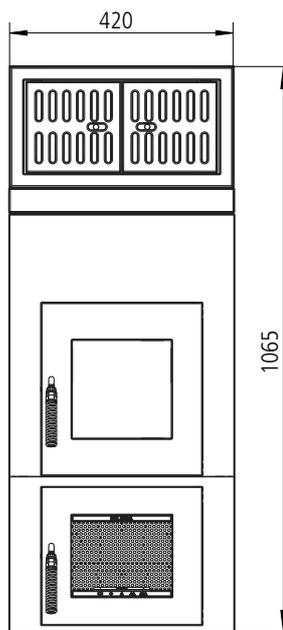
mit  
Anbauleiste 1004-00037



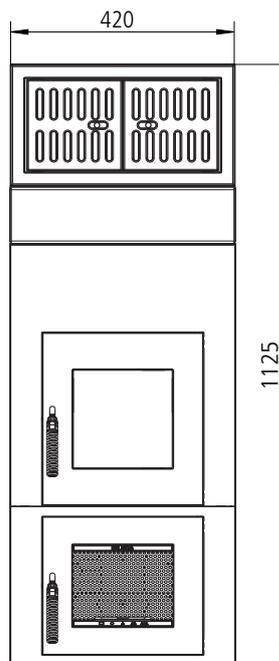
mit  
Anbauleiste 1004-00037  
Anbauleisten 1004-00041



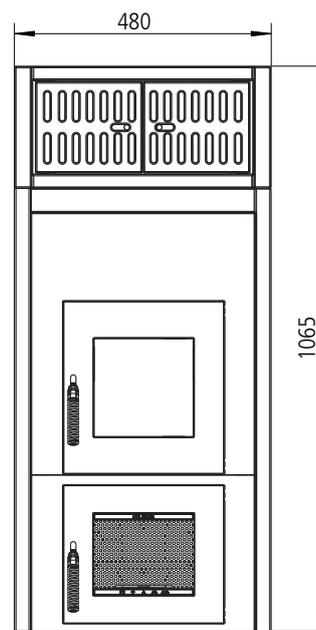
mit  
Röhrtür 42/23 1003-00141  
Röhrtüradapter 1004-00007



mit  
Anbauleiste 1004-00038  
Röhrtür 42/23 1003-00141  
Röhrtüradapter 1004-00007

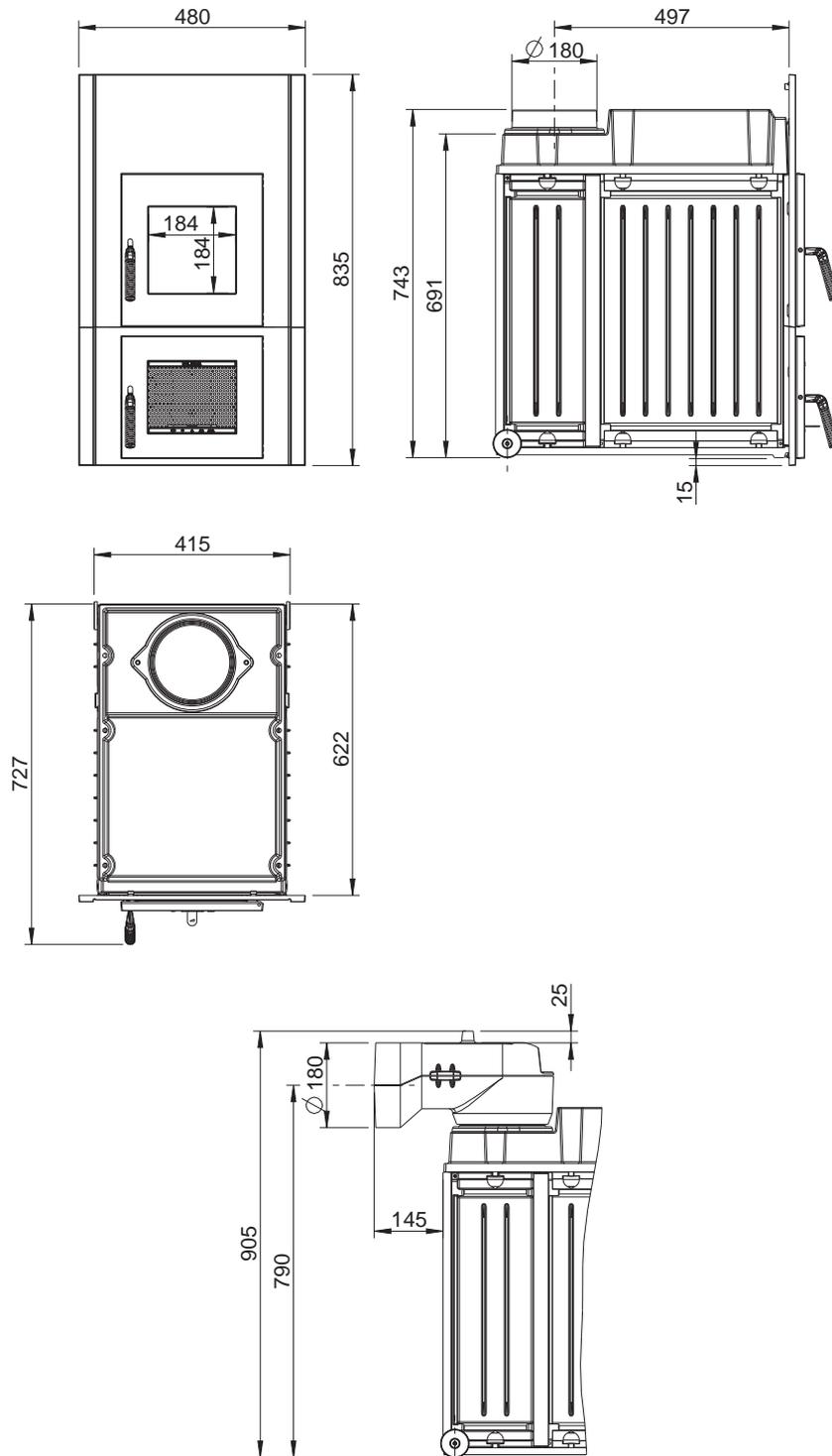


mit  
Anbauleiste 1004-00037  
Röhrtür 42/23 1003-00141  
Röhrtüradapter 1004-00007



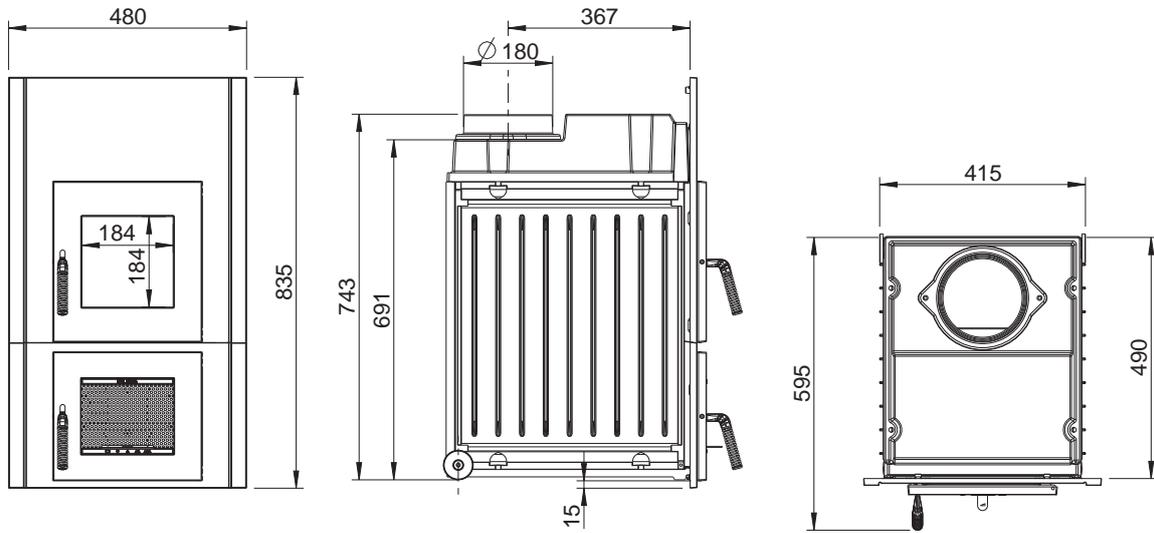
mit  
Anbauleiste 1004-00038  
Anbauleisten 1004-00039  
Röhrtür 48/23 1003-01591  
Röhrtüradapter 1004-00007

## RUBIN K19

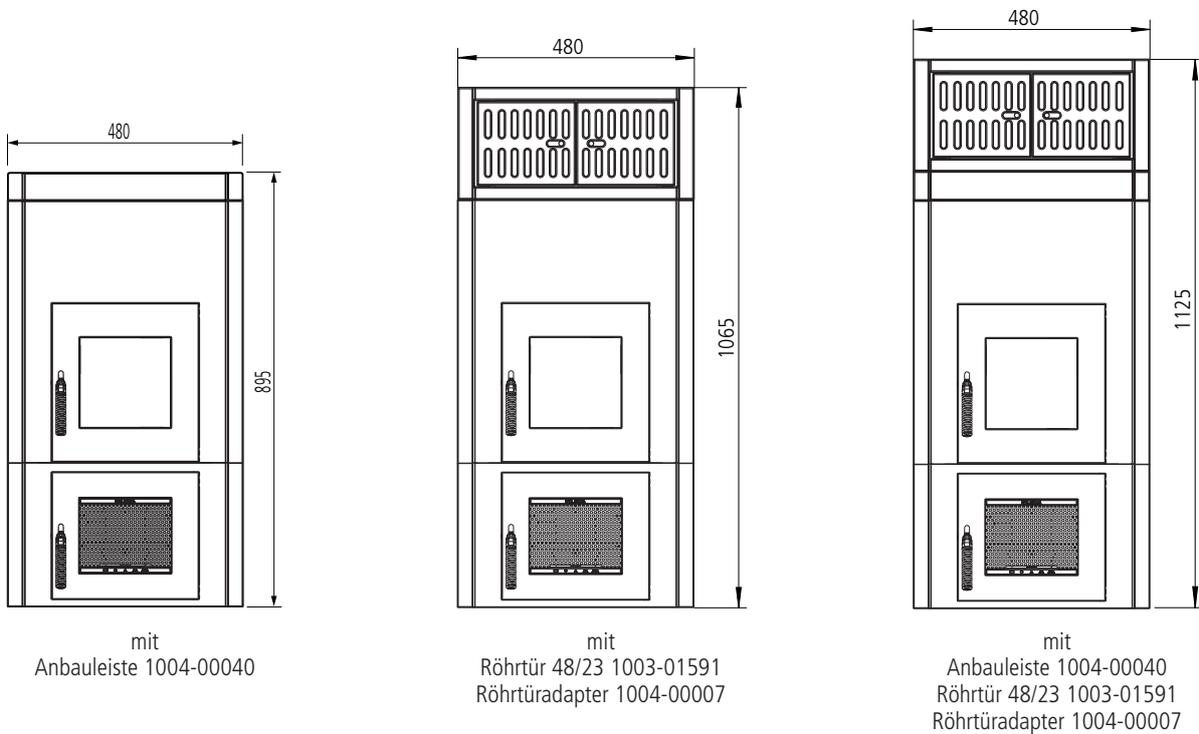


RUBIN K19 mit waagrechttem  
Heizgasstutzen  $\varnothing 180$  mm (Zubehör)

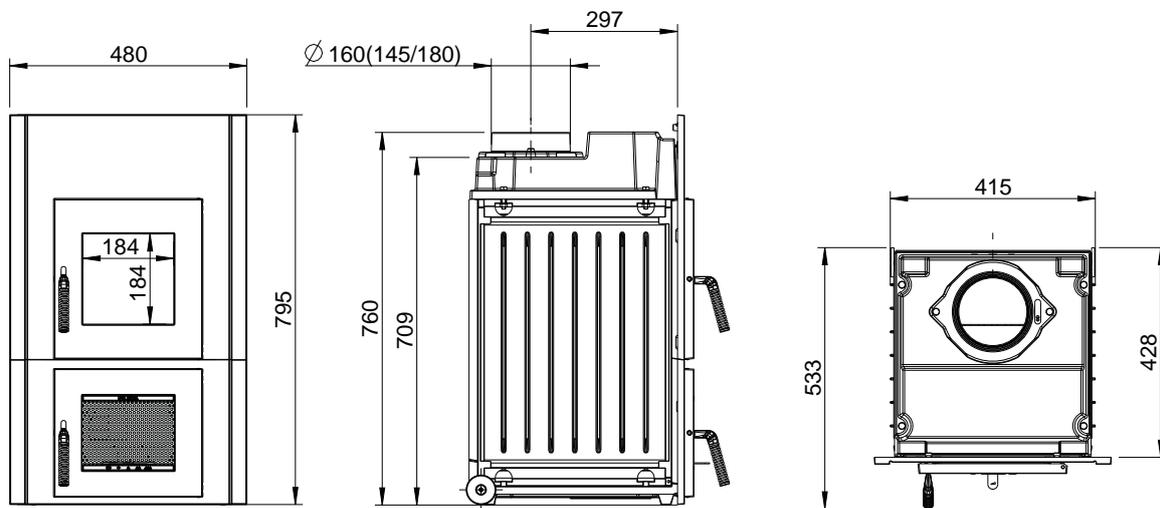
**RUBIN K20**



**RUBIN K19/ K20 Frontmaße mit Anbauleisten und/ oder Röhrtüren**



**RUBIN K21**



**RUBIN K21 Frontmaße mit Anbauleisten und/ oder Röhrtüren**

