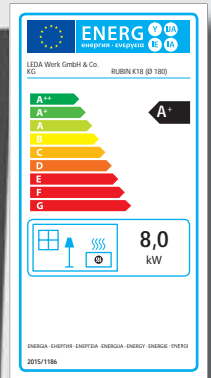


Heizeinsatz-Austausch

bei Einzelraumfeuerungsanlagen

Checkliste

Schnellübersicht für die Beratung und Planung



1. BlmSchV	✓ ^(H)
München	✓ ^(H)
Aachen	✓ ^(H)
Stuttgart	✓ ^(H)
§ 15a B-VG	✓ ^(H)
hoher Wirkungsgrad	✓ ^(H)



Sie finden die Checkliste als Download in unserem Serviceportal unter www.leda.de.
Auch als gedruckte Broschüre können Sie diese Checkliste bestellen:
telefonisch unter 0491 6099-0 oder per email an info@www.leda.de.



Alle Rechte dieser Checkliste, auch die der Übersetzung sind ausdrücklich vorbehalten. Diese Checkliste darf weder insgesamt noch auszugsweise in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Fotokopie, elektronische Daten- oder Bildverarbeitung, oder einem anderen Verfahren) ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung des Urhebers (LEDA Werk GmbH & Co KG, Leer) reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

1. Kunde und Standort

1.1 Kundschaft, Anschrift und Kontaktdaten

Kundschaft	
Straße	
Ort	
Telefon	
Email	

1.2 Standort der Anlage, Angaben zum Wärmebedarf

Geschoss		Raum	
weitere Räume, die zum Aufstellraum bzw. Aufstellraumverbund gehören:			
m ²	gesamte Grundfläche aller zum Aufstellraum der Feuerstätte gehörenden Räume		
m	durchschnittliche Raumhöhe der zum Aufstellraum gehörenden Räume		
oder	<input type="radio"/>	vor 1982	Baujahr, bzw. Sanierungsjahr des Gebäudes (Sanierung bezeichnet die energetische Sanierung auf den Stand des entsprechenden Verordnungsniveaus)
	<input type="radio"/>	1983 bis 1994	
	<input type="radio"/>	1995 bis 2006	
	<input type="radio"/>	ab 2007	
kW	benötigte Norm-Heizlast für gesamten Aufstellraum, bzw. Aufstellraumverbund		
kW	ggf. vereinbarte Heizlast für gesamten Aufstellraum, bzw. Aufstellraumverbund		

Schornstein

2. Schornstein

Querschnittsform	<input type="radio"/> rund, Ø cm, <input type="radio"/> quadratisch, cm, <input type="radio"/> eckig, / cm
wirksame Höhe	m, davon im Kaltbereich m / im Freien m
Schornsteintyp	<input type="radio"/> dreischalig, gedämmt <input type="radio"/> zweischalig <input type="radio"/> einschalig, gemauert
	<input type="radio"/> Edelstahl, gedämmt <input type="radio"/> Sonstiges:
Belegung	<input type="radio"/> nur mit dieser Feuerstätte <input type="radio"/> zusammen mit weiteren Feuerstätten
Nebenluftvorrichtung	<input type="radio"/> vorhanden, eingestellt auf ca: Pa
Bescheinigung durch bBSF	<input type="radio"/> Bescheinigung über Tauglichkeit und sichere Benutzbarkeit liegt vor
	<input type="radio"/> Bescheinigung über ausreichenden Abstand der Mündung, gem. 1. BlmSchV

3. bisherige Feuerstätte - Bestand

3.1 Art der Feuerstätte

<input type="radio"/> Wärmeloftofen	<input type="radio"/> Heizkamin
<input type="radio"/> Hypokauste	<input type="radio"/> Feuerstätte über zwei Geschosse

3.2 bisher vorhandener Einsatz

Hersteller			
Modell/Typ			
verwendete Brennstoffe	<input type="radio"/> Holz	<input type="radio"/> Braunkohle	<input type="radio"/> Steinkohle/Koks <input type="radio"/> Heizöl <input type="radio"/> Gas
Leistung kW	oder Angabe in kcal/h (Wert x 0,00116 entspr. Wert in kW)		
Größe der Brennraums / Brennstoffgröße / -menge			
Größe der Frontplatte	Breite	<input type="radio"/> 42cm <input type="radio"/> 47cm <input type="radio"/> 48cm <input type="radio"/> cm	
	Höhe	<input type="radio"/> 79cm <input type="radio"/> 83,5cm <input type="radio"/> 89,5cm <input type="radio"/> cm	
Art der Feuerung / Brennfläche	<input type="radio"/> mit Rosteinrichtung / Aschekasten <input type="radio"/> geschlossene Brennfläche		
<input type="radio"/> Wassertechnik, Kesselgerät	<input type="radio"/> Aufsatz-Wärmetauscher		
<input type="radio"/> Sonstiges:			
Einschubmaß Korpus	lichte Breite cm	lichte Höhe cm	

bisherige Feuerstätte - Bestand

3.3 vorhandene Heizgaszüge			
<input type="radio"/>	keramische Heizgaszüge	<input type="radio"/>	Heizkasten
m	ca. Zuglänge	cm	Anschlussstutzen Eingang
cm ²	ca. mittlerer Zugquerschnitt	cm	Anschlussstutzen Ausgang
	Anzahl der Umlenkungen	cm	Höhe
<input type="radio"/>	Anheizklappe vorhanden	cm	Breite
		cm	Tiefe

3.4 vorhandene Heizgasrohre			
cm	Durchmesser Heizgasrohr 1	cm	Durchmesser Heizgasrohr 2
m	Länge Heizgasrohr 1	m	Länge Heizgasrohr 1
	Anzahl der Umlenkungen Heizgasr. 1		Anzahl der Umlenkungen Heizgasrohr 2

3.5 vorhandene Heizkammer			
lichtes Maß	Breite	cm,	Tiefe cm, Höhe cm
Öffnungsmaß	Breite	cm,	Höhe cm
Sockel/Traglager	<input type="radio"/> Traglager, <input type="radio"/> gemauerter Sockel,	Höhe	cm
Anbauwand	<input type="radio"/> brennbar, <input type="radio"/> nicht brennbar, <input type="radio"/> zulässige Dämmung vorhanden, Dicke	cm	
Boden	<input type="radio"/> brennbar, <input type="radio"/> nicht brennbar, <input type="radio"/> zulässige Dämmung vorhanden, Dicke	cm	

3.6 vorhandene Luftquerschnitte			
cm ²	ca. gesamter Umluftquerschnitt	cm ²	ca. gesamter Zuluftquerschnitt
cm ²	ggf. zus. Querschnitt von Luftschächten	m	Steighöhe von Luftschächten
<input type="radio"/>	Verbrennungsluft über die Front	<input type="radio"/>	Verbrennungsluft aus der Heizkammer
<input type="radio"/>	Verbrennungsluft über Luftschacht oder Luftleitung		
Querschnitt	<input type="radio"/> rund, Ø	cm,	<input type="radio"/> quadratisch, cm, <input type="radio"/> eckig, / cm
Länge	m		Anzahl der Umlenkungen

3.7 bisherige Bedienung	
h	maximal mögliche bzw. geplante tägliche Betriebszeit des Ofens
oder	<input type="radio"/> tägliche Betriebszeit erfolgt ohne Unterbrechung
	<input type="radio"/> Feuerstätte wird üblicher Weise mehrmals am Tag angeheizt
	<input type="radio"/> täglicher Betrieb des Ofens im Winter

Austausch, geplanter Umbau

3.8 bisherige Nutzung	
<input type="radio"/>	Heizungsunterstützung, keine Deckung des Bedarfs
<input type="radio"/>	Alleinige Deckung des Wärmebedarfs im Aufstellraum
<input type="radio"/>	Alleinige Deckung des Wärmebedarfs mehrerer Räume / bzw. des gesamten Gebäudes
3.9 bisherige Einschränkungen oder Probleme	
<input type="radio"/>	Betriebsprobleme, z.B.:
<input type="radio"/>	Probleme beim Anheizen, z.B.:
<input type="radio"/>	Probleme mit zu viel / zu wenig Leistung, z.B.:
<input type="radio"/>	Sonstiges:
<input type="radio"/>	bisher keine Probleme bekannt

4. Austausch, geplanter Umbau

4.1 Austauschgrund	
Austauschgrund	<input type="radio"/> Defekt <input type="radio"/> Emissionsvorgaben <input type="radio"/> Veränderung der Technik
	<input type="radio"/> Sonstiges:
Änderungen bei Betrieb	<input type="radio"/> nicht vorgesehen (Brennstoff, Leistung, Rost/rostlos wie bisher)
	<input type="radio"/> gewünscht:

4.2 geplanter Heizeinsatz	
Hersteller	
Modell/Typ	
verwendete Brennstoffe	<input type="radio"/> Holz <input type="radio"/> Braunkohle <input type="radio"/> Steinkohle/Koks <input type="radio"/> Heizöl <input type="radio"/> Gas
Leistung	kW
Größe der Brennraums / Brennstoffgröße / - menge	
Größe der Frontplatte	Breite <input type="radio"/> 42cm <input type="radio"/> 47cm <input type="radio"/> 48cm <input type="radio"/> cm

Austausch, geplanter Umbau

	Höhe <input type="radio"/> 79cm <input type="radio"/> 83,5cm <input type="radio"/> 89,5cm <input type="radio"/> cm
Art der Feuerung / Brennfläche	<input type="radio"/> mit Rosteinrichtung / Aschekasten <input type="radio"/> geschlossene Brennfläche
<input type="radio"/> Wassertechnik, Kesselgerät	<input type="radio"/> Aufsatz-Wärmetauscher
<input type="radio"/> Sonstiges:	

4.3 geplante Heizgaszüge

<input type="radio"/> keramische Heizgaszüge	<input type="radio"/> Guss-Heizkasten
<input type="radio"/> LWS <input type="radio"/> Set 1 <input type="radio"/> Set 2	Modell <input type="radio"/> LHK 320 <input type="radio"/> LHK 650 <input type="radio"/> LHK 695 <input type="radio"/> LHK 745 <input type="radio"/> GSK
<input type="radio"/> Betrieb mit vorh. Heizgaszügen	
passende Heizgaszüge für geplanten Heizeinsatz	cm Anschlussstutzen Ausgang
m ca. Zuglänge	cm Anschlussstutzen Eingang
cm ² ca. mittlerer Zugquerschnitt	<input type="radio"/> Heizkasten nach Vorgabe des Herstellers
Anzahl der Umlenkungen	<input type="radio"/> alternativer Heizkasten
<input type="radio"/> Anheizklappe vorhanden	<input type="radio"/> Hinweis an Betreiber erfolgt
<input type="radio"/> Anheizklappe vorhanden	<input type="radio"/> Abstimmung mit bBSF erfolgt
Abschätzung der Heizgaszug-Dimensionen	
<input type="radio"/> geringe Abweichung zu vorh.	
<input type="radio"/> größere Abweichung zu vorh.	
<input type="radio"/> Hinweis an Betreiber erfolgt	

4.4 Verbrennungsluftversorgung

m ³ /h	benötigte Verbrennungsluft des geplanten Heizeinsatzes	
<input type="radio"/>	über direkte Leitung	<input type="radio"/> über Aufstellraum bzw. Raumluft
m	Länge der Verbrennungsluftleitung	<input type="radio"/> baulich für ausreichend Nachströmen von Verbrennungsluft sichergestellt
cm	Durchmesser der Leitung	
	Anzahl und Art der Umlenkungen, Widerstände	<input type="radio"/> Verbrennungsluft-Zufuhr von außerhalb der Heizkammer

Austausch, geplanter Umbau

4.5 Brandschutz - Mindestvorgaben			
<input type="radio"/>	keine Brandschutzmaßnahmen notwendig, da keine brennbaren Anbauflächen		
<input type="radio"/>	Brandschutzmaßnahmen notwendig nach Herstellerangabe		
cm	Dämmung, Heizeinsatz zur Seite	cm	Dämmung Heizkasten nach hinten
cm	Dämmung, Heizeinsatz n. hinten	cm	Dämmung Heizkasten nach hinten
cm	Dämmung, Heizeinsatz zum Boden	cm	Dämmung Heizkasten zum Boden
	Sonstiges:		
cm ²	Umluft, freier Mindestquerschnitt	cm ²	Zuluft, freier Mindestquerschnitt
<input type="radio"/>	Brandschutzmaßnahmen ausreichend vorhanden		
<input type="radio"/>	Brandschutzmaßnahmen in Heizkammer einbaubar		
4.6 Umluft- und Zuluftquerschnitte			
cm ²	Umluftquerschnitt nach Herstellervorgabe		
cm ²	Umluftquerschnitt nach Berechnung n. TROL		
<input type="radio"/>	Umluftquerschnitte eingehalten / vorhanden		
cm ²	Zuluftquerschnitt nach Herstellervorgabe		
cm ²	Zuluftquerschnitt nach Berechnung n. TROL		
<input type="radio"/>	Zuluftquerschnitte eingehalten / vorhanden		
4.7 Abgasanlage			
<input type="radio"/>	Funktionsnachweis mit neuer Feuerstätte erbracht		
<input type="radio"/>	Funktionsnachweis mit neuer Feuerstätte nicht erbracht		
<input type="radio"/>	Nebenluftvorrichtung empfohlen, Hinweis an Betreiber		
<input type="radio"/>	Schornsteinsanierung empfohlen, Hinweis an Betreiber		
<input type="radio"/>	sonstige Maßnahme empfohlen, Hinweis an Betreiber:		

5. Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN	K16		K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen	Ø 145	Ø 180	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+	A+	A+
erfüllte Anforderungen an Wirkungsgrad und Emissionen	2. Stufe 1. BImSchV, Münchener Brennstoff-Verordnung Aachener Brennstoff-Verordnung								
Brennraumtiefe des Heizeinsatzes									
max. Holzscheitlänge [cm]	33	33	33	33	33	33	50	33	33
Einbaumaße des Heizeinsatzes									
Breite Heizeinsatz-Korpus in der Heizkammer [cm]	36	36	36	36	36	36	42	42	42
Tiefe Heizeinsatz in der Heizkammer (ab Hinterk. Frontpl.) [cm]	42	42	42	42	50	50	62	49	43
Breite Front HE (ohne Anbauleisten) [cm]	39	39	42	42	42	42	48	48	48
Höhe Front HE (ohne Anbauleisten) [cm]	79	79	79	79	79	79	84	84	80
Frontmaße des Heizeinsatzes mit Anbauleisten und Röhrtür									
Breite der Front mit seitr. Anbauleisten 1004-00039 o. 1004-00041 [cm]	--	--	48	48	48	48	--	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00038, 420x45mm [cm]	--	--	83,5	83,5	83,5	83,5	--	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00037, 420x105mm [cm]	--	--	89,5	89,5	89,5	89,5	--	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00040, 480x60mm [cm]	--	--	--	--	--	--	89,5	89,5	85,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01065, 480x100mm [cm]	--	--	--	--	--	--	93,5	93,5	89,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01188, 480x155mm [cm]	--	--	--	--	--	--	99,0	99,0	95,0
Höhe der Front mit Röhrtür 1004-00141, 42x23cm [cm]	--	--	102,0	102,0	102,0	102,0	--	--	--
Höhe der Front mit Röhrtür 1004-01591, 48x23cm [cm]	--	--	102,0	102,0	102,0	102,0	106,5	106,5	102,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00038, 420x45mm & Röhrtür [cm]	--	--	106,5	106,5	106,5	106,5	--	--	--


Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN		K16		K17		K18		K19	K20	K21
		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145 Ø 160 Ø 180
mit Heizgasstutzen										
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00037, 420x105mm & Röhrtür	[cm]	--	--	112,5	112,5	112,5	112,5	--	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00040, 480x60mm & Röhrtür	[cm]	--	--	--	--	--	--	112,5	112,5	108,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01065, 480x100mm & Röhrtür	[cm]	--	--	--	--	--	--	116,5	116,5	112,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01188, 480x155mm & Röhrtür	[cm]	--	--	--	--	--	--	122,0	122,0	118,0
notwendige Heizkammergröße für den Heizeinsatzes bei Betrieb mit Guss-Heizkasten										
notwendige Heizkammerbreite (inkl. Heizkammerabstände)	[cm]	42	46	42	46	45	48	58	57	58
notwendige Heizkammertiefe (inkl. Heizkammerabstand)	[cm]	45	47	45	47	54	56	70	57	51
notwendige Heizkammergröße für den Heizeinsatzes bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen										
notwendige Heizkammerbreite (inkl. Heizkammerabstände)	[cm]	63	67	63	67	62	70	87	91	87
notwendige Heizkammertiefe (inkl. Heizkammerabstand)	[cm]	55	58	55	58	63	67	85	74	66

I. Betrieb mit Guss-Heizkasten (metallischem Heizgaszug), Nennwärmeleistung

Leistungsdaten (für den Betrieb mit Scheitholz, Holzbriketts und Braunkohlebriketts)										
Nennwärmeleistung (einschl. metall. Heizgaszug), Q_N	[kW]	6	7	6	7	7	8	11	9,5	9
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung	[kW]	5,4	6,3	5,4	6,3	6,3	7,2	9,7	8,4	8,1
Leistungsabgabe über die Front	[kW]	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,8	1,3	1,1	0,9
Daten für die Schornsteinbemessung nach DIN EN 13384 Teil 1 und Teil 2										
für den Betrieb mit Scheitholz oder Holzbriketts										
Abgasstutzentemperatur (am Stutzen Ausgang Heizkasten)	[°C]	190	220	190	220	200	220	255	238	229
Abgasmassenstrom	[g/s]	6	8	6	8	10	10,5	11	10,3	9

Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN		K16		K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145 Ø 160 Ø 180
Mindestförderdruck ¹⁾ (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	12	13	12	13	12	12	12	12	12
Maximalförderdruck ¹⁾ (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	27	28	27	28	27	27	27	27	27
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	17,0	23,0	17,0	23,0	28,4	29,6	31,0	28,9	25,4
Daten für die Schornsteinbemessung nach DIN EN 13384 Teil 1 und Teil 2										
für den Betrieb mit Braunkohlebriketts										
Abgasstutentemperatur (am Stutzen Ausgang Heizkasten)	[°C]	175	210	175	210	200	220	255	238	223
Abgasmassenstrom	[g/s]	7	7,5	7	7,5	10	10,5	11	10,3	9,4
Mindestförderdruck ¹⁾ (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	13	13	13	13	12	12	12	12	13
Maximalförderdruck ¹⁾ (einschl. Guss-Heizkasten)	[Pa]	28	28	28	28	27	27	27	27	28
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	20,3	21,7	20,3	21,7	29,0	29,6	31,4	29,1	27,0
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze										
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt), Holzbriketts, Braunkohlebriketts ⁶⁾								
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	1,4	1,5	1,4	1,5	3,0	3,5	3,2	3,4	2,5
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	1,8	2,0	1,8	2,0	2,9	3,3	3,4	3,4	2,7
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	1,3	1,4	1,3	1,4	2,9	3,3	3,0	3,2	2,4
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	1,7	1,9	1,7	1,9	2,8	3,1	3,2	3,2	2,6
Brennstoff-Füllmenge, Braunkohlebriketts	[kg]	1,4	1,6	1,4	1,6	3,8	5,0	2,9	3,9	2,3
Brennstoffdurchsatz, Braunkohlebriketts	[kg/h]	1,5	1,7	1,5	1,7	2,1	3,2	2,9	3,1	2,3
Guss-Heizkasten										
zu verwendender Guss-Heizkasten (metallischer Heizgaszug) ²⁾		LHK 320, LHK 650, LHK 695, LHK 745 oder GSK								
Luftquerschnitte bei Nennwärmeleistung (Warmluftofen nach TROL)³⁾										
Umluftquerschnitt ³⁾	[cm²]	845	1025	843	1023	1005	1185	1653	1424	1377
Zuluftquerschnitt ³⁾	[cm²]	1014	1230	1012	1228	1206	1422	1984	1709	1653
Heizkammerabstände bei Nennwärmeleistung (Warmluftofen nach TROL)³⁾										
zwischen RUBIN und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	4	6	4	6	5	6	9	8	9
zwischen RUBIN und Strahlungsblech zum Guss-Heizkasten	[cm]	4	6	4	6	5	6	9	8	9
um den Guss-Heizkasten, mindestens	[cm]	4	4	4	4	4	4	4	4	4
 Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung vor der Anbauwand RUBIN bzw. Gussheizkasten) können größere Heizkammerabstände notwendig sein.										


Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN		K16		K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145
										Ø 160
										Ø 180
II. Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)										
Leistungsdaten (bei Speicherleistung)										
Feuerungsleistung	[kW]	15	17	15	17	17	20	31	26	25
Leistungsabgabe des Heizeinsatzes, Q_{HE}	[kW]	7,7	8,8	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	5,1	5,6	5,8	6,6	9,8	7,5	7,8
Leistungsabgabe über die Front	[kW]	0,8	0,9	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	6,9	7,9	7,6	9,9	15,9	14,5	12,2
Daten für die Anlagen- und Schornsteinbemessung (bei Speicherleistung) ⁴⁾										
Heizgastemperatur (am Heizgasstutzen)	[°C]	550	570	550	570	575	590	595	590	575
Abgasmassenstrom	[g/s]	9,8	10,2	9,8	10,2	10,5	11,5	16,9	13	14,1
Mindestförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Maximalförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Verbrennungsluftbedarf	[m ³ /h]	28,7	32,0	28,7	32,0	32,0	38,5	59,0	50,0	46,7
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze (bei Speicherleistung)										
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt), Holzbriketts								
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	4,0	5,0	4,0	5,0	5,0	6,0	10,0	8,0	7,6
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	3,5	3,9	3,5	3,9	3,9	4,7	7,2	6,1	5,7
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	3,8	4,8	3,8	4,8	4,8	5,7	9,5	7,6	7,2
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	3,3	3,7	3,3	3,7	3,7	4,5	6,9	5,8	5,4
Betrieb mit LWS										
verwendbar mit LWS-Sets		Set 1, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 3
empfohlene Anzahl der LWS Elemente (25/25/25cm)		8	8	8	8	9	9	11	10	10
Heizgastemperatur nach LWS (bei angeg. Anzahl)	[°C]	185	191	185	191	172	181	182	173	179
notwendiger Förderdruck für eine 90°-Umlenkung	[Pa]	0,25	0,28	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	0,12	0,13	0,14	0,16	0,36	0,21	0,25

Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN		K16		K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen										Ø 145
		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 160
										Ø 180
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 1 / 1.1										
Heizgastemperatur nach LWS Set 1 / 1.1	[°C]	146	151	146	151	154	163	208	175	182
Mindestförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 1	[Pa]	16	17	16	17	17	17	20	18	18
Maximalförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 1	[Pa]	31	32	31	32	32	32	35	33	33
Abgasmassenstrom	[g/s]	9,8	10,2	9,8	10,2	10,5	11,5	16,9	13,0	14,1
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 2 / 2.1										
Heizgastemperatur nach LWS Set 2 / 2.1	[°C]	--	--	--	--	--	--	148	--	--
Mindestförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 2	[Pa]	--	--	--	--	--	--	20	--	--
Maximalförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 2	[Pa]	--	--	--	--	--	--	35	--	--
Abgasmassenstrom	[g/s]	--	--	--	--	--	--	16,9	--	--
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 3										
Heizgastemperatur nach LWS Set 3	[°C]	196	204	196	204	208	221	277	237	245
Mindestförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 3	[Pa]	17	17	17	17	17	17	20	18	18
Maximalförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 3	[Pa]	32	32	32	32	32	32	35	33	33
Abgasmassenstrom	[g/s]	9,8	10,2	9,8	10,2	10,5	11,5	16,9	13,0	14,1
Dimensionierungsfaktor $f_{A/L}$ für die Auslegung keramischer Heizgaszüge nach TROL										
$f_{A/L}$ für schwere Bauweise	[cm ² /m]	71	70	71	70	68	67	65	67	68
$f_{A/L}$ für mittelschwere Bauweise	[cm ² /m]	82	81	82	81	79	78	76	77	79
$f_{A/L}$ für leichte Bauweise	[cm ² /m]	99	97	99	97	95	94	91	93	94
Dimensionierungsempfehlung für keramische Heizgaszüge nach TROL										
Zuglänge für schwere Bauweise ($\pm 10\%$), L_z	[m]	3,8	4,1	3,8	4,1	4,4	4,9	7,5	5,6	5,9
Zuglänge für mittelschwere Bauweise ($\pm 10\%$), L_z	[m]	3,3	3,5	3,3	3,5	3,8	4,2	6,4	4,8	5,1
Zuglänge für leichte Bauweise ($\pm 10\%$), L_z	[m]	2,7	2,9	2,7	2,9	3,1	3,5	5,4	4,0	4,2
mittlerer Zugquerschnitt ($\pm 10\%$), A_z	[cm ²]	271	284	271	284	297	327	488	372	399
notw. Förderdruck je 90°-Umlenkung im HGZ; p_{HGZ}	[Pa]	0,20	0,21	0,20	0,21	0,21	0,22	0,29	0,24	0,25
Bypassquerschnitt, A_{by}	[cm ²]	19	20	19	20	21	23	34	26	28
Anheizklappe - freier Querschnitt	[cm ²]	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Anheizzug - freier Querschnitt	[cm ²]	108	114	108	114	119	131	195	149	160
Anheizzug - max. Länge	[m]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN		K16		K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145
										Ø 160
										Ø 180
Luftquerschnitte (bei Speicherleistung) ³⁾										
Umluftquerschnitt ³⁾ (ohne Verbrennungsluft)	[cm ²]	1337	1566	1335	1564	1470	1954	3127	2875	2419
Zuluftquerschnitt ³⁾	[cm ²]	1604	1880	1602	1877	1763	2345	3753	3450	2902
Heizkammerabstände (bei Speicherleistung) ³⁾										
zwischen RUBIN und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	13	15	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.									

III. Angaben zum Brand- und Wärmeschutz (Angabe in mm Referenzdämmstoff ⁵⁾)										
Dämmschichtdicken und Abstände zum Brandschutz bei zu schützenden Anbauflächen										
Angabe in cm Referenzdämmstoff ⁵⁾ - nach TROL (Stein- oder Schlackefasern n. AGI-Q 132) zus. zur notwendigen Vormauerung										
zum Aufstellboden	[cm]	0	0	0	0	4	4	0	4	0
zur Seite	[cm]	14	14	14	14	14	14	15	15	15
nach hinten	[cm]	14	14	14	14	12	12	15	15	15
zur Decke	[cm]	15 ⁶⁾	15 ⁶⁾	15 ⁶⁾	15 ⁶⁾	– ⁶⁾	– ⁶⁾	14 ⁶⁾	14 ⁶⁾	15 ⁶⁾
Mindestabstände in der Heizkammer zu brennbaren Baustoffen										
zwischen Heizeinsatz und Wärmedämmung, nach hinten	[cm]	10	10	10	10	10	10	10	10	10
zwischen Heizeinsatz und Wärmedämmung, seitlich	[cm]	10	10	10	10	10	10	10	10	10
zum Aufstellboden	[cm]	20	20	20	20	15	15	20	20	20
zwischen Heizeinsatz und Wärmedämmung, nach oben	[cm]	20	20	20	20	6	6	20	20	20
Mindestquerschnitte für Umluft- und Zuluftöffnungen bei brennbaren Anbauflächen										
Umluftquerschnitt, mindestens, nicht verschließbar	[cm ²]	1080	1080	1080	1080	1260	1440	2130	2130	2130
Zuluftquerschnitt, mindestens, nicht verschließbar	[cm ²]	650	650	650	650	1510	1730	1190	1190	1190
Abstand im Bereich des Strahlungsbereich der Sichtscheibe zu brennbaren Bauteilen										
Abstand im Strahlungsbereich der Sichtscheibe	[cm]	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Wärmeschutzmaßnahme bei nicht zu schützenden (nicht-brennbaren) Anbauflächen										
Mindestdämmung zum Heizkammerboden ⁵⁾	[cm]	0	0	0	0	4	4	0	4	0
Mindestdämmung zur Seite und nach hinten ⁵⁾	[cm]	nach TROL								

Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN	K16		K17		K18		K19	K20	K21	
mit Heizgasstutzen	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145 Ø 160 Ø 180	
IV. Verwendung bei besonderer Bauweise										
Verwendung als Heizeinsatz in einer Warmluftschwerkraftheizung										
Eignung, zusätzliche Vorgaben	geeignet, Vorgaben gem. TROL									
Verwendung als Heizeinsatz in einer Feuerstätte über zwei Geschosse (Kellerheizung) ⁷⁾										
Eignung, zusätzliche Vorgaben	geeignet, Vorgaben gem. TROL									
Heizgastemperatur am RUBIN, bei HGR 1 = 1,5m	[°C]	693	718	693	718	725	743	750	743	725
Heizgastemperatur am RUBIN, bei HGR 1 = 2,0m	[°C]	704	730	704	730	736	755	762	755	736
Heizgastemperatur am RUBIN, bei HGR 1 = 2,5m	[°C]	726	752	726	752	759	779	785	779	759
Heizgastemperatur am RUBIN, bei HGR 1 = 3,0m	[°C]	770	798	770	798	805	826	833	826	805
Abgasmassenstrom	[g/s]	10,6	11,0	10,6	11,0	11,3	12,4	18,3	14,0	15,2
Mindestförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Maximalförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	31,0	34,5	31,0	34,5	34,5	41,6	63,8	54,0	50,5
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5m	[cm²]	1660	1968	1658	1966	1793	2356	3529	3276	2820
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,0m	[cm²]	1768	2102	1766	2100	1901	2490	3663	3410	2954
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,5m	[cm²]	1876	2236	1874	2234	2009	2624	3797	3544	3088
Umluftquerschnitt, bei HGR 1 = 3,0m	[cm²]	1984	2370	1982	2368	2117	2758	3931	3678	3222
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5m	[cm²]	1928	2281	1925	2279	2087	2747	4154	3851	3304
Zulufttemperatur, bei HGR 1 = 2,0m	[cm²]	2036	2415	2033	2413	2195	2881	4288	3985	3438
Zulufttemperatur, bei HGR 1 = 2,5m	[cm²]	2143	2549	2141	2547	2303	3015	4422	4119	3572
Zulufttemperatur, bei HGR 1 = 3,0m	[cm²]	2251	2683	2249	2681	2411	3149	4556	4253	3706
Heizkammerabstände in einer Feuerstätte über zwei Geschosse										
Heizkammerabstände seitlich / hinten	[cm]	19	22	19	22	18	23	27	30	29
Dämmschichtdicken zum Brandschutz bei zu schützenden Anbauflächen b. Feuerst. üb. 2 Geschosse										
zum Aufstellboden	[mm]	0	0	0	0	5	5	0	5	0
zur Seite	[mm]	17	17	17	17	17	17	18	18	18
nach hinten	[mm]	17	17	17	17	14	14	18	18	18
zur Decke	[mm]	18	18	18	18	--	--	17	17	18
Verwendung als Heizeinsatz in einer Hypokauste										
Eignung, zusätzliche Vorgaben	geeignet, Vorgaben gem. TROL									

Technische Daten - Austauschgerät RUBIN

Heizeinsatz RUBIN		K16		K17		K18		K19	K20	K21
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 145	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 145
										Ø 160
IV. weitere Maße und Massen										
Anschlussstutzen Verbindungsstück bzw. Heizgasrohr	Ø [mm]	145	180	145	180	145	180	180	180	145, 160, 180
Masse Heizeinsatz mit Ausmauerung	ca. [kg]	145	145	145	145	161	161	230	199	194
Masse Guss-Heizkasten LHK 320	ca. [kg]	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Masse Guss-Heizkasten LHK 695	ca. [kg]	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Masse Guss-Heizkasten LHK 745	ca. [kg]	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Masse Guss-Speicherkasten GSK	ca. [kg]	130	130	130	130	130	130	130	130	130

- 1) Für einen optimalen Wirkungsgrad müssen die Minimal- und Maximalwerte eingehalten 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. 2,9m² (K16/17), ca. 3,1m² (K18, K20), ca. 3,5m² (K19), 3,0m² (K21) bei Nennwärmeleistung, oder ca. 1,5m² (K16/17), ca. 1,6m² (K18), ca. 1,9m² (K19), 1,7m² (K20), 1,7m² (K21) 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.
- 9) Abstand im Strahlungsbereich der Sichtfenstertür gemäß MFeuVO in Deutschland

6. Technische Daten - Austauschgerät DIAMANT


Heizeinsatz DIAMANT	H10		H20	H13	
	mit Heizgasstutzen		Ø 145 Ø 180	Ø 145 Ø 180	Ø 180
Zulassungsgrundlage, bauaufsichtliche Verwendbarkeit	CE-Kennzeichnung gem. DIN EN 13229				
Energieeffizienzklasse	A+	A+	A+	A+	
erfüllte Anforderungen an Wirkungsgrad und Emissionen	2. Stufe 1. BImSchV, Münchner Brennstoff-Verordnung Aachener Brennstoff-Verordnung § 15 a B-VG 2015 für Österreich				
Brennraummaße des Heizeinsatzes					
max. Holzscheitlänge	[cm]	33	33	33	50
Einbaumaße des Heizeinsatzes					
Breite Heizeinsatz-Korpus in der Heizkammer	[cm]	36	36	44	43
Tiefe Heizeinsatz in der Heizkammer (ab Hinterk. Frontpl.)	[cm]	55	55	55	70
Breite Front HE (ohne Anbauleisten)	[cm]	42	42	48	48
Höhe Front HE (ohne Anbauleisten)	[cm]	79	79	84	84
Frontmaße des Heizeinsatzes mit Anbauleisten und Röhrtür					
Breite der Front mit seittl. Anbauleisten 1004-00039 o. 1004-00041	[cm]	48	48	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00038, 420x45mm	[cm]	83,5	83,5	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00037, 420x105mm	[cm]	89,5	89,5	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00040, 480x60mm	[cm]	--	--	89,5	89,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01065, 480x100mm	[cm]	--	--	93,5	93,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01188, 480x155mm	[cm]	--	--	99,0	99,0
Höhe der Front mit Röhrtür 1004-00141, 42x23cm	[cm]	102,0	102,0	--	--
Höhe der Front mit Röhrtür 1004-01591, 48x23cm	[cm]	102,0	102,0	106,5	106,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00038, 420x45mm & Röhrtür	[cm]	106,5	106,5	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00037, 420x105mm & Röhrtür	[cm]	112,5	112,5	--	--
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-00040, 480x60mm & Röhrtür	[cm]	--	--	112,5	112,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01065, 480x100mm & Röhrtür	[cm]	--	--	116,5	116,5
Höhe der Front mit Anbauleiste 1004-01188, 480x155mm & Röhrtür	[cm]	--	--	122,0	122,0
notwendige Heizkammergröße für den Heizeinsatzes bei Betrieb mit Guss-Heizkasten					
notwendige Heizkammerbreite (inkl. Heizkammerabstände)	[cm]	43	49	59	57
notwendige Heizkammertiefe (inkl. Heizkammerabstand)	[cm]	58	61	62	77

Technische Daten - Austauschgerät DIAMANT

Heizeinsatz DIAMANT		H10		H20	H13
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145 Ø 180	Ø 180
notwendige Heizkammergröße für den Heizeinsatz bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen					
notwendige Heizkammerbreite (inkl. Heizkammerabstände)	[cm]	61	74	89	86
notwendige Heizkammertiefe (inkl. Heizkammerabstand)	[cm]	67	74	77	91

I. Betrieb mit Guss-Heizkasten (metallischem Heizgaszug)					
Leistungsdaten					
Nennwärmeleistung, mit Guss-Heizkasten, Q_N	[kW]	7	9	10	11
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung	[kW]	6,2	8,0	8,8	9,7
Leistungsabgabe über die Front	[kW]	0,8	1	1,2	1,3
Daten für die Schornsteinbemessung nach DIN EN 13384 Teil 1 und Teil 2					
Abgasstutzentemperatur (am Stutzen Ausgang Heizkasten)	[°C]	165	180	188	195
Abgasmassenstrom	[g/s]	7,5	10	11,3	12,5
Mindestförderdruck ¹⁾	[Pa]	12	12	12	12
Maximalförderdruck ¹⁾	[Pa]	27	27	27	27
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	21,2	28,4	32,2	35,6
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze					
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz und Holzbriketts			
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	2,1	2,7	3,0	3,3
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	2,2	2,8	3,1	3,4
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	2,0	2,6	2,9	3,1
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	2,1	2,7	3,0	3,2
Guss-Heizkasten					
zu verwendender Guss-Heizkasten ²⁾		LHK 320, LHK 650, LHK 695, LHK 745 oder GSK			
Luftquerschnitte bei Nennwärmeleistung (Warmluftofen nach TROL)³⁾					
Umluftquerschnitt ³⁾ (ohne Verbrennungsluft)	[cm²]	954	1314	1470	1611
Umluftquerschnitt ³⁾ (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm²]	1032	1419	1589	1743
Zuluftquerschnitt ³⁾	[cm²]	1144	1576	1764	1933

Technische Daten - Austauschgerät DIAMANT

Heizeinsatz DIAMANT		H10		H20	H13
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145 Ø 180	Ø 180
Heizkammerabstände bei Nennwärmeleistung (Warmluftofen nach TROL) ³⁾					
zwischen DIAMANT und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	4	7	8	8
zwischen DIAMANT und Strahlungsblech zum Guss-Heizkasten	[cm]	4	7	8	8
um den Guss-Heizkasten, mindestens	[cm]	4	4	4	4
	Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung vor der Anbauwand und DIAMANT bzw. Gussheizkasten) können größere Heizkammerabstände notwendig sein.				

II. Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)					
Leistungsdaten (bei Speicherleistung)					
Feuerungsleistung, Q_f	[kW]	16	23	28	33
Leistungsabgabe des Heizeinsatzes, Q_{HE}	[kW]	8,8	13,0	15,9	18,2
Nutzbare Leistung am Stutzen des Heizeinsatzes	[kW]	5,1	7,3	9,0	10,8
Leistungsabgabe über die Front (bzw. beide Fronten)	[kW]	1,0	1,2	1,3	1,5
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung (ohne HGZ)	[kW]	7,8	11,8	14,6	16,7
Daten für die Anlagen- und Schornsteinbemessung (bei Speicherleistung) ⁴⁾					
Heizgastemperatur (am Heizgasstutzen Heizeinsatz)	[°C]	525	590	605	620
Abgasmassenstrom	[g/s]	10,5	12,6	15,1	17,5
Mindestförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	15	15	15	15
Maximalförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	30	30	30	30
Verbrennungsluftbedarf	[m ³ /h]	31,2	44,3	54,1	63,1
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze (bei Speicherleistung)					
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz und Holzbriketts			
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	5,0	7,0	8,5	10,0
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	3,8	5,4	6,6	7,7
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	4,8	6,7	8,1	9,5
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	3,6	5,1	6,3	7,3

Technische Daten - Austauschgerät DIAMANT

Heizeinsatz DIAMANT	H10		H20	H13
	mit Heizgasstutzen		Ø 145 Ø 180	Ø 145 Ø 180
Betrieb mit LWS				
verwendbar mit LWS-Sets	Set 1, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3
empfohlene Anzahl der LWS Elemente (25/25/25cm)	8	9	11	12
Heizgastemperatur nach LWS (bei angeg. Anzahl) [°C]	187	190	172	172
notwendiger Förderdruck für eine 90°-Umlenkung [Pa]	0,28	0,43	0,63	0,86
notwendiger Förderdruck für eine 45°-Umlenkung [Pa]	0,13	0,20	0,29	0,39
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 1 / 1.1				
Heizgastemperatur nach LWS Set 1 / 1.1 [°C]	147	172	195	218
Mindestförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 1 / 1.1 [Pa]	17	18	19	20
Maximalförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 1 / 1.1 [Pa]	32	33	34	35
Abgasmassenstrom [g/s]	10,5	12,6	15,1	17,5
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 2 / 2.1				
Heizgastemperatur nach LWS Set 2 / 2.1 [°C]	--	--	--	154
Mindestförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 2 / 2.1 [Pa]	--	--	--	20
Maximalförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 2 / 2.1 [Pa]	--	--	--	35
Abgasmassenstrom [g/s]	--	--	--	17,5
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 3				
Heizgastemperatur nach LWS Set 3 [°C]	199	233	262	288
Mindestförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 3 [Pa]	17	18	19	21
Maximalförderdruck ¹⁾ für Heizeinsatz und LWS-Set 3 [Pa]	32	33	34	36
Abgasmassenstrom [g/s]	10,5	12,6	15,1	17,5
Dimensionierungsfaktor f_{AL} für die Auslegung der keramischen Heizgaszüge				
f_{AL} für schwere Bauweise [cm ² /m]	73	67	65	63
f_{AL} für mittelschwere Bauweise [cm ² /m]	85	78	75	74
f_{AL} für leichte Bauweise [cm ² /m]	102	93	90	88

Technische Daten - Austauschgerät DIAMANT

Heizeinsatz DIAMANT	H10		H20	H13	
	mit Heizgasstutzen		Ø 145 Ø 180	Ø 180	
Dimensionierungsempfehlung für keramische Heizgaszüge nach TROL					
Zuglänge für schwere Bauweise ($\pm 10\%$), L_z	[m]	3,9	5,4	6,8	8,2
Zuglänge für mittelschwere Bauweise ($\pm 10\%$), L_z	[m]	3,4	4,6	5,8	7,0
Zuglänge für leichte Bauweise ($\pm 10\%$), L_z	[m]	2,8	3,9	4,8	5,8
mittlerer Zugquerschnitt ($\pm 10\%$), A_z	[cm ²]	285	360	438	515
notwendiger Förderdruck je 90°-Umlenkung im HGZ, p_{HGZ}	[Pa]	0,21	0,24	0,27	0,30
Bypassquerschnitt, A_{By}	[cm ²]	20	25	31	36
Anheizklappe - freier Mindestquerschnitt, A_{AHK}	[cm ²]	140	140	140	140
Anheizzug - freier Querschnitt, A_{Anheiz}	[cm ²]	114	144	175	206
Anheizzug - max. Länge, $L_{Anheiz, max.}$	[m]	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3
Luftquerschnitte (bei Speicherleistung) ³⁾					
Umluftquerschnitt ³⁾ (ohne Verbrennungsluft)	[cm ²]	1489	2320	2862	3274
Umluftquerschnitt ³⁾ (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm ²]	1604	2484	3063	3508
Zuluftquerschnitt ³⁾	[cm ²]	1786	2784	3435	3929
Heizkammerabstände (bei Speicherleistung) ³⁾					
zwischen DIAMANT und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	12	19	22	21

III. Angaben zum Brand- und Wärmeschutz (Angabe in mm Referenzdämmstoff ⁶⁾)

Dämmschichtdicken zum Brandschutz bei Anbauflächen mit brennbaren Baustoffen

Angabe in cm Referenzdämmstoff ³⁾ - nach TROL (Stein- oder Schlackefasern n. AGI-Q 132)
 zus. zur notwendigen Vormauerung

zum Aufstellboden	[cm]	4	4	4	4
zur Seite	[cm]	10	11	12	12
nach hinten	[cm]	10	10	10	10
Mindestabstände in der Heizkammer zu brennbaren Baustoffen					
zur Wärmedämmung, nach hinten	[cm]	10	10	10	10
zur Wärmedämmung, seitlich	[cm]	10	10	10	10
zur Heizkammerdecke, nach oben	[cm]	6	6	6	6
Mindestabstand der Heizkammerverkleidung zur Decke	[cm]	50	50	50	50
zur Wärmedämmung, nach unten	[cm]	15	15	15	15

Technische Daten - Austauschgerät DIAMANT

Heizeinsatz DIAMANT		H10		H20	H13
mit Heizgasstutzen		Ø 145	Ø 180	Ø 145 Ø 180	Ø 180
Mindestquerschnitte für Umluft- und Zuluftöffnungen bei brennbaren Anbauflächen					
Umluftquerschnitt, mindestens, nicht verschließbar	[cm ²]	1380	1760	2130	2130
Zuluftquerschnitt, mindestens, nicht verschließbar	[cm ²]	740	950	1160	1160
Abstand im Bereich des Strahlungsbereich der Sichtscheibe/Feuertür zu brennbaren Bauteilen					
Abstand (ohne Strahlungsschutz)	[cm]	80	80	80	80
Dämmschichtdicken zum Wärmeschutz bei nicht zu schützenden Anbauflächen					
zum Aufstellboden	[cm]	4	4	4	4
zu den Seiten und zur Decke		Dämmmaßnahme nach TROL			

IV. Verwendung bei besonderer Bauweise

Verwendung als Heizeinsatz in einer Warmluftschwerkraftheizung

Eignung, zusätzliche Vorgaben	geeignet, Vorgaben gem. TROL
-------------------------------	------------------------------

Verwendung als Heizeinsatz in einer Hypokauste

Eignung, zusätzliche Vorgaben	geeignet, gem. TROL, siehe zusätzliche Hinweise in der Geräte-Anleitung
-------------------------------	---

Verwendung als Heizeinsatz in einer Feuerstätte über zwei Geschosse ⁷⁾

Eignung, zusätzliche Vorgaben	geeignet, gem. TROL				
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 1,5m	[°C]	662	743	762	781
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 2,0m	[°C]	672	755	774	794
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 2,5m	[°C]	693	779	799	818
Heizgastemperatur am Heizeinsatz, bei HGR 1 = 3,0m	[°C]	735	826	847	868
Abgasmassenstrom	[g/s]	11,3	13,6	16,3	18,9
Mindestförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	15	15	15	15
Maximalförderdruck ¹⁾ für den Heizeinsatz	[Pa]	30	30	30	30
Verbrennungsluftbedarf	[m ³ /h]	33,7	47,8	58,4	68,2
Umluftquerschnitt (ohne Verbr.luft), bei HGR 1 = 1,5m	[cm ²]	1812	2722	3264	3676
Umluftquerschnitt (ohne Verbr.luft), bei HGR 1 = 2,0m	[cm ²]	1920	2856	3398	3810
Umluftquerschnitt (ohne Verbr.luft), bei HGR 1 = 2,5m	[cm ²]	2028	2990	3532	3943
Umluftquerschnitt (ohne Verbr.luft), bei HGR 1 = 3,0m	[cm ²]	2136	3123	3666	4077
Umluftquerschnitt (Umluft und Vbr.luft), bei HGR 1 = 1,5m	[cm ²]	1928	2886	3464	3909
Umluftquerschnitt (Umluft und Vbr.luft), bei HGR 1 = 2,0m	[cm ²]	2036	3020	3598	4043
Umluftquerschnitt (Umluft und Vbr.luft), bei HGR 1 = 2,5m	[cm ²]	2144	3154	3732	4177

Technische Daten - Austauschgerät DIAMANT

Heizeinsatz DIAMANT		H10		H20	H13
		mit Heizgasstutzen		Ø 145 Ø 180	Ø 180
Umluftquerschnitt (Umluft und Vbr.luft), bei HGR 1 = 3,0m	[cm ²]	2251	3287	3866	4311
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5m	[cm ²]	2110	3186	3836	4330
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,0m	[cm ²]	2218	3320	3970	4464
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,5m	[cm ²]	2326	3454	4104	4598
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 3,0m	[cm ²]	2434	3587	4238	4732
Heizkammerabstände in einer Feuerstätte über zwei Geschosse					
zwischen DIAMANT und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	17	25	28	26
Dämmschichtdicken zum Brandschutz bei zu schützenden Anbauflächen b. Feuerst. üb. 2 Geschosse					
zum Aufstellboden	[cm]	5	5	5	5
zur Seite	[cm]	12	13	14	14
nach hinten	[cm]	12	12	12	12

IV. weitere Maße und Massen					
Verbrennungsluftstutzen	Ø [mm]	125	125	125	125
Anschlussstutzen Verbindungsstück bzw. Heizgasrohr	Ø [mm]	145	180	180	180
Masse Heizeinsatz mit Ausmauerung	ca.[kg]	181	182	250	258
Masse Guss-Heizkasten LHK 320	ca. [kg]	92	92	92	92
Masse Guss-Heizkasten LHK 695	ca. [kg]	62	62	62	62
Masse Guss-Heizkasten LHK 745	ca. [kg]	66	66	66	66
Masse Guss-Speicherkasten GSK	ca. [kg]	130	130	130	130

- 1) Für einen optimalen Wirkungsgrad müssen die Minimal- und Maximalwerte eingehalten werden.
- 2) Geprüft wurden die einzelnen Geräte DIAMANT jew. mit gusseisernem Heizkasten (LHK650), Abgang nach oben, Doppelbogen zwischen Heizeinsatz und Heizkasten (HGR 1).
- 3) Planungsempfehlung nach TROL mit einer angenehmen Heizkammeroberfläche von ca. 3,6m² (H10, H20), bzw. 4,1m² (H13) bei Nennwärmeleistung, oder ca. 2m² (H10, H20) bzw. 2,3m² (H13) 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, Planungsempfehlung.
- 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, wenn vom höchsten Punkt der Heizkammerverkleidung zur Raumdecke ein Mindestabstand von 50cm eingehalten ist, 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 je 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.

Übersicht - welcher Heizeinsatz passt

7. Übersicht - welcher Heizeinsatz passt

In der Tabelle im Anschluss an diesen Abschnitt sind empfohlene Heizeinsätze für den Austausch von Altgeräten aufgelistet.

Im ersten Schritt richten sich die Empfehlungen dieser Tabelle nach den Einbaumaßen der Heizeinsätze und der Größe der Frontplatte, aber auch nach Art der Feuerung - mit Rost oder rostlos.

Für eine wunschgemäße Funktion des Kachelofens auch nach dem Austausch des Heizeinsatzes müssen aber auch immer die Schornsteinverhältnisse berücksichtigt werden.

Moderne Heizeinsätze zeichnen sich zwar durch einen teilweise deutlich höheren Wirkungsgrad aus, was jedoch zwangsläufig eine wesentlich niedrigere Leistung in den Abgasen bedeutet.

Das heißt, der vorher vorhandene Heizeinsatz lieferte - bei vergleichbaren Leistungsangaben - bei Betrieb in vielen Fällen eine höhere Abgastemperatur und ein größeres Abgasvolumen (bzw. Abgasmassenstrom) in den Schornstein.

Grundsätzliche Empfehlungen für den Austausch von Heizeinsätzen in Kachelöfen:

Wird vom Betreiber keine nennenswerte Änderung in Bedienung und Betriebsweise des Kachelofens gewünscht, sollte dringend der Austausch durch einen Heizeinsatz mit gleichem Verbrennungsprinzip erfolgen - also:



Austausch eines Heizeinsatzes mit Rostfeuerung - durch einen Heizeinsatz mit Rost, Austausch eines Heizeinsatzes ohne Rost - durch einen Heizeinsatz ohne Rost.

Zudem sollte auf nach Möglichkeit vergleichbare Abgaswerte geachtet werden.



Austausch eines Heizeinsatzes mit größerem Abgasmassenstrom bzw. höherer Abgastemperatur - durch einen Heizeinsatz mit vergleichbarem Abgasmassenstrom und vergleichbarer Abgastemperatur.

Im Schornstein benötigte Leistung der Abgase

Die mit den Abgasen dem Schornstein zugeführte Leistung ist ausschlaggebend für dessen Erwärmung und den dadurch entstehenden Auftrieb bzw. Förderdruck.

Grundsätzlich gilt:

- Je mehr Masse ein Schornstein besitzt - abhängig von seiner Bauart und von seiner Länge - umso mehr Leistung wird mit den Abgasen für die notwendige Erwärmung beim Anheizen benötigt,
- je höher ein Schornstein ist, umso mehr Leistung wird beim Anheizen benötigt,
- je mehr Masse die innere Schale besitzt, bzw. wenn der Schornstein nur aus dem gemauerten Schacht besteht und keine Innenschale besitzt, umso mehr Leistung wird benötigt,
- je schlechter die Wärmedämmung des Schornsteins ist, umso mehr Leistung wird benötigt,
- je mehr Fläche des Schornsteins im Freien oder in unbeheizten Räumen liegt, umso mehr Leistung wird benötigt,
- je länger die Stillstandszeiten der Feuerstätte zwischen den einzelnen Heizbetrieben sind, in denen sich der Schornstein wieder auskühlen kann, umso mehr Leistung wird benötigt.

In den Abgasen vorhandene Leistung

Die in den Abgasen mitgeführte Leistung ist abhängig von der Menge der Abgase, die in den Schornstein strömt - also dem Abgasmassenstrom - und der Temperatur der Abgase. Dabei spielt die Abgasmenge eine wesentliche Rolle.

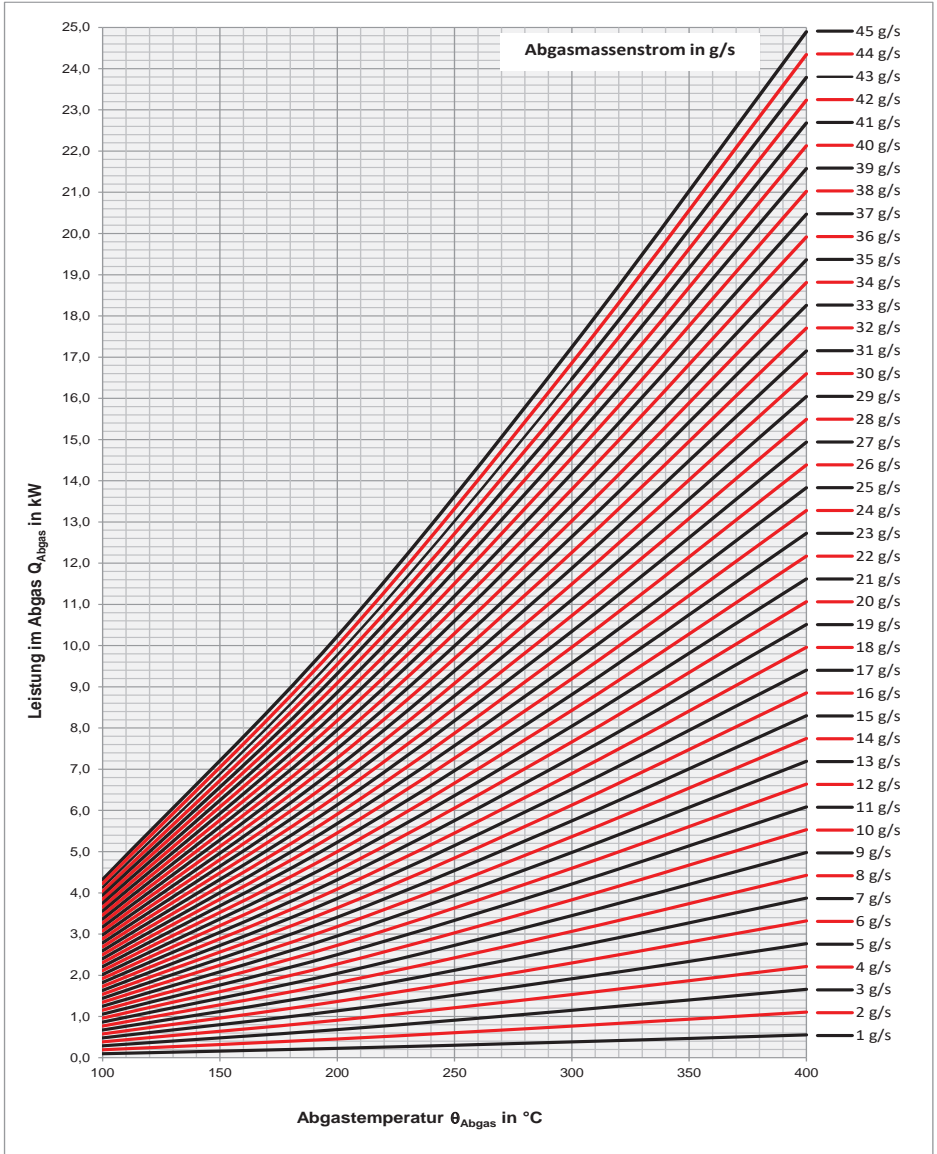
Grundsätzlich gilt:

- Je größer der Abgasmassenstrom der Feuerstätte, umso größer ist die Leistung der Abgase,
- das gilt bis zu einem gewissen Grad auch bei einem erhöhten Luftanteil - je mehr Luft z.B. über ein Rost, über eine leicht geöffnete Aschetür, über eine angelehnte Feuertür dem Brennraum zuströmt, umso größer ist die Leistung,
- je höher die Abgastemperatur ist, umso größer ist die Leistung.

Mit folgendem Diagramm kann bei Holzfeuerstätten die Abgasleistung in Abhängigkeit von Abgastemperatur und Abgasmassenstrom abgeschätzt werden.

Übersicht - welcher Heizeinsatz passt

Diagramm „Leistung im Abgas von Holzfeuerstätten“ - in Abhängigkeit von Abgasmassenstrom und Abgastemperatur



Übersicht - welcher Heizeinsatz passt

Ablezen des Diagramms:

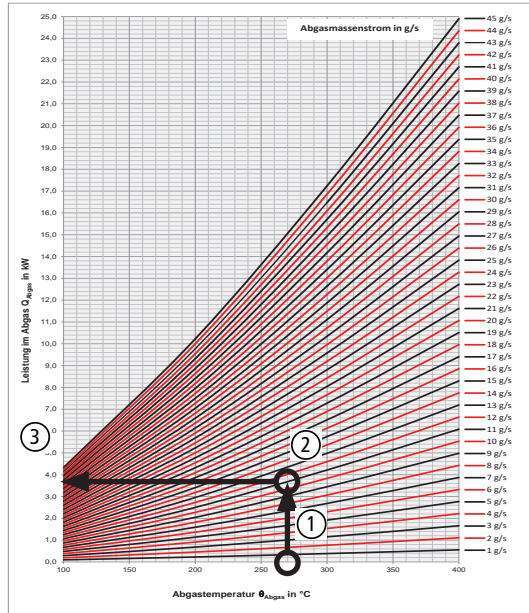
Bei der entsprechenden Abgastemperatur wird von unten senkrecht eine Linie bis zur entsprechenden Linie des Abgasmassenstroms gezogen (1).

Am Schnittpunkt (2) wird waagrecht nach links eine zweite Linie gezogen

und die in den Abgasen enthaltene Leistung abgelesen (3).

Hier im Beispiel:

Abgastemperatur 270°C ,
Abgasmassenstrom 11 g/s
ergibt eine Leistung in den Abgasen von
ca. $3,7\text{kW}$



Abschätzen des Abgasmassenstroms bei Altgeräten

Liegen für ältere Heizeinsätze keine entsprechenden Angaben vor, kann der Abgasmassenstrom grob über den tatsächlichen Brennstoffdurchsatz abgeschätzt werden:

- bei Heizeinsätzen mit geschlossenem Brennraumboden: ca. $3,5$ bis 4 g/s je 1 kg/h Brennstoffdurchsatz bei Scheitholz,
- bei älteren Heizeinsätzen mit Rostfeuerung bzw. mit Unterluft: ca. $4,5$ bis 5 g/s je 1 kg/h Brennstoffdurchsatz bei Scheitholz.

Da der Abgasmassenstrom unmittelbar abhängig ist vom tatsächlichen Luftüberschuss, mit dem die Feuerstätte betrieben wird, können diese Anhaltswerte nur grobe Abschätzungen sein.

Übersicht - welcher Heizeinsatz passt

Ermitteln von tatsächlichen Betriebswerten bei Altgeräten

Wenn nötig, können entscheidende Betriebswerte wie die mittlere Abgastemperatur und der Brennstoffdurchsatz bei Altgeräten direkt durch Messung während eines geeigneten Probetriebs ermittelt werden, falls keine entsprechenden Herstellerangaben mehr vorliegen.

In manchen Fällen gibt diese Ermittlung durch Messung der praktischen Betriebssituation sogar genauere tatsächliche Werte wider.

Ausschlaggebend für sinnvolle Ergebnisse ist ein Probetrieb mit für den Betreiber typischen und üblichen Holzmengen und -größen.

Der Brennstoffdurchsatz lässt sich ermitteln, indem man die Masse der aufgegebenen Holzmenge durch die Abbrandzeit teilt,

z.B. Holzaufgabe 2,8 kg, Abbranddauer von Auflegen des Brennstoffs bis zum Ende des Ausbrands ca. 1,2 h ergibt einen Brennstoffdurchsatz von $2,8 / 1,2 \text{ kg/h} = 2,3 \text{ kg/h}$.

Daraus lässt sich z.B. bei einem älteren Heizeinsatz mit Rostfeuerung ein Abgasmassenstrom von ca. 10,4 g/s bis 11,5 g/s abschätzen.

Die mittlere Abgastemperatur lässt sich ermitteln, indem man z.B. alle 5 Minuten die Abgastemperatur misst, alle gemessenen Temperaturwerte zusammenzählt und durch die Anzahl der Messwerte teilt, z.B. im Abstand von 5 Minuten gemessene Temperaturen: 148°C, 239°C, 279°C, 320°C, 321°C, 316°C, 302°C, 299°C, 301°C, 289°C, 296°C, 281°C, 268°C, 251°C. Ergibt eine Summe von 3910°C bei 14 Messwerten, ergibt eine mittlere Temperatur von 279°C.

Aus diesen Werten für mittlere Abgastemperatur und Abgasmassenstrom ließe sich in dem Beispiel eine Leistung in den Abgasen von ca. 3,7 kW bis 4,1 kW abschätzen.

8. Übersicht - Liste der Austauschgeräte

Austausch Heizsätze

Hersteller	Gerät	Rost	Tiefe (mm) ab Frontplatte	Breite (mm) einschl. Rippen	Frontplatte (mm)	Leistung (kW)	LEDA Passendes Austauschgerät
Buderus	H107	Nein	385	380	420 x 790 480 x 790 470 x 895	7	RUBIN K17*
Buderus	H207	Nein	528	414	470 x 895 480 x 895	10	RUBIN K20
Buderus	H307	Nein	653	414	470 x 895 480 x 830	13	RUBIN K19
Buderus	Kandern 21 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
Buderus	Kandern 31 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
Buderus	Kandern 41 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
Buderus	Kandern 22 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K18 / K20
Buderus	Kandern 32 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
Buderus	Kandern 42 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
Buderus	Kandern 23 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
Buderus	Kandern 33 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
Buderus	Kandern 43 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
Buderus	Kandern 24 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
Buderus	Kandern 34 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
Buderus	Kandern 44 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
Buderus	Kandern 25 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
Buderus	Kandern 35 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
Buderus	Kandern 26 B	Ja	485	415	480 x 835	8	RUBIN K20
Buderus	Kandern 36 B	Ja	620	415	480 x 835	11	RUBIN K19
Buderus	FH 1	Ja	385	380	420 x 790	7	RUBIN K17*
Buderus	FH 2	Ja	420	414	470 x 895	9	RUBIN K21 / K17
Buderus	FH 3	Ja	560	414	470 x 895	11	RUBIN K18
Buderus	107	Ja	385	380	420 x 790 470 x 790	7	RUBIN K17*
Buderus	207	Ja	426	414	470 x 895	9	RUBIN K21 / K17
Buderus	307	Ja	560	414	470 x 895	11	RUBIN K18 / K20
Buderus	DH 0	Ja	393	300	350 x 670	5,5	RUBIN K17* / K16*
Buderus	DH 1	Ja	390	380	420 x 790	8,5	RUBIN K17*
Buderus	DH 2	Ja	423	414	470 x 895	10,5	RUBIN K21 / K17
Buderus	DH 3	Ja	550	450	520 x 1040	17,0	RUBIN K20
Buderus	DH 1.1	Ja	390	380	420 x 790	8,5	RUBIN K17*
Buderus	DH 2.1	Ja	423	414	470 x 895	10,5	RUBIN K21 / K17
Buderus	DH 1.2	Ja	390	380	420 x 790	8,5	RUBIN K17*
Buderus	DH 2.2	Ja	423	414	470 x 895	10,5	RUBIN K17 / K21
Buderus	DH 3.2	Ja	550	450	520 x 1040	17	RUBIN K20
Buderus	DH 0.3	Ja	393	300	350 x 670	5,5	RUBIN K17 / K16

* nicht ganz passend (siehe Maßblätter)

Übersicht - Liste der Austauschgeräte

Austausch Heizeinsätze							
Hersteller	Gerät	Rost	Tiefe (mm) ab Frontplatte	Breite (mm) einschl. Rippen	Frontplatte (mm)	Leistung (kW)	LEDA Passendes Austauschgerät
Buderus	DH 1.3	Ja	390	380	420 x 790	8,5	RUBIN K17*
Buderus	DH 2.3	Ja	423	414	470 x 895	10,5	RUBIN K21 / K17
Buderus	DH 3.3	Ja	550	450	520 x 1040	17	RUBIN K20
Buderus	Diwo 8	Ja	485	415	480 x 835	8	RUBIN K20
Buderus	Diwo 9	Ja	620	415	480 x 835	9,5	RUBIN K19* / BRILL. H4/ DIAMANT H13
Buderus	Diwo 10	Ja	620	415	480 x 835	10,5	RUBIN K19 / BRILL. H4/ DIAMANT H13
Buderus	DIWO 8.1	Ja	485	415	480 x 835	8	RUBIN K18 / K20
Buderus	DIWO 9.1	Ja	620	415	480 x 835	9,5	RUBIN K19* / BRILL. H4/ DIAMANT H13
Buderus	DIWO 10.1	Ja	620	415	480 x 835	10,5	RUBIN K19* / BRILL. H4/ DIAMANT H13

Brunner	KDE 7	ja	425		480 x 835		RUBIN K17 / K18 / K21
Brunner	KDE 8	ja	600		480 x 825		RUBIN K19 / K20
Brunner	KDE 9	ja	600		480 x 1040		RUBIN K19 / K20
Brunner	KDE 7s / 70 / 70s	ja	425		480 x 835		RUBIN K17 / K18 / K21
Brunner	KDE 8s / 80 / 80s	ja	600		480 x 835		RUBIN K19 / K20
Brunner	KDE 9s / 90 / 90s	ja	600		480 x 1040		RUBIN K19
Brunner	Ortrand 3020	Ja	443	424	480 x 795	8,5	RUBIN K21 / K17
Brunner	Ortrand 4020	Ja	443	424	480 x 950	10	RUBIN K17 / K21
Brunner	Ortrand 3010	Ja	444	425	480 x 795	7,2	RUBIN K21 / K17
Brunner	Ortrand 2020	Ja	324	320	370 x 645	5,6	–
Brunner	Ortrand 2050	Ja	434	320	370 x 645	6,7	RUBIN K16*
Brunner	HTE 6	Nein	440	395	420 x 790	6	RUBIN K17 / K18 DIAMANT H10
Brunner	HTE 8 / 8A	Nein	635	430	480 x 830	9,5	RUBIN K19 / K20 DIAMANT H13
Brunner	HTE 11 / 11A	Nein	650		480 x 1065		RUBIN K19 DIAMANT H13
Brunner	HBO 1	Ja	710	490	520 x 825	11	DIAMANT H13* BRILL. H4 / RUBIN K19
Brunner	HBO 2	Ja	710	490	520 x 1025	11	–
Brunner	HBO 4	Ja	470	490	520 x 825	9	RUBIN K21 / K21 / BRILLANT H2
Brunner	HBO 5	Ja	440	340	360 x 680	6,5	RUBIN K16
Brunner	HF 4	Nein	450		790 x 420	ca. 7	RUBIN K17
Brunner	HF 7	Nein	565	450	480 x 830	ca. 7	BRILLANT H2
Brunner	HF 10	Nein	695	450	480 x 830	10	BRILLANT H4
Brunner	HF 15	Nein	900	450	480 x 830	15	BRILLANT H4*

*nicht ganz passend (siehe Maschblätter)

EK	Kandern 21 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
----	--------------	----	-----	-----	-----------	---	-----------

Übersicht - Liste der Austauschgeräte

Austausch Heizeinsätze

Hersteller	Gerät	Rost	Tiefe (mm) ab Frontplatte	Breite (mm) einschl. Rippen	Frontplatte (mm)	Leistung (kW)	LEDA Passendes Austauschgerät
EK	Kandern 31 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
EK	Kandern 41 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
EK	Kandern 22 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
EK	Kandern 32 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
EK	Kandern 42 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
EK	Kandern 23 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
EK	Kandern 33 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
EK	Kandern 43 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
EK	Kandern 24 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
EK	Kandern 34 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
EK	Kandern 44 B	Ja	620	415	480 x 835	11,5	RUBIN K19
EK	Kandern 25 B	Ja	485	415	480 x 835	7	RUBIN K20
EK	Kandern 35 B	Ja	620	415	480 x 835	10	RUBIN K19
EK	Kandern 26 B	Ja	485	415	480 x 835	8	RUBIN K20
EK	Kandern 36 B	Ja	620	415	480 x 835	11	RUBIN K19

Esch	HE 09	Ja	470	410	480 x 820	9	RUBIN K20
Esch	HE 13	Ja	620	410	480 x 820	13	RUBIN K19
Esch	TOPOR	Ja	440	330	420 x 790	5,8	RUBIN K17*
Esch	WÜ 09	Ja	470	410	480 x 835	9	RUBIN K18 / K20
Esch	Trifels TR 8	Ja	440	330	420 x 790	8	RUBIN K17*
Esch	WÜ 010	Ja	620	410	480 x 835	11	RUBIN K19*/ BRILL. H4/ DIAMANT H13
Esch	JU 13 K	Ja	620	410	480 x 835	11	RUBIN K19*/ BRILL. H4/ DIAMANT H13

Ortrand	3020	Ja	443	424	480 x 795	8,5	RUBIN K21 / K17
Ortrand	4020	Ja	443	424	480 x 950	10	RUBIN K17 / K21
Ortrand	3010	Ja	444	425	480 x 795	7,2	RUBIN K21 / K17
Ortrand	2020	Ja	324	320	370 x 645	5,6	RUBIN K17*
Ortrand	2050	Ja	434	320	370 x 645	6,7	RUBIN K17*

Schmid	Change Holzbrand	Nein	480	325	390 x 790 420 x 790 480 x 820	8	RUBIN K18* / K16* / K17*
Schmid	Change Mischbrand	Ja	480	325	390 x 790 420 x 790 480 x 820	8	RUBIN K18* / K16* / K17*

Wodtke	Komet 01.9	Ja	455	330	420 x 820	9,0	RUBIN K16 / K17
Wodtke	KE 01.6	Ja	515	220	259 x 572	6,5	–
Wodtke	KE 01.8	Ja	445	415	472 x 895	9,0	RUBIN K21 / K17
Wodtke	KE 02.10	?	520	475	520 x 895	10,0	RUBIN K20

* nicht ganz passend (siehe Massblätter)

Übersicht - Liste der Austauschgeräte

Austausch Heizeinsätze							
Hersteller	Gerät	Rost	Tiefe (mm) ab Frontplatte	Breite (mm) einschl. Rippen	Frontplatte (mm)	Leistung (kW)	LEDA Passendes Austauschgerät
LEDA	GRANAT 600 / 601	Nein	470	380	420 x 790	7	RUBIN K17* / JUWEL H1*
LEDA	GRANAT 900 / 901	Nein	550	415	480 x 830	9	DIAMANT H10* / H20* BRILLANT H2*
LEDA	K 12	Ja	500	360	420 x 675	9	RUBIN K16* / K17*
LEDA	K 13	Ja	500	360	420 x 830	10,5	RUBIN K18
LEDA	K 14 / K 16	Ja	500	360	470 x 895	11	RUBIN K18
LEDA	K 15 / K 17	Ja	500	360	470 x 1000	11	RUBIN K18
LEDA	K 72	Ja	510	370	420 x 790	6	RUBIN K18
LEDA	K 92	Ja	635	380	420 x 830	8	RUBIN K18*
LEDA	H 20 / H22	Nein	500	360	470 x 895	7-9	RUBIN K18
LEDA	H 21 / H23	Nein	525	360	470 x 1000	7-9	RUBIN K18
LEDA	H 30 / H32	Nein	665	430	480 x 830	9-11	DIAMANT H13 / BRILLANT H4* / BRINELL H5*
LEDA	H 31 / H33	Nein	665	430	480 x 1000	9-11	DIAMANT H13 / BRILLANT H4* / BRINELL H5*
LEDA	H 42	Nein	525	360	470 x 830	8	DIAMANT H10
LEDA	H 43	Nein	525	360	470 x 1000	8	DIAMANT H10
LEDA	H 62	Nein	675	430	470 x 830	11	DIAMANT H13 BRILLANT H4* / BRINELL H5*
LEDA	H 63	Nein	675	430	470 x 1000	11	DIAMANT H13 / BRILLANT H4* / BRINELL H5*

*nicht ganz passend (siehe Maschblätter)

Übersicht - Liste der Austauschgeräte

LEDA Austausch-Heizeinsätze (aktuelle Serien)						
LEDA Austausch-Heizeinsatz		Rost	Tiefe (cm) ab Frontplatte	Breite (cm) einschl. Rippen	Frontplatte (cm)	Leistung (kW)
LEDA	RUBIN K16	Ja	42	36	39 x 79	6 / 7
LEDA	RUBIN K17	Ja	42	36	42 x 79 42 x 83,5 42 x 89,5 42 x 102 (RT) 42 x 106,5 (RT) 42 x 112,5 (RT) 48 x 83,5 48 x 89,5 48 x 106,5 (RT) 48 x 112,5 (RT)	6 / 7
LEDA	RUBIN K18	Ja	50	36	42 x 79 42 x 83,5 42 x 89,5 42 x 102 (RT) 42 x 106,5 (RT) 42 x 112,5 (RT) 48 x 83,5 48 x 89,5 48 x 106,5 (RT) 48 x 112,5 (RT)	7 / 8
LEDA	RUBIN K19	Ja	62	42	48 x 83,5 48 x 89,5 48 x 93,5 48 x 99 48 x 112,5 (RT) 48 x 116,5 (RT) 48 x 122 (RT)	11
LEDA	RUBIN K20	Ja	49	42	48 x 83,5 48 x 89,5 48 x 93,5 48 x 99 48 x 112,5 (RT) 48 x 116,5 (RT) 48 x 122 (RT)	9,5
LEDA	RUBIN K21	Ja	43	42	48 x 79,5 48 x 85,5 48 x 89,5 48 x 95 48 x 102,5 (RT) 48 x 108,5 (RT) 48 x 112,5 (RT) 48 x 118 (RT)	9,5

Übersicht - Liste der Austauschgeräte

LEDA Austausch-Heizeinsätze (aktuelle Serien)						
LEDA Austausch-Heizeinsatz		Rost	Tiefe (cm) ab Frontplatte	Breite (cm) einschl. Rippen	Frontplatte (cm)	Leistung (kW)
LEDA	DIAMANT H10	Nein	54,5	36	42 x 79 42 x 83,5 42 x 89,5 42 x 102 (RT) 42 x 106,5 (RT) 42 x 112,5 (RT) 48 x 83,5 48 x 89,5 48 x 106,5 (RT) 48 x 112,5 (RT)	7 / 9
LEDA	DIAMANT H20	Nein	54,5	44	48 x 83,5 48 x 89,5 48 x 93,5 48 x 99 48 x 112,5 (RT) 48 x 116,5 (RT) 48 x 122 (RT)	10
LEDA	DIAMANT H13	Nein	72	43	48 x 83,5 48 x 89,5 48 x 93,5 48 x 99 48 x 112,5 (RT) 48 x 116,5 (RT) 48 x 122 (RT)	11
LEDA	BRILLANT H2	Nein	50	44	48 x 83,5	10
LEDA	BRILLANT H4	Nein	76	44	48 x 83,5	14
LEDA	JUWEL H1	Nein	50	38	42 x 79	10
LEDA	TURMA H80	Nein	59,5	45	48 x 59,3 48 x 89,3 55 x 66	8 / 10

9. Herstellereklärungen - erfüllte Anforderungen



LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K16 - 145**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2293-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1. BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_mH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017

Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K16 - 180**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

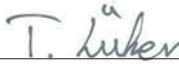
nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2293-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

dass die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO _x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C _n H _m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017


T. Lüken
Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de · info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K17 - 145**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2099-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1. BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_xH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017

Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K17 - 180**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2099-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_mH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017


Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K18 - 180**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

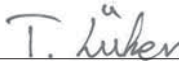
nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 1816-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_mH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017


Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de · info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K19**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2189-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_xH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 01.09.2014


Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K20**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung


nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2294-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

dass die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_nH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017


Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de · info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA RUBIN K21**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach **DIN EN 13229**

dass die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_mH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 25.03.2019

Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA DIAMANT H10 - 145**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2000-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_mH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017


Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de · info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA DIAMANT H10 - 180**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2000-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1. BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C_xH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017

Tammo Lüken, Werksprüfstelleneiter





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA DIAMANT H20**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer RRF-29 18 4929-1
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RRF Rhein-Ruhr Feuerstätten-Prüfstelle GmbH
Im Lipperfeld 34b
46047 Oberhausen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1625

dass die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1.BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO _x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$
C _n H _m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 25.03.2019


Tammö Lüken, Werksprüfstellenteiler





LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de · info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

gem. § 4, Abs. 3 1. BImSchV vom 26.01.2010

Kamineinsatz: **LEDA DIAMANT H13**

Wir bestätigen auf Grundlage der Typprüfung

nach DIN EN 13229
mit der Prüfberichtsnummer FSPS-Wa 2000-EN
durch die zertifizierte, unabhängige Prüfstelle RWE Power AG Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92
50226 Frechen
Deutschland
Nr. der zertifizierten Prüfstelle 1427

das die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß 2. Stufe, 1. BImSchV (ab 2015) eingehalten werden.

Emissionen und Wirkungsgrad	Grenzwert*
Kohlenmonoxid (CO)	$\leq 1250 \text{ mg/m}^3_{\text{H}}$
Staub	$\leq 40 \text{ mg/m}^3_{\text{H}}$
Wirkungsgrad	$\geq 80 \%$
NO_x	$\leq 200 \text{ mg/m}^3_{\text{H}}$
C_xH_m	$\leq 120 \text{ mg/m}^3_{\text{H}}$

*bezogen auf 13% O₂

Leer, den 30.08.2017

Tammo Lüken, Werksprüfstellenleiter



10. Herstellereklärung - alternative Heizkästen



LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

TELEFON +49 491 6099-0
TELEFAX +49 491 6099-290
www.leda.de - info@www.leda.de

HERSTELLERERKLÄRUNG für die Verwendung von Guss- oder Blech-Heizkästen mit LEDA Heizeinsätzen für feste Brennstoffe

**Wir bestätigen
für unsere nach DIN EN 13229 typgeprüften Heiz- und Kamineinsätze,**

**das neben den von uns in den technischen Daten angegebenen Guss-Heizkästen auch
andere entsprechend geeignete Heizkästen aus Gusseisen oder Stahlblech verwendet
werden können.**

Voraussetzung dafür ist, dass die wärmeabgebende Oberfläche des tatsächlich verwendeten Heizkastens mit der Oberfläche des bei der Typprüfung verwendeten Heizkastens weitgehend übereinstimmt und ebenfalls gleiche Wärmedurchgangseigenschaften aufweist.

Für alle Heiz- und Kamineinsätze, die mit dem LHK 650 oder dem LHK 320 geprüft wurden beträgt die notwendige wärmeabgebende Oberfläche 1,55m².

Geeignet sind demnach funktionstüchtige Heizkästen aus Gusseisen mit mind. 4mm Wandstärke oder aus Stahlblech bzw. Edelstahlblech mit mind. 2mm Wandstärke ohne weitere Auskleidungen mit Schamotte o.ä. speichernden Materialien, welche den Wärmedurchgang aus den Heizgasen in die Heizkammer verändern.

Werden entsprechende Heizkästen mit einer geringeren wärmeabgebenden Oberfläche verwendet, so muss die fehlende Oberfläche durch eine entsprechend große zusätzliche Oberfläche des Heizgasrohrs kompensiert werden.

Durch die Verwendung eines entsprechend geeigneten Heizkastens werden insbes. die Ergebnisse der Typprüfung in Hinblick auf die Emissionswerte und den Wirkungsgrad, wie auch die angegebenen Abgaswerte für die Schornsteinberechnung nach DIN EN 13384 nicht verändert.


T. Lüken
LEDA
HEIZTECHNIK · INDUSTRIEGUSS
Werksprüfstelle
Technische Prüfungen im Bereich der Gießerei
Produktionstechnik, Technik und Werkzeugbau
Produktionsentwicklung, Montage und Instandhaltung
Kundenbetreuung, Vertrieb und Marketing

Leer, 2017-06-01,

Tammo Lüken, Leiter der Werksprüfstelle

11. Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung



LEDA WERK GMBH & CO.KG
GRONINGER STRASSE 10
D - 26789 LEER

NACHWEIS der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten

(nach §3 (5) Muster-Feuerungsverordnung 09-2017)

Ausreichende Verbrennungsluftversorgung ist erforderlich.

Für den Betrieb von Festbrennstoff-Feuerstätten ist die ausreichende Versorgung mit Verbrennungsluft technisch erforderlich, damit ein störungsfreier und emissionsarmer Betrieb möglich ist.

Deshalb muss der Feuerstätte ausreichend Verbrennungsluft aus dem Freien zuströmen können. Entweder kann die benötigte Verbrennungsluft der Feuerstätte direkt über Leitungen aus dem Freien zugeführt werden oder die Feuerstätte kann die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnehmen.

Entnehmen Feuerstätten ihre Verbrennungsluft dem Aufstellraum, muss sichergestellt sein, dass dem Aufstellraum ein ausreichendes Luftvolumen aus dem Freien zuströmen kann. **Dies kann erfolgen durch Öffnungen des Aufstellraums ins Freie mit mindestens 150cm² lichtem Querschnitt** (bei Feuerstätten bis 50kW Nennwärmeleistung) **oder durch entsprechende Undichtigkeiten der Gebäudehülle.**

Das Raumvolumen des Aufstellraums ist wegen einer möglichen relativ dichten Bauweise der Gebäude keine ausreichende Beurteilungsgröße, ausschließlich das in den Aufstellraum nachströmende Luftvolumen steht als Verbrennungsluft tatsächlich zur Verfügung.

Bei der Verbrennungsluftversorgung aus dem Aufstellraum oder Raumluftverbund ohne Verbrennungsluftleitung oder Öffnung ins Freie ist ein entsprechender Nachweis zu erbringen, dass über die Undichtigkeiten der Gebäudehülle auch ausreichend Verbrennungsluft nachströmen kann.

Bei Feuerstätten für feste Brennstoffe nach DIN EN 13240, DIN EN 13229, DIN EN 15250, sowie für Grundöfen und andere Bauarten nach ZVSHK TROL 2006:2017 kann ein **Nachweis der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung über die Bemessung einer Verbrennungsluftleitung**, eines Verbrennungslufschachtes bzw. über eine ausreichend große Öffnung ins Freie oder rechnerisch über die Undichtigkeiten der Gebäudehülle erfolgen.

Ein Nachweis ist grundsätzlich technisch sinnvoll, nunmehr aber auch baurechtlich über die Muster-Feuerungsverordnung beschrieben. Ob dieser Nachweis baurechtlich zwingend erbracht und zur Abnahme der Feuerstätte vorgelegt werden muss, ist unmittelbar abhängig von der jeweils geltenden Feuerungsverordnung des betreffenden Bundeslandes, in dem die Feuerstätte errichtet werden soll.

Sofern die Änderungen in der betreffenden Feuerungsverordnung noch nicht umgesetzt wurden, ist formell kein Nachweis der Verbrennungsluftversorgung bei Feuerstätten bis insgesamt 35kW gefordert, wenn der Aufstellraum mindestens ein Fenster oder eine Tür ins Freie besitzt, welches geöffnet werden kann, und der Aufstellraum ein Raumvolumen von mindestens 4m³ je kW Nennwärmeleistung der Feuerstätte besitzt.

NACHWEIS

der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten

des über Undichtigkeiten der Gebäudehülle in den Aufstellraum einströmenden Verbrennungsluft-Volumenstroms.
(nach §3 (5) Muster-Feuerungsverordnung 09-2017)

Bauvorhaben

Name und Anschrift des Betreibers

Ofen- und Luftheizungsbau-Meisterbetrieb / Fachbetrieb

Name und Anschrift des Fachbetriebs

Feuerstätte

Bauart (z.B. Kachelofen, Heizkamin, Kaminofen, Grundofen) und Modell- und Typbezeichnung des Einsatzes oder Kaminofens

notwendiger Verbrennungsluft-Volumenstrom der Feuerstätte (gem. technischer Daten):

notwendige Verbrennungsluft für die Feuerstätte = **m³/h**

Berechnung der dem Aufstellraum aus dem Freien zuströmenden Verbrennungsluft:

1. Berechnung, falls n_{50} -Wert für das Gebäude vorliegt (siehe auch Hinweise auf der Rückseite):

für eingeschossige Aufstellräume, bzw. eingeschossige Nutzungseinheiten:

$$\text{zuströmende Verbrennungsluft} = \frac{\text{Raumvolumen } \text{m}^3}{n_{50}} \times \frac{1}{\text{h}} \times 0,13 = \text{m}^3/\text{h}$$

bzw. für mehrgeschossige Aufstellräume, bzw. mehrgeschossige Nutzungseinheiten:

$$\text{zuströmende Verbrennungsluft} = \frac{\text{Raumvolumen } \text{m}^3}{n_{50, \text{ gemessen}}} \times \frac{1}{\text{h}} \times 0,15 = \text{m}^3/\text{h}$$

2. Berechnung, falls n_{50} -Wert für das Gebäude nicht vorliegt (siehe Tabelle auf der Rückseite):

$$\text{zuströmende Verbrennungsluft} = \frac{\text{Raumvolumen } \text{m}^3}{n_{\text{Auslegung}}} \times \frac{1}{\text{h}} = \text{m}^3/\text{h}$$

zuströmende Verbrennungsluft = **m³/h**

Nachweis der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung über Gebäude-Undichtigkeiten oder Außenluft-durchlässe ist erbracht, wenn die notwendige Verbrennungsluft kleiner oder gleich ist als die dem Aufstellraum aus dem Freien zuströmende Verbrennungsluft.

$$\text{notwendige Verbrennungsluft } \text{m}^3/\text{h} \leq \text{zuströmende Verbrennungsluft } \text{m}^3/\text{h}$$

Datum _____ Bestätigung / Unterschrift Fachbetrieb _____

Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung

Nachweis der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung von Feuerstätten

Hinweise zum rechnerischen Nachweis der Verbrennungsluftversorgung über Undichtigkeiten der Gebäudehülle:

Raumvolumen

Raumvolumen, aus dem die Feuerstätte die Verbrennungsluft entnimmt.

Das in der Berechnung anzusetzende Raumvolumen ist in erster Linie das Volumen des Raums oder der Räume, aus dem bzw. aus denen die Feuerstätte ihre Verbrennungsluft entnimmt. Dies können der eigentliche Aufstellraum sein, aber auch andere Räume, aus denen die Verbrennungsluft unmittelbar entnommen wird.

Weitere Räume können zusätzlich auf das Raumvolumen angerechnet werden, wenn sich diese in einem Luftverbund befinden. Sind Räume über einen freien Querschnitt von mind. 150cm² lufttechnisch miteinander verbunden, gilt dies als Luftverbund. Bei kleineren Verbindungsquerschnitten können die Räume anteilig entsprechend den Vorgaben des Verbrennungsluftnachweises nach TRGI angerechnet werden.

Auf das Raumvolumen können ausschließlich Räume von bzw. in Wohnungen, also Aufenthaltsräume angerechnet werden.

Innerhalb dieses Nachweises wird die Größenordnung an Verbrennungsluft bestimmt, die über die Undichtigkeiten der Gebäudehülle aus dem Freien dem Aufstellraum der Feuerstätte und damit der Feuerstätte zuströmen kann. Aus diesem Grunde muss der Raum oder Raumluftverbund („Raumvolumen“) auch entsprechend anteilig an der Gebäudeaußenwand („Gebäudehülle“) liegen.

n_{L}
Messwert des tatsächlichen Luftwechsels [1/h] bei einer stationären Druckdifferenz von 50Pa zwischen dem Gebäudeinneren und dem Freien. Dieser Wert kann bei Dichtigkeitsmessungen (z.B. „blower-door-Test“) festgestellt worden sein.

Liegt kein Messwert vor, kann ersatzweise folgender Tabelle abhängig von der Dichtigkeit und der Art der Lüftung des Gebäudes eine pauschale anzunehmende Luftwechselrate entnommen werden (nach TROL 2006:2019):

Dichtheit, Bausubstanz und Art der Lüftung des Gebäudes				Auslegungs-Luftwechselrate
Neubau	ventilatorgestützte Lüftung	Ein- oder Mehrfamilienhaus	eingeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 1“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,13 \frac{1}{h}$
Neubau	ventilatorgestützte Lüftung	Ein- oder Mehrfamilienhaus	mehrgeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 2“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,15 \frac{1}{h}$
Neubau	freie Lüftung	Ein- oder Mehrfamilienhaus	eingeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 3“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,19 \frac{1}{h}$
Neubau	freie Lüftung	Ein- oder Mehrfamilienhaus	mehrgeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 4“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,22 \frac{1}{h}$
modernisierter Altbau	freie oder ventilatorgest. Lüftung	Mehrfamilienhaus	eingeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 3“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,19 \frac{1}{h}$
modernisierter Altbau	freie oder ventilatorgest. Lüftung	Mehrfamilienhaus	mehrgeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 4“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,22 \frac{1}{h}$
modernisierter Altbau	freie oder ventilatorgest. Lüftung	Einfamilienhaus	eingeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 5“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,26 \frac{1}{h}$
modernisierter Altbau	freie oder ventilatorgest. Lüftung	Einfamilienhaus	mehrgeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 6“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,30 \frac{1}{h}$
Altbau	freie oder ventilatorgest. Lüftung	Ein- oder Mehrfamilienhaus	eingeschossiger Raumluftverbund	„Haustyp 7“ nach TRGI $n_{\text{Auslegung}} = 0,40 \frac{1}{h}$
Altbau	freie oder ventilatorgest. Lüftung	Ein- oder Mehrfamilienhaus	mehrgeschossiger Raumluftverbund	$n_{\text{Auslegung}} = 0,45 \frac{1}{h}$

„Altbau“, „modernisierter Altbau“ bzw. „Neubau“

Für die Unterscheidung von „Neubau“ und „Altbau“ (bestehendes Gebäude) ist das Baujahr des Gebäudes heranzuziehen. Gebäude, die vor 2002 errichtet wurden, gelten als „Altbau“. Gebäude, die ab 2002 errichtet wurden, gelten als „Neubau“. „Modernisierter Altbau“ ist ein Gebäude mit Baujahr vor 2002 mit einer wesentlichen Änderung der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle, z.B. Erneuerung von mehr als 1/3 der Fenster und Türen oder Abdichtung von mehr als 1/3 der Dachfläche.

notwendiger Verbrennungsluftvolumenstrom

Der erforderliche Verbrennungsluftvolumenstrom ist bei allen Heizensätzen, Kamineinsätzen oder Kaminofen in den technischen Daten angegeben. Sind bei einem Heiz- oder Kamineinsatz mehrere Betriebsweisen (z.B. Direktanschluss, Betrieb mit Guss-Heizkasten, Betrieb mit keramischen Heizgaszügen) möglich, ist der entsprechend benötigte Verbrennungsluftvolumenstrom für die geplante Betriebsweise bzw. Bauart auszuwählen. Bei geschlossenen betriebenen, handwerklich errichteten Feuerstätten (z.B. Grundofen) ist der notwendige Verbrennungsluftvolumenstrom über den vorgesehenen Brennstoffdurchsatz zu ermitteln (gem. TROL 2006:2017). Hierbei gilt:

Je 1 kg/h Brennstoffdurchsatz sind 12,5 m³/h Verbrennungsluftdurchsatz erforderlich.

Bei offen betriebenen Feuerstätten ist ein Verbrennungsluftvolumenstrom in Abhängigkeit der Feuerraumöffnung anzusetzen. Hierbei gilt:

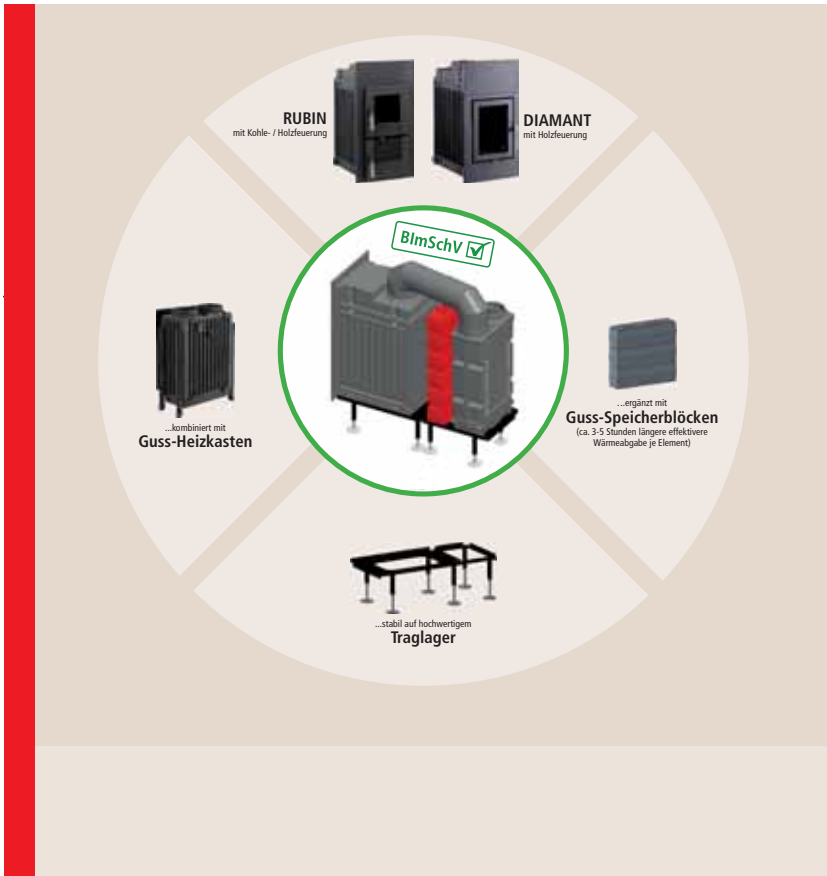
Je 1 m² lichter Feuerraumöffnung sind 360 m³/h Verbrennungsluftdurchsatz erforderlich (bzw. 540 m³/h, sobald eine weitere Feuerstätte demselben Luftverbund Verbrennungsluft entnimmt).

Werden mehrere Feuerstätten aus demselben Luftverbund mit Verbrennungsluft versorgt, sind für den Nachweis der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung die erforderlichen Verbrennungsluftvolumenströme aller betreffenden Feuerstätten zu addieren - diese Gesamtsumme ist anschließend wie bei einer einzigen Feuerstätte mit dem vorhandenen Verbrennungsluftvolumenstrom zu vergleichen.

12. Austausch-Zubehör

Austausch-Zubehör

Alte Komponenten ersetzen gegen neue, effektive Guss-Qualität



Optionales Zubehör für die Heizeinsätze RUBIN und DIAMANT

- Feuertüreinlagen, waagerechte Heizgasstutzen, Röhrtüren
 - 1004-01038, Guss-Feuertüreinlage RUBIN
 - 1004-00479, Guss-Feuertüreinlage DIAMANT
 - 1004-00077, waagerechter Guss-Heizgasstutzen Ø 180 mm, auf dem Heizgasstutzen des Geräts stufenlos drehbar, mit Adapterflansch für Thermoelement LT
 - 1004-00078, waagerechter Guss-Heizgasstutzen Ø 145 mm, auf dem Heizgasstutzen des Geräts stufenlos drehbar, mit Adapterflansch für Thermoelement LT
 - 1003-01591 Guss-Röhrtür 48/23, 2-flüg. freier Querschnitt ca. 184 cm²
 - 1003-00141 Guss-Röhrtür 42/23, 2-flüg. freier Querschnitt ca. 127 cm²
 - 1004-00007 Guss-Rohrtüradapter für die Montage der Guss-Röhrtür auf der Frontplatte
- Gussheizkästen und Zubehör
 - 1003-01494, Guss-Speicher-Kasten GSK, mit Specksteinspeichereinlage und Strahlungsschutz
 - 1003-00561, Guss-Heizkasten LHK 320, mit Anheizklappe, Bowdenzug, Bediengriff und Stellfüßen und Strahlungsschutz
 - 1003-01832, Guss-Heizkasten LHK 695
 - 1003-01722, Guss-Heizkasten LHK 745
 - 1004-00183, Satz Stellfüße, best. aus 4 Füßen, passend für LHK 695, 745 und GSK
 - 1004-00778, Guss-Anschlusstutzen, Eingang, für Ø 145mm,
 - 1004-00777, Guss-Anschlusstutzen, Ausgang, für Ø 145mm,
 - 1004-00779, Guss-Anschlusstutzen, Eingang, für Ø 160mm,
 - 1004-00778, Guss-Anschlusstutzen, Ausgang, für Ø 160mm,
 - 1004-00781, Guss-Anschlusstutzen, Eingang, für Ø 180mm,
 - 1004-00780, Guss-Anschlusstutzen, Ausgang, für Ø 180mm
 - 1004-00182, Strahlungsschutz für LHK 695 oder 745
- LEDA Guss-Speicherblock, LSB
 - 1004-00988, LSB, Guss-Speicherblock, 1 Element, ca. 20kg, schwarz lackiert, zusätzliches, stapelbares Speicherelement für die Heizkammer von Kachelöfen oder Heizkaminen
- LEDA Traglager, massiver Stahlrahmen, schwarz lackiert, höhenverstellbar 10mm (von 150mm bis 250mm), große Stellfüße mit Gummi-Unterlage
 - 1004-00992, Traglager T1 für RUBIN K16, K17, 370mm x 420mm
 - 1004-00993, Traglager T2 für RUBIN K18, DIAMANT H10 380mm x 550mm
 - 1004-00994, Traglager T3 für RUBIN K20, K21, 445mm x 520mm,
 - 1004-00995, Traglager T4 für RUBIN K19, DIAMANT H20, DIAMANT H13, 450mm x 720mm

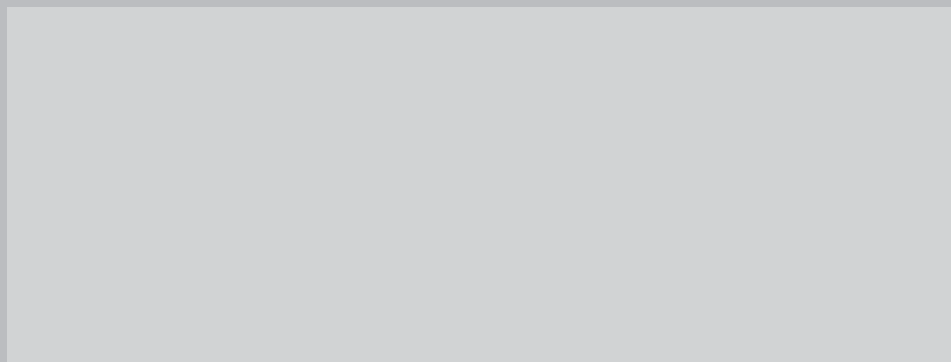
Austausch-Zubehör

- 1004-00996, Traglagerverlängerung für Heizkästen oder LSB, zum Erweitern des LEDA Traglagers, 2 große Stellfüße mit Gummi-Unterlage, 370mm x 242mm
- LEDA Wärme-Speichersystem, LWS
 - 1004-00952, LWS Speichersystem Set 1, 9 Elemente, Sturz- und Liegezug mit variabel einstellbarem Bypass, ca. 240 kg
 - 1004-00986, LWS Speichersystem Set 1.1 mit Anheizklappe, 9,5 Elemente, Sturz- und Liegezug mit variabel einstellbarem Bypass, ca. 270 kg
 - 1004-00953, LWS Speichersystem Set 2, 12 Elemente, Sturz- und Liegezug mit variabel einstellbarem Bypass, ca. 315 kg
 - 1004-00987, LWS Speichersystem Set 2.1 mit Anheizklappe, 12,5 Elemente, Sturz- und Liegezug mit variabel einstellbarem Bypass, ca. 345 kg
 - 1004-01104, LWS Speichersystem Set 3, 7 Elemente, Sturz- und Steigezug mit variabel einstellbarem Bypass, ca. 190 kg
 - 1004-00940, LWS Läufer, 25x25x25cm, 25 kg
 - 1004-00941, LWS 1/2 Läufer, 12,5x25x25cm, 12,5 kg
 - 1004-00951, LWS 1/2 Läufer mit Anheizklappe, 12,5x25x25cm, 19 kg
 - 1004-00957, LWS Läufer mit Reinigungsöffnung, 25x25x25cm, 25 kg
 - 1004-00942, LWS 90°-Bogen, 25x25x25cm, 25 kg
 - 1004-01109, LWS 90°-Bogen mit 2 Reinigungsöffnungen, 25x25x25cm, 25 kg
 - 1004-01184, LWS 90°-Bogen mit 3 Reinigungsöffnungen, 25x25x25cm, 25 kg
 - 1004-00944, LWS 45°-Bogen, 20x38x25cm, 33 kg
 - 1004-00945, LWS T-Stück, 25x25x25cm, 22 kg
 - 1004-00946, LWS Zwischenstück, 3,5x25x25cm, 3,5 kg
 - 1004-00947, LWS Zwischenstück, 6,3x25x25cm, 4,5 kg
 - 1004-00948, LWS Einlagen, 1 kg
 - 1004-00949, LWS Anschlussstein 160mm, 5x25x25cm, 4,5 kg
 - 1004-00950, LWS Anschlussstein 180mm, 5x25x25cm, 4,5 kg
 - weiteres Zubehör zum LWS je nach Bedarf, siehe entsprechende Unterlagen zum LWS
- Anbauleisten für die Frontplatte bei RUBIN und DIAMANT
 - 1004-00038, Guss-Anbauleiste 420 x 45 mm, Frontplatten-Verlängerung
 - 1004-00037, Guss-Anbauleiste 420 x 105 mm, Frontplatten-Verlängerung
 - 1004-00040, Anbauleiste 480 x 60 mm, Frontplatten-Verlängerung
 - 1004-01065, Anbauleiste 480 x 100 mm, Frontplatten-Verlängerung
 - 1004-01188, Anbauleiste 480 x 155 mm, Frontplatten-Verlängerung
 - 1004-00039, Paar Anbauleisten 30 x 835 mm, Frontplatten-Verbreiterung auf 480 x 835mm
 - 1004-00041, Paar Anbauleisten 30 x 895 mm, Frontplatten-Verbreiterung auf 480 x 895mm

- LEDA Unterdruck Controller, LUC
 - 1003-01720, LUC Unterdruck-Controller-Set, Sicherheitseinrichtung mit Grafikdisplay für den gemeinsamen Betrieb von Luft absaugender Anlage und Festbrennstoff-Feuerstätte, allgemein bauaufsichtlich zugelassen
 - 1003-01738, LUC-Hohlwand-Set, alternativ zum LUC-Set, für den Einbau in Hohlwand-Trockenbauwände

Sprechen Sie uns an.

Ihr LEDA-Händler/-Handwerkspartner



Fordern Sie weitere Infos an:

LEDA Werk GmbH & Co. KG | Postfach 1160 | 26761 Leer | Telefon 0491 - 6099 - 0 | Telefax - 290 | www.leda.de | info@www.leda.de

 **LEDA**
G u s s i s t Q u a l i t ä t