LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts BENA		BENA XL ES R / BENA XL ES L
baurechtliche Verwendbarkeit		als Bauprodukt, CE-Kennzeichnung gem. EN 16510-2-2:2022
Produkt nach Anhang ZA.1 der EN 16510-2-2:2022		Heizeinsätze einschließlich offener Kamine für feste Brennstoffe
Klassifizierung / Art von Feuerstätten nach Abschnitt 4.1, EN 16510-1:2022		Typ BE
Eignung des Geräts, **CON oder INT**		für Zeitbrandbetrieb (INT)
Eignung des Geräts für eine Mehrfachbelegung des Schornsteins		ja, mit eingebauten Türfedern
Energieeffizienzklasse		A+
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad der Feuerstätte bei Nennwärmeleistung, η_S	[%]	65
Energieeffizienzindex, **EEI**		107
Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung, η_{nom}	[%]	81
Klassen / Schwellenwerte für die Emissionen gemäß EN 16510-1:2022 bei Nennwärmeleistung, bezogen auf 13% O_2		
CO-Emissionen, **CO_{nom} (13 % O_2)**	[mg/m³$_N$]	1500
Staub-Gehalt, **PM_{nom} (13 % O_2)**	[mg/m³$_N$]	40
OGC-Emissionen, **OGC_{nom} (13 % O_2)**	[mg/m³$_N$]	120
NO_x-Emissionen, **NO_{xnom} (13 % O_2)**	[mg/m³$_N$]	200
mögliche Bauarten der Verbrennungsluftversorgung (nach TROL 2022)		
Versorgung aus dem Raum möglich (VL_{Raum})		ja
Versorgung über Leitung möglich (VL_{extern})		ja

I. Betrieb mit Guss-Heizkasten (mit Zubehör „Guss-Heizkasten“ [1]) – Betrieb als Warmluftofen, Nennwärmeleistung		
Leistungsdaten – bei Betrieb mit Guss-Heizkasten		
Nennwärmeleistung, mit Guss-Heizkasten, **P_{nom}** [2], $\dot{Q}_N$	[kW]	14,0
Nenn-Raumwärmeleistung, mit Guss-Heizkasten, **P_{SHnom}**	[kW]	14,0
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung	[kW]	9,5
Leistungsabgabe über die Front (bzw. beide Fronten)	[kW]	4,5
Daten für die Schornsteinbemessung nach DIN EN 13384 Teil 1 und Teil 2 – bei Betrieb mit Guss-Heizkasten		
Temperatur am Abgasstutzen (am Stutzen Ausg. Guss-Heizkasten) bei Nennwärmeleistung, **T_{snom}** [2] (t_W gem. DIN EN 13384)	[°C]	209
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung, **$\Phi_{f,g\ nom}$** [2] ($\dot{m}$ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	13,5
Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung, **p_{nom}** [3] (P_W gem. DIN EN 13384)	[Pa]	12
Verbrennungsluftbedarf [2]	[m³/h]	38,3
Verbrennungsluftmassenstrom [2] ($\dot{m}_B$ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	13,0
erforderliche Temperaturklasse des Schornsteins nach DIN 18160-1 / DIN EN 15287-1, **T-Klasse**		T400 G
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze – bei Betrieb mit Guss-Heizkasten [2]		
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt) und Holzbriketts
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	2,64
optimale Brennstoff-Länge bei Scheitholz	[cm]	50
optimale Anzahl der Holzscheite		2
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	3,88
optimales Nachlegeintervall, Scheitholz	[min]	41
übliche Brenndauer, Scheitholz	[h]	0,7
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	2,5
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	3,7
optimales Nachlegeintervall, Holzbriketts	[min]	41
übliche Brenndauer, Holzbriketts	[h]	0,7
Luftquerschnitte [4] **– bei Betrieb mit Guss-Heizkasten**		
Umluftquerschnitt [4] (ohne Verbrennungsluft)	[cm²]	1593
Umluftquerschnitt [4] (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm²]	1735
Zuluftquerschnitt [4]	[cm²]	1912
Heizkammerabstände [4] **– bei Betrieb mit Guss-Heizkasten**		
Heizkammerabstand um/neben/hinter dem Heizeinsatz [4]	[cm]	8
Heizkammerabstand neben dem Heizeinsatz zum Guss-Heizkasten	[cm]	8
Heizkammerabstand um den Guss-Heizkasten	[cm]	5

Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung an der Anbauwand und BENA) können größere Heizkammerabstände erforderlich sein.

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts BENA		BENA XL ES R / BENA XL ES L
II. Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Verwendung nach TROL, Speicherleistung, ohne Zubehör „Guss-Heizkasten“)		
keramische Heizgaszüge nach TROL möglich		ja
Leistungsdaten – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)		
Feuerungsleistung, $\dot{Q}_F$	[kW]	41,3
Leistungsabgabe des Heizeinsatzes, $\dot{Q}_{HE}$	[kW]	18,9
Leistung der Heizgase am Stutzen des Heizeinsatzes, $\dot{Q}_{Stutzen}$	[kW]	24,2
nutzbare Leistung am Stutzen des Heizeinsatzes	[kW]	16,4
Leistungsabgabe über die Front, $\dot{Q}_{Front}$	[kW]	4,2
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung (ohne HGZ)	[kW]	12,9
Daten für die Anlagen- und Schornsteinbemessung – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)		
Heizgastemperatur (am Heizgasstutzen des Heizeinsatzes)	[°C]	572
Abgasmassenstrom	[g/s]	28,5
Mindestförderdruck [3] für den Heizeinsatz [5]	[Pa]	15
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	79,7
Verbrennungsluftmassenstrom ($\dot{m}_B$ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	27,1
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)		
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt) und Holzbriketts
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	15,0
optimale Brennstoff-Länge bei Scheitholz	[cm]	50
optimale Anzahl der Holzscheite		3
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	9,6
optimales Nachlegeintervall, Scheitholz	[min]	94
übliche Brenndauer, Scheitholz	[h]	1,56
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	14,3
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	9,1
optimales Nachlegeintervall, Holzbriketts	[min]	94
übliche Brenndauer, Holzbriketts	[h]	1,6
Betrieb mit LEDA Wärme-Speichersystem, LWS		
verwendbar mit LWS-Sets		Set 1, Set 2, Set 3
empfohlene Anzahl der LWS Elemente (25/25/25 cm)		14
Heizgastemperatur nach LWS (bei empfohlener Anzahl)	[°C]	177
notwendiger Förderdruck für eine 90°-Umlenkung	[Pa]	2,22
notwendiger Förderdruck für eine 45°-Umlenkung	[Pa]	1,02
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 1 und Set 1.1		
Heizgastemperatur nach LWS Set 1/1.1	[°C]	278
Mindestförderdruck [3] für den Heizeinsatz und LWS-Set 1 / 1.1	[Pa]	29
Abgasmassenstrom	[g/s]	28,5
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 2 und Set 2.1		
Heizgastemperatur nach LWS Set 2 / 2.1	[°C]	214
Mindestförderdruck [3] für den Heizeinsatz und LWS-Set 2 / 2.1	[Pa]	29
Abgasmassenstrom	[g/s]	28,5
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 3		
Heizgastemperatur nach LWS Set 3	[°C]	328
Mindestförderdruck [3] für den Heizeinsatz und LWS-Set 3	[Pa]	30
Abgasmassenstrom	[g/s]	28,5
Dimensionierungsfaktor $f_{A/L}$ für die Auslegung der keramischen Heizgaszüge		
$f_{A/L}$ für schwere Bauweise	[cm²/m]	66
$f_{A/L}$ für mittelschwere Bauweise	[cm²/m]	77
$f_{A/L}$ für leichte Bauweise	[cm²/m]	92
Dimensionierungsempfehlung für keramische Heizgaszüge nach TROL [6]		
Zuglänge für schwere Bauweise (±10%), L_Z	[m]	12,4
Zuglänge für mittelschwere Bauweise (±10%), L_Z	[m]	10,6
Zuglänge für leichte Bauweise (±10%), L_Z	[m]	8,9
mittlerer Zugquerschnitt (±10%)	[cm²]	818
notwendiger Förderdruck je 90°-Umlenkung im HGZ	[Pa]	0,42

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts BENA		BENA XL ES R / BENA XL ES L
Bypassquerschnitt	[cm²]	57
Anheizklappe - freier Mindestquerschnitt	[cm²]	400
Anheizzug - freier Querschnitt, A_{Anheiz}	[cm²]	327
Anheizzug - max. Länge, $L_{Anheiz, max.}$	[m]	max. 1,3 m
Luftquerschnitte [4] – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)		
Umluftquerschnitt [4] (ohne Verbrennungsluft)	[cm²]	2496
Umluftquerschnitt [4] (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm²]	2792
Zuluftquerschnitt [4]	[cm²]	2996
Heizkammerabstände [4] – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)		
um den Heizeinsatz [4]	[cm]	20

Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung an der Anbauwand und BENA) können größere Heizkammerabstände erforderlich sein.

III. Angaben zum Brand- und Wärmeschutz

Bei Einbau vor Anbauwänden mit oder aus brennbaren Materialien, sind unbedingt die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (notwendiges Zubehör)!

erforderlicher Schutz für brennbare Materialien (Brandschutz)		
Mindestabstände zu brennbaren Materialien in der Heizkammer [7]		
zum Boden – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand unter der Feuerstätte, Mindestabstand unterhalb des Bodens des Einsatzes (ohne Füße / Traglager) zu brennbaren Materialien		
zwischen Einsatz und Aufstellfläche, d_B [8]	[cm]	27
zwischen Wärmedämmung und Aufstellfläche im Bereich Guss-Heizkasten, d_{Bhex}	[cm]	0
zwischen Guss-Heizkasten und Wärmedämmung, d_{BShex}	[cm]	15
Aufstellfläche ohne brennbare Materialien erforderlich		nein
zur Decke – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Decke, Mindestabstände von der Oberseite zu brennbaren Materialien in der Decke		
zwischen Wärmedämmung und brennbaren Materialien in der Decke, d_C [9]	[cm]	0
zwischen Oberseite Heizgasrohr und Wärmedämmung, d_{CS} [9]	[cm]	40
nach hinten – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Rückwand, Mindestabstände von der Rückseite zu brennbaren Materialien		
zwischen Wärmedämmung und brennbaren Materialien im Bereich Einsatz, d_R [10]	[cm]	0 [10]
zwischen Konvektionsblech am Einsatz und Wärmedämmung und Wärmedämmung, d_{RS} [10]	[cm]	12 [10]
zwischen Wärmedämmung und brennbaren Materialien im Bereich Guss-Heizkasten, d_{Rhex}	[cm]	0
zwischen Guss-Heizkasten und Wärmedämmung, d_{RShex}	[cm]	12
zur Seite – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Seitenwand, Mindestabstände von den Seiten zu brennbaren Materialien		
zwischen Wärmedämmung und brennbaren Materialien im Bereich Einsatz, d_S [7]	[cm]	0 [7]
zwischen Konvektionsblech am Einsatz und Wärmedämmung, d_{SX} [7]	[cm]	12 [7]
zwischen Wärmedämmung und brennbaren Materialien im Bereich Guss-Heizkasten, d_{Shex}	[cm]	0
zwischen Guss-Heizkasten und Wärmedämmung, d_{SXhex}	[cm]	12
Mindestabstände zu brennbaren Materialien im Strahlungsbereich der Sichtscheibe [11]		
Mindestabstand zu angrenzenden brennbaren Materialien (z. B. Möbel), Mindestabstände von der Vorderseite zu brennbaren Materialien		
Abstand nach vorne / zur Seite vor der Front ab Glasscheibe, d_P / d_{PS}	[cm]	80 / 80
Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand vor der Feuerstätte im Strahlungsbereich nach unten und zur Seite		
Abstand nach unten vor der Front ab Unterkante Frontrahmen, d_U	[cm]	40
Abstand zur Seite neben der vorderen Sichtscheibe ab Außenkante Frontrahmen	[cm]	36
Abstand zur Seite neben der seitlichen Sichtscheibe ab Außenkante Frontrahmen	[cm]	11
Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Seitenwand im Strahlungsbereich, Mindestabstände von der Vorderseite zu brennbaren Materialien im seitlichen vorderen Strahlungsbereich – Abstand an der Seitenwand nach vorne im Strahlungsbereich		
vor der Vorderseite, vordere / seitliche Sichtscheibe, d_L / d_{LS}	[cm]	0 / 0
Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand am Fußboden nach vorne, Mindestabstände von der Vorderseite zu brennbaren Materialien im unteren vorderen Strahlungsbereich		
vor der Vorderseite, vordere / seitliche Sichtscheibe, d_F / d_{FS}	[cm]	0 / 0

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – Jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160– 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts BENA		BENA XL ES R / BENA XL ES L
Dämmschichtdicken (Schutzisolierung, s) in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien [9] Angabe in Referenzdämmstoff [12] (Stein- oder Schlackefasern gem. DIN EN 14303, Baustoffklasse A1, gemäß TROL) zus. zur erforderlichen Vormauerung, 10 cm, mineralisch, nicht brennbar		
auf dem Boden im Bereich Heizeinsatz, s_B	[mm]	0
auf dem Boden im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Bhex}	[mm]	40
nach oben, s_C [9]	[mm]	120
hinten, im Bereich Heizeinsatz, s_R [10]	[mm]	120 [10]
hinten, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Rhex}	[mm]	120
seitlich, im Bereich Heizeinsatz, s_X [7]	[mm]	120 [7]
seitlich, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Xhex}	[mm]	120
Dämmschichtdicken (Schutzisolierung, s) in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien [9] Angabe in Ersatzdämmstoff [12] SILCA 250KM		
auf dem Boden im Bereich Heizeinsatz, s_B	[mm]	0
auf dem Boden im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Bhex}	[mm]	40
nach oben, s_C [9]	[mm]	100
hinten, im Bereich Heizeinsatz, s_R [10]	[mm]	100 [10]
hinten, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Rhex}	[mm]	100
seitlich, im Bereich Heizeinsatz, s_X [7]	[mm]	100 [7]
seitlich, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Xhex}	[mm]	100
Mindestquerschnitte für Umluft- und Zuluftöffnungen bei Anbauflächen mit brennbaren Materialien		
Umluft, mindestens, nicht verschließbar, c_{in}	[cm²]	2200
Zuluft, mindestens, nicht verschließbar, c_{out}	[cm²]	2500
Umluft- und Zuluftöffnungen müssen so angeordnet sein, dass sie nicht versehentlich blockiert oder verschlossen werden können.		
Abstand Zuluftgitter nach oben zur Decke mit brennbaren Materialien		
bei Betrieb mit Guss-Heizkasten, d_{CC}	[cm]	50
bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen, d_{CC} [13]	[cm]	50
Schutz von Anbauflächen ohne brennbare Materialien [14] (Wärmeschutz)		
Mindestabstände bei nicht brennbaren Anbauflächen [14], d_{non}		
zum Boden, zur Anbaufläche im Bereich Heizeinsatz, d_{Bnon}	[cm]	mind. 7 (mind. 20 für eine Verbrennungsluftleitung unter dem Heizeinsatz
zum Boden, zwischen Wärmedämmung und Boden im Bereich Guss-Heizkasten, d_{Bnon}		0
nach oben zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d_{Cnon}	[cm]	0
hinten zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d_{Rnon}	[cm]	0
seitlich zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d_{Snon}	[cm]	0
Abstände in der Heizkammer (zwischen Heizeinsatz und Wärmedämmung) hinten und seitlich sind darüber hinaus grundsätzlich in Abhängigkeit des erforderlichen Querschnitts für den konvektiven Leistungsanteil auszuführen [4]		
Dämmschichtdicken zum Wärmeschutz bei Anbauflächen ohne brennbare Materialien		
zum Aufstellboden im Bereich Heizeinsatz	[mm]	0
zum Aufstellboden im Bereich Guss-Heizkasten, zu den Seiten, zur Decke und nach hinten		vertragsrechtliche Dämmmaßnahme nach TROL

IV. Verwendung bei besonderer Bauweise		
Verwendung als Heizeinsatz in einer Feuerstätte über zwei Geschosse [15]		
Verwendung in einer Feuerstätte über zwei Geschosse nach TROL möglich		geeignet gemäß TROL
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 1,5 m	[°C]	721
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 2,0 m	[°C]	732
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 2,5 m	[°C]	755
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 3,0 m	[°C]	801
Abgasmassenstrom	[g/s]	30,8
Mindestförderdruck [3] für den Heizeinsatz [5]	[Pa]	15
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	86,0
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	2898
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	3032
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	3166
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	3300
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	3193
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	3327
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	3461

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts BENA		BENA XL ES R / BENA XL ES L
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	3595
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	3398
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	3531
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	3665
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	3799
Heizkammerabstände in einer Feuerstätte über zwei Geschosse		
zwischen BENA und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	26
Dämmschichtdicken in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien [9] in einer Feuerstätte über zwei Geschosse, Angabe in Referenzdämmstoff [12] (Stein- oder Schlackefasern gem. DIN EN 14303, Baustoffklasse A1, gemäß TROL) zus. zur erforderlichen Vormauerung, 10 cm, mineralisch, nicht brennbar		
zum Aufstellboden	[mm]	0
zur Decke	[mm]	144
nach hinten	[mm]	144
zur Seite	[mm]	144
Verwendung als Heizeinsatz in einer Warmluftschwerkraftheizung		
Verwendung in einer Warmluftschwerkraftheizung nach TROL möglich		geeignet, Vorgaben gem. TROL
Verwendung als Heizeinsatz in einer Feuerstätte als Hypokauste		
Verwendung in einer Hypokauste nach TROL möglich		geeignet, Vorgaben gem. TROL

V. Abmessungen, Massen und sonstiges		
Durchmesser des Abgasstutzens, Anschlussstutzen / des geeigneten Verbindungsstück bzw. Heizgasrohr bei Betrieb mit Guss-Heizkasten, d_{out}	Ø [mm]	180
Lage des Abgasstutzens bei Betrieb mit Guss-Heizkasten		oben, waagerechter Abgang, auf der Deckplatte des Guss-Heizkastens
Durchmesser des Abgasstutzens, Anschlussstutzen / des geeigneten Verbindungsstück bzw. Heizgasrohr bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen	Ø [mm]	160, 180, 200
Lage des Heizgasstutzens bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen		oben, auf der Deckplatte des Heizeinsatzes
maximale Belastung durch einen Schornstein, die das Gerät tragen kann, m_{chim}	[kg]	0
Verbrennungsluftstutzen	Ø [mm]	180
Gerätevoreinstellung LT3 / VSR-Box (optional)	%	100
statische Stellung des Luftventils der LT3 / VSR-Box (Typprüfung, mit Guss-Heizkasten)	%	25
kleinste Stellung des Luftventils der LT3 / VSR-Box (dynamische Typprüfung, mit Guss-Heizkasten)	%	15
Breite bzw. Tiefe des Brennraums	[cm]	55
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Länge (Tiefe) [16]	[cm]	81
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Höhe [16]	[cm]	86
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Breite [16]	[cm]	57
Masse Heizeinsatz, inkl. Feuerraumauskleidung [16]	ca.[kg]	340
Masse Guss-Heizkasten LHK 320 LHK 650 LHK 695 LHK 745 GSK	ca.[kg]	 105 96 69 75 137

Fußnoten zu den technischen Daten:

1) Geprüft wurde der Heizeinsatz BENA mit dem Guss-Heizkasten LHK 650, Guss-Heizgasstutzen Ø 180 mm (Heizeinsatz), Heizgasrohr 1 Ø 180 mm mit 2 90°-Segmentbögen und Guss-Heizgasstutzen Ø 180 mm (Guss-Heizkasten). Unter Anwendung der TROL in Deutschland können alternativ die Guss-Heizkästen LHK 320 / LHK 650 / LHK 695 / LHK 745 oder GSK verwendet werden, sowie metallische Heizkästen aus mind. 4 mm Gusseisen oder mind. 2 mm Stahlblech mit wärmeabgebender Oberfläche von mind. 0,89 m², Zugquerschnitt von ca. 275 cm², Zuglänge (gestreckte Länge) von ca. 1,40 m bei 1 Sink- und 1 Steigstrecke mit einem oben liegenden und einstellbaren Bypass. Werden Heizkästen verwendet mit einer wärmeabgebenden Oberfläche von mehr als 0,89 m², ist die größere Oberfläche bei der Berechnung nach DIN EN 13384 durch eine rechnerisch größere Länge des Heizgasrohrs 2 zu berücksichtigen – dabei entspricht z.B. 0,1 m² größere Oberfläche einer rechnerisch zusätzlich zu berücksichtigenden Länge von 0,18 m bei einem Heizgasrohr in Ø 180 mm.

2) Die in den technischen Daten angegebene Nennwärmeleistung entspricht der nach EN 16510-1:2022 erklärten gerundeten Nennwärmeleistung. Bei der Normprüfung wurde der BENA tatsächlich mit einer Raumwärmeleistung betrieben von: 14,9 kW. Die in den technischen Daten angegebenen Werte für Temperatur am Abgasstutzen, Abgasmassenstrom, Verbrennungsluftbedarf, Brennstoffauflage, Brennstoffdurchsätze usw. beziehen sich auf die tatsächlich durchgeführte Geräteprüfung.

3) Für einen optimalen Wirkungsgrad sollte dieser Wert im Mittel nicht deutlich überschritten werden. Der optimale Betrieb der Feuerstätte ist ausschließlich in einem Druckbereich zwischen Mindestförderdruck und ca. 10 Pa darüber gegeben, bei entsprechender Einstellung des Volumenstromreglers (VSR) ist ein gewünschter Betrieb auch noch bei höheren Förderdrücken bei Naturzug-Schornsteinen möglich (siehe Abschnitt „4.9 Einstellen auf die Schornsteinverhältnisse“ ab Seite 5).
Ein Betrieb der Feuerstätte bei Förderdrücken von im Mittel oberhalb des vorgesehenen Betriebs sind neben einem niedrigen Wirkungsgrad und hohen Schadstoffemissionen auch weitere Nachteile wie z.B. höherer Verschleiß von Bauteilen, Defekte, Gerüche, schnell und stark verunreinigte Sichtscheiben zu erwarten.

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

4) Planungsempfehlung nach TROL mit einer angenommenen Heizkammeroberfläche
BENA mit Guss-Heizkasten: 4,5 m² bzw.
BENA bei Speicherleistung / mit Heizgaszügen: 2,8 m². Die Werte für den Heizkammerabstand und die Konvektionsluftöffnungen insbesondere bei Speicherleistung sind keine bei der Normprüfung ermittelte Angaben.
Andere Ausführungen können gemäß TROL dimensioniert werden.
Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland. – Alle Lüftungsgitter sind so anzuordnen, dass sie nicht versehentlich blockiert oder verschlossen werden können.

5) notwendiger Förderdruck bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen setzt sich zusammen aus den notwendigen Förderdrücken für den Heizeinsatz, den keramischen Heizgaszug, das Abgasrohr bis zum Schornstein, die Verbrennungsluftzufuhr. Der hier angegebene Wert ist ausschließlich der notwendige Förderdruck für den Heizeinsatz, vor allem der notwendige Förderdruck für die Heizgaszüge ist zusätzlich zu berücksichtigen.
Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.

6) Angegebene Werte sind Planungsempfehlung - andere Ausführungen können gem. TROL dimensioniert werden.
Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.

7) Der Heizeinsatz BENA besitzt eine Tür / Sichtscheibe über Eck. Ein Anbau vor eine Wand mit brennbaren Materialien ist nur auf der Seite des BENA ohne Tür / Sichtscheibe vorgesehen. Die Angaben zur Dämmung und zu den Abständen gelten daher ausschließlich für die Einsatz-Seite ohne Tür / Sichtscheibe, da auch nur dort ein Konvektionsblech angebracht werden kann.

8) Die angegebenen Mindestabstände gelten jeweils von Unterseite des Heizeinsatz-Bodens bis zur Wärmedämmung. Die erforderlichen Abstände sind eingehalten bei Verwendung des Sockelrahmens oder des LEDA Traglagers oder eines handelsüblichen Traglagers mit einer Bauhöhe von mind. 270 mm oberhalb der Wärmedämmung.

9) Wärmedämmung nach oben als Brandschutzmaßnahme kann entfallen, die Heizkammerverkleidung muss jedoch nach TROL einen Mindestabstand zu Raumdecke aufweisen von 50 cm, 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.
Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.

10) Bei dem Heizeinsatz BENA wurde die Brandsicherheitsprüfung mit dem Guss-Heizkasten auf der Rückseite des Heizeinsatzes durchgeführt. Aus diesem Grunde sind innerhalb des Prüfberichts keine Dämmstoffschichtdicke und kein Abstand nach hinten im Bereich des Heizeinsatzes angegeben. Als Herstellerangabe können jedoch die Werte für d_{RS}, d_R und s_R für den Guss-Heizkasten auch für den Heizeinsatz verwendet werden – diese Angaben können für Deutschland für die Verwendung gemäß TROL angewendet werden.

11) Die angegebenen Werte für den Sicherheitsabstand im Strahlungsbereich der Sichtscheibe gelten für den Betrieb des BENA mit Guss-Heizkasten bzw. für den BENA bei Speicherleistung / mit Heizgaszügen bei fachgerecht dimensionierten Heizgaszügen mit einer ein- bis zweimaligen Brennstoffaufgabe je Speicherintervall.

12) Alternativ können auch entsprechend geeignete Ersatzdämmstoffe (z.B. Promat, Silca, Thermax, Prowolf, Porrath, etc.) verwendet werden. Dadurch verringert sich ggf. die hier angegebene Dämmstoffschichtstärke. Die dann vorzusehende Dämmschichtstärke richtet sich nach den Einbauvorgaben des jeweiligen Dämmstoffherstellers (gem. TROL 2022 mit den Ergänzungen von 2023).
Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.

13) Die angegebenen Mindestabstände zwischen Zuluft-Öffnungen und brennbarer Decke bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen entsprechen der Vorgabe nach TROL, diese Werte wurden innerhalb der CE-Prüfung nicht ermittelt. Der jeweils angegebene Abstand ist nur dann ausreichend, wenn die für den Brandschutz erforderlichen Mindestquerschnitte für Umluft- und Zuluftöffnungen eingehalten sind.
Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.

14) Als Anbaufläche ohne brennbare Materialien gelten ausschließlich nicht brennbare Bauteile der Baustoffklasse „A1“ oder „A2“ nach EN 13501-1. Es muss dabei sichergestellt sein, dass sich etwaige brennbare Materialien auf der Rückseite der nicht brennbaren Anbaufläche nicht unzulässig erwärmen können. Dies kann z. B. durch eine entsprechende Dicke oder durch den Aufbau und die Wärmeleitfähigkeit der nicht brennbaren Anbaufläche erreicht werden – siehe hierzu auch die Vorgaben der TROL, insbes. zu WDS 2.
Die Angaben zu Heizkammerabständen / Abständen bei Anbauflächen ohne brennbare Materialien sind ausschließlich als Mindestangaben in Hinblick auf die Leistungswerte, wie z.B. die Nennwärmeleistung der Feuerstätte zu verstehen – in Hinblick auf den insgesamt konvektiv erforderlichen Heizkammerquerschnitt können auch größere Abstände erforderlich sein. Dabei sind die maximal zulässigen Temperaturbelastungen für die Materialien der Anbauflächen bauseitig jeweils individuell zu berücksichtigen.

15) Bei dieser Bauweise müssen keramische Heizgaszüge eingebaut werden, die Länge/Höhe des Steigrohres (Heizgasrohr 1, „HGR 1“) darf 3,0 m nicht überschreiten.
Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.

16) Angegebene Maße und Massen gelten für ausschließlich den Heizeinsatz inkl. Guss-Heizgasstutzen, jedoch ohne Guss-Heizkasten, ohne Traglager, Anbauleisten oder Konvektionsbleche, Türgriff und Verbrennungslufthebel. Gemäß Tabelle 22 EN 16510-1:2022 anzugebende Gesamtabmessungen der Feuerstätte jew. mit Guss-Heizkasten, Konvektionsblechen, Traglager, Heizgasrohren (ggf inkl. integriertem Abgasrohr), L, H, W: 118 cm, 125 cm, 56 cm.
Gemäß Tabelle 22 EN 16510-1:2022 anzugebende Gesamtmasse der Feuerstätte jew. mit Guss-Heizkasten, Konvektionsblechen, Traglager, Heizgasrohren, ggf. inkl. integriertem Abgasrohr), m: 458 kg

Hinweise zur Prüfung / zu den verwendbaren Brennstoffen:

Geprüft wurde der Heizeinsatz BENA mit dem Prüfbrennstoff Scheitholz. Damit können die handelsüblichen Brennstoffe Scheitholz und Holzbriketts als geeignete Brennstoffe verwendet werden. Der empfohlene Brennstoff ist Scheitholz.

Die Bedienungsanleitung ist zu lesen und zu befolgen!

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

Brandschutz- und Sicherheitsabstände

Nicht-brennbare Anbauflächen

Bei Anbauflächen von Böden, Wänden oder Decken ohne brennbare Bestandteile wird gemäß TROL ebenfalls Wärmedämmung vorgegeben (Wärmeschutz). Maßnahmen zum Wärmeschutz können aber je nach baulicher Situation vertraglich vereinbart werden – gegebenenfalls kann somit auch auf Wärmeschutz verzichtet werden.

Als Anbaufläche ohne brennbare Materialien oder Bauteile ohne brennbare Materialien im Strahlungsbereich der Front gelten ausschließlich nicht brennbare Bauteile der Baustoffklasse „A1" oder „A2" nach EN 13501-1. Es muss dabei sichergestellt sein, dass sich etwaige brennbare Materialien auf der Rückseite der nicht brennbaren Anbaufläche nicht unzulässig erwärmen können. Dies kann z. B. durch eine entsprechende Dicke oder durch den Aufbau und die Wärmeleitfähigkeit der nicht brennbaren Anbaufläche erreicht werden – siehe hierzu auch die Vorgaben der TROL, insbes. zu WDS 2.

Wärmeschutzmaßnahmen nach TROL

Einbausituation	**Schutzmaßnahme**		
	mind. Dämmung	**Vormauerung**	**aktive Hinterlüftung**
Anbauwände, -decken oder -böden ohne brennbare Baustoffe und ohne rückseitige Möbel aus brennbaren Baustoffen	**WDS 1**		
	Referenzdämmstoff, mind. 8 cm	nicht erforderlich	nicht erforderlich
	oder alternativ:		
	Referenzdämmstoff, mind. 4 cm	nicht erforderlich	erforderlich, mind. 5 cm
	oder alternativ: Ersatzdämmstoff in der Dicke, die 8 cm bzw. 4 cm Referenzdämmstoff ohne Vormauerung entspricht		

Referenzdämmstoffe sind Dämmstoffe aus Stein- und Schlackefasern,
Matten, Platten und Schalen aus silikatischen Dämmstoffen (Stein-, Schlackefasern) müssen der Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1 / DIN 4102 Teil 1 entsprechen. Sie müssen eine Anwendungsgrenztemperatur von mindestens 680°C nach DIN EN 14303 aufweisen, sowie eine Nennrohdichte mind. 80 kg/m3 und eine Wärmeleitfähigkeit von max. 0,04 W/(mK) (TROL). Eine nicht reflektierende Verkleidung (z.B. Blech oder Mauerung) muss auf den Dämmstoff zur Heizkammer hin angebracht sein.

Ersatzdämmstoffe sind Dämmstoffe z.B. aus Calcium-Silikat, Vermiculit, Blähton, für welche die Eignung als Wärmedämmung nach TROL durch den Dämmstoffhersteller bestätigt wird. Die zu verwendende Dämmstoffschichtdicke, die Verarbeitung und die Notwendigkeit von Vormauerung ist den jeweiligen Herstellerangaben für den Ersatzdämmstoff zu entnehmen. Ersatzdämmstoffe müssen ebenfalls abriebfest sein. (TROL 2022 mit den Ergänzungen von 2023)

Abstand der Verkleidung zu brennbaren Materialien

Der erforderliche Sicherheitsabstand zwischen der Verkleidung der Feuerstätte zu brennbaren bzw. temperaturempfindlichen Materialien muss gem. Technischen Regeln für den Ofen- und Luftheizungsbau, TROL vorgesehen sein.

brennbare Materialien / Bauteile	**Feuerstättenbereich**	**erforderlicher Abstand**
brennbare Bauteile jedweder Art	in der Nähe oder direkt an der Feuerstätte in Bereichen, die entsprechend dem Anbau an eine brennbare Anbaufläche gedämmt sind	**kein Abstand**
brennbare Bauteile mit kleineren begrenzten Abmessungen, wie z.B. Pfosten, Treppen, Gelände	Bereiche der Feuerstätte mit konvektiver Durchströmung, wie z.B. Heizkammer mit Um- und Zuluftöffnungen, Hypokausten	**5 cm**
brennbare Bauteile mit kleineren begrenzten Abmessungen, wie z.B. Pfosten, Treppen, Gelände	Bereiche der Feuerstätte ohne konvektiver Durchströmung, wie z.B. direkt an der Verkleidung liegende Brennräume oder Heizgaszüge, Grundöfen	**12 cm**
brennbare Materialien in Wände ohne besondere Wärmedämmung (mit einem U-Wert von größer 0,4 W/(m²K)) oder großflächige Bauteile	alle Feuerstättenbereiche	**12 cm**
brennbare Materialien in gedämmten Wände (mit einem U-Wert von 0,4 W/(m²K) oder kleiner)	alle Feuerstättenbereiche	**18 cm**
brennbare Materialien in der Decke	alle Feuerstättenbereiche	**50 cm**

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160– 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & C o. KG – Postfach 1160– 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

brennbare Materialien / Bauteile	Feuerstättenbereich	erforderlicher Abstand
brennbare Materialien in der Decke	Zuluftöffnungen	**je nach entspr. Herstellerangabe (siehe „4.6 Zuluftöffnungen“ ab Seite 8)**

Die angegebenen Sicherheitsabstände oder Brandschutzmaßnahmen zu brennbaren Materialien, Bauteilen, Möbeln usw. sind Mindestangaben. Bei besonders temperaturempfindlichen Materialien, bei besonders wärmegedämmten Gebäudewänden o.ä. sind gegebenenfalls größere Abstände erforderlich.

Brandschutz von Anbauflächen

Bei Einbau vor Anbauwänden mit oder aus brennbaren Baustoffen, sind unbedingt die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (siehe „notwendiges Zubehör“ und „2.12 Konvektionsbleche“ ab Seite 8)!

- Anbauflächen mit oder aus brennbaren Bestandteilen müssen entsprechend gedämmt werden (Brandschutz).
- Ausgenommen hiervon sind inaktive Bereiche der Anlage – Anbauflächen von inaktiven Bereichen der Feuerstätten müssen nicht zwangsläufig gedämmt werden.
- Ob und gegebenenfalls welcher Wärme- oder Brandschutz erforderlich ist, richtet sich immer jeweils nach dem tatsächlichen Anbaubereich der Feuerstätte. Gegebenenfalls vorhandene brennbare Baustoffe in Wand, Decke oder Boden außerhalb des Anbaubereichs der Feuerstätte müssen nicht berücksichtigt / geschützt werden.
- Ebenfalls ist die Art von Wärme- und Brandschutz abhängig von der Bauart der Feuerstätte und deren unterschiedlicher Bereiche (siehe auch nachfolgende Tabelle).
- Die Verwendung geeigneter Ersatzdämmstoffe anstelle von Wärmedämmung mit Referenzdämmstoff und Vormauerung ist möglich (siehe TROL). Die Umrechnung in die zu verwendende Mindestschichtdicke des Ersatzdämmstoffs ist entsprechend TROL vorzunehmen anhand der zugehörigen Herfstellerangaben.
- Die Verwendung anderer geeigneter Ersatzdämmstoffe als der gegebenenfalls vom Hersteller angegebenen Ersatzdämmstoff ist möglich (siehe TROL). Die Umrechnung der Mindestschichtdicken zwischen dem angegebenen und dem verwendenden Ersatzdämmstoff ist entsprechend TROL vorzunehmen anhand der zugehörigen Herfstellerangaben.
- Wenn keine gesonderten Angaben zu der erforderlichen Schutzmaßnahme für brennbare Anbauflächen mit Wärmeleitwiderständen (U-Wert) unter 0,4 W/(m^2K) direkt angegeben sind, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen, z.B. 5 cm aktive Hinterlüftung oder einen 40 cm Aufbau mit geschlossener bzw. stehender Luftschicht erforderlich. Bei vorhandenen Herstellerangaben zu erforderlichen Schutzmaßnahmen für brennbare Anbauflächen mit Wärmeleitwiderständen (U-Wert) unter 0,4 W/(m^2K) sind keine zusätzlichen Maßnahmen nach TROL (WDS4) erforderlich.
- Die Vorgaben der technischen Regeln für den Ofen- und Luftheizungsbau zum Brand- und Wärmeschutz in der aktuellen Fassung von 2022 mit den Ergänzungen von 2023 sind zu befolgen (TROL, Abschnitt 6).
- Für die Erstellung von Feuerstätten-Bauarten in Deutschland sind die TROL anzuwenden. Für die Erstellung von Feuerstätten in anderen Ländern als Deutschland sind die jeweils örtlichen Vorgaben zu befolgen und die Feuerstätte auf Grundlage des Prüfungsaufbaus zu erstellen.

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Bauart der Feuerstätte	erforderliche Brandschutzmaßnahmen / Wärmedämmung bei Einbau der Feuerstätte an Anbauflächen (Wände, Boden Decke) mit brennbaren Materialien
Warmluftofen mit Guss-Heizkasten – Verkleidung der Heizkammer mit Umluft- und Zuluftöffnungen	die in den technischen Daten (siehe „1.3 Technische Daten“ ab Seite 9) im jeweiligen Abschnitt „Brandschutz“ vorgegebenen Maßnahmen: – erforderliche Wärmedämmung – ggf. mit aktiver Hinterlüftung oder nicht durchlüfteter Abstand, – Heizkammerabstände zwischen Heizeinsatz, bzw. Heizkasten und der Wärmedämmung und – Mindestöffnungen für Umluft und Zuluft in der Verkleidung, sowie – entsprechender Konvektionsmantel oder entsprechende Konvektionsbleche
Warmluftofen mit keramischen Heizgaszügen (oder LWS) oder Feuerstätte über 2 Geschosse – Verkleidung der Heizkammer mit Umluft- und Zuluftöffnungen	im Bereich des Heizeinsatzes / Heizkammer: die in den technischen Daten (siehe „1.3 Technische Daten“ ab Seite 9) im jeweiligen Abschnitt „Brandschutz“ vorgegebenen Maßnahmen: – erforderliche Wärmedämmung – ggf. mit aktiver Hinterlüftung oder nicht durchlüfteter Abstand, – Heizkammerabstände zwischen Heizeinsatz, bzw. Heizkasten und der Wärmedämmung und – Mindestöffnungen für Umluft und Zuluft in der Verkleidung, sowie – entsprechender Konvektionsmantel oder entsprechende Konvektionsbleche im Bereich der keramischen Heizgaszüge / des LWS: Vorgaben zum Brandschutz nach den Fachregeln Ofen- und Luftheizungsbau, TROL
Hypokauste oder Grundofen – Verkleidung ohne Umluft- und Zuluftöffnungen, geschlossene Verkleidung	Vorgaben zum Brandschutz nach den Fachregeln Ofen- und Luftheizungsbau, TROL Es ist der entsprechende Konvektionsmantel / es sind die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (notwendiges Zubehör)

Bei Einbau vor Anbauwänden mit brennbaren Materialien, sind unbedingt die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (notwendiges Zubehör, siehe auch „2.12 Konvektionsbleche“ ab Seite 9)!

Bei Anbau des Heizeinsatzes vor einer brennbaren Anbauwand, müssen die Konvektionsbleche zwingend zusätzlich zu den vorgeschriebenen Abständen, Luftquerschnitten und Wärmedämmmaßnahmen am BENA angebracht sein – siehe auch Abschnitt „2.12 Konvektionsbleche“ ab Seite 9.

Als Wärmedämmung kann anstelle Referenzdämmstoff (Mineralfaser) und einer Vormauerung auch ein entsprechend geeigneter Ersatzdämmstoff verwendet werden.

Die angegebenen Sicherheitsabstände zu brennbaren Materialien, Bauteilen, Möbeln usw. sind Mindestangaben. Bei besonders temperaturempfindlichen Materialien, bei besonders wärmegedämmten Gebäudewänden o.ä. sind gegebenenfalls größere Abstände erforderlich.

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

Brandschutzmaßnahmen nach TROL

Einbausituation	Schutzmaßnahme		
	mind. Dämmung	Vormauerung	aktive Hinterlüftung
Anbauwände ohne brennbare Baustoffe ab 10 cm Dicke mit rückseitigen Möbeln aus brennbaren Baustoffen ohne belüfteten Abstand (unabhängig vom U-Wert)	**WDS 2**		
	Referenzdämmstoff, mind. 10 cm	nicht erforderlich	nicht erforderlich
	oder alternativ: Ersatzdämmstoff in der Dicke, die 10 cm Referenzdämmstoff ohne Vormauerung entspricht		
Anbauwände oder -decken mit oder aus brennbaren Baustoffen, (U-Wert > 0,4 W/m²K) außerhalb von Bereichen mit langanhaltenden Temperaturen, **Böden** mit oder aus brennbaren Baustoffen (unabhängig vom U-Wert), **Anbauwände** ohne brennbare Baustoffe unter 10 cm Dicke mit rückseitigen Möbeln aus brennbaren Baustoffen ohne belüfteten Abstand außerhalb von Bereichen mit langanhaltenden Temperaturen, Ohne belüfteten Abstand an die Feuerstätte angrenzende **Möbel oder Bauteile** aus brennbaren Baustoffen außerhalb von Bereichen mit langanhaltenden Temperaturen, **Anbauwände oder -decken** ohne brennbare Baustoffe ab 15 cm Dicke mit brennbaren Baustoffen auf der zur Feuerstätte abgewandten Seite der Anbaufläche (unabhängig vom U-Wert)	**WDS 3H**		
	Referenzdämmstoff in Mindestschichtdicke nach Angabe in den techn. Daten (siehe techn. Daten ab 1.3 auf Seite 10)	erforderlich, mind. 10 cm	nicht erforderlich
	oder alternativ: Ersatzdämmstoff in der Dicke, die angegebener Schichtdicke Referenzdämmstoff mit 10 cm Vormauerung entspricht		
Wärmegedämmte **Anbauwände oder -decken** mit oder aus brennbaren Baustoffen (U-Wert ≤ 0,4 W/m²K), **Anbauwände oder -decken** mit oder aus brennbaren Baustoffen, an die keramische Heizgaszüge direkt ohne Heizkammerabstand angebaut sind, sowie Anbauwände und/oder -decken mit oder aus brennbaren Baustoffen bei Grundöfen (langanhaltende Temperaturen)	**WDS 4H**		
	Referenzdämmstoff in Mindestschichtdicke nach Angabe in den techn. Daten (siehe techn. Daten ab 1.3 auf Seite 10)	erforderlich, mind. 10 cm	erforderlich, mind. 5 cm oder alternative Maßnahme n. TROL (40 cm geschlossener Abstand)
	oder alternativ: Ersatzdämmstoff in der Dicke, die angegebener Schichtdicke Referenzdämmstoff mit 10 cm Vormauerung entspricht, sowie aktive Hinterlüftung oder stehende Luftschicht		

Bei Einbau vor Anbauwänden mit brennbaren Materialien, sind unbedingt die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (notwendiges Zubehör, siehe auch „2.12 Konvektionsbleche“ ab Seite 10)!

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Beim BENA sind die mind. erforderlichen Dämmstoffdicken für den Ersatzdämmstoff Silca 250 KM im Bereich des Heizeinsatzes und im Bereich des Guss-Heizkastens angegeben mit

10 cm	seitlich (s_X), hinten (s_R) (bzw. s_{Xhex} und s_{Rhex}) und an der Decke (s_C),
0	auf der Aufstellfläche (s_B) unter dem Heizeinsatz,
4 cm	auf der Aufstellfläche (s_{Bhex}) unter dem Guss-Heizkasten,

Angegeben alternativ in Referenzdämmstoff (Steinwolle), jeweils zusätzlich zu einer 10 cm dicken Vormauerung (nach TROL) entspricht dies

12 cm	seitlich (s_X), hinten (s_R) (bzw. s_{Xhex} und s_{Rhex}) und an der Decke (s_C),
0	auf der Aufstellfläche (s_B) unter dem Heizeinsatz,
4 cm	auf der Aufstellfläche (s_{Bhex}) unter dem Guss-Heizkasten,

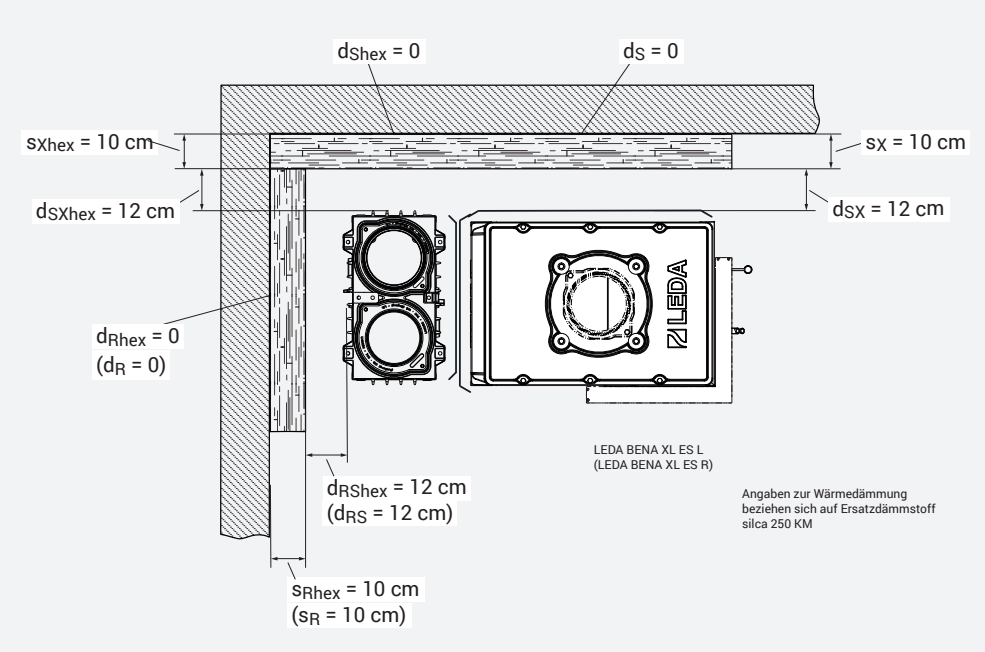
Die Wärmedämmung kann jeweils ohne Abstand auf der Anbaufläche angebracht werden ($dS = dR = dC = dB = 0$, bei Anbauflächen mit einem U-Wert von 0,4 W/(m^2K) oder darüber).

Die mind. erforderlichen Heizkammerabstände sind angegeben mit

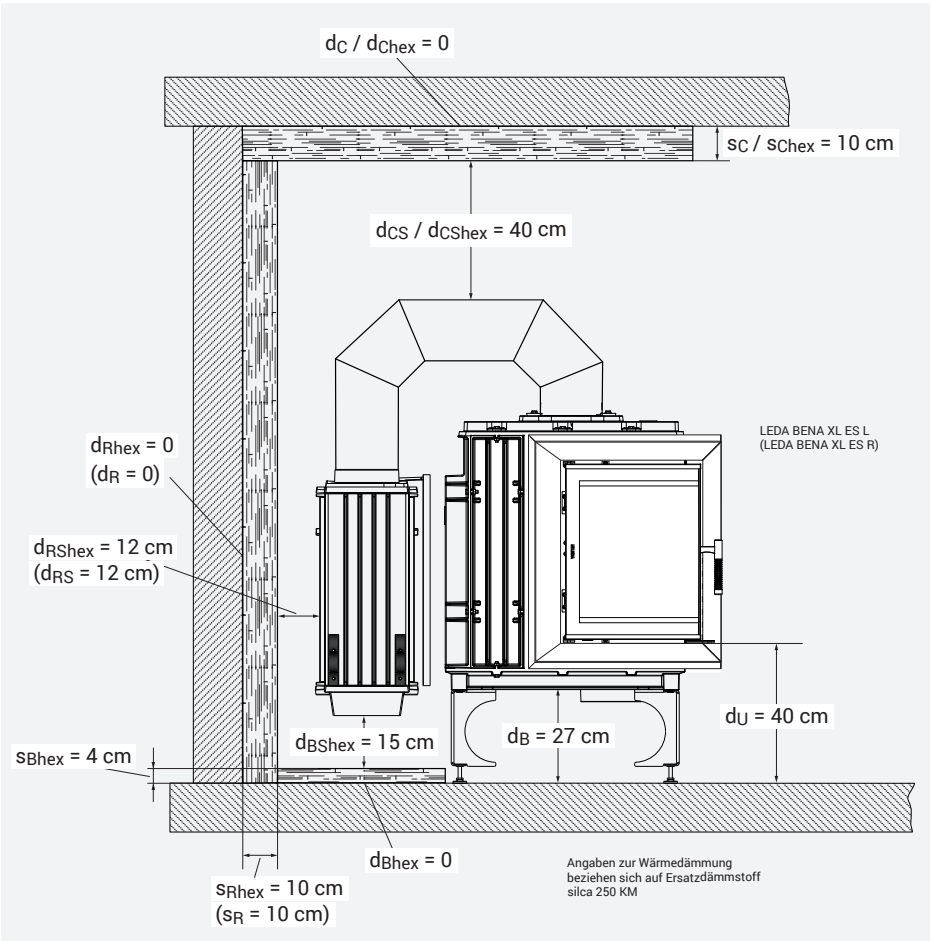
12 cm	seitlich (d_{SX}) und hinten (d_{RS}) (bzw. d_{SXhex} und d_{RShex})
40 cm	nach oben, zwischen Heizgasrohr und Verkleidung (d_{CS}),
27 cm	nach unten (d_B) unter dem Heizeinsatz – gemessen ab Einsatzboden bis zur Aufstellfläche,
15 cm	nach unten (d_{BShex}) unter dem Guss-Heizkasten – gemessen ab Heizkastenboden bis zur Wärmedämmung,

dies entspricht

40 cm Höhe Unterkante Frontrahmen (ohne Blendrahmen) über Aufstellfläche (d_U).



BENA: mind. erforderliche Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände – schematische Darstellung



BENA: mind. erforderliche Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände – schematische Darstellung, Seitenansicht

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

Strahlungsbereich der Sichtscheibe / Gerätefront

Wegen der hohen Wärmestrahlung über die Front des Heizeinsatzes ist in diesem Bereich ein ausreichender Sicherheitsabstand zu Bauteilen mit brennbaren Materialien oder brennbaren Möbeln einzuhalten. In diesem Bereich dürfen sich keine brennbaren Gegenstände befinden, auch kein Brennstoff gelagert oder abgestellt werden.

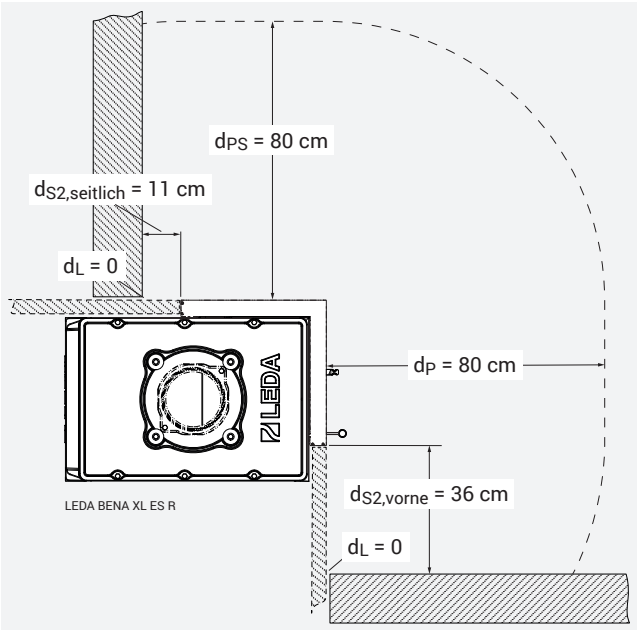
Der mind. erforderliche Sicherheitsabstand vor dem BENA ist mit den entsprechenden Maßen nach vorne vor der Front- und vor der Seitenscheibe (d_P / d_{PS}) – gemessen jeweils ab der Sichtscheibe – und seitlich ab der jeweiligen seitlichen Außenkante des Frontrahmens (ohne Blendrahmen) nach vorne vor dem Heizeinsatz ($d_{S2,vorne}$ und $d_{S2,seitlich}$) angegeben.

Die angegebenen Abstände gelten entsprechend für beide Varianten BENA XL ES R und BENA XL ES L spiegelbildlich

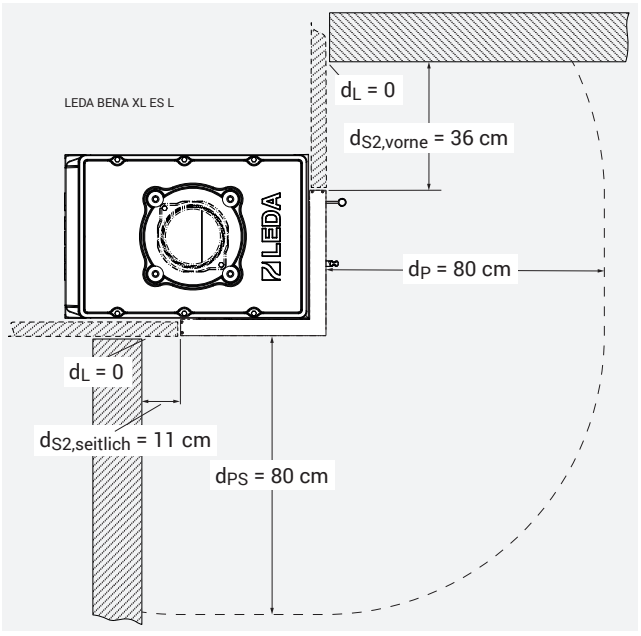
In der Seitenansicht ist der Strahlungsbereich vor dem BENA mit dem entsprechenden Maß nach vorne (d_P / d_{PS}) – gemessen ab der Sichtscheibe – und nach unten mit 40 cm ab Unterkante Frontrahmen (ohne Blendrahmen, d_U) angegeben.

In diesem Bereich dürfen sich keine brennbaren Gegenstände befinden, auch kein Brennstoff gelagert oder abgestellt werden.

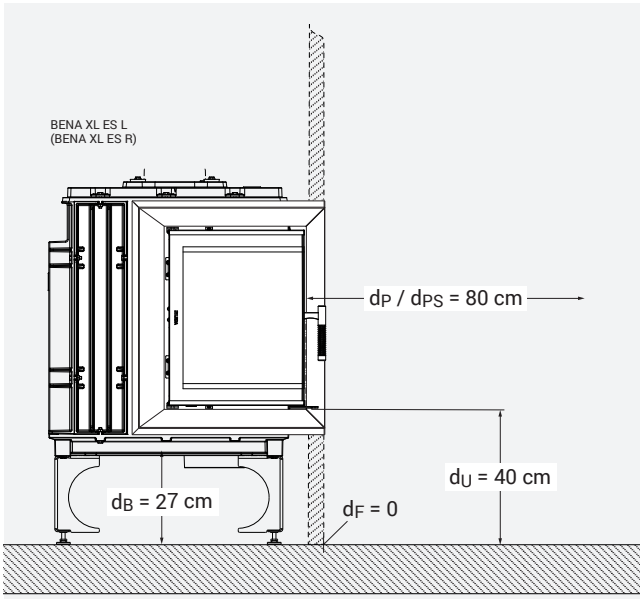
Wärmestrahlung, insbesondere durch Glasflächen / Sichtscheiben der Feuerstätte, kann brennbare Gegenstände in der Nähe des Gerätes in Brand setzen. Halten Sie daher die angegebenen Mindestabstände derartiger Gegenstände zum Gerät ein.



BENA XL ES R: Strahlungsbereich der Front – schematische Darstellung



BENA XL ES L: Strahlungsbereich der Front – schematische Darstellung



BENA: Strahlungsbereich der Front – schematische Darstellung
Seitenansicht

Bei allen Geräten BENA sind die Werte dF = 0 und dL = 0 ermittelt worden. Damit kann ein ausreichender Abstand zu brennbaren Materialien nach unten und zur Seite angegeben werden.

Die angegebenen Sicherheitsabstände zu brennbaren Materialien, Bauteilen, Möbeln usw. sind Mindestangaben. Bei besonders temperaturempfindlichen Materialien, bei besonders wärmegedämmten Gebäudewänden o.ä. sind gegebenenfalls größere Abstände erforderlich.

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

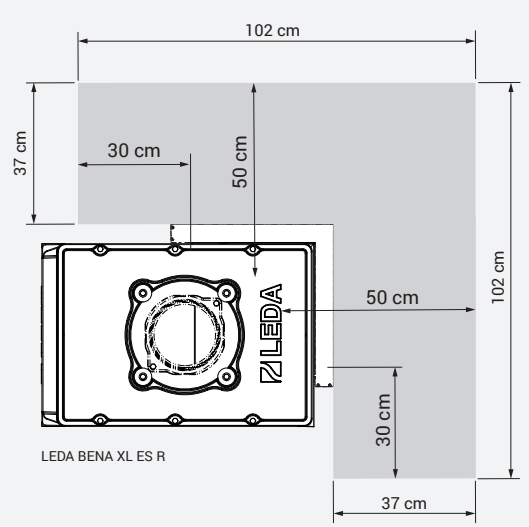
Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).

Schutz des Bodens vor der Feuerraumöffnung

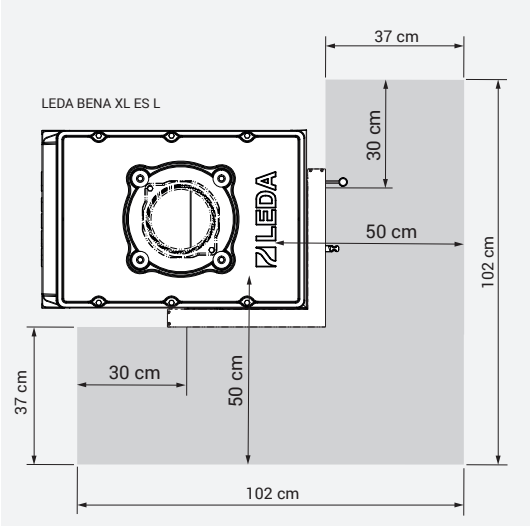
Unabhängig von den Brandschutzanforderungen muss der Fußboden vor und neben der tatsächlichen Feuerraumöffnung der Feuerstätte geschützt sein, dass durch herausfallende glühende oder brennende Teile des Brennstoffs keine Schäden entstehen können. Dafür muss der Fußboden aus nicht brennbarem Material bestehen oder eine nicht-brennbare Auflage besitzen, bei mehrseitig zu öffnenden Feuertüren gelten diese Abstände zu jeder Seite (Vorgabe gemäß baurechtlicher Vorschriften, FeuVO).

Auf brennbare Böden kann dazu ein entsprechende Platte aus Glas, Blech oder anderen vergleichbaren Materialien gelegt werden.

Bei dem Heizeinsatz BENA muss der Fußboden vor und neben der Feuertür aus nicht brennbarem Material bestehen oder eine nicht-brennbare Auflage besitzen.



BENA XL ES R: nicht brennbarer Belag vor der Feuerraumöffnung – schematische Darstellung



BENA XL ES L: nicht brennbarer Belag vor der Feuerraumöffnung – schematische Darstellung

LEDA Werk GmbH & Co. KG – Postfach 1160 – 26761 Leer, Germany – Tel. +49 491 6099 - 0 – info@www.leda.de – www.leda.de

Technische Änderungen und Tippfehler vorbehalten – jeweils aktuelle und verbindliche Herstellerangaben und technische Daten finden Sie in der zugehörigen technischen Dokumentation (insbes. Aufstell- und Bedienungsanleitung, Leistungserklärung).