

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA	TURMA F	TURMA HL	TURMA DS	TURMA XL F	TURMA XL HL	TURMA XL DS
Geräte ohne Wassertechnik						
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	Typ BE	Typ BE	Typ BE	Typ BE	Typ BE
Eignung des Geräts, CON oder INT	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)
Eignung des Geräts für eine Mehrfachbelegung des Schornsteins	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern
Energieeffizienzklasse						
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad der Feuerstätte bei Nennwärmeleistung, η_s , Schwellenwerte	65	65	65	65	65	65
Energieeffizienzindex, EEl	107	107	107	107	107	107
Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung, η_{nom}	81	81	81	81	81	81
Klassen / Schwellenwerte für die Emissionen gemäß EN 16510-1:2022 bei Nennwärmeleistung, bezogen auf 13% O₂						
CO bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, CO_{nom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	1500	1500	1500	1500	1500
Staub-Gehalt bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, PM_{nom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	40	40	40	40	40
OGC bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, OGC_{nom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	120	120	120	120	120
NO _x bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, NO_{xnom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	200	200	200	200	200
mögliche Bauarten der Verbrennungsluftversorgung (nach TROL 2022)						
Versorgung aus dem Raum möglich (VL _{Raum})	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Versorgung über Leitung möglich (VL _{extern})	ja	ja	ja	ja	ja	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]	9,0	9,0	10,0	11,0	12,0
Nenn-Raumwärmeleistung, mit Guss-Heizkasten, P_{SHnom}	[kW]	9,0	9,0	10,0	11,0	12,0
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung	[kW]	6,7	6,7	6,5	9,0	8,9
Leistungsabgabe über die Front (bzw. beide Fronten)	[kW]	2,3	2,3	3,5	2	3,1
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]	250	250	269	263	270
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung, Φ_{f,g nom}²⁾ ($\dot{m}$ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	11,1	11,1	10,8	12,6	12
Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung, p_{nom}³⁾ (P _w gem. DIN EN 13384)	[Pa]	12	12	12	12	12
Verbrennungsluftbedarf ²⁾	[m ³ /h]	31,8	31,8	30,8	36,1	34,1
Verbrennungsluftmassenstrom ²⁾ ($\dot{m}_B$ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	10,8	10,8	10,5	12,3	11,6
erforderliche Temperaturklasse des Schornsteins nach DIN 18160-1 / DIN EN 15287-1, T-Klasse		T400 G	T400 G	T400 G	T400 G	T400 G
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze²⁾ – bei Betrieb mit Guss-Heizkasten						
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt) und Holzbriketts				
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	1,9	1,9	2,2	2,3	2,4
optimale Brennstoff-Länge bei Scheitholz	[cm]	25	25	32	32	25
optimale Anzahl der Holzscheite		3	3	3	3	4
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	2,80	2,80	2,90	3,21	3,39
optimales Nachlegeintervall bei Nennwärmeleistung, Scheitholz	[min]	45	45	45	43	43
übliche Brenndauer, Scheitholz	[h]	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	1,8	1,8	2,1	2,2	2,3
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	2,7	2,7	2,8	3,1	3,2
optimales Nachlegeintervall bei Nennwärmeleistung, Holzbriketts	[min]	45	45	45	43	43
übliche Brenndauer, Holzbriketts	[h]	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA							
Geräte ohne Wassertechnik	TURMA F	TURMA HL	TURMA DS	TURMA XL F	TURMA XL HL	TURMA XL DS	
Luftquerschnitte ⁴⁾ – bei Betrieb mit Guss-Heizkasten							
Umluftquerschnitt ⁴⁾ (ohne Verbrennungsluft)	[cm ²]	1046	993	929	1428	1362	1346
Umluftquerschnitt ⁴⁾ (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm ²]	1164	1111	1043	1562	1496	1473
Zuluftquerschnitt ⁴⁾	[cm ²]	1255	1191	1115	1713	1635	1616
Heizkammerabstände ⁴⁾ – bei Betrieb mit Guss-Heizkasten							
Heizkammerabstand um/neben/hinter dem Heizeinsatz ⁴⁾	[cm]	3	4	3	5	6	6
Heizkammerabstand neben dem Heizeinsatz zum Guss-Heizkasten ⁴⁾	[cm]	3	4	3	5	6	6
Heizkammerabstand um den Guss-Heizkasten ⁴⁾	[cm]	5	5	5	5	5	5
 Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung an der Anbauwand und TURMA) können größere Heizkammerabstände erforderlich sein.							

II. Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Verwendung nach TROL, Speicherleistung, ohne Zubehör „Guss-Heizkasten“)							
keramische Heizgaszüge nach TROL möglich		ja	ja	ja	ja	ja	ja
Leistungsdaten – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
Feuerungsleistung, $\dot{Q}_F$	[kW]	28,0	28,0	31,4	33,1	33,1	42,6
Leistungsabgabe des Heizeinsatzes, $\dot{Q}_{HE}$	[kW]	15,1	15,1	14,8	17,0	17,0	21,1
Leistung der Heizgase am Stutzen des Heizeinsatzes, $\dot{Q}_{Stutzen}$	[kW]	13,4	13,4	17,8	17,3	17,3	23,3
nutzbare Leistung am Stutzen des Heizeinsatzes	[kW]	8,1	8,1	11,8	11,0	11,0	15,2
Leistungsabgabe über die Front, $\dot{Q}_{Front}$	[kW]	3,1	4,0	5,7	2,2	3,0	4,2
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung (ohne HGZ)	[kW]	11,4	10,5	7,9	13,6	12,8	15,0
Daten für die Anlagen- und Schornsteinbemessung – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
Heizgastemperatur (am Heizgasstutzen des Heizeinsatzes)	[°C]	456	456	521	546	546	587
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,6	20,6	23,3	21,5	21,5	26,7
Mindestförderdruck ³⁾ für den Heizeinsatz ⁵⁾	[Pa]	15	15	15	15	15	15
Verbrennungsluftbedarf	[m ³ /h]	58,0	58,0	65,6	63,1	63,1	81,2
Verbrennungsluftmassenstrom ($\dot{m}_B$ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	19,7	19,7	22,3	21,5	21,5	27,6
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt) und Holzbriketts					
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	10,0	10,0	10,0	15,1	15,1	15,0
optimale Brennstoff-Länge bei Scheitholz	[cm]	33	33	33	33	33	50
optimale Anzahl der Holzscheite		4	4	4	4	4	4
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	6,5	6,5	7,3	7,7	7,7	9,9
optimales Nachlegeintervall, Scheitholz	[min]	92	92	82	118	118	91
übliche Brenndauer, Scheitholz	[h]	1,54	1,54	1,37	1,96	1,96	1,52
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	9,5	9,5	9,5	14,4	14,4	14,3
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	6,2	6,2	7,0	7,3	7,3	9,4
optimales Nachlegeintervall, Holzbriketts	[min]	92	92	82	118	118	91
übliche Brenndauer, Holzbriketts	[h]	1,5	1,5	1,4	2,0	2,0	1,5
Betrieb mit LEDA Wärme-Speichersystem, LWS							
verwendbar mit LWS-Sets		Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3
empfohlene Anzahl der LWS Elemente (25/25/25 cm)		11	11	12	12	12	14
Heizgastemperatur nach LWS (bei empfohlener Anzahl)	[°C]	169	169	174	166	166	168
notwendiger Förderdruck für eine 90°-Umlenkung	[Pa]	1,04	1,04	1,42	1,23	1,23	1,97
notwendiger Förderdruck für eine 45°-Umlenkung	[Pa]	0,48	0,48	0,65	0,56	0,56	0,90
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 1 und Set 1.1							
Heizgastemperatur nach LWS Set 1/1.1	[°C]	201	201	232	228	228	274
Mindestförderdruck ³⁾ für den Heizeinsatz und LWS-Set 1 / 1.1	[Pa]	21	21	24	23	23	28
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,6	20,6	23,3	21,5	21,5	26,7

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA		TURMA F	TURMA HL	TURMA DS	TURMA XL F	TURMA XL HL	TURMA XL DS
Geräte ohne Wassertechnik							
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 2 und Set 2.1							
Heizgastemperatur nach LWS Set 2 / 2.1	[°C]	155	155	174	166	166	206
Mindestförderdruck ³⁾ für den Heizeinsatz und LWS-Set 2 / 2.1	[Pa]	21	21	24	22	22	27
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,6	20,6	23,3	21,5	21,5	26,7
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 3							
Heizgastemperatur nach LWS Set 3	[°C]	239	239	278	278	278	326
Mindestförderdruck ³⁾ für den Heizeinsatz und LWS-Set 3	[Pa]	22	22	24	23	23	28
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,6	20,6	23,3	21,5	21,5	26,7
Dimensionierungsfaktor $f_{A/L}$ für die Auslegung der keramischen Heizgaszüge							
$f_{A/L}$ für schwere Bauweise	[cm ² /m]	79	79	71	69	69	65
$f_{A/L}$ für mittelschwere Bauweise	[cm ² /m]	91	91	83	80	80	76
$f_{A/L}$ für leichte Bauweise	[cm ² /m]	110	110	99	96	96	91
Dimensionierungsempfehlung für keramische Heizgaszüge nach TROL ⁶⁾							
Zuglänge für schwere Bauweise (±10%), L _Z	[m]	6,8	6,8	9,0	8,7	8,7	11,9
Zuglänge für mittelschwere Bauweise (±10%), L _Z	[m]	5,9	5,9	7,7	7,5	7,5	10,2
Zuglänge für leichte Bauweise (±10%), L _Z	[m]	4,9	4,9	6,4	6,2	6,2	8,5
mittlerer Zugquerschnitt (±10%)	[cm ²]	536	536	641	602	602	774
notwendiger Förderdruck je 90°-Umlenkung im HGZ	[Pa]	0,32	0,32	0,36	0,34	0,34	0,40
Bypassquerschnitt	[cm ²]	38	38	45	42	42	54
Anheizklappe - freier Mindestquerschnitt	[cm ²]	400	400	400	400	400	400
Anheizzug - freier Querschnitt, A _{Anheiz}	[cm ²]	215	215	256	241	241	310
Anheizzug - max. Länge, L _{Anheiz, max.}	[m]	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3
Luftquerschnitte ⁴⁾ – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
Umluftquerschnitt ⁴⁾ (ohne Verbrennungsluft)	[cm ²]	1210	1210	1210	1600	1600	1600
Umluftquerschnitt ⁴⁾ (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm ²]	1424	1424	1424	1834	1834	1834
Zuluftquerschnitt ⁴⁾	[cm ²]	1450	1450	1450	2000	2000	2000
Heizkammerabstände ⁴⁾ – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
um den Heizeinsatz ⁴⁾	[cm]	14	14	14	14	14	14
 Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung an der Anbauwand und TURMA) 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							
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 / Guss-Heizkasten und Aufstellfläche, d_B ⁷⁾ / d_{Bhex} ⁷⁾	[cm]	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
Aufstellfläche ohne brennbare Materialien erforderlich		nein	nein	nein	nein	nein	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 ⁸⁾	[cm]	–	–	–	–	–	–
zwischen Oberseite Heizgasrohr und Heizkammerdecke, d_{CS} ⁹⁾	[cm]	40	40	40	40	40	40

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA		TURMA F	TURMA HL	TURMA DS	TURMA XL F	TURMA XL HL	TURMA XL DS
Geräte ohne Wassertechnik							
nach hinten – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Rückwand, Mindestabstände von der Rückseite zu brennbaren Materialien							
zwischen Wärmedämmung und einer hinteren Anbauwand im Bereich Einsatz, d_R	[cm]	0	–	–	0	–	–
zwischen Wärmedämmung und einer hinteren Anbauwand im Bereich Guss-Heizkasten, $d_{Rhex}^{10)}$	[cm]	0	0	0	0	0	0
zwischen Konvektionsblech am Einsatz und Wärmedämmung, d_{RS}	[cm]	12	–	–	12	–	–
zwischen Guss-Heizkasten und Wärmedämmung, $d_{RShex}^{10)}$	[cm]	12	12	12	12	12	12
zur Seite – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Seitenwand, Mindestabstände von den Seiten zu brennbaren Materialien							
zwischen Wärmedämmung und einer seitlichen Anbauwand im Bereich Einsatz / Guss-Heizkasten, d_S / d_{Shex}	[cm]	0	0	0	0	0	0
zwischen Konvektionsblech am Einsatz und Wärmedämmung / zwischen Guss-Heizkasten und Wärmedämmung, d_{SX} / d_{SHex}	[cm]	12	12	12	12	12	12
Mindestabstände zu brennbaren Materialien im Strahlungsbereich der Sichtscheibe							
Mindestabstand zu angrenzenden brennbaren Materialien (z. B. Möbel), Mindestabstände von der Vorderseite zu brennbaren Materialien							
Abstand nach vorne vor der Front ab Glasscheibe, $d_P^{11) 12)}$	[cm]	110	110	90	110	110	90
Abstand nach vorne vor der hinteren Scheibe ab Glasscheibe, $d_{PR}^{11) 12)}$	[cm]	–	110	90	–	110	90
Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand vor der Feuerstätte im Strahlungsbereich nach unten und zur Seite							
Abstand nach unten vor der Front ab Unterkante Frontrahmen / Einbauzarge (HL), d_U	[cm]	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9
Abstand zur Seite vor der Front ab Außenkante Frontrahmen, $d_{S2}^{11)}$	[cm]	24	24	20	24	24	20
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, d_L	[cm]	0	0	0	0	0	0
vor der Rückseite („DS-Seite“ oder „HL-Seite“), $d_{LR}^{11)}$	[cm]	–	0	0	–	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, d_F	[cm]	0	0	0	0	0	0
vor der Rückseite („DS-Seite“ oder „HL-Seite“), $d_{FR}^{11)}$	[cm]	–	0	0	–	0	0
Dämmschichtdicken (Schutzisolierung, s) in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien ⁹⁾ Angabe in Referenzdämmstoff ¹³⁾ (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 Einsatz, s_B	[mm]	0	0	0	0	0	0
auf dem Boden im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Bhex}	[mm]	0	0	0	0	0	0
nach oben, $s_C^{9)}$	[mm]	–	–	–	–	–	–
hinten, im Bereich Einsatz, s_R	[mm]	120	–	–	120	–	–
hinten, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Rhex}	[mm]	120	120	–	120	120	–
seitlich, im Bereich Einsatz, s_X	[mm]	120	120	120	120	120	120
seitlich, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Xhex}	[mm]	120	120	120	120	120	120
Dämmschichtdicken (Schutzisolierung, s) in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien ⁹⁾ Angabe in Ersatzdämmstoff ¹³⁾ SILCA 250KM							
auf dem Boden im Bereich Einsatz, s_B	[mm]	0	0	0	0	0	0
auf dem Boden im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Bhex}	[mm]	0	0	0	0	0	0
nach oben, $s_C^{9)}$	[mm]	–	–	–	–	–	–
hinten, im Bereich Einsatz, s_R	[mm]	100	–	–	100	–	–
hinten, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Rhex}	[mm]	100	100	–	100	100	–
seitlich, im Bereich Einsatz, s_X	[mm]	100	100	100	100	100	100
seitlich, im Bereich Guss-Heizkasten, s_{Xhex}	[mm]	100	100	100	100	100	100
Mindestquerschnitte für Umluft- und Zuluftöffnungen bei Anbauflächen mit brennbaren Materialien							
Umluft, mindestens, nicht verschließbar, c_{in}	[cm ²]	2000	2000	800	2000	2000	800
Umluft, Rückseite, mindestens, nicht verschließbar, c_{inR}	[cm ²]	–	–	800	–	–	800
Zuluft, mindestens, nicht verschließbar, c_{out}	[cm ²]	2200	2200	900	2200	2200	900
Zuluft, Rückseite, mindestens, nicht verschließbar, c_{outR}	[cm ²]	–	–	900	–	–	900
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]	70	70	33	70	70	33
bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen, $d_{CC}^{14)}$	[cm]	70	70	50 ¹⁴⁾	70	70	50 ¹⁴⁾

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA	TURMA F	TURMA HL	TURMA DS	TURMA XL F	TURMA XL HL	TURMA XL DS
Geräte ohne Wassertechnik						
Schutz von Anbauflächen ohne brennbare Materialien ¹⁵⁾ (Wärmeschutz)						
Mindestabstände bei nicht brennbaren Anbauflächen ¹⁵⁾ , d _{non}						
zum Boden zur Anbaufläche, d _{Bnon}	[cm]	mind. 7 (mind. 20 für eine Verbrennungsluftleitung unter dem Heizeinsatz)				
nach oben zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d _{Cnon}	[cm]	0	0	0	0	0
hinten zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d _{Rnon}	[cm]	0	0	0	0	0
seitlich zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d _{Snon}	[cm]	0	0	0	0	0
Abstände in der Heizkammer (zwischen Heizkamereinsatz 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 ¹⁵⁾						
zum Aufstellboden	[mm]	0	0	0	0	0
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 ¹⁶⁾							
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]	575	575	656	688	688	740
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 2,0 m	[°C]	584	584	667	699	699	751
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 2,5 m	[°C]	602	602	688	721	721	775
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 3,0 m	[°C]	638	638	729	764	764	822
Abgasmassenstrom	[g/s]	22,2	22,2	25,2	23,2	23,2	28,8
Mindestförderdruck ³⁾ für den Heizeinsatz ⁵⁾	[Pa]	15	15	15	15	15	15
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	62,6	62,6	70,9	68,2	68,2	87,7
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	2644	2411	1884	3048	2824	3279
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	2778	2545	2018	3181	2958	3413
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	2912	2679	2152	3315	3092	3547
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	3046	2813	2286	3449	3226	3681
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	2859	2626	2127	3281	3058	3580
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	2993	2760	2261	3415	3192	3714
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	3127	2894	2395	3549	3326	3848
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	3261	3028	2529	3683	3460	3982
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	3093	2813	2180	3577	3309	3855
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	3227	2947	2314	3711	3443	3989
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	3361	3081	2448	3845	3576	4123
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	3495	3215	2582	3978	3710	4257
Heizkammerabstände in einer Feuerstätte über zwei Geschosse							
zwischen TURMA und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	22	28	22	20	24	28
Dämmschichtdicken in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien ⁹⁾ in einer Feuerstätte über zwei Geschosse, Angabe in Referenzdämmstoff ¹³⁾ (Stein- oder Schlackefasern gem. DIN EN 14303, Baustoffklasse A1, gemäß TROL) zus. zur erforderlichen Vormauerung, 10 cm, mineralisch, nicht brennbar							
zum Aufstellboden	[mm]	0	0	0	0	0	0
zur Decke	[mm]	144	144	144	144	144	144
nach hinten	[mm]	144	--	--	144	--	--
zur Seite	[mm]	144	144	144	144	144	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						

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA		TURMA F	TURMA HL	TURMA DS	TURMA XL F	TURMA XL HL	TURMA XL DS
Geräte ohne Wassertechnik							
V. Abmessungen, Massen und sonstiges							
Durchmesser des Abgasstutzens, Anschlussstutzen / des geeigneten Verbindungsstück bzw. Heizgasrohr bei Betrieb mit Guss-Heizkasten, d_{out}	Ø [mm]	180	180	180	180	180	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]	145, 160, 180, 200	145, 160, 180, 200	145, 160, 180, 200	160, 180, 200	160, 180, 200	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 (Guss-Heizkasten) tragen kann, m_{chim}	[kg]	20	20	20	20	20	20
Verbrennungsluftstutzen	Ø [mm]	150	150	150	150	150	150
Gerätevoreinstellung LT3 (optional)	%	74	74	74	74	74	74
statische Stellung des Luftventils der LT3 (Typprüfung, mit Guss-Heizkasten)	%	25	25	25	25	25	25
kleinste Stellung des Luftventils der LT3 (dynamische Typprüfung, mit Guss-Heizkasten)	%	13	13	13	13	13	13
Breite bzw. Tiefe des Brennraums	[cm]	35	35	35	55	55	55
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Länge (Tiefe) ¹⁷⁾	[cm]	59	69	61	76	86	77
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Höhe ¹⁷⁾	[cm]	81	81	81	81	81	81
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Breite ¹⁷⁾	[cm]	45	45	45	45	45	45
Masse Heizeinsatz, inkl. Feuerraumauskleidung ¹⁷⁾	ca.[kg]	175	186	171	238	249	228
Masse Guss-Heizkasten							
LHK 320		105	105	105	105	105	105
LHK 650		96	96	96	96	96	96
LHK 695		69	69	69	69	69	69
LHK 745		75	75	75	75	75	75
GSK		137	137	137	137	137	137

Fußnoten zu den technischen Daten:

- Die Prüfung der Geräte der Heizeinsatz-Serie TURMA erfolgte jeweils mit Guss-Heizkasten LHK 695, 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 auch 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.
- Die in den technischen Daten angegebene Nennwärmeleistung entspricht der nach EN 16510-1:2022 erklärten gerundeten Nennwärmeleistung. Bei der Normprüfung wurde der TURMA tatsächlich mit einer Raumwärmeleistung betrieben von: 9,8 kW (TURMA F / TURMA HL), 10,2 kW (TURMA DS), 11,2 kW (TURMA XL F / TURMA XL HL), 12,1 kW (TURMA XL DS). Die in den technischen Daten angegebenen Werte für Temperatur am Abgasstutzen, Abgasmassenstrom, Verbrennungsluftbedarf, Brennstoffauflage, Brennstoffdurchsätze usw. beziehen sich auf die tatsächlich durchgeführte Geräteprüfung.
- 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. 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.
- Planungsempfehlung nach TROL mit einer angenommenen Heizkammeroberfläche TURMA mit Guss-Heizkasten: 4,1 m² (TURMA F / TURMA HL), 4,8 kW (TURMA DS), 11,2 kW (TURMA XL F / TURMA XL HL), 12,1 kW (TURMA XL DS), bzw. TURMA bei Speicherleistung / mit Heizgaszügen: 2,0 m² (TURMA HL) 2,0 m² (TURMA XL F), 4,3 m² (TURMA XL DS). 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.
- 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.
- Angegebene Werte sind Planungsempfehlung - andere Ausführungen können gem. TROL dimensioniert werden. Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.
- Die angegebenen Mindestabstände gelten jeweils von Unterseite des Heizeinsatz-Bodens bis zur Aufstellfläche. Die erforderlichen Abstände sind eingehalten bei Verwendung des Sockelrahmens oder des LEDA Traglagers oder eines handelsüblichen Traglagers mit einer Bauhöhe von mind. 238 mm.
- 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.
- Bei Anbau an Wände mit brennbaren Materialien oder einer Aufstellfläche mit brennbaren Materialien ist der angegebene mindestens erforderliche Heizkammerabstand nach oben zwischen Heizgasrohr und Heizkammerdecke einzuhalten. Bei Aufstellfläche und Anbauwänden ohne brennbare Materialien ist ein Heizkammerabstand über dem Heizgasrohr 1 von 10 cm zur Heizkammerdecke nach TROL ausreichend. Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.
- Die angegebenen Mindestabstände zwischen Wärmedämmung und rückseitiger Anbauwand (d_{RS}) und zwischen Guss-Heizkasten und Wärmedämmung nach hinten (d_{RShex}) wurden bei TURMA DS und TURMA XL DS nicht bei der Normprüfung ermittelt. Die Werte wurden von der jeweiligen F-Variante übertragen.

- 11) Die beiden Gerätetypen mit Heckbefuerung TURMA HL und TURMA XL HL wurden als Variante des jeweiligen F-Geräts geprüft. Die Angaben zum Brandschutz / Abstand im Bereich der Front werden daher von der Front-Seite des F-Geräts auf die HL-Seite übertragen.
- 12) Die angegebenen Werte für den Sicherheitsabstand im Strahlungsbereich der Sichtscheibe gelten für den Betrieb des TURMA mit Guss-Heizkasten bzw. für den TURMA bei Speicherleistung / mit Heizgaszügen bei fachgerecht dimensionierten Heizgaszügen mit einer ein- bis zweimaligen Brennstoffaufgabe je Speicherintervall.
- 13) Alternativ können auch entsprechend geeignete Ersatzdämmstoffe (z.B. Promat, Thermax, Prowolf, Porath, 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). Die Brandsicherheitsprüfung / Normprüfung der Heizeinsatz-Serie TURMA erfolgte mit dem Ersatzdämmstoff SIL-CA 250KM, die Angaben der Dämmstoffdicken in Referenzdämmstoff erfolgen auf Grundlage der TROL. Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.
- 14) 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.
- 15) Als Anbaufläche ohne brennbare Materialien gelten ausschließlich nicht brennbare Bauteile der Baustoffklasse „A1“ oder „A2“ nach EN 13501-1. Es muss dabei sicher gestellt 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.
- 16) 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.
- 17) Angegebene Maße und Massen gelten für ausschließlich den Heizeinsatz inkl. Guss-Heizgasstutzen, jedoch ohne Guss-Heizkasten, ohne Sockelrahmen, 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, Heizkammerabständen, Wärmedämmung, L, H, W: 107 cm, 174 cm, 122 cm (TURMA F), 75 cm, 174 cm, 122 cm (TURMA HL), 74 cm, 174 cm, 122 cm (TURMA DS), 124 cm, 174 cm, 122 cm (TURMA XL F), 92 cm, 174 cm, 122 cm (TURMA XL HL), 91 cm, 174 cm, 122 cm (TURMA XL DS)
Gemäß Tabelle 22 EN 16510-1:2022 anzugebende Gesamtmasse der Feuerstätte jew. mit Guss-Heizkasten, Konvektionsblechen, Sockelrahmen, Heizgasrohren, m: 282 kg (TURMA F), 290 kg (TURMA HL), 275 kg (TURMA DS), 348 kg (TURMA XL F), 355 kg (TURMA XL HL), 334 kg (TURMA XL DS).

Hinweise zur Prüfung / zu den verwendbaren Brennstoffen:

Geprüft wurden die Geräte der Heizeinsatz-Serie TURMA 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!

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA W		TURMA F W	TURMA HL W	TURMA DS W	TURMA XL F W	TURMA XL HL W	TURMA XL DS W
Geräte mit Wassertechnik							
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	Typ BE	Typ BE	Typ BE	Typ BE	Typ BE
Eignung des Geräts, CON oder INT		für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)	für Zeitbrandbetrieb (INT)
Eignung des Geräts für eine Mehrfachbelegung des Schornsteins		ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern	ja, mit eingebauten Türfedern
Energieeffizienzklasse							
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad der Feuerstätte bei Nennwärmeleistung, η_s , Schwellenwerte	[%]	65	65	65	65	65	65
Energieeffizienzindex, EEI		106	106	106	106	106	106
Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung, η_{nom}	[%]	80	80	80	80	80	80
Klassen / Schwellenwerte für die Emissionen gemäß EN 16510-1:2022 bei Nennwärmeleistung, bezogen auf 13% O₂							
CO bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, CO_{nom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Staub-Gehalt bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, PM_{nom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	40	40	40	40	40	40
OGC bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, OGC_{nom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	120	120	120	120	120	120
NO _x bez. auf 13% O ₂ bei Nennwärmeleistung, NO_{xnom} (13 % O₂)	[mg/m ³ N]	200	200	200	200	200	200
mögliche Bauarten der Verbrennungsluftversorgung (nach TROL 2022)							
Versorgung aus dem Raum möglich (VL _{Raum})		ja	ja	ja	ja	ja	ja
Versorgung über Leitung möglich (VL _{extern})		ja	ja	ja	ja	ja	ja

I. Betrieb mit Direktanschluss (ohne Guss-Heizkasten ohne keram. Heizgaszüge) – Betrieb als Warmluftofen, Nennwärmeleistung							
Leistungsdaten – bei Betrieb mit Direktanschluss							
Nennwärmeleistung, bei Betrieb mit Direktanschluss, P_{nom}¹⁾, Q_N	[kW]	12,0	12,0	12,0	13,0	13,0	13,0
Nenn-Raumwärmeleistung, bei Betrieb mit Direktanschluss, P_{SHnom}	[kW]	3,3	6,2	6,2	3,5	7,3	7,3
Nenn-Wasserwärmeleistung, P_{Wnom}	[kW]	8,7	5,8	5,8	9,5	5,7	5,7
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung	[kW]	1,3	4,5	3,7	2,5	4,1	4,1
Leistungsabgabe über die Front (bzw. beide Fronten)	[kW]	2,2	2,0	2,8	1,8	3,7	3,7
Daten für die Schornsteinbemessung nach DIN EN 13384 Teil 1 und Teil 2 – bei Betrieb mit Direktanschluss							
Temperatur am Abgasstutzen (am Stutzen Ausg. Einsatz) bei Nennwärmeleistung, T_{snom}¹⁾ (t_w gem. DIN EN 13384)	[°C]	312	314	314	322	297	297
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung, Φ_{f,g nom}¹⁾ (ṁ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	10,6	11,3	11,3	12,8	13,6	13,6
Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung, P_{nom}²⁾ (P_w gem. DIN EN 13384)	[Pa]	12	12	12	12	12	12
Verbrennungsluftbedarf ¹⁾	[m ³ /h]	29,7	31,8	31,8	35,8	38,3	38,3
Verbrennungsluftmassenstrom ¹⁾ (ṁ _B gem. DIN EN 13384)	[g/s]	10,1	10,8	10,8	12,2	13,0	13,0
erforderliche Temperaturklasse des Schornsteins nach DIN 18160-1 / DIN EN 15287-1, T-Klasse		T400 G	T400 G	T400 G	T400 G	T400 G	T400 G
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze¹⁾ – bei Betrieb mit Direktanschluss							
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt) und Holzbriketts					
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	3,50	3,51	3,51	3,98	3,86	3,86
optimale Brennstoff-Länge bei Scheitholz	[cm]	33	33	33	33	50	50
optimale Anzahl der Holzscheite		3	3	3	3	3	3
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	3,52	3,64	3,64	4,31	4,31	4,31
optimales Nachlegeintervall bei Nennwärmeleistung, Scheitholz	[min]	60	58	58	55	54	54
übliche Brenndauer, Scheitholz	[h]	0,99	0,96	0,96	0,92	0,90	0,90
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	3,3	3,3	3,3	3,8	3,7	3,7
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	3,4	3,5	3,5	4,1	4,1	4,1
optimales Nachlegeintervall bei Nennwärmeleistung, Holzbriketts	[min]	60	58	58	55	54	54
übliche Brenndauer, Holzbriketts	[h]	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA W		TURMA F W	TURMA HL W	TURMA DS W	TURMA XL F W	TURMA XL HL W	TURMA XL DS W
Geräte mit Wassertechnik							
Luftquerschnitte ³⁾ – bei Betrieb mit Direktanschluss							
Umluftquerschnitt ³⁾ (ohne Verbrennungsluft)	[cm ²]	196	830	675	458	793	791
Umluftquerschnitt ³⁾ (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm ²]	306	948	793	590	934	933
Zuluftquerschnitt ³⁾	[cm ²]	235	996	810	549	951	950
Heizkammerabstände ³⁾ – bei Betrieb mit Direktanschluss							
Heizkammerabstand um/neben/hinter dem Heizeinsatz ³⁾	[cm]	3	9	7	3	6	6
 Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung an der Anbauwand und TURMA W) können größere Heizkammerabstände erforderlich sein.							

II. Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Verwendung nach TROL, Speicherleistung)							
keramische Heizgaszüge nach TROL möglich		ja	ja	ja	ja	ja	ja
Leistungsdaten – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
Feuerungsleistung, $\dot{Q}_F$	[kW]	24,5	22,4	22,4	27,5	27,5	27,5
Leistungsabgabe des Heizeinsatzes, $\dot{Q}_{HE}$	[kW]	14,6	15,5	15,5	17,9	17,9	17,9
Leistung der Heizgase am Stutzen des Heizeinsatzes, $\dot{Q}_{Stutzen}$	[kW]	9,7	6,6	6,6	8,7	8,7	8,7
Wasserwärmeleistung bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen, $\dot{Q}_{ZUS}$	[kW]	6,4	5,8	5,8	6,9	6,3	6,3
nutzbare Leistung am Stutzen des Heizeinsatzes	[kW]	5,0	2,4	2,4	3,5	3,5	3,5
Leistungsabgabe über die Front, $\dot{Q}_{Front}$	[kW]	2,2	4,1	5,6	1,8	2,8	2,8
direkte Leistung über Konvektion und Strahlung (ohne HGZ)	[kW]	6,2	5,8	4,3	10,1	9,7	9,7
Daten für die Anlagen- und Schornsteinbemessung – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
Heizgastemperatur (am Heizgasstutzen des Heizeinsatzes)	[°C]	355	335	335	273	273	273
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,4	15,0	15,0	25,6	25,6	25,6
Mindestförderdruck ²⁾ für den Heizeinsatz ⁴⁾	[Pa]	15	15	15	15	15	15
Verbrennungsluftbedarf	[m ³ /h]	58,0	42,6	42,6	73,5	73,5	73,5
Verbrennungsluftmassenstrom ($\dot{m}_B$ gem. DIN EN 13384)	[g/s]	19,8	14,5	14,5	25,0	25,0	25,0
Brennstoffe, Brennstoffdurchsätze – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
verwendbare Brennstoffe		Scheitholz (bevorzugt) und Holzbriketts					
Brennstoff-Füllmenge, Scheitholz	[kg]	4,7	4,7	4,7	5,1	5,1	5,1
optimale Brennstoff-Länge bei Scheitholz	[cm]	33	33	33	33	50	50
optimale Anzahl der Holzscheite		3	3	4	6	3	2
Brennstoffdurchsatz, Scheitholz	[kg/h]	5,7	5,2	5,2	6,4	6,4	6,4
optimales Nachlegeintervall, Scheitholz	[min]	49	54	54	48	48	48
übliche Brenndauer, Scheitholz	[h]	0,82	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80
Brennstoff-Füllmenge, Holzbriketts	[kg]	4,5	4,5	4,5	4,9	4,9	4,9
Brennstoffdurchsatz, Holzbriketts	[kg/h]	5,4	5,0	5,0	6,1	6,1	6,1
optimales Nachlegeintervall, Holzbriketts	[min]	49	54	54	48	48	48
übliche Brenndauer, Holzbriketts	[h]	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
Betrieb mit LEDA Wärme-Speichersystem, LWS							
verwendbar mit LWS-Sets		Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3	Set 1, Set 2, Set 3
empfohlene Anzahl der LWS Elemente (25/25/25 cm)		10	9	9	11	11	11
Heizgastemperatur nach LWS (bei empfohlener Anzahl)	[°C]	173	167	167	171	171	171
notwendiger Förderdruck für eine 90°-Umlenkung	[Pa]	0,93	0,48	0,48	1,34	1,34	1,34
notwendiger Förderdruck für eine 45°-Umlenkung	[Pa]	0,42	0,22	0,22	0,61	0,61	0,61
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 1 und Set 1.1							
Heizgastemperatur nach LWS Set 1/1.1	[°C]	183	167	167	178	178	178
Mindestförderdruck ²⁾ für den Heizeinsatz und LWS-Set 1 / 1.1	[Pa]	21	18	18	23	23	23
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,4	15,0	15,0	25,6	25,6	25,6

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA W Geräte mit Wassertechnik		TURMA F W	TURMA HL W	TURMA DS W	TURMA XL F W	TURMA XL HL W	TURMA XL DS W
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 2 und Set 2.1							
Heizgastemperatur nach LWS Set 2 / 2.1	[°C]	156	147	147	167	167	167
Mindestförderdruck ²⁾ für den Heizeinsatz und LWS-Set 2 / 2.1	[Pa]	20	18	18	23	23	23
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,4	15,0	15,0	25,6	25,6	25,6
Daten für die Schornsteinbemessung bei LWS Set 3							
Heizgastemperatur nach LWS Set 3	[°C]	205	185	185	187	187	187
Mindestförderdruck ²⁾ für den Heizeinsatz und LWS-Set 3	[Pa]	21	18	18	23	23	23
Abgasmassenstrom	[g/s]	20,4	15,0	15,0	25,6	25,6	25,6
Dimensionierungsfaktor $f_{A/L}$ für die Auslegung der keramischen Heizgaszüge							
$f_{A/L}$ für schwere Bauweise	[cm ² /m]	92	98	98	105	105	105
$f_{A/L}$ für mittelschwere Bauweise	[cm ² /m]	107	113	113	123	123	123
$f_{A/L}$ für leichte Bauweise	[cm ² /m]	129	136	136	147	147	147
Dimensionierungsempfehlung für keramische Heizgaszüge nach TROL ⁵⁾							
Zuglänge für schwere Bauweise (±10%), L _Z	[m]	5,3	3,5	3,5	5,3	5,3	5,3
Zuglänge für mittelschwere Bauweise (±10%), L _Z	[m]	4,5	3,0	3,0	4,6	4,6	4,6
Zuglänge für leichte Bauweise (±10%), L _Z	[m]	3,8	2,5	2,5	3,8	3,8	3,8
mittlerer Zugquerschnitt (±10%)	[cm ²]	485	345	345	563	563	563
notwendiger Förderdruck je 90°-Umlenkung im HGZ	[Pa]	0,30	0,25	0,25	0,35	0,35	0,35
Bypassquerschnitt	[cm ²]	34	24	24	39	39	39
Anheizklappe - freier Mindestquerschnitt	[cm ²]	140	140	140	400	400	400
Anheizzug - freier Querschnitt, A _{Anheiz}	[cm ²]	194	138	138	225	225	225
Anheizzug - max. Länge, L _{Anheiz, max.}	[m]	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3	max. 1,3
Luftquerschnitte ³⁾ – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
Umluftquerschnitt ³⁾ (ohne Verbrennungsluft)	[cm ²]	1339	1253	952	2118	2024	2023
Umluftquerschnitt ³⁾ (Umluft und Verbrennungsluft)	[cm ²]	1554	1411	1110	2390	2296	2295
Zuluftquerschnitt ³⁾	[cm ²]	1607	1504	1142	2542	2429	2428
Heizkammerabstände ³⁾ – bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen (Speicherleistung)							
um den Heizeinsatz ³⁾	[cm]	9	13	9	12	16	15
 Hinweis: zu brennbaren Anbauwänden (zwischen Wärmedämmung an der Anbauwand und TURMA W) können größere Heizkammerabstände erforderlich sein.							

III. Angaben zum Brand- und Wärmeschutz							
erforderlicher Schutz für brennbare Materialien (Brandschutz)							
Mindestabstände zu brennbaren Materialien in der Heizkammer							
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 ⁷⁾	[cm]	8	8	8	8	8	8
Aufstellfläche ohne brennbare Materialien erforderlich		nein	nein	nein	nein	nein	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 ^{7) 8)}	[cm]	0	0	0	0	0	0
zwischen Oberseite Einsatz und Wärmedämmung, d _{CS} ^{7) 9)}	[cm]	20	20	20	20	20	20
nach hinten – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Rückwand, Mindestabstände von der Rückseite zu brennbaren Materialien							
zwischen Wärmedämmung und einer hinteren Anbauwand im Bereich Einsatz, d _R	[cm]	0	--	--	0	--	--
zwischen Einsatz und Wärmedämmung, d _{RS}	[cm]	6	--	--	6	--	--
zur Seite – Mindestabstand zu brennbaren Materialien – Abstand zur Seitenwand, Mindestabstände von den Seiten zu brennbaren Materialien							
zwischen Wärmedämmung und einer seitlichen Anbauwand im Bereich Einsatz, d _S ⁷⁾	[cm]	0	0	0	0	0	0
zwischen und Wärmedämmung, d _{SX} ⁷⁾	[cm]	6	6	6	6	6	6

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA W Geräte mit Wassertechnik	TURMA F W	TURMA HL W	TURMA DS W	TURMA XL F W	TURMA XL HL W	TURMA XL DS W
Mindestabstände zu brennbaren Materialien im Strahlungsbereich der Sichtscheibe						
Mindestabstand zu angrenzenden brennbaren Materialien (z. B. Möbel), Mindestabstände von der Vorderseite zu brennbaren Materialien						
Abstand nach vorne vor der Front ab Glasscheibe, $d_P^{7) 10)}$	[cm]	80	80	80	80	80
Abstand nach vorne vor der hinteren Scheibe ab Glasscheibe, $d_{PR}^{7)}$	[cm]	–	80	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 / Einbauzarge (HL), $d_U^{7)}$	[cm]	19	19	19	19	19
Abstand zur Seite vor der Front ab Außenkante Frontrahmen, $d_{S2}^{7)}$	[cm]	10	10	10	10	10
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, $d_L^{7)}$	[cm]	0	0	0	0	0
vor der Rückseite („DS-Seite“ oder „HL-Seite“), $d_{LR}^{7)}$	[cm]	–	0	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, $d_F^{7)}$	[cm]	0	0	0	0	0
vor der Rückseite („DS-Seite“ oder „HL-Seite“), $d_{FR}^{7)}$	[cm]	–	0	0	–	0
Dämmschichtdicken (Schutzisolierung, s) in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien ⁸⁾ Angabe in Referenzdämmstoff ¹¹⁾ (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 Einsatz, s_B	[mm]	0	0	0	0	0
nach oben, $s_C^{8)}$	[mm]	120	120	120	120	120
hinten, im Bereich Einsatz, s_R	[mm]	40	–	–	40	–
seitlich, im Bereich Einsatz, s_X	[mm]	40	40	40	40	40
Dämmschichtdicken (Schutzisolierung, s) in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien ⁸⁾ Angabe in Referenzdämmstoff ¹¹⁾ SILCA 250KM						
auf dem Boden im Bereich Einsatz, s_B	[mm]	0	0	0	0	0
nach oben, $s_C^{8)}$	[mm]	100	100	100	100	100
hinten, im Bereich Einsatz, s_R	[mm]	40	–	–	40	–
seitlich, im Bereich Einsatz, s_X	[mm]	40	40	40	40	40
Mindestquerschnitte für Umluft- und Zuluftöffnungen bei Anbauflächen mit brennbaren Materialien						
Umluft, mindestens, nicht verschließbar, c_{in}	[cm ²]	600	200	200	800	300
Umluft, Rückseite, mindestens, nicht verschließbar, c_{inR}	[cm ²]	–	200	200	–	300
Zuluft, mindestens, nicht verschließbar, c_{out}	[cm ²]	720	240	240	960	360
Zuluft, Rückseite, mindestens, nicht verschließbar, c_{outR}	[cm ²]	–	240	240	–	360
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 Direktanschluss, d_{CC}	[cm]	50	50	50	50	50
bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen, $d_{CC}^{12)}$	[cm]	50	50	50	50	50
Schutz von Anbauflächen ohne brennbare Materialien ¹³⁾ (Wärmeschutz)						
Mindestabstände bei nicht brennbaren Anbauflächen ¹³⁾, d_{non}						
zum Boden zur Anbaufläche, d_{Bnon}	[cm]	mind. 7 (mind. 20 für eine Verbrennungsluftleitung unter dem Heizeinsatz)				
nach oben zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d_{Cnon}	[cm]	0	0	0	0	0
hinten zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d_{Rnon}	[cm]	0	0	0	0	0
seitlich zwischen Wärmedämmung und Anbaufläche, d_{Snon}	[cm]	0	0	0	0	0
Abstände in der Heizkammer (zwischen Heizkammineinsatz 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 ¹³⁾						
zum Aufstellboden	[mm]	0	0	0	0	0
zu den Seiten, zur Decke und nach hinten		vertragsrechtliche Dämmmaßnahme nach TROL				

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA W		TURMA F W	TURMA HL W	TURMA DS W	TURMA XL F W	TURMA XL HL W	TURMA XL DS W
Geräte mit Wassertechnik							
IV. Verwendung bei besonderer Bauweise							
Verwendung als Heizeinsatz in einer Feuerstätte über zwei Geschosse ¹⁴⁾							
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]	447	422	422	344	344	344
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 2,0 m	[°C]	454	429	429	349	349	349
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 2,5 m	[°C]	469	442	442	360	360	360
Heizgastemperatur am Stutzen des Heizeinsatzes, bei HGR 1 = 3,0 m	[°C]	497	469	469	382	382	382
Abgasmassenstrom	[g/s]	22,0	16,2	16,2	27,6	27,6	27,6
Mindestförderdruck ²⁾ für den Heizeinsatz ⁴⁾	[Pa]	15	15	15	15	15	15
Verbrennungsluftbedarf	[m³/h]	62,7	46,1	46,1	79,3	79,3	79,3
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	1741	1655	1354	2520	2426	2425
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	1875	1789	1488	2654	2560	2559
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	2009	1923	1622	2788	2694	2693
Umluftquerschnitt (ohne Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	2143	2056	1755	2922	2828	2827
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	1956	1813	1512	2792	2698	2697
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	2090	1947	1646	2926	2832	2831
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	2224	2080	1779	3060	2966	2965
Umluftquerschnitt (Umluft und Verbrennungsluft), bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	2358	2214	1913	3194	3100	3099
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 1,5 m	[cm²]	2009	1905	1544	2943	2831	2829
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,0 m	[cm²]	2143	2039	1678	3077	2965	2963
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 2,5 m	[cm²]	2277	2173	1812	3211	3098	3097
Zuluftquerschnitt, bei HGR 1 = 3,0 m	[cm²]	2411	2307	1946	3345	3232	3231
Heizkammerabstände in einer Feuerstätte über zwei Geschosse							
zwischen TURMA und Verkleidung/Wärmedämmung	[cm]	14	20	16	17	21	21
Dämmschichtdicken in der Heizkammer an Anbauflächen mit brennbaren Materialien ⁸⁾ in einer Feuerstätte über zwei Geschosse, Angabe in Referenzdämmstoff ¹¹⁾ (Stein- oder Schlackefasern gem. DIN EN 14303, Baustoffklasse A1, gemäß TROL) zus. zur erforderlichen Vormauerung, 10 cm, mineralisch, nicht brennbar							
zum Aufstellboden	[mm]	0	0	0	0	0	0
zur Decke	[mm]	144	144	144	144	144	144
nach hinten	[mm]	48	–	–	48	–	–
zur Seite	[mm]	48	48	48	48	48	48
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 Direktanschluss, d_{out}	Ø [mm]	180	180	180	180	180	180
Lage des Abgasstutzens bei Betrieb mit Direktanschluss		oben oder hinten, drehbarer Stutzen, hinten / oben am Kesselkörper des Heizeinsatzes					
Durchmesser des Abgasstutzens, Anschlussstutzen / des geeigneten Verbindungsstück bzw. Heizgasrohr bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen	Ø [mm]	180, 200	180, 200	180, 200	180, 200	180, 200	180, 200
Lage des Heizgasstutzens bei Betrieb mit keramischen Heizgaszügen		oben oder hinten, drehbarer Stutzen, hinten / oben am Kesselkörper des Heizeinsatzes					
maximale Belastung durch einen Schornstein, die das Gerät tragen kann, m_{chim}	[kg]	0	0	0	0	0	0
Verbrennungsluftstutzen	Ø [mm]	150	150	150	150	150	150
Gerätevoreinstellung LT3 (optional)	%	74	74	74	74	74	74
statische Stellung des Luftventils der LT3 (Typprüfung, bei Betrieb mit Direktanschluss)	%	47	47	47	47	47	47
kleinste Stellung des Luftventils der LT3 (dynamische Typprüfung, bei Betrieb mit Direktanschluss)	%	24	24	24	24	24	24
Breite bzw. Tiefe des Brennraums	[cm]	35	35	35	55	55	55

Typ (Modell oder Nummer) des Geräts TURMA W		TURMA F W	TURMA HL W	TURMA DS W	TURMA XL F W	TURMA XL HL W	TURMA XL DS W
Geräte mit Wassertechnik							
zulässiger maximaler Wasserbetriebsdruck im Wärmetauscher, p_w	[kPa/bar]	300/3,0	300/3,0	300/3,0	300/3,0	300/3,0	300/3,0
maximale Vorlauftemperatur ¹⁵⁾	[°C]	95	95	95	95	95	95
maximale Vorlauftemperatur bei Störung ¹⁵⁾	[°C]	110	110	110	110	110	110
Wasserinhalt des Wärmetauschers	[l]	34	48	48	34	48	48
Strömungswiderstand des Wärmetauschers / bei Wasserdurchfluss	[Pa/ mbar]	4500/45 (bei 340,1 kg/h)	4500/45 (bei 340,1 kg/h)	4500/45 (bei 340,1 kg/h)	4500/45 (bei 340,1 kg/h)	4500/45 (bei 340,1 kg/h)	4500/45 (bei 340,1 kg/h)
Anschluss-Stutzen, Dimension, Vorlauf		3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG
Anschluss-Stutzen, Dimension, Rücklauf		3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG	3/4" AG
Anschluss-Stutzen, Dimension, Sicherheitsventil		1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG
Anschluss-Stutzen, Dimension, TAS-Sicherheitswärmetauscher		1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG
Anschluss-Stutzen, Dimension, Kessel-Entleerung		1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG
Anschluss-Stutzen, Dimension, Kessel-Entlüftung		3/8" IG	3/8" IG	3/8" IG	3/8" IG	3/8" IG	3/8" IG
Anschluss-Stutzen, Dimension, Kessel-Temperaturfühler (Tauchhülse)		1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG
Anschluss-Stutzen, Dimension, TAS-Temperaturfühler (Tauchhülse)		1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Länge (Tiefe) ¹⁶⁾	[cm]	68	75-112	74	85	92-129	91
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Höhe ¹⁶⁾	[cm]	116-122	116-122	116-122	116-122	116-122	116-122
Gesamtabmessungen Heizeinsatz, Breite ¹⁶⁾	[cm]	45	48	45	45	48	45
Masse Heizeinsatz, inkl. Feuerraumauskleidung ¹⁶⁾	ca.[kg]	266	328	276	321	383	332
Masse Heizeinsatz, inkl. Feuerraumauskleidung und gefülltem Wärme- tauscher ¹⁶⁾		306	360	308	370	423	372

Fußnoten zu den technischen Daten:

- Die in den technischen Daten angegebene Nennwärmeleistung entspricht der nach EN 16510-1:2022 erklärten gerundeten Nennwärmeleistung. Bei der Normprüfung wurde der TURMA W tatsächlich mit einer Raumwärmeleistung betrieben von: 12,2 kW (TURMA F W), 12,5 kW (TURMA HL W / TURMA DS W), 14,3 kW (TURMA XL F W / TURMA XL HL W / TURMA XL DS W). Die in den technischen Daten angegebenen Werte für Temperatur am Abgasstutzen, Abgasmassenstrom, Verbrennungsluftbedarf, Brennstoffaufgabe, Brennstoffdurchsätze usw. beziehen sich auf die tatsächlich durchgeführte Geräteprüfung.
- 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. 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, Geräusche, schnell und stark verunreinigte Sichtscheiben zu erwarten.
- Planungsempfehlung nach TROL mit einer angenommenen Heizkammeroberfläche TURMA W mit Direktanschluss: 3,4 m² (TURMA F W), 4,0 m² (TURMA HL W), 4,1 kW (TURMA DS W), 4,0 kW (TURMA XL F W), 4,7 m² (TURMA XL HL W / (TURMA XL DS W), bzw. TURMA W bei Speicherleistung / mit Heizgaszügen: 2,4 m² (TURMA F W), 3,0 m² (TURMA HL W), 3,1 kW (TURMA DS W), 2,8 kW (TURMA XL F W), 3,5 m² (TURMA XL HL W / (TURMA XL DS W). 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.
- 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.
- Angegebene Werte sind Planungsempfehlung - andere Ausführungen können gem. TROL dimensioniert werden. Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.
- Die angegebenen Mindestabstände gelten jeweils von Unterseite des Heizeinsatz-Bodens bis zur Aufstellfläche. Die erforderlichen Abstände sind eingehalten bei Verwendung der Stellfüße, wenn diese mindestens 65 mm herausgedreht sind, bei Verwendung des Sockelrahmens oder des LEDA Traglagers oder eines handelsüblichen Traglagers mit einer Bauhöhe von mind. 65 mm.
- Die angegebenen Mindestabstände und Dämmstoffdicken wurden bei TURMA HL W und TURMA XL HL W nicht bei der Normprüfung ermittelt. Die Werte wurden von der jeweiligen DS-Variante übertragen.
- 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 Außenwand errichtet wird. Abstände ja nach Bausituation gem. TROL. Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.
- Bei Anbau an Wände mit brennbaren Materialien oder einer Aufstellfläche mit brennbaren Materialien ist der angegebene mindestens erforderliche Heizkammerabstand nach oben zwischen Heizgasrohr und Heizkammerdecke einzuhalten. Bei Aufstellfläche und Anbauwänden ohne brennbare Materialien ist ein Heizkammerabstand über dem Heizgasrohr 1 von 10 cm zur Heizkammerdecke nach TROL ausreichend. Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.
- Die angegebenen Werte für den Sicherheitsabstand im Strahlungsbereich der Sichtscheibe gelten für den Betrieb des TURMA W mit Direktanschluss bzw. für den TURMA W bei Speicherleistung / mit Heizgaszügen bei fachgerecht dimensionierten Heizgaszügen mit einer ein- bis zweimaligen Brennstoffaufgabe je Speicherintervall.
- Alternativ können auch entsprechend geeignete Ersatzdämmstoffe (z.B. Promat, Thermax, Prowolf, Porath, 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). Die Brandsicherheitsprüfung / Normprüfung der Heizeinsatz-Serie TURMA W erfolgte mit dem Ersatzdämmstoff SILCA 250KM, die Angaben der Dämmstoffdicken in Referenzdämmstoff erfolgen auf Grundlage der TROL. Anwendung der TROL gilt ausschließlich in Deutschland.

- 12) 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.
- 13) 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.
- 14) 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.
- 15) Bei Verwendung der LEDATHERM Komplettstation KS04 o. KS03 wird durch aktive Sicherheitstemperaturabschaltung auch im Störfall die Vorlauftemperatur auf 95°C begrenzt (Werkseinstellung der KS)
- 16) Angegebene Maße und Massen gelten für ausschließlich den Heizeinsatz inkl. Guss-Heizgasstutzen, jedoch ohne Sockelrahmen, Traglager, Anbauleisten, Türgriff und Verbrennungslufthebel. Gemäß Tabelle 22 EN 16510-1:2022 anzugebende Gesamtabmessungen der Feuerstätte jew. Heizgasrohren, Heizkammerabständen, Wärmedämmung, L, H, W: 79 cm, 145 cm, 65 cm (TURMA F W), 75 cm, 145 cm, 65 cm (TURMA HL W), 74 cm, 145 cm, 65 cm (TURMA DS W), 96 cm, 145 cm, 65 cm (TURMA XL F W), 92 cm, 145 cm, 65 cm (TURMA XL HL W), 91 cm, 145 cm, 65 cm (TURMA XL DS W)
Gemäß Tabelle 22 EN 16510-1:2022 anzugebende Gesamtmasse der Feuerstätte, m: 266 kg (TURMA F W), 328 kg (TURMA HL W), 276 kg (TURMA DS W), 321 kg (TURMA XL F W), 383 kg (TURMA XL HL W), 332 kg (TURMA XL DS W).

Hinweise zur Prüfung / zu den verwendbaren Brennstoffen:

Geprüft wurden die Geräte der Heizeinsatz-Serie mit Wassertechnik TURMA W 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!

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/(m ² K)) oder großflächige Bauteile	alle Feuerstättenbereiche	12 cm
brennbare Materialien in gedämmten Wände (mit einem U-Wert von 0,4 W/(m ² K) oder kleiner)	alle Feuerstättenbereiche	18 cm
brennbare Materialien in der Decke	alle Feuerstättenbereiche	50 cm

brennbare Materialien / Bauteile	Feuerstättenbereich	erforderlicher Abstand
brennbare Materialien in der Decke	Zuluftöffnungen	je nach entspr. Herstellerangabe (siehe „4.5 Zuluftöffnungen“ ab Seite 16)



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

Brandschutz von Anbauflächen



Bei Einbau vor Anbauwänden mit oder aus brennbaren Baustoffen, sind bei Geräten ohne Wassertechnik unbedingt die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (siehe „notwendiges Zubehör“ und „2.12 Konvektionsbleche (nur bei Geräten ohne Wassertechnik)“ ab Seite 16)!

- 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 Mindestdicke des Ersatzdämmstoffs ist entsprechend TROL vorzunehmen anhand der zugehörigen Herstellerangaben.
- Die Verwendung anderer geeigneter Ersatzdämmstoffe als der gegebenenfalls vom Hersteller angegebenen Ersatzdämmstoff ist möglich (siehe TROL). Die Umrechnung der Mindestdicken zwischen dem angegebenen und dem verwendenden Ersatzdämmstoff ist entsprechend TROL vorzunehmen anhand der zugehörigen Herstellerangaben.
- Wenn keine gesonderten Angaben zu der erforderlichen Schutzmaßnahme für brennbare Anbauflächen mit Wärmeleitwiderständen (U-Wert) unter $0,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ 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 $0,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ 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.

Bauart der Feuerstätte	erforderliche Brandschutzmaßnahmen / Wärmedämmung bei Einbau der Feuerstätte an Anbauflächen (Wände, Boden, Decke) mit brennbaren Materialien
Warmluftofen / Heizkamin mit Direktanschluss (ohne Guss-Heizkasten, ohne keramische Heizgaszüge) – Verkleidung der Heizkammer mit Umluft- und Zuluftöffnungen (nur Geräte mit Wassertechnik)	die in den technischen Daten (siehe „1.3 Technische Daten“ ab Seite 17) im jeweiligen Abschnitt „Brandschutz“ vorgegebenen Maßnahmen: – erforderliche Wärmedämmung – ggf. mit aktiver Hinterlüftung oder nicht durchlüfteter Abstand, – Heizkammerabstände zwischen Heizeinsatz und der Wärmedämmung und – Mindestöffnungen für Umluft und Zuluft in der Verkleidung
Warmluftofen mit Guss-Heizkasten – Verkleidung der Heizkammer mit Umluft- und Zuluftöffnungen (nur Geräte ohne Wassertechnik)	die in den technischen Daten (siehe „1.3 Technische Daten“ ab Seite 17) im jeweiligen Abschnitt „Brandschutz“ vorgegebenen Maßnahmen: – erforderliche Wärmedämmung – ggf. mit aktiver Hinterlüftung oder nicht durchlüfteter Abstand, – Heizkammerabstände zwischen Heizeinsatz, bzw. Guss-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 17) im jeweiligen Abschnitt „Brandschutz“ vorgegebenen Maßnahmen: – erforderliche Wärmedämmung – ggf. mit aktiver Hinterlüftung oder nicht durchlüfteter Abstand, – Heizkammerabstände zwischen Heizeinsatz und der Wärmedämmung und – Mindestöffnungen für Umluft und Zuluft in der Verkleidung, sowie – entsprechender Konvektionsmantel oder entsprechende Konvektionsbleche (notwendiges Zubehör, bei Geräten ohne Wassertechnik) 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 Geräten ohne Wassertechnik)

Bei allen Geräten ohne Wassertechnik: Anbau des Heizeinsatzes vor einer brennbaren Anbauwand, müssen die Konvektionsbleche zwingend zusätzlich zu den vorgeschriebenen Abständen, Luftquerschnitten und Wärmedämmmaßnahmen am TURMA angebracht sein – siehe auch Abschnitt „2.12 Konvektionsbleche (nur bei Geräten ohne Wassertechnik)“ ab Seite 17.



Bei Einbau vor Anbauwänden mit oder aus brennbaren Baustoffen, sind bei Geräten ohne Wassertechnik unbedingt die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (siehe „notwendiges Zubehör“ und „2.12 Konvektionsbleche (nur bei Geräten ohne Wassertechnik)“ ab Seite 17)!



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 wärmegeprägten Gebäudewänden o.ä. sind gegebenenfalls größere Abstände erforderlich.

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 18)	erforderlich, mind. 10 cm	nicht erforderlich
	oder alternativ: Ersatzdämmstoff in der Dicke, die angegebener Schichtdicke Referenzdämmstoff mit 10 cm Vormauerung entspricht		
Wärme gedämmte 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 18)	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 oder aus brennbaren Baustoffen, sind bei Geräten ohne Wassertechnik unbedingt die entsprechenden Konvektionsbleche zu verwenden (siehe „notwendiges Zubehör“ und „2.12 Konvektionsbleche (nur bei Geräten ohne Wassertechnik)“ ab Seite 18)!

TURMA – Geräte ohne Wassertechnik

Die erforderlichen Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände sind bei den Geräten ohne Wassertechnik im Prinzip gleich.

Beim TURMA F, TURMA HL, TURMA DS, TURMA XL F, TURMA XL HL und TURMA XL DS sind die mind. erforderlichen Dämmstoffdicken für den Ersatzdämmstoff Silca 250 KM im Bereich des Heizeinsatzes und im Bereich des Heizkastens angegeben mit

10 cm	seitlich (s_X) und hinten (s_R) (bzw. s_{Xhex} und s_{Rhex}),
0	auf der Aufstellfläche (s_B).

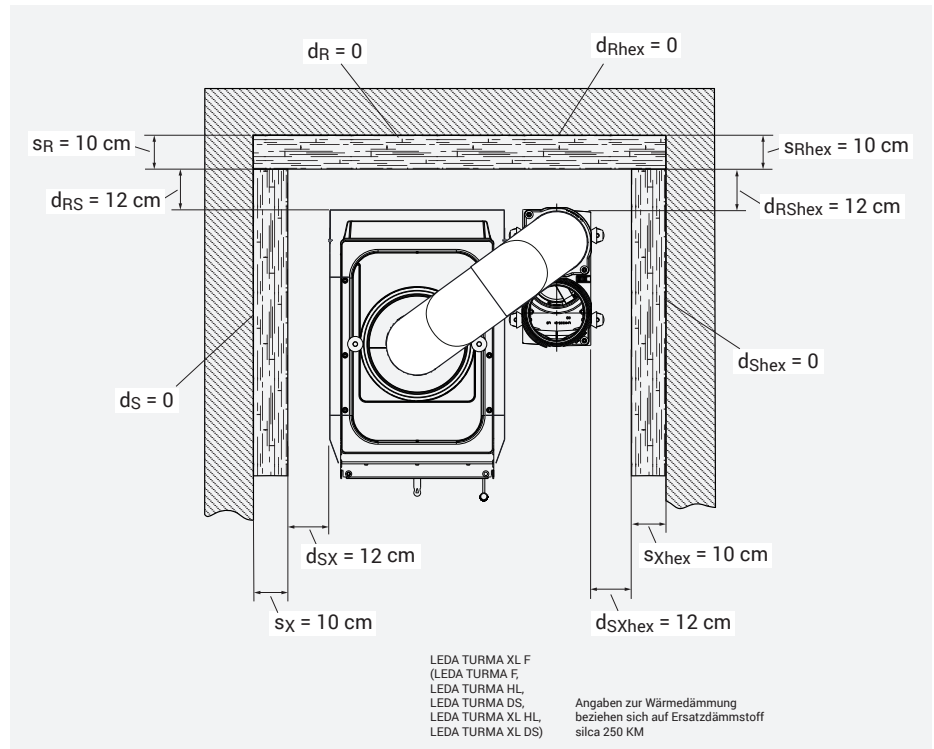
Angegeben alternativ in Referenzdämmstoff (Steinwolle), jeweils zusätzlich zu einer 10 cm dicken Vormauerung (nach TROL) entspricht dies

12 cm	seitlich (s_X) und hinten (s_R) (bzw. s_{Xhex} und s_{Rhex}),
0	auf der Aufstellfläche (s_B).

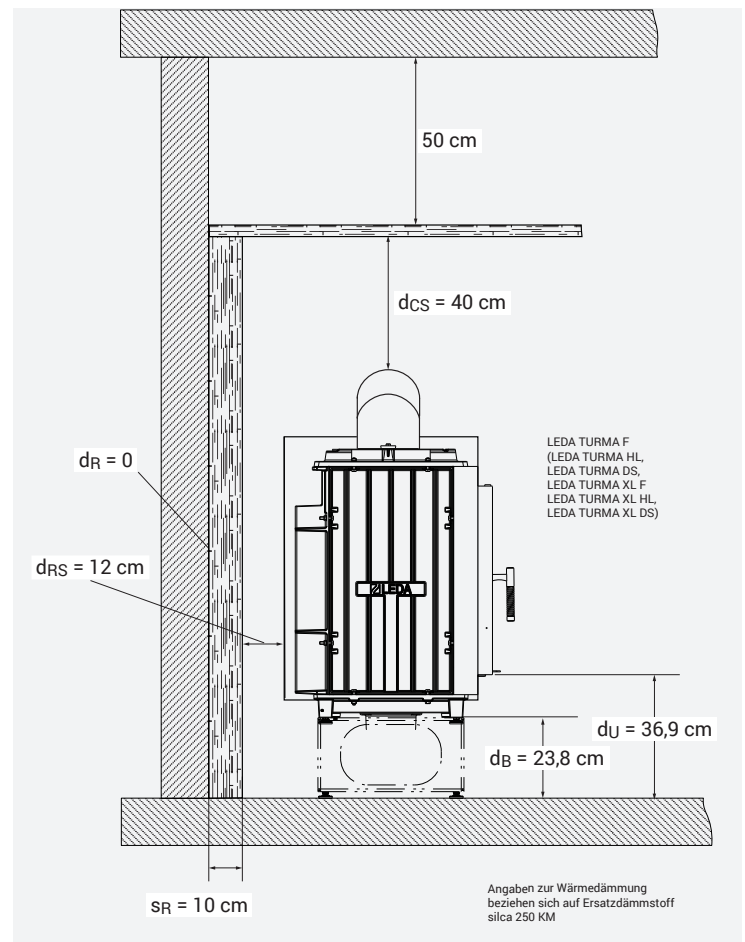
Die Wärmedämmung kann jeweils ohne Abstand auf der Anbaufläche angebracht werden ($d_S = d_R = 0$, bei Anbauflächen mit einem U-Wert von $0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ oder darüber).

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}), (50 cm erforderlicher Mindestabstand zwischen Verkleidung und brennbaren Materialien nach oben)
23,8 cm	nach unten (d_B) – gemessen ab Einsatzboden,
dies entspricht	
36,9 cm	Höhe Unterkante Frontrahmen über Aufstellfläche (d_U).



mind. erforderliche Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände bei den Geräten ohne Wassertechnik (TURMA F, TURMA HL, TURMA DS, TURMA XL F, TURMA XL HL und TURMA XL DS) – schematische Darstellung



mind. erforderliche Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände bei den Geräten ohne Wassertechnik (TURMA F, TURMA HL, TURMA DS, TURMA XL F, TURMA XL HL und TURMA XL DS) – schematische Darstellung, Seitenansicht

TURMA W – Geräte mit Wassertechnik

Die mind. erforderlichen Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände sind bei den Geräten mit Wassertechnik grundsätzlich gleich.

Beim TURMA F W, TURMA HL W, TURMA DS W, TURMA XL F W, TURMA XL HL W und TURMA XL DS W sind die erforderlichen Dämmstoffdicken für den Ersatzdämmstoff Silca 250 KM angegeben mit

4 cm	seitlich (s_X) und hinten (s_R),
10 cm	an der Decke (s_C),
0	auf der Aufstellfläche (s_B).

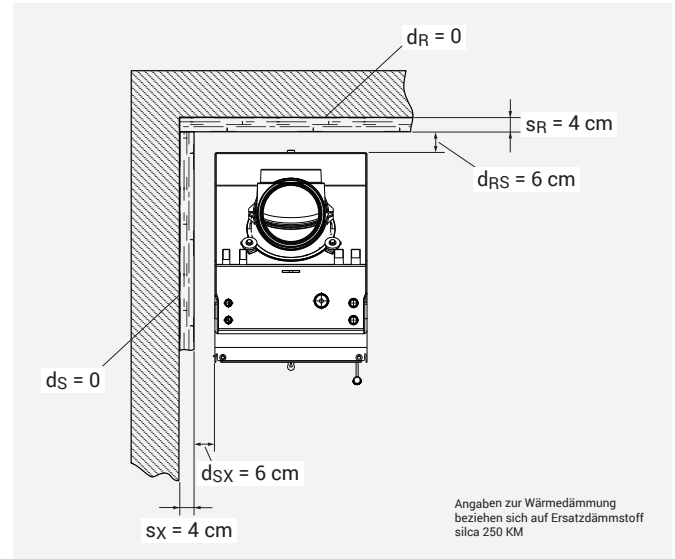
Angegeben alternativ in Referenzdämmstoff (Steinwolle), jeweils zusätzlich zu einer 10 cm dicken Vormauerung (nach TROL) entspricht dies

4 cm	seitlich (s_X) und hinten (s_R),
12 cm	an der Decke (s_C),
0	auf der Aufstellfläche (s_B).

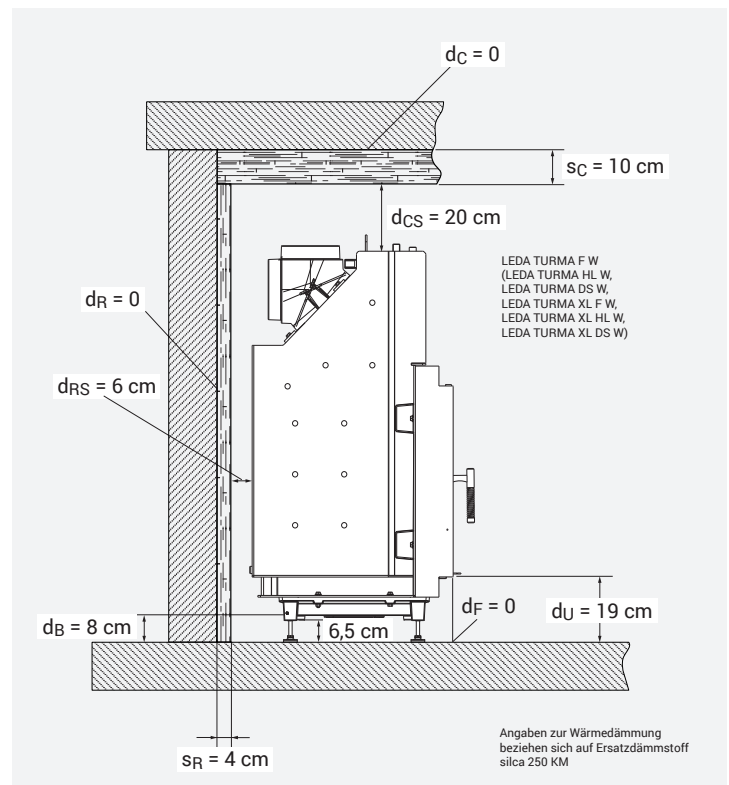
Die Wärmedämmung kann jeweils ohne Abstand auf der Anbaufläche angebracht werden ($d_S = d_R = d_C = 0$, bei Anbauflächen mit einem U-Wert von $0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ oder darüber).

Die mind. erforderlichen Heizkammerabstände sind angegeben mit

6 cm	seitlich (d_{SX}) und hinten (d_{RS}),
20 cm	nach oben (d_{CS}),
8 cm	nach unten (d_B) – gemessen ab dem Einsatzboden,
dies entspricht	
19 cm	Höhe Unterkante Frontrahmen über Aufstellfläche (d_U).



mind. erforderliche Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände bei den Geräten mit Wassertechnik (TURMA F W, TURMA HL W, TURMA DS W, TURMA XL F W, TURMA XL HL W und TURMA XL DS W) – schematische Darstellung



mind. erforderliche Dämmstoffdicken und Heizkammerabstände bei den Geräten mit Wassertechnik (TURMA F W, TURMA HL W, TURMA DS W, TURMA XL F W, TURMA XL HL W und TURMA XL DS W) – schematische Darstellung, Seitenansicht

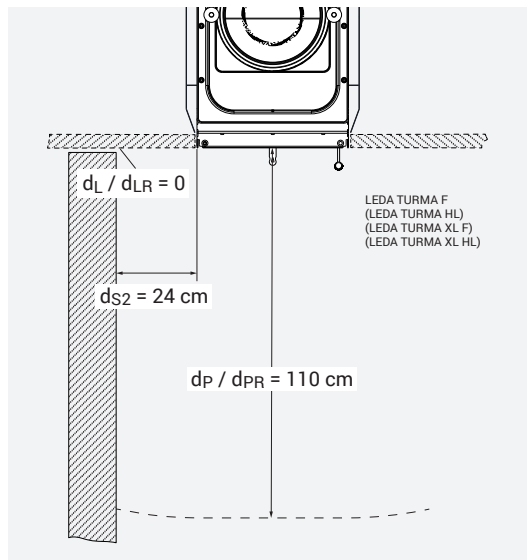
Strahlungsbereich der Sichtscheibe / Gerätefront

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.

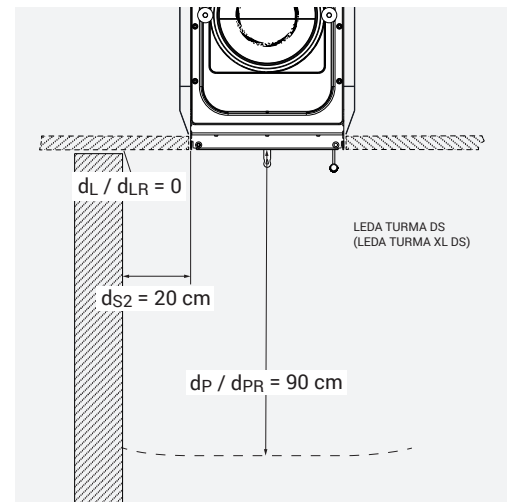
TURMA F, TURMA HL, TURMA XL F und TURMA XL HL

Der mind. erforderliche Sicherheitsabstand vor den Geräten TURMA F, TURMA HL, TURMA XL F und TURMA XL HL ist mit den entsprechenden Maßen nach vorne (d_P / d_{PR}) – gemessen ab der Sichtscheibe bzw. HL-Tür – und seitlich ab der seitlichen Außenkante des Frontrahmens nach vorne vor dem Heizeinsatz (d_{S2}) angegeben.

Bei den Geräten mit Heckbefeuerung (TURMA HL oder TURMA XL HL) gelten die angegebenen Abstände identisch auch für die jeweilige HL-Seite.



Strahlungsbereich der Gerätefront bei TURMA F, TURMA HL, TURMA XL F und TURMA XL HL – schematische Darstellung



Strahlungsbereich der Gerätefront bei TURMA DS und TURMA XL DS – schematische Darstellung

TURMA DS und TURMA XL DS

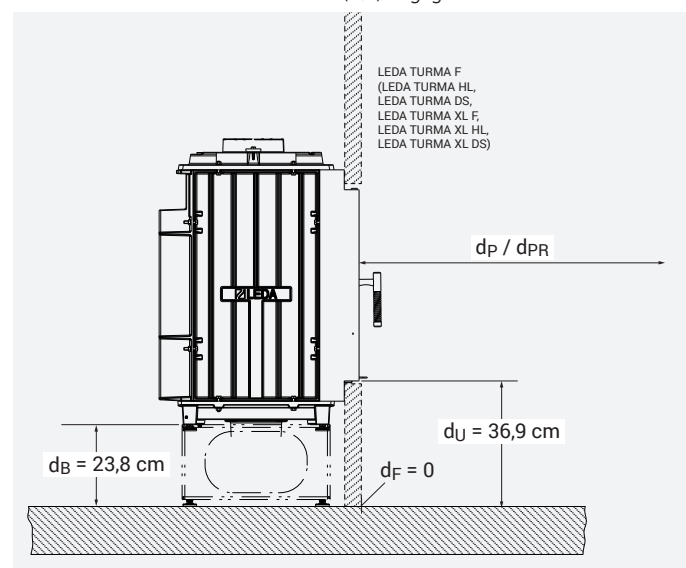
Der mind. erforderliche Sicherheitsabstand vor den Geräten TURMA DS und TURMA XL DS ist mit den entsprechenden Maßen nach vorne (d_P / d_{PR}) – gemessen jeweils ab der Sichtscheibe – und seitlich ab der seitlichen Außenkante des Frontrahmens nach vorne vor dem Heizeinsatz (d_{S2}) angegeben.

Die angegebenen Abstände gelten identisch auch für die jeweilige DS-Seite.

In der Seitenansicht ist der Strahlungsbereich vor dem TURMA (alle Varianten ohne Wassertechnik) mit dem entsprechenden Maß nach vorne (d_P / d_{PR}) – gemessen ab der Sichtscheibe bzw. HL-Tür – und für alle Varianten nach unten mit 36,9 cm ab Unterkante Frontrahmen (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.



TURMA (alle Varianten ohne Wassertechnik): Strahlungsbereich der Front – schematische Darstellung Seitenansicht



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

TURMA W – Geräte mit Wassertechnik, alle Varianten

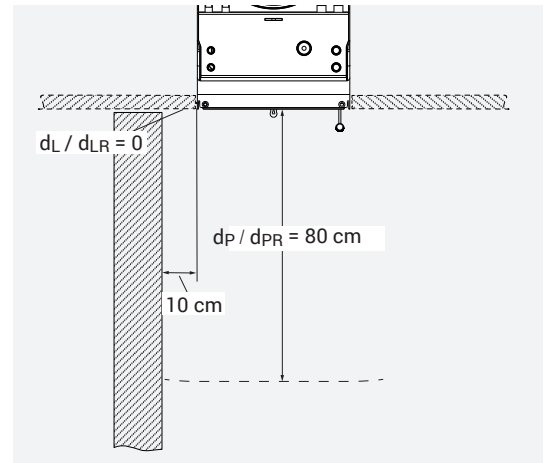
Der mind. erforderliche Sicherheitsabstand vor den Geräten TURMA F W, TURMA HL W, TURMA DS W, TURMA XL F W, TURMA XL HL W und TURMA XL DS W ist mit den entsprechenden Maßen nach vorne (d_P / d_{PR}) – gemessen ab der Sichtscheibe bzw. HL-Tür – und seitlich ab der seitlichen Außenkante des Frontrahmens nach vorne vor dem Heizeinsatz mit 10 cm angegeben.

Bei den Geräten mit beidseitige Feuertür (TURMA DS W oder TURMA XL DS W) und bei Geräten mit Heckbeheizung (TURMA HL W oder TURMA XL HL W) gelten die angegebenen Abstände identisch auch für die jeweilige HL- oder DS-Seite.

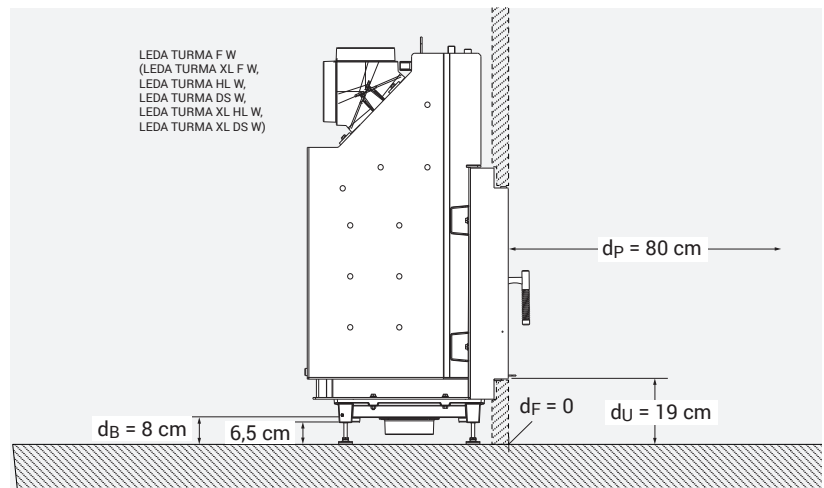
In der Seitenansicht ist der Strahlungsbereich vor dem TURMA W (alle Varianten mit Wassertechnik) mit dem entsprechenden Maß nach vorne mit 80 cm (d_P / d_{PR}) – gemessen ab der Sichtscheibe bzw. HL-Tür – und für alle Varianten mit Wassertechnik nach unten mit 19 cm ab Unterkante Frontrahmen (d_U) angegeben.

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.



Strahlungsbereich der Gerätefront bei TURMA W – Geräte mit Wassertechnik, alle Varianten – schematische Darstellung



TURMA W (alle Varianten mit Wassertechnik): Strahlungsbereich der Front – schematische Darstellung Seitenansicht



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



Bei allen Geräten TURMA / TURMA W sind die Werte $d_F = 0$ und $d_L = 0$ ermittelt worden. Damit kann ein ausreichender Abstand zu brennbaren Materialien nach unten und zur Seite angegeben werden.

Fußboden 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 eine entsprechende Platte aus Glas, Blech oder anderen vergleichbaren Materialien gelegt werden.

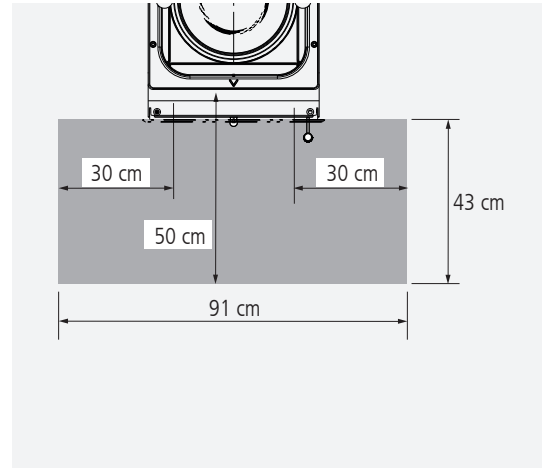
Bei dem Heizeinsatz TURMA (alle Varianten) muss der Fußboden vor und neben der Feuertür aus nicht brennbarem Material bestehen oder eine nicht-brennbare Auflage besitzen.

Bei DS-Geräten (TURMA DS / TURMA XL DS oder TURMA DS W / TURMA XL DS W) oder Geräten mit Heckbefuerung (TURMA HL / TURMA XL HL oder TURMA HL W / TURMA XL HL W) ist der Fußboden identisch auch vor der jeweiligen DS- oder HL-Seite schützen.

Eine entsprechende Bodenvorlage ist nicht erforderlich, wenn eine der beiden Feuertüren eines DS- oder HL-Geräts keine Feuerraumöffnung im Sinne der FeuVO ist und nur zur Wartung geöffnet werden kann (abnehmbarer Türgriff).



Bei abnehmbarem Türgriff ist bei DS- oder HL-Geräten kein nicht-brennbarer Bodenbelag (Vorgelege) auf der entsprechenden Türseite erforderlich (siehe hierzu auch Abschnitt „2.15 Abnehmbarer Türgriff“ auf Seite 23).



nicht brennbarer Belag vor der Feuerraumöffnung – schematische Darstellung