

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.07.2017

Geschäftszeichen:

III 52-1.43.11-22/15

Zulassungsnummer:

Z-43.11-431

Geltungsdauer

vom: **17. Juli 2017**

bis: **17. Juli 2022**

Antragsteller:

LUUMA innovative Energien GmbH

Wilhelm-Maisel-Straße 18
90530 Wendelstein

Zulassungsgegenstand:

**Wasserführende Dauerbrandkaminöfen für die raumluftunabhängige Betriebsweise mit der
Bezeichnung "LUVANO"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Gegenstand der Zulassung sind die raumluftunabhängigen Dauerbrandkaminöfen mit Sturzbrandtechnik und wasserführenden Bauteilen mit der Bezeichnung "LUVANO". Die Feuerstätten werden mit Scheitholz oder Braunkohlebriketts von Hand beschickt und sind anschlussfertige Baueinheiten zur Erwärmung von Heizwasser auf maximal 95 °C mit Wärmeleistung entsprechend Tabelle 1. Die Feuerstätten unterscheiden sich in den Nennwärmeleistungen.

Tabelle 1: Wärmeleistungen und Triplewerte

Bezeichnung	Einheit	Brennstoff Scheitholz		Brennstoff Braunkohlebriketts	
Gesamtwärmeleistung	kW	10	15,1	10,8	15,6
Raumwärmeleistung	kW	1,9	4,7	3	4,6
Wasserwärmeleistung	kW	8,1	10,3	7,8	11,0
Aufgabemenge	kg/h	2,8	4	2,3	3,3
Abgasstutztemperatur	°C	182	200	158	167
Abgasmassestrom	g/s	7,6	8,9	7,5	10,3
notw. Förderdruck	Pa	12	12	12	12
mittl. CO ₂ -Gehalt	%	13	13	10,8	11,1
Wasserinhalt	l	80			

Der zulässige wasserseitige Betriebsüberdruck beträgt 3 bar und der Wasserinhalt 80 l.

Die für den raumluftunabhängigen Feuerstättenbetrieb erforderliche Verbrennungsluftleitung vom Freien und das Verbindungsstück für die Abgasabführung zum Schornstein sind Zubehörteile der Feuerstätte, welche durch Hinweise in der Aufstellanleitung hinreichend zu beschreiben sind.

Die Feuerstätten entsprechen nach der Abgasführung und der Verbrennungsluftversorgung den Typen FC_{51x} von raumluftunabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe gemäß den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik¹.

Nicht Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind die für den ordnungsgemäßen Betrieb der o. g. Feuerstätte erforderlichen Anlagen und Einrichtungen zur Abgasführung, Wärmeverteilung und Brauchwasserversorgung.

1.2 Anwendungsbereich

Die raumluftunabhängigen Feuerstätten sind zur Erwärmung von Wasser als Wärmeträgermedium für Heizzwecke bzw. Brauchwassererwärmung sowie für die Einzelraumheizung bestimmt; die erforderliche Verbrennungsluft wird den Feuerstätten über dichte Leitungen vom Freien oder über einen Luftschacht eines Luft-Abgas-Schornsteins und einer Anschlussleitung direkt zugeführt und nicht dem Aufstellraum der Feuerstätten entnommen (raumluftunabhängiger Feuerstättenbetrieb). Aufgrund dieser Betriebsweise dürfen die Feuerstätten auch in Nutzungseinheiten aufgestellt werden, die dauerhaft luftundurchlässig

¹ Zulassungsgrundsätze für die Prüfung und Beurteilung von raumluftunabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe – Mai 2015 -

Typ FC_{51x}:

Feuerstätte ohne Gebläse zum Anschluss an einen Schornstein
 Die Verbrennungsluftleitung aus dem Freien und das Verbindungsstück zum Schornstein sind Bestandteil der Feuerstätte.

entsprechend dem Stand der Technik abgedichtet sind sowie in Nutzungseinheiten, die mit mechanischen Be- und Entlüftungsanlagen ausgerüstet sind.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die raumluftunabhängigen Dauerbrandkaminöfen mit der Bezeichnung "LUVANO" mit wasserführenden Bauteilen müssen den Baumustern, welche den Zulassungsprüfungen zugrunde lagen, und den beim DIBt hinterlegten Konstruktionsunterlagen gemäß den Prüfberichten Nr. R-892899-1 und Nr. R-892899-2 der EMI TÜV SÜD Kft. KERMI Department in Budapest sowie den Darstellungen in den Anlagen 1 bis 2 entsprechen.

Die raumluftunabhängigen Dauerbrandkaminöfen bestehen im Wesentlichen aus einem Stahlkorpus, welcher vollständig wasserumspült ist, zwei Brennkammern (obere und untere), einer selbsttätig dicht schließenden Feuerraumtür mit Sichtscheibe und einem Feuerraumboden aus Schamotte. Im Wasserwärmeübertrager ist ein zusätzlicher Sicherheitswärmeübertrager, der an das Kaltwassernetz anzuschließen ist, eingebaut.

Die Dauerbrandkaminöfen können mit Hilfe eines Hebels, der sich an der linken Verkleidungsseite befindet und die sog. Bypassklappe bedient in folgende Wirkweisen umgestellt werden:

Bei geöffneter Klappe verbrennt der Dauerbrandkaminofen konventionell nach oben, d. h. in der oberen Brennkammer wird das eingelegte Scheitholz oder die Braunkohlenbriketts verbrannt, die Flammen sind nach oben gerichtet und die Verbrennungsgase gehen unmittelbar zum Abgasstutzen. Beim Umlegen des Hebels wird die Bypassklappe geschlossen und der Kaminofen wird im Vergaserprinzip betrieben. Dabei werden die Flammen und das Verbrennungsgas nach unten geführt. Durch Zuführung von heißer Primärluft wird aus dem Holz Brenngas erzeugt. Dieses Gas strömt nach unten durch den Schamotteboden (unterschiedlich bei 10 kW und 15 kW) in die untere Brennkammer und verbrennt unter Zuführung von Sekundärluft vollständig.

Der Anschlussstutzen für die gesamte Verbrennungsluft (Primär- und Sekundärluft) mit einem Durchmesser von 120 mm ist am unteren Ende der Feuerstätte angebracht. Der Abgasstutzen mit einem Durchmesser von 150 mm ist auf der Oberseite der Feuerstätte angeordnet. Die Regulierung der Primär- und Sekundärluft erfolgt mittels einem Bedienhebel.

Die wasserseitigen Anschlüsse für Vor- und Rücklauf Heizung, Vor- und Rücklauf thermische Ablaufsicherung sowie für die Entleerung sind im Sockel der Feuerstätte angeordnet und können rückseitig oder nach unten herausgeführt werden. Die Dauerbrandkaminöfen sind mit entsprechenden Tauchhülsen für die Aufnahme der Temperaturfühler ausgestattet.

Die optionale Regelung mit farbigen Touchdisplay ist in der Ofenfront integriert oder optional zur Wandmontage vorgesehen. Das Display zeigt die Fühlerwerte (Abgas-, Wasser- und Pufferspeichertemperaturen) sowie den jeweiligen Betriebszustand an. Neben der Verbrennungs- und Pumpensteuerung ist eine Restwärmeerfassung mit Holznachlegeempfehlung sowie ein Puffermanagement vorgesehen.

Die Gasdurchlässigkeit der Feuerstätte beträgt bei einem statischen Überdruck von 10 Pa in ihrem Innern gegenüber dem Äußeren 2,0 m³/h. Der CO-Gehalt im Abgas darf 311 mg/m³ im Normzustand bezogen auf 13 % O₂ nicht überschreiten. Der notwendige Förderdruck für den Betrieb der Feuerstätte bei Nennwärmeleistung beträgt 12 Pa. Das Verbindungsstück für die Abgasführung muss DIN EN 1856-2² entsprechen. Das Verbindungsstück darf keinen Längsfalz haben; es ist dicht an den Luft-Abgas-Schornstein und die Feuerstätte zu montieren. Die Leitung für die Verbrennungsluftzuführung muss ausreichend dicht sein. Zum Beispiel mit Bauteilen für Lüftungsanlagen, die die Anforderungen der Luftdichtheitsklassen C

²

DIN EN 1856-2

Abgasanlagen - Anforderungen an Metall-Abgasanlagen; Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall; Ausgabe: 2009-09

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-43.11-431

Seite 5 von 8 | 17. Juli 2017

und D von DIN EN 12273³ oder DIN EN 13180⁴ erfüllen. Die Leitungen müssen passgenau mit ausreichender Überschieblänge (Einstecktiefe) miteinander verbunden werden und gegen auseinander rutschen gesichert sein.

Sicherheitstechnische Ausrüstungen

Die raumluftunabhängigen Dauerbrandkaminöfen sind mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet:

- 1 Sicherheitswärmeüberträger, der in der Feuerstätte fest eingebaut ist,
- 1 Thermische Ablaufsicherung nach DIN EN 14597⁵, Einstellwert: 97 °C,

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die raumluftunabhängigen Dauerbrandkaminöfen sind werkseitig in den Werken des Antragstellers herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Zulassungsgegenstand muss vom Hersteller (Antragsteller) mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus ist die Feuerstätte mit einem Geräteschild mit mindestens folgenden Angaben zu versehen:

- Hersteller
- Produktbezeichnung
- Baujahr
- Nennwärmeleistung
- zulässiger Betriebsüberdruck
- zulässige Vorlauftemperatur
- Zulassungsnummer

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Bestimmungen dieser bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende

3	DIN EN 12237	Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Festigkeit und Dichtheit von Luftleitungen mit rundem Querschnitt aus Blech; Deutsche Fassung EN 12237:2003; Ausgabe: 2003-07
4	DIN EN 13180	Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Maße und mechanische Anforderungen für flexible Luftleitungen; Deutsche Fassung EN 13180:2001; Ausgabe: 2002-03
5	DIN EN 14597	Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen; Deutsche Fassung EN 14597:2005; Ausgabe:2005-12

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-43.11-431

Seite 6 von 8 | 17. Juli 2017

kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist als Stückprüfung (an jeder Feuerstätte) durchzuführen, und zwar jeweils die Prüfung

- der Bauausführung auf Identität mit dem Zulassungsgegenstand (Bemessung, Werkstoffe),
- der Vollständigkeit und Ordnungsmäßigkeit der Ausrüstung (Sicherheitseinrichtungen),
- der Festeinstellung der Sicherheitseinrichtungen und deren Sicherung gegen Verstellen,
- der Dichtheit der wasserführenden Teile (Wasserdruckprüfung mit zweifachem Betriebsdruck)
- Dichtheit (Gasdurchlässigkeit) der Feuerstätte bei einem statischen Überdruck von 10 Pa

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts und der Bestandteile hinsichtlich der im Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts und der Bestandteile hinsichtlich der im Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Die Feuerstätten, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels sind soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich die betreffenden Prüfungen unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist dahingehend zu beurteilen, ob die Voraussetzungen einer ordnungsgemäßen Herstellung und Übereinstimmung mit den Produktionsunterlagen und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gegeben sind, der Prüfstand des Feuerstättenherstellers geeignet ist, die Gasdichtheit der Feuerstätte zu prüfen, sowie die Anforderungen nach Abschnitt 2.1 eingehalten sind.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Ergebnisse der in die Zertifizierung einbezogenen Prüf- und Überwachungsstellen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Für die Aufstellung der Feuerstätte gelten die bauaufsichtlichen Vorschriften der Länder.

Die Feuerstätte ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen auszurüsten:

- 1 Temperaturregler nach DIN EN 14597⁵ im Wasserraum der Feuerstätte, Einstellwert: 60 °C bis 85 °C
- Baumustergeprüftes Sicherheitsventil nach DIN EN 12828⁶ ist bei Einbau in der Heizungsanlage vorzusehen

Die Feuerstätte ist mit einer entsprechenden Rücklaufanhebung zu versehen.

Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung für die raumluftunabhängige Feuerstätte für feste Brennstoffe ist im Rahmen der feuerungstechnischen Bemessung gemäß Abschnitt 3.2 nachzuweisen.

Hinsichtlich der brandschutztechnischen Installationsvorschriften für die Verbrennungsluftleitung vom Freien zur Feuerstätte gilt die bauaufsichtliche Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen in der jeweils geltenden Fassung sinngemäß. Verbrennungsluftleitungen vom Freien sind darüber hinaus entsprechend der Energieeinsparverordnung zu dämmen.

Der Abstand der raumluftunabhängigen Feuerstätte zu Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und zu Einbaumöbeln muss mindestens seitlich und rückseitig 5 cm betragen. Bauteile aus brennbaren Baustoffen müssen von der Feuerraumöffnung der Feuerstätte einen Abstand von mindestens 80 cm haben. Vor der Feuerraumöffnung der Feuerstätte ist der Fußboden aus brennbaren Baustoffen durch einen Belag aus nichtbrennbaren Baustoffen zu schützen. Der Belag muss sich nach vorn auf mindestens 50 cm und seitlich auf mindestens 30 cm über die Feuerraumöffnung hinaus erstrecken.

Die Abgase der Feuerstätte sind in einen einfach belegten Schornstein oder in einen Abgasschacht eines einfach belegten Luft-Abgas-Schornsteins einzuleiten.

Die raumluftunabhängige Feuerstätte darf in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, aus denen Luft mit Hilfe von Ventilatoren, wie Lüftungs- oder Wärmeluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluft-Wäschetrockner abgesaugt wird, nur aufgestellt werden, wenn durch die zuluftseitige Bemessung sichergestellt ist, dass durch Betrieb der luftabsaugenden Anlagen kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien im Aufstellraum, der Wohnung oder einer vergleichbaren Nutzungseinheit auftritt.

3.2 Bemessung

Für feuerungstechnische Bemessung der Abgasanlage gelten die Werte der Tabelle 1. Der Nachweis, dass die Abgase der Feuerstätte bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen einwandfrei ins Freie abgeleitet werden und gegenüber Räumen kein Überdruck auftritt sowie der Nachweis der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung für den raumluftunabhängigen Feuerstättenbetrieb über die Verbrennungsluftleitung, ist nach DIN EN 13384-1⁷ zu führen.

6	DIN EN 12828	Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen; Deutsche Fassung EN 12828:2003; Ausgabe:2003-06
7	DIN EN 13384-1	Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren - Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte; Deutsche Fassung EN 13384-1:2015; Ausgabe:2015-06

4 Bestimmungen für die Aufstellung

Die Aufstellung der Feuerstätte muss entsprechend der Aufstellungsanweisung des Herstellers durch einen Fachunternehmer erfolgen.

Die Aufstellungsanweisung muss insbesondere unterrichten über

- die Anforderungen nach den Abschnitten 1.2 und 3,
- zusätzliche Ausrüstungsteile, die durch den Zulassungsbescheid nicht ausdrücklich gefordert werden, sowie
- der einschlägigen Installationsregeln.

Dies sind insbesondere

- DIN EN 12828⁶ - Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen,
- die hydraulische Einbindung der Feuerstätte in die Wärmeverteilungsanlage,
- die Verwendung einer geeigneten Temperatursteuerung und -regelung,
- das Verbot jeglicher Veränderungen an den Bauteilen der Feuerstätte.

5 Bestimmungen für Betrieb und Instandhaltung

Für den Betrieb der raumluftunabhängigen Feuerstätte ist die Bedienungsanleitung des Herstellers maßgebend, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Die Erstinbetriebnahme der Feuerstätte mit wasserführenden Bauteilen muss durch einen Fachunternehmer erfolgen.

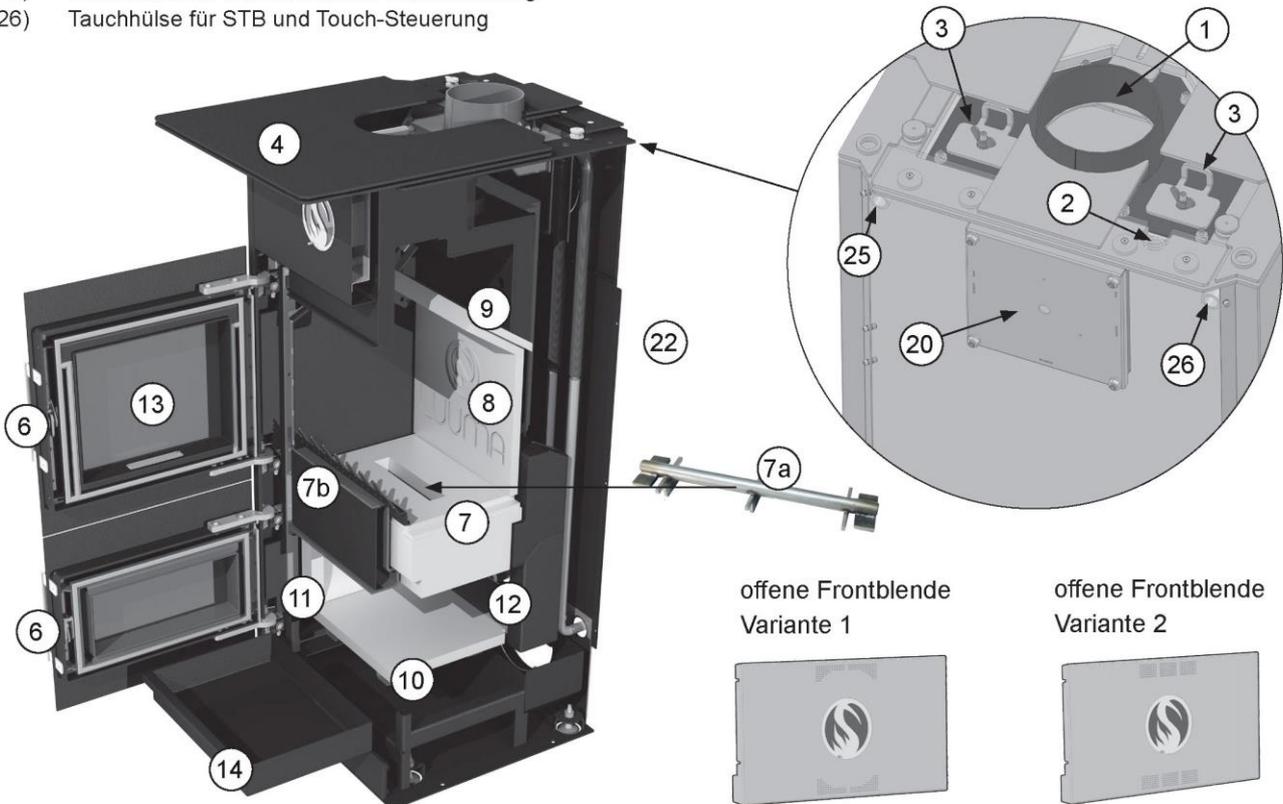
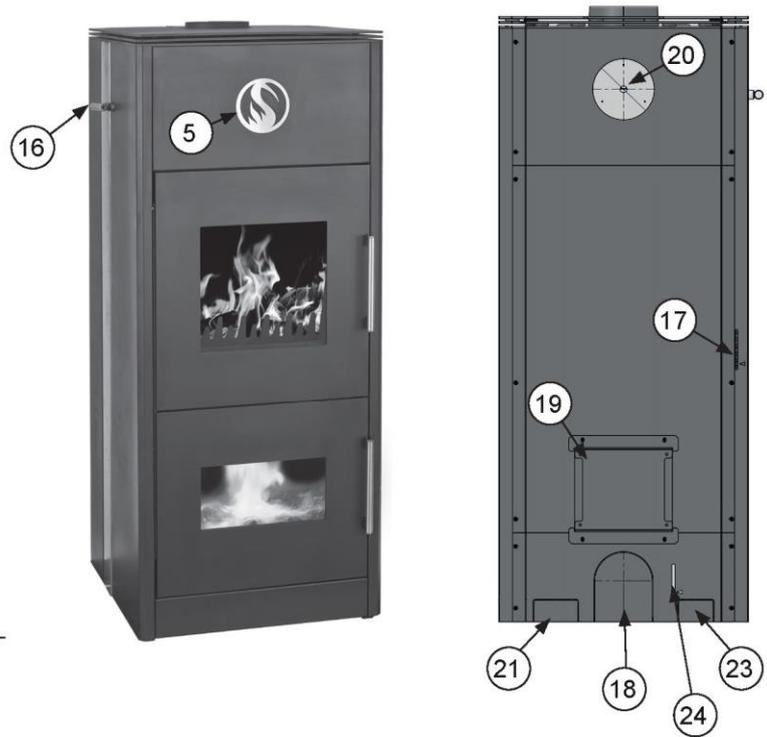
Die Feuerstätte ist mindestens einmal jährlich durch einen Fachunternehmer zu warten. Dabei sind insbesondere die Einstellungen der Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionen zu überprüfen.

Die raumluftunabhängige Feuerstätte darf nur mit geschlossener Feuerraumtür betrieben werden. Für den Betrieb der raumluftunabhängigen Feuerstätte darf nur naturbelassenes Scheitholz oder Braunkohlebriketts verwendet werden. Die raumluftunabhängige Feuerstätte ist regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich, auf Verschmutzung zu überprüfen und ggf. zu reinigen.

Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt

- 1) Rauchgasanschluss
- 2) Entlüftungsventil
- 3) Reinigungsöffnungen der Wärmetauscher
- 4) Schiebbarer obere Abdeckung
- 5) Bedienfeldblende mit Display (optional)
- 6) Verschlussmechanik der Türen
- 7) Füllraum Düse (3-teilig)
- 7a) Rosteinsatz
- 7b) Glutfänger
- 8) Füllraum Rückwand
- 9) Füllraum Topstein
- 10) Feuerraum Bodenplatte
- 11) Feuerraum Seitensteine (links + rechts)
- 12) Feuerraum Rückwand
- 13) Öffnungen für die Scheibenspülung
- 14) Aschelade
- 15) Einstellbare Standfüße
- 16) Umstellhebel für unteren Abbrand
- 17) Sekundärlufteinstellung
- 18) Zuluftöffnung / Zuluftanschluss (optional)
- 19) Montageplatte Steuereinheit (optional)
- 20) Montageposition Stützgebläse (optional)
- 21) Durchführung Zu-Ablauf Sicherheitswärmetauscher, Elektroleitungen
- 22) Sicherheitswärmetauscher
- 23) Durchführung Vor- und Rücklauf
- 24) Zuluftregler bei mechanischer Luftklappe
- 25) Tauchhülse für die thermische Ablaufsicherung
- 26) Tauchhülse für STB und Touch-Steuerung



offene Frontblende
 Variante 1



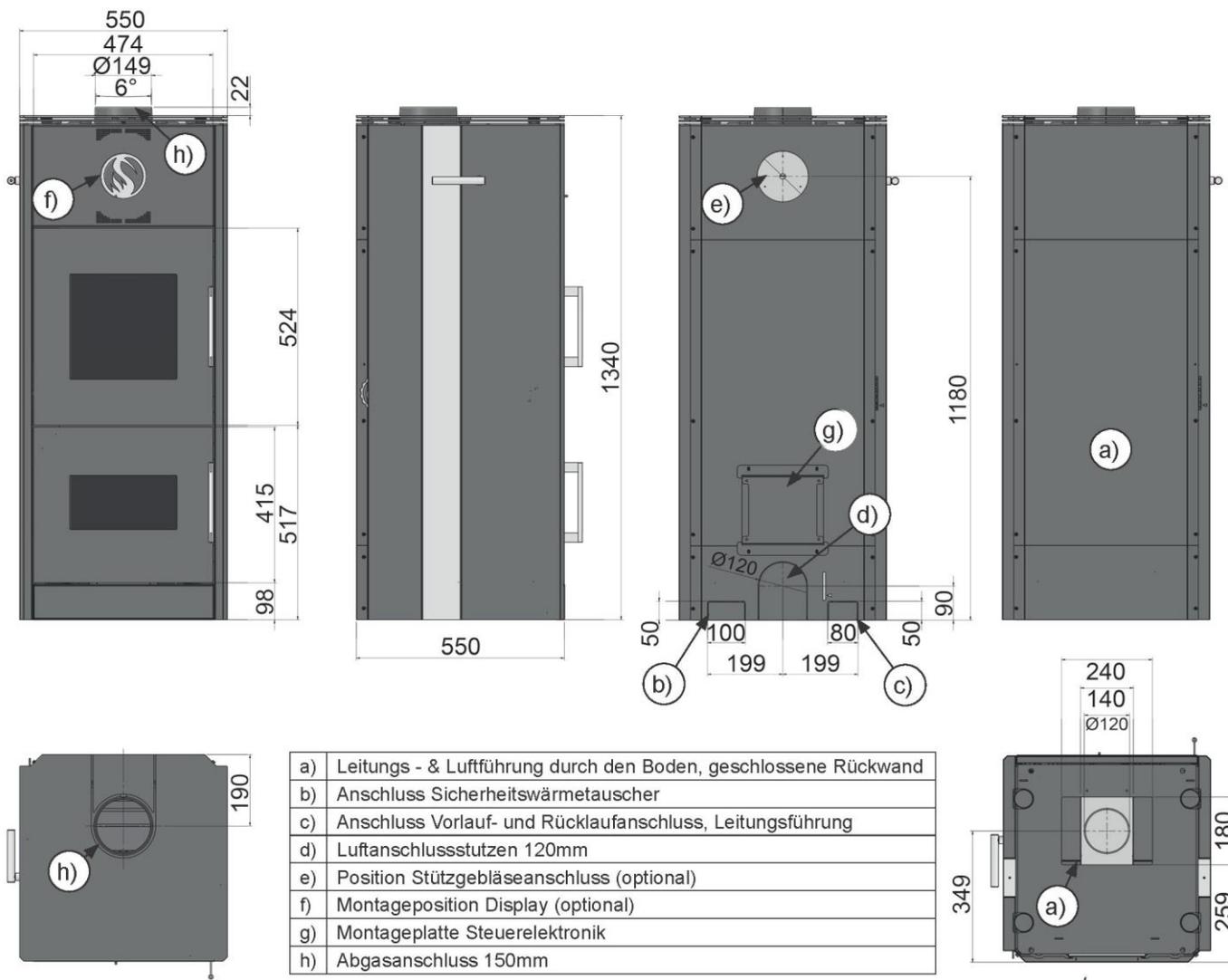
offene Frontblende
 Variante 2



Wasserführende Dauerbrandkaminöfen für die raumluftunabhängige Betriebsweise mit der Bezeichnung "LUVANO"

Schnitt der Feuerstätte mit Beschreibung der Komponenten

Anlage 1



elektronische Kopie der abt des dibt: z-43.11-431

Wasserführende Dauerbrandkaminöfen für die raumluftunabhängige Betriebsweise mit der Bezeichnung "LUVANO"

Abmessungen

Anlage 2