

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

03.12.2019

Geschäftszeichen:

III 51-1.7.4-15/19

Nummer:

Z-7.4-3535

Geltungsdauer

vom: **3. Dezember 2019**

bis: **3. Dezember 2024**

Antragsteller:

Kutzner + Weber GmbH

Frauenstraße 32

82216 Maisach

Gegenstand dieses Bescheides:

Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider) "Airjekt 25"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und drei Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwen- dungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffent- lichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeich- nungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allge- meine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist die Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider) mit der Bezeichnung "AIRJEKT 25" zur Verwendung in Abgasanlagen von Feuerungsanlagen. Sie ist dazu bestimmt nachträglich in vorhandene Schornsteine aus metallischen Baustoffen oder mit metallischen oder keramischen Innenschalen eingebaut zu werden oder sie kann ein Bestandteil von neu errichteten Abgasanlagen vergleichbarer Bauart sein. Die Einrichtung zur Staubreduktion darf nur in trocken betriebene Abgasanlagen eingebaut werden. An die Abgasanlagen mit Staubabscheider dürfen nur geschlossen betriebene Feuerstätten je nach Leistungstyp bis 25 kW für den Brennstoff Holz angeschlossen werden. Die einsetzbaren Holzbrennstoffe umfassen naturbelassenes Scheitholz, Holzbriketts, Holzpellets und Hackschnitzel.

Die Einrichtung zur Staubreduktion weist eine elektrostatische Wirkungsweise auf. Die Ableitung der Abgase erfolgt durch thermischen Auftrieb mit Abgastemperaturen bis T400. Die Dichtheitsklasse N1 wird erfüllt. Der Abstand zu brennbaren Baustoffen beträgt für das Abscheidemodul mindestens 40 cm.

Durch den Einbau der Einrichtung zur Staubreduktion kann bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Feuerstätte von einer wesentlichen Reduzierung der Staubpartikel im Abgas ausgegangen werden. Nach einem Rußbrand im Schornstein ist die Einrichtung zur Staubreduktion zu überprüfen; sofern sie nicht mehr funktionsfähig ist, ist sie für den weiteren bestimmungsmäßigen Betrieb auszutauschen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Anforderung und Eigenschaften an die Bauprodukte

Die Einrichtung zur Staubreduktion gemäß Anlagen 1 bis 3 dient der Nachbehandlung der Abgase von Feuerstätten, die ausschließlich zur Verfeuerung von unbehandeltem Holz bestimmt sind.

Sie besteht aus einer Steuereinheit zur Erzeugung einer Hochspannung und dem Abscheidemodul aus Edelstahl. Das Abscheidemodul besteht aus den funktionsbestimmenden Bauteilen

- Elektrostatische Aufladeinheit,
- Staubsammler (Rußkasten mit Schubladenfach),
- Einer Ionisationselektrode
- und einem Düsenkopf mit zwei Magnetventilen
- sowie zwei Thermofühlern zur Füllstandskontrolle im Rußkasten.

Mittels elektrostatischer Aufladung abgeschiedener Feinstaub wird automatisch durch Besprühen der Rohrwände und der Ionisationselektrode mittels Frischwasser von diesen Bauteilen abgereinigt.

Die Einrichtung zur Staubreduktion "AIRJEKT 25" entspricht der Schutzklasse IP41 nach DIN EN 60529¹. Das Funktionsprinzip wird in Anlage 1 dargestellt.

2.1.1 Abgasführende Bauteile

Alle abgasberührten Bauteile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem nichtrostendem Stahlblech mit der Werkstoffnummer 1.4404/1.4571²

¹ DIN EN 60529

(VDE 0470-1):2000-09

Schutzarten durch Gehäuse

² DIN EN 10081-1:2014-2

Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle; Deutsche Fassung EN 10088-1:2014

2.1.2 Elektrostatischen Aufladeeinheit

Die elektrostatische Aufladeeinheit besteht aus einem Isolator, der die Hochspannung von dem System trennt und der spannungsführenden Ionisationselektrode. Sie dient zur elektrostatischen Aufladung der Stäube, wodurch diese an der Niederschlagselektrode (Rohrwandung) abgeschieden werden.

2.1.3 Ionisationselektrode

Die Gesamtlänge der sägezahnartige Ionisationselektrode aus 1 mm dickem Edelstahl inklusive der Verschraubung und Isolator beträgt 770 mm. Die Formgebung der Elektrode ist beim DIBt hinterlegt.

2.1.4 Düsenkopf

Der Düsenkopf wird zentrisch unter der Sprühelektrode angebracht und dient zur Reinigung des Systems durch einen Wasserstoß.

2.1.5 Magnetventile

Die Magnetventile sind dem Düsenkopf vorgeschaltet und werden für die Reinigung in kurzen Abständen geöffnet. Im stromlosen Zustand sind die Ventile geschlossen.

2.1.6 Staubsammler (Rußkasten)

Der Staubsammler dient zur Sammlung der abgeschiedenen Partikel. Durch die Reinigung mit Wasser sammelt sich eine kleine Menge an Spülwasser in dem Rußkasten an. Dieses wird durch die Wärme des durchströmenden Abgases verdampft, so dass lediglich die gebundenen Partikel im Staubsammler verbleiben.

2.1.7 Thermofühler für Füllstandskontrolle

Die Thermofühler sind im Bereich des Düsenkopfes angebracht und dienen zur Kontrolle des Füllstandes im Staubsammler. Tritt der Fall ein, dass die Wassermenge im Staubsammler die Thermofühler erreicht wird der Reinigungsmodus deaktiviert bis der Füllstand sinkt.

2.1.9 Steuereinheit

Die Steuereinheit stellt die angelegte Hochspannung bereit und regelt die Betriebsparameter des Systems. Die Anschlüsse für die Magnetventile werden ebenfalls durch die Steuereinheit de-/aktiviert.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung**2.2.1 Herstellung**

Die Bauteile der Einrichtung zur Staubreduktion sind werkmäßig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Einrichtung zur Staubreduktion muss auf seiner Außenwandung, auf dem Beipackzettel, auf der Verpackung oder dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichenverordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Staubabscheiders 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 für

Bauteile von Abgasanlagen anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Einrichtung zur Staubreduktion	Dichtigkeit	bei jeder 20. Einrichtung zur Staubreduktion einer Fertigungseinheit	Druckklasse N1 nach DIN EN 1859 ³ Abschnitt 4.4
		CE-Kennzeichnung		EMV-Richtlinie
		Schutzleiterwiderstand Spannungsfestigkeit Funktionsprüfung		DIN EN 50106 ⁴
2.1.1 bis 2.1.9		Lieferdaten	bei jeder Lieferung	Abschnitt 2.1

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile gemäß Tabelle 1
- Art der Kontrolle oder Prüfungen
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle verantwortlichen

³ DIN EN 1859:2013-07 Abgasanlagen - Metall-Abgasanlagen - Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 1859:2009+A1:2013

⁴ DIN EN 50106:2009-05 VDE 0700-500009-05 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Besondere Regeln für Stückprüfungen von Geräten im Anwendungsbereich der EN 60335-1; Deutsche Fassung EN 50106:2008

Die Aufzeichnungen sind mindestens 5 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 dem Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so handzuhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels sind – sobald technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Einrichtung zur Staubreduktion durchzuführen und es sind Stichproben hinsichtlich der folgenden Anforderungen durchzuführen.

Tabelle 2: Fremdüberwachung

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Einrichtung zur Staubreduktion	Dichtigkeit	zweimal jährlich	Druckklasse N1 nach DIN EN 1859 Abschnitt 4.4
		CE-Kennzeichnung		EMV-Richtlinie
		Schutzleiterwiderstand Spannungsfestigkeit Funktionsprüfung		DIN EN 50106
2.1.1 bis 2.1.9		Lieferdaten		Abschnitt 2.1

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Für die mit einer Einrichtung zur Staubreduktion ausgerüsteten Schornsteine gelten die baurechtlichen Vorschriften der Länder soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

3.1.1 Vorbereitende Maßnahmen

Vor der Installation einer Einrichtung zur Staubreduktion ist Folgendes zu beachten:

- Die angeschlossene raumluftabhängige und geschlossen betriebene Feuerstätte bis 25 kW für den Brennstoff Holz muss einer der nachfolgenden Spezifikationen entsprechen:
 - Raumheizer nach DIN EN 13240,
 - Speichereinzelfeuerstätten nach DIN EN 15250,
 - Herde, Heizungsherde nach DIN EN 12815,
 - Kamineinsätze nach DIN EN 13229,
 - Heizkessel nach DIN EN 303-5,

- Pelletfeuerstätten nach DIN EN 14785,
- Feuerstätten, nach den Fachregeln des Ofen- und Luftheizungsbaus (TR-OL 2006), Feuerstätten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und
- noch intakte, funktionsfähige Feuerstätten, die mit den zuvor genannten vergleichbar sind und die den jeweils bei der Errichtung geltenden Vorschriften entsprochen haben.
- Für den raumluftunabhängigen Betrieb sind nur dafür allgemein bauaufsichtlich zugelassene Feuerstätten verwendbar.
- Vor der Nachrüstung der Kleinf Feuerungsanlage mit einer Einrichtung zur Staubreduktion ist die Funktions- und die Betriebssicherheit der Feuerungsanlage durch den zuständigen Schornsteinfeger (Bezirksschornsteinfegermeister) zu überprüfen. Insbesondere muss die Anlage in einem technisch einwandfreien Zustand sein.
- Für den Ein- und Ausbau der Einrichtung zur Staubreduktion muss ausreichend Arbeitsraum vorhanden sein.
- Die Einrichtung zur Staubreduktion ist für Abgasrohre mit einer lichten Weite von 80 mm bis 200 mm geeignet.

3.1.2 Installation der Einrichtung zur Staubreduktion

Zusätzlich zu den Sicherheits- und Installationshinweisen des Herstellers ist Folgendes zu beachten:

- Die Einrichtung zur Staubreduktion ist so in der Abgasanlage anzuordnen, dass keine Belästigungen der Nutzer auftreten können; insbesondere ist auf störende Betriebsgeräusche zu achten.
- Die Einrichtung zur Staubreduktion darf nur in trockenen Räumen aufgestellt werden.
- Die Umgebungsluft der Steuereinheit darf 50 °C nicht überschreiten.
- Für die Funktion der Abreinigung ist die Einrichtung zur Staubreduktion über den Frischwasseranschluss an eine Kaltwasserleitung anzuschließen, dabei sind die Installationsbestimmung der Trinkwasserinstallation einzuhalten.
- Der Betriebsdruck an der Kaltwasserleitung muss mindestens 2,5 bar betragen. Der maximal zulässige Druck beträgt 10 bar.

3.2 Bemessung

Vor der Nachrüstung der Feuerungsanlage mit einer Einrichtung zur Staubreduktion ist die feuerungstechnische Bemessung der Feuerungsanlage durch den zuständigen Schornsteinfeger (Bezirksschornsteinfegermeister) zu überprüfen. Im laufenden Betrieb ist für die feuerungstechnische Bemessung ein Zeta-Wert von 4,7 anzunehmen. Die Berechnung ist für eine trockene Betriebsweise auszulegen, da bei Feuchtebetrieb Kurzschlüsse in der Einrichtung zur Staubreduktion und mögliche Aufkonzentrationen von Schadstoffen und damit eine erhöhte Korrosionsneigung nicht ausgeschlossen werden können. Ein Einsatz der Einrichtung zur Staubreduktion soll nur bei Sicherstellung optimaler Verbrennung (minimale C-Werte, geringer Anteil unverbranntes Material) erfolgen.

3.3 Bestimmungen für die Ausführung

Der Einbau der Einrichtung zur Staubreduktion in einen vorhandenen Schornstein bzw. die Einbindung in eine geplante Abgasanlage muss entsprechend der Einbauanleitung des Herstellers erfolgen. Für die Ausführung der Abgasanlage gilt in Anlehnung auch DIN V 18160-1⁵, sofern für bestimmte Ausführungen keine entsprechenden Aussagen in der Einbauanleitung getroffen sind. Je nach Art der vorhandenen Feuerungsanlage ist zu überprüfen, ob und welche der Installationsarten umsetzbar ist. Die Einrichtung zur Staubreduktion ist nicht für den Gebrauch im Freien geeignet.

3.4 Übereinstimmungserklärung des Ausführenden

Die nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ausgeführten Einrichtungen zur Staubreduktion für Abgasanlagen bedürfen des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) mit den Festlegungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung.

Der Unternehmer, der die Nachrüstung einer vorhandenen Abgasanlage bzw. die Erstausrüstung einer Abgasanlage mit einer Einrichtung zur Staubreduktion nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ausgeführt hat, muss gegenüber dem Auftraggeber eine schriftliche Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass bei der Ausführung der Anlage den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eingehalten werden. Er hat in Abhängigkeit der jeweils verwendeten Bauelemente die Abgasanlagenkennzeichnung zu überprüfen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Regeln für das optimierte Verbrennen von Holz

Partikelemissionen von konventionellen Stückholzöfen können im Bereich von 20 mg/m³ bis 5000 mg/m³ liegen; damit liegt zwischen optimaler und sehr schlechter Betriebsweise ein Unterschied in den Staubemissionen von mehr als einen Faktor 100. Deshalb ist es besonders wichtig bestimmte Regeln beim Verbrennen von Holz zu beachten. Zusätzlich zu den Anweisungen des Herstellers und den Hinweisen des Schornsteinfegermeisters sind grundsätzlich folgende Regeln einzuhalten:

- Brennstoff Scheitholz mit begrenztem Feuchtegehalt (12% - 20% ideal)
- Die maximale Brennstoffmenge nach Vorgabe des Feuerstättenherstellers ist beim Nachlegen einzuhalten
- Holz von oben anzünden
- Befüllen und Nachlegen von kleinen Holzmengen in möglichst kurzen Abständen
- Stellung der Luftklappe in der Anheizphase möglichst offen; Luftmangel bei der Verbrennung durch vorzeitiges Schließen der Luftklappe vermeiden
- Staubabscheider bereits in der Anheizphase einschalten
- Außer naturbelassenes Scheitholz dürfen keine anderen Stoffe (z. B. Abfall) verbrannt werden.

4.2 Betrieb und Reinigung

Die Einrichtung zur Staubreduktion und die Abgasanlage sind je nach Verschmutzungsgrad regelmäßig zu reinigen. Sofern trotz hohem Nutzungsgrad der Feuerungsanlage keine nennenswerten Störungen zu erkennen sind (Status Anzeige der LED), soll die Einrichtung zur Staubreduktion und die Abgasanlage mindestens 4 mal jährlich überprüft und ggf. gereinigt werden. Auch bei niedrigem Nutzungsgrad ist Einrichtung zur Staubreduktion mindestens einmal jährlich auf Verschmutzungen zu überprüfen und sofern erforderlich zu reinigen.

Vor der Reinigung der Einrichtung zur Staubreduktion ist der Netzschalter auszuschalten und die Entladungszeit abzuwarten. Danach erfolgt die Überprüfung/Reinigung entsprechend den Hinweisen des Herstellers. Sämtliche Wartungsarbeiten sind nur von Fachpersonal durchzuführen werden.

Die Reinigung und Entsorgung der Ablagerungen (Asche u. Stäube) ist wegen der Kontamination mit gesundheitsschädlichen organischen Stoffen mit großer Sorgfalt und geeigneten Schutzmaßnahmen vorzunehmen.

Der Hersteller hat in seiner Betriebsanleitung die für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Reinigung, sowie Überprüfung der Funktion der Einrichtung zur Staubreduktion notwendigen Angaben, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit darzustellen.

4.3 Beschriftung

Die mit der Einrichtung zur Staubreduktion ausgeführte Feuerungsanlage ist für Anwendungen im unteren sichtbaren Bereich der Abgasanlage mit einem Schild zu beschriften. Das Schild muss mindestens folgende Angaben aufweisen:

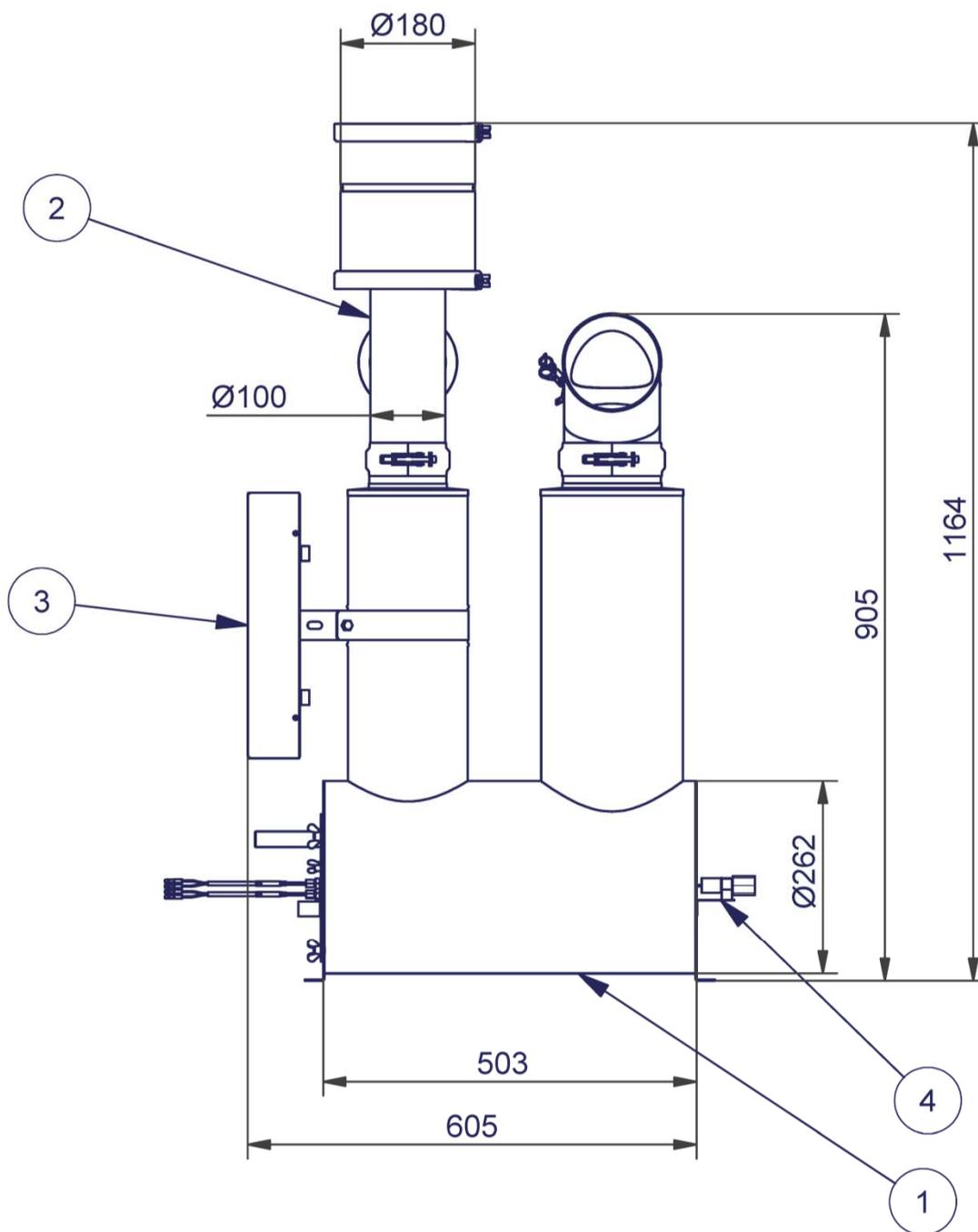
Abgasanlage mit Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider)

nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-7.4-3535

- Hand- oder automatisch beschickte raumluftabhängige oder raumluftunabhängige Feuerstätte
- Feuerstätte mit geschlossenem Feuerraum
- Feuerstätte bis 25 kW (Nennleistung der Feuerstätte)
- Brennstoff unbehandeltes Holz
- Abgastemperatur max. T400
- Unterdruckbetrieb

Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt

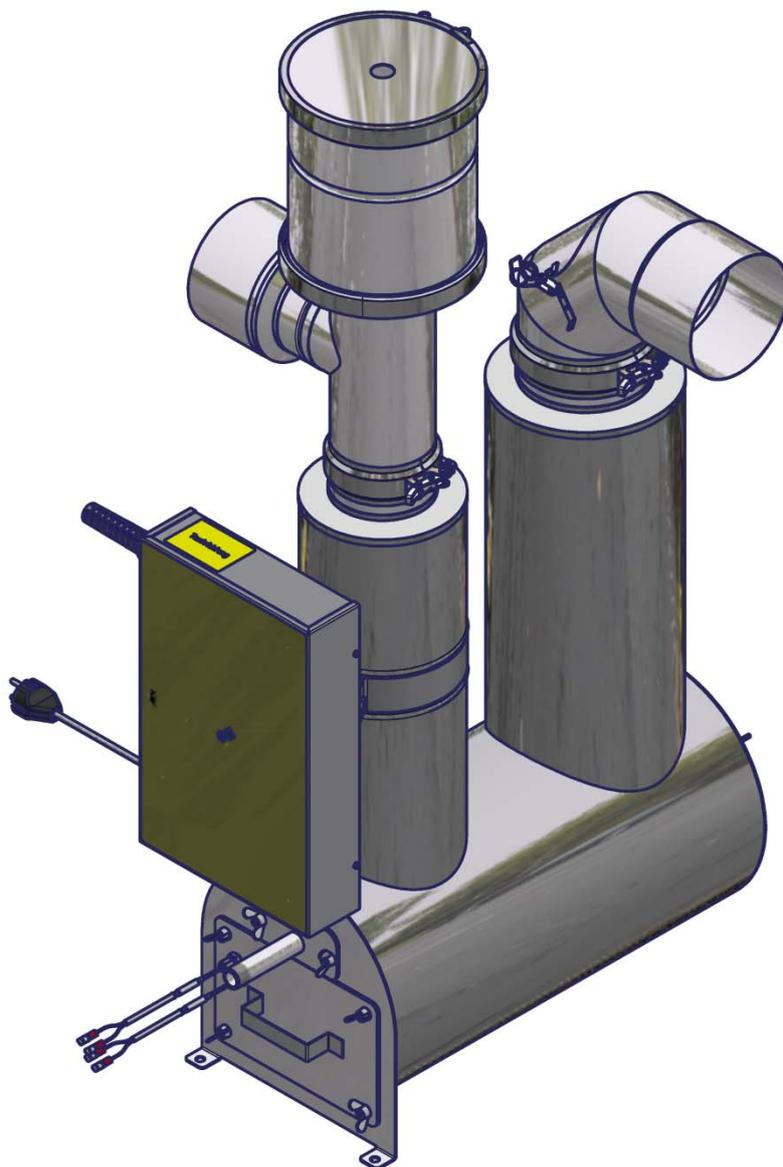


- ① Ascheschublade
- ② Aufladeeinheit
- ③ Steuerung
- ④ Wasserstandssensor

Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider) "Airjekt 25"

Ansicht und Bauteilbezeichnung

Anlage 1

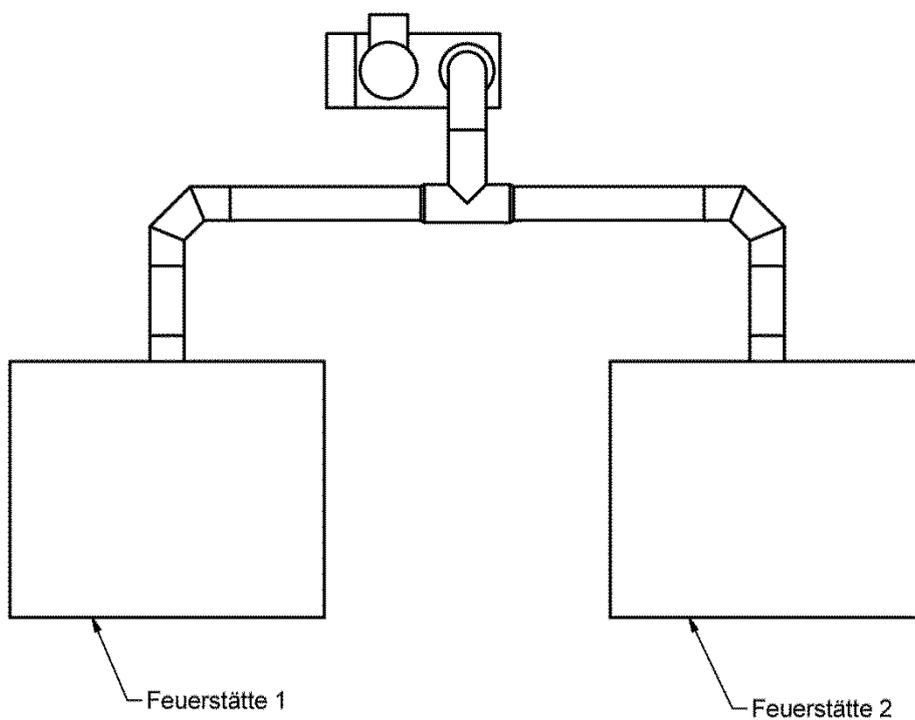


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-7.4-3535

Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider) "Airjekt 25"

Ansicht 3D

Anlage 2



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-7.4-3535

Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider) "Airjekt 25"

Beispiel für Doppelbelegung als Kaskade

Anlage 3