

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

02.06.2026

Geschäftszeichen:

III 51-1.7.4-15/26

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-7.4-3545

Geltungsdauer

vom: **4. Juni 2026**

bis: **4. Juni 2031**

Antragsteller:

Kutzner + Weber GmbH

Frauenstraße 32

82216 Maisach

Gegenstand dieses Bescheides:

**Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic",
"Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen**

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

Dieser Bescheid umfasst 14 Seiten und 17 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 weitergehender 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. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand sind die Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) mit der Bezeichnung "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", "Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" zur Verwendung in Abgasanlagen von Feuerungsanlagen, nachfolgend als Einrichtungen bezeichnet.

Die Einrichtungen bestehen aus dem Abscheidemodul und einer externen Steuereinheit zur Erzeugung der Hochspannung. Sie sind dazu bestimmt nachträglich in oder auf vorhandene Schornsteine aus metallischen Baustoffen oder mit metallischen oder keramischen Innenschalen sowie gemauerten Schornsteine eingebaut zu werden. Sie können ein Bestandteil von neu errichteten Abgasanlagen vergleichbarer Bauart sein.

Die Einrichtungen dürfen in, an und auf trocken betriebenen Schornsteinen oder deren Verbindungsstücken (T-Stück) eingebaut werden. An die Schornsteine dürfen in Verbindung mit dem "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", "Zumikron Outdoor Top" oder "Zumikron Ceramic" nur geschlossen betriebene Feuerstätten bis 100 kW Nennwärmeleistung für den Brennstoff naturbelassenes Holz angeschlossen werden.

Als naturbelassenes Holz gelten Holz und Presslinge aus Holz, die chemisch unbehandelt sind.

Der Einrichtungen weisen eine elektrostatische Wirkungsweise auf.

Die Ableitung der Abgase erfolgt durch thermischen Auftrieb mit Abgastemperaturen bis T400. Die Dichtheitsklasse N1 wird mit Ausnahme der im Außenbereich eingesetzten Produkte "Zumikron Outdoor DW" und "Zumikron Outdoor Top" erfüllt.

Der Abstand zu brennbaren Baustoffen beträgt für das Abscheidemodul mindestens 40 cm.

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb können die Einrichtungen eine reduzierende Wirkung in Bezug auf die Staubpartikel im Abgas aufweisen.¹ Nach einem Rußbrand im Schornstein ist die Einrichtung zu überprüfen; sofern sie nicht mehr funktionsfähig ist, ist sie auszutauschen.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Einrichtungen besteht aus einer externen Steuereinheit zur Erzeugung einer Hochspannung und dem Abscheidemodul.

Das Abscheidemodul (Filtereinsatz) des "Zumikron" besteht aus der Ionisationselektrode, dem Thermofühler, der Druckklappe, dem Flachlüfter und der Abdeckhaube. Zur Luftzuführung kann ein Aluflexschlauch verwendet werden.

Das Abscheidemodul (Filtereinsatz) des "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW" und Zumikron Outdoor Top" besteht aus der Ionisationselektrode, dem Thermofühler, einem 1- oder 2- teiligen Gehäuse und einer optionalen 1- oder 2-teiligen Abdeckhaube, sowie einem optionalen Strömungskegel.

Das Abscheidemodul (Filtereinsatz) des "Zumikron Ceramic" besteht aus der Ionisationselektrode, dem Thermofühler, einer Reinigungsverschlusstüre und einer optionalen Abdeckhaube.

Die Einrichtungen entsprechen mit ihrer Abdeckung der Schutzklasse nach DIN EN 60529² gemäß Tabelle 1 und können auch außen an Gebäuden eingesetzt werden.

¹ Immissionsschutzrechtliche Anforderungen gemäß der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) werden im Rahmen der Erteilung von abZ/aBG für Staubabscheider nicht geprüft. Die Erteilung von abZ/aBG für Staubabscheider ist demnach auch kein Nachweis für die Einhaltung dieser Anforderungen.

² DIN EN 60529
(VDE 0470-1):2000-09 Schutzarten durch Gehäuse

Tabelle 1: Zuordnung der Schutzklassen nach DIN EN 60529²

Lfd. Nr.	Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider)	Schutzklasse
1	Zumikron	IP23
2	Zumikron Basic	IP23
3	Zumikron Outdoor DW	IP54
4	Zumikron Outdoor Top	IP54
5	Zumikron Ceramic	IP54

Die wesentlichen Bauteile der Einrichtungen sind in den Anlagen 1 bis 12 dargestellt.

2.1.1 Ionisationselektrode

Die Elektroden gemäß Tabelle 2 bestehen aus 0,6-1,0 mm dickem ausgestanzten Federstahl bzw. nichtrostendem Stahlblech 1.4404 / 1.4571 bzw. 1.4301 nach DIN EN 10088-2³. Die Formgebung der Elektroden ist beim DIBt hinterlegt.

Tabelle 2: Zuordnung Baulänge und Leistung der unterschiedlichen Elektroden

Baulänge der Elektrode in [mm]	Leistung der Feuerstätte(n) bis [kW]
230	50
306	50
900	100

2.1.2 Thermofühler

Der Temperaturfühler vom Typ Pt1000 nach DIN EN 60751⁴ ist neben der Elektrode angeordnet und schaltet die Einrichtungen bei einer festgelegten Starttemperatur (werkseitig zwischen 35 °C bis 50 °C voreingestellt) über ein Startsignal der Feuerungsstätte ein und bei geringeren Temperaturen wieder aus.

2.1.3 Druckklappe (nur beim "Zumikron")

Die Baugruppe Druckklappe hat die Aufgabe, die Dichtheit des Systems sicherzustellen. Sie besteht aus einem Deckel und einem Hubmagnet. Sofern die Einrichtung nicht in Betrieb ist oder die vorgesehene Thermosicherung auslöst, wird die Zuluftöffnung der Einrichtung durch den vom Hubmagneten bewegten Deckel verschlossen. Eine auf der Druckklappe aufgebraute intumeszierende Schicht gemäß Tabelle 3, schäumt zusätzlich zum mechanischen Verschluss der Zuluftöffnung, bei unplanmäßigen Temperaturerhöhungen (z. B. Rußbrand) so auf, dass ein Abgasaustritt verhindert wird.

Tabelle 3: Zuordnung der Produkte für die intumeszierende Schicht

Bezeichnung	CE-Leistungserklärung /Datum	Verwendbarkeitsnachweis
Promaseal-GT-Platte oder	0761-CPR-18/0204-2018/8	ETA-18/0204
Promaseal-PL (hart)		Z-19.11-1054

³ DIN EN 10088-2:2014-12 Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-2:2014

⁴ DIN EN 60751:2009-05 Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Temperatur Sensoren (IEC 60751:2008); Deutsche Fassung EN 60751:2008

2.1.4 Abdeckhaube

Die Abdeckhaube des Filtereinsatzes besteht aus nichtrostendem Stahlblech.

2.1.5 Steuereinheit

In der Steuereinheit erzeugt ein Hochspannungstransformator die zur Ionisation erforderliche Hochspannung. Die Hochspannung wird über ein Hochspannungskabel der Elektrode zugeführt. In der Steuereinheit befindet sich auch die dazugehörige Schaltelektronik. Die Steuereinheit selbst entspricht der Schutzklasse IP 65² und kann für den Außeneinsatz auch zusätzlich in einem Wetterschutzkasten verbaut werden.

2.1.6 Flachlüfter (nur beim "Zumikron")

Ein als "Flachlüfter" bezeichneter Axiallüfter fördert die Spülluft von Außen (in der Regel vom Aufstellraum) über den Abscheider in die Abgasanlage.

2.1.7 Aluflexschlauch (nur beim "Zumikron" sofern erforderlich)

Der Durchmesser des Aluflexschlauches beträgt mindestens 8 cm. Dieser darf nicht durch die Einbausituation oder Änderung verändert werden.

2.1.8 Schornsteinreinigungsverschluss vom Typ 1, Typ 2, Typ 3 und Typ 4 zur Aufnahme der Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider) vom Typ "Zumikron Ceramic"

Der **Schornsteinreinigungsverschluss vom Typ 1** besteht aus Rahmen, Türblatt, Dichtung, Einlegekasten, Wärmedämmung, Verriegelung und zylinderförmigen Einbauelementen versehen, in bzw. an denen die Komponenten der Einrichtung "Zumikron Ceramic" eingebaut werden (siehe Anlagen 8 bis 11); er ist gegen Korrosion geschützt.

Der Rahmen (Zarge) ist aus einem 1,25 mm dicken verzinkten Stahlblech DX51 D+Z nach DIN EN 10346⁵ oder aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571 bzw. 1.4301 DIN EN 10088-2³ hergestellt. Er enthält die zum Einbau im Mauerwerk bzw. Formstück erforderlichen Laschen und die zur Aufnahme und Verriegelung des Türblattes erforderlichen Beschläge. Abmessungen und Einzelheiten der Formgebung müssen den Angaben der Anlagen 8 bis 11 entsprechen.

Das Türblatt ist aus einem 1,25 mm dicken verzinkten Stahlblech DX51 D+Z nach DIN EN 10346⁵ oder aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571 bzw. 1.4301 nach DIN EN 10088-2³ hergestellt. Es ist mit zwei Scharnieren am Rahmen befestigt. Abmessungen und Einzelheiten der Formgebung müssen den Angaben der Anlagen 8 bis 11 entsprechen.

Die Verriegelung des Türblattes mit dem Rahmen erfolgt durch einen Vierkantverschluss mit Vorreiber, der am Türblatt angebracht ist.

Die Wärmedämmung besteht aus einer 30 mm dicken Mineralfaserplatte aus Steinwolle mit der Bezeichnung Promat-Promapyr-T, die am Türblatt zusammen mit dem Einlegekasten mittels zwei oder vier Schrauben oder Nieten befestigt ist.

Die Rohdichte der Promat-Promapyr-T Platte muss zwischen 160 kg/m³ und 220 kg/m³ liegen.

Die Dichtung besteht aus einer 2,0 mm dicken Alu-Silikat-Platte, die auf der Innenseite des Türblattes durch den Einlegekasten festgeklemmt ist.

Der Einlegekasten besteht ebenfalls aus einem 1,25 mm dicken verzinkten Stahlblech DX51 D+Z nach DIN EN 10346⁵ oder aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571 bzw. 1.4301 nach DIN EN 10088-2³.

Im Übrigen muss der Schornsteinreinigungsverschluss hinsichtlich Konstruktion, Maße, Gewicht, Verschleißfestigkeit, Schlagfestigkeit, Dichtheit und der feuerhemmenden Eigenschaften den Prüfbericht Nr. 217301 vom 16.4.2021 der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine (KIT) mit den Ergebnissen der erneuten Erstprüfung entsprechen.

Der **Schornsteinreinigungsverschluss vom Typ 2** besteht aus Rahmen, Türblatt, Dichtung, Einlegekasten, Wärmedämmung und der Verriegelung; er ist gegen Korrosion geschützt.

Der Rahmen (Zarge) ist aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4301, bzw. 1.4016 nach DIN EN 10088-2³ hergestellt. Er enthält die zum Einbau im Mauerwerk bzw. Formstück erforderlichen Laschen und die zur Aufnahme und Verriegelung des Türblattes erforderlichen Beschläge.

Das Türblatt ist aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4301, bzw. 1.4016 nach DIN EN 10088-2³ hergestellt.

Die Verriegelung des Türblattes mit dem Rahmen erfolgt durch einen Vierkantverschluss mit Vorreiber, der am Türblatt angebracht ist.

Die Wärmedämmung besteht aus einer 30 mm dicken Promatplatte, Typ Promatect LS mit einer Rohdichte von 520 kg/m³ oder einer 25 mm dicken Steinwolle-Dämmplatte, die am Türblatt zusammen mit dem Einlegekasten mittels zwei oder vier Schrauben oder Niete befestigt ist. Die Rohdichte der Steinwolle-Dämmplatte muss zwischen 160 kg/m³ und 200 kg/m³ liegen.

Die Dichtung besteht aus einer 2,0 mm dicken Alu-Silikat-Platte, die auf der Innenseite des Türblattes durch den Einlegekasten festgeklemmt ist.

Der Einlegekasten besteht ebenfalls aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4301, bzw. 1.4016 nach DIN EN 10088-2³.

Im Übrigen muss der Schornsteinreinigungsverschluss hinsichtlich Konstruktion, Maße, Gewicht, Verschleißfestigkeit, Schlagfestigkeit, Dichtheit und der feuerhemmenden Eigenschaften dem Bericht der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine Nr. 217307 und Nr. 217309 vom 20.05.2021 mit den Ergebnissen der Erstprüfung entsprechen.

Der **Schornsteinreinigungsverschluss vom Typ 3** muss den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-7.4-3464 entsprechen.

Der **Schornsteinreinigungsverschluss vom Typ 4** besteht aus Rahmen, Türblatt, Dichtung, Einlegekasten, Wärmedämmung und der Verriegelung; er ist gegen Korrosion geschützt.

Der Rahmen (Zarge) ist aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4301, bzw. 1.4016 nach DIN EN 10088-2³ hergestellt. Er enthält die zum Einbau im Mauerwerk bzw. Formstück erforderlichen Laschen und die zur Aufnahme und Verriegelung des Türblattes erforderlichen Beschläge.

Das Türblatt ist aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4301, bzw. 1.4016 nach DIN EN 10088-2³ hergestellt.

Die Verriegelung des Türblattes mit dem Rahmen erfolgt durch einen Vierkantverschluss mit Vorreiber, der am Türblatt angebracht ist.

Die Wärmedämmung besteht aus einer 30 mm dicken Promatplatte, Typ Promatect LS mit einer Rohdichte von 520 kg/m³ oder einer 25 mm dicken Steinwolle-Dämmplatte, die am Türblatt zusammen mit dem Einlegekasten mittels zwei oder vier Schrauben oder Niete befestigt ist. Die Rohdichte der Steinwolle-Dämmplatte muss zwischen 160 kg/m³ und 200 kg/m³ liegen. Alternativ darf eine Steinwolle-Dämmplatte mit der Bezeichnung "Isover Sillitherm SPH 115 csi" mit einer Rohdichte von mindestens 115 kg/m³ verwendet werden.

Die Dichtung besteht aus einer 2,0 mm dicken Alu-Silikat-Platte oder 3,0 mm dicken feuerfesten Dichtungsplatte mit der Bezeichnung "Keramikfaserpapier", die auf der Innenseite des Türblattes durch den Einlegekasten festgeklemmt ist.

Der Einlegekasten besteht ebenfalls aus einem 1,0 mm dicken nichtrostenden Stahlblech der Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4301, bzw. 1.4016 nach DIN EN 10088-2³.

Im Übrigen muss der Schornsteinreinigungsverschluss hinsichtlich Konstruktion, Maße, Gewicht, Verschleißfestigkeit, Schlagfestigkeit, Dichtheit und der feuerhemmenden Eigenschaften dem Bericht der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine Nr. 217307 vom 20.05.2021, Nr. 257349 vom 26.01.2026 und Nr. 267305 vom 18.05.2026 mit den Ergebnissen der Erstprüfung entsprechen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauteile der Einrichtung sind werkseitig im Herstellwerk des Antragstellers unter Einhaltung der Bestimmungen im Abschnitt 2.1 herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Einrichtung 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.

2.2.3 Montage- und Betriebsanleitung

Der Hersteller der Einrichtung muss eine Montage- und Betriebsanleitung erstellen und jedem Anwender zur Verfügung stellen.

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 von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Tabelle 4: Werkseigene Produktionskontrolle

Absch.	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider)	Dichtigkeit	bei jedem 20. Staubabscheider einer Fertigungseinheit	Druckklasse N1 nach DIN EN 1859 ⁶ Abschnitt 4.4 (Nicht für "Zumikron Outdoor DW" und "Zumikron Outdoor Top")
		CE-Kennzeichnung		EMV-Richtlinie
		Schutzleiterwiderstand Spannungsfestigkeit Funktionsprüfung		DIN EN 50106 ⁷
2.1.1	Ionisationselektrode	Maße Material	bei jeder Lieferung	Lieferdaten
2.1.2	Thermofühler	CE-Kennzeichnung Temperaturschaltpunkte		DIN EN 60751 ⁴ Lieferdaten
2.1.3	Druckklappe	Promaseal-GT-Platte oder Promaseal-PL (hart) Kennzeichnung		Lieferdaten und Abschnitt 2.1.3
2.1.4	Abdeckhaube	Nichtrostender Stahl		Lieferdaten
2.1.8	Schornsteinreinigungsverschluss	Maße Materialien		Lieferdaten und Abschnitt 2.1.8 sowie Anlagen 8 bis 11

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 2
- 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

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

⁶ DIN EN 1859:2013-07 Abgasanlagen - Metall-Abgasanlagen - Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 1859:2009+A1:2013

⁷ DIN EN 50106:2009-05
VDE 0700-500:2009-05 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

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 durchzuführen und es sind Stichproben hinsichtlich der folgenden Anforderungen durchzuführen.

Tabelle 5: Fremdüberwachung

Absch.	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider)	Dichtigkeit	zweimal jährlich	Druckklasse N1 nach DIN EN 1859 ⁶ Abschnitt 4.4 (Nicht für "Airjekt 1 Outdoor DW" und "Airjekt 1 Outdoor Top")
		Schutzleiterwiderstand Spannungsfestigkeit Funktionsprüfung		DIN EN 50106 ⁷
2.1.1	Ionisationselektrode	Maße Material		Lieferdaten
2.1.2	Thermofühler	CE-Kennzeichnung Temperaturschaltpunkte		DIN EN 60751 ⁴ und Lieferdaten
2.1.3	Druckklappe	Promaseal-GT-Platte oder Promaseal-PL (hart) Kennzeichnung		Lieferdaten und Abschnitt 2.1.3
2.1.4	Abdeckhaube	Nichtrostender Stahl		Lieferdaten
2.1.8	Schornsteinreinigungsverschluss	Maße Materialien		Lieferdaten und Abschnitt 2.1.8 sowie Anlagen 8 bis 11

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 Einrichtungen ausgerüsteten Schornsteine gelten die baurechtlichen Vorschriften der Länder soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

3.1.1 Vorbereitende Maßnahmen

Vor der Installation einer Einrichtung ist Folgendes zu beachten:

- Die angeschlossene raumluftabhängige und geschlossen betriebene Feuerstätte bis 100 kW für den Brennstoff Holz muss einer der nachfolgenden Spezifikationen entsprechen:
 - Raumheizer nach DIN EN 16510-2-1⁸ und deren Vorgängernormen,

⁸ DIN EN 16510-2-1:2023-02 Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 2-1: Raumheizer; Deutsche Fassung EN 16510-2-1:2022

- Speichereinzelfeuerstätten nach DIN EN 15250⁹ und deren Vorgängernormen,
- Herde, Heizungsherde nach DIN EN 16510-2-3¹⁰ und deren Vorgängernormen,
- Kamineinsätze nach DIN EN 16510-2-2¹¹ und deren Vorgängernormen,
- Heizkessel nach DIN EN 16510-2-4¹² und deren Vorgängernormen,
- Pelletfeuerstätten nach DIN EN 16510-2-6¹³,
- Feuerstätten, nach den Fachregeln des Ofen- und Luftheizungsbaus (TROL¹⁴), 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 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.
- Die Abscheidestrecke muss aus metallischen, keramischen oder gemauerten Baustoffen bestehen und sollte mindestens 0,5 m lang sein.
- Die Zugänglichkeit des Filters muss gewährleistet sein.
- Sofern eine direkte Zugänglichkeit zu der Einrichtung z. B. bei Kamineinsätzen oder Kachelöfen nicht gegeben ist, muss eine mindestens 20 cm x 30 cm große Reinigungsöffnung vorgesehen werden.
- Für den Ein- und Ausbau der Einrichtung muss ausreichend Arbeitsraum vorhanden sein, d. h. die Bewegungsfreiheit nach hinten, quer zur Abgasrohrachse, muss bis Ø 180 mm mindestens 150 mm und bei Ø 180 mm bis Ø 250 mm mindestens 200 mm betragen.
- Die Leitungsabschnitte vor und nach der Einrichtung müssen vor dem Abscheider mind. 1 x Ø und nach dem Abscheider mind. 1 x Ø betragen und in diesem Bereich keine Querschnitts- oder Richtungsänderungen, insbesondere auch keine sonstigen querschnittsverengenden Einbauten, aufweisen.
- Die Einrichtung ist für Abgasrohre mit einer lichten Weite von 130 mm bis 250 mm geeignet.

3.1.2 Installation der Einrichtung

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

- Der Einsatz der Einrichtung ist in waagerechten, senkrechten und schräg verlaufenden Abgasführungen möglich, jedoch darf die Einrichtung der Variante I (vgl. Abs. 3.3.1) und Variante II (vgl. Abs. 3.3.2) selbst nie nach unten hängend installiert werden.
- Die Einrichtung ist so in der Abgasanlage anzuordnen, dass keine Belästigungen der Nutzer auftreten können; insbesondere ist auf störende Betriebsgeräusche zu achten.

9	DIN EN 15250:2007-06	Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 15250:2007
10	DIN EN 16510-2-3:2023-02	Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 2-3: Herde; Deutsche Fassung EN 16510-2-3:2022
11	DIN EN 16510-2-2:2023-02	Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 2-2: Kamineinsätze einschließlich offene Kamine; Deutsche Fassung EN 16510-2-2:2022
12	DIN EN 16510-2-4:2023-11	Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 2-4: Heizkessel für feste Brennstoffe - Nennwärmeleistung bis 50 kW; Deutsche Fassung EN 16510-2-4:2022
13	DIN EN 16510-2-6:2023-02	Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 2-6: Mechanisch mit Holzpellets beschickte Raumheizer, Einsätze und Herde; Deutsche Fassung EN 16510-2-6:2022
14	TROL	Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau (TROL 2022 inkl. Ergänzung 2023)

- Wird der Einrichtung "Zumikron" Luft über einen Aluflexschlauch zugeführt, darf die Entfernung zwischen dem Staubabscheider und der Steuerbox maximal 2,75 m und mit einem zusätzlichem Kabelsatz maximal 20 m betragen.
- Der Luftzuführungsschlauch muss nach der Einrichtung 80 cm freihängend angeordnet sein; d.h. er darf in diesem Bereich weder geklemmt noch eingemauert werden.
- Die vom Lüfter angesaugte Spülluft darf nicht aus einer Nasszelle angesaugt werden.
- Die Umgebungsluft der Steuereinheit darf 50 °C nicht überschreiten.

3.2 Bemessung

Vor der Nachrüstung der Kleinf Feuerungsanlage mit einer Einrichtung ist die feuerungstechnische Bemessung der Kleinf Feuerungsanlage durch den zuständigen Schornsteinfeger (Bezirksschornsteinfegermeister) zu überprüfen. Dabei ist der Strömungswiderstand der Einrichtung ohne Staubbela dungs vernachlässigbar; die feuerungstechnische Bemessung der Kleinf Feuerungsanlage ist mit eingebauter Einrichtung und der maximal möglichen Staubbela dungs dicke von 10 mm (z. B. bei Ø 180 ergäbe dies einen freien Querschnitt von Ø 160) durchzuführen. Die Berechnung ist für eine trockene Betriebsweise auszulegen, da bei Feuchtebetrieb Kurzschlüsse in der Einrichtung und mögliche Aufkonzentrationen von Schadstoffen und damit eine erhöhte Korrosionsneigung nicht ausgeschlossen werden können. Ein Einsatz der Einrichtung soll nur bei Sicherstellung optimaler Verbrennung (minimale C-Werte, geringer Anteil unverbranntes Material) erfolgen.

3.3 Bestimmungen für die Ausführung

Der Einbau der Einrichtung in, an oder auf einen vorhandenen Schornstein bzw. die Einbindung in, an oder auf eine geplante Abgasanlage muss entsprechend der Montageanleitung des Herstellers erfolgen. Für die Ausführung der Abgasanlage gilt in Anlehnung auch DIN 18160-1⁵, sofern für bestimmte Ausführungen keine entsprechenden Aussagen in der Montageanleitung getroffen sind. Je nach Art der vorhandenen Feuerungsanlage ist zu überprüfen, ob und welche der nachfolgenden Installationsarten umsetzbar ist.

3.3.1 Variante I: Montage am Gebäude "Zumikron Outdoor DW"

Für die Montage des Abscheiders am Gebäude ist ein vorgefertigtes Anschlussstück (siehe Anlage 17), passend für das jeweilige Schornsteinsystem, einzusetzen. Das Gehäuse der Regelung kann im Gebäude oder in einem Schutzschrank der Schutzklasse IP54 (optionales Zubehör) im Außenraum montiert werden. Für den Netzanschluss im Außenbereich ist eine für den Außenbereich zugelassene Steckdose zu verwenden. Das Kabel muss für den Außeneinsatz geeignet sein oder ist durch geeignete Maßnahmen vor Witterung zu schützen.

3.3.2 Variante II: Montage über Dach bzw. an der Mündung "Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Outdoor DW"

Für die Montage des Abscheiders über Dach bzw. an der Mündung sind ebenfalls die im Abschnitt 3.3.1 beschriebenen Anschlussstücke (siehe Anlage 17) auf, an oder in den Schornstein zu setzen. Ggf. ist ein Adapterstück für den Schornsteinkopf zu verwenden. Das Gehäuse mit der Regelung kann im Gebäude oder in einem Schutzschrank der Schutzklasse IP54² (optionales Zubehör) im Außenraum montiert werden. Für den Netzanschluss im Außenbereich ist eine für den Außenbereich zugelassene Steckdose zu verwenden. Das Kabel muss für den Außeneinsatz geeignet sein oder ist durch geeignete Maßnahmen vor Witterung zu schützen. Als Verlängerung der Abscheiderstrecke kann gegebenenfalls eine Verlängerung mit weiteren Schornsteinelementen hergestellt werden.

3.3.3 Variante III: Montage im Verbindungsstück "Zumikron" und "Zumikron Basic"

Für die Montage des Abscheiders im Verbindungsstück können zwei Anschlussstücke verwendet werden:

- a) T-Stück (siehe Anlage 13 und 14): Bei der Montage wird ein Teil des Verbindungsstücks durch ein T-Stück ersetzt. Die Verbindung zum vorhandenen Abgassystem ist durch Klemmbänder oder durch ein zum Abgassystem passendes T-Stück herzustellen.
- b) Sattelstück (siehe Anlage 15 und 16): Im Verbindungsstück ist eine Öffnung zum Einführen der Elektrode und deren Halterung herzustellen, die danach vom Sattelstück komplett umschlossen werden muss. Auf ausreichenden Abstand von Wandung zu Elektrode/ Elektrodenhalterung ist zu achten (umlaufend min. 40mm). Das Sattelstück ist über Klemmen fest mit dem vorhandenen Abgasrohr zu verbinden.

3.3.4 Variante IV: Montage in die Verkleidung eines Kamineinsatzes "Zumikron, Zumikron Basic" und "Zumikron Ceramic"

Bei der Montage in der Verkleidung eines Kamineinsatzes sind entsprechende Reinigungsöffnungen in der Verkleidung des Kamineinsatzes und Zugangsbauteile in der Verbindungsleitung vorzusehen.

Sofern Einrichtungen bei der Montage auch in die Außenschale eingreifen, muss sichergestellt werden, dass thermisch bedingte Längenänderungen (Dehnung/Schrumpfen) der Innenschale ohne Behinderung möglich sind.

Für diese Montage der Einrichtung sind ebenfalls die im Abschnitt 3.3.3 genannten Anschlussstücke verwendbar. Zusätzlich muss für den "Zumikron" ein Aluflexschlauch von der Abdeckhaube zur Außenwandung geführt werden, über den die Luft aus dem Aufstellraum zur Einrichtung zugeführt werden kann. Der Einbau in Bereiche, die zum Brennraum bzw. zur direkten Warmluftführung der Feuerstätte gehören, ist dabei nicht zulässig.

3.3.5 Variante V: Montage im Gebäude entlang des senkrechten Teils der Abgasanlage "Zumikron", "Zumikron Basic" und "Zumikron Ceramic"

Bei der Montage der Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) entlang des senkrechten Teils der Abgasanlage darf

- 1.) der "Zumikron" und "Zumikron Basic" in T-Stücken (s. Anlage 12) angeordnet werden. Sie müssen von den feuerwiderstandsfähigen Außenschalen umschlossen werden. Öffnungen für die Reinigung und Wartung sind mit Schornsteinreinigungsverschlüssen zu verschließen. Die erforderlichen Schornsteinreinigungsverschlüsse in den Außenschalen (Schächten) müssen hinsichtlich der Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Schornsteinreinigungsverschlüsse entsprechen und das Übereinstimmungszeichen tragen und zusätzlich zu den Reinigungsverschlüssen der Innenschale eingesetzt werden.
- 2.) der "Zumikron Ceramic" als Schornsteinreinigungsverschluss eingesetzt werden. Er ist gemäß den Anforderungen aus den Prüfgrundsätzen für Schornsteinreinigungsverschlüsse geprüft. Die baurechtlichen Anforderungen an Schornsteinreinigungsverschlüsse werden dadurch für den "Zumikron Ceramic" in Verbindung mit Schornsteinreinigungsverschluss zur Aufnahme der Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider) vom Typ "Zumikron Ceramic" gemäß Abschnitt 2.1.8 erfüllt.

3.4 Übereinstimmungserklärung des Ausführenden

Die bauausführende Firma, die die Abgasanlage errichtet hat, muss eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. § 16a, Abs. 5 i. V. mit § 21 Abs 2 MBO)¹⁶.

Der Ausführende, der die Nachrüstung einer vorhandenen Abgasanlage bzw. die Erstausrüstung einer Abgasanlage mit einem Staubabscheider 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 und die Abgasanlage sind je nach Verschmutzungsgrad regelmäßig zu reinigen. Sofern trotz hohem Nutzungsgrad der Feuerungsanlage keine nennenswerten Störungen zu erkennen sind (Status Anzeige), soll der Staubabscheider und die Abgasanlage mindestens viermal jährlich überprüft und ggf. gereinigt werden. Auch bei niedrigem Nutzungsgrad ist der Staubabscheider mindestens einmal jährlich auf Verschmutzungen zu überprüfen und sofern erforderlich zu reinigen.

Vor der Reinigung der Abgasanlage ist der Netzschalter auszuschalten und eine Entladungszeit von mindestens einer Minute abzuwarten. Der Staubabscheider muss ausgebaut und ein Blinddeckel bzw. eine geschlossene Reinigungsverschlussstüre montiert werden. Danach erfolgt die Reinigung entsprechend den Hinweisen des Antragstellers.

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 Antragsteller hat in seiner Betriebsanleitung die für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Reinigung, sowie Überprüfung der Funktion des Staubabscheiders notwendigen Angaben, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit darzustellen.

4.3 Beschriftung

Die mit der Einrichtung ausgeführte Feuerungsanlage ist für Anwendungen entsprechend im unteren sichtbaren Bereich der Abgasanlage mit einem Schild zu beschriften. Für Anwendungen entlang des senkrechten Teils der Abgasanlage bzw. über Dach oder an der Mündung ist im unteren sichtbaren Bereich und zusätzlich an der Einrichtung bzw. an der Mündung ist die Abgasanlage mit einem dauerhaft lesbaren Schild zu beschriften. Das Schild muss mindestens folgende Angaben aufweisen:

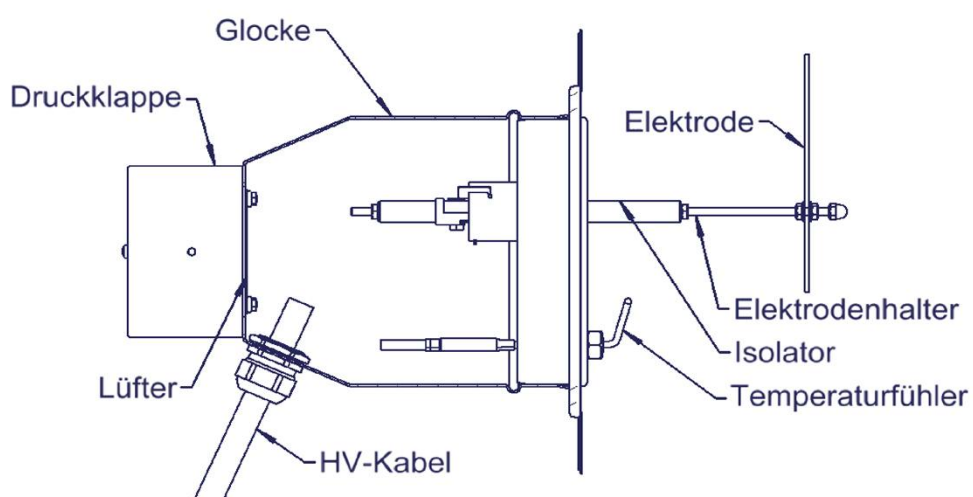
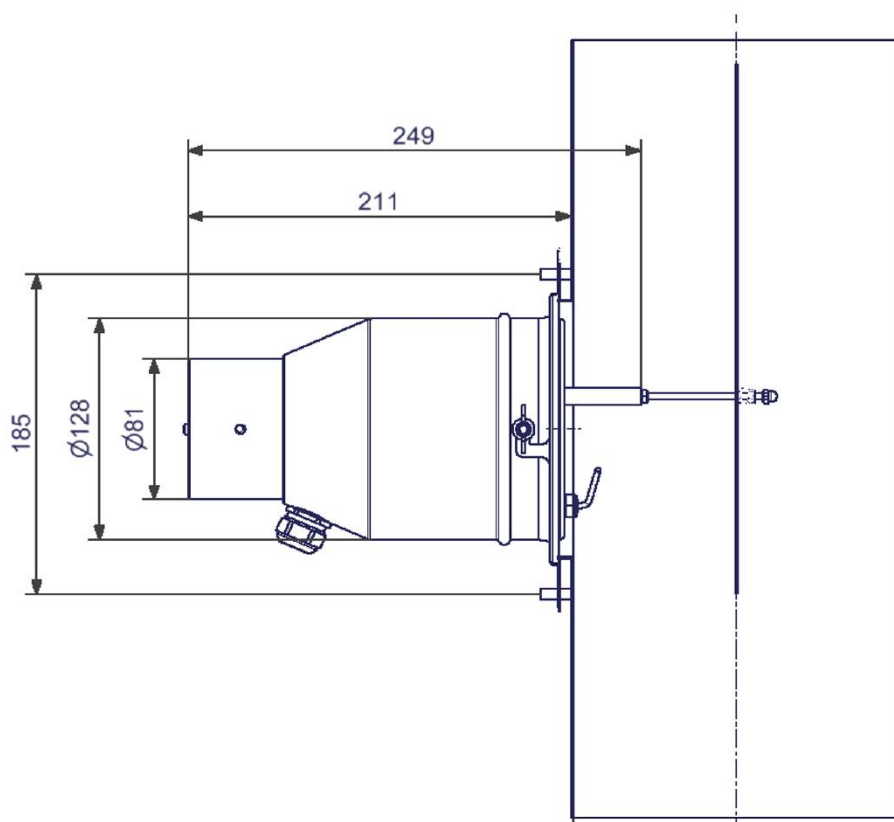
Abgasanlage mit Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheider)

nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-7.4-3545

- Bezeichnung der Einrichtung zur Staubreduktion (Staubabscheiders)
- Einfachbelegung
- Mehrfachbelegung
- Hand- oder automatisch beschickte raumluftabhängige oder raumluftunabhängige Feuerstätte
- Feuerstätte mit geschlossenem Feuerraum
- Feuerstätte bis 100 kW
- Brennstoff unbehandeltes Holz
- Abgastemperatur max. T400
- Unterdruckbetrieb

Ronny Schmidt
Referatsleiter

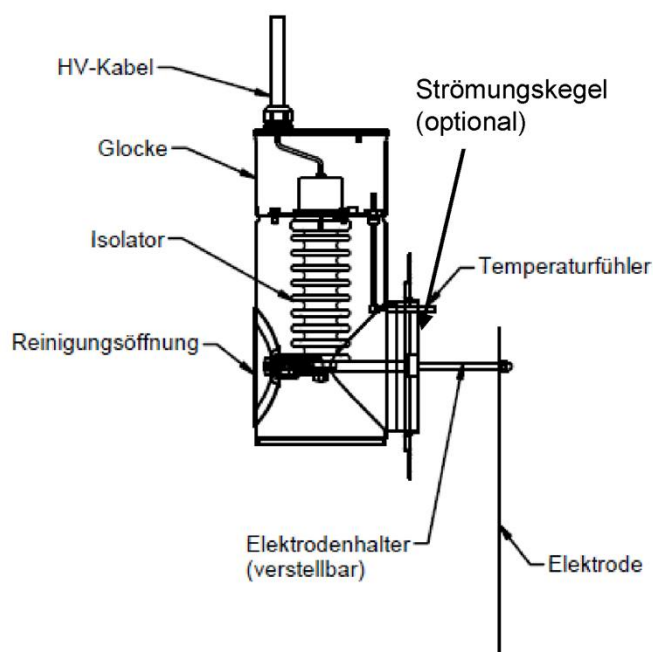
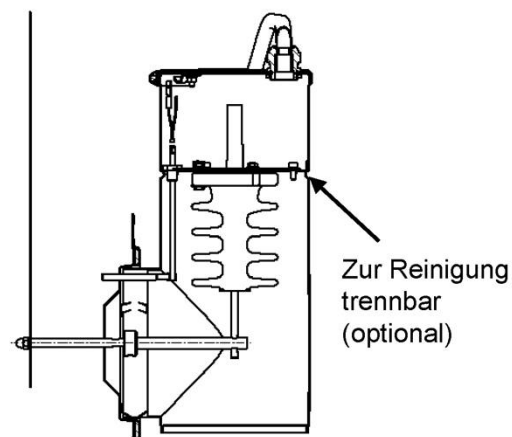
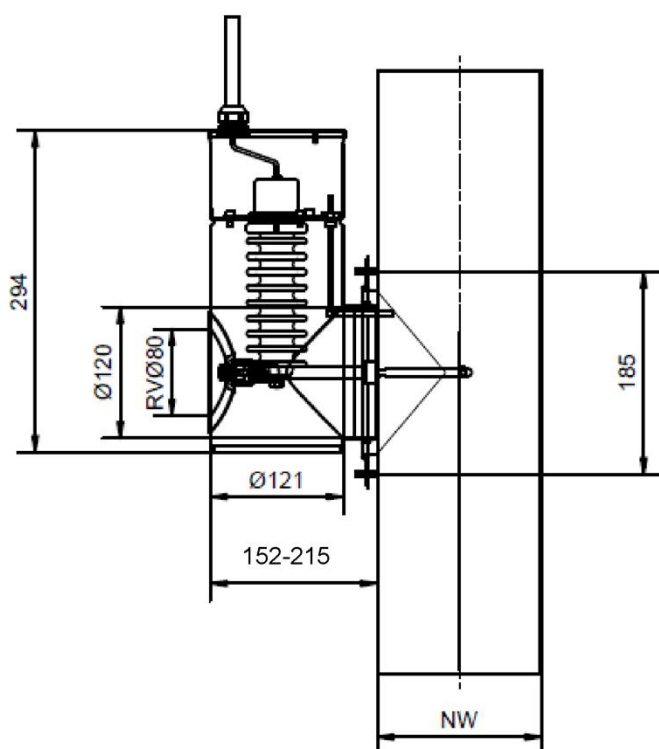
Beglaubigt
Hajdel



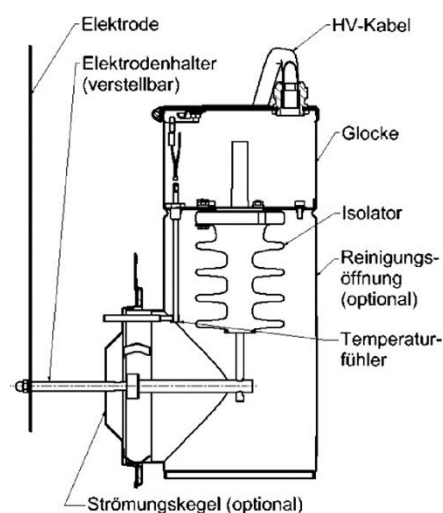
Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron

Anlage 1



Isolator lang

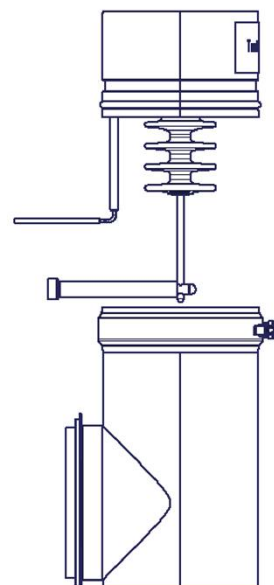
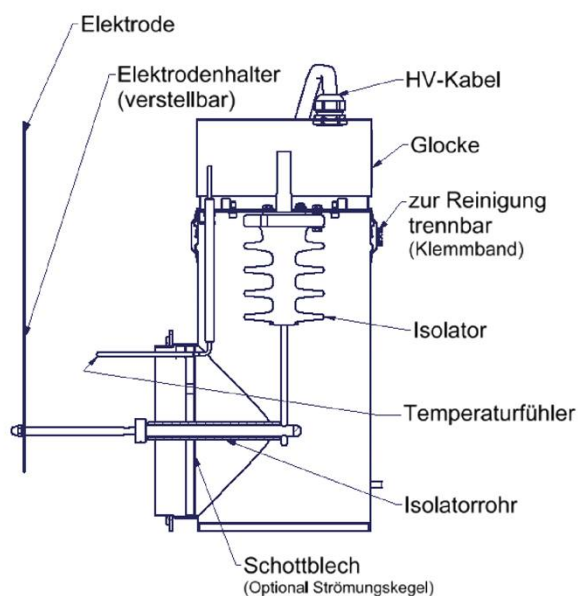
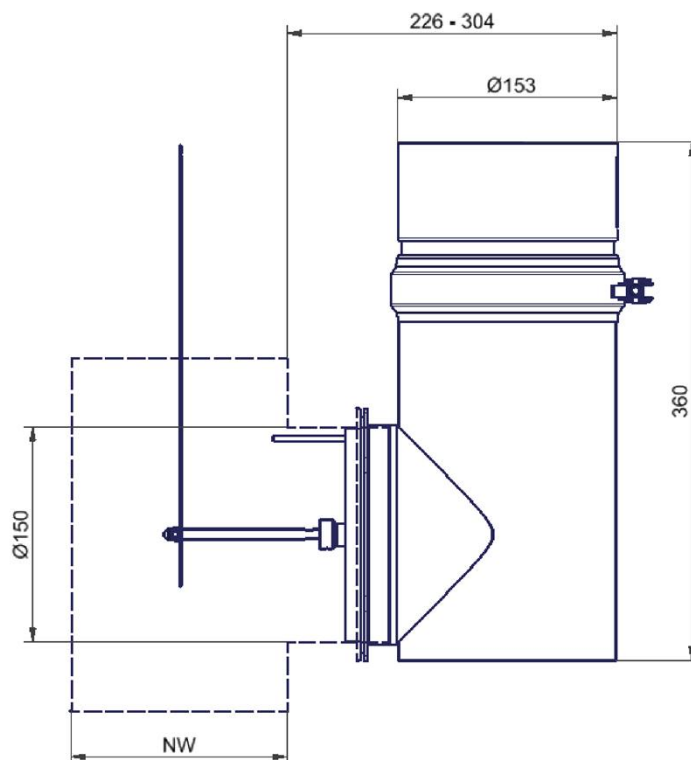


Isolator kurz

Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Basic (Isolator lang + Isolator kurz) Bajonettanschluss

Anlage 2

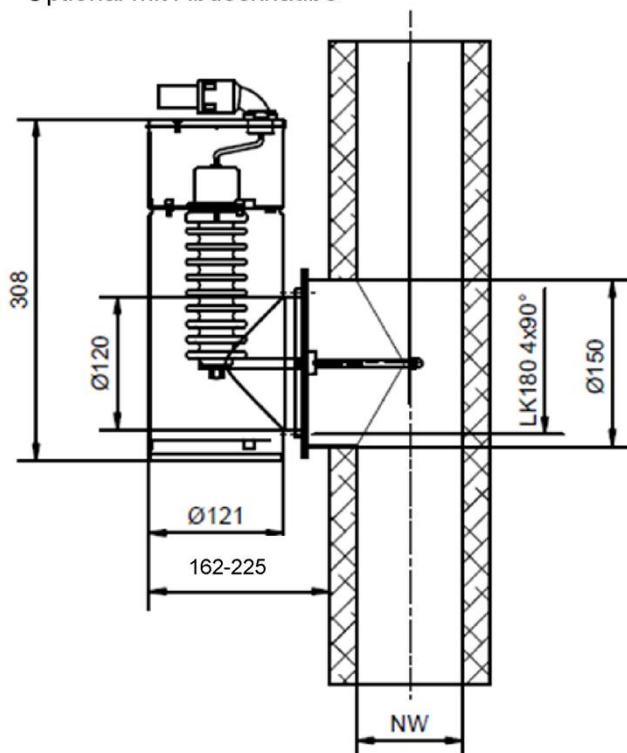


Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

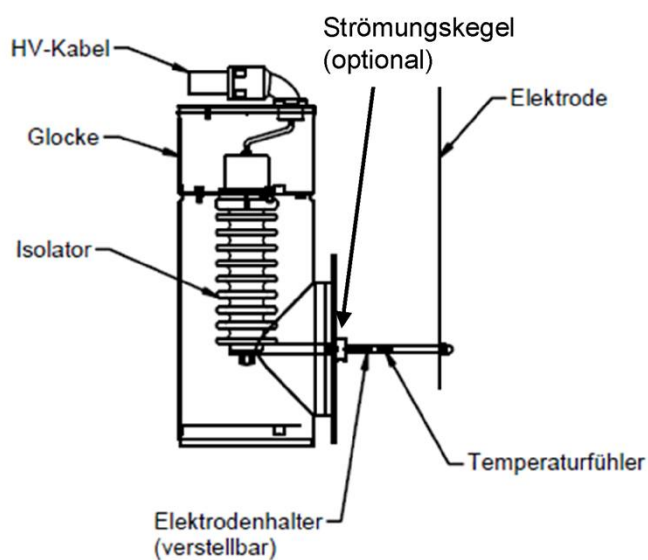
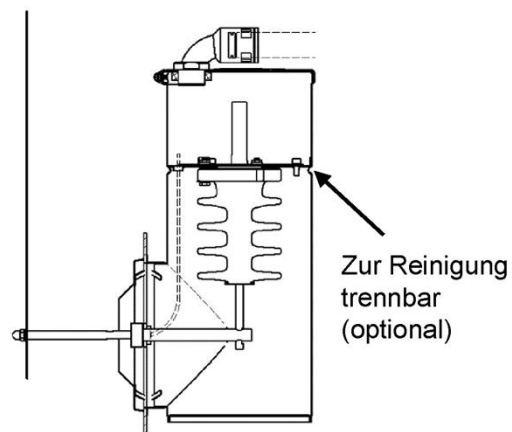
Zumikron Basic (Isolator kurz, trennbar) Flanschanschluss

Anlage 3

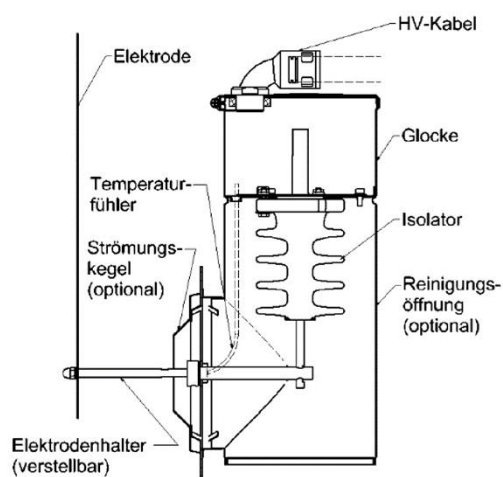
Optional mit Abdeckhaube



Optional mit Abdeckhaube



Isolator lang

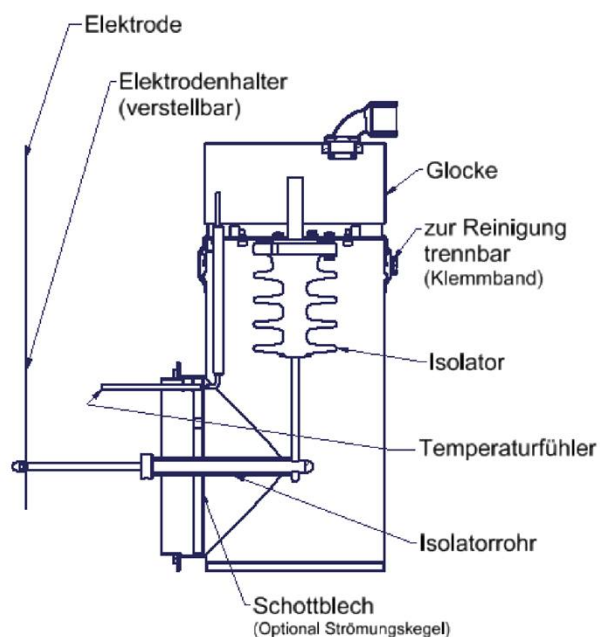
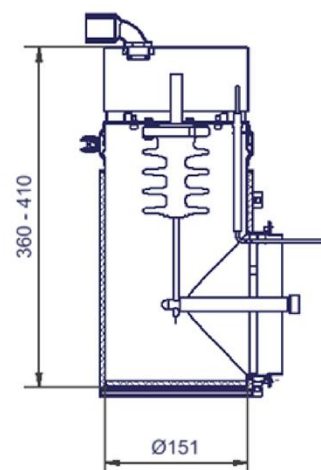
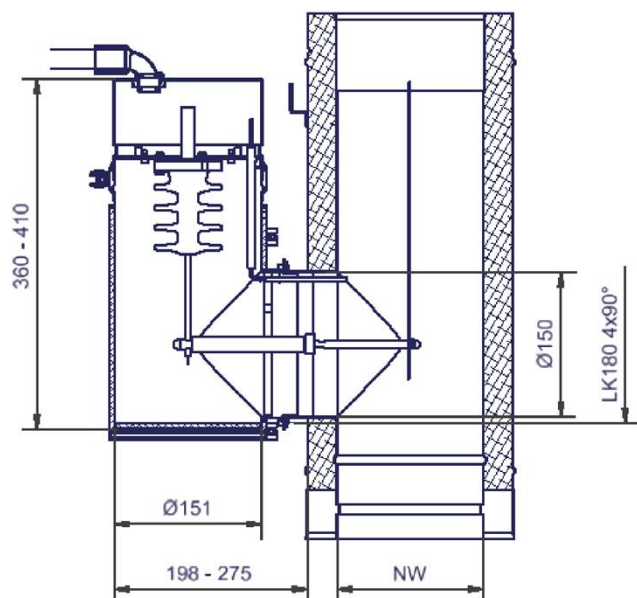


Isolator kurz

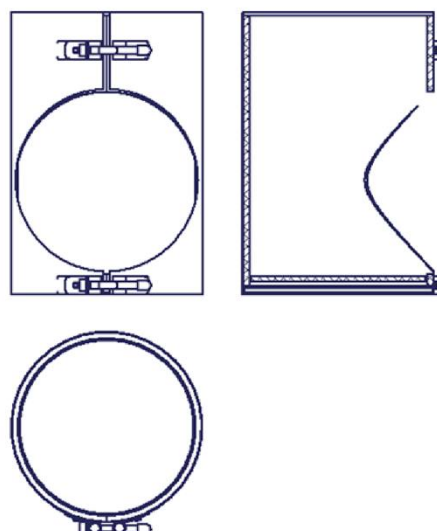
Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Outdoor DW (Isolator lang + Isolator kurz)

Anlage 4



Optionale Abdeckhaube

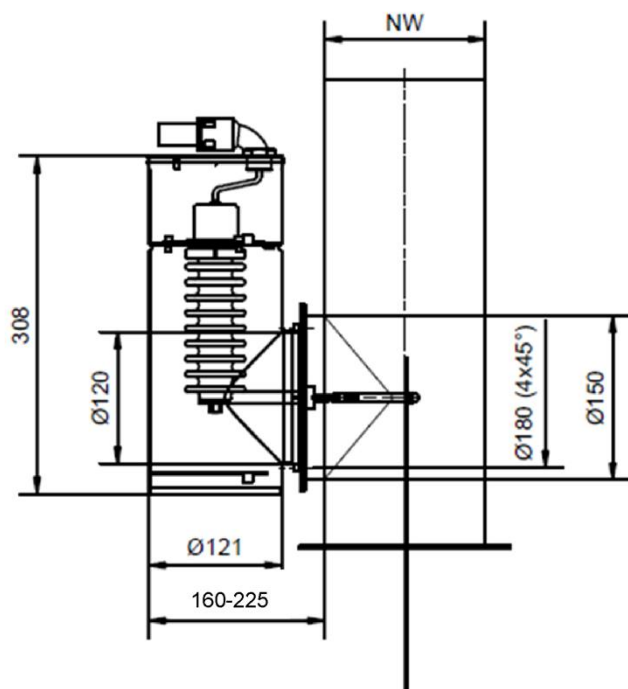


Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

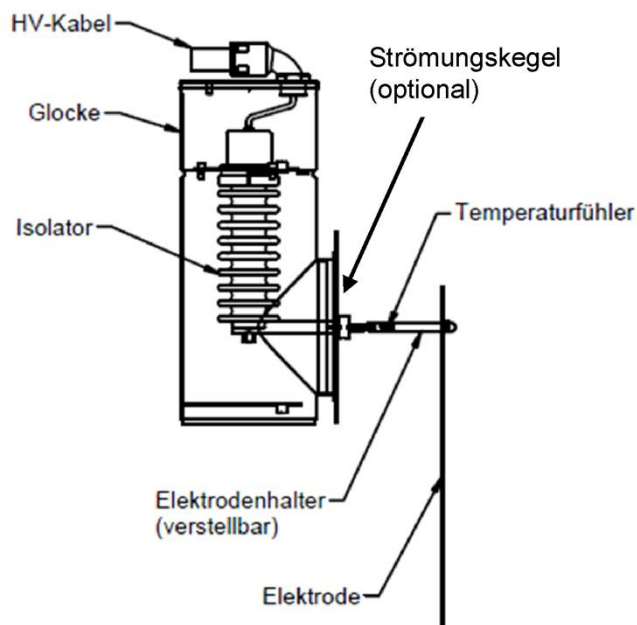
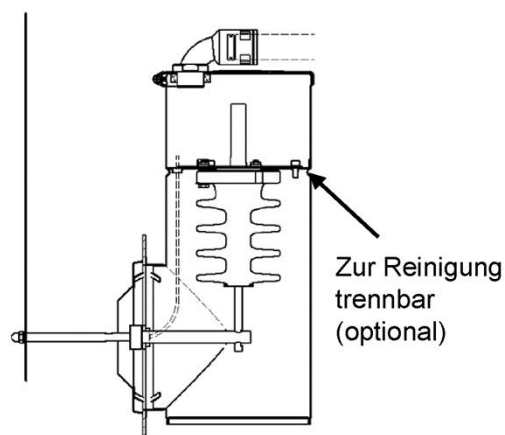
Zumikron Outdoor DW Darstellung mit optionaler Abdeckhaube

Anlage 5

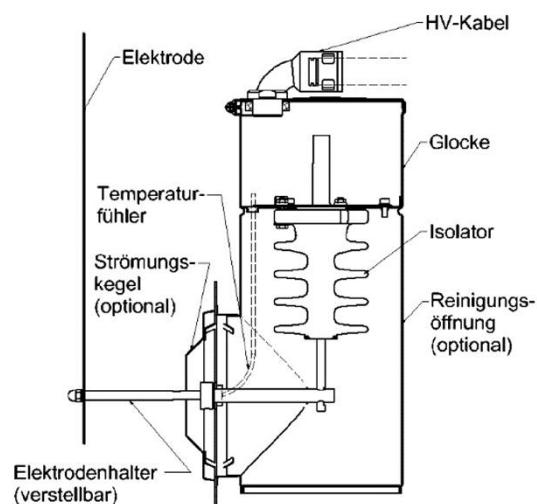
Optional mit Abdeckhaube



Optional mit Abdeckhaube



Isolator lang

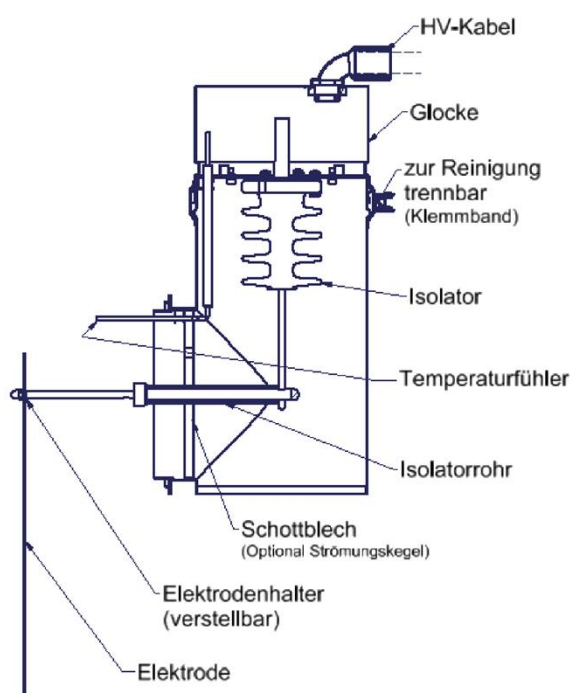
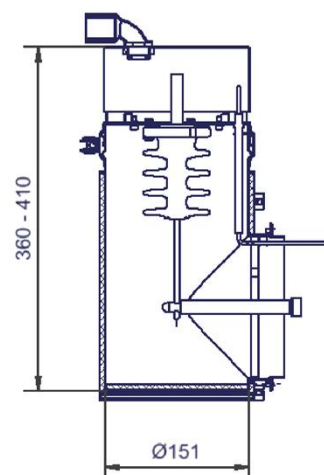
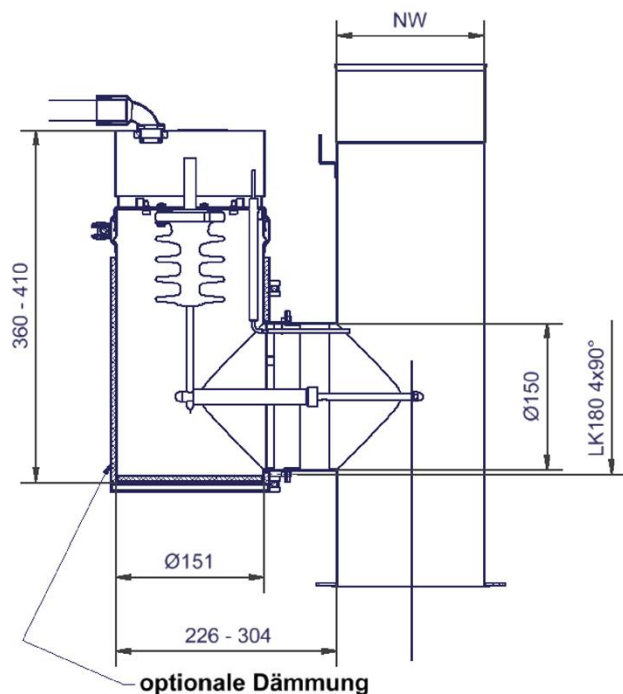


Isolator kurz

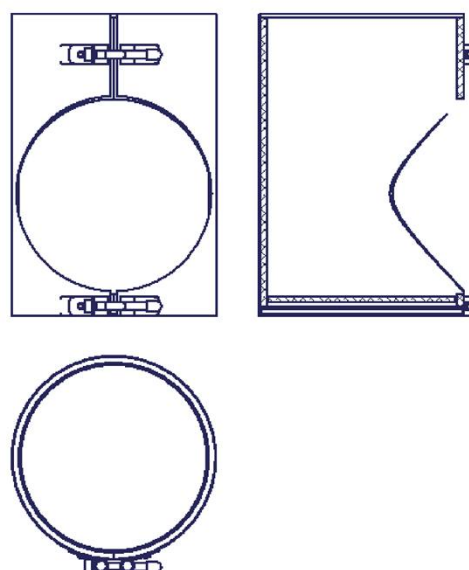
Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Outdoor Top (Isolator lang + Isolator kurz)

Anlage 6



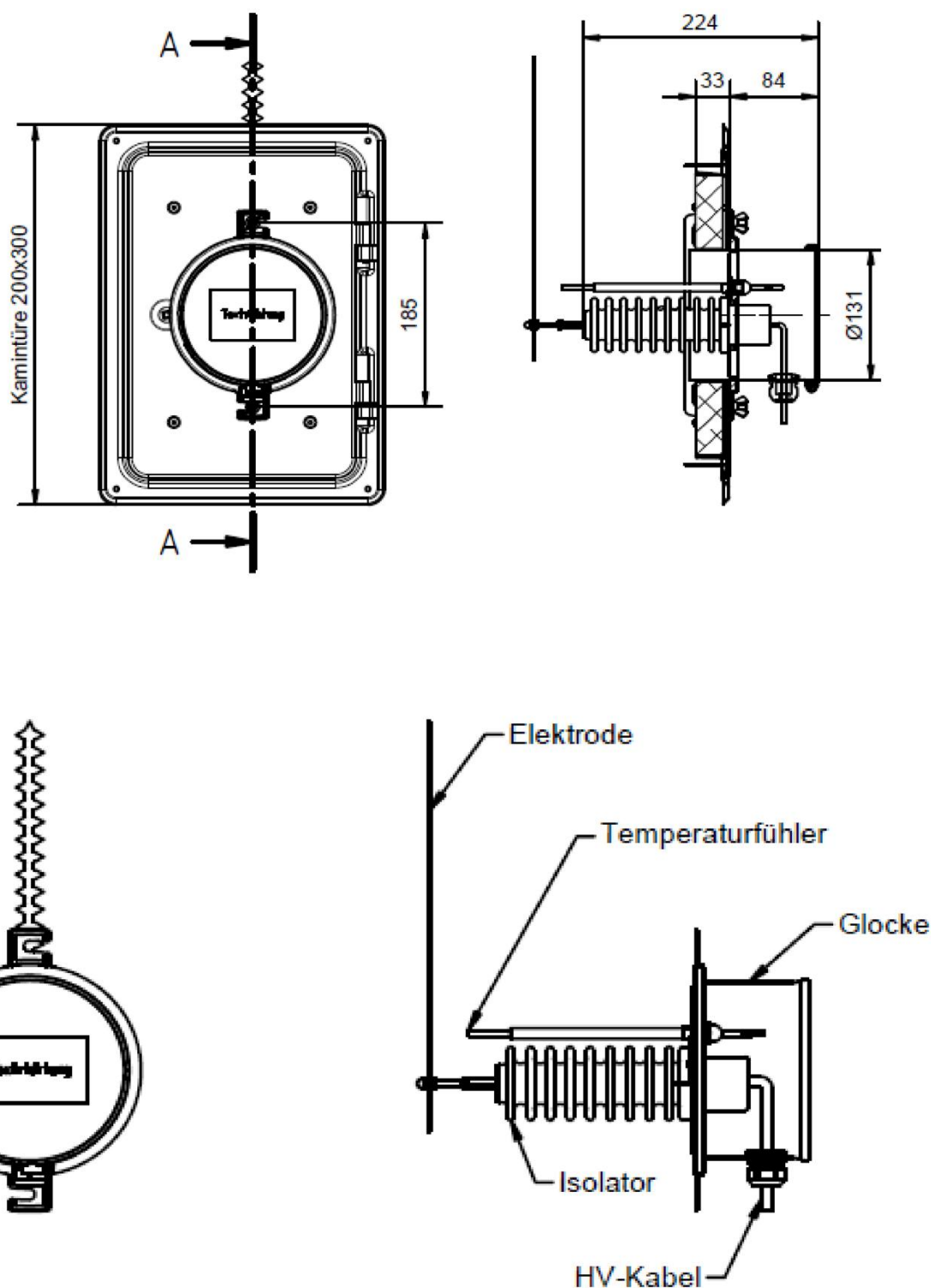
Optionale Abdeckhaube



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Outdoor Top mit optionaler Abdeckhaube

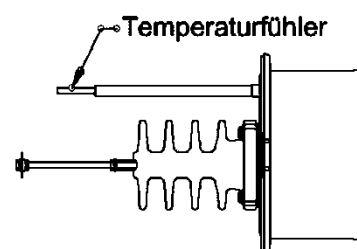
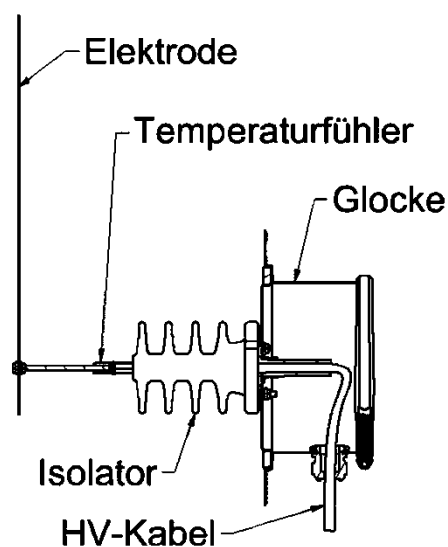
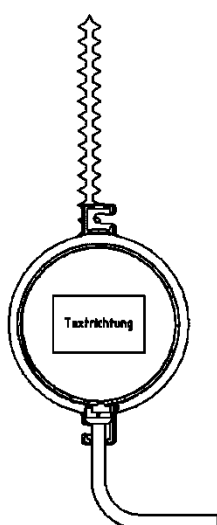
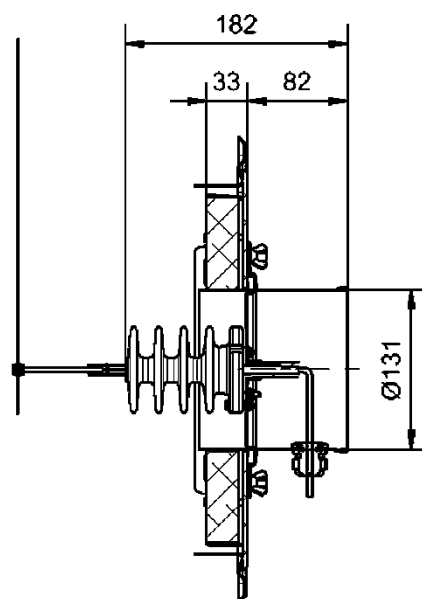
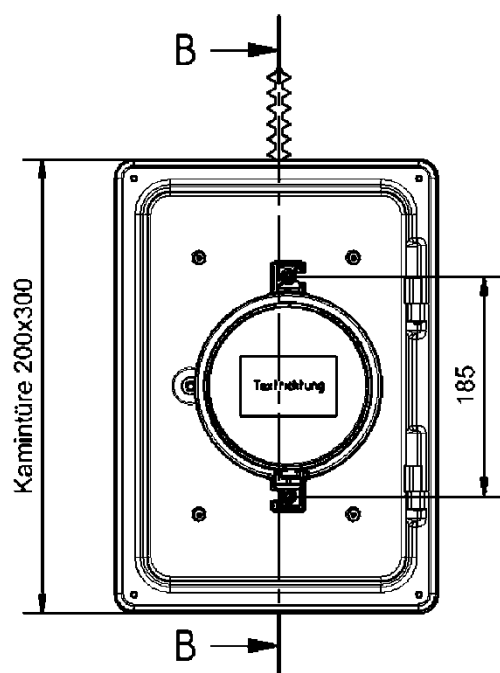
Anlage 7



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Ceramic (Reinigungsverschluss 200x300 Isolator lang)

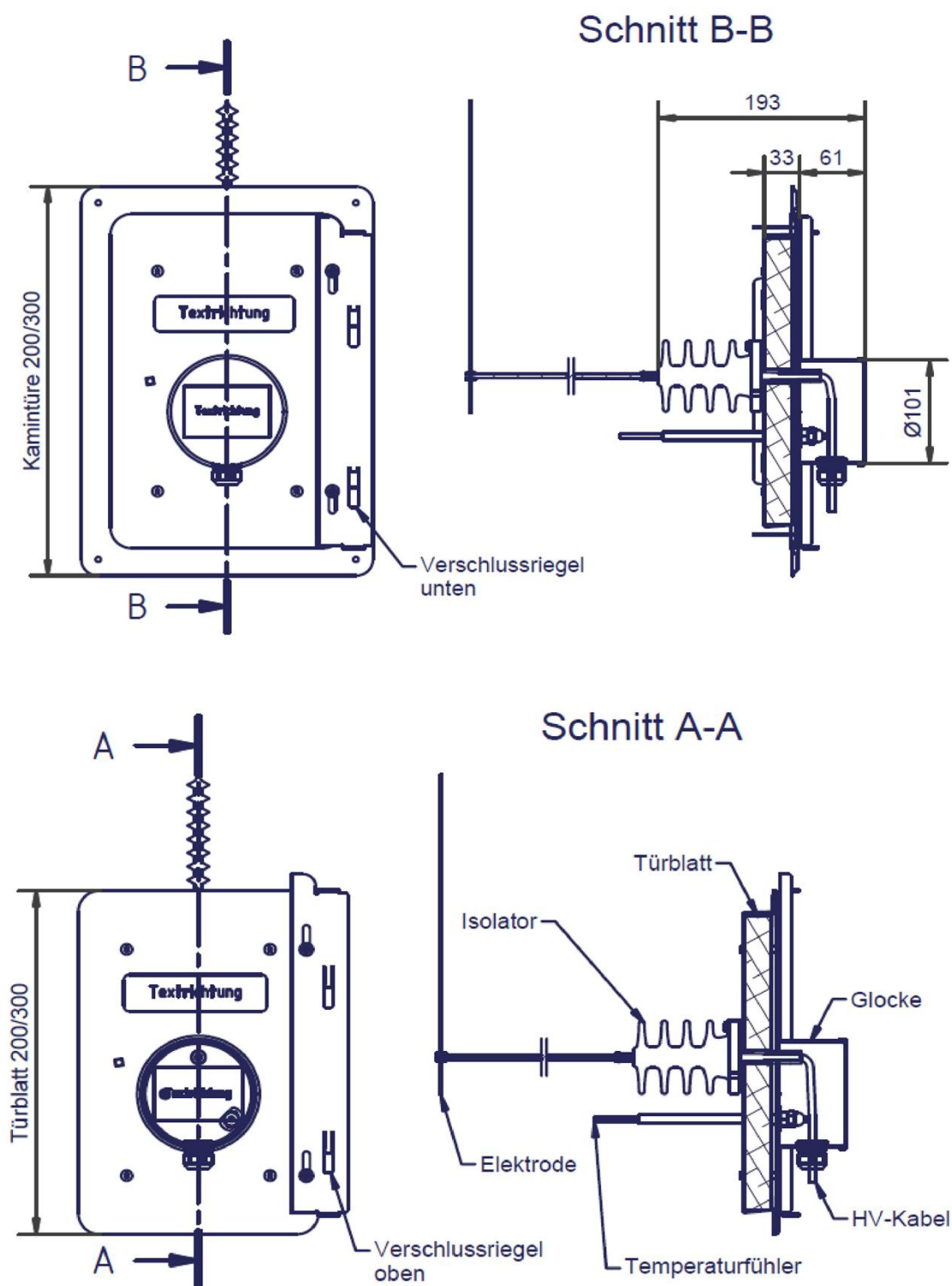
Anlage 8



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Ceramic (Reinigungsverschluss 200x300 Isolator kurz)

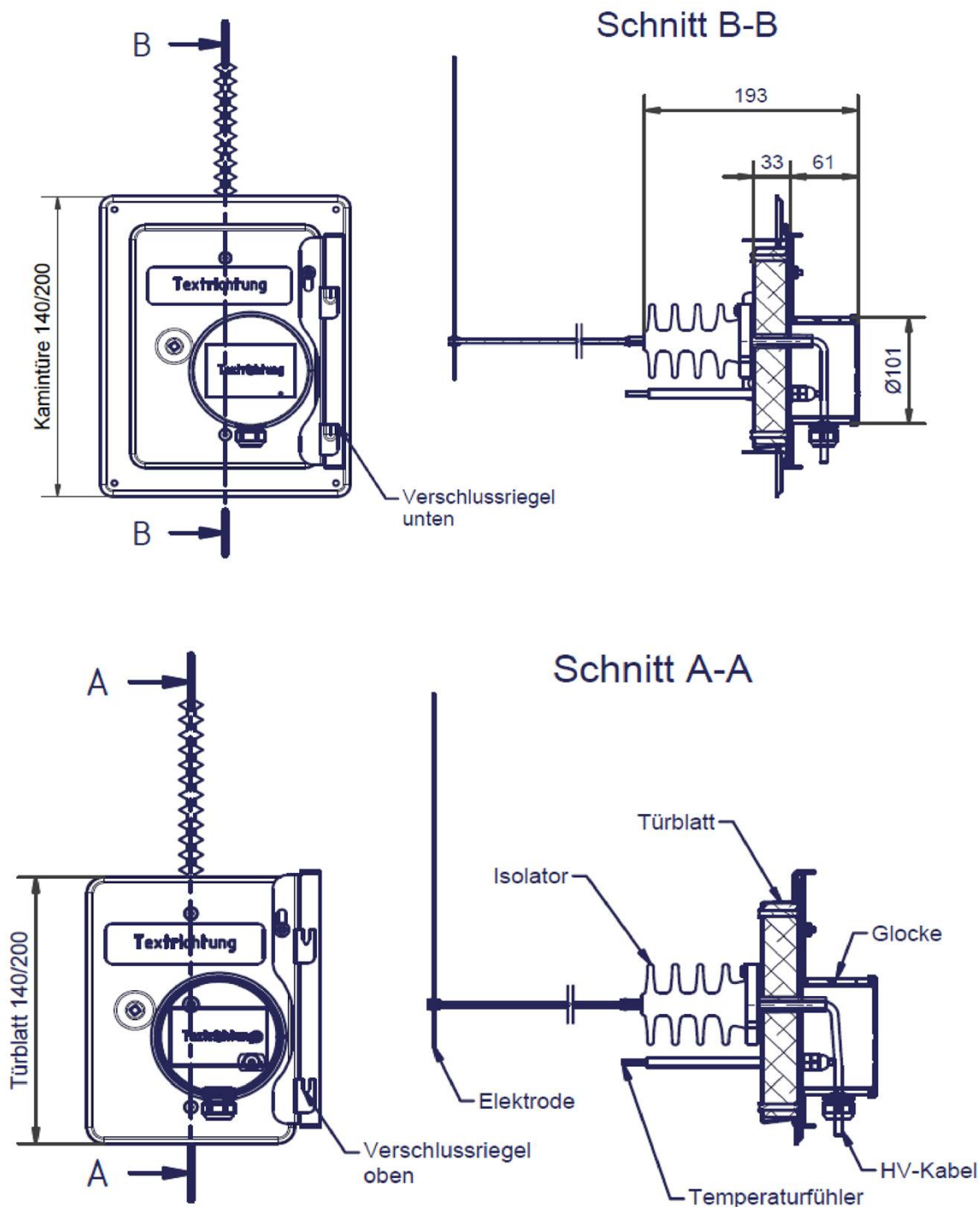
Anlage 9



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Ceramic (Reinigungsverschluss 200x300 Isolator kurz mit Verschlussriegel)

Anlage 10

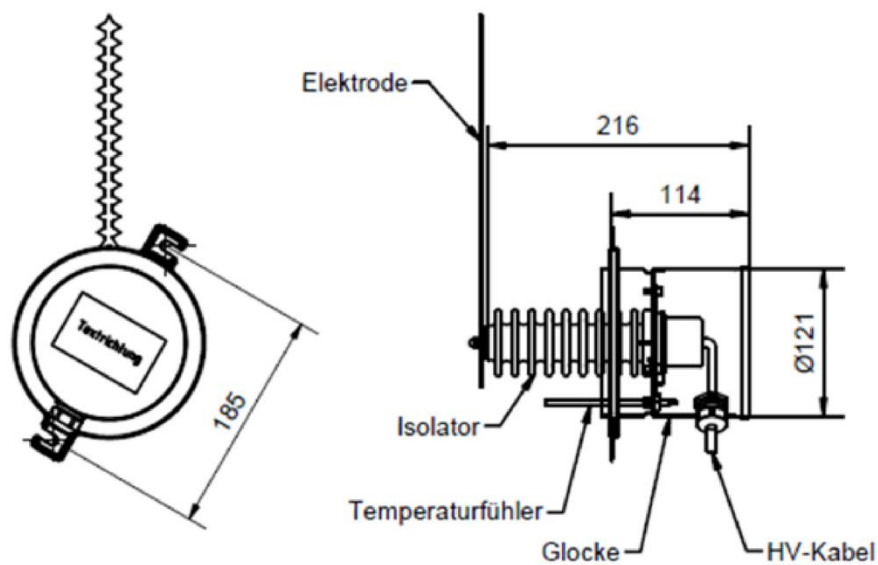


Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

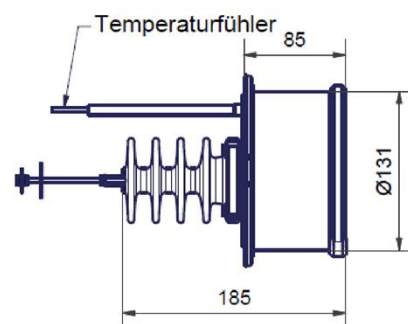
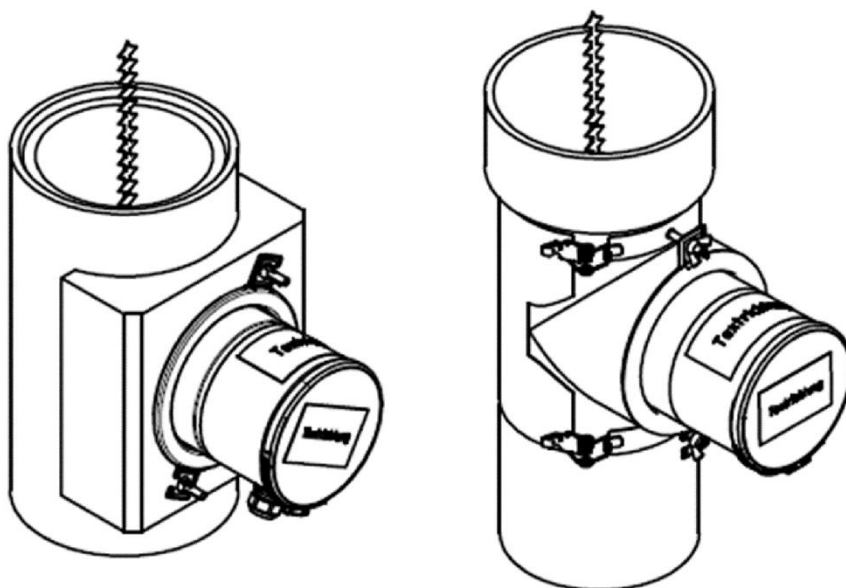
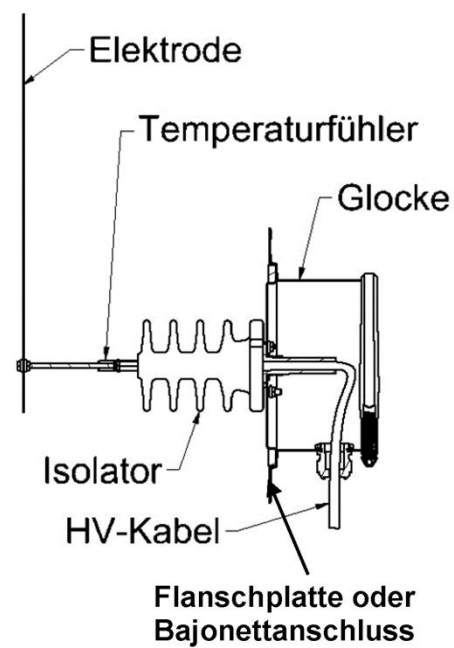
Zumikron Ceramic (Reinigungsverschluss 140x200 Isolator kurz mit Verschlussriegel)

Anlage 11

Isolator lang



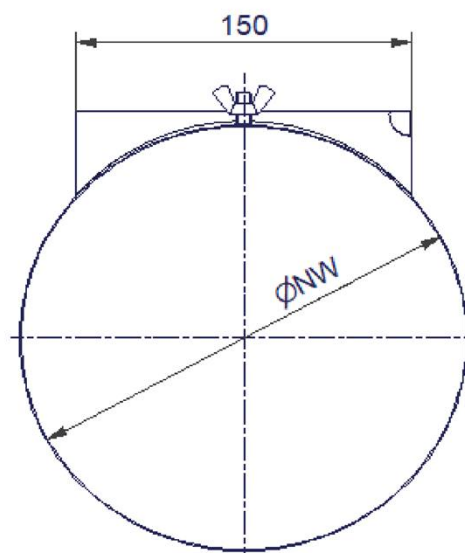
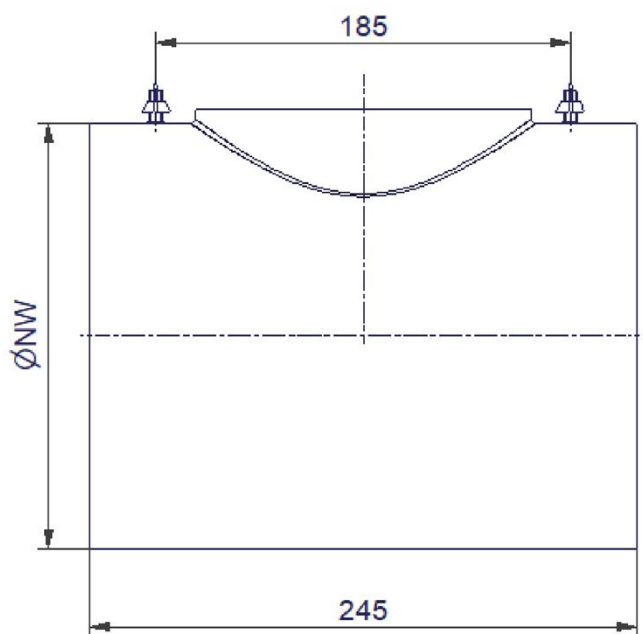
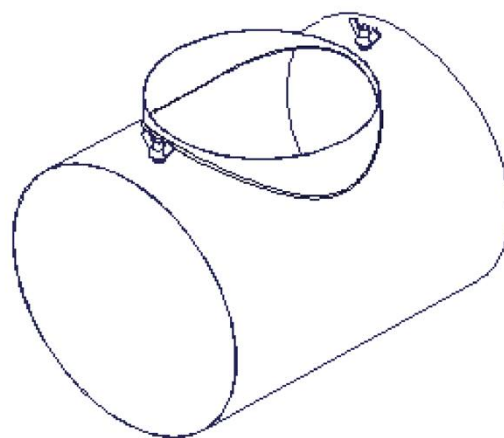
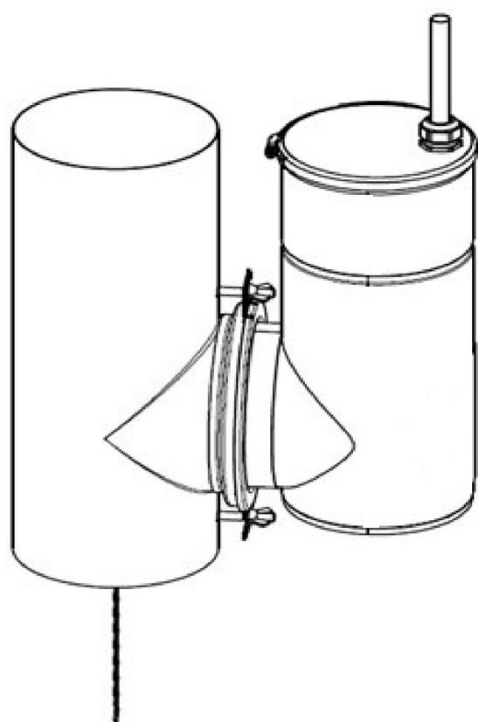
Isolator kurz



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Ceramic mit Anbindung an keramische Systeme

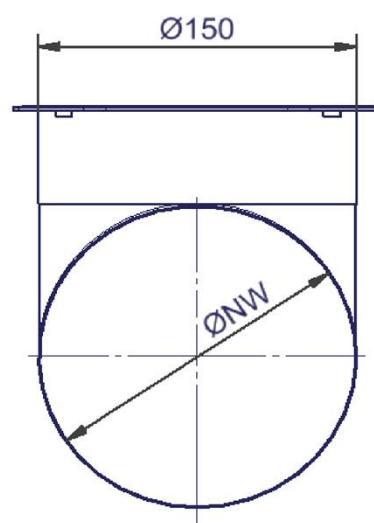
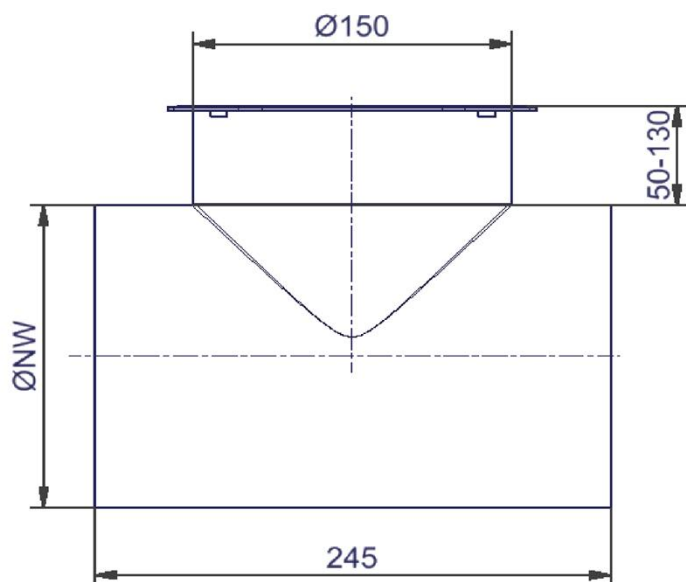
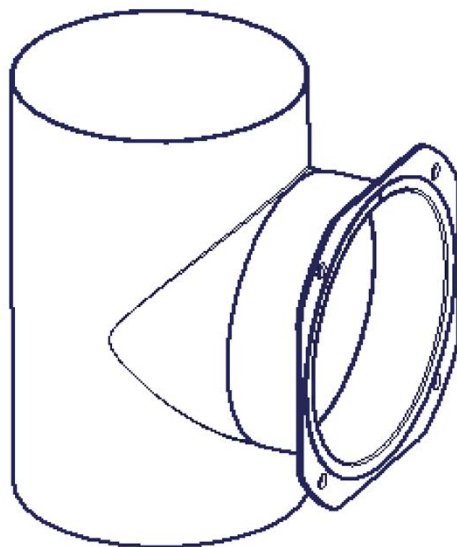
Anlage 12



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

ZumikronT-Stück (Bajonettanschluss)

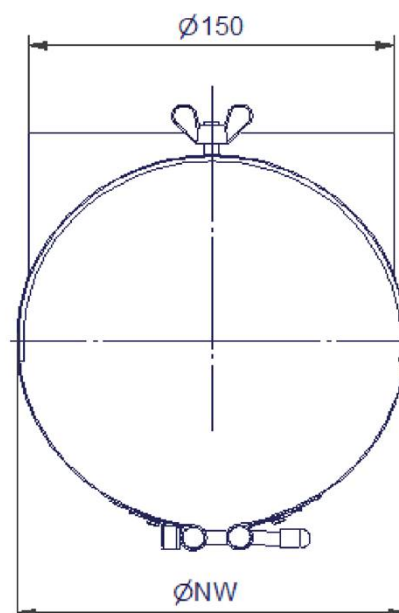
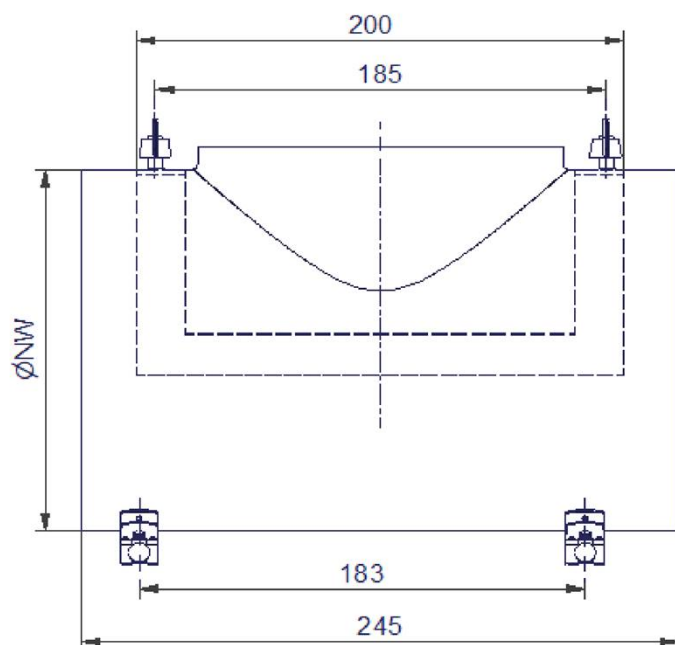
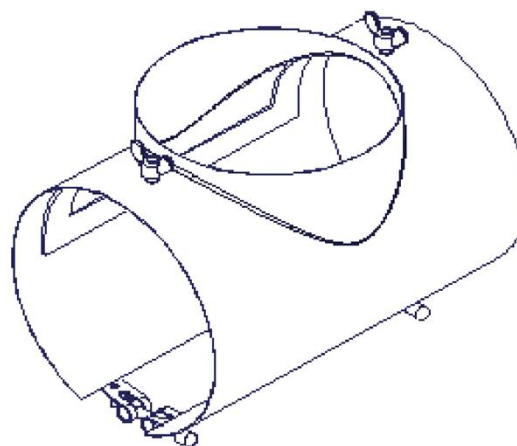
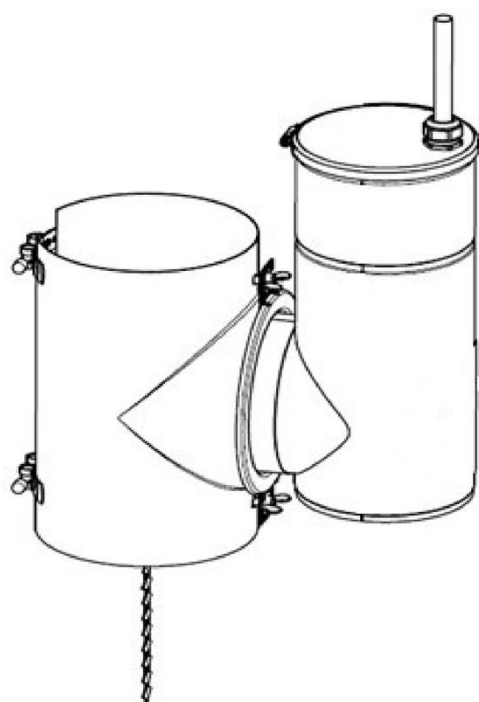
Anlage 13



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron T-Stück (Flanschanschluss)

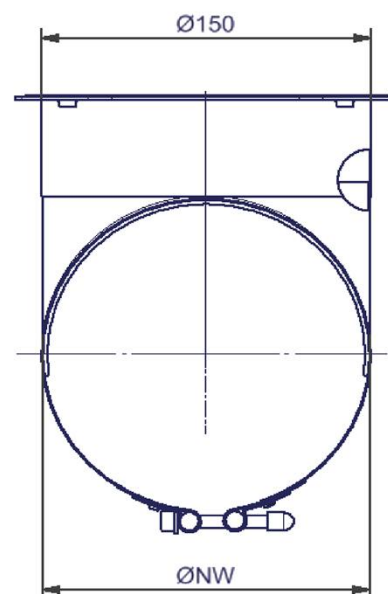
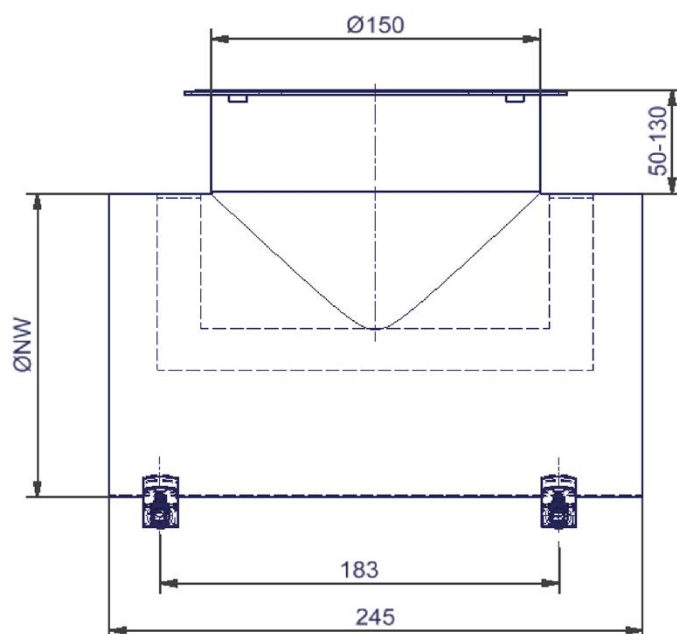
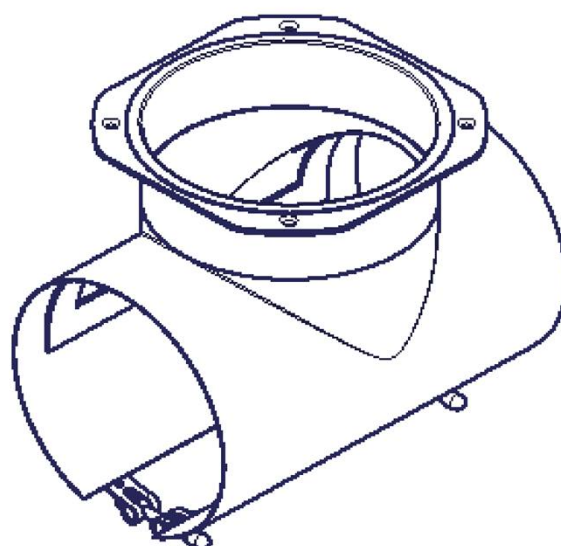
Anlage 14



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Sattelstück (Bajonettanschluss)

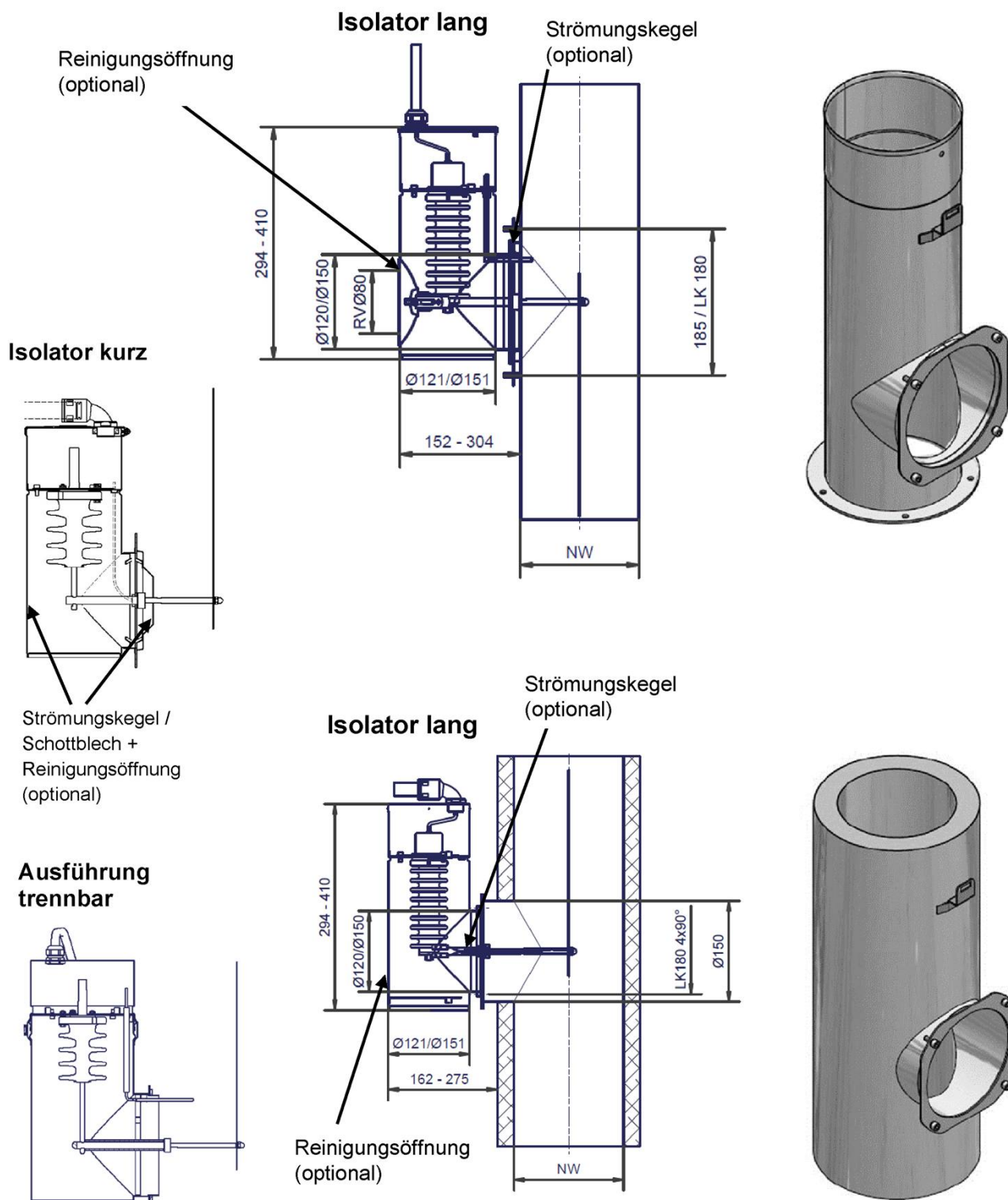
Anlage 15



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

Zumikron Sattelstück (Flanschanschluss)

Anlage 16



Einrichtungen zur Staubreduktion (Staubabscheider) Typ "Zumikron", "Zumikron Basic", "Zumikron Outdoor DW", "Zumikron Outdoor Top" und "Zumikron Ceramic" für Abgasanlagen

T-Stück Zumikron Top / DW (Isolator lang + Isolator kurz)

Anlage 17