

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

16.07.2024

Geschäftszeichen:

III 52-1.43.31-7/24

Nummer:

Z-43.31-462

Geltungsdauer

vom: **14. August 2024**

bis: **14. August 2029**

Antragsteller:

K. Schröder Nachf.

Inh. K.-H. Schröder

Hemsack 11-13

59174 Kamen

Gegenstand dieses Bescheides:

Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

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

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und acht 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 ist der Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS" in den Ausführungslängen 300 mm, 600 mm und 900 mm. Die Abgaswärmeübertrager können mit und ohne selbsttätig regelnden Rauchgasleitblechen (Drosselklappe) ausgestattet werden. Diese Leitbleche verändern in Abhängigkeit der Abgastemperatur den Anstellwinkel und erzeugen somit bei höheren Abgastemperaturen eine stärkere Abgasverwirbelung (Drossel). Dadurch ist eine größere Wärmeübertragung bei gleichzeitig größerem Strömungswiderstand möglich. Unterhalb einer Abgastemperatur von 55 °C findet keine Abgasumlenkung statt. Der Strömungswiderstand ist dann entsprechend geringer und erleichtert so die Inbetriebnahme der angeschlossenen Feuerstätten.

Die "TurbuFlexS" Abgaswärmeübertrager sind zum Anschluss an Feuerstätten für Gas, Öl und feste Brennstoffe, deren Abgastemperatur in der Regel 400 °C nicht überschreiten und die für den Betrieb mit Unterdruck in der Abgasanlage ausgelegt sind, bestimmt. Die Abgaswärmeübertrager reduzieren die Abgastemperaturen von v. g. Feuerstätten mit Nennwärmeleistungen von 3 kW bis 100 kW. Die "TurbuFlexS" Abgaswärmeübertrager nutzen die trockene Wärme der Abgase zur Übertragung an Heizungsanlagen nach DIN EN 12828¹. Die in Strömungsrichtung hinter dem Abgaswärmeübertrager angeordnete Abgasanlage muss für die sich einstellenden Abgastemperaturen und entsprechenden Unterdrücke geeignet sein. Die Taupunkttemperaturen des Abgases dürfen nicht unterschritten werden.

Die Abgaswärmeübertrager sind zur Komplettierung oder Nachrüstung von Feuerungsanlagen bestimmt, sofern Wärmeerzeuger ihre Nachrüstung nicht ausschließen. Die Abgaswärmeübertrager sind in das Verbindungsstück zwischen Feuerstätten und Schornstein anzuordnen. Dabei ist eine ausreichend bemessene Reinigungsöffnung zur Entnahme der Leitbleche im Verbindungsstück einzubauen. Das Verbindungsstück ist an den Schornstein anzuschließen. Der wasserseitige maximale Betriebsüberdruck beträgt 5,0 bar und der Wasserinhalt ca. 1 Liter bis 3 Liter (je nach Ausführungsvariante).

Die Verwendung der Rauchgasleitbleche (Drosselklappen) ohne Wasserwärmeübertrager zur Zugregelung in Abhängigkeit der Rauchgastemperatur ist ebenfalls möglich.

Nicht Gegenstand der Zulassung sind die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Abgaswärmeübertrager erforderlichen Feuerstätten, Pufferspeicher, die Anlagen und Einrichtungen zur Abgasabführung sowie die hydraulischen Einbindungen in die Wärmeverteilungsanlagen (einschließlich Regelung).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS 300, 600 und 900" müssen hinsichtlich des Werkstoffes, der Konstruktion und Bemessung mit dem geprüften und in den Berichten Nr. RRF-SB 13 3254 und RRF SB 18 5132 der Rhein-Ruhr-Feuerstätten Prüfstelle dargestellten Ausführungen übereinstimmen.

2.1.1 Abgaswärmeübertrager

Die Abgaswärmeübertrager bestehen im Wesentlichen aus

- dem dichtgeschweißten äußeren Abgasrohr mit Steckenden und Muffe aus Blech mit einer Wanddicke von 1,5 mm oder 2 mm ± 0,2 mm,
- den mit Heizwasser durchflossenen Wärmeübertragungsrohren (Register),
- den Abgasleitblechen mit automatischer temperaturabhängiger Leitwinkelanpassung (Leitblecheinheit) sowie

¹ DIN EN 12828:2014-07 Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen;
Deutsche Fassung EN 12828:2012+A1:2014

- einer Umwälzpumpe mit Thermoschalter oder Pumpengruppe mit Regeleinrichtung zur Übertragung der Wärme.

Das Register besteht aus einer Rohrwendel mit einem Durchmesser von $18 \text{ mm} \pm 1,8 \text{ mm}$ aus dem Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN EN 10088-2²; die Mindestwanddicke beträgt $1,5 \text{ mm} \pm 0,15 \text{ mm}$ oder 2 mm . Die Abgasleitbleche mit Bimetallwendel sind eine Baueinheit und im Abgaswärmeübertrager zentrisch einzubringen und können leicht herausgenommen werden. Sie bestehen aus mehreren in Strömungsrichtung hintereinander angeordneten Blechen aus dem Werkstoff Nr. 1.4571, 1.4301 oder 1.4305 und jeweils einer Bimetallwendel, bei Temperaturen $< 55 \text{ °C}$ stehen die Bleche senkrecht, bei steigenden Temperaturen ändern sich die Winkel, bis diese bis zu einem Winkel von 90 ° zur Senkrechten arretiert sind.

Die Vor- und Rücklaufanschlüsse des Registers haben Anschweißmuffen oder konische Verschraubungen in den Nennweiten DN 15. Der Abgaswärmeübertrager kann durch die Reinigungsöffnung nach dem Herausnehmen der Abgasleitbleche mittels Reinigungsbürste gereinigt werden.

Tabelle 1: Maße und Kennwerte der Abgaswärmeübertrager "TurbuFlexS"

Daten	Einheit	300	600	900
Nenndurchmesser	mm	200		
Gesamtlänge	mm	450	750	1050
Höhe Rohrschlange (Abstand Stutzen)	mm	282	582	882
Wärmeübertrageroberfläche	m ²	0,3	0,6	0,9
Wasserinhalt	L	1	2	3
Nennweite Anschlussstutzen	DN 15			
Anzahl der Leitbleche	Stk.	3	4	6
Max. Abgastemperatur (Schutz des Bimetalls)	°C	550		

2.1.2 Rauchgasleitbleche (Drosselklappen)

Die Rauchgasleitbleche werden in 3 Ausführungsvarianten hergestellt. Alle Leitbleche weisen jeweils ein offenes Kreissegment (Kreisabschnitt) auf. Dieser freie Querschnitt entspricht ca. 20 cm^2 und stellt bei größter Drosselung die Abgasführung sicher. Die Variante 1 entspricht den Angaben der Anlage 1. Die Klappen befinden sich dabei zwischen zwei geraden Flachstahlbändern, welche am oberen und unteren Ende durch ringförmige Flachstahlbänder gehalten werden. Die Rauchgasleitbleche gibt es in den Nennweiten 150 mm, 180 mm und 200 mm.

Die Variante 2 entspricht den Angaben der Anlage 2. Hierbei befinden sich jeweils 2 Klappen innerhalb eines zylinderförmigen Rohrabschnitts. Der zylinderförmige Rohrabschnitt enthält alle notwendigen Schlitze und Nasen zur Aufnahme der Leitbleche. Dieser Rohrabschnitt mit den Leitblechen befindet sich in einem weiteren Rohr mit Revisionsöffnung. Es weist die gleichen Abmessungen auf, wie das anzuschließende Verbindungsstück.

Die Variante 3 entspricht den Angaben der Anlage 3. 2 Klappen werden in einem 90 ° -Bogenstück montiert. Bei dieser Bauform ist ein Leitblech um 45 ° abgewinkelt, dadurch wird eine kürzere Baulänge bei gleicher Funktion erreicht.

² 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

Tabelle 2: Maße der Drosseleinheit

DN	Mindest- querschnitts- öffnung im Abgasweg* cm ²	Leitblech- durch- messer mm	Leitblech- topfdurch- messer Außen mm	Leitblech- topfdurch- messer Innen mm	Leitblech- sehnenlänge Kreisabschnitt mm
150	20	137	146	140	103,5
160	20	147	156	150	108,8
180	20	167	176	170	115,2
200	20	187	196	190	122,7

* Vergleiche DIN EN 16510-1³, Abschnitt 4.4.10

2.1.3 Sicherheitstechnische Ausrüstung

Die Abgaswärmeübertrager "TurbuFlexS" sind je nach Feuerstättenart (schnell abschaltbar oder Ausbrand) mit folgenden Sicherheitseinrichtungen auszurüsten:

- Im Rücklauf des Wasserkreislaufes muss ohne weitere Absperreinrichtung ein Sicherheitsventil gegen Überdruck vorgesehen werden (5,0 bar mit Kennzeichnung "H"); es ist so auszulegen, dass es beim Auslegungsbetriebsdruck der Anlage geschlossen ist und bei einer Überschreitung des maximalen Betriebsdruckes um mehr als 10 % sicher öffnet. Es muss so angeordnet und installiert werden, dass es gefahrlos abblasen kann.
- Ein temperaturabhängiges Regel- und Steuerventil (RS), Typ TH nach DIN EN 14597⁴ (Thermische Ablaufsicherung) Einstellwert: ca. 95 °C, oder eine TAS-Einrichtung entsprechend Prüfbericht Nr. RRF-SB 13 3254 der Rhein-Ruhr-Feuerstätten Prüfstelle jeweils in Verbindung mit einem Anschluss an die Trinkwasserversorgung des Gebäudes oder ein temperaturabhängiger Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) nach v.g. Norm in Verbindung mit schnell abschaltbaren Feuerstätten
- Druckausdehnungsgefäß nach DIN EN 13831⁵

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Abgaswärmeübertrager ist werkseitig im Herstellwerk des Antragstellers unter Einhaltung der Bestimmungen im Abschnitt 2.1 herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Zulassungsgegenstand muss vom Hersteller 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 der Abgaswärmeübertrager mit einem Geräteschild mit mindestens folgenden Angaben zu versehen.

Typbezeichnung:

Baujahr:

Herstellnummer:

zulässiger Betriebsüberdruck: ≤ 5 bar

- | | | |
|---|------------------------|---|
| 3 | DIN EN 16510-1:2023-02 | Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16510-1:2022 |
| 4 | DIN EN 14597:2015-02 | Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen; Deutsche Fassung EN 14597:2012 |
| 5 | DIN EN 13831:2007-12 | Ausdehnungsgefäße mit eingebauter Membrane für den Einbau in Wassersystemen; Deutsche Fassung EN 13831:2007 |

zulässige Vorlauftemperatur:	≤ 90 °C
Maximale Abgaseintrittstemperatur:	°C (je nach Auslegung, jedoch kleiner 550 °C)
Minimale Abgasaustrittstemperatur:	°C (je nach Auslegung, jedoch größer 90 °C)

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abgaswärmeübertrager mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Abgaswärmeübertragers durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Prüfung der Bauausführung auf Identität mit dem Zulassungsgegenstand (Bemessung, Werkstoffe),
- Prüfung der Dichtheit des Abgaswärmeübertragers nach dessen Zusammenbau (Wasserdruckprüfung mit 2-fachem Betriebsüberdruck),
- der ordnungsgemäßen Kennzeichnung.

Die Prüfungen sind als Stückprüfung an jedem Abgaswärmeübertrager durchzuführen.

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

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.1 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

2.4 Aufstellungs- Betriebs- und Wartungsanweisungen

Der Hersteller muss jedem Abgaswärmeübertrager eine leicht verständliche Aufstellungs-, Betriebs- und Wartungsanweisung in deutscher Sprache mit allen erforderlichen Daten, Maßgaben und Hinweisen beifügen. Die Anweisungen dürfen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Sie müssen mit Ausnahme der Angaben über das Baujahr und die Herstellnummer mindestens mit den Angaben des Typenschildes nach Abschnitt 2.2.2 versehen sein.

Die Aufstellungsanweisung muss insbesondere unterrichten über

- die Anforderungen nach den Abschnitten 1 und 3,
- die hydraulische und elektrische Einbindung der Abgaswärmeübertrager einschließlich der sicherheitstechnischen Ausrüstung der Feuerungsanlage.

Die Betriebs- und Wartungsanweisung muss insbesondere unterrichten über

- die Anforderungen nach Abschnitt 3.3,
- das Verhalten bei Störschaltungen,
- weitere Betriebs- und Wartungsanweisungen, die vom Bauteilhersteller für erforderlich gehalten werden und
- die Verpflichtung, die Betriebsanleitung im Aufstellraum an gut sichtbarer Stelle anzubringen,
- ggf. Abstände zu brennbaren Baustoffen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Abgaswärmeübertrager

Für die Aufstellung der Abgaswärmeübertrager "TurbuFlexS" in Verbindung mit Feuerstätten und Abgasanlagen gelten die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, insbesondere die Bestimmungen der Landesbauordnungen und der hierzu erlassenen Feuerungsverordnungen.

Die Abgaswärmeübertrager sind so in die Feuerungsanlage einzubinden, dass es nicht zu Kondensation an den Wärmeübertragungsflächen kommt. Dafür ist der Temperaturfühler der Regeleinrichtung der Pumpe im Abgasweg (in Strömungsrichtung hinter dem Abgaswärmeübertrager) zu montieren, welcher die Pumpe bei Abgastemperaturen unterhalb von 75 °C abschaltet. Die Rücklauftemperatur sollte nicht unterhalb der Abgastaupunkttemperatur liegen ggf. ist eine Rücklaufanhebung vorzusehen.

Die Abgase sind über geeignete Abgasanlagen, ggf. für Abgase mit niedrigen Temperaturen, über das Dach ins Freie zu führen. Die Bemessung der Abgasanlage erfolgt nach dem wärme- und strömungstechnischen Berechnungsverfahren gemäß DIN EN 13384-1⁶, dabei ist der jeweilige zusätzliche Strömungswiderstand gemäß des Prüfberichts Nr. RRF - SB 18 5132 zu berücksichtigen.

Heizwasserseitig sind die Abgaswärmeübertrager nicht absperrbar in die Wärmeverteilungsanlage bzw. an den Pufferspeicher einzubinden, wobei die sicherheitstechnische Ausrüstung nach DIN EN 12828¹ sowie Abschnitt 2.1.2 unter Berücksichtigung der zusätzlichen Wärmeleistung zu prüfen und ggf. anzupassen ist. Der Heizwasserkreislauf muss mit einer Nachfüllkombination aus mindestens folgenden Komponenten trinkwasserseitig angeschlossen werden:

⁶ DIN EN 13384-1:2015-06 Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren - Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte; Deutsche Fassung EN 13384-1:2015

- opt. Wasserzähler
- Sicherheitseinrichtung BA (Rohrnetztrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone), GA oder GB (Rohrtrenner) nach DIN EN 1717⁷
- Druckminderer (einstellbar)
- Druckmanometer

Die Trinkwasseranschlussleitung ist dabei mindestens in der Nennweite der thermischen Ablaufsicherung und mit einer Länge $\leq 10 \times \text{DN}$ gemäß DIN 1988-200⁸ auszuführen.

3.1.2 Rauchgasleitbleche (Drosselklappen) zur Zugregelung

Bei der Verwendung der Drosselklappen Variante 1 ohne wasserführende Bauteile, sind diese in ein Verbindungsstück nach DIN EN 1856-2⁹ einzuführen. Es muss ebenfalls eine Möglichkeit zur leichten Entnahme der Umlenkleche vorgesehen werden (z. B. Reinigungsöffnung im 90° Bogen).

Die Varianten 2 und 3 werden aufgrund ihrer konstruktiven Ausführung als zusätzliche Formstücke innerhalb des Verbindungsstücks montiert. Dabei muss die Variante 3 als Winkel von der vertikalen zur horizontalen Richtung verwendet werden.

Die ordnungsgemäße Ableitung der Abgase ist durch Bemessung nach DIN EN 13384-1¹⁰ mit dem zusätzlichen Strömungswiderstand (s. Abschnitt 3.1.1 dritter Absatz) zu überprüfen.

3.2 Bestimmungen für die Ausführung

3.2.1 Abgaswärmeübertrager

Die Aufstellung der Abgaswärmeübertrager sowie die Einbindung Feuerungsanlage müssen durch sachkundige Fachunternehmen erfolgen. Der ausführende Fachbetrieb hat gegenüber dem Bauherren schriftlich die Übereinstimmung der Bauart mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Die Mindestabstände von den Abgaswärmeübertragern zu brennbaren Baustoffen sind entsprechend den Feuerungsverordnungen einzuhalten; es gelten die Abstandsmaße von Verbindungsstücken. Die Verbrennungsgüte der Feuerung des Wärmeübertragers muss nach dem Einbau des Abgaswärmeübertragers kontrolliert und ggf. angepasst werden.

Das Sicherheitskonzept ist durch auslösen der Thermischen Ablaufsicherung (ggf. den Doppelfühler mittels Kochendwassergerät auslösen) zu überprüfen. Das Heizwasser sollte durch den Wärmübertrager strömen und gleichzeitig muss kaltes Trinkwasser dem Heizwasserkreislauf zugeführt werden.

3.2.2 Umlenklecheinheit zur Zugregelung

Die Umlenklecheinheit darf nur in ein Verbindungsstück hinter der Feuerstätte außerhalb des Schornsteins montiert werden. Es muss eine Öffnung oder schnelle Demontierbarkeit des Verbindungsstückes für die Entnahme und Reinigung sowie die Überprüfung der Umlenkleche vorgesehen werden.

7	DIN EN 1717:2011-08	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen; Deutsche Fassung EN 1717:2000; Technische Regel des DVGW
8	DIN 1988-200:2012-05	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) - Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW
9	DIN EN 1856-2:2009-09	Abgasanlagen - Anforderungen an Metall-Abgasanlagen – Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall; Deutsche Fassung EN 1856-2:2009
10	DIN EN 13384-1	Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren – Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte; Deutsche Fassung EN 13384-1:2015+A1:2019; Ausgabe: 2019-09

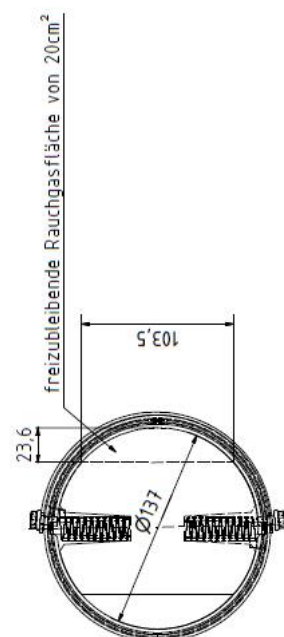
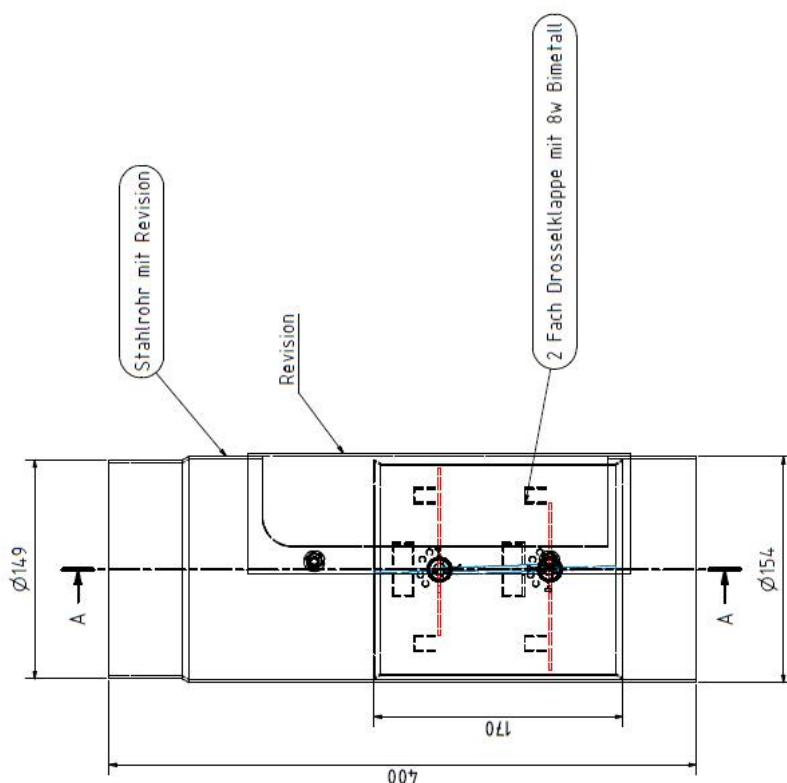
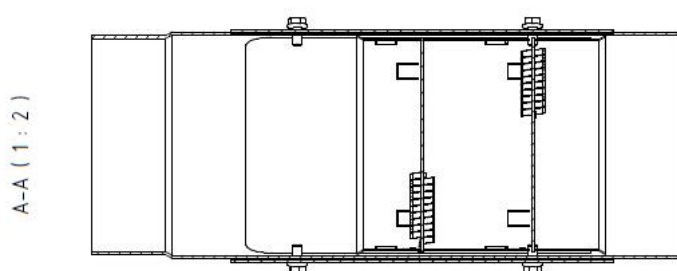
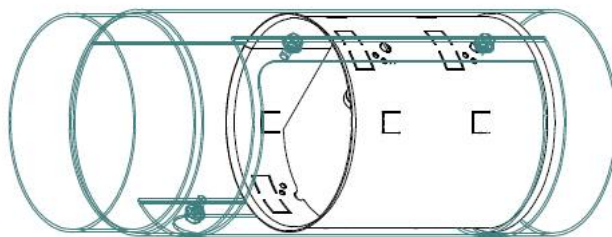
3.3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Für den Unterhalt und die Wartung der Abgaswärmeübertrager gelten die Regelungen der Verordnung über energiesparende Anforderungen an heiztechnische Anlagen und Warmwasseranlagen. Der Abgaswärmeübertrager ist je nach Nutzung mindestens aber zweimal je Heizperiode zu reinigen.

Die Erstinbetriebnahme der Abgaswärmeübertrager muss durch ein Fachunternehmen erfolgen.

Ronny Schmidt
Referatsleiter

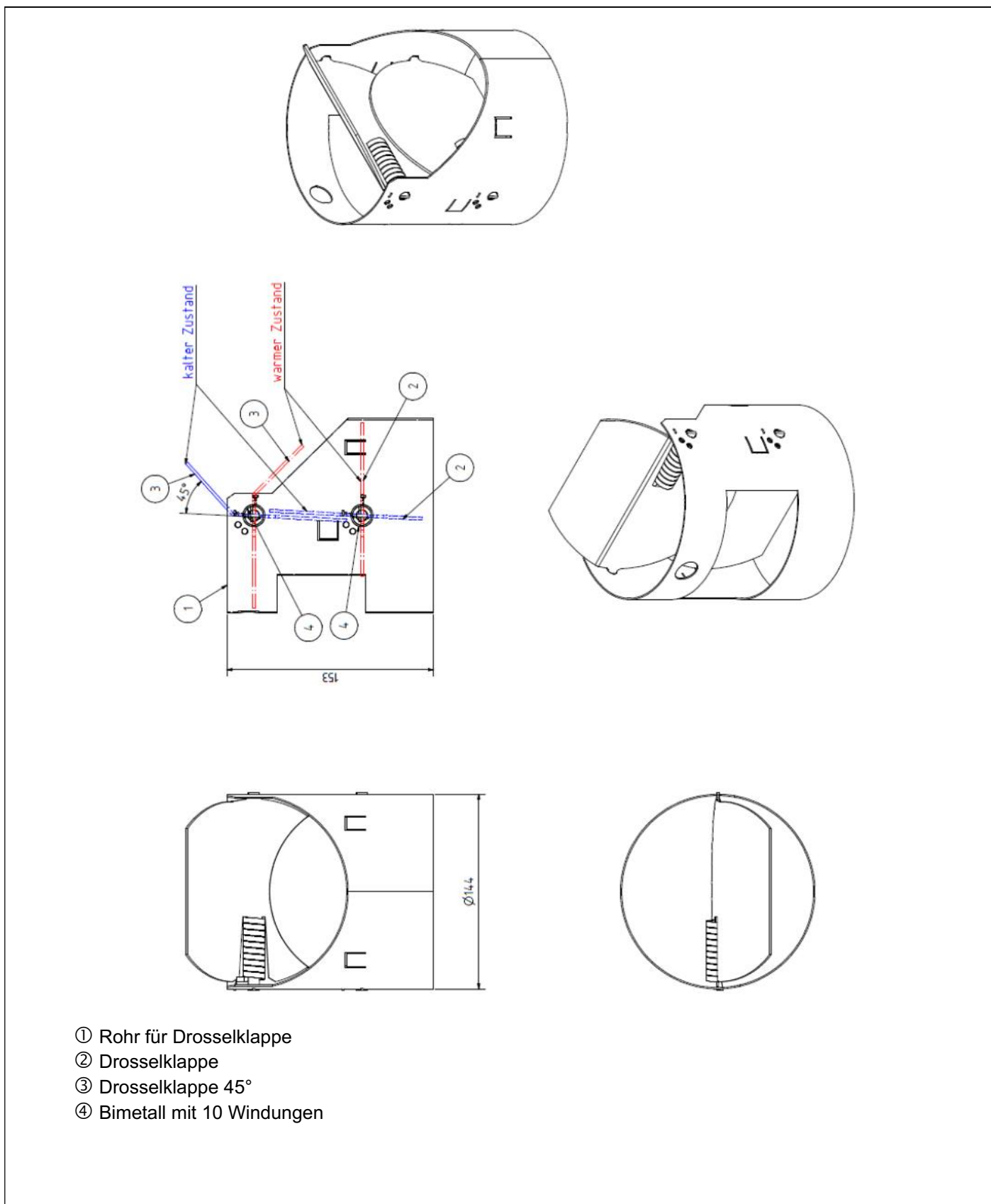
Beglaubigt
Rolle



Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

Drosselklappe 8w Bimetal 2fach
 Beispiel 150 mm

Anlage 1

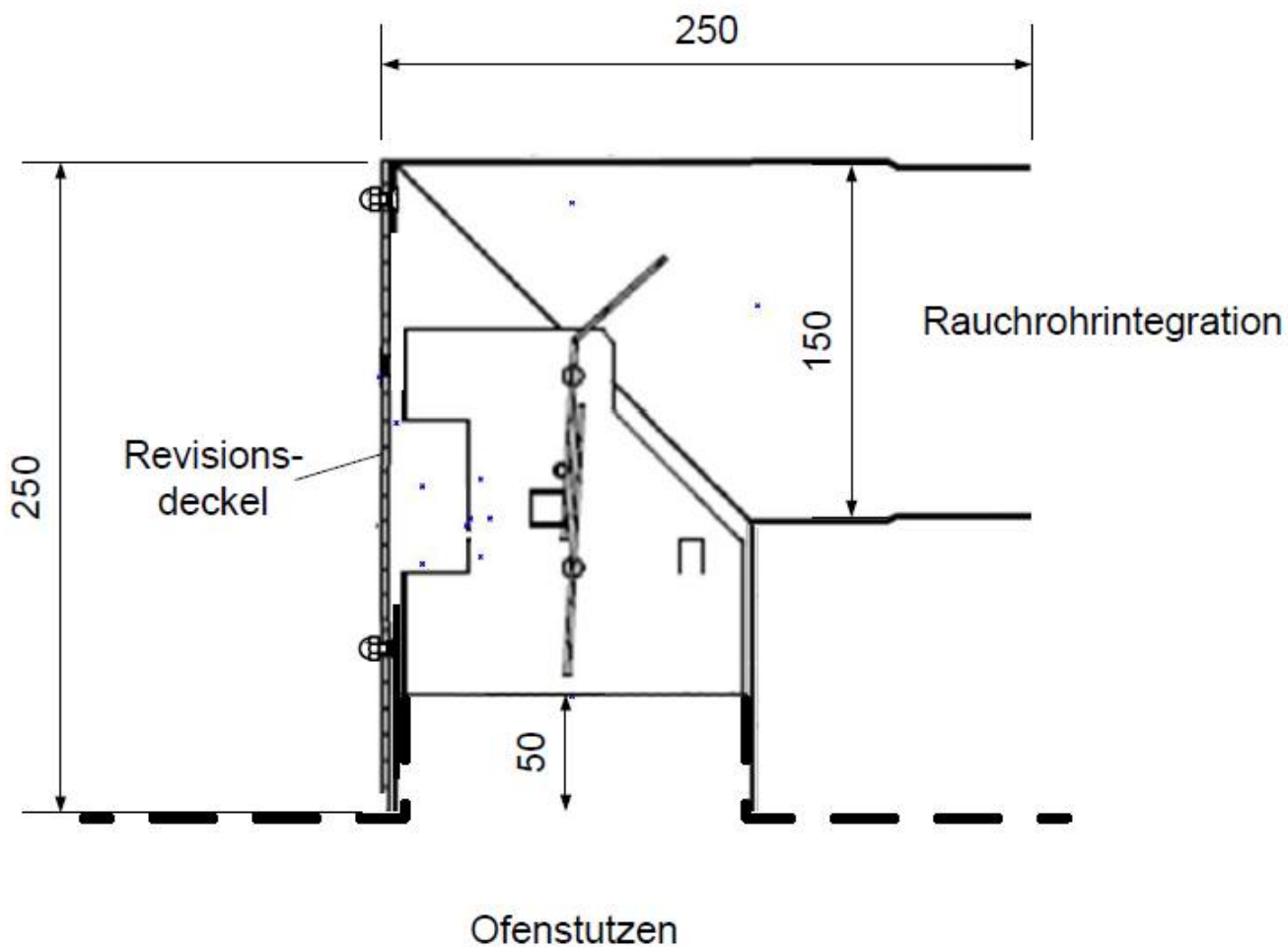


- ① Rohr für Drosselklappe
- ② Drosselklappe
- ③ Drosselklappe 45°
- ④ Bimetall mit 10 Windungen

Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

Drosselklappe mit 45°-Abwinkelung für den Einbau in 90°-Bogen Verbindungsstück

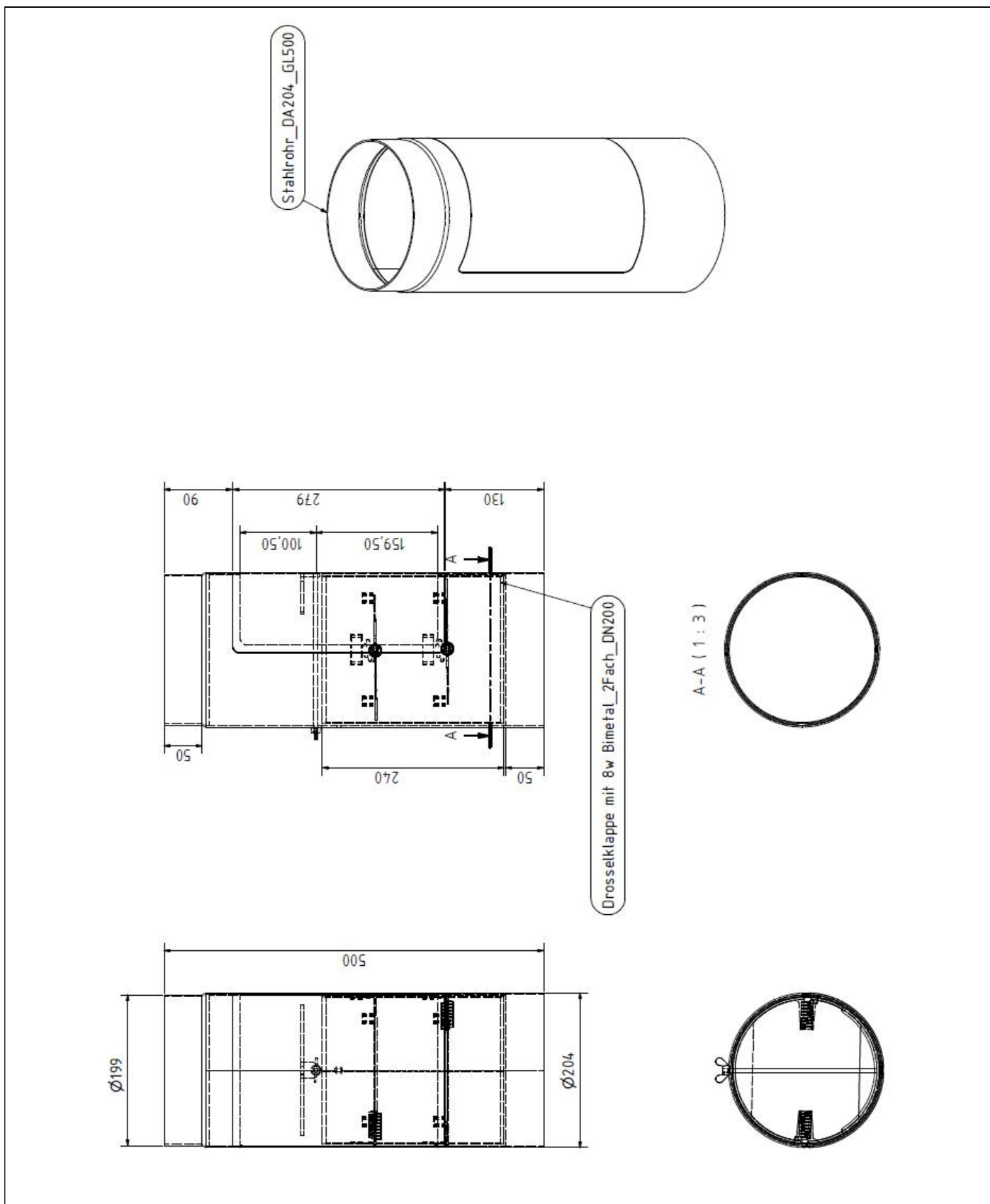
Anlage 2



Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

Anordnung der Drosselklappe mit 45°-Abwinkelung im 90°-Bogen des Verbindungsstücks

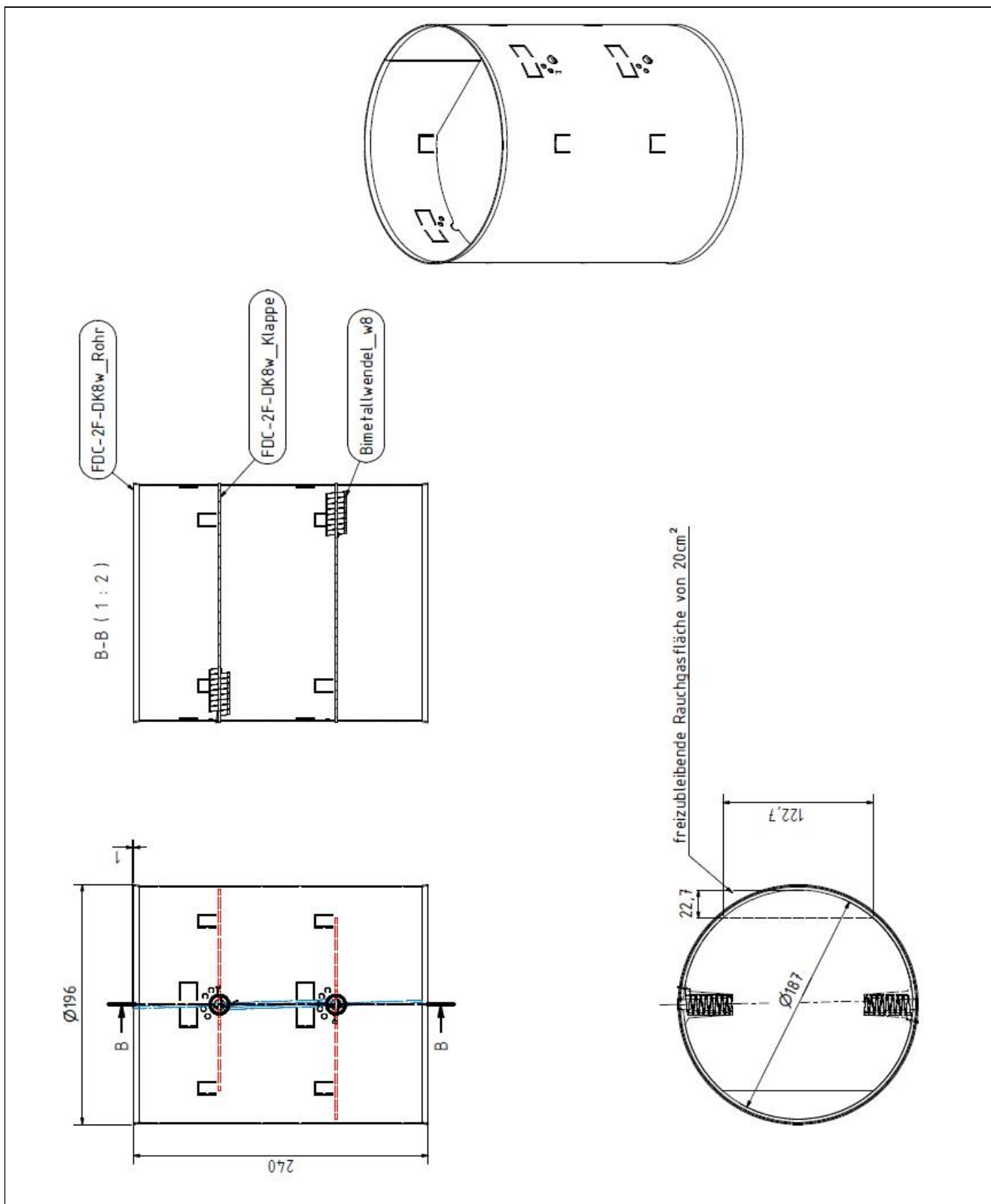
Anlage 3



Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

Anlage 4

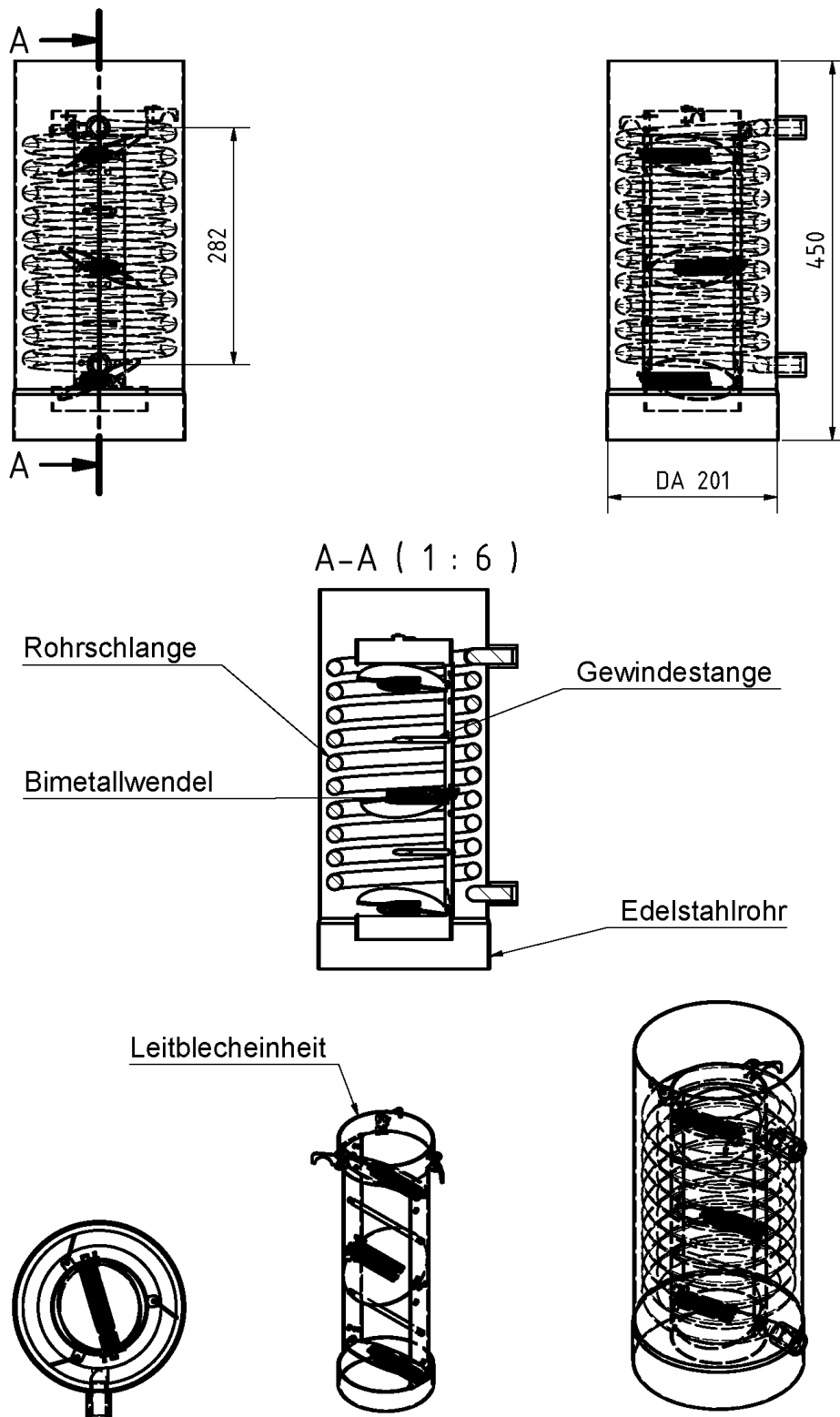
2-fach Drosselklappe Ansichten und Maße
 Beispiel 200 mm



Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

2-fach Drosselklappe Leitblecheinheit Ansichten und Maße
 Beispiel 200 mm

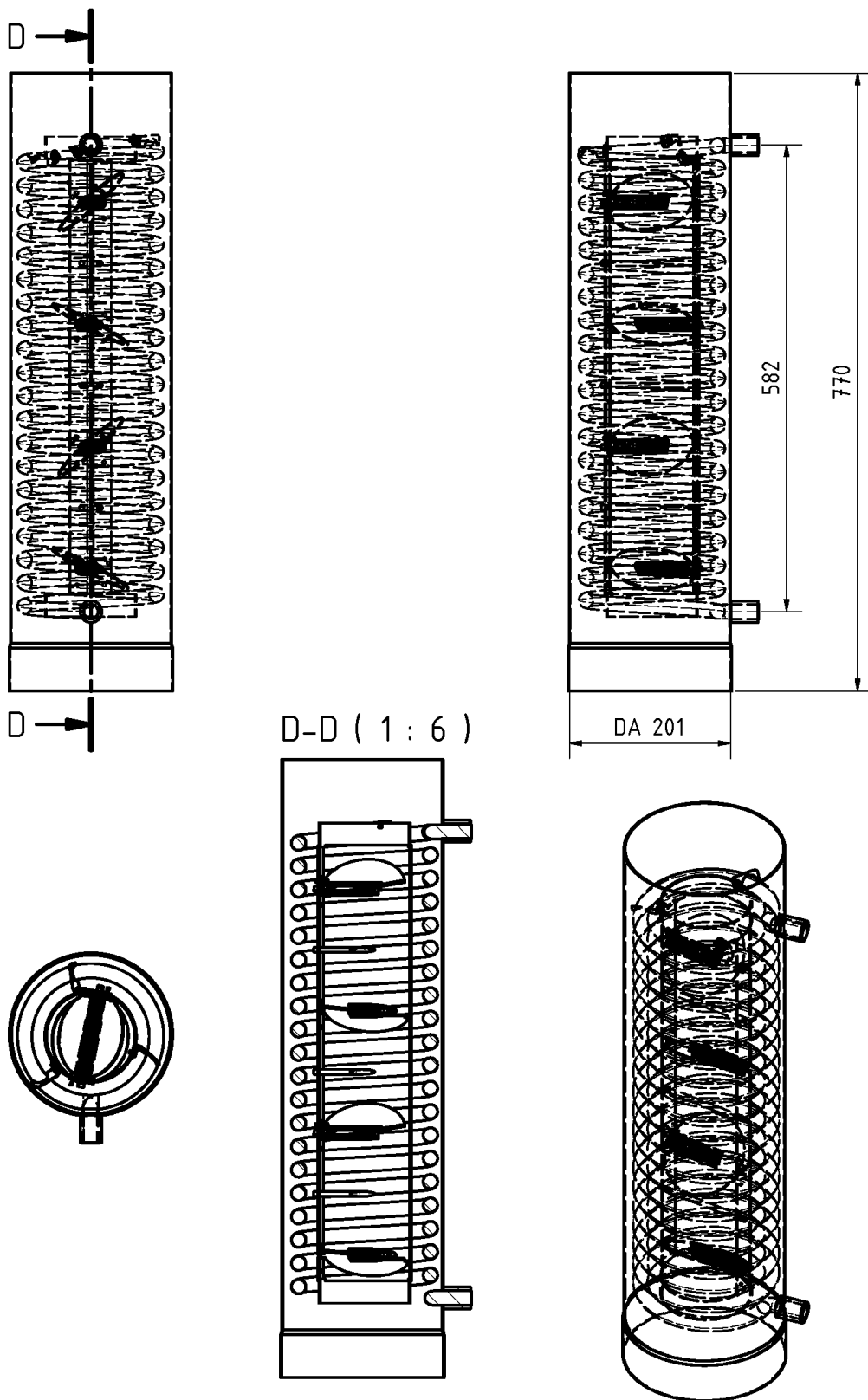
Anlage 5



Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS-300"

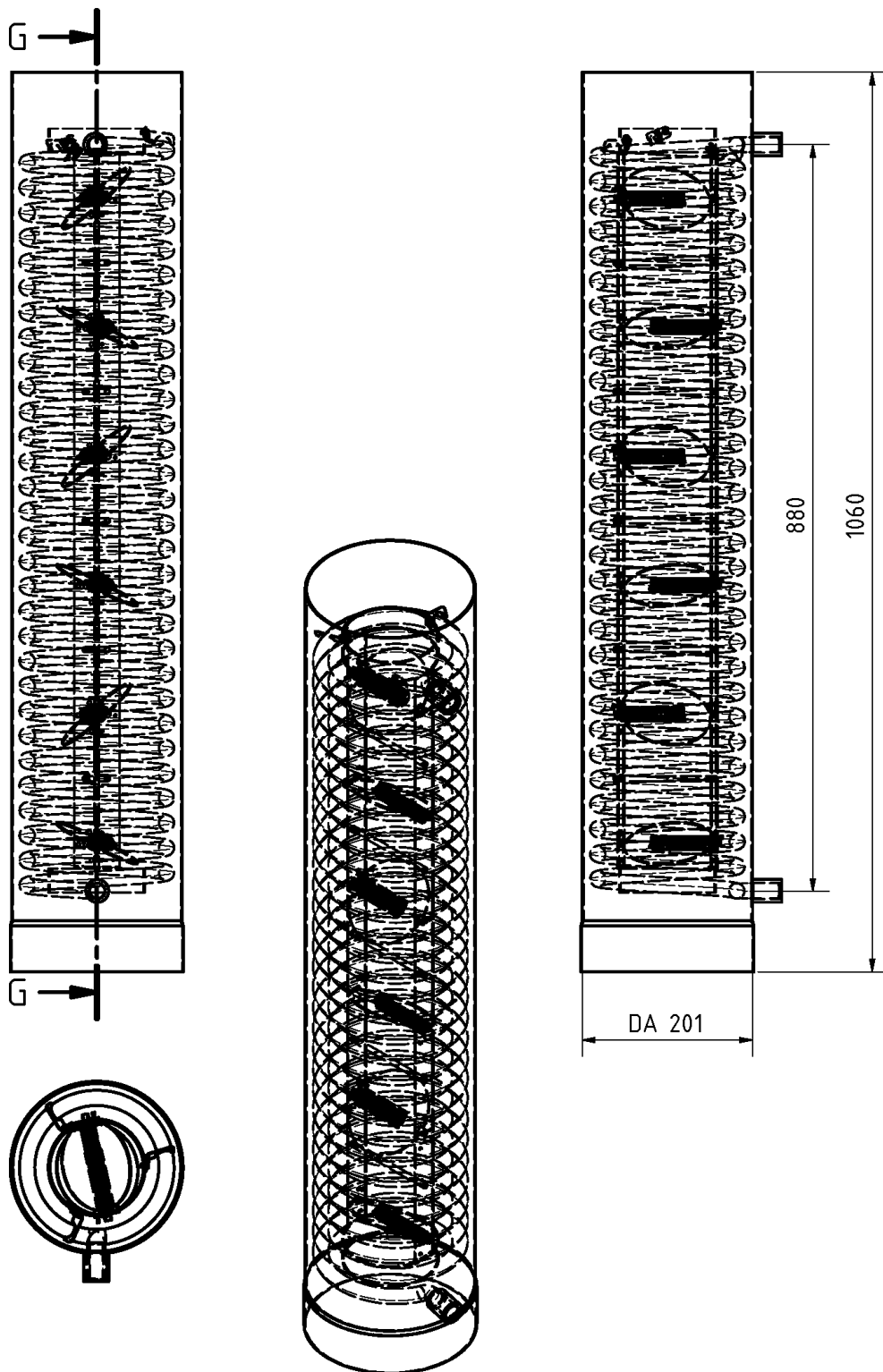
Anlage 6



Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS-600"

Anlage 7



Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS"

Abgaswärmeübertrager mit der Bezeichnung "TurbuFlexS-900"

Anlage 8