

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

10.07.2018

Geschäftszeichen:

I 71-1.10.4-522/1

Nummer:

Z-10.4-522

Geltungsdauer

vom: **10. Juli 2018**

bis: **10. Juli 2023**

Antragsteller:

REVENTA GmbH

Im Gewerbegebiet 3

48612 Horstmar

Gegenstand dieses Bescheides:

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

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

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und fünf 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. 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind das 1 m lange Lüftungsrohr "REVENTA" mit einem kreisförmigen Querschnitt (innerer Durchmesser: 650 mm bis 920 mm, Wanddicke: 45 mm oder 50 mm) und der Klebstoff "REVEPUR SH 100".

Die Rohrwand wird in Sandwichbauweise hergestellt. Die innere und äußere Deckschicht besteht aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), der Stützkern zwischen den Deckschichten besteht aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum.

Genehmigungsgegenstand ist das Abluftrohrsystem, bestehend aus den o.g. Lüftungsrohren "Reventa", der Fußpunktauflagerung, der Verbindung der Rohre untereinander und der Befestigung der Sturmverstrebung.

Das Abluftrohrsystem ist normalentflammbar.

1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Die Lüftungsrohre dürfen in ein lotrecht verlaufendes Abluftrohrsystem bei Gebäuden mit landwirtschaftlicher Nutzung verwendet werden. Die maximale Höhe des Abluftrohrsystems über Gebäudedach beträgt 9 m.

Die Lüftungsrohre "REVENTA" werden im Fugenbereich miteinander verklebt und zusätzlich durch einen außenliegenden nichtrostenden Stahlring (Rohrschelle) verbunden. Die Auflagerung bzw. Halterung des Abluftrohrsystems erfolgt am Fußpunkt (unterhalb des Dachaustritts) und am Ende des Rohrsystems (Einfeldträger) oder im Zwischenbereich (Einfeldträger mit Kragarm).

Die tragende Unterkonstruktion für das Abluftrohrsystem ist nicht Gegenstand des Bescheides.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Lüftungsrohr "REVENTA"

2.1.1.1 Allgemeines

Das Lüftungsrohr muss aus einer inneren und äußeren GFK-Deckschicht gemäß Abschnitt 2.1.1.2 und dem Kernwerkstoff gemäß Abschnitt 2.1.1.3 bestehen. Die Abmessungen und das Gewicht des Lüftungsrohrs müssen den Angaben in Anlage 2.1 entsprechen.

Folgende Lüftungsrohrtypen kommen zur Anwendung:

Tabelle 1: Lüftungsrohrtypen

Lüftungsrohrtyp	Innendurchmesser D [mm]	Wanddicke d [mm]
REVENTA 650 / 50	650	50
REVENTA 730 / 50	730	50
REVENTA 820 / 45	820	45
REVENTA 920 / 50	920	50

Gegen Witterungseinflüsse ist die Außenseite des Lüftungsrohrs mit einer Oberflächenschutzschicht zu versehen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-10.4-522

Seite 4 von 13 | 10. Juli 2018

Das Lüftungsrohr muss die Anforderungen an das Brandverhalten der Klasse E nach DIN EN 13501-1¹ erfüllen.

Das Lüftungsrohr und seine Komponenten müssen den beim DIBt hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.1.2 GFK-Deckschicht

Die GFK-Deckschicht muss aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz bestehen, die Dicke muss mindestens 0,80 mm betragen.

Die Materialeigenschaften der GFK-Deckschicht müssen den in Anlage 4.1 aufgeführten Eigenschaften entsprechen.

Die GFK-Deckschicht muss mindestens der Klasse E nach DIN EN 13501-1 entsprechen.

2.1.1.3 Kernwerkstoff

Der Kernwerkstoff aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum muss den Anforderungen nach Anlage 4.1 entsprechen.

Als Schaumsystem ist

- "Schaumsystem 1" (interne Werksbezeichnung)

zu verwenden.

Der Kernwerkstoff muss mindestens der Klasse E nach DIN EN 13501-1 entsprechen.

2.1.2 Klebstoff

Als Klebstoff zur Verbindung der Lüftungsrohre untereinander (Nut-/Federverbindung und Verbindung mit der Rohrschelle) sowie zur Befestigung der Sturmverstrebung und des Verankerungsrings mit den Lüftungsrohren ist der Einkomponenten-Polyurethanklebstoff "REVEPUR SH 100" zu verwenden (s. Anlage 1.1 und 1.2). Der Klebstoff muss den beim DIBt hinterlegten Angaben entsprechen.

Der Klebstoff muss mindestens der Klasse E nach DIN EN 13501-1 entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 sind werkseitig herzustellen.

Die Lüftungsrohre nach Abschnitt 2.1.1 sind auf einer Anlage im diskontinuierlichen Verfahren herzustellen. Die in Rollenware gelieferte GFK-Deckschicht ist auf Länge zu schneiden und in eine Rohrform zu stellen. Die Stoßkanten der Deckschichten sind mit einem PVC-Profil zu fixieren. Zwischen dem inneren und äußeren Deckschichtrohr ist der PUR-Hartschaum einzuschäumen. Die Rohrform ist bis zur Abbindezeit des PUR-Hartschaums geschlossen zu halten. Der genaue Herstellprozess muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung dürfen nur unter verantwortlicher Leitung des Antragstellers bzw. unter Aufsicht eines entsprechend ausgebildeten und von ihm bevollmächtigten Vertreters ausgeführt werden.

Alle Bauprodukte sind so zu transportieren und zu lagern, dass Beschädigungen ausgeschlossen werden.

¹ DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 oder deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen 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 zur Übereinstimmungsbestätigung erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Lüftungsrohrs nach Abschnitt 2.1.1 und des Klebstoffs nach Abschnitt 2.1.2 mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

a) Lüftungsrohr

- Deckschicht des Lüftungsrohrs

Das Harz und die Textilglasverstärkungen sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der GFK-Deckschicht vom Hersteller des Harzes und vom Hersteller der Glasfaserprodukte durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204² bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Rohstoffe mit den in Abschnitt 2.1.1.2 geforderten übereinstimmen.

Die Prüfungen der GFK-Deckschicht sind nach Anlage 4.1 durchzuführen; von allen Einzelwerten sind die in Anlage 4.1 genannten Werte einzuhalten.

- Kernwerkstoff des Lüftungsrohrs

Die Materialien zur Herstellung des Kernwerkstoffs sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werkszeugnis gemäß DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.1.1.3 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

²

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Die Prüfungen des Kernwerkstoffs sind nach Anlage 4.1 durchzuführen; von allen Einzelwerten sind die in Anlage 4.1 genannten Werte einzuhalten.

- Lüftungsrohr

Die Prüfungen des Lüftungsrohrs sind nach Anlage 4.1 durchzuführen; von allen Einzelwerten sind die in Anlage 4.1 genannten Werte einzuhalten.

b) Klebstoff

Für den Fugenkleber "REVEPUR SH 100" ist durch eine Werksbescheinigung nach DIN EN 10204 zu bestätigen, dass der gelieferte Baustoff mit den in Abschnitt 2.1.2 geforderten Baustoff übereinstimmt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. 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 und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. 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 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk des Lüftungsrohrs sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Lüftungsrohrs durchzuführen, sind Proben für den in Anlage 4.2 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 des Abluftrohrsystems

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Das Abluftrohrsystem muss aus den Lüftungsrohren und dem Klebstoff nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2 sowie den Bauprodukten nach Abschnitt 3.1.2 bis 3.1.5 bestehen.

Das Abluftrohrsystem darf nur lotrecht als Einfeldträgersystem mit oder ohne Kragarm eingebaut werden. Die maximale Höhe über Dach beträgt 9 m.

Das statische System ist so zu konstruieren, dass wirbelerregte Querschwingungen bzw. sonstige dynamische Schwingungen aus Wind nicht auftreten.

Alle für die Prüfung der Nachweise wichtigen Angaben sind in einer Baubeschreibung darzulegen. Die zeichnerische Darstellung muss das Abluftrohrsystem einschließlich der Verbindungen sowie die Anordnung der Fußpunktauflagerung und der oberen Unterstützung (Sturmverstrebung) umfassen.

3.1.2 Rohrschellen

Die Rohrschellen zur äußeren Verbindung der Lüftungsrohre untereinander müssen aus nichtrostendem Flachstahl, Werkstoffnummer 1.4301 nach DIN EN 10088-4³ bestehen und gemäß DIN EN 1090-1⁴ CE-gekennzeichnet sein.

Die Abmessungen der Rohrschellen müssen den Angaben in Anlage 2.2 und 2.3 entsprechen.

Folgende Rohrschellen kommen zur Anwendung (die Bezeichnung bezieht sich auf den Innendurchmesser des Lüftungsrohrs):

- Rohrschelle einteilig Ø 650
- Rohrschelle einteilig Ø 730
- Rohrschelle einteilig Ø 820
- Rohrschelle zweiteilig Ø 920

3.1.3 Verbindungsmittel für die Rohrschelle

Für die Verbindung der Rohrschelle (s. Anlage 2.2 und 2.3) müssen folgende Verbindungsmittel verwendet werden:

- Sechskantschraube M 6, L = 75 mm nach DIN EN ISO 4017⁵, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, der Mindestfestigkeitsklasse 70 mit zugehöriger
- Sechskantmutter M 6 nach DIN EN ISO 4032⁶.

Die Garnitur der Schraubverbindung muss gemäß DIN EN 15048-1⁷ CE-gekennzeichnet sein.

3.1.4 Befestigungsmittel für die Sturmverstrebung

Für die Befestigung der Rohrschelle der Sturmverstrebung (s. Anlage 3.1.1 und 3.1.2) müssen folgende Verbindungsmittel verwendet werden:

- Sechskantschraube M 8, L = 70 mm nach DIN EN ISO 4017 aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, der Mindestfestigkeitsklasse 70 mit zugehöriger
- Sechskantmutter M 8 nach DIN EN ISO 4032.
- 1 mm dicke Stahlplatte aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-4. Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 2.4 entsprechen. Die Stahlplatte muss gemäß DIN EN 1090-1 CE-gekennzeichnet sein.
- Flachrundschrabe mit Vierkantansatz M 6, L = 70 mm nach DIN 603⁸ aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, der Mindestfestigkeitsklasse 70 mit zugehöriger
- Sechskantmutter M 6 nach DIN EN ISO 4032 und

3	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
4	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
5	DIN EN ISO 4017:2015-05	Mechanische Verbindungselemente - Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf - Produktklassen A und B
6	DIN EN ISO 4032:2013-04	Sechskantmuttern (Typ 1) - Produktklassen A und B
7	DIN EN 15048-1:2016-09	Garnituren für nicht vorgespannte Schraubverbindungen im Metallbau - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
8	DIN 603:2017-05	Flachrundschraben mit Vierkantansatz

- Stahlscheibe nach DIN EN ISO 7089⁹ (s. Anlage 2.4).

Die Garnitur der Schraubverbindungen muss gemäß DIN EN 15048-1 CE-gekennzeichnet sein.

3.1.5 Befestigungsmittel für den Verankerungsring

Für die Befestigung der Rohrschelle des Verankerungsringes (s. Anlage 3.2.1 und 3.2.2) müssen folgende Verbindungsmittel verwendet werden:

- Sechskantschraube M 8, L = 70 mm nach DIN EN ISO 4017 aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, der Mindestfestigkeitsklasse 70 mit zugehöriger
- Sechskantmutter mit Polyamidklemmteil, M 8 nach DIN 985¹⁰ (Sicherungsmutter),
- 1,5 mm dicke Stahlscheibe aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088-4, Werkstoff-Nr. 1.4301, Mindestfestigkeitsklasse 70. Die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 2.4 entsprechen. Die Stahlscheibe muss gemäß DIN EN 1090-1 CE-gekennzeichnet sein.
- Sechskantschraube M 6, L = 65 mm nach DIN EN ISO 4017 aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, der Mindestfestigkeitsklasse 70 mit zugehöriger
- Sechskantmutter mit Polyamidklemmteil, M 6 nach DIN 985 (Sicherungsmutter) und
- Stahlscheibe nach DIN EN ISO 7093-2¹¹.

Die Garnitur der Schraubverbindungen muss gemäß DIN EN 15048-1 CE-gekennzeichnet sein.

3.2 Bemessung

3.2.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.2.1.1 Allgemeines

Die Montage der Lüftungsrohre muss entsprechend Anlage 1.1 oder 1.2 durchgeführt werden. Die Bestimmungen für die Ausführung des Abluftrohrsystems (siehe Abschnitt 3.2) müssen berücksichtigt werden.

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen Nachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) auf der Grundlage der bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen¹² zu führen.

Für den Grenzzustand der Tragfähigkeit ist

$$\frac{E_d}{R_d} \leq 1,0$$

und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist

$$\frac{E_d}{C_d} \leq 1,0$$

einzuhalten.

E_d : Bemessungswert der Einwirkung

R_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Tragfähigkeit

C_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit

Die Standsicherheit des Abluftrohrsystems und ihre Befestigung mit der tragenden Unterkonstruktion sind in jedem Einzelfall durch eine statische Berechnung nachzuweisen.

⁹

DIN EN ISO 7089:2000-11 Flache Scheiben - Normale Reihe, Produktklasse A

¹⁰

DIN 985:1987-05 Sechskantmuttern mit Klemmteil mit nichtmetallischem Einsatz, niedrige Form

¹¹

DIN EN ISO 7093-2:2000-11 Flache Scheiben - Große Reihe - Teil 2: Produktklasse C

¹²

Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

Die Schnittgrößen und Auflagerkräfte sind nach der Elastizitätstheorie zu ermitteln.

Die für die Bemessung anzusetzenden Baustoffeigenschaften sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 2: Baustoffeigenschaften (Mittelwerte)

GFK-Deckschicht (helle Oberfläche)	
Elastizitätsmodul bei Temperatur $\leq 30^\circ\text{C}$	7300 MPa
bei $30^\circ\text{C} < \text{Temperatur} \leq 60^\circ\text{C}$	5200 MPa
Wärmeausdehnungskoeffizient	$3,0 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$
Kernwerkstoff	
Schubmodul	8,1 MPa
Elastizitätsmodul	8,6 MPa

Die statische Nachweisführung der Sturmverstrebung, des Drahtseils, des Verankerungsringes, die Verbindung des Verankerungsringes mit der anbindenden Stahlkonstruktion und die sich anschließenden Unterkonstruktionen (s. Anlage 1.1 bzw. 1.2) sind im Einzelfall nachzuweisen.

3.2.1.2 Bemessungswerte der Einwirkung E_d für den GZT und für den GZG

Der Bemessungswert der Einwirkung E_d ergibt sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen E_k unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und der Beiwerte ψ .

Der charakteristische Wert der Einwirkung E_k aus Windlast, die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen.

Der charakteristische Wert der Einwirkung E_k aus Eigenlast des Abluftrohrsystems ist mit der Rohdichte der GFK-Deckschicht von 1800 kg/m^3 und des Kernwerkstoffes von 60 kg/m^3 sowie unter Berücksichtigung der Verbindungselemente und ggf. vorhandenen Abdeckung zu berechnen.

Zusätzlich sind bei der Berechnung der Durchbiegung (GZG) Temperaturdifferenzen zwischen der äußeren und inneren Deckschicht zu berücksichtigen.

Als maximale Temperaturdifferenz der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Endzustand

$$\Delta T = 55^\circ\text{C}$$

anzusetzen.

3.2.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände R_d für den GZT

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes R_d ergibt sich aus dem charakteristischen Wert des Bauteilwiderstandes R_k unter Berücksichtigung des Material Sicherheitsbeiwertes γ_{MR} , des Einflussfaktors für Medieneinfluss A_2 und des Einflussfaktors für Temperatur A_3 wie folgt:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_{MR} \cdot A_2 \cdot A_3}$$

Als Steifigkeit sind die Trägheitsmomente des äußeren und inneren GFK-Rohres additiv anzusetzen. Eine Sandwichwirkung darf nicht berücksichtigt werden.

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände R_k (Biegemomente $M_{R,k}$) sind bezogen auf die Fugentragfähigkeit in Abhängigkeit des Lüftungsrohrtyps einzuhalten:

Tabelle 3: Charakteristische Biegemomente

Lüftungsrohrtyp (s. Abschnitt 2.1.1.1)	Fugentragfähigkeit des Rohrstoßes, charakteristische Biegemomente $M_{R,k}$ [kNm]
REVENTA 650 / 50	10,71
REVENTA 730 / 50	11,33
REVENTA 820 / 45	11,52
REVENTA 920 / 50	14,49

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände R_k (Zugkraft $Z_{R,k}$) sind bezogen auf die Tragfähigkeit des End- und Zwischenauflegers (siehe Anlage 1.1 und 1.2, Sturmverstrebung) in Abhängigkeit des Lüftungsrohrtyps einzuhalten:

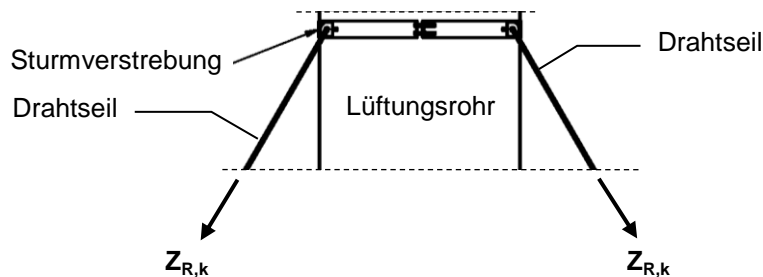


Tabelle 4: Charakteristische Zugkräfte

Lüftungsrohrtyp (s. Abschnitt 2.1.1.1)	Zugtragfähigkeit am End- und Zwischenaufleger charakteristische Zugkraft $Z_{R,k}$ [kN]
REVENTA 650 / 50	10,30
REVENTA 730 / 50	10,30
REVENTA 820 / 45	8,10
REVENTA 920 / 50	10,30

Die Zugkräfte gelten für den Nachweis der Einleitung der Kräfte im Bereich der Sturmverstrebung bezogen auf das Abluftrohrsystem.

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände R_k (Rohrnormalkraft $N_{R,k}$ und Rohrquerkraft $V_{R,k}$) sind bezogen auf die Tragfähigkeit der Fußpunktauflegerung (siehe Anlage 1.1 und 1.2, Verankerungsring) in Abhängigkeit des Befestigungstyps einzuhalten:

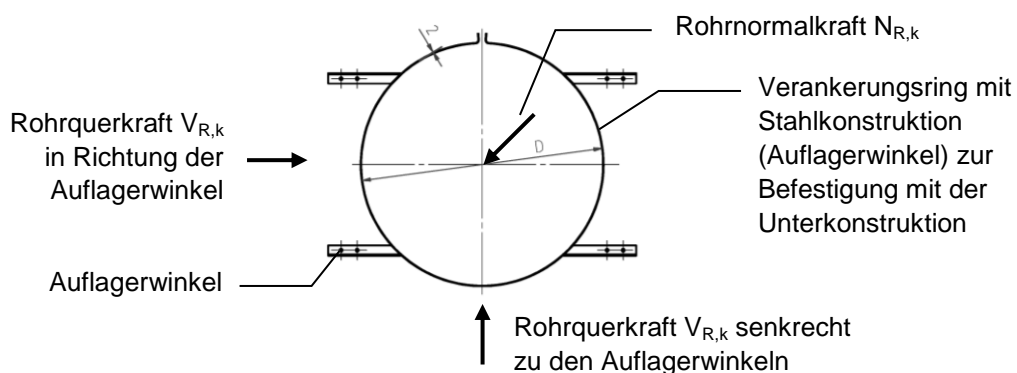


Tabelle 5: Charakteristische Schnittkräfte

Befestigungstyp (s. Anl. 3.2.3)	Einwirkung aus Horizontallasten, Rohrquerkraft $V_{R,k}$		Einwirkung aus abwärts gerichteter Vertikallast, Rohrnormalkraft $N_{R,k}$
	Last in Richtung der Auflagerwinkel	Last senkrecht zu den Auflagerwinkeln	
Standard	11,3 kN	11,3 kN	12,9 kN
DUO	21,6 kN	13,2 kN	25,8 kN

Die Schnittkräfte gelten für den Nachweis der Einleitung der Kräfte im Bereich der Verankerungsringe bezogen auf das Abluftrohrsystem.

Bei kombinierter Beanspruchung im Lasteinleitungsbereich des Fußpunktes ist folgender Interaktionsnachweis zu führen:

$$\frac{H_{E,d}}{H_{R,d}} + \frac{V_{E,d}}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

Folgende Materialsicherheitsbeiwerte und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 6: GZT, Materialsicherheitsbeiwerte und Einflussfaktoren

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MR}	1,35
Einflussfaktor für Alterungs- und Medieneinfluss A_2	1,30
Einflussfaktor für Temperatureinfluss A_3	1,50
- Fugentragfähigkeit des Rohrstoßes (Tabelle 3) und Zugtragfähigkeit am End- und Zwischenaflager (Tabelle 4)	
- Tragfähigkeit der Fußpunktaulagerung (Tabelle 5)	

3.2.1.4 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit

Für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist der Nachweis der Verformung unter Annahme eines linear-elastischen Werkstoffverhaltens für die charakteristische Einwirkungskombination zu führen.

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes C_d ergibt wie folgt:

$$C_d = \frac{C_k}{\gamma_{MC} \cdot A_2 \cdot A_3}$$

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 7: GZG, Materialsicherheitsbeiwerte und Einflussfaktoren

Materialsicherheitsbeiwert γ_{MC}	1,0
Einflussfaktor für Alterungs- und Medieneinfluss A_2	1,3
Einflussfaktor für Temperatureinfluss A_3	1,5

Als maximale Durchbiegung des Abluftrohrsystems (C_k) ist im Feld $l/300$ und am Kragarmende $l/150$ einzuhalten; mit l = Stützweite bzw. Kragarmlänge.

3.2.2 Brandschutz

Das Abluftrohrsystem ist normalentflammbar.

3.3 Ausführung

3.3.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die besonderen Bestimmungen dieses Bescheides und alle für eine einwandfreie Ausführung erforderlichen weiteren Einzelheiten den mit Entwurf und Montage des Abluftrohrsystems betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

- Ausführende Firma (Unternehmer)

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die besonderen Bestimmungen dieses Bescheides sowie über alle für eine einwandfreie Montage des Abluftrohrsystems erforderlichen Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 5 die Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Bauartgenehmigung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.3.2 Eingangskontrolle der Komponenten

Für das Lüftungsrohr nach Abschnitt 2.1.1 und dem Klebstoff nach Abschnitt 2.1.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3 durchzuführen. Die Rohrschellen und die Verbindungsmittel nach Abschnitt 3.1.2 bis 3.1.5 müssen mit CE gekennzeichnet sein.

3.3.3 Montage

Die Baubeschreibung und die Montageanleitung des Antragstellers sind zu beachten.

Bei Transport oder Montage beschädigte Lüftungsrohre (z.B. Risse oder Verformungen) dürfen nicht montiert werden.

Die Lüftungsrohre nach Abschnitt 2.1.1 sind vollflächig mit dem Klebstoff nach Abschnitt 2.1.2 im Fugenbereich (Nut / Feder) zu verkleben. Zusätzlich sind die Lüftungsrohre mit Rohrschellen nach Abschnitt 3.1.2 und Verbindungsmitteln nach Abschnitt 3.1.3 zu verbinden.

In Abhängigkeit des Lüftungsrohrtyps müssen folgende Rohrschellen zur Anwendung kommen:

Tabelle 8: Rohrschellen

Lüftungsrohrtyp	Typ der Rohrschelle
REVENTA 650 / 50	einteilig Ø 650
REVENTA 730 / 50	einteilig Ø 730
REVENTA 820 / 45	einteilig Ø 820
REVENTA 920 / 50	zweiteilig Ø 920

Die untere Befestigung des Abluftrohrsystems am Fußpunkt muss mit einem oder zwei Verankerungsringen entsprechend Anlage 3.2.1 bis 3.2.3 erfolgen. Die obere Befestigung am End- bzw. Zwischenaufleger muss über eine Sturmverstrebung entsprechend Anlage 3.1.1 und 3.1.2 erfolgen.

Alle Rohrschellen

- für die Verbindung der Lüftungsrohre untereinander,
- für die Befestigung der Sturmverstrebung und
- für die Befestigung des Verankerungsring

sind mit der äußeren GFK-Deckschicht der Lüftungsrohre unter Berücksichtigung der Verarbeitungshinweise des Herstellers zu verkleben. Die Klebearbeiten müssen unter Einhaltung folgender Hinweise vorbereitet und ausgeführt werden:

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-10.4-522

Seite 13 von 13 | 10. Juli 2018

- die Baustelle muss witterungs- und staubgeschützt sein,
- die Lufttemperatur muss zwischen 15 °C und 35 °C liegen, sie darf 5 Stunden nach Verklebung nicht unter die Minimaltemperatur von 5 °C sinken,
- die Rohrschelle ist auf der anliegenden Seite mit einem feinen Schleifvlies anzuschleifen,
- die zu verklebenden Flächen müssen sauber, trocken und fettfrei sein,
- auf die zu verklebenden Flächen ist der Haftreiniger / Primer "REVENTA, Artikelnummer 134240" gleichmäßig dünn aufzutragen,
- nach 10 Minuten ablüften ist der Klebstoff "REVEPUR SH 100" so aufzutragen, dass nach dem Anpressen der Rohrschelle eine vollflächige Verklebung entsteht; die Raupendicke bzw. Auftragsmenge ist in Abhängigkeit der Schellenbreite den Herstellerangaben zu entnehmen,
- die Verklebung muss nach genauer Positionierung der Rohrschelle innerhalb von 15 Minuten nach Auftrag des Klebstoffs abgeschlossen sein.

Bei den Befestigungen mittels Rohrschellen darf die GFK-Deckschicht des Lüftungsrohrs nicht beschädigt werden. Das Anziehmoment der Schraubverbindungen muss zwischen 3 Nm und 4 Nm betragen.

Die Lüftungsrohre sind im Bereich der Dachfläche so einzubauen, dass Feuchtigkeit nicht durchdringen kann.

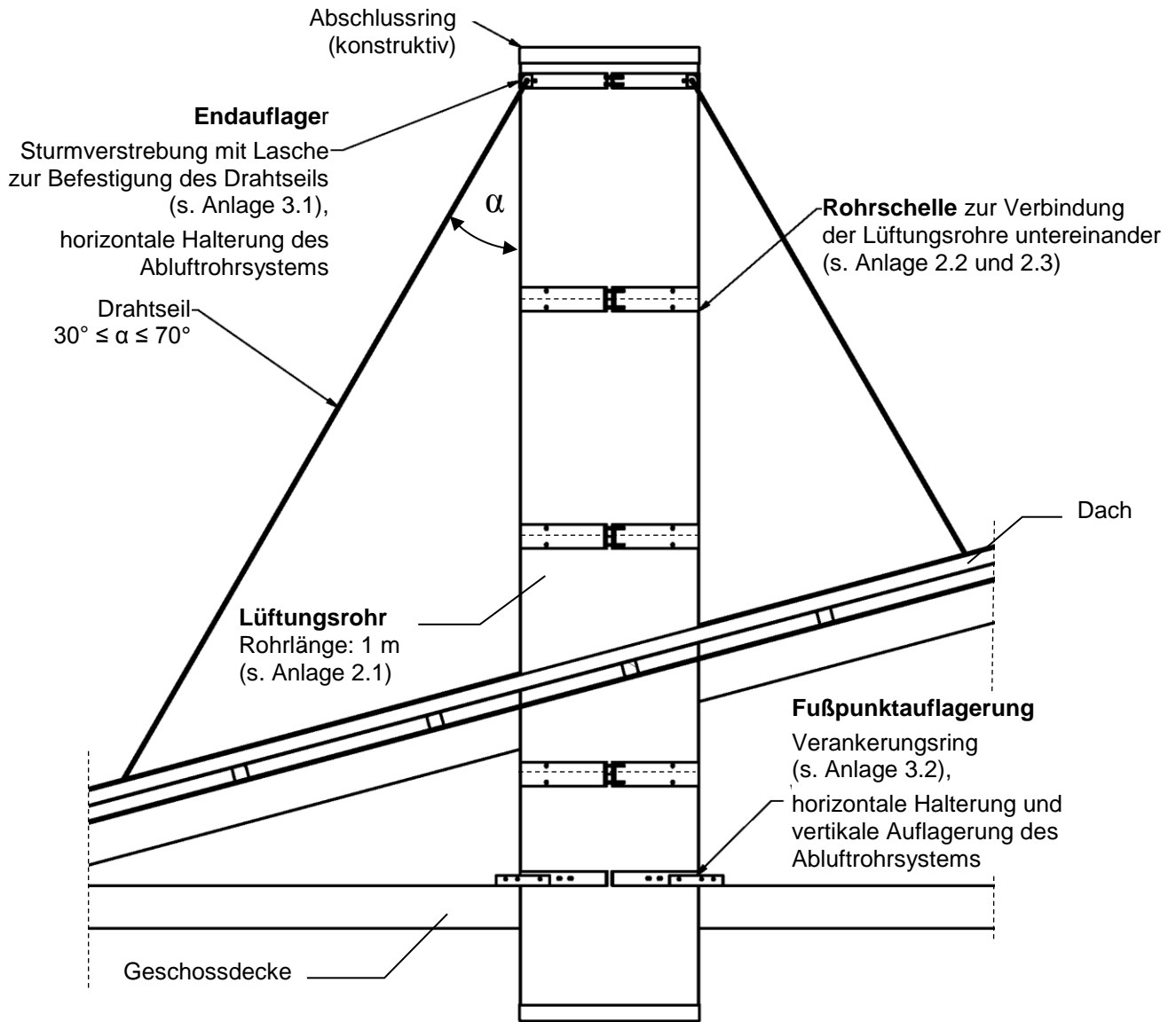
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Im Rahmen der Zustandskontrolle des Abluftrohrsystems durch den Bauherrn sind die Lüftungsrohre und die Befestigungen auf ihren äußeren Zustand zu überprüfen. Werden Risse oder starke Verformungen festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein Sachverständiger hinzuzuziehen.

Der Bauherr ist vom Hersteller auf diese Bestimmungen ausdrücklich hinzuweisen.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt

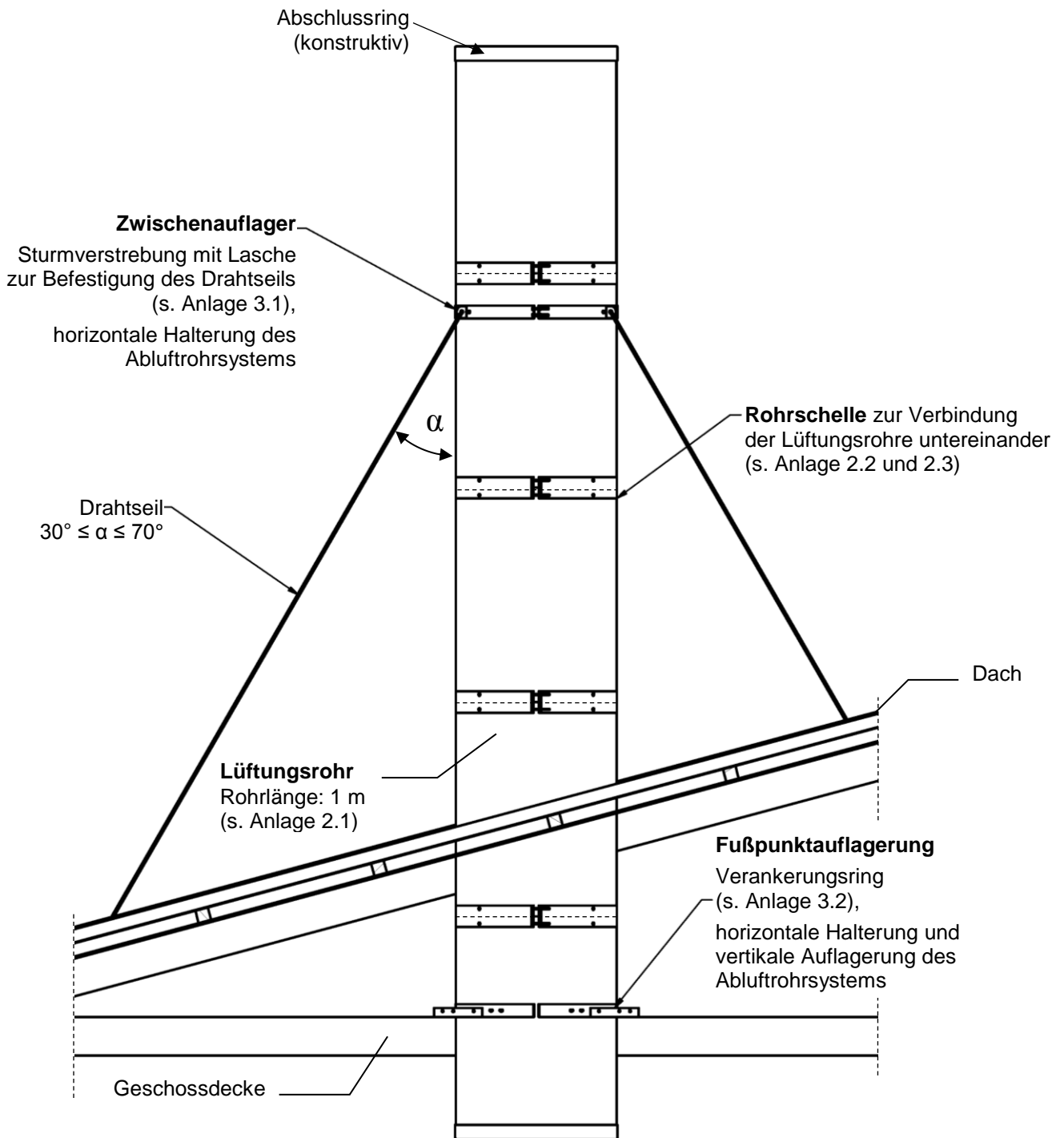


Die in Abschnitt 3.3 genannten Bestimmungen hinsichtlich der Ausführung des Abluftrohrsystems sind zu beachten.

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Beispielhafte Darstellung eines Abluftrohrsystems als Einfeldträger
 Prinzipdarstellung

Anlage 1.1

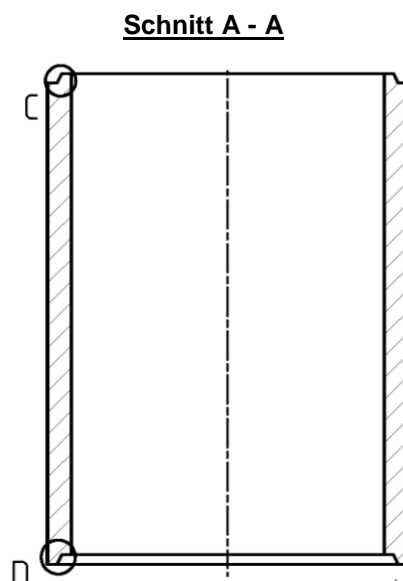
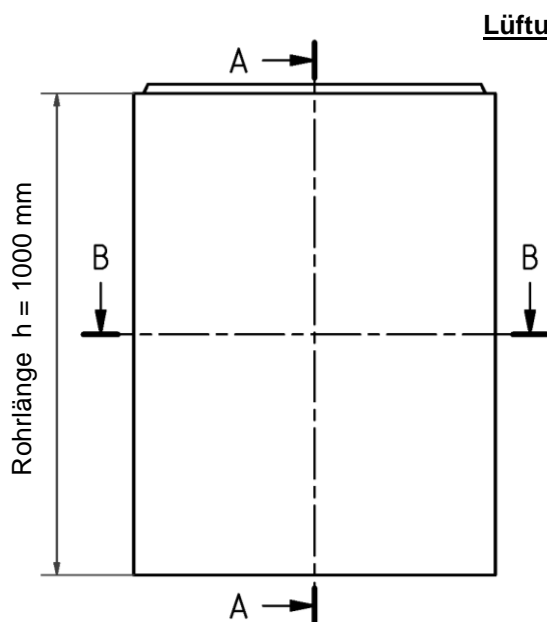


Die in Abschnitt 3.3 genannten Bestimmungen hinsichtlich der Ausführung des Abluftrohrsystems sind zu beachten.

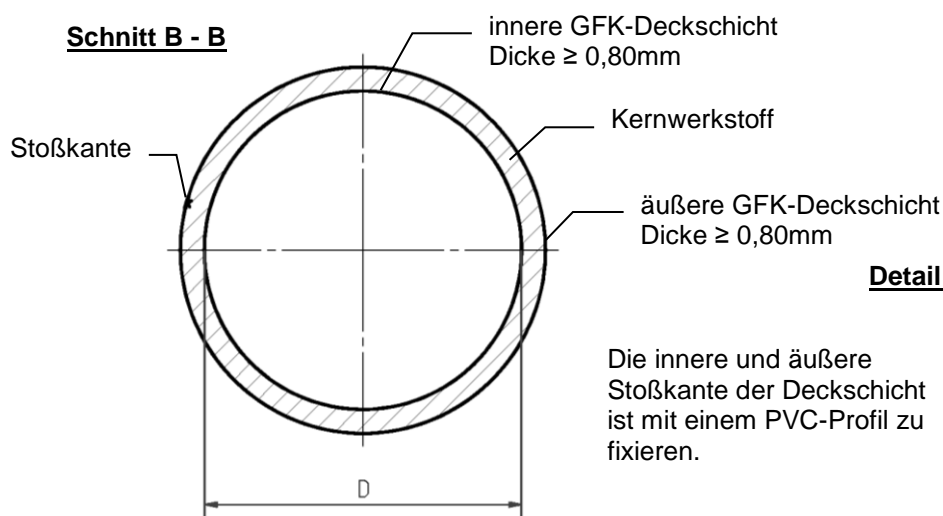
Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Beispielhafte Darstellung eines Abluftrohrsystems als Einfeldträger mit Kragarm
 Prinzipdarstellung

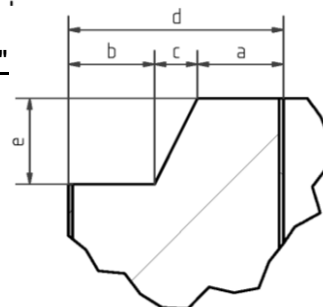
Anlage 1.2



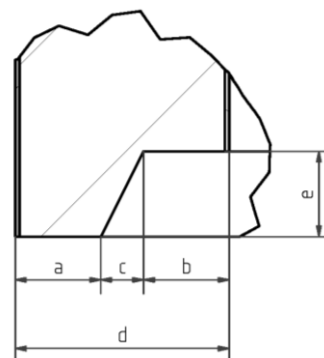
Schnitt B - B



Detail "C"



Detail "D"



Die innere und äußere Stoßkante der Deckschicht ist mit einem PVC-Profil zu fixieren.

Abmessungen und Gewicht

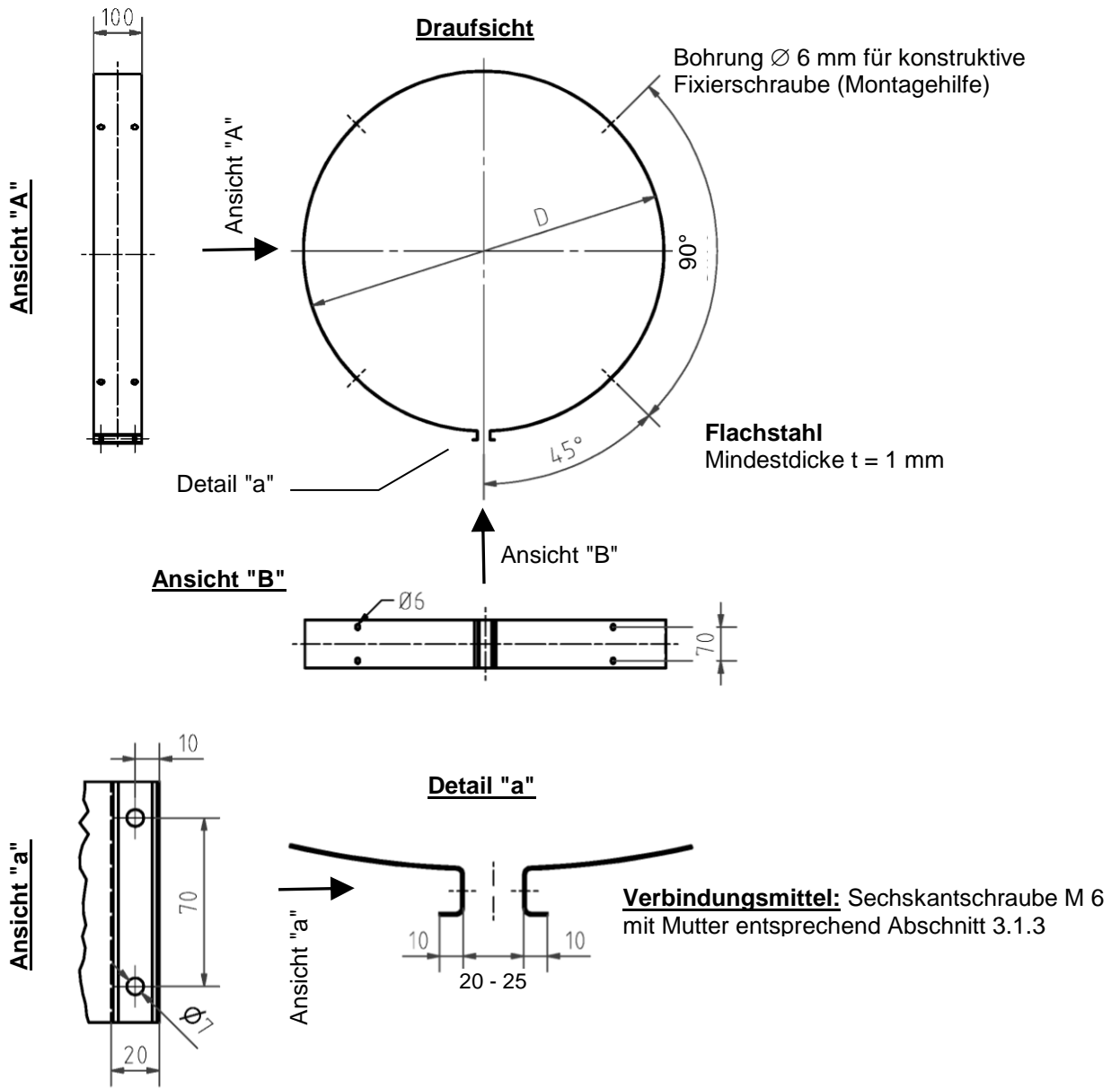
Lüftungsrohrtyp	Gewicht [kg]	Innendurchmesser D [mm]	Wanddicke d [mm]	Fugenabmessungen			
				a [mm]	b [mm]	c [mm]	e [mm]
REVENTA 650 / 50	11,85 $\pm 0,69$	650 ± 5	50 ± 2	20 ± 1	20 ± 1	10 $\pm 0,5$	20 ± 1
REVENTA 730 / 50	13,18 $\pm 0,77$	730 ± 5	50 ± 2			10 $\pm 0,5$	
REVENTA 820 / 45	13,78 $\pm 0,80$	820 ± 5	45 ± 2			5 $\pm 0,5$	
REVENTA 920 / 50	16,35 $\pm 0,99$	920 ± 5	50 ± 2			10 $\pm 0,5$	

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Lüftungsrohr
Geometrie, Abmessungen und Gewicht

Anlage 2.1

Rohrschelle einteilig



Innendurchmesser D

Lüftungsrohrtyp	Typ der Rohrschelle	D [mm]
REVENTA 650 / 50	Rohrschelle einteilig \varnothing 650	750
REVENTA 730 / 50	Rohrschelle einteilig \varnothing 730	850
REVENTA 820 / 45	Rohrschelle einteilig \varnothing 820	910

Toleranzen nach DIN ISO 2768-1:1991-06, Toleranzklasse "grob" (c)

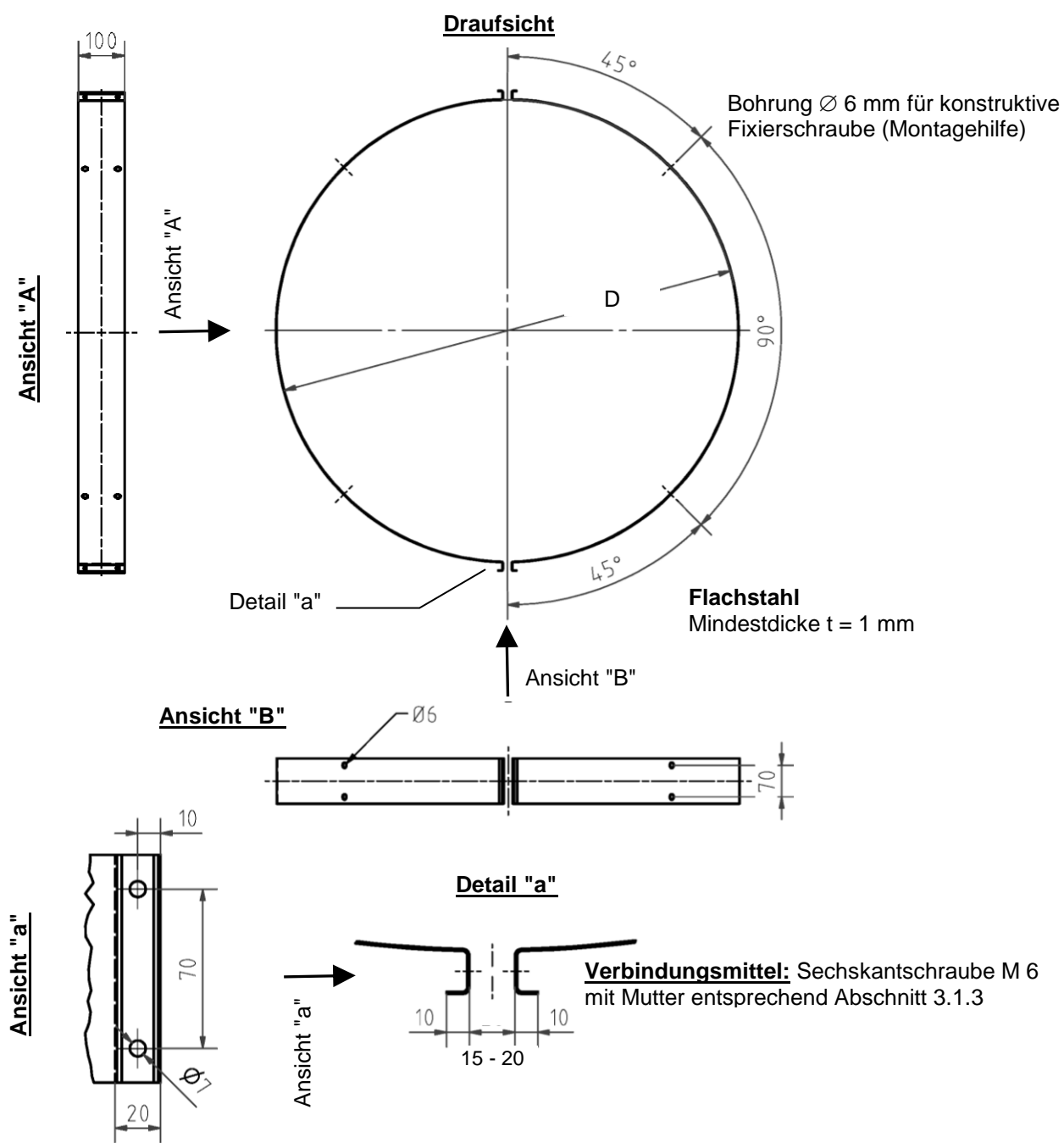
Maßangaben in mm

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Rohrschelle einteilig zur Verbindung der Lüftungsrohre untereinander

Anlage 2.2

Rohrschelle zweiteilig



Innendurchmesser D

Lüftungsrohrtyp	Typ der Rohrschelle	D [mm]
REVENTA 920 / 50	Rohrschelle zweiteilig \varnothing 920	1020

Toleranzen nach DIN ISO 2768-1:1991-06, Toleranzklasse "grob" (c)

Maßangaben in mm

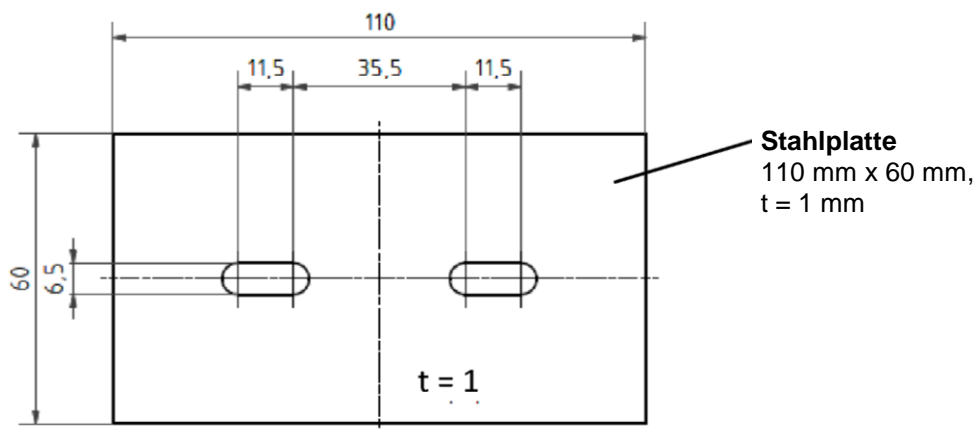
Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Rohrschelle zweiteilig zur Verbindung der Lüftungsrohre untereinander

Anlage 2.3

Stahlplatte für die Befestigung der Sturmverstrebungen

Draufsicht

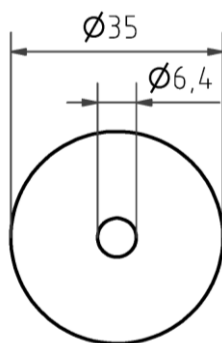


Montage: siehe Anlage 3.1.1 und 3.1.2

Toleranzen nach DIN ISO 2768-1:1991-06, Toleranzklasse "grob" (c)

Stahlscheibe für die Befestigung der Verankerungsringe

Draufsicht



Schnitt

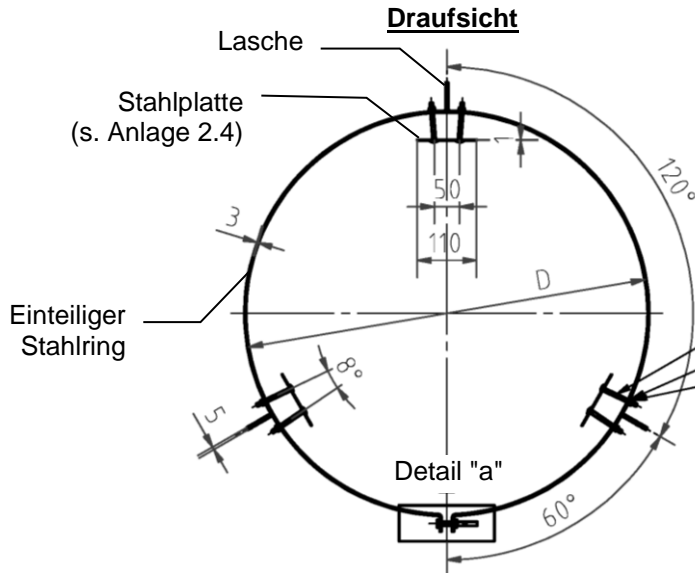


Montage: siehe Anlage 3.2.1 und 3.2.2

Toleranzen nach DIN EN ISO 4759-3

Maßangaben in mm

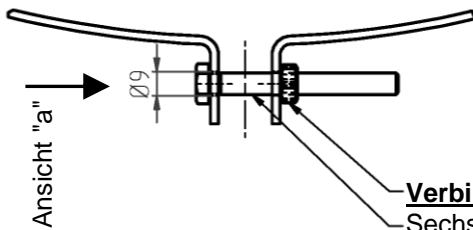
Sturmverstrebung 650, Sturmverstrebung 730 und Sturmverstrebung 820, für die obere horizontale Halterung des Abluftrohrsystems als Endauflager oder Zwischenaufleger



Material:
Nichtrostender Flachstahl

Befestigung mit der innenliegenden Stahlplatte
Flachrundschaube mit Vierkantansatz M 6 mit Mutter und Stahlscheibe entsprechend Abschnitt 3.1.4
Die Stahlplatte nach Anlage 2.4 muss an der inneren GFK-Deckschicht des Lüftungsrohrs anliegen.

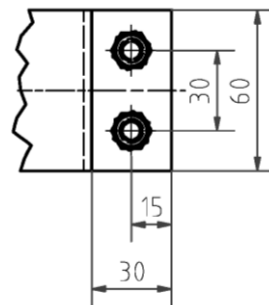
Detail "a"



Ansicht "a"

Verbindungsmitel:
Sechskantschraube M 8 mit Mutter entsprechend Abschnitt 3.1.4

Ansicht "a"



Innendurchmesser D und Breite des Stahlrings

Lüftungsrohrtyp	Typ der Sturmverstrebung	D [mm]	Breite [mm]
REVENTA 650 / 50	Sturmverstrebung 650	750	60
REVENTA 730 / 50	Sturmverstrebung 730	830	60
REVENTA 820 / 45	Sturmverstrebung 820	910	60

Die obere horizontale Halterung muss über drei Drahtseile, die an den Laschen der Sturmverstrebung zu befestigen sind, erfolgen. Die drei Laschen sind gleichmäßig im Abstand von 120° anzuordnen.

Die angegebene Dicke (3 mm) und Breite (60 mm) des Stahlrings sind Mindestmaße.

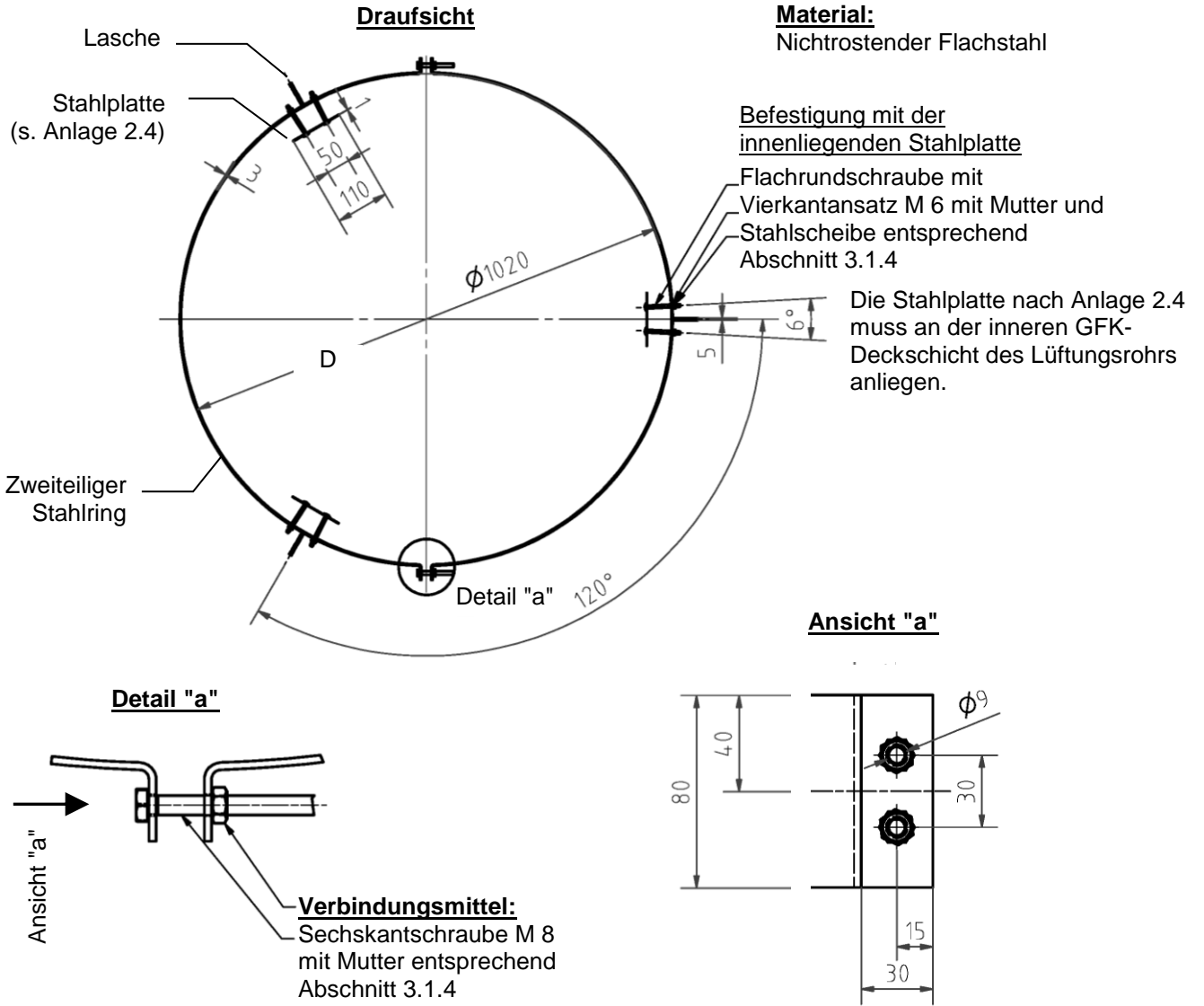
Maßangaben in mm

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Montage
Obere Befestigung des Abluftrohrsystems, Sturmverstrebung 650, 730 und 820

Anlage 3.1.1

Sturmverstrebung 920, für die obere horizontale Halterung des Abluftrohrsystems als Endauflager oder Zwischenaflager



Innendurchmesser D und Breite des Stahlrings

Lüftungsrohrtyp	Typ der Sturmverstrebung	D [mm]	Breite [mm]
REVENTA 920 / 50	Sturmverstrebung 920	1020	80

Die obere horizontale Halterung muss über drei Drahtseile, die an den Laschen der Sturmverstrebung zu befestigen sind, erfolgen. Die drei Laschen sind gleichmäßig im Abstand von 120° anzuordnen.

Die angegebene Dicke (3 mm) und Breite (80 mm) des Stahlrings sind Mindestmaße.

Maßangaben in mm

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Montage
 Obere Befestigung des Abluftrohrsystems, Sturmverstrebung 920

Anlage 3.1.2

Verankerungsring 650, Verankerungsring 730 und Verankerungsring 820 für die untere horizontale Halterung und vertikale Auflagerung des Abluftrohrs, Fußpunktauflagerung

Material:

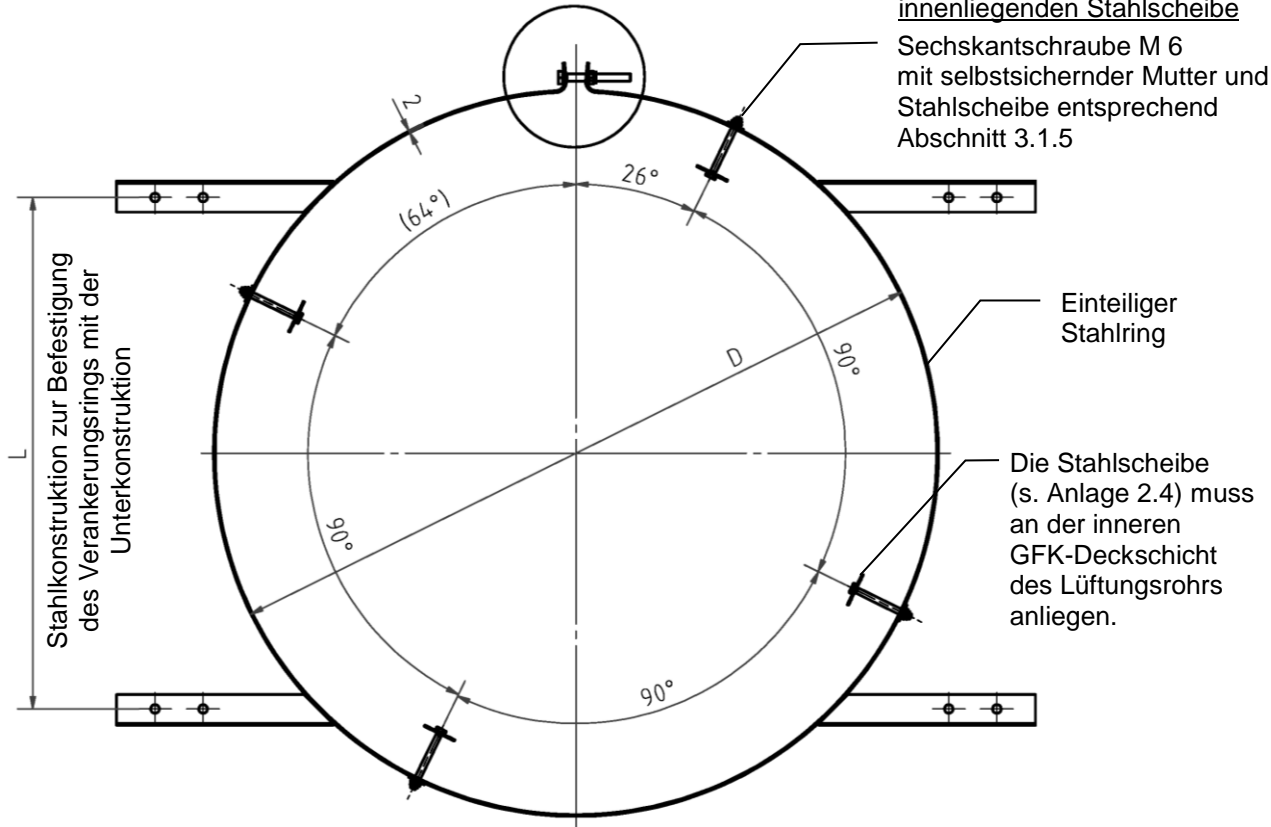
Nichtrostender Flachstahl

Draufsicht

Detail "a"

Befestigung mit der innenliegenden Stahlscheibe

Sechskantschraube M 6 mit selbstsichernder Mutter und Stahlscheibe entsprechend Abschnitt 3.1.5



Einteiliger Stahling

Die Stahlscheibe (s. Anlage 2.4) muss an der inneren GFK-Deckschicht des Lüftungsrohrs anliegen.

Stahlkonstruktion zur Befestigung des Verankerungsring mit der Unterkonstruktion

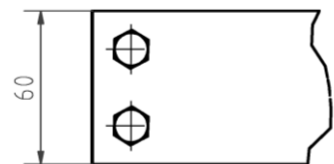
Ansicht "a"

Detail "a"

Sechskantschraube M 8 entsprechend Abschnitt 3.1.5

Sechskantmutter selbstsichernd M 8 entsprechend Abschnitt 3.1.5

Ansicht "a"



Innendurchmesser D und Breite des Stahlrings sowie der Unterstützungsabstand L

Lüftungsrohrtyp	Typ des Verankerungsring	D [mm]	Breite [mm]	L [mm]
REVENTA 650 / 50	Verankerungsring 650	750	60	530
REVENTA 730 / 50	Verankerungsring 730	830	60	550
REVENTA 820 / 45	Verankerungsring 820	910	60	580

Maßangaben in mm

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Montage, Fußpunktauflagerung
Untere Befestigung des Abluftrohrsystems, Verankerungsring 650, 730 und 820

Anlage 3.2.1

Verankerungsring 920 für die untere horizontale Halterung und vertikale Auflagerung des Abluftrohrsystems, Fußpunktauflagerung

Draufsicht

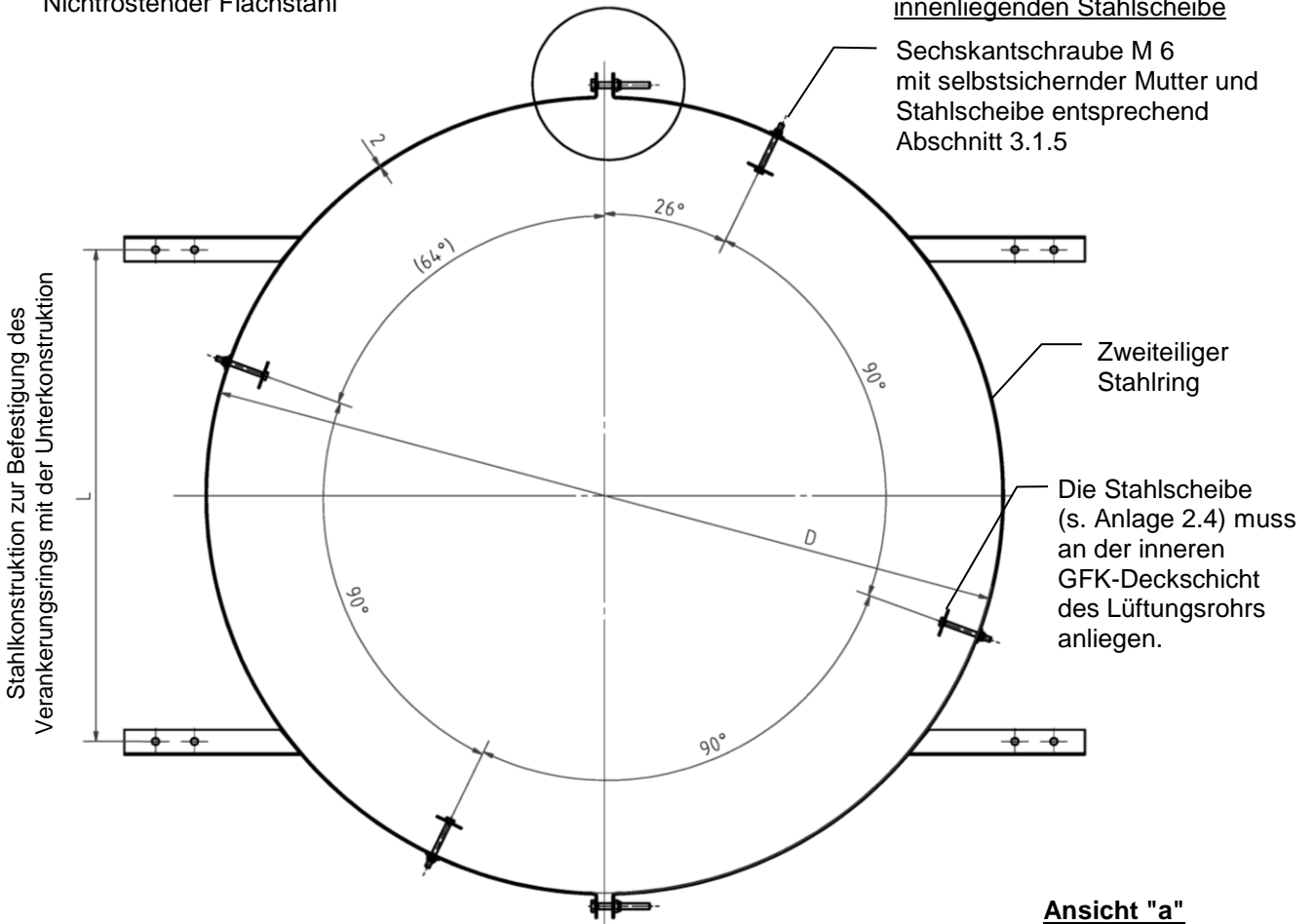
Material:

Nichtrostender Flachstahl

Detail "a"

Befestigung mit der innenliegenden Stahlscheibe

Sechskantschraube M 6 mit selbstsichernder Mutter und Stahlscheibe entsprechend Abschnitt 3.1.5



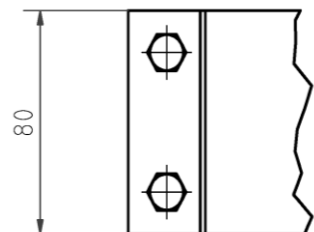
Ansicht "a"

Ansicht "a"

Detail "a"

Sechskantschraube M 8 entsprechend Abschnitt 3.1.5

Sechskantmutter selbstsichernd M 8 entsprechend Abschnitt 3.1.5



Innendurchmesser D und Breite des Stahlrings sowie der Unterstützungsabstand L

Lüftungsrohrtyp	Typ des Verankerungsrings	D [mm]	Breite [mm]	L [mm]
REVENTA 920 / 50	Verankerungsring 920	1020	80	630

Maßangaben in mm

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Montage, Fußpunktauflagerung
 Untere Befestigung des Abluftrohrsystems, Verankerungsring 920

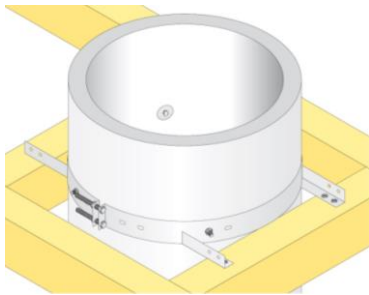
Anlage 3.2.2

Fußpunktauflagerung
Befestigungstyp "Standard" und Befestigungstyp "DUO"

Die untere horizontale und vertikale Halterung muss über einen oder zwei Verankerungsringe, die über eine Stahlkonstruktion an einer tragenden Unterkonstruktion zu befestigen sind, erfolgen.

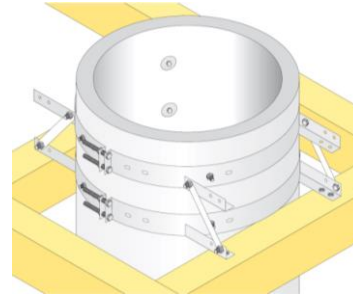
Es kommen zwei unterschiedliche Befestigungstypen zur Anwendung, **Befestigungstyp "Standard" und Befestigungstyp "DUO"**

Die angegebene Dicke (2 mm) und Breite (60mm bzw. 80 mm) des Stahlrings (s. Anlage 3.2.1 und 3.2.2) sind Mindestmaße.



Befestigungstyp "Standard"

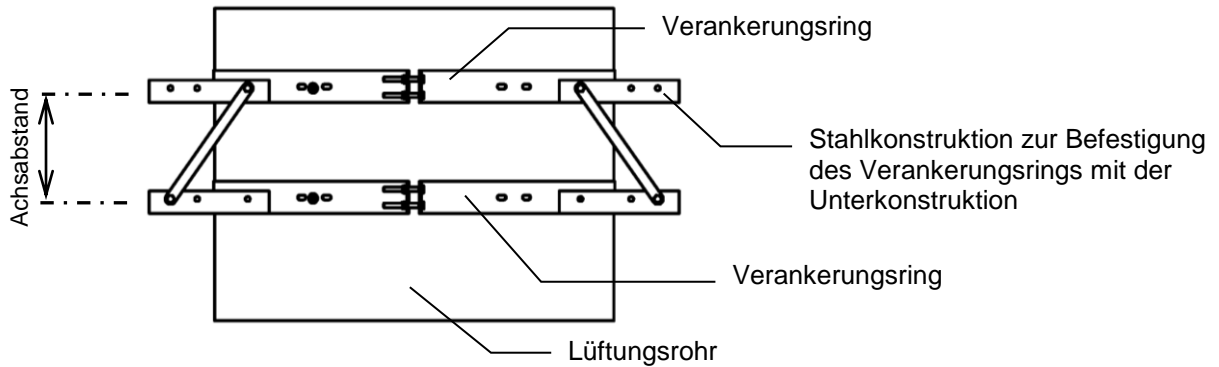
Der Befestigungstyp "Standard" besteht aus einem Verankerungsring nach Anlage 3.2.1 oder 3.2.2



Befestigungstyp "DUO"

Der Befestigungstyp "DUO" besteht aus zwei Verankerungsringen nach Anlage 3.2.1 oder 3.2.2

Befestigungstyp "DUO": Vertikaler Achsabstand der Verankerungsringe



Achsabstand der Verankerungsringe beim Befestigungstyp "DUO"

Lüftungsrohrtyp	Typ der Verankerungsring	Achsabstand [mm]
REVENTA 650 / 50	Verankerungsring 650	207 ^{±3}
REVENTA 730 / 50	Verankerungsring 730	
REVENTA 820 / 45	Verankerungsring 820	
REVENTA 920 / 50	Verankerungsring 920	209 ^{±3}

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-10.4-522

Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise für ein Abluftrohrsystem

Montage, Fußpunktauflagerung
 Befestigungstyp "Standard" und Befestigungstyp "DUO"

Anlage 3.2.3

**Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise
für ein Abluftrohrsystem**

Anlage 4.1

Werkseigene Produktionskontrolle des Lüftungsrohrs

Prüfungen bei Raumtemperatur von ca. 20 °C

Art der Prüfung	Anforderung ¹⁾	Prüfkörper ¹⁾		Häufigkeit der Prüfungen ²⁾
		Abmessungen [mm]	Anzahl	
GFK-Deckschicht				
Dicke	≥ 0,8 mm		10	1 x je Charge
Glasgehalt ³⁾	35 % ± 2 %	50 x 50 x t	3	
Zugfestigkeit ⁴⁾	≥ 63 MPa	250 x 25 x t	5	
Zug E-Modul (5 % Fraktilwert) ⁴⁾	≥ 5900 MPa	250 x 25 x t	5	
PUR-Kernwerkstoff				
Rohdichte ⁵⁾	60 ± 4 kg/ m ³	100 x 100 x d	3	1 x je Woche
Maßänderung nach 3h Warmlagerung bei 80°C	≤ 5 %	100 x 100 x d	3	
Lüftungsrohr				
Druckspannung bei 10 % Stauchung	≥ 0,29 MPa	100 x 100 x d	3	1 x je Woche
Querzugfestigkeit mit Deckschicht	≥ 0,20 MPa			
Druckmodul ⁶⁾ E _{Cc} (5 % Fraktilwert)	≥ 5,3 MPa			
Zugmodul ⁶⁾ E _{Ct} (5 % Fraktilwert)	≥ 8,9 MPa			
Schubfestigkeit	≥ 0,21 MPa	1000 x 100 x d		
Schubmodul ⁷⁾ (5 % Fraktilwert)	≥ 4,0 MPa			
Innendurchmesser D	s. Anlage 2.1	-	-	je Rohr
Wanddicke d				
Eigengewicht				
Visuelle Kontrolle				

¹⁾ Versuchsbeschreibungen und Auswertung der Ergebnisse: gemäß Zulassungsprüfungen und dem Überwachungsvertrag.

²⁾ Zusätzlich bei jeder wesentlichen Produktionsänderung.

³⁾ Prüfung nach DIN EN ISO 1172

⁴⁾ Prüfung nach DIN EN ISO 527-4, Prüfgeschwindigkeit 2 mm/min

⁵⁾ Mittel über die Wandungsdicke, an mindestens 3 Stellen des Rohrumfangs.

⁶⁾ Die Mittelwerte der Messungen müssen den Wert $E = 0,5 \times (E_{Ct} + E_{Cc}) = 8,6$ MPa einhalten.

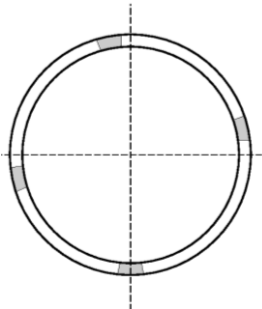
⁷⁾ Der Mittelwert der Messungen muss den Wert 8,1 MPa einhalten.

**Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise
für ein Abluftrohrsystem**

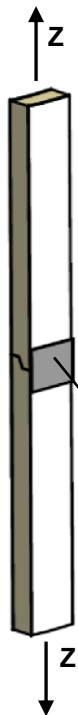
Anlage 4.2

Fremdüberwachung

1. **Werkstoffprüfungen** als Kontrolle der werkseigenen Produktionskontrolle – siehe Abschnitt 2.3.2 und Anlage 4.1
2. **Fugentragfähigkeit**
Zugversuche der verklebten Rohrsegmentstöße mit Stahlring (Rohrschelle)



Der Fugenkleber "REVEPUR SH 100" ist im Fugenbereich und auf der anliegenden Seite der Rohrschelle vollflächig aufzubringen. Vier Probekörper sind nach Aushärtung der Verklebung in den Viertelpunkten der Rohre zu entnehmen.



Abmessungen der Probekörper:
Länge x Breite des Rohrsegmentes x Dicke = 1000 mm x 100 mm x Wanddicke d

Stahlblech 100 mm x 100 mm, t = 1 mm
(Blechabschnitt der Rohrschelle)

Mindestwerte der Zugkräfte

Lüftungsrohrtyp	Mindestzugkraft min Z
REVENTA 650 / 50	3445 N
REVENTA 730 / 50	2938 N
REVENTA 820 / 45	2420 N
REVENTA 920 / 50	2420 N

**Lüftungsrohr "REVENTA" in Sandwichbauweise
für ein Abluftrohrsystem**

Anlage 5

**Übereinstimmungsbestätigung
über den fachgerechten Zusammenbau und Einbau des Abluftrohrsystems**

Diese Bestätigung ist nach Fertigstellung des Abluftrohrsystems vom Fachhandwerker der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

Postanschrift des Gebäudes

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des Abluftrohrsystems

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/
allgemeine Bauartgenehmigung:

Z-10.4-522

Lüftungsrohrtyp:

- REVENTA 650 / 50
- REVENTA 730 / 50
- REVENTA 820 / 45
- REVENTA 920 / 50

Anwendungsbereich

Statisches System:

- Einfeldträger
- Einfeldträger mit Kragarm

Bauhöhe des Abluftrohrsystems über Dach:

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____
PLZ/Ort _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Abluftrohrsystem mit Hilfe der als kompletten Bausatz des Herstellers gelieferten Bauprodukte gemäß den Regelungen dieses Bescheides Nr. Z-10.4-522, den Verarbeitungshinweisen des Herstellers und den Vorgaben der Baubeschreibung zusammen- und eingebaut haben.

.....
(Datum)

.....
(Name und Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)