Abstände von Abgasanlagen zu brennbaren Bauteilen

Schiedel GmbH & Co. KG

© 2014

SCHIEDEL
Heizen. Lüften. Leben.

Thematik

1. BImSchV

Muster-Bauordnung

Muster-Feuerungsverordnung

Abstände zu brennbaren Bauteilen

Prüfungen und Auswirkungen auf die Einbausituation

Wie erfährt der Schornsteinfeger davon?

Praxis, wie sie nicht sein sollte!

Muster-Feuerungsverordnung

- (2)1 Die Abgase von Feuerstätten für **feste Brennstoffe müssen in Schornsteine**,

- die Abgase von Feuerstätten für **flüssige oder gasförmige Brennstoffe dürfen auch in Abgasleitungen** eingeleitet werden.

MFeuV § 7 Abgasanlagen

(6) Schornsteine müssen

- gegen Rußbrände beständig sein,

- 2. in Gebäuden, in denen sie Geschosse überbrücken, eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben oder in durchgehenden Schächten mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten angeordnet sein,

Muster FeuVo

§ 8
Abstände von Abgasanlagen zu brennbaren Bauteilen

(1) Abgasanlagen müssen zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen so weit entfernt oder so abgeschirmt sein, dass

1. bei Nennleistung der Feuerstätten keine höheren Temperaturen als 85°C und
2. bei Rußbränden in Schornsteinen keine höheren Temperaturen als 100°C

an den Bauteilen aus brennbaren Baustoffen auftreten können.

(2) Bei Abgasanlagen mit gelüfteten Zwischenräumen zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen erfüllen insbesondere folgende Mindestabstände zwischen Abgasanlage und Bauteilen aus brennbaren Baustoffen die Anforderungen nach Abs. 1:

1. Mindestabstände, die in den harmonisierten technischen Spezifikationen angegeben sind,
2. ein Mindestabstand von fünf cm bei Abgasanlagen, deren Wärmedurchlasswiderstand mindestens 0,12 Quadratmeter mal Kelvin je Watt und deren Feuerwiderstandsdauer mindestens 90 Minuten betragen für Abgastemperaturen der Feuerstätten bei Nennleistung bis zu 400°C, oder

Muster FeuVo

3. ein Mindestabstand von 40 cm bei Abgasanlagen für Abgastemperaturen der Feuerstätten bei Nennleistung bis zu 400℃.

Im Falle von Satz 1 Nr. 2 ist

1. ein Mindestabstand von zwei cm zu Holzbalken und Bauteilen entsprechender Abmessungen ausreichend,
2. kein Mindestabstand erforderlich zu Bauteilen mit geringer Fläche wie Fußleisten und Dachlatten, soweit die Ableitung der Wärme aus diesen Bauteilen nicht durch Wärmedämmung behindert wird.

DIN V 18160-1

Weiter konkretisiert werden die Anforderungen in der DIN V 18160-1. Dort heißt es:

6.9 Abstände von Abgasanlagen und Schächten von Abgasleitungen zu angrenzenden Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen[6)]

6.9.1 Allgemeines

Abgasanlagen und Schächte von Abgasleitungen müssen von brennbaren Baustoffen so weit entfernt sein, dass an diesen bei Nennwärmeleistung der Feuerstätten keine höheren Temperaturen als 85 °C und bei Rußbränden im Inneren von Schornsteinen keine höheren Temperaturen als 100 °C auftreten können.

Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen müssen zu den Außenflächen von Abgasanlagen mindestens einen Abstand einhalten, der dem mit der Rußbrandbeständigkeitsklasse angegebenen Abstand zu brennbaren Baustoffen entspricht (siehe 5.1.4 sowie Abschnitte 7 bis 9). Die Zwischenräume zwischen den Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und der Abgasanlage sind zu belüften bzw. durchgehend offen zu halten oder unter Berücksichtigung der Herstellerangaben mit formbeständigen nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit auszufüllen. Ist der Wärmedurchlasswiderstand der Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen größer als 2,5 $m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$ oder sind die Bauteile außenseitig entsprechend wärmegedämmt, ist der Abstand zu belüften, sofern nicht anderweitig nachgewiesen wird, dass bei Nennwärmeleistung die Temperatur an den Bauteilen 85 °C und bei Rußbränden im Inneren von Schornsteinen 100 °C nicht überschreitet. Der Wärmeleitfähigkeitskoeffizient der Baustoffe, die zur Ausfüllung der Zwischenräume verwendet werden, sollte $\leq$ 0,04 $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ bei 20 °C betragen.

Im Übrigen gelten abhängig von Bauart und Betriebsweise nachfolgende ergänzende Regelungen.

DIN V 18160-1

6.9.2 Abstände von Abgasanlagen zu brennbaren Bauteilen

Für Schornsteine, deren mit der Rußbrandbeständigkeitsklasse angegebener Abstand zu brennbaren Baustoffen höchstens 50 mm beträgt, genügt gegenüber Holzbalken und Bauteilen entsprechender Abmessungen aus brennbaren Baustoffen ein Abstand von mindestens 2 cm. Zu Bauteilen, die nur mit geringer Fläche an Schornsteine angrenzen, wie Fußleisten oder Dachlatten, benötigen diese Schornsteine keinen Abstand, wenn diese Bauteile außenseitig frei liegen oder außenseitig nicht zusätzlich wärmegedämmt sind.

Muster-Feuerungsverordnung

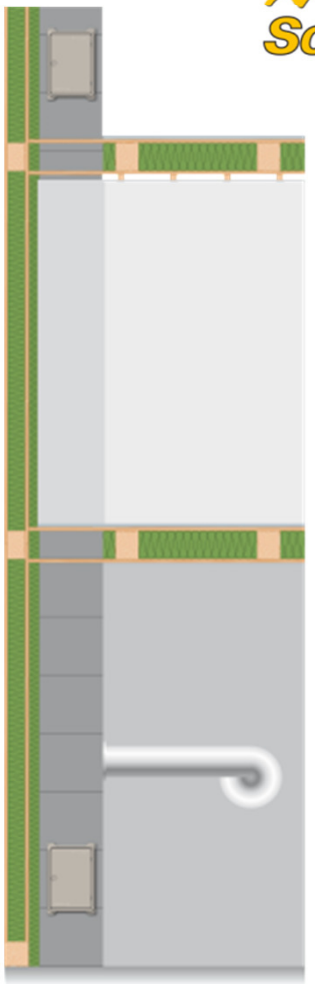
[2]Abstand zu brennbaren Baustoffen ausreichend?

Dies gilt als erfüllt, wenn,

- die in den harmonisierten technischen Spezifikationen genannten Abstände eingehalten werden
- z.B. Kennzeichnung mit G50

- Achtung: G 50 kann bedeuten:
  - **- Vollständig belüftet**
  - **- Decken verschlossen**
  - **- Vollständig verschlossen**
  - **- zusätzlich verkleidet**

Beschreibung Aufbau

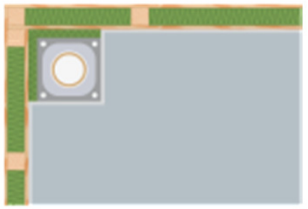


Der Hersteller entscheidet bei der Prüfung nach EN 13216 über Details des Aufbaus.
Minimum ist eine freistehende Prüfung. Damit ist eine durchgehende Hinterlüftung erforderlich.

Wir prüfen mit gedämmten Deckendurchgängen und mit Dämmung zu angrenzenden brennbaren Wänden.

Wie erfährt der Schornsteinfeger wie geprüft wurde und damit eingebaut werden muss?
Der Hersteller muss das erklären!

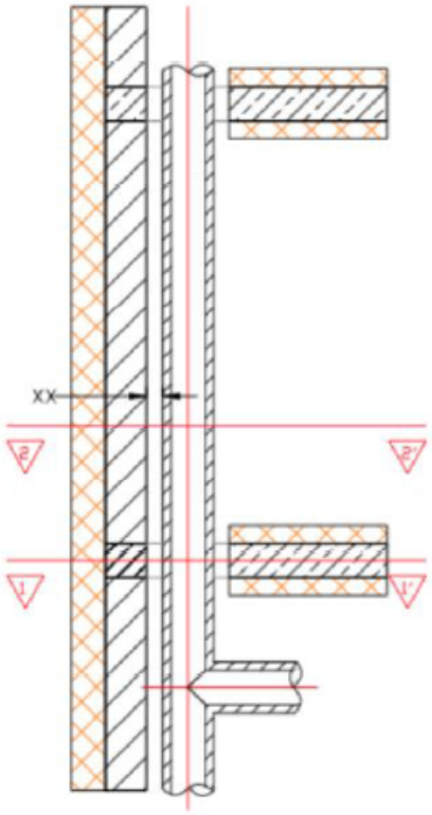
Bei unserer Prüfung unserer dreischaligen Systeme wurden bei Betriebstemperatur 81 °C – 84 °C auf Wand und Deckenbalken gemessen.
Bei Rußbrand waren es 64 °C - 68 °C!



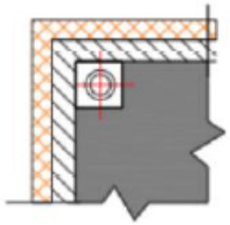
Variante Schornsteinprüfung

Der Schornstein *kann* über die ganze Länge belüftet geprüft sein.

Dann heißt das auch für den praktischen Einbau zu belüften!



test chimney
corner installation



section 1-1'
entirely ventilated

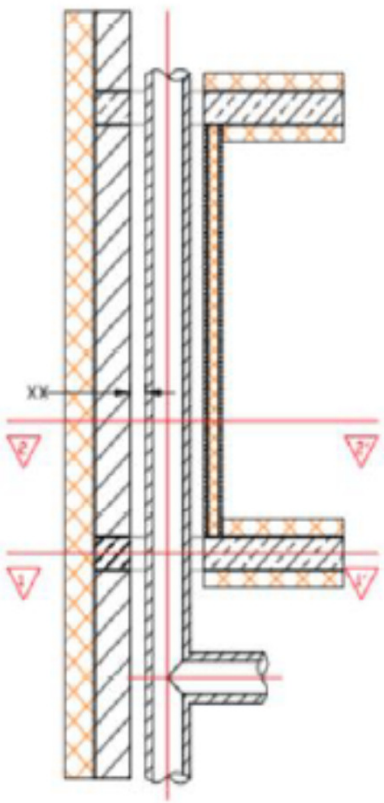
section 1-1'
without ventilation

section 1-1'
partly ventilated
e.g. 'firestop'

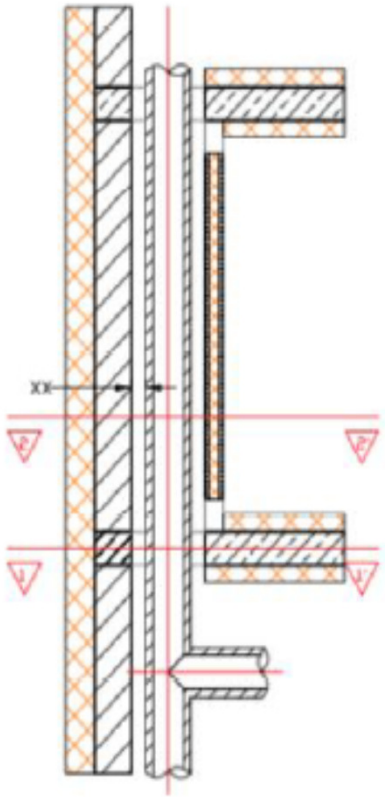
Variante Schornsteinprüfung

Es *kann* auch sein, dass der Hersteller mit Verkleidung im Raum oder über die gesamte Länge belüftet, also:

Mit Kühlung belüften!



test chimney
full enclosed without
ventilation

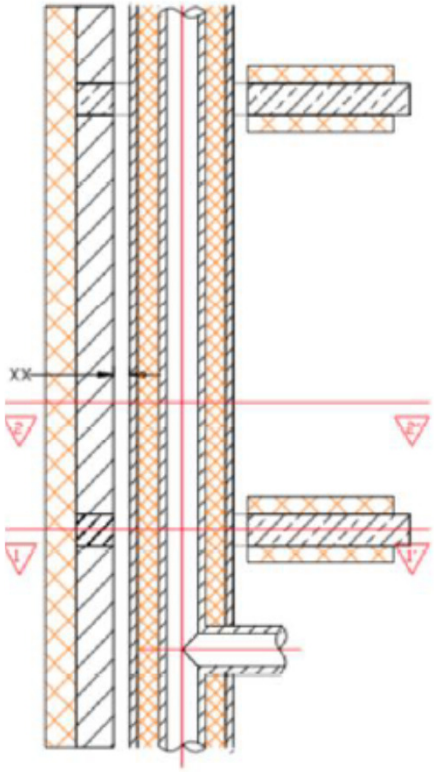


test chimney
with ventilation to
the room

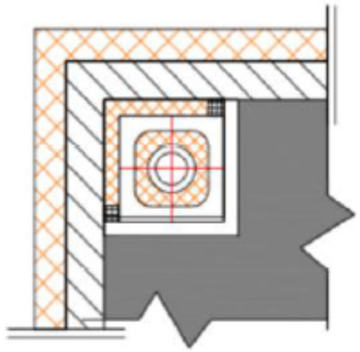
Variante Schornsteinprüfung

Wenn *mit* geschlossenem Deckendurchgang oder *komplett isoliert* geprüft wurde.

Darf auch so eingebaut werden.



test chimney
partly enclosed at
the height of the



section 1-1'
partly enclosed at
the height of the
edges

Abstand in Abhängigkeit zur Prüfsituation!

Zone A

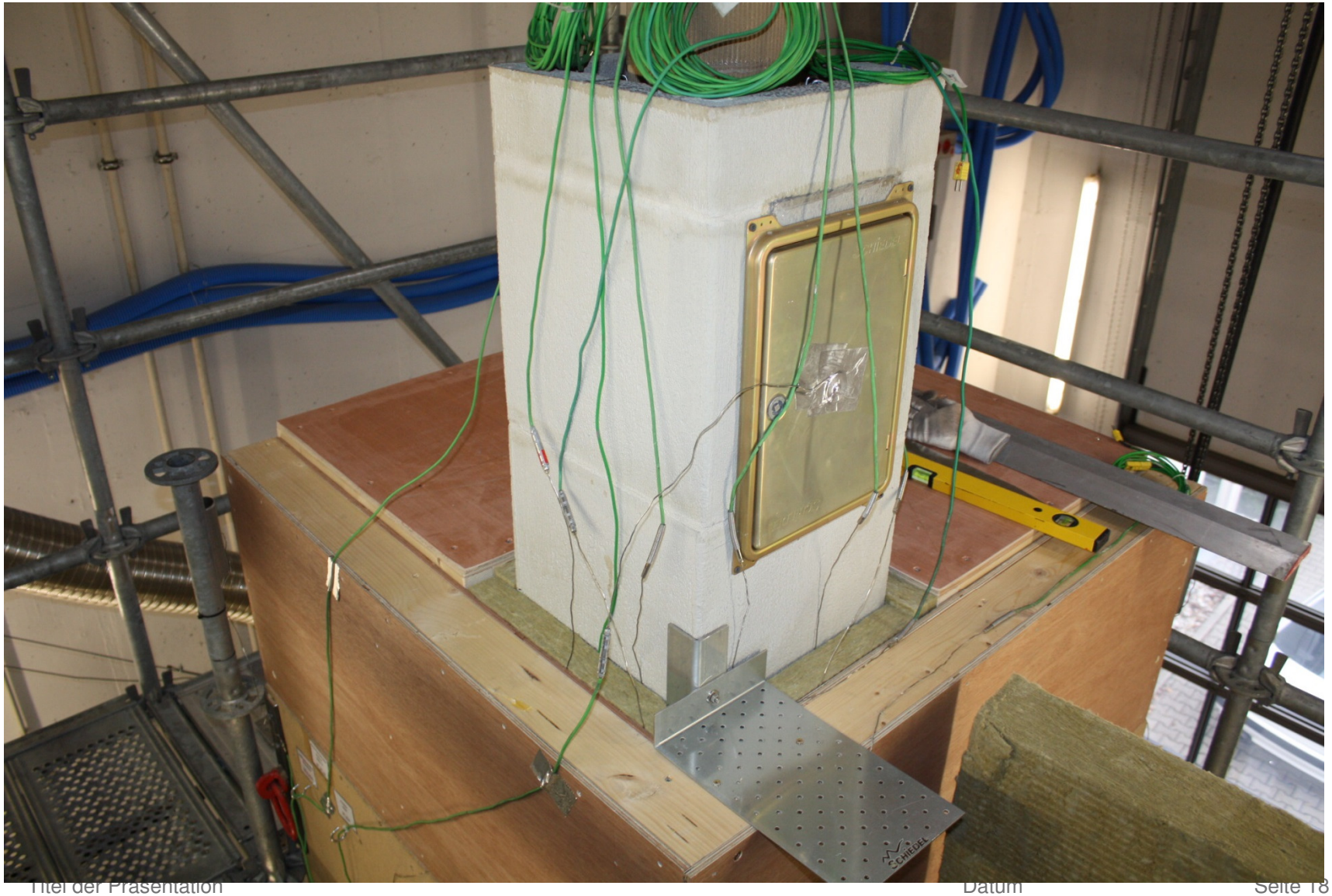
Zone B

Aufbau nach neuen DIBt-Kriterien

Deckenkonstruktion

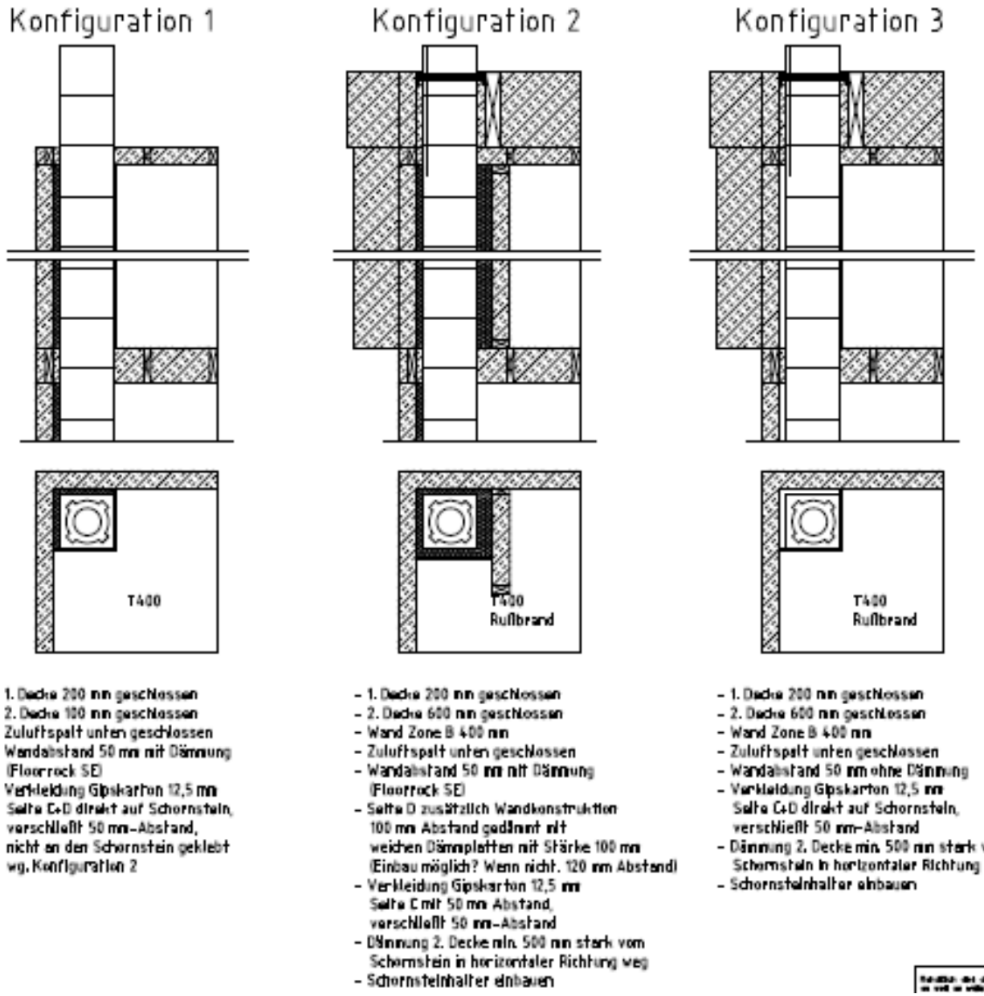
Wandkonstruktion

Obere Putztüre



Deckendurchgang, Wandabschluss. RA

Testkonfiguration



Luft-Abgas-Schornstein SFP und SIKP aus vorgefertigten Bauteilen für hochgedämmte Gebäude
T400 N1 W 3 G50 LA90

1.2.3 Hochgedämmte Gebäude

Die Schornsteine sind in Gebäuden anwendbar, die für die kritischen Temperaturbedingungen maximale Schichtdicken und minimale Wärmeleitfähigkeiten aufweisen. Dabei werden insbesondere Grenzwerte für die oberste Geschossdecke (I) bzw. für die Dachdurchdringung (II) in Verbindung mit der Wanddämmung (III) und dem senkrechten Teil (IV) der Abgasanlage festgelegt. Die jeweilige Konstruktion der einzelnen Bereiche ist ebenfalls Grundlage der Festlegungen. Die Konstruktionsprinzipien der Schornsteine und deren Einbindung in das Gebäude müssen mit den hier geregelten Bauarten vergleichbar sein. Der ermittelte Wärmedurchlasswiderstand der Wand-, Decken-, oder Dachaufbauten in Verbindung mit deren Gesamtdicke muss innerhalb der hier geregelten Grenzen liegen.

Voraussetzung für die Anwendung der Bauarten ist, dass die jeweils verwendeten angrenzenden Materialien für den baulichen Einsatz geeignet sind. Diese Zulassung stellt keinen Nachweis der Verwendbarkeit der einzelnen Baustoffe dar. Für den Einsatz der Bauprodukte sind die jeweils geltenden landesrechtlichen und europäischen Vorschriften sowie die spezifischen Verwendungshinweise des Herstellers zu beachten.

Neue Zulassungsinhalte

4 Bestimmungen für die Wände Decken und Dächer in hochgedämmten Gebäuden

4.1 Allgemein

Wesentlichen Einfluss auf eine mögliche Temperaturerhöhung an angrenzenden brennbaren Bauteilen der einzelnen Dachkonstruktionen haben die Eigenschaften der eingesetzten Dämmschichten unter Berücksichtigung ihrer Dicke und des jeweiligen konstruktiven Aufbaus. Daher sind die nachfolgenden Bestimmungen für die Dämmwirkung zu beachten.

4.1.1 Wärmedurchlasswiderstand

Der Wärmedurchlasswiderstand R der Bereiche mit mehrschichtigem Aufbau darf den in Tabelle 2 genannten Wert nicht überschreiten. Der Wärmedurchlasswiderstand darf von der Mitte des mehrschichtigen Aufbaus bis zur Oberfläche diesen Maximalwert nicht überschreiten (der Nachweis ist für beide Richtungen zu führen).

Neue Zulassungsinhalte

Tabelle 2

Abschnitt der Abgasanlage	Wärmedurchlasswiderstand R [(m²K)/W]
Oberste Geschossdecke (I) oder Dach, bzw. Dachdurchdringung (II)	17,3 anpassen an 1000 mm
Wanddämmung Wand (III)	5,3 anpassen an 400 mm
Untere Geschoss- oder Zwischendecke (IV)	3,0 anpassen an 200 mm

$$R = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{s}{\lambda} \right)_i$$

R... Wärmedurchlasswiderstand in (m²K)/W

s... Dicke der Schicht i in m

λ... Wärmeleitfähigkeit der Schicht i bei 20 °C in W/(mK)

Der Wärmedurchlasswiderstand darf auch durch nachträglich aufgebrachte Dämmschichten oder Beschichtungen bzw. Verkleidungen den Maximalwert nicht überschreiten.

Zertifikat nach EN 13063-1

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague
Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznámený subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

Notifizierte Stelle 1020

ZERTIFIKAT DER KONFORMITÄT DER WERKSEIGENEN PRODUKTIONSKONTROLLE

č. 1020 – CPR – 030048613

Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Mätz 2011 (Bauproduktenverordnung – CPR) gilt dieses Zertifikat für das/die Bauprodukt/e: äßßßöööüln

Abgasanlagen – System-Abgasanlagen mit Keramik – Innenrohren

Teil 1: Anforderungen und Prüfungen für Rußbrandbeständigkeit

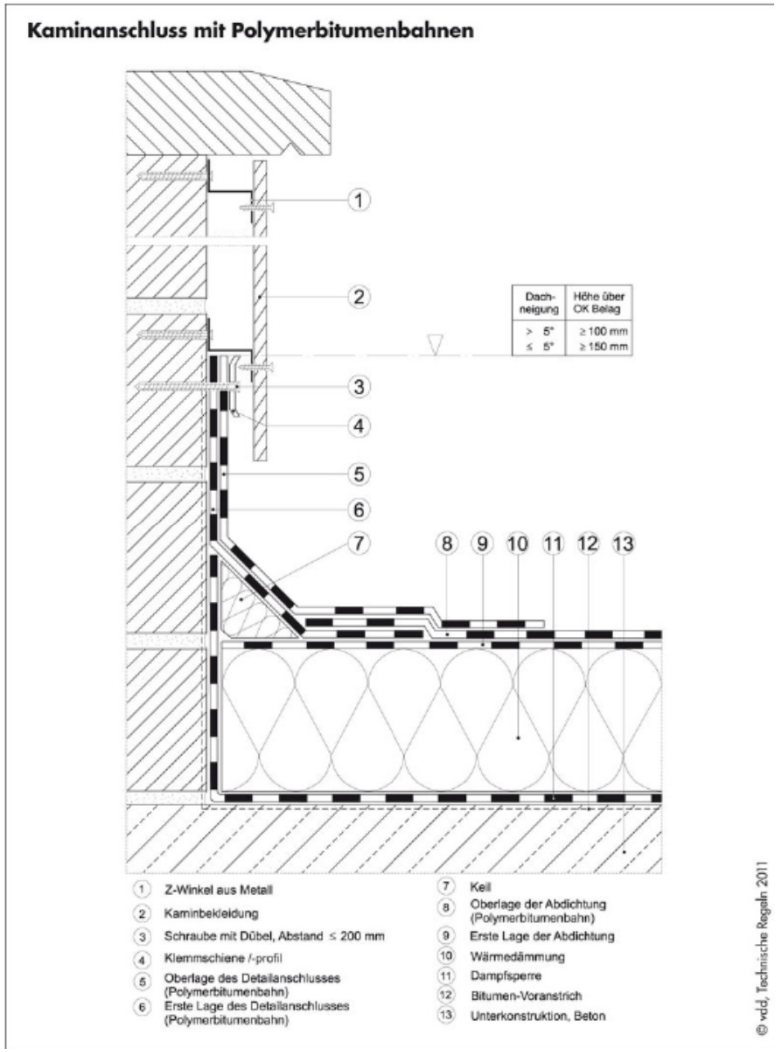
System kominowy NIKO, NIKO – DUO

UNI EN 13063-1 T600 N1 D 3 G50

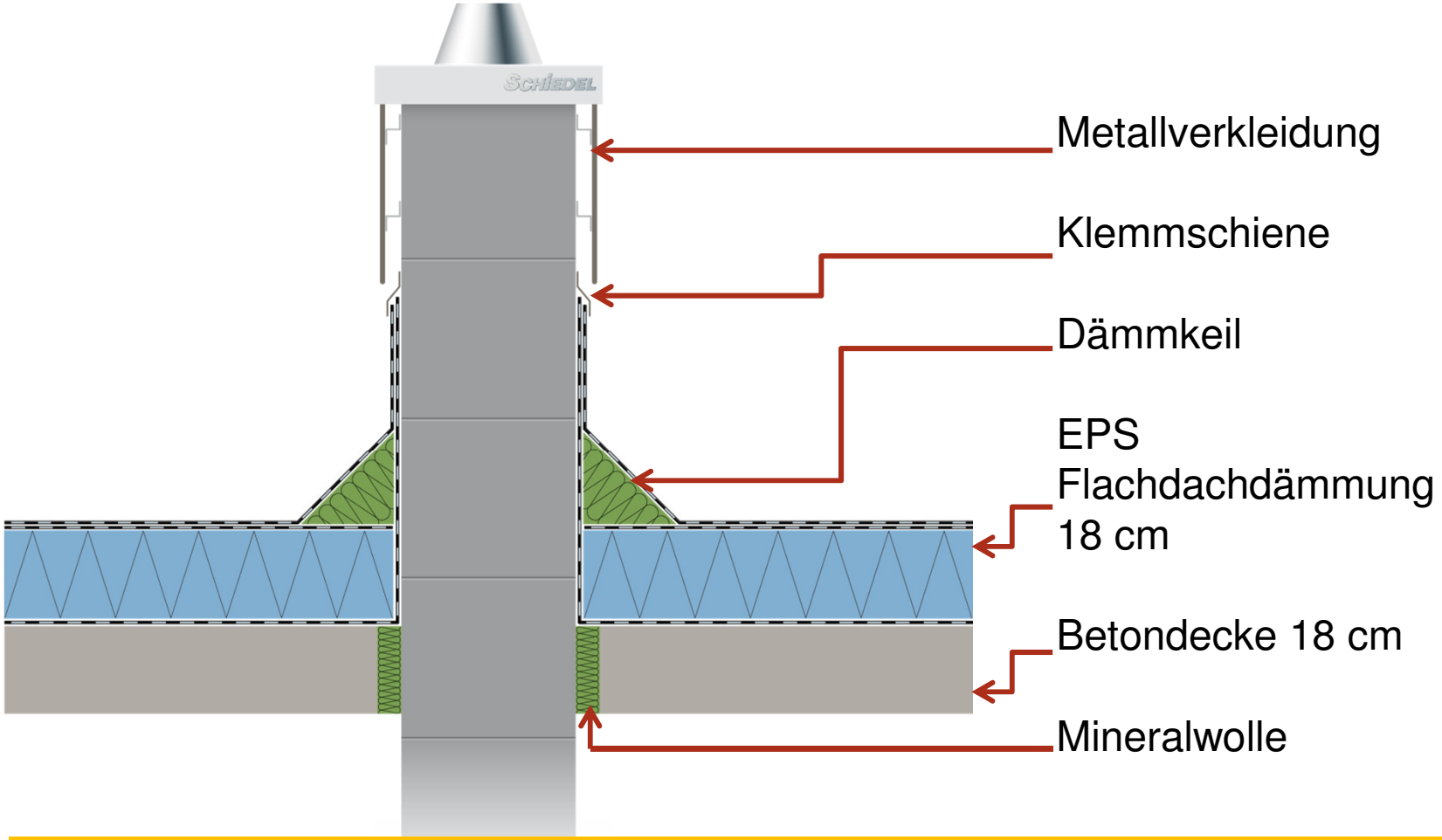
Wesentliche Informationen Leistungserklärung Beispiel SIH

Installationsangaben	Ausführung schließt jeweils die niedrigeren Klassen mit ein	technische Spezifikation
Einbauart der Keramikinnenrohre[7]	mit Dämmung mindestens 20 mm um Innenrohr angeordnet	
Verarbeitung	Außenschale: Mörtel M 2,5	EN 998-2
	Keramik-Innenrohr: RAPID	Leistungserklärung[8]
Abstand zu Wänden aus oder mit brennbaren Baustoffen mit einem maximalem Wärmedurchlasswiderstand von 2,5 m²K/W	Zwischenraum zwischen Außenseite Außenschale und Innenseite Wand, maximal 2 Seiten, mit einer Wärmedämmung (Wärmeleitfähigkeit ≤ 0,04 W/(mK)) von mindestens 50 mm Dicke auskleiden. Die Oberfläche kann analog zu den Wänden verschlossen werden. Sichtbare Oberflächen der Außenschale können verputzt werden.	
Deckendurchgänge mit einer maximalen Höhe der Dämmung von 20 cm	Zwischenraum zwischen Außenseite Außenschale und Deckendurchgang, mit einer Wärmedämmung (Wärmeleitfähigkeit ≤ 0,04 W/(mK)) von mindestens 50 mm Dicke ringsum auskleiden.	
Einsatzbereich	Feuerstätten für gasförmige (1), flüssige (2) und feste (3) Brennstoffe	
	raumluftabhängige Betriebsweise	
	trockene Betriebsweise	

Bitumendachbahn?



Tatsächliche Ausführung



ACHTUNG! Die Flachdachdämmung EPS hat eine Schmelztemperatur von 70-80 °C und ist von oben zusätzlich mit einem Dämmkeil abgedeckt.

Antwort des RP Hessen

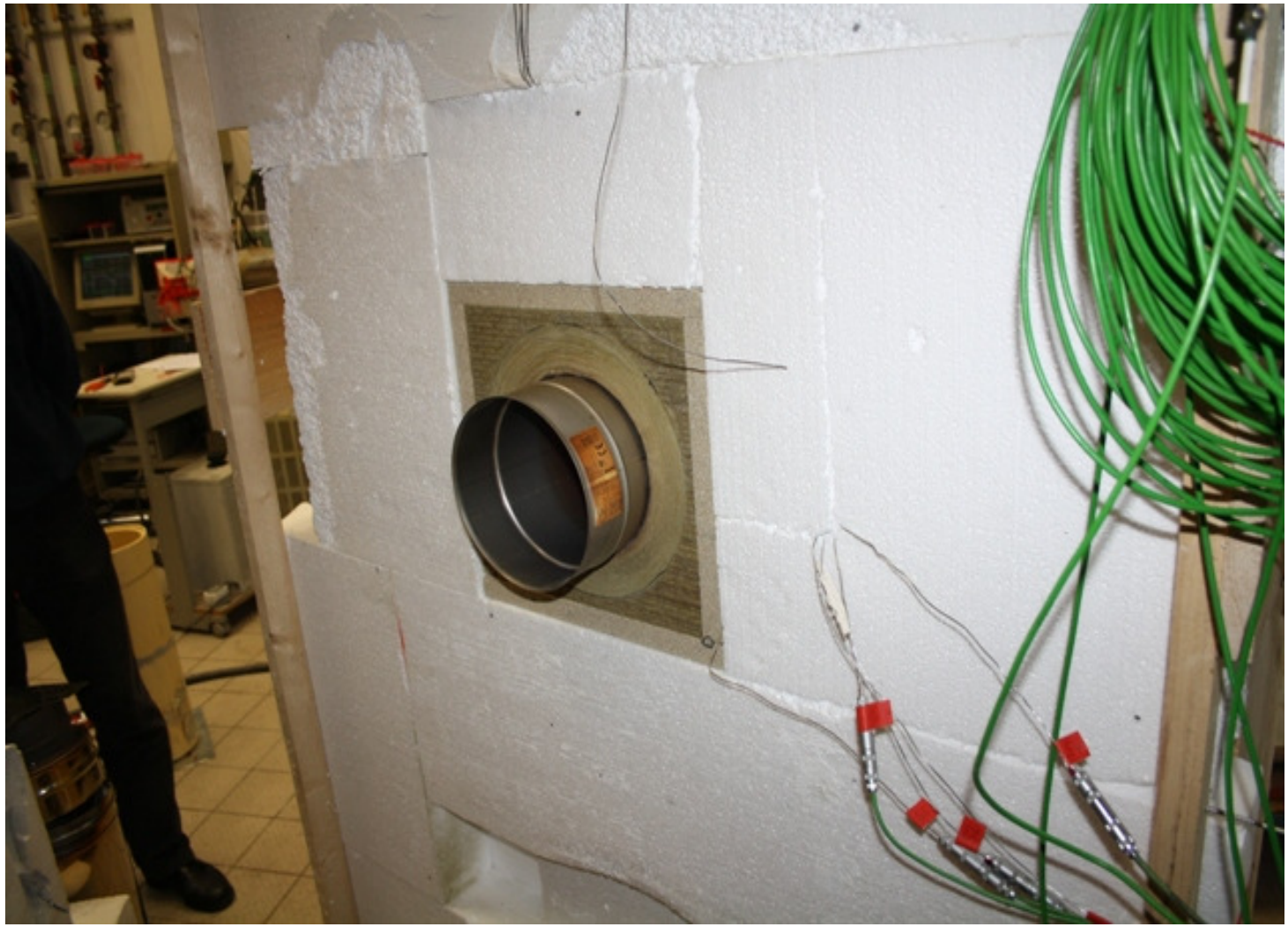
Sehr geehrter Herr Kehm,

bei o. g. Baumaßnahme wurde ein Luft-Abgas-Schornstein der Firma Schiedel Fabrikat „Absolut" errichtet.
Dieser Schornstein dient als Abgasanlage für einen Kaminofen, Typ VIVA 120.
Gemäß vorgelegter Detailzeichnung wurde die Abgasanlage durch die Flachdachdecke über Dach geführt.
Die Flachdachkonstruktion enthält eine 18 cm dicke EPS-Dämmung, die bis unmittelbar an die Abgasanlage heranreicht.
Die Feuerungsverordnung (FeuVO) fordert in § 8 Abs. 4 bei der Durchführung von Abgasanlagen durch Bauteile aus brennbaren Baustoffen für das Verfüllen von Zwischenräumen die Verwendung von nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit.
Zusätzlich müssen die Anforderungen nach § 8 Abs. 1 erfüllt werden.
Da weder die Anforderungen der Feuerungsverordnung, noch die Vorgaben der einschlägigen Verwendbarkeitsnachweise und der technischen Regel (DIN V 18160-1; 2006-01 Abschnitt 6) eingehalten sind, ist sowohl die Gestattung einer Ausnahme von der Feuerungsverordnung als auch eine Zustimmung im Einzelfall nicht möglich.
Wird die Konstruktion derart geändert, dass sie der FeuVO entspricht, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich, da dann Bauordnungsrecht, Verwendbarkeitsnachweise und die technische Regel eingehalten werden.

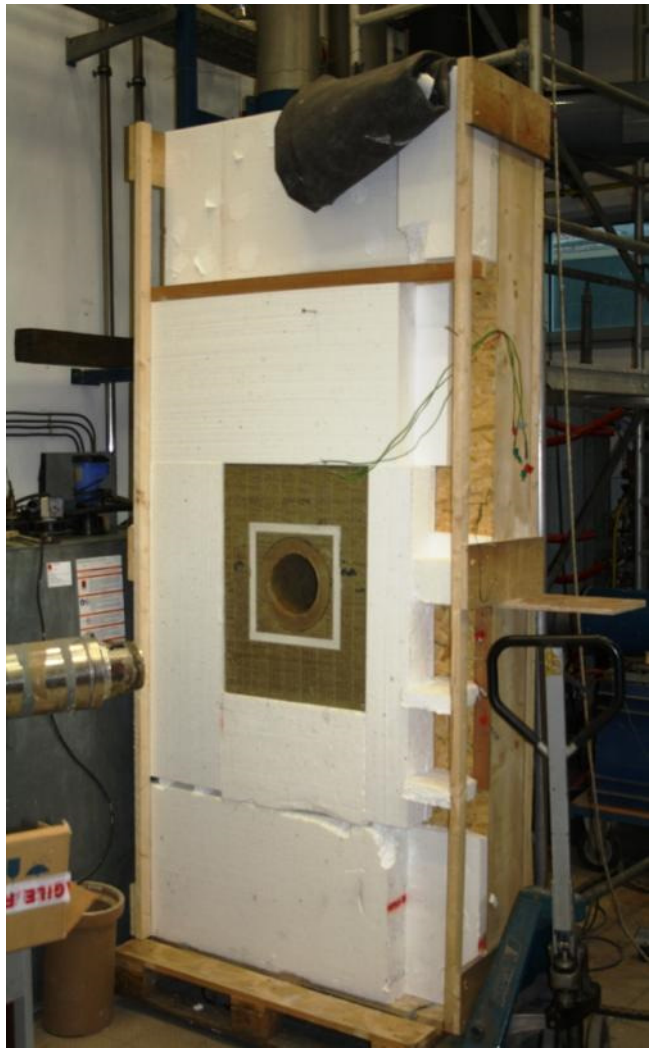
Abstand von **20 cm** erforderlich, da **Wärmestau** durch Dämmkeil oben!

Kabel- und Rohrführung am Schornstein

Prüfaufbau für T 600 - marktüblich



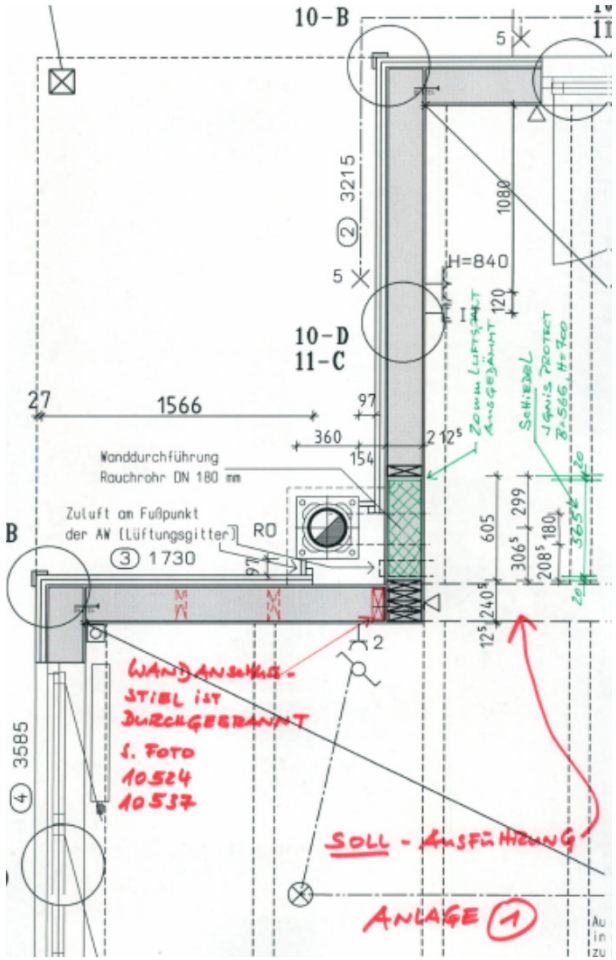
Prüfung mit Vollwärmeschutz

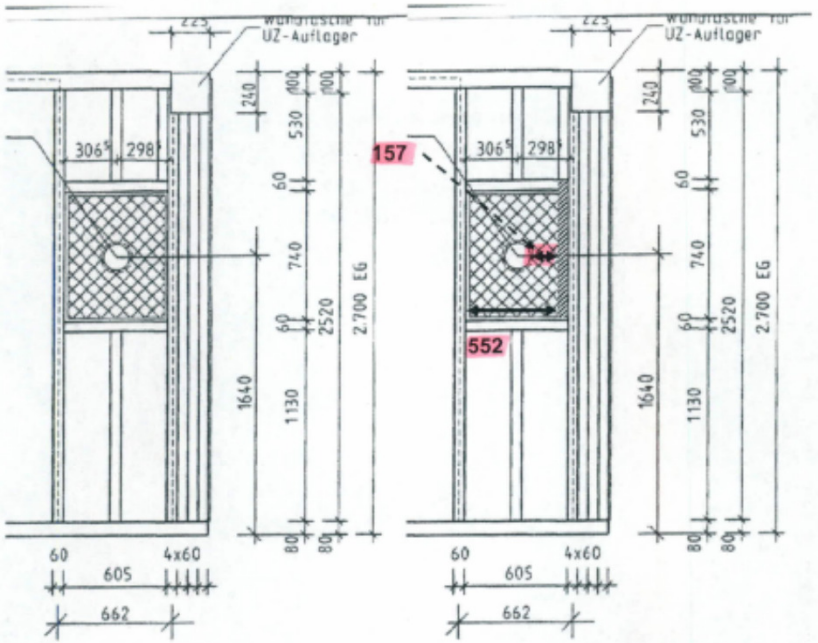


Wandaufbau Vollwärmeschutz

PROBLEM: Styrodur schmilzt bei 80 °C!

Brandschaden Fertighaussiedlung



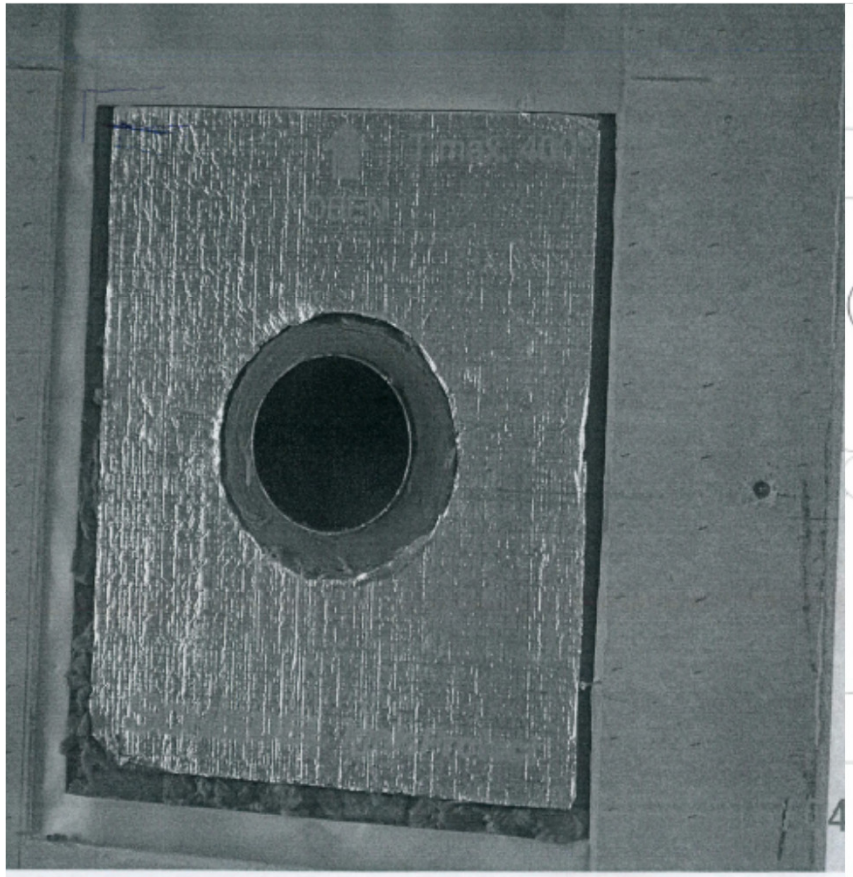


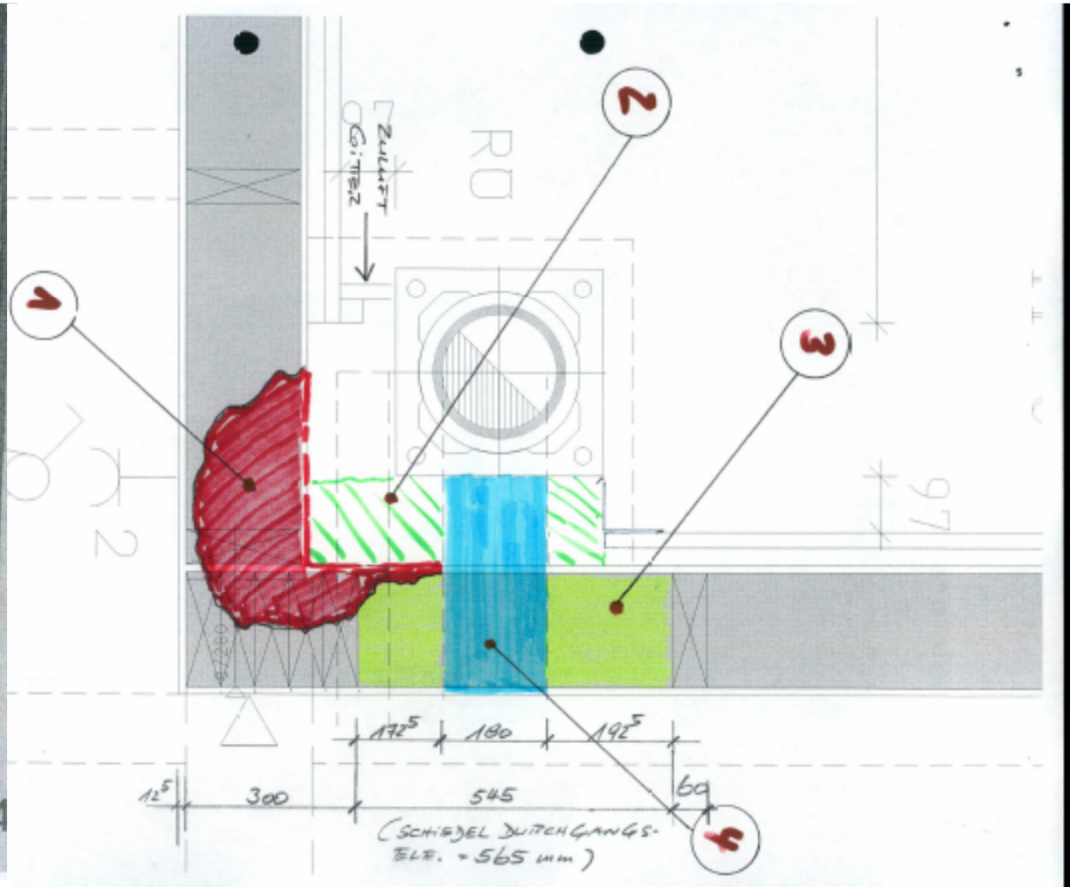
Links: Planskizze der Wandscheibe

Rechts: vorgefundener Zustand:
fünf statt vier 60 mm starke senkrechte Elemente
dadurch verkleinert sich der Hohlraum in der Wand
gemessen: 552 mm (statt 605 mm)

Abstand Rohr zu senkrechtem Element
gemessen: 157 mm (statt 208,5 mm bei Rohrstärke DN 180)

Brandschaden Fertighaussiedlung





Brandschaden Fertighaussiedlung

Brandschaden Fertighaussiedlung

Edelstahlaufsatz richtig eingebunden?

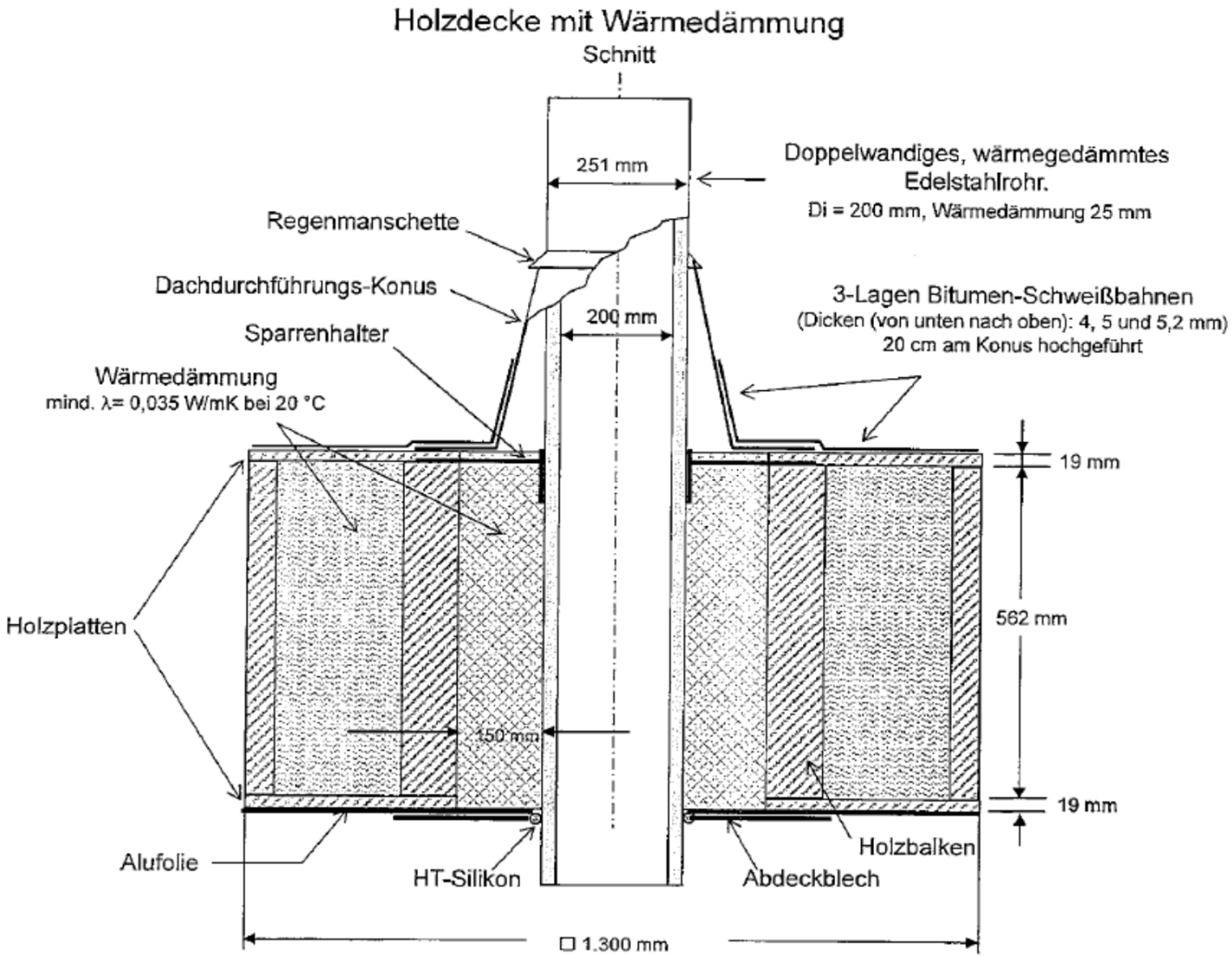
Deckendurchdringung und Produktwechsel

Deckendurchdringung Vorher/Nachher

Feuchtigkeit am Mantel

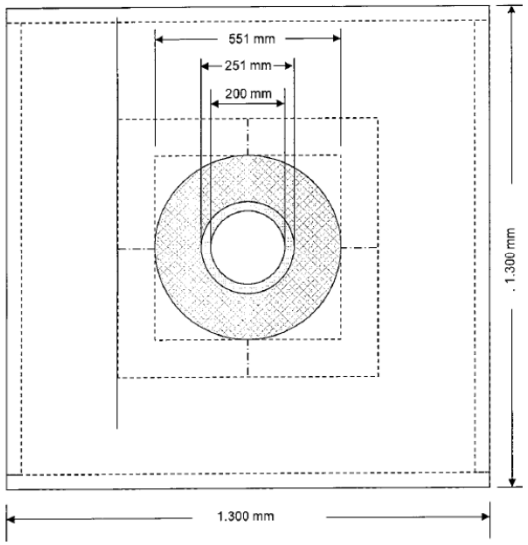
Kann das so funktionieren?

Gemeinschaftsprüfung TÜV



Prüfungen bei Deckendicke 600 mm

Holzdecke mit Wärmedämmung
Aufsicht



Prüfdurchführung und Ergebnisse

Prüfung	Kennwert	Ergebnis [1]
Heizbeanspru-chung	Abgas-Eintrittstemperatur (Mittelwert bei Beharrung)	506°C
	Abgasgeschwindigkeit	3,7 m/s
	Dauer der Beanspruchung	6,0 h
	Umgebungslufttemperatur bei max. Temperatur	23,7°C
	max. Holztemperatur im Durchgang	85,0°C
	max. Holztemperatur unter Sparrenhalter	50,7°C
	max. Temperatur am Außenrohr oberhalb Regenkragen	121,3°C
Rußbrandbe-anspruchung	Abgas-Eintrittstemperatur (Mittelwert)	1004°C
	Abgasgeschwindigkeit	5,4 m/s
	Dauer der Beanspruchung	30 min (+10 min Aufheizen)
	Umgebungslufttemperatur bei max. Temperatur	23,8°C
	max. Holztemperatur im Durchgang	65,2°C
	max. Holztemperatur unter Sparrenhalter	50,7°C
	max. Temperatur am Außenrohr oberhalb Regenkragen	278,9°C

1) Temperaturen bezogen auf eine Umgebungslufttemperatur von 20°C

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT