Montageanleitung

System Easytherm

1 EINFÜHRUNG

Das doppelwandige Schornstein- und Abgassystem HARK-EASYTHERM ist für vielfältige Anwendungszwecke geeignet. Es stehen Systeme für alle Regelfeuerstätten sowie für Trocknungs-, Lüftungs-, Industrieanlagen, Lufterhitzer, Backöfen, Offene Kamine und Kachelöfen zur Verfügung. Durch die Vielzahl an verschiedenen Systembauteilen kann den unterschiedlichsten Einbausituationen Rechnung getragen werden.

Das doppelwandige System HARK-EASYTHERM zeichnet sich durch einfache Handhabung und somit kurze Montagezeiten aus.

Die Systeme bestehen generell aus einer 0,6 mm - 1,0 mm starken Außenschale aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4301, einer hochfesten Mineralwolleisolierung (Standarddämmstärke 32 mm) sowie einer 0,6 mm - 1,0 mm starken Innenschale aus hochkorrosionssicherem Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404 oder 1.4539.

Die Wandstärke der Außenschale garantiert eine hohe Knick- und Beulfestigkeit und damit sehr große Aufbauhöhen ohne Zwischenstützen. Die Oberfläche der Außenschale ist standardmäßig hochglänzend (IIID). Auf Wunsch können auch andere Oberflächen geliefert werden, wie z.B. matt, gebürstet, kupferummantelt oder lackiert.
Die zwischen den Schalen eingelegten Dämmmatten sind hochgepresst. Durch diese Konstruktion werden Wärmebrücken minimiert, Wärmeübergänge können jedoch nicht ausgeschlossen werden.
Das medienführende Innenrohr besteht aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404 oder 1.4539. Alle Längsnähte sind unter Plasma schutzgasgeschweißt und passiviert. Dadurch ist die höchstmögliche Korrosionssicherheit gegeben.

2 DOPPELWANDIGE SYSTEMÜBERSICHT

2.1 System HARK-EASYTHERM

Abgasleitungssystem für alle Regelfeuerstätten im Unterdruck für trockene Betriebsweise. Mögliche Anwendungszwecke: Öl- und Gaskessel, offene Kamine, Kachelöfen, Pelletkessel, Backöfen, BHKW, Gas und Dieselmotoren etc. Abluftanlagen im Unterdruck. Die Querschnittsberechnung nach EN 13384 muss sicherstellen, dass die Innenwandtemperatur der Schornsteinmündung bei Temperaturbeharrung über der Wasserdampftaupunkttemperatur des Abgases liegt.
In der Abgasanlage darf Unterdruck bis 40 Pa herrschen.
Klassifizierung nach EN 1856-1: Systemabgasanlage T400 - N1 - D - V3 - L50060 - Gxx*

2.2 System HARK-EASYTHERM

Abgasleitungssystem für alle Regelfeuerstätten im Unterdruck für trockene und feuchte Betriebsweise. Mögliche Anwendungszwecke: Öl- und Gaskessel, etc. Hier kann auf den Nachweis, dass die Innenwandtemperatur der Schornsteinmündung bei Temperaturbeharrung über der Wasserdampftaupunkttemperatur des Abgases liegt, verzichtet werden. In der Abgasanlage darf Unterdruck bis 40 Pa herrschen.
Klassifizierung nach EN 1856-1: Systemabgasanlage T400 - N1 - W - V2 - L50060 - Oxx*

2.3 System HARK-EASYTHERM

Abgasleitungssystem für alle Regelfeuerstätten im Unterdruck für trockene und feuchte Betriebsweise. Mögliche Anwendungszwecke: Öl- und Gaskessel, etc. Hier kann auf den Nachweis, dass die Innenwandtemperatur der Schornsteinmündung bei Temperaturbeharrung über der Wasserdampftaupunkttemperatur des Abgases liegt, verzichtet werden. In der Abgasanlage darf Unterdruck bis 40 Pa herrschen.
Klassifizierung nach EN 1856-1: Systemabgasanlage T600 - N1 - W - V2 - L50060 - Oxx*

xx*: Der Abstand zu brennbaren Bauteilen ist Ø-abhängig, siehe Leistungserklärung System Hark Easytherm

3 KURZBESCHREIBUNG / AUSSCHREIBUNGSTEXT

3.1 System HARK-EASYTHERM:

Doppelwandiges, isoliertes Abgassystem aus Edelstahl, System HARK-EASYTHERM.
Abgasanlage aus industriell gefertigten, doppelwandigen Edelstahlsystemelementen, zum Anbau an die Fassade, zum Einbau in Gebäuden, wenn gefordert in Schächten die den Brandschutz-Anforderungen entsprechen, für Dachheizzentralen oder als Verbindungsleitung.
Abgasanlage aus hochlegiertem, austenitischem Edelstahl der Werkstoffnummer 1.4571 / 1.4404 oder 1.4539 (medienführendes Rohr), hergestellt aus Edelstahl, Längsnähte unter WIG schutzgasgeschweißt und passiviert.
Die Produktion wird fremdüberwacht durch ein unabhängiges Prüfinstitut, durch Eigenüberwachung wird die Einhaltung gleichbleibender Güte gesichert.
System für feuchte und trockene Betriebsweise, Ableitung der Abgase im Unterdruck.
Das System HARK EASYTHERM ist geeignet für Öl, Gas und Festbrennstoffe, bei einer maximalen Abgastemperatur von 600°C. Innenschale bestehend aus 0,6 – 1,0 mm starkem Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4571 / 1.4404 oder 1.4539);
Außenschale aus 0,5 - 1,0 mm starkem Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4301.
Die Materialstärke bietet optimale Sicherheit gegen Knicken und Beulen.
Verbindung der einzelnen Elemente durch Steckmuffen mit darüberliegenden Klemmbändern gegen Verschieben und Verrutschen.
Die Innenschale des Systems kann sich frei ausdehnen, da durch die Konstruktion der Einzelelemente die Innenschale ohne feste Verbindung mit der Außenschale zentriert bleibt und gegen Verrutschen gesichert ist. Wärmebrücken zwischen Innen- und Außenschale werden durch diese Konstruktion vermieden. Die zwischen Innen- und Außenschale liegende mineralische Spezialwärmedämmung (Dämmdicke 32 mm) ist hoch temperaturbeständig und nicht brennbar (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102).
Wärmedurchlasswiderstandsklasse des Systems bei 200°C: 0,501 m^2K/W.
Sichtoberfläche hochglänzend, auch erhältlich mit matter, lackierter oder geschliffener Oberfläche.
Innendurchmesserbereich von 80 – 600 mm.

4 PLANUNGSHINWEISE

4.1 Bemessung der Querschnitte von Abgasleitungen

Die lichten Querschnitte der Abgasanlagen müssen unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der Feuerstätte, des Verlaufs der Abgasanlage nach EN 13384 oder einem anderen zulässigen Berechnungsverfahren bestimmt werden.

4.2 Strömungswiderstandsbeiwerte einzelner Bauteile (Grundlage für Querschnittsberechnungen)

Bauteile:	ζ (Zeta-Wert) Einzelwiderstände
T-Anschluss 90°:	1,14
T-Anschluss 45°:	0,35
Winkel 90°:	0,40
Winkel 45°:	0,28
Winkel 30°:	0,20
Winkel 15°:	0,10
Aufsätze: (nur bei Betriebsweise im Unterdruck zu verwenden)	
Regenhaube:	1,0
Lammellenhut Typ „Hubo“:	≤ø140 mm 0,1 / ≥ø 150 mm 0,2
Windabweiserdüse:	≤ø140 mm 0,1 / ≥ø 150 mm 0,2
Hurrican:	0,1

Tabelle 1: Zeta Werte

4.3 Berührungsschutz

Es ist ein Berührungsschutz im zugänglichen Bereich (außerhalb des Aufstellraumes, z.B. bei Publikumsverkehr bei öffentlichen Gebäuden, wie Schulen usw.) bis zu einer Höhe von 2 m über dem Fußboden um die Kaminaußenschale zu errichten.

Der Berührungsschutz darf die Hinterlüftung nicht behindern.

4.4 Systemaufbauhöhen

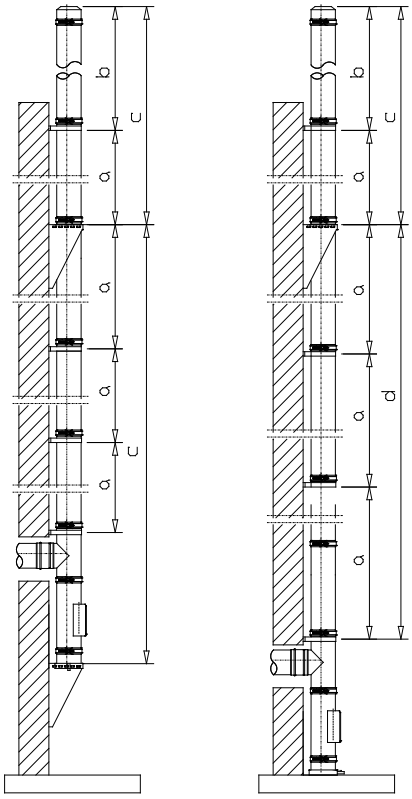


Bild 1

Innen - ø mm	a		b		c	d
Halterung	dw 21	dw45	dw 21	dw45		
80	4	4	3	3	53	64
100	4	4	3	3	53	64
115	4	4	3	3	53	64
130	4	4	3	3	53	64
150	4	4	3	3	41	60
160	4	4	3	3	40	58
180	4	4	3	3	38	54
200	4	4	3	3	37	49
225	2	4	3	3	35	44
250	2	4	1,5	3	32	39
300	2	4	1,5	3	27	38
350	2	4	1,5	3	24	36
400	2	4	1,5	3	22	35
450	2	4	1,5	3	20	32
500	2	4	1,5	3	16	28
600	2	4	1,5	3	15	21

Tabelle 2

4.4.1 Zugbeanspruchung

Nach Europäischer Norm kann unsere Abgasanlage hängend montiert werden.

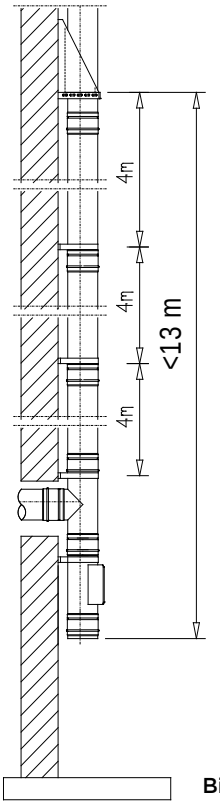


Bild 2

Nenn- ø in mm	max. Maß A (in m)
80	20
100-130	19
150-250	18
300	16
350	15
400-600	13
650-1000	-

Tabelle 3

max. statische Montagehöhen und Abstände

Halterung	Montagehöhen (in m) über oder Abstände zwischen	Nennweiten in mm															
		80	*100*	*115*	*130*	*150*	*160*	*180*	*200*	*225*	*250*	*300*	*350*	*400*	*450*	*500*	*600*
	Reinigungsöffnung	64	64	64	64	60	58	54	49	44	39	38	36	35	32	28	21
	Feuerungsöffnung	64	64	64	64	60	58	54	49	44	39	38	36	35	32	28	21
dw 21	Wandbefestigungen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2
	frei kragende Länge	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
dw 45	Wandbefestigungen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	frei kragende Länge	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabelle 4

Wichtige Hinweise:

Direkt über einem T-Stück muss immer ein Wandabstandhalter montiert werden.

Die Wandabstandhalter müssen immer möglichst nahe an einem Elementstoß montiert werden.

Ab Innendurchmesser 250 mm sollten, um eine freie Auskragung von 3 m zu erreichen, die statischen Wandabstandshalter dw 45 – 48 für die obersten zwei Halterungen verwendet werden.

4.5 Dübelanschlusskräfte in kN

Querschnitt	Konsolen dw 01			Wandabstandshalter dw 45				Wandabstandshalter dw 21			
Innenrohr	Wandabstand			Wandabstand			Kragarm-länge	Wandabstand			Kragarm-länge
(/)	50 - 120	250	400	50 - 120	250	400		50 - 120	250	400	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m	mm	mm	mm	m
130	0,93	1,34	1,84	0,43	0,66	0,92	3,00	1,27	1,99	2,82	3,00
150	0,97	1,38	1,89	0,41	0,60	0,83	3,00	1,31	2,01	2,83	3,00
180	1,03	1,446	1,97	0,44	0,63	0,86	3,00	1,48	2,22	3,09	3,00
200	0,88	1,18	1,56	0,47	0,66	0,89	3,00	1,37	2,00	2,75	3,00
250	0,96	1,27	1,66	0,53	0,72	0,95	3,00	0,88	1,27	1,71	1,50
300	1,04	1,36	1,76	0,59	0,78	1,01	3,00	0,94	1,31	1,74	1,50
350	1,12	1,46	1,86	0,67	0,87	1,10	3,00	1,05	1,41	1,84	1,50
400	1,21	1,55	1,97	0,71	0,90	1,13	3,00	0,93	1,21	1,55	1,50
450	1,30	1,65	2,08	0,77	0,96	1,18	3,00	1,09	1,40	1,78	1,50
500	1,30	1,63	2,02	0,83	1,02	1,24	3,00	1,10	1,39	1,74	1,50
600	1,48	1,82	2,23	0,95	1,14	1,36	3,00	1,25	1,54	1,89	1,50
Dübelanzahl je Halterungsarm	4	4	4	4	4	4		2	2	2	

Tabelle 5

Wichtige Hinweise zur Tabelle der Dübelanschlusskräfte:

Bei den Dübelanschlusskräften der Tabelle handelt es sich um Schrägzugkräfte je Befestigungsdübel.

Der Wandabstand der Abgasanlage darf bis zu 40 cm betragen.

Die Dübelkräfte für die Wandabstandshalter gelten bei Höhen über Gelände bis zu 20 m.

Für Höhen über Gelände bis zu 8.00 m gilt ein Abminderungsfaktor von 0,63.

Für Höhen über Gelände zwischen 20.00 m und 100.00 m gilt ein Vergrößerungsfaktor von 1,38.

Bei Wandabständen > 40cm sind spezial / Halterungen / Konsolen nach statischen Nachweis zu benutzen.

4.6 Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen im senkrechten Teil

Bei Wanddurchführungen gelten die örtlichen Vorschriften (Landesbauordnung/FeuVo/DIN V 18160-1). Alternativ können auch bauaufsichtlich zugelassene Wanddurchführungen verwendet werden.

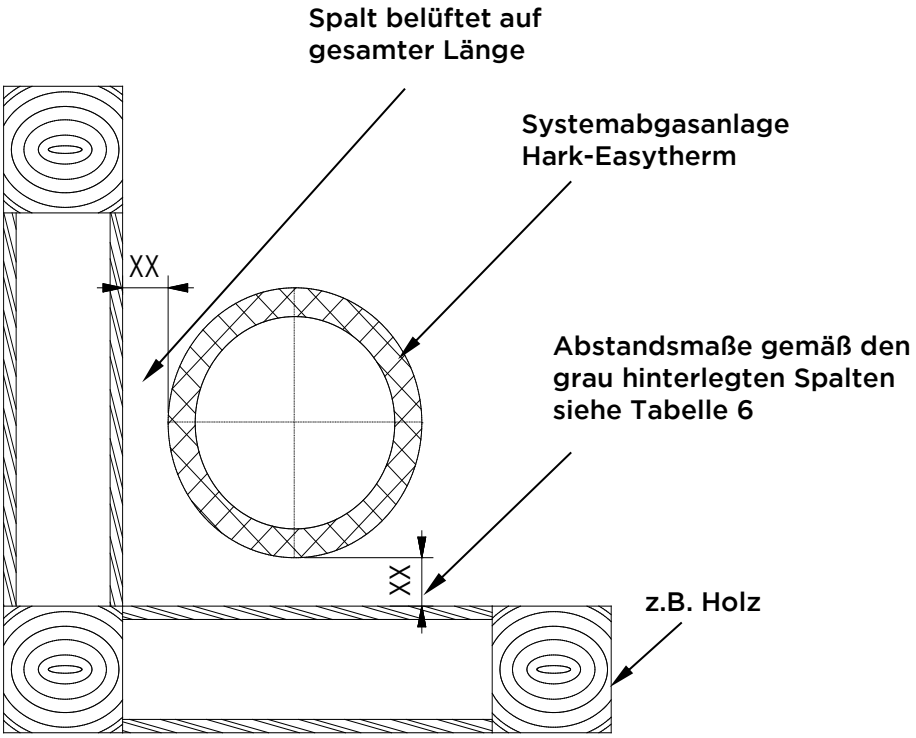


Bild 3

Ausführungen	Temperatur-klasse	Druckklasse	Kondensat-beständigkeit	Korrosions-beständigkeit und Werkstoffdicke	Rußbrandeständig-keit und Abstand zu brennbaren Baustoffen	Nennweite (Ø-Innenrohr)	Anwendung
0.1	T600	N1	D	V3-L50060	G50 (= 50 mm) G75 (= 75 mm) G100 (= 100 mm)	Ø80 - 300 Ø350 - 450 Ø500 - 600	Öl, Gas und Festbrennstofffeuerstätten für trockene Betriebsweise
0.2	T400	N1	W	V2-L50060	O20 (= 20 mm) O30 (= 30 mm) O40 (= 40 mm)	Ø80 - 300 Ø350 - 450 Ø500 - 600	Öl & Gas für feuchte und trockene Betriebsweise
0.3	T600	N1	W	V2-L50060	O50 (= 50 mm) O75 (= 75 mm) O100 (= 100 mm)	Ø80 - 300 Ø350 - 450 Ø500 - 600	Öl & Gas für feuchte und trockene Betriebsweise

Tabelle 6: Abstände

Für weitere Abstandsregeln siehe nationale Ausführungsbestimmungen (z. B in Deutschland DIN V 18160-1 & FeuVo).

5 MONTAGEANLEITUNG

5.1.1 Allgemeines

Der Einbau erfolgt fachmännisch entsprechend der Montageanleitung, insbesondere der DIN V 18160 und der geltenden LBauO (Landesbauordnung), FeuVO (Feuerungsverordnung), der einschlägigen DIN-Normen und allen weiteren bau- und sicherheitsrechtlichen Vorschriften.

5.1.2 Lagerungsbedingungen

Die Elemente sollten, bis zur Montage, vor Verschmutzung geschützt und trocken in der Originalverpackung gelagert werden.

⚠ Behandeln Sie die Einzelelemente mit großer Sorgfalt:

- Geeigneter Lagerplatz auf der Baustelle
- Bauteile liegend lagern bzw. vor dem Umfallen schützen
- Auspacken der Einzelteile erst direkt vor dem Aufbau
- Ständiger Schutz der Elemente vor Funkenflug und Verschmutzung

5.1.3 Vor der Montage

⚠ Vergewissern Sie sich, dass die Bauteile nicht mit ferritischem oder minderwertigem Metall in Kontakt geraten. Außerdem darf die Umgebungs- und Verbrennungsluft nicht durch chlorierte Kohlenwasserstoffe verunreinigt sein.

Quellen für chlorierte Kohlenwasserstoffe sind z.B.:

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylenchlorid
Druckereien	Trichlorethylen
Kältemaschinen	Methylchlorid, Trichlorflourmethan, Dichlordifluormethan
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel (Waschmittel, Haarsprays)	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlor- fluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

5.1.4 Bei der Montage

- Verletzungen lassen sich beim Tragen von geeigneten Handschuhen vermeiden.
- Verwenden Sie zum Ablängen und Entgraden der Elemente nur Edelstahlwerkzeuge, die nicht mit ferritischem oder minderwertigem Metall in Kontakt geraten sind.

5.1.5 Nach der Montage

- Die Abgasanlagenplakette muss vom gleichen System sein, wie die montierte Abgasanlage und sollte im Bereich der Abgaseinführung gut sichtbar, fest und dauerhaft angebracht werden.
- Das übliche Reinigen der Abgasanlagen wird mit einem geeigneten Kehrbesen (Edelstahl, Kunststoff) durchgeführt.

5.2 Bauteile und Aufbaubeispiele:

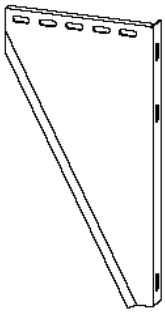
5.2.1 Konsolbleche aus Edelstahl:

Bei einer Abstützung des Kamins an einer tragenden Wand.
Montage sowohl schenkelabwärts als auch schenkelaufwärts möglich.

Für den Aufbau sind Konsolbleche zu verwenden die ausreichend stabil, für die in Tabelle 2 genannten Aufbauhöhen sind!

Folgende Konsolbleche sind für die in Tabelle 2 genannten Aufbauhöhen geeignet:

dw 01 / dw 02 / dw 049



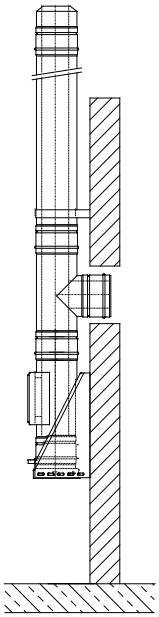


Bild 4: Aufbau Grundplatte mit Kondensatablauf seitlich und „Konsolblech nach oben“

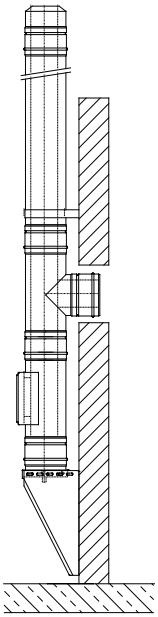


Bild 5: Aufbau Grundplatte mit Kondensatablauf unten und „Konsolblech nach unten“

5.2.2 Teleskopstütze:

Bei einer Abstützung des Kamins am Boden – die Höhe der Stütze ist anpassbar.

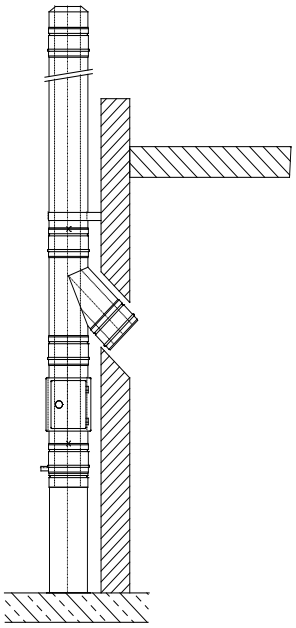


Bild 6: Aufbau mit Teleskopstütze

5.2.3 Betonsockel:

Bei Montage auf einem Betonsockel ist eine Grundplatte für Sockelmontage zu verwenden.

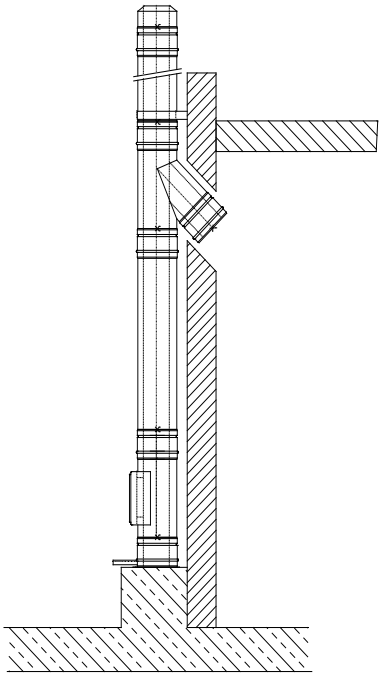


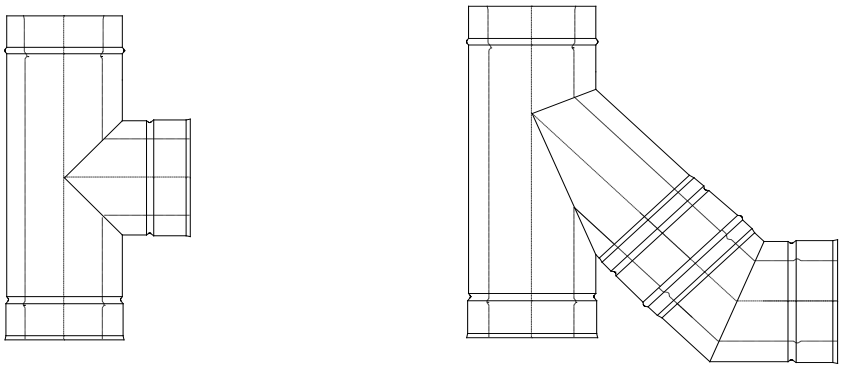
Bild 7: Aufbau mit Grundplatte für Sockelmontage

5.2.4 Reinigungselement

Auf der Grundplatte, wird das Reinigungselement aufgesetzt.
Die Lage der Reinigungs- und Inspektionsöffnungen sind nach den geltenden Normen bzw. den örtlichen Vorschriften zu planen.

5.2.5 Verbindungsstück zum senkrechten Teil

Der Anschluss der Verbindungsleitung an die Abgasanlage kann mit T-Anschluss 90° oder T-Anschluss 45° (strömungstechnisch günstiger, da geringer Zeta-Wert s. Tabelle 1) erfolgen.



T-Anschluss 90°

T-Anschluss 45° mit Winkel 45°

Bild 8: Anschluss an senkrechter Abgasanlage

5.2.6 Längenelement

Zur Auswahl stehen die Elemente mit 1000 mm, 500 mm und 250 mm gefertigte Länge.
Alle Bauteile sind so zu montieren, dass die Muffe des Innenrohres nach oben bzw. in Strömungsrichtung der Abgase zeigt. Jeder Stoß wird mittels eines Klemmbandes gesichert.

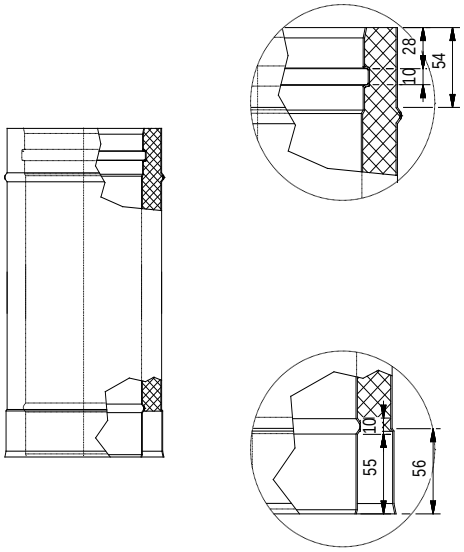


Bild 9

5.2.7 Halterung

Die Wandabstandshalter dienen zur Befestigung der Abgasleitung an der Wand oder an Stahlstützkonstruktionen.
Der Wandabstandshalter starr hat einen Wandabstand von 50 mm. Bei größeren Wandabständen werden die verstellbaren Wandabstandshalter verwendet.
Grundsätzlich ist über jedem T-Stück direkt ein Wandabstandshalter anzubringen.
Bei allen Wandbefestigungsbändern müssen die maximalen Abstände zwischen den einzelnen Befestigungen und die Dübelanschlusskräfte berücksichtigt werden (s. Tabelle 2 und 3).
Die Halterungen sollten immer in der Nähe eines Elementstoßes montiert werden.

5.2.8 Zwischenstütze

Werden die maximalen Aufbauhöhen überschritten (s. Bild 1 und Tabelle 2), müssen Zwischenstützen eingeplant werden, die ausreichend stabil sind, um die statische Last abzufangen.
Dies erfolgt durch die Konsolbleche aus Edelstahl und der Grundplatte für Zwischenstützen. (s. Bild 10)

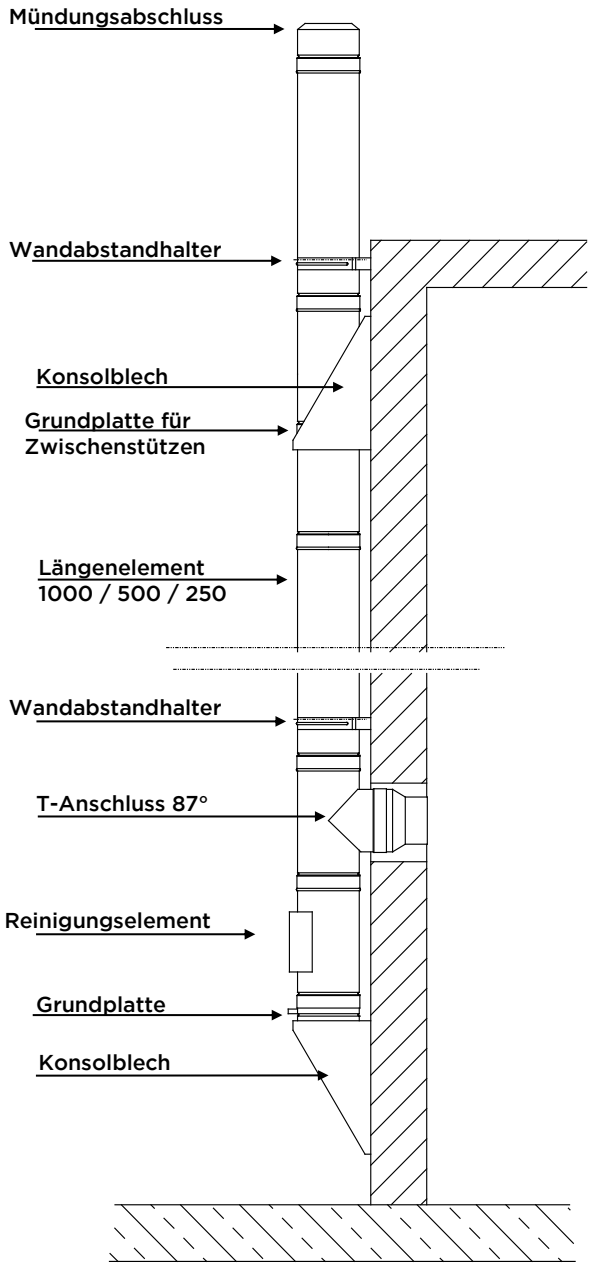


Bild 10: Aufbau mit Zwischenstütze

5.2.9 Dachdurchführung

Für alle Dachneigungen sind Durchführungen lieferbar (in Abstufungen von 10 Grad, mit Eindichtungsflächen in Blei oder Edelstahl). Diese gewährleisten die temperaturabhängige Längenausdehnung der Abgasleitung.
Der Wetterkragen (im Lieferumfang enthalten) wird am Abgasleitungselement angeschraubt und abgedichtet.

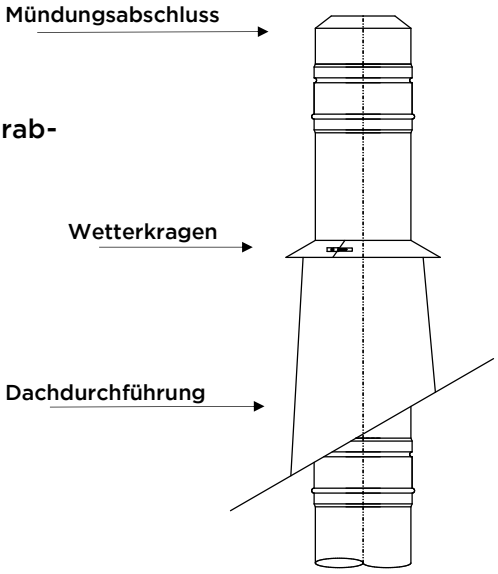


Bild 11: Dachdurchführung

5.3 Aufbau der Elemente

Alle Bauteile sind so zu montieren, dass die Muffe des Innenrohres nach oben bzw. in Strömungsrichtung der Abgase zeigt, während die Muffe des Außenrohres entgegengesetzt zur Strömungsrichtung zeigen muss. Jeder Stoß wird mittels eines Klemmbandes gesichert.

5.4 Aufbau über Dach

Bei der Planung der Abgasleitung muss die Mindesthöhe über Dach berücksichtigt werden.
Das doppelwandige System HARK EASYTHERM kann 3,00 m ab der letzten Befestigung freistehend ausgeführt werden (ab dw ø250 mm müssen statische Wandhalter verwendet werden).
Sollte die Höhe über Dach größer als 3,00 m sein, so ist ein Kragarm erforderlich (s. Bild 12).

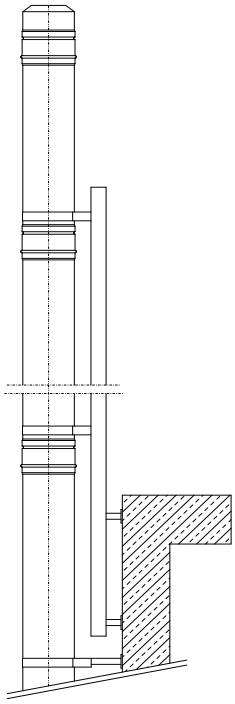


Bild 12: Aufbau mit Kragarm

5.5 Innenliegende Anlagen

Bei innen eingebauten Anlagen können Stulprohre mit integrierter Abluftführung auf der Dachhaut als Durchdringung montiert werden (s. Bild 13). Sollte die Höhe über Dach, ab der letzten Befestigung größer als 3,00 m sein, so kann mittels der 3-Punkt-Abspannschelle ein höherer Aufbau realisiert werden.

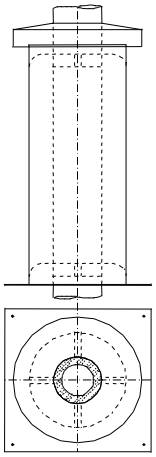


Bild 13: Aufbau Stulprohr mit integrierter Abluftführung

5.5.1 Beispiele von Ausführungsmöglichkeiten

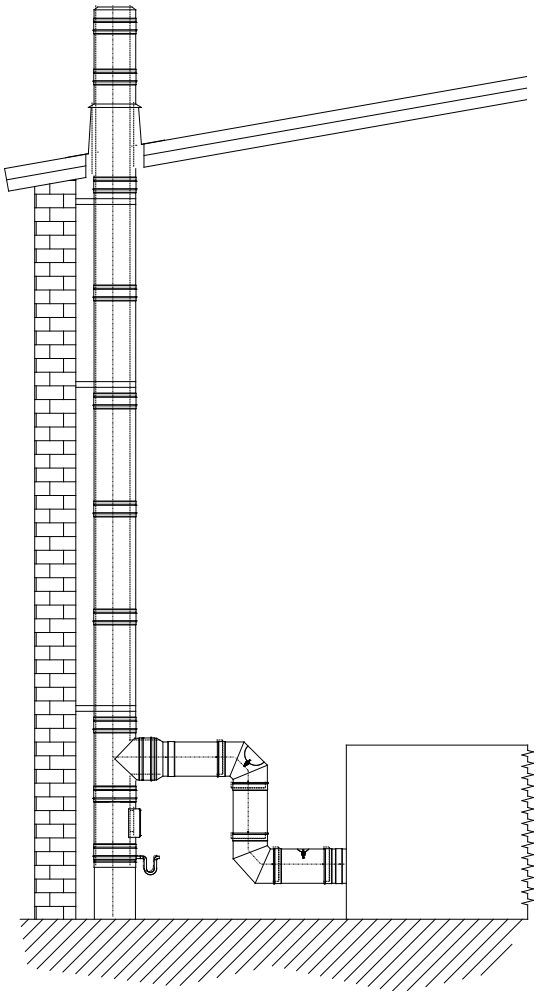


Bild 14a: Innenliegende Anlage

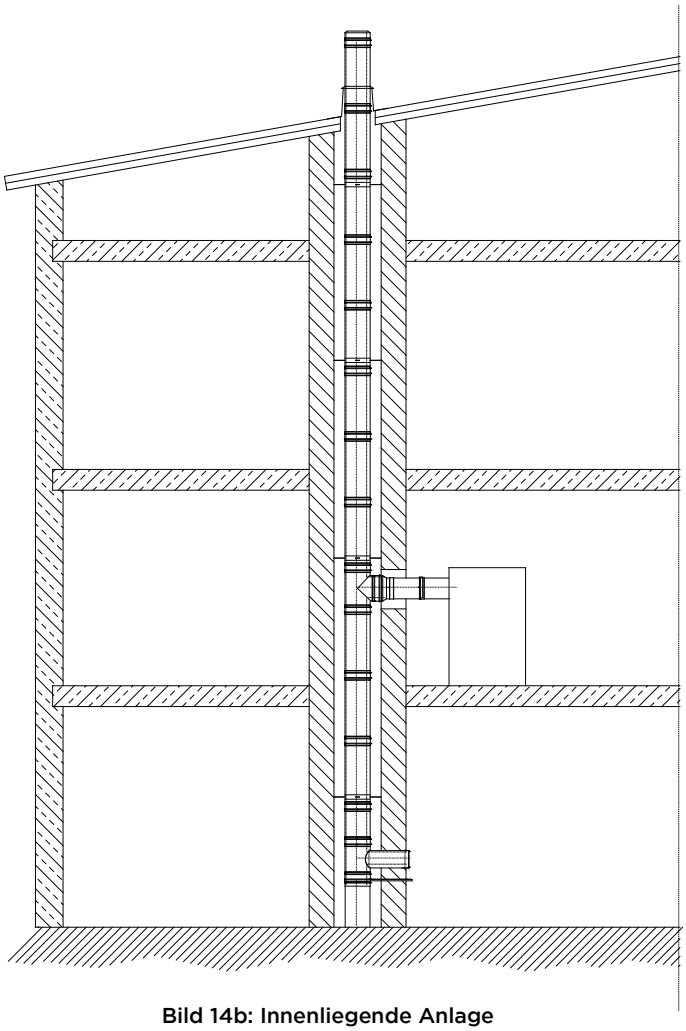


Bild 14b: Innenliegende Anlage

Vorschriften für die Ummantelung innenliegender Abgasanlagen, Typ HARK EASYTHERM

Wird das Abgassystem in Gebäuden errichtet, muss soweit das jeweilige nationale bzw. regionale Baurecht dies erfordert, das Abgassystem gemäß Darstellung in Bild 14b mit einem Schacht umgeben sein.
Bauprodukte für den Schacht bzw. für die Außenschale: Ei90 (L90 / F90)

Außenschalen nach DIN V 18160-1:2006-01, z. B.:

Für die Herstellung von Außenschalen sind Wände aus Mauerwerk, Außenschale aus Beton nach DIN EN 1858 oder DIN EN 12446, sofern sie eine Feuerwiderstandsdauer von 90 min aufweisen, geeignet. Darüber hinaus dürfen auch Bauprodukte, die einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis zur Herstellung der Außenschale von Schornsteinen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 min aufweisen, verwendet werden.

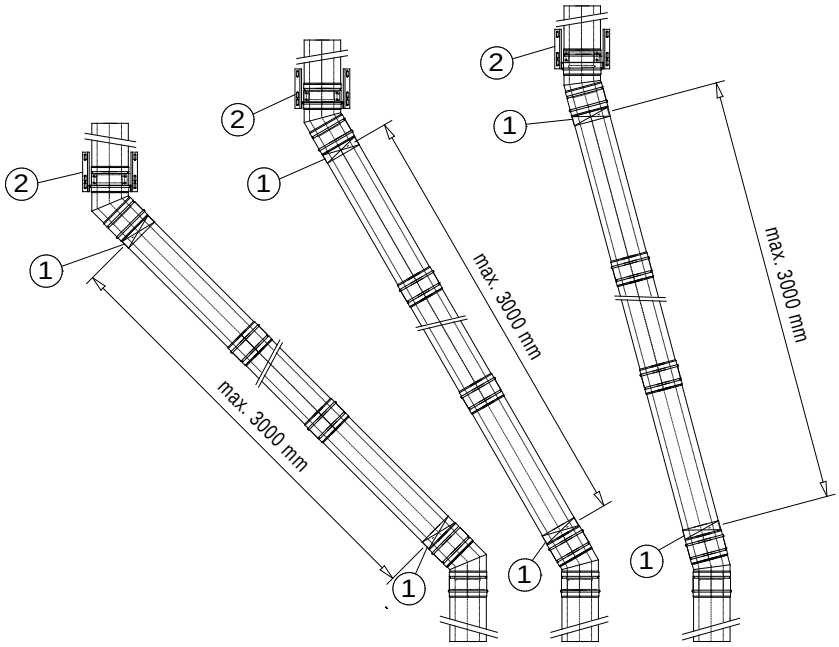
<u>Zur Herstellung der Außenschalen aus Mauerwerk dürfen verwendet werden:</u>

- Mauerziegel nach DIN 105-1 und DIN 105-3 außer Hochlochziegel C mit einer Wanddicke ≥ 11,5cm;
- Kalksandsteine nach DIN V 106-1 oder DIN 106-2 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Hüttensteine nach DIN 398 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Porenbeton-Blocksteine nach DIN 4165 mit einer Wanddicke ≥ 10 cm;
- Hohlblocksteine aus Leichtbeton nach DIN 18151 mit einer Wandstärke ≥ 17,5 cm;
- Vollsteine aus Leichtbeton nach DIN 18152 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm gelten als gleichwertig

5.6 Schrägführung

Soll die Abgasanlage verzogen werden, so müssen die aus der folgenden Zeichnung (s. Bild 15) hervorgehenden Maximalmaße eingehalten werden.

Schrägführung 15° / 30° / 45°



Schrägführung 87°

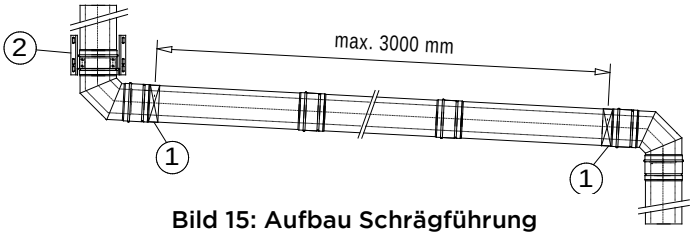


Bild 15: Aufbau Schrägführung

① Befestigung mit Wandabstandshaltern

② Zwischenstütze und Wandkonsole

Achtung:

Bitte beachten Sie, dass bei hohen Abgastemperaturen und / oder großen Längen vor einer Schrägführung entsprechende Maßnahmen zur Kompensation der thermischen Längendehnung vorzunehmen sind.

Bitte beachten Sie dass Reinigungsöffnungen entsprechend nationaler Vorschriften (in Deutschland nach DIN V 18160-1) berücksichtigt werden müssen

5.7 Mündung

Der Mündungsabschluss sollte aus strömungstechnischen Gründen als Abschlussteil verwendet werden (s. Bild 11). Das in die freie Öffnung eintretende Regenwasser läuft im Edelstahlschornstein ab und wird über die Kondensatleitung entsorgt.

5.8 Verbindungsleitung

Die Verbindungsleitung muss, zum Schutz der Dichtungen und um evtl. anfallendes Kondensat optimal abzuleiten, mit mindestens 3° Gefälle zum Kessel hin verlegt werden.
Sollte kein Kondensat in den Kessel gelangen dürfen, so ist nach dem Kesselstutzen ein Element mit Kondensatablauf und Siphon einzubauen.

5.9 MONTAGEBEISPIELE

Innenwandmontage

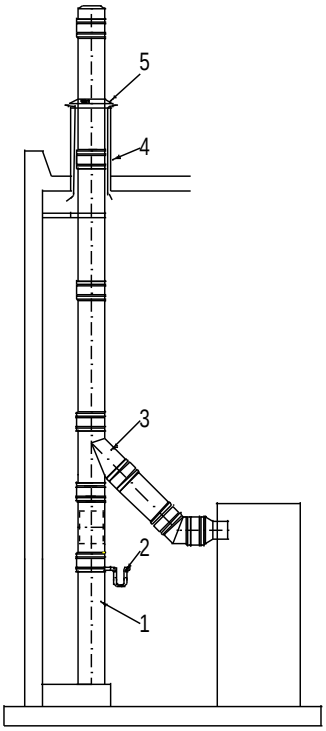
(1) Teleskopstütze

(2) Siphon

(3) Winkel 45°

(4) Stulprohr mit Abluft

(5) Wetterkragen



Außenwandmontage

(1) Isolierte Grundplatte

(2) Reinigungselement

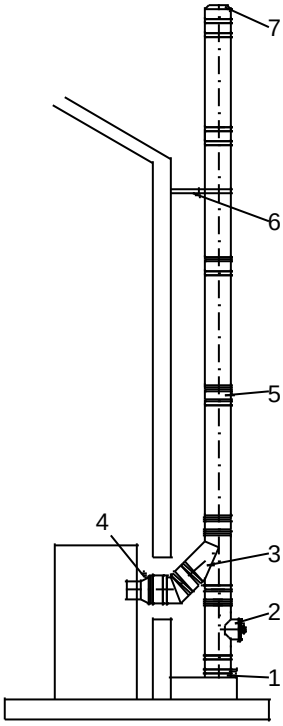
(3) T-Anschluß 45°

(4) Übergang dw-ew

(5) Klemmband

(6) Wandabstandhalter

(7) Mündungsabschluß



Außenwandmontage auf Konsole

(1) Konsolbleche

(2) Reinigungselement

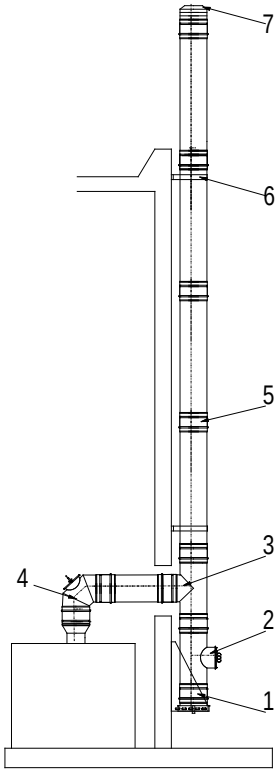
(3) T-Anschluß 90°

(4) Winkel 90° mit Revision

(5) Klemmband

(6) Wandabstandhalter

(7) Mündungsabschluss



Außenwandmontage auf Fundament

(1) Reinigungselement °

(2) T-Anschluß 90°

(3) Klemmband

(4) Längenelement 1000mm

(5) Wandabstandhalter

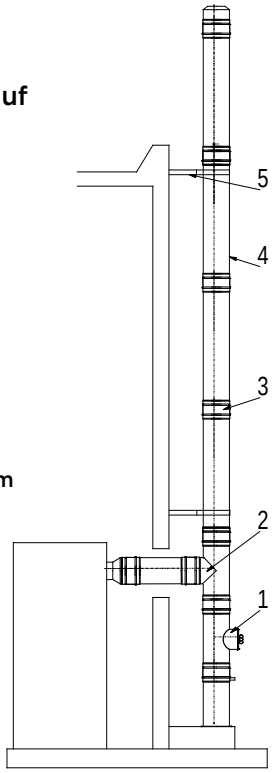


Bild 16: Montagebeispiele

6.0 Bauteilübersicht

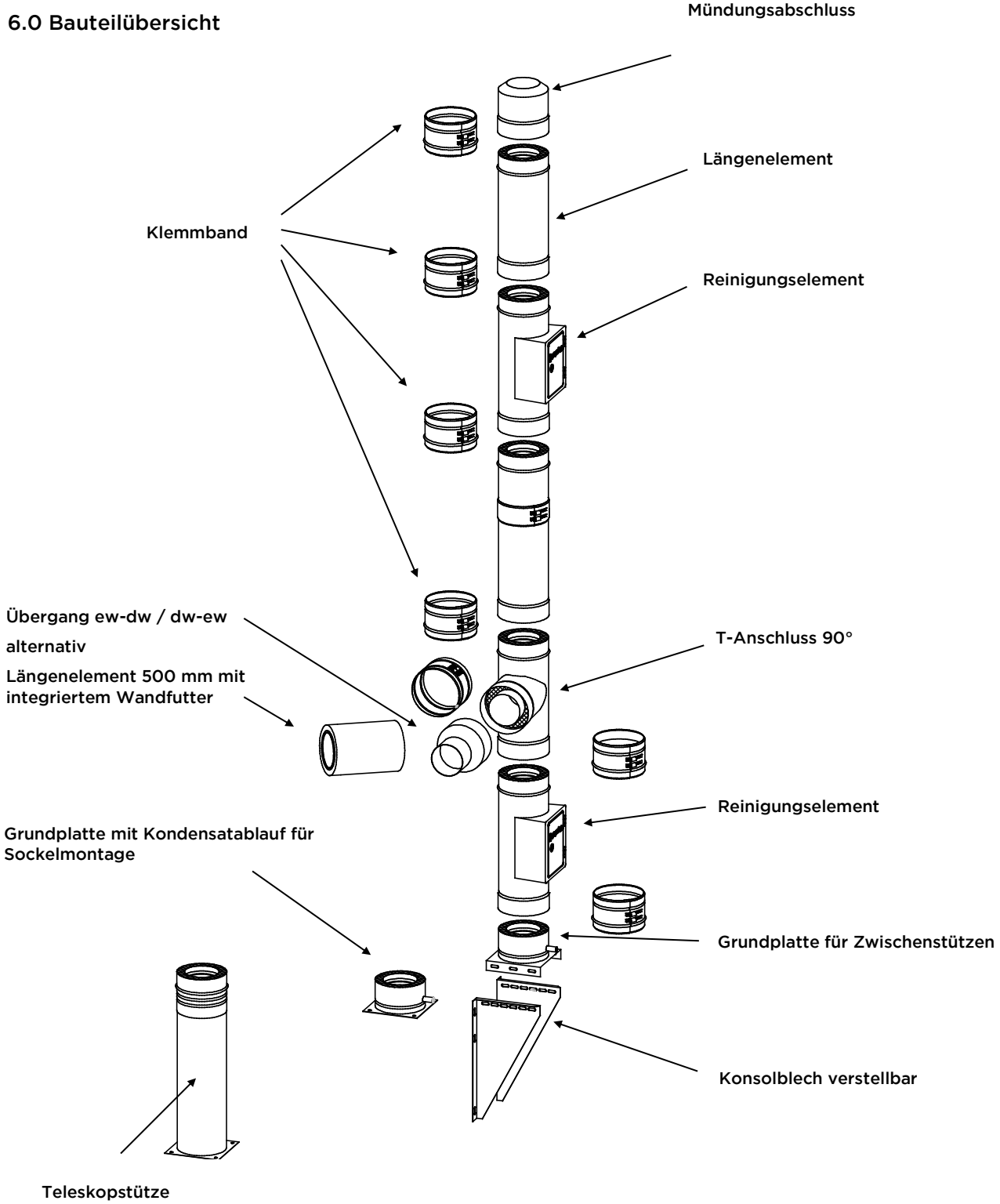


Bild 17: Bauteilübersicht

GmbH + Co. KG HARK Die Nr. 1

Produktinformation

**„Anforderungen an Metall-Abgasanlagen Teil 1:
Bauteile für Systemabgasanlagen“ DIN EN 1856-1:2009**

Herstelleridentifikation:	**Firma Hark GmbH & Co.KG. Hochstraße 197 – 213 47228 Duisburg**
Produktbezeichnung: (Handelsname)	**Hark Easytherm**
Benannte Stelle:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Geschäftsführer:	Werner Hark

Kennzeichnung Begleitdokumente

0.1 Hark Easy-Therm	**Metall-System abgasanlage**	**EN 1856-1**	**T600**	**N1**	**D**	**V3-L50060**	**G50 G75 G100**	**80 - 300 350 - 450 500 - 600**	Mehrschalige Abgasanlage, doppelwandige Ausführung, rußbrandbeständig, mit 32 mm Wärmedämmung, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck
0.2 Hark Easy Therm	**Metall-System abgasanlage**	**EN 1856-1**	**T400**	**N1**	**W**	**V2-L50060**	**O20 O30 O40**	**80 - 300 350 - 450 500 - 600**	Mehrschalige Abgasanlage, doppelwandige Ausführung feuchteunempfindlich, mit 32 mm Wärmedämmung, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck.
0.3 Hark Easy Therm	**Metall-System abgasanlage**	**EN 1856-1**	**T600**	**N1**	**W**	**V2-L50060**	**O50 O75 O100**	**80 - 300 350 - 450 500 - 600**	Mehrschalige Abgasanlage, doppelwandige Ausführung feuchteunempfindlich, mit 32 mm Wärmedämmung, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck.

Produktbeschreibung

Normennummer

Temperaturklasse

Druckklasse

Kondensatbeständigkeit
(W: feucht oder D: trocken)

Korrosionswiderstand
(Beständigkeit gegen
Korrosion) Werkstoff des
Abgasrohres

Russbrandbeständigkeit
G: ja / O: nein
Abstand zu brenn-
baren Baustoffen (in mm)

Nenndurchmesser
(Innenrohr) in mm

Abschnitt einer Metall-Systemabgasanlage
Mehrschalig

Druckfestigkeit:
Höchstlast (siehe Montageanleitung)

Strömungswiderstand:
Mittlere Rauhigkeit: 1,0 mm, Zeta-Werte (siehe Montageanleitung) nach DIN EN 13384-1

Wärmedurchlasswiderstand: 0,501 m²K/W

Biegefestigkeit:
Schräger Einbau: maximale Länge zwischen zwei Stützen 3 m bei 90°

Zugfestigkeit:
Siehe Montageanleitung

Windlast: freistehendes Ende über der letzten Halterung:
≤ 3 m bis Ø600 mm (siehe Montageanleitung)

Maximaler Abstand senkrechter Befestigungen:
4 m

Frost-Tauwechselbeständigkeit: Ja

Reinigung:
Die Abgasanlage darf nur mit Reinigungsgeräten aus Kunststoff oder nicht rostenden Edelstahl gereinigt werden

Vers. 2013/06

GmbH + Co. KG HARK Die Nr. 1

Produktinformation

**„Anforderungen an Metall-Abgasanlagen Teil 2:
Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall“ DIN EN 1856-2:2009**

Herstelleridentifikation:	**Firma Hark GmbH & Co.KG. Hochstraße 197 – 213 47228 Duisburg**
Produktbezeichnung: (Handelsname)	**Hark Easytherm Verbindungsstück**
Benannte Stelle:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Geschäftsführer:	Werner Hark

Kennzeichnung Begleitdokumente

0.1 Hark Easytherm **Verbindungsstück**	**EN 1856-2**	**T450**	**N1**	**W**	**V2-L50060**	**O50 M**	**80 - 600**	Doppelwandige, feuchteunempfindliche Verbindungsleitung, bestehend aus starren Rohren und Formstücken, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck (Öl, Gas).
0.2 Hark Easytherm **Verbindungsstück**	**EN 1856-2**	**T600**	**N1**	**D**	**V3-L50060**	**G100 M**	**80 - 600**	Doppelwandige, rußbrandbeständige Verbindungsleitung, bestehend aus starren Rohren und Formstücken, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck (Festbrennstoff).
0.3 Hark Easytherm **Verbindungsstück**	**EN 1856-2**	**T600**	**N1**	**W**	**V2-L50060**	**O100 M**	**80 - 600**	Doppelwandige, feuchteunempfindliche Verbindungsleitung, bestehend aus starren Rohren und Formstücken, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck (Öl, Gas).

Produktbeschreibung

Normennummer

Temperaturklasse

Druckklasse

Kondensatbeständigkeit
(W. feucht / D: trocken)

Korrosionsbeständigkeit

Werkstoffspezifikation
des Innenrohres

Rußbrandbeständigkeit
(G: ja / O: nein) und
Abstand zu brennbaren
Baustoffen in (mm)
M = Abstand geprüft
NM = Abstand berechnet

Nenndurchmesser (Ø)
Innenrohr in mm

Starres Verbindungsstück aus Metall

Druckfestigkeit:

>21 m auf die Formteile und Verbindungen der Elemente

Biegefestigkeit:

Nicht vertikale Installation: ≤ 3 m zwischen zwei Stützen, Abhängungen oder Befestigungen

Maximaler Abstand senkrechter Befestigungen:

≤ 4 m zwischen zwei Befestigungen

Koeffizient für Strömungswiderstand:

Mittlere Rauigkeit: 1,0 mm, Zeta-Werte nach DIN EN 13384-1

Wärmedurchlasswiderstand:

0,501 m²K/W

Rußbrandbeständigkeit:

Ja

Frost-Tauwechselbeständigkeit:

Ja

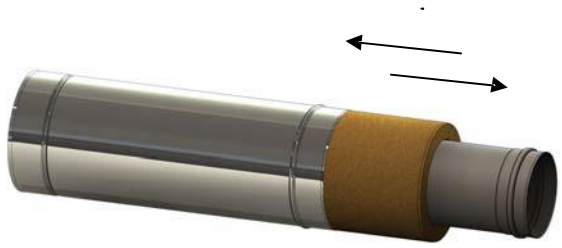
Reinigung:

Das Verbindungsstück darf nur mit Reinigungsgeräten aus Kunststoff oder nicht rostendem Edelstahl gereinigt werden.

Vers. 2013/06

Anleitung zum Kürzen eines DW - Längenelements

1 Rohrteile auseinander schieben



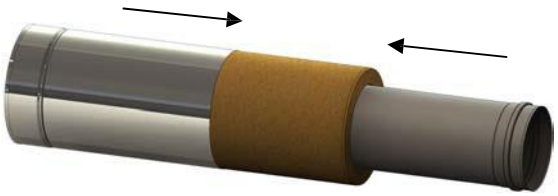
2 gewünschte Länge antragen
(die jeweils aufgemufften Rohrenden werden benötigt!)

3 Rohrteile durchtrennen

4 Schnittflächen entgraten

5 Isolierung zuschneiden
(Länge des Rohrabschnitts entspricht dem Abschnitt der Isolierwolle)

6 Rohrteile und Isolierung zusammenfügen

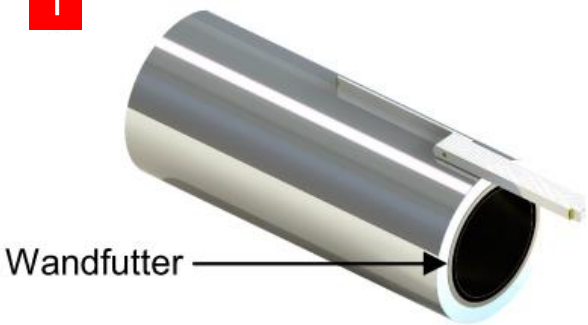


VORHER

NACHHER

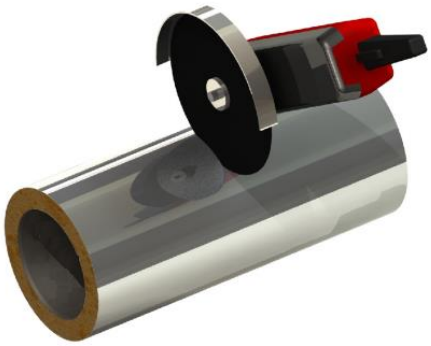
Kürzen eines Längenelements mit integriertem Wandfutter DW 261

1



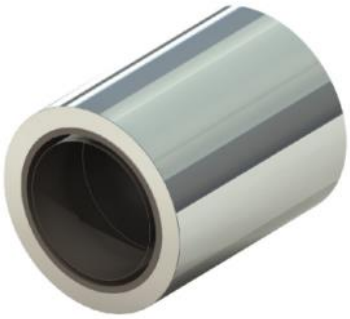
Gewünschte Länge
am Außenrohr antragen *

2



Außenrohr und Innenrohr mit Isolierung vorsichtig durchtrennen (Innenrohr kann bei Längenelement mit integriertem Wandfutter nicht rausgezogen werden)

3



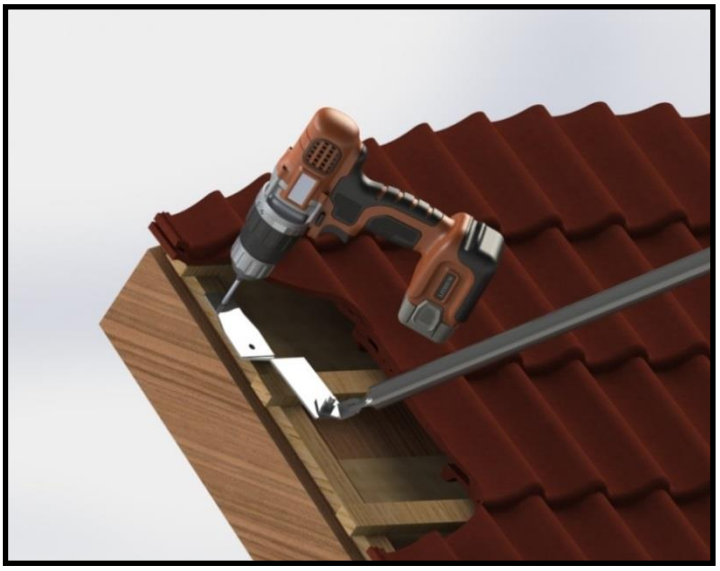
Abgebildet sehen Sie das gekürzte Bauteil

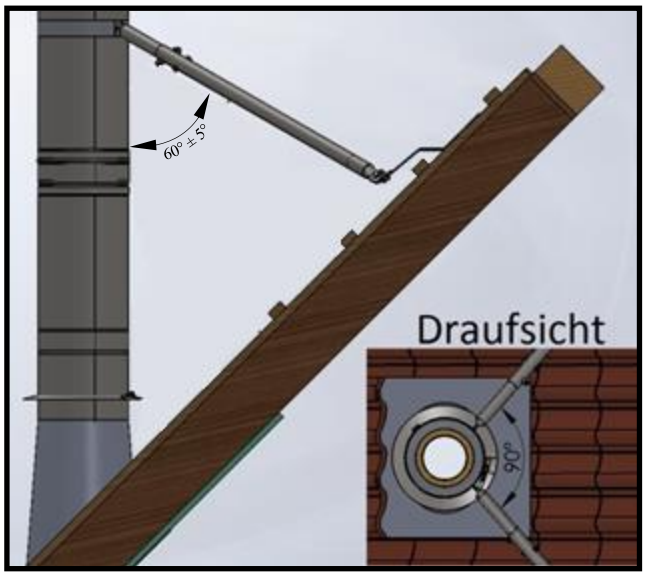
* Rohrhälfte mit Wandfutter bleibt erhalten

Montageanleitung für die typgeprüfte 2-Punktabspannung bis DN200

1.Schritt
Befestigung am Dach mit Hilfe der typgeprüften Dachhaken ZUDA1070

2. Schritt
Schelle unmittelbar am Elementstoß positionieren. Gestänge dabei in einem Winkel von ca. 60°±5° zur Dachfläche abspannen



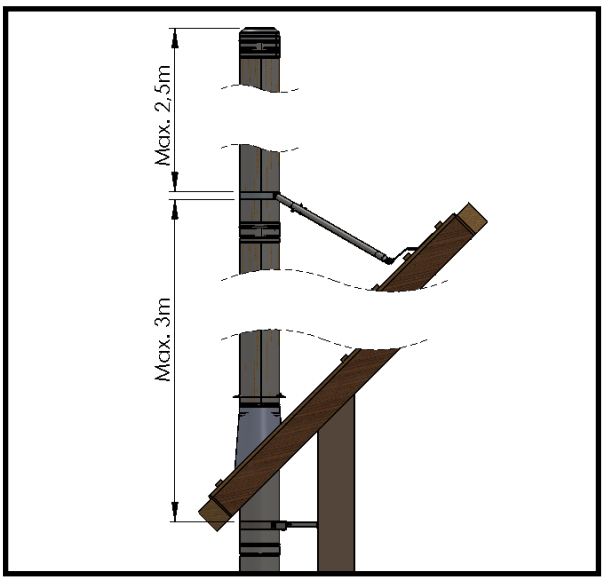


3. Schritt
Teleskopstangen auf erforderliche Länge justieren und mit der Klemmschelle und deren Befestigungsschraube fixieren

4. Schritt
Für eine nachweisbare Lagesicherung müssen beide Teleskopstangen an der vorgesehenen Stelle duchbohrt werden.

5. Schritt
Die Teleskopstangen werden kraftschlüssig verbunden. Alternativ kann eine stoffschlüssige Verbindung durch Verschweißen hergestellt werden.

Hinweis:
Die zulässige max. Höhe ab der letzten Wandbefestigung bis zur 2-Punkt Abspannung beträgt 3 m. Die max. freistehende Höhe über der Abspannung beträgt 2,5 m.



Wichtige Hinweise:

Diese 2-Punktabspannung ist typgeprüft und somit Bestandteil der CE-Zertifizierung. Die Standsicherheit wurde über eine Windlastprüfung nachgewiesen und bedarf keines gesonderten statischen Nachweises. Der Aufbau hat auf Basis dieser Montageanleitung zu erfolgen! DIE IN DER MONTAGEANLEITUNG ANGEGEBENEN MAXIMALEN AUFBAUHÖHEN DÜRFEN NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN!!! Bitte beachten Sie auch alle bau- und sicherheitstechnischen Anforderungen, sowie Unfallverhütungsvorschriften.