

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 Dämmung aus Mineralwolle (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, gedämmtes 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 m²K/W.

Sichtoberfläche hochglänzend, auch erhältlich mit matter, lackierter oder geschliffener Oberfläche.

Innendurchmesserbereich von 80 - 600 mm.



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 Betriebswei	ise 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

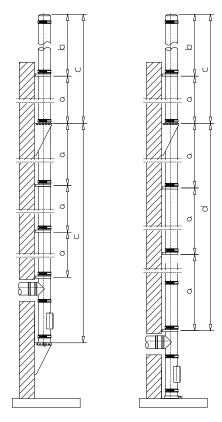


Bild 1

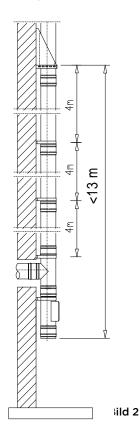
Innen - ø mm		3	ŀ	o	С	d
Halterung	dw 21	dw45	dw 21	dw45		
80	4	4	3	3	53	64
100	4	4	3	3	53	64
115	4	4	3	3	53	64
130	4	4	3	3	53	64
150	4	4	3	3	41	60
160	4	4	3	3	40	58
180	4	4	3	3	38	54
200	4	4	3	3	37	49
225	2	4	3	3	35	44
250	2	4	1,5	3	32	39
300	2	4	1,5	3	27	38
350	2	4	1,5	3	24	36
400	2	4	1,5	3	22	35
450	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.



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							Neni	nweit	ten in	n mm						
		80	100	115	130	150	160	180	200	225	250	300	<i>350</i>	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
d 21	Wandbefestigungen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2
dw 21	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
al 45	Wandbefestigungen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
dw 45	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	Kor	nsolen dw	01	War	dw 45	Wandabstandshalter dw 21					
Innenrohr	W	Vandabstand		Wa	andabstar	nd	Kua mauna	V	Lua ma uma		
(/)	50 - 120	250	400	50 - 120	250	400	Kragarm- länge	50 - 120	250	400	Kragarm- länge
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.

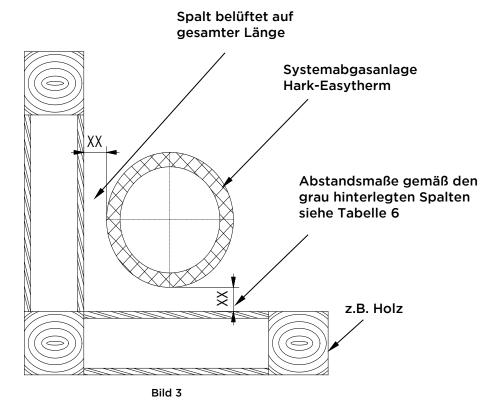
Für Höhen über Gelände zwischen 20.00 m und 100.00 m gilt ein Vergrößerungsfaktor von 1,38.

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.



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

Tabelle 6: Abstände

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



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.

Zu Ursachen und Vermeidung von Korrosion beachten Sie bitte auch unseren Kundenhinweis: "Vorbeugung von Korrosionsschäden"

Quellen für chlorierte Kohlenwasserstoffe sind z.B.:

Industrielle Qu	ıellen
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylenchlorid
Druckereien	Trichlorethylen
Kältemaschinen	Methylchlorid, Trichlorflourmethan, Dichlordifluormethan
Quellen im Ha	ushalt
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



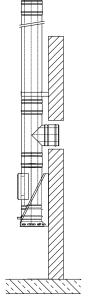


Bild 4: Aufbau Grundplatte mit Kondensatablauf seitlich und "Konsolblech nach oben"

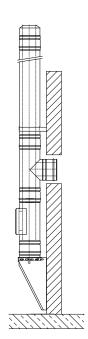


Bild 5: Aufbau Grundplatte mit Kondensatablauf unten und "Konsolblech nach unten"



5.2.2 Teleskopstütze:

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

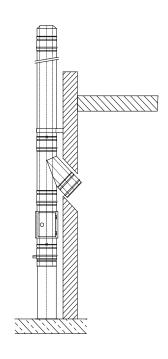


Bild 6: Aufbau mit Teleskopstütze

5.2.3 Betonsockel:

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

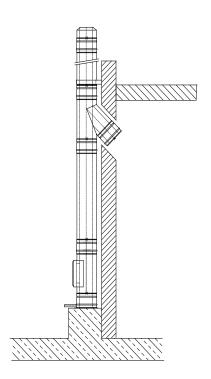


Bild 7: Aufbau mit Grundplatte für Sockelmontage



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.

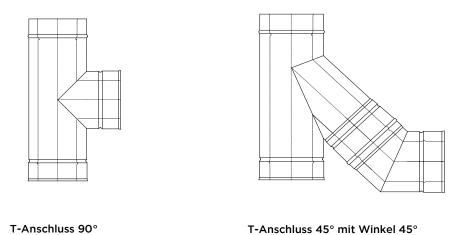
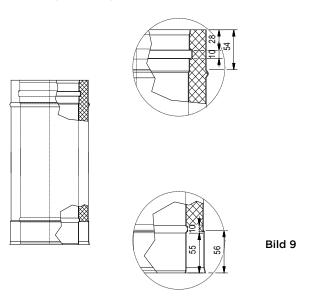


Bild 8: Anschluss an senkrechter Abgasanlage

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.





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)

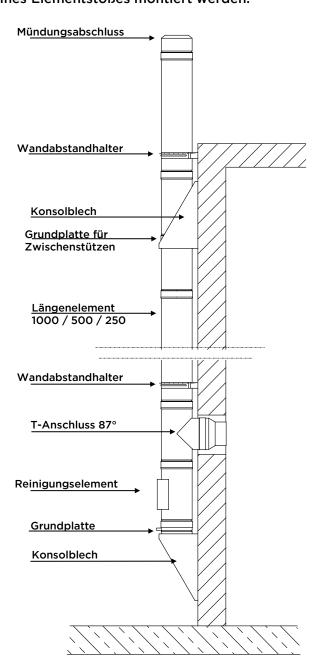


Bild 10: Aufbau mit Zwischenstütze



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.

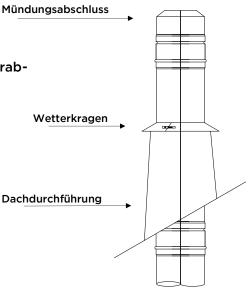


Bild 11: Dachdurchführung

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).

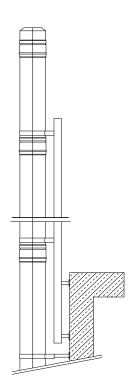


Bild 12: Aufbau mit Kragarm



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.

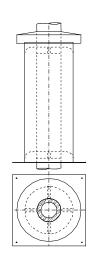
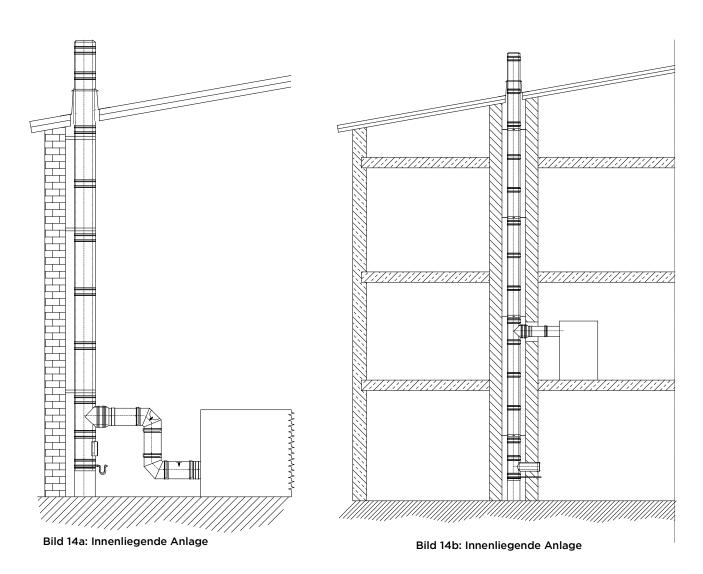


Bild 13: Aufbau Stulprohr mit integrierter Abluftführung

5.5.1 Beispiele von Ausführungsmöglichkeiten





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.

Zur Herstellung der Außenschalen aus Mauerwerk dürfen verwendet werden:

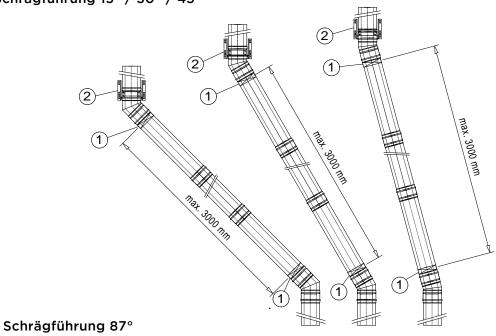
- Mauerziegel nach DIN 105-1 und DIN 105-3 außer Hochlochziegel C mit einer Wanddicke ≥ 11,5cm;
- Kalksandsteine nach DIN V 106-1 oder DIN 106-2 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Hüttensteine nach DIN 398 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Porenbeton-Blocksteine nach DIN 4165 mit einer Wanddicke ≥ 10 cm;
- 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

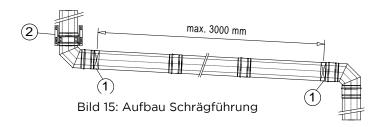


5.6 Schrägführung

Soll die Abgasanlage verzogen werden, so müssen die aus der folgenden Zeichnung (s. Bild 15) hervorgehenden Maximalmaße eingehalten werden. Herstellerseitig ist die Länge der Schrägführung nicht begrenzt. Die Abgasanlage muss im Verlauf des Verzugs im Abstand von maximal 3 m mit Wandabstandshaltern befestigt werden.

Schrägführung 15° / 30° / 45°





- 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

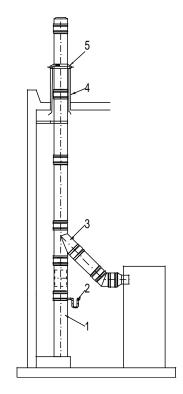
Die Verbindungsleitung muss, zum Schutz der Dichtungen und um evtl. anfallendes Kondensat optimal abzuleiten, mit mindestens 3° Gefälle zum Kessel hin verlegt werden. Sollte kein Kondensat in den Kessel gelangen dürfen, so ist nach dem Kesselstutzen ein Element mit Kondensatablauf und Siphon einzubauen.



5.9 MONTAGEBEISPIELE

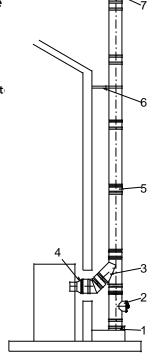
In nenwand montage

- (1) Teleskopstütze
- (2) Siphon
- (3) Winkel 45°
- (4) Stulprohr mit Abluft
- (5) Wetterkragen



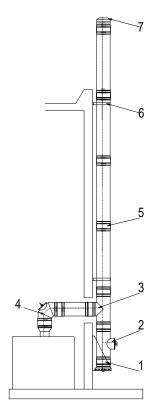
Außenwandmontage

- (1) Gedämmte Grundplatt
- (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

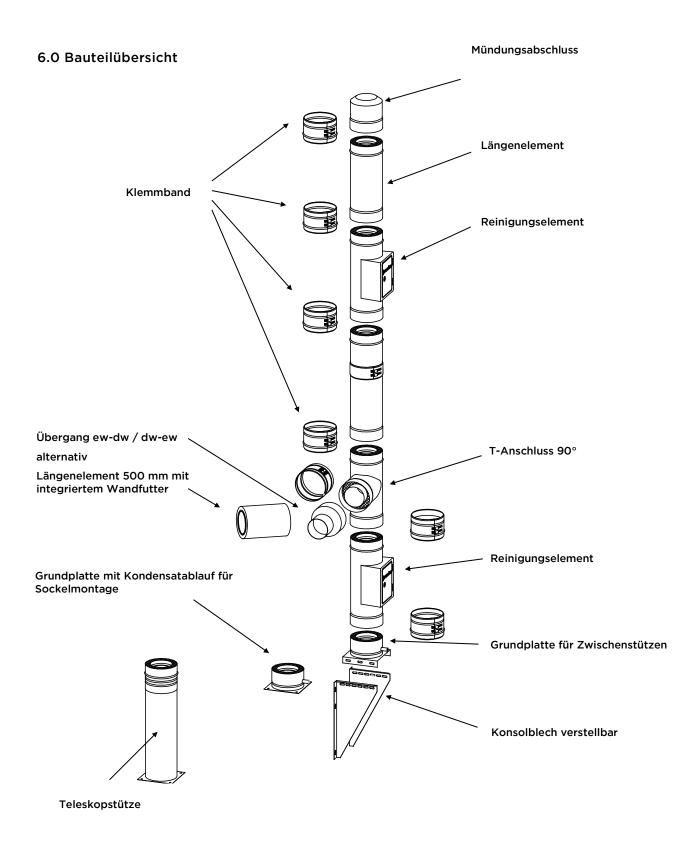


Bild 17: Bauteilübersicht





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										
Produktbez (Handelsna			Hai	Hark Easytherm						
Benannte S	Stelle:		ΤÜ	IV SÜ	D Ir	ndus	strie Serv	ice Gr	nbH	
Geschäftsf	ührer:		We	erner	Harl	k				
Kennzeichnung	Begleitdokumente	е								
0.1 Hark Easy- Therm	Metall-System abgasanlage	EN 18	56-1	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 185	56-1	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 18	56-1	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.
Produktbeschro									F	Abschnitt einer Metall-Systemabgasanlage Mehrschalig Druckfestigkeit: 1-öchstlast (siehe Montageanleitung) Strömungswiderstand:
Temperaturklas	sse								N N	Mittlere Rauhigkeit: 1,0 mm, Zeta-Werte (siehe Montageanleitung) nach DIN EN 13384-1
Druckklasse	· ·								<u>v</u>	Närmedurchlasswiderstand: 0,501 m²K/W
Kondensatbest (W: feucht ode									5	<mark>3iegefestigkeit:</mark> Schräger Einbau: maximale Länge zwischen zwei Stützen 3 m bei 90°
Korrosionswide (Beständigkeit Korrosion) Wer Abgasrohres	gegen								2 <u>2</u> 5	Zugfestigkeit: Siehe Montageanleitung <u>Windlast: freistehendes Ende über der letzten</u> talterung:
Russbrandbest	tändigkeit									≤ 3 m bis Ø600 mm (siehe Montageanleitung) Maximaler Abstand senkrechter Befestigunger
G: ja / O: nein Abstand zu bre									100	maximaler Abstand senkrechter belestigunger I m
baren Baustoff	en (in mm)								<u>F</u>	Frost-Tauwechselbeständigkeit: Ja
Nenndurchmes (Innenrohr) in r										Reinigung: Die Abgasanlage darf nur mit Reinigungsgeräten a Kunststoff oder nicht rostenden Edelstahl gereinig verden

Vers. 2013/06





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	

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 EN 1856-2 T600 N1 D V3-L50060 G100 M

Verbindungsstück

The second of th

80 - 600 Doppelwandige, rußbrandbeständige Verbindungsleitung, bestehend aus starren Rohren und Formstücken, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck (Festbrennstoff).

Punktion im Unterdruck (Festprennstorr).

80 - 600 Doppelwandige, feuchteunempfindliche Verbindungsleitung, bestehend aus starren Rohren und Formstücken, belüftet über die gesamte Länge, ohne Verkleidung. Funktion im Unterdruck (Öl, Gas).

Starres Verbindungsstück aus Metall

Produktbeschreibung

Normennummer

Temperaturklasse

Druckklasse

Kondensatbeständigkeit (W. feucht / D: trocken)

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

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

















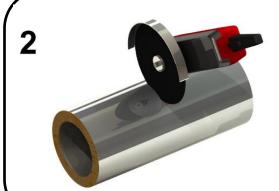


Kürzen eines Längenelements mit integriertem

Wandfutter DW 261

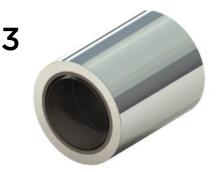
Gewünschte Länge am Außenrohr antragen *





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

Abgebildet sehen Sie das gekürzte Bauteil



^{*} Rohrhälfte mit Wandfutter bleibt erhalten



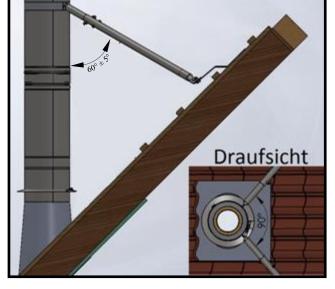
Montageanleitung für die 2-Punktabspannung bis ØA 465 mm



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





Seite 25 von 26

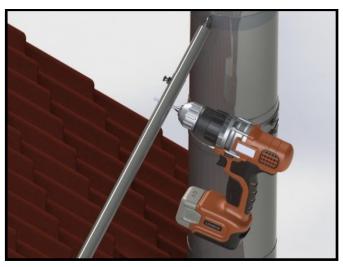


3. Schritt
Teleskopstangen auf erforderliche Länge justieren
und mit der Klemmschelle und deren
Befestigungsschraube fixieren



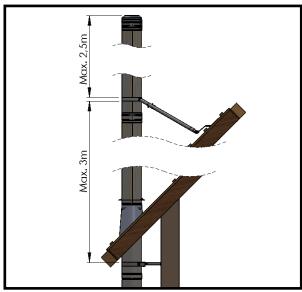
5. Schritt
Die Teleskopstangen werden kraftschlüssig
verbunden. Alternativ kann eine stoffschlüssige
Verbindung durch Verschweißen hergestellt werden.

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