

Anhang H-1

System *dw-eco*

dw-eco 400 fu N1 / **dw-eco 400 N1**
(Isolierung 24 mm)

PLANUNGS- UND MONTAGEANLEITUNG FÜR DOPPELWANDIGE ABGASSYSTEME

1.0 Einführung

Die doppelwandigen Schornstein- und Abgassysteme von **jeremias** sind 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.

Die doppelwandigen **jeremias** Systeme zeichnen sich durch einfache Handhabung und somit kurze Montagezeiten aus.

Die Systeme bestehen generell aus einer 0,5 mm starken Außenschale aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr: 1.4301, einer hochfesten Mineralwolleisolierung (Standarddämmstärke 24 mm) sowie einer 0,5 mm starken Innenschale aus hochkorrosionssicherem Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404.

Die Wandstärke der Außenschale garantiert eine hohe Knick- und Beulfestigkeit und damit sehr große Aufbauhöhen ohne Zwischenstützen. Die Oberfläche der Außenschale ist standardmäßig hochglänzend (IID).

Die zwischen den Schalen eingelegten Dämmmatten sind hochgepresst. Durch diese Konstruktion sind Wärmeübergänge vom abgasführenden Rohr zum tragenden Außenrohr ausgeschlossen.

Das medienführende Innenrohr besteht aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404.

Alle Längsnähte sind unter Plasma schutzgasgeschweißt und passiviert. Dadurch ist die höchstmögliche Korrosionssicherheit gegeben.

2.0 Doppelwandige Systemübersicht

2.1 System dw-eco 400 fu N1

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 EN 1856-1 – T400 - N1 - W – V2 – L50050 – O 30

2.2 System dw-eco 400 N1

Abgasleitungssystem für alle Regelfeuerstätten im Unterdruck für trockene Betriebsweise. *Mögliche Anwendungszwecke:* Öl- und Gaskessel, offene Kamine, Kachelöfen, Pelletskessel, 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 EN 1856-1 – T400 - N1 - D – V2 – L50050 – G 70

3.0 Kurzbeschreibung / Ausschreibungstext

3.1 System dw-eco:

Doppelwandiges, isoliertes Abgassystem aus Edelstahl, Fabrikat **jeremias**, System dw-eco.

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 (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.

Das System dw-eco 400 fu N1 ist geeignet für ÖL und Gas.

Das System **dw-eco 400 N1** ist geeignet für ÖL, Gas und Festbrennstoffe.

System für feuchte und trockene Betriebsweise, Ableitung der Abgase im Unterdruck.

Maximal zulässige Betriebstemperatur 400°C.

Innenschale bestehend aus 0,5 mm starkem Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4571 / 1.4404).

Außenschale aus 0,5 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 24 mm) ist hoch temperaturbeständig und nicht brennbar (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102).

Wärmedurchlasswiderstandsklasse des Systems bei 200°C: 0,26 m²K/W

Innendurchmesserbereich von 130 – 300 mm.

4.0 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 87°:	1,14
T-Anschluss 45°:	0,35
Winkel 87°:	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“:	≤∅140 mm 0,1 / ≥∅ 150 mm 0,2
Windabweiserdüse:	≤∅140 mm 0,1 / ≥∅ 150 mm 0,2
Hurrican:	1,6

Tabelle 1: Zeta Werte

4.3 Berührungsschutz

Bei einer Abgastemperatur ab 200°C ist mit einer Oberflächentemperatur von mehr als 70°C zu rechnen und deshalb ein Berührungsschutz im zugänglichen Bereich, in öffentlichen Gebäuden, bei Publikumsverkehr (außerhalb des Aufstellraumes) bis zu einer Höhe von 2 m über dem Fußboden und der Kaminaußenschale zu errichten.

Der Berührungsschutz darf die Hinterlüftung nicht behindern

4.4 Systemaufbauhöhen

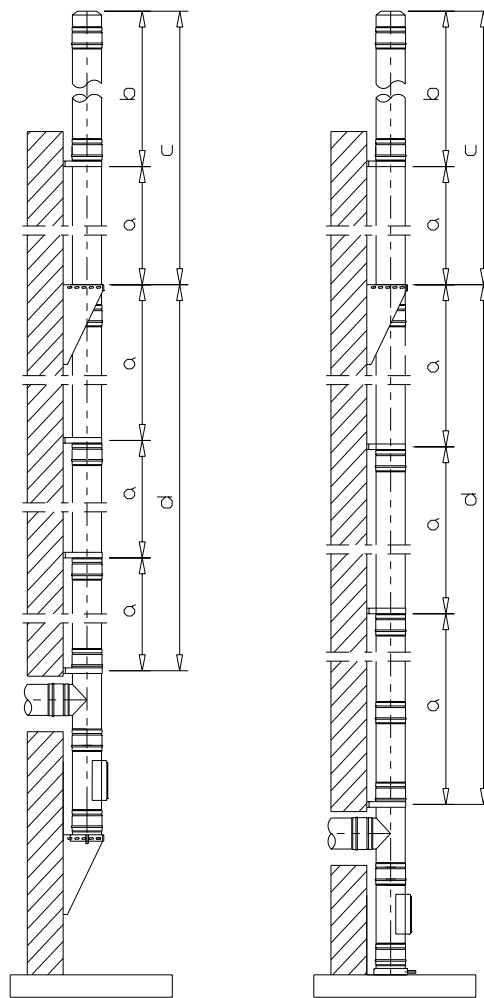


Bild 1

Montagehöhen und Abstände in m				
Innen - \varnothing in mm	a	b	c	d
Halterung	eco-dw21	eco-dw21		
130	4	3	53	34
150	4	3	41	28
180	4	3	38	21
200	4	3	37	17
250	4	3	32	16
300	4	3	27	15

Tabelle 2

4.4.1 Zugbeanspruchung

Nach Europäischer Norm kann unsere Abgasanlage hängend montiert werden.

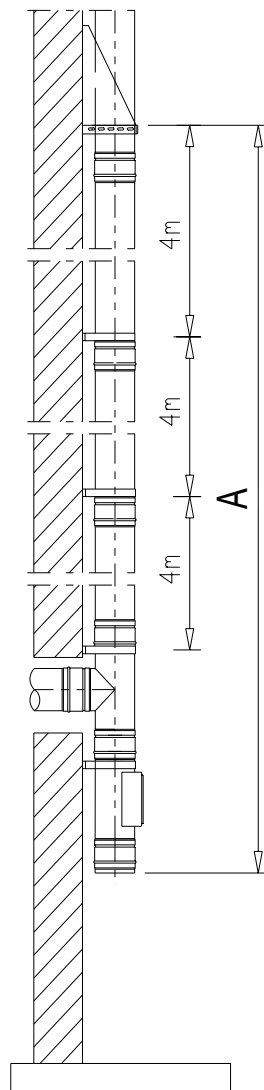


Bild 2

Nenn- \varnothing in mm	max. Maß A (in m)
130	13
150	12
180	12
200	11
250	10
300	9

Tabelle 3

4.4.2 max. statische Montagehöhen und Abstände

	Halterung	Montagehöhen über oder Abstände zwischen (in m)	Nennweiten in mm					
			130	150	180	200	250	300
1		Reinigungsöffnung	34	28	21	17	16	15
2		Feuerungsöffnung	34	28	21	17	16	15
3		Konsolen	34	28	21	17	16	15
4	dw 21	Wandbefest.- Konsole	2	2	2	2	2	2
6	dw 21	Wandbefestigungen	4	4	4	4	2	2
4		Freie Höhe	3	3	3	3	1,5	1,5

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.

4.5 Dübelanschlusskräfte in kN

Querschnitt	Konsolen dw 01			Wandabstandshalter dw 21			Kragarm länge m
Innenrohr (/) mm	Wandabstand mm			Wandabstand mm			
	50 - 120	250	400	50 - 120	250	400	
130	0,93	1,34	1,84	1,27	1,99	2,82	3,00
150	0,97	1,38	1,89	1,31	2,01	2,83	3,00
180	1,03	1,446	1,97	1,48	2,22	3,09	3,00
200	0,88	1,18	1,56	1,37	2,00	2,75	3,00
250	0,96	1,27	1,66	0,88	1,27	1,71	1,50
300	1,04	1,36	1,76	0,94	1,31	1,74	1,50
Dübelanzahl je Halterungsarm	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 Nutzung als Abgasleitung gilt ein Mindestmaß von 30 mm.

Bis zu einem maximalen Wärmedurchlasswiderstand des angrenzenden brennbaren Bauteils von $2,5 \text{ m}^2 \text{ k/w}$ gilt als Abstandsmaß ein Maß von 70 mm, gemessen von der Außenschale der Abgasanlage.

Wenn der Wärmedurchlasswiderstand des angrenzenden brennbaren Bauteils (z.B. bei hochwärmegedämmten Holzhäusern) $2,5 \text{ m}^2 \text{ k/w}$ überschreitet muss der lichte Abstand neu errechnet werden. Wird der Wert nicht überschritten gelten die unten aufgeführten Werte.

Bei Wanddurchführungen gelten die örtlichen Vorschriften (Bauordnung).

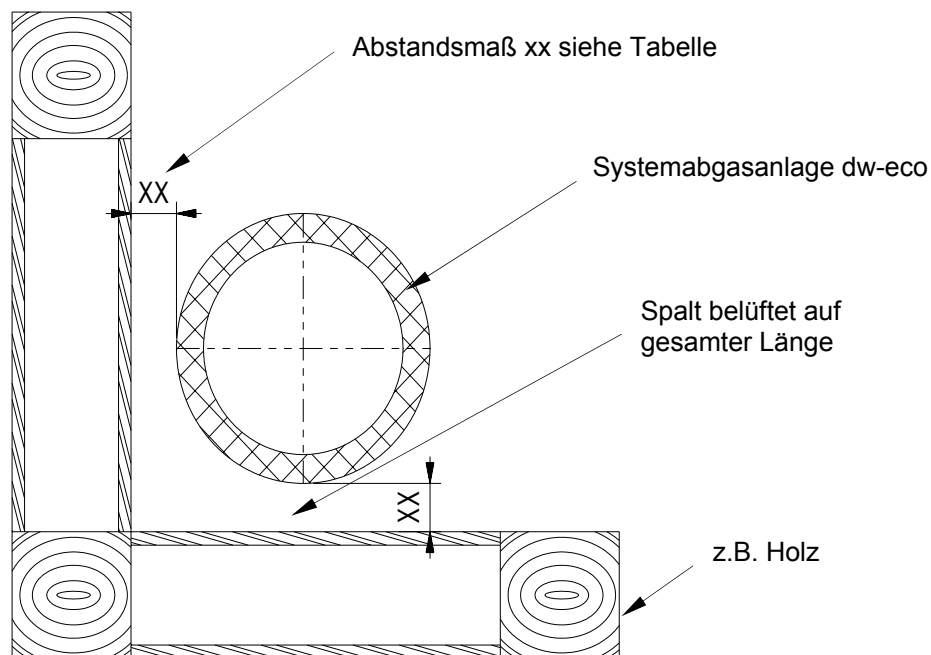


Bild 3

dw-eco 400 fu N1	xx \geq 30 mm
dw-eco 400 N1	xx \geq 70 mm

Tabelle 6: Abstände

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

5.0 Montageanleitung

5.1 Allgemeines

5.1.1 Vor der Montage:

- Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungs- und Verbrennungsluft nicht durch chlorierte Kohlenwasserstoffe verunreinigt ist.
- Vermeiden Sie unbedingt, dass die Bauteile mit ferritischem oder minderwertigem Metall in Kontakt geraten.
- Behandeln Sie die Einzelelemente mit großer Sorgfalt, dazu gehört vor allem:
 - 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.

5.1.2 Bei der Montage:

- Verletzungen lassen sich durch Tragen von geeigneten Handschuhen vermeiden.
- Verwenden Sie zum Ablängen und Entgraden der Elemente nur Edelstahl Werkzeuge.

5.1.3 Nach der Montage:

- Die **Abgasanlagenplakette** sollte im Bereich der Abgaseinführung gut sichtbar, fest und dauerhaft angebracht werden.
- Das übliche Reinigen der Abgasanlagen wird mit einem geeignetem - Kehrbesen (Edelstahl, Kunststoff) durchgeführt.

5.1.4 Lagerungsbedingungen

Die Elemente sollten vor Verschmutzung geschützt und trocken in der Originalverpackung gelagert werden.

5.2 Bauteile

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

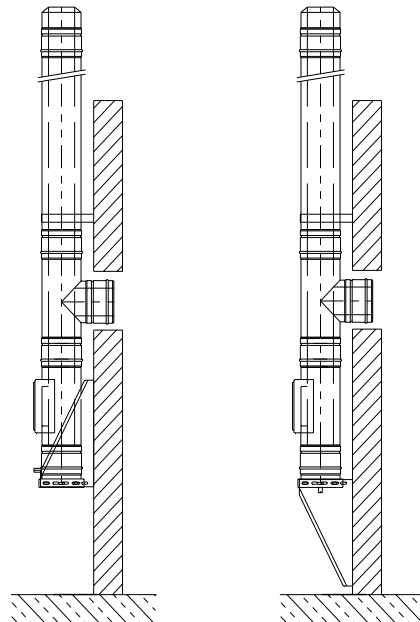
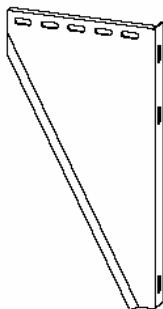


Bild 4: Aufbau Grundplatte mit Kondensatablauf seitlich und „Konsolblech nach oben“

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.

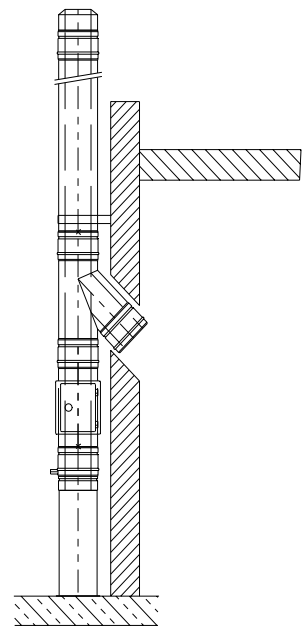


Bild 6: Aufbau mit Teleskopstütze

5.2.3 Betonsockel:

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

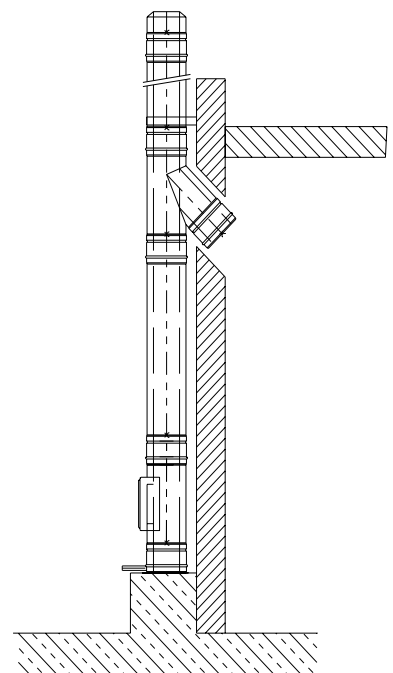


Bild 7: Aufbau mit Grundplatte für Sockelmontage

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 mit T-Anschluss 90° oder T-Anschluss 45° erfolgen.

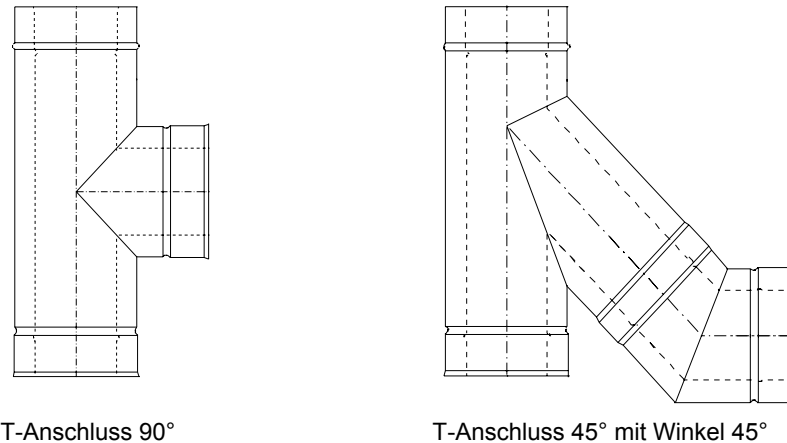


Bild 8: Anschluss an senkrechter Abgasanlage

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.

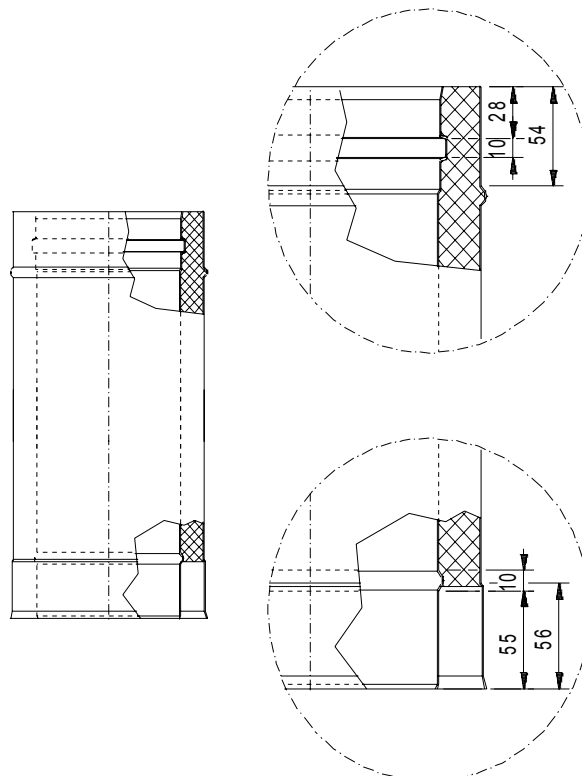


Bild 9: Detail, Muffe & Sicke

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)

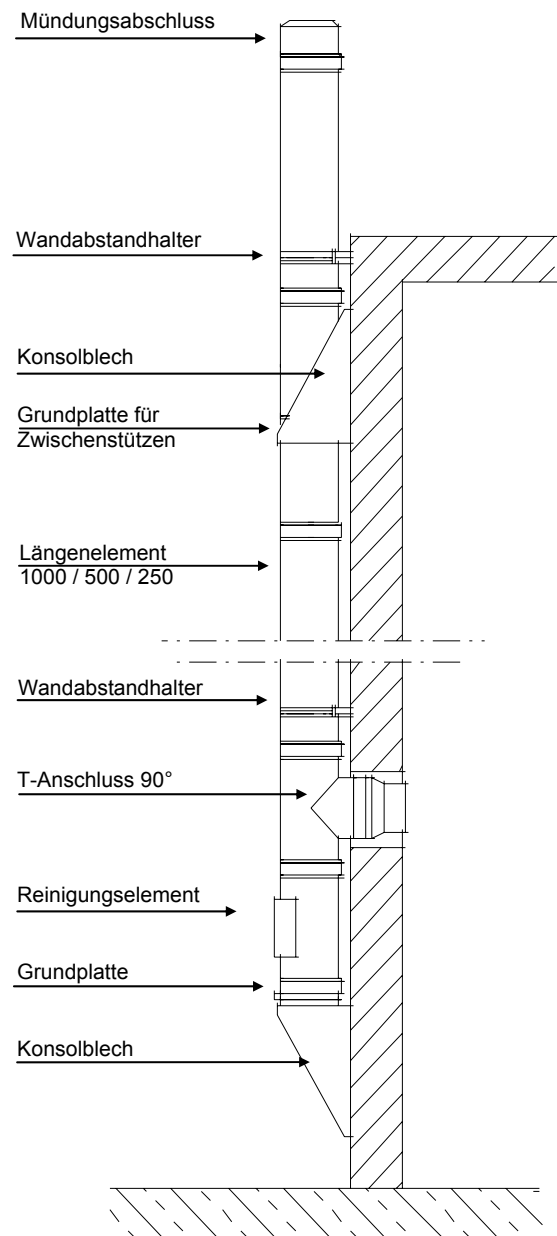


Bild 10: Aufbau mit Zwischenstütze

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.

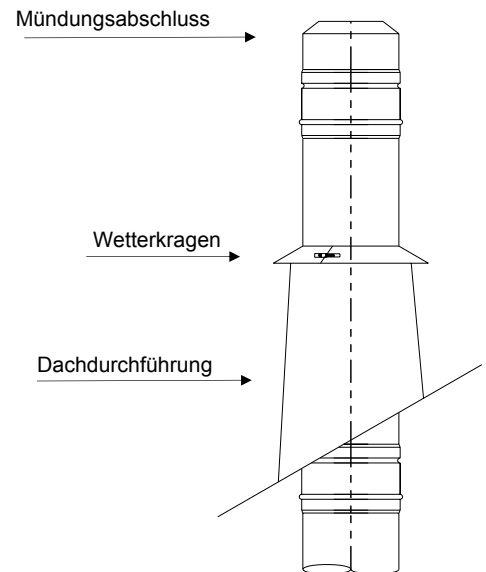


Bild 11: Dachdurchführung

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.

Die doppelwandigen Systeme von **jeremias** können bis $\varnothing 300$ mm, 3,00 m ab der letzten Befestigung freistehend ausgeführt werden.

Sollte die Höhe über Dach größer als 3,00 m sein, so ist ein Kragarm erforderlich (s. Bild 12).

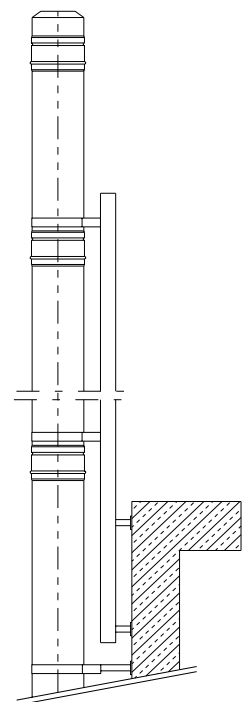


Bild 12: Aufbau mit Kragarm

5.5 Innenliegende Anlagen

Bei innen eingebauten Anlagen können Stulprohre mit integrierter Ablufführung 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.

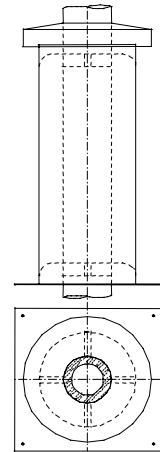


Bild 13: Aufbau Stulprohr mit integrierter Ablufführung

5.5.1 Beispiele von Ausführungsmöglichkeiten

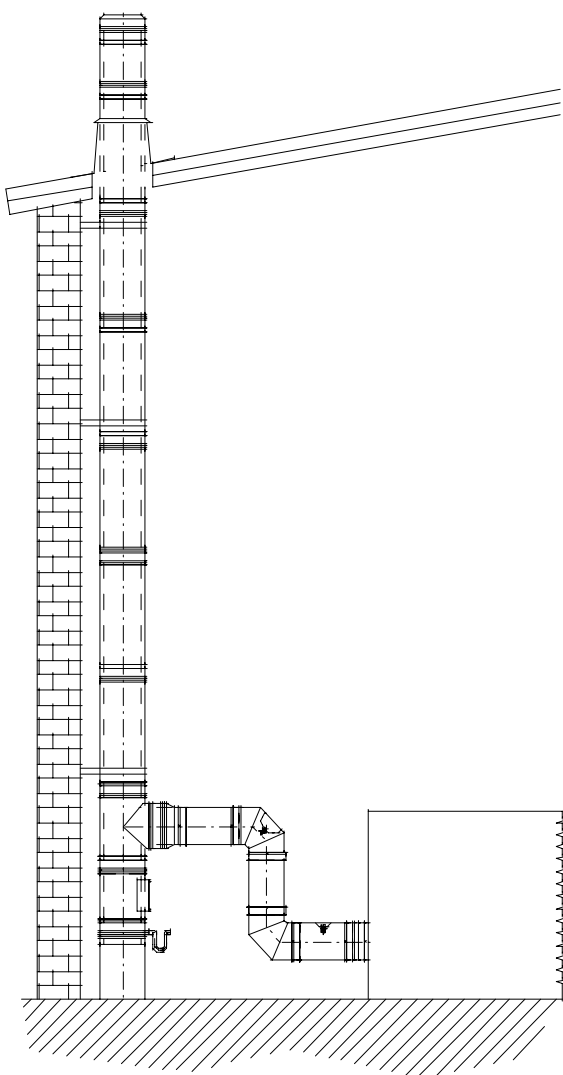


Bild 14a: Innenliegende Anlage

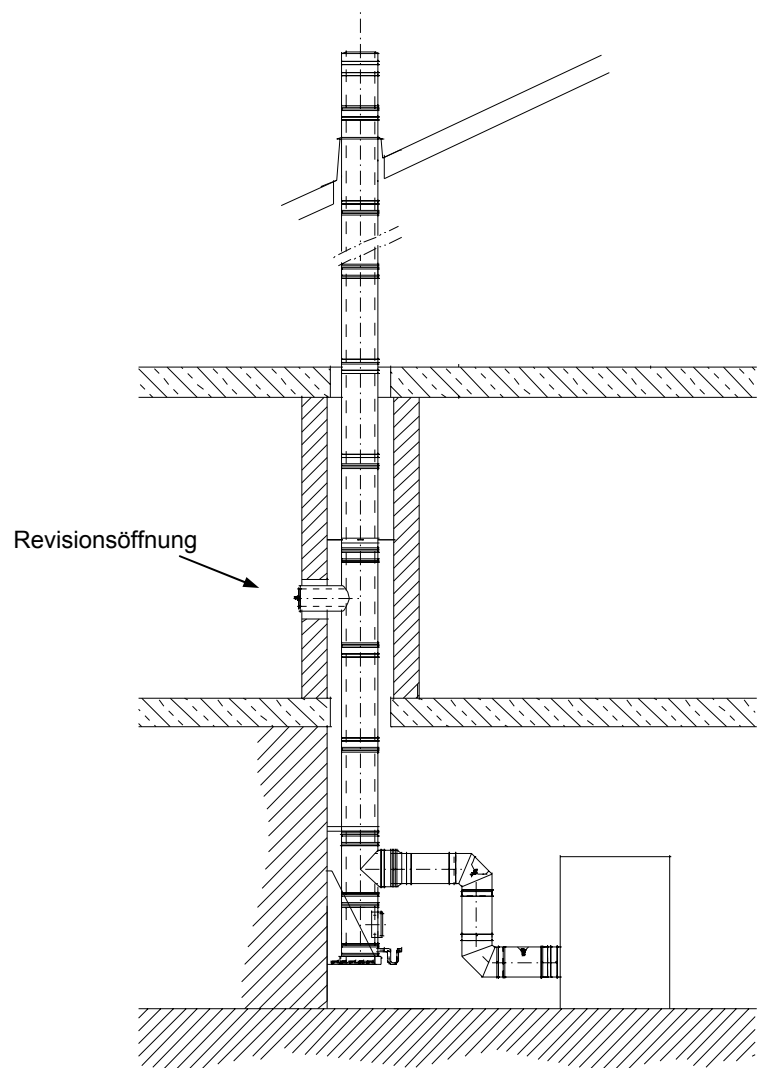


Bild 14b: Innenliegende Anlage

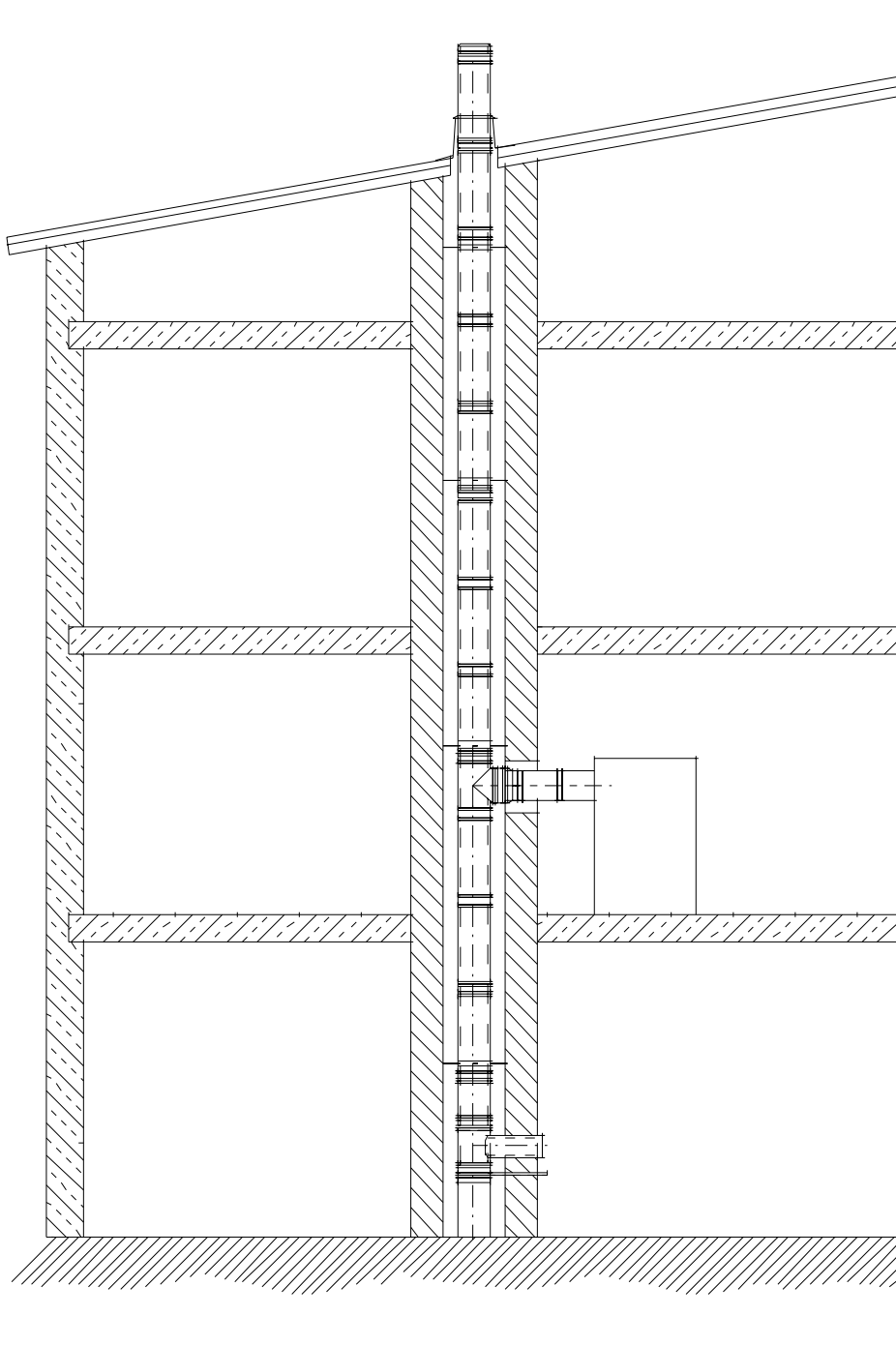


Bild 14c: Innenliegende Anlage

Vorschriften für die Ummantelung **innenliegender** Abgasanlagen, Typ **jeremias** dw-eco

Für folgende Länder:

(FR) Frankreich	(BE) Belgien
(NL) Niederlande	(CH) Schweiz
(AT) Österreich	(IT) Italien
(NO) Norwegen	(SE) Schweden
(FI) Finnland	(GR) Griechenland
(LU) Luxemburg	(GB) Großbritannien
(IE) Irland	(IS) Island
(SK) Slowakei	(ES) Spanien
(PT) Portugal	(TR) Türkei
(SLO) Slowenien	(CZ) Tschechien
(HU) Ungarn	

Wird das Abgassystem in Gebäuden errichtet, muss, soweit das jeweilige nationale bzw. regionale Baurecht dies erfordert, das Abgassystem gemäß Darstellung in Bild 14b und 14c mit einem Schacht umgeben sein.

Bauprodukte für den Schacht bzw. für die Außenschale: Ei90 (L90 / F90)

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

- Formstücken aus Leichtbeton nach DIN 18150-1*
- Formstücken aus Leichtbeton nach DIN 18147-2* mit einer Wanddicke $\geq 5,0$ cm
- Mauerziegeln nach DIN 105-1 und DIN 105-3* außer Hochlochziegel C mit einer Wanddicke $\geq 11,5$ cm
- Kalksandsteinen nach DIN 106-1* mit einer Wanddicke $\geq 11,5$ cm
- Hüttensteinen nach DIN 398* mit einer Wanddicke $\geq 11,5$ cm
- Porenbeton - Blocksteinen nach DIN 4165* mit einer Wanddicke $\geq 10,0$ cm
- Hohlblocksteinen aus Leichtbeton nach DIN 18151* mit einer Wanddicke $\geq 17,5$ cm
- Vollsteinen aus Leichtbeton nach DIN 18152* mit einer Wanddicke $\geq 11,5$ cm

(*) bzw. evtl. Nachfolgenormen

5.6 Schrägführung

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

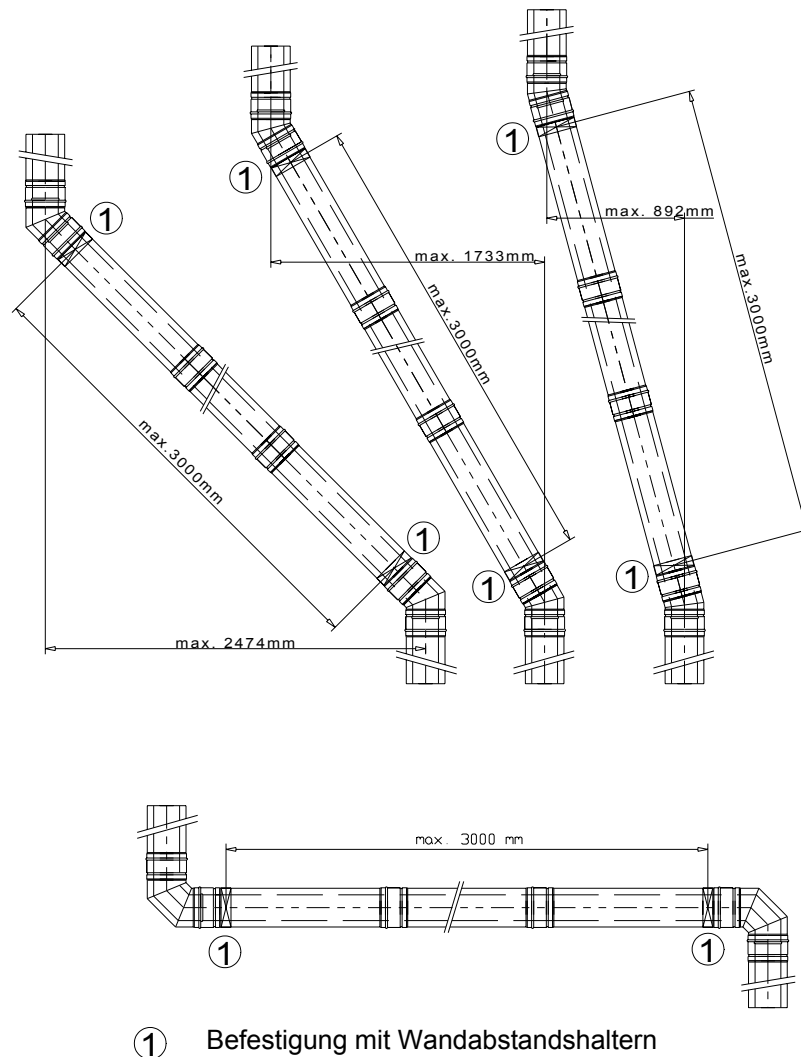


Bild 15: Aufbau Schrägführung

Bitte beachten Sie dass Reinigungsöffnungen entsprechend nationaler Vorschriften 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.

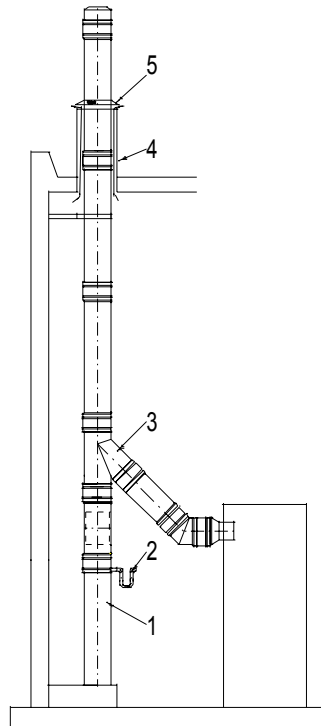
5.8 Verbindungsleitung

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

5.9 MONTAGEBEISPIELE

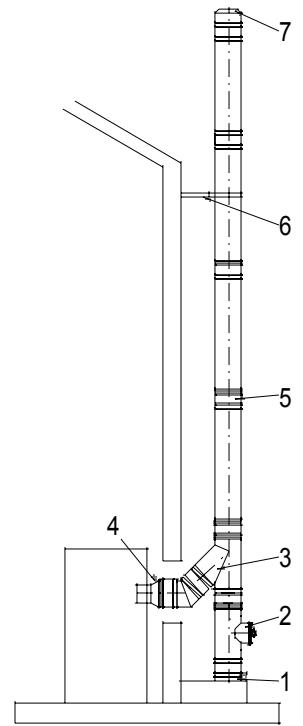
Innenwandmontage

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



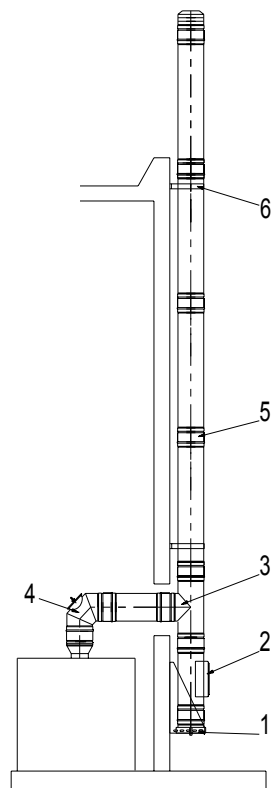
Außenwandmontage

- (1) Isolierte Grundplatte
- (2) Reinigungselement
- (3) T-Anschluss 45°
- (4) Übergang dw-eco-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

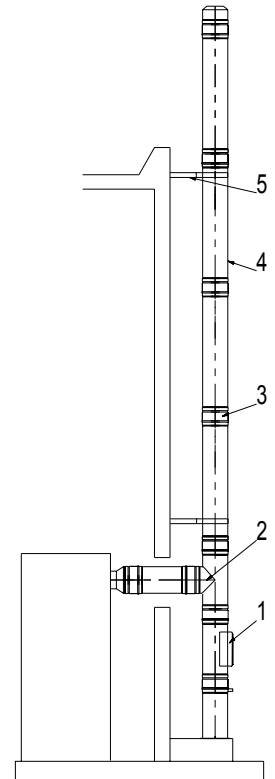


Bild 16: Montagebeispiele

6.0 Bauteilübersichten

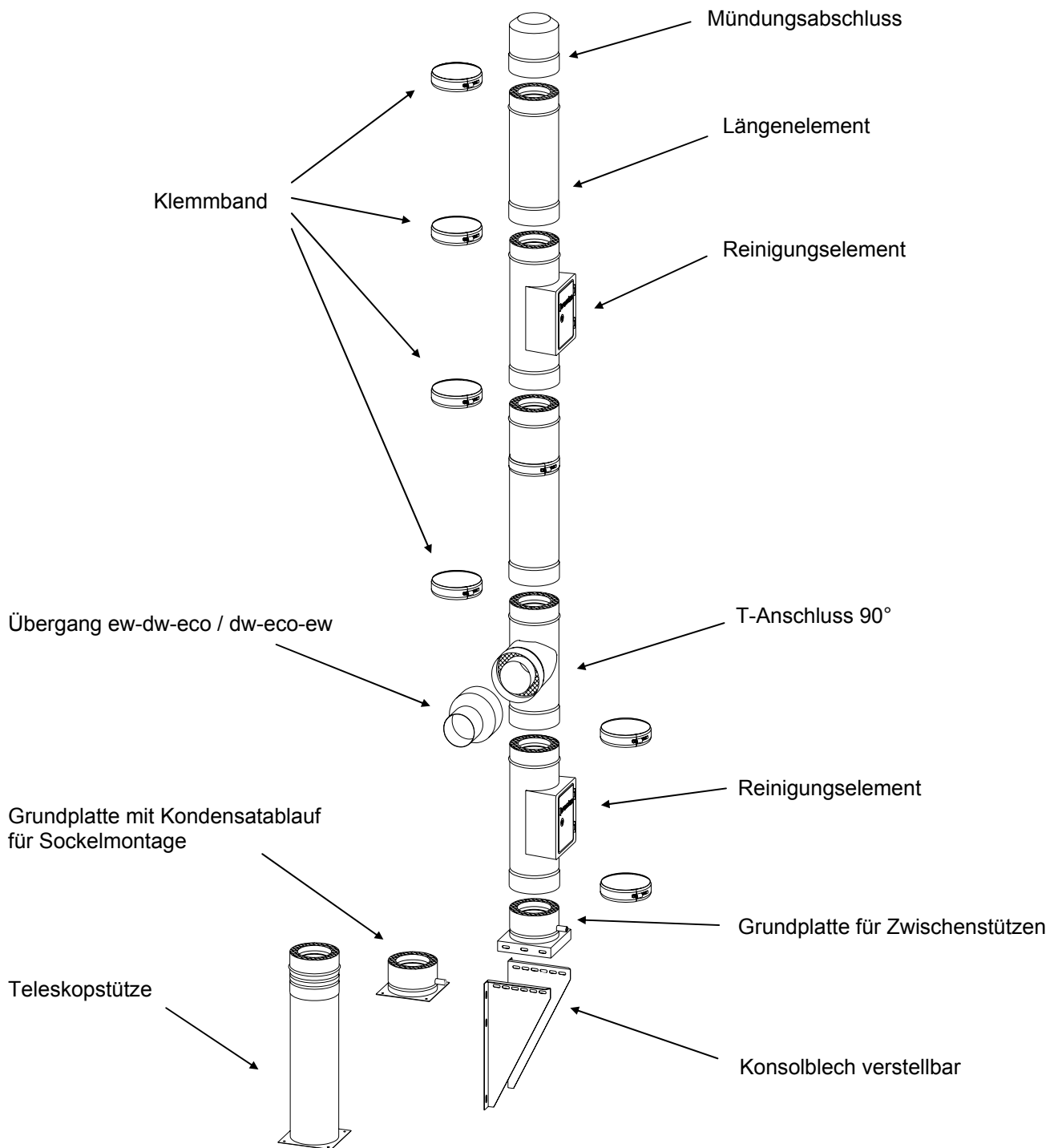


Bild 17: Bauteilübersicht