

11.2

03/2016

Kaminsysteme PPH und LAS



rommtec

wärmstens empfohlen

■ PPH – Abgasanlagen

Zulassung bis 120 °C

VKF BZu-Nr. Z 24294

- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Korrosionsfrei
- Geringes Gewicht
- Keine diffundierenden Flammschutzmittel
- Perfekte Verbindungstechnik
- Formstabile Spritzgussteile
- Langzeitbeständige Viton-Dichtungen
- Schnelle Montage

■ Die Verbindungstechnik entspricht höchsten Qualitätsmassstäben

Almeva® Verbindungselemente basieren auf selbstzentrierender Verbindungstechnik.

Die zweiteilige Überwurfmutter, der Gewindestutzen sowie Drittelemente sind nicht fest miteinander verbunden. Die Überwurfmutter läuft frei auf dem Gewindestutzen.



Allgemeines

Abgasleitungen sind durch die Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen (VKF) zugelassene Systeme, die der Ableitung von Abgasen aus Feuerungsaggregaten mit beschränkter Abgastemperatur dienen.

Das Vermischen von unterschiedlichen Abgasleitungs-Systemen ist verboten.

Bewilligungspflicht

Für das Erstellen einer Abgasleitung muss bei der zuständigen Behörde ein Baugesuch eingereicht werden.

Gesetzliche Grundlage

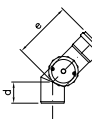
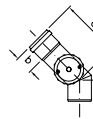
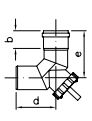
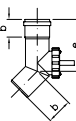
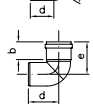
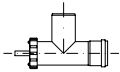
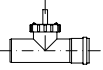
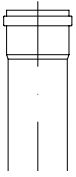
Der Einbau und der Betrieb von Abgasleitungen richtet sich nach der Brandschutzrichtlinie «Wärmetechnische Anlagen»

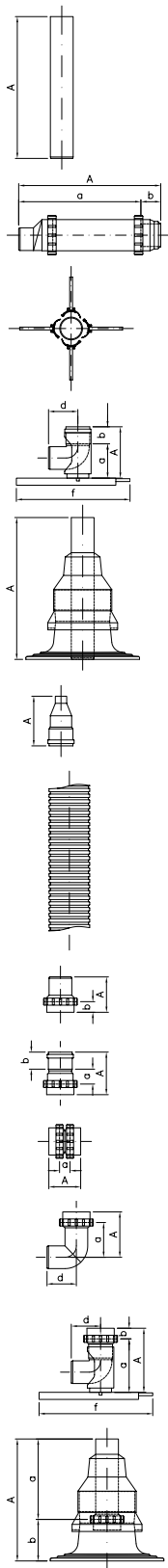
Ausgabe 1.1.2015 der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen. Sowie nach den Weisungen der zuständigen Aufsichtsbehörde (Feuerpolizei / Kaminfeger).

Inhaltsverzeichnis	Seite
PPH / Verbindungstechnik	2
Bewilligungspflicht / Gesetzliche Grundlagen	2
Abgasleitungszubehör PPH NW 80	4–5
Abgasleitungszubehör PPH NW 110	6–7
Abgassystem PPH / LIB Innenanwendung	8
Abgasleitungszubehör LAS (PPH-Edelstahl)	9–10
Abgassystem PPH / LAB Aussenanwendung	11–12
Abgasleitungszubehör Allgemein	13
Vorschriften VKF Vereinigung Kantonaler Feuerversicherer	14–15
Montageanleitung Abgassysteme PPH	16
Vorschriften / Zulassungsnummern	16
Einsatzbereich	16
Querschnittsermittlung	16
Schachtmass	16
Fixpunkte und Dehnung	17
Hinterlüftung	17
Sicherheit	17
Kondensat	17
Schweissanleitung	18
– Stumpfschweissen mit der Maschine	18
Vorbereitung der Montage	18
– Im Heizungsraum	18
– Auf dem Estrich	18
– Über Dach	18
Montage	19
Bauanleitung	19
– Kesselanschluss	19
– Abgastemperaturbegrenzer	19
– Kondensatauslauf	19
– Revisionsverschluss	19
– Muffe	20
– Befestigung der Verbindungsleitung	20
– Kaminfuss, Fixpunkt und Hinterlüftung	20
– Steigleitung starr oder flexibel	21
– Revisionsöffnung im Estrich	21
– Kaminabdeckung, Dachdurchführung und Wetterkragen	22

Abgassystem PPH NW 80 / VKF BZu-Nr. Z 24294

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 300	Rohr mit Muffe NW 80 PPH, Länge 25 cm A = 25 cm / a = 19 cm / b = 6 cm	813000
DAS 301	Rohr mit Muffe NW 80 PPH, Länge 50 cm A = 50 cm / a = 44 cm / b = 6 cm	813001
DAS 302	Rohr mit Muffe NW 80 PPH, Länge 100 cm A = 100 cm / a = 94 cm / b = 6 cm	813002
DAS 303	Rohr mit Muffe NW 80 PPH, Länge 200 cm A = 200 cm / a = 194 cm / b = 6 cm	813003
DAS 304	Revisions T-Stück mit Revisionsdeckel NW 80 PPH A = 27 cm / a = 21 cm / b = 6 cm / c = 12,5 cm	813004
DAS 305	Umlenk T-Stück mit Revisionsdeckel NW 80 PPH A = 27 cm / a = 21 cm / b = 6 cm / c = 11,5 cm	813005
DAS 307	Steckbogen 30° NW 80 PPH b = 6 cm / d = 7 cm / e = 8 cm	813007
DAS 308	Steckbogen 45° NW 80 PPH b = 6 cm / d = 8 cm / e = 9 cm	813008
DAS 309	Steckbogen 60° NW 80 PPH b = 6 cm / d = 8 cm / e = 9 cm	813009
DAS 310	Steckbogen 87° NW 80 PPH b = 6 cm / d = 10,5 cm / e = 11 cm	813010
DAS 311	Revisions-Steckbogen 45° NW 80 PPH b = 6 cm / d = 8,5 cm / e = 17,5 cm	813011
DAS 312	Revisions-Steckbogen 87° NW 80 PPH b = 6 cm / d = 13,5 cm / e = 16 cm	813012
DAS 313	Revisions-Steckbogen 45° seitlich links NW 80 PPH b = 6 cm / d = 7 cm / e = 20 cm	813013
DAS 314	Revisions-Steckbogen 45° seitlich rechts NW 80 PPH b = 6 cm / d = 7 cm / e = 20 cm	813014
DAS 315	Revisions-Steckbogen 87° seitlich links NW 80 PPH b = 6 cm / d = 14 cm / e = 16 cm	813015
DAS 316	Revisions-Steckbogen 87° seitlich rechts NW 80 PPH b = 6 cm / d = 14 cm / e = 16 cm	813016
DAS 317	Schraub-Verbindungsteil NW 80 PPH b = 6 cm / d = 14 cm / e = 16 cm	813017
DAS 318	Wetterkragen schwarz NW 80 PPH A = 19 cm	813018
DAS 319	Wetterkragen für Mantelrohr schwarz NW 80 PPH A = 20,5 cm	813019

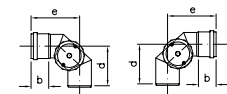
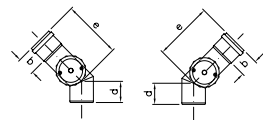
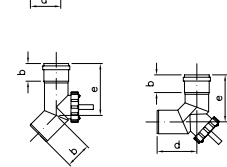
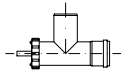
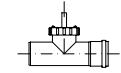
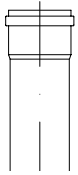


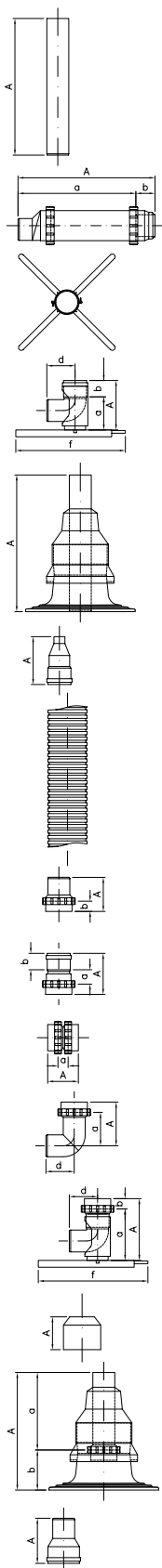
**Abgassystem PPH NW 80 / VKF BZu-Nr. Z 24294**

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 320	Mündungsrohr schwarz NW 80 PPH A = 50 cm	813020
DAS 321	Abgas-Schalldämpfer 50 cm NW 80/110 PPH A = 50 cm / a = 43 cm / b = 7 cm	813021
DAS 322	Abstandhalter PPH NW 80	813022
DAS 323	Kamin-Abstützung mit Auflageschiene, Halterung und 87° Bogen NW 80 PPH A = 18 cm / a = 12 cm / b = 6 cm / d = 10,5 cm / f = 40 cm	813023
DAS 324	Kamin-Abschluss starr (komplett mit Mündungsrohr) NW 80 PPH, A = 50 cm	813024
DAS 325	Abströmdüse schwarz NW 80 PPH A = 17,5 cm	813025
DAS 326	Flex-Rohr per lfm NW 90/80 PPH	813026
DAS 042	Klemmbefestigung	810942
DAS 327	Adapter starr auf flex NW 80/90 PPH A = 12,5 cm / b = 3 cm	813027
DAS 328	Adapter flex auf starr NW 90/80 PPH A = 15 cm / a = 5 cm / b = 6 cm	813028
DAS 331	Flexkupplung zum verbinden von Flexrohren NW 90/90 PPH A = 11 cm / a = 5 cm	813031
DAS 332	Adapter flex 87° NW 80/90 PPH A = 16 cm / a = 13 cm / d = 11 cm	813032
DAS 333	Kamin-Abstützung mit Auflageschiene, Adapter flex 87° und Halterung NW 80 PPH A = 23 cm / a = 20 cm / b = 3 cm / d = 10,5 cm / f = 140 cm	813033
DAS 335	Kaminabschluss Flex, komplett mit Mündungsrohr NW 90/80 PPH, A = 43 cm / a = 29 cm / b = 14 cm	813035

Abgassystem PPH NW 110 / VKF BZu-Nr. Z 24294

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 350	Rohr mit Muffe NW 110 PPH, Länge 25 cm A = 25 cm / a = 19 cm / b = 6 cm	814000
DAS 351	Rohr mit Muffe NW 110 PPH, Länge 50 cm A = 50 cm / a = 44 cm / b = 6 cm	814001
DAS 352	Rohr mit Muffe NW 110 PPH, Länge 100 cm A = 107 cm / a = 101 cm / b = 6 cm	814002
DAS 353	Rohr mit Muffe NW 110 PPH, Länge 200 cm A = 207 cm / a = 201 cm / b = 6 cm	814003
DAS 354	Revisions T-Stück mit Revisionsdeckel NW 110 PPH A = 26 cm / a = 20 cm / b = 6 cm / c = 0,5 cm	814004
DAS 355	Umlenk T-Stück mit Revisionsdeckel NW 110 PPH A = 27 cm / a = 21 cm / b = 6 cm / c = 11,5 cm	814005
DAS 357	Steckbogen 30° NW 110 PPH b = 6 cm / d = 7,5 cm / e = 9 cm	814007
DAS 358	Steckbogen 45° NW 110 PPH b = 6 cm / d = 9 cm / e = 10 cm	814008
DAS 359	Steckbogen 60° NW 110 PPH b = 6 cm / d = 9,5 cm / e = 11,5 cm	814009
DAS 360	Steckbogen 87° NW 110 PPH b = 6 cm / d = 13 cm / e = 14 cm	814010
DAS 361	Revisions-Steckbogen 45° NW 110 PPH b = 6 cm / d = 8,5 cm / e = 10 cm	814011
DAS 362	Revisions-Steckbogen 87° NW 110 PPH b = 6 cm / d = 13 cm / e = 14 cm	814012
DAS 363	Revisions-Steckbogen 45° seitlich links NW 80 PPH b = 6 cm / d = 9 cm / e = 21 cm	814013
DAS 364	Revisions-Steckbogen 45° seitlich rechts NW 80 PPH b = 6 cm / d = 9 cm / e = 21 cm	814014
DAS 365	Revisions-Steckbogen 87° seitlich links NW 80 PPH b = 6 cm / d = 21 cm / e = 22 cm	814015
DAS 366	Revisions-Steckbogen 87° seitlich rechts NW 80 PPH b = 6 cm / d = 21 cm / e = 22 cm	814016
DAS 367	Schraub-Verbindungsstück NW 110 PPH A = 21 cm / a = 15 cm / b = 6 cm	814017
DAS 368	Wetterkragen schwarz NW 110 PPH A = 13,5 cm	814018
DAS 369	Wetterkragen für Mantelrohr schwarz NW 110 PPH A = 17 cm	814019

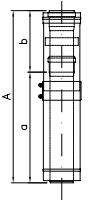
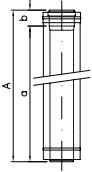


**Abgassystem PPH NW 110 / VKF BZu-Nr. Z 24294**

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 370	Mündungsrohr schwarz NW 110 PPH, Länge 50 cm A = 50 cm	814020
DAS 371	Abgas-Schalldämpfer 50 cm NW 110/160 PPH A = 54 cm / a = 47 cm / b = 7 cm	814021
DAS 372	Abstandhalter PPH NW 110	813022
DAS 373	Kamin-Abstützung mit Auflageschiene, Halterung und 87° Bogen NW 110 PPH A = 27 cm / a = 21 cm / b = 6 cm / d = 13 cm / f = 40 cm	814023
DAS 374	Kamin-Abschluss starr (komplett mit Mündungsrohr) NW 110 PPH, A = 50 cm	814024
DAS 375	Abströmdüse schwarz NW 110 PPH A = 14,5 cm	814025
DAS 376	Flex-Rohr per lfm NW 125/110 PPH	814026
DAS 043	Klemmbefestigung	810943
DAS 377	Adapter starr auf flex NW 110/125 PPH A = 16 cm / b = 8 cm	814027
DAS 378	Adapter flex auf starr NW 125/110 PPH A = 11 cm / a = 4 cm / b = 8 cm	814028
DAS 381	Flexkupplung zum verbinden von Flexrohren NW 125/125 PPH A = 9,5 cm / a = 7,5 cm	814031
DAS 382	Adapter flex 87° NW 110/125 PPH A = 15 cm / a = 14 cm / d = 12 cm	814032
DAS 383	Kamin-Abstützung mit Auflageschiene, Adapter flex 87° und Halterung NW 125 PPH A = 28 cm / a = 27 cm / b = 1 cm / d = 13 cm / f = 140 cm	814033
DAS 384	Wetterkragen für Flexrohr mit Dichtung NW 125/110 A = 13,5 cm	814034
DAS 385	Kaminabschluss Flex, komplett mit Mündungsrohr NW 125/110 PPH, A = 43 cm / a = 29 cm / b = 14 cm	814035
DAS 386	Kesselanschluss NW 80/110 PPH A = 16,5 cm	814036

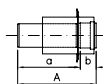
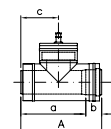
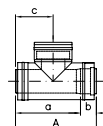
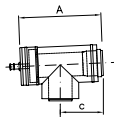
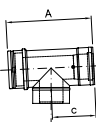
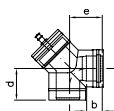
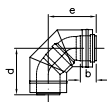
**Abgassystem PPH / LIB Innenanwendung /
VKF BZu-Nr. 25269**

DAS 600	LIB-Rohr mit Muffe / PPH/Edelstahl NW 80 /125, A = 25 cm / a =19,5 cm / b = 5,5 cm	811000
DAS 601	LIB-Rohr mit Muffe / PPH/Edelstahl NW 80 /125, A = 50 cm / a = 44,5 cm / b = 5,5 cm	811001
DAS 602	LIB-Rohr mit Muffe / PPH/Edelstahl NW 80 /125, A = 100 cm / a = 94,5 cm / b = 5,5 cm	811002
DAS 603	LIB-Rohr mit Muffe / PPH/Edelstahl NW 110 /160, A = 29,5 cm / a = 21,5 cm / b = 8	811003
DAS 604	LIB-Rohr mit Muffe / PPH/Edelstahl NW 110 /160, A = 50 cm / a = 44 cm / b = 6 cm	811004
DAS 605	LIB-Rohr mit Muffe / PPH/Edelstahl Muffe NW 110 /160, A = 101 cm / a = 94 cm / b = 6 cm	811005
DAS 606	LIB-Schieberohr mit Klemmband 150–250 mm / PPH/Edelstahl NW 80 /125, A = 63 cm / a = 44 cm / b = 19 cm	811006
DAS 607	LIB-Schieberohr mit Klemmband 150–250 mm / PPH/Edelstahl NW 110 /160, A = 65 cm / a = 44 cm / b = 21 cm	811007
DAS 610	LIB-Bogen 30° / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 b = 6 cm / d = 7,5 cm / e = 8 cm	811010
DAS 611	LIB-Bogen 30° / PPH/Edelstahl NW 110 / 160 b = 6 cm / d = 7,5 cm / e = 8,5 cm	811011



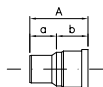
Abgassystem LAS / VKF BZu-Nr. 25269

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 612	LIB-Bogen 45° / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 b = 6 cm / d = 8 cm / e = 8,5 cm	811012
DAS 613	LIB-Bogen 45° / PPH/Edelstahl NW 110 / 160 b = 6 cm / d = 7,5 cm / e = 8,5 cm	811013
DAS 614	LIB-Bogen 87° / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 b = 6 cm / d = 15 cm / e = 15 cm	811014
DAS 615	LIB-Bogen 87° / PPH/Edelstahl NW 110 / 160 b = 6 cm / d = 16,5 cm / e = 17,5 cm	811015
DAS 616	LIB-Kurzbogen 87° / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 b = 6 cm / d = 12 cm / e = 13 cm	811016
DAS 617	LIB-Kurzbogen 87° / PPH/Edelstahl NW 110 / 160 b = 6 cm / d = 13,5 cm / e = 14,5 cm	811017
DAS 618	LIB-Revisions-Bogen kurz 87° / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 b = 6 cm / d = 13 cm / e = 16 cm	811018
DAS 619	LIB-Revisions-Bogen kurz 87° / PPH/Edelstahl NW 110 / 160 b = 6 cm / d = 17 cm / e = 17 cm	811019
DAS 620	LIB-Umlenk-T-Stück / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 A = 29 cm / c = 14,5 cm	811020
DAS 621	LIB-Umlenk-T-Stück / PPH/Edelstahl NW 110 / 160 A = 34 cm / c = 16 cm	811021
DAS 622	LIB-Umlenk-T-Stück mit Messöffnung / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 , A = 29 cm / c = 15 cm	811022
DAS 623	LIB-Umlenk-T-Stück mit Messöffnung / PPH/Edelstahl NW 110 / 160, A = 36 cm / c = 16 cm	811023
DAS 624	LIB-Revisions-T-Stück / PPH/Edelstahl NW 80 / 125 A = 27 cm / a = 21 cm / b = 6 cm	811024
DAS 625	LIB-Revisions-T-Stück / PPH/Edelstahl NW 110 / 160 A = 33 cm / a = 21 cm / b = 6 cm	811025
DAS 626	LIB-Revisions-T-Stück mit Messöffnung / PPH/Edelstahl NW 80 / 125, A = 27 cm / a = 21 cm / b = 6 cm / c = 11 cm	811026
DAS 627	LIB-Revisions-T-Stück mit Messöffnung / PPH/Edelstahl NW 110 / 160, A = 33 cm / a = 27 cm / b = 6 cm / c = 16 cm	811027
DAS 628	LIB-Mess-Stück mit 2 Messöffnungen / PPH/Edelstahl NW 80/125, A = 17,5 cm / a = 11,5 cm / b = 6 cm	811028
DAS 629	LIB-Mess-Stück mit 2 Messöffnungen / PPH/Edelstahl NW 110/160, A = 18,5 cm / a = 12,5 cm / b = 6 cm	811029
DAS 630	LIB-Kesseladapter kürzbar / PPH/Edelstahl NW 80/125 auf 110/160, A = 18,5 cm / a = 12 cm / b = 6,5 cm	811030
DAS 631	LIB-Schacht-Anschluss-Stück PPH/Edelstahl NW 80/125 A = 26,5 cm / a = 21 cm / b = 5,5 cm	811031
DAS 632	LIB-Schacht-Anschluss-Stück PPH/Edelstahl NW 110/160 A = 25,5 cm / a = 20 cm / b = 5,5 cm	811032



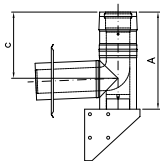
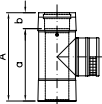
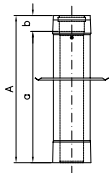
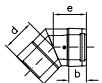
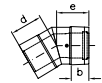
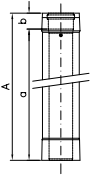
Abgassystem LAS / VKF BZu-Nr. 25269

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 280	Kesselanschluss mit Muffe / Übergangsstück LAS, NW 80 / 90	810280
DAS 281	Kesselanschluss mit Muffe NW 90 / NW 110 (Muffe) PPH	810281



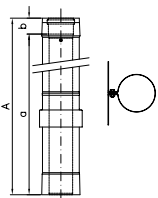
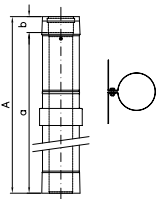
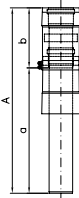
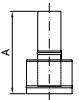
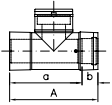
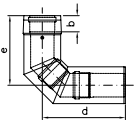
**Abgassystem PPH / LAB Aussenanwendung /
VKF BZu-Nr. 25269**

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 700	LAB-Rohr mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 80/125 Länge 25 cm, A = 25 cm / a = 19,5 cm / b = 5,5 cm	812000
DAS 701	LAB-Rohr mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 80/125 Länge 50 cm, A = 50 cm / a = 44,5 cm / b = 5,5 cm	812001
DAS 702	LAB-Rohr mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 80/125 Länge 100 cm, A = 100 cm / a = 94,5 cm / b = 5,5 cm	812002
DAS 703	LAB-Rohr mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 110/160 Länge 25 cm, A = 25 cm / a = 19 cm / b = 6 cm	812003
DAS 704	LAB-Rohr mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 110/160 Länge 50 cm, A = 50 cm / a = 44 cm / b = 6 cm	812004
DAS 705	LAB-Rohr mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 110/160 Länge 100 cm, A = 100 cm / a = 94 cm / b = 6 cm	812005
DAS 708	LAB-Bogen 30° mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 80/125, b = 5,5 cm / d = 10 cm / e = 11 cm	812008
DAS 709	LAB-Bogen 30° mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 110/160, b = 6 cm / d = 11 cm / e = 12 cm	812009
DAS 710	LAB-Bogen 45° mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 80/125, b = 5,5 cm / d = 12 cm / e = 10 cm	812010
DAS 711	LAB-Bogen 45° mit konischer Muffe / PPH/Edelstahl NW 110/160, b = 6 cm / d = 12 cm / e = 12 cm	812011
DAS 712	LAB-Wanddurchführung mit Abdeckblende / PPH/Edelstahl NW 80/125, A = 50 cm / a = 44,5 cm / b = 5,5 cm	812012
DAS 713	LAB-Wanddurchführung mit Abdeckblende / PPH/Edelstahl NW 110/160, A = 50 cm / a = 44 cm / b = 6 cm	812013
DAS 714	LAB-Zuluftstutzen variabel einsetzbar / PPH/Edelstahl NW 80/125, A = 30 cm / a = 24,5 cm / b = 5,5 cm	812014
DAS 716	LAB-Wandkonsole mit Zuluftschlitz / PPH/Edelstahl NW 80/125, A = 33 cm / c = 22,5 cm	812016
DAS 717	LAB-Wandkonsole mit Zuluftschlitz / PPH/Edelstahl NW 110/160, A = 40 cm / c = 26 cm	812017



**Abgassystem PPH / LAB Aussenanwendung /
VKF BZu-Nr. 25269**

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 724	LAB-Stützbogen / PPH/Edelstahl NW 80/125 b = 5,5 cm / d = 29 cm / e = 23,5 cm	812024
DAS 726	AW-E-Revisions-T-Stück / PPH/Edelstahl NW 80/125 A = 30 cm / a = 24 cm / b = 6 cm	812026
DAS 727	AW-E-Revisions-T-Stück / PPH/Edelstahl NW 110/160 A = 33 cm / a = 27 cm / b = 6 cm	812027
DAS 728	LAB-Mündungsabschluss mit Zuluftschlitz PPH/Edelstahl NW 80/125, A = 28 cm	812028
DAS 729	LAB-Mündungsabschluss mit Zuluftschlitz NW 110/160 A = 28 cm	812029
DAS 730	LAB-Schieberohr mit Klemmband / PPH/Edelstahl NW 80/125 A = 63 cm / a = 44 cm / b = 19 cm	812030
DAS 731	LAB-Schieberohr mit Klemmband / PPH/Edelstahl NW 110/160 A = 65 cm / a = 44 cm / b = 21 cm	812031
DAS 732	LAB-Decken-Wandhalterung verstärkt NW 125 A = 22,5 cm	812032
DAS 736	Befestigungs-Set mit Gummieinlage NW 125	812036
DAS 737	Befestigungs-Set mit Gummieinlage NW 160	812037
DAS 738	LAB-Sturmschelle NW 125 A = 10,5 cm	812038
DAS 740	LAB-Dachaufsatz 400 mm über Dach mit Sparrenschelle ohne Mündungsabschluss / PPH/Edelstahl NW 80/125 A = 100 cm / a = 94,5 cm / b = 5,5 cm	812040
DAS 741	LAB-Dachaufsatz 400 mm über Dach mit Sparrenschelle ohne Mündungsabschluss / PPH/Edelstahl NW 110/160 A = 128 cm / a = 122 cm / b = 6 cm	812041
DAS 742	LAB-Dachaufsatz 1000 mm über Dach mit Sparrenschelle ohne Mündungsabschluss / PPH/Edelstahl NW 80/125 A = 100 cm / a = 94,5 cm / b = 5,5 cm	812042
DAS 743	LAB-Dachaufsatz 1000 mm über Dach mit Sparrenschelle ohne Mündungsabschluss / PPH/Edelstahl NW 110/160 A = 100 cm / a = 94 cm / b = 6 cm	812043



**Zubehör**

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DAS 004	Befestigungsset NW 80 zu Abgasleitung PPH verzinkt	810026
DAS 002	Befestigungsset NW 110 zu Abgasleitung PPH verzinkt	810121
DAS 015	Mess-Stopfen	810014

Vorschriften**VKF Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen / 2015****Allgemeines**

Abgasleitungen sind zugelassene Systeme, die der Ableitung von Abgasen aus Feuerungsaggregaten für flüssige und gasförmige Brennstoffe mit beschränkter Abgastemperatur dienen.

An Abgasleitungen dürfen nur Feuerungsaggregate angeschlossen werden, die im Normalbetrieb und ohne Einsatz abgasseitiger Regel- oder Sicherheitsvorrichtungen höchstens Abgase der maximal zulässigen Temperatur erzeugen können.

Anwendungsbereich

Abgasleitungen werden nach der am Austritt des Feuerungsaggregates maximal gemessenen Abgastemperaturen 120°, 160° den Kategorien 120 oder 160 zugeordnet.

Werkstoffe

Abgasleitungen müssen aus geeigneten Werkstoffen bestehen, die den auftretenden thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen standhalten.

Konstruktion

Abgasleitungen müssen so hergestellt und eingebaut sein, dass sie den statischen und betrieblichen Anforderungen genügen und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck aufzutreten kann. Die freie Wärmedehnung muss gewährleistet sein, und es dürfen keine Kondensationsschäden entstehen..

Abgasleitungen im Nassbetrieb müssen einen vollständigen Kondensatrückfluss sicherstellen. Das Kondensat ist so abzuführen, dass ein Rückfluss in das Feuerungsaggregat verhindert wird. Ausgenommen sind Feuerungsaggregate, die ausdrücklich für die Aufnahme der gesamten zurückfliessenden Kondensatmenge geeignet sind.

Abgasleitungen mit Überdruckbetrieb, ausser Luft-Abgas-Systeme (LAS), müssen innerhalb von Gebäuden, vom Aufstellraum des Feuerungsaggregates bis ins Freie, über die gesamte Länge ausreichend luftumspült sein, allseitig jedoch mindestens 20 cm.

Die Abführung der Abgase darf durch Verbrennungsrückstände und Ablagerungen nicht beeinträchtigt werden..

Reinigung und Wartung

Abgasleitungen müssen die zur Kontrolle und zur Reinigung notwendigen Öffnungen aufweisen. Abgasventilatoren, Mess- und Sicherheitseinrichtungen sowie Zubehör von Abgasanlagen sind so einzubauen, dass sie für die Reinigung der Abgasanlage leicht entfernt werden können.

Sicherheitsvorkehrungen

Bei Abgasanlagen aus brennbaren abgasführenden Bauteilen muss im Abgasweg des Feuerungsaggregates oder im Eintrittsbereich der Abgasanlage ein Sicherheitstemperaturbegrenzer eingebaut werden. Beim Überschreiten der zulässigen Abgastemperatur muss gewährleistet sein, dass der Sicherheitstemperaturbegrenzer das Feuerungsaggregat abschaltet und verriegelt.

Weiter Informationen finden Sie in den Brandschutz-Vorschriften vom VKF

- Brandschutzrichtlinien
- Wärmetechnische Anlagen

Montageanleitung Abgassysteme aus PPH oder LAS

Vorschriften

Es dürfen nur brandschutztechnisch geprüfte und feuerpolizeilich zugelassene Abgasleitungen verwendet werden. Die Anforderungen an die Konstruktion, den Einbau und Betrieb von Abgasleitungen richtet sich nach der Richtlinie «Wärmetechnische Anlagen», Ausgabe 2015. Ein Brandschutzzertifikat «BZ» (Zulassungszertifikat) wird durch die VKF erteilt.

PPH Zulassung bis 120 °C VKF BZ Z 24294

LAS Zulassung bis 120 °C VKF BZ Z 25269

Einsatzbereich

Almeva Abgasleitungen können für die Ableitung von Abgasen aller modernen Heizkessel für Oel und Gas im Über- oder Unterdruckbetrieb mit einer maximalen Abgastemperatur von **120 °C PPH** eingesetzt werden. Sie sind auch zur Ableitung von Abgasen von stationären Motoren bis maximal **120 °C PPH** zugelassen.

Querschnittsermittlung

Als erstes ist aufgrund der Kesseldaten der Durchmesser (Nennweite) für die Abgasleitung zu ermitteln. Dazu benötigen Sie folgende Daten:

- Brennstoff
- Nennleistung des Heizkessels in kW oder noch besser
 - Massenstrom
 - CO₂- Wert
 - Abgastemperatur
 - Zugbedarf oder Förderdruck des Kessels- bzw. des Brenners
 - Durchmesser des Abgasstutzens am Kessel
- Länge, Steigung und Anzahl der Umlenkungen im Verbindungsrohr
- Höhe, Länge und Anzahl der Umlenkungen in der Steigleitung
- Höhe über Meer des Bauobjektes

Nun lässt sich mittels Diagramm oder Berechnungsprogramm der Kaminquerschnitt bestimmen.

Folgende Dimensionen stehen zur Verfügung:

Aussendurchmesser (Nennweite)	Wandstärke
in mm	in mm
80	2,2
110	2,5

Schachtmasse

Aufgrund der gewonnenen Daten muss nun der vorhandene Schacht überprüft werden. Grundsätzlich muss der grösste Aussendurchmesser der Abgasleitung (Muffen) im Schacht allseitig 2 cm Abstand von den Schachtwänden haben (Umspülung).

Somit ergeben sich folgende mindest – Schachtinnenmasse:

Nennweite	Bei normaler Montage mit Muffen
in mm	Masse in cm
80	13,4 oder Ø
110	16,7 oder Ø

Fixpunkte und Dehnung

Grundsätzlich wird der Übergang von der Verbindungsleitung (Rauchrohr) zur Steigleitung zum Fixpunkt gemacht (Kaminfuss genannt). An dieser Stelle führt meist ein 45°–90° Bogen mit angeschweisster Muffe die Verbindungsleitung in die Steigleitung über.

Die Dehnung in der Verbindungsleitung (Rauchrohr) kann durch eine spezielle Abstützung des Kaminfusses, oder durch eine Muffe aufgenommen werden.

Die Dehnung in der Steigleitung wird vollständig nach oben ausgeglichen. Das heisst, es dürfen keine weiteren Fixpunkte an der Steigleitung gemacht werden. Kaminabdeckung und Wetterkragen sind entsprechend konstruiert.

Bei gezogenen Schächten welche mit starren Almeva-Teilen bestückt werden, sind bei den Umlenkungen evtl. weitere Fixpunkte nötig. Dadurch müssen unbedingt Dehnelemente (Muffen, oder Schiebemuffen) eingebaut werden.

Flexible Abgasleitungen werden in den Schacht gehängt. Dafür wird am Kaminkopf und- oder bei der Revisionsöffnung im Dachboden ein Fixpunkt erstellt. Die Dehnung muss in diesem Fall nicht berücksichtigt werden (Elastizität des flexiblen Rohres).

Hinterlüftung

Almeva Abgasleitungen dürfen nicht isoliert werden. Die vorgängig genannten Schachtmasse sind zwingende Vorschriften.

Vom Aufstellraum (Heizraum) in den Kaminschacht muss eine Verbindung bestehen. Diese kann, durch eine z.B. mit einem Lüftungsgitter abgedeckte bestehende oder neu eingebaute Reinigungsöffnung, gebildet werden. Die Grösse dieser Öffnung muss dem Hinterlüftungsquerschnitt entsprechen.

In diesem Fall darf bis an die Abgasleitung bzw. Wanddurchführungshülse zugemauert werden. Es kann dafür auch eine grössere Wandhülse verwendet werden in der die Abgasleitung rund um 2 cm Abstand hat (Umspülung). Dadurch ist keine weitere Öffnung notwendig. Für geeignete Kessel kann die Verbrennungsluft (Frischlufte) auch von oben durch den Schacht bezogen werden (Ansaugstutzen am Kessel).

Sicherheit

Beim Anschluss von Almeva Abgasleitungen an Heizkessel, die nicht werkmässig mit einem Abgastemperaturbegrenzer ausgerüstet sind, muss der Almeva Abgastemperaturbegrenzer montiert werden.

Kondensat

Durch die tiefen Abgastemperaturen bildet sich in der Steigleitung und im Rauchrohr Kondensat. Dieses Kondensat muss vollständig zurückfliessen können. Bei Kesseln die nicht für die Abführung des Kondensates vorgesehen sind, muss direkt vor dem Kesselstutzen das Kondensat abgeführt werden. Dazu muss das Rauchrohr mindestens 3° Steigung zur Steigleitung hin aufweisen. Bei Kondensationskesseln (Brennwertkesseln) kann das Kondensat evtl. in den Kessel zurückgeführt werden.

Um bei Überdruckbetrieb ein Austreten der Abgase aus dem Kondensatablauf zu vermeiden, muss ein Siphon eingebaut werden.

Schweissanleitung

Sämtliche **Almeva-Rohre** und Formteile können mittels Heizelement (Spiegel) oder Heissluftgerät verschweisst werden. Die betreffenden Stellen müssen trocken, sauber und fettfrei sein.

Im Bedarfsfall mit Lösungsmittel entfetten z.B. Aceton oder Reinbenzin.

Stumpfschweissen mit der Maschine

Heizelement auf **210 °C PPH** und **250 °C PVDF** aufheizen. Teile einspannen evtl. Winkelkorrekturen vornehmen z.B. 3° Gefälle im Verbindungsrohr. Beide Enden mittels Frässcheibe planfräsen. Backen zusammenfahren und Teile auf Passgenauigkeit und seitlichen oder senkrechten Versatz kontrollieren und evtl. korrigieren.

Heizelement einschwenken und Teile mit dem vorgeschriebenen **Angleichdruck** gegen das Heizelement drücken bis an **beiden Teilen ringsum ein feiner Wulst** entsteht. Jetzt Druck sofort zurücknehmen und **Anwärmdruck** einstellen. Bei zu hohem Anwärmdruck wird das heisse Material sofort seitlich weggedrückt und befindet sich beim Zusammenfügen der Teile ausserhalb der Rohrwand.

Anwärmzeit ca. 1–2 Minuten (Raumtemperatur) Teile ruckartig vom Heizelement lösen, Heizelement ausschwenken und Teile sofort aber sachte zusammenfügen. Die Auskühlung darf nicht zusätzlich beschleunigt werden.

Nennweite	Angleichdruck	Anwärmdruck	Fügedruck
Millimeter	Kilogramm PPH	Kilogramm PPH	Kilogramm PPH
80	5	0,5	5
110	8	0,8	8

Vorbereitung der Montage**Im Heizraum:**

Öffnung für Rauchrohereintritt und Kaminfuss-, oder Öffnung durch die Aussenwand (Kernbohrung) erstellen. Dabei muss eine Mindeststeigung von 3° (52 mm / m) berücksichtigt werden.

Es empfiehlt sich jedoch eine stärkere Steigung vorzunehmen, um Anfahrstörungen von Kesseln mit Zugbedarf zu vermeiden.

Auf dem Estrich:

Vorhandene Kamintüre prüfen. Unabhängig ob in der Almeva Abgasleitung eine Revisionsöffnung eingebaut wird oder nicht, muss eine z.B. durchgerostete Kamintüre ersetzt- oder die vorhandene Öffnung zugemauert werden. «Abklärung mit Kaminfege/Feuerpolizei».

Über Dach:

Zugang zum Kaminkopf erstellen und Sicherheitsvorschriften beachten. Umgebung unterhalb des Kaminkopfes sichern.

Montage

Die Abgasanlage muss so eingebaut werden, dass sie in ihrer ganzen Länge überprüft und gereinigt werden kann.

Die Reinigung der Verbindungsleitung (Kessel - Steigleitung) kann durch den Ablaufverschluss-, oder den Revisionsverschluss erfolgen. Zur Überprüfung der Steigleitung muss bei Zugänglichkeit am Kaminfuss (zwischen Fussmuffe und Bogen) und- oder im Estrich (je nach Länge der Leitung) eine Revisionsöffnung eingebaut werden.

Es empfiehlt sich, Anzahl und Position der Revisionsöffnungen mit dem zuständigen Kaminfeger abzusprechen.

Bei gezogenen Kaminen muss die Revisionsöffnung so angebracht werden, dass die Überprüfung der gezogenen Stelle mittels Reinigungswerkzeug (Reinigungsbürste) möglich ist.

Bauanleitung**Kesselanschluss:**

Bei nicht kondensierenden Heizkesseln wird das Keramikfaserband von aussen auf den gereinigten Kesselstutzen aufgeklebt. Dieses Band soll das Kesselanschlussstück thermisch vom Kesselstutzen trennen (isolieren).

Bei Kondensationskesseln mit, wenn der Stutzen ein starkes Gefälle zum Kessel hin aufweist-, kann das Anschlussstück in den Kesselstutzen eingeführt werden.

Als Kesselanschluss dient ein Stück Rohr, oder ein Formstück, das den entsprechenden Innendurchmesser aufweist oder über den Kesselstutzen mit dem aufgeklebten Keramikfaserband oder Dichtungsband geschoben werden kann.

Abgastemperaturbegrenzer und Messstopfen:

Unmittelbar nach dem Kesselstutzen wird mit einem Zentrierbohrer ein sauberes Loch von 12 mm gebohrt. Ein zweites Loch wird so gebohrt, dass es vom Kesselstutzen so viel Abstand hat, wie der Stutzendurchmesser beträgt (Messöffnung). Nun werden die zwei Messstopfen eingesetzt.

Kondensatauslauf:

Als Kondensatauslauf dient meistens ein T-Stück oder ein Abzweiger.

Der Kondensatauslauf muss so nahe wie möglich am Heizkessel liegen. Bei niedrigen Abgastemperaturen bildet sich bereits in diesem Bereich Kondensat. (Ausnahme Kondensationskessel, A1, GCU).

Revisionsverschluss:

Im Bedarfsfall kann ein Revisionsverschluss in die Verbindungsleitung eingebaut werden. Beachten Sie dabei, dass der Ablaufverschluss eine Revisionsmöglichkeit bietet. Dafür braucht man ein weiteres T-Stück.

Muffe:

Als weitere Verbindungsmöglichkeit und ausserdem für die Ausdehnung bei längeren Rauchrohren kann z.B. vor Eintritt der Leitung in den Kaminschacht, oder durch die Aussenwand, eine Muffe eingebaut werden.

Um die Ausdehnung im Verbindungsrohr zu ermöglichen, wird das Rohr nicht bis zum Anschlag in die Muffe geschoben. Berücksichtigen Sie ca. **10 mm Ausdehnung pro Laufmeter**.

Die Muffe muss immer mit Dichtung nach oben-, also in Richtung Kaminende-, eingebaut werden. Nur so kann das Kondensat restlos abgeleitet werden. Doppelmuffen sind nicht zulässig, ausser beim Kesselstutzen.

Befestigung der Verbindungsleitung:

Längere Verbindungsleitungen müssen zusätzlich gegen Verschiebung und Durchhängen fixiert werden. Dazu sind unsere Rohrschellen mit ½ Zoll Gewindemuffen sehr vorteilhaft, da sie mit normalen Wasserleitungsfittingen in jeder beliebigen Position montiert werden können.

Kaminfuss, Fixpunkt und Hinterlüftung:

Der einfachste Fixpunkt ist die, an die innere Kaminwand geschraubte-, Rohrschelle. Für Aussenanlagen verwendet man die feuerverzinkte Rohrschelle. Die Rohrschelle muss am Rohr oder Formteil so angesetzt werden, dass die Schweissnaht unmittelbar auf der Rohrschelle aufliegt, um ein Abrutschen der Leitung zu verhindern.

Eine weitere Möglichkeit bietet unsere Kaminstütze. Die Rohrschelle wird von unten abgestützt. Dies bedeutet, dass der Kaminfuss mit Hilfe eines ½ Zoll Gewinderohres mit Mutter und einem Stück ¾ Zoll Rohr sogar höhenverstellbar wird. Dies vereinfacht den Bau und die Anpassung der Verbindungsleitung sehr. Ausserdem erübrigt diese Bauart den Einbau einer Muffe-, um die Ausdehnung in der Verbindungsleitung aufzufangen, da dieser Kaminfuss beweglich ist.

Wie bereits vorgängig erwähnt, kann die Montageöffnung für die Hinterlüftung belassen werden. (Mit Gitter abdecken). Auch mit einer eingemauerten Wandhülse, die rundum 2 cm Abstand von der Abgasleitung hat (Umspülung), kann dieses Problem gelöst werden. Die Öffnung kann auch bis auf einen Ringspalt von 1 cm um die Abgasleitung zugemauert werden. Die Voraussetzung dazu ist, dass die Hinterlüftung durch eine evtl. bestehende Kamintüre erfolgen kann. (Türe entfernen).

Steigleitung starr oder flexibel

Jedes Rohr wird im Bereich der Muffe mit einem Abstandshalter versehen und anschliessend von der Kaminmündung aus, in den Schacht hinuntergelassen. Wenn die Muffe vom heruntergelassenen Rohr auf Höhe der Kaminmündung steht, wird das nächste vorbereitete Rohr in die Muffe gesteckt und weiter abgelassen. Für die einwandfreie Verbindung der Steigleitung mit dem Kaminfuss ist es wichtig, dass die Montageöffnung im Schacht genügend gross ausgestemmt ist.

Aussenanlagen müssen mit einem Schutzrohr von der UV-Einwirkung geschützt werden. **Nur bei Abgasleitungen aus PPH.**

Beachten Sie, dass grundsätzlich ein Abstand von brennbaren Fassadenteilen einzuhalten ist.

Bei Verwendung eines nichtbrennbaren Schutzrohres genügt ein Abstand zu brennbarem Material von 10 cm. Dieses Schutzrohr muss wiederum einen allseitigen Abstand von 2 cm zum Abgasrohr haben.

Die Rohrschellen dürfen die Ausdehnung der Steigleitung nicht verhindern. Dies kann z.B. durch Einlegen von 2 Distanzscheiben zwischen die Rohrschellenhälften erreicht werden. Oder die Montageplatte wird auf eine Gleitschnele montiert.

Die theoretische Ausdehnung von PPH beträgt ca. 0,128 mm / m pro Grad Temperaturdifferenz. Dabei ist jedoch die Abkühlung der Leitung und der Abgase durch die Hinterlüftung nicht berücksichtigt. Das bedeutet, dass die effektive Ausdehnung erfahrungsgemäss etwa 1/3 der theoretischen ausmacht.

Beispiel PPH: 10 m Steigleitung, 120° Abgastemperatur am Kessel (max.)
 theoretische Ausdehnung ca. 12,8 cm
 praktische Ausdehnung ca. 4–6 cm

Dies bedeutet, dass ausser dem Kaminfuss keine weiteren Fixpunkte gemacht werden dürfen. Eine evtl. benötigte Revisionsöffnung im Dachboden muss entsprechend eingebaut werden (im unteren Bereich der Kamintüre). Zu niedrige Kamintüren müssen ersetzt werden. Zur Zentrierung der Rohre dürfen nur Abstandshalter verwendet werden, die die Ausdehnung nicht behindern.

Falls bei gezogenen Kaminen weitere Fixpunkte nötig sind, (starke Schleifung) müssen zwischen 2 Fixpunkten Schiebemuffen eingebaut werden.

Flexible Abgasleitungen oder Leitungsabschnitte werden in den Schacht gehängt. Dafür wird am Kaminkopf, und- oder bei der Revisionsöffnung im Estrich ein Fixpunkt erstellt. Das untere Ende der flexiblen Leitung sollte in der Kaminfuss-Muffe gegen Herausziehen gesichert sein (Muffensicherungsklammer). Auf diese Art ist ein Dehnungsausgleich nicht nötig.

Revisionsöffnung im Estrich

Bei längeren Steigleitungen muss evtl. eine Revisionsöffnung im Estrich eingebaut werden. Die entsprechende Öffnung im Schacht muss mit einer normalen Kamintüre verschlossen sein. Das T-Stück, mit aufgeschweisstem Gewindestutzen, wird in die Steigleitung eingeschweisst und so, mit einem zusätzlichen Abstandshalter in den Schacht hinuntergelassen.

Das Revisions-T-Stück kann auch vom Dachboden aus eingebaut werden. Dazu muss das untere Rohr, und das T-Stück oben, mit einer Muffe versehen sein.

Kaminabdeckung, Dachdurchführung und Wetterkragen:

Nach dem vollständigen Einbau der Steigleitung wird die Kaminabdeckplatte auf dem Kaminkopf befestigt. Dazu muss die Abgasleitung den Schacht um ca. 30 cm überragen. Zur Höhe der Kaminmündung über Dach, verweisen wir auf die örtlichen Vorschriften.

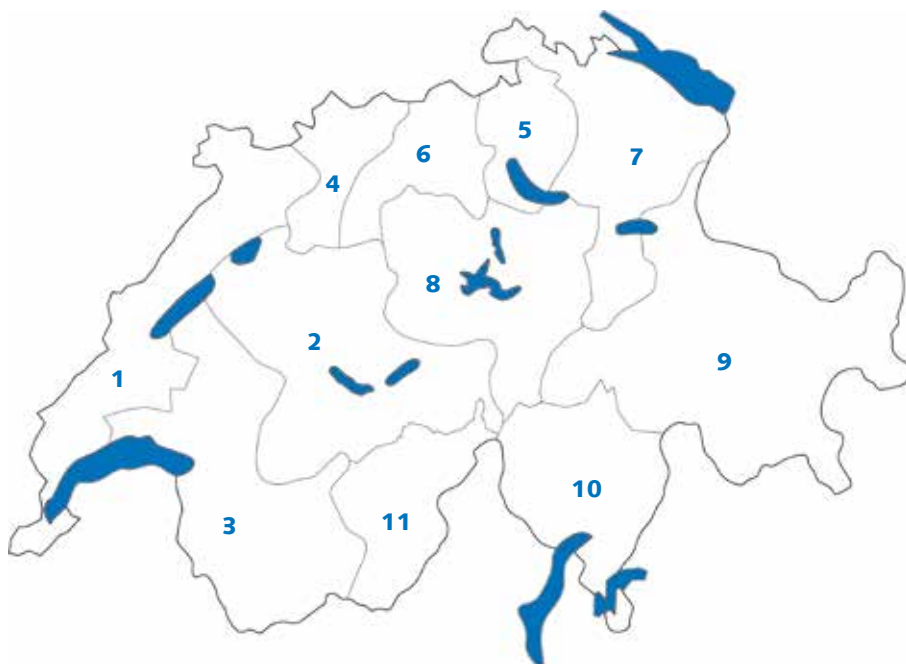
Unmittelbar unter der Kaminplatte (ca. 15 cm) darf sich keine Schweißnaht oder gar Muffe befinden, damit die Abdeckplatte-, durch die Ausdehnung der Steigleitung-, nicht abgehoben wird.

Nun wird der Wetterkragen über das Rohr gestülpt und bis auf die Abdeckplatte hingeschoben. Der Wetterkragen hat an der oberen Öffnung eine konische Kante die bei einem zu strammen Sitz mit dem Abgrater vergrößert werden kann. Das Rohr wird zur besseren Montage des Wetterkragens angefast.

Bei der Dachdurchführung der Aussenanlage muss ein mechanisch widerstandsfähiges, unbrennbares Schutzrohr verwendet werden. Damit reduziert sich der Abstand zu brennbarem Material auf 10 cm. Eine Ausmauerung zwischen den Dachsparren ist nicht nötig. Mit der Abdeckung für Mantelrohre wird das Schutzrohr oben abgeschlossen.

Ihre Fachberater für Verkauf und Technik

1	Marc Furrer	021 635 13 23
	m.furrer@domotec.ch	
2	Pasquale Rose	031 931 44 44
	p.rose@domotec.ch	
3	Jean-Michel Reynaud	021 635 13 23
	j.reynaud@domotec.ch	
4	Claude Seiler	061 901 60 80
	c.seiler@domotec.ch	
5	Werner Schneiter	052 317 20 38
	w.schneiter@domotec.ch	
6	Thomas Wiederkehr	062 773 19 32
	t.wiederkehr@domotec.ch	
7	Pino Pagano	071 278 74 78
	p.pagano@domotec.ch	
8	Walter Hegglin	041 741 88 38
	w.hegglin@domotec.ch	
9	Robert Solèr	081 783 34 34
	r.soler@domotec.ch	
10	Mauro Giorgini	091 941 81 74
	m.giorgini@domotec.ch	
11	Marcel Wyer	027 922 16 00
	info@huestech.ch	



Ihr Service und Kundendienst



Service

Domotec AG ist in der ganzen Schweiz flächendeckend und 365 Tage im Jahr mit Kundendiensttechnikern vertreten.

Sie können sich bei Domotec auf die rasche Erledigung nach Dringlichkeit und auf Qualitätsdienstleistungen verlassen. Von unserem Kundendienst werden nur Original-Ersatzteile verwendet, denn nur diese können die Leistungsfähigkeit und die Funktionsfähigkeit der Domotec-Produkte gewährleisten.

Kundendienst

Sollten Sie ein Problem mit einem Domotec-Gerät haben, ist Unterstützung nur einen Telefonanruf entfernt.

Die Kundendienstabteilung besteht aus einem Team hilfsbereiter, sachkundiger und motivierter Mitarbeiter, die ein Problem mit Ihnen durchsprechen, Sie beraten oder einen Kundendienstbesuch vereinbaren können.

Domotec AG

Haustechnik
T 062 787 87 87

Lindengutstrasse 16
CH-4663 Aarburg

Domotec SA

Technique domestique
T 021 635 13 23

Croix-du-Péage 1
CH-1029 Villars-Ste-Croix

Domotec SA

Impiantistica
T 091 857 73 27

Via Baragge 13c
CH-6512 Giubiasco

Fax 0800 805 815**Domotec im Internet**

www.domotec.ch

info@domotec.ch



Mehr als 4000 Wassererwärmer in über 300 Ausführungen und selbstregelnde Begleitheizbänder inklusive Anschluss- und Regeltechnik am Lager.



Heizkessel (Brennwerttechnik) für Gas oder Öl, Wärmepumpen, Heizöl-Lagerung, Abgasleitungssysteme und Solaris – die umweltbewusste Wassererwärmung.