

Häufige Montagefehler und Mängel bei der Umsetzung von Kunststoff-Abgassystemen

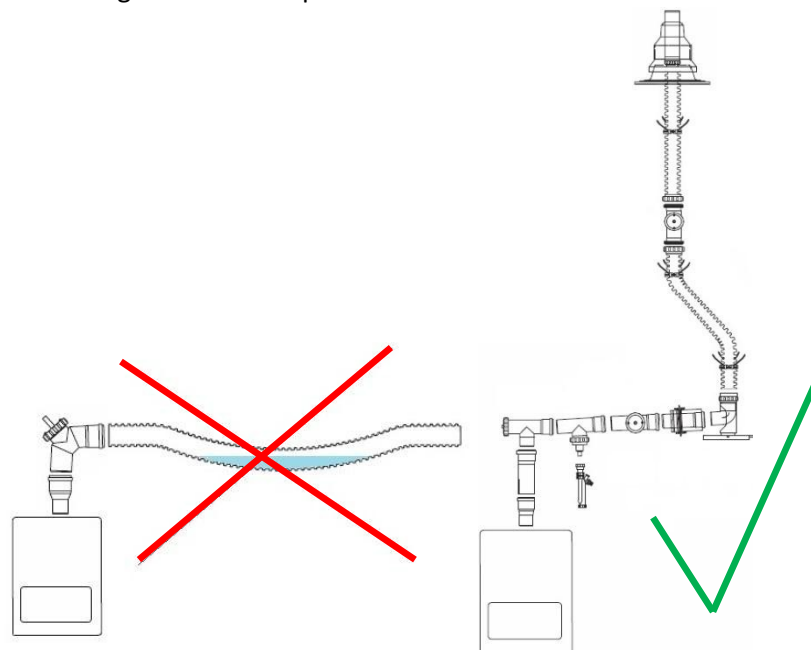


In jüngster Zeit hat sich der Einsatz verschiedener Kunststoff-Abgassysteme für die Brennwerttechnik erweitert. Die Systeme sind qualitativ hochwertig und technisch ausgereift. Es wird immer wieder spekuliert, ob ein kondensationsdichtes Innenrohr mit einem eng anliegenden Edelstahl- oder Kunststoffausenrohr überhaupt eingesetzt werden kann.

Die ständig steigende Zahl der Kunststoffkamine, die realisiert werden, zeigt uns deutlich, wohin die Zukunft moderner Abgassysteme geht und welche Wahl richtig ist. Kunststoffsysteme aus PPH (Homopolymer Polypropylen) sind sehr alterungsbeständig, haben eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit gegenüber Säuren, sind physiologisch unbedenklich und halten kurzfristig Temperaturen von bis zu 150°C stand. Im Vergleich zu Edelstahl bietet Kunststoff unzählige Vorteile und ist dank seines günstigen Preises ein sehr beliebtes Material. Das Kunststoff-Abgassystem kann uns lange Zeit dienen, wenn die notwendigen Grundsätze befolgt werden. Im Allgemeinen gibt es kein Problem seitens des Herstellers, die Produktionstechnik wird streng kontrolliert, die einzelnen Rohre und Fittings sind präzise, die Muffen sind perfekt dicht und im Allgemeinen ohne die geringsten Mängel. Probleme treten normalerweise direkt beim Einbau des Abgassystems auf. Aus Mangel an Kenntnissen werden Installationsfehlern gemacht, Montageprozeduren werden nicht befolgt, Anweisungen des Herstellers und relevante Standards nicht respektiert. Nachfolgend werden einige der Montagefehler und Mängel aufgelistet, die an der Tagesordnung sind. Es ist ein Muss solche Fehler zu vermeiden:

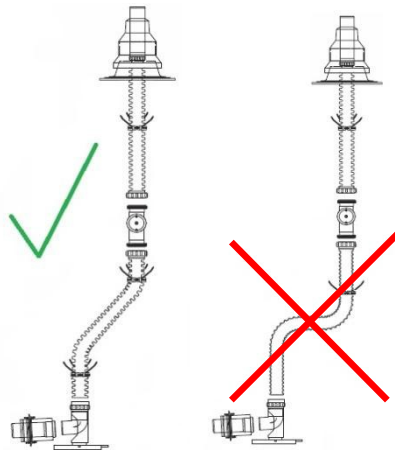
- 1) Flexible Abgasrohre dürfen nur vertikal eingesetzt werden.

Begründung: Die horizontale Führung von flexiblen Rohren ist strengstens verboten. Diese Rohre sind grundsätzlich weich und wellig, das Kondensat bleibt in den Wellen, dieses Gewicht bewirkt die Durchbiegung des flexiblen Rohres zwischen den Dachhülsen. Es gab Fälle, in denen das horizontal verlegte flexible Abgasrohr unter dem Dach mit Kondenswasser überflutet war, was dann den gesamten Rauchgaskanal verstopfte.



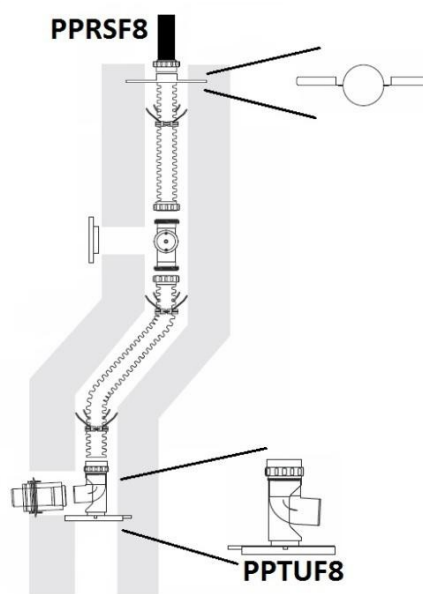
2) Flexible Abgasrohre können bis zu 45° von der Achse des Kamins gebogen werden.

Begründung: Bei grösseren Biegungen kommt es während des Betriebes zu einer Biegekantenflexion und das flexible Rohr kann an dieser Stelle leicht platzen. Der häufigste Fall ist, wenn das flexible Rohr vom Kessel zum Kamin geführt wird. Aus diesem Grund muss beim Übergang vom vertikalen zum horizontalen Teil immer eine Kaminabstützung oder ein Umlenk-T mit Kondensatablauf verwendet werden, wobei die Leitung im Horizontalteil immer aus starren Rohren bestehen muss. Abweichungen von bis zu 45° von der vertikalen Achse des Kamins werden ebenfalls durch die EN 73 4201 (Absatz 6.4.3) begrenzt.



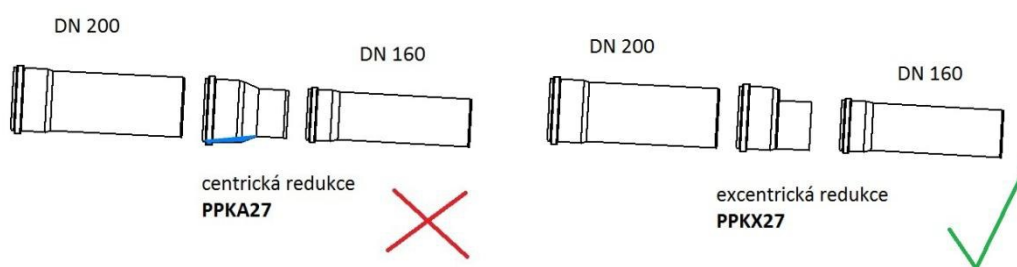
3) Das flexible Rohr muss sowohl am Fuss des Schornsteins als auch am Auslass verankert werden.

Begründung: Aufgrund der Temperatur ist das flexible Rohr geweitet (Dilatation), so ist es notwendig, dass das flexible Rohr an der Basis des Kamins und am Auslass des Schornsteins fest verankert sein muss. Wenn das flexible Rohr nicht verankert ist, selbst am Auslass des Schornsteins, kann der Schlauch verrutschen und sogar brechen.



- 4) Wenn eine Änderung des Durchmessers erforderlich ist, müssen exzentrische Reduktionen verwendet werden, damit der Kondensatfluss in der Rohrleitung aufrechterhalten wird.

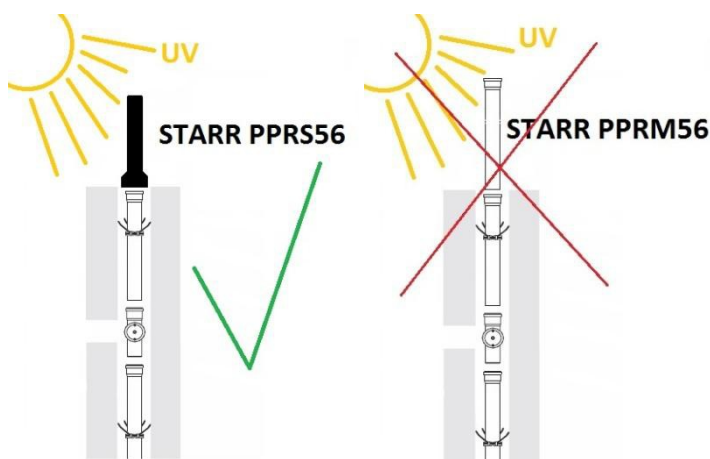
Begründung: Wenn der Installateur vom horizontalen Teil zur vertikalen Achse des Kamins einen Bogen anstelle eines Umlenk-T mit Kondensatablauf (Siphons) verwendet (z. B. Kaskade Ø160 und Schornstein Ø200, dh. wir müssen reduzieren), besteht ein Problem. Im Bogen entsteht eine Blindnut, in der sich das Kondensat kontinuierlich ablagert, was nach einiger Zeit (abhängig von der Qualität der Dichtung) zu einem Leck der Verbindung führen kann. Dies gilt auch für Kaskaden mit variablen Durchmessern, bei denen bei konventioneller Zentrifugalreduktion das Kondensat nicht gleichmässig fließen kann. Diese Kaskaden werden jedoch selten in Drucksystemen verwendet.



- 5) Kunststoff-Abgassysteme aus PPH sind nicht UV-stabil. Obwohl der Hersteller in seinen technischen Handbüchern die Vor- und Nachteile von PPH identifiziert, vernachlässigt der Installateur diese Informationen oft. Dann sehen wir in der Praxis ungeschützte PPH-Kunststoffrohre an den Fassaden von Gebäuden, was eine ernsthafte Unzulänglichkeit darstellt.

Begründung: PPH ist nicht UV-stabil und darf daher nicht dem Sonnenlicht ausgesetzt werden. Der Schutz von Kunststoffrohren wird oft verwendet:

- Edelstahlrohr (aus Werkstoff 1.4301), das gleichzeitig dazu dient, Kessel des Typs C zur mit Aussenluft zu versorgen (Kessel C muss keine Luft aus dem Raum ziehen in dem es installiert ist).
- Spezielle UV-stabile Aussenselbstklebefolien, die die Rohre umhüllen, um zusätzlichen UV-Schutz zu schaffen. Eine nicht standardisierte Lösung, aber grundsätzlich richtig. Ungeschützte PPH-Kunststoffrohre, die der UV-Strahlung ausgesetzt sind, zeigen eine allmähliche Vergilbung des Materials, die sich bis zum Abblättern und anschliessendem Zerfall verändert. Dieser Zustand tritt nicht sofort, sondern allmählich auf, abhängig von der Qualität des verwendeten Granulats. Bei dem einen Hersteller kann es 6 Monate, bei einem anderen 5 Jahre dauern.



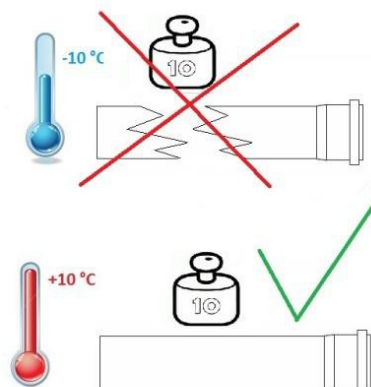
- 6) Kunststoff-Abgassysteme aus PPH gefrieren nicht. Obwohl sich im Schornstein ein Liter Kondensat befindet, haben Kunststoffkautschuk-Dichtungen die einzigartige Fähigkeit, bei negativen Aussentemperaturen nicht zu gefrieren.

Begründung: Wenn die Rauchgastemperatur unter die Taupunkttemperatur der Innenfläche der Kunststoffauskleidung fällt, tritt auf dieser Oberfläche Kondensation von Wasserdampf auf das im Rauchgas enthalten ist. Dies äussert sich in der Bildung von Kondensattropfen an der Innenwand der Rohrleitung. Die Tropfen sind eiskalt, können aber nicht auf der Oberfläche bleiben, sie fallen herab, wo sie sich wieder auflösen. Dieses Phänomen ist auf die Struktur des Materials zurückzuführen. Es ist daher nicht notwendig, diese Schornsteine zusätzlich zu isolieren, sie müssen aber, wie in Punkt 4 erwähnt, gegen UV-Strahlung geschützt sein. Das keine zusätzliche Isolation für Almeva® Abgassysteme benötigt werden, hat die langjährige Erfahrung bewiesen. Eine grosse Anzahl von Almeva® Abgassystemen ist in Regionen der Schweizer Alpen installiert, in Höhen von rund 2500 Metern, wo extreme Bedingungen herrschen, und niemals eingefroren sind.



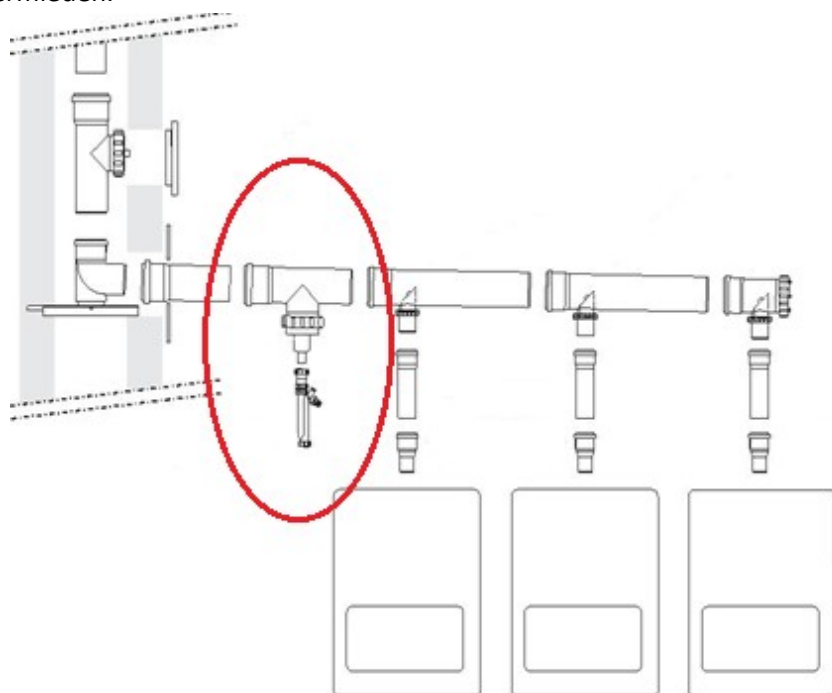
- 7) PPH hat eine gute Oberflächenhärte und eine gute Schlagzähigkeit. Dies gilt jedoch nicht bei niedrigen Temperaturen, wenn der Kunststoff spröde ist und die Gefahr besteht, dass das Teil platzt.

Begründung: Bei höheren Temperaturen kann das Rohr stark belastet werden, dies ist aber bei Minus-Temperaturen nicht der Fall. Das Kunststoffrohr würde der Belastung nicht standhalten und würde brechen. Dies kann geschehen, wenn wir das Rohr auf den harten Boden fallen lassen. Diese Eigenschaft muss besonders bei der Montage im Winter berücksichtigt werden, wenn die Temperaturen unter Null liegen.



- 8) Stellen Sie den Kondensatablauf vor den Kesselkaskaden des Typs AXIAL. Als Hersteller der Almeva® Abgassysteme empfehlen wir, vor den Kesselkaskaden des Typs AXIAL ein T-Stück mit Kondensatablauf anzubringen. Bei Kesselkaskaden des Typs AXIAL ist ein gemeinsamer Kollektor, der sich direkt über dem Kessel in der Achse des Rauchabzugs befindet, wo das Kondensat direkt zum Kessel fließt.

Begründung: Wenn kein T-Stück mit Kondensatablauf vor der Kaskade installiert wird, fließen die erzeugten Kondensate in den ersten Kessel der Kaskade. Dies hat zur Folge, dass der erste Kessel einen Kondensatfluss hat der viermal grösser, so dass er beschädigt werden könnte. Wenn Sie sich beim Einbau geirrt haben, wenden Sie sich immer an den Hersteller oder den Vertreter des Herstellers. Dadurch werden zukünftige, unnötige Probleme beim Betrieb des Abgassystems vermieden.



- 9) Für die Messung der Abgaswege müssen die dafür ausgelegten Systemkomponenten verwendet werden.

Begründung: Bei Vakuum-Abgaswegen ist es möglich, zur Abgasmessung eine Messbohrung in die Abgasleitung zu bohren, die dann mit Aluminiumband verschlossen wird. Bei Überdruckabgasen ist dies nicht erlaubt, da der Abgasweg absolut dicht sein muss und die entsprechenden Systemkomponenten für Abgasmessungen verwendet werden müssen.

