

Neues Geschäftsfeld

Wirtschaftliche Luftkanalherstellung

Willy Stahl*

Der Preiskampf bei Luftkanälen ist hart. Vielfach bieten Hersteller aus Osteuropa die Kanäle zu deutlich günstigeren Konditionen an, als sie in Deutschland gefertigt werden können. Wer in der Luftkanalherstellung erfolgreich sein will, setzt auf wirtschaftliche Fertigungsmethoden.



Zur wirtschaftlichen Herstellung rechteckiger gerader Luftkanäle bedient man sich vorzugsweise einer Kanalfalzmaschine

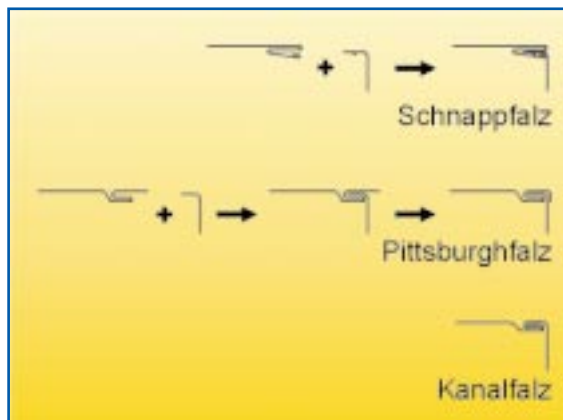
Mit einer entsprechenden Maschinenausstattung ist es auch den kleinen Firmen möglich, eine rationelle Blechkanalherstellung aufzubauen. Hierzu zählen z. B. Falzformer, Falzschließer und Kanalfalzmaschinen. Grundsätzlich unterscheidet man bei den Rechteckkanälen die geraden Kanäle und die Bogenstücke.

Gerade Kanäle – schnell und dicht

Je nach Layout kann der Kanal aus vier Einzelblechen, zwei gebogenen Winkelblechen oder einem dreifach gebogenen Blech aufgebaut sein. Entsprechend ist die Anzahl der Längsnähte, die notwendig sind, um den Kanal zu schließen. Häufig sind zweiteilige Kanäle anzutreffen, die

folglich mit zwei Längsnähten geschlossen werden müssen. Entscheidend für die Art der Falzverbindung ist, welche Dichtheitsansprüche der Hersteller stellt. Man unterscheidet im wesentlichen drei Falzverbindungen im Eckbereich: Schnappfalz, Pittsburghfalz und Kanalfalz. Der Schnappfalz ist am wenigsten dicht. Deutlich bessere Werte zeigt der Pittsburghfalz, der sich auch

schon für höhere Drücke verwenden läßt. Die besten Werte bringt allerdings der Kanalfalz, der bei 150 mm Wassersäule nur Leckverluste von 270 Liter/Stunde aufweist. Wenn auch dieser Wert noch zu hoch ist, kann der Kanalfalz bei der Herstellung mit Dichtmasse auf einen Leckverlust von nur noch 0,17 Liter/Stunde gebracht werden. Damit genügt er selbst Labor-, Klinik- und Kraftwerksanforderungen.



Die Längsverbindungen gerader Kanäle lassen sich auf drei Arten erstellen (v. o.): durch Schnapp-, Pittsburgh- oder Kanalfalze

Schnappfalz und Pittsburghfalz . . .

. . . lassen sich auf Falzformern herstellen. Für die beiden zu verfalzenden Bleche sind bei beiden Arten unterschiedliche Vorbereitungen erforderlich. Da der Falzformer rechts und links des Getriebekastens mit zwei unterschiedlichen Rollensätzen bestückt werden kann, lassen sich die jeweils zusammengehörigen Rollensätze gleichzeitig aufbauen. Je nach Maschinengröße wird die Umformarbeit der Profilrollen auf 7 oder

* Dipl.-Ing. Willy Stahl, RAS Reinhardt Maschinenbau, Telefon (0 70 31) 86 30, Telefax (0 70 31) 86 32 50, eMail: SWR@RAS-online.de

9 Stationen verteilt. Unterschiede, die sich in der Qualität und Geradheit der erzeugten Falze widerspiegeln. Bei dem zweiteiligen Kanal müssen die Bleche somit vier Mal durch den Falzformer geführt werden.

Nach der Falzvorbereitung erfolgt das Biegen der Bleche. Hierzu bieten sich verschiedene Schwenkbiegemaschinen an, bei denen ein Anschlag den langen Blechschenkel positioniert. Die Biegewange stellt den kurzen Schenkel auf 90 Grad nach oben. Zudem kann man beide Bleche mit Kreuzsicken versteifen. Hierfür schwenkt die Biegewange nur um einen kleinen Winkel nach oben.

Im letzten Schritt setzt der Montagemitarbeiter die beiden Einzelteile zusammen. Bei der Schnappfalz-Verbindung genügt ein Zusammendrücken, damit Schnappfalz und Nockenstehfalz ineinander einrasten. Bei der Pittsburgh-Verbindung steckt er den Pittsburghfalz und den Stehfalz zusammen, fixiert beide zueinander und schließt die Verbindung beispielsweise mit einer Falzschließmaschine

Kanalfalz

Wer die Luftkanalherstellung jedoch professionell betreibt, wählt den Kanalfalz zur Herstellung der geraden Kanäle. Dabei werden die sonst notwendigen drei Arbeitsgänge (Falzen am ersten Blech, Falzen am zweiten Blech, Verbinden der Bleche) auf einen einzigen Arbeitsgang reduziert. Der Anwender legt die beiden gebogenen Winkel in die breiten Führungsbahnen der Kanalfalzmaschine ein. In einem Durchlauf formen die Rollen einen Falz an beide Bleche und schließen den Falz gleichzeitig. Mit diesem Kanalfalz ist der Blechkanal in nur acht Arbeitsschritten hergestellt, verglichen mit zwölf Arbeitsgängen beim Pittsburghfalz. Die Schnappfalz-Verbindung ist in



Zum Aufrichten der für die Pittsburghfalze erforderlichen Borde an den Seitenblechen verwendet man Tisch-Bördelmaschinen

zehn Arbeitsschritten fertig, da hier das Schließen des Falzes durch die ineinander rastenden Falze entfällt.

Bogensegmente

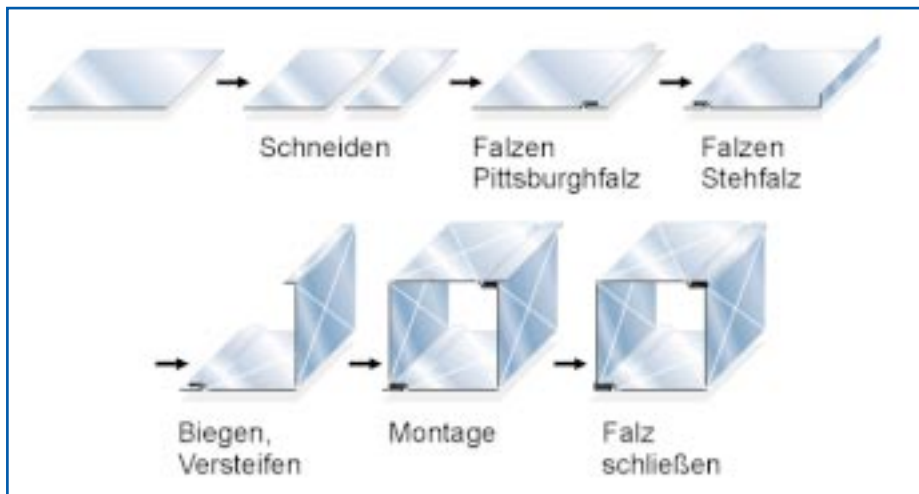
Die Bogensegmente bestehen aus einem inneren und äußeren Mantelblech, sowie dem rechten und linken Seitenblech. Die Seitenkontur wird üblicherweise auf einer Plasmaschneidmaschine aus der Blechtafel herausgeschnitten. Danach gelangen die Bleche zur Bördelmaschine, die in einem Durchlauf einen Bord entlang der Blechkontur hochstellt. An der Maschine ist die Höhe des 90°-Schenkels wählbar. Der Bord reicht aus, wenn eine Pittsburgh-Falzverbindung gewählt wird. Soll das Bogensegment hingegen mit einem Schnappfalz verbunden werden, schließt sich ein weiterer Arbeitsgang an. Hierzu kann die Bördelmaschine mit einem Zusatzkopf versehen werden. Die Werkzeuge in diesem Kopf schneiden kleine Taschen in den vorher erzeugten Stehfalz und prägen die Taschen im gleichen

Durchlauf nach außen. Die somit erzeugten Haken des sogenannten Nockenstehfalzes verkralen sich anschließend im Schnappfalzprofil.

Nach dem Zuschnitt der Mantelbleche bringt man mit dem Falzformer entweder den Schnappfalz- oder den Pittsburghfalztasche an die noch geraden Bleche an. Nun müssen die Bogenstücke gerundet werden. Da sowohl am Innen- wie auch am Außenmantel bereits die Falztaschen angeformt sind, würde eine herkömmliche Rundmaschine diese beim Runden zudrücken. Daher wurde speziell für die Lüftungsbranche eine Spezial-Rundmaschine entwickelt, bei der auf den Walzen zusätzlich verschiebbare Scheiben laufen. Mit den Scheiben läßt sich die Werkzeugbreite direkt auf die Breite der Mantelfläche abstimmen. Dies erlaubt ein Runden der Bleche, ohne die Falze zusammenzudrücken.

Nachdem Innen- und Außenmantel mit dem richtigen Radius versehen sind, beginnt die Montage der Bogensegmente. Beim Schnappfalz werden wiederum lediglich alle Teile ineinander gesteckt. Beim dichteren Pittsburghfalz fixiert der Bediener die ineinander gesteckten Bleche zunächst in ihrer Lage und schließt die Falzverbindung danach auf einer Falzschließmaschine.

Will ein Handwerksbetrieb die Herstellung von Luftkanälen als neues Geschäftsfeld in seinen Betrieb integrieren, sollte er sich von allem über zeitgemäße aufeinander abgestimmte Maschinen informieren. Für diejenigen, die auf rationelle und präzise Fertigung setzen, bieten diese Maschinen die Eintrittskarte in die professionelle Fertigung, einschließlich einer Investition in die Zukunft. □



Die gebräuchlichste Verbindung ist vor allem bei Formstücken der Pittsburghfalz. Er ist allerdings auch die arbeitsintensivste