

Bohren, entgraten, vorbereiten, dimpeln

EAS Der EAS-Blechkurs vermittelt Fachkenntnisse in Theorie und Praxis

Die EAS veranstaltet regelmässig einen «Blechkurs», in welchem die Teilnehmenden in Theorie und Praxis mit den spezifischen Anforderungen beim Bau eines Metallflugzeugs vertraut gemacht werden. Der Bau eines eigenen Flugzeugs erfordert viel Fachwissen und handwerkliche Fähigkeiten. Vieles davon kann während der Bauphase erlernt oder vertieft werden. Die EAS unterstützt ihre Mitglieder in vielfältiger Weise bei ihrem Vorhaben. Dazu zählen beispielsweise die Begleitung durch einen Bauberater oder die Organisation und Durchführung von Fachkursen. In den letzten Jahren hat sich der Schwerpunkt bei der Wahl der Kitbausätze auf solche in Aluminiumbauweise verlagert. Beinahe 70 % der neuen Projekte sind genietete Blechkonstruktionen, meistens aus der RV-Linie des Kitflugzeugherstellers VAN'S Aircraft stammend. Auch wenn diese Bausätze einen hohen Vorfertigungsgrad aufweisen, werden für deren fachgerechten und sicheren Zusammenbau doch einige Fachkenntnisse in Blechbearbeitung und Niettechnik vorausgesetzt. Im «Blechkurs» werden die Teilnehmenden in Theorie und Praxis mit den spezifischen Anforderungen beim Bau eines Metallflugzeugs vertraut gemacht.

Es ist eine bunte Truppe von zukünftigen Flugzeugbauern und einer Flugzeugbauerin, die sich am frühen Samstagmorgen des 13. November 2022 in der EAS-Werkstatt am Flugplatz Birrfeld zum «Blechkurs 2022» trifft. Dieser wird bereits zum 11. Mal durchgeführt. Fünf zukünftige Flugzeugbauer und eine Flugzeugbauerin haben sich eingefunden, um die Grundlagen der Blechbearbeitung und der Niettechnik kennenzulernen. Geleitet wird der Kurs von Dominik Stadler, Dani Bopp unterstützt ihn. Beide sind erfahrene Blechflugzeugbauer. Dominik gilt innerhalb der EAS als der «Blechguru». Sein erlernter Beruf des Feinmechanikers und sein grosses Fachwissen als Mitarbeiter in einem metallverarbeitenden Betrieb tragen ebenso zu diesem Ruf bei, wie die von ihm verfasste umfangreiche Dokumentation «Kurs Blechbearbeitung». Mit dieser Pflichtlektüre haben sich dann auch alle Teilnehmenden vorbereitet.

Das Erreichen von echter «Luftfahrtqualität» ist alles andere als einfach

An langen Arbeitstischen stehen Werkzeuge und Rohmaterialien bereit. Die zukünftigen Flugzeugbauer sollen daraus eine blecherne Werkzeugkiste herstellen. Dabei kommen verschiedene Bearbeitungstechniken zur Anwendung. Einfache Teile sollen mit verschiedenen Nieten, Nietwerkzeugen und Techniken entgratet, gebohrt und vernietet werden. Dominik Stadler zeigt an einem Beispiel, wie wichtig die sorgfältige Vorbereitung der Bauteile vor deren Vernietung ist: Ein hochfestes Aluminiumblech in Luftfahrtqualität kann ohne weiteres und mit wenig Kraftaufwand von Hand zerrissen werden, wenn dessen Kanten vorher nicht konsequent entgratet und geglättet wurden. Einmal von allen Mikrorissen befreit, widersetzt sich das Blech auch bei grossem Kraftaufwand seiner Zerstörung.

Die Teilnehmenden machen sich ans Werk. Bohren, entgraten, vorbereiten. Erste Nietversuche mit Nietzange oder pneumatischem Nietwerkzeug zeigen, dass das Erreichen von echter «Luftfahrtqualität»

alles andere als einfach ist. Die Kiste, auch wenn sie nicht gerade nach Flugzeug aussieht, hat es in sich. Sie ist so gestaltet, dass die zukünftigen Flugzeugbauer auch knifflige Arbeiten bewältigen müssen. Die beiden Kursleiter greifen unterstützend ein und helfen mit Tipps und Tricks weiter. Auch missglückte Versuche sind wertvoll. So kann nämlich gezeigt werden, wie beispielsweise eine fehlerhafte Vernietung fachmännisch ausgebohrt und für einen neuen Versuch vorbereitet werden kann.

Die praktische Arbeit wird immer wieder unterbrochen durch kurze Theorieteile. Auch auf das Einhalten von Sicherheitsvorkehrungen und das Tragen von Schutzausrüstungen wird konsequent hingewiesen.

Inzwischen ist es Nachmittag geworden. Die Werkzeugkisten haben Form angenommen. Die Kursteilnehmer haben Bleche geschnitten, gebogen, entgratet und gedimpelt. Sie haben Rundkopf-, Senk- und Blindnieten verarbeitet, mit Handnietzange und pneumatischem Nietwerkzeug. Sie wissen, wie eine gute Nietung aussehen muss und wie man eine missglückte korrigiert. Sie sind stolz und gerüstet für die mehreren Zehntausend Nietverbindungen, welche zuhause in ihren Werkstätten auf sie warten. Die Resultate werden wir in den nächsten Jahren hoffentlich in der Luft bewundern können. **Andreas Meisser**

Definition Nieten:

Die Niete ist ein plastisch verformbares, zylindrisches Verbindungselement. Nietverbindungen werden vorwiegend zum Fügen von Blechteilen eingesetzt.

Durch die Kaltnietung wird eine formschlüssige Nietverbindung zweier Bauteile hergestellt.

Es gibt **Blind-Nieten** und **Voll-Nieten**, diese sind als **Senknieten** und **Halbrundkopf-Nieten** ausgeführt.

Hier nur ein Auszug von Nieten die beim Metall-Flugzeugbau verwendet werden:

Solid Rivets:

AN426AD-3-4



Countersunk Head Rivet

AN470AD-3-4



Universal Head Rivet

Blind Rivets:

CS4-4



Blind Flush Alum

LP4-3



Blind Round Alum

CR3212-4-3



CherryMax Rivet Countersunk

CR3213-4-2



CherryMax Rivet Univ. Head



Kursbeginn: Auspacken der Rohteile. | Début du cours: déballage des pièces brutes.



Dani Bopp hilft bei den ersten Nietversuchen. | Dani Bopp aide aux premiers essais de rivetage.



Entgraten und vorbereiten zum Nieten. | Ébarbage et préparation au rivetage.



Die Kiste ist fertig geworden. | La boîte est terminée.



Die stolzen zukünftigen Flugzeugbauer und ihre Kursleiter, Dominik Stadler (stehend rechts) und Dani Bopp (kniend rechts). | Les futurs constructeurs d'avions fiers et leurs formateurs. Dominik Stadler (debout à droite) et Dani Bopp (à genoux à droite).

Bilder: Dominik Stadler