

Strangpressen von Kühlprofilen

Strangpressen von Aluminiumkühlkörpern

Der Werkstoff, die Aluminiumlegierung, wird von den Strangpresswerken als sogenannter Bolzen verwendet. Je nach Pressengröße werden verschieden große Bolzen in Längen von 5-8m gegossen, von denen dann je nach Profildimension Pressbolzen abgelängt werden. Nach der Erhitzung auf eine Presstemperatur von 460-530°C wird der Pressbolzen hydraulisch durch ein Werkzeug in Presslängen von 20 bis 40m gepresst. Die Profilaustrittsgeschwindigkeit liegt, je nach Kontur, bei 5-50m/min.

Nach Austritt aus dem Presswerkzeug erfolgt das Abkühlen mit Luft, Stickstoff oder Wasser. Da sich die Profile beim Abkühlen verformen, werden die ausgeformten Stränge um 3-5% gereckt (gestreckt) um die gewünschte Geradheit zu erzielen und aufgebaute Spannungen im Strang abzubauen.

Die Profile werden auf in die vom Kunden gewünschte Länge getrennt und anschließend warm ausgelagert. Bei dieser thermischen Behandlung in einem Wärmeofen bei ca. 160-200°C über 4-8 Stunden erhalten die Profile ihre endgültige Härte.



Strangpresswerkzeug

Kühlkörper - Strangpresswerkzeuge

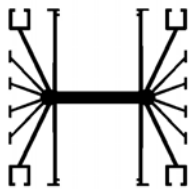
Strangpresswerkzeuge werden aus Werkzeugstahl hergestellt und die gewünschte Kontur mittels Drahterodieren eingebracht. Je nach Profilgröße erzeugt ein Werkzeug je Pressvorgang ein oder mehrere Stränge Profil. Nach einer erfolgreichen Probeprägung wird das Werkzeug nitriert, das heißt es wird oberflächengehärtet und damit einsetzbar für die Serienprägung.

Die Standfestigkeit bzw. Lebensdauer eines Strangpresswerkzeugs ist abhängig von der Profilgeometrie, dem gewählten Werkstoff und der Nutzungsart. Viele Pressungen mit rel. kleinen Losgrößen bedingen ein häufiges Reinigen (Abbeizen) des Werkzeuges. Bei diesem Vorgang wird Material vom Werkzeug abgetragen; dadurch erreicht das Werkzeug schneller seine Verschleißgrenze.

Die Werkzeugkosten sind abhängig von Größe und Gestalt des Profils. Hierbei werden die Profile in zwei Hauptgruppen unterschieden:

Bei Vollprofilen wird die gesamte Profilkontur in die Werkzeugscheibe erodiert. Die meisten Kühlprofile sind Vollprofile. Die Werkzeugherstellung ist hierbei günstig.

Werkzeuge für Hohlprofile (auch Hohlkammerprofile genannt) bestehen aus mehreren Teilen. Die Innenkonturen werden über Dorne geformt, welche an Brücken aufgehängt sind, die das Material ähnlich wie bei Brückenpfeilern umfließt. Die Außenkontur wird durch einen weiteren Teil des Werkzeuges geformt. Brückenwerkzeuge sind aufgrund ihrer Komplexität wesentlich teurer als Werkzeuge für Vollprofile.



Vollprofil



Hohlprofil