

Ein- und Auslaufsnitte, Stege, Brücken, Laschen, Perforationen

Ein- und Auslaufsnitte (lead-ins und lead-outs)

Ein- und Auslaufsnitte werden in Bauteile eingebracht, um den Ausschuss zu reduzieren bzw. die Qualität der Kanten zu erhöhen. Hier wird außerhalb des eigentlichen Teils ein Schnitt (Werkzeug) angesetzt und begonnen zu schneiden sowie nach dem Vorgang das Werkzeug ausgeschaltet, wenn es das Bauteil wieder verlassen hat. Das Werkzeug, zum Beispiel ein Laserschneider, Wasserstrahlschneider oder Plasmaschneider, befindet sich somit bereits vor dem Eintritt in die Zielmaterialkante in der richtigen Fertigungsgeschwindigkeit bzw. verlässt die Zielkante mit einer definierten Schneidgeschwindigkeit. Dadurch reduzieren sich sichtbare Kantenmerkmale wie Einschusslöcher durch plötzliches Eintauchen oder Verlassen. Lead-ins und Lead-outs benötigen zusätzlichen Freiraum auf der Grundmaterialplatte. Falls die Teile effizient verschachtelt wurden (siehe [2D Bauteilverschachtelung / Plating / Nesting / Bin Packing](#)), muss genügend **Freiraum** zwischen den Teilen gelassen werden. Gemeinsame Schnittkanten der Bauteile können zusammen mit der Verwendung von Lead-ins und Lead-outs zu Problemen führen, weil kein ausreichender Freiraum zum Ein- und Austauchen zur Verfügung steht. Lead-Ins/Lead-Outs erhöhen die Schneidzeit und den Schneidweg eines jeden Teils. Berücksichtigt man jedoch ein ganzes Projekt, so spart man mit Lead-Ins und Lead-Outs auch Zeit, da sichergestellt werden kann, dass der das Werkzeug das Material wirklich und ordentlich anschneidet, bevor das Teil geschnitten wird. Das reduziert also die Notwendigkeit, Material aufgrund von schlechten Schnitten zu verwerfen.

Weitere Informationen:

- http://www.amada.com/amadasoftware/AP100US_Help_File/Lead_In_and_Lead_Out_Panel.htm
- <https://www.lincolnelectric.com/en-us/equipment/plasma-cutters/cutting-how-tos/Pages/improving-plasma-torch-consumable-life.aspx>

Stege, Brücken, Laschen

Auch bekannt als: microtabs, tabs, bridges, breakaway connectors, links

Wir alle haben schon Pakete erhalten, auf denen im Kleingedruckten "Montage erforderlich" steht. Wir reißen den Karton auf und sehen, dass die Einzelteile aus einer Platte "herausgepoppt" werden müssen. Der Prozess der Herstellung der "herausspringenden" Teile wird "Tabbing" genannt. Beim Tabbing-Prozess bleiben die Teile über Laschen oder Brücken minimal mit dem Originalmaterial verbunden. Diese Stege sind in der Regel nur wenige Millimeter breit. Tabbing kann eine große Zeitersparnis bedeuten, besonders bei dünnen Materialien, da die Teile am Skelett befestigt bleiben, so dass man nach dem Schneiden nicht hunderte Teile aufheben muss oder gar welche während der Herstellung verloren gehen. Insbesondere feinste Teile können im Wasserbad eines Wasserstrahlschneiders schnell verloren gehen. Tabbing reduziert auch das Risiko, Material zu beschädigen, da kleine geschnittene Teile versehentlich vom Tisch fliegen und einen Kratzer, eine Delle oder eine Biegung bekommen können, wenn sie über andere Teile schrammen oder auf den Boden fallen.

Bei Sperrholz erlauben Werte von 0,2 bis 0,3 mm immer noch, die Teile von Hand herauszutrennen (abhängig vom Laserschneider und dem genauen Material). Bei etwas dickeren Stegen benötigt man meist ein Messer, um sie loszuschneiden.

Perforationen

... sind hilfreich für die Herstellung von Falzkanten, Nähfadenführungen oder sonstigen, optisch dekorativen Unterbrechnungen.

Version #1

Erstellt: 2026-04-16 15:50:24 CEST von Mario Voigt

Zuletzt aktualisiert: 2026-04-16 15:50:49 CEST von Mario Voigt