

Stanzteile präzise entgraten

Entgratwerkzeuge sind längst nicht mehr nur notwendige Hilfsmittel, um den Formtrenngrat von zwei Formhälften sowie den Anguss und die Überläufe per Stanz-Entgraten zu entfernen. Es sind mittlerweile Präzisionswerkzeuge, die mittels 3D-Daten hergestellt werden. Entgratwerkzeuge bzw. Entgratanlagen werden heute mehr und mehr zum Qualitätsmaßstab für das Endprodukt. Das Unternehmen Aulbach Entgratungstechnik GmbH hat sich rechtzeitig auf die Bedürfnisse am Markt eingestellt und zählt deshalb als Hersteller von Entgratwerkzeugen weltweit zu den Marktführern.

Die Komplexität von Gussteilen nimmt weiter zu. Immer häufiger werden – vor allem von der Automobilindustrie – heute mehrere Komponenten zu einem Bauteil zusammengefasst. Die Folge ist, dass Funktionen und damit Formen durch Kernzüge und max. Kavitäten etc. noch komplexer werden. Ein ähnlicher Wandel hat sich bei der Herstellung von Gussteilen vollzogen. Wurden Bauteile gegossen, entgratet und anschließend zur externen mechanischen Bearbeitung und Montage weitergegeben, übernehmen heute Gießereien meist das Komplettpaket bis hin zur Lieferung ans Montageband. In der Zusammenfassung hat diese strategische Neuausrichtung auch dazu geführt, dass

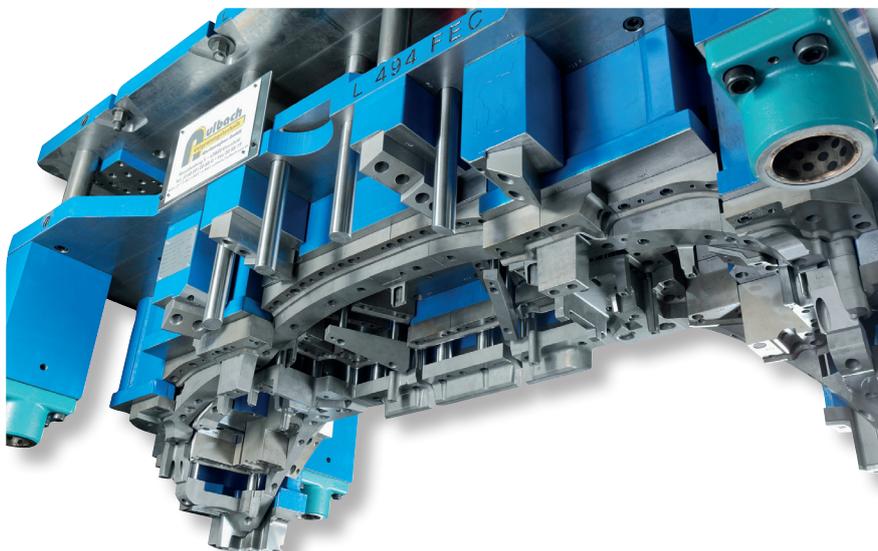
Bild 1:
Entgratwerkzeuge als Qualitätsmaßstab lassen sich nur mit entsprechendem Know-how, Professionalität und „im Guss leben“ herstellen

man längst nicht mehr nur von Entgratwerkzeugen sondern von Schnittwerkzeugen spricht. Die 3D-Daten mit Formtrennungen, Anguss, Überläufen usw. für diese Werkzeuge werden dafür komplett vom Formenbau übernommen. Die Zeiten der Digitalisierung, des Vermessens und des „Bastelns“ sind also auch hier längst vorbei. Um derartige Werkzeuge herzustellen, ist man auf die Präzision der Formenbauer angewiesen, kann aber andererseits ein Entgratwerkzeug herstellen, ohne jemals das Gieß-Teil gesehen zu haben. Ein wichtiges Qualitätskriterium ist die optimale Pflege der Produktdaten.

Unabhängig von der Stückzahl, ist die reproduzierbare Qualität ein MUSS

Den Qualitätsmaßstab für das Endprodukt setzen Entgratwerkzeuge allerdings auch noch in

zahlreichen anderen Bereichen. Zunächst ist das in Verbindung mit Stückzahlen, die reproduzierbare Qualität. Ein beeindruckendes Beispiel sind hier dünnwandige Strukturteile aus Magnesium-/ Aluminium-Druckguss (früher waren das Blechteile) für die Automobilindustrie. Diese Bauteile werden meist auf Maß beschnitten und zusätzlich Bohrungen und Formdurchbrüche etc. eingebracht. Statt dem Einsatz von Entgratwerkzeugen (Beschneidewerkzeugen) ließe sich diese Bearbeitung auch mit einer Laser- oder Wasserstrahlschneid-Anlage durchführen. Neben dem erheblichen Zeitaufwand gegenüber dem Werkzeug sind es hier die geringeren Kosten und vor allem die reproduzierbare Qualität, die für das Werkzeug spricht. Zudem ist es möglich bei geringen Stückzahlen ein Entgratwerkzeug effektiv einzusetzen. Von solch einem Versuch in der Praxis, weiß Walter Aulbach, Geschäftsführer der Aulbach Entgratungstechnik zu berichten: „Einer unserer Kunden hatte Bauteile mit Losgrößen von ab ca. 500 Stück im Monat. Der Anguss war hier nur durch Stanzen zu entfernen, denn die Entfernung des Angusses war durch ein abbrechen nur bedingt möglich. Deshalb benötigte man auch bei der geringen Stückzahl von Teilen ein Entgratwerkzeug. Dieses Beispiel macht deutlich, dass der Einsatz eines Entgratwerkzeugs nicht unbedingt von der Stückzahl abhängig ist. Das gilt vor allem dann, wenn manuelles Entgraten ohnehin unmöglich bzw. sehr zeitaufwändig ist. Eine andere konkrete Anwendung im Bronze-Guss macht das deutlich. Die Losgrößen lagen pro Monat bei 3.000 bis 4.000 Stück. Der Einsatz eines Werkzeuges für jede Teilvariante hätte sich da nicht



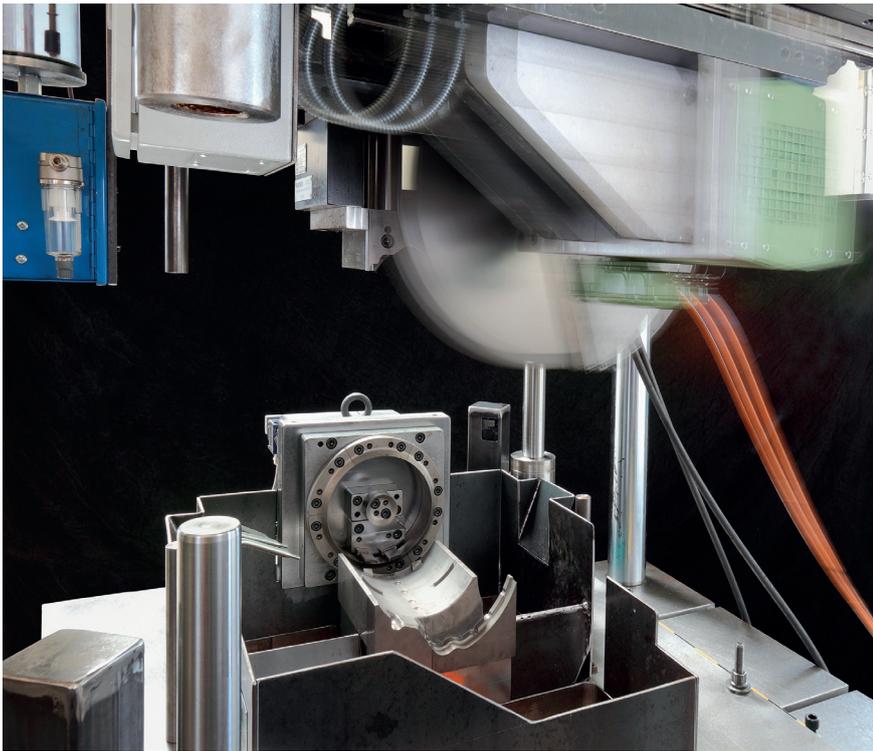


Bild 2: Der Einsatz eines Entgratwerkzeugs ist nicht unbedingt von der Stückzahl abhängig. Das gilt vor allem dann, wenn manuelles Entgraten ohnehin unmöglich bzw. sehr zeitaufwändig ist

gerechnet. Allerdings hatte Walter Aulbach festgestellt, dass zahlreiche Werkstücke zu einer Teilefamilie zusammengefasst werden konnten und so nur 1 Werkzeug sowie 1 Presse ausreichen würde. Für diesen Kunden wurde ein Komplettpaket entwickelt. Im konkreten Fall waren das ein Werkzeuggestell, eine Entgratpresse plus diverse Wechselsätze für die Konturteile.

Diese Wechselteile lassen sich innerhalb von nur drei Minuten komplett tauschen. Das Ergebnis ist bemerkenswert: Waren vor dem Einsatz der Presse und Werkzeug ca. 15 Mitarbeiter am Schleifbock mit dem Entgraten beschäftigt, sind heute nur noch ein bis zwei Mitarbeiter zum Stanzen und ein Mitarbeiter zum Teiletransport nötig. Dieser Kunde hat inzwischen den 55. Wechselteilsatz geordert.

Wer hier geizt, muss mit enormen Folgekosten rechnen

Solch enorme Zeit- und Kosteneinsparungen bei einer gleichzeitigen Erhöhung der Prozesssicher-

heit und reproduzierbarer Qualität lassen sich freilich nur mit entsprechendem Know-how erzielen. Das beginnt bereits bei der Beratung u. Konzepterstellung. Sehr wichtig für die Qualität der Werkzeuge ist die Konstruktion und die Datenpflege, um Verschleiß- bzw. Ersatzteile schnell und passgenau liefern zu können. Je nach Gießmaterial sind die Anforderungen an die Werkzeuge unterschiedlich. So ist speziell das Entgraten von Magnesium-Druckguss eine Herausforderung, denn da spricht man von einem Beschneidewerkzeug mit einer Präzision im Hundertstel-Bereich.

Die Fa. Aulbach hat eine 95-prozentige Fertigungstiefe u. kann Werkzeug jeglicher Größe händeln und einfahren. Was in der Praxis aber auch zählt, ist das Konzept für ein Gesamtpaket, denn geht es in die Automation, muss die Entgratpresse entsprechend ausgelegt sein. Einbauhöhe, Niederhalter, Anzahl der Seitenschieber, Größe des Tischdurchbruchs, all das muss mit dem Werkzeug



Bild 3: Pro Jahr fertigt Aulbach Entgratungstechnik 200 Werkzeuge, Entgratanlagen sowie Sondermaschinen

korrespondieren. Geht man nun davon aus, dass Druckgießmaschinen meist mehr können, als das, was damit anfangs geplant ist, sollte man so Walter Aulbach, bei der Baugröße der Presse nicht geizen: „So ein Presse hält 20 Jahre und länger. Da macht es doch durchaus Sinn, wenn man mit einer Nummer größer für alle Eventualitäten gerüstet ist. Möchte



Bild 4: Die Entgratpresse muss entsprechend ausgelegt sein. Einbauhöhe, Niederhalter, Anzahl der Seitenschieber, Größe, Durchbrüche, all das muss mit dem Werkzeug korrespondieren (Werkbilder: Aulbach GmbH, Eisenfeld)

man ein Bauteil in einer Gießzelle automatisch entgraten (derzeit Standard), ist eine absolute Entsorgung des Abgrates bzw. des Kreislaufmaterials sicherzustellen. Damit der Roboter störungsfrei arbeiten kann, sind ausreichend Durchbrüche in der Werkzeuggrundplatte notwendig. Deshalb muss die Presse mit einem dementsprechend großen Tischdurchbruch ausgelegt sein. Werkzeuge jeglicher Größe und Art zu bauen, ist für uns kein Problem. Die Fa. Aulbach traut sich zu, alle Teile die, Gießer gießen können, auch zu entgraten. Wichtig ist, dass Werkzeug und Presse zueinander passen. Wer hier geizt, zahlt auf Dauer meist das Doppelte und mehr. Ein gutes Werkzeug das in der Anschaffung teuer ist, ist auf lange Sicht oftmals billiger als das im Einkauf günstige Werkzeug. Gute Entgratwerkzeuge bauen, heißt mittels Erfahrung eine Handwerkskunst zu perfektionieren. Wichtig ist allerdings, entsprechendes Know-how, Professionalität sowie „den Guss leben“ Dies führt bei uns zu überzeugenden Ergebnissen und macht den Unterschied zu andern Mitbewerbern aus. Die Gießereibranche ist wie eine große Familie in der jeder jeden kennt und oftmals einzu-

Interessantes am Rande

In der Praxis werden für das Einfahren des Entgratwerkzeugs häufig bis zu 100 Stunden veranschlagt. Berücksichtigt man dabei den Stillstand des Gießplatzes entstehen Kosten, die in keinem Verhältnis stehen. Entgratwerkzeuge von Aulbach werden deshalb bereits eingefahren geliefert.

schätzen weis. Die mittlerweile ca. 5.000 Werkzeuge Erfahrung die Walter Aulbach besitzt sind ein Garant für Qualität der Werkzeuge von Fa. Aulbach Entgratungstechnik GmbH.

Das Unternehmen Aulbach im Blickpunkt

Aulbach Entgratungstechnik GmbH mit Hauptsitz in Eisenfeld wurde im Jahr 2000 gegründet und zählt weltweit zu den wichtigsten Herstellern von Entgratwerkzeugen im Bereich der Gussentgratung. Die Kernkompetenzen sind die Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von Entgratwerkzeugen und -anlagen. Die Werkzeuge, Entgrat- sowie Sonderanlagen werden zur Entgratung von Aluminium-, Zink- und Magnesiumdruckguss sowie für Stahl- und Kokillenguss eingesetzt. Auf einer Produktionsfläche von 1.200 m² werden pro Jahr 200 Werkzeuge, Entgratanlagen sowie Sondermaschinen gefertigt und montiert. Eingesetzt werden die Entgratwerkzeuge und Entgratanlagen in den Branchen Automotive, erneuerbare Energien, Haushaltswaren etc.

Nebenbei bemerkt

Walter Aulbach zu der Frage, warum Entgratwerkzeuge nicht vom Werkzeug- und Formenbau hergestellt werden: „Es gibt einige Formenbauer, die Entgratwerkzeuge fertigen. Diese Werkzeuge sind nicht schlecht aber auch nicht Stand der Technik und fast unbezahlbar. Das liegt daran, dass der Formenbau zu präzise und komplex denkt.“