



Energieeffiziente
Produkt- und
Prozessinnovationen in
der Produktionstechnik

Ein sächsischer Spitzentechnologiecluster

PROZESSKETTE-POWERTRAIN BOHRUNGSDRÜCKEN

Bohrungsdrücken ist partielles, inkrementelles Druckumformen zur Herstellung axialsymmetrischer Hohlteile aus massiven Halbzeugen. Der durch die Drückrollen und den gleichzeitig axial wirkenden Formstempel verdrängte Werkstoff fließt entgegen der Vorschubrichtung axial ab und bildet so die Napfwand aus. Das Werkstück wird in einer Spanneinrichtung an der Spindel aufgenommen und rotiert um seine Längsachse. Der Drückstempel dreht sich synchron zur Spindel. Die Drückrollen und der Stempel führen eine synchrone axiale Bewegung aus. Anhand eines FEM-Modells lässt sich

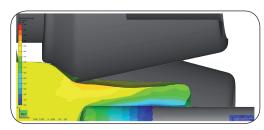
Anhand eines FEM-Modells lässt sich die Prozessauslegung für Einzelverfahren und Prozessketten einschließlich Maschinen- und Werkzeugkonzepten analysieren. Ein weiteres Ziel der Untersuchungen besteht in der Analyse der energetischen Bewertung und Bilanzierung des Verfahrens, um eine wirtschaftlich-technisch optimale Substitutionslösung abzuleiten.



Ein wesentlicher Vorteil besteht gegenüber dem Tiefbohren in der weit höheren Materialausnutzung (ca. 90 %) bei geringerem Einsatzbedarf. Das Verfahren ist dadurch besonders attraktiv für die Verarbeitung preisintensiver Werkstoffe. Der Zeitaufwand des Bohrungsdrückens liegt für vergleichbare Formen bei ca. 40 % des Tiefbohrens.

Bohrungsdrücken ist gegenüber dem Fließpressen dann vorteilhaft, wenn besonders dickwandige Hohlteile oder solche mit Absätzen zu erzeugen sind. Bohrungsdrücken erfordert außerdem keine chemische Oberflächenvorbehandlung. Eine Anpassung Werkstück-Werkzeug ist jedoch notwendig.

Das Verfahren kann als Kalt-, Halbwarm- oder Warmumformung ausgeführt werden. Durch die kinematische Formerzeugung entfallen die aufwändigen Matrizen. Die für kleinere Serien erforderliche Flexibilität wird durch das Verfahren gewährleistet.



Prozesssimulation





Handlungsfeldleiter:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schubert Tel.: 0371-531-34580 andreas.schubert@mb.tu-chemnitz.de

Ansprechpartner:

M.Sc. Boudaima Idrissou
Tel.: 0371-5397-1379
boudaima.idrissou@mb.tu-chemnitz.de

www.eniprod.eu



STAATSMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT UND KUNST



Bohrungsgedrückte Teile