

Einsatz von Hochtemperaturgleitmitteln in Warmstauchversuchen

Bachelorarbeit / Masterarbeit / Diplomarbeit / Studienarbeit für: Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Master of Science in Production Engineering.

Rubrik: Umformen, Experiment, Stahl, Reibung.

Für die Aufnahme von Werkstoffkennwerten für die Warmumformung (Fließkurven) werden kleine Stahlproben auf Umformtemperatur erhitzt und diese dann, unter einer genauen Werkzeugbewegung sowie bei gleichzeitiger Aufzeichnung der Stauchkräfte, umgeformt. Zwischen den keramischen Stempeln und den Stirnflächen der Stahlprobe werden i.d.Regel Mo-Plättchen verwendet, die den schroffen Temperaturgradienten zwischen der induktiv erwärmten Probe und den kalten Stempeln reduzieren sollen. Ein Maß für die beim Stauchen an den Probenstirnflächen auftretende Reibung ist die resultierende Ausbauchung der Probenmantelfläche (Bild 2). Damit hat die Reibung einen signifikanten Einfluss auf den Stofffluss innerhalb der Probe und somit auch auf den Verlauf der Fließkurven.

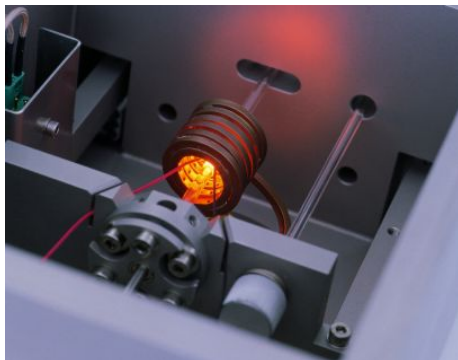


Bild 1: Warmstauchen im Umformdilatometer



Bild 2: Gestauchte Probe (mit Mo-Plättchen)

Im Rahmen dieser Arbeit sollen mehrere Hochtemperaturgleitmittel zur Reduzierung der Stirnflächenreibung beim Warmstauchen von Stahlproben untersucht werden. Die Experimente sind in geeigneter Weise auszuwerten und zu dokumentieren, u.a. in dem der Einfluss der Gleitmittel auf den Fließkurvenverlauf und die Probengeometrie nach dem Umformen bestimmt sowie die Ergebnisse vergleichend einander gegenüber gestellt werden.