

Untersuchung des Einflusses des Drehvorschubwinkels auf die Bauteilqualität

Investigation of the influence of the rotary feed angle on component quality

- ☐ Masterthesis
- ☒ Bachelorthesis
- ☐ ADP
- ☐ ARP
-
- ☐ Theoretisch
- ☒ Experimentell
- ☐ Konstruktiv
- ☐ Numerisch
-
- ☐ HiWi-Stelle
- ☐ WiMi-Stelle
-
- ☐ Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

Beschreibung

Das Rundkneten ermöglicht die effiziente Herstellung rotations-symmetrischer Bauteile mit erheblicher Materialeinsparung, wodurch es ideal für die zukünftige Wellenfertigung geeignet ist.

Der Rundknetprozess wird bisher rein erfahrungsbasiert ausgelegt, was ihn fast ausschließlich für mittlere und große Serien konkurrenzfähig macht. Eine verfahrenskritische Größe ist hierbei der Drehvorschubwinkel – eine relative Größe aus der Drehgeschwindigkeit des Werkstücks und der Vorschubgeschwindigkeit. Bei zu geringem Drehvorschubwinkel kommt es zur Spiralbildung (= schlechte Oberflächenqualität, siehe Abb.2) und bei zu hohem Drehvorschubwinkel steigt die Prozesszeit an.

In dieser Arbeit sollen verschiedene Werkstoffkenngößen (Material, Geometrie, etc.) und Prozesskenngößen (Werkzeuggeometrie, Zustellung, Vorschub, etc.) variiert werden und jeweils der Einfluss dieser auf den Drehvorschubwinkel identifiziert werden.

Ziel der Thesis ist es, das Optimum des Drehvorschubwinkels für verschiedene Prozessparameterkombinationen zu bestimmen.

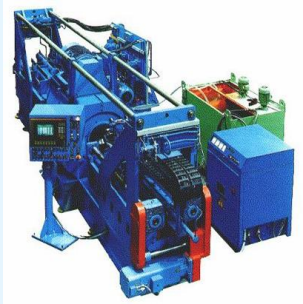


Abb.1: Rundknetanlage

Description

Rotary swaging enables the efficient production of rotationally symmetrical components with considerable material savings, making it ideal for future shaft production.

The rotary swaging process has so far been designed purely on the basis of experience, which makes it competitive almost exclusively for medium and large series. A process-critical parameter here is the rotary feed angle - a relative parameter consisting of the rotational speed of the workpiece and the feed rate. If the turning feed angle is too low, spiralling occurs (= poor surface quality, fig.2) and if the turning feed angle is too high, the process time increases.

In this thesis, different material parameters (material, geometry, etc.) and process parameters (tool geometry, infeed, feed rate, etc.) are to be varied and the influence of each of these on the turning feed angle identified.

The aim of the thesis is to find the optimum turning feed angle for different process parameter combinations.



Abb.2: Einfluss des Drehvorschubwinkels auf die Spiralbildung

Bearbeitung	Ab sofort	Voraussetzungen	Interesse am praktischen Arbeiten Gewissenhaftes Arbeiten
Kontakt	Nick Philippi	E-Mail	nick.philippi@ptu.tu-darmstadt.de
Büro	L1 01 145	Telefon	06151 16-23314