

## Machbarkeitsstudie Hartwalzen von Gewindespindeln

Die SFS intec AG ist ein zuverlässiger Partner für die Entwicklung von Kugelgewindetrieben und Mutter-Spindel-Systemen. Neben den Kugelgewindetrieben tragen die Mutter-Spindel-Systeme zu einem Grossteil des Umsatzes bei. Die Anforderungen an diese Baugruppen steigen dabei stetig. Aus einem Herstellungsprozess-Benchmarking heraus wird im Bereich der genannten Baugruppen eine Machbarkeitsbetrachtung durchgeführt. Bei dieser Arbeit geht es darum, weiterführend an einen bereits durchgeführten Fertigungsversuch eine simulative Machbarkeitsstudie bezüglich Walzen von vergüteten Spindeln mittels Flachbackenwalzverfahren durchzuführen. Das Flachbackenwalzverfahren zeichnet sich durch kurze Taktzeiten aus. In Kombination mit einer erhofften Verbesserung der Spindeleigenschaften durch ein Vergüten vor dem Walzen sollen die genannten Vorteile gegenüber Konkurrenzprodukten erreicht werden.

Bei der Arbeit handelt es sich um eine simulative Analyse möglicher limitierender Faktoren eines Flachbackenwalzprozesses, der bereits in einem Werkstattversuch scheiterte. Untersucht werden Spindeln mit den absatzstärksten Gewindetypen und Materialien. Das Ziel ist es, die Grenzen dieses Verfahrens betreffend der Spindeln aufzuzeigen.

Gestartet wird mit einer Patentrecherche, um den Stand der Wissenschaft und Technik zu diesem Thema herauszufinden und nicht mögliche bestehende Patente von Marktbegleitern zu verletzen. Die Arbeit setzt ein Ermitteln der einflussreichsten Faktoren des Fertigungsprozesses voraus. Diese werden mit der Software Forge auf deren Einfluss untersucht. Des Weiteren sollen simulationstechnische Grundlagen für die zu untersuchenden Spindeln und den Prozess geschaffen werden. Dies beinhaltet die Suche eines Ersatzmodells, welches den realen Walzprozess abbildet und die Analyse möglichst effizient durchführen lässt.

Es wird ein Lösungsansatz gefunden, der grosses Potential aufweist, das Walzen der Spindeln im vergüteten Zustand möglich zu machen.

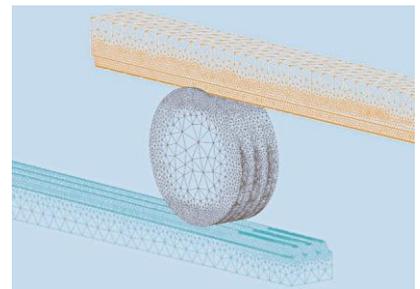


### Diplomierende

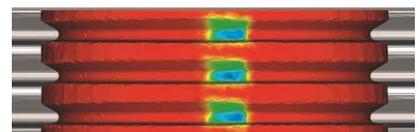
Jasmin Hanselmann  
Yves Loser

### Dozierende

Anton Höller  
Frank Huber



Vernetzung Umformsimulation



Gewindeausformung und  
Oberflächen-Normalspannungen