

- 1 Wälzschal-Werkzeug im Eingriff
- 2 Software-Benutzeroberfläche
- 3 Aufbau und Module

SKIVEALL – SOFTWARE ZUR AUSLEGUNG VON WÄLZSCHÄLPROZESSEN

Das Verfahren Wälzschälen / Power Skiving

Das Wälzschälen ist ein produktives Verzahnverfahren mit bestimmter Schneide, das die Produktivität des Wälzfräsens und die geometrische Flexibilität des Wälzstoßens vereint. Es eignet sich insbesondere für Innenverzahnungen und für außenverzahnte Werkstücke mit Störkontur.

Zur Auslegung von Wälzschalprozessen liegt derzeit noch wenig Erfahrungswissen vor, da das Verfahren erst seit kurzem auf dem Markt verfügbar ist. Zudem sind die verfahrenstypischen Mehrschnittstrategien durch eine hohe Anzahl an Freiheitsgraden charakterisiert. Dies erfordert den Einsatz eines mathematischen Prozessmodells und einer Benutzersoftware zur Unterstützung des Auslegungsprozesses.

Die Software SkiveAll

Das Prozessmodell zur gleichnamigen Software SkiveAll wurde am Fraunhofer IWU entwickelt. Es beinhaltet Algorithmen zur Auslegung von Wälzschalprozessen – von der Werkstückdefinition über die kinematische Auslegung bis hin zur Berechnung der Werkzeuggeometrie und der Funktionen zur Prozessanalyse.

Die Software ist modular aufgebaut; zentraler Baustein ist das Auslegungsmodul. Hier wird auf Basis der Werkstück- und Verzahnungsdaten ein Technologievorschlag erarbeitet und anschließend in einer 3D-Umgebung auf Kollision geprüft. Als Ergebnis wird eine Schnittfolge inklusive aller Schnittwerte, Maschineneinstellungen und weiterer Informationen für jeden einzelnen Schnitt generiert. In einer Übersicht können Kosten, Zeiten und Werkzeugeinsatz für die einzelnen Technologievarianten verglichen werden.

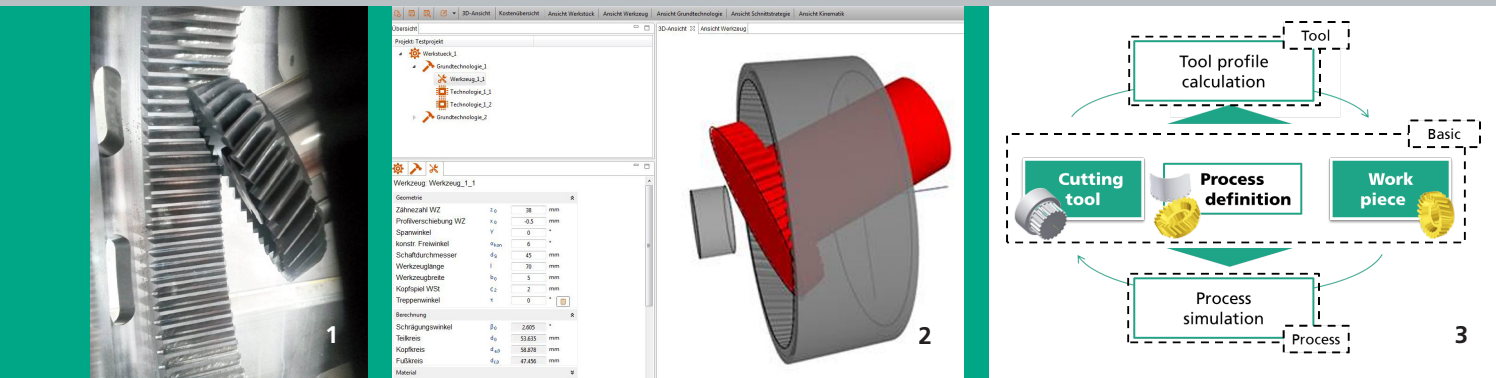
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Abteilung Zerspanungstechnologie

Dr.-Ing. Ruben Bauer
Telefon +49 371 5397-1809
ruben.bauer@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de



- 1 Power skiving tool in action
- 2 Software user interface
- 3 SkiveAll setup and modules

SKIVEALL – PROCESS DESIGN SOFTWARE FOR POWER SKIVING

Power skiving process

Power skiving is a productive gear machining process with a geometrically defined cutting edge, combining the productivity of gear hobbing with the geometrical flexibility of gear shaping. It is especially suitable for internal gears or shafts with external gears and interfering geometrical features.

The design of power skiving processes is rather complex due to the characteristic multiple-cut strategies and the resulting high number of parameters. This is aggravated by the fact that the process has been available on the market only for a short period of time, so a broad basis of expert knowledge has not yet been collected in the companies. For these reasons a mathematical process model and a user software are required for supporting the process design of power skiving.

The SkiveAll software

The process model for the SkiveAll software has been developed at Fraunhofer IWU. It consists of algorithms for the design of Power skiving processes, ranging from work piece definition to the kinematic outline, to the calculation of tool profiles and up to process analysis. The software is set up modularly with the central process design component. Here, based on the data from work piece and gear, a technology recommendation is given, which can subsequently be analyzed in a 3D-environment regarding possible collisions.

As a result, a cutting sequence is delivered, including cutting parameters, machine axis settings and additional information for each cut. Finally, the different technology variants can be compared considering cost, time and tool.

Fraunhofer Institute for Machine Tools and Forming Technology IWU

Reichenhainer Strasse 88
09126 Chemnitz, Germany

Department Cutting Technology

Dr.-Ing. Ruben Bauer
Phone +49 371 5397-1809
ruben.bauer@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de