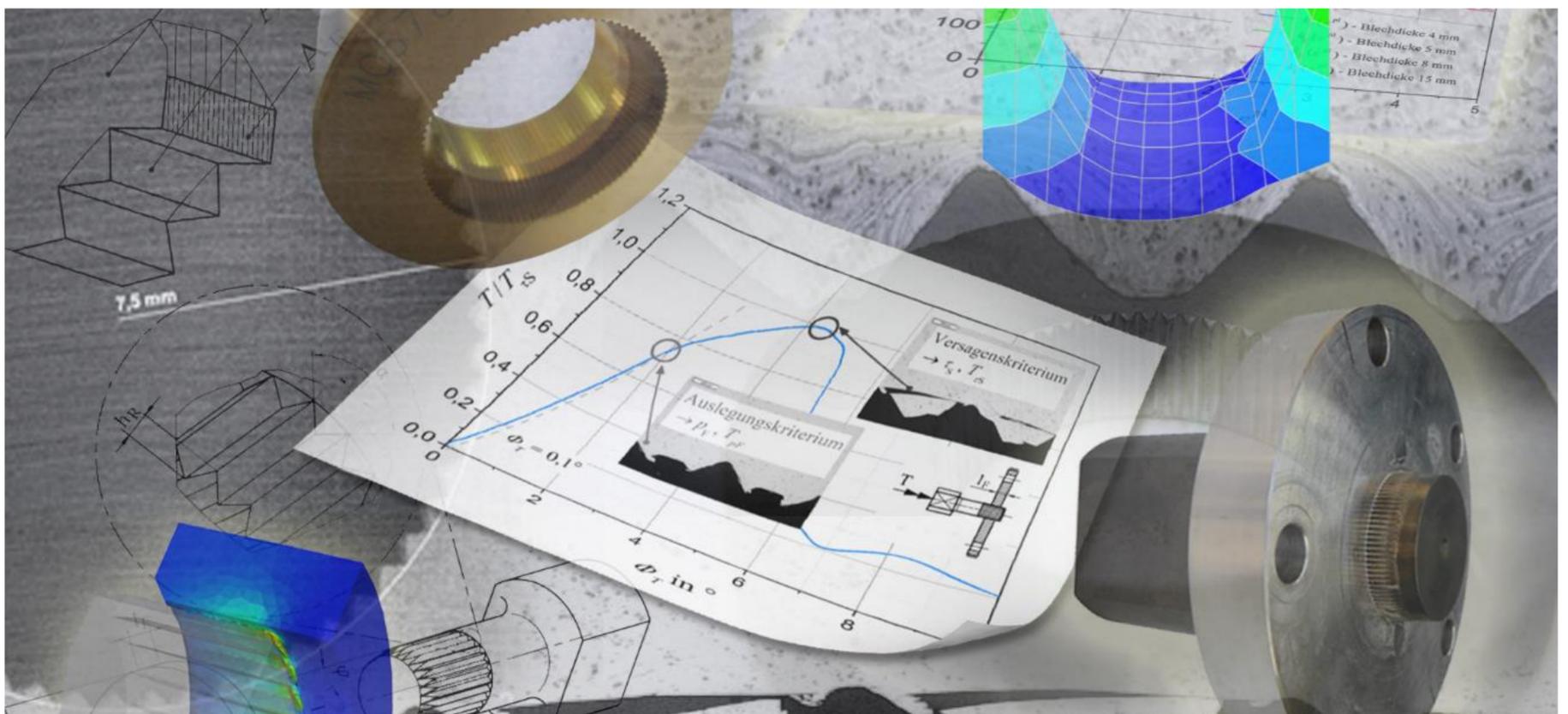


# Numerische Untersuchungen von Rändelschneid- und Rändelpressverbindungen

## Bachelorarbeit / Masterarbeit

Institut für Konstruktion und CA-Techniken



Übersicht RPV/Lätzer: Dissertation TU Chemnitz

### Schwerpunkte:

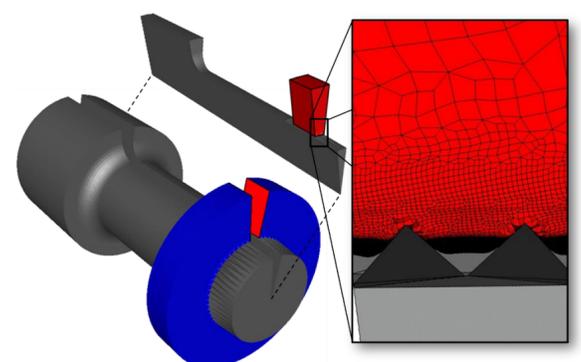
Num. Untersuchungen  
FEM - Modellerstellung  
Bewertung der Ergebnisse

### Kontakt:

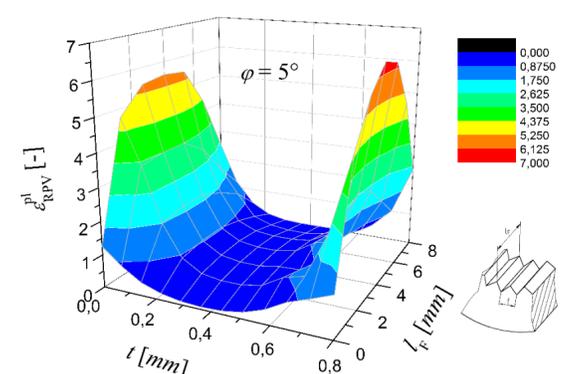
- › Prof. Dr.-Ing. Michael Lätzer
- › Professur für Konstruktion
- › Raum D03
- › Tel.: +49 731 96537-625
- › E-Mail: Michael.Laetzer@thu.de

### Umfang:

Die Rändelschneid- und Rändelpressverbindung (RSV/RPV) ist eine reibformschlüssige Welle-Nabe-Verbindung, welche beim Fügen erzeugt wird. Mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode (FEM) sind Montage/Demontage sowie statische Torsion zu simulieren. Die Überprüfung der FEM-Modelle erfolgt anhand experimentell ermittelter Ergebnisse.



Aufbau FEM-Modell/Lätzer et al.: Forsch Ingenieurwes

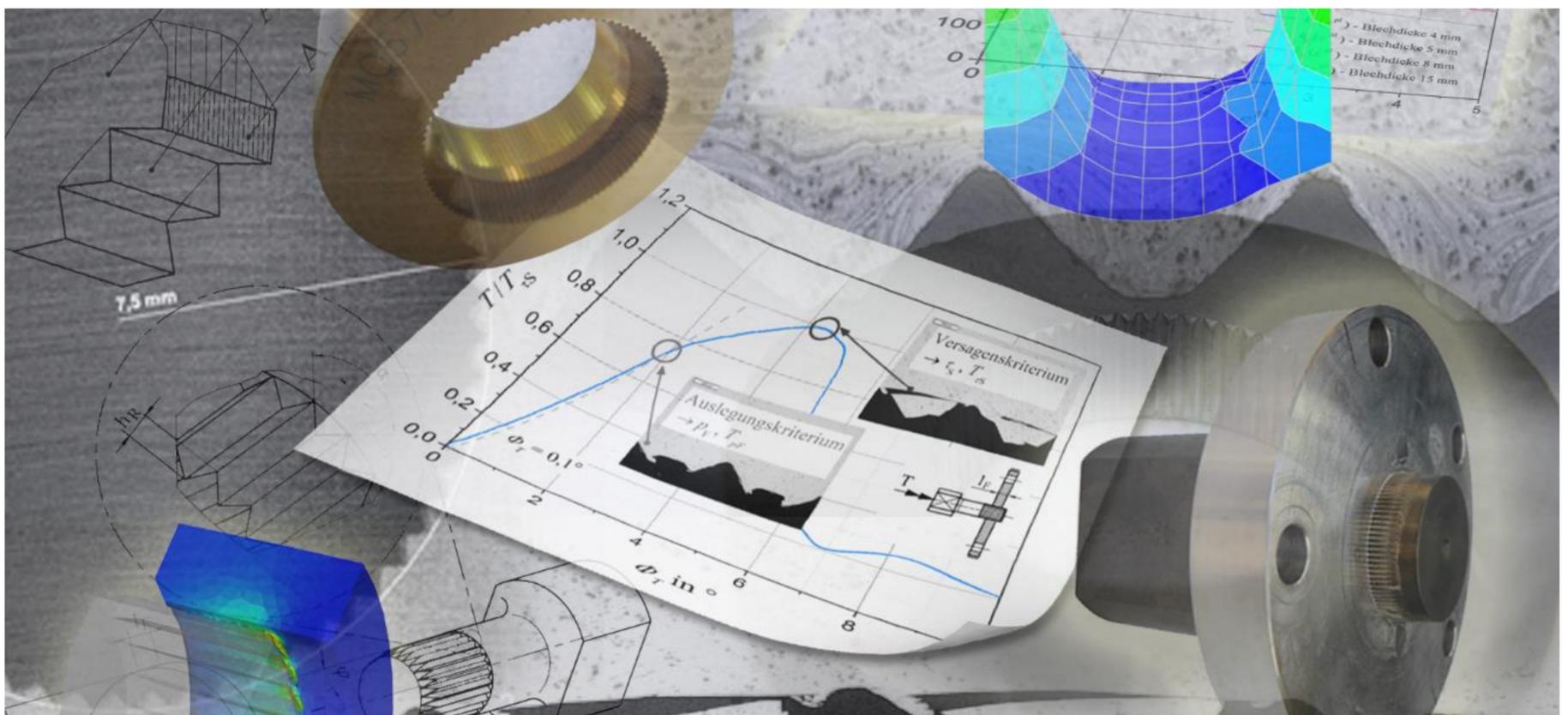


Umformgrad formend gefügte Nabe im Zahnfuß/Lätzer et al.: Forsch Ingenieurwes

# Literaturrecherche zu Rändelschneid- und Rändelpressverbindungen

## Projektarbeit / Bachelorarbeit

Institut für Konstruktion und CA-Techniken



Übersicht RPV/Lätzer: Dissertation TU Chemnitz

### Schwerpunkte:

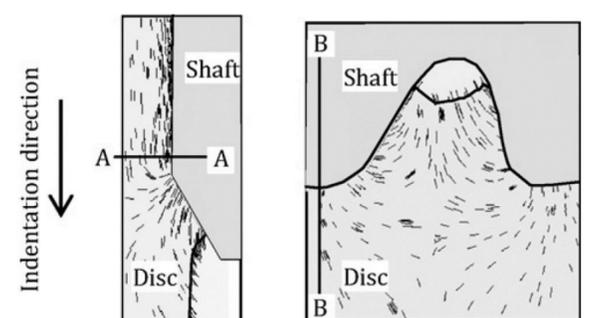
Int. Literaturrecherche  
Bewertung der Ergebnisse  
Empfehlungen

### Kontakt:

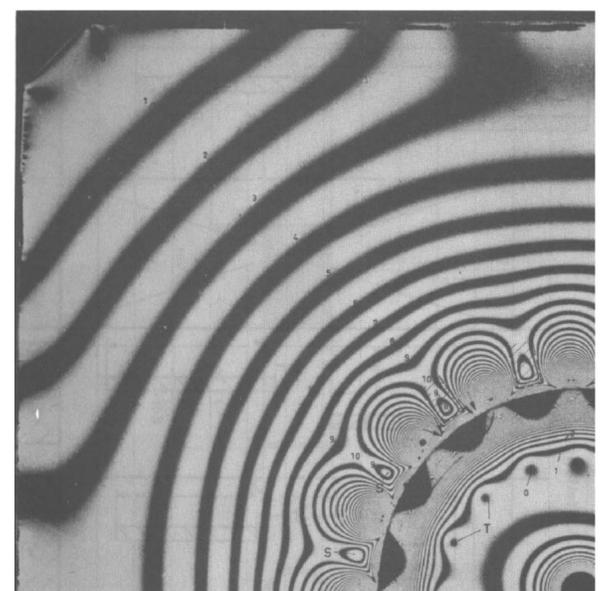
- › Prof. Dr.-Ing. Michael Lätzer
- › Professur für Konstruktion
- › Raum D03
- › Tel.: +49 731 96537-625
- › E-Mail: Michael.Laetzer@thu.de

### Umfang:

Es ist eine int. Literaturrecherche zu Rändelschneid- und Rändelpressverbindungen durchzuführen. Hauptaugenmerk der Recherche ist dabei die Gestaltung der Rändelung sowie die Berechnung/Simulation dieser reib-formschlüssigen Welle-Nabe-Verbindung. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse sind Empfehlungen bezüglich Gestaltung und Berechnung zu geben.



Num. simulierter Werkstofffluss/Kitamura et al.: CIRP

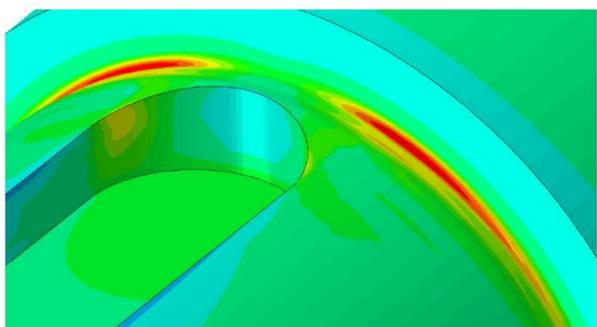
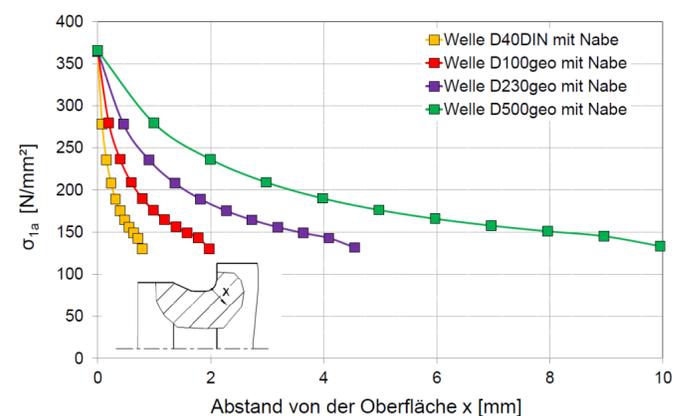
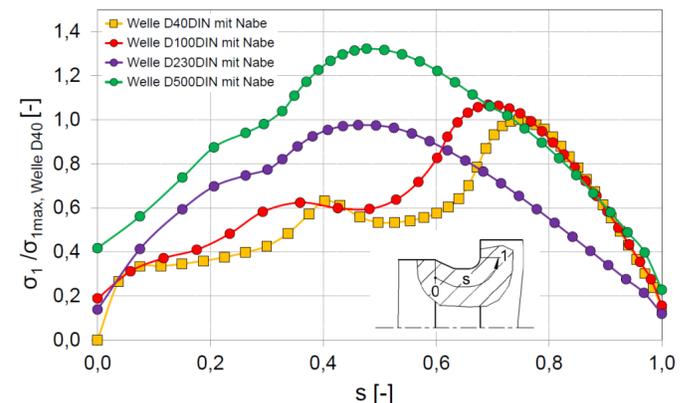


Spannungsoptik Presspassung mit unterbrochener Fuge/Thomas: Dissertation

# Literaturrecherche zum Größeneinfluss auf die Gestaltfestigkeit von Welle-Nabe-Verbindungen

## Projektarbeit / Bachelorarbeit

Institut für Konstruktion und CA-Techniken



Bruchfläche, Spannung, Anriss PFV; Verlauf der 1. Hauptspannung und Spannungsfälle der Amplitude im Freistich/Leidlich, Lätzer: FKM 294II

### Schwerpunkte:

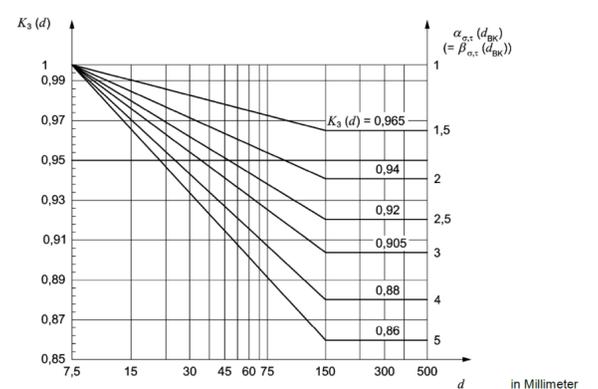
Int. Literaturrecherche  
Bewertung der Ergebnisse  
Empfehlungen

### Kontakt:

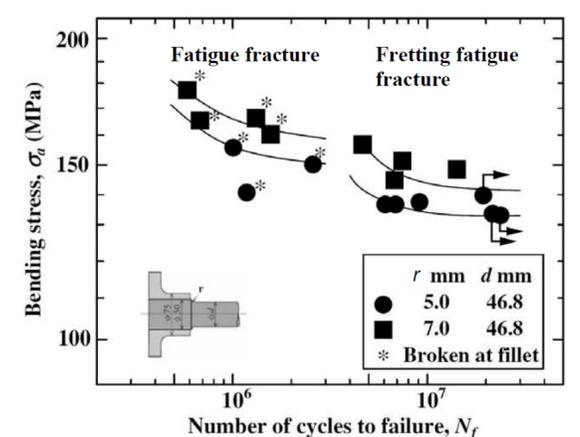
- › Prof. Dr.-Ing. Michael Lätzer
- › Professur für Konstruktion
- › Raum D03
- › Tel.: +49 731 96537-625
- › E-Mail: Michael.Laetzer@thu.de

### Hintergrund:

Bei Welle-Nabe-Verbindungen (WNV) werden Kerbwirkungszahlen  $\beta_\sigma(d)$  experimentell ermittelt. Wenn reale WNV von den Bezugsdurchmessern (i.d.R. 40 mm) abweichen, sind die ermittelten Kerbwirkungszahlen auf die realen Bauteildurchmesser umzurechnen. Dadurch wird der Größeneinfluss der Kerbe berücksichtigt.



Geometrischer Größeneinflussfaktor  $K_3(d)/N.N.: DIN 743-2$

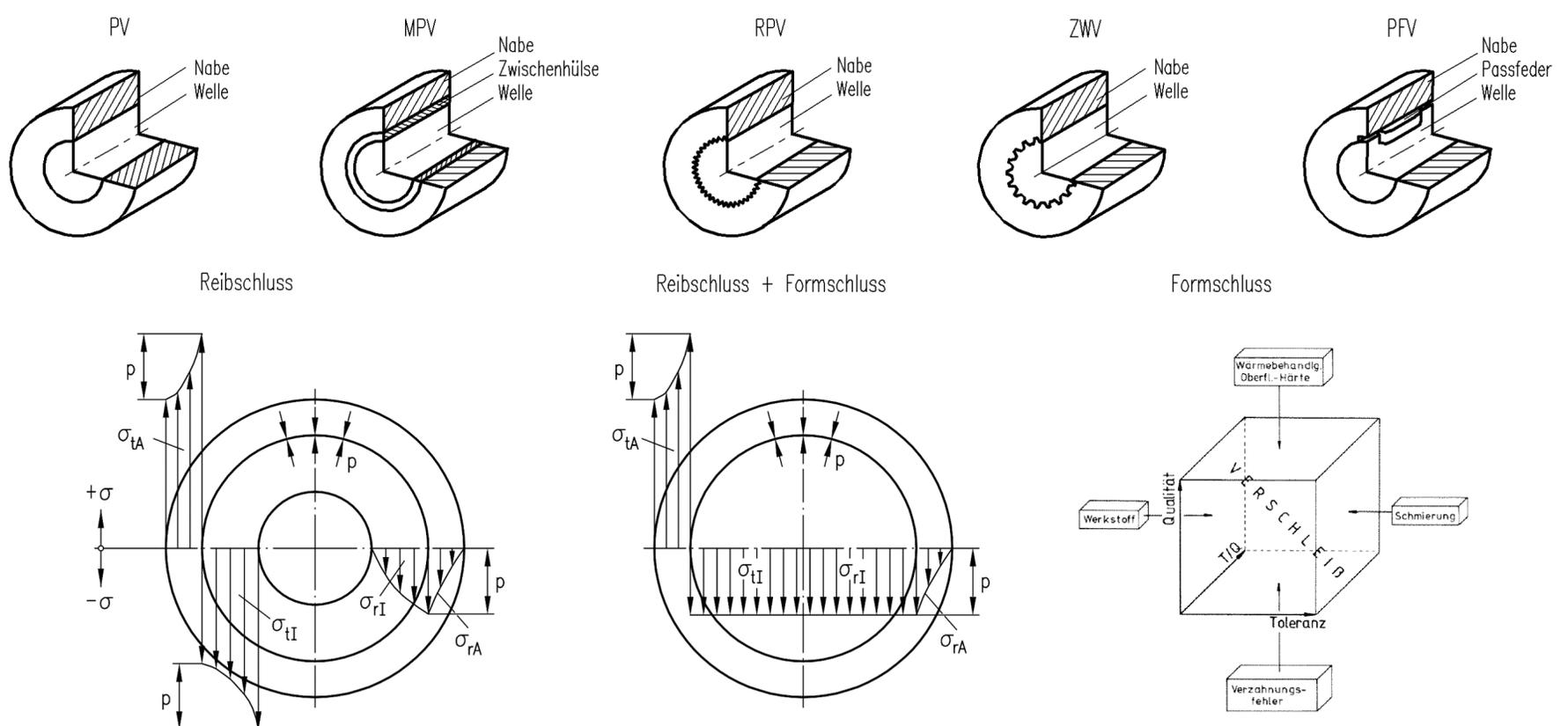


Festigkeitswerte und Bruchorte einer biegebelasteten Pressverbindung/Makino et al.: Engineering Fracture Mechanics

# Entwicklung eines KI-unterstützten Algorithmus zur differenzierten Auswahl von Welle-Nabe-Verbindungen unter spezifischen Bedingungen

Projektarbeit / Bachelorarbeit / Masterarbeit

Institut für Konstruktion und CA-Techniken



Übersicht WNV, Hauptspannungen PV, Verschleiß ZWV/Lätzer: Dissertation TU Chemnitz, N.N.: DIN 7190-1, Zapf: Dissertation TU Clausthal

## Schwerpunkte:

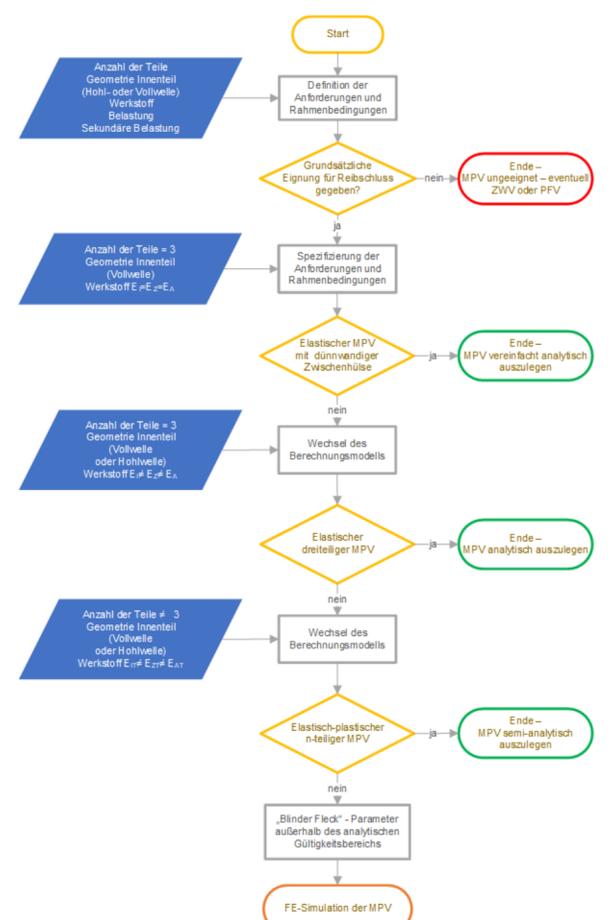
Randbedingungen WNV  
Auswahl KI-Algorithmus  
Bewertung der Ergebnisse

## Kontakt:

- › Prof. Dr.-Ing. Michael Lätzer
- › Professur für Konstruktion
- › Raum D03
- › Tel.: +49 731 96537-625
- › E-Mail: Michael.Laetzer@thu.de

## Umfang:

Die differenzierte Auswahl und Auslegung einer Welle-Nabe-Verbindung (WNV) erfordert häufig spezielle Kenntnisse. Oft wird die WNV unter spezifischen Randbedingungen eingesetzt. Der KI-unterstützte Algorithmus soll den Anwender\*innen bei der Auswahl der entsprechenden WNV unterstützen.

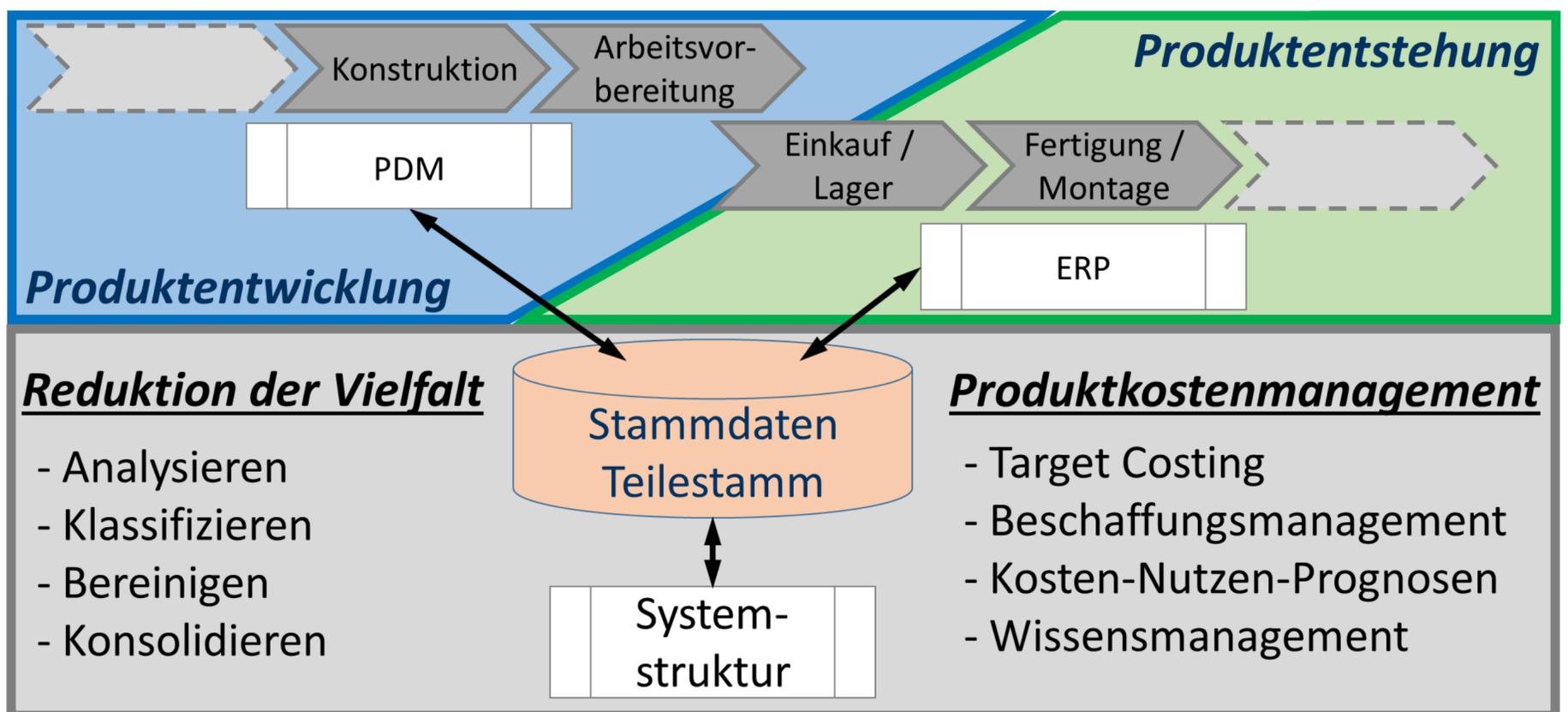


Guideline zur Auswahl des Berechnungsmodells für MPV/Lätzer: MPV antriebstechnik

# Entwicklung einer Vorgehensweise zur systematischen Erfassung, Korrektur und Reduzierung von Stammdaten

Projektarbeit / Bachelorarbeit / Masterarbeit

Institut für Konstruktion und CA-Techniken



Vielfaltsreduktion und Produktkostenmanagement in der integrierten Produktentwicklung/nach Grahl et al.: IPE-Lab

## Schwerpunkte:

- Stammdatenanalyse
- Schnittstellenanalyse
- Bewertung der Ergebnisse

## Kontakt:

- › Prof. Dr.-Ing. Michael Lätzer
- › Professur für Konstruktion
- › Raum D03
- › Tel.: +49 731 96537-625
- › E-Mail: Michael.Laetzer@thu.de

## Ziele:

Zur systematischen Erfassung, Korrektur und Reduzierung des Teilestamms sind durchgängige und transparente Methoden erforderlich. Die überflüssige Vielfalt bei Bauteilen, Materialien aber auch in Prozessen bieten weitreichende Einsparpotenziale für Hersteller\*innen und für deren Endkund\*innen.



Strategie des Teilemanagements/ nach Curschmann et al.: Teilemanagement: Bedarf der Industrie

	Ziel- festlegung	Datennach- bearbeitung	Dubletten- bereinigung	Cluster- analyse	Vorzugsteile/ und Aus- wahlregeln	Teilfamilien/ und Baureihen	Baukästen
Artikelmengen in Stück							
	- Strukturieren - IST Bestand - Präzisieren - Zielstellung - Bewerten Auf- wand/Nutzen - Maßnahmen, Maßnahmefänge definieren	- Formfehler Schweißfehler, Sonder- und Leerzeichen - Inhaltmängel Bezeichnung Vollständigk. - Konsistenz - Aktualität und Gültigkeit - Übertragen in ERP	- Dubletten suchen - Dubletten im ERP kenn- zeichnen oder beseitigen	- Zielmerkmale definieren - Teilstamm nach Merkma- len clustern - Klassifizieren Teile des Stammes in Cluster einordnen	- Vorzugsteile/ -lieferanten innerhalb der Cluster bilden - Auswahl- regeln inner- halb der Teile- arten bilden - Abmessungen - Material - Überflüssig- behandlung	- Bilden konstruktiver Teilfamilien - Normen der Teilfamilien als Sachmerk- malisten	- Bilden von Baukästen - Komponenten - Auswahl - Positionie- rung
							Maßnahmepakete

Maßnahmenübersicht zur Teilestammbereinigung / Curschmann et al.: Teilemanagement: Bedarf der Industrie