

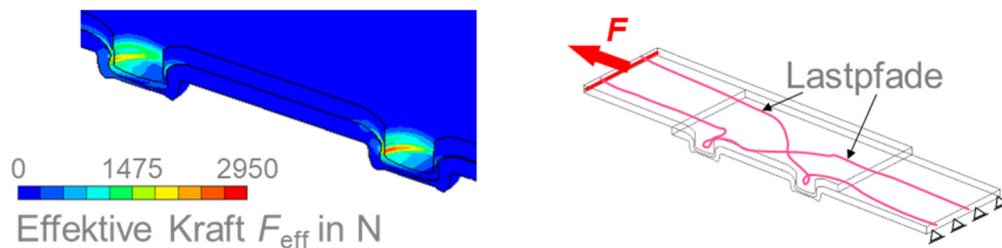


Beleg / Diplomarbeit

Thema:

Bewertung von Ansätzen zur Kraftflussanalyse bei mechanisch belasteten Konstruktionen

Bei sämtlichen Konstruktionen treten infolge der mechanischen und thermischen Beanspruchungen Dehnungen und Spannungen auf, die in ihrer Wirkung direkten Einfluss auf die Lebensdauer des Bauteils oder der Baugruppe aufweisen. Die Bewertung erfolgt i. Allg. über die Anwendung von Vergleichsspannungshypothesen oder sonstigen Kriterien. Oftmals ist die Aussagekraft der aus den Bewertungskriterien folgenden Ergebnisse limitiert. Eine Möglichkeit dieses Defizit zu beheben, ist in der Methode der Kraftflussanalyse zu sehen, die den Verlauf der wirksamen Lasten – in Analogie zur Bahnliniendarstellung in der Strömungsmechanik – im Bauteil visualisiert. Hierfür existieren in der Literatur verschiedene Ansätze, die a) bei komplexen Bauteilen oder Baugruppen zu deutlich unterschiedlichen Ergebnissen führen können und b) deren physikalische Interpretation derzeit noch nicht vollständig möglich ist.



Im Rahmen der hier ausgedescribenden Forschungsarbeit sollen daher die in der Literatur existierenden Ansätze für die Kraftflussanalyse vergleichend bewertet werden. Hierfür sind die Dokumentation des jeweiligen Ansatzes und die Anwendung auf repräsentative Lastfälle durchzuführen. Abschließend sollen die unterschiedlichen Ansätze anhand der jeweiligen erzielten Ergebnisse miteinander verglichen und bezüglich der Anwendbarkeit auf reale Probleme bewertet werden.

Aufgaben:

- Literaturrecherche zum aktuellen Stand der Technik im Themengebiet,
- Fehleranalyse am vorhandenen Werkzeug, speziell Werkzeugwechselsystem, Sensortechnik, Wirkmechanismus der Presse, Möglichkeiten der Parametervariation, Prüfung der Durchbiegung,
- Konstruktive Überarbeitung des Werkzeugs, speziell flexibler Werkzeugeinsätze und Substitution der Gasfedern zur Aufbringung des Niederhalterdrucks,
- Sammlung und Bewertung von Lösungsoptionen zu konstruktiven Details der einzelnen Baugruppen,
- Begleitende experimentelle Untersuchungen zur Analyse von Prozessrobustheit auf die Prozessrobustheit im Rahmen von laserpositionierten Napfziehversuchen,
- Anfertigung der Konstruktionszeichnungen sowie Aufstellung der Stücklisten.

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Alexander Brosius
Alexander.brosius@tu-dresden.de

Prof. Dr.-Ing. Thomas Wallmersperger
thomas.wallmersperger@tu-dresden.de

Termin: ab sofort