

## Untersuchung des Rohstoffverhaltens von Fleisch während des Verwolfungsprozesses

### Hintergrund

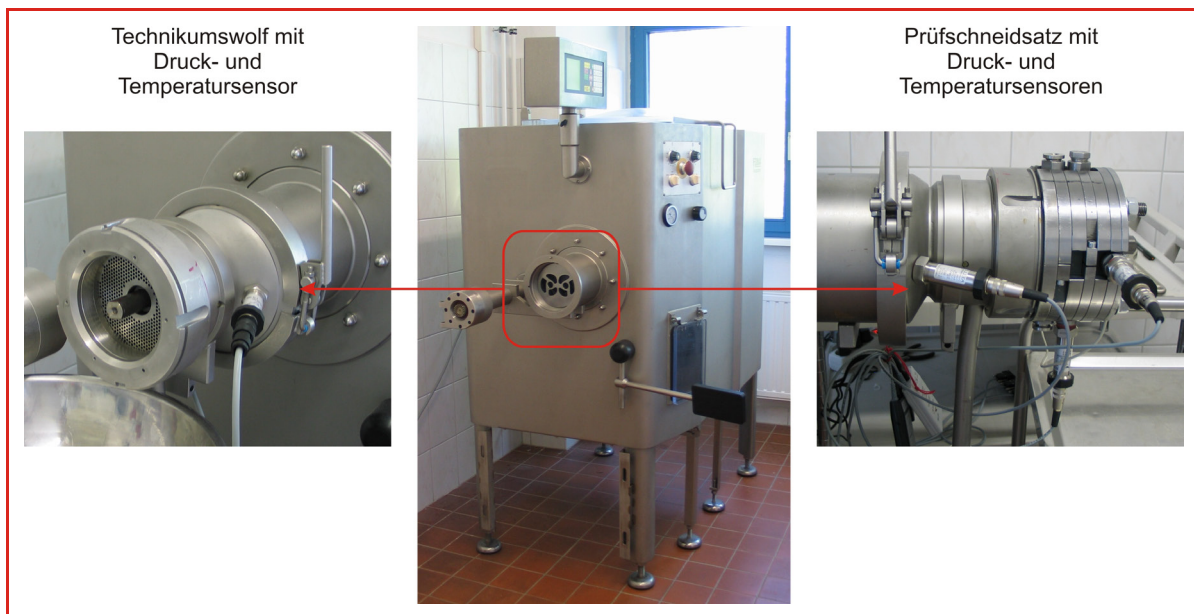
Wölfe sind die am häufigsten eingesetzten Zerkleinerungsmaschinen. Derzeit sind 5- und 7-teilige Wölfchneidsätze mit zum Teil nur standardmäßig gelieferten Messern und Lochscheiben für die Zerkleinerung unterschiedlichster Rohstoffe im Einsatz. Standardwerkzeuge bringen nicht unerhebliche Probleme mit sich, wie zum Beispiel einen erhöhten Werkzeugverschleiß und Energiebedarf sowie eine schwankende Durchsatzleistung der Maschine, da die Messer und Lochscheiben nur ungenügend aufeinander bzw. auf den zu verarbeitenden Rohstoff abgestimmt arbeiten. Des Weiteren verändert sich die Produktqualität bei nicht aufeinander angepassten Schneidsätzen nachteilig und die Reproduzierbarkeit der Produktion nimmt ab.

### Zielstellung

Ziel war es, eine innovative Werkzeugserie zur Bearbeitung von Fleischrohstoffen in verschiedenen Zustandsformen mit geringstem Energieverbrauch, hoher Qualität in Wolfmaschinen und ihre Integration in großtechnische Anlagen zu entwickeln. Angestrebt wurde die Entwicklung von Schneidsätzen mit weniger Werkzeugen, welche bei Verminderung des Energiebedarfs eine gleichwertige Verwolfungsqualität sowie einen vergleichbaren oder höheren Durchsatz der Maschine gewährleisten.

### Ergebnisse

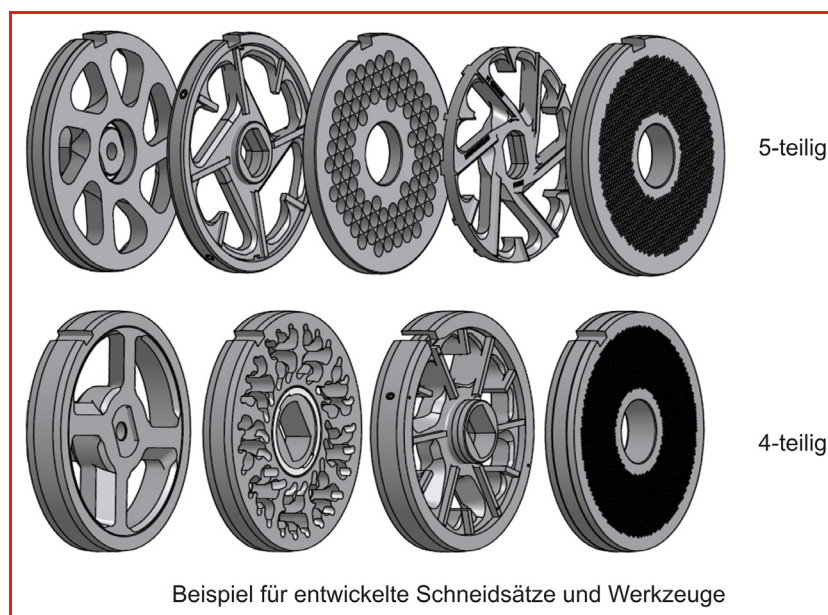
Als Ergebnis der Forschungsarbeit wurden neuartige Schneidwerkzeuge und darauf aufbauend produktvariable und rohstoffflexible Schneidsatzkombinationen entwickelt. Dies gelang unter anderem durch die Verwendung eines speziellen Prüfschneidsatzes.



Die Integration der neuen 4-teiligen Schneidsätze in großtechnische Anlagen wurde sowohl im Rahmen von Technikums- als auch Industrierversuchen erfolgreich umgesetzt.

Es zeigte sich, dass die entwickelten neuartigen Messer und Lochscheiben, welche in einen neu konzipierten 4-teiligen Schneidsatz integriert wurden, erhebliche Vorteile im Vergleich zu einem 5-teiligen Schneidsatz mit sich bringen.

- ❖ Der Energieverbrauch kann vermindert werden.
- ❖ Aufgrund des verbesserten Wirkungsgrades wird die Schneidleistung erhöht und damit nimmt der Durchsatz zu.
- ❖ Durch einen geringeren Förderdruck wird der Rohstoff schonender zerkleinert.
- ❖ Es kann ein verworfenes Erzeugnis mit hochwertiger und reproduzierbarer Zerkleinerungsqualität hergestellt werden.
- ❖ Der Verschleiß der Werkzeuge vermindert sich, so dass eine längere Standzeit der Werkzeuge gegeben ist.
- ❖ Die Investitions- und Instandhaltungskosten können gesenkt werden.



Bezüglich der neu entwickelten Messer wurde ersichtlich, dass 2-seitig geschliffene Messer Vorteile in einem 4-teiligen Schneidsatz mit sich bringen, da neben der Erhöhung der Zerkleinerungsqualität auch der Durchsatz aufgrund der besseren Rohstoffzerkleinerung zum Teil zunahm und teilweise ein geringerer Energiebedarf zu verzeichnen war. Die verminderte Anzahl an Werkzeugen führt hierbei zu einem geringeren Widerstand gegen den Rohstofffluss.

Die neu entwickelten Vorschneider und Lochscheiben mit verändertem Bohrungsbild (zum Beispiel in Blümchen-, Schräg- oder Langlochform) führen zu positiven Effekten wie einem geringeren Energieverbrauch und weniger Druckbelastung des Rohstoffes bzw. zu einem höheren Durchsatz pro Bohrung. Allerdings ist es erforderlich, hierfür die jeweils passenden vorangehenden Werkzeuge auszuwählen, um diese Wirkungen vollständig ausnutzen zu können.

Beachtet werden muss bei einer Schneidsatzverkürzung, dass es hierbei noch wichtiger ist, die Werkzeuge optimal aufeinander, auf den zu verarbeitenden Rohstoff und das herzustellende Erzeugnis abzustimmen, um den Vorteil eines 4- gegenüber einem 5-teiligen Schneidsatz nicht zu negieren.

## Partner

POWER TOOLS GmbH Halle/Saale

## Kontakt

Hochschule Anhalt  
 FB Landwirtschaft, Ökotrophologie, Landschaftsentwicklung  
**Prof. Dr. W. Schnäckel**  
 Strenzfelder Allee 28 • 06406 Bernburg • Deutschland  
 Telefon: +49 (0) 3471 355 1194 • Fax: +49 (0) 3471 355 1232  
 E-Mail: w.schnaeckel@loel.hs-anhalt.de  
 Internet: <http://lebensmitteltechnologie.loel.hs-anhalt.de>

## Förderung

Das Projekt (KF2020610PK2, 01.10.2012 bis 30.06.2014) wurde über die AiF im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.