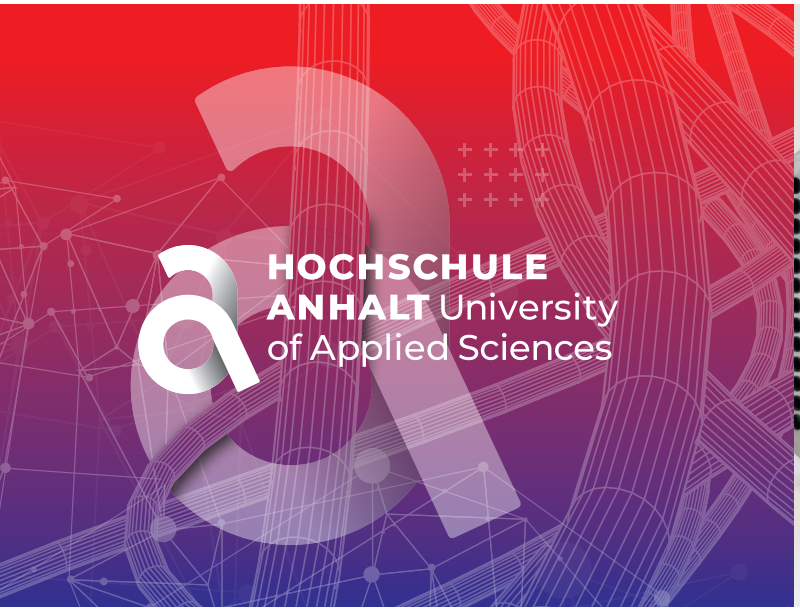
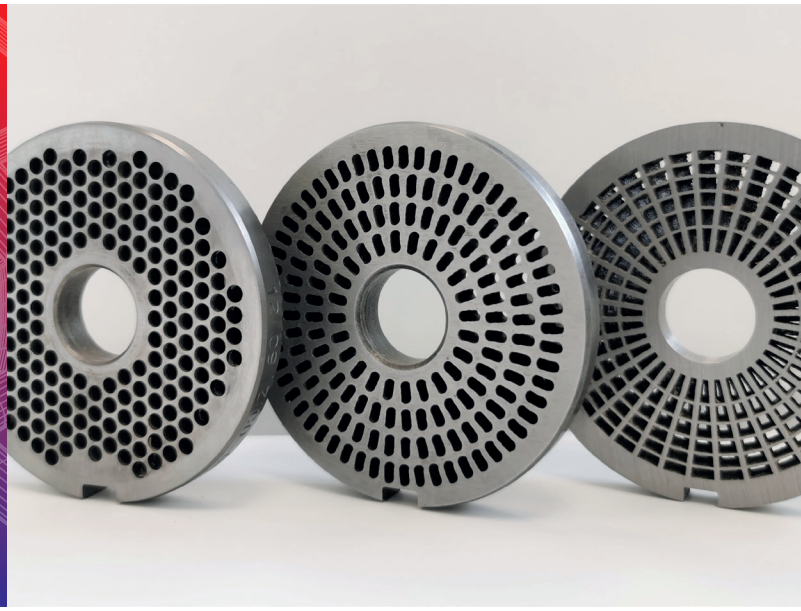
Neuartige Lochscheiben





Lochscheiben im 3D-Druck

Verschleißarme Lochscheiben mit freien Durchgangskanalgeometrien aus HSS zur effizienteren Fleischzerkleinerung

Hintergrund

Durch die seit Dekaden etablierten Herstellungsverfahren (v. a. Bohren) blieben Lochscheiben nahezu unverändert. Dadurch bedingte fertigungstechnische Einschränkungen verhindern aber zunehmend die Weiterentwicklung des Verwolfungsprozesses. Theoretische Gedankenspiele zu optimal auf den Zerkleinerungsprozess angepassten Lochscheiben ließen sich bisher nicht bzw. nur unter einem unverhältnismäßig hohen Kostenaufwand realisieren. Der 3D-Druck bietet hier vollkommen neue Perspektiven.

Ergebnisse

Im Projekt wurden Lochscheiben mit neuartigen „Durchgangskanälen“ entwickelt. Diese haben eine gebogene Form und verjüngen sich von der Eintritts- zur Austrittsseite. Die Biegung begünstigt den Eintritt des Rohstoffs in die Öffnungen der Lochscheibe und die Verjüngung fördert dessen Fixierung. Dies verhindert ein Zurückrutschen des Rohstoffs, welcher dann durch das rotierende Messer effizienter zerkleinert wird.

Eine Serie von Lochscheibenmustern mit zerkleinerungsspezifisch angepassten Durchgangskanälen wurde erfolgreich im 3D-Druck-Verfahren (LPBF) aus HSS gefertigt. Durch die neuartigen Lochscheiben wurde der Durchsatz um rund 10 % gesteigert. Auch produktionstechnische Kennzahlen wie Stabilität und Durchbiegung werden deutlich verbessert, so dass von einem erhöhten Verschleißschutz und einer längeren Standzeit der Lochscheiben ausgegangen werden kann. Praxistests bei renommierten Industriepartnern aus der Fleischbranche konnten diese Ergebnisse bestätigen.

Förderung

FKZ: ZF4184903PK7
Laufzeit: 3/2022 — 8/2024

AiF Forschungsnetzwerk Mittelstand

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Kontakt

Prof. Dr. Wolfram Schnäckel
Fachbereich Landwirtschaft/Ökotrophologie/
Landschaftsentwicklung

wolfram.schnaeckel@hs-anhalt.de
+49 3471 355 1194
www.hs-anhalt.de/LEF

In Kooperation mit

FGW IFW CFSE Center of Food Science & Engineering