

Thema: Entwicklung von Techniken und Verfahren zur energieeffizienten, kostengünstigen und mobilen Sprühtrocknung von flüssigen Medien am Ort der Gewinnung, am Beispiel von Ziegenmolke

Problem- und Zielstellung:

Das Ziel des Vorhabens bestand darin, eine kleine, mobile Trocknungseinheit für flüssige Medien zu entwickeln. Die Anlage, bestehend aus Ultraschall-Zerstäubung, Infrarot-Trocknungstechnik und Zyklon zur Pulvergewinnung, sollte insbesondere für Anwendungen in den Bereichen der kleinbäuerlichen Produktion sowie Kleinmolkereien geeignet sein (Trocknung 40-60 Liter/Stunde). Als Beispiel für die Entwicklungsarbeiten wurde die Ziege ausgewählt, da in Deutschland Milch, Käse und Molke von Ziegen an Bedeutung gewinnen wird und dies auch ein Beispiel für den generellen Trend in der Landwirtschaft abbildet, dass einerseits immer größere Produktionseinheiten entstehen, andererseits aber viele kleinere Erzeuger und Direktvermarkter ein großes Klientel an umwelt- und gesundheitsbewussten Verbrauchern bedient. Diese kleinen Betriebe sind derzeit nicht in der Lage, ihre bei der Käseherstellung anfallende Molke oder überschüssige Milch sinnvoll zu verwerten. Die Technik sollte so entwickelt werden, dass anhand verschiedener einstellbarer Parameter künftig alle flüssigen Medien dezentral getrocknet und damit verwertet werden können.

Beteiligte Einrichtungen:

SKS Sondermaschinen- und Fördertechnikvertriebs- GmbH, Berlin

IBT.InfraBioTech GmbH, Freiberg

Ingo Jänich Ultraschall + Technologien (JTT), Ahrensfelde

Milchwirtschaftliche Lehr- und Untersuchungsanstalt Oranienburg e. V. (MLUA)

Ergebnisse:

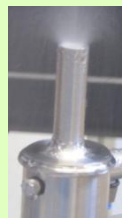
Das abgeschlossene Forschungsvorhaben ist aktuell und zeitgemäß. Mit dem Projekt wurde der technische Nachweis erbracht, dass das neuartige Sprühtrocknungsverfahren, basierend auf der Kombination: Trocknen mit Infrarotstrahlen einer ausgewählten Wellenlänge und dem Zerstäuben mit speziellen neu entwickelten Ultraschalldüsen, reproduzierbar funktioniert und damit ein funktionsfähiger neuer Ansatz zum Sprühtrocknen gefunden wurde.

Die Anwendungsgebiete des entwickelten Sprühtrocknungsverfahrens sind vielfältiger als anfänglich eruiert. Dies ist insofern erfreulich, da aus heutiger Sicht eine Umsetzung im Bereich der Trocknung von Milch, Molke oder Kolostrum nicht befriedigend erfolgen kann, denn die mit der jetzigen Technik erzielbaren Durchflussmengen und damit die Mengen an gewonnenem Pulver je Stunde sind für diese Anwendung unrentabel. Weiterhin entsprach das gewonnene Molkepulver noch nicht allen geforderten Qualitätsansprüchen.

Dennoch kann von einem erfolgreichen Abschluss gesprochen werden, denn die Machbarkeit wurde eindeutig bewiesen und es konnten wesentliche Erkenntnisse für künftige technische Verbesserungen gewonnen werden.

Ausblick:

Die gewonnenen FuE-Ergebnisse tragen dazu bei, dass eine Verwertung für den Projektpartner SKS gegeben ist. Dazu sollen weitere Versuche mit anderen Flüssigkeiten erfolgen, um weitere potenzielle Anwendungen des innovativen Sprühtrocknungsverfahrens zu erschließen. Inzwischen wurde die Technik mehrfach modifiziert und ein praxistaugliches Verfahren zur Pulvergewinnung am Beispiel von Sporen etabliert.



Zerstäubung der Molke



Trocknungsturm mit innen STIR®-beschichteten Edelstahlrohr und Rohrheizkörper außen/links vor Isolierung, rechts nach Isolierung



gewonnenes Pulver



Absaugungsteil



Pulver im Auffangbehälter