

Innovative Ansätze zur Prozessentwicklung in der Kaffeeverarbeitung

Prof. Dr. Rudolf Eggers

Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für thermische Verfahrenstechnik,
Arbeitsgruppe Wärme- und Stofftransport

Es wird eine Übersicht gegeben zu Ergebnissen, die im Rahmen von FEI-Projekten im Bereich der Kaffeeverarbeitung zu Fortschritten in der Prozessentwicklung beigetragen haben.

Nach einer einführenden Erläuterung der gesamten Prozesskette in der Kaffeetechnologie von der Rohkaffeebohne bis zur Herstellung von Instantprodukten werden aufbauend auf gemessenen Trocknungsisothermen, kinetische Verläufe der Rohkaffeetrocknung bei erzwungener Konvektion, freier Konvektion sowie der solarthermischen Trocknung miteinander verglichen und bewertet. Hinsichtlich der Schrumpfung der Rohkaffeebohnen zeigt sich eine relative Unabhängigkeit von der Art der Trocknung.

Hinsichtlich der untersuchten Röstvorgänge werden Verlaufskurven von Oberflächentemperaturen und Kerntemperaturen der Kaffeebohnen in Abhängigkeit von Röstparametern und Röstverfahren vorgestellt. Für die Modellierung der instationären Temperaturverläufe werden zugehörige Transportkoeffizienten berechnet. Die Berücksichtigung der auftretenden latenten Energien für die endotherme und exotherme Phase der Röstvorgänge erweist sich als notwendig. Weiterhin werden die Konzentrationen der Chlorogensäurekomponenten verglichen, die sich bei der Röstung nach einigen innovativen Prozessführungen, u.a. der Druckröstung, ergeben.

Im Rahmen von Prozessentwicklungen für die Herstellung von Instantkaffee sind Möglichkeiten zur kontinuierlichen Entkoffeinierung in einer Hochdruckgegenstromkolonne mit überkritischem Kohlendioxid untersucht worden. Verteilungsgleichgewichte für das Realsystem Wasser – Trockensubstanz – Kohlendioxid werden vorgestellt. Aus einem weiteren Projekt werden Ergebnisse zu innovativen Ansätzen für die Prozessentwicklung der Sprühtrocknung mit unter Druck eingelösten Inertgasen und Gasgemischen präsentiert.

Abschließend sollen einige Perspektiven für zukünftige Prozessentwicklungen in der Kaffeeverarbeitung aufgezeigt werden.

<p>Prof. Dr. Rudolf Eggers</p> <p>Technische Universität Hamburg-Harburg Institut für Thermische Verfahrenstechnik Arbeitsgruppe Wärme- und Stofftransport</p> <p>Eißendorfer Straße 38 21073 Hamburg</p> <p>Tel.: +49 40 42878-3191 Fax: +49 40 42878-2859</p> <p>E-Mail: r.eggers@tu-harburg.de Internet: www.tu-harburg.de/v8</p>	
---	---

- 1966 – 1972 Studium Maschinenbau/Verfahrenstechnik an der Technischen Universität Hannover
- 1972 Diplom an der Technischen Universität Hannover
- 1972 – 1976 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Wärmetechnik der Technischen Universität Clausthal
- 1976 Promotion an der Technischen Universität Clausthal
- 1976 – 1977 Wissenschaftlicher Assistent im Institut für Wärmetechnik der Technischen Universität Clausthal
- 1977 – 1984 Abteilungsleiter Verfahrenstechnik bei der Fa. Thyssen Maschinenbau, Witten und bei der Fa. Krupp Industrietechnik in Hamburg
- seit 1984 Professor an der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Institut für Thermische Verfahrenstechnik/Wärme- und Stoffübertragung

Lehre

- Wärme- und Stoffübertragung
- Lebensmittelverfahrenstechnik
- Hochdrucktechnik
- Grenzflächenverfahrenstechnik
- Apparatebau

Forschung

- Lebensmittelprozesstechnik (Röstprozesse – Speiseöle – Grenzflächenprozesse)
- Energieverfahrenstechnik
- Hochdruckverfahrenstechnik
- Grenzflächenverfahrenstechnik
- Gutachtertätigkeit bei der AiF und bei der DFG