



Conference

# Atomization and Spray Processes

funded by the

**DFG**

18<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup> of March 2004  
University Dortmund

**Proceedings**

Organized by  
Lehrstuhl für  
Mechanische Verfahrenstechnik  
Fachbereich Bio- und Chemieingenieurwesen  
Universität Dortmund

<http://mvwww.bci.uni-dortmund.de>



Schriftenreihe Mechanische Verfahrenstechnik

Band 7

**P. Walzel, C. Tropea (Ed.)**

**Conference**

**Atomization and Spray Processes**

funded by the

**DFG**

March 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> 2004  
University Dortmund

**Proceedings**

Shaker Verlag  
Aachen 2004

**Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2004

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-2570-6

ISSN 1618-2855

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • eMail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

Conference

## **Atomization and Spray Processes**

funded by the

**DFG**

18<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup> of March 2004  
University Dortmund

<http://mvwww.bci.uni-dortmund.de>

## **Contents of the Proceedings**

Preface

### **Invited Speakers:**

- (A) Mehring, C.: *"Modeling thin films for spray applications"*
- (B) Sojka, P. E.: *"Predicting drop size distributions: A brief review"*
- (C) Zalesky, S., Boeck, T.: *"Direct numerical simulation of multiphase systems"*

### **Session 1: Einstoffdüsen / Single-fluid nozzles**

- (1.1) Klein, M., Scholz, J., Janicka, J.: *"Development of an LES based model for the prediction of atomization"*
- (1.2) Gnirß, M., Heukelbach, K., Tropea, C.: *"Influence of nozzle flow on the atomization of liquid sheets and round jets"*
- (1.3) Platzer, E., Sommerfeld, M.: *"Modelling of the turbulent atomisation of liquids and spray formation"*

- (1.4) Czisch, K., Huang, Z., Lohner, H., Fritsching, U., Bauckhage, K.: *“Atomization of mineral melts with hot gas”*
- (1.5) Rossmeissl, M., Wirth, K.-E.: *“Strahlerfall bei überhitzten Flüssigkeiten“*
- (1.6) Schugger, C., Renz, U.: *“Spraystruktur und Geschwindigkeitsfeld des primären Strahlaufbruchs bei der Dieseldirekteinspritzung“*
- (1.7) Feggeler, D., Landwehr, F., Walzel, P.: *„Experimental investigation on surface waves at the exit of hollow cone nozzles“*
- (1.8) Hobbie, M., Eggers, R.: *“Jet disintegration and drop formation in pressurized gases”*

### **Session 2: Zweistoffdüsen / Two-fluid nozzles**

- (2.1) Schmidt, F., Lörcher, M., Mewes, D.: *„Atomization of gas-liquid mixtures“*

### **Session 3: kavitierende Düsen / Cavitating nozzles**

- (3.1) Baumgarten, C., Merker, G. P.: *„Fundamental investigation of the influence of cavitation on primary break-up of high-pressure liquid jets“*
- (3.2) Dickopp, C., Ballmann, J.: *“Numerical simulation of cavitation phenomena in injection nozzles”*
- (3.3) Genge, O., Lucas, K., Roosen, P.: *“Optimierung von Zerstäubungsdüsen durch experimentelle Anwendung evolutionärer Algorithmen und optische Strömungsanalysen“*
- (3.4) Schnerr, G., Yuan, W.: *“Modeling and simulation of unsteady cavitation dynamics in injection nozzles with interaction of external jet formation“*

#### **Session 4: angeregte/instationäre Zerstäubung / Excited/instationary atomization**

- (4.1) Brenn, G., Prebeg, Z., Rensink, D.: „*The control of liquid sheet break-up for spray formation by vibrational excitation of flat-fan and conical liquid sheets*”
- (4.2) Kirmse, C., Chaves, H., Obermeier, F.: “*Investigation of optically dense sprays using correlation velocimetry*”
- (4.3) Müller, A., Meier, R., Schäfer, O., Wittig, S.: “*The influence of unsteady flow conditions on liquid sheet atomisation*”
- (4.4) Geschner, F., Chaves, H., Obermeier, F.: „*Non-dimensional map for the appearance of spray structures of a periodically excited liquid jet*”

#### **Session 5: Transportphänomene / Transport Phenomena**

- (5.1) Henlein, J., Fritsching, U.: “*Detection and evaluation of droplet concentration variation in sprays*”
- (5.2) Hase, M., Roth, N., Weigand, B.: “*A numerical method for the 3D computation of heat and mass transfer processes in two phase-flows*”
- (5.3) Rossow, B., Krüger, S., Grünefeld, G.: “*Evaporation of droplet streams and isolated free falling droplets investigated by means of ILIDS and planar LIF*”