

VDI-Fachtagung mit  
begleitender Fachaussstellung

# Sichere Handhabung brennbarer Stäube 2017



# VDI-Berichte 2314

# VDI-BERICHTE

Herausgeber: VDI Wissensforum GmbH



VDI-Fachtagung mit  
begleitender Fachaussstellung  
**Sichere Handhabung  
brennbarer Stäube 2017**

Nürnberg, 24. und 25. Oktober 2017



# VDI-Berichte 2314

**Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek**

(German National Library)

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at <http://dnb.ddb.de>.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2017

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck. Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder.

Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092314-7

Vorwort

1

### **Rechtliche und Normative Rahmenbedingungen für Hersteller und Betreiber**

<i>S. Radandt</i>	Neues aus der EU-Regelsetzung	3
<i>U. Aich</i>	Anforderungen und Umsetzung des betrieblichen Ex-Schutzes (GefStoffV) – Schnittstellen und rechtliche Zusammenhänge mit dem Produktsicherheitsrecht	11
<i>T. Wilrich</i>	Bestandsschutz oder Nachrüstungspflicht – Rechtliche Regelung für Altanlagen: Wie weit geht die Betreiberverantwortung?	23
<i>M. Glor</i>	Neuerungen in der TRGS 727 „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen (Nachfolge TRBS 2153)“	35

### **Grundlagen für die Beurteilung – Sicherheitstechnische Kenngrößen**

<i>M. Beck, U. Hesener</i>	Kenngrößen von Stäuben unter nicht atmosphärischen Bedingungen und von hybriden Gemischen – Ergebnisse Forschungsvorhaben BGRCI	45
<i>U. Krause</i>	Explosionseigenschaften dreiphasiger hybrider Gemische	55
<i>A. Leksin, U. Barth</i>	Brennbarer Staub im quasi-stationären Zustand Auftreten – Ausmaß – Beurteilung	69
<i>R. Bunse</i>	Flammenlose Druckentlastung von Metallstäuben	77
<i>J. Lucas</i>	Explosionsereignisse an Entstaubungsanlagen	83
<i>M. Schmidt, P. Lüth</i>	Wie sicher ist die Bestimmung des Selbstentzündungs- verhaltens großer Feststoffschüttungen? – Die Bedeutung von Ringversuchen zur Methodenvalidierung	95

## Grundlagen für die Beurteilung – Zündquellen

<i>B. Liske, U. Barth</i>	Zündquelle Glimmnest: Mythos oder Realität? Erfahrungen – Wissen – Kenntnislücken	107
<i>M. Beyer</i>	Mechanisch erzeugte Zündquellen – Entstehung und Zündwirksamkeit	119

## Risikobeurteilung mit Praxisbeispielen

<i>G. van Laar</i>	Findings at recent dust explosion incidents	131
<i>T. Molkens, A. Harmanny</i>	A collection of unexpected explosion accidents	141
<i>M. Reinecke</i>	Das Explosionsschutzkonzept – Erfahrungen aus der Prüfpraxis nach BetrSichV	147
<i>C. Blum</i>	Einsatz von explosionsgeschützten Staubsaugern in gasexplosionsgefährdeten Bereichen	159

## Neues aus Forschung und Entwicklung

<i>B. Schmidt</i>	Untersuchung der Staubwolkenentstehungen durch Befüllvorgänge mit Holzpellets – Betrachtung des Staub- explosionsrisikos bei mechanischer Förderung stückigem, abrasiven Produkts	169
<i>K. Maiwald, P. Lerena, U. Barth</i>	Charakterisierung potentiell explosionsfähiger Gemische in unkonventionellen Sprühtrocknungsprozessen	181
<i>A. Harmanny, T. Molkens</i>	The effect of vent ducts on the reduced explosion pressure in vented vessels	193
<i>P. Schepp, M. Sippel</i>	Neue Erkenntnisse zum Einsatz von Systemen zur Explosions-Entkopplung an explosionsdruckentlasteten Behältern	207
<i>K. van Wingerden, M. Ghaffari, T. Skjold</i>	Simulation of dust explosions: new developments	221