

# Anlagenbezogenes Monitoring

Neue Anforderungen - neue Konzepte



# VDI-Berichte 2280



# VDI-BERICHTE

Herausgeber: VDI Wissensforum GmbH



# Anlagenbezogenes Monitoring

Neue Anforderungen – neue Konzepte

Würzburg, 25. und 26. Oktober 2016



# VDI-Berichte 2280

**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 2016

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 978-3-18-092280-5

**Rechtliche und technische Anforderungen in der Überwachung**

<i>H.-J. Hummel</i>	TA Luft-Überarbeitung – Neues im Bereich "Monitoring"	1
<i>J. Hellhammer</i>	Anlagenüberwachungskonzept in der Industrie – Am Beispiel des Chemieparks Marl	7
<i>M. Robert</i>	Ermittlung der Massenkonzentrationen von grenzwert-relevanten Stoffen für deren Bestimmung keine Normen vorhanden sind	15

**Monitoring mit biologischen Messverfahren**

<i>M. Wäber</i>	Biomonitoring der Auswirkungen von Emittenten – Abgrenzung zu technischen Emissions- und Immissions-messungen, aktuelle Normungsaktivitäten und Anwendungen im Anlagenumfeld	23
<i>M. Lakatos</i>	Bio-Monitoring der Auswirkungen von Emittenten – Bioindikatoren als standardisierte Wirkungsmodelle und Frühwarnsysteme	37
<i>D. Gladtke, M. Klees, K. Hombrecher</i>	PCB-Monitoring mit Hilfe von Bioindikatoren – Detektivarbeit in der Umgebung einer Schredderanlage	51
<i>V. Liebers, S. Causemann, S. Freundt, M. Düser, H. Stubel, D. Fendler, M. Böckler, T. Brüning, M. Rauff</i>	Hygienekontrolle von Luftbefeuchtungsanlagen: ATP-Messung als Schnellverfahren – Labor- und Praxistest zur ersten Einschätzung mikrobieller Kontaminationen	65

## Innovative Ansätze zur Emissionsermittlung

<i>C. Becker, J. Kappler, R. Siewertsen, J. Schalkowski</i>	FTIR-Spektrometrie als alternative Methode zur TOC-Messung	69
<i>M. Boness</i>	Kontinuierliche Quecksilbermessung im Roh- und Reingas von Verbrennungsanlagen mit neuer Messtechnik	75
<i>J. Reinmann</i>	Langzeitprobenahme – eine zuverlässige Methode zur sicheren Überwachung von Quecksilber im Zuge der BVT-Grenzwert-Diskussion	89
<i>A. Schladitz</i>	Anforderungen an ein automatisches Messsystem zur Bestimmung von PM <sub>x</sub> aus Emissionsquellen ohne gravimetrische Kalibrierung	101
<i>S. Lühmann, M. Pesch</i>	Neue Herausforderungen in der Staubmesstechnik: Kontinuierliche Überwachung von Staubkonzentrationen < 5 mg/m <sup>3</sup> und Messung von Partikelzahlen und -größen in der Emission	113
<i>K. D. Schröder</i>	DIN EN ISO 16911 Emissionen aus stationären Quellen – Konkretisierung der Normenblätter auf europäischer und nationaler Ebene	125

## Emissionsmonitoring für Treibhausgase

<i>B. Lenzen</i>	Kosteneffizientes Monitoring der Treibhausgas-emissionen – Methodenvergleich, Qualitätssicherung, Emissionsdatenauswertung	137
<i>T. Kaufmann</i>	Die praxisorientierte Unsicherheitsbewertung von Messsystemen zur Bestimmung von Tätigkeitsdaten – Erfahrungen und Empfehlungen aus Sicht eines Messgeräte- und Serviceanbieters	155
<i>R. Waneck</i>	Praxis der Kalibrierung eines kontinuierlichen Emissionsmesssystems (KEMS) zur Erfassung der CO <sub>2</sub> -Emission	161

**Betriebsmesstechnik zur Prozessoptimierung**

<i>P. Wilbring, D. Nörenberg, F. Schunke</i>	Prüfung und Zertifizierung von PEMS	175
<i>B. Andres</i>	PEMS – Wunsch und Wirklichkeit – Auswirkungen auf die Qualitätssicherung in der Emissionsüberwachung	189
<i>M. Vogelbacher, P. Waibel, J. Matthes, S. Keller, H. B. Keller</i>	Bildbasierte Überwachung und Optimierung der Verbrennung von alternativen Brennstoffen bei Mehrstoffbrennern	201
<i>M. Webel</i>	Messtechnik zur Optimierung von Emissionen von Prozessöfen in Erdöl-Raffinerien	213

