

International Journal for Generation and Storage of Electricity and Heat

**VGB** | P O W E R T E C H

# Annual Index 2018

# Contents

<i>Topics</i>   Themenverzeichnis	II
<i>Authors</i>   Verfasserverzeichnis	VIII
<i>Imprint</i>   Impressum	X

This Annual Index as also the English and German abstracts are available for download as a PDF file on the web pages of VGB PowerTech, [www.vgb.org](http://www.vgb.org) | Publications | VGB POWERTECH Journal.

Dieser Index sowie die deutschen und englischen Kurzfassungen stehen als PDF-Datei auf der Webseite des VGB PowerTech unter [www.vgb.org](http://www.vgb.org) | Publikationen | VGB POWERTECH Journal zum Download zur Verfügung.

The first quoted title refers to the language of the published article.

Der erstgenannte Beitragstitel im Themenverzeichnis verweist auf die Sprache des Beitrags.

## Topics | Themenverzeichnis

### Kraftwerke: Rahmenbedingungen und Zukunftsentwicklungen Power Plants: Framework and Future Developments

#### The reform of the German “Energiewende”: An important task for a new Federal Government

Die Reform der deutschen Energiewende: Eine wichtige Aufgabe für eine neue Bundesregierung  
*Dietrich Böcker* 1/2 (2018) 83

#### Scenarios and forecasts on the development of world energy supply

Szenarien und Prognosen zur Entwicklung der Weltenergieversorgung  
*Hans-Wilhelm Schiffer* 4 (2018) 40

#### While you were sleeping: The unnoticed loss of carbon-free generation in the United States

Ganz im Stillen: Der unbemerkte Verlust der CO<sub>2</sub>-freien Stromerzeugung in den USA  
*Chris Vlahoplus, Ed Baker, Sean Lawrie, Paul Quinlan and Benjamin Lozier* 5 (2018) 28

#### Is volatile power supply to be tamed by storage?

Ist volatile Stromeinspeisung durch Speicherung zu bändigen?  
*Albrecht Pfaud* 7 (2018) 69

#### Wind Energy in Germany and Europe Status, potentials and challenges for baseload application Part 2: European Situation in 2017

Windenergie in Deutschland und Europa Status quo, Potenziale und Herausforderungen in der Grundversorgung mit Elektrizität Teil 2: Europäische Situation im Jahr 2017  
*Thomas Linnemann and Guido S. Vallana* 10 (2018) 68

#### The future role of thermal electricity generation and storage of electricity in the Member States of the European Union – Security of supply with increasing shares of volatile renewable energies

Zur künftigen Rolle der thermischen Stromerzeugung und der Speicherung von Elektrizität in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union – Sicherung der Versorgung bei steigenden Anteilen volatiler erneuerbarer Energien  
*Hans-Wilhelm Schiffer* 11 (2018) 28

#### VGB Congress 2018: Opening address

VGB-Kongress 2018: Eröffnungsrede  
*Hans Bünting* 12 (2018) 32

#### Focus on people

Menschen im Mittelpunkt 12 (2018) 38

### Kraftwerke: Bau, Betrieb und Betriebserfahrungen Power Plants: Construction, Operation and Operation Experience

#### Use of torque-limiting couplings for the design of shaft trains of power generators for “Energiewende” specific grid requirements

Einsatz von drehmomentbegrenzenden Kupplungen zur Auslegung von Wellensträngen von Stromerzeugern bei Energiewende-spezifischen Netzanforderungen  
*Andreas Mehlich, Oliver Drubel and Axel Bohler* 1/2 (2018) 78

#### Diesel under pressure: New screw pump for high-pressure applications

Diesel unter Druck: Neue Schraubenspindelpumpe für Hochdruckanwendungen  
*Oliver Troßmann and Ralf Richter* 6 (2018) 50

#### Flexible operation of power stations requires innovative materials and test methods

Flexibler Kraftwerksbetrieb erfordert neue Werkstoffe und Prüfverfahren  
*Claas Lehmkuhl and Otmar Klag* 6 (2018) 61

## Erneuerbare Energien und Dezentrale Erzeugung Renewables and Distributed Generation

### New hydroelectric facility in Romanche-Gavet, France Energy dissipators: innovative technology

Die neue Wasserkraftanlage in Romanche-Gavet Energiedissipatoren: Eine innovative Technologie  
*Philippe Llusia* 4 (2018) 47

### Innovative water wheel developed: Energy converter StECon: Researchers tap new potential in hydropower

Energiewandler StECon: Forscher heben neue Potenziale in der Wasserkraft 4 (2018) 85

### Converting coal to biomass: Making the energy transition feasible

Umwandlung von Kohle in Biomasse: Energiewende möglich machen  
*Ben Moxham* 6 (2018) 64

### Optimised energy supply concepts for public indoor swimming pools based on cogeneration units and/or solar absorbers

Energieversorgung öffentlicher Hallenbäder mit optimiertem Einsatz motorischer Blockheizkraftwerke und/oder thermischer Solaranlagen  
*Claudia Werner and Ernst Jürgen Werner* 6 (2018) 67

### Technology Centre for Future Energies Lichtenau: Think tank for renewable energies

Technologiezentrum für Zukunftsenergien Lichtenau: Ideenschmiede für Erneuerbare Energien  
*M.A. Günter Voß* 7 (2018) 66

### Hydrogen and electrolysis research at the BTU Cottbus – Senftenberg

Wasserstoff- und Elektrolyseforschung an der BTU Cottbus – Senftenberg  
*Daniel Tannert, Christian Ziems, André Voigt, Ulrich Fischer and Hans Joachim Krautz* 8 (2018) 65

### Systematic analysis and preparation of high resolution in-situ measurements for the estimation of PV module parameters

Systematische Analyse und Aufbereitung von hochaufgelösten in-situ Messdaten für die Identifikation von Photovoltaik Modulparametern  
*Sebastian Mieck and Hans Joachim Krautz* 8 (2018) 75

### Development of algorithms for application planning and control of power-to-heat systems for more efficient use of renewable excess energy

Entwicklung von Algorithmen zur Einsatzplanung und Steuerung von Power-to-Heat-Anlagensystemen zur effizienteren Nutzung regenerativer Überschussenergien  
*Nikolaos Panagrotis Sakkas, Christian Ziems, Joachim Posselt and Hans Joachim Krautz* 8 (2018) 82

### Successful vibration analysis on a 200 MW pump turbine in Luxembourg

Erfolgreiche Schwingungsanalyse an einer 200 MW Pumpturbine in Luxemburg  
*Patrick Tetenborg, Johann Lenz and Gilles Nosbusch* 9 (2018) 36

### A concrete solar collector – from design to assembly in full scale

Entwurf und Errichtung eines Parabolrinnenkollektors aus Beton im Originalmaßstab  
*Patrick Forman, Sebastian Penkert, Dirk Krüger, Peter Mark, Jürgen Schnell, Klaus Hennecke, Joachim Krüger and Reinhard Dasbach* 9 (2018) 42

### Biomass ash and options for utilisation

Biomasseasche und Nutzungsmöglichkeiten  
*Angelo Sarabè and Hans-Joachim Feuerborn* 10 (2018) 30

### The H2020 Bioefficiency project – A holistic approach towards ash-related problems in case of combined heat and power generation from biomass

Das H2020 Bioefficiency Projekt – Ein ganzheitlicher Ansatz für Herausforderungen des Ascheanfalls bei der Kraft-Wärme-Kopplung aus Biomasse  
*Sebastian Fendt, Lynn Hansen, Thorben de Riese, Flemming Jappe Frandsen, Frans van Dijen and Hartmut Spliethoff* 10 (2018) 37

### The use of wood ash for forest fertilisation – national and future European regulation – STRUBIAS

Die Nutzung von Holzasche zur Waldkalkung – nationale und künftige Europäische Regelung – STRUBIAS  
*Rainer Schrögle* 10 (2018) 45

### The sustainable biomass program: Promoting sustainable sourcing solutions

Das Programm nachhaltige Biomasse (SBP): Förderung nachhaltiger Beschaffungslösungen  
*Carsten Huljus* 10 (2018) 49

### Wood ash brings nutrients back to the forest

Holzasche bringt Nährstoffe zurück in den Wald  
*Lisbeth Sevel and Rasmus Willumsen* 10 (2018) 53

### Recycling of nutrients from residues of thermo-chemical processing of sugarcane bagasse and straw – handling of produced fertilisers based on biomass ash

Nährstoffrecycling aus Rückständen aus der thermochemischen Nutzung von Bagasse- und Zuckerrohrstroh – Handling von produzierten Düngemitteln auf Biomasseaschebasis  
*Esther Stahl, Martin Meiller, Philipp Danz, Vitalij Dombinov and Hannes Herzel* 10 (2018) 56

### Renewable substitute natural gas synthesis integrated in power and gasification plants for energy storage

Herstellung von regenerativ-synthetischem Erdgas in Energieerzeugungs- und Vergasungsanlagen als Konzept zur Energiespeicherung  
*Efthymia Ioanna Koytsoumpa* 12 (2018) 40

### A model-based outlook on the KWKG tender in Germany

Ein modellgestützter Ausblick auf die KWKG-Ausschreibung in Deutschland  
*Jan Andersson and Rana Mitra* 12 (2018) 49

## Kernenergie, Kernkraftwerke, Betrieb und Betriebserfahrungen Nuclear Power: Nuclear Power Plants, Operation and Experiences

### The development of global energy supply as a succession of energy-related innovation processes: A qualitative model approach to assess the use of nuclear power

Die Entwicklung globaler Energieversorgung als Abfolge energietechnischer Innovationsprozesse: Ein qualitativer Modellansatz zur historischen Einordnung der Kernenergie  
*Dieter Herrmann* 3 (2018) 75

### 360 Degree area atlas in the Biblis nuclear power plant

360° Raumatlas im Kraftwerk Biblis  
*Jürgen Kircher* 5 (2018) 35

### EURATOM achievements and challenges in facilitating pan-European infrastructure collaborative efforts

EURATOM: Herausforderungen und Unterstützung bei europaweiten Infrastrukturvorhaben  
*Roger Garbil* 5 (2018) 37

### Optimal holistic disposal planning – Development of a calculation tool

Optimale ganzheitliche Entsorgungsplanung – Entwicklung eines Berechnungstools  
*Johannes Schubert, Anton Philipp Anthofer and Max Schreier* 5 (2018) 44

**The New CASTOR® geo – A comprehensive solution for transport and storage of spent nuclear fuel, MOX and damaged fuel**

Der neue CASTOR® geo – eine umfassende Lösung für den Transport und die Lagerung von abgebranntem Kernbrennstoff, MOX und beschädigten Brennelementen

Linus Bettermann and

Roland Hüggenberg

5 (2018) 47

**Conditioning and storage of radioactive waste: Potential savings and new processes**

Konditionierung und Lagerung nuklearer Reststoffe: Einsparpotenziale und neue Verfahren

5 (2018) 50

**The application of knowledge management and TRIZ for solving the safe shutdown capability in case of fire alarms in nuclear power plants**

Knowledge Management und TRIZ für die Sicherstellung der Abschaltfähigkeit bei Feueralarmen in Kernkraftwerken

Chia-Nan Wang, Hsin-Po Chen,

Ming-Hsien Hsueh and

Fong-Li Chin

5 (2018) 53

**Analysis of the in-vessel phase of SAM strategy for a Korean 1000 MWe PWR**

Analyse der In-Vessel-Störfallphase für die SAM-Strategie eines koreanischen 1000-MWe-DWR

Sung-Min Cho, Seung-Jong Oh and

Aya Diab

5 (2018) 61

**Operating experience with nuclear power plants 2017**

Betriebserfahrungen mit Kernkraftwerken 2017

VGB PowerTech

5 (2018) 69

**Heat transfer systems for novel nuclear power plant designs**

Wärmeübertragungssysteme für neue Kernkraftwerkskonzepte

Sebastian Vlach, Christoph Fischer and

Herman van Antwerpen

6 (2018) 74

**The five essential ('key') elements of severe accident management – To be developed as part of a SAMG industry standard**

Die fünf Kernelemente des Schwerstörfall-Managements – Teil für die Entwicklung eines Industriestandards

George Vayssier

7 (2018) 47

**Re-assessment of RELAP/SCDAPSIM/ MOD3.X using historical integral experiments**

Bewertung von RELAP/SCDAPSIM/MOD3.X anhand von Integralexperimenten

Chris M. Allison and

Judith K. Hohorst

7 (2018) 54

**Supercritical water natural circulation flow stability experiment research**

Experimentelle Untersuchungen zur Naturkonvektion eines Wasserkreislaufs unter überkritischen Bedingungen

Dongliang Ma, Tao Zhou, Bing Li and

Yanping Huang

7 (2018) 58

**Training and more on the reactor-glass model of the simulator center**

Schulung und mehr am Reaktor-Glasmodell des Simulatorzentrums

Frieder Hecker

8 (2018) 43

**Dampfkraftwerke und Dampfturbinen  
Steam Turbine Plants and Steam Turbines**

**Ljungström AdvX™ heat recovery technology**

Ljungström AdvX™

Wärmerückgewinnungstechnologie

Jonas S. Klingspor

6 (2018) 78

**100 CHP plants for Bottrop**

Forum Energietechnik:

100 KWK-Anlagen für Bottrop

Maren Wenzel, Mustafa Flayyih,

Manfred Lange, Jörn Benthin,

Frank Burmeister and Rolf Albus

84

**New steam turbine technology opens up new efficiency potential for CHP plant operators**

Neue Dampfturbinen-Technologie eröffnet Kraftwerksbetreibern in KWK neue Effizienzpotenziale

Daniel Mühlensfeld

8 (2018) 40

**Pressurized steam fluidized bed drying of lignite – A brief journey through the history of drying, especially that of lignite**

Druckaufgeladene Dampfwirbelschicht-Trocknung von Braunkohle – Eine kleine Reise durch die Geschichte der Trocknung speziell die der Braunkohlen

Matthias Merzsch

8 (2018) 49

**Need for combustion research for lignite-fired power plants – Example of BTU Cottbus – Senftenberg's chair Kraftwerkstechnik**

Bedarf an Verbrennungsforschung für Braunkohlekraftwerke – Am Beispiel des Lehrstuhl Kraftwerkstechnik der BTU Cottbus – Senftenberg

Christian Katzer

8 (2018) 58

**More efficiency in cogeneration through retrofit of control valves and actuators at Sandreuth power plant**

Mehr Effizienz bei der Kraft-Wärme-Kopplung durch Retrofitmaßnahmen an Regelventilen und Stellantrieben im Kraftwerk Sandreuth

Gerhard Loos

11 (2018) 82

**The story behind Plant Performance Enhancement**

Die Geschichte hinter Plant Performance Enhancement

Frank Schulze, Hardy Hilliges and

Marco Hacke

12 (2018) 54

**The industrial steam turbine as an actuator in the future energy grid**

Die Industriedampfturbine als Stellglied im Energienetz der Zukunft

Kristin Abel Günther and

Christian Scharfetter

12 (2018) 57

**Gasturbinen- und GuD-Kraftwerke  
Gas Turbine and CCGP Power Plants**

**Determination of the quality and quantity of steam and condensate flows to optimise water recovery in a gas turbine process with steam injection**

Bestimmung der Qualität und Quantität der Dampf- und Kondensatströme zur Optimierung der Wasserrückgewinnung in einem Gasturbinenprozess mit Dampfeindüsung

Hanna Rosentreter, Astrid Weigert,

André Lerch, Thorsten Lutsch and

Uwe Gampe

1/2 (2018) 68

**HL-class gas turbines – The next level for efficiency and flexibility**

HL-Klasse Gasturbinen – das nächste Level in puncto Effizienz und Flexibilität

Kolja Schwarz

8 (2018) 36

**Feuerungen, Dampferzeuger  
Furnaces, Steam Generators**

**Real-time fuel characterization, plant monitoring and quality assurance through online determination of not directly measurable key indicators**

Echtzeit-Brennstoffcharakterisierung, Anlagenüberwachung und Qualitätssicherung durch Online-Bestimmung nicht direkt messbarer Kennzahlen

Stefan Zeltner

4 (2018) 71

**Multifuel CFB solutions – Producing power in a flexible environment**

Multifuel CFB-Lösungen – Energieerzeugung in einem dynamischen Umfeld

Markus Bolhar-Nordenkampf, Ari Kokko and

Jouni Kinni

4 (2018) 76

**Furnace tube life extension in biomass-fired boilers**

Lebensdauererweiterung für Kesselwandrohre in biomassebefeuerten Kesseln

Colin Davis, Iain Hall and

Daniel Spalenka

7 (2018) 43

### Reduction of corrosion damage through firing evaluation and process modifications

Minderung einer Korrosionsschädigung durch feuerungstechnische Untersuchungen und Maßnahmen  
*Thomas Brunne, Andreas Mengel, Steffen Griebe and Helmut Bischoff* 9 (2018) 59

### Description of the fuel transport in the feeding area of waste incineration plants Part 1: fuel and influence of fuel variations

Beschreibung des Brennstofftransports in der Brennstoffaufgabe von Abfallverbrennungsanlagen. Teil 1: Brennstoffcharakterisierung  
*Martin H. Zwiellehner, Florian Grafmans and Ragnar Warnecke* 11 (2018) 66

### Experiences with co-combustion of heavies and bio-propan in the Maasvlakte 3 power plant

Erfahrungen mit der Mitverbrennung von Heavies und Biopropan im Kraftwerk Maasvlakte 3  
*Reiner Puls, Ralf Langen, Daniel Lauwen, Dammis Boutkam, Ralf Schuster and Bernd Leßmann* 11 (2018) 36

### Natural impacts on the quality of wood-fuels and their effects on the operation of wood-fired cogeneration plants

Natürliche Einflüsse auf die Qualität von Holzbrennstoffen und deren Auswirkungen auf den Betrieb von Holz-Heizkraftwerken  
*Harald Thorwarth, Hannes Gerlach, Laurin Rieger, Maximilian Schroth, Rainer Krichhof and Julian Tejada* 11 (2018) 41

### Description of the fuel transport in the feeding area of waste incineration plants Part 2: ram feeder & feeding area

Beschreibung des Transports in der Brennstoffaufgabe von Restabfallverbrennungsanlagen. Teil 2: Beschickstößel und Aufgabebereich  
*Martin H. Zwiellehner, Florian Grafmans and Ragnar Warnecke* 12 (2018) 67

### Condition and lifetime monitoring of boiler components and piping systems at high temperatures

Betriebs- und Lebensdauerüberwachung von Kesselkomponenten und Rohrleitungssystemen im Hochtemperaturbereich  
*Kai Bauerbach and Paschalis Grammenoudis* 12 (2018) 75

### Measures against slagging and contamination of heat exchangers in lignite-fired power plant boilers

Betriebliche Maßnahmen gegen Verschlackung und Verschmutzung von Wärmetauschern in rheinischen Braunkohlekraftwerkskesseln  
*Manuela Neuroth, Michael Schüngel, Manfred Saigge and Matthias Dohrn* 12 (2018) 81

## Elektro-, Leit- und Informationstechnik. Datenbanken Electrical Engineering, Instrumentation and Control. Data Bases

### IT security catalogue according to § 11 paragraph 1b EnWG – What needs to be done now!

IT-Sicherheitskatalog nach § 11 Absatz 1b EnWG – Was jetzt getan werden muss!  
*Stefan Loubichi* 1/2 (2018) 58

### Implementing state of the art information security provisions to defend against advanced persistent threats

Umsetzung des „Stand der Technik“ in der Informationssicherheit zur Abwehr von Bedrohungen für die Leittechnik  
*Benjamin Kahler and Andreas Dolp* 3 (2018) 65

### Digital twin – Analytic engine for the digital power plant

Digital Twin – Analysetool für das digitale Kraftwerk  
*Uwe Rode* 3 (2018) 69

### Modern information management as the basis for Industry 4.0 (efficient and legally compliant company management)

Modernes Informationsmanagement (MIM) als Basis für die Industrie 4.0 (effiziente und gesetzeskonforme Betriebsführung) Informationsmanagement für die Industrie 4.0  
*Hans-Karl Preuß* 4 (2018) 51

### State Space Controller – sometimes it just has to be

Zustandsregler – manchmal muss es eben sein  
*Kai Michels, Julian Niedermeier and Jan Siebenmarck* 4 (2018) 62

### A digital solution for condition monitoring of boiler, burner, mill and Co.

Digitale Lösung zur Zustandsüberwachung von Kessel, Brenner, Mühle und Co.  
*Fabian Fonseca and Liisa Clemens* 4 (2018) 67

### Legal aspects with regard to IT security for KRITIS energy systems

Rechtliche Aspekte in Bezug auf die IT-Sicherheit für KRITIS Energieanlagen  
*Stefan Loubichi* 5 (2018) 31

### General Data Protection Regulation (GDPR) of the European Union – What had to be considered until 25 May 2018

EU-Datenschutzgrundverordnung – Was bis zum 25.5.2018 beachtet sein muss(te)  
*Stefan Loubichi* 6 (2018) 45

## Umwelt- und Klimaschutz, Clean-Coal-Technologien Environment and Climate Protection, Clean Coal Technologies

### OASE® blue – Optimized CO<sub>2</sub> capture technology as a result of the 10-year development program of BASF, Linde and RWE Power at the Coal Innovation Center in Niederaußem, Germany

OASE® blue – Optimierte CO<sub>2</sub>-Abtrenntechnik als Ergebnis des 10-jährigen Entwicklungsprogramms von BASF, Linde und RWE Power im Innovationszentrum Kohle in Niederaußem  
*Peter Moser, Georg Wiechers, Sandra Schmidt, Knut Stahl, Gerald Vorberg and Torsten Stoffregen* 1/2 (2018) 43

### The implementation of the 42<sup>nd</sup> BImSchV from the operator's point of view

Die Umsetzung der 42. BImSchV aus Sicht eines Betreibers  
*Sebastian Hahn* 1/2 (2018) 50

### The research program for the reduction of Hg emissions at RWE Power

Das Forschungsprogramm zur Hg-Emissionsminderung bei RWE Power  
*Knut Stahl, Peter Moser and Ferdinand Steffen* 3 (2018) 40

### The electrostatic precipitator as electrical load – Energy optimization in the electrostatic precipitator

Das Elektrofilter als elektrische Last – Energieoptimierung im Elektrofilter  
*Josef von Stackelberg* 3 (2018) 83

### Testing and regeneration of SCR-catalysts in view on their mercury-oxidation-potential

Vermessung und Regeneration von SCR-Katalysatoren im Hinblick auf ihr Quecksilber-Oxidations-Potential  
*Tobias Schwämmle, Thorsten Dux and Xin Liu* 6 (2018) 55

### Circulating bed FGD – Operating experiences optimization versus availability

ESB Kraftwerk Moneypoint: Rauchgasentschwefelung mit zirkulierender Wirbelschichttechnologie – Betriebserfahrungen, Optimierung und Anlagenverfügbarkeit  
*John Wall* 9 (2018) 55

### Model-based evolutionary algorithm for optimization of gas distribution systems in power plant electrostatic precipitators

Modell-gestützter Evolutionärer Algorithmus zur Optimierung von Gasverteilsystemen in Elektroabscheidern von Kohlekraftwerken  
*André Schagen, Frederik Rehbach and Thomas Bartz-Beielstein* 9 (2018) 65

**Microbiological analyses of cooling water according to 42<sup>nd</sup> BImSchV**

Mikrobiologische Analysen des Kühlwassers entsprechend 42. BImSchV  
Herbert Lindner and  
Sebastian Hahn 9 (2018) 73

**Flue gas flow rate calculation for mass emissions reporting. Part 2: Verifying flue gas flow rate calculation, by means of stack testing and data evaluation, to EN-ISO 16911:2013**

Rauchgas-Volumen-Berechnung für die Emissions-Berichterstattung; Teil 2: Überprüfung der Rauchgasdurchflussberechnung mittels Kamin-Messung und Datenauswertung nach EN-ISO 16911: 2013  
David Graham, Jonathan Spence, Frans Blank, Patrick Wolbers, Nathalie Faniel and Jurgén Annendijk 9 (2018) 83

**New water saving FGD technology in South Africa:**

**CFB FGD demonstration plant**  
Einsatz einer neuen wassersparenden REA-Technologie in Südafrika: Die CFB-FGD-Demonstrationsanlage  
Anniki Moganelwa, Puseletso Godana and Sabrina Schäfer 11 (2018) 50

**DeNOx utilizing Urea to Ammonia (U2A), operating experience leading to significant rupture of main ammonia delivery line**

Betriebserfahrungen einer DeNOx-Anlage mit Bruch der Ammoniak-Förderleitung  
Kevin Harrington 11 (2018) 57

**Ultra-high voltage energization of electrostatic precipitators for coal fired boilers**

Ultrahochspannungsversorgung für Elektrofilter von mit Kohle gefeuerten Kesseln  
Mads Kirk Larsen 11 (2018) 62

**N<sub>2</sub>O-emissions from circulating fluidised bed incineration plants**

N<sub>2</sub>O-Emissionen an zirkulierenden Wirbelschicht-Verbrennungsanlagen  
Stefan Zeltner 11 (2018) 74

**Incineration-related formation and avoidance of ammonia emissions in circulating fluidised bed combustion plants**

Verbrennungsbedingte Entstehung und Vermeidung von Ammoniakemissionen in zirkulierenden Wirbelschicht-Verbrennungsanlagen  
Stefan Zeltner 12 (2018) 61

**Chemie im Kraftwerk  
Chemistry in Power Plants****Sulfite control of WFGD systems reduces mercury emissions and improves treatability of waste water**

Sulfitkontrolle in der nassen Rauchgasreinigung zur Minderung von Quecksilberemissionen und verbesserter Behandlungsfähigkeit von Abwasser  
Ray Gansley and Mario Crespi 3 (2018) 48

**Effect of precipitating agents Na<sub>2</sub>S and TMT 15 on Hg re-emission at different operating parameters in wet limestone flue gas desulphurisation**

Einfluss der Fällungsmittel Na<sub>2</sub>S und TMT 15 auf die Hg-Reemission unter verschiedenen Betriebsparametern in der nassen Kalkstein-Rauchgasentschwefelung  
Ida Masoomi, Sahar Mazdeyasna, Barbara Klein and Günter Scheffknecht 3 (2018) 53

**Flue gas flow rate calculation for mass emissions reporting Part 1:**

**The pathway from DIN 1942, to EN 12952-15, to EN-ISO 16911-1**  
Rauchgas-Volumen-Berechnung für die Emissions-Berichterstattung Teil 1: Von DIN 1942 zu EN 12952-15 zu EN-ISO 16911-1  
Frans Blank, David Graham and Henrik Harnevie 3 (2018) 59

**Werkstoffe  
Materials  
Prüfungen  
Tests****Laser-Multi-Pass-Narrow-Gap Welding – A new technology for joining thick-walled components of power stations**

Laser-Multi-Pass-Narrow-Gap-Schweißen - Eine neue Technologie zum Fügen von dickwandigen Bauteilen in Kraftwerken  
B. Kessler, B. Brenner, D. Dittrich, G. Maier, H. Oesterlin and B. Bendjus 1/2 (2018) 74

**Smart data analysis of the results of ultrasonic inspections for probabilistic fracture mechanics**

Datenanalyse der Ergebnisse von Ultraschallprüfungen für die probabilistische Bruchmechanik  
Johannes Vrana, Kai Kadau and Christian Amann 7 (2018) 38

**Speicher  
Storage****Compressed air energy storage combined cycle – Highly efficient interim and permanent solution**

GuD-Druckluftspeicherkraftwerke – hocheffiziente Übergangs- und Dauerlösung  
Lasse Nielsen and Reinhard Leithner 1/2 (2018) 62

**Aluminium electrolysis as a power storage**

Aluminiumelektrolyse als Stromspeicher  
Rebekka Loschen and Roman Düssel 3 (2018) 63

**Economical storage systems at the heart of the energy turnaround**

Wirtschaftliche Speicher als Herzstück der Energiewende  
KlimaExpo.NRW 7 (2018) 64

**Development and application-related characterization of efficient, high-performance 3D-electrode materials for alkaline electrolysis technology**

Entwicklung und anwendungsbezogene Charakterisierung von effizienten, hochleistungsfähigen 3D-Elektrodenmaterialien für die alkalische Druckelektrolysetechnologie  
Christian Ziems, Ulrich Fischer and Hans Joachim Krautz 8 (2018) 70

**Efficient storage of electricity – Power to gas with double waste heat utilisation The “Energiewende” requires electricity storage**

Effizient Strom speichern – Power to Gas mit doppelter Abwärmenutzung. Die Energiewende erfordert Stromspeicher  
Ulrich Bohn and Florian Lindner 9 (2018) 49

**Allgemeines  
Various****Risk assessment, risk identification and required qualification for cooling tower operators (...and all other employers)**

Gefährdungsbeurteilung, Risikoermittlung und hierzu geforderte Fachkunde für Kühlturbetreiber (...und alle anderen Arbeitgeber)  
Herbert Lindner 4 (2018) 81

**Laudatio:**

**Univ.-Prof. Hans Joachim Krautz**  
Laudatio: Universitäts-Professor Hans Joachim Krautz zum 65. Geburtstag  
Kristin Schierack, Herbert Ristau and Alexander Lisk 8 (2018) 47

**In-house production of high-resolution spherical panoramas in a technical environment**

Eigenerstellung hochauflösender Kugelpanoramen im technischen Umfeld  
Ansgar Schlump 9 (2018) 52

**VGB Technical Services – Oil laboratory at Gelsenkirchen-Scholven site VGB extends service portfolio**

VGB Technische Dienste – Öllabor am Standort Gelsenkirchen-Scholven VGB erweitert Dienstleistungsportfolio  
*Christian Ullrich* 11 (2018) 84

**Editorial**  
**Editorial**

**Signpost into the future**

Wegweiser in die Zukunft  
*Normen Keger* 1/2 (2018) 1

**Chemistry in Power Plants – Development and Prospects**

Chemie im Kraftwerk – Entwicklung und Perspektiven  
*Walter Hoffmann* 3 (2018) 1

**Electricity Sector leaders commit to accelerating the clean energy transition**

Führende Unternehmen der Elektrizitätsbranche verpflichten sich zum beschleunigten Übergang zu sauberen Energien  
*Kristian Ruby* 4 (2018) 1

**Nuclear power: Facts & Figures 2017**

Kernenergie: Fakten und Zahlen 2017  
*Christopher Weßelmann* 5 (2018) 1

**VGB Congress 2018: Power Generation in Transition**

VGB Kongress 2018: Power Generation in Transition  
*Christopher Weßelmann* 6 (2018) 1

**Communication in change**

Kommunikation im Wandel  
*Christopher Weßelmann* 7 (2018) 1

**VGB Congress 2018: Generation in Transition: Welcome Address**

VGB Kongress 2018: Erzeugung im Wandel: Grußwort  
*Hans Bünting and Oliver Then* 8 (2018) 1

**Digitisation in power generation**

Digitalisierung in der Energieerzeugung  
*Christopher Weßelmann* 9 (2018) 1

**Biomass ash: Challenges and opportunities**

Biomasse-Asche: Herausforderungen und Chancen  
*Nicolai Bech* 10 (2018) 1

**Innovation in Power Generation**

Innovationen in der Stromerzeugung  
*Christopher Weßelmann* 11 (2018) 1

**Safety & Health –Something new old?**

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz – Etwas neues altes?  
*Christopher Weßelmann* 12 (2018) 1

# Authors Index | Verfasserverzeichnis

<b>A</b>					
Abel Günther, Kristin	12 (2018) 57	Dittrich, D.	1/2 (2018) 74	Herrmann , Dieter	3 (2018) 75
Albus, Rolf	6 (2018) 84	Dohrn, Matthias	12 (2018) 81	Herzel, Hannes	10 (2018) 56
Allison, Chris M.	7 (2018) 54	Dolp, Andreas	3 (2018) 65	Hilliges, Hardy	12 (2018) 54
Amann, Christian	7 (2018) 38	Dombinov, Vitalij	10 (2018) 56	Hoffmann, Walter	3 (2018) 1
Andersson, Jan	12 (2018) 49	Drubel, Oliver	1/2 (2018) 78	Hohorst, Judith K.	7 (2018) 54
Annendijck, Jurgen	9 (2018) 83	Düssel, Roman	3 (2018) 63	Hsueh, Ming-Hsien	5 (2018) 53
Anthofer, Anton Philipp	5 (2018) 44	Dux, Thorsten	6 (2018) 55	Huang, Yanping	7 (2018) 58
<b>B</b>		<b>F</b>		<b>K</b>	
Baker Lozier, Ed	5 (2018) 28	Faniel, Nathalie	9 (2018) 83	Kadau, Kai	7 (2018) 38
Bartz-Beielstein, Thomas	9 (2018) 65	Fendt, Sebastian	10 (2018) 37	Kahler, Benjamin	3 (2018) 65
Bauerbach, Kai	12 (2018) 75	Feuerborn, Hans-Joachim	10 (2018) 30	Katzer, Christian	8 (2018) 58
Bech, Nicolai	10 (2018) 1	Fischer, Christoph	6 (2018) 74	Kegler, Normen	1/2 (2018) 1
Bendjus, B.	1/2 (2018) 74	Fischer, Ulrich	8 (2018) 65	Kessler, B.	1/2 (2018) 74
Benthin, Jörn	6 (2018) 84	Flayyih, Mustafa	6 (2018) 84	Kinni, Jouni	4 (2018) 76
Bettermann, Linus	5 (2018) 47	Fonseca, Fabian	4 (2018) 67	Kircher, Jürgen	5 (2018) 35
Bischoff, Helmut	9 (2018) 59	Forman, Patrick	9 (2018) 42	Klag, Otmar	6 (2018) 61
Blank, Frans	3 (2018) 59	Frandsen, Flemming Jappe	10 (2018) 37	Klein, Barbara	3 (2018) 53
Blank, Frans	9 (2018) 83	<b>G</b>		Klingspor, Jonas S.	6 (2018) 78
Böcker, Dietrich	1/2 (2018) 83	Gampe, Uwe	1/2 (2018) 68	Kokko, Ari	4 (2018) 76
Bohler, Axel	1/2 (2018) 78	Gansley, Ray	3 (2018) 48	Koytsoumpa, Efthymia Ioanna	12 (2018) 40
Bohn, Ulrich	9 (2018) 49	Garbil, Roger	5 (2018) 37	Krautz, Hans Joachim	8 (2018) 65
Bolhar-Nordenkampf, Markus	4 (2018) 76	Gerlach, Hannes	11 (2018) 41		8 (2018) 70
Boutkam, Dammis	11 (2018) 36	Godana, Puseletso	11 (2018) 50		8 (2018) 75
Brenner, B.	1/2 (2018) 74	Grafmans, Florian	10 (2018) 60		8 (2018) 82
Brunne, Thomas	9 (2018) 59		11 (2018) 66	Krichhof, Rainer	11 (2018) 41
Bünting, Hans	12 (2018) 32		12 (2018) 67	Krüger, Dirk	9 (2018) 42
	8 (2018) 1	Graham, David	3 (2018) 59	Krüger, Joachim	9 (2018) 42
Burmeister, Frank	6 (2018) 84	Graham, David	9 (2018) 83	Krzton, Boguslaw	1/2 (2018) 40
<b>C</b>		Grammenoudis, Paschalis	12 (2018) 75	<b>L</b>	
Chen, Hsin-Po	5 (2018) 53	Griebe, Steffen	9 (2018) 59	Lange, Manfred	6 (2018) 84
Chin, Fong-Li	5 (2018) 53	<b>H</b>		Langen, Ralf	11 (2018) 36
Cho, Sung-Min	5 (2018) 61	Hacke, Marco	12 (2018) 54	Larsen, Mads Kirk	11 (2018) 62
Clemens, Liisa	4 (2018) 67	Hahn, Sebastian	1/2 (2018) 50	Lauwen, Daniel	11 (2018) 36
Crespi, Mario	3 (2018) 48		9 (2018) 73	Lawrie, Sean	5 (2018) 28
<b>D</b>		Hall, Iain	7 (2018) 43	Lehmkuhl, Claas	6 (2018) 61
Danz, Philipp	10 (2018) 56	Hansen, Lynn	10 (2018) 37	Leithner, Reinhard	1/2 (2018) 62
Dasbach, Reinhard	9 (2018) 42	Harnevie, Henrik	3 (2018) 59	Lenz, Johann	9 (2018) 36
Davis, Colin	7 (2018) 43	Harrington, Kevin	11 (2018) 57	Lerch, André	1/2 (2018) 68
de Riese, Thorben	10 (2018) 37	Hecker, Frieder	8 (2018) 43	Leßmann, Bernd	11 (2018) 36
Diab, Aya	5 (2018) 61	Hennecke, Klaus	9 (2018) 42		



Li, Bing	7 (2018) 58	Posselt, Joachim	8 (2018) 82	Steffen, Ferdinand	3 (2018) 40
Lindner, Florian	9 (2018) 49	Preuß, Hans-Karl	4 (2018) 51	Stoffregen, Torsten	1/2 (2018) 43
Lindner, Herbert	4 (2018) 81	Puls, Reiner	11 (2018) 36		
	9 (2018) 73			<b>T</b>	
Linnemann, Thomas	10 (2018) 68	<b>Q</b>		Tannert, Daniel	8 (2018) 65
Lisk, Alexander	8 (2018) 47	Quinlan, Paul	5 (2018) 28	Tejada, Julian	11 (2018) 41
Liu, Xin	6 (2018) 55			Tetenborg, Patrick	9 (2018) 36
Llusia, Philippe	4 (2018) 47	<b>R</b>		Then, Oliver	8 (2018) 1
Loos, Gerhard	11 (2018) 82	Ragnar Warnecke, and	10 (2018) 60	Thorwarth, Harald	11 (2018) 41
Loschen, Rebekka	3 (2018) 63	Rehbach, Frederik	9 (2018) 65	Troßmann, Oliver	6 (2018) 50
Loubichi, Stefan	1/2 (2018) 58	Richter, Ralf	6 (2018) 50		
	5 (2018) 31	Rieger, Laurin	11 (2018) 41	<b>U</b>	
	6 (2018) 45	Ristau, Herbert	8 (2018) 47	Ullrich, Christian	11 (2018) 84
Lozier, Benjamin	5 (2018) 28	Rode, Uwe	3 (2018) 69		
Lutsch, Thorsten	1/2 (2018) 68	Rosentreter, Hanna	1/2 (2018) 68	<b>V</b>	
		Ruby, Kristian	4 (2018) 1	Vallana, Guido S.	10 (2018) 68
<b>M</b>				van Antwerpen, Herman	6 (2018) 74
Ma, Dongliang	7 (2018) 58	<b>S</b>		van Dijen, Frans	10 (2018) 37
Maier, G.	1/2 (2018) 74	Saigge, Manfred	12 (2018) 81	Vayssier, George	7 (2018) 47
Mark, Peter	9 (2018) 42	Sakkas, Nikolaos Panagiotis	8 (2018) 82	Vlach, Sebastian	6 (2018) 74
Masoomi, Ida	3 (2018) 53	Sarabè, Angelo	10 (2018) 30	Vlahoplus, Chris	5 (2018) 28
Mazdeyasna, Sahar	3 (2018) 53	Schäfer, Sabrina	11 (2018) 50	Voigt, André	8 (2018) 65
Mehlich, Andreas	1/2 (2018) 78	Schagen, André	9 (2018) 65	von Stackelberg, Josef	3 (2018) 83
Meille, Martin	10 (2018) 56	Scharfetter, Christian	12 (2018) 57	Vorberg, Gerald	1/2 (2018) 43
Mengel, Andreas	9 (2018) 59	Scheffknecht, Günter	3 (2018) 53	Voß, Günter	7 (2018) 66
Merzsch, Matthias	8 (2018) 49	Schierack, Kristin	8 (2018) 47	Vrana, Johannes	7 (2018) 38
Michels, Kai	4 (2018) 62	Schiffer, Hans-Wilhelm	11 (2018) 28		
Mieck, Sebastian	8 (2018) 75		4 (2018) 40	<b>W</b>	
Mitra, Rana	12 (2018) 49	Schlump, Ansgar	9 (2018) 52	Wall, John	9 (2018) 55
Moganelwa, Annikie	11 (2018) 50	Schmidt, Sandra	1/2 (2018) 43	Wang, Chia-Nan	5 (2018) 53
Moser, Peter	1/2 (2018) 43	Schnell, Jürgen	9 (2018) 42	Warnecke, Ragnar	11 (2018) 66
	3 (2018) 40	Schrägle, Rainer	10 (2018) 45		12 (2018) 67
Moxham, Ben	6 (2018) 64	Schreier, Johann Max	5 (2018) 44	Weigertampe, Astrid	1/2 (2018) 68
Mühlenfeld, Daniel	8 (2018) 40	Schrothjada, Maximilian	11 (2018) 41	Wenzel Albus, Maren	6 (2018) 84
		Schubert, Johannes	5 (2018) 44	Werner, Claudia	6 (2018) 67
<b>N</b>		Schulze Hacke, Frank	12 (2018) 54	Werner, Ernst Jürgen	6 (2018) 67
Neuroth, Manuela	12 (2018) 81	Schüngel, Michael	12 (2018) 81	Weßelmann, Christopher	11 (2018) 1
Niedermeier, Julian	4 (2018) 62	Schuster, Ralf	11 (2018) 36		12 (2018) 1
Nielsen, Lasse	1/2 (2018) 62	Schwämmle, Tobias	6 (2018) 55		5 (2018) 1
Nosbusch, Gilles	9 (2018) 36	Schwarz, Kolja	8 (2018) 36		6 (2018) 1
		Sevel, Lisbeth	10 (2018) 53		7 (2018) 1
<b>O</b>		Siebenmarck, Jan	4 (2018) 62		9 (2018) 1
Oesterlin, H.	1/2 (2018) 74	Spalenska, Daniel	7 (2018) 43	Wiechers, Georg	1/2 (2018) 43
Oh, Seung-Jong	5 (2018) 61	Spencendijck, Jonathan	9 (2018) 83	Willumsen, Rasmus	10 (2018) 53
		Spliethoff, Hartmut	10 (2018) 37	Wolbers, Patrick	9 (2018) 83
<b>P</b>		Stahl, Esther	10 (2018) 56		
Penkert, Sebastian	9 (2018) 42	Stahl, Knut	1/2 (2018) 43		
Pfaut, Albrecht	7 (2018) 69		3 (2018) 40		

Z

Zeltner , Stefan	4 (2018) 71
	11 (2018) 74
	12 (2018) 61
Zhou, Tao	7 (2018) 58
Ziems, Christian	8 (2018) 65
	8 (2018) 70
	8 (2018) 82
Zwiellehner, Martin H.	10 (2018) 60
	11 (2018) 66
	12 (2018) 6

Imprint | Year 2018

VGB | P O W E R T E C H

**Publisher**

VGB PowerTech e.V.  
 Chair:  
 Dr. Hans Bünting  
 Executive Managing Director:  
 Erland Christensen  
 Dr.-Ing. Oliver Then

**Address**

VGB PowerTech e.V.  
 Deilbachtal 173  
 45257 Essen  
 Germany  
 Tel.: +49 201 8128-0 (switchboard)

The journal and all papers and photos contained in it are protected by copyright. Any use made thereof outside the Copyright Act without the consent of the publishers is prohibited. This applies to reproductions, translations, microfilming and the input and incorporation into electronic systems. The individual author is held responsible for the contents of the respective paper. Please address letters and manuscripts only to the Editorial Staff and not to individual persons of the association's staff. We do not assume any responsibility for unrequested contributions.

**Editorial Office**

Editor in Chief:  
 Dipl.-Ing. Christopher Weißelmann  
 Tel.: +49 201 8128-300  
 Fax: +49 201 8128-302  
 E-mail: pr@vgb.org  
 Web: www.vgb.org

**Editorial Staff**

Dr. Mario Bachhiesl  
 Dr. Thomas Eck  
 Dipl.-Ing. Ulrich Langnickel  
 Dr.-Ing. Ludger Mohrbach  
 Dipl.-Ing. Ernst Michael Züfle

**Scientific Editorial Advisory Board**

Prof. Dr. Hans-Jörg Bauer, Karlsruhe/Germany  
 Prof. Dr. Frantisek Hrdlicka,  
 Praha/Czech Republic  
 Prof. Dr. Antonio Hurtado, Dresden/Germany  
 Prof. Dr. Emmanouil Kakaras, Athens/Greece  
 Prof. Dr. Alfons Kather, Hamburg/Germany  
 Prof. Dr. Ennio Macchi, Milano/Italy  
 Prof. Dr. Harald Weber, Rostock/Germany

**Technical Editorial Advisory Board**

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Benesch, Essen/Germany  
 Dr. Reinhold O. Elsen, Essen/Germany  
 Dr. François Giger, St. Denis/France  
 Juha Suomi, Espoo/Finland  
 Dipl.-Ing. Kazimierz Szynol, Jaworzno/Poland  
 Ing. Jan Žizka, MBA, Prag/Czech Republic

**Editing and Translation**

VGB PowerTech

**Circulation and Advertising Office**

VGB PowerTech Service GmbH  
 Deilbachtal 173  
 45257 Essen  
 Germany

Subscriptions:  
 Tel.: +49 201 8128-271  
 Fax: +49 201 8128-302

**Advertisements:**

Sabine Kuhlmann and Gregor Scharpey  
 Tel.: +49 201 8128-212  
 Fax: +49 201 8128-302  
 E-mail: ads@vgb.org

Advertisement Rate Card  
 No. 50 of 1 January 2018

**Advertising Representation for USA and North America**

Trade Media International Corp.  
 421 Seventh Avenue, Suite 607,  
 New York, N.Y. 10001-2002  
 USA  
 Tel.: +1 212 564-3380,  
 Fax: +1 212 594-3841  
 E-mail: rdtmicor@cs.com

**Publishing Intervals**

Monthly (11 copies/year)  
 2018 – Volume 98

**Subscription Conditions**

Annual subscription price for 11 copies (2018): 330.63 €  
 Price per copy: 39.50 €  
 Germany: VAT (USt.) and postage are included.  
 Foreign countries: VAT and postage are not included.  
 Postage: Europe 46.- €, other countries 92.- €. Bookseller's discount 10%.  
 The subscription extends to another year if no written cancellation is made 1 month before expiry.  
 VGB members receive one copy free of charge regularly; further copies at a special price.

**Printing and Processing**

inpuncto:asmuthdruck + medien gmbh  
 Richard-Byrd-Straße 39  
 Medienzentrum Ossendorf  
 50829 Köln

Information for authors and abstracts are available for download at www.vgb.org | Publications