

**kassel23** | let's talk about  
Grubenwasser  
documenta Stadt Kassel, 17. - 19. Oktober 2023

# Programmheft

Hauptsponsoren



**UMWELTLEISTUNGEN**

Umwelt- und Ingenieurtechnik GmbH Dresden



# Glückauf!

Herzlich Willkommen zur diesjährigen Grubenwassertagung **kassel23** in der documenta Stadt Kassel! Wir freuen uns, Sie hier begrüßen zu dürfen und mit Ihnen gemeinsam erneut in die Welt des Grubenwassers einzutauchen. Unsere Veranstaltung dient dazu, Experten und Interessierte aus verschiedenen Bereichen zusammenzubringen, um in entspannter Atmosphäre Ideen auszutauschen und neue Kontakte zu knüpfen.

In diesem Jahr treffen Sie wieder Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus einer Vielzahl von Disziplinen, darunter Wissenschaft, Ingenieurwesen, Politik, Bergbau, Umweltschutz und Genehmigungsbehörden. Unsere Tagung bietet die einmalige Gelegenheit, von der breiten Palette an Erfahrungen und Perspektiven unserer Teilnehmer zu profitieren.

Die Idee für eine Grubenwassertagung in Kassel wurde auf den internationalen IMWA-Konferenzen der vergangenen Jahre geboren, wo ein bunt gemischtes Publikum regelmäßig zusammenkommt. Wir betrachten uns als **Grubenwasser-Familie**, in der es zwar unterschiedliche Meinungen geben kann, aber dennoch ein starkes Gemeinschaftsgefühl herrscht.

Wir wünschen Ihnen eine inspirierende Tagung und möchten unseren Dank an unsere Sponsoren und Unterstützer aussprechen. Ohne Sie wäre die **kassel23** nicht möglich. Vielen Dank, dass Sie diese Veranstaltung ermöglicht haben.

Christian Woltersdorfer

Elke Mugova

# Sponsor Platin

## Für eine lebenswerte Region



Die RAG arbeitet als Bergbauunternehmen auch weit nach Beendigung der Steinkohlenproduktion an nachhaltigen Lösungen für die Nachbergbauzeit. Zu den Aufgaben der RAG zählen das kontrollierte Ableiten des Grubenwassers aus stillgelegten Bergwerken, das Management von Oberflächenwasser in

Bergsenkungsbereichen sowie das Pumpen, Überwachen und Reinigen von Grundwasser an ehemaligen Kokereistandorten. Oberstes Gebot sind dabei der Schutz des Trinkwassers und der Umwelt - in ehemaligen Bergbauregionen, in denen auch wir gerne leben wollen.

**RAG Aktiengesellschaft**  
Im Welterbe 10  
45141 Essen  
E-Mail: [info@rag.de](mailto:info@rag.de)  
Internet: [www.rag.de](http://www.rag.de)  
Besuchen Sie uns auf  
Facebook.



# Sponsor Gold



## *Technologie pro Umwelt*



- WASERTECHNOLOGIE** — Planung und Errichtung von chemisch physikalischen Abwasserbehandlungsanlagen
- ANLAGEN- UND GERÄTEBAU** — Produktion von verfahrenstechnischen Pilot- und Produktionsanlagen und hydrologischen Messgeräten
- MINERALISCHE ROHSTOFFE** — Consulting und Engineering für Rohstoffexploration, Mining und Prozesstechnologie



# Sponsor Studenten und Studentenpreis

## Nachhaltige Wasserbewirtschaftung in Bergbaugebieten

Hydrogeologische Systemanalysen  
Monitoring im (Nach-)Bergbau  
Rekultivierung  
Umweltverträglichkeitsprüfungen

ahu

ahu GmbH, Aachen • [www.ahu.de](http://www.ahu.de)





# Programmkomitee

**Alireza Arab**

TU Bergakademie Freiberg

**Mareike Bothe-Fiekert**

Technische Universität Clausthal

**Elke Mugova**

Forum Bergbau und Wasser

**Sebastian Westermann**

Technische Hochschule Georg Agricola

**Georg Wieber**

Universität Mainz

**Katrin Wiltschka**

Justus-Liebig-Universität Gießen

**Christian Wolkersdorfer**

Tshwane University of Technology



# Organisationsteam

## Tagungsleitung

### *Christian Wolkersdorfer*

SARChI Chair for Mine Water Management  
Department of Environmental, Water and Earth Sciences,  
Tshwane University of Technology, Private Bag X680,  
Pretoria, 0001, Südafrika  
+49 160 212 7511 | christian@wolkersdorfer.info

### *Elke Mugova*

Technische Universität Bergakademie Freiberg, Lehrstuhl für  
Hydrogeologie und Hydrochemie, Gustav-Zeuner-Str. 12,  
09599 Freiberg/Sachsen  
+49 1520 886 0926 | elke.mugova@grubenwasser.org

## Tagungsorganisation

### *Karoline Wolkersdorfer*

wolke events  
Alte Eppelheimer Str. 82, 69115 Heidelberg  
+49 1768 257 2727 | karoline@wolkersdorfer.info



# Sponsoren und Partner

RAG AG Essen

UIT GmbH Dresden

CDM Smith Bochum

Technische Hochschule Georg Agricola Bochum

Acchoda Seligenporten

ahu - Wasser Boden Geomatik Aachen

Watergenics Berlin

TRAQUA Namur, Belgien

TU Bergakademie Freiberg Freiberg

Tshwane University of Technology Pretoria

International Mine Water Association Denver CO

Forum Bergbau und Wasser Essen



**UMWELTLEISTUNGEN**

Umwelt- und Ingenieurtechnik GmbH Dresden



Technische  
Hochschule  
Georg Agricola



**Acchoda**



**WATER  
GENICS**



Tshwane University  
of Technology  
*We empower people*



**TUBAF**

Die Ressourcenuniversität.  
Seit 1765.



# Lehrgang Tracertechniken

17. Oktober 2023

8:30 Uhr - 17:00 Uhr

Tagungszentrum Gegenbauer, Raum 107

Prof. Dr. habil. *Christian Wolkersdorfer*  
*Elke Mugova* M. Sc.

## Inhalt

Einführung

Tracer-Typen

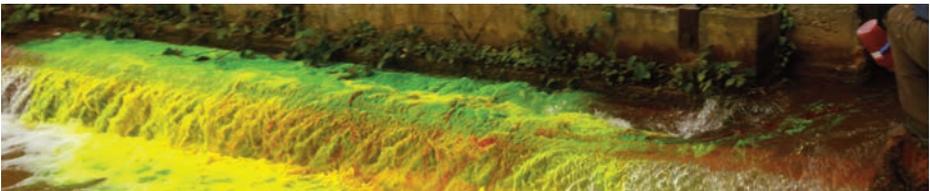
Vorbereitung von Tracerversuchen

Rechtliche Fragen/Erlaubnis

Durchführung

Auswertung

Beispiele





# Lehrgang PHREEQC

19. Oktober 2023

8:30 Uhr - 17:00 Uhr

Tagungszentrum Gegenbauer, Raum 115

Prof. Dr. habil. *Christian Wolkersdorfer*  
*Elke Mugova* M. Sc.

## Inhalt

Einführung

Was ist ein „Modell“?

Einführung in die Thermodynamik

Das Grubenwasser

Speziationsberechnung

Gleichgewichtsberechnung mit reinen Phasen

Mischungsberechnung



# Tagungsprogramm 18. Oktober



Zeit	Raum 110
08:15 - 08:25	<b>Christian Wolkersdorfer</b> Begrüßung
08:25 - 08:45	<b>Mareike Bothe-Fiekert</b> Nachhaltige Nutzung von Grubenwasser in gefluteten Bergwerken: Herausforde- rungen und Potenziale in Deutschland
08:45 - 09:25	<b>Thomas Walter</b> Wasserrecht und hydrogeologisches Sys- temverständnis - Grund- lagen für die Genehmigung des Grubenwasseranstiegs im Saarrevier
09:25 - 09:55	Kaffeepause
09:25 - 17:00	<b>Postersession im Foyer</b> <b>Th. Heinze, T. Gökpınar, Ch. Strippel</b> Schulprojekt <b>S. Djinigou, M. Bothe-Fiekert</b> Risikobewertung <b>Stefan Panglisch et al.</b> MAMDIWAS <b>E. Mugova, Ch. Wolkersdor- fer</b> First Flush

## Abstracts Raum 110



## Abstracts Raum 115



Vor Nutzung der QR-  
Codes bitte in Ihr Conf-  
Tool einloggen.



# Tagungsprogramm 18. Oktober

Zeit	Raum 110	Raum 115
09:55 - 10:15	<b>Henning Jasnowski-Peters</b> Ein kontrollierter Grubenwasseranstieg im Ruhrrevier - hydrogeochemische Bestandsaufnahme für eine bessere Prognose	<b>Alireza Arab</b> MineATES - Unraveling operational challenges and failures in mine thermal energy storage
10:15 - 10:35	<b>Georg Wieber</b> Kritische Rohstoffe in Grubenwässern des Steinkohlebergbaus	<b>Sven Arnold</b> Sanierungsaudit am Beispiel einer langlaufenden Grundwasser-sanierungsmaßnahme im Lausitzer Revier
10:35 - 10:55	<b>Timo Kessler</b> Flutungsmodellierung von untertägigen Steinkohlebergwerken mit Finite-Elemente Methode	<b>Kai-Uwe Ulrich</b> Wohin mit dem Grubenwasser? Studie zum Schutzgut Wasser im Zuge der Planung eines Kupferschiefer-Bergwerkes in der Lausitz
10:55 - 11:15	<b>Dmytro Rudakov</b> Bewertung der Betriebsindikatoren eines potenziellen untertägigen Niedrigtemperatur Wärmespeichers (online aus der Ukraine)	<b>Sharon Djinigou</b> Risikobewertung der Wasserbewirtschaftung von Bergbaufolgelandschaften im Kontext des Klimawandels
11:15 - 11:45	Kaffeepause	

# Tagungsprogramm 18. Oktober



Zeit	Raum 110	Raum 115
11:45 - 12:05	<b>Viktoria Rafique</b> Hydrogeochemische Charakterisierung der Teilwasserkörper der Zinnerzgrube Ehrenfriedersdorf als Basis für die langfristige Wasserbehandlung	<b>Barbara Teichert</b> Prozesse der Methanbildung im Ruhrgebiet und Saarland vom Karbon-Zeitalter bis heute: Thermogene versus biogene Methanogenese
12:05 - 12:25	<b>Uwe Boester</b> Erweiterung der hydrogeologischen Systemvorstellung des Ruhrreviers um tiefe Grundwassermessstellen im Deckgebirge zum Baseline-Monitoring	<b>Michael Wagner</b> Konsequenzen des Klimawandels auf die Salzlaststeuerung des Kali Südharz Revieres der LMBV, Sanierungsbereich Kali-Spat-Erz
12:25 - 12:45	<b>Ulrich Behrens</b> Integrales Monitoring des Grubenwassers	<b>Anke Schindler</b> Geophysikalische Überwachung der gesteuerten Flutung des NSB Volkenroda/Pöthen
12:45 - 13:45	Mittagspause	
13:45 - 14:05	<b>Thomas Grab</b> Standortgenaue Machbarkeitsstudie zur regenerativen Energieversorgung von Gebäuden mittels Grubenwassergeothermie (MareEn)	



# Tagungsprogramm 18. Oktober

Zeit	Raum 110	
14:05 - 14:25	<b>Bernd Bräutigam</b> Geothermische Nutzung von Grubenwasser - Machbarkeitsstudie Sangerhäuser Mulde	
14:25 - 14:45	<b>Katrin Wiltschka</b> Belastung von Grubenwässern durch polychlorierte Biphenyle (PCB)	
14:45 - 15:15	Kaffeepause	
15:15 - 15:35	<b>Oliver Totsche</b> Verwertung von Eisenhydroxidschlämmen zur Bodenverbesserung von ertragsarmen Kippenböden	
15:35 - 15:55	<b>Christian Wolkersdorfer</b> Hydrogeochemische Untersuchungen im Umfeld des ehemaligen Asbestbergwerks Havelock bei Bulembu, eSwatini (vormals Swasiland)	
15:55 - 16:15	<b>Thorsten Gökpınar</b> Tauchfahrten in geflutete Bergwerkschächte 3.0	
16:15 - 16:25	<b>Elke Mugova</b> Verabschiedung - danach Abschlussimbiss	

# Posterbeiträge

## Foyer vor Raum 110

**Thomas Heinze, Thorsten Gökpinar, Christian Strippel**

Grubenwasser als schulisches Anschauungsmaterial - Ein Projekt im Alfred Krupp-Schülerlabor der Wissenschaften Bochum

**Sharon Djinigou, Mareike Bothe-Fiekert**

Risikobewertung der Wasserbewirtschaftung von Bergbaufolgelandschaften im Kontext des Klimawandels

**Elke Mugova, Christian Wolkersdorfer**

Die Rolle des First Flush für den Sanierungsbergbau - Untersuchungen an einem gefluteten Uranbergwerk in Sachsen und einem analogen Grubenwassermodell

**Stefan Panglisch, Lars Onsager Stordal, Bhekie B. Mamba, Gideon Wolfaardt, Tim aus der Beek**

Membrane-based decentralized reclamation of acid mine drainage for improvement of water security and mitigation of environmental impacts in Southern Africa (MAMDIWAS)





# Notizen

# Notizen





# Notizen





# Sponsoren Gold

 Technische Hochschule Georg Agricola

**Know-how,  
das in die  
Tiefe geht.**

Forschungszentrum Nachbergbau

 **Mehr erfahren?**  
Hier geht es zur Schriftenreihe  
„Berichte zum Nachbergbau“

**Acid Mine Drainage**

- Hydrogeology
- Groundwater Modelling
- Remediation
- Water management

www.photography.com - www.adoba.com

listen. think. deliver.®



# Industrie ist unsere Kultur.

21. Altbergbaukolloquium



Technische  
Hochschule  
Georg Agricola

Jetzt an-  
melden!

09.-10. November 2023

UNESCO-Welterbe Zollverein | Essen

Das UNESCO-Welterbe Zollverein in Essen ist eine wichtige Landmarke und Identitätsstifter für die ganze Region. Von hier bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, die Hinterlassenschaften des Bergbaus zu erkunden und innovative Ideen für ehemalige Bergbauregionen zu entwickeln.

Im November 2023 findet vor Ort erstmals das Altbergbaukolloquium statt. Ausrichter dieses Mal ist das Forschungszentrum Nachbergbau der Technischen Hochschule Georg Agricola (THGA).

**Informationen & Anmeldung:**  
[www.nachbergbau.org/abk](http://www.nachbergbau.org/abk)



Joint Conference  
**West Virginia Mine Drainage Task Force Symposium**  
**15<sup>th</sup> International Mine Water Association Congress**  
April 22–26, 2024  
Morgantown Event Center, USA

#### Conference Site

Our Morgantown Event Center, 2 Waterfront Place, Morgantown, WV 26501, USA, is the conference center.

#### Hotels

At the Morgantown Marriott and the Hotel Morgan, blocks of rooms have been reserved for us. At reservation, please mention that you are with the Mine Drainage Task Force.

📄 [www.IMWA2024.info/hotels-and-venue](http://www.IMWA2024.info/hotels-and-venue)

#### Online registration

📄 [www.IMWA2024.info](http://www.IMWA2024.info)

#### Contact

Jeff Skousen  
Conference Chairman

✉ [jskousen@wvu.edu](mailto:jskousen@wvu.edu)

#### Program Contact

Bob Kleinmann  
Program Chairperson

✉ [robert.kleinmann@gmail.com](mailto:robert.kleinmann@gmail.com)

#### Conference Dates and Deadlines

- 15 Oct 2023 – Abstracts due
- 15 Nov 2023 – Abstract Notice Acceptance
- 30 Nov 2023 – Tentative Program
- 31 Dec 2023 – Draft Manuscripts due
- 31 Jan 2024 – Manuscripts Returned to Revise
- 29 Feb 2024 – Final Program
- 1 Mar 2024 – Manuscripts due

#### Conference Sessions

Acid Mine Drainage	Prevention Techniques
Active Treatment	Passive Treatment
Abandoned Mine Drainage	Water Management
Stream Restoration	Hydrology
Mine Geochemistry	Mine Closure & Legacy

#### Workshops

- 1: Using AMDTreat to Evaluate Mine Drainage Treatment
- 2: Hydrogeological Tracer Techniques for Mine Water

#### Field Trips

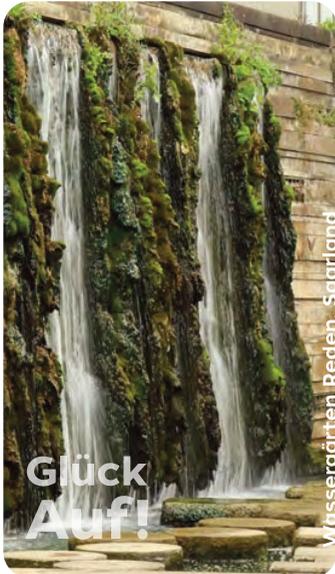
- 1: Surface Mining and Post-mining Land Use
- 2: Acid Mine Drainage Chemical Treatment Plants
- 3: Passive Treatment Field Trip

#### Sponsorship and Exhibits

We invite your participation as Sponsors or Exhibitors, which includes a 2.5-m table area, and other services that can be obtained from the hotel. Sponsors and Exhibitors will have a range of price options, which will include two registrations to the conference. To sponsor or reserve an exhibit space, visit [www.IMWA2024.info/sponsors-and-exhibitors](http://www.IMWA2024.info/sponsors-and-exhibitors).

#### Transportation

Morgantown, West Virginia, is located about 130 km south of Pittsburgh, PA, USA. Travelers can fly to Pittsburgh International Airport on various carriers and drive via the Interstate I-79 to Morgantown in a rental car, or you may take a shuttle flight to Morgantown Airport.



Die Tagung **kassel24** soll erneut Austauschplattform der deutschen Grubenwasser-Familie sein, um mit Ihren Kolleginnen und Kollegen in Kontakt zu kommen, die sich vielfältigst mit dem Thema Grubenwasser beschäftigen.

## Programm und Veranstaltungsort

### Montag, 2. September 2024

08:30 Lehrgang **Grubenwasserchemie**

18:00 Gemeinsames Kennenlernen - Icebreakerparty

### Dienstag, 3. September 2024

08:15 Beginn - Fachvorträge 15+5 Minuten  
mit Kaffee- und Mittagspausen

17:00 Gemeinsamer Ausklang mit Ahle Wurst & Co.

### Mittwoch, 4. September 2024

08:30 Lehrgang **Probenahme von Grubenwasser**

Tagungszentrum Gegenbauer, im Haus der Kirche  
Wilhelmshöher Allee 330, 34131 Kassel, Deutschland

## Anmeldung

bis zum 1. August 2024 unter [www.tagungkassel24.de](http://www.tagungkassel24.de)  
oder obigem QR Code



Tagungsleitung  
Christian Walkersdorfer  
Elke Mugova

Anschrift  
Metzgerfeld 4b  
90602 Seligenporten

Kontakt  
[info@grubenwasser.org](mailto:info@grubenwasser.org)  
[www.grubenwasser.org](http://www.grubenwasser.org)

Organisation  
wolke events  
+49 1768 257 2727



Auf Wiedersehen bis zur **kassel24**