

02.21

PersV

Die Personalvertretung

64. Jahrgang
Februar 2021
Seiten 41–80

www.PersVdigital.de

Herausgeber

Erich Schmidt Verlag
GmbH & Co. KG

Schriftleitung

Prof. Dr. Timo Hebeler

Ständige Mitarbeiter

Dr. Maximilian Baßlsperger
Prof. (em.) Dr. Dr. h. c.
Ulrich Battis
Dr. Hans Bernhard Beus
Prof. (em.) Dr. Frank Bieler
Univ.-Prof. Dr. Monika Böhm
Dr. Michael Förster
Univ.-Prof. Dr. Claas Friedrich
Germelmann, LL.M.
Dr. Andreas Gronimus
Prof. Dr. Jens Kersten
Michael Klein
Dr. Volker Lautenbach
Univ.-Prof. (em.) Dr. Dieter Leuze
Dr. Karl-Peter Pühler
Prof. (em.) Dr. Reinhard Richardi
Arne Schlatmann
Prof. Dr. Gunnar Schwarting
Dr. Friedrich Sembdner
Dr. Harald Steiner
Prof. Dr. Marina Tamm
Prof. Dr. Hans-Dietrich Weiß
Prof. Dr. Ulrich Widmaier

Fachzeitschrift des gesamten Personalwesens
für Personalvertretungen und Dienststellen

Beiträge

Der Anspruch des Personalrats auf Unterlassung und Rückgängigmachung

Dr. Martin Stuttmann

Stellenausschreibungen im öffentlichen Dienst

Von Dr. Stefan Braun

Aktuelle Rechtsprechung

Ausschluss eines Soldatenvertreters aus dem Personalrat wegen grober Pflichtverletzung

– BVerwG

Ausschluss eines Personalratsmitglieds aus dem Personalrat wegen Mobbing-Vorwürfen – BayVGH

Mit Anmerkung von Prof. Dr. Timo Hebeler

Mitbestimmungsrecht im Zusammenhang mit sogenannter Topfwirtschaft – OVG Nordrhein-Westfalen

Mitbestimmungsrecht bei Verschiebung von Erholungsurlaub – VG Frankfurt am Main

Durchführung von Personalratssitzungen in Form von Telefon- oder Videokonferenzen

– OVG Hamburg

Durchführung und Anfechtung einer Personalrats- wahl während der Corona-Pandemie – VG Köln

Inhaltsverzeichnis

64. Jahrgang, Februar 2021 Heft 2

41 Editorial

42 Impressum

Beiträge

44 **Der Anspruch des Personalrats auf Unterlassung und Rückgängigmachung**

Von Dr. Martin Stuttmann

53 **Stellenausschreibungen im öffentlichen Dienst**

Von Dr. Stefan Braun

Rechtsprechung

59 **Ausschluss eines Soldatenvertreters aus dem Personalrat wegen grober Pflichtverletzung**

BVerwG, Urt. v. 8. 9. 2020 – 2 WD 18/19 –

63 **Ausschluss eines Personalratsmitglieds aus dem Personalrat wegen Mobbing-Vorwürfen**

BayVGH, Beschl. 8. 10. 2020 – 17 P 19.2114 –

mit Anmerkung von Prof. Dr. Timo Hebel, abgedruckt in diesem Heft ab S. 68

69 **Mitbestimmungsrecht im Zusammenhang mit sogenannter Topfwirtschaft**

OVG Nordrhein-Westfalen, Beschl. v. 6. 7. 2020 – 20 A 4217/18.PVB –

71 **Mitbestimmungsrecht bei Verschiebung von Erholungsurlaub**

VG Frankfurt am Main, Beschl. v. 24. 8. 2020 – 22 K 1366/20.F.PV –

73 **Durchführung von Personalratssitzungen in Form von Telefon- oder Videokonferenzen**

OVG Hamburg, Beschl. v. 2. 11. 2020 – 14 Bs 193/20.PVL –

76 **Durchführung und Anfechtung einer Personalratswahl während der Corona-Pandemie**

VG Köln, Beschl. v. 6. 10. 2020 – 33 K 1757/20.PVB –

Buchbesprechungen/Literaturhinweise

79 *Bülow*, Wahlordnung zum Landespersonalvertretungsgesetz Nordrhein-Westfalen – Kommentar

80 *Dembowski/Ladwig/Sellmann*, Das Personalvertretungsrecht in Niedersachsen – Kommentar

Zitierweise: PersV Jahr, Seite

Forschung & Lehre

2 | 21

ALLES WAS DIE WISSENSCHAFT BEWEGT



Deutscher Hochschulverband, Rheinallee 18, 53173 Bonn
P 07050 PVSt +2 Deutsche Post
*1048235#0221*001714*
Hosen & Mende KG
Karstraße 76
76137 Karlsruhe

Zukunft der Demokratie

ab Seite 96

Großer Akademischer Stellenmarkt

| ab Seite 146

Digitale Prüfungen
Prüfungsrechtliche Anforderungen

| ab Seite 110

Tierexperimentelle Forschung
Anmerkungen zu einem Kabinettsentwurf

| ab Seite 112

Brexit
Fragen an den Präsidenten des DAAD

| ab Seite 114

Inhalt

STANDPUNKT

Christoph Paret

- 89 **Das Nützlichkeitsprinzip und sein Nutzen**

NACHRICHTEN

- 92 **Großbritannien verlässt Erasmus-Programm**

DIE ZUKUNFT DER DEMOKRATIE

Karl-Rudolf Korte

- 96 **Demokratische Zukunft**
Gestaltungsmacht für das Gemeinwohl

Michael Hagner

- 100 **Auf die Probe gestellt**
Zum Verhältnis von Wissenschaft und Demokratie

Andreas Zick

- 104 **Konflikte, Gewalt, wankende Demokratie?**
Der Zustand der Demokratie mit Blick auf Forschung und Lehre

Nicole Krämer

- 106 **„Die Algorithmen sind wir“**
Wie Social Media die öffentliche Debattenkultur verändern

- 108 **Infografik**

DIGITALES SEMESTER

Edgar Fischer | Peter Dieterich

- 110 **Digitale Prüfungen**
Ein aktueller Überblick über die prüfungsrechtlichen Anforderungen

TIERVERSUCHE

Klaus Ferdinand Gärditz | Valeska Stephan | Brigitte Vollmar

- 112 **Droht eine Blockade der tierexperimentellen Forschung?**
Anmerkungen zu einem avisierten Kabinettsentwurf

WISSENSCHAFTSAUSTAUSCH

Im Gespräch: Joybrato Mukherjee

- 114 **„Der Brexit ist kein britisches Problem“**
Fragen an den Präsidenten des DAAD

Die Zukunft der Demokratie



Foto: mauritius-images

Die Corona-Pandemie, Nationalismus, Populismus und auch grassierende Verschwörungstheorien stellen die Demokratien weltweit vor große Herausforderungen. Durch offene und auch kontroverse Debatten und parlamentarische Entscheidungen scheinen sie oft langsamer reagieren zu können als autokratische Systeme. Welche Möglichkeiten hat die Demokratie, um die aktuellen Krisen zu überstehen? Analysen und Hinweise aus der Perspektive verschiedener Disziplinen.

Schwerpunkt 96

Tierversuche



Foto: mauritius-images

Bei der Genehmigung von Tierversuchen hat Tierschutz hohe Priorität. Aber wer legt die Kriterien fest und wer prüft, ob sie eingehalten werden? Anmerkungen zu geltendem EU-Recht und dessen Folgen für die Forschung.

Tierexperimentelle Forschung . . . 112

COVID-19-Pandemie



Foto: mauritius-images

Die Corona-Pandemie hat insbesondere in Biologie und Medizin, aber auch in anderen Wissenschaften die Produktion von Fachartikeln und Erkenntnissen enorm beschleunigt. Welche Folgen hat dies für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler?

Anstieg der Produktivität. 116

Lehre



Foto: mauritius images

Die Universität als Ort des freien Wissensaustauschs lebt auch von der besonderen Kultur des Miteinanders zwischen Lehrenden und Lernenden. Diese Kultur sieht die Autorin seit längerem gestört. Sie sollte nach der Corona-Pandemie auf ein neues Fundament gestellt werden.

Autorität 122

Inklusion

Menschen mit Behinderung haben ein Recht auf Hochschulbildung und seit 2018 auch auf hochschulische berufliche Weiterbildung. Welchen praktischen Schwierigkeiten sehen sich beeinträchtigte Wissenschaftler an Hochschulen gegenüber? Was können die Hochschulen tun?

Karriere in der Wissenschaft und Beeinträchtigung. 126

COVID-19-PANDEMIE

Rüdiger E. Scharf

- 116 **Enormer Anstieg der Produktivität**
Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf den Alltag von Lebenswissenschaftlern

STUDIUM

Raphael T. Müller-Hotop | Yvette E. Hofmann

- 118 **Resilienz stärken**
Ein dynamischer Prozess

ETHIK

Klement Tockner

- 120 **Schutzschirm**
Integrität und Ethik in der Wissenschaft

LEHRE

Christiane Bender

- 122 **Autorität**
Eine Kategorie der Hochschullehre?

OMBUDSPERSONEN

Kirsten Hüttemann

- 124 **Starter-Paket für Ombudspersonen**
Ein Leitfaden für die Praxis

INKLUSION

Annette Gaentzsch

- 126 **Karriere in der Wissenschaft und Beeinträchtigung**
Was können die Hochschulen tun?

RUBRIKEN

- 95 Fundsachen
128 Forschung: Ergründet und entdeckt
130 Zustimmung und Widerspruch
131 Lesen und lesen lassen
132 Karrierepraxis
134 Text, Bild, Ton
136 Entscheidungen aus der Rechtsprechung
137 Preise
138 Habilitationen und Berufungen
144 Impressum
145 Rektoren, Kanzler und Leitungspositionen
146 Akademischer Stellenmarkt
166 Exkursion
167 Enigma
168 Fragebogen II: Zu Ende gedacht – Simone Lässig



magazin für
computer
technik

30.1.2021 4



Gefälschte
AirPods Pro

Die Windows-Werkzeugkiste

Über 100 nützliche Gratis-Tools von Microsoft für alle Fälle

IM
TEST

- High-End-Grafikkarten
- HDMI-USB-Videograbber
- PDF-Editoren für Profis
- Peloton im Langzeitest

Neun 16:10-Displays ab 170 Euro
(Home-)Office-Monitore

Viel Power auf dem Schreibtisch

Mini-Work

Linux: Bilder mit
QR-Codes in Webanwendungen nutzen
c't-Notfall-Windows: Treiber nachrüsten



BASTEL-
PROJEKTE

- Ersatzteile selbst konstruieren
- Raspi mit DNS-Filter für Fritzbox & Co.
- Leiser Aerosol-Filter mit 25 PC-Lüftern

€ 5,50

AT € 6,10 | LUX, BEL € 6,50

NL € 6,70 | IT, ES € 6,90

CHF 8,10 | DKK 60,00

In-Ear-Kopfhörer im Test

Smarter Lärmschutz und satter Sound ohne Kabel



Titelthemen

Die Windows-Werkzeugkiste

- 14 **100 System-Utilities** direkt von Microsoft
- 16 **Sysinternals-Suite** Profi-Werkzeuge für jeden
- 22 **PowerToys & Co.** für alltägliche Handgriffe
- 24 **Konsolen** PowerShell und Eingabeaufforderung

In-Ear-Kopfhörer im Test

- 58 **Technik** Wie In-Ears funktionieren
- 62 **Test** Neun kabellose Ohrhörer ab 90 Euro
- 68 **Smarte Hearables** Hörhilfen der Zukunft
- 72 **AirPods Pro** Fakes schwer zu erkennen

(Home-)Office-Monitore

- 94 **16:10-Displays** Neun Monitore ab 170 Euro

Mini-Workstations

- 106 **Arbeitstiere** Kompakte Workstations im Test

Aktuell

- 12 **Social-Media-Sperren** Postmodernes Internet
- 28 **Schul-IT** Serverprobleme beim Distanzunterricht
- 29 **Google** Gewerkschaft als Moralwächter
- 30 **Internet** Favicons als Tracker, Chrome 88
- 31 **Videostreaming** Sony-Dienst für Bravia-TVs
- 32 **Notebooks** Chips und Trends 2021
- 36 **Zukunft** VR-Datenbrille, Aufräumroboter
- 37 **Mini-LED-TVs** mit lokal dimmbarem Backlight
- 38 **Autos** Gemütlicher und unterhaltsamer
- 39 **Apple** macOS-Firewall, Thunderbolt-Docks
- 40 **Bit-Rauschen** Neuer Intel-Chef, Neue Prozessoren
- 42 **Minirechner** Raspi Pico, RISC-V-Computerchen
- 43 **Smartphones** Mobilprozessor mit Cortex-X1
- 44 **Netze** Erster Router mit Wi-Fi 6E
- 46 **Hardware** Intel Core i-11000, Schnelle SSDs
- 47 **Grafikkarte** GeForce RTX 3060 mit 12 GByte
- 48 **Sensoren** Wearables erkennen Infektionen
- 49 **Forschung** Quantenschlüsselaustausch
- 50 **Anwendungen** Übersetzer, Videofonie
- 51 **Social-Media-App für Audio** Clubhouse
- 52 **c't I/O** c't-Konferenz, Lehrerfortbildung
- 54 **Web-Tipps** Filmempfehlungen, Kunst, Trump

Test & Beratung

- 74 **All-in-One-PC** MSI Pro 22XT 10M
- 76 **HDMI-USB-Videograbber**
- 78 **x86-Einplatinencomputer** Radxa Rock Pi X
- 80 **SATA-SSD** Samsung 870 Evo
- 80 **E-Sports-Smartwatch** Garmin Instinct Esports
- 81 **Smartwatch** Realme Watch S
- 82 **Smart Speaker** Apple HomePod Mini
- 84 **Virtuelles Whiteboard** OpenBoard
- 86 **Raw-Entwickler** Capture One Pro 21
- 87 **Sprachassistent für den Raspi** Picroft
- 88 **Videokonferenzsystem** Wonder
- 89 **Steuersoftware** SteuerSparErklärung 2021
- 90 **E-Ink-Schreib-Tablet** reMarkable 2
- 92 **Peloton im Langzeittest**
- 100 **High-End-Grafikkarten**
- 112 **PDF-Editoren für Profis**
- 118 **Videoschnitt** PowerDirector vs. Magix Video
- 180 **Strategiespiel** Empire of Sin
- 182 **Bücher** Gekonnt präsentieren, OpenSCAD

14 Die Windows-Werkzeugkiste



Einige Werkzeuge für Nutzer, Admins und Entwickler bringt Windows schon von Haus aus mit, doch Microsoft hat noch viel mehr im Angebot. Eine riesige Auswahl an Tools für alle Zwecke wartet nur auf Sie. Gratis.

Wissen

- 72 **Gefälschte AirPods Pro**
- 128 **Zahlen, Daten, Fakten China**
- 130 **E-Mail für Ärzte** Abgesichert per KIM
- 164 **Datenschutz** Bußgeld für notebooksbilliger.de

Praxis

- 122 **Energie sparen** per CPU-Undervolting
- 134 **Raspi mit DNS-Filter für Fritzbox & Co.**
- 140 **Linux** Dateien umbenennen mit Detox
- 142 **QR-Codes in Webanwendungen nutzen**
- 146 **Ersatzteile selbst konstruieren**
- 154 **c't-Smart-Home** Bessere ZigBee-Integration
- 156 **Linux: Bilder mit gThumb verwalten**
- 162 **c't-Notfall-Windows: Treiber nachrüsten**
- 166 **Leiser Aerosol-Filter mit 25 PC-Lüftern**

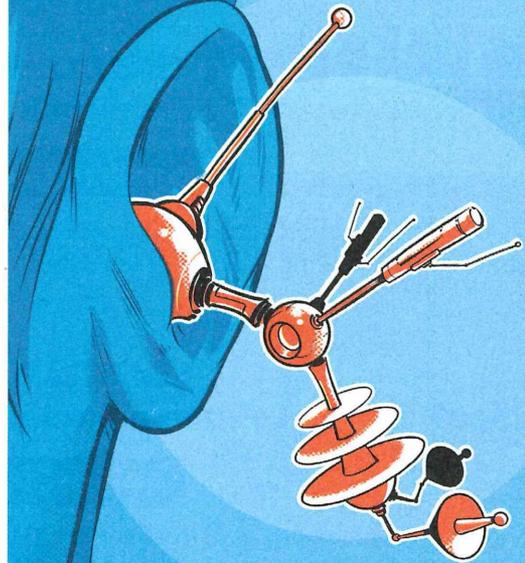
Immer in c't

- 3 **Standpunkt** Telegram statt WhatsApp
- 6 **Leserforum**
- 11 **Schlagseite**
- 56 **Vorsicht, Kunde** Erstattungen von Huawei
- 172 **Tipps & Tricks**
- 176 **FAQ** Navigationsgeräte
- 184 **Story** Fischers Frau bloggt
- 192 **Inserentenverzeichnis**
- 193 **Impressum**
- 194 **Vorschau 5/2021**



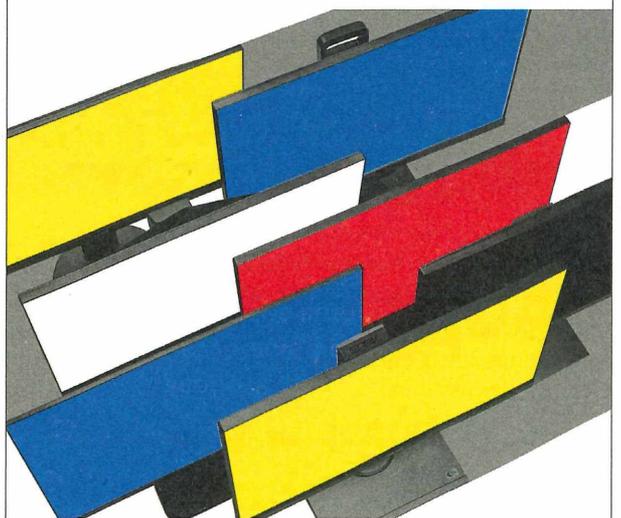
c't Hardcore kennzeichnet im Heft besonders anspruchsvolle Artikel.

58 In-Ear-Kopfhörer im Test



Kabellose In-Ears krepeln den Markt der Kopfhörer kräftig um. Ihre Funktionen gehen inzwischen über das reine Musikhören weit hinaus: KI-gestützter Lärmschutz und Hörhilfen sind da erst der Anfang.

94 (Home-)Office-Monitore



Monitore im 16:10-Format bieten mehr Platz in der Höhe als Full-HD-Displays. Neun günstige Modelle mit 23 bis 25 Zoll stellen im c't-Labor und auf dem Schreibtisch ihre Qualitäten unter Beweis.

WASSER UND ABFALL

UMWELT – ENERGIE – RECHT

BWK - die Umweltingenieure

Kolmationsmonitoring an einer Renaturierungsstrecke der Wupper Seite 14

Auswirkungen historischer anthropogener Einflüsse auf den Gewässer- und Hochwasserschutz Seite 20

Stützung des Wasserhaushaltes in der Landwirtschaft durch Agroforst Seite 32

Ablagerung von Sedimenten



Inhaltsverzeichnis

Ausgabe 01-02 / 2021

03 **Editorial** / Sedimente in Gewässern
Markus Porth

04 **Termine**

06 **Aktuell**

Titelthema

14 **Wasser** / Kolmationsmonitoring an einer Renaturierungsstrecke der Wupper
Johanna Reineke und Thomas Zumbroich

Fachaufsätze

20 **Wasser** / Auswirkungen historischer anthropogener Einflüsse auf den heutigen Gewässer- und Hochwasserschutz
Anna-Lisa Maaß

23 **Abfall** / Zur Überwachung der Entsorgung von Gewerbeabfällen auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft
Jens Finkenstein

32 **Wasser** / Stützung des Wasserhaushaltes in der Landwirtschaft durch Agroforst
Maximilian Kollmer

36 **Boden** / Tagebausanierungen mit Hilfe geotextiler Container
Markus Wilke und Frank Flügge

Tagungsberichte

42 **Abfall- und Ressourcenwirtschaft** beim 10. Wissenschaftskongress der Deutschen Gesellschaft für Abfallwirtschaft
Gerhard Rettenberger

BWK Intern

29 **Nachrichten aus dem BWK**

31 **Fortbildungsangebot des BWK**



Rubriken

12 **Personalia/Karriere**

46 **Anlagen und Produkte**

Service

51 **Springer Professional**

52 **Markt**

54 **Vorschau/Impressum**

Online-Archiv und E-Magazin der WASSER UND ABFALL

Das Online-Archiv der WASSER UND ABFALL mit allen bisher erschienenen Fachartikeln finden Sie unter www.wasserundabfall.de. Dort haben Abonnenten nach der Registrierung mit dem Login kostenfreien Zugriff auf die pdf-Dateien aus den Heften der WASSER UND ABFALL seit dem ersten Erscheinen im Januar 1998. Alternativ können Sie dort auch die E-Magazines der WASSER UND ABFALL seit Ausgabe 01-02/2016 herunterladen. Eine Anleitung zur Registrierung finden Sie auf der Informationsseite „Springer Professional“ in diesem Heft. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an support@springerprofessional.de.

HANSA

Est. 1864

02 | 2021

International
Maritime
Journal

SMM 2021 in Corona-Zeiten

IMO-Chef Kitack Lim fordert im Exklusiv-Interview mehr Zusammenarbeit

Maritimer 3D-Druck

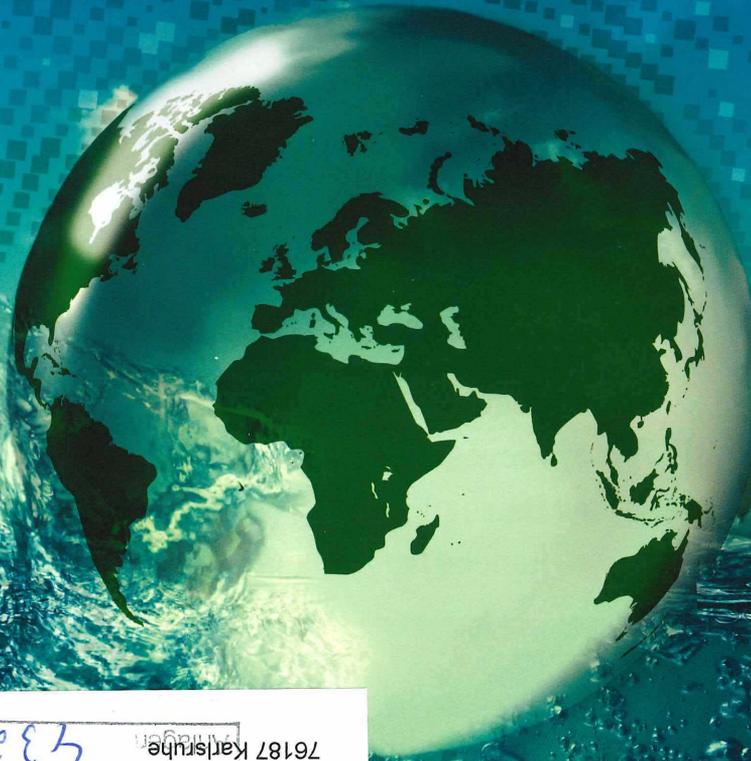
Intelligente Bauteile können die Effizienz im Flottenbetrieb verbessern

MPP-Modernisierung?

25% der weltweiten Mehrzweck- und Heavylift-Flotte sind mittlerweile älter als 15 Jahre



ABS



B SUSTAINABLE FUTURE TOGETHER

4320
76187 Karlsruhe
Kulsmalstraße 17
Frau Marguerite Schnelle
Bibliothek
Bundesanstalt für Wasserbau
08.11.2021
*10560622 122
03503 PVSt+2 Deutsche Post
PressUp GmbH, Postfach 70 13 14, 22013 Hamburg

LET US ASSIST YOU TODAY

www.eagle.org/sustainability

**SAFETY LEADERSHIP
IN A CHANGING WORLD**

3	EDITORIAL 3 – Decarbonization – shipping’s greatest challenge	52	GREEN & EFFICIENT 52 – German suppliers – against all odds 54 – LNG at the heart of the transition 56 – Remote and in-person 58 – Navigating towards decarbonisation 60 – Alles aus einer Hand
5	SPOTLIGHT ON NEW SHIPS 5 – LNG-Cruiser für Post-Covid-Welt	62	SMM TECH-HUB
6	PEOPLE	72	SCHIFFFAHRT SHIPPING 72 – Ende einer Ära – DNV trennt sich von GL 74 – 25% der MPP-Tonnage sind älter als 15 Jahre
8	MÄRKTE MARKETS 8 – Market rally picks up a notch 8 – Viewpoint Justin Archard: Renewables carry MPP business through Covid crisis	73	DIE HANSA IM BLICKPUNKT
12	VERSICHERUNGEN INSURANCE 12 – Stabile Bilanz im VHT-Markt	78	SCHIFFSTECHNIK SHIP TECHNOLOGY 78 – Sensordatengestützte Wartung – intelligente Bauteile 80 – 3D-Druck in der Praxis
16	MOMENTAUFNAHME	82	HÄFEN PORTS 82 – Dämpfer für den Hamburger Hafen 84 – Green Ports
18	FINANZIERUNG FINANCING 18 – Ship financing goes digital 19 – MRP and HANSA bundle their expertise	86	HANSA PORT-HUB
20	SMM DIGITAL 20 – SMM 2021 in digital spheres 24 – IMO: »Global concerted action is required«	88	HTG-INFO
26	SMART & DIGITAL 26 – Maritime Future Summit to explore AI 30 – AI – an idiot? 32 – Machine Learning – just a buzzword? 36 – Open user interface for Augmented Reality 38 – Remote surveys have kept shipping moving 40 – Transformative IoT: A call for care and attention 42 – Ship data analysis: Benefits and realities	92	BUYER’S GUIDE
44	SHIPBUILDING & DESIGN 44 – Smart ship design through Industry 4.0 46 – A crisis with lasting effects 50 – Shipowners better stick to the rules	96	TERMINE
		97	IMPRESSUM
		98	LETZTE SEITE 98 – <i>Partikuliere – Nomaden auf dem Wasser</i>

24



Interview with KITACK LIM,
IMO Secretary General:
»Global concerted action is required«

V. 117, NO. 6
NOVEMBER 2020

ACI STRUCTURAL JOURNAL

A JOURNAL OF THE AMERICAN CONCRETE INSTITUTE



American Concrete Institute

Editorial Board

Robert J. Frosch, Editor-in-Chief
Purdue University
 Catherine French
University of Minnesota
 Michael Kreger
University of Alabama
 David Sanders
Iowa State University
 James K. Wight
University of Michigan

Board of Direction

President

Jeffrey W. Coleman

Vice Presidents

Cary S. Kopczynski
 Charles K. Nmai

Directors

Scott M. Anderson
 Heather J. Brown
 Mark A. Cheek
 Walter H. Flood IV
 G. Terry Harris
 Maria G. Juenger
 Michael E. Kreger
 Kimberly E. Kurtis
 Ishita Manjrekar
 Michael J. Paul
 W. Jason Weiss
 Michelle L. Wilson

Past President Board Members

Randall W. Poston
 David A. Lange
 Khaled Awad

Executive Vice President

Ron Burg

Staff

Publisher
 John C. Glumb

Managing Director, Engineering and Professional Development
 Michael L. Tholen

Engineers

Katie A. Amelio
 H. R. Trey Hamilton
 Robert M. Howell
 Khaled Nahlawi
 Matthew R. Senecal
 Sureka Sumanasooriya
 Gregory M. Zeisler
 Jerzy Z. Zemajtis

Managing Editor

John C. Glumb

Associate Editor

Kelly Dudley

Editors

Kaitlyn J. Dobbertein
 Tiesha Elam
 Hannah E. Genig
 Angela R. Matthews
 Kelli R. Slayden

ACI STRUCTURAL JOURNAL

NOVEMBER 2020, V. 117, No. 6

A JOURNAL OF THE AMERICAN CONCRETE INSTITUTE
 AN INTERNATIONAL TECHNICAL SOCIETY

- 7 **Localization and Confinement Efficiency in Carbon Fiber-Reinforced Plastic-Confined Materials**, by Gebran N. Karam and Mazen R. Tabbara
- 17 **Mitigating Bond Deterioration under Cyclic Loading and Water Exposure**, by Tomohisa Saito, Nobuhiro Chijiwa, Hiroo Shinozaki, and Mitsuyasu Iwanami
- 31 **European Seismic Performance Categories C1 and C2 for Post-Installed Anchors**, by Philipp Mahrenholtz and Richard L. Wood
- 45 **Concrete Tensile Breakout at Fully Developed Deformed Bar/Wire Anchors**, by M. James Chen
- 59 **Debonding Mitigation of Carbon Fiber-Reinforced Polymer-Strengthened Reinforced Concrete Beams with Grooved Bonding**, by Yail J. Kim and Ahmed Ibraheem
- 71 **Moment Redistribution in Unbonded Prestressed Concrete Members: Proposed Modification of ACI Equation**, by Tiejiong Lou, Chengming Peng, Di Min, and Wei Sun
- 81 **Automatic Generation of Proper Strut-and-Tie Model**, by Sebastián F. Vaquero and Raúl D. Bertero
- 93 **Seismic Resistance of Strengthened Reinforced Concrete Walls by Thick Jacketing**, by Tae-Sung Eom, Mu-Won Hur, and Sang-Hyun Lee
- 105 **Loading Rate Effect on Reinforced Concrete Walls with Low Aspect Ratios under High-Frequency Earthquake**, by Jang-Woon Baek, Hyeon-Keun Yang, and Hong-Gun Park
- 119 **Bond Strength Model of Strand in Corrosion-Induced Cracking Concrete**, by Ju Yi, Lei Wang, and Royce W. Floyd
- 133 **Cyclic Flexural Performance of Fire-Damaged Reinforced Concrete Beams Strengthened with Carbon Fiber-Reinforced Polymer Plates**, by Akhrawat Lenwari, Chanachai Thongchom, and Riyad S. Aboutaha
- 147 **Repairable Precast Moment-Resisting Buildings: Part I—Experimental Investigations**, by Mostafa Tazarv, Abdullah Boudaqa, and Ishtiaque Tuhin
- 161 **Repairable Precast Moment-Resisting Buildings: Part II—Analytical Investigations**, by Mostafa Tazarv and Abdullah Boudaqa

Contents cont. on next page

Discussion is welcomed for all materials published in this issue and will appear ten months from this journal's date if the discussion is received within four months of the paper's print publication. Discussion of material received after specified dates will be considered individually for publication or private response. ACI Standards published in ACI Journals for public comment have discussion due dates printed with the Standard.

ACI Structural Journal
 Copyright © 2020 American Concrete Institute. Printed in the United States of America.

The *ACI Structural Journal* (ISSN 0889-3241) is published bimonthly by the American Concrete Institute. Publication office: 38800 Country Club Drive, Farmington Hills, MI 48331. Periodicals postage paid at Farmington, MI, and at additional mailing offices. Subscription rates: \$185 per year, payable in advance. POSTMASTER: Send address changes to: *ACI Structural Journal*, 38800 Country Club Drive, Farmington Hills, MI 48331.

Canadian GST: R 1226213149.

Direct correspondence to 38800 Country Club Drive, Farmington Hills, MI 48331. Telephone: +1.248.848.3700. Facsimile (FAX): +1.248.848.3701. Website: <http://www.concrete.org>.



CONTENTS

- 171 **Carbon Fiber-Reinforced Polymer Spike Anchor Design Recommendations**, by W. A. Shekarchi, D. K. Pudleiner, N. K. Alotaibi, W. M. Ghannoum, and J. O. Jirsa
- 183 **Seismic Design of Columns and Walls on Weak First Floor in Piloti-Type Bearing Wall Buildings**, by Seung-Jae Lee and Tae-Sung Eom
- 199 **Diagonally Reinforced Concrete Coupling Beams with Grade 120 (830) High-Strength Steel Bars**, by Shahedreen Ameen, Rémy D. Lequesne, and Andrés Lepage
- 211 **Influence of Biaxial Lateral Loading on Seismic Response of Reinforced Concrete Columns**, by Eytayo A. Opabola, Kenneth J. Elwood, and Santiago Pujol
- 225 **Cyclic Tests and Modeling of Stretch Length Anchor Bolt Assemblies for Dry Storage Casks**, by Joel E. Parks, Chris P. Pantelides, Luis Ibarra, and David H. Sanders
- 237 **Machine Learning Assessment of Fiber-Reinforced Polymer-Strengthened and Reinforced Concrete Members**, by M. Z. Naser
- 253 **Shear Deformation and Force Transfer of Exterior Beam-Column Joints**, by Xiangling Gao, Dong Xiang, Yonglun He, and Jie Li
- 269 **Shear and Shear-Friction Strengths of Squat Walls with Flanges**, by Ju-Hyung Kim and Hong-Gun Park
- 281 **Shear Strength of Reinforced Concrete Beams Using Recycled Coarse Aggregates without Stirrups**, by Woosuk Kim, Thomas H.-K. Kang, Deuckhang Lee, Hajin Choi, and Yoon-Keun Kwak
- 297 **Rational Use of High-Strength Concrete in Flat Slab-Column Connections under Seismic Loading**, by Micael Inácio, Brisid Isufi, Massimo Lapi, and António Pinho Ramos
- 311 **Flexural Strengthening of Reinforced Concrete Beams Using Externally Bonded Polyurethane Carbon Fiber-Reinforced Polymer Composite Systems**, by Titchenda Chan and Kevin R. Mackie
- 325 **Discussions**

Reinforcement Limits for Reinforced Concrete Elements with High-Strength Steel. Paper by A. W. Puranam and S. Pujol

Novel Empirical Expression to Predict Shear Strength of Reinforced Concrete Walls Based on Particle Swarm. Paper by Hadi Baghi, Hani Baghi, and Sasan Siavashi

Torsional Behavior of Reinforced Concrete Beams with High-Strength Steel Bars. Paper by C. Kim, S. Kim, K.-H. Kim, D. Shin, M. Haroon, and J.-Y. Lee

Bond Behavior of 0.6 in. (15.2 mm) Prestressing Strand in Belitic Calcium Sulfoaluminate (BCSA) Cement Concrete. Paper by T. M. Bowser, C. D. Murray, and R. W. Floyd

Permission is granted by the American Concrete Institute for libraries and other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC) to photocopy any article contained herein for a fee of \$3.00 per copy of the article. Payments should be sent directly to the Copyright Clearance Center, 21 Congress Street, Salem, MA 01970. ISSN 0889-3241/98 \$3.00. Copying done for other than personal or internal reference use without the express written permission of the American Concrete Institute is prohibited. Requests for special permission or bulk copying should be addressed to the Managing Editor, *ACI Structural Journal*, American Concrete Institute.

The Institute is not responsible for statements or opinions expressed in its publications. Institute publications are not able to, nor intend to, supplant individual training, responsibility, or judgment of the user, or the supplier, of the information presented.

Papers appearing in the *ACI Structural Journal* are reviewed according to the Institute's Publication Policy by individuals expert in the subject area of the papers.

Contributions to *ACI Structural Journal*

The *ACI Structural Journal* is an open forum on concrete technology and papers related to this field are always welcome. All material submitted for possible publication must meet the requirements of the "American Concrete Institute Publication Policy" and "Author Guidelines and Submission Procedures." Prospective authors should request a copy of the Policy and Guidelines from ACI or visit ACI's website at www.concrete.org prior to submitting contributions.

Papers reporting research must include a statement indicating the significance of the research.

The Institute reserves the right to return, without review, contributions not meeting the requirements of the Publication Policy.

All materials conforming to the Policy requirements will be reviewed for editorial quality and technical content, and every effort will be made to put all acceptable papers into the information channel. However, potentially good papers may be returned to authors when it is not possible to publish them in a reasonable time.

Discussion

All technical material appearing in the *ACI Structural Journal* may be discussed. If the deadline indicated on the contents page is observed, discussion can appear in the designated issue. Discussion should be complete and ready for publication, including finished, reproducible illustrations. Discussion must be confined to the scope of the paper and meet the ACI Publication Policy.

Follow the style of the current issue. Be brief—1800 words of double spaced, typewritten copy, including illustrations and tables, is maximum. Count illustrations and tables as 300 words each and submit them on individual sheets. As an approximation, 1 page of text is about 300 words. Submit one original typescript on 8-1/2 x 11 plain white paper, use 1 in. margins, and include two good quality copies of the entire discussion. References should be complete. Do not repeat references cited in original paper; cite them by original number. Closures responding to a single discussion should not exceed 1800-word equivalents in length, and to multiple discussions, approximately one half of the combined lengths of all discussions. Closures are published together with the discussions.

Discuss the paper, not some new or outside work on the same subject. Use references wherever possible instead of repeating available information.

Discussion offered for publication should offer some benefit to the general reader. Discussion which does not meet this requirement will be returned or referred to the author for private reply.

Send manuscripts to:
<http://mc.manuscriptcentral.com/acj>

Send discussions to:
Journals.Manuscripts@concrete.org

Editor
Robert J. Purdué
Catherine M. University
Michael J. University
David S. Iowa S
James University

Board
President
Jeffrey

Vice P
Cary S
Charle

Direct
Scott M
Heathe
Mark A
Walter
G. Terr
Maria
Micha
Kimbe
Ishita
Micha
W. Jas
Miche

Past P
Randa
David
Khale

Execu
Ron E

Staff
Public
John

Mana
Profe
Micha

Engin
Katie
H. R.
Robe
Khale
Matt
Sue
Greg
Jerz

Man
John

Assc
Kelly

Edito
Kaitl
Ties
Han
Ang
Kelli



Straße und Autobahn

1

Januar 2021
72. Jahrgang

www.strasse-und-
autobahn.de

Organ der FGSV Köln | BSVI München | FSV Wien



Kirschbaum Verlag GmbH · Siegfriedstraße 28 · 53179 Bonn
ZKZ 11853 · PVSt+4 · DPAG · Entgelt bezahlt
Deutsche Post  P 11853 PVSt+4
##123537## / B 119 / P 2*
Hoser & Merz KG
Karstr. 7
76137 Karlsruhe



Regelwerk

Das neue Regelwerk
für Schichten
ohne Bindemittel
im Straßenbau

Winterdienst

Winterdienst
bei starken
Schneefällen

Regelwerk

Arbeitsraum und
Fugenanordnung
– Anpassung an die
ASR A5.2

Monat für Monat bestens informiert!

Erfolg durch Wissensvorsprung!

Straße und Autobahn & Straßenverkehrstechnik

Unsere anerkannten Fachzeitschriften im
Jahresabonnement

Jeweils 12 Ausgaben mit E-Paper-Lizenz
und Archiv für 128 € inkl. MwSt.,
zzgl. Versand beim Basis-Abonnement
(2021)

Die Fachbeiträge sind
Erstveröffentlichungen von
wissenschaftlichen Experten
und geben den aktuellen Stand
der Forschung wieder.

Offizielle Organe der
FGSV, Köln, der FSV, Wien und
der BSVI, München



**KIRSCH
BAUM**

Weitere Infos unter www.kirschbaum.de

Straße und Autobahn

■ FACHBEITRÄGE/PROFESSIONAL ARTICLES

Regelwerk

Arbeitsraum und Fugenanordnung – Anpassung an die ASR A5.2

Univ.-Prof. Dr.-Ing. S. Freudenstein;
M. Eng. M. Eger, München

Working space and joint arrangement –
adaption to ASR A5.2

7

Regelwerk

Das neue Regelwerk für Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau

Dr. rer. nat. S. Neidinger;
Dr.-Ing. E. Westner, München
Dr.-Ing. M. Wolf, Dresden

The new regulations for binderless layers
in road construction

12

Winterdienst

Winterdienst bei starken Schneefällen

BD Dr.-Ing. H. Dirnhofer, München

Winter service in the event of heavy snowfall

19

Regelwerk

Das M VaB Teil 1 – ein erstes Resümee nach 5 Jahren

Dipl.-Ing. M. Peck, Ostfildern

M VaB Part 1 – an initial summary after 5 years

25

Serie Asset Management

Erhaltungsmanagement – Ein Baustein im Asset Management in Münster (Teil 2)

Dr.-Ing. A. Buttgerit,
Dipl.-Betriebsw. S. Gomolluch,
Staatl. gepr. Betriebsw. M. Wesselmann, Münster

Maintenance Management – A Component of
Asset Management in Münster (Part 2)

33

FACHINFORMATIONEN

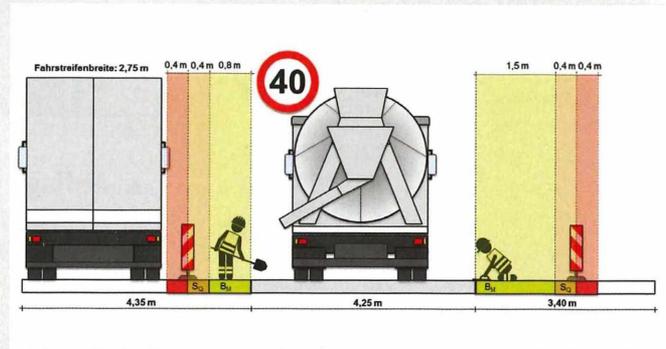
Technische Regelwerke	62
Bekanntmachungen	62
Veranstaltungskalender	67
Literaturbesprechungen	68
Impressum	70
Literaturschau	77

MARKT UND PRAXIS

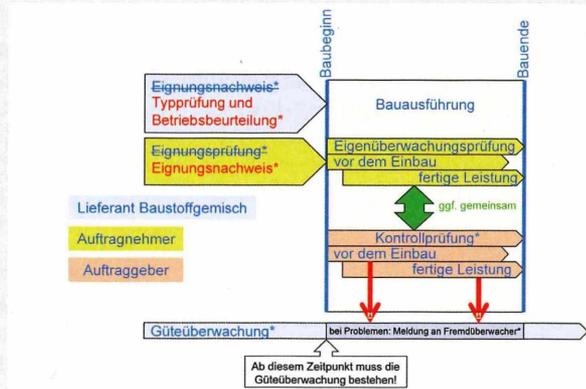
Special Schutzeinrichtungen (Stahl und Beton)	40
Special Brücken- und Tunnelbau	55
Straßenbautechnik aktuell	75

FSV-aktuell

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße · Schiene · Verkehr, Wien	71
---	----



7 Regelwerk
Arbeitsraum und Fugenanordnung – Anpassung an die ASR A5.2
 Bild: Einzelplattenersatz im RQ 31



12 Regelwerk
Das neue Regelwerk für Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
 Bild: Qualitätssicherung im Bereich Schichten ohne Bindemittel unter Verwendung der neuen Begrifflichkeiten



19 Winterdienst
Winterdienst bei starken Schneefällen
 Bild: Abblasen von Bäumen mit Hubschrauber zur Verringerung der Schneebruchgefahr

Schwerpunkt:
„Digitalisierung in
der Wasserwirtschaft“

Korrespondenz Abwasser · Abfall

2|21

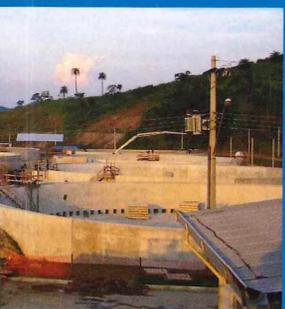
EXKLUSIV IN DEUTSCHLAND!

Digitalisierungsindex
Seite 88



Künstliche
Intelligenz in der
Wasserwirtschaft
Seite 94

Fallbasierte
Steuerungen
Seite 102



Web-basiertes
Planungswerkzeug
Seite 107

BIM aus
Betreibersicht
Seite 116

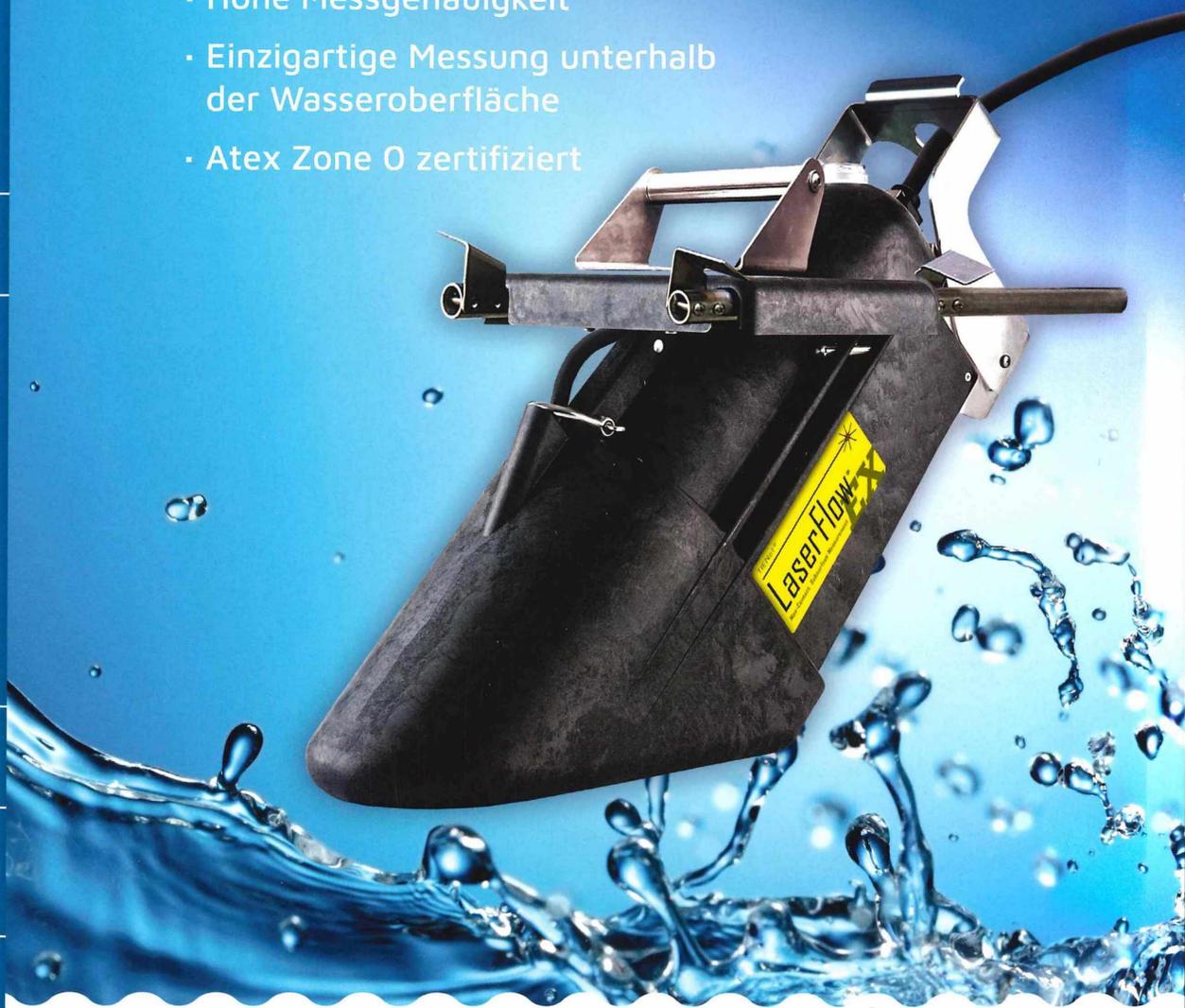
Digitalisierung
und Mitarbeiter-
qualifikation
Seite 122



Mixed-Reality-
Bildungswerkzeuge
Seite 126

LaserFlow[®] EX

- Berührungslose Durchflussmessung
- Hohe Messgenauigkeit
- Einzigartige Messung unterhalb der Wasseroberfläche
- Atex Zone 0 zertifiziert



ISCO PARTNER IN DEUTSCHLAND:

KLOSKE
Messtechnik GmbH



TELEDYNE ISCO
Everywhere you look™

IHR SPEZIALIST FÜR WASSER UND ABWASSER! info@kloske.gmbh · www.kloske.gmbh

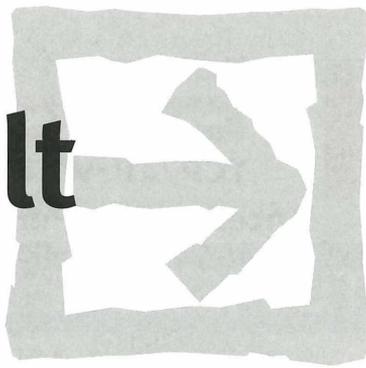


Bild: Siemens

Seite 88

Was ändert sich durch die Digitalisierung? Welche Versprechen der Digitalisierung sind wirklich tragfähig und

langfristig für die Branche von Bedeutung? Zur Antwort könnte der neue Digitalisierungsindex für die Wasserwirtschaft beitragen, den die Hochschule Ruhr West zusammen mit Partnern entwickelt hat.



Bild: Siemens

Seite 94

Kaum ein Thema ist momentan branchenübergreifend so aktuell wie Künstliche Intelligenz (KI) und in Bezug auf die digitale Transformation mit so hohen Erwartungen verknüpft. Ausgehend von einer Begriffsdefinition und Funktionsbeschreibung wird gezeigt, wie sich Künstliche Intelligenz im Kontext der Digitalisierung eingliedert und welche Chancen sich für die Wasserwirtschaft ergeben.

Beiträge in KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 2/2021

B. Burrichter, M. Quirnbach, M. Oelmann und A. Niemann: Künstliche Intelligenz in der Wasserwirtschaft
M. Zounemat-Kermani, Y. Ma, E. Matta, D. Meißner, Q. Zhang, S. Lucia, A. Cominola und R. Hinkelmann: Anwendungen von künstlichen neuronalen Netzen in der Wasserwirtschaft

F. Schill und J.-U. Wiesemann: Einsatz des Terrestrischen Laserscannings (TLS) bei der Untersuchung von Kolkgeometrien und morphologischen Veränderungen in physikalischen Modellen

A. Steinbrich, H. Leistert und M. Weiler: RoGeR – ein bodenhydrologisches Modell für die Beantwortung einer Vielzahl hydrologischer Fragen

C. Pyka: Geoinformationssysteme im Starkregenrisikomanagement: Vorstellung eines GIS-basiertes Planungstools zur konzeptionellen Maßnahmenplanung

Editorial

Die Pandemie als Treiber der Digitalisierung 81
Frank Obenaus (Essen)

Berichte

Hochschule Ruhr West veröffentlicht Digitalisierungsindex für die Wasserwirtschaft 88
Mark Oelmann (Mülheim a. d. Ruhr)

Virtueller Workshop zur Künstlichen Intelligenz in der Umweltinformatik. 89
Wassilios Kazakos (Karlsruhe)

Die Weiterbildungen für Vorarbeiter*innen bei der DWA 90
Ann-Kathrin Bräunig

Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Künstliche Intelligenz in der Wasserwirtschaft 94
Benjamin Burrichter, Markus Quirnbach, Mark Oelmann (Mülheim a. d. Ruhr) und André Niemann (Essen)

Fallbasierte Steuerungen – ein Zukunftsmodell für mehr Betriebseffizienz und Anlagensicherheit in der Abwassertechnik!?
Digitalisierung von Kanalnetz und Kläranlage im BMU-Projekt „Abwasserflexibilisierung Diemelsee 4.0“ 102
Günter Müller-Czygan (Hof), Jürgen Wiese (Magdeburg) und Julia Vogel (Berlin)

EXPOPLAN – Web-basiertes Planungswerkzeug für Kläranlagen in warmen und kalten Klimaten 107
Jens Alex (Magdeburg), Nils-Kristof Kabisch, Maïke Beier (Hannover), Tito Gehring (Bochum) und Tim Fuhrmann (Essen)

Die BIM-Methodik aus Betreibersicht 116
Andreas Dudzik (Essen) und Hendrik Rösch (Hildesheim)

Rubriken

Spektrum 82

Güteschutz Kanalbau 92

Personalien 135

Industrie und Technik 137

KA

Korrespondenz Abwasser, Abfall

Mitarbeiterqualifikation und organisatorische Fragen im Zusammenhang mit der weitergehenden Digitalisierung von wasserwirtschaftlichen Anlagen . . . 122
Arbeitsbericht der DWA-Fachausschüsse KA-12 und KA-13

Niedrigschwellige Mixed Reality-Bildungswerkzeuge in der Siedlungswasserwirtschaft 126
Heinrich Söbke, Florian Wehking, Mario Wolf und Jörg Londong (Weimar)

DWA

Regelwerk 132
Publikationen/Veranstaltungen 134
Landesverbände 134

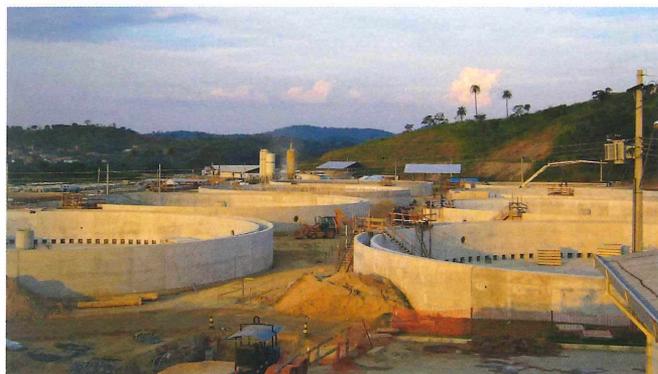


Foto: Emscher Wassertechnik GmbH

Seite 107

Im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt EXPOPLAN wurden Softwaretools für Kläranlagenplanungen im Ausland entwickelt, die kostenfrei als Web-Anwendung im Internet sowie in neuen Fassungen der Simulationssoftware SIMBA[#] bereitgestellt werden. Zusätzlich wurden in den Tools Berechnungen von Kosten und CO₂-Äquivalenten zur Bewertung der Anlagen implementiert.

Stellenmarkt 139
Adressenbörse für die Abfallwirtschaft 142
Ingenieurbüros 142
Güteschutz Kanalbau – Gütezeicheninhaber 152
Beilagenhinweis 132

Seite 122

Im Zusammenhang mit den raumgreifenden Effekten der Digitalisierung stellen sich allen Anlagenbetreibern in Deutschland



Foto: Serciveplan

nicht nur Fragen zur notwendigen Qualifikation des Anlagenpersonals der Zukunft, sondern ebenso fundamentale Fragen zur aufgabengerechten Betriebs- bzw. Unternehmensorganisation. Hiermit haben sich die DWA-Fachausschüsse KA-12 „Betrieb von Kläranlagen“ und KA-13 „Automatisierung von Kläranlagen“ in einem Workshop auseinandergesetzt.



Seite 126

Der Reifegrad von Mixed Reality-Technologien, wie Virtual Reality, Augmented Reality oder 360°-Modellen, hat in den letzten Jahren einen Stand erreicht, der einen regulären Einsatz in Bildungskontexten erlaubt. Oft erschweren jedoch noch technische, organisatorische und didaktische Rahmenbedingungen vor Ort den Einsatz dieser Technologien. Am Beispiel der Bauhaus-Universität Weimar werden verschiedene didaktische Szenarien für die Siedlungswasserwirtschaft präsentiert, die auf Mixed Reality-Bildungswerkzeugen mit geringen technischen und organisatorischen Anforderungen basieren.

KA 3/2021

Anzeigenschluss:
1. Februar 2021
Erscheinungstermin:
26. Februar 2021

KA 4/2021

Anzeigenschluss:
1. März 2021
Erscheinungstermin:
26. März 2021

Abonnieren Sie den monatlichen Themenplan kostenlos auf www.dwa.de/ThemenKA

Schwerpunkt:
„Digitalisierung in
der Wasserwirtschaft“

Korrespondenz Wasserwirtschaft 2|21

WASSER · BODEN · NATUR

FOKUS AUF DIE ZUKUNFT

Digitalisierungsindex
der Wasserwirtschaft

Seite 66

Künstliche Intelligenz
in der Umweltinformatik

Seite 67



Wasserversorgung
im antiken Antiochia

Seite 69

KI: Chancen für die
Wasserwirtschaft

Seite 74

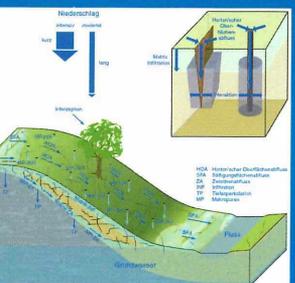
Künstliche neuronale
Netze in der Wasser-
wirtschaft

Seite 82



Terrestrisches
Laserscanning

Seite 87

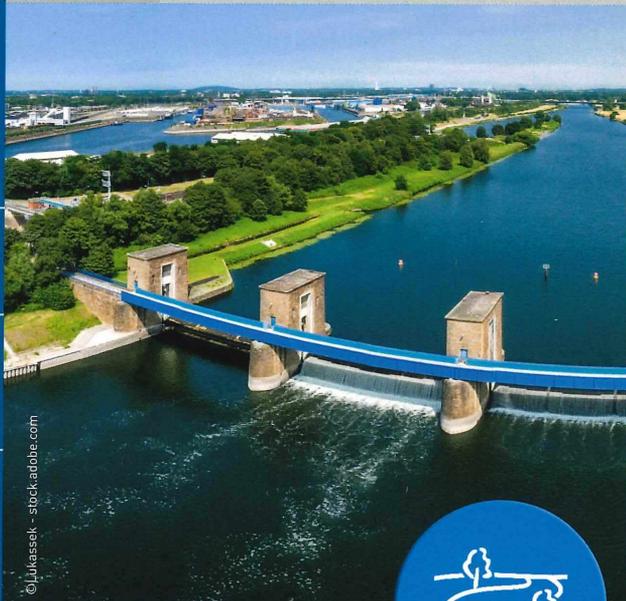


Bodenhydrologisches
Modell RoGer

Seite 94

GIS-basiertes
Planungstool zum
Starkregenmanagement

Seite 102



©Lukassek - stock.adobe.com



Fließgewässer



©skratov - stock.adobe.com



Wasser in der
Stadt von morgen

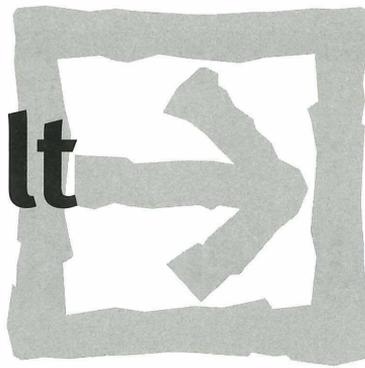
wawikurs

DIE KURSREIHE ZUR WASSERWIRTSCHAFT

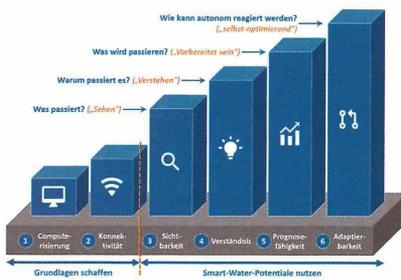
Mehr Infos: www.dwa.de/wawikurse

Inhalt

2/2021



Antiochia dar. Besonders bemerkenswert: die 32 m hohe und 200 m lange Hatip Çayi-Brücke.



digitale Transformation mit so hohen Erwartungen verknüpft. Dennoch fehlt häufig noch das Hintergrundwissen über die Technik und Funktionsweise, die sich hinter dem Begriff „KI“ sowie deren aktuellen Durchbruch verbergen. Wie gliedert sich Künstliche Intelligenz im Kontext der Digitalisierung ein und welche Chancen ergeben sich für die Wasserwirtschaft?

Beiträge in

KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2/2021

B. Burrichter, M. Quirnbach, M. Oelmann und A. Niemann: Künstliche Intelligenz in der Wasserwirtschaft

G. Müller-Czygan, J. Wiese und J. Vogel: Fallbasierte Steuerungen – ein Zukunftsmodell für mehr Betriebseffizienz und Anlagensicherheit in der Abwassertechnik!? Digitalisierung von Kanalnetz und Kläranlage im BMU-Projekt „Abwasserflexibilisierung Diemelsee 4.0“

J. Alex, N.-K. Kabisch, M. Beier, T. Gehring und T. Fuhrmann: EXPOPLAN – Web-basiertes Planungswerkzeug für Kläranlagen in warmen und kalten Klimaten

A. Dudzik und H. Rösch: Die BIM-Methodik aus Betreibersicht

Arbeitsbericht der DWA-Fachausschüsse KA-12 und KA-13: Mitarbeiterqualifikation und organisatorische Fragen im Zusammenhang mit der weitergehenden Digitalisierung von wasserwirtschaftlichen Anlagen

H. Söbke, F. Wehking, M. Wolf und J. Londong: Niedrigschwellige Mixed Reality-Bildungswerkzeuge in der Siedlungswasserwirtschaft

Seite 69

Wasserbau hat eine lange Geschichte. Ein herausragendes Beispiel antiker Baukunst stellen die römischen Aquädukte und Sinter zur Versorgung von

Seite 74

Kaum ein Thema ist momentan branchenübergreifend so aktuell wie Künstliche Intelligenz (KI) und in Bezug auf die

Editorial

Die Pandemie als Treiber der Digitalisierung 57
Frank Obenaus (Essen)

Berichte

Hochschule Ruhr West veröffentlicht Digitalisierungsindex für die Wasserwirtschaft 66
Mark Oelmann (Mülheim a. d. Ruhr)

Virtueller Workshop zur Künstlichen Intelligenz in der Umweltinformatik. 67
Wassilios Kazakos (Karlsruhe)

Römische Aquädukte und Sinter am Beispiel der Hatip Çayi-Brücke von Antiochia (Antakya/Türkei) 69
Mathias Döring (Adenstedt)

FgHW in der DWA

Tag der Hydrologie und Mitgliederversammlung online 68
Dirk Barion (Hennef)

Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Künstliche Intelligenz in der Wasserwirtschaft 74
Benjamin Burrichter, Markus Quirnbach, Mark Oelmann (Mülheim a. d. Ruhr) und André Niemann (Essen)

Anwendungen von künstlichen neuronalen Netzen in der Wasserwirtschaft. 82

Mohammad Zounemat-Kermani (Kerman/Iran), Yueling Ma (Jülich), Elena Matta (Mailand/Italien), Dennis Meißner (Koblenz), Qing Zhang (Berlin), Tomy-Minh Truong (Göttingen), Mark Rudolf Smogyvari, Irina Engelhardt (Berlin), Martin Sauter (Göttingen), Felix Fiedler, Sergio Lucia (Dortmund), Andrea Cominola und Reinhard Hinkelmann (Berlin)

Einsatz des Terrestrischen Laserscannings (TLS) bei der Untersuchung von Kolkgeometrien und morphologischen Veränderungen in physikalischen Modellen . . . 87
Florian Schill und Jens-Uwe Wiesemann (Darmstadt)

Rubriken

Spektrum 60

Impressum 77

Personalien 113

Bücher. 115

KW

Korrespondenz Wasserwirtschaft

RoGeR – ein bodenhydrologisches Modell für die Beantwortung einer Vielzahl hydrologischer Fragen. . . . 94

Andreas Steinbrich, Hannes Leistert und Markus Weiler (Freiburg)

Geoinformationssysteme im Starkregenrisikomanagement: Vorstellung eines GIS-basiertes Planungstools zur konzeptionellen Maßnahmenplanung. 102

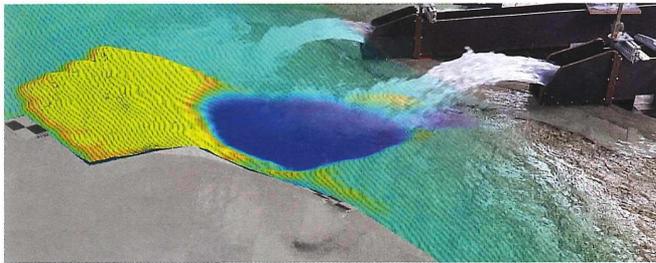
Christiane Pyka (Aachen)

DWA

Regelwerk. 110

Publikationen/Veranstaltungen. 112

Landesverbände. 112



Seite 87

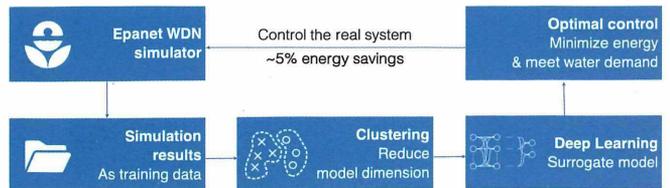
Die Digitalisierung von modelltechnischen Untersuchungen bzw. der Überwachung wasserbaulicher Fragestellungen mittels terrestrischem Laserscanning (TLS) ermöglicht durch die schnelle und einfache Aufnahme von Bauwerkskonturen, Geometrien, Sohllagen sowie Rauigkeiten ganz neue Möglichkeiten im Bereich der Analyse und Beurteilung. Dazu wird das Messobjekt berührungslos mit einem Laser abgetastet und so in eine hochauflösende 3D-Punktwolke überführt. Moderne TLS bieten eine dreidimensionale Punktlagegenauigkeit von wenigen Millimetern und sind somit nicht nur für die wasserbauliche Praxis im Prototyp-Maßstab, sondern darüber hinaus auch für modelltechnische Anwendungen sehr gut geeignet.

Industrie und Technik. 116

Stellenmarkt. 117

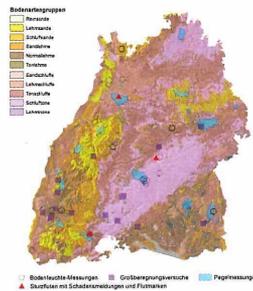
Ingenieurbüros. 120

Beilagenhinweis. 81



Seite 82

Künstliche neuronale Netze (KNN) werden bereits seit einigen Jahren für eine Reihe von Fragestellungen in der Wasserwirtschaft erfolgreich eingesetzt. Beispiele finden sich bei Wasserstandsvorhersagen, morphologischen Entwicklungen, Grundwasserneubildung, Sedimenttransport in Kanalnetzsystemen und bei der Optimierung von Wasserversorgungsnetzen.



Seite 94

Das bodenhydrologische Modell RoGeR wurde in den letzten Jahren an der Professur für Hydrologie in Freiburg entwickelt. Dabei handelt es sich um ein physikalisch basiertes Modell, das die Prozesse der Abflussbildung, des Bodenwasserhaushalts und der Abflusskonzentration räumlich und zeitlich hoch aufgelöst abbilden kann. RoGeR berücksichtigt auch Prozesse, die in hydrologischen Modellen oft vernachlässigt werden, wie z.B. Infiltration und Zwischenabfluss durch präferenzielle Fließwege, oder die Infiltration von lateral abfließendem Wasser auf seinem Fließweg.

Seite 102

Obwohl die Anpassung an den Klimawandel und Starkregenereignisse in den letzten Jahren zu einem festen Bestandteil der klimapolitischen Agenda geworden sind, stellt ihre Umsetzung deutsche Kommunen nach wie vor große Herausforderungen. GIS-basierte Planungsinstrumente können Kommunen helfen den Handlungsbedarf zu beurteilen, das Anpassungspotenzial zu ermitteln und Maßnahmen konzeptionell zu planen.

KW 3/2021

Anzeigenschluss:

8. Februar 2021

Erscheinungstermin:

3. März 2021

Abonnieren Sie den monatlichen Themenplan kostenlos auf www.dwa.de/ThemenKW

KW 4/2021

Anzeigenschluss:

9. März 2021

Erscheinungstermin:

31. März 2021

HyWa

Hydrologie und Wasserbewirtschaftung

Hydrology and Water Resources Management



Ausmaß, Trend und Extrema von Dürren im urbanen Raum

Inhalt | Contents

Vorwort | Foreword

Ausmaß, Trend und Extrema von Dürren in der Stadt	4
---	---

Fachartikel | Scientific reports

DOI: 10.5675/HyWa_2021.1_1	
Eva Paton, Johannes Vogel, Björn Kluge & Thomas Nehls	
Ausmaß, Trend und Extrema von Dürren im urbanen Raum	
Extent, trend and extremes of droughts in urban areas	5

Hydrologische Notizen | Hydrological notes

Aktuelles Latest news	17
Ausbildung Education	35

Nachrichten | News

Deutsche Hydrologische Gesellschaft German Hydrological Society	36
Fachgemeinschaft Hydrologische Wissenschaften Association for Hydrological Sciences	37
Neue Publikationen New publications	38
Termine Events	39

Die Fachzeitschrift Hydrologie und Wasserbewirtschaftung ist gelistet im:
Science Citation Index Expanded (SCIE), Journal Citation Reports/Science Edition, Scopus und Geobase.