

## Veröffentlichungen

Veröffentlichungen von **Dr.-Ing. Ralf Wörmann**

**Andres, M., Beem, H., Eckstein, U., Harte, R., Jun, D., Montag, U., Wörmann, R.**

Prof. em. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E.h. mult. Wilfried B. Krätzig - über ein erfülltes Leben und Wirken in Forschung, Lehre und Praxis.

Bauingenieur. VDI-Jahresausgabe 2017/2018, 154-164.

**Jun, D., Harte, R., Andres, M., Krätzig, W.B., Wörmann, R.**

Recent Large Cooling Towers with Special Emphasis on Buckling Safety.

Sixth International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation SEMC 2016. Cape Town, South Africa, September 5-7, 2016.

**Casucci, D., Andres, M., Wörmann, R.**

Suitability of Cooling Towers in Areas Prone to Earthquakes

Journal of the IASS, Vol. 57 (2016) No. 1, 75-82.

**Krätzig, W.B., Andres, M., Arntz, M., Eckstein, U., Harte, R., Wörmann, R.**

Zum Entwurf großer Naturzugkühltürme.

Bautechnik 93 (2016), 151-161.

**Andres, M., Eckstein, U., Graffmann, M., Harte, R., Krätzig, W.B., Wörmann, R.**

Nichtlineare Sicherheitsnachweise turmartiger Bauwerke der Energiewirtschaft.

In: R. Höffer, N. Hölscher (Hrsg.): Festschrift Prof. Dr.-Ing. J. Niemann. Ruhr-Universität Bochum, 2015, 121-135.

**Jun, D., Krätzig, W.B., Eckstein, U., Wörmann, R., Blömeke P.**

Lifetime diagnosis of deteriorated natural draft cooling towers.

VGB Power Tech 95 8/2015, 77-83, 2015.

**Casucci, D., Andres, M., Wörmann, R.**

Suitability of Cooling Tower to Areas Prone to Earthquake Concerning their Support System.

International Symposium on Industrial Chimneys and Cooling Towers ICCT 2014, S. 51-58, Prague, October 8-11, 2014.

**Jun, D., Eckstein, U., Wörmann, R., Heine, P., Blömeke, P.**

Still Fit for Future - Structural Check, Repair and Maintenance Concept of Two 40-year old Single-layered Reinforced Cooling Towers.

International Symposium on Industrial Chimneys and Cooling Towers ICCT 2014, S. 237-245, Prague, October 8-11, 2014.

**Andres, M., Peters, J., Szczepaniak, P., Wörmann, R.**

The Use of Different Codes and Design Approaches for Recent Cooling Tower Projects in Different Countries.

International Symposium on Industrial Chimneys and Cooling Towers ICCT 2014, S. 11- 18, Prague, October 8-11, 2014.

**Wörmann, R., Jun, D., Andres, M.**

Bautechnische Herausforderung bei aktuellen Großkühlturmprojekten.

In: K.-U. Bletzinger, N. Gebbeken, R. Fisch (Hrsg.): Baustatik-Baupraxis 12, 63-73. TU München / UniBw München, 24.-25. Februar 2014.

**Wörmann, R., Stopp, K.**

DIN EN 1992-1-1 - Anwendung des Durchstanznachweises.

In: R. Harte, M. Kramer (Hrsg.): "Die Eurocodes - Erste Erfahrungen bei der Anwendung", Fachtagung der Ingenieurakademie West e.V., S. 61-89, Essen, 5. Dezember 2013.

**Andres, M., Harte, R., Krätzig, W.B., Wörmann, R.**

Large Natural Draught Cooling Towers and their Structural Sensitivity to Specific Subsoil Conditions.

In: J.B. Obrebski, R. Tarczewski (eds.): Proceedings of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2013, Beyond the limits of man. Wroclaw, Poland, September 23-27, 2013.

**Andres, M., Casucci, D., Wörmann, R.**

Effect of different column support systems on cooling tower design under earthquake excitation.

In: J.B. Obrebski, R. Tarczewski (eds.): Proceedings of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2013, Beyond the limits of man. Wroclaw, Poland, September 23-27, 2013.

**Andres, M., Casucci, D., Wörmann, R.**

Large natural draft cooling towers under earthquake excitation.

Fifth International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation SEMC 2013. Cape Town, South Africa, September 2-4, 2013.

**Krätzig, W.B., Harte, R., Andres, M., Eckstein, U., Wörmann, R.**

Große Schalentragwerke für Industrieanlagen: Von Naturzugkühltürmen zu Kaminen solarer Aufwindkraftwerke.

In: R. Nothnagel, H. Twelmeier (Hrsg.): Baustoff und Konstruktion, Festschrift zum 60. Geburtstag von Harald Budelmann, S. 53-63. Springer Verlag, Berlin, 2013, ISBN 978-3-642-29572-0.

**Eisenkrein, H., Engelfried, R., Dorge, A., Wörmann, R.**

Continuous Measuring of Moving Crack Width of Severing Meridian Cracks in Cooling Tower Shells Caused by External Influences.

In: R. Harte, R. Meiswinkel (eds.): Cooling Towers. Proc. of 6th International Symposium on Cooling Towers ISCT2012, 477-484. Cologne, June 20-23, 2012.

**Eckstein, U., Placzek, D., Wörmann, R.**

Structural Interaction between Cooling Towers and Subsoil Based on Executed Projects.

In: R. Harte, R. Meiswinkel (eds.): Cooling Towers. Proc. of 6th International Symposium on Cooling Towers ISCT2012, 301-309. Cologne, June 20-23, 2012.

**Harte, R., Reuter, H., Wörmann, R.**

Effects of Atmospheric and Operational Thermal Conditions on the Structural Integrity of Cooling Tower Shells.

In: R. Harte, R. Meiswinkel (eds.): Cooling Towers. Proc. of 6th International Symposium on Cooling Towers ISCT2012, 161-170. Cologne, June 20-23, 2012.

**Andres, M., Harte, R., Peters, J., Wörmann, R.**

Design of cooling towers according to VGB guideline.

Cooling India 84, Sep. 2011.

**Niemann, H.-J., Harte, R., Meyer, J., Wörmann, R.**

Recent amendments to the VGB guideline on the design and construction of cooling towers in power plants.

VGB Power Tech 9/2011, 94-102.

**Eckstein, U., Krätzig, W.B., Wörmann, R., Dorge, A., Ohlmann, U.**

Zum Baugrundeinfluss auf Sicherheit und Dauerhaftigkeit großer Naturzugkühltürme.

In: Festschrift 60. Geburtstag Prof. Dr.-Ing. Placzek. Erdbaulaboratorium Essen ELE, Mai 2011.

**Krätzig, W.B., Graffmann, M., Harte, R., Wörmann, R.**

Solar updraft power plants and solar chimneys (power towers).

In: Proc. of Structural Engineers World Congress SEWC 2011. Como, Italy, April 4-6, 2011.

**Wörmann, R., Andres, M., Graffmann, M.**

Zur Strukturmechanik hoher Solarkamine von Aufwindkraftwerken.

In: G. Hofstetter, G. Beer (Hrsg.): Baustatik-Baupraxis 11, 439-448. Universität Innsbruck, 21.-22. Februar 2011.

**Harte, R., Wörmann, R.**

Renewal of Power Plant Portfolio in Europe and Resulting Innovations in the Design of Concrete Shell Structures.  
In: Q. Zhang, L. Yang, Y. Hu, (eds.): Proceedings of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2010, Spatial Structures – Temporary and Permanent. Shanghai, China, November 8-12, 2010.

**Harte, R., Graffmann, M., Wörmann, R.**

Progress in structural design of solar chimneys.  
In: Proceedings of the Second International Conference on Solar Chimney Power Technology SCPT 2010. Ruhr-University Bochum, September 28-30, 2010, S. 145-152.

**Krätzig, W.B., Andres, M., Eckstein, U., Wörmann, R.**

Entwurf großer Schalentragwerke der Energietechnik - Naturzugkühltürme und Ausblick auf Solarkamine.  
In: K. Beucke, P. Mark (Hrsg.): Innovationen im Konstruktiven Ingenieurbau, Methoden - Materialien - Bauwerke, S. 163-173. Festschrift Professor Hirschfeld; Ruhr-Universität Bochum, Bauhaus Universität Weimar und Hochtief AG, Januar 2010.

**Krätzig, W.B., Harte, R., Montag, U., Wörmann, R.**

From large natural draft cooling tower shells to chimneys of solar upwind power plants.  
In: A. Domingo, C. Lazaro (eds.): Proceedings of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2009, Evolution and Trends in Design, Analysis and Construction of Shell and Spatial Structures. Valencia, Spain, September 28 - October 2, 2009. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, ISBN 978-84-8363-461-5.

**Eckstein, U., Harte, R., Krätzig, W.B., Wörmann, R.**

New German Natural Draft Cooling Towers for High-efficient Power Generation.  
In: Proceedings of the American Society of Civil Engineers 2009 Structures Congress. Austin, Texas, USA, April 30 - May 2, 2009. CD-ROM Publication, ASCE Reston, VA, ISBN 978-0-7844-1031-8.

**Wörmann, R., Haupt, R., Ohlmann, U.**

Pilotprojekt der neuen Normengeneration im Kühlturmbau - Die Naturzugkühltürme von BoA 2 & 3 in Neurath.  
Beton- und Stahlbetonbau 103 (2008), Heft 8, S. 550-562.

**Harte, R., Krätzig, W.B., Wörmann, R.**

Large shell structures for power generation technologies.  
In: J.F. Abel, J.R. Cooke (eds.): CD-Rom Proceedings of the 6th International Conference on Computational of Shell and Spatial Structures, IASS-IACM 2008 "Spanning Nano to Mega". Cornell University, Ithaca, NY, USA., May 28-31, 2008.

**Wörmann, R., Eckstein, U., Dorge, A.**

Auswirkungen außerordentlicher Setzungen auf die Standsicherheit des Naturzugkühlturms Ibbenbüren.  
In: W. Wagner (Hrsg.): Baustatik-Baupraxis 10, 397 - 408. Institut für Baustatik, Universität Karlsruhe, 17.-18. März 2008.

**Andres, M., Wörmann, R.**

Der neue Naturzugkühlturm im E.ON-Steinkohlenkraftwerk Datteln.  
In: W. Wagner (Hrsg.): Baustatik - Baupraxis 10, 1-12. Institut für Baustatik, Universität Karlsruhe, 17.-18. März 2008.

**Dorge, A., Eckstein, U., Wörmann, R.**

Sicherheitsanalyse des Naturzugkühlturms KW Ibbenbüren Block B.  
Beton- und Stahlbetonbau 103 (2008), Heft 1, S. 20-27.

**Andres, M., Wörmann, R.**

Anwendung der neuen Normen im Kraftwerksbau am Beispiel flach- und pfahlgegründeter Kühltürme.  
In: R. Harte, M. Pulsfort (Hrsg.): Tagung "Bauen auf gutem Grund - Die Bemessung von Gründungen nach neuer Normengeneration" der Ingenieurakademie West e.V., Dortmund, 30. November 2007, S. 127-152.

**Mahran, E., Wörmann, R., Harte, R.**

The analysis of shell structures under consideration of liquid-structure interaction and the hygrothermal behaviour of concrete.  
In: J.P. Meyer (ed.): 4th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics (HEFAT 2005). Cairo, Egypt, September 19-22, 2005.

**Harte, R., Krätzig, W.B., Petryna, Y.S., Wörmann, R.**

Sicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Lebensdauer geschädigter Tragwerke - Eine neue Aufgabenstellung für die ingenieurpraktische Baustatik.  
In: B. Möller (Hrsg.): Baustatik-Baupraxis 9, 165-178. Institut für Statik und Dynamik der Tragwerke, Technische Universität Dresden, 14.-15. März 2005.

**Wörmann, R.**

Schädigungsorientierte Analysen dynamisch beanspruchter Tragwerke aus Stahlbeton.  
In: Beiträge zum 7. Tag der Forschung im Bauingenieurwesen. Bergische Universität Wuppertal, 30. Juli 2004.

**Wörmann, R., Harte, R.**

Vorgespannte Betontürme für Windenergieanlagen - Einflüsse nichtlinearer Materialeigenschaften auf die Eigenfrequenzen als Entwurfskriterium.  
Beton- und Stahlbetonbau 100 (2005), Heft 7, S. 549-560.

**Wörmann, R.**

Analysis of the progressive damage behavior of concrete wind-turbine towers.

In: A. Zingoni (ed.): Proceedings of the Second International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation, 303-308. Cape Town, South Africa, July 5-7, 2004.

**Wörmann, R., Harte, R., Stopp, K.**

Reinforced concrete structures under hygrothermal action - numerical simulation and verification via experimental data.

In: IXth Bilateral Czech/German Symposium, Experimental Methods and Measurement Techniques in Monitoring and Supervising Engineering Structures and their Numerical Analysis, 79-82. Tábor, Czech Republic, June 17-19, 2004.

**Wörmann, R.**

Zur Erfassung hygrothermischer Einflüsse auf das nichtlineare Trag- und Schädigungsverhalten von Stahlbetonflächentragwerken.

Dissertation, Heft 2, Schriftenreihe des Instituts für Konstruktiven Ingenieurbau, Bergische Universität Wuppertal, 2004.

**Harte, R., Andres, M., Mahran, E., Wörmann, R.**

High performance concrete and its consequences on design, stability and durability of cooling tower shells.

In: I. Mungan, U. Wittek (eds.): Natural Draught Cooling Towers, 237-247. Istanbul, Turkey, May 20-22, 2004. London: Taylor & Francis Group.

**Harte, R., Andres, M., Wörmann, R.**

FEMAS 2000 - Benutzerhandbuch zur nichtlinearen Analyse von Stahlbetonflächentragwerken.

Statik und Dynamik der Tragwerke, Bergische Universität Wuppertal, 2003.

**Wörmann, R., Harte, R.**

Structural degradation of wind-turbine towers under combined wind and thermic action

In: K.-J. Bathe (ed.): Computational Fluid and Solid Mechanics 2003, Volume 2, 1576-1581. MIT, Cambridge, USA., June 17-20, 2003. Amsterdam: Elsevier.

**Harte, R., Wörmann, R.**

The influence of thermal effects on the load-bearing behaviour of concrete wind-turbine towers.

In: L. Librescu, P. Marzocca (eds.): Proceedings of the Fifth International Congress on Thermal Stresses and Related Topics (TS 2003), WM-5-2-1 - WM-5-2-4. Blacksburg, VA, USA, June 8-11, 2003.

**Harte, R., Wörmann, R.**

Zur Modellierung thermischer und hygrischer Beanspruchungen von Stahlbetontragwerken.

In: Dinkler, D. (Hrsg.): Baustatik-Baupraxis 8, 365 - 377. Institut für Statik, Technische Universität Braunschweig, 21.-22. März 2002.



**KRÄTZIG & PARTNER**  
Ingenieurgesellschaft für Bautechnik mbH

**Andres, M., Wörmann, R.**

Tragsicherheit und Dauerhaftigkeit von Kühlturmschalen mit säureresistentem Hochleistungsbeton.  
In: W. Wagner (Hrsg.): Forschungskolloquium Baustatik-Baupraxis, 4-5. Bad Herrenalb, 25.-27. September 2000.  
Mitteilung 1(2000), Institut für Baupraxis, Universität Karlsruhe.

**Basar, Y., Hanskötter, U., Wörmann, R.**

Adaptive Netzgenerierung zur Simulation von Spannungskonzentrationen in Schalenstrukturen.  
In: P. Wriggers u.a. (Hrsg.): FEM'98 - Finite Elemente in der Baupraxis, 221-230. Technischen Universität Darmstadt,  
5.-6. März 1998.

**Wörmann, R.**

Adaptive Netzgenerierung zur Simulation von Spannungskonzentrationen in Schalenstrukturen.  
Diplomarbeit, Institut für Statik und Dynamik, Ruhr Universität Bochum, 1998.