

Publication list of Matthias Ahlhelm

Patents

2015

Moritz, T.; Ahlhelm, M.; Lausch, H; Günther, P.: Formkörper, Verfahren zu ihrer Herstellung und Verwendung; Patentanmeldung hinterlegt.

2013

Ahlhelm, M.; Moritz, T.: Synthetisches Knochenersatzmaterial und Verfahren zu seiner Herstellung DE 102012211390, EP 2682137, 2013.

2012

Scheithauer, U.; Ahlhelm, M.; Moritz, T.: Verfahren oder zur Herstellung von Formkörpern aus pulverförmigen keramischem oder metallischem Werkstoff, DE 102012004442 B3.

Papers and proceedings

2022

Werner, D.; Maier, J.; Kaube, N.; Geske, V.; Behnisch, T.; Ahlhelm, M.; Moritz, T.; Michaelis, A.; Gude, M. Tailoring of Hierarchical Porous Freeze Foam Structures. *Materials* 2022, 15, 836. <https://doi.org/10.3390/ma15030836>.

2021

Ahlhelm, M.; Latorre, S.H.; Mayr, H.O.; Storch, C.; Freytag, C.; Werner, D.; Schwarzer-Fischer, E.; Seidenstücker, M. Mechanically Stable β -TCP Structural Hybrid Scaffolds for Potential Bone Replacement. *J. Compos. Sci.* 2021, 5, 281. <https://doi.org/10.3390/jcs5100281>.

2020

Piscopo, C. G., Polyzoidis, A.; Werner, D.; Ahlhelm, M.; Richter, H.-J. Breakthrough Screening of Porous Materials: A Simple and Effective Tool for Database Generation. *ChemistrySelect* 2020, 5, 1 –6.

2018

Ahlhelm, M.; Werner, D.; Kaube, N.; Maier, J.; Abel, J.; Behnisch, T.; Moritz, T.; Michaelis, A.; Gude, M. Deriving Principles of the Freeze-Foaming Process by Nondestructive CT Macrostructure Analyses on Hydroxyapatite Foams. *Ceramics* 2018, 1, 7.

Ahlhelm, M.; Werner, D.; Maier, J.; Abel, J.; Behnisch, T.; Moritz, T.; Michaelis, A.; Gude, M. Evaluation of the pore morphology formation of the Freeze Foaming process by in situ computed tomography. *J. Eur. Cer. Soc.* 2018, 38, 3369–3378., <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2018.02.031>.

Maier, J.; Abel, J.; Behnisch, T., Geske, V.; Ahlhelm, M.; Werner, D.; Moritz, T.; Michaelis, A.; Gude Investigation of foam structure formation in the Freeze Foaming process based on in-situ computed tomography. *Results in Physics* 11 (2018) 584-590.

Maier, J.; Abel, J.; Behnisch, T., Geske, V.; Ahlhelm, M.; Werner, D.; Moritz, T.; Michaelis, A.; Gude Investigation of foam structure formation in the Freeze Foaming process based on in-situ computed tomography. *Materials* 2018, 11(12), 2478.

Khabzina, Y; Dhainaut, J.; Ahlhelm, M.; Richter, H.-J.; Reinsch, H.; Stock, N.; Farrusseng, D. Synthesis and Shaping Scale-up Study of Functionalized UiO-66 MOF for Ammonia Air Purification Filters. *Ind. Eng. Chem. Res.*, 2018, 57 (24), pp 8200–8208. DOI: 10.1021/acs.iecr.8b00808.

2017

Ahlhelm, M., Schwarzer, E., Scheithauer, U., Moritz, T., Michaelis, A. Novel Ceramic Composites for Personalized 3D Structures. *J.Ceram.Sci.Tech.*, 08[01] (2017), pp. 91-100. <http://www.ceramic-science.com>, DOI: 10.4416/JCST2016-00093.

Moritz, T.; Scheithauer, U.; Mannschatz, M.; Ahlhelm, M. et al. Material- and process hybridization for multifunctional ceramic and glass components. *Ceramic Applications* 5 (2017), Nr.2, S.66-71.

2016

(Ahlhelm, M.; Schwarzer, E.; Moritz, T. et al.: Novel structural ceramic composites for individualized 3D-structures, Book of Proceedings ISBN 978 88 8080 214 3, "BIOMATERIALS FOR HEALTHCARE: Biomaterials for Tissue and Genetic Engineering and the Role of Nanotechnology", 1st biennial conference BioMaH 2016, Rome, Italy, October 17-20, 2016.)

Ahlhelm, M.; Günther, P.; Scheithauer, U.; Schwarzer, E.; Günther, A.; Slawik T.; Moritz, T., Michaelis, A. Innovative and novel manufacturing methods of ceramics and metal-ceramic composites for biomedical applications; *J Eur Cer Soc*, Vol 36, Issue 12 (2016), 2883-2888.

M. Ahlhelm: „Gefrierschäume – Entwicklung zellulärer Strukturen für vielfältige Anwendungen“, Dissertation, TU-Clausthal, Fraunhofer IKTS, Dresden; Fraunhofer Verlag, ISBN 978-3-8396-0977-4, 2016.

Richter, H.-J.; Moritz, T., Scheithauer, U.; Ahlhelm, M., Schwarzer, E. Additive manufacturing of ceramic components using powder bed and suspension methods. *Ceramic Applications* 4 (2016), Nr.1, S.51-55.

(Schwarzer, E.; Ahlhelm, M.; Scheithauer, U.; Moritz, T.; Michaelis, A. Development of photo-curable ceramic suspensions usable for additive manufacturing combined with freeze foaming. 3rd Fraunhofer Direct Digital Manufacturing Conference, DDMC 2016. Proceedings : 16-17 March 2016, Berlin, Germany).

Moritz, T.; Scheithauer, U.; Schwarzer, E.; Ahlhelm, M. Medizinische Komponenten und Design-Artikel aus Keramik - hergestellt mit additiver Fertigungstechnik. *wt Werkstattstechnik* 106 (2016), Nr.7/8, S.569-570.

2015

(M. Ahlhelm, Günther, P.; Scheithauer, U.; Schwarzer, E., Günther, A.; Slawik, T.; Moritz, T.; Michaelis, A.: Novel foam structures for personalized bone replacement materials, AFM 2015 29.06.-03.07., Stony Brook University, *Materials Today: Proceedings of the AFM.*)

(M. Ahlhelm, Günther, P.; Scheithauer, U.; Schwarzer, E., Günther, A.; Slawik, T.; Moritz, T.; Michaelis, A.: Recent Activities in manufacturing ceramics and metal-ceramic composites for biomedical applications at the Fraunhofer IKTS (Dresden), In: Proceedings of the EngCer 2015.)

Moritz, T.; Scheithauer, U.; Schwarzer, E.; Ahlhelm, M.; Günther, P., Richter, H.-J. Novel functional structures and structural combinations by additive manufacturing. *Ceramic Applications* 3 (2015), Nr.2, S.44-47.

2014

Müller-Köhn, A.; Ahlhelm, M.; Ladisch, S.; Moritz, T.; Michaelis, A.: Vorhersage und Validierung der Faserorientierung in kurzfaserverstärkten, spritzgegossenen SiCN-Keramiken. Deutsche Keramische Gesellschaft e.V. -DKG-: *Technische Keramische Werkstoffe. Loseblattausgabe*. Aktualisierte Ausgabe Ellerau: HvB Verlag, ISBN: 3-938595-00-0, ISBN: 978-3-938595-00-8, 2014.

Müller-Köhn, A.; Ahlhelm, M.; Ladisch, S.; Moritz, T.; Michaelis, A.: Prediction and validation of fiber orientation in short fiber reinforced injection molded SiCN-ceramics, *Ceramic forum International: CFI: Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft* 91 (2104), Nr. 3-4, S E63-E68, ISSN: 0173-9913.

2013

Ahlhelm, M., Aus Bruch mach neu, *Weiter.vorn* 4.2013, Strom reloaded, München: Fraunhofer-Gesellschaft, 2013.

Ahlhelm, M. Richter, H.-J., Haderk, K.: Selective laser sintering as an additive manufacturing method for manufacturing ceramic components, *J.Ceram.Sci.Tech.*4 (2013), Nr. 1, S. 33-40, ISSN: 2190-9385.

2011

Ahlhelm, M.; Fruhstorfer, J.; Moritz, T.; Michaelis, A. (2011): The manufacturing of lightweight refractories by direct freeze foaming technique. In: *Interceram* 60 (6), S. 394–398.

Ahlhelm, M.; Fruhstorfer, J.; Moritz, T.: Die Herstellung von Feuerleichtsteinen über die Gefrier-Direktschäumungsmethode, *Keramische Zeitschrift* 63 (2011), Nr. 6, S. 405-409.

(Ahlhelm, M.; Moritz, T. (2011): Herstellung eines biokompatiblen Hydroxylapatit-ZrO₂-Hybridschaums über die Methode der Gefrier-Direktschäumung. In: *Verbundwerkstoffe*. 18. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde 2011. Chemnitz: Technische Universität Chemnitz, S. 6.)

(Ahlhelm, M.; Zybell, K.; Gorjup, E.; von Briesen, H.; Moritz, T.; Michaelis, A.: Freeze-foaming: a new approach to manufacture ceramic cellular structures allowing the ingrowth and differentiation of mesenchymal stem cells, *Proceedings of the 13th Ceramic, Cells and Tissues (13CCT)*, Faenza 2011.)

2010

Ahlhelm, M.; Moritz, T. (2010): Freeze-foaming: A promising method for synthesizing cellular ceramic material. In: *International Conference on Cellular Materials, CellMat 2010. Proceedings*, S. 74-77.

Mannschatz, A.; Ahlhelm, M.; Moritz, T.; Michaelis, A. (2011): 3D visualisation of flow patterns in injection moulded ceramic green parts. In: *PIM International* (5/2), S. 60–65.

Moritz, T.; Ahlhelm, M.; Lenk, R. (2010): Verification of the simulation results for mold filling processes in ceramic injection molding. In: *Ceramic forum international : CFI. Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft* 87 (4), S. E28.

Moritz, T.; Ahlhelm, M.; Lenk, R. (2010): Verifizierung der Formfüllsimulation beim Spritzgießen von Keramik. In: *Ceramic forum international : CFI. Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft* 87 (4), S. D1.

Lectures and posters

2016

M. Ahlhelm, E. Schwarzer, U. Scheithauer, T. Moritz: Novel ceramic composites for personalized 3D structures, held at ICC6, 6th International Conference on Ceramics, Dresden, 21.-25. August 2017.

M. Ahlhelm, E. Schwarzer, T. Moritz: Novel structural ceramic composites for individualized 3D-structures, held at "BIOMATERIALS FOR HEALTHCARE: Biomaterials for Tissue and Genetic Engineering and the Role of Nanotechnology", 1st biennial conference BioMaH 2016, Rome, Italy, October 17-20, 2016.

2015

Bestätigt: M. Ahlhelm, Richter, H.-J.; Moritz, T.: Manufacturing methods for achieving macroscopic MOF parts, Presentation on the EuroMOF 2015 conference, 11. - 14. October 2015 in Potsdam.

Bestätigt: M. Ahlhelm, Günther, P.; Scheithauer, U.; Lausch, H.; Moritz, T.: Neuartige keramische Schaumstrukturen für individualisierten Knochenersatz, Vortrag zur Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomaterialien vom 12. bis 14. November 2015 in Freiburg.

Bestätigt: M. Ahlhelm, Günther, P.; Scheithauer, U.; Schwarzer, E., Günther, A.; Slawik, T.; Moritz, T.; Michaelis, A.: Novel foam structures for personalized bone replacement materials, Presentation at the Advances in Functional Materials (Conference 2015), AFM 2015 29.06.-03.07., Stony Brook, USA.

M. Ahlhelm, Günther, P.; Scheithauer, U.; Schwarzer, E., Günther, A.; Slawik, T.; Moritz, T.; Michaelis, A.: EU-network BONEFOAM and recent Activities in manufacturing ceramics and metal-ceramic composites for biomedical applications at the Fraunhofer IKTS (Dresden), Presentation at the Engineering and Ceramics (EngCer) 2015, May 10.-14.2015, Smolenice Castle, Slovakia.

2013

Ahlhelm, M.; Gorjup, E.; von Briesen, H.; Moritz, T.; Michaelis, A., Freeze-foaming-a promising approach to ceramic cellular structures allowing the ingrowth and differentiation of human mesenchymal stem cells, Presentation at the 1st International Conference on MIME, 2013, Faenza.

Ahlhelm, M.; Müller-Köhn, A.; Ladisch, S.; Mannschatz, A.; Schäuble, R.: Simulation und indirekte Validierung der Faserorientierung in keramischen Feedstocks, Präsentation zum Moldex3D-Anwendertreffen vom 23.-24.04.2013, Köln.

2012

Ahlhelm, M.; Gorjup, E.; von Briesen, H.; Moritz, T.; Michaelis, A: Freeze-Foaming: A promising new approach to manufacture strength enhanced bioactive materials. Presentation at the Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomaterialien, 1.-3. November 2012, Hamburg.

Ahlhelm, M.; Richter, H.-J: Selective laser sintering as additive manufacturing method for producing ceramic components: Presentation at the 2nd International Symposium on Materials Processing Science with Lasers as Energy Sources, 24./25. April 2012, Clausthal-Zellerfeld.

Ahlhelm, M.; Gorjup, E.; von Briesen, H.; Moritz, T: Strength enhanced bioactive hydroxyapatite freeze-foams: Poster at Bio-Inspired Materials, Potsdam, 20 - 23 March 2012.

Ahlhelm, M. ; Mannschatz, A.; Moritz, T.: PIM-Simulation und Verifizierung fasergefüllter keramischer Massen: Vortrag gehalten auf dem Moldex3D-Anwendertreffen 2012, 5.-6. März 2012, Stuttgart.

2011

Ahlhelm, M.; Zybell, K.; Gorjup, E.; von Briesen, H.; Moritz, T.; Michaelis, A.: Freeze-foaming: a new approach to manufacture ceramic cellular structures allowing the ingrowth and differentiation of mesenchymal stem cells, Presentation at the 13th Ceramic, Cells and Tissues (13CCT), 2011, Faenza.

Ahlhelm, M.; Fruhstorfer, J.; Moritz, T.; Michaelis, A. (2011): The manufacturing of refractories with larger dimensions by direct freeze-foaming technique. Presentation at the 17th International Conference on Refractories 2011.

Ahlhelm, M.; Moritz, T. (2011): Herstellung eines biokompatiblen Hydroxylapatit-ZrO₂-Hybridschaums über die Methode der Gefrier-Direktschäumung. Präsentation zum 18. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, Chemnitz.

2010

Ahlhelm, M.; Moritz, T. (2010): Freeze-foaming: A promising method for synthesizing cellular ceramic material; Presentation at the International Conference on Cellular Materials, CellMat 2010, Dresden.