

PD Dr. med. Stefan Zwingenberger

PD Dr. Zwingenberger ist seit über 10 Jahren am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus im Fachgebiet der Orthopädie und Unfallchirurgie ärztlich tätig. Sein klinischer Schwerpunkt liegt bei der Behandlung traumatischer und degenerativer Wirbelsäulenerkrankungen. Wissenschaftlich arbeitet PD Dr. Zwingenberger mit seinem Team und einem breiten internationalen Netzwerk an Forschungspartnern an neuen Methoden zur Behandlung von Knochendefekten.

Beruflicher und wissenschaftlicher Werdegang

2003-2009	Studium der Humanmedizin, TU Dresden
2008	Zertifizierung der erfolgreichen Absolvierung des „MD-Programmes“ der medizinischen Fakultät der TU Dresden
2009	Promotion („Konzeption und Evaluation eines modifizierten Laufbandtests zur Ableitung einer Trainingsempfehlung auf absolut maximalem Fettverbrennungsniveau“)
2010-2013	Assistenzarzt an der Klinik und Poliklinik für Orthopädie an der medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden
2011-2012	Forschungsaufenthalt am „Department of Orthopaedic Surgery“ der Stanford University, Kalifornien, USA bei Prof. Stuart B. Goodman
2013-2016	Assistenzarzt am UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie an der medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden
Seit 2015	Teamarzt der Deutschen Short Track Nationalmannschaft
Seit 2015	Ärztlicher Leiter des DGOU zertifizierten Forschungslabors am Zentrums für Translationale Knochen-, Gelenk- und Weichgewebeforschung des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus und der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität Dresden
2018	Habilitation im Fachgebiet der Orthopädie und Unfallchirurgie („Biologische Konzepte zur Knochenregeneration – tierexperimentelle Untersuchungen posttraumatischer und abriebinduzierter Knochendefekte“)
2016-2020	Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie am UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie an der medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden
Seit 2020	Funktionsoberarzt und stellvertretender Teamleiter der Wirbelsäulensektion am UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie an der medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden

Zusätzliche Qualifikationen:

2010	Versuchstierkundlicher Kurs
2015	ATLS Provider
2016	Prüfarzt für klinische Studien
2019	Zusatzbezeichnung „Spezielle Orthopädische Chirurgie“
2020	Basiszertifikat der Deutschen Wirbelsäulengesellschaft

Grants und Preise:

2011	Start Up Grant der AO Foundation “Stem cell-recruiting concepts for site-specific bone regeneration“
2012	MeDDrive Start Grant der der medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden für das Projekt “Treatment of site specific critical size bone defects via SDF-1 α and BMP-2 coated bone replacement materials“
2015	Gewinner des Wissenschaftspreisen der Deutschen AO Trauma mit dem Projekt “Enhancement of BMP-2 induced bone regeneration by SDF-1 α mediated stem cell recruitment“

- 2015 MeDDrive Grant der der medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden für das Projekt "Treatment of critical size bone defects by concentrated bone marrow and platelet rich plasma on mineralized collagen scaffolds – a study to prepare clinical application"
- 2016 AOTrauma Europe Grant für das Projekt "Treatment Of Critical Size Femoral Bone Defects With 3D Plotted Bone Replacement Materials"
- 2017 AO Trauma Germany Grant für das Forschungsprojekt "Treatment Of Femoral Bone Defects by Dental Pulp Stem Cells"
- 2017 Forschungsgrant des Cayman Biomedical Research Institute für das Projekt „Enhancement of bone regeneration by functionalization of various bone substitution materials with a novel and potent lactam acetylene EP4 receptor agonist (KMN-159)“
- 2019 Erweiterung des Forschungsgrants des Cayman Biomedical Research Institute für das Projekt „Enhancement of bone regeneration by functionalization of various bone substitution materials with a novel and potent lactam acetylene EP4 receptor agonist (KMN-159)“

Mitgliedschaften:

Deutsche Wirbelsäulengesellschaft
 AO Trauma
 AO Spine
 Orthopaedic Research Society
 Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie
 Sächsischer Sportärztebund
 Verbandsärzte Deutschland
 Triathlonverein Deutscher Ärzte und Apotheker

Reviewer für wissenschaftliche Zeitschriften:

Cytotherapy
 International Journal of Sports Medicine
 Osteology
 Tissue Engineering Part C
 PLOES ONE
 Journal of Biomedical Materials Research Part A
 Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine
 The Open Sports Medicine Journal
 BMC Musculoskeletal Disorder
 Sports
 Acta Biomaterialia
 ACS Biomaterials Science & Engineering
 Bone and Joint Research

Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften:

Zwingenberger S, Fabian K, Beck H, Krummenauer F

Training recommendations for exercise intensity with regard to maximal fat oxidation
 Dtsch Med Wochenschr. 2010 May;135(18):902-6

Bernstein P, Hentschel S, Platzek I, **Zwingenberger S**, Weigel S, Hühne S, Seifert J.

The assessment of the postoperative spinal alignment: MRI adds up on accuracy.
 Eur Spine J. 2012 Apr;21(4):733-8

Gibon E, Yao Z, Rao AJ, **Zwingenberger S**, Batke B, Valladares R, Smith RL, Biswal S, Gambhir SS, Goodman SB.

Effect of a CCR1 receptor antagonist on systemic trafficking of MSCs and polyethylene particle-associated bone loss.

Biomaterials. 2012 May;33(14):3632-8

Zwingenberger S, Nich C, Valladares RD, Yao Z, Stiehler M, Goodman SB.

Recommendations and Considerations for the Use of Biologics in Orthopedic Surgery.

BioDrugs. 2012 Aug 1;26(4):245-56

Zwingenberger S, Leimert M, Valladares RD, Betz VM, Seifert J.

Operative management of a non-traumatic cervicothoracic spondylolisthesis: a case report.

J Med Case Rep. 2012 Jun 12;6(1):146

Zwingenberger S, Niederlohmann E, Vater C, Rammelt S, Matthys R, Bernhardt R, Valladares RD, Goodman SB, Stiehler M.

Establishment of a femoral critical size bone defect model in immunodeficient mice

J Surg Res. 2013 May 1;181(1):e7-e14

Nich C, Rao AJ, Valladares RD, Li C, Christman JE, Antonios JK, Yao Z, **Zwingenberger S**, Petite H, Hamadouche M, Goodman SB.

Role of direct estrogen receptor signaling in wear particle-induced osteolysis.

Biomaterials. 2013 Jan;34(3):641-50

Rao AJ, Nich C, Dhulipala LS, Gibon E, Valladares R, **Zwingenberger S**, Smith RL, Goodman SB.

Local effect of IL-4 delivery on polyethylene particle induced osteolysis in the murine calvarium.

J Biomed Mater Res A. 2013 Jul;101(7):1926-34.

Zwingenberger S, Yao Z, Jacobi A, Vater C, Valladares RD, Li C, Nich C, Rao A, Christman JE, Antonios JK, Gibon E, Schambach A, Mätzig T, Günther KP, Goodman SB, Stiehler M

Stem cell attraction via SDF-1 α expressing fat tissue grafts

J Biomed Mater Res A. 2013 Jul;101(7):2067-74

Rao AJ, **Zwingenberger S**, Valladares R, Li C, Lane Smith R, Goodman SB, Nich C.

Direct subcutaneous injection of polyethylene particles over the murine calvaria results in dramatic osteolysis.

Int Orthop. 2013 Jul;37(7):1393-8

Zwingenberger S, Yao Z, Jacobi A, Vater C, Valladares RD, Li C, Nich C, Rao A, Christman JE, Antonios JK, Gibon E, Schambach A, Maetzig T, Goodman SB, Stiehler M.

Enhancement of BMP-2 induced bone regeneration by SDF-1 α mediated stem cell recruitment.

Tissue Eng Part A. 2014 Feb;20(3-4):810-8

Zwingenberger S, Valladares RD, Walther A, Beck H, Stiehler M, Kirschner S, Engelhardt M, Kasten P.

An epidemiological investigation of training and injury patterns in triathletes.

J Sports Sci. 2014;32(6):583-90

Valladares RD, Nich C, **Zwingenberger S**, Li C, Swank KR, Gibon E, Rao AJ, Yao Z, Goodman SB.

Toll-like receptors-2 and 4 are overexpressed in an experimental model of particle-induced osteolysis.

J Biomed Mater Res A. 2014 Sep;102(9):3004-11

Schmidt C, **Zwingenberger S**, Walther A, Reuter U, Kasten P, Seifert J, Günther KP, Stiehler M.

Prevalence of Low Back Pain in Adolescent Athletes - an Epidemiological Investigation.

Int J Sports Med. 2014 Jul;35(8):684-9

Kasten P, **Zwingenberger S**, Nowotny J, Meier M,
Cemented glenoid considered gold standard. Technique and results
Obere Extremität 2015; published online May 21st 2015

Zwingenberger S, Ditzen T, Raiss P, Merle C, Kasten P
Influence of scapular tilt on radiographic assessment of the glenoid component after total shoulder arthroplasty – Which radiographic landmarks are reliable?
J Shoulder Elbow Surg. 2016 Apr;25(4):564-71.

Zwingenberger S, Langanke R, Vater C, Lee G, Niederlohmann E, Sensenschmidt M, Jacobi A, Bernhardt R, Muders M, Rammelt S, Knaack S, Gelinsky M, Günther KP, Goodman SB, Stiehler M.
The effect of SDF-1 α on low dose BMP-2 mediated bone regeneration by release from heparinized mineralized collagen type I matrix scaffolds in a murine critical size bone defect model.
J Biomed Mater Res A. 2016 Sep;104(9):2126-34

Lin W, Xu L, **Zwingenberger S**, Gibon E, Goodman SB, Li G
Mesenchymal stem cells homing to improve bone healing
Journal of Orthopaedic Translation 2017 March; 9:19-27

Zwingenberger S, Schaser KD, Stiehler M, Bernstein P, Thürmer A, Disch AC
The infected spondylodesis
OP Journal, accepted May 3rd 2017

Lee G, Espirito Santo AI, **Zwingenberger S**, Cai L, Vogl T, Feldmann M, Horwood NJ, Chan JK, Nanchahal J.
Fully reduced HMGB1 accelerates the regeneration of multiple tissues by transitioning stem cells to GAlert.
Proc Natl Acad Sci U S A. 2018 May 8;115(19):E4463-E4472

Bolte J, Vater C, Culla AC, Ahlfeld T, Nowotny J, Kasten P, Disch AC, Goodman SB, Gelinsky M, Stiehler M, **Zwingenberger S**.
Two-step stem cell therapy improves bone regeneration compared to concentrated bone marrow therapy.
J Orthop Res. 2019 Jan 9. doi: 10.1002/jor.24215. [Epub ahead of print]

Busse P, Vater C, Stiehler M, Nowotny J, Kasten P, Bretschneider H, Goodman SB, Gelinsky M, **Zwingenberger S**.
Cytotoxicity of drugs injected into joints in orthopaedics.
Bone Joint Res. 2019 Mar 2;8(2):41-48. doi: 10.1302/2046-3758.82.BJR-2018-0099.R1. eCollection 2019 Feb.

Quade M, Vater C, Schlootz S, Bolte J, Langanke R, Bretschneider H, Gelinsky M, Goodman SB, **Zwingenberger S**.
Strontium enhances BMP-2 mediated bone regeneration in a femoral murine bone defect model.
J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 2019 Apr 5. doi: 10.1002/jbm.b.34376. [Epub ahead of print]

Neidel P, Wolfram P, Hotfiel T, Engelhardt M, Koch R, Lee G, **Zwingenberger S**.
Cross-Sectional Investigation of Stress Fractures in German Elite Triathletes.
Sports (Basel). 2019 Apr 15;7(4). pii: E88. doi: 10.3390/sports7040088.

Zwingenberger S, Thomas A, Schaser KD, Disch AC

Classification and Therapeutic Recommendations for Osteoporotic Vertebral Body Fractures.
Die Wirbelsäule 2019; 03(03): 217-235

Seifarth S, Dietz P, Disch AC, Engelhardt M, **Zwingenberger S**
The Prevalence of Legal Performance-Enhancing Substance Use and Potential Cognitive and or Physical Doping in German Recreational Triathletes, Assessed via the Randomised Response Technique.
Sports (Basel). 2019 Nov 26;7(12). pii: E241. doi: 10.3390/sports7120241.

Thomas A, Hollstein T, **Zwingenberger S**, Schaser KD, Disch AC.
Intraoperative and late complications after spinal tumour resection and dorsoventral reconstruction.
Orthopade. 2020 Feb;49(2):157-168. doi: 10.1007/s00132-020-03883-y.

Bretschneider H, Quade M, Lode A, Gelinsky M, Rammelt S, **Zwingenberger S**, Schaser KD, Vater C.
Characterization of Naturally Occurring Bioactive Factor Mixtures for Bone Regeneration.
Int J Mol Sci. 2020 Feb 19;21(4). pii: E1412. doi: 10.3390/ijms21041412.

Ueno M, Lo CW, Barati D, Conrad B, Lin T, Kohno Y, Utsunomiya T, Zhang N, Maruyama M, Rhee C, Huang E, Romero-Lopez M, Tong X, Yao Z, **Zwingenberger S**, Yang F, Goodman SB.
IL-4 Overexpressing Mesenchymal Stem Cells within Gelatin-Based Microribbon Hydrogels Enhance Bone Healing in a Murine Long Bone Critical-size Defect Model
J Biomed Mater Res A, Accepted Article published online on 4 May, 2020