



# AG Stammzellforschung und Molekulare Kardiologie

## Prof. Dr. Maria Wartenberg

**Schwerpunkte: Stammzellforschung - Anwendungen im  
Tissue Engineering, Zelltherapie und als in vitro Modell  
zur Testung von Medikamenten und Umweltgiften**

Lehre:

Vorlesung Mittwoch 14:00 bis 16:00, Seminar

Seminar (Freitags beim Praktikum)

Praktikum :

1 Semester je 1,5 Tage pro Woche vorbereitend für eine Master Arbeit

Oder 4 Wochen Kompaktpraktikum als Vorbereitung für eine Dr. Arbeit

**Modulation der Stammzellplastizität im Alter durch Sirtuine, oxidativen Stress und Kalziumsignale - Experimentelle Strategien zur Wiederherstellung der Stammzeleigenschaften in ASC aus Patienten fortgeschrittenen Alters**

DFG Projekt

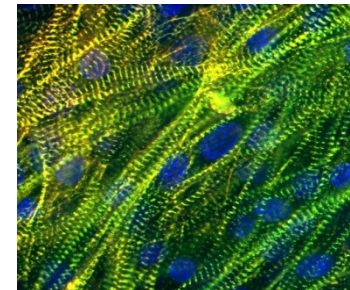
1. Mentoring-Projekt und 3. Mentoring Projekt



**Östrogen Rezeptor abhängige Differenzierung und Alterung von Kardiomyozyten – Aufklärung der Wirkung von Resveratrol**

EKFK AntiAge/EKPK JSAM

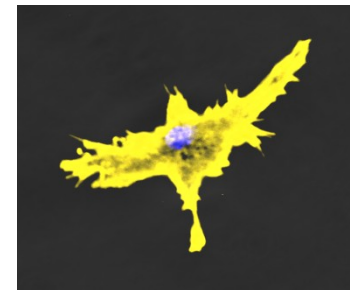
4. Mentoring Projekt



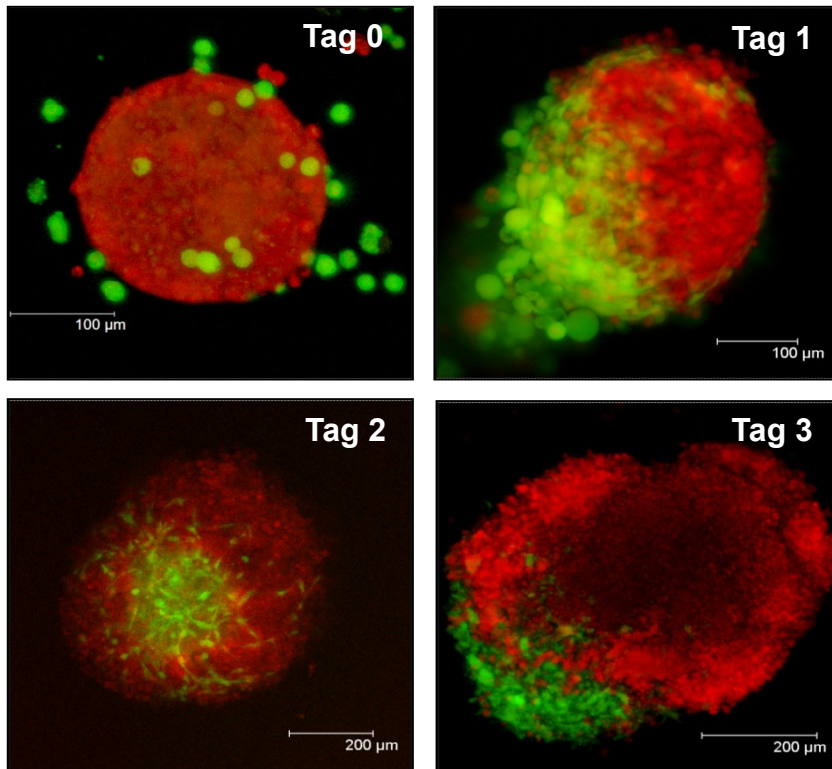
**Die Wirkung von Fruktose u.a. Substanzen auf die frühe kardiovaskuläre Differenzierung sowie spätere Gewebsalterung- Untersuchungen am in vitro Modell Embryoid body - Risikobewertung**

IZKF-Förderung

5. Mentoring Projekt

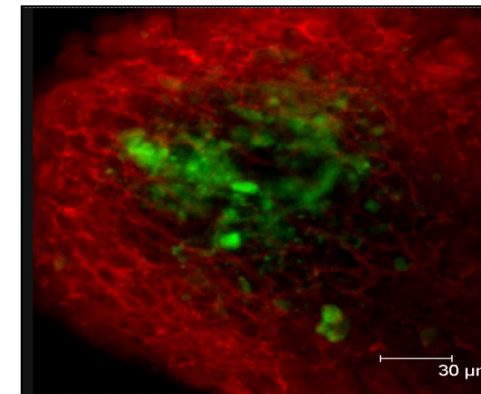


## Untersuchungen zur Beteiligung von Fett-abgeleiteten Stammzellen an inflammatorischen Prozessen und am Wachstum solider Tumore



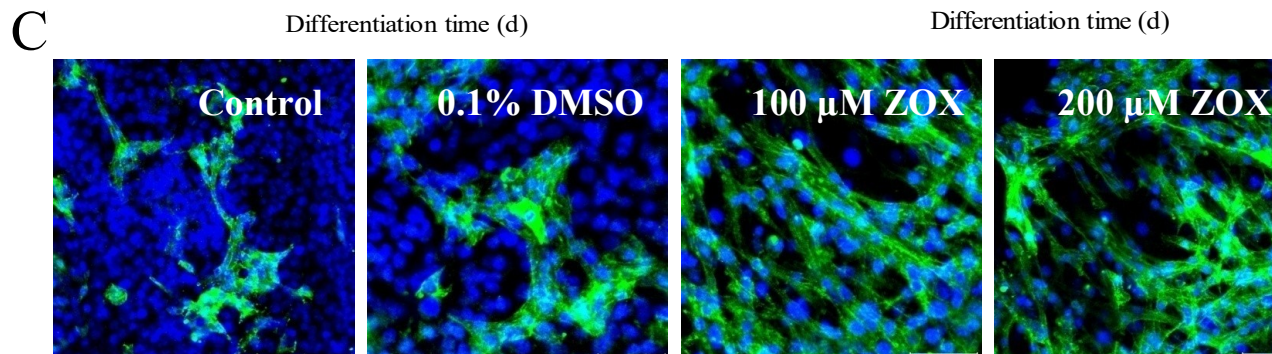
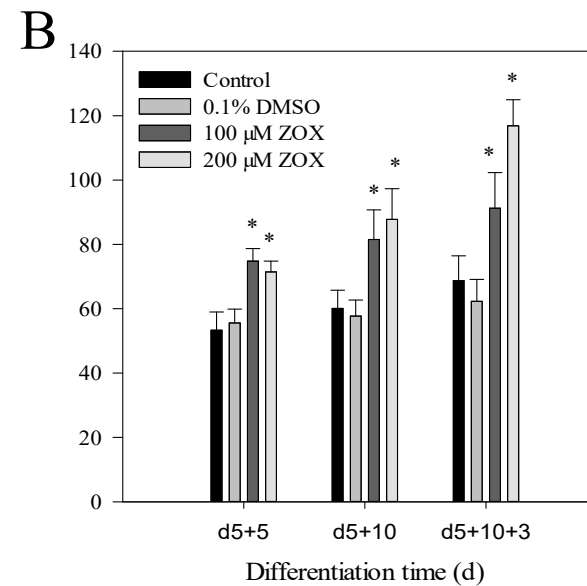
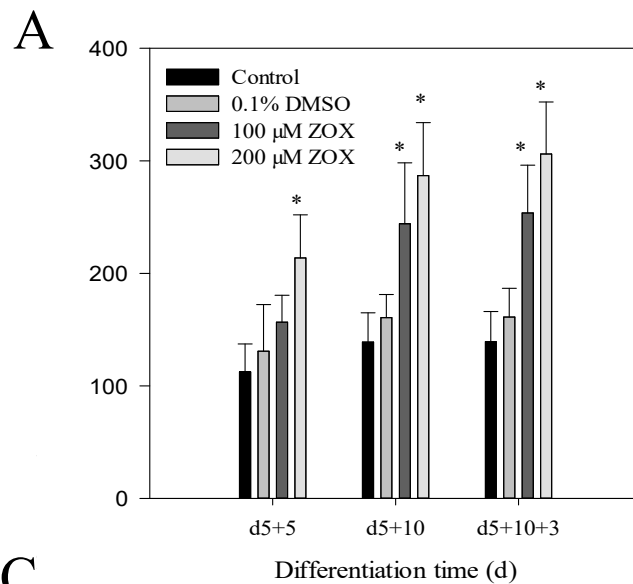
Invasion of undifferentiated fat-derived stem cells into tumor tissue

## 2. Mentoring-Projekt



Formation of vWB-positive cell structures in confrontation cultures

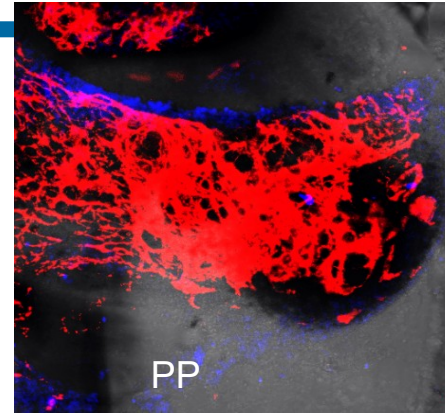
## Die Wirkung von Zoxazolamine auf die frühe Kardiomyogenese



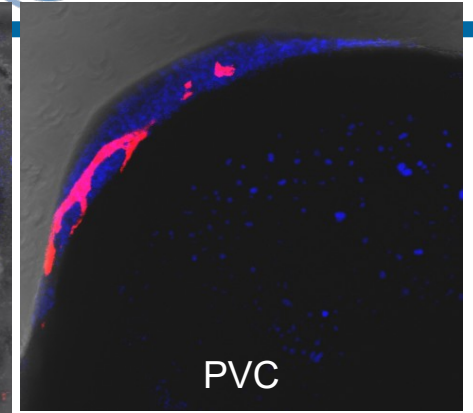
## Weitere laufende Projekte der AG

Testung der Biokompatibilität  
Bioabbaubarer Materialien

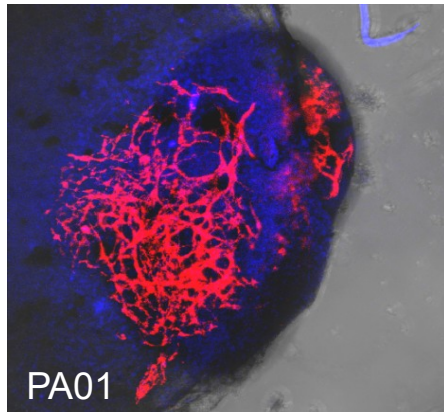
Kooperation mit Innovent Jena



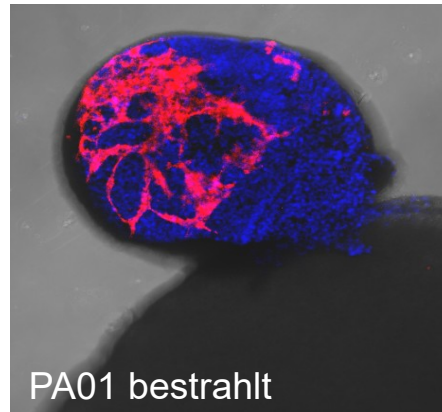
PP



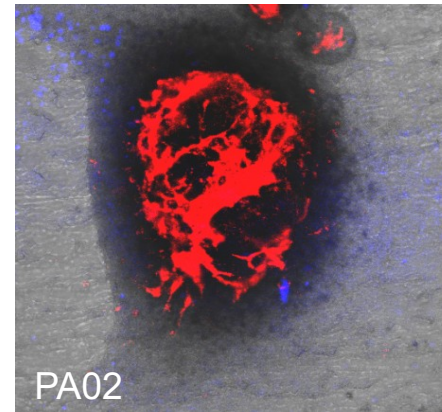
PVC



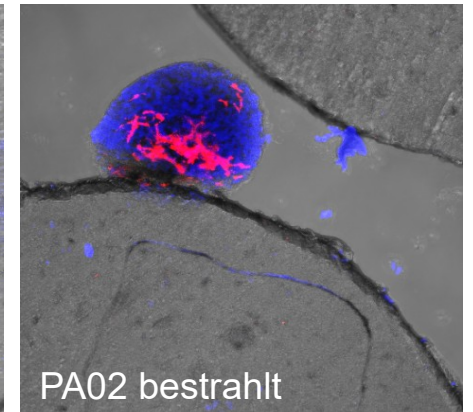
PU01



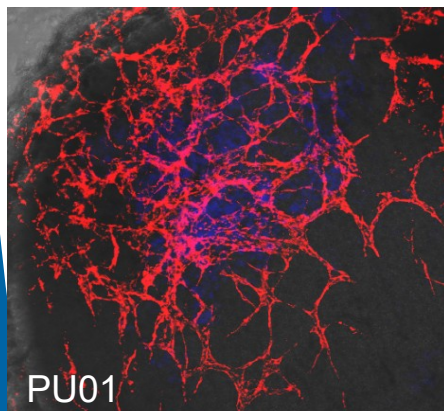
PU01 bestrahlt



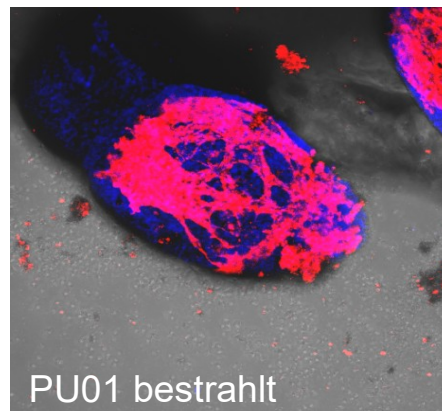
PU02



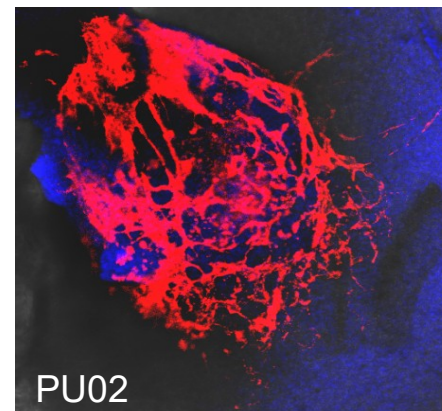
PU02 bestrahlt



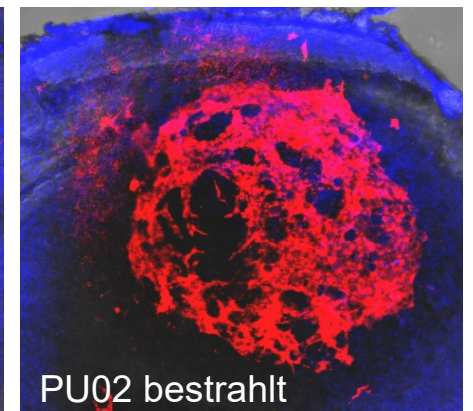
PU01



PU01 bestrahlt



PU02



PU02 bestrahlt



## Originalarbeiten

58. [Buggisch M, Ateghang B, Ruhe C, Strobel C, Lange S, Wartenberg M, Sauer H.](#)

Stimulation of ES-cell-derived cardiomyogenesis and neonatal cardiac cell proliferation by reactive oxygen species and NADPH oxidase.

**J Cell Sci.** 2007 Mar 1;120(Pt 5):885-94. Epub 2007 Feb 13.

IF 6,290 HF 43

59. [Padmasekar M, Nandigama R, Wartenberg M, Schlüter KD, Sauer H.](#)

The acute phase protein alpha2-macroglobulin induces rat ventricular cardiomyocyte hypertrophy via ERK1,2 and PI3-kinase/Akt pathways.

**Cardiovasc Res.** 2007 Jul 1;75(1):118-28. Epub 2007 Mar 12.

IF 6,051 HF 17

60. [Wartenberg M, Wirtz N, Grob A, Niedermeier W, Hescheler J, Peters SC, Sauer H.](#)

Direct current electrical fields induce apoptosis in oral mucosa cancer cells by NADPH oxidase-derived reactive oxygen species.

**Bioelectromagnetics.** 2008 Jan;29(1):47-54.

IF 2,291 HF 11

61. [Haase I, Knaup R, Wartenberg M, Sauer H, Hescheler J, Mahrle G.](#)

In vitro differentiation of murine embryonic stem cells into keratinocyte-like cells.

**Eur J Cell Biol.** 2007 Dec;86(11-12):801-5.

IF 3,630 HF 3

62. [Günther S, Ruhe C, Derikito MG, Böse G, Sauer H, Wartenberg M.](#)

Polyphenols prevent cell shedding from mouse mammary cancer spheroids and inhibit cancer cell invasion in confrontation cultures derived from embryonic stem cells.

**Cancer Lett.** 2007 May 18;250(1):25-35.

IF 4,864 HF 24

63. [Sharifpanah F, Wartenberg M, Hannig M, Piper HM, Sauer H.](#)

Peroxisome Proliferator-activated Receptor {alpha} Agonists Enhance Cardiomyogenesis of Mouse ES Cells by Utilization of a Reactive Oxygen Species-dependent Mechanism. **Stem Cells.** 2008 Jan;26(1):64-71.

IF 7,871 HF 18

64. [Skupin A, Kettenmann H, Winkler U, Wartenberg M, Sauer H, Tovey SC, Taylor CW, Falcke M.](#)

How does intracellular Ca<sup>2+</sup> oscillate: by chance or by the clock?

**Biophys J.** 2008 Mar 15;94(6):2404-11.

IF 4,218 HF 52

65. Bäumer AT, Ten Freyhaus H, Sauer H, [Wartenberg M](#), Kappert K, Schnabel P, Konkol C, Hescheler J, Vantler M, Rosenkranz S.

Phosphatidylinositol 3-kinase-dependent membrane recruitment of Rac-1 and p47phox is critical for alpha-platelet-derived growth factor receptor-induced production of reactive oxygen species

**J Biol Chem.** 2008 Mar 21;283(12):7864-76.

IF 5,328 HF 27

66. Sauer H, Ruhe C, Müller JP, Schmelter M, D'Souza R, [Wartenberg M.](#)

[Reactive oxygen species and upregulation of NADPH oxidases in mechanotransduction of embryonic stem cells.](#)

**Methods Mol Biol.** 2008;477:397-418.

IF 1,472 HF



67. Lange S, Heger J, Euler G, Wartenberg M, Piper HM, Sauer H.

[Platelet-derived growth factor BB stimulates vasculogenesis of embryonic stem cell-derived endothelial cells by calcium-mediated generation of reactive oxygen species.](#)

**Cardiovasc Res.** 2009 Jan 1;81(1):159-68.

IF 6,051 HF 20

68. Hannig M, Figulla HR, Sauer H, Wartenberg M.

Control of leucocyte differentiation from embryonic stem cells upon vasculogenesis and confrontation with tumour tissue.

**J Cell Mol Med.** 2010 Jan;14(1-2):303-12.

IF 4,608 HF 3

69. Bekhite MM, Finkensieper A, Abou-Zaid FA, El-Shourbagy IK, Omar KM, Figulla HR, Sauer H, Wartenberg M.

[Static electromagnetic fields induce vasculogenesis and chondro-osteogenesis of mouse embryonic stem cells by reactive oxygen species-mediated up-regulation of vascular endothelial growth factor.](#)

**Stem Cells Dev.** 2010 May;19(5):731-43.

IF 4,791 HF 6

70. Wartenberg M, Richter M, Datchev A, Günther S, Milosevic N, Bekhite MM, Figulla HR, Aran JM, Pétriz J, Sauer H.

[Glycolytic pyruvate regulates P-Glycoprotein expression in multicellular tumor spheroids via modulation of the intracellular redox state.](#)

**J Cell Biochem.** 2010 Feb 1;109(2):434-46.

IF 3,122 HF 3

71. Finkensieper A, Kieser S, Bekhite MM, Richter M, Mueller JP, Graebner R, Figulla HR, Sauer H, Wartenberg M.

[The 5-lipoxygenase pathway regulates vasculogenesis in differentiating mouse embryonic stem cells.](#)

**Cardiovasc Res.** 2010 Apr 1;86(1):37-44.

IF 6,051 HF 5

72. Milosevic N, Bekhite MM, Sharifpanah F, Ruhe C, Wartenberg M, Sauer H.

[Redox Stimulation of Cardiomyogenesis Versus Inhibition of Vasculogenesis Upon Treatment of Mouse Embryonic Stem Cells with Thalidomide.](#)

**Antioxid Redox Signal.** 2010 Dec 15;13(12):1813-27.

IF 8,209 HF 0

73. Kleger A, Seufferlein T, Malan D, Tischendorf M, Storch A, Wolheim A, Latz S, Protze S, Porzner M, Proepper C, Brunner C, Katz S-F, Pusapati GV, Bullinger L, Franz W, Koehntop R, Giehl K, Spyrtantis A, Wittekindt O, Lin Q, Zenke M, Fleischmann BK, Wartenberg M, Wobus AM, Boeckers TM, and Liebau S  
Modulation of calcium activated potassium channels induces cardiogenesis of pluripotent stem cells and enrichment of pacemaker-like cells.

**Circulation.** 2010 Nov 2;122(18):1823-36. Epub 2010 Oct 18.

**Erratum in: Circulation.** 2010 Nov 30;122(22):e568. Lin, Quiong

IF 14,432 HF 8

74. Sauer H, Sharifpanah F, Hatry M, Steffen P, Bartsch C, Heller R, Padmasekar M, Howaldt HP, Bein G, Wartenberg M.

NOS inhibition synchronizes calcium oscillations in human adipose tissue-derived mesenchymal stem cells by increasing gap junctional coupling.

**J Cell Physiol.** 2011 Jun;226(6):1642-50

IF 3,986 HF 0



75. Kaestle C, Winkeler A, Richter R, Sauer H, Hescheler J, Fraefel C, Wartenberg M, Jacobs AH.  
[Imaging herpes simplex virus type 1 amplicon vector-mediated gene expression in human glioma spheroids.](#)  
**Mol Imaging. 2011 Jun;10(3):197-205.**  
IF 3,169 HF 0
76. Padmasekar M, Sharifpanah F, Finkensieper A, Wartenberg M, Sauer H.  
[Stimulation of cardiomyogenesis of embryonic stem cells by nitric oxide downstream of AMP-activated protein kinase and mTOR signaling pathways.](#)  
**Stem Cells Dev. 2011 Dec;20(12):2163-75.**  
IF 4,791 HF 0
77. Bekhite MM, Finkensieper A, Binas S, Müller J, Wetzker R, Figulla HR, Sauer H, Wartenberg M.  
[VEGF-mediated PI3K class IA and PKC signaling in cardiomyogenesis and vasculogenesis of mouse embryonic stem cells.](#)  
**J Cell Sci. 2011 Jun 1;124(Pt 11):1819-30.**  
IF 6,290 HF 1
78. Sauer H, Engel S, Milosevic N, Sharifpanah F, Wartenberg M.  
[Activation of AMP-kinase by AICAR induces apoptosis of DU-145 prostate cancer cells through generation of reactive oxygen species and activation of c-Jun N-terminal kinase.](#)  
**Int J Oncol. 2012 Feb;40(2):501-8.** doi: 10.3892/ijo.2011.1230. Epub 2011 Oct 13  
IF (?) HF 0
79. Bartsch C, Bekhite MM, Wolheim A, Richter M, Ruhe C, Wissuwa B, Marciniak A, Müller J, Heller R, Figulla HR, Sauer H, Wartenberg M.  
[NADPH oxidase and eNOS control cardiomyogenesis in mouse embryonic stem cells on ascorbic acid treatment.](#)  
**Free Radic Biol Med. 2011 Jul 15;51(2):432-43.**  
IF 5,707 HF 0
80. Müller M, Stockmann M, Malan D, Wolheim A, Tischendorf M, Linta L, Katz SF, Lin Q, Latz S, Brunner C, Wobus AM, Zenke M, Wartenberg M,  
81. Boeckers TM, von Wichert G, Fleischmann BK, Liebau S, Kleger A.  
[Ca<sup>2+</sup> Activated K Channels-New Tools to Induce Cardiac Commitment from Pluripotent Stem Cells in Mice and Men.](#)  
**Stem Cell Rev. 2011 Oct 26.** [Epub ahead of print]  
IF 6,770 HF 0
81. Bekhite MM, Figulla HR, Sauer H, Wartenberg M.  
[Static magnetic fields increase cardiomyocyte differentiation of Flk-1\(+\) cells derived from mouse embryonic stem cells via Ca\(2+\) influx and ROS production.](#)  
**Int J Cardiol. 2012 Mar 30.** [Epub ahead of print]  
IF 6,802 HF 0





82. Sauer H, Ravindran F, Beldoch M, Sharifpanah F, Jedelská J, Strehlow B, Wartenberg M.  
 $\alpha$ 2-Macroglobulin enhances vasculogenesis/angiogenesis of mouse embryonic stem cells by stimulation of nitric oxide generation and induction of fibroblast growth factor-2 expression. **Stem Cells Dev.** 2013 May 1;**22(9):1443-54**.
83. Finkensieper A, Bekhite MM, Fischer H, Nitza S, Figulla HR, Müller JP, Sauer H, Wartenberg M.  
Antibacterial capacity of differentiated murine embryonic stem cells during defined in vitro inflammatory conditions.  
**Stem Cells Dev.** 2013 Jul 15;**22(14):1977-90**
84. Bekhite MM, Finkensieper A, Rebhan J, Huse S, Schultze-Mosgau S, Figulla HR, Sauer H, Wartenberg M.  
Hypoxia, leptin, and vascular endothelial growth factor stimulate vascular endothelial cell differentiation of human adipose tissue-derived stem cells.  
**Stem Cells Dev.** 2014 Feb 15;**23(4):333-51**

[Cardiomyogenesis of embryonic stem cells upon purinergic receptor activation by ADP and ATP.](#)

Mazrouei S, Sharifpanah F, Bekhite MM, Figulla HR, **Sauer H, Wartenberg M**.  
Purinergic Signal. 2015 Dec;11(4):491-506

[Embryonic Stem Cells for Tissue Biocompatibility, Angiogenesis, and Inflammation Testing.](#)

Sharifpanah F, Reinhardt M, Schönleben J, Meyer C, Richter M, Schnabelrauch M, Rode C, Wartenberg A, Bekhite M, **Sauer H, Wartenberg M**.  
Cells Tissues Organs. 2017;204(1):1-12.

[Silibinin from Silybum marianum Stimulates Embryonic Stem Cell Vascular Differentiation via the STAT3/PI3-K/AKT Axis and Nitric Oxide.](#)

Ali EH, Sharifpanah F, **Wartenberg M, Sauer H**.  
Planta Med. 2018 Jan 12. doi:

**Übersichtsartikel**

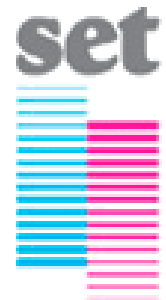
7. Sauer H, Wartenberg M. 2008. [Circulating isoprostanes: gate keepers in the route from oxidative stress to vascular dysfunction.](#)  
**Circ Res.** Oct 24;**103(9):907-9**.  
IF 9,504      HF 2



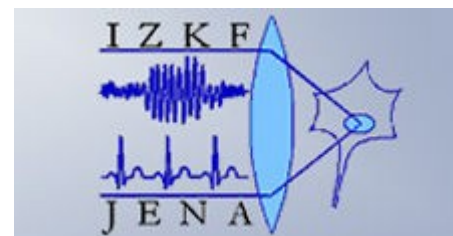
## Preise und Auszeichnungen

- 1996
  - Biomedizin-Förderpreis, vom Verein zur Förderung der biomedizinischen Wissenschaften in Dortmund e.V. für die Arbeit „Induction of cell death by doxorubicin in multicellular spheroids as studied by confocal laser scanning microscopy.“
- 2000
  - Binder Innovationspreis für die Arbeit „Thalidomide inhibits angiogenesis in embryoid bodies by the generation of hydroxyl radicals“
- 2000
  - Travel Award of the SmithKline Beecham foundation to the congress “Hypoxia and its Role in Angiogenesis”, in Ascona (Schweiz)
- 2000
  - Forschungspreis des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
- 2001
  - Anny Eck-Hieff Forschungspreis der FISEA (Fondation Internationale pour la Substitution de l' Expérimentation Animale)
- 2002
  - Wissenschaftspreis 2002 des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen und des Industrie-Clubs Düsseldorf
- 2003
  - Fakultätspreis für Wissenschaft für die beste Publikationsleistung aus der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln
- 2003
  - Stipendium des Industrie-Clubs Düsseldorf zum Besuch der Tagung der Nobelpreisträger in Lindau/Bodensee
- 2004
  - Rudolf-Fritz-Weiss-Preis der Gesellschaft für Phytotherapie, Berlin
- 2012
  - Poster Award (senior author) 91st Annual Meeting of the Deutsche Physiologische Gesellschaft, Dresden
- 2011
  - Berufung zum Mitglied der Zentralen Ethikkommission für Stammzellforschung durch die Bundesregierung

- 1989 **Diplom** als Diplom-Biophysikerin an der Humboldt-Universität Berlin
- 1991 **Promotion** mit „sehr gut“ an der Justus-Liebig Universität Giessen
- 1996 **Arbeitsgruppenleiterin** am Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie der Universität zu Köln
- 2002 **Habilitation und *venia legendi*** für das Fach Physiologie und Zellbiologie an der Universität zu Köln, Medizinische Fakultät,
- 2004 **Berufung** auf die Professur C3 auf Zeit für Funktionelle Stammzellforschung am Institut für Experimentelle Medizin der Universität zu Köln
- 2004 **Berufung** auf die Professur C3 auf Lebenszeit für Tissue Engineering – Zellbiologie, gemeinsame Berufung der Universität Potsdam, naturwissenschaftliche Fakultät und des GKSS-Forschungszentrum Geesthacht in der Helmholtz-Gemeinschaft
- 2007 **Berufung** Professur W2 für Molekulare Kardiologie und Stammzellforschung an der Friedrich-Schiller-Universität Jena



Deutsche Stiftung  
für Herzforschung



Antragsskizze nach Artikel 91b Grundgesetz für einen Forschungsbau

## Cetramed

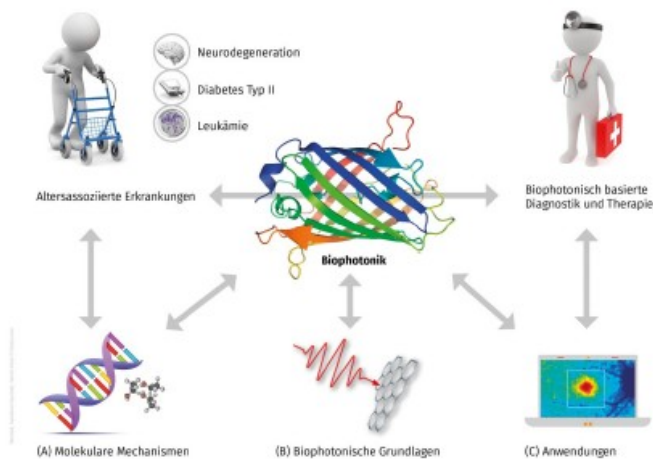
Center for translational Medicine

Zentrum für translationale Medizin

„Biophotonisch basierte Diagnostik und Therapie altersassoziierter Erkrankungen“

des Freistaates Thüringen und des Universitätsklinikums Jena (UKJ)

für die Förderphase 2018



## Optische Darstellung des Einzelzellschicksals von Stammzellen im dreidimensionalen Gewebe unter den Bedingungen von oxidativem Stress und Alterung

Ca<sup>2+</sup> activated K channels-new tools to induce cardiac commitment from pluripotent stem cells in mice and men. Müller M, Stockmann M, Malan D, Wolheim A, Tischendorf M, Linta L, Katz SF, Lin Q, **Latz S**, Brunner C, Wobus AM, Zenke M, **Wartenberg M**, Boeckers TM, von Wichert G, Fleischmann BK, Liebau S, Kleger A. Stem Cell Rev. 2012 Sep;8(3):720-40

Control of leucocyte differentiation from embryonic stem cells upon vasculogenesis and confrontation with tumour tissue. **Hannig M**, Figulla HR, Sauer H, **Wartenberg M**. J Cell Mol Med. 2010 Jan;14(1-2):303-12.

Antibacterial capacity of differentiated murine embryonic stem cells during defined in vitro inflammatory conditions. **Finkensieper A**, Bekhite MM, Fischer H, Nitza S, Figulla HR, Müller JP, Sauer H, **Wartenberg M**. Stem Cells Dev. 2013 Jul 15;22(14):1977-90.