

List of Publications/ Publikationsliste

Dr. rer. nat. Michel Oelschlägel

(05.03.2021)

Research articles/ Forschungsartikel

- (1) M. Oelschlägel, J. A. D. Gröning, D. Tischler, S. R. Kaschabek, M. Schlömann (2012) Styrene oxide isomerase of *Rhodococcus opacus* 1CP, a highly stable and considerably active enzyme. *Appl. Environ. Microbiol.* 78:4330-4337.
- (2) M. Oelschlägel, A. Riedel, A. Zniszczoł, K. Szymańska, A. B. Jarzębski, M. Schlömann, D. Tischler (2014) Immobilization of an integral membrane protein for biotechnological phenylacetaldehyde production. *J. Biotech.* 174:7-13.
- (3) M. Oelschlägel, J. Zimmerling, M. Schlömann, D. Tischler (2014) Styrene oxide isomerase of *Sphingopyxis* species Kp5.2. *Microbiology* 160: 2481-2491.
- (4) M. Oelschlägel, S. R. Kaschabek, J. Zimmerling, M. Schlömann, D. Tischler (2015) Co-metabolic formation of substituted phenylacetic acids by styrene-degrading bacteria. *Biotechnology Reports* 6: 20-26.
- (5) M. Oelschlägel, C. Heiland, M. Schlömann, D. Tischler (2015) Production of a recombinant membrane protein in an *Escherichia coli* strain for the whole cell biosynthesis of phenylacetic acids. *Biotechnology Reports* 7: 38-43.
- (6) M. Oelschlägel, C. Rückert, J. Kalinowski, G. Schmidt, M. Schlömann, D. Tischler (2015) Description of *Sphingopyxis fribergensis* sp. nov. - a soil bacterium with the ability to degrade styrene and phenylacetic acid. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 65:3008-3015.
- (7) J. Zimmerling, D. Tischler, C. Großmann, M. Schlömann, M. Oelschlägel (2017) Characterization of aldehyde dehydrogenases applying an enzyme assay with in situ formation of phenylacetaldehydes. *Appl. Biochem. Biotechnol.* 182: 1095-1107.
- (8) M. Oelschlägel, L. Richter, A. Stuhr, S. Hofmann, M. Schlömann (2017) Heterologous production of different styrene oxide isomerases for the highly efficient synthesis of phenylacetaldehyde. *J. Biotech.* 252: 43-49.

- (9) T. Heine, J. Zimmerling, A. Ballmann, S. B. Kleeberg, C. Rückert, T. Busche, A. Winkler, J. Kalinowski, A. Poetsch, A. Scholtissek, M. Oelschlägel, G. Schmidt, D. Tischler (2018) On the enigma of glutathione dependent styrene degradation in *Gordonia rubripertincta* CWB2. *Appl. Environ. Microbiol.* doi: 10.1128/AEM.00154-18.
- (10) M. Oelschlägel, J. Zimmerling, D. Tischler (2018) A review: The styrene metabolizing cascade of side-chain oxygenation as biotechnological basis to gain various valuable compounds. *Front. Microbiol.* doi: 10.3389/fmicb.2018.00490.
- (11) A. Stuhr, S. Hofmann, M. Schlömann, M. Oelschlägel (2018) Investigation of the co-metabolic transformation of 4-chlorostyrene into 4-chlorophenylacetic acid in *Pseudomonas fluorescens* ST. *J. Biotech.* doi: 10.1016/j.btre.2018.e00248.
- (12) J. Zimmerling, M. Oelschlägel, C. Großmann, M. Voitel, M. Schlömann, D. Tischler (2021) Biochemical characterization of phenylacetaldehyde dehydrogenases from styrene-degrading soil bacteria. *Appl. Biochem. Biotechnol.* 193: 650–667. doi: <https://doi.org/10.1007/s12010-020-03421-8>

Oral and poster presentations / Vorträge und Posterpräsentationen

- (1) M. Oelschlägel, J. A. D. Gröning, D. Tischler, S. R. Kaschabek, M. Schlömann(2011) A remarkable stable and active styrene oxide isomerase from *Rhodococcus opacus* 1CP with high biotechnological potential. *Oral Presentation GWV002*, VAAM annual meeting, Karlsruhe.
- (2) M. Oelschlägel, J. A. D. Gröning, D. Tischler, S. R. Kaschabek, M. Schlömann(2011) The styrene oxide isomerase from *Rhodococcus opacus* 1CP - an active and stable enzyme with high biotechnological potential. *Oral Presentation*, 1st European Congress of Applied Biotechnology, Berlin.
- (3) M. Schlömann, D. Tischler, M. Oelschlägel, S. R. Kaschabek, J. Kipry, C. Wiacek (2011) Environmental microbiology: from purification of environmental compartments to generation of valuable products. *Oral Presentation*, New Horizons in Biotechnology, Trivandrum, Indien.

- (4) M. Oelschlägel (2011) Parfüm aus Bakterien? Enzymatisches Verfahren zur Herstellung von Feinchemikalien. *Oral Presentation*, Nacht der Wissenschaften (TU Bergakademie Freiberg), Freiberg.
- (5) M. Oelschlägel, J. A. D. Gröning, S. R. Kaschabek, M. Schlömann, D. Tischler (2012) The genome of *Rhodococcus opacus* 1CP: Redundancy and versatility. *Oral Presentation*, Actinobacteria within soils, Münster.
- (6) M. Oelschlägel, J. Zimmerling, A. Riedel, M. Schlömann, S. R. Kaschabek, D. Tischler (2012) Identification of styrene oxide isomerases for the biotechnological production of phenylacetaldehyde(s). *Poster Presentation*, 1st GETGEOWEB Workshop, Freiberg.
- (7) M. Oelschlägel, J. Zimmerling, A. Riedel, M. Schlömann, S. R. Kaschabek, D. Tischler (2013) Identification of novel styrene oxide isomerases from soil bacteria for biotechnological aldehyde production. *Poster Presentation IBP004*, VAAM annual meeting, Bremen.
- (8) D. Tischler, J. Qi, C. Conrad, A. Riedel, T. Heine, M. Oelschlägel, J. A. D. Gröning, S. R. Kaschabek, K. Kunze, A. Matura, K.-H. van Pée, M. Schlömann (2013) The genome of *Rhodococcus opacus* 1CP: An arsenal of oxidoreductases for biocatalysis. *Poster Presentation*, International Ambassador Lounge, ASM annual meeting, Denver, USA.
- (9) D. Tischler, J. Qi, T. Heine, A. Riedel, M. Oelschlägel, M. Schlömann, W. J. H. van Berkel (2013) Functional annotation of biocatalysts. *Oral Presentation*, Mini Symposium WBox2: Redox Biocatalysis, Wageningen, Niederlande.
- (10) T. Heine, A. Riedel, K. Tucker, M. Oelschlägel, R. Schwabe, J. A. D. Gröning, S. R. Kaschabek, G. T. Gassner, W. J. H. van Berkel, M. Schlömann, D. Tischler (2014) Classification of styrene monooxygenases. *Oral Presentation*, OxiZymes, Wien, Österreich.
- (11) M. Oelschlägel, S. R. Kaschabek, J. Zimmerling, M. Schlömann, D. Tischler (2014) Application of styrene-degrading bacteria for the co-metabolic production of substituted phenylacetic acids. *Oral Presentation*, 2nd GETGEOWEB Workshop, Freiberg.

- (12) M. Oelschlägel, J. Zimmerling, A. Riedel, M. Schlömann, S. R. Kaschabek, D. Tischler (2014) Identification of novel styrene oxide isomerases from soil bacteria for biotechnological aldehyde production. *Poster Presentation*, 2nd GETGEOWEB Workshop, Freiberg.
- (13) D. Tischler, J. Qi, J. A. D. Gröning, T. Heine, A. Riedel, J. Zimmerling, C. Irmscher, S. Sablowski, M. Oelschlägel, S. R. Kaschabek, C. Rückert, J. Kalinowski, M. Schlömann (2015) The genome of *Rhodococcus opacus* 1CP – reconstruction of degradation pathways of aromatic compounds. *Oral Presentation EMV08*, VAAM annual meeting, Marburg.
- (14) M. Oelschlägel, A. Riedel, A. Zniszczoł, K. Szymańska, A. B. Jarzębski, M. Schlömann, D. Tischler (2015) Immobilization of an integral membrane protein for biotechnological application. *Poster Presentation BTP06*, VAAM annual meeting, Marburg.
- (15) J. Zimmerling, D. Tischler, M. Schlömann, M. Oelschlägel (2015) Enzymatic production of uncommercial aldehydes and their conversion by aldehyde dehydrogenases. *Poster Presentation*, ASM annual meeting, New Orleans.
- (16) J. Zimmerling, D. Tischler, M. Schlömann, M. Oelschlägel (2015) Characterization of phenylacetaldehyde dehydrogenases of *E. coli* K-12 and *S. fribergensis* Kp5.2. *Oral Presentation*, 1st international symposium for students and PhD students "Environmental biotechnology", Gliwice, Polen.
- (17) S. Hofmann, A. Drechsel, M. Schlömann, M. Oelschlägel (2016) Construction of a recombinant biocatalyst for the production of phenylacetic acids and phenylethanols from styrenes. *Poster Presentation BTP02*, VAAM annual meeting, Jena.
- (18) A. Drechsel, S. Hofmann, S. R. Kaschabek, M. Schlömann, D. Tischler, M. Oelschlägel (2016) Production of substituted phenylacetic acids by styrene-degrading bacteria. *Poster Presentation BTP07*, VAAM annual meeting, Jena.
- (19) M. Oelschlägel (2016) Von Zellen, Genen und Proteinen zu industriellen Anwendungen - Einblicke in die Biochemie und Biotechnologie. *Oral Presentation*, 100th school anniversary (Bertolt-Brecht-Gymnasium), Schwarzenberg.

- (20) M. Oelschlägel (2017) Von Zellen, Genen und Proteinen zu industriellen Anwendungen - Einblicke in die Biochemie und Biotechnologie (modified). *Oral Presentation*, Abend der Naturwissenschaften (Julius-Motteler-Gymnasium), Crimmitschau.

Book chapters, further proceedings, online publications, theses/

Buchbeiträge, Beiträge in sonstigen Zeitschriften, Onlinebeiträge, Abschlussarbeiten

- (1) M. Oelschlägel (2009) Identifizierung des Styrolabbaus in *Rhodococcus opacus* 1CP. Studienarbeit, TU Bergakademie Freiberg.
- (2) M. Oelschlägel (2010) Anreicherung und biochemische Charakterisierung der Styroloxid-Isomerase aus *Rhodococcus opacus* 1CP. Diplomarbeit, TU Bergakademie Freiberg.
- (3) D. Tischler, M. Oelschlägel, J. A. D. Gröning, S. R. Kaschabek, M. Schlömann (2011) Identifizierung, Nutzung und Optimierung von Enzymen des Schadstoffabbaus zur Synthese optisch aktiver Spezialchemikalien. *ACAMONTA -Zeitschrift für Freunde und Förderer der Technischen Universität Bergakademie Freiberg*. 18. Jahrgang.
- (4) M. Oelschlägel (2015) Identification of bacterial styrene oxide isomerases and evaluation of their applicability for the environment-friendly synthesis of phenylacetaldehydes. Dissertation, TU Bergakademie Freiberg.
- (5) M. Oelschlägel, J. Zimmerling, D. Tischler, M. Schlömann (2015) Degradative pathways as source for biocatalysts. *GIT Labor-Fachzeitschrift (EN)* 5/6: 17-19.
- (6) M. Oelschlägel, M. Domaschke (2015) Neue Bakterienart in Freiberg entdeckt. Online Article, TU Bergakademie Freiberg News, Freiberg.
- (7) M. Oelschlägel, M. Domaschke (2015) Life scientists in Freiberg discover a new bacterial species. Online Article, TU Bergakademie Freiberg News, Freiberg.
- (8) D. Tischler, M. Oelschlägel, J. Zimmerling, M. Schlömann (2015) Neue Wege in der Weißen Biotechnologie. *ACAMONTA -Zeitschrift für Freunde und Förderer der Technischen Universität Bergakademie Freiberg*. 22. Jahrgang.

- (9) D. Tischler, M. Oelschlägel (2015) Pathways for the degradation of styrene, p. 7-22. *In: D. Tischler, Microbial styrene degradation. SpringerBriefs in Microbiology. Springer, Heidelberg. Germany*
- (10) D. Tischler, M. Oelschlägel (2015) Molecular genetics of styrene degrading routes, p 23-42. *In: D. Tischler, Microbial styrene degradation. SpringerBriefs in Microbiology. Springer, Heidelberg. Germany*
- (11) D. Tischler, M. Oelschlägel, A. Riedel, T. Heine, J. Zimmerling (2015) Selected enzymes of styrene catabolism, p. 43-64. *In: D. Tischler, Microbial styrene degradation. Springer Briefs in Microbiology. Springer, Heidelberg. Germany*
- (12) D. Tischler, M. Oelschlägel, A. Riedel, T. Heine (2015) Biotechnological applications of styrene-degrading microorganisms or involved enzymes, p. 65-88. *In: D. Tischler, Microbial styrene degradation. SpringerBriefs in Microbiology. Springer, Heidelberg. Germany*
- (13) M. Oelschlägel (2016) Bernhard-von-Cotta-Preis 2015: *Sphingopyxis fribergensis* – ein Bakterium mit biotechnologischem Potenzial. *ACAMONTA - Zeitschrift für Freunde und Förderer der Technischen Universität Bergakademie Freiberg*. 23. Jahrgang.
- (14) M. Oelschlägel, M. Domaschke (2016) Biotechnologische Verfahren zur Herstellung von Feinchemikalien aus nachwachsenden Rohstoffen. Online Article, TU Bergakademie Freiberg News, Freiberg.
- (15) M. Oelschlägel, B. Holthaus (2019) Krüger-Stiftung unterstützt Forschung zu Antioxidantien. Online Article, TU Bergakademie Freiberg News, Freiberg.
- (16) M. Oelschlägel, A. Stuhr, A. Pollender, D. Ganz (2019) Entwicklung neuer Strategien zur biotechnologischen Gewinnung wirksamer Antioxidantien. *ACAMONTA - Zeitschrift für Freunde und Förderer der Technischen Universität Bergakademie Freiberg*. 26. Jahrgang.

Patents/ Patente

- (1) M. Oelschlägel, D. Tischler, J. A. D. Gröning, S. R. Kaschabek, M. Schlömann (2011) Verfahren zur enzymatischen Synthese von Aldehyden oder Ketonen. Patent DE102011006459B4 (granted).

- (2) M. Oelschlägel, J. Zimmerling, D. Tischler, M. Schlömann (2013) Biotechnologische Herstellung von substituierten und unsubstituierten Phenylelessigsäuren und Ketonen aus entsprechenden Styrolen und bicyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen unter Verwendung von Enzymen des mikrobiellen Styrolabbaus. Patent DE102013211075A1 (granted).

- (3) M. Oelschlägel, A. Stuhr, A. Pollender, D. Ganz, M. Schlömann (2020) Verfahren zur biotechnologischen Herstellung von 2-Phenylethanolen aus pflanzlichen Quellen. Patent 2020120913023400DE (applied).