
KATJA BÜHLER

Ordentliches Mitglied der Technikwissenschaftlichen Klasse

Professorin für Technologie produktiver Biofilme an der Technischen Universität Dresden; Co-Leiterin des Departments Mikrobielle Biotechnologie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig



Wissenschaftlicher Werdegang

- seit 2024 Co-Leiterin des Departments Mikrobielle Biotechnologie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig
- seit 2015 Professorin (W2) für Technologie produktiver Biofilme an der Technischen Universität Dresden;
- 2014–2023 Leiterin der Arbeitsgruppe »Katalytische Biofilme« am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig
- 2013 Habilitation in Angewandter Mikrobiologie
- 2004–2014 Akademische Rätin, Leiterin der Arbeitsgruppe »Technische Enzymologie« am Lehrstuhl für Chemische Biotechnologie, Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen, Technische Universität Dortmund
- 2002–2004 Postdoc am Institut für Biotechnologie, ETH Zürich
- 2001 Gastwissenschaftlerin am Institut für Biotechnologie, ETH Zürich
- 1998–2001 Promotion an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (Thema: »Characterization of a thermostable alkane oxidizing system«)
- 1993–1998 Studium der Biologie an der Universität Hamburg

Forschungsschwerpunkte

- Entwicklung oberflächenadhärierter Mikroorganismen für die Biotechnologie
- Nutzung von photoautotrophen Mikroben für CO₂-Upgrading
- Metabolic Engineering von potenziellen Ganzzell-Biokatalysatoren
- Life-Cell Imaging mikrobieller Biofilme
- (Photo-)Biofilmreaktorentwicklung

Mitgliedschaften und Funktionen

- seit 2025 UFZ-Sprecherin für das Thema Bioökonomie innerhalb des Forschungsprogramms Erde und Umwelt
- seit 2024 Mitglied des Editorial Board der Buchreihe »Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology« (Springer)
- 2021–2023 Mitglied im Nationalen Wasserstoffrat
- 2019–2025 Vorsitzende des Wissenschaftlich-technischen Rates des UFZ
- seit 2004 Mitglied in der Vereinigung Angewandter und Allgemeiner Mikrobiologie (VAAM)

Gutachtertätigkeit

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Niederländische Forschungsgemeinschaft (NWO), internationale Fachzeitschriften

Preise und Auszeichnungen

2019 UFZ Betreuungspreis

Ausgewählte Publikationen

BOZAN, M., BERRETH, H., LINDBERG, P., BÜHLER, K. (2025): *Cyanobacterial biofilms: from natural systems to applications*; Trends Biotechnol. 43 (2), pp. 318–332 10.1016/j.tibtech.2024.08.005. | PHILIPP, L.-A., BÜHLER, K., ULBER, R., GESCHER, J. (2024): *Beneficial applications of biofilms*. Nat. Rev. Microbiol. DOI: 10.1038/s41579-023-00985-0. | BOZAN, M., SCHMIDT, M., MUSAT, N., SCHMID, A., ADRIAN, L., BÜHLER, K. (2023): *Spatial organization and proteome of a dual-species cyanobacterial biofilm alter among N₂-fixing and non-fixing conditions*. mSystems 8 (3), art. 00302-23. | BÜHLER, K., LINDBERG, P. (eds., 2023): *Cyanobacteria in biotechnology: Applications and quantitative perspectives*. Adv. Biochem. Eng. Biotechnol. 183; Springer Nature. | KENKEL, A., KARANDE, R., BÜHLER, K. (2023): *Evaluating scaling of capillary photo-biofilm reactors for high cell density cultivation of mixed trophies artificial microbial consortia*. Eng. Life Sci. 23 (9), e2300014. | LINDBERG, P., KENKEL, A., BÜHLER, K. (2023): *Introduction to cyanobacteria*. In: BÜHLER, K., LINDBERG, P. (eds.): *Cyanobacteria in biotechnology. Applications and quantitative perspectives*. Adv. Biochem. Eng. Biotechnol. 183, Springer Nature, pp. 1–24. | BOZAN, M., SCHMID, A., BÜHLER, K. (2022): *Evaluation of self-sustaining cyanobacterial biofilms for technical applications*. Biofilm 4, art. 100073. | BRETSCHNEIDER, L., HEUSCHKEL, I., BÜHLER, K., KARANDE, R., BÜHLER, B. (2022): *Rational orthologous pathway and biochemical process engineering for adipic acid production using Pseudomonas taiwanensis VLB120*. Metab Eng 70, pp. 206–217. | BRETSCHNEIDER, L., HEUSCHKEL, I., AHMED, A., BÜHLER, K., KARANDE, R., BÜHLER, B. (2021): *Characterization of different biocatalyst formats for BVMO-catalyzed cyclohexanone oxidation*. Biotechnol Bioeng 118, pp. 2719–2733. | HEUSCHKEL, I., HANISCH, S., VOLKE, D.C., LÖFGREN, E., HOSCHEK, A., NIKEL, P.I., KARANDE, R., BÜHLER, K. (2021): *Pseudomonas taiwanensis biofilms for continuous conversion of cyclohexanone in drip flow and rotating bed reactors*. Eng Life Sci 21, pp. 258–269. | HEUSCHKEL, I., DAGINI, R., KARANDE, R., BÜHLER, K. (2020): *The impact of glass material on growth and biocatalytic performance of mixed-species biofilms in capillary reactors for continuous cyclohexanol production*. Front Bioeng Biotechnol 8, art. 588729. | MOCK, M., SCHMID, A., BÜHLER, K. (2020): *Directed reaction engineering boosts succinate formation of Synechocystis sp. PCC 6803_Δsl11625*. Biotechnol J 15, art. 2000127. | SCHÄFER, L., BÜHLER, K., KARANDE, R., BÜHLER, B. (2020): *Rational engineering of a multi-step biocatalytic cascade for the conversion of cyclohexane to polycaprolactone monomers in Pseudomonas taiwanensis*. Biotechnol J 15, art. 2000091. | DAVID, C., SCHMID, A., BÜHLER, K. (2019): *Cellular physiology controls photoautotrophic production of 1,2-propanediol from pools of CO₂ and glycogen*. Biotechnol Bioeng 116, pp. 882–892. | HOSCHEK, A., HEUSCHKEL, I., SCHMID, A., BÜHLER, B., KARANDE, R., BÜHLER, K. (2019): *Mixed-species biofilms for high-cell-density application of Synechocystis sp. PCC 6803 in capillary reactors for continuous cyclohexane oxidation to cyclohexanol*. Biore-sour Technol 282, pp. 171–178. | MOCK, M., SCHMID, A., BÜHLER, K. (2019): *Photoautotrophic production of succinate via the oxidative branch of the tricarboxylic acid cycle influences glycogen accumulation in*

Synechocystis sp. PCC 6803. Algal Res 43, art. 101645. | DAVID, C., SCHMID, A., ADRIAN, L., WILDE, A., BÜHLER, K. (2018): *Production of 1,2-propanediol in photoautotrophic Synechocystis is linked to glycogen turn-over*. Biotechnol Bioeng 115, pp. 300–311. | KARANDE, R., SALAMANCA, D., SCHMID, A., BUEHLER, K. (2018): *Biocatalytic conversion of cycloalkanes to lactones using an in-vivo cascade in Pseudomonas taiwanensis VLB120*. Biotechnol Bioeng 115, pp. 312–320. | HALAN, B., VASSILEV, I., LANG, K., SCHMID, A., BUEHLER, K. (2017): *Growth of Pseudomonas taiwanensis VLB120ΔC biofilms in the presence of n-butanol*. Microb Biotechnol 10, pp. 745–755. | SCHMUTZLER, K., KUPITZ, K., SCHMID, A., BUEHLER, K. (2017): *Hyperadherence of Pseudomonas taiwanensis VLB120ΔC increases productivity of (S)-styrene oxide formation*. Microb Biotechnol 10, pp. 735–744. | KARANDE, R., SCHMID, A., BUEHLER, K. (2016): *Applications of multiphasic microreactors for biocatalytic reactions*. Org Process Res Dev 20, pp. 361–370. | SCHMUTZLER, K., SCHMID, A., BUEHLER, K. (2015): *A three-step method for analysing bacterial biofilm formation under continuous medium flow*. Appl. Microbiol Biotechnol 99, pp. 6035–6047. | TOMASZEWSKI B., SCHMID A. BÜHLER K. (2014): *Biocatalytic production of catechols using a high pressure tube-in-tube segmented flow microreactor*. Org Process Res Dev 18, pp. 1516–1526. | KARANDE R., HALAN B., SCHMID A., BÜHLER K. (2014): *Segmented flow is controlling growth of catalytic biofilms in continuous multiphase microreactors*. Biotechnol Bioeng 111, pp. 1831–1840. | HALAN B., BUEHLER K., SCHMID A. (2012): *Biofilms as living catalysts in chemical synthesis*. TiBtech 30, pp. 453–465. | KARANDE R., SCHMID A., BUEHLER K. (2010): *Enzyme catalysis in an aqueous/organic segment flow microreactor: ways to stabilize enzyme activity*. Langmuir 26: pp. 9152–9159.