

Ruzicka-Preis 2020

Dr. Patrick Hemberger

**Understanding the mechanisms of
catalytic fast pyrolysis by unveiling
reactive intermediates in hetero-
geneous catalysts**

24. November 2020, 17–18 Uhr

Prof. Dr. Detlef Günther – Begrüssung
Prof. Dr. Christoph Bostedt – Laudatio
Dr. Patrick Hemberger – Vorlesung
Prof. Dr. Detlef Günther – Verleihung

Livestream

<https://video.ethz.ch/live/events/ruzicka.html>



Zum Ruzicka-Preis

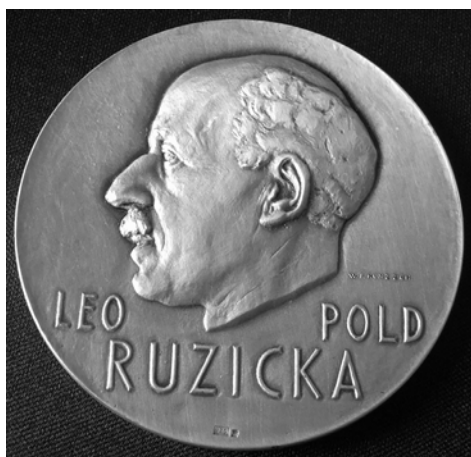
Der Ruzicka-Preis, benannt nach dem ETH-Professor und Nobelpreisträgers Leopold Ruzicka, gilt als einer der wichtigsten Nachwuchsförderungspreise auf dem Gebiet der Chemie in der Schweiz und wird jährlich vergeben.

Leopold Ruzicka wurde am 13. September 1887 in Vukovar (Kroatien) geboren. Von 1906 bis 1910 studierte er an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Chemie und war von 1912 bis 1916 Assistent an der ETH Zürich. Anschliessend arbeitete er für die chemische Industrie und war Privatdozent. Ab 1923 war Ruzicka dann als Titularprofessor an der ETH Zürich. 1927 wurde er als Professor für organische Chemie an die Universität Utrecht berufen. 1929 kehrte er als Nachfolger von Richard Kuhn als Professor an die ETH Zürich zurück, an der er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1957 blieb.

Im Jahre 1939 wurden seine Arbeiten auf dem Gebiet der Polymethylene und höheren Terpenverbindungen mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet. Nach seinem Tod am 26. September 1976 in Mammern (Schweiz)

wurde eine Stiftung und ein Fonds mit dem Ziel eingerichtet, alljährlich eine junge Forscherin oder einen jungen Forscher für eine herausragende Veröffentlichung auf dem Gebiet der Chemie auszuzeichnen.

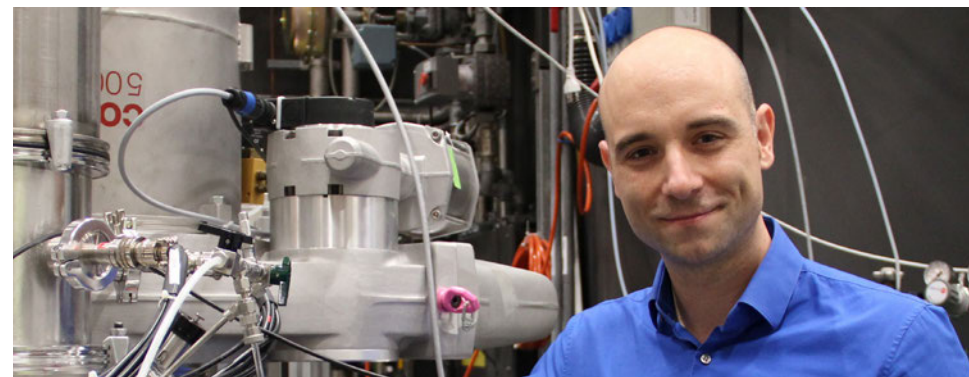
Als Instrument der Nachwuchsförderung war der Ruzicka-Preis ausserordentlich erfolgreich: Seit der ersten Vergabe im Jahr 1957 haben die Kuratorien etliche Talente entdeckt. Viele, die zur Zeit der Preisverleihung zunächst den Status eines Privatdozenten, Gruppenleiters oder Assistenzprofessors innehatten, waren oder sind heute in Führungspositionen in bekannten Forschungsinstitutionen oder der Industrie beschäftigt. Mehrere von ihnen wurden auf Professuren berufen, etliche waren oder sind an der ETH Zürich und anderen Schweizer Universitäten tätig.



Prof. Dr. Karl-Heinz Altmann
Vorsteher Departement Chemie und
Angewandte Biowissenschaften der ETH Zürich

Der Preisträger

*«Reaktive Zwischenprodukte beschreiben den Reaktionsmechanismus. Versteht man sie, versteht man die Chemie – sie sind das fehlende Puzzleteil!»**



Dr. Patrick Hemberger erhält den Ruzicka-Preis 2020 für seine Arbeiten zur Aufklärung des Pyrolyse-Mechanismus durch Erforschung der reaktiven Zwischenprodukte in der heterogenen Katalyse. Als Wissenschaftler an der Vakuumultraviolett (VUV) Strahllinie am Paul Scherrer Institut (PSI) erkannte er, dass diese Zwischenprodukte der Schlüssel sind, um die Chemie in reaktiven Systemen zu verstehen. Standard-Werkzeuge wie die Gas-Chromatographie konnten diese Intermediate aber bislang nur unzureichend erfassen. So etablierte er iPEPICO (Imaging Photoelectron Photoion Coincidence Spectroscopy) als in-situ Analyseinstrument und leistete Pionierarbeit, indem er es schaffte, reaktive Intermediate bei Verbrennungen zu detektieren oder Fulvenon als zentrales reaktives Zwischenprodukt bei der katalytischen Pyrolyse des Ligninbestandteils Guaiacol nachzuweisen. Dies könnte dazu beitragen, die nachhaltige Umwandlung von Lignin zu Feinchemikalien und Brennstoffen via katalytischer Schnellpyrolyse wirtschaftlicher zu gestalten. Nun sollen weitere Prozesse sowie

Intermediate erforscht und neue Synchrotron-Werkzeuge dafür entwickelt werden.

Patrick Hemberger (*1981) stammt aus Würzburg, Deutschland. Nach einer Labortantenausbildung, studierte er dort Chemie und beschäftigte sich in seiner Diplomarbeit bei Prof. Ingo Fischer mit der Photoionisation reaktiver Moleküle mittels Synchrotronstrahlung. 2011 promovierte er in Fischers Gruppe nach nur zweieinhalb Jahren über Spektroskopie und Dynamiken reaktiver Intermediate. Dann wechselte er ans PSI, wo er seither für die Entwicklung, Wartung und Nutzerbetreuung der VUV-Strahllinie verantwortlich ist und Forschung betreibt. Seit 2016 ist er dort Principal Investigator in mehreren Projekten sowie Beamline Scientist in der Reaktionsdynamik-Gruppe im Labor für Synchrotronstrahlung und Femtochemie. Er leitet das Chemielabor für externe Nutzer und ist sehr in der Lehre engagiert. Patrick Hemberger hat 113 Publikationen veröffentlicht und etliche Forschungsgrants erhalten.

* Zitat: Patrick Hemberger

Bisherige Ruzicka-Preisträger*innen

1957	Georg Büchi, MIT Cambridge	1989	Samuel Leutwyler, Universität Bern
1958	Albert Eschenmoser, ETH Zürich	1990	Charles Fehr, Firmenich SA Genf
1959	Robert Schwyzer, Universität Zürich	1991	Alois Renn, ETH Zürich
1960	Heinrich Zollinger, ETH Zürich	1992	Beat H. Meier, ETH Zürich
1961	Duilio Arigoni, ETH Zürich	1993	Renato Zenobi, EPF Lausanne
1962	André Dreiding, Universität Zürich	1994	Peter Wipf, University of Pittsburgh
1963	Max Thürkauf, Universität Basel	1995	Heinz Moser, Ciba Basel
1964	Henri Isliker, Universität Lausanne	1996	Aleksander Rebane, ETH Zürich
1965	Karl Heusler, Woodward Institute Basel	1997	Yves Rubin, UCLA Los Angeles
1966	Charles Weissmann, New York University	1998	Alan E. Mark, ETH Zürich
1967	Günther Ohloff, Firmenich SA Genf	1999	Ingo Fischer, ETH Zürich
1968	Kurt Schaffner, ETH Zürich	2000	Ursula Röthlisberger, ETH Zürich
1969	Richard R. Ernst, ETH Zürich	2001	Wolfgang Meier, Universität Basel
1970	Gerhard Geier, ETH Zürich	2002	Michael Hippler, ETH Zürich
1971	Rolf Scheffold, Universität Fribourg	2002	Detlef Günther, ETH Zürich
1972	Hansuli Wehrli, ETH Zürich	2003	Matthias Ernst, ETH Zürich
1973	Hans Dutler, ETH Zürich	2004	Marco Tomaselli, ETH Zürich
1974	Hans Gerlach, ETH Zürich	2007	J. Wendelin Stark, ETH Zürich
1975	John Ammeter, ETH Zürich	2008	Philippe H. Hünenberger, ETH Zürich
1976	Camille Ganter, ETH Zürich	2009	Karl Gademann, ETH Lausanne
1977	Valentin Rautenstrauch, Firmenich SA Genf	2010	Stefan Willitsch, Universität Basel
1978	Werner Hug, Universität Fribourg	2011	Ryan Gilmour, ETH Zürich
1979	Urs-Peter Fringeli, ETH Zürich	2012	Hans Jakob Wörner, ETH Zürich
1980	Ferdinand Näf, Firmenich SA Genf	2013	Maksym Kovalenko, ETH Zürich/EMPA
1981	Richard Cherry, ETH Zürich	2014	Cristina Müller, ETH Zürich/PSI
1982	Roland M. Wenger, Sandoz AG Basel	2015	Henning Jessen, Universität Zürich
1983	Harold Baumann, ETH Zürich	2016	Bill Morandi, MPI für Kohleforschung
1984	Alexander Wokaun, ETH Zürich	2017	Maria Ibáñez, ETH Zürich
1985	Ulrich Müller-Herold, ETH Zürich	2017	Chih-Jen Shih, ETH Zürich
1986	Hubert E. van den Bergh, EPF Lausanne	2018	Christof Sparr, Universität Basel
1987	Alfons Baiker, ETH Zürich	2019	Dmitry Katayev, ETH Zürich
1988	Thomas Laube, ETH Zürich	2020	Patrick Hemberger, PSI Villigen