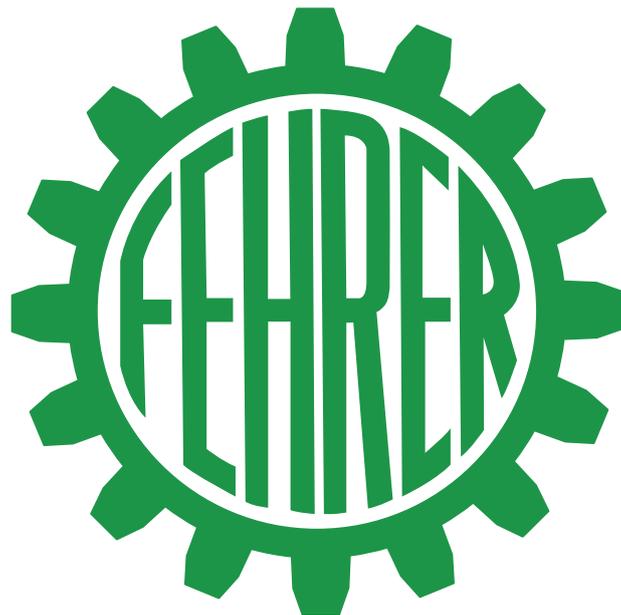




Dr. Ernst Fehrer-Preis

Geschichte, Preisträger_innen, Ausblick





Dr.phil. Dr.techn.h.c. Ernst Fehrer

Inhalt

9	Vorwort
12	Dr.phil. Dr.techn.h.c. Ernst Fehrer
24	Univ.Prof. DI Dr. Georg Basseur 1982
28	O.Univ.Prof. DI Dr. Dr.h.c. Siegfried Selberherr 1983
30	Univ.Prof. DI Dr. Herbert Danninger 1984
34	O.Univ.Prof. DI Dr. Gottfried Magerl 1985
38	Univ.Prof. DI Dr. Uwe Schaflinger 1986
40	DI Dr. Ferdinand Hager, MBA 1987
42	O.Univ.Prof. DI Dr. Günter Hofstetter 1988
46	Ao.Univ.Prof. DI Dr. Ernst Pucher 1989
48	Ass.Prof. DI Dr. Karl Svardal 1990
52	Univ.-Lektor DI Dr. Alexander Renner 1991
56	Univ.Prof. DI Dr. Josef Fink 1992
58	DI Dr. Sabine Mitterer 1993
62	DI Dr. Christian Kropik 1994
64	DI Dr. Ernst Strasser 1995
66	Univ.Prof. DI Dr. Dietmar Adam 1996
70	DI Dr. Christoph Wasshuber 1997
74	Associate Prof. DI Dr. Peter Hofmann 1998
76	Univ.Lektor DI Dr. Alfred H. Zettler 1999
78	DI Dr. Felix Trampler 2000
82	Ao.Univ.Prof. DI Dr. Thilo Sauter 2001
86	Mag. DI Dr. Thomas Neubauer 2002
90	Privatdoz. Dr. José Luis Garcia 2003
93	Ass.Prof. DI Dr. Holger Arthaber 2004
96	Ass.Prof. DI Dr. Michael Harasek 2005
98	DI Dr. Alexander Schulz 2006
102	DI Dr. Olivia Nemethova 2007
106	DI Dr. Bernd Köberl 2008
110	DI Wolfgang Ritter 2009
114	DI Dr. Balthasar Fischer 2010
118	DI Dr. Susanne Gmainer 2012
122	DI Dr. Magdalena Rogger 2013
126	DI(FH) Dr. Michael Schön 2014
128	DI Dr. Benjamin Kromoser 2015
132	DI Dr. Johannes Pistor, BSc 2016
137	Epilog
139	Impressum



Vorwort

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis entstand aus dem Kerngedanken, jungen Wissenschaftler_innen eine nachhaltige Unterstützungserklärung entgegenzubringen. Dr. Ernst Fehrer schenkte dem technischen Fortschritt nicht nur sein Interesse und seine Überzeugung, sondern auch seinen Respekt und würdigte die herausragenden Forschungsleistungen von nun 34 Wissenschaftler_innen mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis.

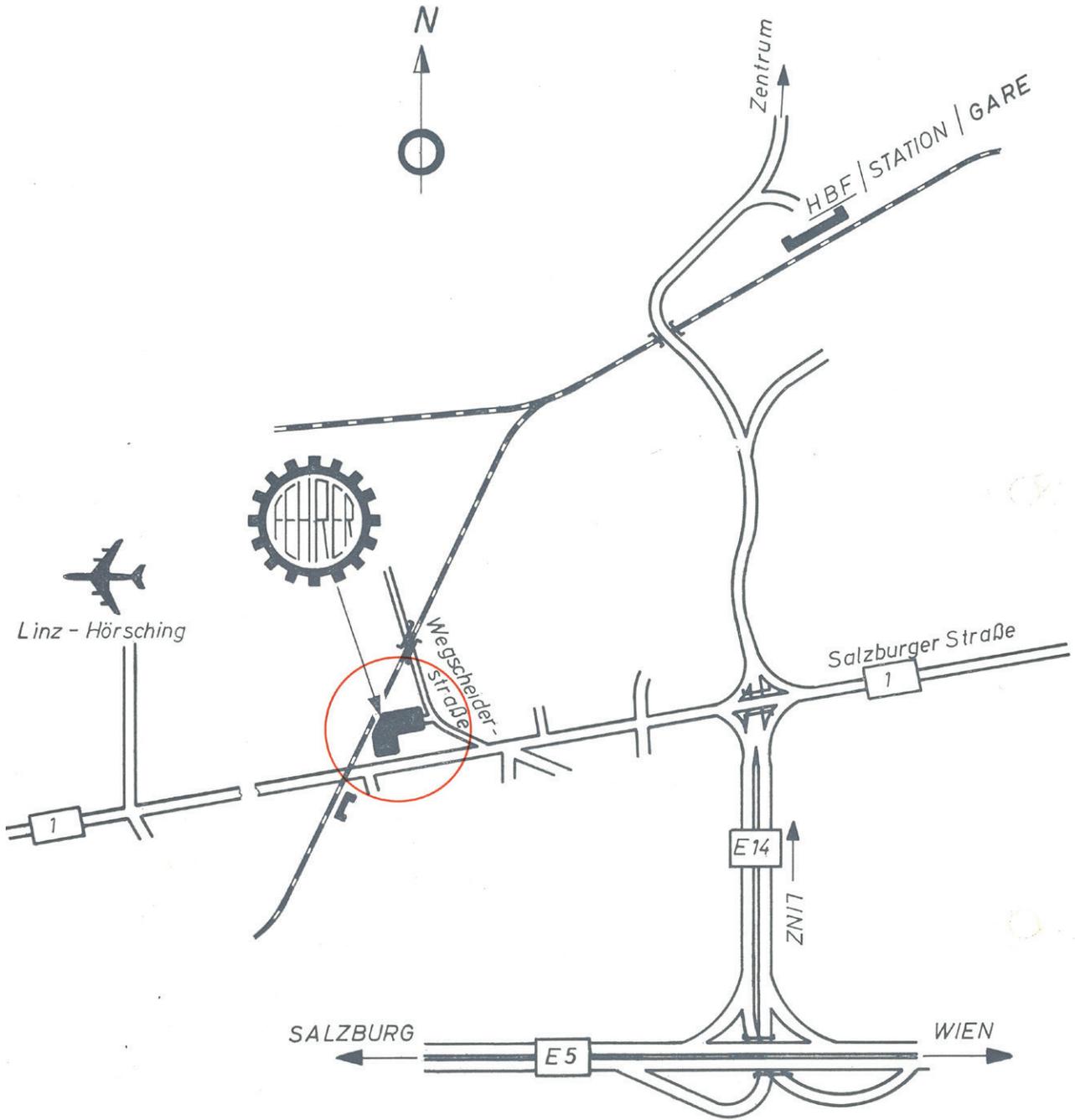
Der Anlass zur Entstehung dieser Publikation war der Wunsch nach einer Sammlung aller früheren und aktuellen Forschungstätigkeiten der Träger_innen des Dr. Ernst Fehrer-Preises. Seit ihrer Entstehung 1982 bestrebt die Institution des Dr. Ernst Fehrer-Preises einen regen Austausch unter den Preisträger_innen.

Mithilfe der vorliegenden Publikation sollen die einzelnen Träger_innen des Dr. Ernst Fehrer-Preises vorgestellt und ihre Eindrücke über die Auszeichnung festgehalten werden.



v.l.n.r.: Mag.pharm. Isabella Fehrer, Stefanie Fehrer, MMag. Dr. Ingrid Fehrer, Mag. Dr. Rosemarie Fehrer, Florian Mauel, BSc, Benedikt Mauel, Clara Mauel, MA BSc, Dr. Angelika Mauel





Anfahrtsplan zur Dr. Ernst Fehrer Ges. m. b H. und Co. KG, 1973



Dr.phil. Dr.techn.h.c. Ernst Fehrer

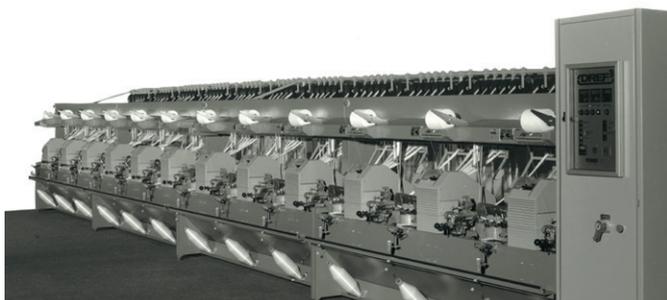
Die ersten Anfänge

Dr. Ernst Fehrer wurde am 24. März 1919 in Linz geboren. Ambitionen in Richtung einer Karriere in der Technik waren bereits früh spürbar: Als er 14 Jahre alt wurde, stellte ihm sein Vater einen eigenen Raum für Experimente zur Verfügung. Es folgte ein Startversuch mit einer selbst gebauten Rakete, wobei sowohl die Tür als auch die Fenster des Raumes zu Bruch gingen. Mit 15 Jahren entwickelte er seine erste Spinnmaschine. Das erste Patent meldete er im Alter von 18 Jahren an.

Dr. Ernst Fehrer studierte während des Krieges vier Semester Technische Physik an der TU Wien. Nach dem Krieg vollendete er sein Studium der Theoretischen Physik an der Universität Graz und promovierte im Herbst 1947 zum Doktor phil. Zurück in seiner Heimatstadt Linz offerierte ihm sein Vater eine Position in dessen Rosshaarspinnerei. Dort gelang es ihm jedoch schwer, seine technischen Bedürfnisse zu befriedigen und seine Patente in die Praxis umzusetzen. Nichtsdestotrotz wurde ihm auf diese Weise die Möglichkeit geboten, im väterlichen Betrieb Textilmaschinen, die größtenteils noch auf Technologien aus dem 19. Jahrhundert beruhten, näher kennenzulernen. Der Anreiz nach verbesserten und neuen Maschinen war relativ rasch gegeben. Bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt erkannte Dr. Ernst Fehrer das Prinzip der Marktnischen: „Selbst aus kleinsten wirtschaftlichen Anfängen kann man auf Spezialgebieten der Technik marktbeherrschende Positionen erlangen, wenn man Maschinen entwickelt, die in ihrer Leistung und Rationalität führend sind, und wenn man sich ferner mit Maschinenkonstruktionen befasst, die den sogenannten Wachstumsbranchen dienlich sind“.

Dr. Ernst Fehrer nahm sein Vorhaben ernst: Er begann in fremden Werkstätten eigene Maschinen zu bauen. Die ständig wachsende Nachfrage nach seinen Spezialmaschinen und der Wunsch nach einer optimalen Verwertung seiner Patente bedurften jedoch einer Veränderung. „I had no money at that time. The first machines I built out of scrap materials were spinning and curling machines for animal hair. After I sold these machines to the United States I was a very rich man within two years. It sounds like an untrue story, but it's true“, erzählt er 1996 im Interview mit dem Magazin America's Textiles International. Die Vision: Eine eigene Fabrik. So gründete Dr. Ernst Fehrer im Mai 1953 eine Firma, die sich mit dem Bau von Textilmaschinen befasste. Die Eckdaten im Mai 1953: 100.000 Schilling Startkapital, 1 Drehbank,





5 Schlosser und eine Werkshalle mit 400 m². Der Zeitpunkt – ein wirtschaftlich gesehen schwieriger.

Vom Kokosgarn zum Nadelfilz

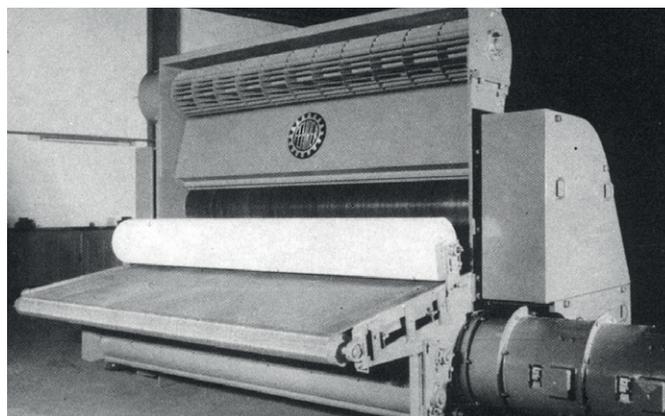
Hergestellt wurden in den ersten 10 Jahren Maschinen und Anlagen für die Kroll- und Gummihaar-Industrie, für die Gewinnung von Kokosfasern sowie für die Kokosgarn- und Gummikokoserzeugung. Zu diesem Zeitpunkt wurden allein mehr als 1.000 Spinn- und Krausmaschinen für die Herstellung von Matratzenfüllstoffen entwickelt, gebaut und exportiert.

1965 folgte die Produktion der ersten Fehrer-Nadelfilzmaschinen in Modulbauweise. Die Herstellung von Maschinen für die Nonwoven-Produktion sollte später die Weltgeltung des Unternehmens sichern. Synthetische Fasern, vor dem Zweiten Weltkrieg noch völlig unbekannt, ermöglichten dabei neue Technologien. Nonwovens, mechanisch und/oder chemisch verfestigte Faservliese, waren zu diesem Zeitpunkt aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken: Zum Beispiel Nadelfilze als Bodenbeläge, Syntheseleder für Bekleidung, technische Filze für die Papiererzeugung sowie als Filter, Isolationsmaterialien oder zur Schalldämmung. Die Produktion dieser neuen Artikel erforderte auch eine ebenso neue Maschinenteknik, wodurch Dr. Ernst Fehrer mit seinem Technikerteam Pionierarbeit leistete. Etwa durch die Entwicklung hochmoderner Nadelfilzmaschinen zur mechanischen Verfestigung von Faservliesen oder durch die Entwicklung von Vliesmaschinen und Karden auf aero-

dynamischer Basis zur Herstellung dreidimensionaler Faservliese.

1967 begann Dr. Ernst Fehrer mit der Produktion der ersten Doppelbrett-Nadelfilzmaschinen – bei 1.000 Hüben pro Minute. 1968 folgte der Verkauf der NL 18 Papiermachernadelfilzmaschinen mit neuartigem Filzwechselsystem sowie der ersten K 12 Wirrvliesekarde. Die K 12 erreichte Arbeitsbreiten bis zu 5,4 m und diente der Herstellung von Wirrvliesen aus allen Arten von Synthefasern, textilen Abfallfasern und Naturfasern im Gewichtsbereich bis zu 2.000g/m².

1973 produzierte Dr. Ernst Fehrer die erste Einbrett-Nadelfilzmaschine mit 1.200 Hüben pro Minute bei fundamentloser Aufstellung. Als Weiterentwicklung der NL 18 wurde 1976 die erste NL 19 Papiermachernadelfilzmaschine produziert, mit Arbeitsbreiten von bis zu 15,8 m. Sie ermöglichte eine gleichzeitige Vernadelung von beiden Seiten des Filzes mit einem patentierten Schwenktisch, wodurch der Filzwendevorgang wegfiel. Es folgte die Herstellung der NL 36 und NL 42 Maschinen, die ebenso auf Basis der doppelseitigen Vernadelung entwickelt wurden.



Die DREF-Revolution

Zu Beginn der 1970er Jahre stand Dr. Ernst Fehrer einer Herausforderung gegenüber: Die zum Teil aus dem 19. Jahrhundert stammenden Standspinnen, Ringspinnen und Rotor-Open-End-Spinnen hatten ihre Lei-

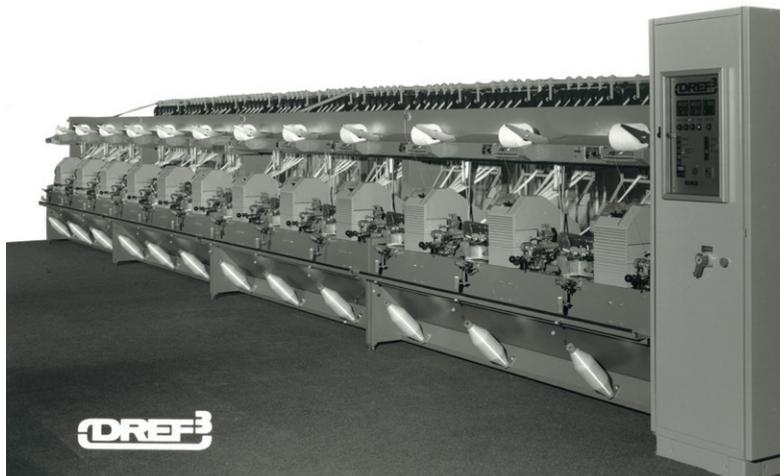


stungsgrenzen erreicht: Die Drehzahl der für den eigentlichen Spinnprozess eingesetzten Maschinenelemente war identisch gleich der Anzahl der in das Garn eingebrachten Drehungen. Da jeder drehenden Bewegung eines Maschinenteiles physikalisch bzw. mechanische Grenzen gesetzt sind (etwa bedingt durch Zentrifugalkräfte, Lagerungs- sowie Energieprobleme), ergaben sich von selbst bei allen bis zu diesem Zeitpunkt in Verwendung stehenden Maschinensystemen gewisse natürliche Grenzen in der Leistung bzw. den erzielbaren Garn-geschwindigkeiten. Um den damaligen Markt bestmöglich zu nutzen, sollte es Dr. Ernst Fehrer also gelingen, alle damals in Betrieb gewesenen Ringspinnmaschinen durch Systeme mit mehr Leistungsfähigkeit zu ersetzen. Die Ideenfindung zur Entwicklung und Konstruktion eines mechanisch-aerodynamischen Friktions-spinnsystems begann 1973. Das Vorhaben:

- Schaffung eines vollkommen neuen Spinnsystems mit wesentlich höheren Leistungsparametern (z.B. Garn-geschwindigkeiten)
- Entwicklung eines neuen Spinnsystems, das etwa 50% der Vorwerkskosten und die Spul-kosten zur Gänze einspart
- weiterhin Schaffung eines neuen Spinnsystems, welches die vor allen Dingen seit der Ölkrise immer interessanter werdende Wiederverwertung von Abfallfasern zu Garnen brauchbarer Qualität ermöglicht.

Nach einer Entwicklungszeit von lediglich vier Jahren präsentierte Dr. Ernst Fehrer 1977 das System DREF II: Eine Grobgarn-Spinnmaschine mit Produktions-geschwindigkeiten bis zu 300m/min, die bereits im Juni desselben Jahres in einer eigens dafür errichteten Produktionshalle serienmäßig gebaut wurde. Sie diente der Herstellung von Garnen für technische Textilien und hochwertigen Garnen aus Abfallfasern. Beispiele dafür sind etwa Carbon-Aramidgarne für Raketentriebwerks-düsen, Glas-Aramidgarne für Kupplungs- und Bremsbe-läge im Automobilbau oder Hitzeschutzbekleidung in der Eisen- und Stahlindustrie. Im Sinne einer umweltfreundlichen Spinn-technologie gelang mithilfe der DREF II u.a. die Herstellung von Garnen aus 100% wiederauf-bereitetem Textilgenerat und hochwertiger Garne aus veredelten Abfallfasern mit einer Ummantelung aus Originalfasern und von Core- und Effektgarnen.

Um auch dem mittleren Garnbereich gerecht zu werden wurde innerhalb von einem Jahr (1979) ein wei-teres Spinnsystem entwickelt und an der ITMA Hannover präsentiert: Die DREF III-Spinnmaschine verfügte über Garn-geschwindigkeiten von bis zu 300m/min und ging 1982 in Serienproduktion. Hergestellt wurden Mehrkom-ponentengarne mit optimaler Anpassung an die ge-wünschten Einsatzmöglichkeiten des jeweiligen Endpro-duktes, u.a. für die Raumfahrt- und Luftfahrtindustrie, die Automobil-und Transportindustrie, die Schutzbe-kleidungs- und Umweltschutzindustrie sowie die Papier- und Heimtextilindustrie.



Das DREF-Spinnverfahren war ein kombiniertes mechanisch-aerodynamisches Friktionsspinnverfahren, mit dem es erstmalig möglich war, die Drehzahlen der im Spinnprozess wirksamen Maschinenteile in Relation zu den im Garn eingebrachten Drehungen etwa 1:100 zu reduzieren. Von Seiten der Maschinentechnik ergaben sich somit keinerlei Leistungsgrenzen nach oben. Die Konsequenz: Garngeschwindigkeiten, die dem 10- bis 20-fachen Wert von Stand- und Ringspinnmaschinen bzw. dem 3- bis 5-fachen Wert von Rotor-Spinnmaschinen entsprachen. Eines der anfänglichen Hauptziele, die Verkürzung der Produktionsschritte und Reduktion der Vorwerkskosten, konnte ebenso erreicht werden. Ein weiterer Fortschritt, vor allem aus wirtschaftlicher Sicht, konstituierte das breite Spektrum an Primär- und Regeneratfasern beliebiger Stapellänge und beliebigen Titers, das mit ein und derselben Spinnmaschine verarbeitet werden konnte. Das DREF-Spinnsystem ermöglichte den Webstühlen direkt von der Spinnmaschinen Garnspulen vorzulegen. Die bis zu diesem Zeitpunkt nötigen und kostenaufwendigen Umspularbeiten entfielen somit zur Gänze. Darüber hinaus verzeichneten DREF-Garne sowie die damit erzeugten Gewebe bessere Färbereigenschaften sowie bessere Reibwerte, die zu einer Steigerung der Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit beitrugen.

25 Jahre, 400 Patente und 98% Exportquote

In den ersten 25 Jahren von Dr. Ernst Fehrer's Firma wurden mehr als 1.000 Nadelfilzmaschinen und über 400 Vliesanlagen in die ganze Welt exportiert. Aufgrund der sehr hohen Produktionsleistungen seiner Maschinen und Anlagen ergaben sich Marktanteile von bis zu 90%. So wurde zum damaligen Zeitpunkt etwa die Hälfte der Weltpapierproduktion auf Filzen hergestellt, die mit Maschinen aus der Produktion Dr. Ernst Fehrer's genadelt worden sind. Bis 1979 wurden etwa 250 Mio. Schilling in den Auf- und Ausbau der Firma Fehrer investiert. Weitere 150 Mio. Schilling wurden an Forschungs- und Entwicklungskosten aufgewendet, um von Stunde Null an ein den internationalen Ansprüchen gerecht werdendes Maschinenbauprogramm zu schaffen. In diesem Zusammenhang wurden weder Subventionen irgendeiner Art noch geförderte langfristige Investitionskredite oder dergleichen in Anspruch genommen. 98% aller bis zu diesem Zeitpunkt verkauften Maschinen wurden in mehr als 70 Länder der Erde exportiert – mit einem Exporterlös von insgesamt über 3 Milliarden Schilling: „Meine Tätigkeit als Unternehmer ist nur Mittel zum Zweck um auch weiterhin neue, revolutionierende und bahnbrechende Maschinensysteme für die Textilindustrie entwickeln und finanzieren zu können.“ 1979 hat Dr. Ernst Fehrer mehr als 60 Maschinentypen entwickelt und ist Alleininhaber von über 400 In- und Auslandspatenten.

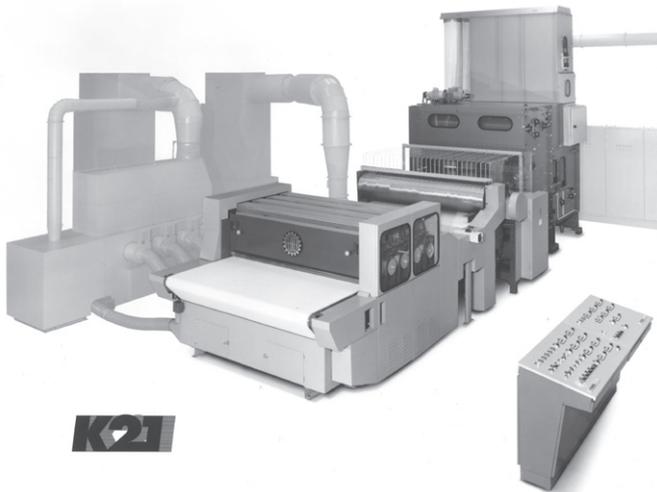




Im Sinne einer geregelten Nachfolge wandelte Dr. Ernst Fehrer seine Firma 1980 in eine Aktiengesellschaft um – alle Aktien waren ausschließlich im Besitz von Familienmitgliedern.

1985 wurde das Firmenareal in der Wegscheiderstraße auf 32.000 m² vergrößert.

1987 gelang Dr. Ernst Fehrer eine weitere Entwicklung in der Nonwoven-Technologie. Mit der Hochleistungs-Wirrvlieskarde K 21 präsentierte er eine leichtgewichtige Wirrvliese mit Produktionsgeschwindigkeiten von 50-150m/min und darüber. Die schnelle und billige Produktionsweise der K 21 erzielte steigende Erträge durch niedrige Produktionskosten, neuartige Vlieskonstruktionen und verbesserte Produktqualität. Die Anlage diente etwa der Herstellung medizinischer Einwegprodukte, Sanitär- und Hygieneartikel sowie Einlagevliese für Bekleidung und Haushaltsprodukte. Ebenfalls 1987 wurden die NL 2000/S mit 2.500 Hüben/min und die NL11/SE präsentiert.



1988 exportierte die Fehrer AG in über 80 Länder – die Exportquote lag bei fast 100%. Das Unternehmen umfasste zu diesem Zeitpunkt 520 Beschäftigte. Etwa 8% des Umsatzes wurden für Forschung und Entwicklung verwendet. Dr. Ernst Fehrer verfügte über 700 in- und ausländische Patente.

1989 nannte das Wirtschaftsmagazin Trend die Dr. Ernst Fehrer AG als exportstärkstes Unternehmen Österreichs.

1996 erreichte das von Dr. Ernst Fehrer erfundene DREF-Ringspinnverfahren seine Serienreife und revolutionierte die gesamte Spinntechnologie. Aufgrund des hohen Marktpotentials wurde das Maschinensystem von der Maschinenfabrik Rieter, einer der weltweit bedeutendsten Textilmaschinenfabriken, unter dem Namen „COMFOR“ in Lizenz hergestellt.

Von Linz bis zum Mond

„Wenn ein Österreicher bei der NASA gut bekannt ist, dann bin das ich“, erzählte Dr. Ernst Fehrer in einem Interview mit dem Wirtschaftsblatt 1997. Ihm gelang es, mithilfe eines von ihm entwickelten Materials aus Glasfasern, Kohlefasern und schwer brennbaren Fasern, die Abschussrampen bei Raketenstarts widerstandsfähig zu machen. Während Beton zerbröselt und Stahl weggeschmolzen wäre, hielt das Material von Dr. Ernst Fehrer den hohen Temperaturen beim Start der Trägerraketen stand. Und er widmete sich weiteren Innovationen: Der Verarbeitung von Flachs zu einem neuen Autowerkstoff. Dem Gedanken lag zu Grunde, dass Autos zukünftig nicht nur mehr aus Stahl, Blech oder Kunststoff hergestellt würden, sondern aus recyclingfähigen Faserverbundstoffen, bestehend aus Naturfasern wie Flachs, Jute, Holz- oder Palmfasern.

Im März 1999 feierte Dr. Ernst Fehrer seinen 80. Geburtstag. „80 Jahre und kein bisschen leise“ berichtete die OÖ Rundschau. Um die 1.000 Patente lauteten damals auf seinen Namen. Zu den bedeutendsten Produkten, die weltweit mit Fehrer „Nonwoven“-Maschinen hergestellt wurden, zählten unter anderem:

- Synthesleder (Weltmarktanteil 80%)
- Trocken- und Preßfilze für die Papierindustrie (Weltmarktanteil über 90%)
- Geotextilien für den Straßen- und Tunnelbau (Weltmarktanteil ca. 50%)

- medizinische/sanitäre Hygienevliese (Weltmarktanteil 30%)
- High Loft-Vliese für die Polster- und Möbelindustrie (Weltmarktanteil 50%)
- Nadelfilze für die textile Auskleidung von Autos (Weltmarktanteil 60%)

Mit den Fehrer Friktionsspinnmaschinen DREF II und DREF III hergestellte Produkte umfassten etwa:

- Decken und andere textile Produkte aus Abfall- und Regeneratfasern – Recycling-Prozess (Weltmarktanteil 50%)
- Asbestsubstitution für Brems- und Kupplungsbeläge (Weltmarktanteil 30%)
- „Fireblocker“ für die Flugzeug-, Raketen- und Raumfahrtindustrie sowie den militärischen Sektor (Weltmarktanteil 20%)
- Faserverbundstoffe (Composites) unter Verwendung von DREF III-Hybridgarnen für die Auto- und Flugzeugindustrie (Weltmarktanteil 10%)

Bis zu seinem Tod arbeitete Dr. Ernst Fehrer an weiteren Entwicklungen im Nonwoven-, Nadelfilzmaschinen- und Spinnmaschinen Sektor.

Er verstarb am 1. Dezember 2000 im 82. Lebensjahr in Linz.

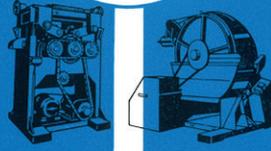




For the utilisation of coir fibre, starting with the decorticating process up to the manufacture of curled-coir ropes, needled felts, yarns and rubberised coir products ...



opened coir husk



BRISTLE fibre
(long, strong fibre)



MATTRESS fibre
(short, soft fibre)



cleaned and/or mixed fibre



curled-fibre ropes



needled coir felts



yarns for mats and matting

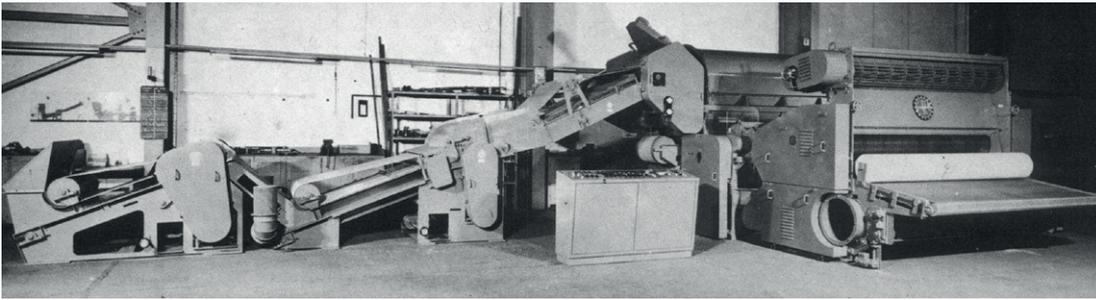


mattresses and moulded pads of rubberised coir

complete plants are operating in 5 continents, manufactured by

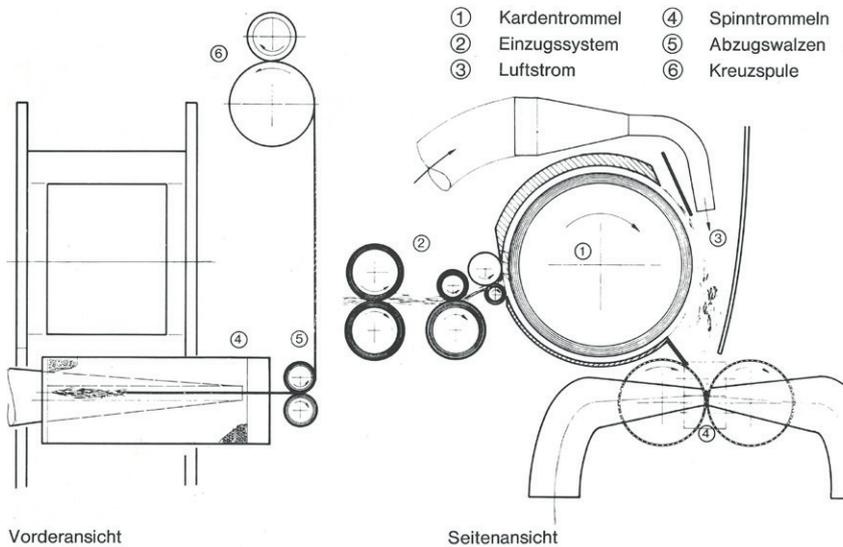
SPEZIALMASCHINENFABRIK
Dr. Ernst Fehrer
LINZ, AUSTRIA

Maschinenportfolio zur Weiterverarbeitung von Produkten aus Kokosfasern, 1978



V21, 1985

Das DREF-System



Vorderansicht

Seitenansicht

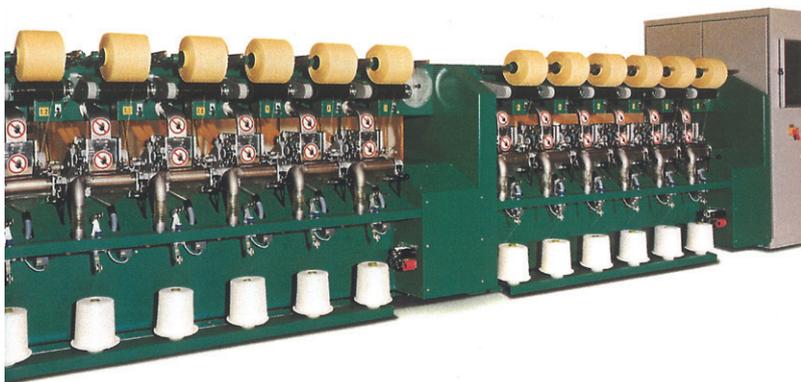
- | | | | |
|---|---------------|---|---------------|
| ① | Kardentrommel | ④ | Spinntrommeln |
| ② | Einzugsystem | ⑤ | Abzugswalzen |
| ③ | Luftstrom | ⑥ | Kreuzspule |

Der Spinnstelle läuft - je nach Garnnummer - ein Kardenband im Gewichtsbereich von 20-40g/m zu. Die Auflösung zur Einzelfaser erfolgt durch eine rasch rotierende Kardentrommel (1), wobei für den Rückhalt und das Ausspannen des Faserbandes ein speziell ausgebildetes Einzugsystem (2) sorgt.

Von der Kardentrommel werden die Einzelfasern durch die Fliehkraft abgelöst und durch einen Luftstrom (3) unterstützt, in dem Zwickelbereich zwischen den beiden perforierten Spinntrommel (4) abgelegt.

An der Oberfläche der beiden Spinntrommeln werden die Fasern durch einen mechanischen Abwälzvorgang eingedreht, der durch die Absaugung der Förderluft durch die perforierten Spinntrommeln hindurch unterstützt wird.

Das auf diesem Weg gesponnene Garn wird durch Abzugswalzen (5) aus der Garnbildezone abgezogen und auf Kreuzspulen (6) aufgespult.



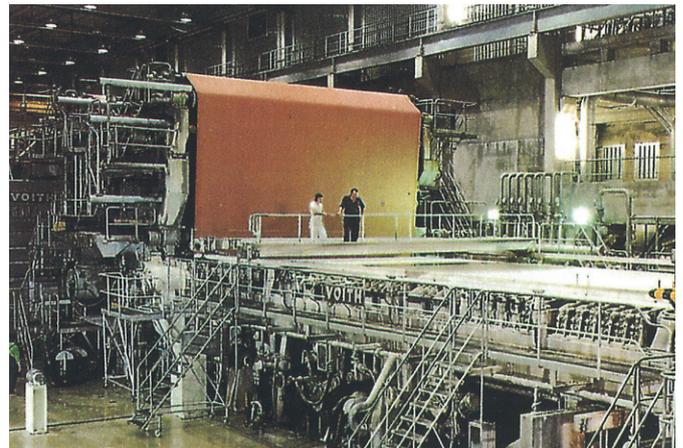
DREF II, 1999



Die Fußball-Werksmannschaft, 1978



NL 19 und NL 20 Papiermachnadelfilzmaschinen, 1999





Luftaufnahme der Textilmaschinenfabrik Dr. Ernst Fehrer AG, 1988



Über Zukunftsmusik, Patente und die Jagd

Intensive Forschung und Entwicklung markierten das Kernstück der Unternehmensphilosophie von Dr. Ernst Fehrer. Seine Aufmerksamkeit galt dabei vor allem Basisinnovationen durch die Entwicklung neuer technischer und technologischer Konzepte. Ebenso essenziell erschien ihm die innovative Verbesserung bereits existierender Systeme. Als Grundvoraussetzung zur Erfüllung beider Innovationsmodelle legte die Dr. Ernst Fehrer AG den Fokus auf marktorientierte Forschung und Entwicklung. Dr. Ernst Fehrer begab sich dabei auf die ständige Suche nach potenziellen Wachstumsmärkten, Trends und Spezialgebieten, bei denen Technologie eine große Rolle spielte. Die praxisbezogene Forschung und Entwicklung wurde durch eigene Laborräume, Konstruktionsbüros und ein bewährtes Technikerteam ermöglicht.

Um dem Unternehmen eine exzellente Marktposition zu sichern, wählten Dr. Ernst Fehrer und seine Mitarbeiter_innen einen eher unkonventionellen Weg: Erzeugt wurden ausschließlich Maschinen, die auf Patenten von Dr. Ernst Fehrer beruhten. „Ich gehe davon aus, dass die subjektive Motivation jedes Erfinders in dem Bestreben liegt, auf neuen Wegen Besseres zu finden; [...] Der Patentschutz erfüllt hierbei eine sehr wesentliche Funktion, denn er schafft die Voraussetzung dafür, dass neue Ideen vor unsauberen Plagiaten geschützt werden“, betonte Dr. Ernst Fehrer in seiner Festrede zur Feier (und als Inhaber) des 500.000 Patents in Österreich im Dezember 1994. Sämtliche seiner Ideen wurden in mehr als 1.000 Patenten gesichert und innerhalb des Unternehmens verwertet. Der hohe Diversitätsgrad der Fehrer-Patente spiegelt die Vielfältigkeit der von ihm erfundenen Maschinen wider. Maschinen, die in den unterschiedlichsten Industrien bis heute weltweit ihren Einsatz finden.

Aber woher kam der Ideenreichtum von Dr. Ernst Fehrer? Er war passionierter Jäger, schwärmte von der Ruhe in den Wäldern und genoss die Einsamkeit in seinem

privaten Jagdrevier in Oberösterreich. Umgeben von nichts als der Natur kamen ihm dort die meisten seiner Ideen – säuberlich vermerkt in zahlreichen Notizbüchern.

Im Zeichen der Wissenschaft

“ *I have to say that I don't invent for commercial reasons. It's my passion. I see, I hear, I feel the need for an invention in discussions with scientists and universities, our development department or, for example, the chemical industry.* „

Dr. Ernst Fehrer im Interview mit dem ATI Magazine, März 1996

Die Erfindungen von Dr. Ernst Fehrer erweckten nicht nur die Aufmerksamkeit der Wirtschaft sondern auch vieler Ausbildungsstätten. Bis zum März 1999 wurden 80 Dissertationen und Diplomarbeiten an weltweit 19 Universitäten und Fachhochschulen zu seinen Erfindungen eingereicht. Beispiele dafür sind etwa die Dissertation von Chan Man Pang (Hong Kong Polytechnic University) zum Thema „The physical properties of DREF 3 friction spun yarn“ oder die Diplomarbeit von DI Vladimir Vykoukal (TU Liberec) zum Thema „Unkonventionelle Spinnprozesse – DREF 2 Friktionsspinnverfahren“.

Die wissenschaftliche Bedeutung von Dr. Ernst Fehrer's Erfindungen sowie seine wissenschaftlich-technischen Forschungstätigkeiten wurden mehrfach international ausgezeichnet. 1980 erhielt er etwa die Wilhelm-Exner-Medaille, 1981 wurde ihm der Titel Baurat h.c. durch Karl Sekanina verliehen. Im selben Jahr erhielt Dr. Ernst Fehrer „in Würdigung seiner bahnbrechenden Leistungen als Erfinder von Spinnverfahren und Spinnmaschinen sowie seiner Erfolge bei ihrer Entwicklung bis zum Einsatz in der Produktion“ den Titel und die Würde des Ehrendoktorats der Technischen Universität Wien. Die Laudatio zur Auszeichnung wurde in Anwesenheit des Rektors O.Univ.Prof. Dr. Wilfried Nöbauer von O.Univ.-Prof. DI Dr. Dr. h.c. Fritz Paschke gehalten. 1988 wurde Dr. Ernst Fehrer der TAPPI Nonwovens Divisions Award sowie der Mark Hollingsworth Prize verliehen. 1989 erhielt er das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I.

Klasse. Fünf Jahre später wurde er als Erster überhaupt mit dem „Lifetime Achievement Award“ vom Magazin Textile World ausgezeichnet.

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis

Innovation beansprucht meist eine Vielzahl an Ressourcen, die nicht immer von Beginn eines Forschungsvorhabens in vollem Ausmaß vorhanden sind. Um Ideen in die Realität umzusetzen zu können, erfordert es nicht nur Mut, sondern auch Zuspruch und Unterstützung von außen. Zeit seines Lebens konstituierte die Wissenschaft die Quintessenz des Wirkens von Dr. Ernst Fehrer. Das Vorhaben, junge, dynamische Wissenschaftler_innen der Technischen Universität Wien auf ihrem Forschungsweg zu unterstützen, war also ein logischer Schluss.

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis wird seit 1982 an der Technischen Universität Wien für herausragende Forschungsleistungen auf den Gebieten Bauingenieurwesen, Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau und Physik vergeben. Gemäß den Richtlinien des Rektorats können „die Leistungen [...] auf konstruktiven, versuchstechnischen oder theoretischen Gebieten liegen und müssen einen stärkeren Bezug auf die praktische Anwendbarkeit oder einen praktisch verwertbaren Nutzen besitzen. Bereits abgeschlossene Entwicklungen können nicht berücksichtigt werden.“ Seit 2012 wird der Preis von Mag. Dr. Rosemarie Fehrer gestiftet.

Clara Mauerl



Univ.Prof. DI Dr. **GEORG BRASSEUR**

geboren 1953 in Wien

Ausbildung

- 1971-1979: Studium der Elektrotechnik, Studienrichtung Industrielle Regelungs- und Steuerungstechnik an der TU Wien
- 1979-1985: Doktoratsstudium an der TU Wien
Promotion mit Auszeichnung

Beruflicher Werdegang

- 1978-1979: Studienassistent am Institut für Allgemeine Elektrotechnik der TU Wien
- Ab 1984: Koordination der Aktivitäten des Institutes für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik in Forschung, Entwicklung und Lehre auf dem Gebiet der Automobilelektronik
Gründung und Leitung der Arbeitsgruppe Automobilelektronik
- 1979-1985: Vertragsassistent am Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik der TU Wien
- 1985-1991: Universitätsassistent am Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik der TU Wien
- Seit 1997: Assistenzprofessor
- Seit 1992: Bei IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) aktiv, u.a. Organisation von Konferenzen und Gründungsmitglied des IEEE Instrumentation and Measurement Chapter Austria
- Seit 1995: Technischer Delegierter der FIA und Vorsitzender der technischen Arbeitsgruppe für Solar- und Elektrofahrzeuge (ehrenamtlich)

- 1998: Erteilung der Lehrbefugnis für das Fach Industrielle Elektronik
- 2001-2008: Leiter des Christian Doppler Labors Kraftfahrzeugmesstechnik an der Technischen Universität Graz
- 2004-2005: Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Graz
- Seit 2013: Präsident der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Auszeichnungen

- 1982: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 1985: Plansee-Preis
- 1997: Ernennung zum Senior Member des IEEE
- 2001: Wilhelm Exner Medaille
- 2007: Erwin Schrödinger Preis der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
- 2010: Ernennung zum Fellow des IEEE
- 2012: Wahl zum wirklichen Mitglied in die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Veröffentlichungen

Über 100 internationale wissenschaftliche Publikationen,
49 Patente

1. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1982

Konstruktion eines elektronischen Reglers für Dieseleinspritzpumpen

Univ.Prof. DI Dr. Georg Brasseur

Die Problemstellung des im September 1978 erteilten Forschungsauftrages der Firma Friedmann & Maier in Hallein lag zunächst in der Entwicklung eines elektronischen Vollastreglers für Dieselmotore. Die von diesem Regler zu messenden Motor-Parameter sind Drehzahl, Lufttemperatur, Motortemperatur, Kraftstofftemperatur, Luftdruck und Ladedruck. Anhand dieser zu messenden Parameter soll nach gewissen Kennlinienfeldern und analytischen Zusammenhängen die maximale Einspritzmenge gesteuert werden. Die Regelung ist jedoch nur so lange im Eingriff, so lange der Fahrfußhebel voll durchgetreten ist. Nimmt die/der Fahrzeuglenker_in den Fahrfußhebel zurück, so wird das elektronische System vom mechanischen entkoppelt, und der Motor ist nur mehr rein mechanisch geregelt. Das gilt besonders für die Leerlauf- und für die Endabregelung.

Motorversuche zeigten, dass die Dynamik des elektronischen Reglers der dem mechanischen deutlich überlegen ist. Ein Grund für die relativ schlechte Dynamik des mechanischen Reglers liegt sicher darin, dass die Stellkraft des Reglers drehzahlabhängig ist. Das rührt daher, dass ein Fliehgewicht-Federsystem, das mit der Einspritzpumpendrehzahl rotiert, die Stellkraft aufbringen muss. Diese nimmt jedoch etwa quadratisch mit

fallender Drehzahl ab. Damit auch bei niederen Drehzahlen ausreichend Stellkraft vorhanden ist, muss die rotierende Masse relativ groß sein. Jedoch ist dadurch die Trägheit des Systems groß, und die Regeldynamik wird schlecht.

Von dieser Abhängigkeit zwischen Drehzahl und Stellkraft löst man sich bei einem elektronischen Regler. Man wählt ein Stellglied, das genügend rasch die notwendige Stellkraft aufbringen kann. Die Anforderungen an dieses Element sind sehr hoch, da es direkt am Motor montiert ist und damit Temperaturen bis 150°C und Rüttelbeschleunigungen bis 100 g ausgesetzt ist. Der Istwertaufnehmer muss ebenfalls an der Einspritzpumpe angebracht sein. Von seiner Genauigkeit hängt, trotz der oben erwähnten Umweltbedingungen, speziell auf lange Sicht gesehen, die Positioniergenauigkeit ab. Wählt man einen Schrittmotor als Stellglied, so reduziert sich die Istwerterfassung auf die Kontrolle der Rotorstellung an einigen Positionen, was mit weit geringerem Aufwand möglich ist. Ein weiterer Vorteil des Schrittmotors liegt in der digitalen Ansteuerung, die z.B. direkt von einem Rechner über Leistungsendstufen erfolgen kann.



Durch die positive Prüfstandserfahrung mit dem ersten Reglermuster, das bereits eine Regelung über den gesamten Last- und Drehzahlbereich demonstrieren konnte, wurde der Forschungsauftrag erweitert, und zwar auf die Erstellung eines vollelektronischen Reglers. Dieser Regler besteht aus einer Geberauswerteelektronik für Drehzahl, Fahrpedalstellung, Luft-, Lade- und Kraftstofftemperatur sowie Luft- und Ladedruck. Zusätzlich sind einige Eingänge, die von der/vom Benutzer_in für bestimmte Funktionen wie „Schaltvorgang erfassen“, „Motorstaubremse ist betätigt“ usw. belegt werden können, vorhanden.

Ein Mikroprozessor verarbeitet die Signale der Geberauswerteelektronik und berechnet anhand von Kennlinienfeldern und analytischen Zusammenhängen die einzuspritzende Kraftstoffmenge. Anschließend generiert der Rechner das zur Ansteuerung des Schrittmotors notwendige Bitmuster, das über eine Endstufe zum Schrittmotor gelangt und so den Ist-Wert korrigiert. Außerdem stehen noch einige von der/vom Benutzer_in zu definierende Ausgänge für beispielsweise „Abgasrückführungsklappe betätigen“ oder ähnliches zur Verfügung. An die V24-Schnittstelle des Reglers kann ein Terminal angeschlossen werden, das im Bedarfsfall gewisse vom Mikroprozessor ausgewertete Größen mitschreibt, um jederzeit die fehlerlose Funktion des Reglers überprüfen zu können. Rechner, Geberelektronik und Schrittmotor werden von zwei Schaltnetzteilen aus der Fahrzeugbatterie gespeist. Sie arbeiten sowohl an einem 12V als auch an einem 24V Bordnetz, ohne dass dafür an der „Hardware“ eine Änderung vorgenommen werden muss.

Der Regler wurde am Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik zu einem einsatzfähigen Prototyp entwickelt, und er bewies seine Eignung an verschiedenen Motoren im LKW und im PKW. Vor allem für schnell laufende PKW-Dieselmotore, die mit Pumpedüsen bestückt sind, ist deren elektronische Regelung unumgänglich notwendig. Die neuen Ideen, die in diesem Regler verwirklicht wurden, führten zur Einreichung von 14 Patenten.

Der Regler wurde von der zu diesem Zweck im Frühjahr 1983 neu gegründeten Firma Voest-Alpine-Friedmann (90% Anteile VOEST-ALPINE AG und 10% Friedmann & Maier AG) weiterentwickelt. Aufgrund der Übernahme der Firma Friedmann & Maier AG im Jahr 1986 durch die Firma Robert BOSCH AG übernahm die Firma VOEST-ALPINE alle Anteile von der Firma Friedmann & Maier AG und änderte den Firmennamen auf VOEST-ALPINE AUTOMOTIVE (VAA). Die Firma VAA betrieb zwei Standorte, einen in Linz für die Mechanik/Hydraulik der Dieselreglerentwicklung und einen Standort in Wien für die Elektronik der Dieselreglerentwicklung.

Noch vor erfolgreicher Einführung der elektronischen Dieselregelung auf dem Markt durch die Firma VAA übernahm im Jahr 1990 die Firma Robert BOSCH AG die Firma VAA und transferierte die Konzernkompetenz für die elektronische PKW Dieselreglerentwicklung nach Wien.



Univ.Prof. DI Dr. Georg Brasseur zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Der Erhalt des Dr. Ernst Fehrer-Preis war zweierlei:

Erstens: Ein große Ehre und Ansporn auf dem Gebiet weiterzuforschen und aus dem prämierten Prototyp („Invention“) eine „Innovation“ zu machen, also ein Produkt zu gestalten, das bei der Bevölkerung ankommt und Fuß fasst.

Zweitens: Herrn Dr. Ernst Fehrer näher kennenlernen zu dürfen. Er war ein herausragender Wissenschaftler und wurde eines meiner großen Vorbilder.

Ich hatte die Ehre und Freude Herrn Dr. Fehrer bei der Fehrer AG in Linz zwei- oder dreimal besuchen zu dürfen. Er hat mir Forschungslabors und die Produktion gezeigt und hat sich viel Zeit für Gespräche genommen. Alles bleibende Eindrücke, die mein Leben stark beeinflusst haben.



“*Durch die große Anzahl an Fehrer Preisträgerinnen und Preisträgern ist bereits ein Netzwerk aus hervorragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entstanden, die schon fast zwei Generationen abdecken.*”

Die Preisträger_innen nutzen aber das Netzwerk aus meiner Sicht zu wenig. Dieses Buch über die Preisträger_innen und die Homepage des Fehrer-Preises* werden sich in Zukunft, so hoffe ich, immer mehr als Knotenpunkt für Anfragen und Hilfeleistungen zwischen Preisträger_innen herausstellen. Voraussetzung ist, dass sie alle ihre Expertise in ein paar Worten beschreiben und auf der Passwort geschützten Internetseite hinterlegen. Auch die Familie Fehrer kann dieses Netzwerk vermehrt nutzen.

Die Krönung der Vorweihnachtszeit ist die alljährlich stattfindende Dr. Ernst Fehrer-Preisverleihung. Ich bin meiner Alma Mater zu Dank verpflichtet, dass sie den festlichen Rahmen für die akademische Feier bietet und die Internet-Seite zum Dr. Ernst Fehrer-Preis zur Verfügung stellt und wartet.

Insbesondere bin ich der Familie Fehrer zu großem Dank verpflichtet, dass sie jedes Jahr die Mittel für den Preis und die Mittagseinladung anlässlich des Dr. Ernst Fehrer-Preises aufbringt und last but not least möchte ich Frau Clara Mauer danken, dass sie bereits in der dritten Generation und durch ihren hohen persönlichen Einsatz die Tradition des Dr. Ernst Fehrer-Preises aufrecht erhält und intensiviert.

* www.tuwien.ac.at/fehrerpreis



O.Univ.Prof. DI Dr. Dr.h.c. SIEGFRIED SELBERHERR

geboren 1955 in Klosterneuburg

Ausbildung

- 1973-1978: Studium der Elektrotechnik mit Schwerpunkt Industrieelektronik und Regelungstechnik an der TU Wien
- 1981: Doktor der technischen Wissenschaften

Beruflicher Werdegang

- 1978-1980: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Physikalische Elektronik der TU Wien
- 1980-1988: Assistenzprofessor am Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik an der TU Wien
- 1984: Habilitation - „Computerunterstütztes Konstruieren“
- 1984-1988: Institutsleiter für Computerunterstütztes Konstruieren am Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik an der TU Wien
- 1988-1999: Institutsvorstand am Institut für Mikroelektronik an der TU Wien
- Seit 1988: Professur für Softwaretechnology of Micro-electronic Systems an der TU Wien
- 1994-1998: Vorstand des Zentralen Informatikdienstes der TU Wien
- 1996-2002: Vorstand des Christian Doppler Laboratorium für Integrierte Bauelemente der ÖIAG
- 1996-1998: Senatsmitglied der TU Wien
- 1998-2003: Dekan der Fakultät für Elektrotechnik der TU Wien

- 1999-2003: Stellvertretender Leiter des Instituts für Mikroelektronik der TU Wien
- 2004-2005: Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Wien

Auszeichnungen

- 1983: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 1985: NTG Award
- 1986: Dr. Herta Firnberg Preis
- 1987: Heinz Zemanek Preis
- 1993: Ernennung zum Fellow des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- 1994: Wilhelm Exner Medaille
- 1999: Wissenschaftspreis des Landes Niederösterreich
- 2001: Erwin Schrödinger Preis
- 2004: Vollmitglied Eur. Academy of Sciences and Arts
- 2005: Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich
- 2009: Advanced Grant (European Research Council)
- 2011: Silbernes Verdienstkreuz des Landes Niederösterreich
- 2013: Vollmitglied der Academia Europaea
- 2014: Marin Drinov Ehrenmedaille
- 2015: Franz Dinghofer Medaille

Veröffentlichungen

- Zwei Buchveröffentlichungen, 35 Buchherausgaben
360 Publikationen in wissenschaftlichen Journalen

2. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1983

MOS-Transistor-Simulationsprogramm MINIMOS

O.Univ.Prof. DI Dr. Dr.h.c. Siegfried Selberherr

Siegfried Selberherr erhielt den Dr. Ernst Fehrer-Preis mit 28 Jahren für seine Entwicklung „MOS-Transistor-Simulationsprogramms MINIMOS“. Das Programm ermöglichte es, einzelne MOS-Transistoren auf Basis einer numerischen Analyse zu testen. MOS-Transistoren sind millionenfach als Kernkomponenten von Computer und IT-Systemen im Einsatz und verlangen maximale Zuverlässigkeit.

Mittlerweile wird MINIMOS bereits von hunderten hochqualitativen Benutzer_innen in aller Welt verwendet. In dieser Liste finden sich beispielsweise die Forschungslaboratorien von IBM, Siemens, Philips, Hewlett Packard, General Electric und Universitäten vom Range der Stanford University und des Massachusetts Institute of Technology.





Univ.Prof. DI Dr. HERBERT DANNINGER

geboren 1955 in Linz

Ausbildung

- 1974-1979: Studium der Technischen Chemie an der TU Wien, Abschluss mit Auszeichnung
- 1980: Promotion

Beruflicher Werdegang

- 1979-1990: Assistent am Institut für Chemische Technologie anorganischer Stoffe, Abteilung für Pulvermetallurgie an der TU Wien
- 1981-1990: Jährliche Forschungsaufenthalte an der Technischen Universität Dresden im Bereich Werkstoffwissenschaft
- 1990: Verleihung der Lehrbefugnis für das Fachgebiet Pulvermetallurgie
- Ab 1993: Leiter der Abteilung Pulvermetallurgie am Institut für Chemische Technologie anorganischer Stoffe der TU Wien
- 2003: Berufung zum Universitätsprofessor für Chemische Technologie anorganischer Stoffe an die TU Wien
- Seit 2009: Vorsitzender des Gemeinschaftsausschusses Pulvermetallurgie, Hagen
- 2004-2011: Vorstand des Instituts für Chemische Technologien und Analytik der TU Wien
- Seit 2011: Dekan der Fakultät für Technische Chemie an der TU Wien

Auszeichnungen

- 1984: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2006: Skaupy-Preis des Gemeinschaftsausschusses Pulvermetallurgie
- 2010: Dr.h.c. der Technischen Universität Cluj-Napoca (Rumänien)
- 2010: Fellow des American Powder Metallurgy Institute (APMI), Princeton (USA)
- 2016: Dr.h.c. der Universidad Carlos III de Madrid (Spanien)

Veröffentlichungen

Rund 360 wissenschaftliche Veröffentlichungen in Zeitschriften und Tagungsbänden

3. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1984

Flüssigphasenaktiviertes Sintern von Sonderstahl

Univ.Prof. DI Dr. Herbert Danninger

Die Pulvermetallurgie ermöglicht eine sehr rohstoff- und energiesparende Herstellung von Komponenten über das Verfahren des Sinterns. Bei korrosions- und oxidationsbeständigen Werkstoffen wie Rostfreistählen wirken aber gerade die schützenden Passivschichten aus stabilen Metalloxiden auf den Pulverteilchen sinterhemmend.

Besonders unangenehm ist dies bei schüttgesinterten Filtern aus kugeligen Pulvern. Das mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis 1984 ausgezeichnete Verfahren löst dieses Problem, indem Borverbindungen zugesetzt werden, die sich während des Sinterns im Vakuum zersetzen und flüssige Phase, auf der Basis von Borideutektika, bilden, wodurch die Passivschichten lokal durchbrochen und damit feste metallische Sinterbrücken gebildet werden.

Damit erhält die gesinterte Struktur hohe Festigkeit und vor allem Duktilität, ohne dass die Korrosionsbeständigkeit verschlechtert wird.





Univ.Prof. DI Dr. Herbert Danninger zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Als Leondinger kannte ich den Namen Fehrer natürlich schon sehr lange; ganz in der Nähe meines Elternhauses stand die „Fehrer-Villa“, Am Buchberg 1, und die Textilmaschinenfabrik Dr. Ernst Fehrer war einer der wichtigsten Industriebetriebe im Ort. Dr. Ernst Fehrer war auch Vorsitzender des Festkomitees zur Stadterhebungsfeier von Leonding im Jahr 1976. Im Zuge der Verleihung des Fehrer-Preises an mich im Jahr 1984 konnte ich ihn, von dem ich schon viel gehört hatte, dann persönlich kennenlernen und in der Folge zumindest einmal im Jahr treffen.

Am meisten beeindruckt hat mich immer sein Streben nach Unabhängigkeit, vor allem auch von der Politik, was in Österreich ja weder selbstverständlich noch einfach war und ist. Er wusste eben sehr genau, dass bei allen Gefälligkeiten, die einem die Politik tut, „irgendwo ein Preisschild hängt“; manchmal gut versteckt, aber es ist immer da. Gerade bei den immer sehr launigen und pointierten Ansprachen, die er beim traditionellen Mittagessen nach den Preisverleihungen hielt, hat er diesen Punkt betont und auch mit sichtlichem Vergnügen erzählt, wie er den Schlingen der Politik und der Politiker_innen immer wieder entwischt ist. Er war eben jemand, der voll und ganz auf das eigene Können und die eigene Leistung gesetzt hat und nicht auf den goodwill anderer angewiesen sein wollte.

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis war für mich einerseits eine Auszeichnung, die mir Anerkennung in meinem Umfeld gebracht hat, andererseits aber auch Ansporn zu weiterer intensiver wissenschaftlicher Arbeit, um mich des Preises würdig zu erweisen; die preisgekrönte

Idee durfte ja nicht die einzige gute in meiner Laufbahn bleiben. Das Flüssigphasensintern hat mich auch nicht losgelassen; wir arbeiten gerade an einem Projekt, wie man sauerstoffempfindliche Legierungselemente wie Mangan, Chrom oder Silizium als sogenannte „Masteralloy-Legierungen“ in Sinterstahl einbringt und über flüssige Phase homogen im Grundmaterial verteilt.

Damit könnten pulvermetallurgische Präzisionsteile weitere Anwendungen finden, mit entsprechender Rohstoff- und Energieersparnis gegenüber konventionellen Herstellverfahren wie z.B. Zerspanung. Hier ist das Beispiel von Dr. Fehrer auch immer Motivation zur engen Zusammenarbeit mit der Industrie, damit aus fundierter wissenschaftlicher Erkenntnis im Endeffekt marktfähige Produkte entstehen, wie das Dr. Fehrer so nachhaltig gelungen ist.



“
Der Dr. Ernst Fehrer-Preis war für mich einerseits eine Auszeichnung, die mir Anerkennung in meinem Umfeld gebracht hat, andererseits aber auch Ansporn zu weiterer intensiver wissenschaftlicher Arbeit, um mich des Preises würdig zu erweisen.”



O.Univ.Prof. DI Dr. **GOTTFRIED MAGERL**

geboren 1947 in Wien

Ausbildung

- 1972: Abschluss des Diplomstudiums Nachrichtentechnik an der TU Wien
- 1975: Abschluss des Doktoratsstudiums an der TU Wien, mit Auszeichnung

Beruflicher Werdegang

- 1981: Habilitation für das Fach Hochfrequenztechnik an der TU Wien
- 1981-1986: Forschungsaufenthalte an der University of Chicago und an der Michigan State University, (USA)
- 1990-1998: Außerordentlicher Universitätsprofessor für das Fach Mikrowellentechnik am Institut für Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik der TU Wien
- Seit 1998: Ordentlicher Universitätsprofessor für Elektrische Mess- und Schaltungstechnik am gleichnamigen Institut der TU Wien
- 1998-2009: Vorstand des Instituts für Elektrische Mess- und Schaltungstechnik der TU Wien
- 2001-2009: Vorsitzender des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Wien
- 2010-2013: Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Wien
- 2013: Emeritierung

Weitere Funktionen

- 1993-2000: Generalsekretär der Österreichischen Forschungsgemeinschaft (ÖFG)
- 1997-2007: Mitglied der obersten Telekom-Regulierungsbehörde Telekom Control Kommission
- 2000-2013: Mitglied des Vorstandes des K1 Forschungszentrums Telekommunikation Wien
- Seit 2001: Mitglied des Aufsichtsrates der EVVA Sicherheitstechnologie GmbH
- Seit 2002: Mitglied des Kuratoriums des Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds
- 2008-2010: Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates der ÖFG
- Seit 2008: Mitglied des Senats der Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG)

Auszeichnungen

- 1982: Plansee-Preis der Metallwerke Plansee, Reutte
- 1984: Fritz-Kohlrausch-Preis der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft
- 1985: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2013: Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse

Veröffentlichungen

Mehr als 300 Buchbeiträge, Herausgaben von Büchern, Publikationen in wissenschaftlichen Journalen und Beiträge zu internationalen Tagungen

4. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1985

Entwicklung einer abstimmbaren Quelle kohärenter Infrarotstrahlen

O.Univ.Prof. DI Dr. Gottfried Magerl

Die primäre Anwendung dieser Entwicklung konzentrierte sich auf das Gebiet der höchstauflösenden Infrarotspektroskopie. Ausgangspunkt war die Fähigkeit eines Lasers, spektrale Reinheit bei einzelnen Wellenlängen zu bieten. Das neu entwickelte Verfahren gestattete den Nachweis bis dahin nicht erkennbarer Wechselwirkungen zwischen elektromagnetischer Strahlung und freien Molekülen.

Ein wesentlicher Aspekt dieser Entwicklung waren deren „Nebenprodukte“. So erwies sich die für die Berechnung von komplizierten Modulartorstrukturen erforderliche Methode der finiten Elemente, ein numerisches Verfahren zur Lösung von Differentialgleichungen – als universell einsetzbar, sodass damit auch Aufgabenstellungen aus der Wärmeleitung und Diffusion behandelt werden konnten. Dies führte zu zahlreichen industriellen Kooperationen, wie beispielsweise mit den Plansee-Werken.



O.Univ.Prof. Dr. Gottfried Magerl zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Herr Dr. Ernst Fehrer war eine in jeder Hinsicht beeindruckende Persönlichkeit. Seine schiere Körpergröße, sein alles durchdringender Blick und sein Selbstbewusstsein waren für den jungen Preisträger durchaus Ehrfurcht gebietend. Dazu stand sein obligatorischer Bericht über die Entwicklung seiner Firma im vergangenen Jahr in einem bemerkenswerten Gegensatz. Er berichtete seinen Gästen beim feierlichen Mittagessen fast wie ein Firmenchef seinem Aufsichtsrat.

Es muss Mitte der Achtziger Jahre gewesen sein, als Herr Dr. Fehrer bei dieser Gelegenheit erzählte, der damalige Vizekanzler und Handelsminister Dr. Norbert Steger hätte ihn zu einer Handelsdelegation nach China eingeladen, um ihn dort bei der Anbahnung von Geschäften zu unterstützen. In seinem Dankschreiben, so erzählte uns Herr Dr. Fehrer, hätte er den verehrten Herrn Vizekanzler darauf hingewiesen, dass die Fehrer AG mit China bereits in engem wirtschaftlichen Kontakt gestanden hätte, als der junge Norbert Steger noch in seinen Windeln lag. Die Tätigkeit des kleinen Norbert in seinen Windeln hatte Herr Dr. Fehrer allerdings etwas weniger vornehm beschrieben ...

Etwa zur selben Zeit wurde Herr Dr. Fehrer während des festlichen Mittagessens zum Telefon gerufen. Er kam strahlend vor Freude zurück und tat allen Anwesenden mit Stolz kund, dass seine jüngste Tochter soeben eine der letzten Prüfungen ihres Medizinstudiums bestanden hätte. Die Freude und der Stolz eines Vaters auf sein Kind haben mir schlagartig eine andere Seite des Herrn Dr. Fehrer gezeigt, eine sehr menschliche und sympathische!



“ Herr Dr. Ernst Fehrer war eine in jeder Hinsicht beeindruckende Persönlichkeit. Seine schiere Körpergröße, sein alles durchdringender Blick und sein Selbstbewusstsein waren für den jungen Preisträger durchaus Ehrfurcht gebietend. ”



Univ.Prof. DI Dr.
UWE SCHAFLINGER

1949 - 2000

5. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1986

Sedimentation in Zentrifugen mit Zwischenwänden

Univ.Prof. DI Dr. Uwe Schaflinger

Uwe Schaflinger wurde im Alter von 38 Jahren für seine Arbeit „Sedimentation in Zentrifugen mit Zwischenwänden“ mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis gewürdigt. Im Mittelpunkt dieser Arbeit stand eine theoretische Studie des Absetzverhaltens von Suspensionen unter besonderer Berücksichtigung der Tatsache, dass in Zentrifugen ohne radiale Zwischenwände eine Erhöhung der Drehzahl nicht zu einer entsprechenden Abnahme der Absetzzeit führt.

Die Ursache dafür liegt im sogenannten Coriolis-Effekt, der zu einer retrograden Rotation der dispersen, schweren und festen Phase führt. Durch den Einbau von radialen Wänden, die den Zentrifugenbehälter in Kammern teilen, verringert sich der negative Einfluss der Coriolis-Kräfte, was in unmittelbarer Folge zu einer Erhöhung der Absetzrate führt. Dieses System bietet sich für verschiedene Bereiche der Pharmatechnik und Medizin, wie beispielsweise die Plasmaherstellung, an.





DI Dr. **FERDINAND HAGER, MBA**

geboren 1963

Ausbildung

- 1982-1987: Diplomstudium der Technischen Physik an der TU Wien
- 1987-1991: Doktoratsstudium der Technischen Physik an der TU Wien, Abschluss mit ausgezeichnetem Erfolg
- 1989-1989: Auslandsaufenthalt an der Case Western Reserve University (USA), im Rahmen des Doktoratsstudiums unter Nutzung eines Erwin Schrödinger Stipendiums
- 1996-1998: MBA-Studium an der California State University, Hayward (USA), Abschluss mit ausgezeichnetem Erfolg
- 2002-2003: MBA Abschluss an der IMADEC University Wien, mit ausgezeichnetem Erfolg

- 1996-1998: Geschäftsführer der Technologie Agentur Techno-Z GmbH
- 1998-2000: Geschäftsführer der Technologie- und Standort Agentur Salzburg GmbH
- 2001: Integrationsmanager der feratel media technologies AG
- 2001-2002: Kommissarischer Vorstand der feratel media technologies AG
- Seit 2002: Vorstand der feratel media technologies AG

Auszeichnungen

- 1987: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 1986-1991: Vertragsassistent an der TU Wien
- 1987-1991: Mitbegründer, Miteigentümer und Entwicklungsleiter der sonofloc GmbH, Wien
- 1991: Gründung der SONOSEP BIOTECH Inc., Vancouver (Kanada), als Joint Venture der sonofloc GmbH mit dem kanadischen Unternehmen Triton Inc.
- 1991-1992: Prokura der sonofloc GmbH, Wien, parallel dazu Entwicklungsleiter bei SONOSEP BIOTECH Inc.
- 1992: Verkauf aller Anteile der sonofloc GmbH
- 1993-1996: Aufbau der selbständigen Abteilung Technologie Agentur innerhalb der Techno-Z Salzburg GmbH

6. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1987

Untersuchung der Auswirkung stehender Ultraschallwellen auf disperse Systeme

DI Dr. Ferdinand Hager, MBA

Ferdinand Hager wurde im Alter von 24 Jahren für seine Diplomarbeit „Untersuchung der Auswirkung stehender Ultraschallwellen auf disperse Systeme“ mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis ausgezeichnet. Das von Ferdinand Hager entwickelte Verfahren zur Behandlung von dispersen Systemen basierte auf ultraschallinduzierter Koagulation und bot damit einen völlig neuen Ansatz gegenüber den bis dahin üblichen Methoden, bei denen chemischen Flockungsmittel für die Ausfällung von Schwebstoffen eingesetzt wurden.

Akustische Koagulation stellt einen auf rein physikalischen Vorgängen beruhenden Prozess dar, in dem auf den Einsatz von umweltschädlichen oder unerwünschten Chemikalien gänzlich oder weitgehend verzichtet werden kann. Sie eignet sich somit insbesondere für Bereiche wie Wasser- und Trinkwasseraufbereitung.





O.Univ.Prof. DI Dr. GÜNTER HOFSTETTER

geboren 1959 in Wien

Ausbildung

- 1977-1983: Diplomstudium Bauingenieurwesen an der TU Wien
- 1983-1987: Doktoratsstudium an der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 1983-1988: Universitätsassistent an der TU Wien
- 1989: Visiting Scholar an der University of California (USA)
- 1990-1995: Universitätsassistent an der TU Wien
- 1994: Habilitation für Festigkeitslehre und Baustatik an der TU Wien
- 1994-1995: A.o. Universitätsprofessor an der TU Wien
- Seit 1995: Universitätsprofessor für Festigkeitslehre an der Universität Innsbruck
- 1995-1999: Vorstand des Instituts für Festigkeitslehre an der Universität Innsbruck
- 1999-2005: Vorstand des Instituts für Baustatik und Festigkeitslehre an der Universität Innsbruck
- 1999-2004: Studiendekan der Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen an der Universität Innsbruck
- 2005-2008: Studiendekan der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften an der Universität Innsbruck
- 2008-2013: Leiter des Instituts für Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften der Universität Innsbruck
- Seit 2013: Dekan der Fakultät für Technische Wissenschaften der Universität Innsbruck

Auszeichnungen

- 1988: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 1989: Max Kade Fellowship
- 2015: Österreichisches Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse

Veröffentlichungen

Autor und Herausgeber zahlreicher Bücher und wissenschaftlicher Publikationen

7. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1988

Physikalisch und geometrisch nichtlineare Traglastanalysen von Spannbetonscheiben, -platten und -schalen

O.Univ.Prof. DI Dr. Günter Hofstetter

Günter Hofstetter erhielt den Dr. Ernst Fehrer-Preis für seine Dissertation „Physikalisch und geometrisch nichtlineare Traglastanalysen von Spannbetonscheiben, -platten und -schalen mittels der Methode der finiten Elemente“. Die Verwendung der Methode der finiten Elemente zur Erstellung von allgemeinen Spannbetonschalen stellte damals wissenschaftliches Neuland dar.

Das mit der Arbeit eingereichte neu entwickelte Computer-Programm, das auf Daten von zerstörenden Prüfungen basierte, gestattete es, Kollapslastanalysen von Spannbetonschalen im Reaktor-, Hoch- und Brückenbau zu erstellen – und dies nicht nur auf Großrechnern, sondern auch auf PCs. Somit konnten Bauten unter Berücksichtigung verschiedenen Belastungsarten den jeweiligen Festigkeits- und Sicherheitsanforderungen angepasst werden.



O.Univ.Prof. DI Dr. Günter Hofstetter zur Initiative des Dr. Ernst Fehrler-Preises:

An die Verleihung des Dr. Ernst Fehrler-Preises im Jahr 1988 denke ich sehr gerne zurück. Sowohl an die Festveranstaltung an der TU Wien als auch an das anschließende Mittagessen im Hotel Bristol kann ich mich genau erinnern. Die Freude über die Verleihung dieses Preises war besonders groß, weil die im Rahmen der Dissertation geleistete Forschungsarbeit gewürdigt wurde und ich wirklich nicht erwartet hatte, diesen Preis zu erhalten - bis dahin wurde dieser Preis noch an keinen Bauingenieur vergeben.

Der Preis hatte aber auch den angenehmen Effekt, dass er mir die Finanzierung eines kurz darauf angetretenen einjährigen Forschungsaufenthalts an der University of California at Berkeley erleichterte, bei dem mich meine Gattin und die beiden Söhne, damals 19 Monate und 3 Monate alt, begleiteten.



“
Die Freude über die Verleihung dieses Preises war besonders groß, weil die im Rahmen der Dissertation geleistete Forschungsarbeit gewürdigt wurde und ich wirklich nicht erwartet hatte, diesen Preis zu erhalten...”



Ao.Univ.Prof. DI Dr. **ERNST PUCHER**

Ausbildung

1988: Promotion zum Doktor der Technischen Wissenschaften an der TU Wien, mit Auszeichnung

Veröffentlichungen

Über 100 überwiegend internationale Publikationen und Bücher
Gutachter für internationale wissenschaftliche Journale auf dem Gebiet der Automobiltechnik

Beruflicher Werdegang

Seit 1989: Zivilingenieurkanzlei für Maschinenbau in Wien
1993: Habilitation für das Fachgebiet
Verbrennungskraftmaschinen an der TU Wien
Seit 1997: Außerordentlicher Universitätsprofessor am
Institut für Fahrzeugantriebe und Automobil-
technik der TU Wien
Seit 2003: Gastprofessor an der University of California
in San Diego (USA)
Seit 2004: Mitglied des Senats der TU Wien
Seit 2005: Stellvertretender Sprecher des TU Wien Center
for Sustainable Technology

Auszeichnungen

1987: Ledwinka-Preis der Steyr-Daimler-Puch AG
1989: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
2007: Dr. Wolfgang Houska Preis der B & C
Privatstiftung

Mitgliedschaften

SAE Society of Automotive Engineers, USA
VDI Verein Deutscher Ingenieure
ÖIAV Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein
A3PS Austrian Agency for Alternative Propulsion Systems

8. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1989

Ein Messverfahren zur Überprüfung von im Verkehr befindlichen Katalysatorfahrzeugen auf Basis einer Luftverhältnisbestimmung aus dem Motorabgas

Ao.Univ.Prof. DI Dr. Ernst Pucher

Ernst Pucher wurde der Dr. Ernst Fehrer-Preis für seine wissenschaftliche Arbeit mit dem Titel „Ein Messverfahren zur Überprüfung von im Verkehr befindlichen Katalysatorfahrzeugen auf Basis einer Luftverhältnisbestimmung aus dem Motorabgas“ zuerkannt. Mit der Einführung neuer österreichischer Abgasbestimmungen im Jahr 1987 wurde eine wirkungsvolle Maßnahme zur Entlastung der Umwelt durch Motorabgas gesetzt. Doch erst das von Ernst Pucher entwickelte Luftverhältnismessgerät zur systematischen Analyse der abgasrelevanten Fahrzeugkomponenten bot das für die Umsetzung dieser Bestimmungen erforderliche, universell einsetzbare Verfahren zur werkstattmäßigen Kontrolle von im Verkehr befindlichen Katalysatorfahrzeugen. Der Erfinder sprach sich bereits damals für eine radikale Senkung des Treibstoffbedarfs und eine Leistungssteigerung des Dreiwege-Katalysators für Ottomotoren aus und war von der Notwendigkeit einer internationalen Kooperation zur Analyse von Ursache und Wirkung von Emissionen überzeugt.

“ Die Dotierung des Preises habe ich in die Ausstattung meiner Zivilingenieurkanzlei investiert. Diese Kanzlei existiert heute noch immer erfolgreich neben meiner Universitäts-tätigkeit in Wien und Kalifornien! „



Ass.Prof. DI Dr. **KARL SVARDAL**

geboren 1958 in Wiener Neustadt

Ausbildung

- 1976-1983: Studium der Technischen Chemie
an der TU Wien
- 1990: Promotion zum Doktor an der TU Wien

Veröffentlichungen

Autor und Herausgeber mehrerer Bücher
Über 30 wissenschaftliche Artikel
Rund 100 Tagungsbeiträge

Beruflicher Werdegang

- 1983: Vertragsassistent am Institut für Wassergüte und
Landschaftswasserbau an der TU Wien
- Seit 1983: Universitätsassistent am Institut für Wassergüte
an der TU Wien
- Seit 1996: Assistenzprofessor am Institut für Wassergüte
und Abfallwirtschaft an der TU Wien

Auszeichnungen

- 1991: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Mitgliedschaft in Fachgremien

Leitungsausschuss der Fachgruppe „Abwassertechnik und
Gewässerschutz“

Arbeitsausschuss „EDV-Einsatz auf Kläranlagen“ des ÖWAV

Arbeitsausschuss „Kläranlagenbetrieb“ des ÖWAV

DWA-Arbeitsgruppe IG-5.1 „Anaerobe Verfahren
zur Behandlung von Industrieabwässern“

DWA Fachausschuss KA 6 „Aerobe biologische Abwasser-
reinigungsverfahren“

9. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1990

Anaerobe Abwasserreinigung: Ein Modell zur Berechnung und Darstellung der maßgebenden chemischen Parameter

Ass.Prof. DI Dr. Karl Svardal

Karl Svardal wurde für seine Arbeit „Anaerobe Abwasserreinigung: Ein Modell zur Berechnung und Darstellung der maßgebenden chemischen Parameter“ mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis ausgezeichnet. Das von ihm entwickelte Software-Paket stellte insofern ein Novum im Bereich der anaeroben Abwasserbehandlung dar, als es erstmalig die Duplizierung dieses Prozesses ermöglichte. Dabei wurden Kennwerte zur Charakterisierung des zu behandelnden Wassers und zur Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen herangezogen.

Bei dieser Art der Abwasserbehandlung wird auf den Einsatz von Sauerstoff verzichtet und Biogas produziert, das für Energiezwecke genutzt werden kann. Das Modell wurde insbesondere in der Nahrungsmittel- und Zellstoff- und Papierindustrie eingesetzt. Im Hinblick auf die sich damals verstärkende Polarität zwischen Ökologiebewegung und Wissenschaft betonte Karl Svardal die Chancen und Möglichkeiten, die er darin sah, High-Tech-Lösungen in den Dienst des Umweltschutzes zu stellen.



Ass.Prof. DI Dr. Karl Svardal zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Es ist schon einige Zeit her, als ich den Dr. Ernst Fehrer-Preis bekam und natürlich vergisst man über die Jahre so manches. Ich erinnere mich vor allem daran, dass ich bei der Akademischen Feier doch einigermaßen angespannt war. War es doch die erste wissenschaftliche Anerkennung meiner Arbeit in einem solchen hochkarätigen Rahmen.

Ich hatte noch die Ehre, den Preis persönlich von Dr. Ernst Fehrer überreicht zu bekommen. Er hatte zwar bei der akademischen Feier keine Rede gehalten, aber alleine seine persönliche Ausstrahlung war beeindruckend. Die Inhalte der Reden von Magnifizienz Prof. DI Dr. Peter Skalicky und meinem Promotor O.Univ.Prof. DI Dr. Dr.h.c. Helmut Kroiß, aber auch meiner eigenen sind in meinem Gedächtnis kaum mehr present. In bleibender Erinnerung blieb allerdings die anschließende Einladung zum Mittagessen. Der Kreis der Preisträger_innen war damals noch relativ klein. Nach dem exquisiten Mittagessen kam die eindrucksvolle Rede von Dr. Ernst Fehrer, in der er die Bedeutung der Kooperation von Wissenschaft und Industrie darlegte, aber auch unverblümt globale Probleme erörterte. Ich hatte das Vergnügen, in den darauffolgenden Jahren noch einige Reden von Dr. Ernst Fehrer zu hören. Jede einzelne war fesselnd, obwohl der Grundtenor immer ähnlich war.

Nun habe ich schon viele Dr. Ernst Fehrer-Preisverleihungen miterlebt und jede einzelne war sehr interessant, besonders die Gespräche im Rahmen des anschließenden Treffens. Ich hoffe, dass diese Tradition noch lange aufrecht erhalten werden kann.



“ Nun habe ich schon viele Dr. Ernst Fehrer-Preisverleihungen miterlebt und jede einzelne war sehr interessant, besonders die Gespräche im Rahmen des anschließenden Treffens. Ich hoffe, dass diese Tradition noch lange aufrecht erhalten werden kann. ”



Univ.-Lektor DI Dr. **ALEXANDER RENNER**

geboren 1960 in Mödling

Ausbildung

- 1980-1985: Studium der Elektrotechnik, Zweig Nachrichtentechnik an der TU Wien
- 1986-1990: Doktoratsstudium der Elektrotechnik

Auszeichnungen

- 1991: Dr. Ernst Fehrler-Preis der TU Wien
- 1991: Plansee-Preis der WKÖ, TU Wien und der Firma Plansee

Beruflicher Werdegang

- 1986-1990: Assistent am Institut für Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik der TU Wien
- 1990-1998: Leiter des Fachbereiches Forschung und Entwicklung bei Erne Fittings GmbH (Vorarlberg und Steiermark)
- Seit 1998: Siemens Österreich Projektmanager für die Entwicklung von „Cellular Engines“ (GSM-Module) bei Siemens Österreich AG
- 1999-2004: Dienststellenleiter für Hochfrequenztechnik der Siemens AG Österreich
- 2004-2006: Business Field Manager für Verkehrstelematik
- Seit 2006: Technischer Leiter von Siemens „Electronic Tolling“
- 2007: Ernennung zum „Principal Expert“ für Maut und Telematik der Siemens AG
- Seit 2011: Prokurist der Siemens Österreich AG

10. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1991

Numerische Simulation von Induktiverwärmungsanlagen

Univ.-Lektor DI Dr. Alexander Renner

Alexander Renner erhielt den Dr. Ernst Fehrer-Preis für seine Arbeit „Numerische Simulation von Induktiverwärmungsanlagen“, die auf der Forschung der finiten Elemente des Preisträgers von 1985, Gottfried Magerl, aufbaute.

Die Arbeit befasste sich mit der als besonders problematisch klassifizierten induktiven Erwärmung von Rohren und Profilen. Es wurden physikalische Modelle und numerische Verfahren angewendet, um die elektromagnetischen Felder in Induktionsanlagen zu ermitteln und das Temperaturbild im Werkstück unter Berücksichtigung der temperatur- und feldstärkeabhängigen physikalischen Eigenschaften exakt zu berechnen.

Das von Alexander Renner entwickelte System und Software-Paket ermöglichte die rasche Entwicklung neuer Induktorkonstruktionen und deren Optimierung mittels Computer.





Univ.-Lektor DI Dr. Alexander Renner zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Dr. Ernst Fehrer noch persönlich gekannt zu haben, ist alleine schon eine Auszeichnung. Sein Einsatz für junge Forscherkolleg_innen und seine pointierten Meinungen zur Rolle der Forschung und Entwicklung im wirtschaftlichen Prozess sind mir noch gut in Erinnerung.

All das ist heute so aktuell wie nie: Nicht die kurzfristigen und leichten Ziele, die „low hanging fruits“ sind es, die Wirtschaft und Technik letztlich weiterbringen, sondern mühsame, solide Grundlagenarbeit fernab von unmittelbaren Erfordernissen. Dr. Fehrer wusste das und brachte es uns in Gesprächen und Reden nahe.

Für mich persönlich war die Verleihung des Dr. Ernst Fehrer-Preises eine Ermutigung den eingeschlagenen Weg in diesem Sinne weiterzugehen – technisch, in der Forschungs- und Projektarbeit, aber auch persönlich. In Folge habe ich die erarbeiteten Methoden auf verschiedenen Feldern eingesetzt: Für die Berechnung von Induktoren zur Erwärmung von nahtlosen Rohren im Biegeprozess bei der Herstellung von Rohrbögen, zur Erzeugung eines homogenen Wärmebildes in Sinterprozessen in stangenförmigem Sintergut sowie als wohl kuriosester Fall zur gleichmäßigen Erwärmung eines Backrades mit zwei Metern Durchmesser und einem halben Meter Breite zur Herstellung von Waffeln.

Auch wenn ich mich mit der unmittelbaren Anwendung der Algorithmen von damals seit Ende der 1990er-Jahre nicht mehr beschäftige, so habe ich vieles von Methoden und Erkenntnissen in meine anderen Tätigkeitsfelder mitnehmen können. Oft kam mir das

eine oder andere Bonmot von Dr. Ernst Fehrer in den Sinn, vor allem in Situationen, in denen unbekanntes technisches Terrain vor mir lag – und wieder einmal die Entscheidungsfreudigkeit verschiedenster Gremien zur Finanzierung grundlegender Arbeiten gefragt war: Sein Rat, als Forscher und Techniker offensiv und mit erhobenem Haupt in diese oft mühsamen Prozesse hineinzugehen, hat sich dabei immer bewährt.



“ Oft kam mir das eine oder andere Bonmot von Dr. Ernst Fehrer in den Sinn, vor allem in Situationen, in denen unbekanntes technisches Terrain vor mir lag. ”



Univ.Prof. DI Dr. **JOSEF FINK**

geboren 1961 in Passau (Deutschland)

Ausbildung

1980-1988: Studium des Bauingenieurwesens
an der TU Wien
1992: Promotion an der TU Wien

2012-2015: Vorstand des Instituts für Tragkonstruktionen an
der TU Wien
Seit 2014: Gesellschafter des Ingenieurbüros REVOTEC zt
GmbH, Wien

Beruflicher Werdegang

1986-1987: Mitarbeiter von Simmering-Graz-Pauker in Wien
1988-1992: Universitätsassistent am Institut für Stahlbau
an der TU Wien
1992-2001: Mitarbeiter bei Voest Alpine MCE
1994-2001: Leiter der Sparte Brückenbau bei Voest Alpine
MCE
1998-2001: Leiter des CoC (Center of Competence)
Brückenbau bei MCE
2001: Geschäftsfeldleiter Stahlhoch- und Stahl-
brückenbau bei MCE
2002-2003: Universitätsprofessor und Institutsvorstand für
Stahlbau und Mischbautechnologie an der
Leopold Franzens Universität Innsbruck
Seit 2003: Universitätsprofessor für Stahlbau an der TU Wien
2004-2007: Vorstand des Instituts für Tragkonstruktionen an
der TU Wien
2004-2008: Gastprofessur für Stahlbau und Verbundbau an
der Universität Innsbruck
Seit 2005: Gesellschafter und Geschäftsführer der
StahlVerbundBau Consulting GmbH, Wien
Seit 2005: Gesellschafter des Ingenieurbüros SBV
Ziviltechniker GmbH, Salzburg

Auszeichnungen

1992: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Veröffentlichungen

Buchautor und -herausgeber, über 30 wissenschaftliche Beiträge
in deutscher und englischer Sprache
Rund 70 Tagungsbeiträge
Ein Patent (Verbundelement mit einem Füllkörper)

11. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1992

Dynamische und aeroelastische Stabilitätsuntersuchung der Ausfachungsstäbe von Hochspannungsmasten

Univ.Prof. DI Dr. Josef Fink

Im Mittelpunkt der Arbeit steht die Schwingungsanfälligkeit der Ausfachungsstäbe von Hochmasten als Folge immer schlanker werdender Konstruktionselemente. Bei den untersuchten Schwingungen handelt es sich um Anregungsmechanismen bzw. Anregungskräfte, die durch die Profildbewegung eines sich im stationären Luftstrom befindlichen Körpers selbstinduziert werden. Hierbei liegt ein sogenanntes Galloping-Problem vor.

Ziel der Arbeit war es, jene kritische Windgeschwindigkeit durch rechnerische Modellbildung zu ermitteln, ab welcher die Ausfachungsstäbe der Hochspannungsmaste zu selbstinduzierten Schwingungen angeregt wer-

den. Diese kritische Windgeschwindigkeit ist eine wesentliche Kenngröße zur Beurteilung der dynamischen Stabilität der Konstruktionselemente.

Univ.Prof. DI Dr. Josef Fink zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Nach meiner Assistentenzeit an der TU Wien wechselte ich im Oktober 1992 in die Industrie für etwa 10 Jahre und war dort in verschiedenen Managementfunktionen tätig, bis ich 2002 den Ruf als Professor für Stahlbau an die Universität Innsbruck und etwas später die TU Wien erhielt - dorthin also, wo ich als Forscher und Ingenieur startete bzw. ausgebildet wurde, und nun selbst Forscher_innen und Ingenieur_innen ausbilde.

In einem meiner Forschungsgebiete befasste ich mich wieder mit der dynamischen Stabilität: Ich habe quasi wieder an den wissenschaftlichen Kern von damals angeschlossen und behandle nun Resonanzphänomene (kritische Zuggeschwindigkeit) bei Eisenbahnbrücken als Folge von Hochgeschwindigkeitsüberfahrten der Züge - also ein weiteres Beispiel zur Zirkularität meiner Lebensereignisse.





DI. DR. **SABINE MITTERER**

geboren 1965 in Wien

Ausbildung

- 1983-1990: Studium der Technischen Physik an der TU Wien
1990-1993: Doktoratsstudium an der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 1990-1993: Vertragassistentin am Institut für Allgemeine Physik an der TU Wien
- 1994-2001: Leitende Physikerin am Institut für Radio-onkologie am Kaiser-Franz-Josef-Spital
- 2001-2009: MA 22 – Wiener Umweltschutzabteilung:
Leiterin des Bereiches Finanz-, Büromanagement, IKT und Controlling
Leitung des Bereiches Controlling
Leitung und Programmmanagement
„ÖkoBusinessPlan Wien“
- 2010-2011: MA 36 – Technische Gewerbeangelegenheiten, behördliche Elektro- und Gasangelegenheiten, Feuerpolizei und Veranstaltungswesen:
Kordinatorin für Qualitätsmanagement und Projektkoordination
- 2011-2013: Magistratsdirektion der Stadt Wien – Geschäftsbereich Bauten und Technik, Stadtbaudirektion – Gruppe Umwelttechnik:
Koordination von Umweltprojekten, Legal Compliance und Controlling
- Seit 2013: Magistratsdirektion der Stadt Wien – Präsidialabteilung:
Leiterin der Stabstelle Personal, Controlling u. Budget

Auszeichnungen

- 1993: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
1993: Mobilitätsstipendium der Akademisch-Sozialen Arbeitsgemeinschaft Österreichs
1994: Eintrag der Dissertation als „Einmillionstes Buch“ der TU Wien-Bibliothek

12. Trägerin des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1993

Excimer-Laser Corneal Shaping System: Grundlagen, Realisierung und erste klinische Anwendung

DI Dr. Sabine Mitterer

Bei bestimmten Hornhauterkrankungen (z. B. Pilzinfektionen, Wucherungen) ist oft die einzige Möglichkeit das Sehvermögen des Auges zu retten, indem die befallene Region oder aber auch die gesamte Hornhaut durch eine Spenderhornhaut ersetzt wird (lamellierende bzw. penetrierende Keratoplastik).

Weiters bieten Transplantate aus Spenderhornhäuten, die als „lebende“ Kontaktlinsen auf das fehlsichtige Auge genäht werden (aphake und myope Epikeratophakie), einen möglichen Ausweg, wenn die vorliegende starke Fehlsichtigkeit Berufsgruppenvorgaben nicht erfüllt (z.B. Pilot/Pilotin) oder situativ bzw. krankheitsbedingt weder mit Brille noch mit Kontaktlinsen korrigiert werden kann. Die „lebende“ Kontaktlinse wächst nur in der Randzone in die Patientenhornhaut ein und kann dadurch später auch wieder entfernt werden, ohne das zentrale Sehvermögen zu beeinträchtigen.

Bislang wurden mechanische Methoden zur Herstellung solcher Transplantate eingesetzt, dabei wurde gefrorenes Spenderhornhautgewebe mit Diamant- oder Stahlmessern ausgestanzt (Kryodrehbank, Mikrokeratom, Rotorkeratom). Allerdings ist dabei immer das Risiko einer schwerwiegenden mechanischen Beschädigung der Spenderhornhaut gegeben.

Im Gegensatz zu der bisherigen rein mechanischen Bearbeitung der Spenderhornhaut, wurde mit dem „Excimer-Laser Corneal Shaping System“ ein computergesteuertes System entwickelt, das die Bearbeitung von frischem Spendergewebe mittels gepulster Laserstrahlung mit μm -Genauigkeit erlaubt. Dabei eignet sich zur Herstellung der hochpräzisen Transplantate aus menschlicher Hornhaut die Abtragung mittels Excimer-Laser bei 193 nm Wellenlänge besonders gut.

Zur sterilen Präparation der Spenderhornhäute wurde die Anlage in einer Clean Box eingebaut. Die Spenderhornhaut wird zuerst vermessen und in einer konkaven Halterung befestigt. Die dadurch verursachte Krümmungsänderung und Verschiebung der Hornhautlamellen geht mithilfe eines mathematischen Modells in die weiteren Berechnungen ein. Über die Software werden die individuell für den Patienten benötigten Parameter, wie z.B. Durchmesser der optischen Zone, Form der Randzone, Brechkraft, zentrale und minimale Dicke sowie die Umrissform des Transplantates, eingegeben. Nun wird mittels des computergesteuerten Positioniersystems die Spenderhornhaut unter dem fokussierten Excimer-Laserstrahl (ArF, 193 nm) gemäß der Berechnungen bewegt. Der Photoablationsprozess ermöglicht eine effektive Ab-



tragung mit Schädigungszonen kleiner $0,3 \mu\text{m}$ in dem Gewebe, das die Abtragungszone umgibt.

Die Präzision und Reproduzierbarkeit, mit welcher das System arbeitet, wurde mithilfe zweier experimenteller Methoden getestet. Erstens wurden planparallele Polymethylmetacrylat (PMMA)-Scheiben nach dem gleichen Schema wie die Spenderhornhäute mithilfe eines modifizierten Programmes bearbeitet. Die Messung der erzielten Brechkraft ist mithilfe eines computerisierten Scheitelbrechwertmessers möglich. Die zu erzielende Sollbrechkraft wurde mit hoher Präzision erreicht. Zweitens wurden Spenderhornhäute bearbeitet und mithilfe der computerisierten Videokeratoskopie (TMS) vermessen, wobei eine Präzisions-Stahlkugel als Auflage diente und die Hornhaut des Patienten simuliert.

In der ersten klinischen Anwendung wurde zur Deckung einer lamellierenden Keratektomie nach rezidivierenden Pterygium (gefäßhaltige Gewebswucherung) ein Transplantat mit frei entwerfbarer Umrissform bei konstanter Dicke gewählt. Das Transplantat war nach drei Tagen epithelialisiert, nach drei Monaten klar. Der zweite Patient erhielt eine Epikeratophakie bei Keratoconus (Ausdünnung und kegelförmige Verformung der Hornhaut), auch dabei blieb das Transplantat klar.

Das System stellt eine wesentliche Verbesserung der Präparation gegenüber den bisher verwendeten Methoden dar, da einerseits eine mechanische Schädigung der Spenderhornhaut entfällt und andererseits eine höhere Präzision gegeben ist.

Die Flexibilität des Systems ermöglicht, den gesamten Bereich der Transplantatherstellung sowohl für die penetrierende und lamellierende Keratoplastik, als auch der Lentikelherstellung für die Epikeratophakie abzudecken. Je nach klinischer Notwendigkeit kann der Chirurg die Parameter des refraktiven Lentikels (Gesamtdurchmesser, Durchmesser der optischen Zone, Brechkraft, Mindestdicke, Dicke der Randzone) oder des Transplantates für die lamellierende Keratoplastik (Durchmesser bei runden oder elliptischen Formen oder völlig beliebige Umrissform, Dicke) selbst bestimmen.

Dasselbe trifft auch auf die Transplantate bei penetrierenden Operationen zu; bei diesen können Durchmesser und Kantenneigung (parallel, konvergent und divergent zur optischen Achse) ebenso wie runde und elliptische Formen, aber auch völlig freie Umrissformen gewählt werden.



Bericht in der Mitarbeiter-Zeitung der Firma Fehrer

DI Dr. Sabine Mitterer zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Nun ist es bereits 23 Jahre her, dass Dr. Ernst Fehrer mir den von ihm gestifteten Preis überreicht hat, aber die Erinnerung an das Bewerbungsverfahren, welches schlussendlich durch die akademische Feier anlässlich der Preisüberreichung am 3. Dezember 1993 gekrönt war, ist nach wie vor präsent.

Am Anfang meiner interdisziplinären wissenschaftlichen Arbeit im Überschneidungsbereich von Physik und Medizin standen durchaus ernsthaft vorgebrachte Befürchtungen mehrerer Institutskolleg_innen, menschliche Körperteile könnten das Institut verseuchen. Doch das wissenschaftliche Projekt entwickelte sich vielversprechend und schließlich reichte mein Institutsvorstand, Prof. Hannspeter Winter, die Arbeit für den Dr. Ernst Fehrer-Preis ein. Am Ende des Auswahlprozesses waren wir nur mehr zwei Kandidat_innen und für die der endgültigen Entscheidung zugrundeliegende Präsentation durch den jeweiligen Institutsvorstand musste ein Poster erstellt werden. Prof. Winter war von meinem Poster angetan, und ich freute mich, dass ich ihn beeindruckt hatte. Und noch größer war meine Freude, als er mitteilte, wir hätten es geschafft! Der Dr. Ernst Fehrer-Preis ging also an mich, und ich ging auf Jobsuche.

“ Die Bedeutung der Ereignisse erfasste ich erst im Rahmen der akademischen Feier, bei der ich Dr. Ernst Fehrer zum ersten Mal begegnete. ”

Auch frühere Preisträger_innen waren anwesend und stellten sich als „Fehrer-Preis-Familie“ vor. Im Anschluss an die akademische Feier war eine Tafel im Restaurant des Hotels Bristol für ungefähr 30 Personen vorbereitet

worden. Die folgenden zwei Stunden an der Seite Dr. Ernst Fehrer haben einen tiefen Eindruck bei mir hinterlassen. Seine charismatische Persönlichkeit, sein Wissen und sein imposantes Lebenswerk beeindruckten mich immens, und ich empfinde bis heute die größte Hochachtung vor seiner Innovationsfähigkeit, Kreativität und positiven menschlichen Ausstrahlung. Er hatte auch die Größe, nicht nur positive Entwicklungen anzusprechen, und so imponierte mir besonders sein starker Wille, sich beim Aufbau seiner Firma und Umsetzung seiner Ideen trotz der anfänglich fehlenden Unterstützung von außen nicht von seinem Weg abbringen zu lassen.

Ich konnte damals noch nicht wissen, auf wie viele der von Dr. Ernst Fehrer angesprochenen Aspekte ich später bei meinem beruflichen Werdegang noch zurückgreifen würde. Seine an mich vermittelte Werthaltung waren jedenfalls exzellentes Rüstzeug und tragfähige psychologische Stütze, um alle Widrigkeiten und Schwierigkeiten zu meistern und so erfüllt mich bis heute große Dankbarkeit, dass ich Dr. Ernst Fehrer ein wenig kennen lernen durfte.

Ich bin stolz darauf, Mitglied der Fehrer-Preis-Familie zu sein. Rückblickend kann ich diese zwei Stunden als einer der inspirierendsten meines Lebens bezeichnen, sowie die damals als Hauptgang servierte „Ente mit Rotkraut“ getrost als legendär. Die Großzügigkeit der Auslobung eines Forschungspreises durch Dr. Ernst Fehrer und der Weiterführung durch seine Familie soll an dieser Stelle selbstverständlich nicht unerwähnt bleiben, und so gilt mein Dank auch seinem engsten Familienkreis.



DI Dr. CHRISTIAN KROPIK

geboren 1965 in Wien

Ausbildung

- 1985-1990: Studium Bauingenieurwesen an der TU Wien
1994: Promotion zum Doktor der technischen
Wissenschaften an der TU Wien
2008: Ziviltechnikerprüfung

Beruflicher Werdegang

- 1990-1994: Universitätsassistent am Institut für
Mechanik der Werkstoffe und Strukturen der
TU Wien
1994-2007: Werner Consult ZT-GmbH, Abteilung konstruktiver
Ingenieurbau
Seit 2007: Professor an der HTL Wien III, Camillo Sitte
Lehranstalt sowie selbständig tätig

Auszeichnungen

- 1994: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

13. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1994

Three-Dimensional Elasto-Viscoplastic Finite Element Analysis of Deformations and Stresses Resulting from the Excavation of Shallow Tunnels

DI Dr. Christian Kropik

Die Arbeit beschreibt die Entwicklung von leistungsfähigen 3D-Materialmodellen für Lockergesteinen, deren Implementierung in ein Finite-Element-Programm, deren Eichung an Laborversuchen und in-situ Messungen sowie deren Anwendung auf anspruchsvolle Probleme der Geotechnik. Für die Berechnungen wird nicht nur die Methode der finiten Elemente, sondern auch der Randelemente-Methode eingesetzt. Die entwickelten Modelle gestatteten eine zuverlässigere Bewertung der technischen Situation und bieten damit eine bessere Grundlage für den Tunnelbau, der vor allem aufgrund der Inhomogenität des Bodens eine besondere geotechnische Herausforderung darstellt.



DI Dr. Christian Kropik zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Ich durfte meinen Preis noch direkt aus den Händen von Dr. Ernst Fehrer entgegennehmen. Beim anschließenden Festessen hatte ich auch die Gelegenheit, das eine oder andere Gespräch mit Dr. Fehrer zu führen. Aufgefallen ist mir die außergewöhnliche Energie, die diesem Mann innewohnte.

Er hat auch während des informellen Teils der Feier die Gelegenheit genützt, die nahezu vollständig anwesenden Preisträger_innen um sich zu scharen und sie mit einem aktuellen Problem einer Textilmaschine zu konfrontieren.

Dabei wurde eifrig diskutiert und nach Ansätzen für eine Lösung gesucht. Auch wenn ich als Bauingenieur dazu leider nicht viel beitragen konnte, so ist mir die Zielorientiertheit - der „Zug zum Tor“ - von Dr. Ernst Fehrer in Erinnerung geblieben.



DI Dr. **ERNST STRASSER**

Ausbildung

- 1985-1993: Diplom- und Doktoratsstudium der Elektrotechnik an der TU Wien
- 1991-1994: Doktoratsstudium der Mikroelektronik an der TU Wien
- 2011-2013: Master of Business Administration (MBA), General Management an der Wirtschaftsuniversität Wien

Beruflicher Werdegang

- 1996-1999: Research Engineer, Technology Development bei Siemens
- 1999-2000: Product Marketing Manager, Embedded DRAM Products, Infineon Technologies
- 2001-2002: Director of Marketing, Specialty DRAM, Infineon Technologies
- 2003-2006: Vice President of Marketing, Infineon Technologies
- 2006-2011: Head of Sales & Marketing bei AT&S Austria Technologie & Systemtechnik AG
- Seit 2012: Geschäftsführer bei ACO GmbH

Auszeichnungen

- 1995: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

14. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1995

Simulation von Topographieprozessen in der Halbleiterfertigung

DI Dr. Ernst Strasser

Ernst Strasser promovierte im Dezember 1994 mit dem Thema „Simulation von Topographieprozessen in der Halbleiterfertigung“, wofür er auch den Dr. Ernst Fehrer-Preis zuerkannt bekam. In dieser Arbeit wurde ein völlig neues Verfahren zur Topographiesimulation entwickelt, die als Teilgebiet der Prozesssimulation die Vorhersage der Geometrieänderung eines Bauelements bei Anwendung eines Lithographie-, Ätz- oder Depositionsverfahrens ermöglicht.

Das neue Verfahren gestattete erstmals eine robuste und effiziente dreidimensionale Simulation aller damals in der Praxis vorkommenden Ätz- und Depositionsprozesse. Die Simulationsgeometrie wurde dabei als digitales Bild durch würfelförmige Materialzellen darstellt. Diese Beschreibungsform erlaubte beliebig komplexe Simulationsgeometrien mit Löchern oder Bereichen, die vollständig von den übrigen Materialbereichen getrennt waren.





Univ.Prof. DI Dr. **DIETMAR ADAM**

geboren 1968 in Wien

Ausbildung

- 1987-1992: Diplomstudium an der TU Wien
Studienrichtung: Bauingenieurwesen
- 1992-1996: Doktoratsstudium an der TU Wien
Promotion unter den Auspizien des Bundespräsidenten zum Doktor der technischen Wissenschaften
- 1998: Ablegung der Ziviltechnikerprüfung
Fachgebiet Bauingenieurwesen
- 1998: Verleihung der Ziviltechnikerbefugnis für das Fachgebiet Bauingenieurwesen
- 2002: Habilitation an der Fakultät für Bauingenieurwesen der TU Wien,
Verleihung der Lehrbefugnis (venia docendi) für Grundbau und Bodenmechanik

Beruflicher Werdegang

- 1991-1992: Studienassistent am Institut für Allgemeine Mechanik an der TU Wien
- Seit 1992: Tätigkeit als Sachbearbeiter, Konsultent und Gutachter für Geotechnik, Grundbau, Bodenmechanik, Boden- und Baudynamik
- 1993-2003: Universitätsassistent am Institut für Grundbau und Bodenmechanik an der TU Wien
- Seit 1998: Staatlich befugter und beedeter Ziviltechniker
Ingenieurkonsultent für Bauingenieurwesen
- Seit 2002: Universitätsdozent am Institut für Grundbau und Bodenmechanik an der TU Wien

- Seit 2005: Eigentümer und geschäftsführender Gesellschafter der Geotechnik Adam ZT GmbH
- Seit 2009: Universitätsprofessor und Institutsvorstand am Institut für Geotechnik an der TU Wien
Forschungsbereich für Grundbau, Boden- und Felsmechanik

Auszeichnungen

- 1992: Würdigungspreis des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung
- 1996: Promotio sub auspiciis praesidentis rei publicae
- 1996: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 1996: Würdigungspreis des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung
- 1997: Erster Preis des Österreichischen Grundbaupreises
- 2008: Österreichischer Staatspreis Verkehr 2008 – Effizienz für den Klimaschutz
- 2009: Erster Preis der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), Brancheninitiative Bauwirtschaft für das Projekt Dynamische Bodenverdichtung mit dem Impulsverdichter

Veröffentlichungen und Vorträge

- 262 wissenschaftliche Veröffentlichungen in deutscher und englischer Sprache
- 221 internationale Vorträge
- Zwei Patente

15. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1996

Flächendeckende Dynamische Verdichtungskontrolle (FDVK) mit Vibrationswalzen

Univ.Prof. DI Dr. Dietmar Adam

Eine ordnungsgemäß durchgeführte Verdichtung von Aufstandsflächen, Schüttlagen, Tragschichten bzw. Dichtschichten hat im Straßen-, Eisenbahn-, Flughafen-, Damm- sowie im Deponiebau und im Bereich von Gründungen des Hallen- und Industriebaus einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität und Lebensdauer des Bauwerkes. Der Kontrolle der Verdichtung kommt somit eine entscheidende Bedeutung zu. Die Verdichtungsprüfung erfolgt herkömmlich mit punktuellen Methoden, entweder direkt durch Dichtebestimmungen oder indirekt durch Tragfähigkeitsmessungen. Damit sind jedoch nur stichprobenartige Überprüfungen möglich, die sich im Verhältnis zum kontrollierten Volumen auf ein sehr kleines Prüfvolumen beziehen.

Eine neue Entwicklung stellte demgegenüber die Flächendeckende Dynamische Verdichtungskontrolle (FDVK) dar. Dabei handelt es sich um eine Art der Verdichtungskontrolle, die flächendeckend während der Verdichtung mit einer Vibrationswalze geschieht und nicht wie bei konventionellen Methoden punktuell nach Abschluss der Verdichtung. Der Verdichtungsmesser ist in der Walze integriert, welcher in Abhängigkeit der Reaktionskraft des Bodens die Veränderung der Schwingbewegung der Walzentrommel misst.

Im Rahmen von Computersimulationen wurden die komplexen Vorgänge bei der Vibrationsverdichtung von Böden untersucht und verschiedene mögliche Verdichtungsmesswerte analysiert, wobei sowohl die elastischen als auch die elastoplastischen Eigenschaften des geschichteten Bodens in Betracht gezogen wurden. Die Resultate wurden den Messergebnissen experimenteller großmaßstäblicher Versuche gegenübergestellt. Synchrone Messungen an der Walze und in verschiedenen Schichten des Bodens erforderte die Entwicklung eines speziellen funkgesteuerten Messwerterfassungssystems. Untersuchungen auf zahlreichen Baustellen unter praxisgerechten Bedingungen bilden die Grundvoraussetzungen für einen routinemäßigen Einsatz der FDVK im praktischen Baubetrieb.

Weiters konnten anhand von Vergleichsversuchen wesentliche Aspekte aufgezeigt werden, die bei der Korrelationsbildung von walzenintegrierten und konventionellen Verdichtungsprüfungen zu beachten sind. Die Ergebnisse von wirtschaftlichen Analysen haben gezeigt, dass es durch die Anwendung der FDVK im Baubetrieb zu einer Verminderung der Gesamtkosten für den Auftraggeber kommt, zusätzlich ist durch eine lückenlose Dokumentation eine deutlich verbesserte Qualitätssicherung möglich.



Univ.Prof. DI Dr. Dietmar Adam zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Während meiner Tätigkeit am Institut für Grundbau und Bodenmechanik der TU Wien, dem ich seit 1992 angehörte, verfasste ich meine Dissertation über „Flächendeckende Dynamische Verdichtungskontrollen (FDVK) mit Vibrationswalzen“ und promovierte im Oktober 1996 „unter den Auspizien des Bundespräsidenten“ zum Doktor der Technischen Wissenschaften. Für diese Arbeit erhielt ich im November 1996 den Dr. Ernst Fehrer-Preis, im Dezember 1996 wurde ich zum zweiten Mal mit dem Würdigungspreis des Wissenschaftsministers ausgezeichnet und 1997 erhielt ich den ersten Preis des österreichischen Grundbaupreises.

“ *Die mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis ausgezeichnete Arbeit bedeutete eine völlige Neuorientierung und einen Paradigmenwechsel im Zusammenhang mit Verdichtungskontrollen im gesamten Erd-, Damm-, Grund- und Straßen- sowie Eisenbahnbau...* ”

... und stellte zunächst die Grundlage für die Erstellung einer verbindlichen Richtlinie und Vorschrift für den Straßenbau dar, welche den kontinuierlichen walzenintegrierten Verdichtungsnachweis zunächst im gesamten österreichischen Bundesgebiet im Bereich der Bundesstraßenverwaltung verpflichtend vorschrieb.

Mittlerweile wird diese innovative Methode zur integrierten Verdichtungsprüfung auf der ganzen Welt eingesetzt, in vielen Ländern sowie im internationalen Dachverband der Geotechnik (ISSMGE) wurden auf Basis dieser Forschungsarbeit Regelwerke zur Anwen-

dung der FDVK (engl.: Continuous Compaction Control (CCC)) erarbeitet.

Die Forschungstätigkeit wurde auch im Bereich der Grundlagenforschung kontinuierlich fortgesetzt. Dies führte erst jüngst dazu, dass auch für einen anderen Walzentyp mit dynamischer Anregung, sog. Oszillationswalzen, ein entsprechendes Messsystem unter meiner Anleitung entwickelt wurde. Diese Auftragsforschungsarbeit mündete in der wegweisenden Dissertation von DI Dr. Johannes Pistol am Institut für Geotechnik der TU Wien. Der Kreis schließt sich - DI Dr. Johannes Pistol ist der Preisträger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2016.

Wie sich auch heute noch zeigt, steht die Forschungsarbeit - und was daraus geworden ist - in engem Kontext zur Absicht von Dr. Ernst Fehrer, „neue Wege für Problemlösungen in den Kernbereichen der technischnaturwissenschaftlichen Forschung - Bauingenieurwesen, Chemie, Elektrotechnik, Maschinenbau oder Physik - auf konstruktiven, versuchstechnischen oder theoretischen Gebieten zu fördern, die einen stärkeren Bezug auf die praktische Anwendbarkeit oder einen praktisch verwertbaren Nutzen besitzen.“

Ich war als 15. Preisträger der erste, der den Preis nicht mehr vom Stifter Dr. Ernst Fehrer überreicht bekam, den Preis erhielt ich aus den Händen seiner ältesten Tochter, Frau Mag. Monika Fehrer, Ehrensenatorin an der TU Wien. Dr. Ernst Fehrer war damals bereits schwer erkrankt, wir trafen leider nie aufeinander. Durch die Beschäftigung mit seinem Lebens-

werk lernte ich jedoch eine faszinierende, ideenreiche und unglaublich engagierte Persönlichkeit kennen. Er machte selbst als genialer Erfinder und gewiefter Geschäftsmann sein Unternehmen durch Innovation und Entwicklung zum Weltmarktführer im Bereich der Textilmaschinenfabriken.

In meinen Dankesworten im Rahmen der Preisverleihung vor 20 Jahren im November 1996 drückte ich mich diesbezüglich folgendermaßen aus: Der Name und die Person Dr. Ernst Fehrer ist eng verwoben mit den Begriffen Forschung und Entwicklung, Erfindung und Patent, und das seit über einem halben Jahrhundert!

Herr Dr. Fehrer ist als Alleininhaber von über 400 österreichischen und mehreren hundert gleichlautenden



ausländischen Patenten die führende Persönlichkeit eines der patentintensivsten Unternehmen Österreichs. Die Erzeugnisse der Textilmaschinenfabrik Fehrer AG sind weit über die Grenzen unseres Landes hinaus präsent. Als Beispiel möchte ich lediglich eine Erfindung herausgreifen: Die Hochleistungsnadelfilzmaschine zur Erzeugung von hochwertigen Geotextilien: Produkte, die im Grundbau bzw. Straßen- und Tunnelbau sowie im Deponiebau nicht mehr wegzudenken sind.

Damit schließt sich der Kreis zu meinem damaligen und heutigen beruflichen Betätigungsfeld in Forschung und Lehre aber auch in der internationalen Tätigkeit als Ingenieurkonsulent, vorrangig auf dem Gebiet der Geotechnik.

Der Familie Fehrer bin ich in großer Dankbarkeit verbunden, dass sie die Förderung von jungen, aufstrebenden Wissenschaftler_innen an der TU Wien weiterhin betreibt.

Die Verleihung des Dr. Ernst Fehrer-Preises am Ende des Jahres gehört zu den freudigen Ereignissen in meinem Berufsleben. Es ist für mich eine große Freude und Ehre, Mitglied der hochkarätigen „Fehrer-Preis-Familie“ sein zu dürfen!



DI Dr. CHRISTOPH WASSHUBER

geboren 1968 in Wien

Ausbildung

- 1998-1993: Studium der Nachrichtentechnik an der TU Wien, Abschluss mit Auszeichnung
- 1993-1997: Doktoratsstudium Halbleiter- und Mikroelektronik an der TU Wien und an der Universität Tokyo (Japan)
- 2004-2006: Master of Business Administration am MIT, Sloan School of Management (USA)

Beruflicher Werdegang

- 1998-2004: Entwickler für Halbleitertechnologien bei Texas Instruments, Dallas (USA)
- 2006-2008: Web-Publishing und -Strategiy bei Reed Elsevier, Cambridge (USA)
- Seit 2000: Gründer und CEO von Library.com, Somerville, (USA)

Auszeichnungen

- 1997: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Veröffentlichungen

Zwei Bücher und mehrere wissenschaftliche Veröffentlichungen in internationalen Fachzeitschriften
Mehrere Patente im Bereich Halbleiter Technologie und Nano-Elektronische Speichereinheiten

16. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1997

Ein-Elektron-Speicherbausteine

Dr. Christoph Wasshuber

Christoph Wasshuber erhielt den Dr. Ernst Fehrer-Preis für seine Arbeit „Ein-Elektron-Speicherbausteine“. Die Arbeit befasste sich mit dem für die Halbleiterindustrie und damit die Computer- und Elektronikindustrie wesentlichen Trend zu einer Miniaturisierung des Transistors und deren sich bereits abzeichnenden physikalischen Grenzen.

Eine Möglichkeit zu einer weiteren Verkleinerung von elektronischen Bauelementen bis hin zu atomaren Abmessungen fand Christoph Wasshuber in der Ein-Elektron-Technologie. Dabei werden in Ein-Elektron-Bauelementen quantenmechanische Effekte ausgenützt, um die Bewegung und Wechselwirkung einzelner Elektronen in nanoskopischen Strukturen zu kontrollieren. Mit der erweiterten Miniaturisierbarkeit einhergehen die Reduktion des Leistungsverbrauchs und die Erhöhung der Schaltgeschwindigkeit – die Basis für den Supercomputer in der Armbanduhr!



DI Dr. Christoph Wasshuber zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis ist eine ganz tolle Einrichtung. Das besondere daran ist, dass er nur einmal im Jahr an eine Studentin oder einen Studenten vergeben wird und dass er mit einem für Universitäten äußerst hohen Geldpreis ausgestattet ist. Die Feier mit Laudatio war ein Höhepunkt. Welcher Student bekommt von seinem härtesten Professor eine Laudatio? Im Studentenleben ist das genau umgekehrt. Da wird man von seinen Professor_innen kritisiert, gerügt, ausgebessert. So soll es natürlich auch sein, denn es gibt viel zu lernen. Wenn man dann so hoch gelobt wird, dann kann man das gar nicht glauben. Ein Erlebnis, das für mich immer in Erinnerung bleiben wird.

Ziemlich stressig war die Präsentation vor dem Gremium in einem kleinen Raum an der TU. Als ich erfuhr, dass ich in die Endrunde (ich glaube, es waren insgesamt fünf Kandidat_innen) gekommen bin, war ich komplett aus dem Häuschen. Tagelang habe ich an meinem Vortrag gearbeitet. Nach dem Vortrag, ich erinnere mich noch heute, war ich komplett durchgeschwitzt. Ich habe versucht, einen schwierigen quantenmechanischen Sachverhalt leicht verständlich zu erklären.

Zum Glück hatte ich eine Trumpfkarte, da ich bereits während meines Studiums um ein Patent für meine Entwicklung angesucht hatte, das auch tatsächlich ausgestellt wurde. Damit war meine Entwicklung nicht nur eine reine akademische Angelegenheit, sondern sie hatte auch einen konkreten, durch das Patent belegbaren, realen Nutzen. Ich nehme an, dass dieser Punkt ein entscheidender war. Ich bin heute noch stolz, dass ich ein Fehrer-Preisträger bin.



“ Als ich erfuhr, dass ich in die Endrunde gekommen bin, war ich komplett aus dem Häuschen. Tagelang habe ich an meinem Vortrag gearbeitet. ”



Associate Prof. DI Dr. **PETER HOFMANN**

Ausbildung

- 1986-1992: Studium Maschinenbau an der TU Wien
- 1992: Sponion an der TU Wien
- 1996: Promotion an der TU Wien
- 1996: Ziviltechnikerprüfung

Beruflicher Werdegang

- Seit 1992: Assistent am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau an der TU Wien
- 2002: Habilitation im Fachgebiet Verbrennungskraftmaschinen
- Seit 2002: Lehrtätigkeit am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau an der TU Wien

Auszeichnungen

- 1998: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Veröffentlichungen

- 2010: Autor des Springer Fachbuches: „Hybridfahrzeuge“

17. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1998

Entwicklung eines Kühlmittel-Wärmespeichers für Kraftfahrzeuge zur Verbesserung des motorischen Betriebsverhaltens und des Komforts

Associate Prof. DI Dr. Peter Hofmann

Peter Hofmann wurde für seine Dissertation mit dem Titel „Entwicklung eines Kühlmittel-Wärmespeichers für Kraftfahrzeuge zur Verbesserung des motorischen Betriebsverhaltens und des Komforts“ mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preises gewürdigt. Die Arbeit baute darauf auf, dass bei jedem Kaltstart und Warmlauf von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren mehr Schadstoffe emittiert werden und mehr Kraftstoff verbraucht wird als nach dem Erreichen der Motorbetriebstemperatur.

Es entsteht ein Wärmedefizit, das auch die/der Fahrzeugbenutzer_in in der kalten Jahreszeit an der nur langsam einsetzenden Innenraumheizung spürt. Beim Betrieb von Verbrennungsmotoren hingegen entsteht Verlustwärme, die an die Umgebung abgegeben wird. Um die abgegebene Wärme speichern und sie beim nächsten Kaltstart dem Motor sowie dem Heizungssystem wieder zuführen zu können, entwickelte Peter Hofmann einen Kühlmittel-Wärmespeicher, der neben einer Emissions- und Kraftstoffverbrauchssenkung auch eine deutliche Steigerung des Heizkomforts erzielte und zudem einfacher und kostengünstiger als die damals üblichen Latentwärmespeicher war.

Associate Prof. DI Dr. Peter Hofmann zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Da Dr. Ernst Fehrer von 1998 an aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr an der von ihm gestifteten Preisverleihung teilnehmen konnte, habe ich ihn leider nicht mehr persönlich kennen lernen dürfen. Sein Lebenswerk beginnend von der Ausbildung und beruflichen Karriere, die Schaffung einer weltweit agierenden und bekannten Firma, der stetige Drang zu neuen Erfindungen, die Verbundenheit zur Forschung bis hin zur Stiftung des Dr. Ernst Fehrer-Preises haben mich aber tief beeindruckt. Auch, dass seine Familie die Tradition der Preisvergabe weiterhin trotz Änderungen in der Firmenstruktur fortführt, spiegelt den Weitblick und die Großzügigkeit wieder, welche sein Leben geprägt haben. Ich bin daher sehr dankbar und glücklich Mitglied der Familie der Fehrerpreisträger_innen zu sein und schätze die jährliche Preisverleihung als besonderes Highlight vor Weihnachten.



Univ.Lektor DI Dr. **ALFRED H. ZETTLER**

geboren 1962

Ausbildung

- 1991: Sponson an der TU Wien
- 1998: Promotion an der TU Wien
- 2006: Ziviltechnikerprüfung für Bauwesen
- 2008: Aufrechte Befugnis als Ziviltechniker für Bauwesen

Beruflicher Werdegang

- 1988-1992: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geologie an der TU Wien
- 1992-1995: Vertragsassistent am Institut für Geologie an der TU Wien
- 1994-1998: Post Graduate Stipendiat (Kurt-Gödel Stipendium des BMWF) an der University of Minnesota (USA) im Rahmen des FWF Forschungsprojektes „Injektionen in Fels und Beton“
- 1995-1998: Universitätsassistent am Institut für Ingenieurgeologie an der TU Wien
- Seit 1999: Universitätslektor am Institut für Ingenieurgeologie an der TU Wien
- 1999-2000: Geotechniker vor Ort für Geoconsult ZT-GmbH, Salzburg
- 2000-2003: Leiter der Abteilung Konstruktiver Ingenieur- und Tunnelbau bei BK Ingenieurbüro Kronawetter ZT-GmbH, Villach
- 2003-2008: Prokurist und Abteilungsleiter für Tunnelbau und Geotechnik bei Ingenieurbüro Spirk & Partner ZT-GmbH, Salzburg

- 2008-2009: Geschäftsführer und Partner sowie Abteilungsleiter für Konstruktiven Ingenieurbau beim Ingenieurbüro Kronawetter ZT GmbH, Villach
- Seit 2010: Eigentümer zConsult ZT GmbH
- Seit 2011: Partner bei Reisinger & Partner ZT GmbH

Auszeichnungen

- 1993: Leopold-Müller-Preis der Österreichischen Gesellschaft für Geomechanik (ÖGG)
- 1994: Kurt-Gödel-Stipendium für mathematische und naturwissenschaftlich-technische Forschung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung
- 1998: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2001: Leopold-Müller-Preis der Österreichischen Gesellschaft für Geomechanik (ÖGG)

Mitarbeit in Kommissionen

- ITA Kommission (Kommission der Int. Tunnelling Association)
- ISRM Kommission (Kommission der International Society of Rock Mechanics)
- EU Forum Rail Group (Forum für die Vereinheitlichung der Eisenbahnsysteme in Europa)
- ÖGG (Österreichische Geomechanische Gesellschaft)
- RVS (Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen)

18. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 1999

A Hybrid Grouting Control Algorithm Based on Fuzzy Logic Tuned by a Neural Network

Univ.Lektor DI Dr. Alfred H. Zettler

Alfred H. Zettler wurde für seine Dissertation „A Hybrid Grouting Control Algorithm Based on Fuzzy Logic Tuned by a Neural Network“ mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis ausgezeichnet. Darin beschrieb er eine Methode zur Erhöhung der Sicherheit von Bauwerken wie Tunneln, Dämmen, Becken etc. mithilfe eines wirtschaftlichen Injektionsverfahrens.

Als Ausgangsbasis für eine wirtschaftliche und gleichzeitig sichere Injektion galt die Vorgabe, Klüfte im Fels bzw. Risse im Beton mit so wenig Injektionsmaterial wie möglich mit möglichst hohem Druck und damit möglichst rasch zu füllen, ohne diese weiter aufzubrechen oder unzulässige Verformungen zu verursachen. Dazu entwickelte Alfred H. Zettler einen Kontrollalgorithmus, der auf der kontinuierlichen Beobachtung der Einzelheiten des Injektionsvorganges und einem Feedback-Prozess aufbaute.

Dabei diente das Injektionsmaterial als Informationsübermittler, die Auswertung erfolgte über einen Fuzzy-Logic-Kontrollalgorithmus, der mittels eines künstlichen neuronalen Netzwerks ständig verbessert bzw. an neue Erfahrungen angepasst werden konnte.



DI Dr. **FELIX TRAMPLER**

geboren 1968 in Mödling

Ausbildung

- 1987-1992: Studium der Technischen Physik
an der TU Wien
- 1994-2000: Doktoratsstudium der Technischen Physik
an der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 1993-1997: Senior Engineer bei SonoSep Biotech Inc.
(Vancouver, Kanada)
Markteinführung des weltweit ersten kommerziellen
Ultraschall-Separationssystems zur
Zellrückhaltung in biotechnologischen Prozessen
- 1997: Management Buyout & Gründung der SonoSep
Technologies Inc. (Vancouver, Kanada)
- Seit 1997: Partner & Chief Technology Officer der SonoSep
Technologies Inc.
- 2000: Eröffnung der SonoSep Büros in den USA
und in Österreich
- 2005: Gründung der SinePhase Instruments GmbH
(Mödling) zur Entwicklung und Herstellung der
SonoSep-Ultraschallkomponenten und benötigter
Ultraschall-Messsysteme
- Seit 2005: Geschäftsführer und Inhaber der SinePhase
Instruments GmbH
- Seit 2014: Chief Executive Officer der SonoSep
Technologies Inc.

Auszeichnungen

- 2000: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Veröffentlichungen

- Zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen
in deutscher und englischer Sprache
- Fünf Patente in Österreich und den USA

19. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2000

Entwicklung und Analyse eines neuartigen akustischen Separationssystems nach dem Prinzip der ultraschall- induzierten Sedimentation

DI Dr. Felix Trampler

Felix Trampler erhielt den Dr. Ernst Fehrer-Preis für seine wissenschaftliche Arbeit im Bereich der Entwicklung und Analyse eines neuartigen akustischen Separationssystems nach dem Prinzip der ultraschallinduzierten Sedimentation.

Dieses System stellte ein neuartiges Filtrationsverfahren dar, dessen Vorteil gegenüber konventionellen Trennmethode in der biotechnologischen Verfahrenstechnik vor allem in der absoluten steriltechnischen Sicherheit durch die Vermeidung beweglicher oder anderer Verschleißteile lag. Auch konnte die Langzeitstabilität des biotechnologischen Prozesses entscheidend verbessert werden.

Anwendung fand die akustische Separationstechnologie in zahlreichen pharmazeutischen Forschungslaboratorien weltweit, u.a. bei der Trennung von Blutplättchen von weißen und roten Blutkörperchen. Ein Praxistext im schwerlosen Raum fand im November 2000 an Bord eines Spezialflugzeuges der europäischen Raumfahrtbehörde ESA statt, wo der Ultraschall-Separator

erfolgreich auf eine Algensuspension (als potentielle Nahrungsmittelproduktion für bemannte Raumflüge) angewendet wurde.



DI Dr. Felix Trampler zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und weitere Forschungen

Mir persönlich bleibt die Auszeichnung durch den Dr. Ernst Fehrer-Preis als eine Initiative eines großen österreichischen Erfinders, der seinen eigenen Ideen treu blieb und damit zu einem bedeutenden österreichischen Industriellen aufstieg, ganz besonders in Erinnerung. Zumal mir zunächst die Finanzierung meiner Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in Österreich nach meinen eigenen Ideen und Konzepten mangels ausreichender Finanzierung als auch ausreichendem Interesse über Jahre verwehrt blieb.

Die Anerkennung durch den Preis bildete für mich dann den Ausgangspunkt, meine mit mir gezwungenermaßen nach Kanada ausgewanderte und dort ausgereifte Technologie wieder nach Österreich zurückzuholen.

Die Herstellung der auf dieser Technologie basierenden Schlüsselkomponenten zur ultraschallinduzierten Zellseparation für biotechnologische Prozesse und künftig auch für Anwendungen in der regenerativen Medizin und der Gentherapie sind heute wieder in Österreich beheimatet.



“ Die Anerkennung durch den Preis bildete für mich dann den Ausgangspunkt, meine mit mir gezwungenermaßen nach Kanada ausgewanderte und dort ausgereifte Technologie wieder nach Österreich zurückzuholen. ”



Ao.Univ.Prof. DI Dr. **THILO SAUTER**

Ausbildung

- 1985-1992: Studium der Elektrotechnik, Studiengang Industrielle Elektronik und Regelungstechnik an der TU Wien
- 1992-1998: Doktoratsstudium an der TU Wien
- 1999: Promotion sub auspiciis praesidentis rei publicae

Beruflicher Werdegang

- 1992-1996: Vertragsassistent am Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik der TU Wien
- 1996-2004: Universitätsassistent am Institut für Computertechnik der TU Wien
- 1998: Aufbau des weltweit ersten akkreditierten Profibus-Kompetenzzentrums
- 2004-2013: Direktor des Instituts für Integrierte Sensorsysteme der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wiener Neustadt
- 2007: Gastprofessor an der Technischen Universität Hefei (Volksrepublik China)
- 2009: Gastprofessor an der Universität Brescia (Italien)
- 2013-2015: Leiter des Zentrums für integrierte Sensorsysteme an der Donau-Universität Krens
- 2014: Habilitation für Automatisierungstechnik an der TU Wien
- 2014: Gastprofessor an der Universität der Balearen, Palma de Mallorca (Spanien)
- Seit 2016: Professor am Institut für Computertechnik der TU Wien

- Seit 2016: Forschungsgruppenleiter am Zentrum für integrierte Sensorsysteme an der Donau-Universität Krens

Auszeichnungen

- 1999: Würdigungspreis des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung
- 2001: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2010: Niederösterreichischer Innovationspreis
- 2011: Niederösterreichischer Innovationspreis
- 2014: Ernennung zum Fellow des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- 2016: Wissenschaftspreis des Landes Niederösterreich

Mitgliedschaften

- Seit 1997: Mitglied des Technischen Subkomitees TSK MR65 „Industrielle Prozess-, Mess-, Regelungs- u. Steuerungstechnik“, Delegierter in CENELEC TC 65 CX
- Seit 2005: Mitglied des Administrative Committee des IEEE Sensor Councils
- 2006-2008: Vice Chair der IEEE Austria Section
- Seit 2007: Chief Editor Automation and Control der e&i Mitglied des Administrative Committee der IEEE Industrial Electronics
- Seit 2009: Treasurer der IEEE Austria Section
- Seit 2013: Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des OVE
- Seit 2016: Editor-in-Chief des IEEE Industrial Electronics Magazine

20. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2001

Anbindung von Feldbussen an IP-basierte Netzwerke

Ao.Univ.Prof. DI Dr. Thilo Sauter

Eine der großen Herausforderungen in der Automatisierungstechnik ist die durchgängige Kommunikation zwischen Sensoren, Aktoren, Steuerungen und den vielen übergeordneten Systemen, die Produktionsdaten sammeln und analysieren. Das Ziel der Arbeit war daher, eine geeignete Schnittstelle zwischen den unterschiedlichen Kommunikationsnetzwerken in der Automatisierungstechnik und im Bürobereich – Feldbussen und Internet-Protokoll-basierten, lokalen Netzwerken (LANs) – zu definieren.

In der äußerst flexiblen Lösung wurde der Feldbus wie ein Teil des übergeordneten LAN behandelt und durch ein Gateway repräsentiert. Der Zugriff auf die einzelnen Daten erfolgte mit dem aus der Internet-Welt stammenden Simple Network Management Protocol. Im Gegensatz zu webbasierten Ansätzen bot dieses System Plattformunabhängigkeit und den entscheidenden Vorteil, auch große Datenmengen und eine Vielzahl von Datenpunkten gleichzeitig von einer einzigen Station aus zu verwalten und damit auch erstmals große komplexe Bereiche direkt an das Internet anbinden zu können.

Die grundlegende Idee wurde über mehrere Jahre weiter verfolgt, weiter ausgebaut und analysiert. Das Konzept fand Eingang in einschlägige Normen und ist

heute Allgemeingut in der Automation. Letztlich sind die damals formulierten Ideen heute eine wesentliche technologische Grundlage moderner Schlagworte wie Internet der Dinge oder Industrie 4.0.



Dankesrede von Ao.Univ.Prof. DI Dr. Thilo Sauter zur Verleihung des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Magnifizenz, Spektabilitäten, sehr geehrte Frau Mag. Fehrer, liebe Verwandte, Freunde und Kollegen!

Angesichts der liebevoll gehegten und gepflegten historischen Feindschaft, die die Bewohner der nördlichen und südlichen Landesteile von Baden-Württemberg miteinander verbindet, habe ich die Laudatio natürlich ganz besonders genossen. Ich weiß nämlich, wie schwer es für einen Badener ist (auf gut Schwäbisch Badenser oder Gelbfiasler), ein Loblied ausgerechnet auf einen Schwaben zu singen – umgekehrt verhielte es sich nicht anders. Daher, lieber Dietmar, danke für die schmeichelnden Worte. Ich freue mich sehr über die Verleihung dieser Auszeichnung und möchte allen danken, die mich nominiert und mir schließlich den Preis zuerkannt haben.

„Ich freue mich nicht zuletzt deshalb, weil ich den Fehrer-Preis für eine bedeutsame und wichtige Einrichtung halte, gerade in Zeiten des Umbaus und der Reformen an den Universitäten.“

Lassen Sie mich meine Gedanken dazu anhand eines Aphorismus von Goethe näher ausführen, den mir der Präsident der Akademie der Wissenschaften, Werner Welzig, in seinem Vortrag auf dem heurigen Wissenschaftstag dankenswerterweise wieder in Erinnerung gerufen hat. Goethe schreibt in seinem Alterswerk Wilhelm Meisters Wanderjahre:

„Es ist nicht genug, zu wissen, man muss auch anwenden.“



Nun ist dieses Zitat wie jedes andere auch natürlich sehr vielseitig deut- und anwendbar. Trotzdem stelle ich die These auf, dass es ganz besonders gut in diesen Rahmen passt und den Geist des Fehrer-Preises verdeutlicht. Zuallererst nämlich ist dieser Spruch ein starkes Votum für die angewandte Forschung, und Praxisnähe ist auch expressis verbis eine der beiden Säulen des Fehrer-Preises.

Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dass der Stifter und Namensgeber dieses Preises nicht nur ein großer und überaus erfolgreicher Erfinder, also ein Mann der Praxis war, sondern auch ein gelernter theoretischer Physiker. Und wenn ich so bedenke, wie sehr sich manche Grundlagenforscher heute für das Zentrum der Wissenschaft und des Wissens halten und

wie despektierlich sie bisweilen den Ingenieurwissenschaften begegnen, dann ist das Beispiel Ernst Fehrer umso bemerkenswerter und leuchtender.

Die zweite Säule, auf der der Fehrer-Preis ruht, ist die der Unkonventionalität, der Neuheit und Innovation abseits jener ausgetretenen Pfade, die den Stand von Wissenschaft und Technik markieren. Das bringt mich zurück zu Goethe, zum zweiten Teil des Zitats, den ich Ihnen vorhin unterschlagen habe, und der da lautet:

„Es ist nicht genug, zu wollen, man muss auch tun.“

Die innovativste, unkonventionellste Idee ist nämlich wertlos, wenn sie nicht in die Tat umgesetzt wird. Gerade das ist aber das Problem, denn völlig neue Ansätze sind oft nicht leicht zu realisieren. Es bedarf dazu einer Menge Hartnäckigkeit und manchmal auch Sturheit:

Gegenüber den Vorgesetzten, die vielleicht eine andere Vorstellung von den Arbeitsschwerpunkten des Instituts haben.

Gegenüber den Peers, die in vielen Belangen heute das Maß aller Dinge sind, und die doch nicht immer Zeit und Lust haben, sich unvoreingenommen in Ideen hineinzudenken, die nicht ihren Auffassungen entsprechen, und solche Ideen dann vorschnell mit manchmal skurrilen Kommentaren ablehnen.

Gegenüber den Kollegen, die man erst für die Idee begeistern muss, speziell wenn die Umsetzung Teamarbeit verlangt, was heute mehr die Regel denn die Ausnahme ist – gerade auch auf meinem Gebiet.

Und bisweilen auch gegenüber sich selbst, um angesichts von Ignoranz und Unverständnis nicht entnervt das Handtuch zu werfen.

Aber auch mit der nötigen Sturheit braucht man eine Umgebung, die die Umsetzung neuer Ideen unterstützt oder sie zumindest nicht prinzipiell unterdrückt. Ich kann mich diesbezüglich nicht beklagen, ich hatte stets die Freiheit, auch abseits der jeweiligen Schwerpunkte zu arbeiten, oder ich konnte mir diese Freiheit zumindest

nehmen. Dafür bin ich sehr dankbar, und ich wünsche mir, dass es auch in Zukunft so bleibt.

Denn bei aller Schwerpunktbildung, Effizienzsteigerung, Studienzeiterkürzung und Outputmaximierung, so sinnvoll und notwendig sie auch sein mögen, sollte man nicht vergessen, Freiräume zu belassen, in denen neue, unkonventionelle und kreative Ideen gedeihen können. Und das gilt letztlich quer durch alle Instanzen. Es gilt für die Universität als solche, für uns Wissenschaftler, aber es gilt auch für unsere Studenten.

Auch ihnen muss die Möglichkeit gegeben werden, eigenverantwortlich und mit dem nötigen Engagement individuelle Ideen zu entwickeln, wenn sie das wollen, auch wenn es vielleicht Umwege bedeutet und der Statistik abträglich ist. Andernfalls sehe ich die Gefahr, dass die Universität langfristig zu einer reinen Schule verkommt. Unter diesem Blickwinkel ist der Grundgedanke des Dr. Ernst Fehrer-Preises nach 20 Jahren aktueller denn je.

Vielen Dank!



Mag. DI Dr. **THOMAS NEUBAUER**

geboren 1974 in Wels

Ausbildung

- 1993-1998: Studium der Elektrotechnik an der TU Wien
- 1996-1998: Studium der internationalen Betriebswirtschaft an der Universität Wien
- 2002: Doktoratsstudium Telekommunikation an der TU Wien

Veröffentlichungen

Autor und Co-Autor von über 20 wissenschaftlichen Veröffentlichungen zur Drahtlos-Technologie

Beruflicher Werdegang

- 1998-2003: Assistenzprofessor am Institut für Telekommunikation an der TU Wien
- 2000-2002: Projektmanager mehrerer Optimierungsprojekte mit E-Plus & Nokia an der TU Wien
- 2002-2012: Gründer, CEO & CFO von Symena
- 2012-2013: Chief Strategy Officer und Mitglied des Senior Management Teams bei AIRCOM International
- Seit 2014: Vizepräsident Business Development & Innovations bei TEOCO (USA)

Auszeichnungen

- 2002: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2006: Viennovation Award für das innovativste Start-up Österreichs
- 2009: Technology Innovations Award
- 2011: Österreichischer Exportpreis

21. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2002

UMTS Systemsimulator mit intelligenten Antennen

Mag. DI Dr. Thomas Neubauer

Thomas Neubauer erhielt den Dr. Ernst Fehrer-Preis für seine Forschungsarbeit „UMTS Systemsimulator mit intelligenten Antennen“. Der Ansatzpunkt dieser Arbeit war die Tatsache, dass die Mobilfunkgeneration UMTS das weltweite GSM in den nächsten Jahren ablösen wird. Thomas Neubauer entwickelte den weltweit ersten Software-Simulator zur Netzplanung von Mobilfunknetzen der dritten Generation, wie z.B.: UMTS mit intelligenten Antennen. Intelligente Antennen werden allgemein als hervorragende Technik angesehen, um einer möglichst hohen Zahl von Netz-Teilnehmer_innen eine Vielzahl von Diensten bieten zu können.

Eine intelligente Antenne besteht aus verschiedenen Elementen, die Signale empfangen, die dann mit komplexen Gewichten multipliziert und anschließend addiert werden, um die räumliche Dimension des Mobilfunkkanals nutzen zu können. Die Entwicklung des Simulators stellt eine Grundvoraussetzung für die effiziente Implementierung dieser neuen Kommunikationstechnologie dar und hat international reges Interesse geweckt.



Mag DI Dr. Thomas Neubauer zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis ist für mich eine ganz besondere Auszeichnung, insbesondere da man sich dafür nicht „anmelden“ kann. Man muss sich durch eine besondere Leistung so sehr auszeichnen, dass man von einem Mentor vorgeschlagen wird, und dann in einen Ausscheidungsprozess tritt. Der Spagat dabei ist, dass es um marktaugliche Forschung und Innovation geht, die aber von einem wissenschaftlichen Gremium von Professoren bewertet wird.

Ich kann mich noch erinnern, dass ich für meinen 10 Minuten Vortrag (plus fünf Minuten Fragen und Antworten) eine zweiwöchige Geschäftsreise unterbrochen habe und extra aus dem Ausland nach Wien geflogen bin. Nach der Präsentation trank ich noch mit meiner Frau (damals Freundin) einen Kaffee und fuhr wieder direkt zum Flughafen. Was mich besonders freut am Dr. Ernst Fehrer-Preis ist die Wertschätzung der wirtschaftlichen Umsetzbarkeit! Es ist jener Unternehmergeданке, der Herrn Dr. Fehrer so ausgezeichnet hat.

Was habe ich mit der Arbeit gemacht? Ich habe eine Firma gegründet die Software zur automatischen Planung und Optimierung von Mobilfunknetzen mit „Intelligenten Antennen“ entwickelt hat. Mit den „Intelligenten Antennen“ waren wir im Jahr 2002 etwa 8 Jahre zu früh. Daher haben wir diesen Teil „eingefroren“ und die Software ohne dieser Technologie automatisch planen und optimieren lassen. Damit waren wir sehr erfolgreich.

So haben wir beispielsweise die Bell Labs (6 Nobelpreise) bei direkten Vergleichen mit deren interner Lösung in 7 von 8 Kategorien geschlagen, sodass die Bell Labs

schlussendlich die Lösung von Symena gekauft haben, und weltweit unter ihrem eigenen Logo vertrieben.

2011 wurde uns der österreichische Exportpreis verliehen. 2012 habe ich das Unternehmen an eine Firma in England verkauft, welche kurz danach in die USA verkauft wurde. Ich ging für ca. eineinhalb Jahre mit meiner Familie in die USA. Für diese Firma bin ich immer noch tätig, und bin als Vice President für Business Development und Innovations zuständig.

Seit meiner Rückkehr aus den USA lebe ich wieder in Oberösterreich, arbeite an neuen Start-up Lösungen, und unterstütze Technologie-Start-ups so gut wie möglich.

“ Was mich besonders freut am Dr. Ernst Fehrer-Preis ist die Wertschätzung der wirtschaftlichen Umsetzbarkeit! Es ist jener Unternehmergedanke, der Herrn Dr. Fehrer so ausgezeichnet hat. ”



Privatdoz. Dr. **JOSÉ LUIS GARCIA**

geboren 1973 in Argentinien

Ausbildung

- 1997: Sponson zum DI an der Universidad Nacional del Comahue, Neuquén (Argentinien)
- 2001: Promotion an der TU Wien
- 2013: Habilitierung zum Privatdozenten (venia docendi) an die TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 1997-1998: Contreras Hnos. S.A. Neuquén (Argentinien)
- 1998-2001: Institut für Chemische Technologien und Analytik an der TU Wien
- 2002-2003: Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie der TU Wien
- 2003-2007: Boehlerit GmbH & Co. KG, Kapfenberg
- 2007-2008: Max Planck Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf (Deutschland)
- 2008-2011: Helmholtz Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH (Deutschland)
- 2011: Gastprofessor an der Unviersität Sao Paulo (Brasilien)
- Seit 2011: Manager Technology Carbide and Sintering AB Sandvik Coromant R&D, Stockholm (Schweden)

Auszeichnungen

- 2003: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2006: Forschungspreis für Nanowissenschaft und Nanoforschung, Steiermark
- 2010: Georg Sachs-Preis der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde

Mitgliedschaften

- 2010: Wissenschaftlicher Berater für den Bereich Internationale Angelegenheit des argentinischen Ministeriums für Wissenschaft, Technologie und Innovation
- 2012: Mitglied des Redaktionsbeirats des International Journal of Refractory Metals & Hard Materials, Elsevier (Niederlande)
- 2012: Berater der argentinischen Regierung für die wissenschaftliche Kooperation mit Schwerden

Veröffentlichungen

- Über 70 internationale wissenschaftliche Veröffentlichungen
- 35 Tagungsbeiträge
- Über 30 internationale Patente

22. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2003

Formation of Graded Microstructures in (Ti,W)C-Based Carbonitrides by Vacuum Sintering

Privatdoz. Dr. José Luis Garcia

José Luis Garcia wurde für seine Arbeit „Formation of Graded Microstructures in (Ti,W)C-Bases Carbonitrides by Vacuum Sintering“ mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis ausgezeichnet. Darin befasst er sich mit Hartmetallen – Verbundstoffen aus Hartstoffen wie WC, TiC, TiN, Mo₂C oder (TA, Nb)C, die in einer weichen Matrix (Co, Ni) eingebunden sind –, die unter anderem in der Automobol- und Flugzeugindustrie, aber auch in der Bergbauindustrie Anwendung finden.

Für die Arbeit wurden Hartmetalle auf (Ti,W)C-Basis in einer N₂-Atmosphäre gesintert, um das Randzonengefüge zu modifizieren. Dieser Prozess führte zu Gefügen, die aus Schichten und Gradienten mit kontinuierlichem Übergang bestanden und daher als Funktionsgradientenhardtmetalle bezeichnet wurden. Der Vorteil gradiert Übergänge lag darin, dass Spannungen bei thermischen und mechanischen Beanspruchungen vermieden werden konnten, was die Lebensdauer der Hartmetalle deutlich verbesserte.

Ziel der Arbeit war es, die komplexen Transport- und Diffusionsvorgänge sowie den Einfluss der Sinterbedingungen und die Phänomenologie der Gefügeausbildung der gradierten Hartmetalle zu analysieren.





Ass.Prof. DI Dr. **HOLGER ARTHABER**

geboren 1975 in Wien

Ausbildung

- 1995-2000: Diplomstudium Elektrotechnik/Nachrichtentechnik, Schwerpunkt Signalverarbeitung und Hochfrequenztechnik an der TU Wien, Abschluss mit Auszeichnung
- 2000-2004: Doktoratsstudium an der TU Wien, Abschluss mit Auszeichnung

Beruflicher Werdegang

- 1998-2000: Hardware- & Softwaredesign als Freelancer für mehrere Unternehmen
- 1999-2000: Projektassistent am Institut für Nachrichtentechnik der TU Wien
- 2000-2008: Universitätsassistent am Institut für Elektrische Mess- und Schaltungstechnik an der TU Wien (Mikrowellentechnik)
- Seit 2009: Assistenzprofessor am Institut für Elektrische Mess- und Schaltungstechnik an der TU Wien (Mikrowellentechnik)
- Seit 2015: Wissenschaftlicher Berater der Arbeitsgruppe „Hochfrequenzschaltungen und -antennen“ an der Technischen Universität Brno (Tschechische Republik)

Auszeichnungen

- 2001: Technikpreis der Wiener Wirtschaft, Wirtschaftskammer Wien
- 2004: Messtechnik-Preis des Arbeitskreises der Hochschullehrer für Messtechnik
- 2004: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2014: Inventum 2013 für eines der Top-10 Patente des Jahres

Veröffentlichungen

- Über 70 wissenschaftliche Veröffentlichungen in deutscher und englischer Sprache
- Drei Patente

23. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2004

Harmonic Load Pull Methods

Ass.Prof. DI Dr. Holger Arthaber

Ausgangspunkt der Arbeit war die Tatsache, dass beim Entwurf von Leistungsverstärkern für Hochfrequenzanwendungen Transistormodelle aufgrund von Ungenauigkeiten nur beschränkt eingesetzt werden konnten, weshalb man sich meist eines Simulationsprogramms bediente. Das tatsächliche Betriebsverhalten konnte jedoch erst nach dem Textaufbau wirklich bestimmt und in mehreren Iterationsschritten verbessert werden.

Um dieses Problem zu lösen, bedurfte es daher entweder besserer Transistormodelle oder eines Entwurfs ohne Simulation. Diese beiden Möglichkeiten behandelte Holger Arthaber in seiner Arbeit. Er entwickelte ein sogenanntes Harmonic Load Pull System, das es gestattete, einen Transistor unter realen Bedingungen zu testen und seine Beschaltung zu optimieren. Gleichzeitig erlaubte es die Erfassung nahezu beliebiger Signalparameter, wodurch eine weitere Optimierung von Transistormodellen ermöglicht wurde.





Ass.Prof. DI Dr. Holger Arthaber zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Am Weg zu neuem Wissen legt sich einer/einem Forscher_in so mancher Stolperstein in den Weg. Wenngleich ich den Großteil meiner Forschungsziele wie geplant umsetzen konnte, gab es dazwischen auch von Rückschlägen und Zweifeln geprägte Phasen, in denen ich knapp daran war, das Handtuch zu werfen. In einer dieser Phasen war es dann die Verleihung des Dr. Ernst Fehrer-Preis, die mich letztlich dazu bewog, nicht auf-zugeben und den akademischen Weg weiter-zugehen.

Die Anerkennung meiner Forschungsleistung auf dem Gebiet der „Harmonic Load Pull Methods“ hat mich sicher darin bestärkt, das Thema fortzuführen. Nun, bereits über 10 Jahre später, bin ich sehr froh, diese Entscheidung getroffen zu haben. Durch die Weiterentwicklung der Verfahren haben sich neue Forschungsfelder aufgetan, in denen wir erfolgreich tätig sind und nach wie vor Ergebnisse meiner damaligen Arbeit nutzen können.



“
Die Anerkennung meiner Forschungsleistung auf dem Gebiet der ‚Harmonic Load Pull Methods‘ hat mich sicher darin bestärkt, das Thema fortzuführen.”



Ass.Prof. DI Dr. **MICHAEL HARASEK**

geboren 1966 in Wien

Ausbildung

- 1985-1990: Studium der Chemischen Verfahrenstechnik
an der TU Wien
- 1998: Promotion an der TU Wien, mit Auszeichnung

Beruflicher Werdegang

- 1990-1997: Junior Researcher an der TU Wien
- Seit 1999: Forschungsgruppenleiter am Institut für
Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und
Technische Biowissenschaften der TU Wien,
Forschungsgebiet „Fluidynamische
Simulationen“
- 1999-2002: Gastlektor an der University of Wisconsin (USA)
Teacher of Chemical Engineering Course
- 2011: Projektkoordinator „Kurzzeit-Kontaktverfahren
zur Entschwefelung erneuerbarer gasförmiger
Energiegeträger - SHOCOTEC“
- 2011-2013: EU-Projektkoordinator „Process Analytical
Technology Unit for Online Verification of the CIP
Process in the Pharmaceutical Industry (PATOV)“

Auszeichnungen

- 2005: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

24. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2005

Biogasaufbereitung für die Einspeisung in das Erdgasnetz

Ass.Prof. DI Dr. Michael Harasek

Michael Harasek wurde der Dr. Ernst Fehrer-Preis für sein Projekt „Biogasaufbereitung für die Einspeisung in das Erdgasnetz“ zuerkannt. Dieses im Rahmen der Programmlinie „Energiesystem der Zukunft“ durchgeführte Projekt befasste sich mit der Produktion von Erdgassubstitut mit einer Biogasaufbereitungsanlage.

Biogas ist heute der kostengünstigste erneuerbare Energieträger. Aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung kam es jedoch nicht direkt in Erdgasnetze eingespeist werden. Kernstück der für das Projekt eingesetzten Container-Anlage war ein von Michael Harasek entwickeltes zweistufiges Gaspermeationsverfahren mit unterschiedlich konzipierten Membranmodulen. Diese moderne, hocheffiziente Methode zur Gewinnung von Methan aus Biogas wurde auf Praxistauglichkeit beim Betrieb mit Biogas aus Energiepflanzenvergärung untersucht.

Im Dezember 2004 ging Österreichs erste Pilotanlage zur Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität nach der Richtlinie ÖVGW G31 in St. Martin/Burgenland in Probebetrieb. Nach einer ersten Optimierungsphase konnte nachgewiesen werden, dass die hohen Standards der Qualitätsrichtlinie erreicht werden.



DI Dr. **ALEXANDER SCHULZ**

geboren 1973 in Wien

Ausbildung

- 2002-2006: Doktoratsstudium an der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften an der TU Wien
- 2006: Rigorosum an der TU Wien, mit Auszeichnung

Beruflicher Werdegang

- 2002-2005: Wissenschaftlicher Bearbeiter an der TU Wien, Projekt „Aktive Magnetlager mit hoher Betriebssicherheit“
- 2006-2009: Wissenschaftlicher Bearbeiter an der TU Wien, Projekt „A Sophisticated Concept for Supreme AMB Reliability“
- 2007: Projektleiter und wissenschaftlicher Bearbeiter an der TU Wien, Projekt „Positionssensorlose Lagebestimmung für aktive Magnetlager mit höchster Betriebssicherheit“
- 2010-2013: Projektleiter und Key-Scientist an der TU Wien, Projekt „LTS-Flywheel: Neue Ansätze zur Erhöhung der wirtschaftlich nutzbaren Speicherzeit und Sicherheit“
- 2011-2012: Projektleiter an der TU Wien, Projekt „Konzept für eine im Bett integrierte therapeutische Massageunterstützung“, Auftraggeber: Firma JW-IDEE
- 2011: Key-Scientist: Projekt an der TU Wien, „Machbarkeitsstudie – Schwungradspeicher 1MW/ 1MWh“, Auftraggeber: Firma Voith Turbo

- 2012: Technisch-wissenschaftlicher Projektleiter an der TU Wien, Projekt „Machbarkeitsstudie – HSD-Flywheel“, Auftraggeber: Siemens
- 2012-2015: Projektleiter und Key-Scientist an der TU Wien, Projekt „Optimum Shape Flywheel – Kostenreduktion durch neue Konstruktionsansätze, Rotorbauformen und Fertigungsverfahren“ (FFG), in Kooperation mit FWT Wickeltechnik
- 2013-2016: Geschäftsführender Gesellschafter bei AS Technology – Research & Solutions GmbH
- 2015: Senior Researcher an der TU Wien, Projekt „Mobilität der Zukunft: Vorkommerzielle Beschaffung: Elektrische Lokomotive mit zusätzlichem Akku-Energiespeicher für oberleitungsfreien Betrieb“, in Kooperation mit MOLINARI Rail Austria GmbH für die ÖBB
- Seit 2015: Project Manager Automotive, MELECS EWS GmbH

Auszeichnungen

- 2006: Dr. Ernst Fehrler-Preis der TU Wien

Veröffentlichungen und Vorträge

Über 30 internationale wissenschaftliche Publikationen und zahlreiche Vorträge, Sechs Patente

25. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2006

Entwicklung eines aktiven Magnetlagers mit hoher Betriebs-sicherheit

DI Dr. Alexander Schulz

Alexander Schulz beschäftigte sich in seiner Dissertation über die Entwicklung eines aktiven Magnetlagers mit hoher Betriebs-sicherheit schwerpunktmäßig mit den ausfallkritischen Schaltverstärkern bei aktiven Magnetlagern. Er konnte erreichen, dass defekte Module während des Betriebes einer Maschine automatisch weggeschaltet werden und dass es möglich ist, sie durch funktionierende zu ersetzen.

Defekte Baugruppen können so bereits während des Betriebes einer Anlage ausgetauscht werden. Es kommt zu keinem Maschinenstillstand, der mit hohen Kosten verbunden ist. Die Zuverlässigkeit einer Anlage konnte gegenüber konventionellen Schaltverstärkerkonzepten um mehr als das Zwanzigfache gesteigert werden. Dies garantiert eine höhere Akzeptanz der Magnetlagertechnologie beispielsweise in der Papier- und Textilindustrie oder in der Flugzeugindustrie, in der bei einem Ausfall direkt Menschenleben bedroht sind.

Am 13. Dezember 2006 wurde ihm der Dr. Ernst Fehrer-Preis verliehen.



DI Dr. Alexander Schulz zur Initiative des Dr. Ernst Fehrler-Preises:

Die Verleihung des Dr. Ernst Fehrler Preis war ein unglaublich wichtiger Moment in meinem Leben, an den ich mich gerne und oft erinnere. Ich hatte die Ehre, der 25. Preisträger zu sein - diese Feier war ein riesen Event mit einem großen Aufgebot an Wirtschaftsgrößen.

Erst bei der Feier ist mir die Bedeutung des Preises langsam bewusst geworden. Die Weiterentwicklung der Forschungsarbeit hat meine ganze weitere berufliche Laufbahn an der TU Wien geprägt.



“*Erst bei der Feier ist mir die Bedeutung des Preises langsam bewusst geworden.*”



DI Dr. **OLIVIA NEMETHOVA**

Ausbildung

- 1995-2001: Studium der Informatik, Spezialgebiet
Nachrichtentechnik an der Slovenská technická
univerzita v Bratislave (Slowakei)
- 2003-2007: Doktoratsstudium an der TU Wien,
Promotion sub auspiciis
- 2011-2013: Studium Europäischer Gewerblicher
Rechtsschutz an der Fernuniversität Hagen

Beruflicher Werdegang

- 1999-2003: Delegierte in 3GPP-Standardisierung
des UMTS Systems bei Siemens
- 2003-2007: Assistentin an der TU Wien
- Seit 2007: Patentanwältin bei Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
- 2011: Qualifikation als Europäische Patentverträterin
- 2014: Zulassung zur deutschen Patentanwältin

Auszeichnungen

- 2007: Würdigungspreis Bundesministerium für
Wissenschaft und Forschung
- 2007: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2007: ÖVE GIT Preis

26. Trägerin des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2007

Robuste Videoübertragung mit Fehlerverdeckung

DI Dr. Olivia Nemethova

Durch die Einführung der dritten Mobilfunkgeneration und die damit verbundenen höheren Datenübertragungsraten wurde die Anwendung von Multimedia-Diensten möglich. Echtzeit-Dienste, wie zum Beispiel Videostreaming und Videotelefonie, stellen hierbei für Mobilfunksysteme eine besondere Herausforderung dar, vor allem wegen der zeitlich veränderlichen Qualität des Funkkanals.

Das Videokompressionsverfahren benutzt eine Kombination aus zeitlicher und räumlicher Prädiktion, sowie transformierende und längenvariierende Kodierung. Dies erlaubt zwar eine höhere Datenkompression, jedoch steigt dadurch die Fehleranfälligkeit. Die mit dem Dr. Ernst Fehrer-Preis ausgezeichnete Dissertation beschäftigt sich mit der Widerstandsfähigkeit der Videoübertragung über Mobilfunknetze. Insbesondere wird das Ausnutzen der Restredundanz des empfangenen Videostroms im Dekoder untersucht und zur Fehlerlokalisierung in einem beschädigten Datenpaket verwendet, das sonst verworfen werden würde.

Entsprechend werden verschiedene Fehlerverdeckungsmethoden getestet und ein effektives Verfahren ausgewählt. Anschließend wird ein Cross-Layer-Design für UMTS vorgeschlagen und ausgewertet. Durch An-

passung der Videocodierung und -decodierung an das Übertragungssystem kann erhebliche Qualitätsverbesserung erreicht werden.



DI Dr. Olivia Nemethova zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis war für mich sehr wichtig und motivierend. Forschung erfordert sehr viel Neugier und Ausdauer, sowie Selbstdisziplin. Eine Anerkennung in Form von von einem Forschungspreis ist etwas, das zu einer zur besseren Leistung motiviert.

Selbst wenn ich nicht weiter im akademischen Bereich tätig bin, arbeite ich weiterhin in dem gleichen technischen Gebiet, etwas an der Industrie und zu den Innovationen, die auch Herrn Dr. Fehrer zu seinem Erfolg verholfen haben.



“*Der Dr. Ernst Fehrer-Preis war für mich sehr wichtig und motivierend.*”



DI Dr. **BERND KÖBERL**

geboren 1977 in Bad Aussee

Ausbildung

- 1997-2003: Studium Bauingenieurwesen – Konstruktiver Ingenieurbau an der TU Wien
- 2004-2008: Doktoratstudium Bauingenieurwesen an der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 2002-2004: Tragwerksplanung und Statik bei ISP Infrastruktur-Statik-Projektmanagement – Ziviltechniker GmbH
- 2007: Projektassistent am Institute for Structures and Mechanics an der University of Colorado at Boulder (USA)
- 2004-2008: Universitätsassistent am Institut für Tragkonstruktionen – Betonbau an der TU Wien
- 2008-2009: Segmentleiter Brückenbau bei Hilti Austria GmbH
- 2009-2010: Kunden- und Produktentwicklung bei Welser Profile
- 2011-2013 : Verkaufsleiter bei Hilti Austria GmbH
- Seit 2013: Leitung Kompetenzzentrum und Technischer Vertrieb bei Welser Profile

Auszeichnungen

- 2004: FSV-Preis
- 2006: Mobilitätsstipendium der Akademisch Sozialen Arbeitsgemeinschaft Österreichs (ASAG)
- 2007: 2. Platz beim Zukunftspreis der Stadt Wien
- 2008: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

27. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2008

Entwicklung einer hochfrequenten Prüfmethode für Dauerschwingversuche

DI Dr. Bernd Köberl

Nicht immer kann mit der rechnerischen Bestimmung der Ermüdungsfestigkeit von Tragkonstruktionen das Auslangen gefunden werden. Für große Bauteile, wie zum Beispiel Schrägkabel oder Spannglieder, wird ein ausreichender Widerstand gegen ein Ermüdungsversagen experimentell bestimmt. Richtlinien und Normen regeln den jeweiligen Versuchsablauf, in der Regel muss der Prüfkörper zwei Millionen Mal einer vorgegebenen Spannungsamplitude standhalten. Diese Dauerschwingversuche werden meist mit servo-hydraulisch gesteuerten Prüfvorrichtungen durchgeführt, die erzielbare Prüffrequenz ist jedoch gering, meist im Bereich von einem Lastzyklus pro Sekunde.

Ein Dauerschwingversuch mit zwei Millionen Lastwechseln und einer Prüffrequenz von einem Hertz dauert demnach 23 Tage. Der Betrieb des Hydraulikaggregates und die Kühlung des Hydrauliköls erfordern für die Versuchsdauer einen sehr hohen Energieeinsatz. Am Institut für Tragkonstruktionen der TU Wien wurde ein neues Prüfverfahren, welches wesentlich schnellere Prüfzeiten und einen gleichzeitig viel geringeren Energiebedarf als konventionelle Dauerschwinganlagen aufweist, entwickelt. Die Prüfmethode nutzt den Resonanzeffekt positiv aus und ermöglicht dadurch eine

Reduktion des Energieeinsatzes um den Faktor 1000 sowie eine Steigerung der Prüffrequenz um den Faktor 20 bis 40. Die erfolgreiche Akquisition von Forschungsmitteln und die Unterstützung der TU Wien machten die Errichtung einer Prüfvorrichtung (Gesamtgewicht rund 160 Tonnen) für statische und dynamische Versuche an zugbeanspruchten Bauteilen bis 20.000 kN möglich. Hochfrequente Ermüdungsversuche an Litzenspanngliedern zeigten das hohe Potential der Anlage. Die Prüfmethode und -vorrichtung kann aber nicht nur für zugbeanspruchte Bauteile, sondern auch für biegebeanspruchte Bauteile eingesetzt werden.

Dauerschwingversuche an Stahlbetonbiegeträgern mit vier Millionen Lastwechseln bestätigten auch hier die Anwendbarkeit und Praxistauglichkeit. Mit der neuen Prüfmethode sind erstmals Dauerschwingversuche mit mehr als zwei Millionen Lastwechseln auch bei großen Bauteilen wirtschaftlich möglich. Forschung auf dem Gebiet der Ermüdungsfestigkeit kann für reale Tragstrukturen somit in einem völlig neuen Rahmen durchgeführt werden. Die TU Wien verfügt mit der vorhandenen Prüfvorrichtung über eine leistungsstarke Einrichtung und kann damit als starker Partner für andere universitäre Einrichtungen oder auch externe Auftraggeber auftreten.



DI Dr. Bernd Köberl zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Für mich war es eine große Ehre, als ich damals zunächst für die Vorauswahl und später für den 27. Dr. Ernst Fehrer-Preis nominiert wurde. Zu diesem Zeitpunkt war mir aber noch nicht bewusst, in welcher netten Gemeinschaft bzw. Familie ich damit Zutritt bekommen habe.

Ich gehöre zu den Preisträger_innen, welche den Stifter leider nicht mehr persönlich kennen gelernt haben – die Initiative, die Dr. Ernst Fehrer hinterlassen hat, ist aus meiner Sicht ein wichtiger Beitrag für innovative und praxisnahe Forschung in Österreich. Ich glaube in vielen Unternehmen wird Forschung nach wie vor als abstrakt und nur bedingt notwendig angesehen.

Für mich ist Dr. Ernst Fehrer ein wesentlicher Wegbereiter für die Verbindung zwischen Wirtschaft und Forschung. Ich bin überzeugt, dass wir mit einer solchen starken Verbindung gut für die Herausforderungen der Zukunft aufgestellt sind.



“
... die Initiative, die Dr. Ernst Fehrer hinterlassen hat, ist aus meiner Sicht ein wichtiger Beitrag für innovative und praxisnahe Forschung in Österreich.“



DI WOLFGANG RITTER

geboren 1977 in Feldkirch

Ausbildung

- 2005: Sponson zum DI an der TU Wien nach dem Studium der Technischen Chemie
- Ab 2006: Doktoratsstudium am Institut für Chemische Technologien und Analytik an der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 2004-2005: Projekt „Mobile photoakustische Analyse von Biogas mittels Quantenkaskadenlaser“, Teilnahme an FFF-Projekt
- 2005: Screening effizienter online Gasanalysemethoden für Biogas, FFF Projekt
- 2005: Gastwissenschaftler an der Universität Turku (Finnland)
- 2005-2006: Projektassistent an der TU Wien
- 2006: Projekt „Evaluierung des Einsatzes von chemischen Messgeräten basierend auf neuartigen IR-Lasern“
- 2006: Projekt „Erstellung eines Demogerätes zur Umweltanalytik mittels QCL“, Unternehmensgründung
- 2006-2008: Inhaber und Geschäftsführer QuantaRed Vorgründungsgesellschaft Gesbr. (Vormals Optophonics GesbR)
- 2007: Projekt „QCL-basierte Messgeräte für den industriellen Einsatz“, Unternehmensaufbau

- 2008: Projekt „Process Analytical Chemistry“, FFG Research Studio Austria
- Seit 2008: Geschäftsführer QuantaRed Technologies GmbH
- 2009: Projekt „Gaschromatographische Untersuchung von Öl-Kontaminationen in Boden und Wasser“
- 2009: Projekt „Chemische Messgeräte für die Umweltanalytik“, FFG Start-up Projekt

Auszeichnungen

- 2005: INiTS Award
- 2006: Junior Scientist Conference Award
- 2009: Dr. Wolfgang Houska-Preis
- 2009: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Mitgliedschaften

- Mitglied der Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCH)
- Mitglied der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
- Mitglied des Oil-in-Water Club (OIW)
- Mitglied der American Society for Testing and Materials

28. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2009

Quantenkaskadenlaser basierte Messgeräte für die Prozess- und Umweltanalytik

DI Wolfgang Ritter

Das gegenständliche Projekt beschreibt, wie sich, ausgehend von der universitären Grundlagenforschung von DI Wolfgang Ritter in der Arbeitsgruppe Prozessanalytik des Institutes für Chemische Technologien und Analytik der TU Wien, durch Unterstützung der Innovationsagentur, des Gründerzentrums INITS sowie der Austrian Wirtschaftsservice (AWS), das high-tech Unternehmen QuantaRed Technologies GmbH entwickeln konnte.

Das Geschäftsmodell von QuantaRed Technologies besteht in der Entwicklung und im Vertrieb von chemischen Messgeräten auf Basis von Quantenkaskadenlasern, welche im mittleren Infrarot emittieren. Anhand des ersten Produkts „ERACHECK“ wird die wissenschaftlich relevanten Belange der zugrundeliegenden Forschung und Technologie, als auch der derzeitige Stand der Umsetzung der Projektidee geschildert.

Der ERACHECK misst die Kohlenwasserstoffkonzentration in Ab- und Produktionswasser, ein Parameter, der insbesondere in der erdölfördernden Industrie von großer Bedeutung ist und welcher mit gegenwärtigen Messverfahren oder Geräten nur sehr unbefriedigend erfasst werden kann. Durch den Einsatz von high-tech Quantenkaskadenlasern und chemischem Know-How

ist es QuantaRed Technologies gelungen, eine qualitativ hochwertige Lösung für dieses konkrete Kundenproblem zu entwickeln. Die entwickelte Methode basiert auf einer Extraktion der Wasserprobe mit einem zyklischen Kohlenwasserstoff und der selektiven Quantifizierung der extrahierten Kohlenwasserstoffe durch Messung ihrer C-H Deformationsschwingungen mittels eines geeigneten Quantenkaskadenlasers.

Das Projekt schließt mit einem Ausblick auf die sich abzeichnende Entwicklung von QuantaRed Technologies GmbH sowie auf dessen weitere Einbettung in die universitäre Forschung an der TU Wien.



DI Wolfgang Ritter zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Meine Erinnerungen an die Verleihung des Dr. Ernst Fehrer-Preises sind verknüpft mit tollen Eindrücken der ehrenvollen Preisverleihung samt festlicher Zeremonie. Der Preis wurde mir am 2. Dezember 2009 von Frau Senatorin h.c. Mag. Monika Fehrer im Rahmen der Feier im Boecklsaal der TU Wien überreicht. Dieser Verdienst für meine langjährige wissenschaftliche Tätigkeit ehrt mich ganz besonders, weil meine Arbeit somit auf eine Stufe mit renommierten Kolleg_innen und innovativen Erfinder_innen gestellt wurde.

Zudem hat mich die Anerkennung noch weiter bestärkt im Bereich der Lasermesstechnik meine lösungsorientierte Forschung voranzutreiben um die bestehenden Produkte zu verbessern und zusammen mit dem QuantaRed-Team neue bahnbrechende Spezialmessgeräte zu entwickeln. Gerade der Umstand, dass durch die Öl-in-Wasser Messung der Einfluss auf die Umwelt besser kontrolliert werden kann und somit zur Verbesserung der Einhaltung von Umweltstandards führt, schätze ich sehr.

Das von mir und Dr. Bernard Lendl gegründete Unternehmen QuantaRed Technologies beschäftigt zurzeit 10 Mitarbeiter_innen, wobei das Kerngeschäft neben der Forschung auch die Produktion sowie die Vermarktung der Lasermessgeräte umfasst.



“ *Dieser Verdienst für meine langjährige wissenschaftliche Tätigkeit ehrt mich ganz besonders, weil meine Arbeit somit auf eine Stufe mit renommierten Kolleg_innen und innovativen Erfinder_innen gestellt wurde.* ”



DI Dr. **BALTHASAR FISCHER**

geboren 1977 in Rheinfelden (Schweiz)

Ausbildung

- 1998-2001: Studium der Physik an der Universität Fribourg und ETH Zürich (Schweiz)
- 2001-2006: Studium Toningenieur an der Universität für Musik und darstellende Kunst Wien
- 2007-2010: Doktoratsstudium am Institut für Photonik, TU Wien

Veröffentlichungen

- Vier internationale, zwei nationale Patente
- Sechs erfolgreiche Einreichungen von Regierungs-Forschungsprojekten

Beruflicher Werdegang

- 2010-2012: Postdoc am Institut für Photonik der TU Wien
- 2012-2013: R&D Toningenieur Knowles Electronics Austria
- 2012: Gründer XARION Laser Acoustics GmbH
- Seit 2012: Lektor für Akustik an der mdw Wien
- Seit 2013: Geschäftsführer bei XARION Laser Acoustics GmbH

Auszeichnungen

- 2010: INiTS Award
- 2010: Dr. Ernst Feherer-Preis der TU Wien
- 2011: I-INCE Young Scientist Grant
- 2012: HSJS Award der Stadt Wien
- 2013: Young Enterprise Award der AMA (Deutschland)
- 2013: AMA Innovation Award
- 2015: Houska Award
- 2016: Berthold Leibinger Innovationspreis

29. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2010

Entwicklung eines optischen Mikrofons ohne Membran

DI Dr. Balthasar Fischer

Mikrofone gibt es seit mehr als 100 Jahren. Ihr grundlegendes Funktionsprinzip hat sich aber – grob gesprochen – über die Zeit kaum verändert. Beim membranlosen optischen Mikrofon wird zur Wandlung von Schall in elektrische Spannung weder eine Membran noch ein anderes bewegliches Bauteil verwendet.

Die patentierte Idee dahinter: Man kann Schall nicht nur über in Schwingung geratene mechanische Teile detektieren, sondern sich eine ganz andere Eigenschaft des Schalls, nämlich jene, dass er die Lichtgeschwindigkeit verändert, zunutze machen. Einsatzgebiete liegen in der Messtechnik, der Ultraschall-Materialprüfung für Flugzeuge, aber auch in der medizinischen Bildgebung.



DI Dr. Balthasar Fischer zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises und Fortsetzung der Forschungen:

Der Dr. Ernst Fehrer-Preis war für mich eine großartige Sache. Ich fand es toll, für etwas Anerkennung zu bekommen, für das ich so hart gearbeitet habe. Ich freue mich jedes Jahr auf das Zusammentreffen, die Gemeinschaft sind lauter spannende Personen. Mein Doktorvater Ernst Wintner sagte immer: „Ein Preis zieht weitere Preise an!“ Insofern hat mir der Dr. Ernst Fehrer-Preis Glück gebracht, er hat dann noch Nachwuchs bekommen, unter anderem den AMA Innovationspreis, den Houska Preis, Hardware on Stage 1st, den Leibinger Innovationspreis, oder den code_n Award.

Ich habe das Thema des Dr. Ernst Fehrer-Preises auch zu meinem Beruf gemacht. Mit dem Ziel der Entwicklung und Kommerzialisierung des membranlosen optischen Mikrofons habe ich gemeinsam mit einem Kollegen die Start-up Firma XARION Laser Acoustics GmbH gegründet. Es gibt uns nun 4 Jahre, wir beschäftigen 15 Mitarbeiter_innen und haben erste Kund_innen, darunter CERN, Fraunhofer, Siemens und Zeiss.



“
*Ich freue mich jedes Jahr auf das Zusammentreffen, die Gemeinschaft sind
lauter spannende Personen.*”



DI Dr. **SUSANNE GMAINER**

geboren 1981 in Wien

Ausbildung

- 2001- 2007: Diplomstudium Bauingenieurwesen an der TU Wien, Vertiefung: Konstruktiver Ingenieurbau, Abschluss mit ausgezeichnetem Erfolg
- 2004-2005: Auslandsstudium an der KTH Stockholm (Schweden)
- 2007-2011: Doktoratsstudium am Institut für Tragkonstruktionen der TU Wien, Rigorosum mit ausgezeichnetem Erfolg

Beruflicher Werdegang

- 2001-2005: Teilzeitbeschäftigung bei DI Hans Spreitzer, Zivilingenieur für Bauwesen, Wien
- 2005-2007: Studienassistentin am Institut für Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau der TU Wien
- 2007-2011: Universitätsassistentin am Institut für Tragkonstruktion - Betonbau der TU Wien
- 2006-2008: Lektorin für Statik und Festigkeitslehre bei Nimmerrichter
- 2010-2012: Vertreterin des Mittelbaus im Fakultätsrat an der Fakultät für Bauingenieurwesen der TU Wien
- 2010-2011: Teilzeitbeschäftigung bei Kollegger GmbH, Ingenieurleistungen
- 2011-2012: Universitätsassistentin (Postdoc) am Institut für Tragkonstruktion - Betonbau der TU Wien
- 2012: Forschungsaufenthalt an der Technischen Universität Delft (Niederlande)

- Seit 2012: Mitarbeit im nationalen Normenausschuss „Eurocode 2“
- Seit 2012: Mitglied in der internationalen Arbeitsgruppe SAG7 “Modelling of structural performance of existing structures“
- 2013-2014: Geschäftsführerin der Smart Minerals GmbH, Wien
- Seit 2013: Mitarbeit in FSV Arbeitsgruppen zum Thema Brückenbau
- 2015-2016: Teilzeitbeschäftigung bei Smart Minerals GmbH
- Seit 2016: Erstellung von Prüfberichten und Ingenieurleistungen für Vill ZT GmbH
- Seit 2016: HTL Professorin für Betonbau, Baustofflehre, Prüfanstalt der Camillo Sitte Lehranstalt, Wien

Auszeichnungen

- 2006: Leistungsstipendium zum ausgezeichneten Studienerfolg der TU Wien
- 2009: 2. Preis des NÖ-GENIUS Ideenwettbewerbs
- 2012: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2014: ACR Kooperationspreis 2014

Veröffentlichungen und Vorträge

- Zahlreiche wissenschaftliche Publikationen in englischer und deutscher Sprache
- Ein Patent
- Konferenzorganisation fib Model Code 2010

30. Trägerin des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2012

Brückenklappverfahren – Untersuchungen zur Entwicklung eines praxis- tauglichen Bauverfahrens

DI Dr. Susanne Gmainer

Die Idee der neuen Brückenbaumethode, des sogenannten Brückenklappverfahrens, besteht darin, nun auch Brückenträger analog zum Bogenklappverfahren annähernd senkrecht herzustellen und in die Endposition zu klappen. Die ersten Prototypen des Brückenklappverfahrens wurden für die beiden Grundsysteme, die Variante mit Druckstreben bzw. mit Zugstreben in Feldversuchen im Massstab 1:10 aufgespannt. Das statische Verhalten der Brücken während des Aufklappvorgangs konnte erfolgreich getestet werden. Das Zugblech zwischen Druckstrebenende und Brückenträger und der positive Anfangswinkel zwischen Druckstrebe und Pfeiler stellen sich als sinnvolle Sicherung zu Beginn des Klappvorgangs heraus.

Um der Praxistauglichkeit des Brückenklappverfahrens näher zu kommen, wurde Detailforschung mit 1:1 Versuchen an Wälz Gelenken und umgelenkten Spanngliedern betrieben. Wälz Gelenke, welche beim Brückenklappverfahren in Form von Betondrehzylindern mit Stahlblech ummantelt angewendet werden, rollen beim Klappvorgang aneinander ab und stellen so eine kostengünstige, einfache und robuste Konstruktion für diese Detailpunkte dar. Anhand einer Versuchsreihe wurde der Einfluss der Parameter Radius, Stahlblechdicke und Betonfestigkeit mittels Erfassung der Rollreibung und

der Deformationen der Gelenke erforscht. Die Funktionstüchtigkeit von Wälz Gelenken der Versuchsserie kann nun mit einer physikalisch erklärbaren Formel beschrieben werden. Vor allem bei der Druckstrebenbrücke stellt die Ausbildung von kleinen Radien am Pfeilerkopf zum Anschluss der Brückenträgerenden während des Bauzustandes eine Notwendigkeit dar. So zeigten die Versuche an umgelenkten Spanngliedern mit verschiedenen Litzentypen und vier unterschiedlichen Radien (unendlich, 3m, 1m, 0,5m) relativ geringe Abminderungen bis maximal 30% der Bruchlast bei zunehmender Anzahl der Litzen und abnehmendem Radius. Die durch Umlenkung entstehenden Druckkräfte steigen proportional mit der Krümmung und der maximal aufnehmbaren Höchstlast.

Das Brückenklappverfahren, das für den Bau von Balkenbrücken durchaus konkurrenzfähig gegenüber anderer Verfahren ist, verspricht bedeutende Masseneinsparungen und Einsatzmöglichkeiten, frei von Lehrgerüsten, was in Naturschutzgebieten besonders wichtig ist. Diese Erkenntnis stützt sich nicht zuletzt auch auf zwei Modellanwendungen, nämlich die „Klappbrücke Lobau“ bzw. die „Klappbrücke Gars am Kamp“. Beide Systeme wurden mit der Druckstrebenvariante des Brückenklappverfahrens unter Anwendung von Hilfspfeilern in Form von Großversuchen gebaut.



DI Dr. Susanne Gmainer zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Es war mir eine große Ehre in so einem feierlichen Rahmen an der TU Wien den Dr. Ernst Fehrer-Preis überreicht zu bekommen. Leider habe ich Dr. Ernst Fehrer nicht persönlich gekannt und habe daher mit großem Engagement und Freude für meine Dankesrede bei der Preisverleihung über ihn recherchiert.

So habe ich herausgefunden, dass Dr. Ernst Fehrer nach dem Kriegseinsatz an der Technischen Hochschule Graz bezeichnender Weise Mathematik und Physik studierte, bevor er im väterlichen Betrieb der Rosshaar-spinnerei der Fehrer-Preis-Familie ab 1947 neuartige, vollautomatische Textilmaschinen entwickelte. Später entstand unter anderem mit Emeritus Prof. Hellmuth Stachel (seinerseits bekannt auf Grund vieler Beiträge zu Geometrie und Kinematik) ein Patent. Professor Stachel selbst hat immer auch ein offenes Ohr für Anwendungen gehabt und stand in ständigem Kontakt zur Industrie und zu Kolleg_innen aus anderen Fachbereichen.

Ich habe die Familie Fehrer bei der Preisverleihung als sehr zielstrebige, herzliche, äußerst motivierte Menschen kennengelernt, welche viel Wert auf den Zusammenhalt der Familie legen. Das gefällt mir sehr gut. Ich habe mich gleich beim ersten gemeinsamen Mittagessen in der gesamten Fehrerpreisfamilie mit den anderen Preisträger_innen willkommen gefühlt. Seit dieser Zeit habe ich neue gleichgesinnte Kolleg_innen und Freund_innen kennen und schätzen gelernt.

Vielen Dank für das alles!



“
Ich habe mich gleich beim ersten gemeinsamen Mittagessen in der gesamten Fehrer-Preis-Familie mit den anderen Preisträgern willkommen gefühlt.”



DI Dr. MAGDALENA ROGGER

geboren 1982 in München

Ausbildung

- 2001-2006: Diplomstudium der Kulturtechnik und Wasserwirtschaft an der Universität für Bodenkultur Wien, Abschluss mit Auszeichnung
- 2009-2013: Doktoratsstudium an der TU Wien im Rahmen des „Vienna Doctoral Programme on Water Resources Systems“

Beruflicher Werdegang

- 2006-2007: Freie Mitarbeiterin im Ingenieurbüro Dr. Lengyel ZT GmbH
- 2007-2008: Consultant bei der Kommunalkredit Public Consulting GmbH, Abteilung Internationales Consulting
- Seit 2008: Universitätsassistentin (PostDoc) an der TU Wien

Auszeichnungen

- 2013: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2014: Young Scientist Poster Award der European Geosciences Union
- 2014: Dr. Kresser Preis der TU Wien

Veröffentlichungen und Vorträge

Über 20 wissenschaftliche Veröffentlichungen in deutscher und englischer Sprache

Sieben Vorträge auf internationalen Konferenzen

31. Trägerin des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2013

Extreme Hochwasserereignisse in alpinen Einzugsgebieten

DI Dr. Magdalena Rogger

Im Jahr 2013 wurde der Dr. Ernst Fehrer-Preis an Magdalena Rogger für ihre Dissertation „Extreme flood estimation and runoff processes in alpine catchments – Extreme Hochwasserereignisse in alpinen Einzugsgebieten“ verliehen. In ihrer Arbeit beschäftigt sie sich mit der Bestimmung von Bemessungshochwässern, die die Grundlage für die Dimensionierung von Hochwasserschutzmaßnahmen und die Ausweisung von Hochwasserrisikoflächen bilden.

Für die Berechnung von Bemessungshochwässern stehen unterschiedliche statistische und deterministische Methoden zur Verfügung, die allerdings zu oft völlig unterschiedlichen Ergebnissen führen. Diese Problematik greift die Forschungsarbeit von Magdalena Rogger auf und schlägt vor, dass eine Berücksichtigung der Prozesse, die zur Hochwasserentstehung führen, zu einer zuverlässigeren Abschätzung von Bemessungshochwässern führen kann.

Diese Prozesse können durch die Verwendung von umfassenden Felddaten über die Bodentypen, Landnutzung, Vegetation und hydrogeologische Situation der Gebiete mit in die Berechnungen einbezogen werden. Vor allem die Speicherfähigkeit der Gebiete spielt bei der Hochwasserentstehung eine wesentliche

Rolle. Die Auswertungen von Magdalena Rogger zeigen, dass es bei dauerhaften Niederschlägen zu Schwellenwertphänomenen kommen kann: Lange Zeit können die Böden das Wasser aufnehmen, bis sie gesättigt sind und sich die Wassermassen ungebremst ins Tal ergießen.

Derartige Schwellenwertphänomene können für die Bestimmung von Bemessungshochwässern eine entscheidende Rolle spielen, werden aber bei den derzeit angewandten Methoden oft nicht berücksichtigt. Damit tragen Magdalena Roggers Forschungsergebnisse zu einer wesentlichen Verbesserung des Verständnisses der Hochwasserentstehungsprozesse bei und somit auch zu einer genaueren Bestimmung von Bemessungshochwässern.



DI Dr. Magdalena Rogger zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Die Verleihung des Dr. Ernst Fehrer-Preises im Jahr 2013 war eine besonders schöne Erfahrung für mich, an die ich mich gerne zurück erinnere. Die Verleihung findet immer in einem besonders festlichem Rahmen an der TU Wien statt und hat mir eine gute Möglichkeit geboten, mich bei all den Personen zu bedanken, die mich beruflich und privat während der Arbeit an meiner Dissertation unterstützt haben.

Besonders schön finde ich, dass man im Zuge der Preisverleihung die Mitglieder der Familie Fehrer persönlich kennenlernt und in den Kreis der Fehrer-Preisträger_innen aufgenommen wird. Ein Teil der Fehrer-Preisträger_innen-Familie zu sein, gibt mir die Möglichkeit, jedes Jahr mit Personen aus den unterschiedlichsten Fachbereichen in Kontakt zu kommen und ihren Werdegang und ihre derzeitigen Aktivitäten zu diskutieren.

Ich freue mich jedes Jahr wieder auf die Preisverleihung! In diesem Sinne ein herzliches Dankeschön an Dr. Ernst Fehrer für die Begründung des Preises und an seine Familie, dass sie diese schöne Tradition weiterführt.



“
Besonders schön finde ich, dass man im Zuge der Preisverleihung die Mitglieder der Familie Fehrer persönlich kennenlernt und in den Kreis der Fehrer-Preisträger_innen aufgenommen wird.”



DI(FH) Dr MICHAEL SCHÖN

Ausbildung

- 2003-2007: Diplomstudium Biotechnologie an der FH Campus
Wien/Boehringer Ingelheim Austria GmbH
- 2009-2013: Doktoratsstudium Technische Chemie
an der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- 2008: Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Wien
- 2013-2014: Postdoktoraler Forschungsaufenthalt an der
TU Wien: „Entwicklung von Chip-basierten
Mikroreaktoren für sequentielle Reaktionen“
- 2014: Postdoktoraler Forschungsaufenthalt (EU Projekt):
„Cobalt- und Lanthanoidengewinnung aus
Batterien – Synthese spezifischer ionischer
Flüssigkeiten im Batch und Flow“
- 2014-2016: Technisches Management an der
FH Campus Wien
- Seit 2014: Produktionsleitung bei Loba Feinchemie GmbH

Auszeichnungen

- 2014: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

32. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2014

Furanderivate aus nachwachsenden Kohlehydratquellen – Entwicklung von Batch- und kontinuierlichen Prozessen

DI(FH) Dr. Michael Schön

Nachwachsende Rohstoffe sollen Erdöl immer mehr ersetzen. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung gelang durch Entwicklung eines Verfahrens, mit dem man aus zellulosehaltigen Bio-Materialien wie Stroh das Intermediat HMF herstellen kann. Dieser chemische Baustein kann einerseits für Biotreibstoff-additiva oder andererseits für die Erzeugung von Bio-Kunststoffen genutzt werden. Die Methode wurde mehrfach patentiert und ist im industriellen Maßstab einsetzbar.

Moleküle in fossilen Treibstoffen haben normalerweise fettähnliche Eigenschaften – im Gegensatz zu den wasserähnlichen chemischen Bausteinen, die aus nachwachsenden Quellen gewonnen werden können. Im Rahmen von Dehydratisierungsreaktionen ist es möglich, aus zellstoffhaltigen Ausgangsmaterialien wie Stroh unter anderem das vielseitig verwendbare Molekül HMF (5-Hydroxymethylfurfural) herzustellen. HMF kann dann zu Chemikalien weiterverarbeitet werden, die sich zum Verbessern von Biotreibstoffen eignen und eine extrem hohe Oktanzahl von bis zu 131 haben.

Ein weiteres Anwendungsgebiet von HMF ist in der Herstellung von Polymeren zum Ersatz von PET (Polyethylenterephthalat), aus dem heute der Großteil der Plastikflaschen gemacht werden. Beim Ersatz eines Hauptbestandteils (Terephthalsäure) durch die biogene Alternative FDCA (Furandicarbonsäure) entsteht statt PET das umweltfreundlichere Polymer PEF (Polyethylen-

furanoat). Die chemische Ähnlichkeit beider Polymere und die verbesserten Eigenschaften von PEF in Bezug auf die Gasdurchlässigkeit spiegeln sich in einem Marktpotential von über 50.000 Tonnen Polymer pro Jahr alleine in Österreich wieder.

Eine große Herausforderung stellte die Entwicklung der passenden Reaktortechnologie dar. Die Reaktionsbedingungen mussten mit großtechnischen Rahmenbedingungen kompatibel sein – wobei Sicherheit und kontinuierliche Reaktionsführung im Vordergrund standen. Durch moderne Durchfluss-Mikroreakorttechnologie wurde es möglich, chemische Reaktionen, die nur bei hohen Drücken und Temperaturen ablaufen, unter Berücksichtigung wichtiger Sicherheitsaspekte durchzuführen.





DI Dr. **BENJAMIN KROMOSER**

geboren 1987 in Amstetten

Ausbildung

- 2007-2011: Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturplanung an der Technischen Universität Wien
- 2011: Masterstudium Konstruktiver Ingenieurbau an der TU Wien
- 2012-2014: Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften – Bauingenieurwesen
- 2015: Ziviltechnikerprüfung

Beruflicher Werdegang

- 2012-2015: Universitätsassistent – Prädoc an der TU Wien
Institut für Tragkonstruktionen, Betonbau
- Seit 2014: Enge Zusammenarbeit mit dem Ziviltechnikerbüro Öhlinger + Partner ZT-Ges.m.b.H. als freier Dienstnehmer und Projektpartner
- Seit 2015: Universitätsassistent – Postdoc am Institut für Tragkonstruktionen – Betonbau an der TU Wien
- 2016: Forschungsaufenthalt am Institut für Leichtbau – Entwerfen und Konstruieren (ILEK) an der Universität Stuttgart

Auszeichnungen

- 2010: Verleihung eines Leistungsstipendiums für ausgezeichnete Studienerfolge an der Fakultät für Bauingenieurwesen der TU
- 2011: 3. Platz bei der Concrete Student Trophy mit dem Projekt „Urban Shells“
- 2012: 1. Platz beim Concrete Design Award mit dem Projekt „Donauwelle“
- 2014: Top Ten beim deutschen Greentec Award mit dem Projekt „Eine Betonkuppel zum Aufblasen“
- 2015: Top Ten beim Science To Business Award des Rudolf-Sallinger-Fonds
- 2015: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien
- 2016: Bundespreis für Ecodesign, Auswahl durch das Expertengremiums und Zulassung zur Jurysitzung

33. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2015

Die aufblasbare Betonkuppel

DI Dr. Benjamin Kromoser

Große Kuppelbauten aus Beton sind schwierig zu errichten. Man braucht nämlich normalerweise ein aufwändiges Gerüst aus Holz oder Stahl, das den Beton hält, bis er vollständig ausgehärtet ist. Benjamin Kromoser hat in seiner Dissertation bei Prof. Johann Kollegger (Institut für Tragkonstruktionen, TU Wien) allerdings eine Methode entwickelt, die ganz ohne komplizierte Schalung auskommt. Eine ebene Betonplatte wird mit Hilfe eines Luftkissens verformt, bis sie die gewünschte Krümmung erreicht hat. Dafür hat er am 2. Dezember 2015 den Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien erhalten.

Wenn man eine Orangenschale einschneidet und flach auf dem Tisch ausbreitet, dann ergeben sich keilförmige Aussparungen zwischen den einzelnen Orangenschalen-Segmenten. So ähnlich kann man sich die Betonschale vorstellen, die zunächst auf dem Boden betoniert und dann zu einer gekrümmten Schale geformt wird.

Zuerst berechnet man die Form der Platte, die ausbetoniert werden muss, mit den passenden keilförmigen Aussparungen. Aus ganz gewöhnlichem Beton stellen wir die Platte her und lassen sie völlig aushärten. Danach kommt der entscheidende Trick: Ein Kunststoff-Pneu aus zwei miteinander verschweißten Folien wird unter der

Betonplatte langsam aufgeblasen. Die einzelnen Betonsegmente werden mit Metallschienen geführt, damit sie sich alle gleichmäßig verformen.

Dieser Vorgang dauert einige Stunden – er läuft also in viel kürzerer Zeit ab als man für die Errichtung einer Stützkonstruktion brauchen würde. In der Betonplatte bilden sich beim Verformen unzählige kleine Risse. Für die Stabilität der Schale sind diese Risse allerdings kein Problem. Die Konstruktion hält am Ende genauso großen Belastungen stand wie eine herkömmlich hergestellte Betonschale. Eine zusätzlich aufgebrachte Aufbetonschicht gewährt das monolithische Tragverhalten.

Zunächst waren theoretische Berechnungen nötig, um abzuschätzen, ob die Spannungsverteilung im Beton diese Art der Krümmung überhaupt zulässt. Dazu wurden in den Labors der TU Wien auch verschiedene Biegeversuche durchgeführt.

Der entscheidende Schritt war dann im Juni 2014 der Großversuch auf den Aspanggründen der TU Wien. Dort wurde mit der neuentwickelten Technik ein Kuppelgebäude errichtet – und zwar mit großem Erfolg. Mit einer komfortablen Raumhöhe von 2.90 ließ sich die Kuppel als Veranstaltungshalle nutzen. Um zu beweisen



sen, dass auch andere geometrische Formen auf diese Weise errichtet werden können, wurden später Teile der Kuppel entfernt, die Stabilität der Konstruktion wurde dadurch nicht beeinträchtigt. Anstatt einer vollständigen Kuppel könnte man mit dieser Technik auch eine Brücke oder eine Überdachung für Freiluftkonzerte herstellen.

Mittlerweile konnte das Bauverfahren für größere Dimensionen weiterentwickelt werden. Versuche an Betonplatten zeigten, dass die Baumethode auch für Schalendicken mit 0,1-0,12 m angewendet werden kann.

An der Koralmbahn soll nun auf diese Weise eine Wildbrücke entstehen, mit einer Spannweite von über 38 Metern. Benjamin Kromoser hofft, dass sich seine Betonkuppeltechnik in vielen Bereichen durchsetzt. Bis etwa 50% der Baukosten, so schätzt er, könnten durch die Luftpolstertechnik eingespart werden.



DI Dr. Benjamin Kromoser zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises:

Ich habe die Verleihung des Dr. Ernst Fehrer-Preises im Boecklsaal der TU Wien als ein sehr schönes Ereignis in Erinnerung. Der sehr ehrwürdigen Feier, der mehrere Mitglieder der Familie Fehrer als Initiatoren, meine Freundin, meine Eltern und meine Schwester sowie meine Großeltern, die Rektorin der TU Wien, mehrere Dekane und Professor_innen und auch mehrere ehemalige Preisträger_innen beiwohnten, vermittelte mir das Gefühl, etwas sehr Besonderes geschafft zu haben. Prof. Johann Kollegger, mein Dissertationsbetreuer, lies in einer sehr netten, persönlichen Laudatio die wichtigsten Errungenschaften meines Lebens bis dahin Revue passieren, wofür ich ihm noch immer sehr dankbar bin.

Ich erinnere mich noch gut, es war eine große Herausforderung für diesen Anlass eine Dankesrede vorzubereiten. Ich versuchte zuerst genauer herauszufinden, was das Leben von Dr. Ernst Fehrer, den ich leider nicht mehr persönlich kennenlernen konnte, als Stifter des Preises, prägte. Ich stieß auf die unglaubliche Zahl von 1200 Patenten, die er ab einem Alter von 14 Jahren angemeldet hatte. Nun ist es schon schwierig ein einzelnes Patent anzumelden, was seine Leistungen umso mehr unterstreicht. Also war Dr. Ernst Fehrer für mich in erster Linie ein Erfinder, der es mit seinen Ideen schaffte eine Textilmaschinenfabrik beeindruckender Größe aufzubauen.

In den Reden wurde immer wieder die Fehrer-Preis-Familie genannt. Eine Familie, zu der die Familie Fehrer selbst und die Preisträger_innen gehören. Was dies bedeutet, wird einem erst nach und nach klar, beginnend mit dem gemeinsamen Essen direkt nach der Preisver-

leihung. Man lernt neue Menschen kennen, die Bemerkenswertes geleistet haben, kann sich mit ihnen austauschen und fühlt sich ab dem Zeitpunkt mit ihnen verbunden wie in einer Familie.

“*Ich freue mich bereits auf die nächste Preisverleihung, bei der ich hoffentlich viele Mitglieder wieder treffen werde und mich mit ihnen austauschen kann. Ich hoffe natürlich, dass die Familie Fehrer diese Tradition in Zusammenarbeit mit der TU Wien noch lange weiterführen wird.*”



DI Dr. **JOHANNES PISTROL, BSc**

geboren 1986 in Mödling

Ausbildung

2006-2010: Bachelorstudium Bauingenieurwesen an der TU Wien

2010-2011: Masterstudium Bauingenieurwesen an der TU Wien, Studienzweig: Konstruktiver Ingenieurbau, Abschluss mit Auszeichnung

2011-2016: Doktoratsstudium an der TU Wien Rigorosum mit Auszeichnung

2011-2013: Projektassistent am Institut für Geotechnik, Forschungsbereich Grundbau, Boden- und Felsmechanik an der TU Wien
Projektleiter des Forschungsprojektes „Verdichtung mit Oszillation“

seit 2013: Universitätsassistent am Institut für Geotechnik an der TU Wien, Forschungsbereich Grundbau, Boden- und Felsmechanik

seit 2016: Projektleiter des Forschungsprojektes „FDVK mit Vibrationswalzen“

Beruflicher Werdegang

2007-2008: Nebentätigkeit bei der Firma Alpine Bau GmbH
Bauvorhaben: U2/9 Donauespital

2008-2010: Nebentätigkeit bei der Geotechnik Adam ZT GmbH. Mitarbeit an folgenden Projekten:
ÖBB Hauptbahnhof Wien – Numerische Simulation der Erdwärmenutzung
Sava Bridge, Belgrad (Serbien)
Zementwerk Ferzikovo, Region Kaluga (Russland)
OMV Geothermie Tiefenbohrungen – Machbarkeitsstudie
Snow & Fun Park Wittenburg, Hamburg (Deutschland), Numerische Simulation der Bodenvereisung
Neubau Wirtschaftsuniversität Wien – Numerische Simulation der Erdwärmenutzung
DC Tower 1, Wien – Grundwasserhaltung

Auszeichnungen

2007-2011: Leistungsstipendium der Fakultät für Bauingenieurwesen an der TU Wien

2012: Förderpreis der Österreichischen Gesellschaft für Geomechanik

2013: Zweiter Preis des Österreichischen Grundbaupreises

2016: Dr. Ernst Fehrler-Preis der TU Wien

34. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2016

Verdichtung mit Oszillationswalzen – Bewegungsverhalten, walzenintegrierte Verdichtungskontrolle und Verschleißbeurteilung

DI Dr. Johannes PISTROL, BSc

Die oberflächennahe Verdichtung spielt eine wesentliche Rolle bei der Errichtung zahlreicher Bauwerke des Ingenieurbaus, wie etwa von Dämmen, Straßen oder Bahntrassen. Das bevorzugte Verdichtungsgerät sind dabei dynamische Walzen, mit denen im Vergleich zu statischen Walzen zusätzliche dynamische Beanspruchungen in den zu verdichtenden Untergrund eingetragen werden, welche die Verdichtung deutlich effizienter gestalten lassen.

Für die Anregung dynamischer Walzen gibt es verschiedene Systeme, die sich hinsichtlich der Konstruktion aber auch der Wirkungsweise deutlich unterscheiden. Der am weitesten verbreitete Typ dynamischer Walzen sind Vibrationswalzen, gefolgt von Oszillationswalzen, die sich durch ihre deutlich geringere Erschütterungswirkung insbesondere für Arbeiten in sensiblen Bereichen wie auf innerstädtischen Baustellen eignen.

Da die Wirkung der Oszillationsverdichtung im Erdbau bisher weitgehend unerforscht war, initiierte die Firma HAMM AG ein gemeinsames Forschungsprojekt mit dem

Institut für Geotechnik der TU Wien mit dem Ziel, das Bewegungsverhalten von Oszillationswalzen zu untersuchen, ein System zur flächendeckenden dynamischen Verdichtungskontrolle (FDVK) für Oszillationswalzen zu entwickeln, den Verschleiß des Walzmantels der Oszillationsbandage zu bewerten und zu reduzieren und die Oszillationsverdichtung im Allgemeinen zu optimieren.

Die genannten Ziele wurden im Dissertationsprojekt von Dr. Johannes Pistol nicht nur in vollem Umfang erreicht, sondern deutlich überschritten. In experimentellen Untersuchungen wurde für das Bewegungsverhalten von Oszillationsbandagen die charakteristische Ausbildung einer Schwingung in vertikaler Richtung mit der doppelten Frequenz der Anregung identifiziert. Auf Grundlage dieser Untersuchungen und der Entwicklung eines semi-analytischen Simulationsmodells wurde das weltweit erste FDVK-System für Oszillationswalzen an der TU Wien erdacht, zum Patent angemeldet und bis zur Marktreife entwickelt. Damit wurde ein Problem gelöst, das während der vergangenen 20 Jahre als unlösbar galt, wodurch nun die



Kontrolle der Verdichtung mit Oszillationswalzen als Verdichtungs- und gleichzeitig Messgerät arbeitsintegriert und flächendeckend möglich ist.

Für die Lösung der Verschleißproblematik wurde ebenfalls ein messtechnisch erfassbarer Kennwert entwickelt und patentiert, der die Bewertung der Kontaktbedingungen zwischen der Bandage der Oszillationswalze und dem Untergrund zulässt. Darüber hinaus wurde für numerische Simulationsberechnungen eine Verschleißenergie als Referenzgröße zur Quantifizierung des Bandagenverschleißes definiert. Durch die Beurteilung der Verschleißenergie im Zusammenhang mit der Verdichtungswirkung wurden Empfehlungen für die optimale Auslegung der Oszillationsverdichtung hinsichtlich der Maschinen- (Verteilung der Massen, Trägheiten etc.) und Prozessparameter (Erregerfrequenz, Amplitude der Anregung etc.) gegeben.

Im Zuge der experimentellen Untersuchungen wurde zudem die deutlich geringere Erschütterungswirkung der Oszillationswalzen im Vergleich zu Vibrationswalzen erstmals nachgewiesen.

Die Arbeit von Dr. Johannes Pistor ist für die dynamische Verdichtung mittels Oszillationswalzen wegweisend und hat zudem einen Optimierungsbedarf für FDVK-Systeme an Vibrationswalzen aufgezeigt, der nun in einem weiteren Drittmittelforschungsprojekt an der TU Wien untersucht werden soll.



DI Dr. **CHRISTIAN KNOLL, BSc**

geboren 1989 in Wien

Ausbildung

- 2008-2012: Bachelorstudium der Technischen Chemie an der TU Wien
- 2012-2015: Masterstudium der Technischen Chemie an der TU Wien, Abschluss mit Auszeichnung
- 2015-2017: Doktoratsstudium der Technischen Chemie an der TU Wien, Rigorosum mit Auszeichnung
- Seit 2017: MBA-Studium: General Management am Continuing Education Center der TU Wien

Veröffentlichungen

- Drei nationale, ein internationales Patent
- Über 20 internationale wissenschaftliche Publikationen
- Zahlreiche Vorträge und Posterpräsentationen

Beruflicher Werdegang

- 2011-2015: Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe von Priv.-Doz. Dr. Peter Weinberger „Magneto and Thermochemistry“, TU Wien
- 2015-2017: Projektassistent am Institut für Angewandte Synthesechemie und am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften der TU Wien
- Seit 2017: Postdoc Projektassistent am Institut für Angewandte Synthesechemie der TU Wien

Auszeichnungen

- 2017: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

35. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2017

Investigations of the reaction kinetics of thermochemical energy storage materials

DI Dr. Christian Knoll, BSc

Weltweit ist Wärme die am häufigsten vorkommende Energieform. Die hauptsächliche Nutzung aller fossilen Brennstoffe dient zur Wärmeerzeugung, aber Wärme entsteht auch als Nebenprodukt bei der Stromproduktion oder bei industriellen Prozessen. Zur Reduzierung des Kohlendioxidausstoßes und zur Verringerung der gefährlichen langfristigen Folgen der globalen Erwärmung, muss die Verwendung fossiler Brennstoffe drastisch verringert werden. Ein Schlüssel zur Effizienzsteigerung und damit zur Verringerung, ist die Speicherung von Abwärme für die spätere Nutzung. Eine relativ neu entwickelte Technologie, die die Nachteile von Latent- und sensiblen Wärmespeichern überwinden kann, ist die thermochemische Energiespeichertechnologie (TCES). Hauptsächlich wurden Reaktionen zwischen einem festen Speichermaterial und einer gasförmigen reaktiven Komponente aufgrund der relativ einfachen Trennung und ihrer Speichermöglichkeiten untersucht. In TCES wird Energie durch eine chemische Reaktion gespeichert und zurückgewonnen, wenn die Reaktion umgekehrt wird. Viele thermochemische Speichersysteme haben viel höhere Energiedichten als die zuvor erwähnten Energiespeichertechnologien. Hohe Energiedichten erlauben es, große Mengen an Energie in kleinen Volumina zu speichern. Etwa für mobile Anwendungen oder für jene Implementierungen, bei der ein kleines Volumen oder ein geringes

Gewicht notwendig ist, kann das entscheidend sein. Ein Hauptvorteil der Speicherung von Energie in thermochemischen Systemen besteht darin, dass die Wärme als chemisches Potenzial gespeichert wird und während der Lagerung nicht verloren geht. Dies ermöglicht eine Langzeitspeicherung, da thermochemische Energie theoretisch unbegrenzt lange bei Umgebungstemperatur gespeichert werden kann, ohne eine Isolierung zu benötigen. Zu den möglichen Materialien gehören Salze und Salzhydrate sowie Übergangsmetalloxide in verschiedenen Oxidationsstufen. Soll die gespeicherte Energie wieder freigesetzt werden, kann die Entladereaktion relativ einfach durch Kombination des Speichermaterials mit der reaktiven Komponente eingeleitet werden. Der zweite große Vorteil thermochemischer Energiespeicher ist die Möglichkeit, die betriebsbedingten Lade- und Entladetemperaturen zu verändern, indem der Partialdruck der reaktiven Gaskomponente verändert und damit das chemische Gleichgewicht in die gewünschte Richtung verschoben wird. Dies ermöglicht auch die Entwicklung einer chemischen Wärmepumpe. Auch der wirtschaftliche Vorteil der Implementierung von TCES-Zyklen in das Energiemanagement wurde durch mehrere wirtschaftliche Machbarkeitsstudien gezeigt, dass zum Beispiel mit der Abwärme der Lenzing AG, die komplette Fernwärme für die Stadt Salzburg geliefert werden könnte.



DI Dr. Christian Knoll, BSc zur Initiative des Dr. Ernst Fehrer-Preises

Ich habe die Woche der Preisverleihung noch in sehr schöner Erinnerung. Am Montag durfte ich erfahren, dass der FWF ein neues Forschungsprojekt unserer Arbeitsgruppe genehmigt hat, am Dienstag hatte ich die Freude mit dem Rigorosum mein Doktoratsstudium der Technischen Chemie abschließen zu können und am Mittwoch war der ungeschlagene Höhepunkt der Freude mit der besonderen Auszeichnung des 35. Dr. Ernst Fehrer-Preises.

Es ist mir eine besondere Ehre gewesen, in so feierlichem Rahmen mit lobenden Worten, begleitet von sehr schönen Stücken des TU Orchesters bedacht zu werden. Beim anschließenden Mittagessen hatte ich dann die Gelegenheit, die ganze Familie Fehrer kennen und ihre Herzlichkeit, mit der sie mich als neues Mitglied in der Fehrer-Preis-Familie aufgenommen haben, schätzen zu lernen.

Die Auszeichnung hat mich auch bestärkt, mich weiterhin dem spannenden Thema der Thermochemischen Energiespeicherung zu widmen. Es wurde daraufhin ein neues FFG Projekt eingereicht, um den Grundstein, der im Labormaßstab gelegt worden ist, in die Prototypenphase zu bringen. Jetzt bleibt nur, auf die Förderung zu hoffen.



“
*Die Auszeichnung hat mich auch bestärkt, mich weiterhin dem spannenden
Thema der Thermochemischen Energiespeicherung zu widmen.*”



DI Dr. **ERNST CSENICS**

geboren 1987 in Wien

Ausbildung

- 2002-2007: HTBLA Wien 10 – Höhere Abteilung für Elektronik, Abschluss mit Auszeichnung
- 2008-2011: Bachelorstudium Elektrotechnik an der TU Wien, Abschluss mit Auszeichnung
- 2011-2014: Masterstudium Automatisierungstechnik an der TU Wien, Abschluss mit Auszeichnung
- 2012-2013: Auslandsstudienaufenthalt an der University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
- 2014-2017: Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften an der TU Wien, Promotio Sub Auspiciis

Beruflicher Werdegang

- 2009-2011: Werksstudent bei Zelisko GmbH Österreich, Abteilung Verkehrsmanagementsysteme
- 2011-2013: Tutor im Labor Elektrotechnik, Institute of Electrodynamics, Microwave and Circuit Engineering, TU Wien
- 2013: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik, TU Wien
- 2014-2017: Projektassistent am Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik, Gruppe für Advanced Mechatronic Systems, TU Wien

- Seit 2017: Postdoctoral Researcher am Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik, Gruppe für Advanced Mechatronic Systems, TU Wien

Auszeichnungen

- 2011-2012: „TUtheTop“ - High Potential Programm der TU Wien
- 2012: Exzellenzstipendium der Industriellenvereinigung Kärnten für einen Studienaufenthalt an der University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
- 2014: Diplomarbeitspreis der Stadt Wien
- 2016: Best Paper Award at the American Control Conference, Boston, USA
- 2017: Best Paper Award IEEE Transactions on Mechatronics
- 2018: Promotio sub auspiciis Praesidentis rei publicae
- 2018: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Veröffentlichungen und Vorträge

- Über 20 internationale wissenschaftliche Publikationen
- Ein internationales Patent

36. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2018

High-Tech-Spiegel für die Industrie

DI Dr. Ernst Csencsics

Laserstrahlen schnell und präzise auf den richtigen Punkt zu lenken, das ist eine Aufgabe, mit der man es in der Technik oft zu tun hat. In optischen Kommunikationssystemen von Satelliten, optischen Sensoren in der Industrie, Systemen zur Materialbearbeitung, oder auch in modernen 3D Druckern – in ganz unterschiedlichen Anwendungsbereichen benötigt man bewegliche Spiegel, die einen Lichtstrahl exakt im richtigen Winkel reflektieren.

Ernst Csencsics hat am Christian Doppler Labor „Precision Engineering for Automated Inline Metrology“ innovative Scanspiegelsysteme entwickelt, die gewöhnliches Licht oder Laserstrahlen schneller, präziser und energieparender manipulieren können als bisher.

Um bessere Spiegel für Laserscanner zu entwickeln, muss man ganz unterschiedliche Systemaspekte perfekt aufeinander abstimmen. Wie berechnet man, wie sich der Spiegel optimal bewegt? Wie kann die Spiegelbewegung optimal auf die Resonanzen abgestimmt werden, die im System auftreten? Welche mechanische Struktur soll der Spiegel haben? Was bedeutet das für den Energiebedarf des Gesamtsystems? Innovationen aus mehreren Disziplinen wie Elektronik, Optik und Regelungstechnik mussten sorgfältig zu einem fein abgestimmten

Ganzen zusammengefügt werden. Im Labor von Ernst Csencsics werden Sensorsysteme der nächsten Generation für Messanwendungen direkt in industriellen Produktionslinien entwickelt. Das Ziel der Forschungsgruppe ist es, die optischen Sensorprinzipien, die es bereits gibt, perfekt mit speziell entwickelten mechatronischen Scanspiegeln zu kombinieren. So entstehen schnelle, vielseitig einsetzbare, hochauflösende Messsysteme für die 3D In Line Messtechnik, die als Schlüsseltechnologie für die industrielle Produktion der Zukunft gesehen wird.

Die Entwicklungen von Ernst Csencsics übertreffen selbst teure High-End-Kippspiegelsysteme, die heute verfügbar sind: Die Präzision konnte um das zehnfache verbessert, die Größe des gescannten Bereichs um das Sechzigfache vergrößert und der Energiebedarf um einen Faktor 100 reduziert werden.

Einer der Schlüssel zum Erfolg war eine neue Methode die Spiegel zu bewegen. Sie beruht auf der Reluktanzkraft, die durch magnetische Felder zustande kommt. Anhand eines ersten Prototypen konnte bereits erfolgreich demonstriert werden, dass die Methode den bisher zum Steuern kleiner Spiegel verwendeten Techniken deutlich überlegen ist.



DI Dr. GEORG PFUSTERSCHMIED

Ausbildung

- 2010-2013: Studium der Materialwissenschaften an der TU Wien
- 2014-2018: Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften Elektrotechnik an der TU Wien

Beruflicher Werdegang

- Seit 2014: Assistent am Institut für Sensor und Aktuator-systeme an der TU Wien

Auszeichnungen

- 2016: Lions Preis der TU Wien
- 2019: Dr. Ernst Fehrer-Preis der TU Wien

Forschungsaufenthalte

- 2013: University of Toronto | Department of Material Science and Engineering
- 2016: University of Melbourne | School of Mathematics and Statistics

37. Träger des Dr. Ernst Fehrer-Preises 2019

Resonanzverhalten von schwingenden Mikrostrukturen in Flüssigkeiten

DI Dr. Georg Pfusterschmied

Die physikalischen Eigenschaften von Flüssigkeiten sind in vielen Bereichen unseres täglichen Lebens von zentraler Bedeutung. Von der Viskosität des Maschinenöls im Motor hängt ab, ob die Kolben noch richtig geschmiert werden oder ob ein Ölwechsel nötig ist. Die Viskosität des klebrigen Bitumens im Asphalt sagt uns, ob der Asphalt noch stabil ist, oder erneuert werden muss. Aus der Dichteänderung während der Weinfermentation kann man ableiten, ob der Prozess wie gewünscht abläuft, und auch die Viskosität von Blut spielt für medizinische Fragestellungen eine wichtige Rolle. Wir Menschen sind jedoch nicht mit jenen Sinnen ausgestattet, die die Viskosität und die Dichte von Flüssigkeiten präzise bestimmen können. Aus diesem Grund sind wir auf kleine Helferlein angewiesen – sogenannte Sensoren.

Georg Pfusterschmied erforschte im Rahmen seiner Dissertation am Institut für Sensor und Aktuator-systeme unter der Leitung von Prof. Ulrich Schmid das Verhalten von resonanten Mikrostrukturen in Flüssigkeiten und deren sensorische Anwendungen. Dafür hat er am 4. Dezember 2019 den Dr. Ernst Fehrer-Preis erhalten.

Resonant schwingende Mikrostrukturen erfahren

in Flüssigkeiten hohe viskose Dämpfungen, was die Einsatzmöglichkeit in der Flüssigkeitssensorik stark einschränkt. Im Rahmen seiner Arbeit wurde deshalb an Optimierungsmethoden von piezoelektrisch angeregten Mikroresonatoren für Anwendungen in der Flüssigkeitssensorik geforscht. Das bevorzugte Resonatordesign ermöglicht sowohl eine Anregung der Grundschiwingung als auch Schwingungen höherer Ordnung. Es kommt ein maßgeschneiderter Ansatz zur Auslegung der Elektrodenstruktur zum Einsatz, um beim Auslesen der elektrischen Sensorsignale eine möglichst hohe Sensitivität für jede Schwingungs-mode zu gewährleisten. Zusätzlich wird die mechanische Aufhängung der Mikroresonatoren an die Knotenlinien der jeweiligen Schwingungsform angepasst, um Ankerverluste ins Substrat zu minimieren und einen minimal von der Aufhängung beeinflussten Schwingungszustand zu erreichen.

Diese Optimierungsansätze sind nicht nur für Sensorikanwendungen in hochviskosen, fluidischen Medien wie Bitumen wichtig, sondern eine Grundvoraussetzung, wenn eine hochgenaue Bestimmung der Viskosität und der Dichte von Flüssigkeiten angestrebt wird.



Epilog

“*You never finish. You’re never finished with an invention. You never finish a new machine. You may think you have finished the system, but you ask the question: ‚Is it possible to come to a different way to get a better result?‘. An invention which is satisfied is not worth an inventor. To be an inventor, you have to be a little discontent with what’s being done now and there’s another way to do it. When you are satisfied, you are finished.*”

Dr. Ernst Fehrer im Interview mit dem Magazin Textile World, Dezember 1994

Dr. Ernst Fehrer war ein rastloser Mensch. Sein Erfindergeist erforderte einen Großteil seiner physischen und psychischen Arbeitskraft und bestimmte sein Leben in hohem Maße. Aber das missfiel ihm nicht. Ganz im Gegenteil: Zeit seines Lebens behielt er den Glauben an Innovation und Nachhaltigkeit sowie die Fähigkeit des technologischen und wirtschaftlichen Weitblicks. Ein Leben ohne Technik? Unvorstellbar. Sein außerordentlicher Erfindergeist prägte den technischen Fortschritt eines ganzen Jahrhunderts. Was ihm tatsächlich missfiel: Das Schicksal der österreichischen Erfinder. Von der heimischen Wirtschaft nicht wahrgenommene und von der Politik mit Desinteresse abgetane Techniker bestimmten lange das Bild der österreichischen Erfinderslandschaft. Diesem von Dr. Ernst Fehrer als „Technikerfeindlichkeit“ beschriebenen Phänomen entgegnete er mit Auslands Kooperationen, die einen Großteil seines Erfolgs ausmachten. Unbeeindruckt von Kritikern und erfreut über den Austausch mit Gleichgesinnten baute er sich ein Imperium aus 90%igen Weltmarktanteilen, 98%igen Exportquoten und 100%igem Engagement für sein Unternehmen auf.



Trotz des kontinuierlichen Fortschritts dieses Erfolgs war ihm das Wohl seines näheren Umfelds ein wichtiges. Er schätzte die Arbeit jedes einzelnen mit Respekt und Anerkennung und nahm sich täglich der Anliegen seiner Mitarbeiter an. Er teilte sein Wissen mit anderen und wollte besonders junge Persönlichkeiten bei ihren Forschungstätigkeiten unterstützen, wobei diese Unterstützung vor allem darin bestand, dass er seinem Gegenüber Interesse und Vertrauen schenkte.

Dieses Interesse und Vertrauen in die Technik und die österreichische Erfinderslandschaft soll auch nach seinem Tod erhalten bleiben, indem die „Fehrer-Preis-Familie“ jährlich um ein Mitglied wächst.

Clara Mauel



Impressum

Herausgeber:

Technische Universität Wien
Karlsplatz 13, A-1040 Wien
www.tuwien.ac.at

Inhaltliche Verantwortung:

Clara Mael, MA BSc

Textquellen:

- Familie Fehrer
- Textilmaschinenfabrik Dr. Ernst Fehrer AG
- Dr. Ernst Fehrer-Preisträger_innen
- www.tuwien.ac.at
- Broschüre „Dedicated to scientific excellence. 25. Dr. Ernst Fehrer-Preis“
Inhaltliche Verantwortung: Mag.^a Monika Fehrer

Bildnachweis:

Christian Huber: Seite 9, 137
Familie Fehrer: Seite 9-23, 60
Fotostudio Sissi Fureder: Seite 24
Photographie Nik Fleischmann: Seite 6, 14, 16,
Kurt Prokosch: Seite 17
Kobé: Seite 29, 31, 32, 36, 39, 50, 57, 63, 65, 72
Luftreportagen Hausmann: Seite 21
R. Lang: Seite 13
Sedek: Seite 80, 84
Studio Pöll: Seite 30, 91
Thomas Blazina: Seite 116
TU Wien: Seite 34, 46, 56, 96, 98, 102, 118, 128
Uni Foto: Seite 100, 104, 112

Produktion:

Büro für Öffentlichkeitsarbeit
Technische Universität Wien
pr@tuwien.ac.at
www.tuwien.ac.at/pr

Grafik:

Katharina Ralser, 1150 Wien
Satz: Mag. Andreas Guzei

Druck:

Resch e.U., 1150 Wien
Einband: Buchbinderei Brosche GmbH

© Dezember 2016



