



Öffentliche Vorlesungen Frühjahrssemester 2016

Regionale Innovationen mit internationaler Ausstrahlung

Das Klischee hält sich hartnäckig. Die Schweiz ist bei Winterthur zu Ende. Noch heute greifen Ostschweizer Politiker manchmal auf dieses Bild zurück, wenn in Bundesbern Entscheide fallen, die nicht im Sinne der "randständigen" Region sind. Es gibt allerdings deswegen keinen Grund, am regionalen Selbstverständnis zu zweifeln. Die Ostschweiz ist fest verankert im internationalen Wirtschaftsraum Euregio-Bodensee. Es waren die Innovationen im Textilgewerbe, die in der Schweiz die Industrialisierung initialisierten. Die Ostschweiz gehörte Mitte des 19. Jahrhunderts zu den fortschrittlichsten Regionen Europas. Und heute? Auch im Schatten der grossen Wirtschaftsmetropole Zürich braucht sie sich nicht zu verstecken. Forscher, Ingenieure und Entwickler sind wach und ideenreich. Wir möchten im diesjährigen Frühlingsprogramm eine kleine Auswahl regionaler Unternehmen vorstellen, deren Innovationen weit über die Landesgrenze hinaus ausstrahlen.

Martin Läubli, Kurt Frischknecht, Oskar Keller, Henry Naef

Unterstützt durch die

sc | nat 

Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles

Von der Oberfläche zur Medizintechnik

Dr. Alex Dommann
Empa, St.Gallen

24. Februar 2016

Den Menschen schützen, auf nachhaltige Weise die Gesundheit unterstützen, die Lebensqualität und unsere physische Konstitution erhalten bzw. verbessern – das sind heute und in Zukunft grosse Herausforderungen, vor allem vor dem Hintergrund einer steigenden Lebenserwartung. An der Empa kombinieren wir unser interdisziplinäres Knowhow in den Bereichen Textilien, Materialwissenschaften, Biologie und Nanotechnologie um Entwicklungen von Materialien für medizinische Anwendungen im und am menschlichen Körper. Von der Oberfläche her arbeiten wir uns zur Medizintechnik. Es werden ein paar Beispiel von solchen Entwicklungen, die auch in Zusammenarbeit mit dem Kantonsspital in St.Gallen entstanden sind, vorgestellt.

Mit innovativen Materialien in eine gesunde Zukunft ist das Ziel des Forschungsschwerpunkts «Gesundheit und Leistungsfähigkeit».

Dr. Alex Dommann
Empa, Leiter Departement "Materials meet Life"
Lerchenfeldstrasse 5
9014 St. Gallen
Telefon: **+41 58 765 7401**
www.empa.ch
alex.dommann@empa.ch

Die Zukunft der modernen Wettervorhersage

Dr. Martin Fengler
Meteomatics GmbH, St. Gallen

9. März 2016

Terra incognita: Aufgrund mangelnder Messdaten über die Verhältnisse innerhalb der Planetarischen Grenzschicht (PBL) ist die Prognosegüte für das bodennahe Wettergeschehen bisher vergleichsweise niedrig. Meteomatics entwickelt darum seit 2012 ein Drohnensystem, das zuverlässig Vertikalprofile meteorologischer Variablen in bodennahen Luftschichten misst und konnte damit bereits lokale Phänomene, wie die "Entlüftung" des Rheintals ausmachen. Darüberhinaus liefert Meteomatics insbesondere an industrielle Kunden über Schnittstellen Wetterdaten- und Vorhersagen. Die ständige Entwicklungsarbeit zu noch besseren Vorhersagen sowie die Wetterabhängigkeit zahlreicher Branchen verspricht daher bleibenden Erfolg.

Dr. Martin J. Fengler

Meteomatics GmbH

Zürcherstrasse 204F

CH-9014 St. Gallen

Tel.: [+41 \(0\) 71 222 31 14](tel:+41712223114)

www.meteomatics.com

Augen im All und in der modernen Medizin

Dr. Martin Forrer und Men J. Schmidt
FISBA AG St. Gallen und SPACESCIENCE Gossau

23. März 2016

FISBA entwickelt und fertigt Optikkomponenten und optische Systeme für die Industrie und insbesondere auch für Anwendungen in der klinischen Endoskopie und für den Einsatz auf Weltraum-Missionen. FISBA hat sich mit der Lösung und produktiven Umsetzung hochwertigster Anforderungen für photonische Kundenanwendungen eine herausragende Position erarbeitet. Die Sichtbarmachung mithilfe kleinster abbildender Kamera-Systeme stellt für die minimal invasive Chirurgie eine notwendige Funktion bereit und erlaubt Eingriffe mit optimaler Wirkung und minimaler Rekonvaleszenz. Bildgebende Systeme dafür werden industriell skalierbar entwickelt und produziert und erreichen eine bisher unerreichte Abbildungsqualität.

Hochentwickelte optisch abbildende Systeme von FISBA, entwickelt und angepasst für die extremen Bedingungen des Weltalls, sind auch an Bord von Missionen wie Venus Express, SMART-1, Rosetta, Exomars oder Bepi Columbo im Einsatz und tragen so zur Erforschung unseres Weltalls bei. Sowohl das optische Design als auch die dazugehörigen Fassungen wurden bei FISBA entwickelt und anschliessend von qualifizierten Fachkräften hergestellt und unter Reinraumbedingungen montiert. Diese Optiken für die Weltraumfahrt müssen sehr spezielle Voraussetzungen erfüllen, z.B. möglichst klein, hochpräzise und extrem sauber. Neben diesen Kriterien, die für die Raumfahrt aus Platz- und Gewichtsgründen gefragt sind, werden die Linsen aus strahlungsresistenten Gläsern gefertigt, um der kosmischen Strahlung, namentlich der kurzwelligen UV Strahlung zu trotzen. Schliesslich müssen Weltraumobjektive so entwickelt werden, dass sie trotz den grossen Temperaturdifferenzen ein durchwegs einwandfreies Bild liefern.

Der Vortrag zeigt an einigen Beispielen den Einsatz dieser abbildenden Optiksyste, deren Möglichkeiten und ihre speziellen Eigenschaften.

Dr. Martin Forrer
FISBA AG
Rorschacherstrasse 268
CH-9016 St.Gallen

martin.forrer@fisba.com
www.fisba.com

SPACESCIENCE

Men J. Schmidt
Astronomie & Raumfahrt
Kirchstr. 57a,
P.O. Box 155
CH - 9200 GOSSAU SG

Tel. G +41 (0)71 282 33 56
Mobile +41 (0)79 629 87 40
E-Mail mjs@spacescience.ch
URL www.spacescience.ch

Mobilität – in Zukunft elektrisch

Josef Brusa
BRUSA Elektronik AG, Sennwald

06. April 2016

Unsere Gesellschaft wird mit Energie angetrieben. Von der Fabrik bis zum Börsenkurs ist alles davon abhängig, ob genügend Energie zur Verfügung steht. Da die heutigen Energiequellen jedoch nicht nachhaltig sind (sie sind begrenzt und belasten unsere Umwelt), ist es dringend notwendig, neue Quellen zu erschliessen und die Anwendungen an diese anzupassen.

Die elektrische Mobilität ist ein Lösungsansatz und wesentlicher Baustein für diese notwendige Veränderung. Elektrische Mobilität hilft jedoch nicht nur zu einer Wende, sondern führt seinerseits zu Veränderungen in Wirtschaft und Konsum.

Die Firma BRUSA Elektronik AG beschäftigt sich seit 31 Jahren mit diesem Themenkreis. Der Vortrag gibt einen vertieften Einblick und liefert die Gründe, warum wir an der Elektrifizierung der Mobilität im Speziellen und unserer Gesellschaft im Allgemeinen nicht vorbei kommen und welche Chancen sich daraus ergeben.

BRUSA

BRUSA Elektronik AG - Neudorf 14 - 9466 Sennwald - Switzerland

www.brusa.biz - Tel. +41 81 758 19 11

Innovation in der textilen Kernkompetenz

Christoph Tobler
Sefar Holding AG, Thal

20. April 2016

Das Unternehmen Sefar kann auf eine mehr als 185-jährige Geschichte zurückblicken. Im Jahr 2014 wurde mit über 2'200 Mitarbeitenden in 26 Ländern ein Umsatz von CHF 294 Mio. erwirtschaftet. Die Sefar ist weltweit führender Hersteller von Monofil-Präzisionsgeweben zur kundenspezifischen Problemlösung, oder anschaulich ausgedrückt, von präzisen funktionalen Löchern in einem textilen Rahmen. Dafür werden Monofilgarne im Durchmesserbereich von 0.019 bis 2 mm verwoben. Die Anzahl Fäden liegt bei bis zu 300 pro cm und die Grösse der Maschenöffnungen zwischen 5 und 500 µm.

Um 185 Jahre erfolgreich im Markt bestehen zu können, ist ein ständiger Erneuerungsprozess erforderlich. Dies wird anhand des „S-Kurven“-Modells erläutert. Ausgehend von der Prozessstufe „Weben“ wurde das Kerngeschäft laufend erweitert. Im Verlaufe der Firmengeschichte kamen die Prozesse Konfektion, Garnherstellung sowie Oberflächentechnologie hinzu.

Die Sefar entwickelt heute kundenspezifische Anwendungen vom eigenen Rohmaterial bis zur einbaufertigen Lösung. Dies wird anhand von mehrlagigen Filtersystemen für die AdBlue-Filtration bei Fahrzeugen mit Dieselmotoren, Schutzgeweben für Mobiltelefone sowie beschichteten Werkstoffen für die Architektur erläutert. Beschichtete Gewebe finden beispielsweise in Glasfassaden, als Lichtdecke, als faltbare Dachkonstruktion und als Sonnenschutz Verwendung. Eine weitere Innovation ist eine flexible, transparente Elektrode, die im Roll-to-Roll-Verfahren produziert wird und die beispielsweise die bei Touchscreens verwendete ITO-Folie ersetzt oder als Trägermaterial für OLED Verwendung findet. Weiter lassen sich damit einerseits Dünnschicht-Solarzellen und andererseits Licht generierende Verbundwerkstoffe auf Gewebebasis herstellen.

Christoph Tobler
CEO Sefar Holding AG
9425 Thal
Switzerland
Phone: + 41 71 886 32 32
www.sefar.com
christoph.tobler@sefar.ch

Holz kann die Welt verändern

Hermann Blumer
Création Holz AG, Herisau

27. April 2016

Der Baustoff Holz setzt seit Beginn des 21. Jahrhunderts in der Baubranche neue Massstäbe. Architekten und Ingenieure überbieten sich in ihren Entwürfen mit immer graziöseren und kühneren Holzbauten. Aus der Ostschweiz kommen die wohl wichtigsten Impulse für diesen Aufschwung. Der vorarlbergischen Architekturszene schreibt man wegweisende architektonische Ideen zu. Doch der Holzbau basiert auf begrenzt nachwachsenden Ressourcen mit einer riesigen biologischen Vielfalt. Somit gilt es nun als nächste Herausforderung, das Gleichgewicht zwischen Ökologie und Ökonomie einzustellen. In der Schweiz wächst seit Jahren der Laubwald. Das wird mit dem Klimawandel auch in Zukunft so sein. Es ist deshalb sinnvoll, vermehrt auch Laubhölzer für Bauzwecke zu nutzen und an ressourcenoptimierten Baumethoden zu tüfteln.

Création Holz AG
Hermann Blumer
+41 79 405 70 63
Tobelackerstrasse 6
CH-9100 Herisau
+41 71 354 88 84

blumer@creation-holz.ch
www.creation-holz.ch

Regionale Innovationen mit internationaler Ausstrahlung

Ringvorlesung Frühjahr 2016

Leitung: M. Läubli, St. Gallen; K. Frischknecht, Fontnas;
O. Keller, Lüdingen; H. Naef, Speicher

24. Feb. **Von der Oberfläche zur Medizintechnik**

*Alex Dommann
EMPA, Leiter Departement „Materials meet Life“
9014 St. Gallen*

09. März **Die Zukunft der modernen Wettervorhersage**

*Martin Fengler
Meteomatics GmbH
9014 St. Gallen*

23. März **Augen im All und in der Medizin**

*Martin Forrer
FISBA AG
9016 St. Gallen*

*Men Schmidt
SPACE SCIENCE
9200 Gossau*

06. April **Mobilität – In Zukunft elektrisch**

*Josef Brusa
CEO BRUSA Elektronik AG
9466 Sennwald*

20. April **Innovation in der textilen Kernkompetenz**

*Christoph Tobler
Sefar Holding AG
9425 Thal*

27. April **Holz kann die Welt verändern**

*Hermann Blumer
Création Holz AG
9100 Herisau*

Ort der Veranstaltungen: Universität St. Gallen, Hauptgebäude, Hörsaal 01-011
Tag und Zeit: jeweils Mittwoch, 20:15 – 21:45 Uhr