

HTW Chur

Institut für
Photonics und ICT



Institut für Photonics und ICT (IPI)

Jahresbericht

Ausgabe 2016

Inhaltsverzeichnis

Porträt Institut für Photonics und ICT	3
Leitung	4
Mitarbeiter	4
Angewandte Forschung und Entwicklung	5
Forschungsschwerpunkt Advanced and Smart Sensors / IoT	5
Photonics-Labor	6
Archivtaugliche Dateiformate	7
Drehmomentprojekt Agile Arbeitswelten	8
Linked.swissbib	9
Dienstleistung und Beratung	10
Labore für Energieeffizienz und EMV	10
EMV-Prüfzentrum Graubünden	11
Leuchtenmessungen, Leuchten-Messlabor	12
Dienstleistungen ICT	13
Wissenstransfer	15
Referate	15
Publikationen	15
Medienpräsenzen	16
Uni für Alle	16
Techniktage für Girls und Boys	16
Exponat im Emsorama	17
Energie-Apéro	18
Mitgliedschaften	19
Ausbildungs-Partner	20
Partner Bachelor-Studiengang Systemtechnik ^{NTB}	20
Partner Master-Studiengang in Engineering (MSE)	20
Partner ICT-Weiterbildung	20
Partnernetzwerk Photonics	21
Kontakt	22
Institutsleiter	22
Administration	22

Porträt Institut für Photonics und ICT

Das Institut für Photonics und ICT (IPI) hat im Jahr 2016 einige Veränderungen erlebt. Nach der Namensänderung im Vorjahr, folgte im Herbst 2016 der erfolgreiche Start des ersten Jahrgangs im neuen und schweizweit einmaligen Bachelorstudiengang BSc FHO in Photonics der HTW Chur. An einer Eröffnungsfeier mit vielen Industriepartnern wurde dies am 16. September 2016 gebührend gefeiert.

Per 1. September 2016 wurde der bisherige Institutsleiter des IPI, Prof. Martin Studer, als Prorektor in die Hochschulleitung der HTW Chur gewählt. Die Nachfolge übernahm Dr. Tobias Leutenegger, Studienleiter BSc Photonics.

Durch den eigenen Bachelorstudiengang Photonics am Institut erfolgte auch eine Anpassung der Forschungsschwerpunkte. Unter der Bezeichnung *Advanced and Smart Sensors* wird das Knowhow und Engagement im Bereich ICT, durch die Bereiche Optoelektronik und Bildverarbeitung erweitert.

In der Lehre bietet die HTW Chur in Zusammenarbeit mit der NTB Buchs weiterhin den Bachelor-Studiengang Systemtechnik^{NTB} in Chur an. Im Rahmen dieses Studiengangs findet an der HTW Chur zudem die Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme (IKS) statt, welche auf die Bereiche Softwareentwicklung für Web sowie IP-basierte Infrastruktortechnik fokussiert – und damit nicht zuletzt dem Fachkräftemangel im IT-Bereich entgegentritt. Ebenso sind Weiterbildung und Dienstleistung weiterhin zentrale Bereiche am IPI, in welchen wir unsere Kunden mit massgeschneiderten Angeboten zufrieden stellen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Tobias Leutenegger
Institutsleiter IPI



Leitung

Institutsleiter / Studienleiter BSc Photonics



Tobias Leutenegger, Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 19
Fax +41 (0)81 286 24 00
tobias.leutenegger@htwchur.ch

Leiter Weiterbildung



Beat Bigger
Tel. +41 (0)81 286 37 31
Fax +41 (0)81 286 24 00
beat.bigger@htwchur.ch

Leiter Dienstleistung



Ulrich Hauser, Prof. Dr.
Tel. +41 (0)81 286 39 97
Fax +41 (0)81 286 24 00
ulrich.hauser@htwchur.ch

Mitarbeiter



Corsin Capol
Tel. +41 (0)81 286 37 63
Fax +41 (0)81 286 24 00
corsin.capol@htwchur.ch



Peter Kühne
Tel. +41 (0)81 286 24 87
Fax +41 (0)81 286 24 00
peter.kuehne@htwchur.ch



Gion-Pol Catregn
Tel. +41 (0)81 286 24 39
Fax +41 (0)81 286 24 00
gionpol.catregn@htwchur.ch



Hannes Merbold, Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 04
Fax +41 (0)81 286 24 00
hannes.merbold@htwchur.ch



Rolf Hofstetter, Prof. Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 42
Fax +41 (0)81 286 24 00
rolf.hofstetter@htwchur.ch



Lukas Toggenburger
Tel. +41 (0)81 286 37 22
Fax +41 (0)81 286 24 00
lukas.toggenburger@htwchur.ch



Patrik Janett
Tel. +41 (0)81 286 37 01
Fax +41 (0)81 286 24 00
patrik.janett@htwchur.ch



Norman Süsstrunk
Tel. +41 (0)81 286 37 21
Fax +41 (0)81 286 24 00
norman.suesstrunk@htwchur.ch



Stefan Kammermann
Tel. +41 (0)81 286 24 62
Fax +41 (0)81 286 24 00
stefan.kammermann@htwchur.ch



Bruno Wenk, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 45
Fax +41 (0)81 286 24 00
bruno.wenk@htwchur.ch

Angewandte Forschung und Entwicklung

Im Jahr 2016 wurden die Forschungsfelder des IPI neu definiert. Der bereits vorhandene Forschungsbereich ICT wird durch Photonics-Bereiche ergänzt und zum Forschungsschwerpunkt *Advanced and Smart Sensors / IoT* ausgebaut.

Forschungsschwerpunkt Advanced and Smart Sensors / IoT

Die Forschung beschäftigt sich mit der Anwendung von Photonics-Technologien für die Informationsbeschaffung, -übertragung und Auswertung.

Forschungsfeld Bildverarbeitung

Im Forschungsfeld Bildverarbeitung sollen Bildverarbeitungsalgorithmen für klassische 2D-Systeme, aber auch 3D-Systeme entwickelt und für konkrete Anwendungsszenarien optimiert werden. Neuartige Sensor- und Kameratechnologien, wie beispielsweise die Time-of-Flight (TOF) Technologie, gekoppelt mit intelligenter 3D-Bildverarbeitung, ersetzen bestehende Sensoren in Industrie und Medizin, oder ermöglichen neue Anwendungen.

Forschungsfeld Optoelektronik

Durch die Miniaturisierung von optoelektronischen Komponenten wie Kamerachips und LED's und immer leistungsfähigeren Prozessoren, können die Sensoren kleiner, kostengünstiger und intelligenter gebaut werden. Dies ermöglicht Zugang zu neuen Märkten. Optoelektronische Sensoren sind dafür sehr gut geeignet, denn sie können berührungslos und über weite Distanzen verschiedene Zustände erfassen und verarbeiten.

Die beiden Forschungsfelder Optoelektronik und Bildverarbeitung ergänzen sich optimal: Die Optoelektronik konzipiert und baut Sensor- und Kamerasysteme, welche

die Rohdaten für die nachfolgende Bildverarbeitung liefern. Dadurch entstehen *Advanced Smart Sensors*.

Forschungsfeld Internet of Things (IoT) und ICT

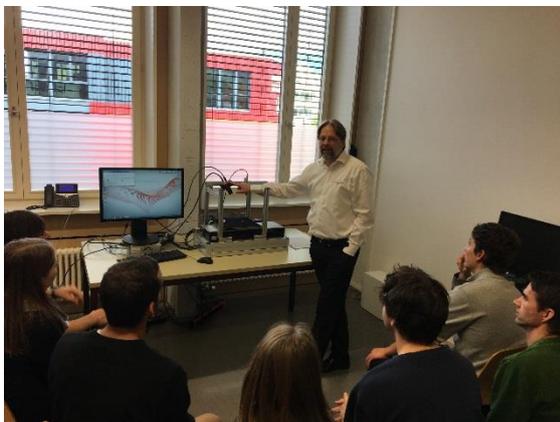
Das Internet of Things basiert unter anderem auf dem Zusammenspiel und der Auswertung von Daten unterschiedlichster Einheiten. Eine sehr wichtige Rolle spielen dabei die sogenannten „Smart Devices“ oder „Smart Sensors“. Diese beinhalten neben einer low-power Speisung und einem eigenen Prozessor auch noch eine Kommunikationsschnittstelle und einen Sensor und/oder Aktor. Die Vernetzung dieser Sensoren benötigt neuartige Kommunikationskonzepte. Neben den Netzwerkprotokollen, wird auch die effiziente Auswertung vieler verschiedener Daten immer wichtiger, was dank der leistungsfähigen Prozessoren z.T. direkt in den Sensoren selbst erledigt werden kann. Insbesondere im Bereich Industrie 4.0, ist eine sehr hohe Verfügbarkeit gefordert. Safety-relevante Anwendungen benötigen zudem sichere und verifizierte Datenübertragungen.

In Kombination mit dem breiten Wissen und der jahrelangen Erfahrung im ICT-Bereich am IPI und mit dem Forschungsschwerpunkt Big Data and Analytics beherrschen wir wichtige Grundpfeiler für Fragen und Anwendungen im Internet of Things und Industrie 4.0. In diesem Zusammenhang wird auch vermehrt von Photonik 4.0 gesprochen. Ein weiteres Feld sind zukünftige Datenübertragungskonzepte welche auf Lichtbasis aufgebaut sind – sogenannte LiFi's.

Als eines der drei Institute des interdisziplinären Departements Medien, Information und Kommunikation wirkt das IPI auch im Forschungsschwerpunkt [Informationsnutzung - Angebotsgestaltung und Kompetenzförderung](#) mit.

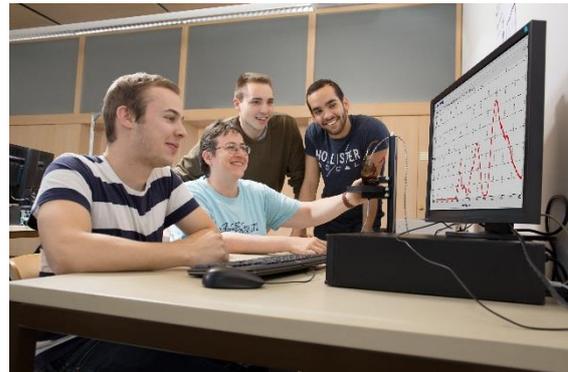
Photonics-Labor

Verbunden mit dem Forschungsschwerpunkt werden am IPI momentan neue Labors aufgebaut. Dabei wird zwischen Labors für Studentenversuche und Labors für angewandte Forschung und Entwicklung unterschieden. Im Jahr 2016 stand der Aufbau der Studentenlabors im Vordergrund. Die HTW Chur setzt bei der Ausbildung auf einen engen Praxisbezug. Einerseits werden Exkursionen zu Partnerfirmen aus dem Photonics-Bereich durchgeführt, andererseits finden Workshops und Veranstaltungen mit Herstellern von Photonics-Produkten statt.

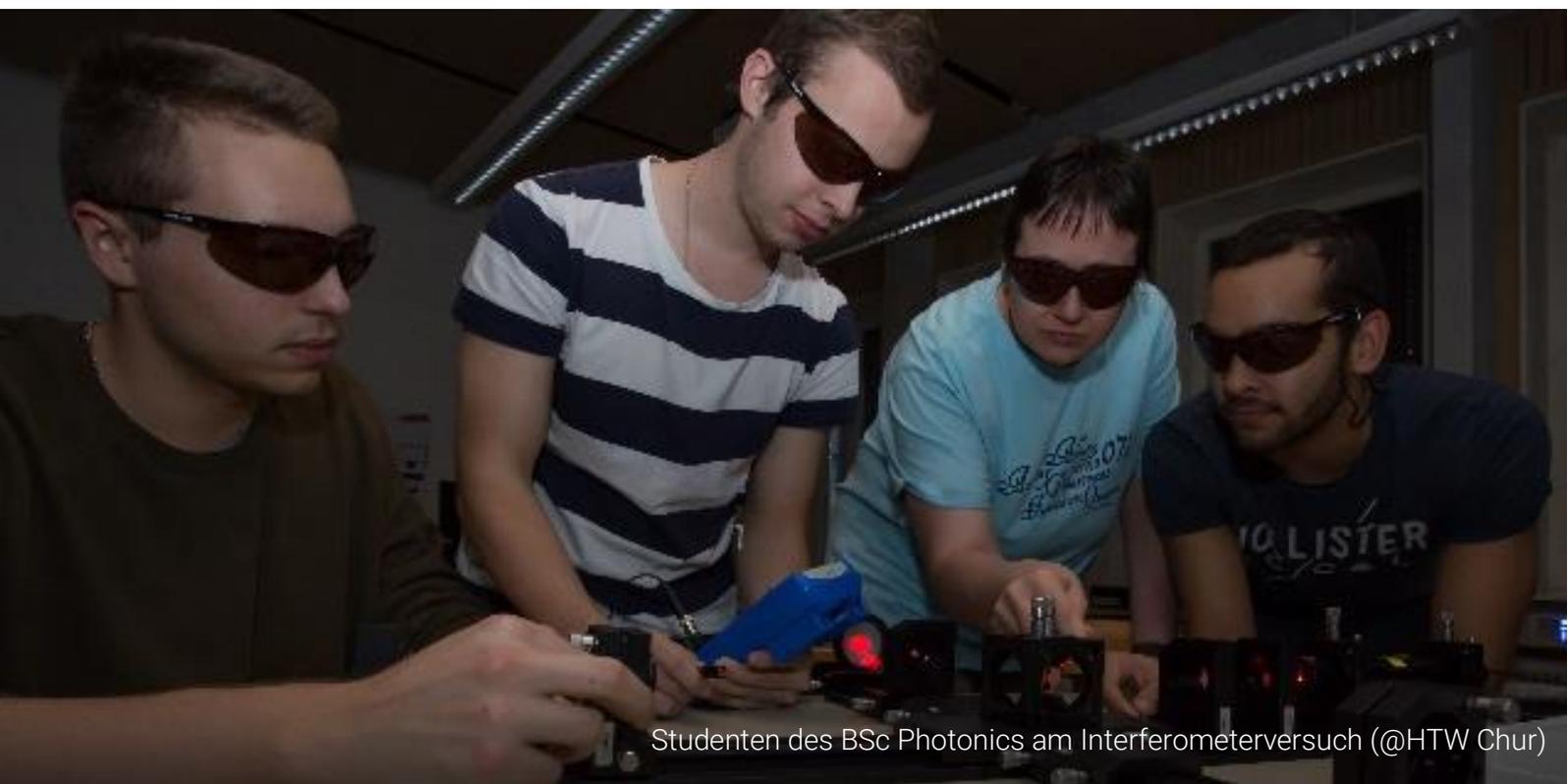


Für die Laborversuche wurden ein Spektrometer, ein Interferometer, ein Holografie-Aufbau, diverse Kameras, Laserscanner und vieles mehr beschafft und in Betrieb genommen. Die Studenten arbeiten in kleinen Gruppen an den Versuchen, welche

sich von Inbetriebnahme bis zur Fehlersuche und Machbarkeitsüberlegungen ziehen.



Parallel wurde Ende 2016 bereits mit dem Aufbau eines ersten Labors für Forschungsprojekte aus der Industrie begonnen. Die baulichen Veränderungen werden im Februar 2017 abgeschlossen sein, damit mit dem Aufbau des Equipments begonnen werden kann. In der ersten Phase wird ein Optoelektroniklabor mit Schwingungstisch und diversen Laserquellen aufgebaut. Daneben entsteht ein Optiklabor mit Linearantrieb und diversen Fremdlichtquellen und Referenzobjekten, welches für die Charakterisierung und Weiterentwicklung von optoelektronischen Sensoren, insbesondere Distanzkameras, optimiert wird. Bereits zugesagte Forschungsprojekte prägen selbstverständlich die Zusammensetzung des Geräteparks.



Studenten des BSc Photonics am Interferometerversuch (@HTW Chur)

Archivtaugliche Dateiformate

Projektleitung

Prof. Dr. Niklaus Stettler (SII)

Team

Catharina Wasner (SII) und Prof. Bruno Wenk (IPI)

Dauer

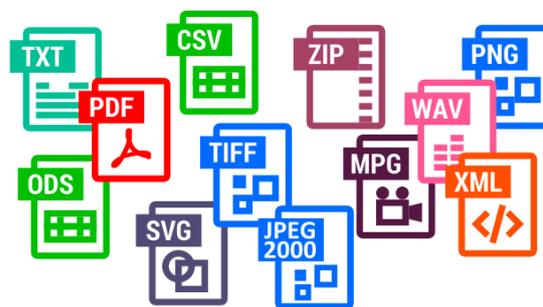
1. August – 31. Dezember 2016

Beschreibung

Archive von Verwaltungen und Unternehmen müssen bestimmte Unterlagen sehr lange Zeit aufbewahren und zugänglich halten. Immer mehr der zu archivierenden Inhalte sind digitale Medien, und immer häufiger sollten nebst Text auch andere Medienarten in die digitale Langzeitarchivierung überführt werden können. Welche Dateiformate eignen sich dafür?

Im Auftrag des Schweizerischen Bundesarchivs haben Catharina Wasner (Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft, SII) und Prof. Bruno Wenk (Institut für Photonics und ICT, IPI) unter der Leitung von Prof. Dr. Niklaus Stettler (SII) die Spezifikationen der archivtauglichen Formate überarbeitet und ergänzt. Zu den Ergänzungen gehören vor allem das Format JPEG 2000 für Bilder, MPEG-4 für Video und OASIS Open Document Spreadsheet für Tabellenkalkulationsdokumente.

Die Ergebnisse des Projekts sind nicht nur die Spezifikationen der zulässigen und nicht zulässigen Bestandteile der umfangreichen empfohlenen Standards, sondern auch die Beurteilung der Praxistauglichkeit und der Wahrscheinlichkeit, dass diese Formate auch noch in ferner Zukunft genutzt werden können. Im Weiteren thematisiert der Schlussbericht auch Aspekte der Balance zwischen dem enormen Speicherplatzbedarf für verlustlos komprimierte Inhalte und dem Qualitätsverlust, der bei verlustbehafteten Kompressionsverfahren in Kauf genommen werden müsste.



Kontakt



Bruno Wenk, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 45
Fax +41 (0)81 286 24 00
bruno.wenk@htwchur.ch

Drehmomentprojekt Agile Arbeitswelten

Team

- Prof. Dr. Frank Bau (SIFE)
- Prof. Christian Wagner (IBAR)
- Prof. Bruno Wenk (IPI)

Dauer

April 2016 – Dezember 2016

Beschreibung

Studien (z.B. „[Smart Workforce](#)“ der Haufe Akademie und der Wirtschaftshochschule ESCP Europe Berlin) und Praxisbeispiele (z.B. die [Nedap N.V.](#)) zeigen, dass sich viele Unternehmen und Mitarbeitende agile Arbeitswelten mit einem hohen Grad an Eigenverantwortung wünschen. Das Projekt „Agile Arbeitswelten“, an dem sich die Institute IPI, SIFE und IBAR der HTW Chur beteiligten, setzte sich deshalb mit der Frage auseinander, wie Organisationsformen, Raumkonzepte und Technologien zur Kommunikation und Zusammenarbeit auf Distanz die Gestaltung von agilen Arbeitswelten für mehr Kreativität und Innovationspotenzial unterstützen können.

In einem Workshop mit Praxispartnern aus der Wirtschaft, Arbeitskräften der Zukunft - unseren Studierenden – sowie wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen der beteiligten Institute wurde mit einer moderierten Diskussion und einem World Café nach Lösungsansätzen gesucht.



Der Workshop Verlauf zeigte allerdings deutlich, dass es den Teilnehmenden viel

mehr um die Gratwanderung zwischen Flexibilität und Stabilität, Autonomie und Kontrolle, Hierarchie und Netzwerk sowie Arbeit und Freizeit ging als um die vom Projektteam definierten drei Dimensionen. Zentral in all diesen Spannungsfeldern waren die Themen Arbeitszeitmodelle, Kultur und Führung. Als Ergebnis des Projekts entstanden Ideen und Erkenntnisse für künftige Projekte, die sich mit den identifizierten Grundsatzfragen beschäftigen können:

- Netzwerke könnten als Organisationsprinzip der Sekundärorganisation von hierarchischen Organisationen zu einem wichtigen Strukturelement eingesetzt werden. Die Installation von organisationsinternen Netzwerken ist ein noch wenig erforschtes Gebiet der Organisationsforschung.
- Die Dimension Raum kann stark unterstützen, die stärkeren Einflüsse dürften aber von Technologien und organisatorischen Eingriffen, einschliesslich Kultur und Führung, kommen.
- Um Themen wie beispielsweise die „digitale Transformation“ erfolgreich zu bearbeiten, bedarf es zwingend der bewussten Gestaltung und Veränderung der kulturellen Ebene von Organisationen.



Weitere Informationen

Kontakt



Bruno Wenk, Prof.
Tel. +41 (0)81 286 24 45
Fax +41 (0)81 286 24 00
bruno.wenk@htwchur.ch

Linked.swissbib

Gesamtleitung

Prof. Dr. René Schneider, HES-SO - HEG

Teilprojekt-Leitung

Prof. Dr. Bernard Bekavac (SII)

Team

M.Hellstern (SII), P.Kuntschik (SII), T.Weinhold (SII), L.Toggenburger (IPI), Prof. Dr. U.Hauser-Ehninger (IPI)

Beteiligte Institutionen

- Haute école spécialisée de Suisse occidentale HES-SO
- Universitätsbibliothek Basel
- HTW Chur
- GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, Köln

Finanzierung

Schweizerische Universitätskonferenz

Dauer

November 2014 – März 2017

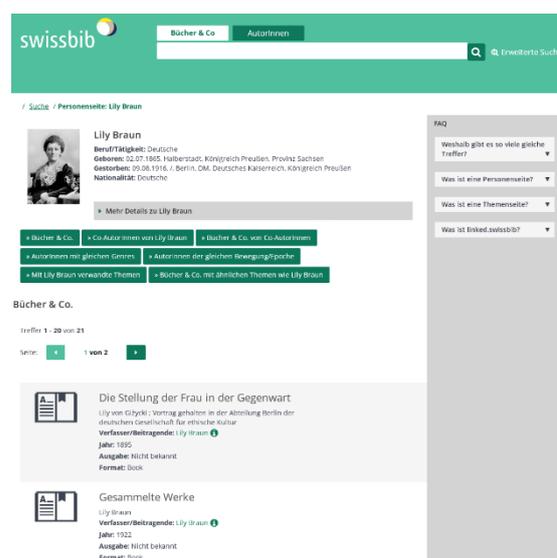
Beschreibung

Swissbib ist der Meta-Katalog aller Schweizer Hochschulbibliotheken, der Schweizerischen Nationalbibliothek, zahlreicher Kantonsbibliotheken und weiterer Institutionen. Er wird von der Universitätsbibliothek Basel betrieben und bietet einen raschen, einfachen und umfassenden Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen in der Schweiz an. Metadaten (bibliographische Beschreibungen) aus rund 20 Datenquellen werden in einem Daten-Hub täglich aktualisiert und verarbeitet (Deduplizierung, Clustering, Linking) und BenutzerInnen der Zugriff auf aktuell rund 25 Millionen Ressourcen geboten.

Ziel des Projektes linked.swissbib ist es, die bestehenden Datensätze von Swissbib im Sinne des Semantic Webs mit bibliografischen Informationen aus weiteren Quellen (DBPedia, VIAF) zu verknüpfen um verlinkte Wissensstrukturen zu schaffen. Den Benutzern von Swissbib wird so durch neue explorative Suchmöglichkeiten ein Mehrwert

geboten. Zudem erlaubt die Verlinkung mit Referenzdatensätzen des Semantic Web eine Weiternutzung der Daten über die bibliothekarische Domäne hinaus.

Um die Verknüpfung zu realisieren wird eine Konversion der Datensätze gemäss RDF ins Format JSON-LD vorgenommen. Gegenüber maschinellen Clients werden diese über ein Hydra REST-API zur Verfügung gestellt. Zur Anzeige im Discovery-System „VuFind“ von Swissbib werden die Daten hingegen aus Performancegründen aus einem Elasticsearch-Suchindex geladen. Um Elasticsearch-Abfragen durchführen zu können, wurde VuFind entsprechend erweitert.



Weitere Informationen

Kontakt



Lukas Toggenburger
Tel. +41 (0)81 286 37 22
Fax +41 (0)81 286 24 00
lukas.toggenburger@htwchur.ch

Dienstleistung und Beratung

Labore für Energieeffizienz und EMV

Nach dem zu Beginn 2016 abgeschlossenen Umzug der Labore in neue Räumlichkeiten haben die Labore ihre Arbeiten als Dienstleister wieder aufgenommen.

Da sich die Bedürfnisse der Kunden stetig ändern, wird das Dienstleistungslabor im Jahr 2017 weiter ausgebaut. Details dazu entnehmen Sie bitte den nächsten beiden Kapiteln. Der Ausbau der Labore ist auch auf den Aufbau des Studiengangs Photonics abgestimmt. Die Studenten verwenden das Equipment in diversen Praktikumsversuchen um Erfahrungen zu sammeln.

Die Erweiterungen liegen vollständig innerhalb der Strategie, den Fokus auf Photonics zu legen. Dies gilt auch für EMV, da die Geräteentwicklung auch im Lichtsektor immer höhere Frequenzen ausweist und damit sowohl im Emissions-, als auch im Immissionsbereich höhere Anforderungen erfüllen muss.

Nach dem Ausbau in der ersten Hälfte von 2017 werden die Labore wieder alle Messungen, die für Zertifizierungen nötig sind, unter korrekten Bedingungen liefern können und sind somit auf der Höhe der Zeit. Die Labore bleiben entwicklungsbegleitende und beratende Dienstleister und streben keine Akkreditierung an.

[Weitere Informationen](#)

Kontakt



Ulrich Hauser, Prof. Dr.
Tel. +41 (0)81 286 39 97
Fax +41 (0)81 286 24 00
ulrich.hauser@htwchur.ch



EMV-Prüfzentrum Graubünden

Im EMV-Labor werden die Störfestigkeit (Immunität) und die Störaussendung (Emission) von Geräten überprüft. Die Resultate werden mit den zu Grunde liegenden Normen verglichen. Bei Abweichungen informieren wir den Auftraggeber, mit welchen Massnahmen die geforderten Messwerte eingehalten werden können. Aufgrund vermehrter Drahtlosanwendungen und entsprechender Elektronikapplikationen fordern neu auch die aktuellen Normen Prüfungen mit Frequenzen bis 6 GHz. Der Nachweis muss für die Störaussendung wie auch die Störfestigkeit erbracht werden. Damit wir auch in Zukunft unseren Kunden eine normgerechte Messumgebung bieten können, bauen wir das Labor in der ersten Jahreshälfte 2017 für Messungen bis 6 GHz aus. Im unteren Frequenzbereich können wir die leitungsgebundenen EMV-Phänomene untersuchen und Betriebsgeräte auf ihr Störverhalten im Versorgungsnetz überprüfen.

[Weiter Informationen](#)

Kontakt



Stefan Kammermann
 Tel. +41 (0)81 286 24 62
 Fax +41 (0)81 286 24 00
stefan.kammermann@htwchur.ch

Kunden

Das EMV-Labor wird rege von der lokalen wie auch überregionalen Wirtschaft benutzt. Wie jedes Jahr können wir namhafte Firmen aus unserer Region zu unseren Kunden zählen, unter anderem folgende:

	 Zutrittskontrolle Zeitwirtschaft

Leuchtenmessungen, Leuchten-Messlabor

Im Leuchtenmesslabor werden Leuchten normgerecht gemessen und auf Energieeffizienz überprüft. Einerseits werden die effizientesten Leuchten auf www.topten.ch publiziert und dienen dem Endverbraucher als Informations- und Kaufhilfe. Andererseits kommen einige Leuchten Hersteller mit Ihren Neuentwicklungen ins Leuchtenmesslabor, um deren Energieeffizienz, Abstrahlwinkel, Farbverhalten, etc. testen zu lassen. Wiederverkäufer wie Micasa, Lumimart und weitere nutzen diese Dienstleistung und Hersteller profitieren von unseren Verbesserungsvorschlägen.

Ausbau des Angebotes

Das neue Messlabor hat sich im letzten Jahr bewährt und wird weiter ausgebaut. Die Resonanz von den Kunden ist durchwegs positiv. Durch diese guten Rückmeldungen, aber auch infolge des neuen Studienganges Photonics, haben wir uns entschlossen, das Angebot im Jahr 2017 weiter auszubauen.

Mit der neuen Ulbricht Kugel (1m Durchmesser) können einerseits kleine Leuchtmittel (LED Lampen) direkt gemessen werden und andererseits ist es eine Referenz zum bestehenden Goniometer. Damit werden kleine Kalibrationen intern durchgeführt und die Kunden können sich auf die gemessenen Werte eindeutiger verlassen. Die Kugel dient aber auch im Praktikum des neuen Photonics Studienganges als lehrreiche Ergänzung.

Mit dem neuen Spectralradiometer und Flicker Messgerät möchten wir uns in der Flickerthematik bei den neuen LED Leuchtmitteln etablieren. Die herkömmlichen Glühbirnen waren beim Dimmen mit Phasenschnitt- oder Phasenabschnittsdimmer zu träge, um ein Flickerverhalten zu zeigen.

Die neue LED Technik reagiert auf die vielen verschiedenen Dimmer viel schneller (PWM oder CCR). Deshalb kann bei diesen Leuchtmitteln ein Flimmern wahrgenommen werden. Dieses Flimmern ist noch sehr umstritten und es gibt keine Norm dazu. Dies wird sich aber in nächster Zeit schnell ändern. Deshalb wird sich die HTW Chur bereits jetzt schon darauf einstellen und die Expertise aufbauen.

Bei der Leuchtenmessung kann festgestellt werden, dass sich die Leuchten seit der Einführung der LED, stark verbessert haben. Was bleibt, ist aber, dass ein Teil dieser Leuchten nicht allen unseren Bedürfnissen genügt. So steht z.B. selten auf der Verpackung, was die innliegende Leuchte tatsächlich hergibt. Die meisten Lieferanten beurteilen nur das Leuchtelement selber und nicht die ganze Leuchte mit den Diffusoren, so wie sie der Endverbraucher tatsächlich dann im Wohnzimmer sieht. Einige einheimische Leuchtenhersteller lassen, als Dienstleistung für ihre Kunden, nebst den Leuchtenmerkmalen ebenfalls die EMV, wie auch das Design bei uns testen und beurteilen.

Die Energieeffizienz ist in der Energiestrategie 2050 (Tranche 1) enthalten, aber wir haben noch einen weiten Weg vor uns, um diese zu erfüllen. Gerne unterstützen und begleiten wir Sie mit unseren Dienstleistungen dabei!

[Weitere Informationen](#)

Kontakt



Patrik Janett
Tel. +41 (0)81 286 37 01
Fax +41 (0)81 286 24 00
patrik.janett@htwchur.ch

Dienstleistungen ICT

Kurswesen

Im ICT-Labor der HTW wurden 2016 diverse Kurse erfolgreich durchgeführt.

ibW Cisco Networking Academy Kurs

Die Studierenden Informatik-Techniker HF der ibW besuchten die Cisco Networking Academy Kurse des HTW Chur ICT-Labors während 25 Halbtagen. In diesem Kurs werden die Grundlagen von IP-basierten Unternehmensnetzwerken behandelt. Nach Abschluss des Kurses sind die Studierenden prüfungsreif für die branchenspezifische Industriezertifizierung „Cisco Certified Entry Network Technician - CCENT“.

ibW Case Study

Mit den Studierenden Informatik-Techniker HF der ibW wurde während einer Woche eine realitätsnahe Aufgabe für die Planung, den Aufbau und den Test eines Firmennetzwerks durchgeführt. Die Studierenden erhielten in Gruppen à 3-4 Personen die Anforderungen an das jeweilige fiktive Firmennetzwerk und setzten ihr erarbeitetes Konzept im Labor auf der bereitgestellten Infrastruktur um.

ICT-Fachkurse

Diverse ICT-Fachkurse konnten für regionale Firmen angeboten werden.

IPv6-Basic

Grundkurs zum kennen lernen der Netzwerkkommunikation auf Basis des nächsten Internetprotokolls IPv6. Durchgeführt für:

- Inventx AG, Chur (2x durchgeführt)
- First Security AG, Chur und TEM AG, Chur

IPv6-Advanced

Aufbaukurs zur Vertiefung und Anwendung von IPv6 im Unternehmensnetzwerk. Durchgeführt für:

- Inventx AG, Chur

Wireshark-Basic

Grundkurs zur Messung und Fehlersuche in Computernetzwerken mit dem Protokollanalyseprogramm Wireshark. Durchgeführt für:

- Inventx AG, Chur (3x durchgeführt)
- Kantonspolizei Graubünden

Wireshark-Advanced

Aufbaukurs zur vertiefen Problemerkennung in Netzwerken mit dem Protokollanalyseprogramm Wireshark. Durchgeführt für:

- Inventx AG, Chur (3x durchgeführt)

Cisco Networking Academy CCENT

Der Fachkurs Cisco Networking Academy CCENT wurde erfolgreich im ICT-Labor durchgeführt. Die Teilnehmer lernten Grundlagen von IP-basierten Unternehmensnetzwerken kennen. Nach Abschluss des Kurses sind die Studierenden prüfungsreif für die branchenspezifische Industriezertifizierung „Cisco Certified Entry Network Technician- CCENT“.

Netzwerktest und Messungen

Im ICT-Labor können Computernetzwerke mit Laborausstattung nach gegebenen Anforderungen nachgebildet werden, um das Verhalten von Geräten und Computern in bestimmten Situationen realitätsnah zu untersuchen.

Für die Firma CEDES AG, Landquart wurde ein Testnetzwerk aufgebaut, das das Netzwerkverhalten einer Kundensituation nachbildet. Dadurch konnte gemessen werden, wie die Geräte die Zeit synchronisieren wenn sie per Ethernet mobil mit dem WLAN verbunden waren. Die Genauigkeit der Messung gab Aufschluss darüber, in welchen Situationen die geforderte Präzision erreicht wurde und wo andere technische Lösungsansätze gesucht werden mussten.

Firmenspezifischer IPv6 Kurs für die Inventx AG



Die Verknappung der verfügbaren IPv4 Adressen fordert von wachsenden Unternehmen den Übergang auf das neue Internetprotokoll IPv6 vorzunehmen. Um sich auf diesen Übergang vorzubereiten hat die Firma inventx AG zusammen mit dem IPI einen Firmenkurs für die Mitarbeitenden entworfen. Der Kurs besteht aus zwei jeweils eintägigen Kursteilen. Der erste Kursteil ist als Einführung für alle Informatikmitarbeitenden konzipiert, der zweite Teil behandelt detailliert weitergehende Konzepte von IPv6 und konkrete Konfigurationsbeispiele und ist dadurch auf die Bedürfnisse von Netzwerk- und Security-Spezialisten zugeschnitten.

Im Kurs wird die Entwicklungsgeschichte von IPv6 genauso wie der aktuelle Stand des Internets in Bezug auf IPv6 behandelt. Die Theorie wird an praktischen Beispielen erläutert und kann im Netzwerklabor, welches vollständig am IPv6 Backbone des Internets angeschlossen ist, Hands-on erlebt und ausprobiert werden. Als praktische Übung wird ein kleines Netzwerk mit Clients, Router und Switches für IPv6 konfiguriert, in Betrieb genommen und anschließend getestet.

Netacad Kurs ibW



IPI-Laborkurs für die Ausbildung zum Dipl. Techniker/-in HF Informatik

Das Institut IPI führt für den Ausbildungslehrgang Dipl. Techniker/-in HF Informatik der ibW einen dreisemestrigen Laborkurs im Bereich Netzwerktechnik durch.

Beschreibung

In den drei Kurssemestern lernen die Studierenden die grundlegenden Konzepte und Technologien im Bereich Computerkommunikation kennen. Der Kurs ist auf den Kursmodulen „Introduction to Networks“ und „Routing and Switching Essentials“ des Cisco Networking Academy Programms aufgebaut. Der Theorieunterricht wird mit interaktiven online Kursmaterialien und -übungen ergänzt und erweitert. Die gelernten Inhalte werden zudem an den Routern und Switches im Netzwerklabor direkt angewandt und vertieft. Dadurch wird nicht nur das Verständnis für die Technologien gestärkt, sondern auch der Umgang mit den verschiedenen Netzwerkkomponenten und deren Konfiguration in der Praxis angewandt.

Kontakt



Beat Bigger
Tel. +41 (0)81 286 37 31
Fax +41 (0)81 286 24 00
beat.bigger@htwchur.ch

Wissenstransfer

Referate

- Wenk B., „Linked (Open/Enterprise) Data“, Gastvorlesungen an der HTW Saarbrücken (D), Januar/Februar 2016
- Wenk B. und Wüst R., „Wie viel Technikverständnis braucht es in der Cloud?“, BIS Kurs, Aarau, Februar 2016
- Mumenthaler R, Schuldt K., Wenk B., „Workshop Makerspace“ im Rahmen der InetBib-Tagung, Stuttgart (D), Februar 2016
- Wenk B., „Wodurch können Bibliotheken ihre Sichtbarkeit (im Web) erhöhen?“ im Rahmen der „Zukunftswerkstatt“ der Kantonsbibliothek Baselland, Mai 2016
- Wenk B., „Digital Transformation - Ein weiterer Baustein für den Turmbau zu Babel?“ im Rahmen der Viscom Veranstaltung "Neue Medien in der Druckbranche", Chur, Juni 2016
- Leutenegger T., „Photonics und Industrie 4.0“, Technologieforum Zug zum Thema „[Neue Dimensionen in der Optoelektronik](#)“ 24. August 2016
- Wenk B., „Die Photonik Bachelor Ausbildung an der HTW Chur“, [Workshop: Industrie 4.0 – Chancen für die Photonik](#), Swissphotonics und Trumpf, 4. Oktober 2016

Publikationen

- Herzig Gainsford Y, Ovcina Cajacob A, Studer M. „Allen Unkenrufen zum Trotz?: Jugendliche interessieren sich für Politik!“ Wissensplatz - Das Magazin der HTW Chur. 2016;1/2016(1/2016):12-13.
- Venzin T. «Innovation» aus den Effizienzlaboren. Wissensplatz - Das Magazin der HTW Chur. 2016;1/2016(1/2016):10-11.
- Wenk B. Interaktives Seminar auf Distanz – geht das? Wissensplatz - Das Magazin der HTW Chur. 2016;1/2016(1/2016):14-15.
- Wenk, Bruno. «Digitale Geschäftsmodelle verlangen nach Spezialisten». «Puls» - Das Bündner Wirtschaftsmagazin (2016).
- Leutenegger T., „Wieso haben Gummibärchen verschiedene Farben“, [Blog Suedostschweiz](#) und [Wissensplatz HTW Chur](#), (18. Oktober 2016)
- Von Hunnius Y., Leutenegger T., „[Woher das Licht für die Wirtschaft von morgen kommt](#)“ Artikel der Greater Area Zurich, (14. November 2016)

Medienpräsenzen

- Lee, Carlos. 2016. [«Photonics Industry in Switzerland»](#). LinkedIn Pulse. (17. April 2016).
- [«Interview mit Rolf Hofstetter in SRF Schweiz Aktuell zum Thema Handyfahndung in Vergewaltigungsfall»](#). 2016.
- Leutenegger T., Beitrag im RTR über Uni für alle zum Thema [„Photonics - Forschen mit Licht“](#). (19. November 2016)

Uni für Alle

Die HTW Chur führt im Rahmen der Vortragsreihe «Uni für Alle» Veranstaltungen für Erwachsene und Kids durch. → [weiter](#)

Folgende Veranstaltungen wurden durch Mitarbeitende des IPI im Jahr 2016 durchgeführt:

- Tobias Leutenegger: **Photonics – beherrscht von Licht**
Uni für Erwachsene vom 15. November 2016
- Tobias Leutenegger: **Photonics – Forschen mit Licht**
Uni für Kids vom 16. November 2016

Techniktage für Girls und Boys

Jedes Jahr führt die HTW Chur in der letzten Schulferienwoche Techniktage durch. An diesen beiden Tagen können Schülerinnen und Schüler ausprobieren, ob ihnen technisches Arbeiten Spass macht. Sie bekommen dabei die Möglichkeit, in fünf verschiedenen Bereichen kleine Projekte umzusetzen. → [weiter](#)

Folgende Veranstaltung wurde durch Mitarbeitende des IPI im Jahr 2016 durchgeführt:

- Tobias Leutenegger: Licht hat Zukunft – Photonics im Alltag
Techniktage für Girls und Boys vom 17. August 2016



Techniktage für Girls und Boys (@HTW Chur)

Exponat im Emsorama

Im Januar 2016 hatte Magdalena Martullo, Chefin der EMS-CHEMIE, und Bruno Studer, Mitglied der Hochschulleitung der HTW Chur die Idee, das EMSORAMA durch ein Ausstellungsobjekt der HTW Chur zum Thema Photonics zu ergänzen. Nach Prüfung mehrerer Varianten, hat man sich für ein „Hologramm“ entschieden.

Auszug aus der Pressemitteilung:

„Auf den ersten Blick steht das neueste Exponat des EMSORAMA ganz unscheinbar in einer Ecke. Beim näheren Betrachten ist man jedoch sofort fasziniert von den 3-dimensional wirkenden Figuren, die sich in einer gläsernen Pyramide bewegen: Ein Schmetterling, ein Vogel oder ein Haifisch bewegen sich wie von Zauberhand auf den Besucher zu.“

Das Hologramm passt tatsächlich sehr gut ins EMSORAMA. Wer genauer hinsieht und die Erklärung zum Phänomen liest, erkennt, dass einiges hinter den Kulissen dieser verspielten Objekte steckt. Die holografischen Bilder werden von der Decke aus auf eine Glasplatte projiziert. Die bewegten Bilder spiegeln sich in der darunter liegenden Glaspypamide. „Damit wird dem Betrachter suggeriert, dass sich etwas in der Pyramide frei schwebend bewegt. Der Effekt wird noch verstärkt, indem die Animationen von allen Seiten wie echt betrachtet werden können“, erklärt Tobias Leutenegger, Studienleiter des neuen Photonics-Lehrganges an der HTW Chur und Baumeister des neuesten EMSORAMA-Exponats.“ (Ende Auszug).

Das „Hologramm“ ist ein rundum gelungenes Projekt, welches die Partnerschaft von Hochschule und Wirtschaft eindrücklich demonstriert. Zudem sorgen die von TRUMPF Laser Marking Systems AG, Grüşch, gesponserten holografischen Pyramiden in Kleinformat für Smartphones und Tablets dafür, dass das holografische Erlebnis auch noch zuhause bewundert werden kann.

Das Science Center EMSORAMA ist für die Öffentlichkeit auf Voranmeldung kostenlos zugänglich.



Einweihung des neuesten Exponates im EMSORAMA am 3. Oktober 2016 durch Magdalena Martullo-Blocher, Prof. Jürg Kessler, Prof. Dr. Bruno Studer, Dr. Tobias Leutenegger sowie Andreas Conzelmann von TRUMPF (vlnr).

Das „Hologramm“-Exponat im EMSORAMA hat natürlich nichts mit echter Holografie zu tun. In den Social Media ist diese Projektionsmethode aber momentan unter dem Begriff „Hologramm“ stark verbreitet, daher wurde dieser Begriff aufgenommen. Echte Hologramme werden an der HTW Chur aber im Rahmen des schweizweit einmaligen Bachelorstudiengangs Photonics erstellt und untersucht.



Studenten des BSc Photonics bereiten die Aufnahme eines Hologramms vor.

Energie-Apéro

Die Reihe Energie-Apéro ist bei der interessierten Bevölkerung und der Bündner Energiewirtschaft sehr beliebt. Der Apéro findet viermal jährlich statt. Organisiert wird er von der Bush Energie GmbH in Kooperation mit dem Amt für Energie und der HTW Chur.

2016 wurden folgende Energie-Apéros an der HTW Chur durchgeführt:

- Energie-Apéro Nr. 85 vom 10.02.2016: Komfortlüftung-Stand der Technik
- Energie-Apéro Nr. 86 vom 20. April 2016: BIM-Wird digitales Bauen zum Standard?
- Energie-Apéro Nr. 87 vom 28. September 2016: Ein Buffet voller Energie
- Energie-Apéro Nr. 88 vom 23. November 2016: Energiespeicherung-Strom oder Wärme?

Unsere Sponsoren

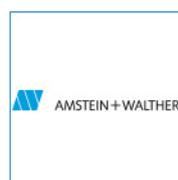
Hauptsponsoren

RAIFFEISEN



Verantwortung für Energie und Umwelt

Sponsoren



Mitgliedschaften

Das Institut für Photonics und ICT (IPI) ist Mitglied folgender Körperschaften:

	asut – Schweizerischer Verband der Telekommunikation http://www.asut.ch/
	Cisco Networking Academy www.netacad.com
	Electrosuisse www.electrosuisse.ch
	Energie-Experten www.energie-experten.ch
	European Photonics Industry Consortium http://www.epic-assoc.com/
	SEMI – Semiconductor Equipment and Materials International semi.org
	serec – swiss electromagnetics research & engineering centre http://www.serec.ethz.ch
	SIRA – Swiss Informatics Research Association www.sira.s-i.ch
	SSES – Schweizerischer Verein für Sonnenenergie www.sses.ch/de/
	SWEN – Software Engineering Network www.swen-network.ch
	SWISSMEM – Fachgruppe Photonics www.swissmem.ch
	Swiss Photonics - Swiss National Thematic Network (NTN) for photonics. www.swissphotonics.net
	topmotors.ch – Effizienz im Antrieb www.topmotors.ch
	topten.ch www.topten.ch

Ausbildungs-Partner

Partner Bachelor-Studiengang Systemtechnik^{NTB}



Partner Master-Studiengang in Engineering (MSE)



Partner ICT-Weiterbildung



Time-of-Flight (TOF) Kamera der
Firma ESPROS Photonics AG
(@HTW Chur)

Partnernetzwerk Photonics

Die HTW Chur hat im Rahmen des Bachelorstudiums Photonics mit fast 30 nationalen und regionalen Unternehmen eine partnerschaftliche Vereinbarung getroffen. Dadurch können der starke Praxisbezug und die Einbindung der Industrie in den Studiengang gewährleistet werden. Zudem ermöglicht dies, dass die Studenten potenzi-

elle Arbeitgeber bereits während des Studiums kennenlernen. Oft führen erfolgreiche Bachelor Thesen zu späteren Arbeitsverhältnissen. Neben Unterstützung des Studiengangs mit Material, Praktikumsstellen, Bachelorarbeiten und Exkursionen, sind auch bereits Gespräche über Forschungsprojekte am Laufen.



Kontakt

Institutsleiter

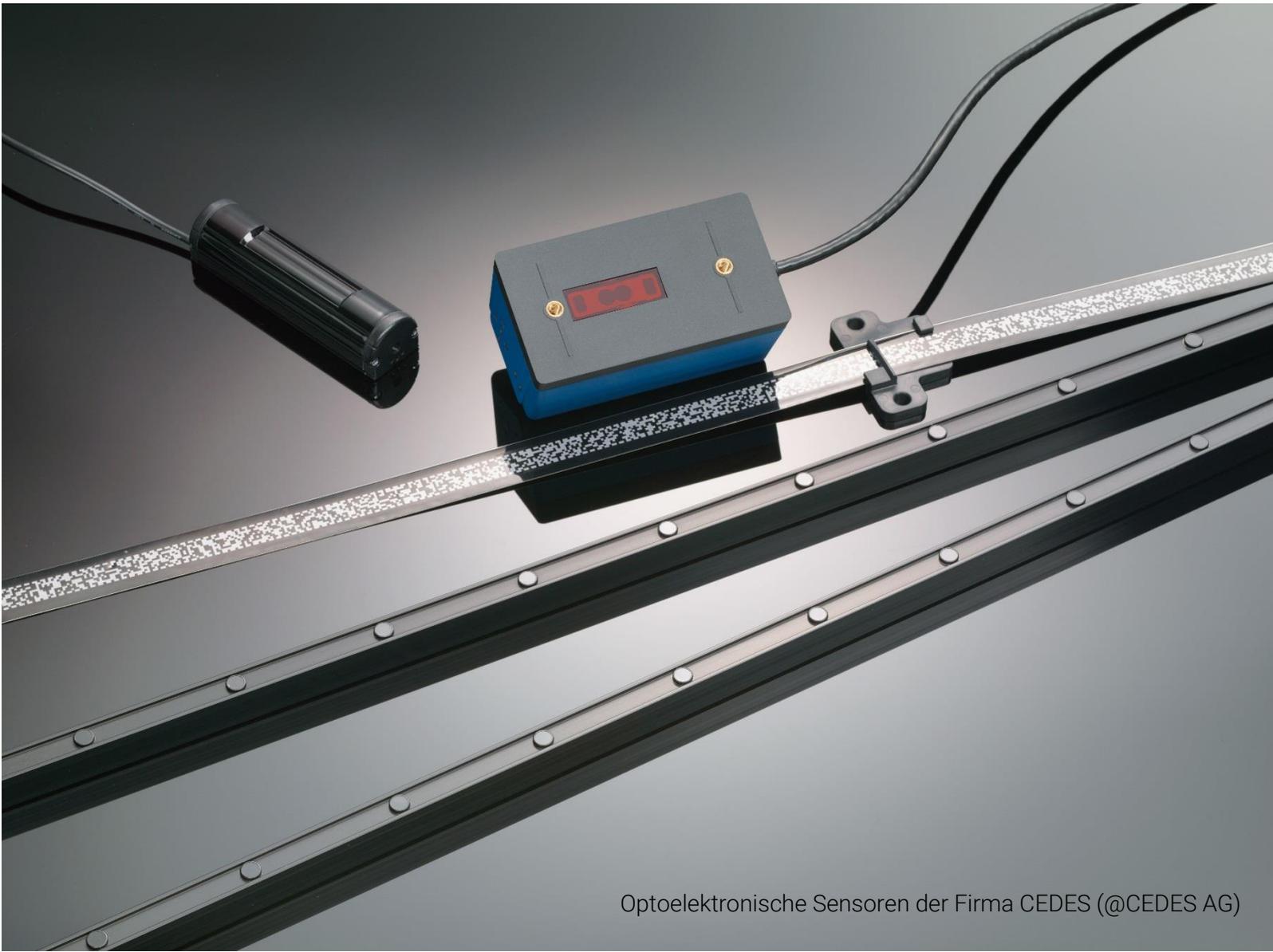


Tobias Leutenegger, Dr.
Tel. +41 (0)81 286 24 19
Fax +41 (0)81 286 24 00
tobias.leutenegger@htwchur.ch

Administration



Liselotte Hofer
Tel. +41 (0)81 286 24 01
Fax +41 (0)81 286 24 00
liselotte.hofer@htwchur.ch



HTW Chur

Hochschule für Technik und Wirtschaft

Pulvermühlestrasse 57

7004 Chur

Schweiz

Telefon +41 81 286 24 24

E-Mail hochschule@htwchur.ch

htwchur.ch

PRME Principles for Responsible
Management Education
an initiative of the United Nations Global Compact

Champions Group


Recognised for Excellence
4 star - 2016

