



Technologietransfer an der TU Berlin

Forschungsabteilung | Referat VD | IHK Veranstaltung 23.11.2015



Profil der TU Berlin

Technische Universität Berlin, eine Universität mit internationaler Reputation in Deutschlands Hauptstadt mitten im Herzen Europas

- Eine der größten technische Universität Deutschlands
- Breites Fächerspektrum
- Internationale Ausrichtung
- Enge Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft
- Erfolgreiches Gründerumfeld
- Förderung eines aktiven Wissens- und Technologietransfers



Unser Ziel: Entwicklung, Realisierung und Transfer technologischer Innovationen

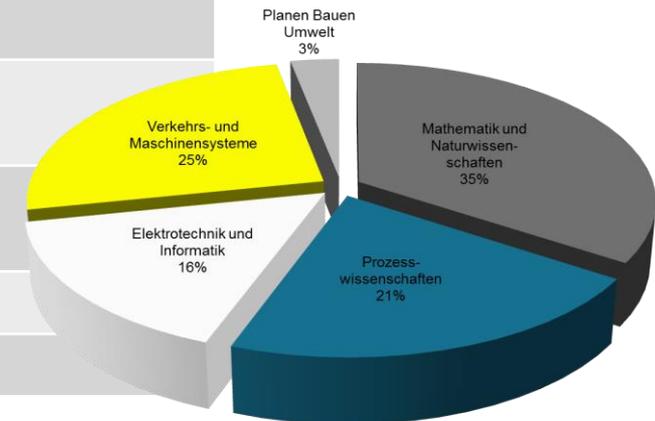




Technologietransfer an der TU Berlin

Fakultät	Erfindungs- meldungen*	Aktive Schutzrechte*	Aktive Patentfamilien*
Geisteswissenschaften	3	0	0
Mathematik und Naturwissenschaften	124	78	34
Prozesswissenschaften	122	107	21
Elektrotechnik und Informatik	174	30	16
Verkehrs- und Maschinensysteme	216	75	25
Planen Bauen Umwelt	28	3	3
Wirtschaft und Management	3	0	0

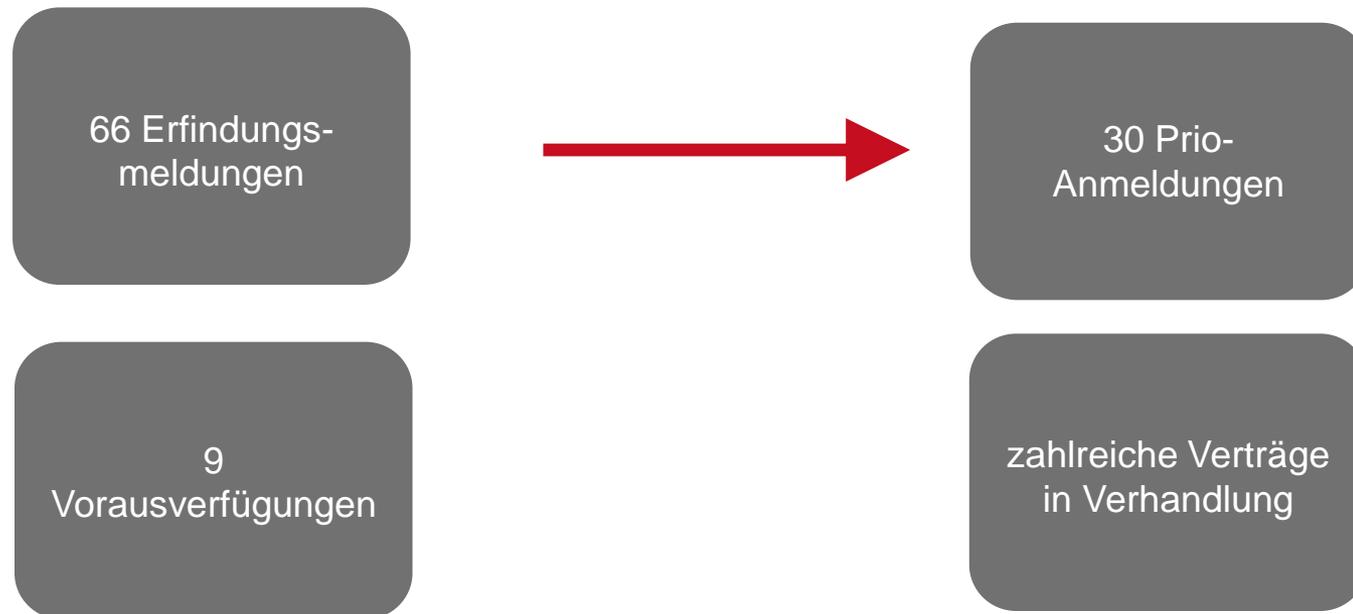
* seit 2001 bis Stand Mai 2015





Technologietransfer an der TU Berlin

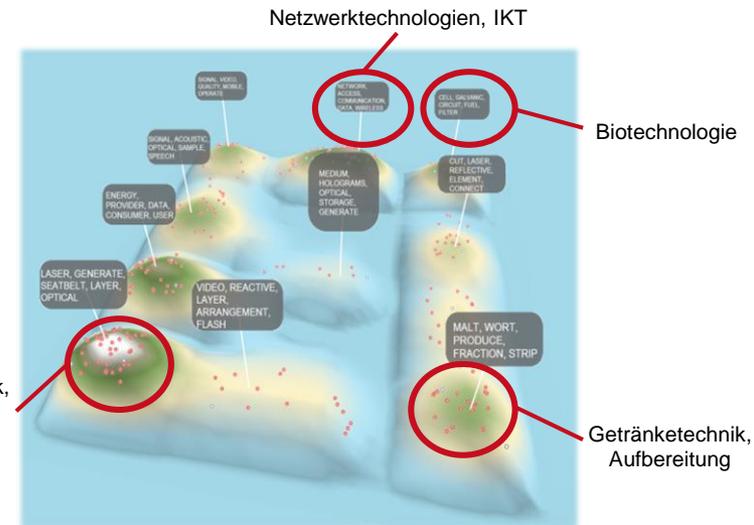
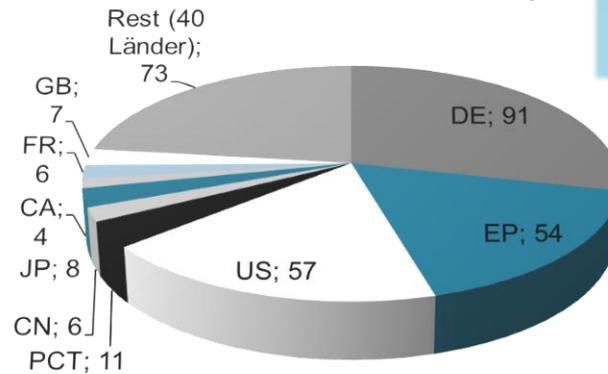
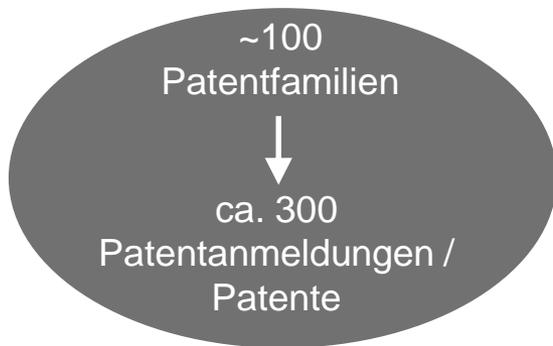
Erfindungsmeldungen im Jahr 2014





Technologietransfer an der TU Berlin

Patentportfolio





Gründungskultur an der TU Berlin

Großes technologisches Potenzial mit 33.000 Studierenden, 350 Professorinnen und Professoren sowie 2.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

- Technologietransfer seit mehr als 30 Jahren
- erster High-Tech-Inkubator in Deutschland
- über 800 Ausgründungen (Alumni-Gründerinnen und -Gründer)
- TU-Gründungsumfrage 2011 → 350 Firmen, 1,1 Mrd. €Umsatz, 16.000 Angestellte
- Auszeichnung als “Die Gründerhochschule” (BMWi)



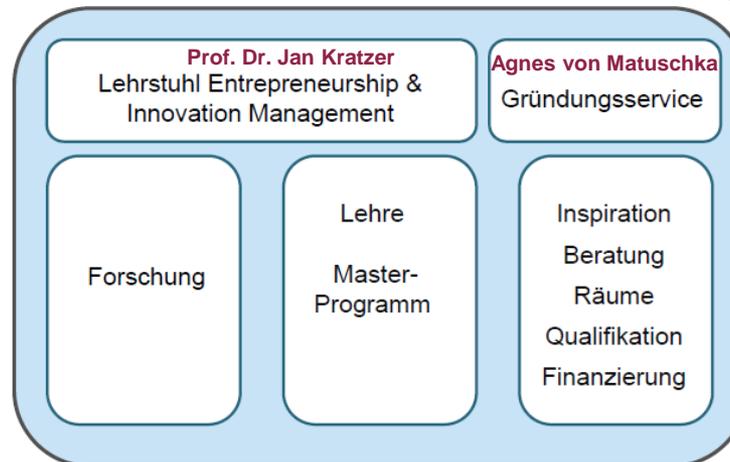
- TU Berlin gründungsaktivste Hochschule der Region mit dem Titel „[Ideenschmiede](#)“ (Auszeichnung Juni 2013)



Gründungskultur an der TU Berlin

Centre for Entrepreneurship (CfE)

- gegründet 2010
- Strategischer Zusammenschluss zwischen Lehrstuhl & Gründungsförderung
- Zentrale Anlaufstelle und Schnittstelle zu Investoren, Business Angel und Gründerzentren



Mission technologieorientierte Innovationen aus der TU Berlin für die Gesellschaft nutzbar machen



Gründungskultur an der TU Berlin

2012/2013

42 Start-up-Teams unterstützt; erfolgreiche Finanzierung von 44 Start-ups

Nr. 1 beim EXIST-Gründerstipendium in Deutschland





Technologieverwertung in einem lebendigen Netzwerk

Zentrum für geistiges Eigentum

Idee Wissens- und Technologietransfer weiter systematisieren, professionalisieren und neben Forschung und Lehre strukturell fest in der Universität verankern

- Bündelt alle an der Universität bereits vorhandenen Strukturen und dient als zentrale Anlaufstelle für alle mit der Patentverwertung verbundenen Fragen
- zentraler Ort an der TU Berlin für Forschung, Lehre und Weiterbildung auf dem Gebiet Immaterialgüterrechts
- Vereint drei Kompetenzen
 - Forschung auf dem Gebiet des geistigen Eigentums
 - Lehre und Weiterbildung auf dem Gebiet des geistigen Eigentums
 - Patent- und Verwertungsmanagement inkl. Forschungsvertragsgestaltung



Technologieverwertung in einem lebendigen Netzwerk

Zentrum für geistiges Eigentum

angestrebten Maßnahmen

- Sensibilisierung – Schaffung einer positiven Erfindungskultur
- Verankerung nach innen – Nutzen des TU-eigenen Potentials zur Patentbewertung und -verwertung
- Vernetzung nach außen – Aufbau eines internationalen Vermarktungsnetzwerkes

Die Struktur des Zentrums kann eine professionelle Organisation des Technologietransfers ermöglichen!



Technologietransfer an der TU Berlin

Technologieangebote

(Auswahl)

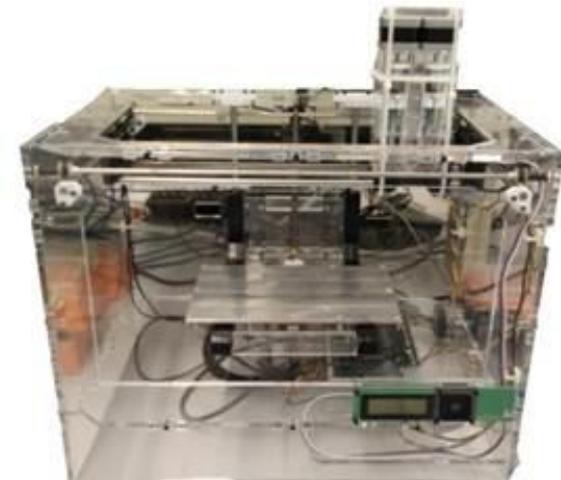
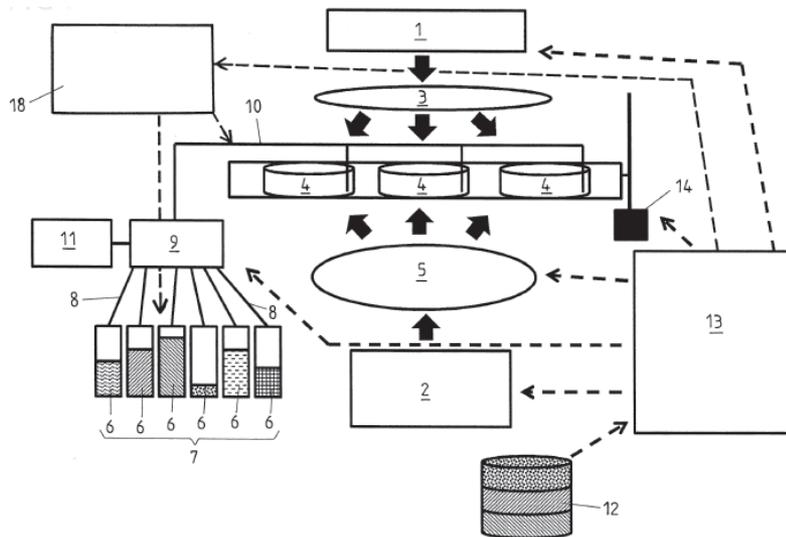


3D Druck von Organen

Von der Idee

zum

Prototyp



Umsetzung im Rahmen einer Ausgründung geplant



Ein neues Breitbandantibiotikum?

Forschern vom Fachbereich Biologische Chemie ist Aufklärung der Struktur eines neuen Antibiotika gelungen und die Möglichkeit, dieses chemisch zu synthetisieren.

Öffnet dies den Weg für einen neuen Antibiotika Wirkstoff der den bisherigen überlegen ist und bestehende Resistenzen umgehen kann?

Hoffentlich Ja!

Aber: Extrem aufwändiger und kostspielige Entwicklungsphase bei sehr hohem Risiko

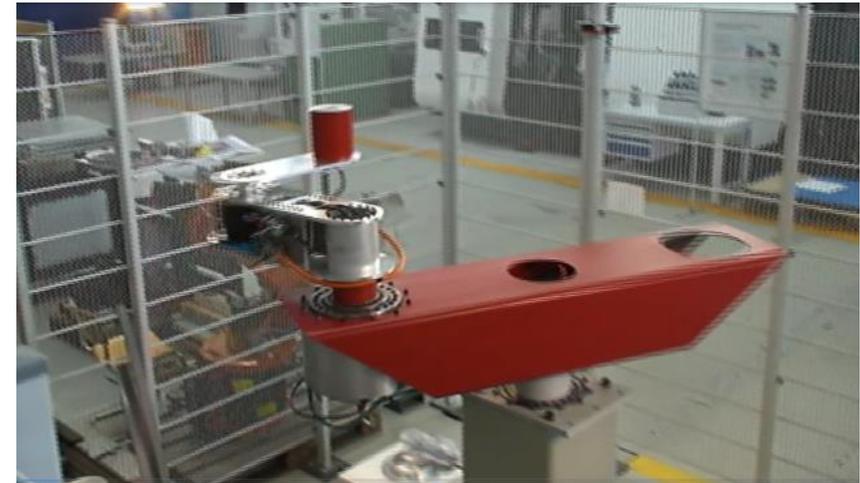




SAMARA – Ein Roboter der nie still steht

SAMARA – Ein Roboter der nie still steht

Bisherige Robotersysteme konnten entweder schnell arbeiten oder hohe Traglasten bewegen. Das neuartige Robotersystem **SAMARA** kann beides – es ist sehr schnell und kann dabei auch hohen Traglasten in weitflächigen Arbeitsräumen bewegen.

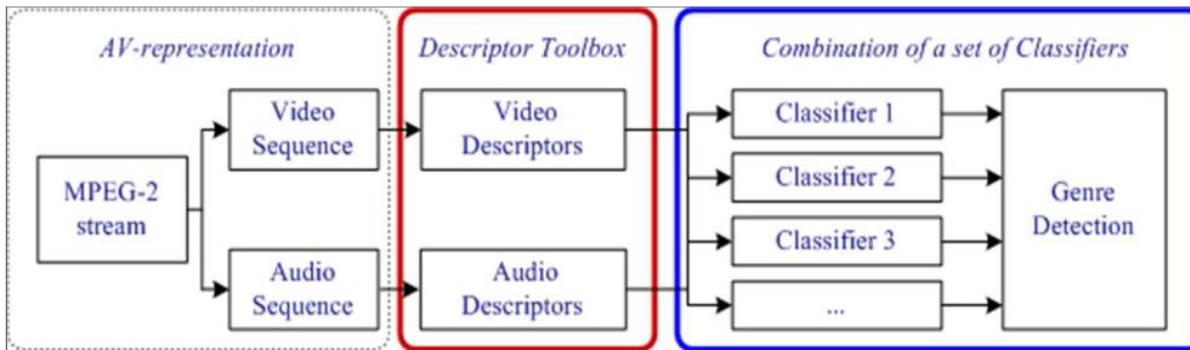


Durch einen neuen Bewegungsablauf, der nicht aus zeitaufwändigen Vor- und Zurückbewegungen besteht sondern eine kontinuierliche Drehbewegung ist, werden Zeit, Energie und Platz gespart.

So können „Pick- and Place“ - Aufgaben besonders schnell, sehr präzise und energetisch vorteilhaft ausgeführt werden.

Video-Gattungs-Klassifikation

Hiermit...



Kann man so was finden



Logisch, oder???



Video-Gattungs-Klassifikation

Wissenschaftler vom Fachgebiet Nachrichtenübertragung haben ein Methode zur Inhaltsanalyse und automatischem Klassifizieren von Videosequenzen.

Das System basiert auf bis zu vierzig Deskriptoren, die fünf Gruppen zugeordnet sind: Farb-, Bewegungs-, Textur-, komplexe- und Audio-Deskriptoren. Auf dieser Basis lassen sich im neuronalen Netz vordefinierten Genres erkennen – wie bspw. Werbung, Nachrichtensendungen, Sportveranstaltung, Cartoons, Musikvideos.

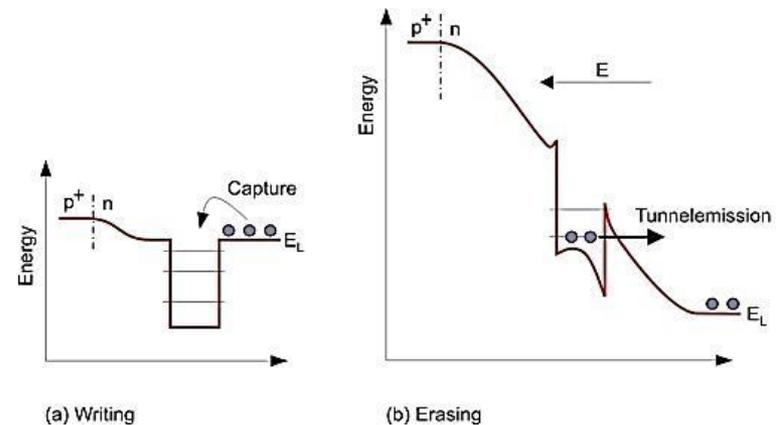
Genutzt werden kann die Technologie zur Analyse von Überwachungsvideosequenzen oder auch in Aufzeichnungsgeräten für Fernsehsendungen, wo dann gleich unerwünschte oder uninteressante Inhalte herausgefiltert werden.



Nichtflüchtiger Datenspeicher

Vollkommen neuartige quantenpunkt-basierte Speichertechnologie, mit dem Potential die bislang bekannten Festplatten zu ersetzen

Durch den Verzicht auf die feste Barriere werden sowohl **schnelle Schreib- und Lesezeiten**, sowie eine **hohe Lebensdauer** erreicht.



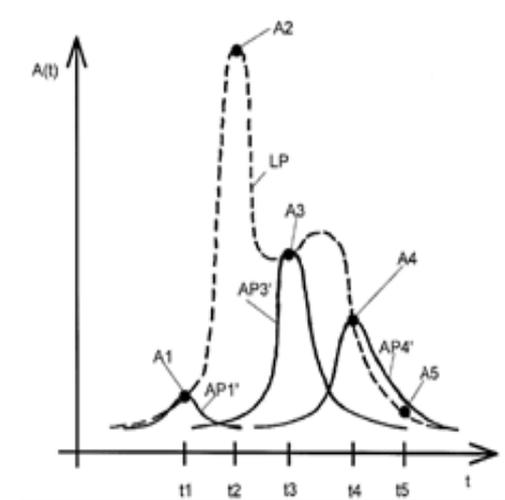


Optisches Sampling

Verfahren zur Bestimmung und Charakterisierung der Pulsform von Lasern welches die **Charakterisierung** des zu untersuchenden Lasers prinzipiell **mit einem Pulszug** ermöglicht.

Anwendung bei der Entwicklung und Anwendung von Laserquellen oder anderer Lichtleiterkomponenten.

Technologie ermöglicht nicht nur eine **kostengünstige** und damit **wirtschaftliche** Methode sondern im Vergleich zum Stand der Technik auch **Einzelschussmessungen**.

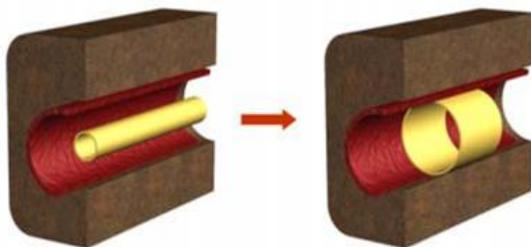




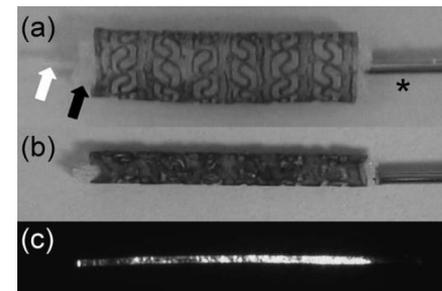
Polymere Stents mit Formgedächtniseffekt

Funktionalisierung der röhrenförmigen Innenfläche eines **shape-memory-Polymer (SMP) Stents**. Im Vergleich zu konventionellen Stents ist dieser strukturierte Stent ein **Vollzylinder**, wodurch das Einwachsen von Zellen zusätzlich verhindert werden soll.

Nebenwirkungen und Komplikationen der derzeitigen Stand-der-Technik-Verfahren könnten vermieden werden, da eine zusätzliche funktionale Beschichtung der Stents entfällt.



Anwendung des Formgedächtnis-Effektes bei einem polymeren Stent



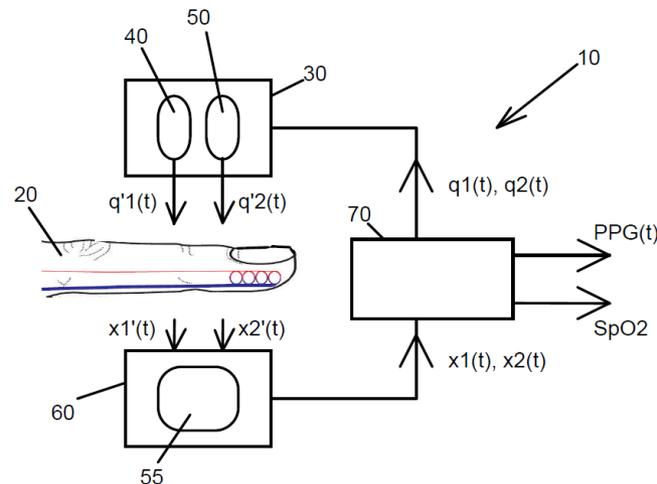
Großaufnahme des SMP Stents vor (a) und nach (b) dem crimpen



Bestimmung der Sauerstoffsättigung im Blut

Messgerät und eine Signalverarbeitungsmethode zur Kompensation von Bewegungsartefakten bei der Ermittlung der Sauerstoffsättigung und des Plethysmogramms in der Pulsoxymetrie.

Ziel der Methode: genaue Rekonstruktion des Signals der Blutvolumenänderung und korrekte Berechnung der Sauerstoffsättigung



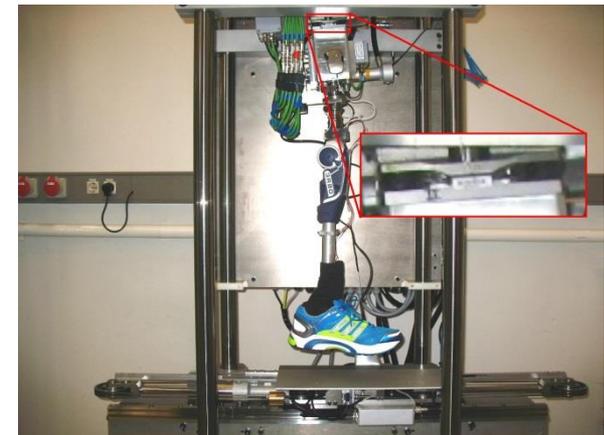
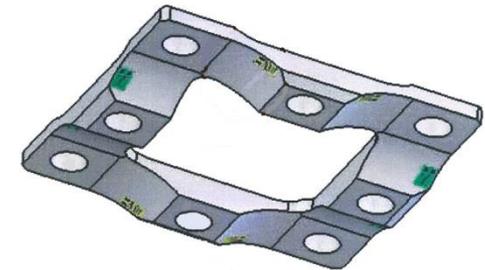


Kraft- und Momentenaufnehmer

Sehr **flacher** Momenten- und Kraftaufnehmer, dessen neuartige Gestaltungsform die **gleichzeitige Erfassung der Momente** um die x- und y-Achse in der Ebene **und der Axialkraft** in der z-Richtung erlaubt.

Vorteile der Technologie

- Sehr platzsparend in Aufbauhöhe und trotzdem momentensensitiv
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Einfach an jeweilige Last- und Größenanforderungen adaptierbar



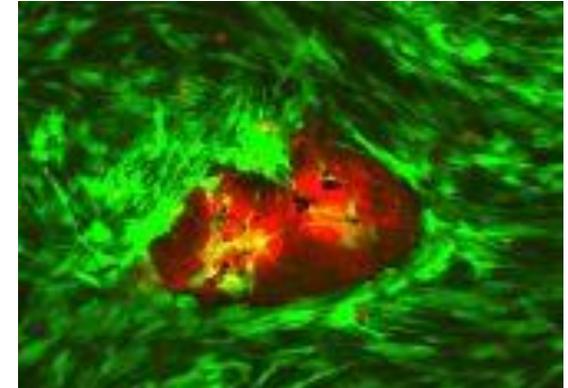
Prototyp des Aufnehmers in Einbaulage in einem Orthesenprüfstand



Zähne aus der Petrischale?!

Verfahren zur Entwicklung eines funktionstüchtigen dreidimensionalen Zahnkeims aus humanen adulten Zellen. Dieser Zahnkeim kann sich *in vitro* und *in vivo* zu einem vollständigen Zahnorgan entwickeln.

Im Reagenzglas wird für den Zahnkeim ein Milieu geschaffen, das typisch für die frühkindliche Entwicklung ist und den Zellen so signalisiert, die Zahnentwicklung wie bei einem Kleinkind zu starten.



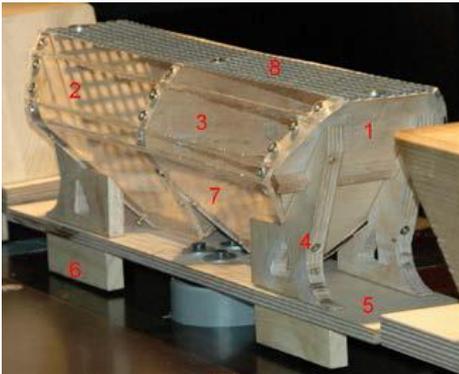
Aus Zahnstammzellen (grün) und Zellen aus der Haut (rot) bildet sich eine Zahnkommandozentrale



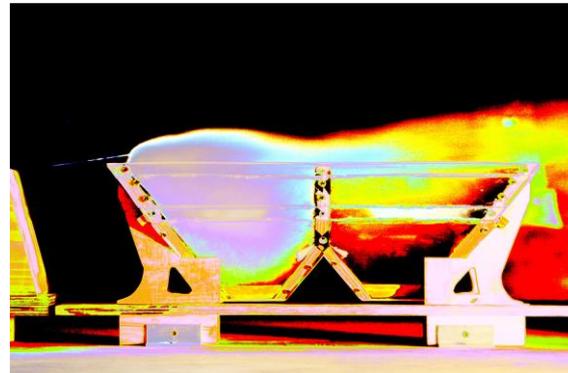
Schüttgutwagen

Transportbehälter der trotz permanenter Öffnung an seiner Oberseite und unabhängig vom Beladungszustand eine aerodynamisch vorteilhafte Ausgestaltung zeigt.

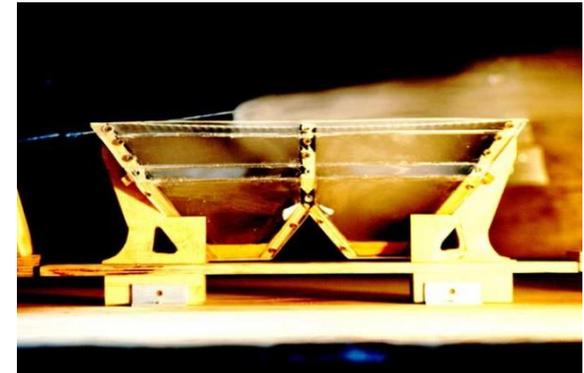
Der Vorteil liegt in der Erhöhung der aerodynamischen Effizienz beim Transport, bei gleichzeitiger Gewährleistung der Beladung von oben.



Schematischer Aufbau des Güterwagenmodells



Strömungsvisualisierung mittels Rauchlanze am offenen Schüttgutwagenmodell – Stand der Technik



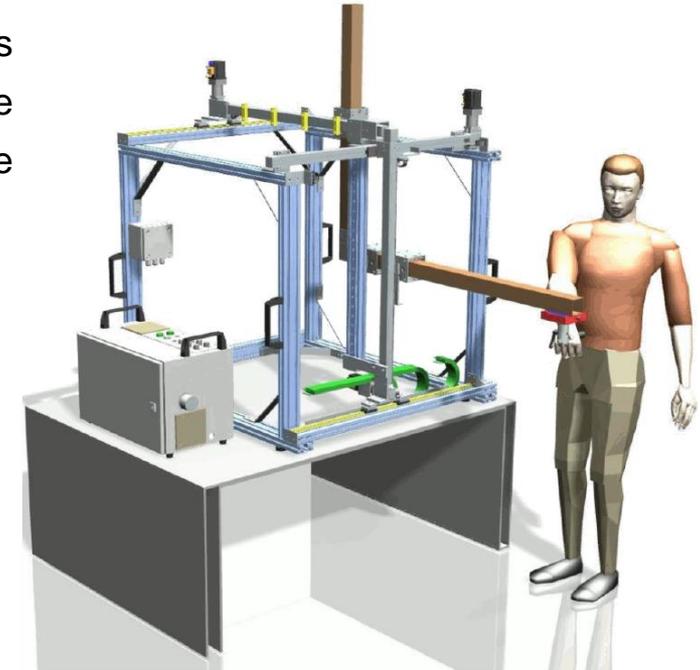
Strömungsvisualisierung mittels Rauchlanze am Schüttgutwagenmodell – Erfindung



Virtuelle Entwicklungs- und Testumgebung

Haptisches Interaktionsgerät mit spezieller 3 Achs-Kinematikstruktur, bei dem der Benutzer außerhalb des Arbeitsraums positioniert ist. Das Gerät erlaubt durch die Ausgabe von z.B. Kräften eine als nahezu real empfundene Wechselwirkung zwischen Mensch und Maschine.

- Deutlich höhere Steifheit
- deutlich größerer Arbeitsraum
- deutlich höheres Reaktionskraftvermögen
- niedrige Kosten
- einfache Fertigung





Sauberes Wasser für unsere Umwelt

Neuartige Ozonungstechnik zur Abwasserreinigung, die den Ozoneintrag in das zu behandelnde Abwasser optimiert und dabei gleichzeitig Energie sowie Ressourcen einspart. Das Ozon wird mittels eines neu entwickelten Membrankontaktors im Wasser gelöst und kann dort direkt mit den Schadstoffen reagieren.



Crowdfunding Kampagne bringt 12.150€ um Pilotanlage unter realen Bedingungen zu testen! Ein großer Dank an alle Unterstützer!

Wasserreinigung durch Ozon



(Von links nach rechts mit steigendem Ozoneintrag)





Technologietransfer an der TU Berlin

Vermarktungserfolge

(Auswahl)



Alkoholfreies Bier

Erfindung aus dem Bereich Brauwesen

- Neuartiges Verfahren zur Herstellung alkoholfreien Bieres
- Erfinder Prof. Methner/ Thomas Kunz
- Verwertet an Carlsberg Deutschland (Lizenz)
- Verwertungserlös: mind. 50.000 € / Jahr

Also dann: **PROST!**



© Carlsberg

In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der TU Berlin haben wir ein spezielles Verfahren zur Herstellung von alkoholfreiem Bier entwickelt. Ziel war es, vor allem die Sensorik von alkoholfreiem Bier deutlich zu verbessern und ein gesundes Bier zu brauen.

Alkoholfreies Bier besteht durch einen frischen und vollmundigen Geschmack ohne Fehlaromen, wie sie bei anderen alkoholfreien Bieren häufig auftreten. Mit einem minimalen Restalkoholgehalt und ausschließlich aus Wasser, Gerstenmalz und Hopfen nach dem deutschen Reinheitsgebot gebraut, ist Holsten alkoholfrei ein natürlicher Durstlöcher mit isotonischer Wirkung.

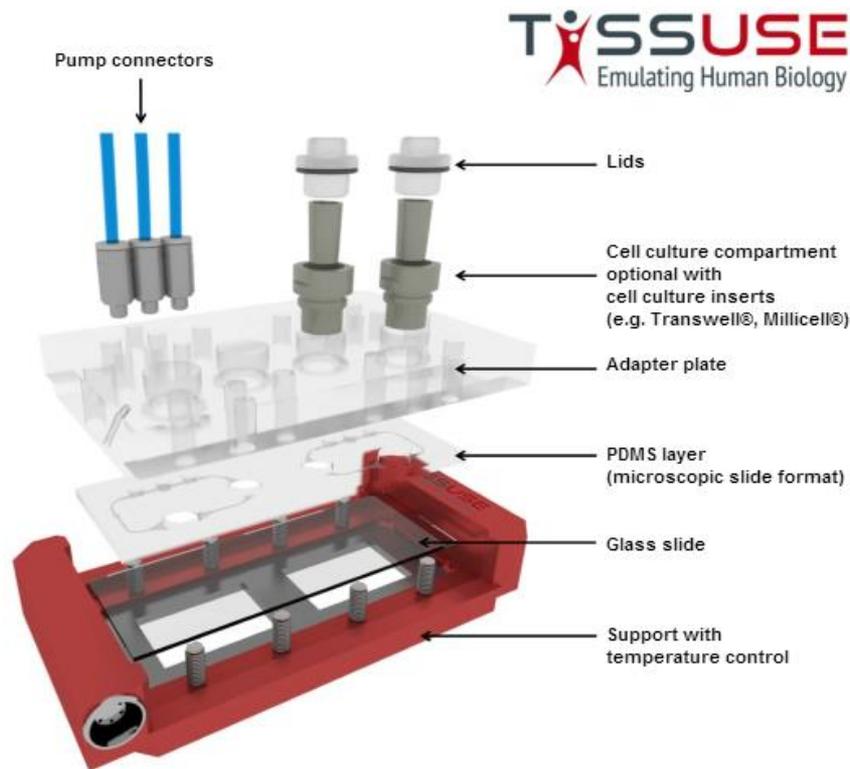
In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der TU Berlin haben wir ein spezielles Verfahren zur Herstellung von alkoholfreiem Bier entwickelt. Ziel war es, vor allem die Sensorik von alkoholfreiem Bier deutlich zu verbessern und ein gesundes Bier zu brauen.

Holsten Alkoholfrei besticht durch einen frischen und vollmundigen Geschmack ohne Fehlaromen, wie sie bei anderen alkoholfreien Bieren häufig auftreten. Mit einem minimalen Restalkoholgehalt und ausschließlich aus Wasser, Gerstenmalz und Hopfen nach dem deutschen Reinheitsgebot gebraut, ist Holsten alkoholfrei ein natürlicher Durstlöcher mit isotonischer Wirkung.

<http://www.carlsbergdeutschland.de/marken/Pages/HolstenAlkoholfrei.aspx>



„Mensch-auf-dem-Chip“ (MOC)



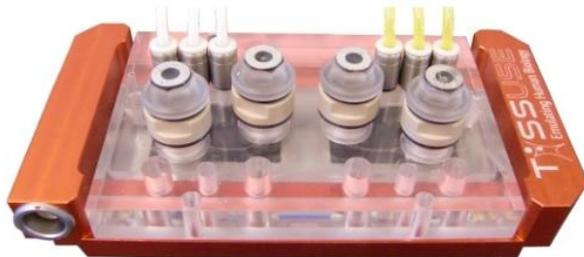
- Spin-Off-Biotechnologie-Unternehmen aus der Technischen Universität Berlin
- entwickelt und kommerzialisiert an der TU etablierte bahnbrechende Technologie zur Modellierung des menschlichen Organismus im Objektträger-Chip-Format
- Erhebung von aussagekräftigen sicherheits- und wirksamkeitsrelevanten Daten schon in der frühen Medikamentenentwicklung
- Ersatz/Alternative von Tierversuchen

TissUse GmbH
Markgrafenstrasse 18
15528 Spreenhagen bei Berlin
Germany
Tel. +49(0)30-314-27911
Email: uwe.marx@tissuse.com



„Mensch-auf-dem-Chip“ (MOC)

TissUse 2-Organ-Chip (TissUse 2-OC)



TissUse 4-Organ-Chip (TissUse 4-OC)

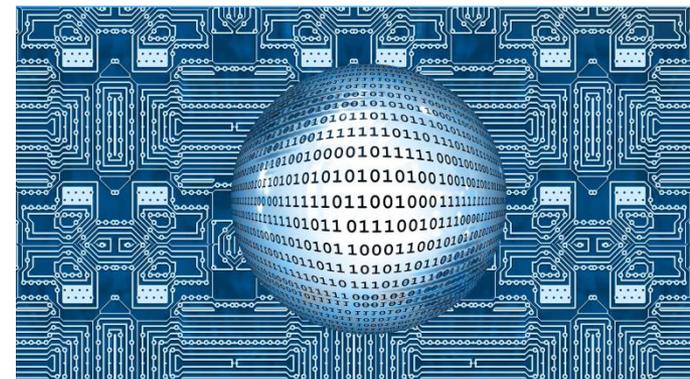




Halbleiterelement

Erfindung aus dem Institut für Festkörperphysik

- Erfinder Prof. Bimberg
- Verwertet an großen internationalen Halbleiterhersteller (Verkauf)
- Verwertungserlös: ca. 800.000 €



CC0 Public Domain