

60 Jahre  
im Auftrag der Zukunft.



Fraunhofer-Truck  
26. März 2009 bis Ende 2010

powered by



**Fraunhofer**

# Einsteigen und in die Zukunft blicken

Im Fraunhofer-Truck erleben Sie Zukunft hautnah. Zum 60-jährigen Jubiläum der Fraunhofer-Gesellschaft zeigen wir Ihnen, welche konkreten Anwendungen bald in unseren Alltag einziehen können. In der fahrenden Ausstellung stellen wir Ihnen ausgewählte Innovationen aus den Bereichen Gesundheit, Umwelt, Energie, Sicherheit, Kommunikation und Mobilität vor.

Gehen Sie mit uns auf Entdeckungsreise: Schlüpfen Sie in die Rolle des Arztes und untersuchen Sie ein Modell des menschlichen Körpers mit einer verschluckbaren Minikamera. Erforschen Sie, wie sich die Stadt der Zukunft umweltschonend versorgen lässt, oder finden Sie heraus, wie Sie mit Körperwärme Ihr Handy aufladen und vieles mehr.

Seit dem 26. März, dem Gründungstag der Fraunhofer-Gesellschaft, fährt der Truck seine Tour quer durch Deutschland. In den nächsten zwei Jahren wird er an vielen Fraunhofer-Instituten, Universitäten und anderen Stationen halten.  
Ihr



Prof. Dr. Hans-Jörg Bullinger  
Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft

powered by



Weitere Informationen

eBook zum Fraunhofer-Truck unter

[www.ebooks.fraunhofer.de/fraunhofer-truck](http://www.ebooks.fraunhofer.de/fraunhofer-truck)





## Heute die Zukunft erleben

Menschen brauchen Gesundheit, Mobilität, Umwelt, Sicherheit, Kommunikation und Energie. Fraunhofer-Wissenschaftler suchen nach innovativen Lösungen in allen diesen Themenfeldern. Im Mittelpunkt stehen dabei die Menschen mit ihren Bedürfnissen und Wünschen: Welche Produkte, Technologien und Verfahren machen das Leben gesünder, sicherer und lebenswerter? Im Fraunhofer-Truck zeigen wir Ihnen in anschaulicher Weise wissenschaftliche Forschungsergebnisse aus den folgenden sechs Bereichen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt.

### Der Fraunhofer-Truck macht auf diesen Messen Station

#### **HANNOVER MESSE**

Hannover

20. – 24. April 2009

#### **ACHEMA 2009**

Frankfurt am Main

11. – 15. Mai 2009

#### **IdeenExpo 2009**

Hannover

5. – 13. September 2009

Die gesamte Tourplanung finden Sie unter  
[www.truck.fraunhofer.de](http://www.truck.fraunhofer.de)

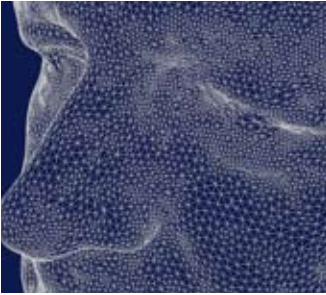




## Menschen brauchen Gesundheit

Was haben gezüchtete Hautzellen und eine Kamera zum Schlucken mit Ihrer Gesundheit zu tun? Wieso messen wir Blutdruck im Körper? Wenn wir krank sind, wünschen wir uns die bestmögliche Versorgung. Damit das gelingt, haben Innovationen im Gesundheitsbereich zum Ziel, Therapien und Diagnosen sicherer, schneller und preiswerter zu machen und dabei den Menschen weniger zu belasten. Medikamente können schneller und zielgenauer entwickelt werden, und komplizierte Untersuchungen werden für den Patienten angenehmer.





## Menschen brauchen Sicherheit

Ein Gefühl der Sicherheit ist wichtig für unser Wohlbefinden. Schweres Heben und laute Maschinen erzeugen Stress, und wir fühlen uns unsicher. Kann eine Weste für mehr Arbeitssicherheit sorgen? Wie macht man Maschinen leiser? Neue Technologien können Gefahren mindern und in bedrohlichen Lagen helfen: ein Roboter, der sich in risikoreiche Gebiete wagen kann, und Technik, die beim Aufspüren hilft, unterstützen Retter in gefährlichen Situationen.





## **Menschen brauchen Kommunikation**

E-Mails, digitale Fotos, Musik aus dem mp3-Player gehören für uns heute wie selbstverständlich zum Leben dazu. Auch in Zukunft wird moderne Kommunikationstechnik unser Leben verändern und verbessern, so wie Software, die Lieder einem Genre zuordnen kann und dazu passende Lieder sucht, oder das verbesserte mp3-Format für Raumklang über Kopfhörer. Oder wie wäre es beispielsweise, die neuen Möbel auf einem Terminal dreidimensional und fotorealistisch zu betrachten und diese anstatt mit einer Maus mit den eigenen Händen zu drehen? Fast wie Science-Fiction ...



## Menschen brauchen Mobilität

Das Auto der Zukunft soll umweltfreundlich sein, einen geringen Verbrauch haben, wenige Schadstoffe produzieren und am besten länger halten. Aber mobil sein und Ressourcen schonen? Geht das? Mit einem Leichtbaugetriebe, einem Niedrigenergiemotor und einem Leichtbuantrieb werden Reibung und Gewicht im Motor reduziert. Der Energieverbrauch kann so gesenkt werden, und die Teile verschleiben weniger. Und falls wir dann doch mal im Stau stehen, helfen uns intelligente Sensornetze, einen anderen Weg zu finden.





## Menschen brauchen Energie

Ressourcen zur Energieerzeugung werden knapp. Etwa in 15 Jahren wird die Hälfte des förderbaren Öls verbraucht sein. Damit auch in Zukunft Strom und Wärme bezahlbar bleiben, muss Energie effizienter genutzt und erneuerbare Energie besser erschlossen werden. Kann mein iPod Strom sparen? Kann ich mit meiner Hand Energie erzeugen? Wie können wir noch Energie erzeugen und sinnvoll einsetzen? Strom aus Abwärme, organische Solarzellen und Brennstoffzellen sind eine Möglichkeit.





## Menschen brauchen Umwelt

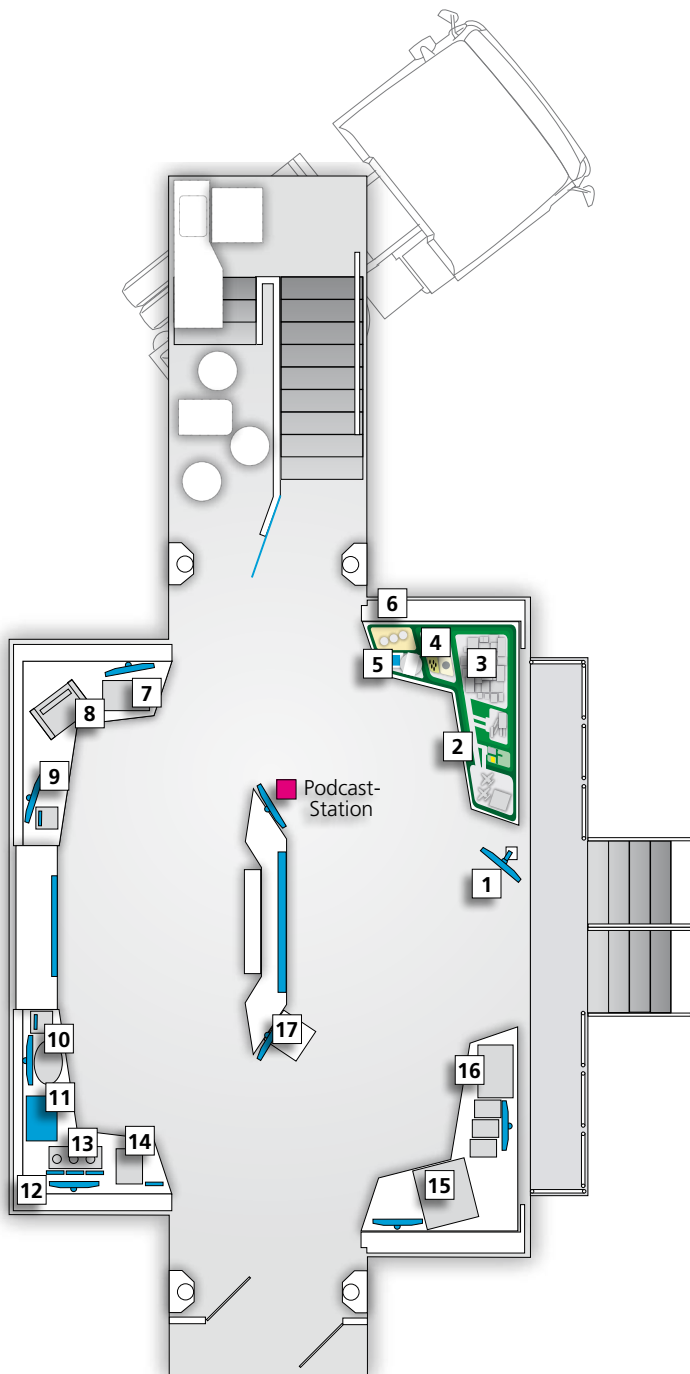
Ohne Wasser kein Leben. Etwa zwei Drittel der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt, das meiste davon ist Salzwasser oder gefrorenes Süßwasser – als Trinkwasser nicht verfügbar. Die Versorgung mit Trinkwasser ist schon jetzt in Afrika und Asien eine der größten Herausforderungen. Wassermanagement ist wichtig! Kleine Solaranlagen können zur Entsalzung und Gewinnung von Trinkwasser eingesetzt, Regenwasser kann mit modernster Filtertechnologie aufbereitet und Abwasser in Bioreaktoren gereinigt werden. Das schont unsere Trinkwasserressourcen und unsere Natur. Ohne eine gesunde Natur kann der Mensch auf Dauer nicht existieren.

Keiner dieser Bereiche steht für sich allein. Faktoren für ein gesundes Leben sind neben einer gesunden Umwelt auch das Gefühl der Sicherheit und der Freiheit.

Finden Sie heraus, wie Fraunhofer-Forschung Ihre Zukunft gestalten kann.



# Ausstellungsfläche Erdgeschoss



# Fraunhofer-Truck

60 Jahre im Auftrag der Zukunft.

## ■ Podcast-Station

### ■ Gesundheit

- 2 Food Chain Management  
Fraunhofer IML  
Fraunhofer IME
- 9 Kamera zum Schlucken  
Fraunhofer IBMT
- 11 Implantierbarer Blutdrucksensor  
Fraunhofer IMS
- 12 Kieselgelfaser-Vlies als  
Wundauflage  
Fraunhofer ISC
- 13 Hautmodell vermeidet  
Tierversuche  
Fraunhofer IGB
- 14 Künstliche Leber  
Fraunhofer IGB

### ■ Kommunikation

- 3 Stadt der Zukunft – abgesetzte  
Mobilfunkantennen und Lokali-  
sierung von Fahrzeugen  
Fraunhofer IIS
- 7 Datenübertragung  
Fraunhofer HHI
- 8 3D-Media Center mit  
Gestik-Interface  
Fraunhofer HHI

## ■ Mobilität

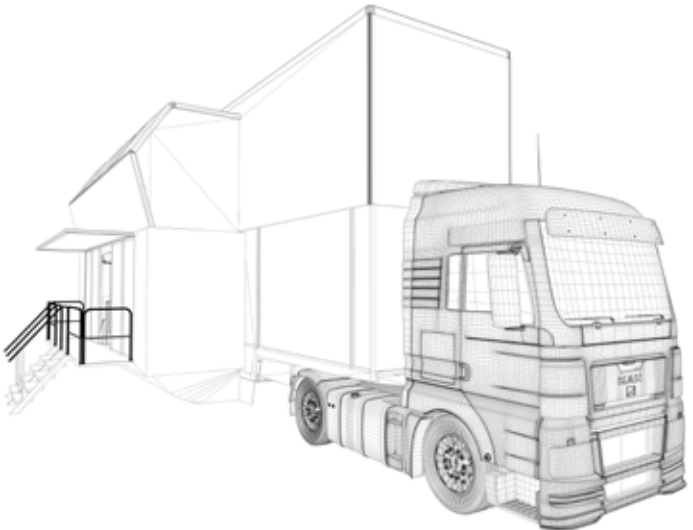
- 15 Hybridantrieb  
Fraunhofer IISB
- 16 Green Powertrain:  
Umweltschonende Autos  
Fraunhofer IWU

## ■ Sicherheit

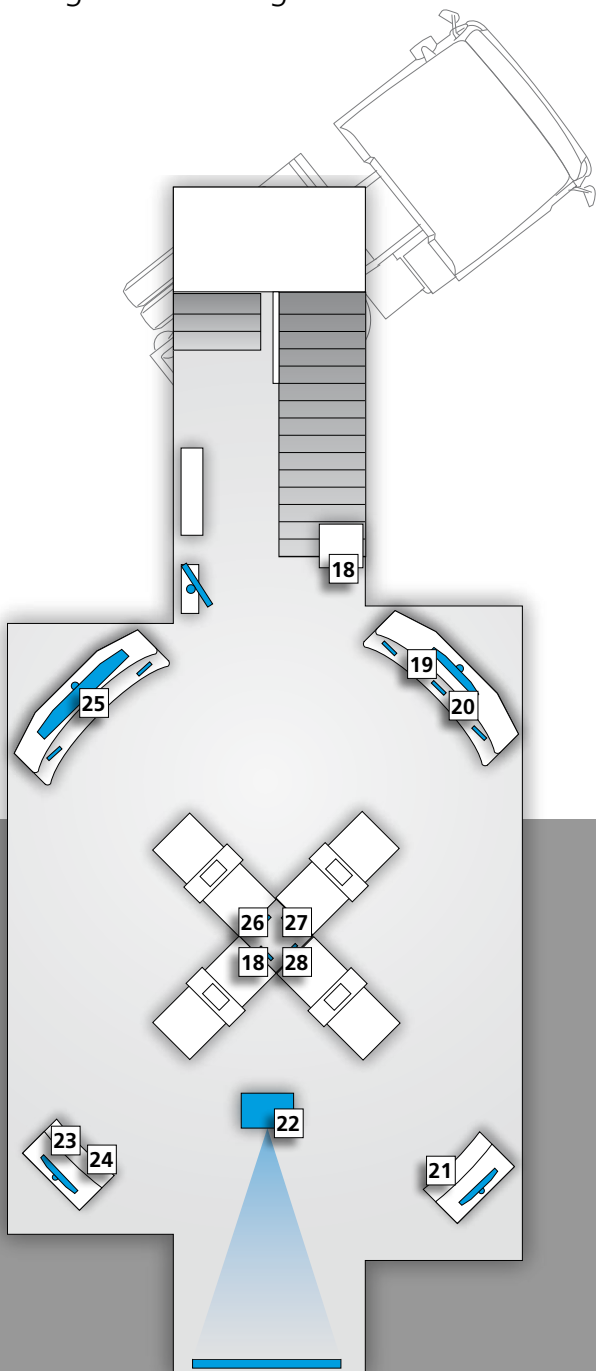
- 1 Gesichtsdetektion und  
automatische Detailanalyse  
Fraunhofer IIS
- 10 Weste meldet Stress  
Fraunhofer IZM
- 17 Funkortung  
Fraunhofer IIS

## ■ Umwelt

- 4 DEUS 21 – dezentrales Wasser-  
management der Zukunft  
Fraunhofer IGB
- 5 Meerwasser- und Brackwasser-  
entsalzung: Kompaktanlage  
»Oryx 150«  
Fraunhofer ISE
- 6 Wasserproduktion in der Wüste  
Fraunhofer IGB



# Ausstellungsfläche Obergeschoss



# Fraunhofer-Truck

60 Jahre im Auftrag der Zukunft.

## ■ Kommunikation

- 18 Entertainmentroboter  
Fraunhofer IPA
- 25 Virtuelle Realität: Erlebe die Welt von morgen!  
Fraunhofer IAO
- 26 mp3D™ – Surround-Sound für Stereokopfhörer  
Fraunhofer IIS
- 27 mp3 – eine deutsche Erfolgsgeschichte  
Fraunhofer IIS
- 28 Mufin player  
Fraunhofer IDMT

## ■ Mobilität

- 22 iPoint Presenter – berührungsloses Multipointing-Eingabegerät  
Fraunhofer HHI

## ■ Energie

- 19 Strom aus Abwärme – thermoelektrische Generatoren  
Fraunhofer IPM  
Fraunhofer IIS
- 20 Autonomes Direktmethanol-Brennstoffzellensystem in Spritzgussbauweise  
Fraunhofer ISE
- 23 FLATCON®-Modul  
Fraunhofer ISE
- 24 Organische Solarzellen  
Fraunhofer ISE

## ■ Umwelt

- 21 Gelöste Akustik  
Fraunhofer IBP



## **Fraunhofer Audio – Podcast-Station**


Hören Sie informative und kurzweilige Podcasts aus den unterschiedlichsten Bereichen der Fraunhofer-Forschung. In einem übersichtlichen elektronischen Buch navigieren Sie mithilfe des berührungsempfindlichen Bildschirms zu den verschiedenen Themen, wie z. B. das Internet der Dinge, die Anprobe im Zauberspiegel oder wie die schnelle Wundheilung bei Verbrennungen gefördert werden kann.



## **3D-Media Center mit Gestik-Interface**

Ein Blickfang, dem sich keiner entziehen kann: das elegante 3D-Media Center mit Gestikerken- nung des Fraunhofer HHI. Der Clou am brandneuen »Free2C-Media Center«: Der Betrachter kann fotorealistische 3D-Objekte, die vor dem Display schweben, mit dem bloßen Auge sehen und mit der Hand bewegen – ermöglicht durch ein videobasiertes System zur Erkennung von Handgesten. Das 3D-Media Center eignet sich hervorragend für die Visualisierung attraktiver 3D-Dienste, die zukünftige Hochgeschwindigkeitsnetze zur Verfügung stellen werden.

---

 Thema  
Kommunikation

---

## **Ansprechpartner**

Klaus Hopf  
Telefon +49 30 31002-581  
klaus.hopf@hhi.fraunhofer.de  
Einsteinufer 37  
10587 Berlin  
www.hhi.fraunhofer.de

---

## **Presse**

Dr. Gudrun Quandel  
Telefon +49 30 31002-400  
gudrun.quandel@  
hhi.fraunhofer.de



### **iPoint Presenter – berührungsloses Multipointing-Eingabegerät**

Der iPoint Presenter beherrscht eine Mensch-Computer-Interaktion, die bisher höchstens in Science-Fiction-Filmen zu sehen war: Völlig berührungslos erkennt der Computer mehrere Finger des Nutzers und ermöglicht dadurch ein einfaches Rotieren, Skalieren und Bewegen von Objekten sowie das Betätigen von Knöpfen mittels einfacher Gesten. Das mobile Präsentationspult lässt sich für viele innovative Anwendungen einsetzen, z. B. für interaktive Informationssysteme, Spiele oder geographische Programme wie Google Earth.

**Thema**  
Mobilität

#### **Ansprechpartner**

Paul Chojecki  
Telefon +49 30 31002-281  
paul.chojecki@hhi.fraunhofer.de  
Einsteinufer 37  
10587 Berlin  
www.hhi.fraunhofer.de

#### **Presse**

Dr. Gudrun Quandel  
Telefon +49 30 31002-400  
gudrun.quandel@hhi.fraunhofer.de

### **Datenübertragung**

Jedes Jahr verdoppelt sich die Datenmenge im Internet. Das Rückgrat des globalen Informationsnetzes bilden Glasfaserkabel. Jedes Kabel hat zurzeit eine Übertragungsrate von maximal 40 Gigabit pro Sekunde und Wellenlänge. Mithilfe von Kurzzeit-Laserimpulsen und Phasenmodulation haben die Fraunhofer-Wissenschaftler die Geschwindigkeit gesteigert und einen neuen Weltrekord aufgestellt: 2560 Gigabit pro Sekunde. Das entspricht in etwa dem Inhalt von 60 DVDs.

**Thema**  
Kommunikation

#### **Ansprechpartner**

Wolfgang Schlaak  
Telefon +49 30 31002-519  
wolfgang.schlaak@hhi.fraunhofer.de  
Einsteinufer 37  
10587 Berlin  
www.hhi.fraunhofer.de

#### **Presse**


Dr. Gudrun Quandel  
Telefon +49 30 31002-400  
gudrun.quandel@hhi.fraunhofer.de



## **Virtuelle Realität: Erlebe die Welt von morgen!**

Einen Blick in die Zukunft werfen, um zu sehen, wie die Welt von morgen aussieht? Virtuelle Realität (VR) macht diese »Zeitreisen« möglich: Ausgestattet mit einer speziellen Brille für das räumliche Sehen, können Interessierte schon jetzt den fertigen Institutsneubau des Fraunhofer IAO begehen, obwohl dieser erst im Jahr 2011 eröffnet wird. Der Besucher kann das Gebäude interaktiv erkunden, die Regie liegt im Unterschied zu 3-D-Filmen also völlig in den Händen des Betrachters – er entscheidet, wohin er geht und was er aus welcher Perspektive sehen möchte.

---

 Thema  
Kommunikation

---

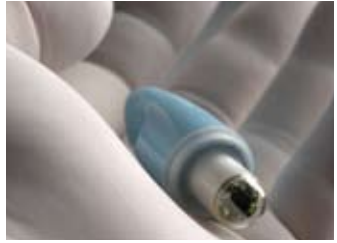
### **Ansprechpartnerin**

Claudia Garád  
Telefon +49 711 970-2343  
claudia.garad@iao.fraunhofer.de  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.iao.fraunhofer.de

---

### **Presse**

Juliane Segedi  
Telefon +49 711 970-2124  
juliane.segedi@iao.fraunhofer.de



## **Kamera zum Schlucken**

Kaum größer als eine normale Medikamentenkapsel liefert die PillCam™ von Given Imaging nach dem Verschlucken per Funk Bilder aus der Speiseröhre, dem Dünndarm und dem Dickdarm. Im Rahmen des EU-Projekts NEMO wird zurzeit die Funktionalität der Kapseltechnologie wesentlich erweitert. Das Fraunhofer IBMT hat in diesem Zusammenhang federführend eine magnetische Steuerung entwickelt. Dadurch kann man die Kapsel erstmalig stoppen, kippen und positionieren und somit zielgenau Aufnahmen an definierten Positionen machen.

---

 Thema  
Gesundheit

---

### **Ansprechpartner**

Dr. Frank Volke  
Telefon +49 6894 980-405  
frank.volke@ibmt.fraunhofer.de  
Ensheimer Straße 48  
66386 St. Ingbert  
www.ibmt.fraunhofer.de

---

### **Presse**

Annette Eva Maurer  
Telefon +49 6894 980-102  
annette.maurer@  
ibmt.fraunhofer.de



## Gelöste Akustik

Moderne Akustikforschung hat heute viele konkrete Anwendungsfelder. So schaffen Schallabsorber aus mikroperforierten Platten und Folien die gelungene Verbindung zwischen angenehmer Raumakustik und transparenter Architektur. Im Fahrzeugbau sorgen akustische Komponenten für eine ausgeglichene Balance zwischen leiseren Autos und einem gleichzeitig hörbaren Charakter. Und Auralisation übersetzt komplexe akustische Sachverhalte in realitätsnahe Hörerlebnisse. So werden Räume und Gebäude bereits in der Planung hörbar. Die virtuelle akustische Testfahrt ist Realität.

---

■ Thema  
Umwelt

---

### Ansprechpartner

Dr.-Ing. Philip Leistner  
Telefon +49 711 970-3347  
philip.leistner@ibp.fraunhofer.de  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.ibp.fraunhofer.de

---

### Presse

Rita Schwab  
Telefon +49 711 970-3301  
rita.schwab@ibp.fraunhofer.de



## mufin player

Jeder Nutzer von Musik auf dem PC weiß, wie aufwendig es ist, sich eine Playlist ganz nach dem persönlichen Geschmack zusammenzustellen. Der mufin player ist ein Music Player und bietet dem Nutzer nun die Möglichkeit, seine Musiksammlung nach Klang zu sortieren. Der Nutzer kann sich automatisch Songs empfehlen lassen, diese auch online abrufen sowie alle Musiktitel automatisch zu einer harmonischen Wiedergabeliste zusammenstellen lassen. Der mufin player basiert auf der Fraunhofer-AudioID-Technologie zur Identifikation von Musiktiteln und wurde gemeinsam mit der mufin GmbH entwickelt.

---

■ Thema  
Kommunikation

---

### Ansprechpartner

Christian Dittmar  
Telefon +49 3677 467-206  
christian.dittmar@  
idmt.fraunhofer.de  
Ehrenbergstraße 31  
98693 Ilmenau  
www.idmt.fraunhofer.de

---

### Presse

Julia Edling  
Telefon +49 3677 467-310  
julia.edling@idmt.fraunhofer.de



### **Hautmodell vermeidet Tier- versuche**

Neue kosmetische, medizinische und pharmazeutische Produkte müssen erst eingehend getestet werden, bevor der Verbraucher sie kaufen kann oder der Arzt sie verschreibt. Ebenso muss untersucht werden, ob und in welcher Konzentration Chemikalien toxisch wirken. Anhand von gezüchteten menschlichen Hautzellen kann die Verträglichkeit von Kosmetika getestet werden oder auch die Giftigkeit von Chemikalien. Die EU-Richtlinie REACH schreibt Hauttests für Chemikalien vor.

---

■ Thema  
Gesundheit

---

#### **Ansprechpartnerin**

Dr. Michaela Kaufmann  
Telefon +49 711 970-4049  
michaela.kaufmann@  
igb.fraunhofer.de  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.igb.fraunhofer.de

---

#### **Presse**

Dr. Claudia Vorbeck  
Telefon +49 711 970-4031  
claudia.vorbeck@igb.fraunhofer.de



### **Künstliche Leber**

Als Testsystem für Medikamente eignet sich die Leber besonders gut. Leberzellen im Labor zu züchten und am Leben zu erhalten ist jedoch schwer. Forschern am Fraunhofer IGB ist es gelungen, ein Lebermodell aufzubauen, in dem sich Zellen der Leber zusammen mit Zellen des Blutgefäßsystems fast wie im Körper kultivieren lassen. In einem Bioreaktorsystem unter Simulation des natürlichen Blutdrucks können die Leberzellen mit Nährstoffen versorgt und lebendig erhalten werden. So lassen sich Arzneimittelwirkstoffe an menschlichen Zellen auf ihre Wirksamkeit, ihren Abbau und ihre Toxizität testen.

---

■ Thema  
Gesundheit

---

#### **Ansprechpartnerin**

Dr. Johanna Schanz  
Telefon +49 711 970-4051  
johanna.schanz@igb.fraunhofer.de  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.igb.fraunhofer.de

---

#### **Presse**

Dr. Claudia Vorbeck  
Telefon +49 711 970-4031  
claudia.vorbeck@igb.fraunhofer.de

## DEUS 21 – dezentrales Wasser- management der Zukunft

Das Dezentrale Urbane Wasserinfrastruktursystem DEUS 21 wurde am Fraunhofer IGB konzipiert. Regenwasser wird gefiltert und Abwasser nachhaltig in Bioreaktoren gereinigt. Membranfiltrationsstufen sorgen dafür, dass das Regenwasser die Kriterien für die Trinkwasserqualität erreicht und das Abwasser frei von Keimen ist. DEUS 21 eignet sich für Ortschaften, die noch nicht an zentrale Kläranlagen angeschlossen sind, besonders auch in Entwicklungs- und Schwellenländern. Es wird bereits in zwei Siedlungen mit Erfolg eingesetzt.

---

Thema  
Umwelt

---

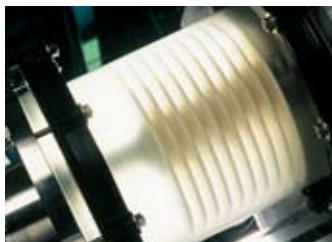
### Ansprechpartner

Prof. Dr. Walter Trösch  
Telefon +49 711 970-4220  
walter.troesch@igb.fraunhofer.de  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.igb.fraunhofer.de

---

### Presse

Dr. Claudia Vorbeck  
Telefon +49 711 970-4031  
claudia.vorbeck@igb.fraunhofer.de



## Wasserproduktion in der Wüste

Die Erde besteht zum größten Teil aus Wasser. Weil aber davon gerade mal 3 Prozent als Trinkwasser nutzbar sind, gehört die Wasserversorgung schon jetzt in vielen Teilen der Welt zu den größten Herausforderungen. In Wüsten und Steppen gibt es wenig Wasser, und das wenige ist oft zu tief, verschmutzt oder zu salzhaltig. Unsere Luft enthält Feuchtigkeit. Aber kann man sie auch zur Wasserversorgung nutzen? Ein spezielles Verfahren macht es möglich, Trinkwasser aus der Luftfeuchtigkeit zu gewinnen. Mit einem Vakuumverdampfer kann auch mit wenig Energieeinsatz Trinkwasser aus der Luft gewonnen werden.

---

Thema  
Umwelt

---

### Ansprechpartner

Siegfried Egner  
Telefon +49 711 970-3643  
siegfried.egner@igb.fraunhofer.de  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.igb.fraunhofer.de

---

### Presse

Dr. Claudia Vorbeck  
Telefon +49 711 970-4031  
claudia.vorbeck@igb.fraunhofer.de



### mp3 – eine deutsche Erfolgsgeschichte

mp3 ist mehr als eine Technologie, mp3 ist ein kulturelles Phänomen. Und mp3 ist ein Beispiel für erfolgreiche Forschung, Entwicklung und Vermarktung in Deutschland. Im Fraunhofer-Truck gibt das Fraunhofer IIS Einblick in die Entwicklung von mp3: Spielerisch können sich die Besucher von der Klangqualität von mp3 überzeugen, sie erfahren, wie das Format entwickelt und vermarktet wurde und warum mp3 ein bedeutender wirtschaftlicher Erfolg für Deutschland ist.

---

■ Thema  
Kommunikation

#### Ansprechpartner

Matthias Rose  
Telefon +49 9131 776-6175  
matthias.rose@iis.fraunhofer.de  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen  
www.iis.fraunhofer.de

#### Presse

Matthias Rose  
Telefon +49 9131 776-6175  
matthias.rose@iis.fraunhofer.de

### mp3D™ – Surround-Sound für Stereokopfhörer

mp3D verbessert die Klangqualität bei der Kopfhörerwiedergabe von mp3-Stereo- oder mp3-Surround-Dateien. Stereomusik liefert mit mp3D ein breiteres Klangbild und bietet ein angenehmeres Hörerlebnis. In Kombination mit Mehrkanalmusik bietet mp3D den Hörern einen realistischen Surround-Eindruck über Stereokopfhörer. Die Technologie arbeitet mit jeder Art von Musik und allen herkömmlichen Stereokopfhörern. mp3D ist optimiert für Geräte mit begrenzter Rechenleistung und kann auf praktisch jedem mobilen Gerät, wie mobile Musikspieler und Handys, implementiert werden.

---

■ Thema  
Kommunikation

#### Ansprechpartner

Matthias Rose  
Telefon +49 9131 776-6175  
matthias.rose@iis.fraunhofer.de  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen  
www.iis.fraunhofer.de

#### Presse

Matthias Rose  
Telefon +49 9131 776-6175  
matthias.rose@iis.fraunhofer.de



## Stadt der Zukunft – abgesetzte Mobilfunkantennen und Lokalisierung von Fahrzeugen

Die Idee, mehrere kleinere Mobilfunkantennen räumlich zu verteilen und an eine gemeinsame Basisstation anzuschließen, eröffnet zahlreiche interessante Möglichkeiten. So kann im städtischen Umfeld auf große Mobilfunkstationen verzichtet werden, wenn kleinere Antenneneinheiten lokal – z. B. an Straßenlaternen – verteilt werden. Auch Tunnel lassen sich so mit Mobilfunk versorgen. Außerdem wird gezeigt, wie durch vernetzte Lokalisierung von Fahrzeugen der Verkehrsfluss verbessert werden kann.

---

■ Thema  
Kommunikation

---

### Ansprechpartner

René Dünkler  
Telefon +49 9131 776-3103  
rene.duenkler@iis.fraunhofer.de  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen  
www.iis.fraunhofer.de

---

### Presse

René Dünkler  
Telefon +49 9131 776-3103  
rene.duenkler@iis.fraunhofer.de



## Gesichtsdetektion und automatische Detailanalyse

Weiß Ihr Computer, wie Sie sich heute fühlen? Die Detektionssoftware SHORE erkennt Gesichter und detektiert Veränderungen des Gesichtsausdrucks. Selbst bei Brillenträgern erkennt sie offene und geschlossene Augen in Echtzeit und eignet sich damit zur Fahrerunterstützung und für andere Assistenzsysteme sowie für Werbewirkungsforschung und Anwendungen in der Mensch-Maschine-Interaktion. Vielleicht sagt Ihnen in Zukunft der Bordcomputer Ihres Autos, wann Sie besser eine Pause machen sollten.

---

■ Thema  
Sicherheit

---

### Ansprechpartner

Dr. Christian Küblbeck  
Telefon +49 9131 776-5160  
christian.kueblbeck@iis.fraunhofer.de  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen  
www.iis.fraunhofer.de

---


### Presse

Angela Raguse  
Telefon +49 9131 776-5105  
angela.raguse@iis.fraunhofer.de

## Funkortung

Die Lokalisierungstechnologie auf Funkbasis – eine der Kernkompetenzen des Fraunhofer IIS – lässt sich branchen- und funktionsübergreifend einsetzen. Anwendungen können sehr unterschiedlicher Natur sein, z. B. die Positionsbestimmung von Gabelstaplern in Lagerhallen, von Fußballspielern auf dem Platz (wie im Exponat gezeigt) oder von Sicherheitspersonal auf einem Firmengelände. Unterschiedliche Technologien der Infrastruktur und der »Tags« berücksichtigen dabei die verschiedenen Systemanforderungen, die sich aus der jeweiligen Umgebung und der benötigten Genauigkeit ergeben.

---

 Thema  
Sicherheit

---

### **Ansprechpartner**

René Dünkler  
Telefon +49 9131 776-3103  
rene.duenkler@iis.fraunhofer.de  
Am Wolfsmantel 33  
91058 Erlangen  
www.iis.fraunhofer.de

---

### **Presse**

René Dünkler  
Telefon +49 9131 776-3103  
rene.duenkler@iis.fraunhofer.de



## Hybridantrieb

Ein Hybridantrieb, die Kombination von Elektro- und Verbrennungsmotor, hilft Kraftstoff zu sparen – im Stadtverkehr bis zu 50 Prozent. Wissenschaftler des Fraunhofer IISB in Erlangen haben einen Elektromotor zusammen mit der gesamten Steuer- und Leistungselektronik in das Gehäuse eines Pkw-Getriebes integriert. Dadurch lässt sich der Hybridantrieb in jedem Fahrzeug unterbringen.

---

 Thema  
Mobilität

---

### **Ansprechpartner**

Dr. Martin März  
Telefon +49 9131 761-310  
martin.maerz@iisb.fraunhofer.de  
Schottkystraße 10  
91058 Erlangen  
www.iisb.fraunhofer.de

---

### **Presse**

Dr. Bernd Fischer  
Telefon +49 9131 761-106  
info@iisb.fraunhofer.de



### **Food Chain Management**

Unser Essen kommt heute aus allen Teilen der Welt. Was für uns eine angenehme Bereicherung ist, sorgt bei Bauern, Lebensmittelproduzenten, Groß- und Einzelhandel für große Herausforderungen: Lokale Verordnungen müssen eingehalten, Produktinformationen weitergegeben und Lebensmittel sicher verpackt werden, damit alles frisch auf unseren Tisch kommt. Food Chain Management hilft, die Abläufe zu optimieren, moderne Techniken der Lebensmittelanalyse einzusetzen und Informationen schnell und sicher weiterzugeben, damit Lebensmittel auch wirklich sicher beim Verbraucher ankommen.

---

■ Thema  
Gesundheit

---

#### **Ansprechpartnerin**

Christiane Auffermann  
Telefon +49 231 9743-309  
christiane.auffermann@  
iml.fraunhofer.de  
44227 Dortmund  
Telefon +49 231 9743-0  
www.iml.fraunhofer.de

---

#### **Presse**

Stefan Schmidt  
Telefon +49 231 9743-260  
stefan.schmidt@iml.fraunhofer.de

### **Implantierbarer Blutdrucksensor**

Patienten mit Bluthochdruck müssen oft über längere Zeit beobachtet werden, bis der Blutdruck mit Medikamenten eingestellt ist. Bisher mussten Patienten dafür eine Manschette tragen, die sich in regelmäßigen Abständen aufgeblasen hat. Das ist vor allem nachts sehr lästig. In Zukunft kann der Blutdruck mit einem kleinen Drucksensor gemessen werden, der in die Leistenlagader eingeführt wird. Der Sensor ist mit einem kleinen Transponder unter der Haut verbunden, der die Daten digitalisiert und an ein Lesegerät am Gürtel des Patienten übermittelt.

---

■ Thema  
Gesundheit

---

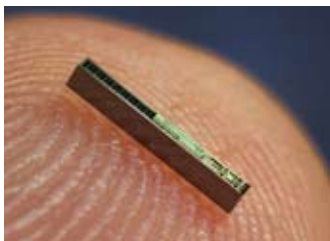
#### **Ansprechpartner**

Michael Görtz  
Telefon +49 203 3783-122  
michael.goertz@ims.fraunhofer.de  
Finkenstraße 61  
47057 Duisburg  
www.ims.fraunhofer.de

---

#### **Presse**

Michael Bollerott  
Telefon +49 203 3783-227  
michael.bollerott@  
ims.fraunhofer.de





### **Entertainmentroboter**

Viel mehr als nur ein Blickfang: Der Entertainmentroboter kann Besucher begrüßen, Führungen veranstalten, Produktneuheiten präsentieren oder ermöglicht Kunden, durch Ihre virtuellen Verkaufsräume zu schlendern. Die Basisversion mit einem 12"-Touchscreen ist voll mobil und praktisch grenzenlos erweiterbar: mit Audiosystem, Lichteffekten oder Spezialdesign, einem beweglichen Kopf mit Webcam und Touchscreen, bis zu zwei Armen mit Händen oder beliebigen Zusatzachsen lässt sich der Roboter an fast jeden Wunsch anpassen.

---

Thema  
Kommunikation

---

#### **Ansprechpartner**

Axel Storz  
Telefon +49 711 970-3660  
axel.storz@ipa.fraunhofer.de  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
www.ipa.fraunhofer.de

---

#### **Presse**

Axel Storz  
Telefon +49 711 970-3660  
axel.storz@ipa.fraunhofer.de



### **Strom aus Abwärme – thermo- elektrische Generatoren**

Thermoelektrische Generatoren (TEG) nutzen Temperaturgefälle zur Stromerzeugung. Das Fraunhofer IPM arbeitet an TEG, die die überschüssige Wärme im Automobil zur elektrischen Versorgung der Bordelektronik nutzen und so die Energiebilanz von Fahrzeugen verbessern. Bereits der Unterschied zwischen Körperwärme und Raumtemperatur reicht aus, um medizinische Sensoren ohne eigene Stromquelle zu betreiben. Voraussetzung sind effizientere Materialien, an denen derzeit intensiv geforscht wird.

---

Thema  
Energie

---

#### **Ansprechpartner**

Dirk Ebling  
Telefon +49 761 8857-399  
dirk.ebling@ipm.fraunhofer.de  
Heidenhofstraße 8  
79110 Freiburg  
www.ipm.fraunhofer.de

---


#### **Presse**

Dirk Ebling  
Telefon +49 761 8857-399  
dirk.ebling@ipm.fraunhofer.de



## **Kieselgelfaser-Vlies als Wundauflage**

In Deutschland gibt es viele Patienten, die unter großflächigen chronischen Wunden leiden, verursacht durch z. B. Diabetes mellitus, aber auch Brandwunden. Für die Heilung werden Materialien verwendet, die im Körper verträglich abgebaut werden können – sogenannte bioresorbierbare Materialien. Diese werden aber häufig zu schnell abgebaut und verlieren im Verlauf der Heilung ihre Form. Das Kieselgelfaser-Vlies bleibt formstabil und dient den neuen Hautzellen als Gerüst für den Wiederaufbau. Wie schnell die Wundauflage abgebaut wird, kann je nach Bedarf eingestellt werden.

 Thema  
Gesundheit

### **Ansprechpartner**

Dr. Jörn Probst  
Telefon +49 931 4100-249  
joern.probst@isc.fraunhofer.de  
Neunerplatz 2  
97082 Würzburg  
www.isc.fraunhofer.de

### **Presse**

Marie-Luise Righi  
Telefon +49 931 4100-150  
marie-luise.righi@isc.fraunhofer.de



## **Autonomes Direktmethanol- Brennstoffzellensystem in Spritzgussbauweise**

Ausgestellt wird ein Direktmethanol-Brennstoffzellensystem in planarer Bauweise. Mit diesem System des Fraunhofer ISE können beispielsweise Anwendungen in der Medizintechnik, der Logistik sowie im Automobil, die eine dauerhafte Leistung von einem Watt (elektrisch) benötigen, autark mit Energie versorgt werden. Dabei ermöglicht die Brennstoffzelle im Vergleich zur Batterie einen wesentlich längeren Betrieb. Die Brennstoffzelle wird in einem kostengünstigen Spritzgussverfahren hergestellt.

 Thema  
Energie

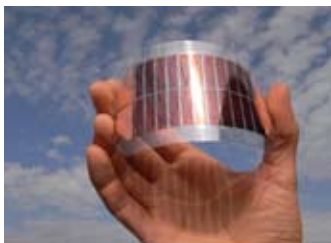
### **Ansprechpartner**

Thomas Jungmann  
Telefon +49 761 4588-5213  
thomas.jungmann@  
ise.fraunhofer.de  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
www.ise.fraunhofer.de

### **Presse**

Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5147  
karin.schneider@ise.fraunhofer.de





### **Organische Solarzellen**

Im Gegensatz zu herkömmlichen Solarzellen basieren organische Solarzellen nicht auf gängigen Halbleitertechniken, sondern werden mithilfe von Beschichtungstechnologien, ähnlich wie für Kunststoff und Glas, hergestellt. Die Solarzellen aus Kunststoff und organischen Materialien sind besonders biegsam, leicht und kostengünstig. Sie stellen einen zukunftsweisenden Solarzellentyp dar und können z. B. in intelligenter Kleidung eingesetzt werden. Aktuell erreichen organische Solarzellen eine Effizienz von 3–5 Prozent.

---

 Thema  
Energie

---

#### **Ansprechpartner**

Dr. Michael Niggemann  
Telefon +49 761 4588-5458  
michael.niggemann@  
ise.fraunhofer.de  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
www.ise.fraunhofer.de

---

#### **Presse**

Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5147  
karin.schneider@ise.fraunhofer.de



### **Meerwasser- und Brackwasser- entsalzung: Kompaktanlage »Oryx 150«**

Große Entsalzungsanlagen zur Gewinnung von Trinkwasser in wasserarmen Gebieten sind sehr teuer und rechnen sich nur in Meernähe. Die Kompaktanlage Oryx 150 des Fraunhofer ISE gewinnt mittels Membrandestillation Trinkwasser. Mit Solarenergie als alleiniger Energiequelle lassen sich pro Tag bis zu 130 Liter Meerwasser oder bis zu 150 Liter Brackwasser, wie z. B. versalztes Grundwasser, entsalzen und reinigen. Besonders in Entwicklungsländern können die solarthermischen Anlagen für eine autarke Trinkwasserversorgung eingesetzt werden.

---

 Thema  
Umwelt

---

#### **Ansprechpartner**

Marcel Wieghaus  
Telefon +49 761 4588-5353  
marcel.wieghaus@ise.fraunhofer.de  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
www.ise.fraunhofer.de

---

#### **Presse**

Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5147  
karin.schneider@ise.fraunhofer.de

## **FLATCON®-Modul**

Im FLATCON®-Modul wird Sonnenlicht optisch fokussiert und auf kleine Solarzellen gelenkt. Die hocheffizienten Mehrfach-solarzellen aus III-V-Halbleitern erzielen Wirkungsgrade > 40 Prozent. Das gesamte Modul erreicht einen Rekordwirkungsgrad von 28,2 Prozent. Bei der FLATCON®-Technologie werden Fresnel-Linsen eingesetzt, um das Sonnenlicht zu konzentrieren. Im Brennpunkt der Fresnel-Linsen wandelt eine nur 0,031 cm<sup>2</sup> große hocheffiziente Solarzelle das 500fach konzentrierte Sonnenlicht direkt in elektrische Energie um.

---

■ Thema  
Energie

---

### **Ansprechpartner**

Dr. Frank Dimroth  
Telefon +49 761 4588-5258  
frank.dimroth@ise.fraunhofer.de  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
www.ise.fraunhofer.de

---

### **Presse**

Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5147  
karin.schneider@ise.fraunhofer.de

---



## **Green Powertrain: Umweltschonende Autos**

Das Auto der Zukunft soll möglichst ressourcenschonend sein. Denn nicht nur Erdöl ist begrenzt – auch andere wichtige Rohstoffe wie z. B. Kupfer. Gleichzeitig steigt deren Bedarf in den schnell wachsenden Schwellenländern. In Zukunft muss die Produktion mit weniger Rohstoffen auskommen. Wissenschaftler setzen auf neue Antriebskomponenten. Mit Niedrigenergiemotor, Leichtbaugetriebe und Leichtbau-Kardan-Antriebswelle soll es gelingen, den Energieverbrauch und den Materialeinsatz zu verringern. Leichte Werkstoffe und reibungsarme Oberflächen sparen Energie und Rohstoffe.

---

■ Thema  
Mobilität

---

### **Ansprechpartner**

Heiko Riede  
Telefon +49 371 5397-1462  
heiko.riede@iwu.fraunhofer.de  
Reichenhainer Straße 88  
09126 Chemnitz  
www.iwu.fraunhofer.de

---

### **Presse**

Kathrin Reichold  
Telefon +49 371 5397-1454  
kathrin.reichold@iwu.fraunhofer.de

---



### **Weste meldet Stress**

Gestresst? Das kann uns in Zukunft eine Messweste mitteilen. Die Weste misst ohne Hautkontakt mittels integrierter Sensorik die Anspannung der Muskeln, die sich im Stresszustand verändert. Bei größer werdendem Stress erzeugen die Muskeln eine kaum spürbare Zitterbewegung, die mit den Sensoren der Weste erfasst wird. So kann die Weste z. B. auch melden, wenn ein Arbeiter zu schwer hebt oder infolge von äußeren Belastungen Stress gemessen wird. Auf diese Weise lassen sich Unfälle aufgrund von Überlastung vermeiden.

---

 Thema  
Sicherheit

---

### **Ansprechpartner**

Torsten Linz  
Telefon +49 30 46403-670  
torsten.linz@izm.fraunhofer.de  
Gustav-Meyer-Allee 25  
13355 Berlin  
www.izm.fraunhofer.de

---

### **Presse**

Harald Pötter  
Telefon +49 30 46403-136  
harald.poetter@izm.fraunhofer.de



# Fraunhofer-Messebeteiligungen 2009

## Gemeinschaftsstände

### **nano tech**

Tokio, Japan  
18. – 20. Februar 2009

### **MEDTEC**

Stuttgart  
3. – 5. März 2009

### **CeBIT**

Hannover  
3. – 8. März 2009

### **JEC**

Paris, Frankreich  
24. – 26. März 2009

### **HANNOVER MESSE**

Hannover  
20. – 24. April 2009

### **Control**

Stuttgart,  
5. – 8. Mai 2009

### **transport logistic**

München  
12. – 15. Mai 2009

### **Sensor+Test**

Nürnberg  
26. – 28. Mai 2009

### **BIO**

Atlanta, Georgia, USA  
18. – 21. Mai 2009

### **Laser World of PHOTONICS**

München  
15. – 18. Juni 2009

### **SIAE – Internationale Luft- und Raumfahrt-Schau**

Paris-Le Bourget, Frankreich,  
15. – 21. Juni 2009

### **IFA**

Berlin  
4. – 9. September 2009

### **IBC**

Amsterdam, Niederlande  
11. – 15. September 2009

### **BIOTECHNICA**

Hannover  
6. – 8. Oktober 2009

### **Anuga**

Köln  
10. – 14. Oktober 2009

### **parts2clean**

Stuttgart  
20. – 22. Oktober 2009

### **Composites Europe**

Stuttgart  
27. – 29. Oktober 2009

### **MEDICA**

Düsseldorf  
18. – 21. November 2009

### **EuroMold**

Frankfurt / Main  
2. – 5. Dezember 2009

# Fortschritt beginnt mit Neugier



MAN Nutzfahrzeuge    MAN Diesel    MAN Latin America    MAN Turbo

Engineering the Future – since 1758.

**MAN Gruppe**

Seit unserer Gründung vor 250 Jahren treiben wir den Fortschritt voran und verlassen uns dabei auf die Neugier und das Talent unserer Mitarbeiter. Forschung und Wissenschaft sind wichtige Disziplinen für die Entwicklung technischer Innovationen. Mit der Fraunhofer-Gesellschaft pflegen wir daher eine langjährige intensive Partnerschaft und kooperieren in zahlreichen Forschungsprojekten. Zum 60-jährigen Jubiläum der größten Forschungsorganisation in Europa unterstützen wir als Sponsor den Fraunhofer-Truck.

Die MAN Gruppe ist eines der führenden europäischen Industrieunternehmen im Bereich Transport-Related Engineering mit jährlich 14,9 Mrd € Umsatz (2008). Wir sind Anbieter von Lkw, Bussen, Dieselmotoren sowie Turbomaschinen und beschäftigen weltweit rund 51 000 Mitarbeiter. Alle Unternehmensbereiche halten führende Positionen auf ihren Märkten.

MAN gehört 2009 erneut zu den Top-Arbeitgebern Deutschlands. Wir bieten Ihnen vielfältige Chancen in einem internationalen Umfeld. Auch in diesem Jahr stellen wir rund 100 Hochschulabsolventen der Fachrichtungen Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Informatik ein. Außerdem halten wir attraktive Plätze für Praktikanten und Diplomanden bereit.

### **Neugierig auf mehr?**

Lernen Sie uns kennen: [www.man-karriere.eu](http://www.man-karriere.eu)



## Impressum

Projektleitung Fraunhofer-Truck  
Christina Tully  
Telefon +49 89 1205-1374  
[christina.tully@zv.fraunhofer.de](mailto:christina.tully@zv.fraunhofer.de)

## Presse

Stefanie Heyduck  
Telefon +49 89 1205-1308  
[stefanie.heyduck@zv.fraunhofer.de](mailto:stefanie.heyduck@zv.fraunhofer.de)

## Bildquellen

Seite 6 oben: Eyewire  
Seite 7 unten, 9, 10 oben,  
11 unten, 23 oben: photodisc  
Seite 8 unten: Digitalvision  
Seite 17 oben: mufin GmbH  
Seite 25 rechts: aboutpixel  
Seite 27 oben: BMW  
alle übrigen Abbildungen  
© Fraunhofer-Gesellschaft

Fraunhofer-Gesellschaft  
Hansastraße 27c  
80686 München  
[www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)

© Fraunhofer-Gesellschaft, München 2009

