

# Tag der offenen Tür

**Materialforschung  
für die Zukunft**

**SAMSTAG, 20. AUGUST 2016**

09.00 bis 17.00 Uhr (letzter Eintritt 16.00 Uhr)

Empa | Lerchenfeldstrasse 5 | St. Gallen

## **PROGRAMM**



# Notfall-Info



Medical Service 058 765 88 44

---



Feuer, Chemie 058 765 88 77

---



Melden Wer / Wo / Was ?

---



Sammelplatz beim Militärgelände

---



Markierte Fluchtwege benutzen

---

Toiletten befinden sich im Gebäude.

Bitte respektieren Sie die Sicherheitsabsperungen.  
Danke.



**Herzlich Willkommen!**

Die Vision der Empa ist ebenso einfach und gradlinig wie ehrgeizig: Materialien und Technologien für eine nachhaltige Zukunft. Sie ist eine Art Fixstern, der uns – den Mitarbeitenden und Führungspersonen der Empa – die Richtung weist und uns zeigt, wonach wir streben sollten. Diese Vision ist der Anspruch, dem viele, um nicht zu sagen alle unsere Aktivitäten genügen müssen.

Seit 1996 findet dieses Streben und Arbeiten auch im stolzen und repräsentativen Gebäude im «Moos» St.Gallen statt. Grund genug, um die Türen dieses Hauses zu öffnen und dieses Jubiläum mit Ihnen zu feiern.

Schön, dass Sie da sind!

**Prof. Dr. Gian-Luca Bona**

Direktor Empa

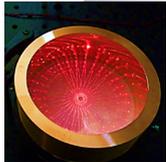
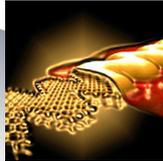
**Empa – The Place where Innovation Starts**

# Fünf Forschungsschwerpunkte

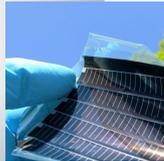
Gesundheit &  
Leistungsfähigkeit



Nanostrukturierte  
Materialien



Natürliche  
Ressourcen  
und Schadstoffe



Energie



Nachhaltiges Bauen

# Forschungspfade am «Tag der offenen Tür»

Forschungspfad

## Gesundheit und Leistungsfähigkeit

- 1 Partikelforschung an der Plazentaschranke
- 2 Natürlicher Holzschutz
- 3 Moderne Implantate
- 4 Pfad durchs Analytiklabor
- 5 Nano-Fasern mit Wirksubstanzen
- 6 EKG-Gurt – ein textiler Sensor
- 7 Graphen-Forschung für biomedizinische Anwendungen
- 8 Chancen und Risiken von Nanoprodukten



## Forschungspfad Fasern und Sensoren

- 1 Spinnanlage «Spider» für massgeschneiderte Fasern
- 2 Pfad durchs Plasmabeschichtungs-Labor
- 3 3D gedruckte Sensorstrukturen
- 4 Rasterelektronenmikroskop
- 5 Faseranalytik im Röntgenlabor
- 6 Optische Fasern für textile Sensoren
- 7 Schwitzpuppe «SAM» – unser Spitzensportler
- 8 Entwicklung eines Outdoor-Schlafsystems
- 9 Selber experimentieren im Faserlabor



## Forschungspfad Energie und Nachhaltigkeit

- 1 NEST – Forschung am Bau
- 2 Mobilität der Zukunft
- 3 Materialrückgewinnung aus Fahrzeugen
- 4 Das Wasserstoffkehrfahrzeug hy.muve
- 5 Öffentliche Elektrotankstelle
- 6 Tablet oder Zeitung?



## Spotlight

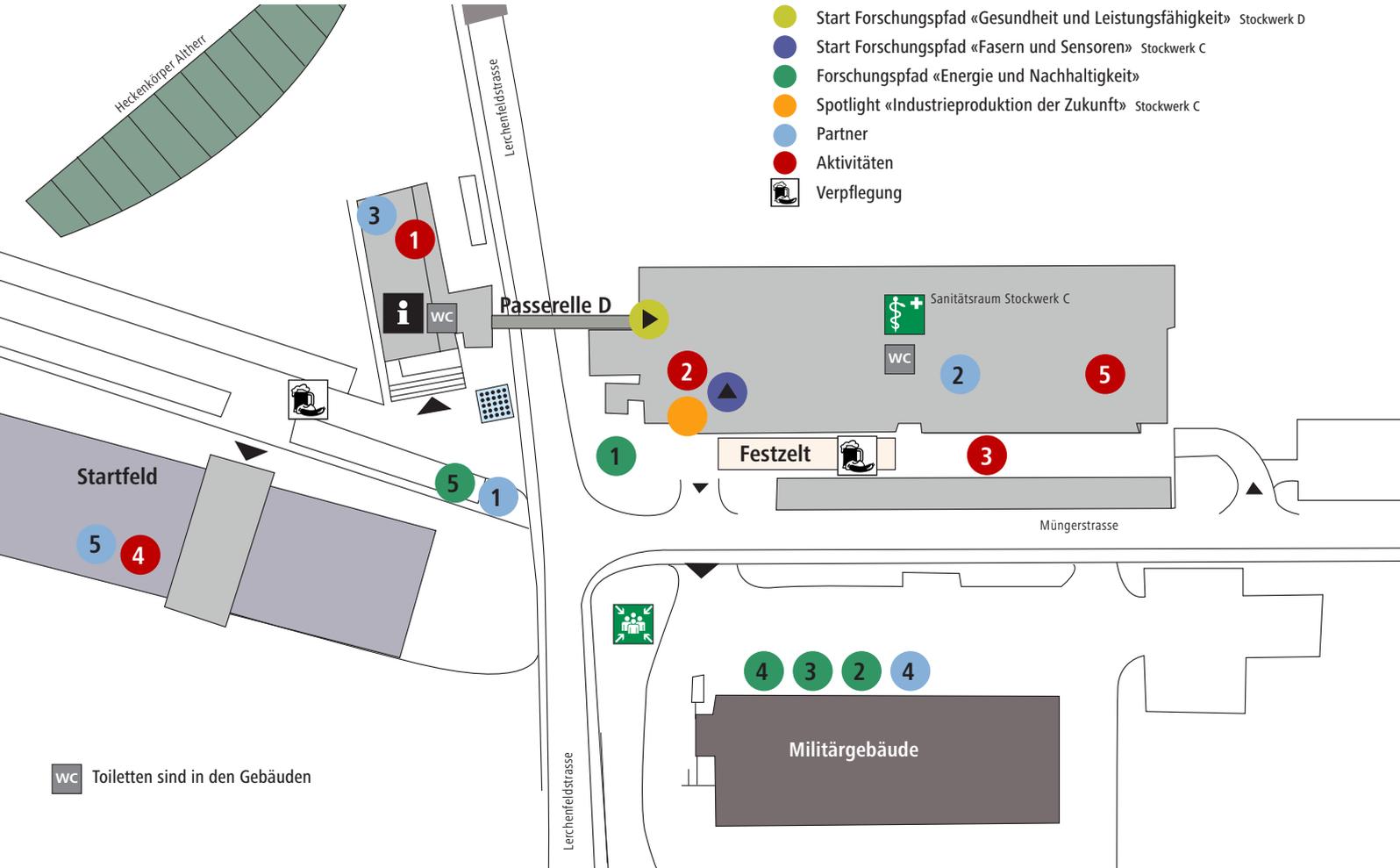
# Industrieproduktion der Zukunft

- 1 Coating Competence Center (intelligente Beschichtungen)
- 2 Neue Materialeigenschaften dank Laserbearbeitung

## Partner vor Ort

- 1 Amt für Umwelt Stadt St.Gallen
- 2 Inspire – Technologie für die MEM-Industrie
- 3 Kantonsspital St.Gallen KSSG
- 4 Stadtwerke St.Gallen
- 5 Startfeld Innovationszentrum

# Situationsplan Tag der offenen Tür



- Start Forschungspfad «Gesundheit und Leistungsfähigkeit» Stockwerk D
- Start Forschungspfad «Fasern und Sensoren» Stockwerk C
- Forschungspfad «Energie und Nachhaltigkeit»
- Spotlight «Industrieproduktion der Zukunft» Stockwerk C
- Partner
- Aktivitäten
- Verpflegung

Toiletten sind in den Gebäuden

## Aktivitäten

- 1 Kurzvorträge: Wissenschaft leicht gemacht – im Raum D3.11
- 2 Lehrberufe an der Empa
- 3 Chemie-Experimente für Kinder
- 4 MINT-Experimente für Jugendliche  
MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik
- 5 Mechanische Werkstatt in Betrieb

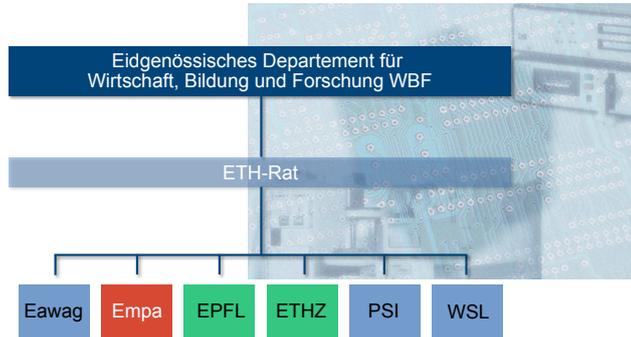


## Vorträge im Raum D3.11

Alle Vorträge dauern 15 Minuten mit anschließender Fragerunde.

09.30 – 10.00	Ersatzteile für den Menschen
10.00 – 10.30	Faszination synthetische Fasern
10.30 – 11.00	Tablet gegen Zeitung – ein ökologischer Vergleich
11.00 – 11.30	Ist Nanotechnologie sicher?
11.30 – 12.00	Wie aus Fasern Sensoren werden
13.00 – 13.30	Tablet gegen Zeitung – ein ökologischer Vergleich
13.30 – 14.00	Bakterien auf Materialien: Ursachen von Infektionen!?
14.00 – 14.30	Faszination synthetische Fasern
14.30 – 15.00	Tablet gegen Zeitung – ein ökologischer Vergleich
15.00 – 15.30	Für Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie den Textiler

## Empa – ein Teil des ETH-Bereichs



## Empa in Zahlen

- rund 1'000 Mitarbeitende
- über 600 wissenschaftliche Publikationen pro Jahr
- knapp 300 laufende SNF-, KTI- & EU-Projekte
- rund 200 Bachelor- / Master-Studenten & PraktikantInnen
- rund 200 Doktorierende
- 107 Mio CHF direkte Bundesmittel
- 62 Mio CHF eingeworbene Drittmittel
- 40 Lernende / Auszubildende

## Partnerschaften und Kooperationen

Aufgrund unserer Brückenfunktion zwischen Forschung und praktischer Anwendung verstehen wir die Anliegen und Bedürfnisse unserer Partner besonders gut. Ob aus Wissenschaft, Industrie oder Verwaltung, ob KMU oder internationaler Grosskonzern: Die Art der Zusammenarbeit passen wir immer an die jeweiligen Anforderungen an. Die Empa entwickelt neue Technologien, Materialien sowie Verfahren und setzt diese mit Partnern zu innovativen Produkten und Anwendungen um.

Jedes Jahr starten wir mehr als 100 neue Forschungsprojekte mit Partnern im In- und Ausland. Wir unterstützen zudem mehr als 40 Start-ups und Spin-offs mit insgesamt 350 Mitarbeitenden.

Beachten Sie die Übersichtskarte im Foyer und entdecken Sie, wo unsere Partner zu Hause sind.

# Geschichte der Empa

Vor 20 Jahren bezog die Empa in St.Gallen ihr neues Gebäude an der Lerchenfeldstrasse im Industriequartier Bruggen. Das vom Zürcher Architekten Theo Hotz entworfene Gebäude im «Moos» bietet Raum für rund 200 Mitarbeitende aus 28 Nationen. Die Keimzelle der Empa in St. Gallen ist jedoch bereits 130 Jahre alt.

Gegründet wurde das Institut 1885 als «Controllstelle für Baumwollgarne». 1937 wurde es von der Eidgenossenschaft übernommen, umbenannt in «Schweizerische Versuchsanstalt» und mit der Empa vereinigt – die 1880 an der ETH Zürich gegründet worden war. Heute arbeiten im «Moos» längst nicht mehr nur Textilingenieure, wie zu den Gründerzeiten, sondern Physikerinnen, Chemiker, Biologinnen und Umweltwissenschaftler mit internationalem Renommee.

Empa, Unterstrasse



Empa, im Moos ab 1996



## Chronologie

- 1880 Gründung im Kellergeschoss der heutigen ETH Zürich
- 1891 Einsturz Eisenbahnbrücke von Eiffel, Untersuchung von Professor Tetmajer
- 1928 Eidg.Prüfanstalt für Brennstoffe integriert
- 1937 Schweizerische Versuchsanstalt St.Gallen integriert
- 1962 Umzug von Zürich nach Dübendorf
- 1988 Offizieller Name: Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt
- 1994 Dritter Standort in Thun
- 1996 Umzug von der Unterstrasse, St.Gallen ins «Moos»
- Seit 2001 Neufokussierung: von der Prüfung zur Forschung
- 2010 Kernkompetenz: fünf Forschungsschwerpunkte
- 2016 Neues Logo unterstreicht die Veränderung von der Prüfanstalt zur **Forschungsanstalt für Materialwissenschaften und Technologie**

# MINT-Experimente für Jugendliche

MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik

## ● UV-Strahlung messen

In Kooperation mit Pädagogische Hochschule St.Gallen

## ● Lungenfunktion messen

In Kooperation mit Pädagogische Hochschule St.Gallen

## ● Pixel. Run. Die digitale Welt spielerisch erkunden.

In Kooperation mit Namics AG

# Mach mit beim Junior Forschungs(s)pass!

Die Forschungsstationen mit einem Junior-Forschungslogo bieten dir eine Extra-Aufgabe. Hast du alle Aufgaben gelöst, darfst du am Infopoint  deinen Forschungspreis abholen!

Viel Spass!



# Lösungen Junior-Forschungs(s)pass

## Graphen-Forschung für biomedizinische Anwendungen

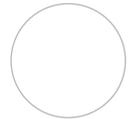
Klebe den Klebestreifen mit dem Graphit dran hier auf.



## Selber experimentieren im Faserlabor

Mache mindestens ein Experiment.

Nach erfolgreichem Experiment darfst du dir bei den Postenverantwortlichen einen Stempel abholen.



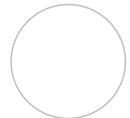
## Mobilität der Zukunft?

Auf welchem Fahrzeug findest du das Junior-Forschungspass Logo?

## Chemie-Experimente für Kinder

Stelle einen Slimey her.

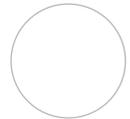
Nach erfolgreicher Herstellung darfst du dir einen Stempel geben lassen.



## Physik Experimente für Jugendliche

Mache mindestens ein Experiment.

Hole dir den Stempel bei der Betreuungsperson ab.



[www.empa.ch](http://www.empa.ch)



**Empa**

Materials Science and Technology