

# LANGE NACHT der FORSCHUNG

Eintritt frei!

# PROGRAMM FOLDER

13. April  
2018 17-23  
Uhr

- 9 Standorte in Dornbirn und Lustenau
- 87 Stationen mit Wissenschaft, Forschung und Technik zum Mitmachen und Anfassen
- Themen zum Staunen
- Für jedes Alter
- Freie Shuttlebusse
- Freie Anreise aus ganz Vorarlberg

[www.LangeNachtderForschung.at/vbg](http://www.LangeNachtderForschung.at/vbg)  
[@Infvorarlberg](https://twitter.com/Infvorarlberg) #LNF18



In Vorarlberg unterstützt durch



ALPIA



bachmann.

blum

Spectra-Physics  
A Newport Company

Initiiert von

BMBWF

BUNDESMINISTERIUM  
FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT  
UND FORSCHUNG  
[www.bmbwf.gv.at](http://www.bmbwf.gv.at)

Bundesministerium für  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort

BMVIT

BUNDESMINISTERIUM  
FÜR VERKEHR, INNOVATION  
UND TECHNOLOGIE  
[www.bmvit.gv.at](http://www.bmvit.gv.at)

Österreichweit unterstützt durch

ORF



# Legende

## ARTEN VON STATIONEN



### Grünschnabel

Leicht verständliches Thema für Kinder



### Schlauer Fuchs

Schwierigkeitsgrad mittel



### Weise Eule

Thema für Fortgeschrittene und Erwachsene



### Mitmachen erwünscht

Station zum Experimentieren und selber Ausprobieren



### Uhrzeit

Angabe der Zeit, wann ein Vortrag bzw. eine Vorführung stattfindet.



### Besonderheit

Angabe einer Besonderheit oder einer themenverwandten Station.

## WEITERE INFORMATIONEN



### Location

Genauere Position der Forschungsstation am Standort



### Forschung für alle

Barrierefreier Zugang zu allen Stationen am Standort



### Verpflegung

Hier gibt es zu Essen und Trinken



### Shuttlebus-Haltestelle

Hier hält der LNF-Shuttlebus

## WISSENSGEBIETE



### Energie



### Geisteswissenschaften



### Humanmedizin



### Kunst, Kultur, Medien



### Naturwissenschaften



### Sozialwissenschaften



### Technische Wissenschaften

# Standorte Übersicht

\*Unterstützer der LNF18



**FH Vorarlberg**, Hochschulstr. 1, Dornbirn ..... **Seite 6**

### Aussteller

\*ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG

Atemgasinstitut der Universität Innsbruck

\*Bachmann electronic GmbH

FH Vorarlberg Forschungszentren, Fachbereiche, Bibliothek

Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik

Heron Gruppe

HTL Dornbirn

\*Julius Blum GmbH

Liebherr-Werk Nenzing GmbH

Rhomberg Gruppe

\*Spectra-Physics



**CAMPUS V**, Stadtstr. 33, Dornbirn ..... **Seite 13**

### Aussteller

Energieinstitut Vorarlberg

V-Research GmbH

VIVIT Molekularbiologisches Labor



**CAMPUS V**, Hintere Achmühlerstr. 1, Dornbirn ..... **Seite 15**

### Aussteller

Astromobile

designforum Vorarlberg

illwerke vkw

Plattform für digitale Initiativen und Österreichischer Versuchssenderverband

Raumakustik Streitler e. U.



**inatura Erlebnis Naturschau**, Jahng. 9, Dornbirn ..... **Seite 18**

### Aussteller

inatura

Vorarlberger Landeskonservatorium



**Zumtobel Group**, Schmelzhütterstr. 26, Dornbirn ..... **Seite 20**

### Aussteller

Zumtobel Group



**1zu1 Prototypen**, Färberg. 15, Dornbirn ..... **Seite 22**

### Aussteller

1zu1 Prototypen GmbH & Co KG



**Eberle Automatische Systeme**, Schwefel 87a, Dornbirn ..... **Seite 24**

### Aussteller

Eberle Automatische Systeme GmbH & Co KG



**Millennium Park 6**, Millennium Park 6, Lustenau ..... **Seite 25**

### Aussteller

Accurision GmbH

Fibria International Trade GmbH

Ledon GmbH

Photeon Technologies GmbH



**Competence Center RHEINTAL**, Millennium Park 2+4, Lustenau ..... **Seite 28**

### Aussteller

HTL Bregenz und FLL-Teams vieler Vorarlberger Schulen

Intendo Enterprise Applications

IDENITEC SOLUTIONS AG

Intellion AG

KIMI-Kinderbetreuung Millennium Park

units IMT GmbH



Nutze den Abend, um deine Fragen direkt an ForscherInnen, EntwicklerInnen und WissenschaftlerInnen zu stellen.

©Darko Todorovic



## Wie beeinflusst Forschung mein Leben?

Am 13. April 2018 geben bei Österreichs größtem Wissenschaftsevent, der Langen Nacht der Forschung (LNF18), wieder ForscherInnen und EntwicklerInnen Einblicke in ihre spannende Arbeit. Forschung ist ein wichtiger Schlüssel für den langfristigen Erfolg eines Landes, für Wohlstand und attraktive Jobs. Denn im Zeitalter des digitalen Wandels gilt es zukunftssträchtige Lösungen zu finden: ob in der Medizin, im Energiebereich, der Mobilität oder bei Aus- und Weiterbildung.

### VIELFÄLTIGES PROGRAMM

**In Vorarlberg steht bei der LNF18 u. a. der Einfluss von Forschung auf unseren Alltag im Fokus:**

- Wie beeinflusst Licht mein Leben und das meiner Haustiere und Pflanzen?
- Wie werden aus meinem Plastikmüll wieder hochwertige Kunststoffflaschen?
- Wie können Textilien uns helfen Energie zu speichern?
- Wo kann ich neueste Technologien wie 3D-Druck für meine Ideen nutzen?

- Was sind Proteine und was machen sie in meinem Körper?
- Wie können wir Hand in Hand mit Robotern arbeiten?
- Wodurch kann meine Allwetterjacke ohne Schadstoffe atmungsaktiv und wasserabweisend werden?
- Wie können Algen helfen Wunden zu heilen?
- Wie leben ältere Menschen in Schruns und Lustenau?

An 87 Forschungsstationen, aufgeteilt auf 9 Standorte in Dornbirn und Lustenau, werden von 17 bis 23 Uhr mit Experimenten, Materialien und Erklärungen Fragen wie diese beantwortet. Zudem dürfen sich die BesucherInnen auf viele spezielle Programmpunkte freuen, wie Speed Dating mit 3D-Druck Experten, Einblicke in einen Maker-space, Vorlesungen für Nicht-Studierende oder einer sozialwissenschaftlichen Vernissage.

### FÜR JEDES ALTER

Die LNF18 bietet Themen und Stationen für jede Altersgruppe und jeden

Wissensstand: für junge Forschungsneulinge bis hin zu erfahrenen Wissenschaftsexperten. Die Forschungsstationen sind dafür mit Symbolen gekennzeichnet, deren Erklärungen auf der linken Seite zu finden sind. Stationen mit dem Symbol *Grünschnabel* eignen sich für Kinder von ca. 5–9 Jahren. *Schlauer Fuchs*-Stationen sind für ältere Kinder und Jugendliche gestaltet und *Weise Eule*-Stationen für ältere Jugendliche und Erwachsene konzipiert.

**Die ForscherInnen gehen bei den Stationen zudem gerne auf dein Alter, deinen Wissensstand und deine Fragen ein.**

## Zahlen und Fakten

**Vorarlberg's Lange Nacht der Forschung bietet dir:**

- 2** Regionen
- 2** Shuttlebus-Linien
- 7** Themenbereiche
- 9** Standorte
- 34** beteiligte Institutionen (Aussteller)
- 87** interaktive Forschungsstationen
- 290** beteiligte ForscherInnen

# VORARLBERG



## Die 9 Standorte der LNFI18 im Überblick:

### STANDORT A

Fester Bestandteil der Veranstaltung ist die FH Vorarlberg als größtes Forschungszentrum des Landes. MitarbeiterInnen aus den fünf Forschungszentren Energie, Mikro-technik, Nutzerzentrierte Technologien, Prozess- und Produktengineering sowie Sozial- und Wirtschaftswissenschaften lassen in ihre Projekte blicken. Insgesamt werden in den Gebäuden Hochschulstraße 1 und Achstraße 1 der FH Vorarlberg 26 Stationen mit einem breiten Spektrum an Wissensgebieten geboten. Auch Unternehmen wie AL-PLA, Bachmann electronic, Blum, Heron, Rhomberg

und Liebherr sowie das Textilinstitut und die HTL Dornbirn präsentieren am Standort A ihre spannenden Forschungsthemen.

### STANDORT B

Direkt neben der FH Vorarlberg, im Gebäude Stadtstraße 33 des CAMPUS V, wird beim VIVIT Speiseeis aus flüssigem Stickstoff hergestellt, beim Energieinstitut Vorarlberg eine Wärmebildkamera eingesetzt, um zu zeigen, wo und wie viel Wärme wir abstrahlen, und bei V-Research die Funktionsweise von Algorithmen zur Lösung von Optimierungsproblemen anhand von kniffligen Denkspielen erklärt.

### STANDORT C

Ein ganz besonderes Highlight erwartet Interessierte im designforum Vorarlberg im CAMPUS V - Hintere Achmühlerstraße 1 in Dornbirn: 21 Forschende aus sehr unterschiedlichen Wissensgebieten geben im PechaKucha Format, sprich in 20 Bildern à 20 Sekunden, kurzweilige und unkonventionelle Einblicke in ihre Arbeit. Alexander Mathis, Hirnforscher in Harvard, erklärt, wie Lernen durch Laserstimulierung funktioniert, Michael Winkler, Meteorologe bei der ZAMG Vorarlberg, berechnet, wie viel Schnee ein Dach halten muss, Martina Huemer, Oberärztin des LKH

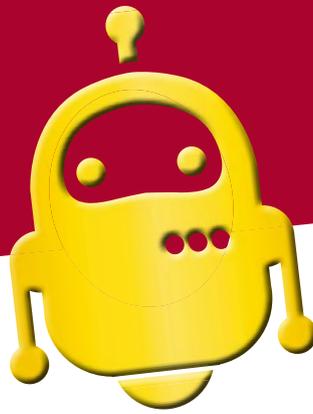
Bregenz, blickt auf seltene Stoffwechselerkrankungen, deren Symptome und Behandlungsmöglichkeiten und Schreibforscherin Tamara Ofner zeigt, wie Schreiben Denken sichtbar macht. In einer alten Postgarage daneben zeigt das Team der „digitalen Initiativen“ verschiedene Kommunikationstechniken, vom Morsen bis zu einem neuen Funkkommunikationsstandard, und was in einem Makerspace passiert. Mit dem Astromobile, einer mobilen Sternwarte, kann unser Nachbarplanet erkundet, im Energiesparhaus vamos der illwerke vkw Energieeffizienz erforscht und beim Unternehmen



©FH Vorarlberg



©Darko Todorovic



## Selbstfahrende Autos, Roboter als Arbeitskollegen und Algen in der Medizin.

<b>STANDORT A</b> . . . . .	26 Stationen
<b>STANDORT B</b> . . . . .	8 Stationen
<b>STANDORT C</b> . . . . .	8 Stationen
<b>STANDORT D</b> . . . . .	6 Stationen
<b>STANDORT E</b> . . . . .	8 Stationen
<b>STANDORT F</b> . . . . .	7 Stationen
<b>STANDORT G</b> . . . . .	5 Stationen
<b>STANDORT H</b> . . . . .	9 Stationen
<b>STANDORT I</b> . . . . .	10 Stationen

Streitler die Funktionsweise von Schallabsorber für laute Räume getestet werden.

### **STANDORT D**

Auch die inatura als Dokumentationszentrum des Landes Vorarlberg ist als Standort bei der LNF18 vertreten. Neben dem regulären Programm und einer Sonderausstellung des interaktiven Naturkunde-Museums wurden speziell für die Lange Nacht der Forschung fünf Stationen über heimische Tiere wie Hirschkäfer und Schmetterlinge entwickelt. Weiters wird dort eine musikalische Station des Vorarlberger Landeskonservatoriums gezeigt.

### **STANDORT E**

Bei der Zumtobel Gruppe in der Dornbirner Schmelzhüterstraße werden am Standort E Fußballstadien virtuell beleuchtet, Hologramme erzeugt und Licht über das Internet gesteuert.

### **STANDORT F**

In Rhomberg's Areal können Interessierte in der Lehrwerkstätte des Unternehmens 1zu1 live miterleben, wie durch 3D-Druck-Verfahren aus Computerdaten in kurzer Zeit funktionsfähige Prototypen entstehen.

### **STANDORT G**

Erstmals bei der Langen Nacht der Forschung mit dabei ist das Unterneh-

men Eberle Automatische Systeme, das in Dornbirn Schwefel seine Werkstatt und sein Labor für die LNF18 öffnet und erklärt, wie digitale Zwillinge sowie Cobots bereits heute die Fertigung in Unternehmen unterstützen.

### **STANDORT H**

In Lustenau konzentriert sich die Lange Nacht der Forschung auf den Ortseingang. Im Betriebsgebiet Millennium Park werden zwei Gebäude als Standorte bespielt. Der Millennium Park 6 bietet spannende Einblicke in die Herstellung und Verwendung von Mikro-Chips, in die Entwicklung von LED-Lichtlösungen mit

Zusatzfunktionen und die Erforschung von Zellulose als Hightech-Material.

### **STANDORT I**

Gleich nebenan, im Competence Center RHEINTAL, dürfen sich BesucherInnen auf Vorarlberger Teams des Roboterwettbewerbs FIRST LEGO League freuen. SchülerInnen vieler Vorarlberger Schulen präsentieren ihre Roboter und außerdem spannende Jugend Innovativ Projekte. Zudem kann bei IDENTEC SOLUTIONS eine virtuelle Ölplattform evakuiert, bei units ein Mensch digitalisiert und bei Intendo die Funktionsweise eines ERP-Systems entdeckt werden.



©Darko Todorovic



©Darko Todorovic

**STANDORT A**

**FH VORARLBERG**  
Hochschulstraße 1 und Achstraße 1, Dornbirn

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 



Über-  
sichtsplan  
auf S. 12!

Die FH Vorarlberg ist das größte Forschungs-  
zentrum des Landes und zeigt bei der LNF18  
eine breite Vielfalt an eigenen Themen und  
externen Ausstellern. Die Stationen sind  
verteilt auf die Gebäude Hochschulstraße 1  
(Erdgeschoss und 2. Stock) und Achstraße 1  
(Bibliothek und E-Trakt).

**SHUTTLEBUS**  
Der Shuttlebus hält an der Ecke Stadtstr./  
Schmelzhütterstr. (siehe Plan S. 12), der regulä-  
re Busverkehr an der Haltestelle Sägerbrücke.

**PARKPLÄTZE**  
Parkplätze sind begrenzt vorhanden. Es emp-  
fiehl sich die Anreise per (Shuttle-)Bus.

**ESSEN UND TRINKEN**  
Das Café Schräg im Erdgeschoss ist für kleine  
Snacks und Getränke geöffnet.

- 
- 
- 
- 
- 



©Bachmann electronic

**A-01 Die 4 Industriellen Revolutionen und deren Einfluss auf uns.**  
*Station des Unternehmens Bachmann electronic*

In den letzten 330 Jahren haben wir 4 große Veränderungen der produzierenden  
Wirtschaft erlebt, die unser Leben tiefgreifend und dauerhaft verändert haben.  
Das Unternehmen Bachmann electronic stieg mit seiner Tätigkeit in der 3. Revo-  
lution ein und wird die Zukunft der 4. Revolution mitprägen. Wie das Feldkircher  
Unternehmen das schafft und wie die 4 Industriellen Revolutionen ausgesehen  
haben, erlebst du anschaulich in dieser Station.

Diese  
Station  
wird vom  
LNF18-  
Sponsor  
Bach-  
mann  
electronic  
gestaltet.

Foyer

- 
- 
- 
- 
- 



©Festo

**A-02 Was können wir von der Natur lernen?**  
*Station des Unternehmens Julius Blum*

An dieser Station warten 4 naturwissenschaftliche Experimente auf dich: Hast  
du gewusst, dass sich Wasser nicht immer wie Wasser verhält? Finde heraus,  
wie viel Gewicht ein Klettverschluss tragen kann und bringe mit Unterdruck einen  
Schokokuss zum Platzen. Du lernst, was ein pneumatischer Muskel macht und  
was der Fin-Ray-Effekt mit Fischen zu tun hat. Probiere es aus und erlebe, was  
was wir von der Natur lernen können.

Diese  
Station  
wird vom  
LNF18-  
Sponsor  
Blum  
gestaltet.

Foyer

- 
- 
- 
- 
- 



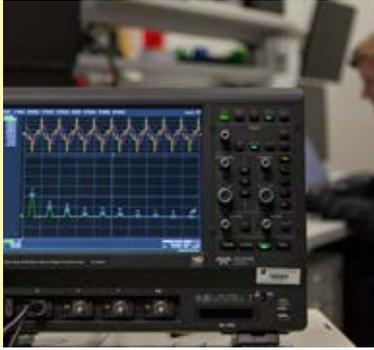
©ALPLA

**A-03 Wie wird aus einer Flasche wieder eine Flasche?**  
*Station des Unternehmens ALPLA*

Wir alle benutzen täglich Kunststoffflaschen und entsorgen diese in Abfallsammel-  
systeme. Aber was geschieht mit den leeren Flaschen? Kann aus diesen wieder  
vollwertige Verpackung werden? Das Unternehmen ALPLA zeigt dir an dieser  
Station, wie das geht. Die gesamten Kunststoffmengen im Plastikmüll werden  
sortiert, gereinigt und zu „Regranulat“ verarbeitet. Daraus können erneut Kunst-  
stoffflaschen oder sogar Gebrauchsgegenstände und T-Shirts hergestellt werden.

Diese  
Station  
wird vom  
LNF18-  
Sponsor  
ALPLA  
gestaltet.

Foyer



©FH Vorarlberg

### A-04 Wie harmonisch ist AC/DC? Von Effizienz und Netzqualität.

Station des Fachbereichs Technik (FH Vorarlberg)

Handy, Zahnbürste, Modem, ... die Anzahl kleiner elektronischer Geräte, die ihre Versorgung (DC) dem Elektrizitätsnetz (AC) entnehmen, steigt ständig. Dabei wird es zunehmend schwieriger, die Netzqualität der elektrischen Energieversorgung zu gewährleisten. Warum das so ist und warum energieeffiziente Geräte oftmals die Netzqualität stören, erfährst du an dieser Station am Beispiel selbst mitgebrachter Geräte.



Foyer



©Atemgasinstitut

### A-05 Können wir mit Atemtests Krebserkrankungen entdecken?

Station des Atemgasinstituts (Uni Innsbruck) und Forschungszentrums PPE (FH Vorarlberg)

Unser Atem verrät, wie viel Alkohol wir getrunken haben und ob wir fruktose- oder laktoseintolerant sind. Kann er auch Rückschlüsse auf Krankheiten geben? Das Dornbirner Atemgasinstitut entwickelt mit der FH Vorarlberg Methoden zur Untersuchung unserer Atemluft und zeigt dir an dieser Station, wie winzigste Spurengase im Atem gemessen und Rückschlüsse auf hunderte Substanzen (z. B. Methan, Isopren, Azeton, Ammoniak) im Körper gezogen werden können.



Foyer



©Daniel Mock/FH Vorarlberg

### A-06 Wie genau können wir fertigen?

Station des Fachbereichs Technik (FH Vorarlberg)

Die Genauigkeit von Werkstücken hängt von der Genauigkeit der Werkzeugmaschinen ab. Wie du die Präzision einer Maschine messen und die Genauigkeit der Werkzeuge verbessern kannst, lernst du an dieser Station.

Fertige ein kleines Türschild oder einen Kreisel, teste diverse Mikroskope und Messgeräte.



Lerne bei Station I-10, wie man auf Mikrometer genau misst.



Erdgeschoss, W 017 mLab



©Tom Wright

### A-07 Schnell - schneller - am schnellsten mit Textilien!

Station des Forschungsinstituts für Textilchemie und Textilphysik (Uni Innsbruck)

In einem Windkanal untersuchen ForscherInnen an dieser Station den Effekt von Luft auf Hochgeschwindigkeitssportarten. Wir testen mit dir verschiedene textile Stoffe, die zum Beispiel im Rennradsport eingesetzt werden und analysieren, wie sich der Luftwiderstand verändert. Mit welcher Radlerhose ist man wohl am schnellsten?



Erfahre bei A-19, wie Out-doorbekleidung umweltfreundlich produziert werden kann.



Erdgeschoss, W 017 mLab



©FH Vorarlberg

### A-08 Wie lernt ein Industrieroboter seine Arbeit?

Station des Fachbereichs Technik (FH Vorarlberg)

Industrieroboter erfüllen ihre Aufgaben vollautomatisch. Doch bevor sie das können, müssen sie programmiert werden und das ist beispielsweise möglich, in dem sie von Hand an die Aufgaben herangeführt werden. Wie das genau funktioniert, zeigt dir das Team vom Automation Lab.

In dieser Station kannst du einen Industrieroboter selber lenken, um spielerisch eine Aufgabe zu lösen.



Sieh dir an Station A-09 an, wie Menschen und Roboter zukünftig zusammenarbeiten.



Erdgeschoss, W 016 aLab



©FH Vorarlberg

### A-09 Wie können Mensch und Maschine in einer Digitalen Fabrik zusammenarbeiten?

Station der Forschungsgruppe Produktion der Zukunft und der Heron Gruppe

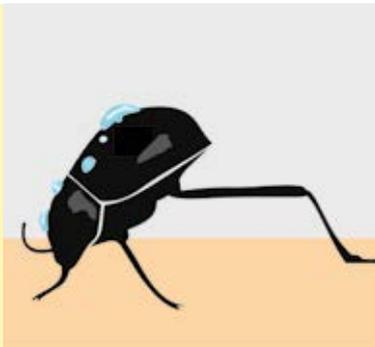
In der Fabrik der Zukunft gib es keine Trennung zwischen Arbeitsplätzen für Maschinen und Menschen. Wir arbeiten mit Robotern auf engstem Raum zusammen und erledigen komplexe Aufgaben gemeinsam. Schutzeinrichtungen fallen weg. Mensch und Roboter können sich gegenseitig assistieren. Ermöglicht wird dies durch intelligente Steuerungstechnik und hochentwickelte Sensoren.



Die hier eingesetzten Technologien stammen vom Unternehmen Heron.



Erdgeschoss, Raum W001 (Modellfabrik)



©FH Vorarlberg

### A-10 Biomimetik: Wie kommt ein Wüstenkäfer zu seinem Trinkwasser?

Station des Josef Ressel Zentrums Laserablation und Spectra-Physics

Wir tauchen in die Welt der Biomimetik ein. Sie führt uns in die Namib Wüste, wo der Stenocara Wüstenkäfer lebt. Dieser Käfer hat einen besonderen Trick, um mit seinen Flügeln Wasser aus den vorbeiziehenden Nebelschwaden zu sammeln. Wir verraten dir, wie der Trick funktioniert und zeigen dir, wie wir mit einem Laser eine künstliche Käferoberfläche herstellen können. Ob diese genauso wie der Käfer Wasser sammeln kann, prüfen wir gemeinsam in einem Versuch.



Der hier eingesetzte Laser stammt vom Unternehmen Spectra-Physics.



Erdgeschoss, Raum V00 Mikrotechnik-Labor



### Forschen heißt am Bestehenden zu zweifeln, und ist zugleich der undwiderstehliche Versuch, diesen Zweifel zu beseitigen.

Guido Kempter leitet das Forschungszentrum Nutzerzentrierte Technologien an der FH Vorarlberg und erhielt 2015 den Würdigungspreis Wissenschaft des Landes Vorarlberg.



©Claudio Ventrella

### A-11 Intelligentes Planen, Bauen und Wohnen

Station der Rhomberg Gruppe und des Forschungszentrums UCT Research

Bei dieser Station von UCT Research der FH Vorarlberg und Rhomberg Bau kannst du herausfinden, wo und wie neue Technologien beim Bauen und Wohnen zum Einsatz kommen: von der Schaffung des optimalen Raumklimas, das ganz auf die Wünsche der Bewohnerinnen und Bewohner abgestimmt ist, bis zu intelligenten Ortungssystemen für mehr Sicherheit am Bau.

- Teste in unserer Raumklimabox, wie Licht, Temperatur, Geräusche und Gerüche auf dich wirken.
- Prüfe die Zuverlässigkeit unseres smarten Helmes, der immer weiß, wo im Raum du dich gerade befindest.
- Lerne unsere Wunderleuchte Aladin kennen, die nicht nur tolles Licht macht, sondern auch allerhand Informationen aus ihrer Umgebung in Erfahrung bringen kann.
- Informiere dich über aktuelle Projekte, Entwicklungen und den Einsatz neuer Technologien beim Bauen und Wohnen.



Mit Würdigungspreis-träger Guido Kempter

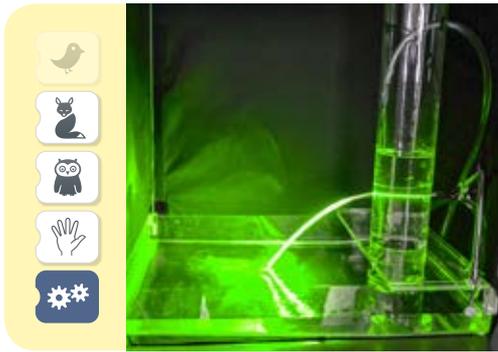


2. Obergeschoss, Raum W 207/208



Ich denke, dass es auf jede Frage eine Antwort gibt und für jedes Problem eine Lösung. Aufgabe der Forschung ist es, den richtigen Weg zu dieser Lösung zu entdecken.

Dana Seyringer forscht im Forschungszentrum Mikrotechnik der FH Vorarlberg und erhielt 2016 den Wissenschaftspreis des Landes Vorarlberg.



©Dana Seyringer

### A-12 ... mit Lichtgeschwindigkeit um die ganze Welt!

Station des Forschungszentrums Mikrotechnik (FH Vorarlberg)

Schlüpfe in die Rolle eines Studierenden und lerne in dieser Vorlesung die Grundlagen moderner Kommunikationstechnik. Wir werden Informationen über echte Glasfasern verschicken, lernen was Breitband Internet ist, was hinter Bytes und Bits steckt, wie man Information kodiert und dekodiert. Eine spannende Stunde mit vielen Experimenten, Videos und Geschichten über die Titanic, die Entstehung des Morsekodes oder des Telefons. Gut geeignet für Einsteiger.



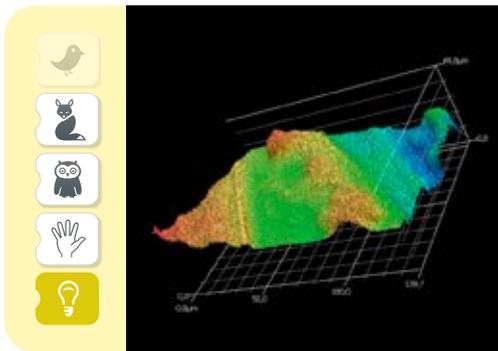
Jeweils von 18.00–19.00 Uhr und 20.30–21.30 Uhr. Keine Anmeldung notwendig.



Mit Wissenschaftspreis-trägerin Dana Seyringer



2. Obergeschoß, Raum W211/212



©HTL Dornbirn

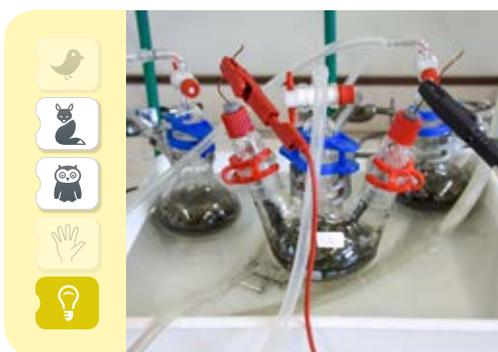
### A-13 Erzeugen wir unsere Energie bald wie Pflanzen aus einem fotochemischen Prozess?

Station der HTL Dornbirn

Das Projekt „FotoFlex“ befasst sich mit der Entwicklung einer flexiblen Fotovoltaikzelle und greift dabei Prozesse der Natur auf. Der fotochemische Prozess der Photosynthese lässt sich nämlich auch außerhalb von Pflanzen nutzen. Durch die gezielte Anordnung von leitenden Schichten, Separatoren und Elektrolyten entsteht eine Fotovoltaikzelle, die eine Alternative zu siliziumbasierten Zellen darstellt.



2. Obergeschoß, Flur zw. den Räumen W211/212 und U225f



©HTL Dornbirn

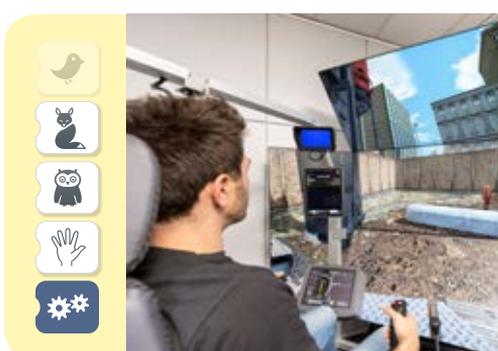
### A-14 Vollgas aber ökologisch. Wir optimieren Biogasanlagen.

Station der HTL Dornbirn

Biogasanlagen sind weltweit im Einsatz und gelten als eine der umweltfreundlichsten Arten zur Energieerzeugung. Ihr Potential ist allerdings noch nicht ausgeschöpft. Ein Projekt der HTL Dornbirn zeigt, wie die Gärung von Biomasse durch Elektrostimulation der Mikroorganismen beschleunigt und so die gewonnene Gasmenge erhöht werden kann. Dadurch werden auch kleinere Biogasanlagen rentabel. Erfahre von SchülerInnen der HTL alles über dieses Projekt.



2. Obergeschoß, Flur zw. den Räumen W211/212 und U225f



©Liebherr-Werk Nenzing

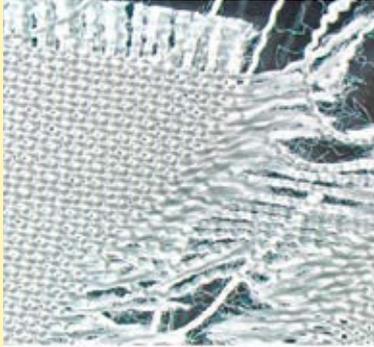
### A-15 Wie steuere ich einen 1.000 Tonnen schweren Raupenkran?

Station des Unternehmens Liebherr-Werk Nenzing

Das Unternehmen Liebherr bietet dir in dieser Station die einzigartige Möglichkeit, einmal selber eine Baumaschine unter realen Bedingungen und ohne Risiko zu steuern. Im Simulator übernimmst du die Kontrolle über einen Liebherr Raupenkran und absolvierst verschiedene Aufgaben mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden. Dabei wirst du spielerisch an die Bedienung eines Liebherr-Gerätes herangeführt. Zeig dein Können und Fingerspitzengefühl!



2. Obergeschoß, Raum U 225



©Universität Innsbruck

### A-16 **Teste deine Kraft und zerreiße starke Fasern!**

Station des Forschungsinstituts für Textilchemie und Textilphysik (Uni Innsbruck)

Bei dieser Station widmen wir uns dem Begriff der Festigkeit. Was verstehen wir unter der Fähigkeit, sich unter Kräften zu verbiegen oder Kräften standzuhalten?

Teste an dieser Station deine Kraft an unseren stärksten Textilfasern. Lerne, wie Festigkeit gemessen wird und welche Faktoren bei der Auswahl von starken Fasern entscheidend sind.



2. Ober-  
geschoß  
Raum  
U 226



©FH Vorarlberg

### A-17 **Weg der Erleuchtung - Textilien in der Energiespeicherung.**

Station des Forschungsinstituts für Textilchemie und Textilphysik (Uni Innsbruck)

An dieser Station zeigen wir dir anhand eines Modellversuchs, wie Textilien bei der Energiespeicherung und -übertragung helfen können und welche Vorteile das bietet. In unserem Versuch wird elektrische Energie durch Muskelkraft erzeugt, in textilen Batterien gespeichert und zu einem Puppenhaus übertragen, das durch die gespeicherte Energie beleuchtet wird. Können textile Batterien die Akkus von Handys, Elektroautos oder Laptops revolutionieren?



2. Ober-  
geschoß  
Raum  
U 226



©Judith Büttler

### A-18 **Second-Life für unsere alten Kleider!**

Station des Forschungsinstituts für Textilchemie und Textilphysik (Uni Innsbruck)

Jedes Jahr produzieren wir in Vorarlberg 3.000 Tonnen Altkleider, eine riesige Menge wertvoller Materialien. Wie alte Textilien in Taschen, Kissenbezüge und noch viel mehr verwandelt werden können, zeigen wir an dieser Station zum Thema Up-Cycling.

Bring deine alte Kleidung, Gardinen oder Tischdecken mit und schneidere mit uns gemeinsam eine Tasche!

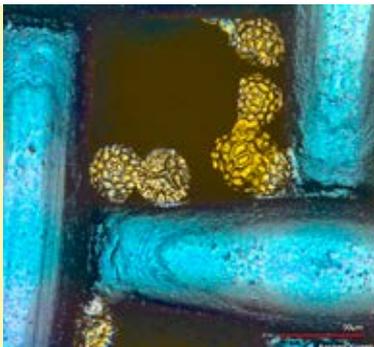


2. Ober-  
geschoß  
Raum  
U 226



**Wir forschen am Einsatz textiler Materialien in vielen Bereichen: flexible Hochleistungsmaterialien für Sportbekleidung, Leichtbau- und Spezialwerkstoffe, funktionale elektronische Textilien, intelligente Materialien für Smart Home und Mobilität.**

Thomas Bechtold leitet das Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik, erhielt 2015 den Wissenschaftspreis des Landes Vorarlberg sowie 2017 den Wissenschaftspreis des Landes Tirol.



©Barney Caven und Barbara Paul

### A-19 **Wasserdichte Jacke, aber nicht schweißtreibend?!**

Station des Forschungsinstituts für Textilchemie und Textilphysik (Uni Innsbruck)

Gute Outdoorbekleidung sollte zwar Wasser von außen abweisen, aber Feuchtigkeit von innen durchlassen. Dazu werden oft umweltschädliche Chemikalien eingesetzt. Diese Station zeigt drei Möglichkeiten, wie atmungsaktive und zugleich wasserabweisende Kleidung ohne die umstrittenen Perfluorcarbone (PFC) hergestellt werden können.



Mit Wissen-  
schafts-  
preisträger  
Thomas  
Bechtold



2. Ober-  
geschoß  
Raum  
U 226



©Florian Wurm

### A-20 Sitzt alles?! Wie Algen festen Halt geben.

Station des Forschungsinstituts für Textilchemie und Textilphysik (Uni Innsbruck)

Algen produzieren Gele, die beispielsweise Muscheln im Meer zur Haftung dienen und in der Industrie Lebensmittel zur Verdickung helfen (z. B. als Zutat im Mousse-au-Chocolat). Immer häufiger finden Algenextrakte aber auch Anwendung in der Medizin: als sterile Wundauflagen, für Gebissabdrücke und in der Therapie von Herzinfarktpatienten zum Stabilisieren des Gewebes. An dieser Station kannst du vor Ort Gelfasern und -kügelchen erzeugen und fühlen!



2. Ober-  
geschoß  
Raum  
U 226



©FH Vorarlberg

### A-21 Sozialwissenschaftliche Vernissage

Station des Forschungszentrums Sozial- und Wirtschaftswissenschaften (FH Vorarlberg)

Bei der sozialwissenschaftlichen Vernissage erwartest dich eine durchgehend geöffnete Posterausstellung zu Studien, die sich mit aktuellen sozialen Fragestellungen in Vorarlberg beschäftigen. Die Poster stellen Ziele und Ergebnisse der Studien exemplarisch dar.

Zwischen 17.30 und 22.00 Uhr präsentieren die Studienverantwortlichen ihre Untersuchungen zudem persönlich. Dabei kannst du dich zu 7 verschiedenen Fragestellungen mit den Forschenden austauschen:

- 17.30 Uhr** Was ist für eine gelingende Erziehung wesentlich?
- 18.15 Uhr** Welche Faktoren fördern ein „gutes Leben“ in der Gemeinde und begünstigen dort ein gesundes Lebensumfeld?
- 19.00 Uhr** Was hat Politik mit dem Leben zu tun?
- 19.45 Uhr** Sitzen Kulturen zwischen oder auf den Stühlen?
- 20.30 Uhr** Was wissen Vorarlberger und Vorarlbergerinnen über Suizid?
- 21.15 Uhr** Wie leben ältere Menschen in Schruns und Lustenau?
- 22.00 Uhr** Wie sehr sind Dornbirns Jugendliche demokratisch engagiert?



Projektvorstellungen von 17.30–22.00 Uhr.  
Die Ausstellung kann durchgehend besucht werden.



2. Ober-  
geschoß  
Raum  
U 227



©FH Vorarlberg

### A-22 Kommst du mit auf eine Entdeckungsreise durch die Bibliothek?

Station der Bibliothek (FH Vorarlberg)

Eine Bibliothek ist eine wahre Schatzkammer für ForscherInnen und EntdeckerInnen – reich an Informationen und Wissen.

Lerne an verschiedenen Stationen unsere Bibliothek mit ihrem umfangreichen Angebot kennen und teste in einem Online-Quiz anschließend dein Wissen von dieser Reise.



Gebäude  
Achstr. 1,  
Bibliothek



©FH Vorarlberg

### A-23 Wie lässt sich Gas in Wasser einfrieren und speichern?

Station des Forschungszentrums Energie (FH Vorarlberg)

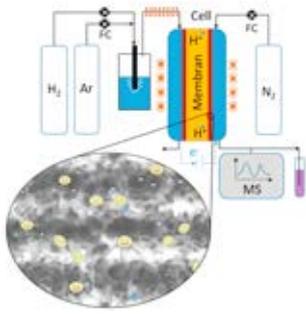
Erfahre an dieser Station, wie man Eis zum Brennen bringt, wie man dadurch Energie speichern kann und wie Computertomografie (CT) auch abseits des Krankenhauses eingesetzt wird. Die ForscherInnen der FH Vorarlberg frieren Gas in winzigen Käfigen aus Wassermolekülen ein und formen sogenannte Clathrathydrate, die wie Eis aussehen und Energie in konzentrierter Form langfristig speichern können. Wozu das sinnvoll ist, erklären dir die ForscherInnen direkt.



Com-  
puter-  
tomografie  
kommt  
auch bei  
Station  
I-08 zum  
Einsatz.



Gebäude  
Achstr. 1,  
E-Trakt,  
Raum E00  
For-  
schungs-  
labor  
Energie



©Energylab

**A-24 Treibstoff aus Wasser und Luft. Was kann Ammoniak?**

Station des Forschungszentrums Energie (FH Vorarlberg)

An dieser Station versuchen wir Energie in Ammoniak zu speichern, den wir aus Wasserstoff, Stickstoff und Strom herstellen. Die Zutaten dafür sind überall in der Luft und im Wasser zu finden. Ist das Gas Ammoniak geeignet, um Energie langfristig zu speichern?

In New Orleans fahren Straßenbahnen bereits 1872 mit Ammoniak, kann dies eine Alternative zu Elektroautos werden?



Gebäude Achstr. 1, E-Trakt, Raum E00 Forschungslabor Energie



**A-25 Wie helfen Energiespeicher beim Ausbau erneuerbarer Energien?**

Station des Forschungszentrums Energie (FH Vorarlberg)



©Gerhard Huber, FH Vorarlberg

Strom aus erneuerbaren Energiequellen, wie Fotovoltaik und Windkraft, leistet einen wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigen Energiesystem. Ihre Erzeugung ist aber sehr starken Schwankungen ausgesetzt und orientiert sich nicht am momentanen Bedarf. Wir bringen dir mithilfe unseres interaktiven Stromnetzmodells näher, wie Stromverbraucher und -speicher dazu genutzt werden können, den Ausbau von erneuerbaren Energiequellen voranzutreiben.

Bei A-17 zeigen dir ForscherInnen einen Weg Strom in textilen Batterien zu speichern.



Gebäude Achstr. 1, E-Trakt, Raum E00 Forschungslabor Energie



©Pain/Shell

**A-26 Wie baut man selbst ein energieeffizientes Elektrofahrzeug?**

Station des Studiengangs Energietechnik und Energiewirtschaft (FH Vorarlberg)

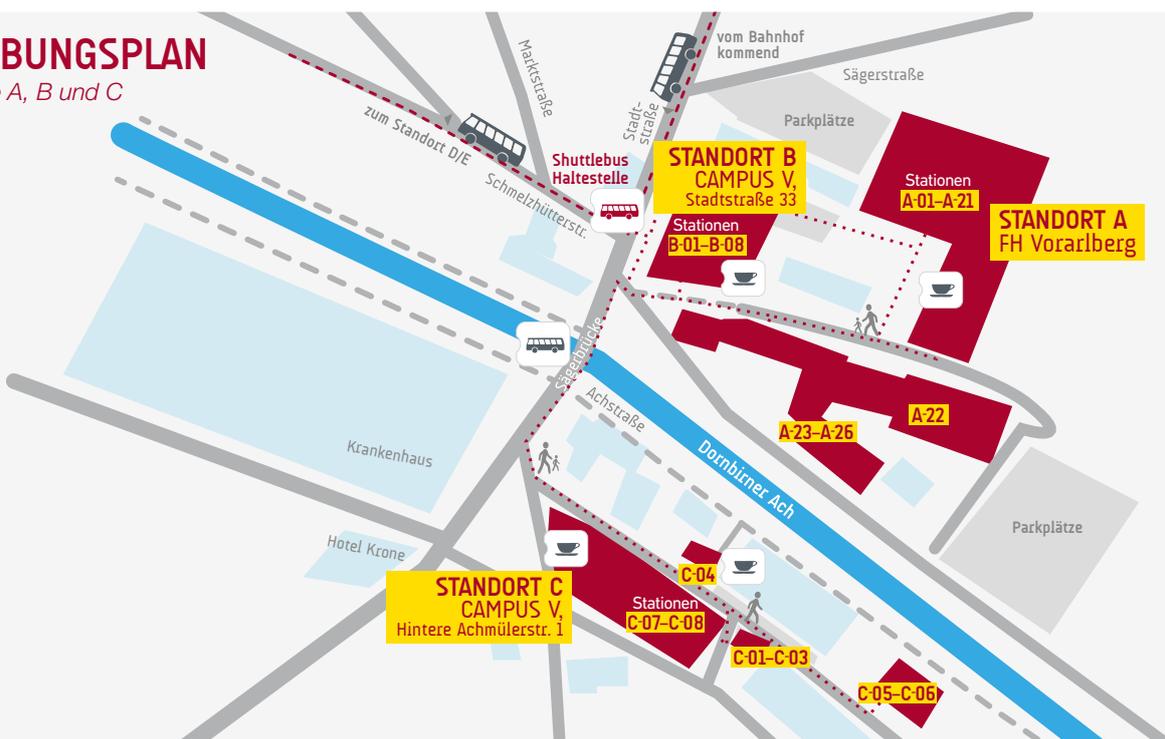
Studierende des Masterstudiengangs Energietechnik und Energiewirtschaft zeigen dir ihr selbst entwickeltes, hocheffizientes Elektrofahrzeug und geben dir Einblicke in die Herausforderungen beim Bau. Das Fahrzeug belegte beim Shell Eco-Marathon Europe 2017 in London den hervorragenden 5. Platz und setzte sich damit gegen 165 andere Teams aus 24 Ländern durch.



Gebäude Achstr. 1, E-Trakt, Raum E00 Forschungslabor Energie

**UMGEBUNGSPLAN**

Standorte A, B und C



**STANDORT B**

**CAMPUS V - STADTSTRASSE 33**

Stadtstraße 33, Dornbirn

- 
- 
- 
- 



Über-  
sichtsplan  
auf S. 12!

Das Gebäude CAMPUS V - Stadtstraße 33 liegt direkt neben Standort A und bietet spannende Themen rund um Energie, Medizin und Technik. Alle Stationen befinden sich im Erdgeschoss. Auch der Standort C ist über die Sägerbrücke in wenigen Gehminuten erreichbar.

**SHUTTLEBUS**

Der Shuttlebus hält an der Ecke Stadtstr./ Schmelzhütterstr. (siehe Plan S. 12), reguläre Busse an der Haltestelle Sägerbrücke.

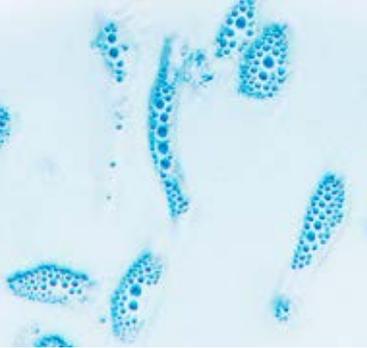
**PARKPLÄTZE**

Parkplätze direkt beim Gebäude sind keine vorhanden. Es empfiehlt sich die Anreise per (Shuttle-)Bus.

**ESSEN UND TRINKEN**

Das Café Stachelbär im Erdgeschoss ist für kleine Snacks und Getränke geöffnet.

- 
- 
- 
- 
- 



©VIVIT

**B-01 Wie groß sind tierische und menschliche Zellen?**

Station des Molekularbiologischen Labors VIVIT

Egal ob Bakterien, Einzeller, Pflanzen, Tiere oder Menschen: Jedes Lebewesen auf unserer Erde besteht aus Zellen. Während Einzeller und Bakterien nur aus einer einzigen Zelle bestehen, besitzt der Mensch allein hunderte verschiedene Typen von Zellen mit unterschiedlichen Aufgaben. Vor Ort kannst du selbst in die Rolle eines Forschers/einer Forscherin schlüpfen und verschiedene menschliche Zellen wie auch tierische Einzeller unter dem Mikroskop betrachten.



Mit Würdigungspreisträger Axel Mündlein



Erdgeschoss

- 
- 
- 
- 
- 



©VIVIT

**B-02 (H)Eis(s)hunger bei -196 °C. Schockfrieren mit flüssigem Stickstoff.**

Station des Molekularbiologischen Labors VIVIT

Stickstoff ist ein Gas, das 78 % unserer Luft ausmacht und auch in unserem Körper vorkommt. Bei -196 °C wird das Gas flüssig und dazu verwendet, lebende Zellen auch über lange Zeit hinweg unbeschadet aufzubewahren. Die ForscherInnen des VIVIT zeigen dir zu jeder vollen Stunde (18-21 Uhr), wie man mit flüssigem Stickstoff in Sekundenschnelle Speiseeis (laktosefrei) herstellen kann. Probieren erlaubt!



Erdgeschoss



Von 18.00-21.00 Uhr zu jeder vollen Stunde!

- 
- 
- 
- 
- 



©VIVIT

**B-03 Rund und gesund? Der kleine Gesundheitscheck!**

Station des Molekularbiologischen Labors VIVIT

Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes treten in unserer Gesellschaft immer häufiger auf und gelten als Risikofaktoren für die Entstehung von Atherosklerose und Herzinfarkt. Aber wodurch werden diese Erkrankungen verursacht? Die VIVIT-ForscherInnen erklären dir den Einfluss bekannter und weniger bekannter krankheitsbeeinflussender Faktoren und ermitteln vor Ort deinen Körperfettanteil, Blutdruck und Blutzuckerwert.



Erdgeschoss



Unsere Forschungsarbeit im VIVIT trägt zu einer verbesserten Früherkennung und Behandlung von Erkrankungen wie Krebs und Herzinfarkt bei.

Axel Mündlein leitet des molekularbiologische Labor VIVIT und erhielt 2015 den Würdigungspreis Wissenschaft des Landes Vorarlberg.



©Manuela de Pretis

**B-04** **Bringe Wasser mit deinen Händen zum Kochen.**

Station des Forschungszentrums V-Research

Es quietscht, knarrt, pfeift und vibriert: eine neue lange Kreide auf einer Wandtafel, ein rubbelnder Scheibenwischer oder amorphe Polymere, die gegeneinander gerieben werden. Die Ruckgleitung bringt Objekte in Vibration. Versuche selbst mit unserer chinesischen Wunderschale, Wasser durch Ruckgleitung zum Springen zu bringen! Mit etwas Übung hüpfen die Wassertropfen bis zu 30 cm hoch – es scheint, als würde das Wasser kochen!



Erdgeschoss



©Manuela de Pretis

**B-05** **Eine leichte Geldtasche. Wie optimiere ich die Anzahl meiner Münzen?**

Station des Forschungszentrums V-Research

Wie viele und welche Münzen muss ich in meiner Geldtasche mindestens dabei haben, um jeden Betrag kleiner oder gleich einem Euro auf Cent genau herausgeben zu können? Löse mit dem Team von V-Research Denkspiele wie dieses und lerne dabei, wie Algorithmen Unternehmen bei solchen Optimierungsproblemen helfen, Zeit und Kosten zu sparen.



Erdgeschoss



©Energieinstitut Vorarlberg

**B-06** **Was ist Energie? Und wie viel trägst du in dir?**

Station vom Energieinstitut Vorarlberg

Kennst du die fünf Formen von Energie? Und trägst du genug „Power“ in dir, um eine Glühlampe zum Leuchten zu bringen?

Das Team vom Energieinstitut Vorarlberg zeigt dir mit einer selbstgebauten „Energieerzeugungsmaschine“, wie auch junge NachwuchsforscherInnen das Konzept von Energie ganz leicht verstehen.



Erdgeschoss



©Energieinstitut Vorarlberg

**B-07** **Betrifft mich die Energieautonomie auch ohne Auto?**

Station vom Energieinstitut Vorarlberg

Wie viel Energie brauchen wir in Vorarlberg pro Jahr? Wie viel CO2 stoßen wir jährlich aus, nicht nur für Autofahren oder Heizen?

In dieser Station erklärt dir das Team vom Energieinstitut Vorarlberg, um was es beim Begriff der Energieautonomie geht und du kannst zeigen, ob du einschätzen kannst, wie viel Energie wir bis 2050 einsparen müssen, um das Ziel der Energieautonomie in Vorarlberg zu erreichen!



Lerne bei C-04, wie du zur Erreichung der Energieautonomie beitragen kannst.



Erdgeschoss



©Energieinstitut Vorarlberg

**B-08 Ich lass dich nicht raus! – Was bringt eine Wärmedämmung?**

Station vom Energieinstitut Vorarlberg

Damit wir im Winter nicht frieren müssen, ziehen wir uns dick an. Genau das sollten wir auch mit unseren Häusern machen und sie im Sinne einer Wärmedämmung dick einpacken.

Was eine solche Wärmedämmung bringt, erlebst du an dieser Station mit einer Wärmebildkamera. Sieh dir an, wie viel Wärme du selbst abstrahlst und mach ein Foto von dir und deinen Freunden!



**STANDORT C**

**CAMPUS V – HINTERE ACHMÜHLERSTRASSE**

Hintere Achmühlerstraße 1, Dornbirn



Über-  
sichtsplan  
auf S. 12!

Das Areal CAMPUS V - Hintere Achmühlerstraße ist von den Standorten A und B über die Sägerbrücke gut zu Fuß erreichbar. Bespielt werden das Erdgeschoss des Gebäudes Hintere Achmühlerstraße 1, eine alte Postgarage und im Außenbereich das Energiesparhaus vamos sowie die mobile Sternwarte Astromobile.

**SHUTTLEBUS**

Der Shuttlebus hält an der Stadtstraße gegenüber den Standorten A/B (siehe Plan S. 12). Reguläre Buslinien nutzen die Haltestelle Sägerbrücke.

**PARKPLÄTZE**

Parkplätze sind begrenzt vorhanden.

**ESSEN UND TRINKEN**

Die Restaurants Shao Kao und La Scarpetta sind geöffnet. Bei der PechaKucha Night (C-08) werden zudem günstige Getränke angeboten.



©ESA/MPS, Katlenburg-Lindau, Deutschland

**C-01 Die heisse Venus. Entdecke unseren Nachbarplaneten.**

Station von Astromobile (mobile Sternwarte)

Auch wenn die Venus gern Abend- oder MorgenSTERN genannt wird, ist sie eigentlich ein Planet. Wenn das Wetter stimmt, können wir sie am 13. April beobachten und erkennen, dass nur ein Teil der Venus beleuchtet wird. Beim genaueren Hinsehen wird zudem sichtbar, dass dichte Wolken uns den Blick auf die Venus-Oberfläche verwehren. Kohlendioxid sorgt auf dem Planeten für einen Treibhauseffekt mit ungemütlichen Temperaturen von 500 Grad.



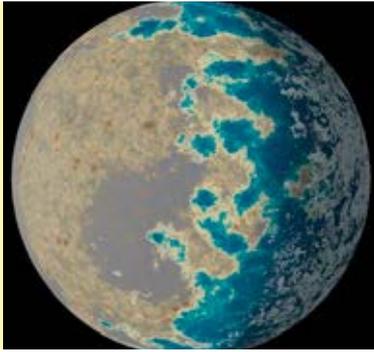
©Meade

**C-02 Wie funktionieren Teleskope? Damals und Heute.**

Station von Astromobile (mobile Sternwarte)

Um den Himmel zu beobachten, gibt es grundsätzlich zwei Arten von Werkzeugen: Linsenfernrohre und Spiegelteleskope. An dieser Station kannst du unter Anleitung von Astronom Robert Seeberger durch ein Spiegelteleskop mit 25 cm Durchmesser blicken und dessen Leistung mit dem Nachbau eines Linsenfernrohres, wie es vor 400 Jahren erfunden wurde, vergleichen.





©NASA

### C-03 Gibt es Leben auf anderen Planeten?

Station von Astromobile (mobile Sternwarte)

Die meisten ForscherInnen gehen davon aus, dass es in unserem Planetensystem einfaches Leben außerhalb der Erde geben müsste. Aber ob sich irgendwo in den Weiten der Galaxis sogar höheres Leben bilden konnte, ist nach wie vor ungeklärt. Seit mehrere erdähnliche Planeten um fremde Sterne entdeckt wurden, ist die Chance dafür jedenfalls gestiegen. Wir blicken mit einem Teleskop in Genden, in denen es solche erdähnlichen Planeten gibt.



Außenbereich



©illwerke vkw

### C-04 Energieautonomie 2050: Wie sieht meine Energiewende aus?

Station des Unternehmens illwerke vkw

Mit der Energieautonomie 2050 hat sich das Land Vorarlberg ein hohes Ziel gesetzt, welches nur gemeinsam erreicht werden kann. Was kann ich persönlich dazu beitragen? Wie kann ich als Prosumer einen möglichst hohen Eigenverbrauchsanteil des erzeugten PV-Stroms sicherstellen? Wir zeigen dir, wie aus guten Insellösungen ein intelligentes Gesamtsystem werden kann und was es dazu braucht.



Finde bei B-07 heraus, wie viel Energie wir in Vorarlberg überhaupt brauchen?



Außenbereich



©Matthias Koch

### C-05 Digitale Funkkommunikation. Von gestern bis morgen.

Station der Plattform für digitale Initiativen und des Öster. Versuchssenderverbands

In dieser Station kannst du verschiedene Kommunikationstechniken wie das Morsen, Fernschreiben, E-Mails auf der Kurzwelle und den digitalen Sprechfunk ausprobieren. Wir helfen dir bei den ersten Morse-Gehversuchen und beim Bau einer kleinen Morse-Taste. Außerdem lernst du das LoRaWAN kennen – ein neuer, sehr effizienter Funkkommunikationsstandard, mit dem Dinge im Internet of Things miteinander kommunizieren.



Bei A-12 kannst du in einer Vorlesung ergänzend die Grundlagen von Kommunikationstechniken kennenlernen.



Alte Postgarage



©Matthias Rhomberg

### C-06 Wo kann ich neueste Technologien wie 3D-Druck nutzen?

Station der Plattform für Digitale Initiativen

Was ist ein Makerspace? Und welche Technologien kann ich dort nutzen? Bei dieser Forschungsstation lernst du Makerspaces in Vorarlberg kennen und kannst dir Projekte ansehen, die in diesen kooperativen Werkstätten entstehen. Zusammen mit der Forschungsstation „Digitale Funkkommunikation von gestern bis morgen“ wird live im 3D-Druckverfahren eine Morsetaste hergestellt und kann gleich ausprobiert werden.



Erfahre alles über 3D-Druck am Standort F.



Alte Postgarage



©Streitler

### C-07 Woher kommt die Stille nach Neuschnee?

Station des Unternehmens Streitler Raumakustik

Wir alle haben in unserem Alltag schon zu laute Räume erlebt, im Büro, zuhause oder unterwegs. Wie kann ich laute Räume angenehmer gestalten? Welche Rolle spielen Schallsorber? Wie wirken diese?

Hör und sieh dir einen Raum im Vergleich mit und ohne schallschluckenden Materialien an.



Gebäude Hintere Achmühlerstr. 1, Erdgeschoss, Büro Streitler Raumakustik



©designforum Vorarlberg

## C-08 PechaKucha Night Dornbirn: Special Science and Design

Station des designforum Vorarlberg

PechaKucha ist japanisch und steht für ein weltweit genutztes Vortragsformat, das kurzweilige Präsentationen und spannende Einblicke in unterschiedlichste Themenfelder verspricht. Wissenschaftler-, Designer- und (Nachwuchs-)ForscherInnen präsentieren ihre (Forschungs-)Arbeiten mit je 20 Bildern à 20 Sekunden.

### 18.20 Uhr

- **Gentechnik – Tops, Flops und Kuckuckseier**  
Lilli Brandtner, Zellforscherin des VIVIT
- **3D-Druck, fräsen, lasern & Co mit nur einer Maschine?**  
Elias Vögel und Laurenz Fussenegger, Schüler der HTL Rankweil
- **Wieviel Schnee muss ein Dach halten?**  
Michael Winkler, Meteorologe der ZAMG
- **Schreiben macht Denken sichtbar**  
Tamara Ofner, Schreibforscherin bei Birds of Reason
- **RElectronics – ein Leben nach dem elektronischen Tod**  
Elias Vigl und Simon Moll, Alumni-Forscher der HTL Dornbirn

### 19.20 Uhr

- **Gesellschaft unter der Lupe**  
Eva Häfele, Sozialwissenschaftlerin
- **Schaffen Innovationen Intelligenz oder Intelligenz Innovationen?**  
Florian Maurer, wissenschaftlicher Mitarbeiter der FH Vorarlberg
- **Seltene Stoffwechselkrankheiten – wirklich so selten?**  
Martina Huemer, Oberärztin des LKH Bregenz
- **Designforschung – der Konjunktiv dominiert!**  
Andreas Koop, Geschäftsführer der Designgruppe Koop
- **Augmented Reality. Wann wird's Realität?**  
Christoph Schweiger und Daniel Khüny, Praktikanten der Julius Blum GmbH

### 20.20 Uhr

- **Was sind Proteine und wie können sie erforscht werden?**  
Markus Fleisch, Doktorant des Helmholtz Zentrum München
- **Was können wir von Technopreneuren lernen?**  
Zorica Zagorac-Uremovic, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Uni Liechtenstein
- **Im Spinnennetz der Textilforschung**  
Jacqueline Tschannett, chemisch-technische Assistentin des Textilinstitut
- **Bäume machen Dreck und wozu brauchen wir die überhaupt?**  
Conrad Amber, Autor, Fotograf und Naturdenker
- **Alphabet des Lebens – Designprinzipien der Natur**  
Elisabeth Kopf, Projektdesignerin des Design Buero Baustelle

### 21.20 Uhr

- **Neurowissenschaft – Wie Laser Lernen eliminieren**  
Alexander Mathis, Hirnforscher in Harvard
- **Weshalb braucht es noch neue Schriften?**  
Roland Stieger, Mitinhaber des Designbüros TGG Hafen Senn Stieger
- **Ideenverifikation – 3D-Druck in der Produktentwicklung**  
Christian Krüse, Produktentwickler des Start-ups SAEM
- **Insektenflecken auf der Autoscheibe sind Vergangenheit! Toll, oder?**  
Timo Kopf, Zoologe und Lehrender der Uni Innsbruck
- **Von kuriosen Moden im 16. Jahrhundert**  
Angelika Wöb, Sammlungsmanagement des Vorarlberg Museum
- **Ridesharing – die neue Form der Mobilität vereint 3 Megatrends**  
Gerd Schlagenhaft, Gründer



Mit Alexander Mathis, Hirnforscher in Harvard, Martina Huemer, Oberärztin am LKH Bregenz und vielen mehr.



Gebäude Hintere Achmühlerstr. 1, Erdgeschoss, designforum Vorarlberg



4 Präsentationsrunden:  
18.20 Uhr,  
19.20 Uhr,  
20.20 Uhr,  
21.20 Uhr

STANDORT

**D**

## INATURA ERLEBNIS NATURSCHAU DORNBIRN

Jahngasse 9, Dornbirn



Über-  
sichtsplan  
auf S. 19!

Das Naturkundemuseum des Landes Vorarlberg hat neben seinem regulären Programm und der aktuellen Sonderausstellung 5 Forschungsstationen speziell für die Lange Nacht der Forschung entwickelt. Der Standort ist für jedes Alter geeignet. Standort E ist in wenigen Gehminuten erreichbar.

### SHUTTLEBUS

Der Shuttlebus hält an der Haltestelle inatura in der Schmelzhütterstr. (siehe Plan S. 19). Die Shuttlebusse fahren von dort weiter Richtung Bahnhof Dornbirn (LINIE 1) und Lustenau (LINIE 2).

### PARKPLÄTZE

Parkplätze sind vorhanden.

### ESSEN UND TRINKEN

Das inatura Restaurant ist geöffnet.



©Evelyn Fink-Mennel

### D-01 Zu welcher Musik wurde um 1800 bei Vorarlberger Partys getanzt?

Station des Vorarlberger Landeskonservatorium

Studierende des Vorarlberger Landeskonservatoriums zeigen, wie eine im Archiv der Österreichischen Nationalbibliothek schlummernde Vorarlberger Notenhandschrift für die gegenwärtige Musikpraxis spielbereit gemacht wird. Wie diese Fest- und Partymusik aus dem frühen 19. Jahrhundert klingt, kannst du an der Station live hören, wenn die JungforscherInnen zu ihren Instrumenten Geige, Akkordeon, Trompete und Fagott greifen.



Von 17.00-21.00 Uhr zu jeder vollen Stunde!



Raum 1



©C. Tschisner

### D-02 Welchen Wert haben 100 Jahre alte Schmetterlinge heute noch?

Station der inatura

Eine Aufgabe der inatura ist es, naturkundliche Objekte der Vorarlberger Tier- und Pflanzenwelt zu sammeln und zu bewahren. Mancher Schmetterling aus der Sammlung ist mehr als 100 Jahre alt und erfüllt auch heute noch einen wichtigen Zweck. Als Vergleichsdaten dokumentieren sie den Artenreichtum Vorarlbergs in früherer Zeit und helfen bei aktuellen Forschungsprojekten wie der Erstellung von Roten Listen (Verzeichnis gefährdeter Tierarten).



Lebens-  
raum  
Gebirge



©Elisabeth Ritter

### D-03 Wie kann ich erkennen, ob ein Pilz giftig ist?

Station der inatura

Pilze und ihre vielfältigen Erscheinungsformen faszinieren uns. An dieser Station erhältst du Einblicke und mikroskopische Durchblicke ins Reich der Pilze.

Warum brauche ich nicht nur beim Pilze sammeln, sondern auch beim Pilze bestimmen eine gute Nase? Warum sind Pilze nicht gern Single und ziehen Lebensgemeinschaften vor? Was haben Schläuche und Ständer mit Pilzen zu tun?



Lebens-  
raum  
Wald



©Othmar Danesch

**D-04 Vermisst! Weshalb verschwindet der König der Käfer?**

*Station der inatura*

In Mitteleuropa ist er unumstritten der König unter den Käfern: Der Hirschkäfer. Doch nur wenige haben das Glück, dieses imposante Tier in freier Natur sehen zu dürfen. Auch für ForscherInnen ist es eine Herausforderung, seine Verbreitung und die Gründe für den Rückgang festzustellen. Anhand von Anschauungsmaterial lernen wir den größten heimischen Käfer besser kennen und gehen im Museum selbst auf Käfer-Suche.

Lebensraum Wald



©Umweltbüro Grabher

**D-05 Pfui Kröte, Achtung Schlange?**

*Station der inatura*

Vielen sind Schlangen und Kröten unheimlich, manche ekeln sich sogar davor. Dabei sind beides faszinierende Tiere. Jeder weiß, wie ein Frosch aussieht oder wie sich eine Eidechse bewegt. Nur wenige aber wissen, welche Arten bei uns vorkommen. Wie viele Arten leben in Vorarlberg? Wie sehen sie aus und wo sind sie zu finden? Und warum haben sie allen Grund, sich vor uns Menschen zu fürchten und nicht umgekehrt?

Lebensraum Wasser



©Markus Mayer

**D-06 Schützt ein Hochwasserdamm zur 100 % vor Hochwasser?**

*Station der inatura und der Abteilung Wasserwirtschaft des Landes Vorarlberg*

Wie wird Niederschlag gemessen? Sind 200 mm Regen viel und was kann diese Menge anrichten? Wasser und Hochwasser kennt jeder, viele sind betroffen oder könnten einmal betroffen sein. Welche Rolle der Schutzwasserbau dabei spielt, erfährst du an dieser Station. Wir bauen einen Damm aus Sand und beobachten, wie er mit der Durchsickerung des Wassers klarkommt.

Außenbereich



Vorführungen im Außenbereich um 17:15, 18:00, 18:45, 19:30, 20:15, 21:00, 21:45 und 22:30 Uhr!

**UMGEBUNGSPLAN**

*Standorte D und E*



**STANDORT E**

**ZUMTOBEL GROUP**

Schmelzhütterstraße 26, Dornbirn

- 
- 
- 
- 



Über-  
sichtsplan  
auf S. 19!

In ihrem Werk in der Schmelzhütterstraße lässt die Zumtobel Gruppe in Forschungsthemen rund um Licht und Beleuchtung blicken. Der Standort ist nur wenige Gehminuten von der inatura (Standort D) entfernt.

**SHUTTLEBUS**

Der Shuttlebus hält an der Haltestelle inatura an der Schmelzhütterstr. etwas oberhalb des Standorts (siehe Plan S. 19). Die Busse fahren von dort weiter Richtung Bahnhof Dornbirn/ Standort F/G (LINIE 1) und Lustenau/Standort H/I (LINIE 2).

**PARKPLÄTZE**

Parkplätze sind vorhanden.

**ESSEN UND TRINKEN**

Es gibt eine Jausenstation im 1. Stock mit kleinen Snacks und Getränken.

- 
- 
- 
- 
- 



©Dietmar Klien

**E-01 Steuere über das Internet das Licht im Tridonic Werk.**

Station des Unternehmens Zumtobel

Professionelle Lichtinstallationen folgen ähnlichen Trends, wie man sie aus dem Heimbereich kennt. Smart Light und Smart Home Lösungen ermöglichen es, intelligente Dinge miteinander zu verbinden. Wir zeigen in dieser Station, wie man mit Hilfe von intelligenter Beleuchtung und einer Cloud-Lösung von der Schmelzhütterstrasse aus die Lichtinstallation in der Färbergasse bedient, überwacht und die Daten analysieren und auswerten kann.

Erdgeschoss

- 
- 
- 
- 
- 



©Dietmar Klien

**E-02 Wie wird für LEDs Wechsel- in Gleichstrom umgewandelt?**

Station des Unternehmens Zumtobel

Für LED Licht wird konstanter Strom benötigt, der aus dem Wechselstrom in unseren Steckdosen mit LED Treibern umgewandelt werden muss. Das Unternehmen Zumtobel forscht daran, diese Geräte energieeffizienter zu machen. Wir erklären dir interaktiv die Grundlagen der Leistungselektronik, die unsere Geräte ausmacht. Schlüpfe anschließend in die Rolle eines Elektronikentwicklers und probiere in einem Simulator aus, was passiert, wenn du die Schaltung änderst.

Erdgeschoss

- 
- 
- 
- 
- 



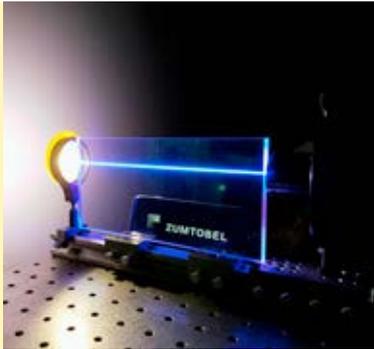
©Bernd Amann

**E-03 Mein Licht, dein Licht. Wirkt Licht auf alle Lebewesen gleich?**

Station des Unternehmens Zumtobel

In dieser Station lernst du die Gemeinsamkeiten, aber auch die Unterschiede der Auswirkungen von Licht auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Warum hindert mich das abendliche Arbeiten am Bildschirm am Einschlafen? Warum zieht Licht Insekten an? Wie hängt Licht und Pflanzenwachstum zusammen? Brauchen Aquarien eine eigene Beleuchtung?

Erdgeschoss



©Sangil Ahn

### E-04 Warum nutzen manche Autohersteller Laser-Licht im Scheinwerfer?

Station des Unternehmens Zumtobel

Licht ist allgegenwärtig! Licht bringt Bildschirme zum Leuchten, ermöglicht Präsentationen am Beamer und leuchtet uns den Weg beim Autofahren. Welche Technologien stehen hinter diesen Anwendungen? Werden diese auch in der Allgemeinbeleuchtung angewandt oder beeinflussen sie diese? Welche Lichtquellen außer LED's sind noch interessant? Werde ich bald mein Haus mit Laser beleuchten?



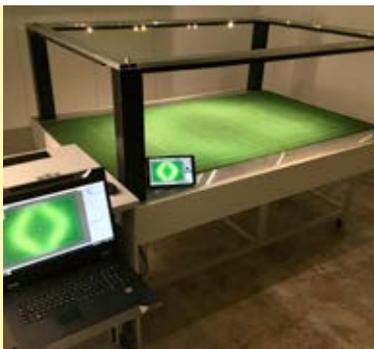
©Stephan Ebner

### E-05 Kann man mit Licht spielen?

Station des Unternehmens Zumtobel

Mit Hilfe von Malstiften kannst du an dieser Station dein eigenes Lichtkunstwerk auf einem Lichtleiter kreieren.

In einer Holobox entsteht durch eine optische Täuschung eine Art Hologramm. Einen derartigen Aufbau kann auch jeder selber nachbauen und dadurch mit seinem Smartphone ein eigenes „Hologramm“ erzeugen.

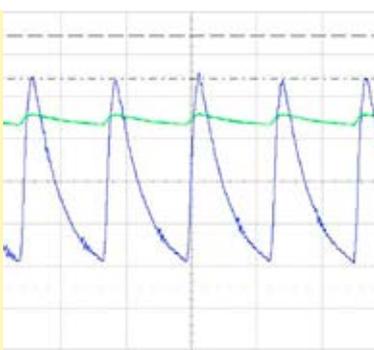


©Stefan Thiel

### E-06 Wie beleuchte ich ein Fußballstadion dynamisch?

Station des Unternehmens Zumtobel

Anhand eines Modells zeigen wir dir, wie mit einer modernen LED-Beleuchtung dynamische Lichteffekte auf dem Spielfeld und im Stadion erzeugt werden. Du kannst mit einem Tablet das Licht selbst steuern und sogar mit Licht „malen“. Durch eine Mixed Reality Brille siehst du außerdem ein virtuelles 3D Modell eines echten Stadions.



©Lukas Osl

### E-07 Sieht meine Handykamera das Gleiche wie ich?

Station des Unternehmens Zumtobel

Durch verschiedene Versuchsaufbauten erlebst du an dieser Station, wie unterschiedlich (Video-)Kameras und das menschliche Auge Bilder aufnehmen. Wir demonstrieren den Einfluss von Flicker und die Gründe, wieso nur „stabile“ Lichtlösungen für digitale Aufnahmen geeignet sind. Und mit dem Stroboskop-Effekt zeigen wir, dass eine gute Lichtqualität nicht nur für Kameralinsen, sondern auch für unsere Augen wichtig ist, um „richtig“ sehen zu können.



©Michael Böhnel

### E-08 Warum müssen gute Leuchten härteste Tests bestehen?

Station des Unternehmens Zumtobel

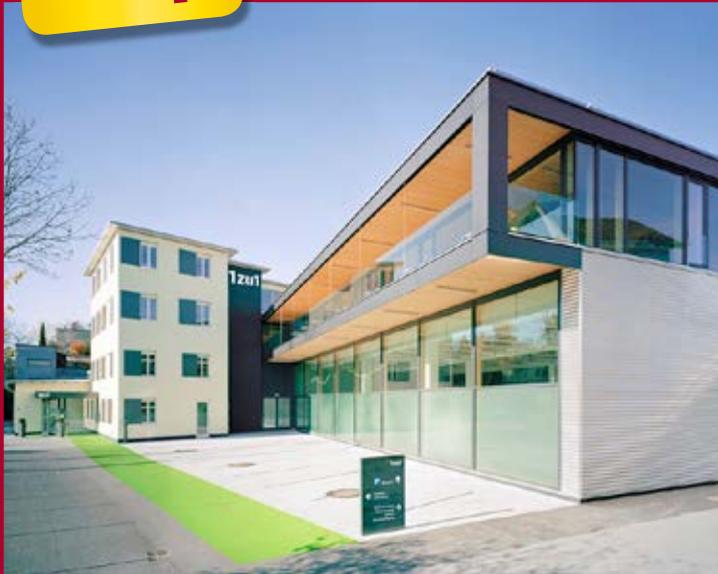
Leuchten stehen am Nordkap und in Sizilien, in der Wüste genauso wie am Nordseestrand. Welchen unterschiedlichen Umwelteinflüssen sind Leuchten ausgesetzt und wie geht das Entwicklungsteam bei der Konzeption einer Leuchte mit diesen unterschiedlichen Voraussetzungen um? Welche Methoden der Simulation und der Messung für Leuchten gibt es? Und worauf kommt es bei Material und Form einer Leuchte an? Blicke in unsere Leuchtenentwicklung.



**STANDORT F**

**1 ZU 1 PROTOTYPEN**

Färbergasse 15, Dornbirn



Das Unternehmen 1zu1 Prototypen gewährt in seiner Lehrwerkstatt einmalige Einblicke in seine Arbeit: die Produktion von Prototypen, Kleinserien- und Serienteile aus Kunststoff und Metall mit 3D-Druck-Verfahren (Lasersintern, Stereolithografie, Fused Deposition Modeling) sowie Vakuum-, Metall- und Spritzguss.

**SHUTTLEBUS**

Der Shuttlebus hält in der Färbergasse, wenige Meter vom Standort. Die Busse fahren von dort weiter Richtung Standort G (LINIE 1).

**PARKPLÄTZE**

Parkplätze sind begrenzt vorhanden.

**ESSEN UND TRINKEN**

100 Meter entfernt hat die Spielboden-Kantine geöffnet.



©Darko Todorovic

**F-01 Wie lernt ein Roboter Dreirad fahren?**

Station des Unternehmens 1zu1

Im Jahr 2014 hat uns der humanoide Roboter Roboy schon einmal bei der Langen Nacht der Forschung in Dornbirn besucht. Damals konnte er noch nicht laufen. Heute, 4 Jahre später, hat Roboy 2.0 gelernt Dreirad zu fahren.

An dieser Station kannst du erleben, was Roboy in den letzten Jahren gelernt hat.



Lehrlingswerkstatt Subersach



©Darko Todorovic

**F-02 Ist mit 3D-Druck wirklich alles möglich?**

Station des Unternehmens 1zu1

Speed-Dating mit 3D-Druck Experten. An dieser Station erfährst du alles, was du schon immer über 3D-Drucken wissen wolltest. Welche Verfahren, Materialien und Anlagen es gibt, was beim 3D-Drucken zu berücksichtigen ist und was nicht druckbar ist, beantworten dir die 3D-Druck-Experten von 1zu1 in 20-minütigen Gesprächen in kleinen Gruppen. Du hast die Fragen, wir die Antworten.



Gespräche zu jeder vollen und halben Stunde von 17.30-22.30 Uhr!  
Max. 10 Teilnehmer pro Gespräch, wer zuerst kommt, ...



Erfahre bei C-06, wo du Technologien wie 3-Druck selbst ausprobieren kannst.



Lehrlingswerkstatt Subersach



©1zu1

**F-03 Aus Daten werden Dinge: Wie funktioniert 3D-Druck eigentlich?**

Station des Unternehmens 1zu1

Schicht für Schicht entsteht aus einem digitalen CAD-Modell mittels Software und 3D-Druck-Anlagen ein analoger Prototyp zum Angreifen.

Wir zeigen mit unserer modernen Voxeljet-Anlage, wie 3D-Druck mit dem Binder-Jetting-Verfahren funktioniert und erklären dir, welche anderen Fertigungsmethoden es gibt.



Lehrlingswerkstatt Subersach



©1zu1

### F-04 Wie kommst du dank 3D-Druck in 2 Sekunden auf den Piz Buin?

Station des Unternehmens 1zu1

3D-Druck macht es möglich Topografien, Teile der Erdoberfläche, dreidimensional in kleinem Maßstab nachzubauen und dadurch live erlebbar zu machen.

Wir laden dich zu einem visuellen Spaziergang auf einem 3D-gedruckten Topologie-Modell ein.



Lehrlingswerkstatt  
Suber-sach



©Darko Todorovic

### F-05 Was ist eigentlich ein Prototyp?

Station des Unternehmens 1zu1

Das Wort Prototyp kommt aus dem Griechischen. Protos bedeutet der Erste und Typos so viel wie Ur- oder Vorbild. Ein Prototyp ist also die erste greifbare Umsetzung einer Idee. Mit ihr können Funktionen überprüft werden, bevor ein Produkt serienmäßig produziert wird. Exklusiv für die Lange Nacht der Forschung verlegen wir einen Teil unserer Prototypen-Ausstellung in den öffentlichen Bereich und zeigen dir diese in einem 1zu1 pop-up-Museum.



Lehrlingswerkstatt  
Suber-sach



©1zu1

### F-06 Was ist der Unterschied zwischen Plastik und Kunststoff?

Station des Unternehmens 1zu1

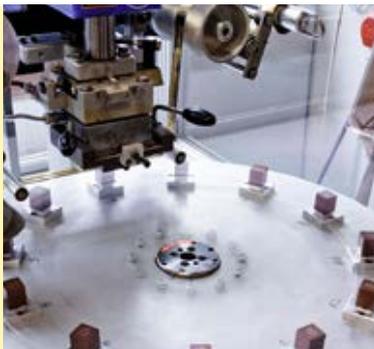
Teste an dieser Station dein Wissen über Kunststoff in einem Quiz. Ist Kunststoff wirklich so schlecht wie sein Ruf und gibt es überhaupt einen vergleichbaren Ersatz?



Lerne bei A-03, wie Kunststoffflaschen von ALPLA recycelt werden.



Lehrlingswerkstatt  
Suber-sach



©1zu1

### F-07 Wie können Kunststoffteile bedruckt werden?

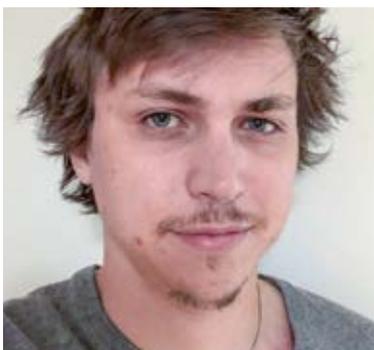
Station des Unternehmens 1zu1

Viele Dinge passen definitiv nicht in einen gewöhnlichen Drucker, aber wie kommt dann z. B. ein Logo darauf? Bei dieser Mitmachstation zeigen wir dir Technologien, die es möglich machen Kunststoff zu bedrucken.

Vor Ort lernst du die Unterschiede zwischen Stempeln, Tampon-Drucken und Prägen und kannst diese auch selbst ausprobieren.



Lehrlingswerkstatt  
Suber-sach



**Als Entwicklungsingenieur in einem Start-Up bin ich täglich auf der Suche nach Lösungen für die vielfältigsten Herausforderungen. 3D-Druck ist für unsere Produktentwicklung und Ideenverifikation mittlerweile unerlässlich.**

Christian Krüse, Entwicklungsingenieur SAEM, präsentiert bei der PechaKucha Night Dornbirn einen Teil seiner Arbeit (Station C-08).

**STANDORT G**

**EBERLE AUTOMATISCHE SYSTEME**

Schwefel 87a, Dornbirn



Das Unternehmen Eberle Automatische Systeme ist Spezialist für Automatisierungstechnik, Robotik, Bildverarbeitung und Digitalisierung. In seiner Werkstatt und im Labor dürfen BesucherInnen bei der LNF18 in die spannende Welt von digitalen Zwillingen, kollaborativen Robotern und Maschinenschulen blicken.

**SHUTTLEBUS**

Der Shuttlebus hält an der Haltestelle Unterer Schwefel an der Schwefelstraße. Die Busse fahren von dort weiter Richtung Bahnhof Dornbirn und dann zu den Standorten A/B/C (LINIE 1).

**PARKPLÄTZE**

Parkplätze sind vorhanden.

**ESSEN UND TRINKEN**

Kleine Snacks und Getränke sind verfügbar.



©Eberle Automatische Systeme

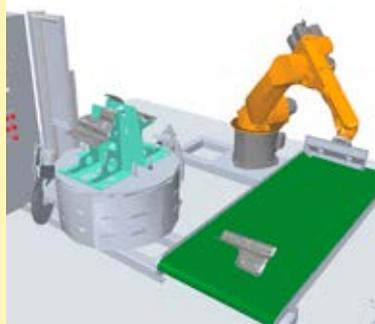
**G-01 Wettsehen. Kannst du mit dem digitalen Auge mithalten?**

Station des Unternehmens Eberle Automatische Systeme

Bei der Qualitätsprüfung von Bauteilen und Produkten in einer Produktion sind Präzision und Geschwindigkeit gefragt. Für Menschen ist diese Aufgabe monoton und anstrengend, daher werden dafür in der Industrie heute technische Systeme eingesetzt. Die industrielle Bildverarbeitung nimmt wie ein digitales Auge Objekte viel genauer und schneller wahr als Menschen. Stell dich der Herausforderung und trete gegen das digitale Auge an.



Werkstatt Halle C09, gegenüber Schwefel 87a



©Eberle Automatische Systeme

**G-02 welche Arbeit können digitale Zwillinge erledigen?**

Station des Unternehmens Eberle Automatische Systeme

Was ist ein digitaler Zwilling? Und wozu braucht man einen? Wir zeigen dir die Lebensgeschichte digitaler Zwillinge, von der „Geburt“ bis zum „End of Life“. Komm vorbei und blicke in die digitalisierte Welt modernster Industrieanlagen.



Werkstatt Halle C09, gegenüber Schwefel 87a



©Eberle Automatische Systeme

**G-03 Kann ich mich in digitalen Welten realen Ängsten stellen?**

Station des Unternehmens Eberle Automatische Systeme

Tiefe, dunkle Abgründe, hohe Höhen, Spinnen, Schlangen, andere Kriechtiere – wo spielen sich unsere Ängste ab? Braucht Angst reale Situationen, um zu entstehen oder reichen digitale Umgebungen aus? Mit einer Virtual Reality Brille zeigen wir dir die Antwort auf diese Fragen. Schau vorbei und stell dich deinen Ängsten!



Foyer, Schwefel 87a



©Eberle Automatische Systeme

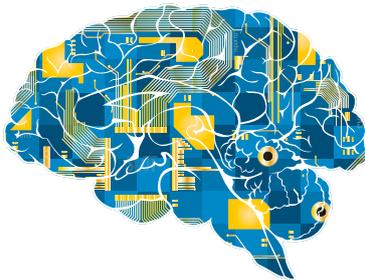
### G-04 Kann ein Cobot fühlen?

Station des Unternehmens Eberle Automatische Systeme

Die kollaborativen Roboter der Zukunft sind dafür gemacht, Hand in Hand mit Menschen zu arbeiten. Sie ergänzen unsere Fähigkeiten, nehmen gefährliche Tätigkeiten ab, greifen Gegenstände für uns und reagieren dabei gleichzeitig auf ihre Umgebung. Doch was steckt in so einem Cobot (Collaborative Robot)? Wie kann er schnell und kraftvoll agieren und dennoch keine Gefahr für den Menschen darstellen? Und kann er auch fühlen?



Labor,  
2. Stock,  
Schwefel  
87a



©Eberle Automatische Systeme

### G-05 Wie lernt eine Maschine?

Station des Unternehmens Eberle Automatische Systeme

Begriffe wie „Maschinelles Lernen“ oder „Künstliche Intelligenz“ tauchen immer öfters in den Medien auf. Seien es Computer, die Strategiespiele wie Go oder Schach gewinnen, oder selbstfahrende Autos. Um alltägliche Gegenstände zu unterscheiden, reicht es uns Menschen meist, die Dinge nur einmal zu sehen. Aber wie funktioniert das bei einer Maschine? An unserer Station erfährst du, wie eine Maschine lernt und mit welchem Aufwand das verbunden ist.



Entdecke bei A-08 ergänzend, wie Industrieroboter ihre Aufgaben erlernen.



Labor,  
2. Stock,  
Schwefel  
87a

## STANDORT H

### MILLENNIUM PARK 6

Millennium Park 6, Lustenau

**Über-  
sichtsplan  
auf S. 27!**



Der 11er Genuss Bus versorgt dich mit leckeren Pommes, Röstiburger und Alpendöner.

Das Gebäude Millennium Park 6 in Lustenau beheimatet spannende Technologieunternehmen mit innovativen Produkten: von Mikrochips für selbstfahrende Autos über LED-Lichtlösungen mit Anwesenheitssimulation bis hin zu Nanozellulose für Wundverbände.

#### SHUTTLEBUS

Der Shuttlebus hält vor dem Standort I, dieser ist 2 Gehminuten entfernt (siehe Plan S. 27). Die Busse fahren von dort weiter Richtung Dornbirn: Standort D/E (LINIE 2).

#### PARKPLÄTZE

Parkplätze sind am Standort I vorhanden.

#### ESSEN UND TRINKEN

Das Restaurant La Forchetta und der 11er Genuss-Bus haben am Standort I geöffnet.



©Accurision GmbH

### H-01 Was muss ein selbstfahrendes Auto wissen, damit es fahren kann?

Station des Unternehmens Accurision

Hochautomatisierte und selbstfahrende Fahrzeuge müssen genau wissen, wo sie sich befinden. Wie kommen Fahrzeuge zu dieser Information und welche Rolle spielt diese Information im Verbund mit anderen Sensoren? Was sind dabei die Herausforderungen? Was bedeuten die Begriffe „Jamming“ und „Spoofing“ in diesem Kontext? Das Unternehmen Accurision gibt dir Einblicke in die faszinierende Welt der hochgenauen Positionierung von selbstfahrenden Fahrzeugen.



Erfahre an Station H-05, wie Chips für selbstfahrende Autos entwickelt werden.



Erdgeschoss, großer Besprechungsraum



©ESA-P. Carril

### H-02 Wie funktioniert das Satellitennavigationssystem Galileo?

Station des Unternehmens Accurision

Hochautomatisierte und selbstfahrende Fahrzeuge sind auf die Dienste von Satellitennavigationssystemen angewiesen. Weltweit gibt es davon 4: BeiDou, Galileo, GLONASS und GPS. Wie funktioniert das europäische System Galileo? Welche Dienste stellt es zur Verfügung und welche Vorteile bietet es gegenüber den anderen Systemen? Das Unternehmen Accurision zeigt dir an dieser Station u. a. ein Modell eines Galileo-Satelliten im Maßstab 1:4.



Einen Blick ins Weltall kannst du auch bei Station C-01 werfen.



Erdgeschoss, großer Besprechungsraum



©Fibria

### H-03 Der Wald aus einem anderen Blickwinkel.

Station des Unternehmens Fibria

An dieser Station lernst du, welche Produkte in unserem Zuhause aus dem Wald kommen und wie aus gepflanztem Eukalyptusholz der Grundstoff für WC-Papier, Taschentücher, Bücher, Verpackungen und vieles mehr hergestellt wird. Das Unternehmen Fibria betreut in Brasilien eigene Eukalyptuswälder und zeigt dir Produkte und Projekte, die in diesen Wäldern entstehen. Unternimm eine virtuelle Reise in einen der Wälder und entdecke, was es dort zu sehen gibt.



1. Stock



©Fibria

### H-04 Hightech-Materialien aus dem Wald.

Station des Unternehmens Fibria

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und Zellulose aus Holz findet neben der traditionellen Papier-/Zellstoffindustrie immer neue Einsatzgebiete. Innovationen von Fibria sollen in Zukunft zur Entwicklung von Produkten wie Biotreibstoff, Nanozellulose, Kohlefasern etc. dienen und so erneuerbare Quellen für Rohmaterialien schaffen. Lerne bei einem interaktiven Quiz mehr über Hightech-Materialien, die mit Zellulose aus schnellwachsenden Eukalyptuswäldern hergestellt werden.



Nanzellulose kann z. B. für Wundverbände verwendet werden, Wundauflagen aus Algen findest du bei A-20.



1. Stock



©Valentin Drexel

### H-05 Wie groß ist das Gehirn eines modernen Autos?

Station des Unternehmens Photeon Technologies

Auf einem nur etwa vier auf vier Millimeter kleinen Chip (kleiner als ein Reiskorn) vereint das Unternehmen Photeon erstmals alle weltweit verfügbaren Navigationsstandards und sorgt so dafür, dass selbstfahrende Fahrzeuge mittels Satellitensignal punktgenau an ihr Ziel kommen. Wie schafft es ein so kleiner Chip große Autos zu steuern?



Erfahre an Station H-01, was es noch braucht, damit selbstfahrende Autos funktionieren.



Bauteil 2, 2. Stock



©Valentin Drexel

### H-06 Klein aber oho. Wie entsteht ein Mikrochip?

Station des Unternehmens Photeon Technologies

An dieser Station zeigen wir dir, wie ein vom Unternehmen Photeon entwickelter Mikrochip auf seine Funktionalität getestet wird. Hinter dem fertigen Chip liegt eine lange Reise: Von der Konzeptphase und der Entwicklung, über Messungen, Tests, die Produktion bis hin zum fertigen Produkt kann es Jahre dauern. Teilweise sind über 1.000 Messungen notwendig, bis ein Chip einsatzfähig ist.



Bauteil 2, 2. Stock



©Manuela de Pretis

**H-07 Wie fängt man Licht in einem Glas?**

Station des Unternehmens Ledon

An dieser Station baust du in wenigen Schritten eine eigene Leuchte, die ausschließlich durch die Kraft der Sonne betrieben wird. Nebenbei lernst du das Funktionsprinzip von solarer Beleuchtung kennen und erfährst, welche Bauteile dafür notwendig sind. Deine selbst gebaute Solarlampe leuchtet dir anschließend den Weg durch die Forschungsnacht.

1. Stock, rechter Gebäudeteil



©Valentin Drexel

**H-08 Passt eine 4 m große Straßenlaterne in einen Kombi?**

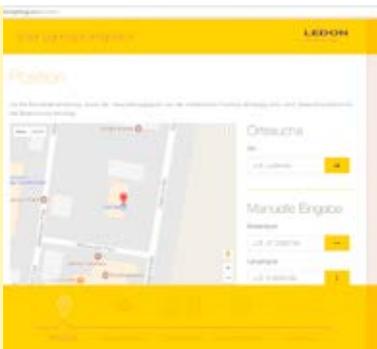
Station des Unternehmens Ledon

Na klar! Glaubst du nicht? Dann kommt vorbei und überzeug dich. An dieser Station bauen wir mit deiner Hilfe einen richtig großen Lichtmast von über 4 Metern zusammen, richten ihn auf und bringen ihn zum Leuchten – so wie es echte Profis der Straßenmeisterei tun. Anschließend bauen wir ihn wieder auseinander. Und zwar so, dass er in ein Auto passt.

1. Stock, rechter Gebäudeteil



Aufbau des Lichtmasts jeweils um 18.00, 20.00 und 22.00 Uhr



©Ledon

**H-09 Licht in der Sahara, am Amazonas oder im Himalaya?**

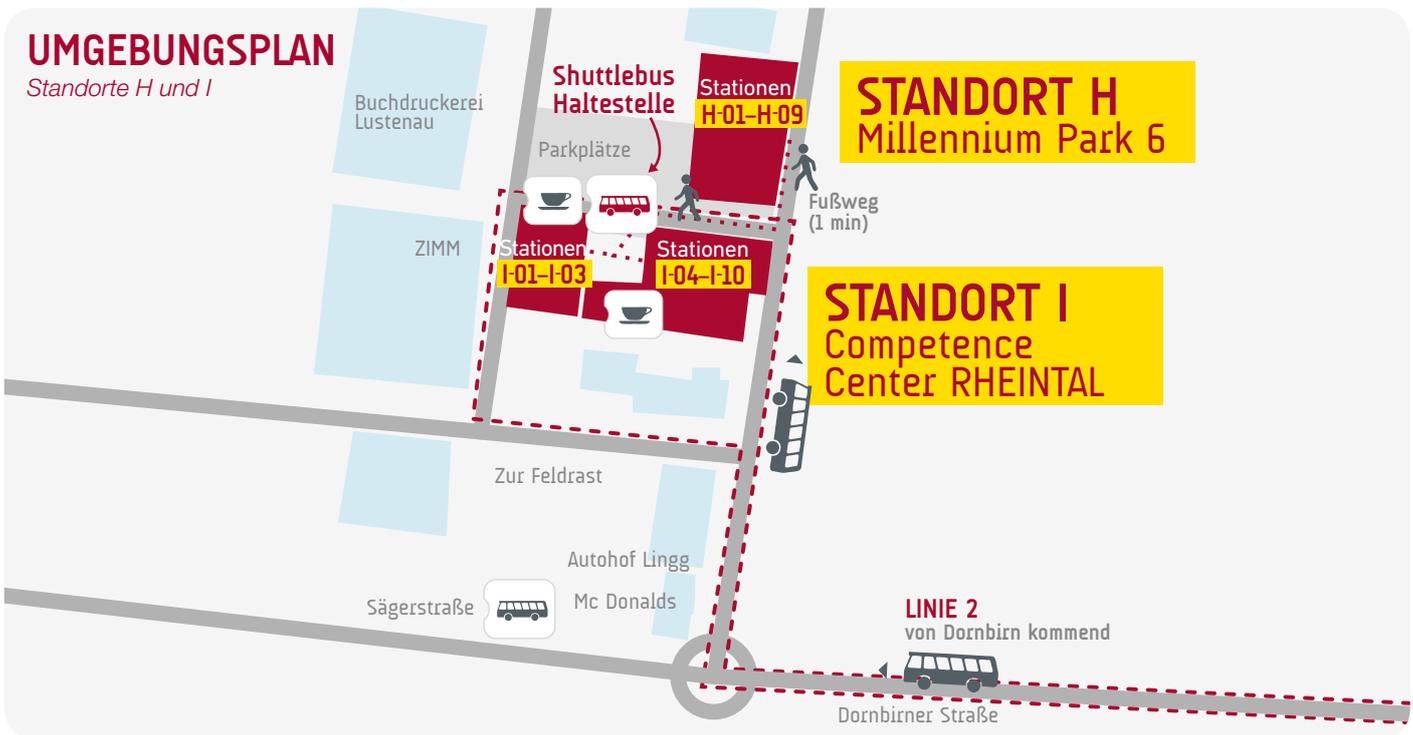
Station des Unternehmens Ledon

Die neuen solaren Außenleuchten von Ledon brauchen kein Stromnetz und sind dadurch überall einsetzbar. Doch nicht jeder Standort benötigt gleich viel Licht. Breitengrad, Topografie und Lichteinfall müssen bei der Planung berücksichtigt werden. Ein weltweit einzigartiges Online-Tool hilft dabei, an wirklich jedem beliebigen Standort der Welt die richtige Lichtausbeute zu berechnen. Und du bestimmst an dieser Station wo genau.

1. Stock, rechter Gebäudeteil

**UMGEBUNGSPLAN**

Standorte H und I



**STANDORT H**  
Millennium Park 6

**STANDORT I**  
Competence Center RHEINTAL

**LINIE 2**  
von Dornbirn kommend

**STANDORT I**

**COMPETENCE CENTER RHEINTAL**

Millennium Park 2 und 4, Lustenau

- 
- 
- 



Das Competence Center RHEINTAL (CCR) ist bei der LNF18 Heimat der Roboter aus der FIRST LEGO League und bietet zudem virtuelle Ölplattformen, digitalisierte Menschen und Akkus, die 3 Jahre halten. Der Standort H ist nur 2 Gehminuten entfernt.

**SHUTTLEBUS**

Der Shuttlebus hält direkt vor dem Standort. Die Busse fahren von dort nach Dornbirn: Standort D/E (LINIE 2).

**PARKPLÄTZE**

Parkplätze sind vorhanden.

**ESSEN UND TRINKEN**

Das Restaurant La Forchetta und der 11er Genuss-Bus haben geöffnet.

Der 11er Genuss Bus versorgt dich mit leckeren Pommes, Röstiburger und Alpendöner.



Über-sichtsplan auf S. 27!

- 
- 
- 
- 
- 



©123RF.com

**I-01 Wie man etwas findet ohne es zu suchen.**

Station des Unternehmens IDENTEC SOLUTIONS

Im Internet der Dinge (IoT) können Objekte wie z. B. Fahrzeuge oder Maschinen kommunizieren. Und wenn du dich jetzt fragst, wie das geht, dann haben wir von IDENTEC SOLUTIONS eine Antwort für dich: Bei uns kannst du erleben, wie Objekte mit einem Sensor ausgestattet zu "intelligenten" Gegenständen (Smart Objects) werden und dann über ein Netzwerk Daten austauschen. Noch Fragen? Dann komm vorbei!



Erdgeschoss, Millennium Park 2

- 
- 
- 
- 
- 



©IDENTEC SOLUTIONS

**I-02 Rette sich, wer kann! Wie funktioniert die Evakuierung auf einer Ölplattform?**

Station des Unternehmens IDENTEC SOLUTIONS

Wir bauen eine virtuelle Ölplattform. Ganz so, wie man sie in der Nordsee findet. Mit diesem Modell und unserem System können wir demonstrieren, wie wir die Arbeiter auf der Plattform lokalisieren. Und vor allem wie es im Notfall gelingt, die Menschen an Bord im Auge zu behalten, um ihre Sicherheit zu gewährleisten. Und wenn nun jemand von der Plattform fällt? Auch dafür haben wir eine Lösung.



Erdgeschoss, Millennium Park 2

- 
- 
- 
- 
- 



©Reinhard Fasching/Intellion

**I-03 Ein Navi mit 3 Jahren Batterielebenszeit, ist das möglich?**

Station des Unternehmens Intellion

Kaum jemand denkt sich etwas dabei, täglich sein Handy aufzuladen. Schließlich navigiert uns der smarte Alleskönner durchs Leben. In einer modernen Produktion gibt es auch „smarte“ Geräte, die uns Menschen unterstützen. In großen Produktionswerken sogar bis zu 10.000 Stk. – um die alle täglich aufzuladen, müsste man ebenso viele Steckdosen haben: ein Ding der Unmöglichkeit. Wie das Unternehmen Intellion das löst, erfährst du an dieser Station.



Erdgeschoss, Millennium Park 2



©Manuela de Pretis

## I-04 FIRST LEGO League – Begeistern und Ausbilden fürs Forschen.

Station organisiert von der HTL Bregenz

Die FIRST LEGO League (FLL) ist der weltweit größte Forschungs-, Roboter- und Teamwork-Wettbewerb und begeistert 9-16-Jährige auf der ganzen Welt. In dieser umfangreichen Station mit 6 Bereichen geben dir FLL-Teams aus vielen Vorarlberger Schulen Einblick in ihre erfolgreichen Projekte und den Wettbewerb.

- **Hands on LEGO Robots:** Baue und programmiere gemeinsam mit SchülerInnen der NMS Bergmannstraße Lego Roboter.
- **Robot-Game-Arena:** Sieh dir die Vorführungen der FLL-Robotgames an und informiere dich über Roboter-Designs und Fahrstrategien der Teams.
- **FLL Forschungs-Präsentationen:** Alle 15 Minuten präsentieren FLL-Teams im Seminarraum ihre Forschungsprojekte der letzten FLL-Saisonen.
- **Lernen durch Spielen?:** Hier können Eltern sich informieren, wie sie mit ein paar LEGO-Bausteinen und pfiffigen Aufgaben wichtige Kompetenzen ihrer Kinder fördern können und was die Lernforschung dazu sagt.
- **FLL Junior Ausstellung:** FLL Junior richtet sich an 6-10-Jährige. Volksschulkinder zeigen in diesem Bereich ihre Lego-Modelle und Forschungsposter zum aktuellen FLL-Junior-Thema Aqua Adventure.
- **Jugend Innovativ Projekte:** Ehemalige FLL-Teams der HTL Bregenz und SchülerInnen der Wirtschaftsschulen Bezau zeigen Projekte, die sie im Rahmen des Schulwettbewerbs „Jugend Innovativ“ realisieren:
  - **(Bio)Milchvieh-Hof 4.0:** Wie können IT-Systeme Bauernhöfe unterstützen? Die SchülerInnen zeigen, wie Sensoren in einem Biobauernhof empfehlen, wann der Bauer das Heu trocknen oder nach einer Kuh sehen sollte.
  - **Power Supply and Power Monitoring:** Wie kann einem Labornetzgerät neues IoT-Leben eingehaucht werden? Die SchülerInnen zeigen, wie man mit IoT-Technologien neue Anwendungen für ein Labornetzgerät entwickeln kann.



Foyer und Seminarraum, Competence Center RHEINTAL



©Valentin Drexel

## I-05 Wie unterstützt eine Software die Bestellabwicklung?

Station des Unternehmens Intendo

Was passiert in einem Unternehmen von der Annahme einer Bestellung über die Herstellung des bestellten Produkts bis hin zur Auslieferung der Ware?

Das Unternehmen Intendo zeigt dir in einer interaktiven Lego-Umgebung leicht verständlich, wie Software den gesamten Prozess eines Industriebetriebs unterstützen kann.



Foyer, Competence Center RHEINTAL



©KIMI-Kinderbetreuung

## I-06 Platzangast. Wir basteln ein Luftfloß aus Ballons.

Station der KIMI-Kinderbetreuung Millennium Park

Luftballons gehen ja meist schneller kaputt als uns lieb ist, gerade wenn etwas Spitziges oder Schweres in ihre Nähe kommt. In diesem Experiment für junge Nachwuchswissenschaftler versuchen wir, gemeinsam ein Floß aus mehreren Luftballons zu bauen und darauf zu liegen, ohne dass sie platzen. Halten uns die empfindlichen Ballons, wenn wir ganz langsam draufsteigen oder wenn wir schnell draufhüpfen?



Foyer, Competence Center RHEINTAL



©KIMI-Kinderbetreuung

### I-07 Wie weit fliegt eine Rakete mit Luftantrieb?

Station der KIMI-Kinderbetreuung Millennium Park

In diesem Experiment lernen wir den Rückstoß als Antrieb einer Luftballonrakete kennen. Wir öffnen das Mundstück eines aufgeblasenen Ballons und dieser saust an einer gespannten Schnur entlang durch den Raum. Die aus dem Ballon strömende Luft ist wie ein Raketenantrieb und lässt den Ballon nach vorne schießen. Aber was passiert, wenn die Schnur zu wenig gespannt oder der Ballon zu wenig aufgeblasen ist?



Foyer, Competence Center RHEIN-TAL



**Kinder sind von Natur aus ForscherInnen. Jedes zweijährige Kind beobachtet Ameisen, seziiert Blumen und erfährt sein eigenes Heureka, wenn die Sandburg aus nassem Sand besser hält als eine aus trockenem.**

Ernst Fehr erforscht und lehrt Verhaltensökonomie an der Universität Zürich und erhielt 2011 den Wissenschaftspreis des Landes Vorarlberg.



©Roger Eggenberger/units

### I-08 Wie weiß ich, was im Überraschungsei ist, ohne es zu öffnen?

Station des Unternehmens Units

Bei der Computertomografie durchdringen Röntgenstrahlen Objekte und bringen verborgene Details ans Licht. Das Unternehmen units zeigt dir, wie du mit einem Computertomografen durch die Schoko- und Plastikhülle hindurch direkt in ein Überraschungsei blicken kannst. Diese Technologie wird – neben Krankenhäusern – hauptsächlich in der Automobilbranche angewendet, um die Form, Struktur und Geometrie von Bauteilen zu analysieren.



Computertomografie kommt auch bei Station A-09 zum Einsatz.



Erdgeschoss, Competence Center RHEIN-TAL



©Roger Eggenberger/units

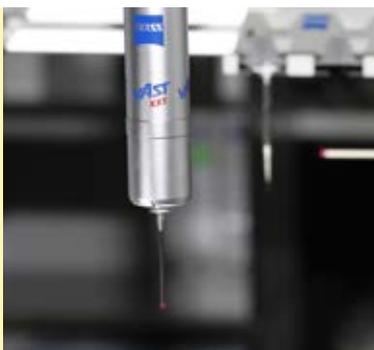
### I-09 Ein virtuelles Ich. Wie kann man einen Menschen digitalisieren?

Station des Unternehmens Units

Mit einem hochauflösendem Kamerasystem können wir Objekte und Menschen ganz präzise vermessen und digitalisieren. Dadurch entsteht ein virtueller Datensatz, eine Punktwolke, die das technische Bauteil, das Kunstwerk oder den Menschen digital abbildet und die mittels Computersoftware bearbeitet werden kann. Was man damit alles machen kann, lernst du an dieser Station vom Unternehmen units.



Erdgeschoss, Competence Center RHEIN-TAL



©Roger Eggenberger/units

### I-10 Wie groß ist ein 1000stel mm?

Station des Unternehmens Units

Ganz genau ist bei der Produktion von Autos, Operationsgeräten und Maschinenbauteilen manchmal nicht genau genug. Wenn wir uns beim Lineal mit Millimeter-Angaben herum schlagen, geht es bei sensiblen Bauteilen oft um den Bruchteil von Millimetern – um Mikrometer ( $\mu\text{m}$ ) um genau zu sein. Wie groß ist so ein  $\mu\text{m}$ ? An dieser Station kannst du dabei sein, wenn das Unternehmen units Bauteile im 1000stel mm-Bereich vermisst.



Lerne bei Station A-13, wie genau Produktionsmaschinen fertigen können.



Erdgeschoss, Competence Center RHEIN-TAL

# Die LNF18 für SchülerInnen

erleben. Von 18.20 bis 21.20 Uhr präsentieren neben etablierten ForscherInnen auch HTL-AbsolventInnen, Studierende und PraktikantInnen in kurzweiligen Vorträgen ihre Projekte:

## C-08 PechaKucha Night Dornbirn: Special Science and Design

Am Standort D gestalten Studierende des Vorarlberger Landeskonservatorium zudem eine ganz spezielle Station. Sie zeigen, wie man 200-Jahre alte Musiknoten spielbar macht und wie sich das anhört:

## D-01 Zu welcher Musik wurde um 1800 bei Vorarlberger Partys getanzt?

## ROBOTERWETTBEWERB

In Lustenau organisiert die HTL Bregenz eine umfangreiche Forschungsstation zum Roboterwettbewerb FIRST LEGO LEAGUE (FLL). Der Wettbewerb begeistert Jugendliche weltweit für Technik und Wissenschaft. FLL Teams von Vorarlberger Schulen zeigen am Standort I, auf was es bei der FLL ankommt und wie ihre Roboter erfolgreich werden:

## I-04 FIRST LEGO League – Begeistern und Ausbilden fürs Forschen.

Integriert in diese Station stellen SchülerInnen der HTL Bregenz auch zwei „Jugend Innovativ“-Projekte vor, die sich mit IT und IoT in ungewohnten Umgebungen beschäftigen: am Bio-Bauernhof und bei alten Labornetzgeräten.

**Elektronikschrott ist eines der größten Probleme des Informationszeitalters. Konventionelle Recyclingverfahren zielen meist nur auf wenige Wertstoffe ab. Wir hingegen streben eine umfassende Verwertung von Leiterplatten an.**

Elias Vigl und Simon Moll, HTL-Absolventen, nehmen mit dem Projekt RElectronics beim Galileo Wissenspreis teil und präsentieren dieses bei der PechaKucha Night Dornbirn (Station C-08).

Die Themen der Lange Nacht der Forschung eignen sich sehr gut für SchülerInnen und Jugendliche. Wissenschaftliche Fragestellungen werden auf unterhaltsame Weise präsentiert und anschaulich erklärt. **Lerne unterschiedliche Wissensgebiete und Fachbereiche kennen und entdecke dabei deine Interessen und Talente!**

## FÜR LEHRPERSONEN

LehrerInnen können die LNF18 gezielt nutzen, in dem sie ausgewählte Inhalte im Unterricht thematisieren und die Veranstaltung anschließend gemeinsam mit SchülerInnen besuchen, um Detail-Fragen zu beantworten, Aufgaben zu lösen und Stationen interaktiv zu erleben. Die Themenbereiche der LNF18 reichen von Naturwissenschaften (Chemie, Physik, Biologie) über medizinische Inhalte bis hin zu technischen Fragestellungen (Mikrotechnik, Photonik etc.).

Auf der Webseite [www.langenachtdorforschung.at](http://www.langenachtdorforschung.at) können die 87 Forschungsstationen auch nach Wissensgebieten und Schwierigkeitsstufen gefiltert werden.

## NACHWUCHSFORSCHER VOR ORT

Bei der LNF18 beteiligen sich auch viele SchülerInnen, Studierende, AbsolventInnen und präsentieren ihre Forschungsthemen. Hier ein Überblick über die Stationen:

Am Standort A geben Schülergruppen der HTL Dornbirn spannende Einblicke in zwei Forschungsprojekte rund um erneuerbare Energiequellen:

## A-13 Erzeugen wir unsere Energie bald wie Pflanzen aus einem photochemischen Prozess?

## A-14 Vollgas aber ökologisch. Wir optimieren Biogasanlagen.

Eine weitere Station zum effizienten Umgang mit Energie gestalten Studierende der FH, die dir ihr selbst gebautes Elektroauto zeigen, mit dem sie an Wettbewerben teilnehmen:

## A-26 Wie baut man selbst ein energieeffizientes Elektrofahrzeug?

Eine ganze Bandbreite an unterschiedlichen Themen kannst du bei der PechaKucha Night Dornbirn am Standort C





@Infvoralberg



vorarlberg@langenachtderforschung.at



Mit dem QR-Code  
zum VVV Gratis-Ticket für Bus und Bahn ->

## ANREISE

Die Anreise zur LNF18 mit Bus und Bahn ist mit dem VVV Gratis-Ticket aus ganz Vorarlberg kostenfrei. Dieses erhältst du mit dem QR Code oben direkt auf dein Handy oder unter [www.vvmobil.at](http://www.vvmobil.at) | Menü VVV Bus & Bahn | Untermenü Veranstaltertickets als pdf zum Ausdrucken.

## SHUTTLEBUSSE

Zwischen den Standorten der LNF18 verkehren Shuttlebusse, die dich bequem durch die Forschungsnacht bringen. Die Busse fahren im 15-Minuten-Takt. LINIE 1 verbindet alle Standorte in Dornbirn, LINIE 2 fährt dich von Dornbirn nach Lustenau und zurück.

LINIE 1 startet am Bahnhof Dornbirn, fährt zu Standort A/B/C, weiter zu Standort D/E, über den Bahnhof Dornbirn zu Standort F und G, zurück zum Bahnhof und wieder von vorne. Der Umstieg auf LINIE 2 ist an der Haltestelle Standort D/E möglich. LINIE 2 fährt von dort zu Standort H/I nach Lustenau und zurück.

## SHUTTLEBUS-FAHRPLAN



### LINIE 1

	von	Takt	bis
<b>Dornbirn Bahnhof</b> Ersatzhaltestelle vor dem Postgebäude	16:50	:05 :20 :35 :50	22:50
<b>Standort A/B/C</b> Ersatzhaltestelle Ecke Stadtstr./Schmelzhütterstr.	16:55	:10 :25 :40 :55	22:55
<b>Standort D/E</b> Haltestelle inatura	16:58	:13 :28 :43 :58	22:58
<b>Dornbirn Bahnhof</b> Ersatzhaltestelle vor dem Postgebäude	17:03	:18 :33 :48 :03	23:03
<b>Standort F</b> Ersatzhaltestelle Färbergasse	17:08	:23 :38 :53 :08	23:08
<b>Standort G</b> Haltestelle Unterer Schwefel	17:13	:28 :43 :58 :13	23:13
<b>Dornbirn Bahnhof</b> Ersatzhaltestelle vor dem Postgebäude	17:18	:33 :48 :03 :18	23:18

### LINIE 2

	von	Takt	bis
<b>Standort D/E</b> Haltestelle inatura	17:00	:00 :15 :30 :45	22:45
<b>Standort H/I</b> Ersatzhaltestelle Competence Center RHEINTAL	17:15	:15 :30 :45 :00	23:00
<b>Standort D/E</b> Haltestelle inatura	17:30	:30 :45 :00 :15	23:15*

\*Der letzte Bus fährt weiter zum Bahnhof Dornbirn.

## DANKE!

Diese Veranstaltung ist nur durch die Unterstützung der LNF18-Sponsoren, LNF18-Partner und allen beteiligten ForscherInnen, EntwicklerInnen, WissenschaftlerInnen und HelferInnen umsetzbar. Vielen Dank für das große Engagement in Wissenschaft und Forschung.

**Impressum.** Die Lange Nacht der Forschung (LNF18) ist der größte heimische Forschungsevent zur Förderung des Bewusstseins für Forschung und Entwicklung in Österreich. Die bundesweiten Maßnahmen der LNF18 werden vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF), dem Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) und dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) finanziert. Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) führt die rechtliche und finanzielle Abwicklung durch. Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE) bringt sich in Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle der Langen Nacht der Forschung aktiv in die Koordination der Inhalte und der Kommunikation zwischen den Ressorts und den Bundesländern ein. Für die operative Abwicklung in den Regionen sind VertreterInnen der Bundesländer zuständig. Die Präsentation der Leistungen erfolgt durch die WissenschaftlerInnen und ForscherInnen.

Alle Informationen: [www.langenachtderforschung.at/impresum](http://www.langenachtderforschung.at/impresum).

Bildrechte: Cover: Halfpoint/Shutterstock | Artwork: BUERO. BAND. Falls nicht anders angegeben, liegen die Bildrechte im Eigentum des jeweiligen Standortes bzw. Stationsbetreibers. Gestaltung: [www.message.at](http://www.message.at). Umsetzung, Regionalkoordination, Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH, Dornbirn ([www.wisto.at](http://www.wisto.at)). Druckerei: Thurnher Druckerei GmbH, Rankweil.

**Hinweise.** Der Besuch der angeführten Einzelveranstaltungen sowie die Benutzung von bereitgestellten Verkehrsmitteln erfolgt auf eigene Gefahr. Wartezeiten, Programmänderungen und Zeitverschiebungen sind möglich. An den Veranstaltungsorten gelten jeweils verbindliche Hausordnungen und behördliche Auflagen. Den Anweisungen des Stationspersonals ist Folge zu leisten. Eltern haften für ihre Kinder!

Die Zusammenstellung der Programminformationen erfolgte mit der gehörigen Sorgfalt, trotzdem sind Irrtümer und Druckfehler nicht ausgeschlossen. Es können deshalb keine Rechte, Pflichten oder Ansprüche aus den Programminformationen abgeleitet werden.

Alle Angaben sind ohne Gewähr.

Bei Medienberichten übertragen BesucherInnen dem jeweiligen Medium das zeitlich und räumlich unbeschränkte Recht, Aufnahmen – insbesondere Bilder – in jeder technischen Form kostenlos (ausgenommen Drittwerbung) zu nutzen.

Die Lange Nacht der Forschung wird in Vorarlberg organisiert von

In Zusammenarbeit mit

