



Nachwuchsförderung in
Technik und Naturwissenschaften

tunOstschweiz.ch

Wir tun etwas für die Zukunft.

Forscher*innen- Pass

Dieser Pass gehört:

Forscher*innen-Pass

TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN HAUTNAH ERLEBEN

Schnapp dir am Empfang der tunOstschweiz.ch deinen Forscher*innen-Pass und fang an zu Forschen, Staunen und Entdecken. Im Forscher*innen-Pass hat es verschiedene Fragen. Die grossen Forscher*innen an den Ständen helfen dir, sie zu beantworten. Geh vorbei und lass dir die Sachen erklären. Die Antworten kannst du in deinen Forscher*innen-Pass eintragen und ihn am Schluss mit nach Hause nehmen.

Zuhause kannst du die Experimente mit deinen Eltern nochmals machen wenn du möchtest.

Viel Spass

1 Metrohm AG

BAUE DIR DEINE EIGENE TASCHENLAMPE

Altersempfehlung: 9 bis 11 Jahren

Wie gelangt die Farbe auf das Aluminium?

Durch das Anlegen von Strom werden Poren im Aluminium erzeugt bzw. vergrößert. Die Farbe kann sich dann anlagern.

2 HUBER+SUHNER AG

PERSONALISIERTER SMILEY-SCHLÜSSELANHÄNGER

Altersempfehlung: 9 bis 11 Jahren

Mit welchem Material sind unsere Messingteilchen beschichtet?

Mit Gold

Weiterführender Link: www.hubersuhner.com

DEIN SELBSTGEMACHTES KÜHLPAD

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Was muss man mit Stärke und Wasser machen, damit sie ein Gel bilden, und was passiert dabei?

Die Mischung aus Stärke und Wasser muss erhitzt werden, damit die Stärkekörner aufquellen und platzen. Dabei gelangen die Stärkekettchen ins Wasser, formen ein Netzwerk, das Wasserteilchen einschliesst, und bilden auf diese Weise ein Gel.

ERSTAUNLICHER FARBENKREISEL

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Was passiert, wenn man die farbigen Felder schwärzt und den Kreisel dreht?

Je nachdem, welche Felder geschwärzt wurden, erscheint ein anderes Farbmuster, sobald man den Kreisel dreht. Wenn du den Kreisel mit einer bestimmten Geschwindigkeit drehst, kann dein Gehirn die farbigen Felder nicht mehr auseinanderhalten. Es sieht quasi mehrere Farben gleichzeitig, die zusammen eine neue Farbe ergeben. Es handelt sich hier also nicht um eine „echte“ Farbmischung, sondern um eine optische Täuschung.

4 Smartfeld

ROBOTER-FUSSBALL

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Wie werden die Roboter gesteuert?

Der Roboter wird am Computer programmiert und dann mit den Pfeiltasten gesteuert.

SMARTE TEXTILIEN

Altersempfehlung: 9 bis 11 Jahren

Wie viele farbige LED-Lämpchen kann das smarte T-Shirt anzeigen?

256 farbige LED-Lämpchen



JEZ -

Jugend Elektronik Zentrum St. Gallen

SEKUNDENTAKT - WAS DAHINTER STECKT

Altersempfehlung: 9 bis 11 Jahren

Was bedeuten die farbigen Ringe auf einem Widerstand?

Sie geben den Widerstandswert und die Toleranz an.

DAS ATOM - GRUNDLAGE FÜR DEN ELEKTRONENFLUSS

Altersempfehlung: 11 bis 13 Jahren

Eine Leuchtdiode (LED) hat ein längeres und ein kürzeres Beinchen. Welches davon ist die Kathode (Minuspole)?

Das kürzere Beinchen markiert die Kathode (Minuspole).

LED TASCHENLAMPE ZUSAMMENBAUEN

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Welche Temperatur hat der LötKolben?

Der LötKolben hat eine Temperatur bis 360°C.

Weiterführender Link: www.jez.ch

6 ETAVIS Grossenbacher AG

ZIMMER FREI - ZIMMER BESETZT

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Wieso leuchtet die LED, wenn man den Schalter drückt?

Der Stromkreis wird geschlossen und es fließt Strom.

STROMSPÜRKASTEN UND STROMVELO

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Ab welcher Stromstärke kann bei einem Stromfluss, niemand mehr die Hand öffnen?

Ab 15 mA

7 PHSG - Institut Mathematische, Natur- wissenschaftliche und Technische Bildung

HIGHTECH ERLEBEN

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Wie viele Würfelzucker sind in einer Dose
mit 330 ml Cola?

Auf 100 ml Cola kommen 10,6 g Zucker. In der Dose
sind 35 g Zucker, also etwa 9 Würfelzucker.

BIONIK - WIE REISEN PFLANZEN?

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Nach welchem Vorbild aus der Natur wurden
Schirmflieger gebaut?

Löwenzahnsamen

Weiterführende Links:

www.phsg.ch

www.naturmuseumsg.ch



Verein „DU-zone“

DEIN PODCAST -

JEDE:R HAT EINE GESCHICHTE ZU ERZÄHLEN.

Altersempfehlung: 9 bis 11 Jahren

Welche drei Dinge benötigst du, um einen Podcast zu veranstalten?

Mikrofon, Aufnahmegerät (oder Smartphone, PC, Notebook), Schnittprogramm

Weiterführender Link: www.du-zone.ch/tun

9 Robofact

SPIELE KUGELBAHN MIT EINEM ROBOTER

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Mit welcher Technik wird der Tischtennisball beim Roboter festgehalten?

Mit Vakuum / Unterdruck / Vakuumerzeuger / ...

Wie viele Sekunden braucht der Roboter für die Bewegung des Balls zurück in die obere Position?

Im schnellsten Modus ca. 4 bis 6s

Warum braucht es einen Schutz um den Roboter?

Kollaborative Roboter weisen Sensoren auf, welche eine Kollision mit einem Körperteil bemerken und den Roboter sofort stoppen. Dazu darf die Geschwindigkeit des Roboters nicht zu schnell sein. Der Roboter darf keine Verletzungsgefahr ausüben, zum Beispiel einen scharfen Gegenstand halten.

10

explore-it

SFS Group AG | Spühl GmbH | Starrag AG

ELEKTRISCH UNTERWEGS

Altersempfehlung: 9 bis 11 Jahren

Was muss stimmen, damit dein E-Mobil zuverlässig fährt?

Unter anderem: Batteriespannung, abisolierte Litzen, elektrischer Kontakt, Korrekter Stromkreis, Anpressdruck Getriebe, Klemmsitz Räder und natürlich geht nichts ohne Freude, Ausdauer beim Bauen und erfolgreiche Fehlersuche beim Reparieren ;-)

Die drei häufigsten Fehlerquellen sind:

Fehlende Kraftübertragung/Anpressdruck: Wenn du ein Geräusch wie beim Zahnarzt hörst, greift das kleine rote Zahnrad an der Motorachse nicht richtig ins grosse rote Zahnrad. Bring einen Klebstreifen um den Motor so an, dass der Motor näher zum Trinkhalm und damit ans grosse rote Zahnrad gedrückt wird.

Fehlerhafter Kontakt Wenn du die roten Kabel richtig abisoliert hast und die Drähte unter dem roten Plastik fest mit den Magneten und/oder dem Motor verbunden sind, versorgt die Batterie den Motor mit Strom. Falls der Motor nicht dreht: Versuche den Kontakt des blanke Drahts mit den kleinen Laschen am Motor und auf der anderen Seite mit den Magneten zu verbessern.

Kurzschluss: Wenn sich Metallteile die am Plus- und am Minuspol der Batterie angemacht sind berühren, gibt es einen Kurzschluss. Da reicht manchmal auch nur ein einzelner Metallfaden der Litze/des Kabels. Die Fäden oder der ganze Draht wird dann heiss und die Batterie entlädt sich.

Weiterführende Links:

www.sfs.com/ch/de | www.spuhl.com | www.starrag.com

www.ortsbuenger.ch | www.explore-it.org

11 OST - Ostschweizer Fachhochschule Departement Technik

ARBEITEN IM PHYSIK-/ELEKTRONIKLABOR

Altersempfehlung: 11 bis 13 Jahren

Zähle einige der notwendigen Arbeitsschritte auf, welche für die Herstellung des Lagesensors notwendig sind

Im Reinraum: Sensor-Herstellung (beinhaltet verschiedenen Einzelschritte wie Reinigungen, Lithographie, Ätzen, Beschichten, Anodisches Bonden, Vereinzelung)

Im Elektronik-Labor: Elektronik bauen (beinhaltet Elektronik-Schaltung berechnen, Layout entwerfen, Leiterplatten bestücken und testen)

Im Software-Labor: Software schreiben (beinhaltet Ablaufdiagramm erstellen, Software-Code schreiben, Software kompilieren und auf den Mikrocontroller laden)

MIT MECHANIK ZUM SCHLÜSSELANHÄNGER

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Welche Arbeitsschritte werden für die Endmontage des Schlüsselanhängers durchgeführt?

Loch auf die korrekte Tiefe bohren

Bügel auf die korrekte Länge abschneiden

Alle scharfen Kanten brechen (mit Feile oder Schleiftuch, so dass man sich nicht mehr an den Kanten verletzt)

Alle Teile montieren

Funktion überprüfen

Weiterführender Link: www.ost.ch

12 OST - Ostschweizer Fachhochschule Studiengang BSc Informatik

OZOBOT ROBOTER PROGRAMMIEREN

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Wenn man dem Ozobot keine Befehle gibt,
entscheidet er _ _ _ _ _
welchen Weg er bei Verzweigungen wählt.
zufällig.

Wie kann man dem Ozobot Befehle geben?
Indem man ihn über Farbcodes fahren lässt.

13

OST - Ostschweizer Fachhochschule Electrical and Computer Engineering

BAUE EINEN ELEKTRONISCHEN SURRLI

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Welches Bauteil hilft dem Mikrocontroller auf dem SurrlI, sich am Erdmagnetfeld zu orientieren?

Die Spule

14 Fachhochschule Nordwestschweiz - Pädagogische Hochschule SFS Group AG | Spühl GmbH | Starrag AG

AUF DIE WÜRFEL FERTIG LOS!

Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Wähle einen der Würfel aus, den du geschafft hast und beschreibe, wie er zusammengesetzt wird.

Keine fixe Antwort

VON DER EBENE IN DEN RAUM Altersempfehlung: ab 6 bis 8 Jahren

Mit welchen geometrischen Formen kannst du parkettieren?

Regelmässiges Dreieck, Quadrat, Sechseck

Mit welchen geometrischen Formen kannst du einen Körper bauen?

Regelmässige Dreieck, Quadrat, regelmässige Fünfecke

Welcher Körper kommt dem Fussball am nächsten?

Gestumpftes Ikosaeder

Aus welchen geometrischen Formen ist er zusammengesetzt? Und wie viele brauchst du davon?

Aus 12 Fünf- und 20 Sechsecken

Weiterführende Links: www.fhnw.ch

www.sfs.com/ch/de | www.spuhl.com | www.starrag.com

tunOstschweiz.ch

TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN HAUTNAH ERLEBEN

Forschen, Staunen und Entdecken lautet die Devise. Die Sonderschau tunOstschweiz.ch ist eine interaktive Erlebniswelt für Kinder und Jugendliche von 6 bis 13 Jahren. Auf spielerische Weise wird das Interesse für die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) geweckt.

An den Forscher*innen-Stationen namhafter Firmen und Organisationen aus der Region können auf über 900m² spannende Experimente ausprobiert werden.

Berufe im Bereich der MINT-Fächer sind sehr abwechslungsreich und spannend. Es ist deshalb wichtig, den Kindern bereits früh die faszinierende Welt der Technik und Naturwissenschaften zu zeigen und so dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

Die tunOstschweiz.ch spricht Mädchen und Jungen gleichermaßen an und hat für Jede und Jeden etwas zu bieten.

Alle sind willkommen. Kinder, Jugendliche, Eltern, Grosseltern, Lehrpersonen und Interessierte.
Ausprobieren erwünscht!

Eine Initiative
des Vereins
tunOstschweiz



Nachwuchsförderung in
Technik und Naturwissenschaften

tunOstschweiz.ch
Wir tun etwas für die Zukunft.

Partner tunOstschweiz.ch

Das Projekt wird von folgenden Partnern unterstützt:



Stiftung für Nachwuchsförderung in
Technik und Naturwissenschaften
tunSchweiz.ch
Wir tun etwas für die Zukunft.



Endress+Hauser



händler lokal



SWISSMEM



swissT.net
swiss technology network



Hans Huber Stiftung
für Kinder im Spitz-Bildungsbereich



Metrohm
Metrohm Stiftung



DR. FRED STYGER STIFTUNG
für Kultur, Bildung und Wissenschaft

HANS UND WILMA STUTZ
STIFTUNG

Huber+Suhrer
Stiftung



IHK
St. Gallen
Appenzell

Lienhard.
Stiftung.



STEREGO-STIFTUNG HERBAU

Susanne und Martin
Knechtli-Kradoller-Stiftung

Bertold-Suhrer-Stiftung

CSL Vifor

Industrie- und Gewerbeverein
IVW St.Gallen-West

Ortsbürgergemeinde
St.Gallen

SFS

SIMPLY
science
SIMPLYSOURCE.CH

St.Galler
Kantonalbank



straubenzeller fonds

STUTZ



UBS

Vontobel



DU
ZORA

EMIL ST. EGGER
INSTRUMENTE OBERLIN



EMIG
@
TRAVIS

explore-it

n|tc
Produktions- & Servicecenter
Photovoltaik-Technologie



FILTROX

FISBA
Innovators
in Photonics

gewerbe
st.gallen

HUBER-SUHRER

interpharmaph



JEX

ROBOPACK
ROBOPACK
ROBOPACK



THERMATEC



Metrohm



OST
Optisches
Technologie



permapack
E-INK Sensor Lösungen

PH
Photographische Hochleistung
Systeme

pwc

robofact
ROBOFACT
ROBOFACT

Schitzengastern

sgsw
St.Galler Stadtwerke

SMART
FELD

SOREC
ENTSORGEN OHNE SOBREN

SPÜHL

starrag

TBW

tisca
tischhauser
stiftung

Tobler

W
Wirtschaft
Region St.Gallen

WYON
SWISS BATTERIES

Vielen Dank!
Verein tunOstschweiz.ch