



Tag der Technik @ School
Albert-Einstein-Gymnasium Völklingen, 10.10.2024



Gesamtprogramm (final)

Stand: 07.10.2024

Eine Initiative von:



Unsere Partner:



htw saar



Science Rallye für die Klassenstufen 5-7

Tüfteln an Stationen, bei denen man mit einer Mischung aus Geschicklichkeit, Geschwindigkeit, Übung und viel Cleverness die höchste Punktzahl erreichen kann. Betreuung durch Schüler:innen der Klassen 11/12.

Zeiten	Inhalt
7:55 – 8:15 Uhr	Aufbau der Stationen in den Klassenräumen Einweisung der Schiedsrichter:innen aus den Klassenstufen 11 und 12 Austeilen der ScoreCards
8:10 – 12:10 Uhr	Alle Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5-7 absolvieren die 9 verschiedenen Stationen der Science Rallye und erreichen dabei so viele Punkte wie möglich.
12:10 – 12:40 Uhr	Abbau der Stationen in den Klassenräumen Die Gesamtpunktzahl der einzelnen Klassen wird ermittelt
12:40 – 13:10 Uhr	Siegerehrung der jeweils besten Klasse aus den Klassenstufen 5-7 <i>Die beste Klasse jedes Jahrgangs erhält 250€ zur Verfügung gestellt vom VDI</i>

Die 9 Stationen der Science Rallye

Station	Raum
1. Simon Says – Merke dir eine möglichst große Reihenfolge	N 3
2. Cup Stacking – Baue in möglichst kurzer Zeit Pyramiden aus Bechern	N 4
3. Würfel bauen – Setze in möglichst kurzer Zeit einen Würfel aus Einzelteilen zusammen	N 5
4. Planetenspiel – Bewege eine Kugel so weit wie möglich zwischen zwei Stangen	N 8
5. Turm abbauen – entnimm einem Turm möglichst viele Steine, ohne dass er einstürzt	N 9
6. Trihexe – Lege mit geometrischen Figuren vorgegebene Flächen aus	N 10
7. Bierdeckelhaus – Baue in möglichst kurzer Zeit ein Haus aus Bierdeckeln	N 13
8. Leiterspiel – Drücke eine Taste zum richtigen Zeitpunkt in immer kürzer werdenden Abständen	N 14
9. Wäscheklammerturm – Baue möglichst viele Etagen aus Wäscheklammern und Mundspateln	N 15

Experimentierworkshops für die Klassenstufen 8 bis 10

Die Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 8-10 werden in drei Gruppen von jeweils rund 77 Personen eingeteilt; die Gruppen besuchen im Wechsel die Workshops, die Vorträge bzw. die interaktive Ausstellung. Alle Schülerinnen und Schüler wählen einen Workshop sowie einen der sechs angebotenen Vortragsblöcke.

Die Experimentierworkshops werden **dreimal** angeboten (7.55 – 9.30, 9.45 – 11.20, 11.35 – 13.10 Uhr).

Thema	Plätze	Raum
Dem Verborgenen auf der Spur – Ultraschallverfahren für die Materialprüfung (Fraunhofer IZFP)	12	B 8
SpinTronics – Grundlagen der Elektrotechnik anhand mechanischer Schaltkreise verstehen (htw saar)	16	Ph-Nebenraum
Was die Welt zusammenhält! Experimente mit Klebstoffen und deren Belastbarkeit Schülerlabor sam (Universität des Saarlandes, MWWT):	15	Ch-Nebenraum
Erneuerbare Energien – Solarenergie Schülerlabor EnerTec (Universität des Saarlandes; Systems Engineering)	15	B 7
"Mensch und Roboter – das Dreamteam!" Eine Einführung in Mensch-Roboter-Kollaboration - (MRK)-fähige Roboter-Systeme (Universitäts des Saarlandes, IMSL)	20-24	B 9
Bionik: Technik aus der Natur – Bionische Effekte und wie sie zu technischen Innovationen führen (htw saar, Ingenieurwissenschaften)	15	Bi- Nebenraum

Experimentierworkshops für die Klassenstufen 11 und 12

Die Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 10 und 11 betreuen jeweils in einer Doppelstunde die Science Rallye der Klassen 5 bis 7 und wählen für die anderen beiden Doppelstunden einen Workshop, einen Vortragsblock oder die interaktive Ausstellung (2 aus 3).

Die Experimentierworkshops werden **zweimal** angeboten (7.55 – 9.30 und 9.45 – 11.20 Uhr).

Thema	Plätze	Raum
Fraunhofer IZFP – „Dem Verborgenen auf der Spur“ Es gibt viele Verfahren, um für das menschliche Auge Verborgenes sichtbar zu machen. Eines davon ist die Verwendung von Thermografie . In diesem Workshop erhaltet ihr einen Einblick in die Welt der zerstörungsfreien Prüfverfahren (ZfP). Ob Bauwerksüberwachung, Kreislaufwirtschaft oder Monitoring industrieller Prozesse: all diese Bereiche profitieren vom Beitrag der ZfP zur Verbesserung von Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz.	15-20	A 7
ZeMA – Smarte Materialsysteme: Metallene Muskeln – Nerven aus (Nickel-)Titan Wie macht es die Natur? Ob Fledermaus, Elefantenrüssel oder die menschliche Hand – moderne Roboter studieren Biologie. Lernt sogenannte Formgedächtnislegierungen (shape memory alloys) und deren Potenzial durch eigenes Experimentieren kennen.	24	A 6

Vortragsangebot Faszination Technik für die Klassenstufen 8 – 10

	Titel und Inhalt	Referent:innen
A	Power Pirates! Auf der Jagd nach geheimen Schätzen im Wassernetz! – Entwicklung von Energierückgewinnungskonzepten in der Wasserversorgung	Leana Sanallah htw saar, Messlabs, Labor für Messtechnik und Energie- und Strömungssysteme
B	Vom Atom bis zur ISS – Anwendungen aus der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	Marie Stiefel, Björnivo Bachmann Universität des Saarlandes, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik
C	Aus dem Baukasten der Natur!	Prof. Dr. Karen Lienkamp Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Polymerwerkstoffe
D	„Schräublein, Schraublein an der Wand...“ Unterhaltsamer Vortrag über Sensorsysteme zur Detektion von Verschmutzungen an Schrauben	M.Sc. Heiko Jacob Fraunhofer IZFP
E	Smarte Materialien – Innovationen für eine intelligente Zukunft!	Dr.-Ing. Sophie Nalbach Universität des Saarlandes, IMSL – Intelligent Material Systems
F	Das Energiesystem der Zukunft - Warum reden wir über Wasserstoff?	Prof. Dr. Andreas Schütze Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Messtechnik

Zeit-/Raumplan der Vorträge, Dauer jeweils 20 min, jeweils ca. 40 Teilnehmer:innen

Raum	D 12	N 7		D 12	N 7		D 12	N 7
8.00 – 8.20	A	B	9.55 – 10.15	A	C	11.45 – 12.05	A	E
8.30 – 8.50	C	D	10.25 – 10.45	B	F	12.15 – 12.35	B	D
9.00 – 9.20	E	F	10.55 – 11.15	E	D	12.45 – 13.05	F	C

Vortragsangebot Faszination Technik für die Klassenstufen 11 und 12

Dauer jeweils ca. 30 min, jeweils ca. 20 - 30 Teilnehmer:innen

Zeit	Titel und Inhalt	Referent:innen	Raum
9.55 – 10.25 und 11.45 – 12.15	Wasserstoff als Energieträger der Zukunft	M.Sc. Lennard Margies, ZeMA gGmbH Hermann Guss, TraSaar –Netzwerk für Transformation	B 1
10.40 – 11.10 und 12.30 – 13.00	Menschliches Entscheidungsverhalten – ein interaktiver Vortrag über systematische Fehler und wie man sie vermeiden kann	Prof. Dr. Susan Pulham htw saar, Wirtschaftsmathematik und Statistik	B 1

Interaktive Ausstellung

(zeitgleich ca. 105 Schüler:innen der Klassenstufen 8-12) – Aula/Flur/C 2

Angebot
<ul style="list-style-type: none"> • Wer ist schneller, du oder unsere optimale Steuerung? Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Modellierung und Simulation – Prof. Dr.-Ing. Kathrin Flaßkamp
<ul style="list-style-type: none"> • Experimente zu Formgedächtnis von Joghurtbechern, selbstheilenden Hydrogelen & Kristallwachstum Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Polymerwerkstoffe - Prof. Dr. Karen Lienkamp
<ul style="list-style-type: none"> • Smarte Materialien – Innovationen für eine intelligente Zukunft! IMSL – Intelligent Material Systems – Prof. Dr. Paul Motzki
<ul style="list-style-type: none"> • 3D Druck von Kunststoffen und Metallen Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Fertigungstechnik – Prof. Dr. Dirk Bähre
<ul style="list-style-type: none"> • Exponate der MWWT, u.a. Info- und Anschauungsmaterial zu Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sowie Keks-Fallturmversuch Universität des Saarlandes, Fachrichtung Materialwissenschaft und Werkstofftechnik – Prof. Dr. Frank Mücklich
<ul style="list-style-type: none"> • Phänomene in elektrischen Felder Tesla-Transformator - Handyladestation (Kurbelprinzip) - Magnetfeld-Experimente htw saar, Elektrotechnik – Dr.-Ing. A. Grün
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstratoren - MIND.htwsaar - Zentrum für MINT und Didaktische Methoden htw saar, Elektrotechnik - Anna-Lena/Anna-Katharina Mahro
<ul style="list-style-type: none"> • Erneuerbare Energien: Windkraftanlage en miniature – htw saar, Ingenieurwissenschaft - Prof. Dr. Marc Deissenroth-Uhrig
<ul style="list-style-type: none"> • Ausstellungsstand zum Thema 3D-Druck & VR-Brille East Side Fab - Chiara Murgia/Michael Schmitt



Tag der Technik @ School

10.10.2024



Initiiert von:



Organisatorische Hinweise

Aufbau

Am **Vortag, Mittwoch, 09.10.2024**, sind **ab 15.15 Uhr** alle Räume frei und der Aufbau kann ohne Einschränkungen erfolgen. Der Hausmeister ist informiert und vor Ort. Ein Mitglied der erweiterten Schulleitung wird an diesem Nachmittag ebenfalls vor Ort sein. Während des Aufbaus kann am Vortag auf dem Schulhof geparkt werden. Der Aufbau sollte bis 19 Uhr abgeschlossen sein; wenn das nicht passt, bitte Rückmeldung an Frau Slotty (Email: a.slotty@zema.de).

Am **Veranstaltungstag, Donnerstag, 10.10.**, ist die **Schule ab 6.20 Uhr offen**. Es stehen keine Parkplätze auf dem Schulhof zur Verfügung. Zum Entladen kann der Schulhof befahren werden, **ab 7.15 Uhr** müssen die Fahrzeuge den Schulhof wieder verlassen haben.

Ausstattung

Die Vortrags- und Workshopräume verfügen über ein Prowise Board Touchscreen Ten, die NW-Nebenräume über interaktive Tafeln. Alle Referent:innen und Aussteller:innen erhalten am Vortag oder Morgen Zugangsdaten für einen WLAN-Gastzugang.

Bitte planen Sie für die Ausstellung sowie die Workshops selbst die notwendigen Verlängerungskabel und Mehrfachsteckdosen ein, zwei Steckdosen je Raum sind Standard.

Ablauf

Das Gesamtprogramm listet alle Angebote auf, die Ausstellung findet primär in der Aula statt, die Science Rallye sowie die Experimentierworkshops in Klassenräumen, die Vorträge wie angegeben.

Aufenthaltsraum

Die Schulgemeinschaft lädt Sie alle ab 9.30 Uhr in das Lehrerzimmer (C 5), wo Ihnen in den Pausen oder zwischendurch etwas zu Trinken und Essen angeboten wird. Die Kolleginnen und Kollegen freuen sich auch sehr auf das eine oder andere Gespräch in diesem Rahmen.