



Tag der Technik @ School

Max-Planck-Gymnasium Saarlouis, 19.10.2023



Entwurf Gesamtprogramm

Stand: 05.10.2023

Eine Initiative von:

VDE SAAR



Unsere Partner:



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

htw saar



SCHÜLER
FORSCHUNGSZENTRUM
SAARLOUIS



Fraunhofer
IZFP

ZeMA

Zentrum für Mechatronik
und Automatisierungstechnik

Programm für die Klassenstufen 5-7: Science Rallye im Neubau

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

Zeiten	Inhalt
7:45 - 8:00 Uhr	Aufbau der Stationen in den Klassenräumen Einweisung der Schiedsrichter:innen aus der Klassenstufe 11+12 Austeilen der ScoreCards
8:00 - 12:15 Uhr	Alle Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5-7 absolvieren die 17 verschiedenen Stationen der Science Rallye und erreichen dabei so viele Punkte wie möglich.
12:15 – 12:30 Uhr	Abbau der Stationen in den Klassenräumen Gesamtpunktzahl der einzelnen Klassen ermitteln
12:40 - 12:55 Uhr	Siegerehrung der jeweils besten Klasse aus den Klassenstufen 5-7 <i>Die beste Klasse jeder Stufe erhält ein Preisgeld von 250€, gestiftet vom VDI Saar.</i>

Die 17 Stationen der Science Rallye

• Simon Says – Merke dir eine möglichst große Reihenfolge
• Cup Stacking – Baue in möglichst kurzer Zeit Pyramiden aus Bechern
• Würfel bauen – Setze in möglichst kurzer Zeit einen Würfel aus Einzelteilen zusammen
• Kreisel – Bringe so viele Kreisel wie möglich gleichzeitig zum Rotieren!
• Turm abbauen – entnimm einem Turm möglichst viele Steine, ohne dass er einstürzt
• Trihexe – Lege mit geometrischen Figuren vorgegebene Flächen aus
• Bierdeckelhaus – Baue in möglichst kurzer Zeit ein Haus aus Bierdeckeln
• Leiterspiel – Drücke eine Taste zum richtigen Zeitpunkt in immer kürzer werdenden Abständen
• Solitaire – Lasse möglichst wenig Spielsteine übrig
• Weißes Puzzle – Setze ein Puzzle ohne Muster in möglichst kurzer Zeit zusammen
• Wäscheklammerturm – Baue möglichst viele Etagen aus Wäscheklammern und Mundspateln
• Türme von Hanoi – Baue einen Stapel von Scheiben an anderer Stelle auf
• Bogenbrücken – Baue 5 Bogenbrücken aus 5, 7, 9, 11 und 13 Bausteinen
• Planetenspiel – Bewege eine Kugel so weit wie möglich zwischen zwei Stangen
• Reaktionszeit – Reagiere so schnell wie möglich
• Trickshot – Lasse einen Tischtennisball auf möglichst viele Podeste springen!
• Linealgummischuss - Schieß ein Gummiband möglichst oft in das Ziel

Programm für die Klassenstufen 8-10: Experimentierworkshops¹

Alle Experimentierworkshops (insgesamt ca. 124 Plätze) werden dreimal angeboten (7.50 – 9.20 Uhr, 9.40 – 11.10 Uhr bzw. 11.25– 12.55 Uhr). Alle Schülerinnen und Schüler können somit einen Workshop wählen.

Thema	Raum
Schülerlabor SinnTec: TeSiS – Technologie der Sensoren im Smartphone (bitte Tablet mitbringen für die Anleitungen)	215
Schülerlabor SinnTec: Lötworkshop – elektronischer Würfel und elektronisches Thermometer (bitte Tablet mitbringen für die Anleitungen)	211
Schülerlabor EnerTec: Erneuerbare Energien – Windenergie	111
Schülerlabor EnerTec: Erneuerbare Energien – Solarenergie	110
Schülerlabor sam: Auf der Suche nach Gold in alten Handys	011
MINDcar – Baue und programmiere dein eigenes 3D-gedrucktes MINDcar	012
Fahrzeug-Konstruktion mit Infento – Bau Dir ein Fahrzeug in Lebensgröße	103
DimensionLab3 – Moleküldesign mit der Game Engine Unity: Entwicklung von 3D Molekülen für chemische Stoffe	109
Schülerforschungszentrum Saarlouis: Designe eine Metallvisitenkarte für einen Lasergravierer	104

¹ Die Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 8-10 werden in drei Gruppen von jeweils rund 120 Personen eingeteilt; die Gruppen besuchen im Wechsel die Workshops, die Vorträge bzw. die interaktive Ausstellung. Alle Schülerinnen und Schüler können einen Workshop sowie drei der sechs Vorträge aus dem Angebot für diese Altersstufe auswählen.

Programm für die Klassenstufen 8-10:
Vortragsangebot Faszination Technik

	Titel und Inhalt	Referent:innen
A	Nachhaltige Produkte und Systeme gestalten	Prof. Dr. Michael Vielhaber, Simon Mörsdorf Universität des Saarlandes, Lehrstuhl Konstruktionstechnik
B	Grundlagen von Windkraftanlagen praktisch erklärt	Mirco Hissler, M.Eng. htw saar, Windenergielabor
C	Wie Ingenieure von der Natur lernen und Robotern das Fühlen beibringen	Dr.-Ing. Sarah Fischer Fraunhofer IZFP
D	Vom Atom bis zur ISS – Anwendungen aus der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	Marie Stiefel, Björnivo Bachmann Universität des Saarlandes, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik
E	Photobioreaktoren – Kultivierung von Algen zur Produktion von Nahrungs- und Nahrungsergänzungsmitteln und biologisch abbaubarem Biokunststoff	Prof. Dr. Timo Gehring htw saar, Bio- und Umweltverfahrenstechnik
F	Phantasie und Realität – Elektrische Antriebe im menschlichen Körper	Prof. Dr. Matthias Nienhaus Universität des Saarlandes, Lehrstuhl Antriebstechnik

Zeitplan der Vorträge, Dauer jeweils 20 min, jeweils ca. 60 Personen

	K3	Max-Inn-Anbau
7.55 – 8.15	A	B
8.25 – 8.45	C	D
8.55 – 9.15	E	F
9.45 – 10.05	A	C
10.15 – 10.35	B	F
10.45 – 11.05	E	D
11.30 – 11.50	A	E
12.00 – 12.20	B	D
12.30 – 12.50	F	C

Programm für die Klassenstufen 11 und 12: Experimentierworkshops²

Thema	Raum/Anbieter
<p>„Mensch und Roboter – das Dreamteam!“ Eine Einführung in Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)-fähige Roboter-Systeme Erlebt die faszinierende Welt der Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) hautnah! Entdeckt, wie Roboter und Menschen gemeinsam Aufgaben meistern und lernt spannende Anwendungen kennen. Außerdem erhaltet ihr Einblicke in Ingenieursberufe und Karrieremöglichkeiten in der technischen Industrie. Seid dabei – das Dreamteam Mensch und Roboter erwartet euch!</p>	014 UdS/ ZeMA
<p>„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.</p>	003 UdS/ ZeMA
<p>„Dem Verborgenen auf der Spur“ Mitmach-Versuche mit Aha-Effekt rund um Ultraschall, Magnetik, Thermografie In den Workshops des Fraunhofer IZFP werdet ihr verschiedene Sensoren des IZFP nutzen, um für das menschliche Auge Verborgenes sichtbar zu machen. Ihr erhaltet dadurch konkrete Einblicke 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.</p>	002 FhG-IZFP

Vortragsangebot Faszination Technik

	Titel und Inhalt	Referent:innen
α	Smarte Materialien: Innovationen für eine intelligente Zukunft – von intelligenten Materialsystemen und künstlichen Muskeln	Dr.-Ing. Sophie Nalbach iMSL, ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH
β	Die Transformation der saarländischen Stahlindustrie: Chancen und Herausforderungen auf dem Weg zum grünen Stahl	Dr.-Ing. Thomas Kiefer, N.N. AG der Dillinger Hüttenwerke
γ	Im Land der Brennstoffe: Von der Kohle bis zum Wasserstoff	Prof. Dr. Frank Rückert htw saar KoS – Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik
δ	Warum du beim Fahrradfahren nicht umfällst	Dr.-Ing. Amine Othmane Universität des Saarlandes, Modellierung und Simulation technischer Systeme

Zeitplan der Vorträge, Dauer jeweils 30 min, jeweils ca. 35 Personen

Räume / Zeiten	7.55 – 8.25	8.40 – 9.10	9.45 – 10.15	10.30 – 11.00	11.30 – 12.00	12.15 – 12.45
Musiksaal 2	α	β	α	γ	α	δ
Physiksaal 1			β	δ	β	γ

² Die Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 11 und 12 werden in drei Gruppen von jeweils rund 70 Personen eingeteilt; eine Gruppe betreut jeweils die Science Rallye in der 1./2., 3./4. bzw. 5./6. Stunde. Die Schülerinnen und Schüler der beiden anderen Gruppen können individuell auswählen, ob sie einen Workshop, Vorträge oder die interaktive Ausstellung besuchen möchten (zwei aus drei möglich) und wählen den gewünschten Workshop bzw. die sie interessierenden Vorträge (beliebige zwei aus vier möglich).

Interaktive Ausstellung im Lichthof + Räume 007 / 008

<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"> • Diverse Makromodelle von Mikrosensoren, u.a. fotoakustischer CO₂-Sensor Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Messtechnik – Prof. Dr. Andreas Schütze
<ul style="list-style-type: none"> • Optimierte Displays mit Local Dimming Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Mikroelektronik – Prof. Dr.-Ing. Chihao Xu
<ul style="list-style-type: none"> • 3D Druck von Kunststoffen und Metallen Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Fertigungstechnik – Prof. Dr.-Ing. Dirk Bähre
<ul style="list-style-type: none"> • Sensorik und Aktorik mit Formgedächtnislegierungen und elektroaktiven Polymeren (Smarte Systeme für intelligente Produktionsumgebungen, energieeffizientes Heizen und Kühlen, innovative Medizintechnik) Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für intelligente Materialsysteme (iMSL) – Prof. Dr.-Ing. Paul Motzki, Dr.-Ing. Sophie Nalbach
<ul style="list-style-type: none"> • Ausstellungsobjekte zur Antriebstechnik, u.a. Golf-Caddy mit integriertem Antrieb Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Antriebstechnik – Prof. Dr. Matthias Nienhaus
<ul style="list-style-type: none"> • Exponate der MWWT, u.a. "Strom und Elektro-Parcours" Funkengenerator und Leitfähigkeit - Geschicklichkeitsspiel "Der heiße Draht" - Elektrokran - Brennstoffzelle und Wasserstoffauto Universität des Saarlandes, Fachrichtung Materialwissenschaft und Werkstofftechnik
<ul style="list-style-type: none"> • Phänomene in elektrischen Felder Handyladestation (Kurbelprinzip) - Tesla-Transformator - Magnetfeld-Experimente htw saar, Elektrotechnik
<ul style="list-style-type: none"> • Lehr- und Lerndemonstratoren für den Einsatz in der MINT-Lehre Dobot mit Holzisenbahn (Steuerbarer Miniatur-Roboterarm) - Elegoo-Roboter mit Ultraschallsensoren und Kameras zur Farberkennung - Galton Board MIND.htwsaar – Kompetenzzentrum für MINT und didaktische Methoden Prof. Dr.-Ing. Frank Kneip & Team
<ul style="list-style-type: none"> • DimensionLab3: Simulation, Virtual Reality und Augmented Reality in der Lehre KoS@htwsaar – Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik – Prof. Dr.-Ing. Frank Rückert & Team
<ul style="list-style-type: none"> • FASTer - Fahrzeugautomatisierung mit saarländischer Technologie - erweiterte Forschungsgemeinschaft. Fahrzeugtechnik trifft Verkehrstelematik mit Demonstration eines selbstfahrenden Fahrzeugs htw saar – Prof. Dr.-Ing. Hans-Werner Groh & Team
<ul style="list-style-type: none"> • Bee4htw – Demonstrator für die Bienenstocküberwachung Der smarte Bienenstock soll durch die Verwendung verschiedener Sensorik des Bienenwohl innerhalb eines Bienenstocks überwachen htw saar – Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer & Team
<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zu Studienangeboten, Juniorstudium, Schülerbetriebspraktikum IngFo und kooperativem Studium von UdS und htw Saar
<ul style="list-style-type: none"> • VDE Hochschulgruppe: Informationen zum VDE und VDE Saar



Tag der Technik @ School

Max-Planck-Gymnasium Saarlouis, 19.10.2023



Initiiert von:

VDE SAAR



Organisatorische Hinweise

Aufbau

Am **Vortag, Mittwoch, 18.10.2023**, sind **ab 16.00 Uhr** alle Räume frei und der Aufbau kann ohne Einschränkungen erfolgen. Der Hausmeister ist informiert, wird an diesem Nachmittag länger bleiben und entsprechend begleiten. Ein Mitglied der erweiterten Schulleitung wird an diesem Nachmittag ebenfalls vor Ort sein. **Der Aufbau sollte bis 19 Uhr abgeschlossen sein**; wenn das nicht passt, bitte Rückmeldung an Frau Dabove (Email: c.davove@imt.uni-saarland.de)

Am **Veranstaltungstag, Donnerstag, 19.10.**, ist die Schule **ab ca. 6.30 Uhr offen**. Es werden ca. 30 Parkplätze auf dem Schulhof für die Beteiligten zur Verfügung stehen, vor allem für die, die Material transportieren müssen.

Die Nutzung des Aufzugs ist nur mit Schlüssel möglich, dieser kann bei Herrn Brück (Mail: brueck@sfz-sls.de) ausgeliehen werden.

Ausstattung

Die Workshopräume verfügen größtenteils über einen Beamer mit VGA-Anschluss, manche VGA+HDMI. Alle Referent:innen und Aussteller:innen erhalten am 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. Wenn Sie einen größeren Leistungsbedarf haben, bitte Rückmeldung an Herrn Brück (Mail: brueck@sfz-sls.de).

Ablauf

Das Gesamtprogramm listet alle Angebote auf, die Ausstellung findet primär in der zentralen Aula, dem Foyer der Schule statt, die Science Rallye sowie die Experimentierworkshops in Klassenräumen, die Vorträge wie angegeben – **Raumplan siehe Anlage**.

WLAN

Die Schule hat ein Gast-WLAN eingerichtet, die Netzwerk-ID ist „**MPG Gast**“, Passwort „**08277-99887**“. Der Zugang ist mit diesen Daten nur am Donnerstag möglich.

Aufenthaltsraum

Das Kollegium der Schule lädt Sie alle in den Pausen ins Lehrerzimmer ein, wo Ihnen in den Pausen oder zwischendurch etwas zu Essen oder zu Trinken angeboten wird. Die Kolleginnen und Kollegen freuen sich auch sehr auf das eine oder andere Gespräch in diesem Rahmen.