



Tag der Technik @ School

Otto-Hahn-Gymnasium Saarbrücken, 14.12.2023



Entwurf Gesamtprogramm

Stand: 24.11.2023

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 10/11.

Zeiten	Inhalt
8:00 – 8:20 Uhr	Aufbau der Stationen in den Klassenräumen Einweisung der Schiedsrichter:innen aus den Klassenstufen 10 und 11 Austeilen der ScoreCards
8:20 – 12:15 Uhr	Alle Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5-7 absolvieren die 12 verschiedenen Stationen der Science Rallye und erreichen dabei so viele Punkte wie möglich.
12:15 – 12:45 Uhr	Abbau der Stationen in den Klassenräumen Die Gesamtpunktzahl der einzelnen Klassen wird ermittelt
12:45 – 13:15 Uhr	Siegerehrung der jeweils besten Klasse aus den Klassenstufen 5-7 <i>Die beste Klasse jedes Jahrgangs erhält 250 €, bereitgestellt von der X-Motive GmbH.</i>

Die 12 Stationen der Science Rallye

Station	Raum
Simon Says – Merke dir eine möglichst große Reihenfolge	201
Cup Stacking – Baue in möglichst kurzer Zeit Pyramiden aus Bechern	207
Würfel bauen – Setze in möglichst kurzer Zeit einen Würfel aus Einzelteilen zusammen	218
Turm abbauen – entnimm einem Turm möglichst viele Steine, ohne dass er einstürzt	202
Bierdeckelhaus – Baue in möglichst kurzer Zeit ein Haus aus Bierdeckeln	301
Leiterspiel – Drücke eine Taste zum richtigen Zeitpunkt in immer kürzer werdenden Abständen	311
Wäscheklammerturm – Baue möglichst viele Etagen aus Wäscheklammern und Mundspateln	318
Planetenspiel – Bewege eine Kugel so weit wie möglich zwischen zwei Stangen	302
Trihexe – Lege mit geometrischen Figuren vorgegebene Flächen aus	208
Reaktionszeit – Reagiere so schnell wie möglich	309
Solitaire – Lasse möglichst wenig Spielsteine übrig	317
Weißes Puzzle – Setze ein Puzzle ohne Muster in möglichst kurzer Zeit zusammen	110

Experimentierworkshops für die Klassenstufen 8 und 9

Die Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 8-9 werden in drei Gruppen von jeweils rund 50 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 (8.00 – 9.35, 9.55 – 11.30, 11.45 – 13.15 Uhr).

Thema	Raum
Lehrstuhl Antriebstechnik (Universität des Saarlandes, Systems Engineering): Selbstbau eines Elektromotors	115
Schülerlabor sam (Universität des Saarlandes, MWWT): Die Sonnenwärme im Winter nutzen, die Winterkälte in den Sommer mitnehmen – geht das oder ist das nur eine verrückte Idee?	117 (CH)
MINDcar4schools (htw Saar): Baue und programmiere ein autonomes 3D-gedrucktes Fahrzeug	215
DimensionLab3 (htw Saar): Moleküldesign mit der Game Engine Unity: Entwicklung von 3D Molekülen für chemische Stoffe	213

Experimentierworkshops für die Klassenstufen 10 und 11

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 dreimal angeboten (8.00 – 9.35, 9.55 – 11.30, 11.45 – 13.15 Uhr).

Thema	Raum
ZeMA – Montagesysteme: 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!	214
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.	315

Vortragsangebot Faszination Technik für die Klassenstufen 8 – 11

	Titel und Inhalt	Referent:innen
A	Systems Engineering – Was Benz, Bosch und Siemens heute studieren würden!	Prof. Dr. Kathrin Flaßkamp Universität des Saarlandes, Lehrstuhl Modellierung und Simulation
B	Vom Atom bis zur ISS – Anwendungen aus der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	Marie Stiefel, Björnivo Bachmann Universität des Saarlandes, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik
C	Phantasie und Realität – Elektrische Antriebe im menschlichen Körper	Prof. Dr. Matthias Nienhaus Universität des Saarlandes, Lehrstuhl Antriebstechnik
D	Ingenieure im Stall – Wenn der Landwirt glaubt, sein Schwein pfeift	Katharina Bollmann Fraunhofer IZFP
E	Wie Ingenieure sinnvolle Dinge machen – ein Erfahrungsbericht aus der Praxis	Dr.-Ing. Torsten Bley HYDAC ELECTRONIC GMBH
F	„Cool in die Zukunft“ – Vortrag zum Beitrag der Elastokalorik für Energiewende und Nachhaltigkeit	Prof. Dr. Paul Motzki ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH, Smarte Materialsysteme

Zeitplan der Vorträge, Dauer jeweils 20 min, jeweils ca. 40 Personen

Raum	119 Chemie-Hörsaal	116 Physik-Hörsaal
8.05 – 8.25	A	B
8.35 – 8.55	C	D
9.05 – 9.25	E	F
10.00 – 10.20	A	C
10.30 – 10.50	B	F
11.00 – 11.20	E	D
11.50 – 12.10	A	E
12.20 – 12.40	B	D
12.50 – 13.10	F	C

Interaktive Ausstellung (zeitgleich ca. 80 Schüler:innen der Klassenstufen 8-11)

Angebot	Raum
<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 	109
<ul style="list-style-type: none"> Demonstration Regelungstechnik: Ballbot und autonomes Fahrzeug mit Anhänger Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Systemtheorie und Regelungstechnik – Prof. Dr.-Ing. Joachim Rudolph 	109
<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 	Glashaus
<ul style="list-style-type: none"> Erneuerbare Energien: Solar- und Windexperimentierkoffer zum freien Experimentieren Universität des Saarlandes, Schülerlabor EnerTec – Prof. Dr.-Ing. Georg Frey 	Glashaus
<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) ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH, Smarte Materialsysteme – Prof. Dr.-Ing. Paul Motzki Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für intelligente Materialsysteme (iMSL), Dr.-Ing. Sophie Nalbach 	Glashaus
<ul style="list-style-type: none"> 3D Druck von Kunststoffen und Metallen Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Fertigungstechnik – Prof. Dr.-Ing. Dirk Bähre 	107
<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 	107
<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 	K1/K2
<ul style="list-style-type: none"> Phänomene in elektrischen Felder Handyladestation (Kurbelprinzip) - Tesla-Transformator - Magnetfeld-Experimente htw saar, Elektrotechnik 	K1/K2
<ul style="list-style-type: none"> MIND.htwsaar - Zentrum für MINT und Didaktische Methoden htw saar, Elektrotechnik 	K1/K2
<ul style="list-style-type: none"> Informationen zu Studienangeboten und zum ScienceClub4Girls der htw Saar 	K1/K2
<ul style="list-style-type: none"> VDE Hochschulgruppe: Informationen zum VDE und VDE Saar 	Glashaus



Tag der Technik @ School

14.12.2023



Organisatorische Hinweise

Aufbau

Am **Vortag, Mittwoch, 13.12.2023**, sind **ab 15.30 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@lmt.uni-saarland.de).

Am **Veranstaltungstag, Donnerstag, 14.12.**, ist die Schule **ab ca. 6.30 Uhr offen**. Es werden ca. 10 Parkplätze auf dem Schulhof für die Beteiligten zur Verfügung stehen, vor allem für die, die Material transportieren müssen. **Alle, die keine (größeren) Exponate oder Equipment transportieren müssen, werden gebeten, außerhalb zu parken, vielen Dank.**

Ausstattung

Die Workshopräume verfügen über einen Beamer mit HDMI-Anschluss, **bitte bringen Sie zur Sicherheit selbst ein HDMI-Kabel mit, wenn der Beamer benötigt wird**. 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.

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.

Aufenthaltsraum

Das Kollegium und der Personalrat der Schule lädt Sie alle in den Pausen in die beiden Lehrerzimmer ein (direkt oberhalb des Kombiraumes K1/2), 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.