



# European Talent School im Dreiländereck\*

\*Polen, Sachsen, Tschechien



## vom 24. bis 27. Juli 2021 im Internationalen Begegnungszentrum St. Marienthal, Ostritz

### Hands on – Selber machen erwünscht!

Forschung begreifen, den Horizont erweitern, die eigene Kreativität wecken. Du bist fasziniert von Naturwissenschaften, Informatik und Technik und möchtest erfahren, wie in der Forschung bei Fraunhofer gearbeitet wird? In der European Talent School lernst Du den Arbeitsalltag in einem Fraunhofer-Institut kennen und arbeitest darüber hinaus praxisorientiert an einem Thema der Naturwissenschaften, der Mathematik und Informatik unter Anleitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

In den Workshops erwartet Dich außerdem: selbstständiges, praktisches Arbeiten, experimentieren, einfache wissenschaftliche Geräte selber bauen, Austausch mit anderen MINT-Interessierten und Diskussion aktueller Fragestellungen aus der Wissenschaft mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vor Ort.

Ihr habt die Wahl zwischen vier spannenden Workshops. Hier findet ihr heraus, um was es jeweils geht und welchen Herausforderungen ihr euch dort mit der Unterstützung von erfahrenen Forscherinnen und Forschern stellen werdet:

- Mathematik, Spiele und Machine Learning
- Hacking Grundkurs
- Auf Fraunhofers Linien – optische Experimente
- Umwelt schützen über Ganzheitliche Bilanzierung

## **Wer kann teilnehmen?**

Die European Talent School steht Schülerinnen und Schülern offen, die besonders wissbegierig, leistungsbereit und vielfältig interessiert sind und im laufenden Schuljahr

- die Jahrgangsstufe 10, 11 oder 12 an Gymnasien, Realschulen, Gesamtschulen, Fach- und Berufsoberschulen, Montessori- und Waldorfschulen in Sachsen, Brandenburg und Bayern
- oder die entsprechende Schulstufe in Polen oder Tschechien besuchen.

Veranstaltungssprache ist deutsch. Die Teilnahme erfordert gute Kenntnisse in der deutschen Sprache.

## **Wie bewerbe ich mich?**

Mit der Online-Anmeldung geben Sie ein Angebot zur Teilnahme an der Veranstaltung ab. Nach Abschluss der Online-Anmeldung erhalten sie von uns elektronisch eine Bestätigung, dass ihr Angebot zur Teilnahme zugegangen ist.

Anmeldung unter

[info@ibz-marienthal.de](mailto:info@ibz-marienthal.de)

## **WORKSHOPS**

Ihr habt die Wahl zwischen vier spannenden Workshops. Hier findet ihr heraus, um was es jeweils geht und welchen Herausforderungen ihr euch dort mit der Unterstützung von erfahrenen Forscherinnen und Forschern stellen werdet:

## Workshop 1: Mathematik, Spiele und Machine Learning

Leitung: Dr. Martin Bracke, KOMMS, TU Kaiserslautern

In diesem Workshop wollen wir uns mit den vielfältigen Möglichkeiten der Mathematik in der Anwendung beschäftigen, und zwar auf spielerische Art und Weise: Wie kann man einen Computer dazu bringen, als interessanter Mitspieler in unterschiedlichen Spielen zu agieren? Welche Spiele eignen sich besonders gut, welche sind schwer durch mathematische Modelle und Algorithmen zu fassen? Und welche Möglichkeiten ergeben sich durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz? Aus einer Reihe von Spielen wählt ihr konkret eins aus, welches euch am meisten interessiert. Mit der Unterstützung von Forschenden der Technischen Universität Kaiserslautern werdet ihr mit euren kreativen Ideen eine Möglichkeit finden, einem Computer euer Spiel beizubringen. Dabei werden wir natürlich die Rolle der Mathematik untersuchen, auch über die Übertragungsmöglichkeiten in andere Anwendungsfelder diskutieren und ihr könnt eure bereits vorhandenen mathematischen Fähigkeiten erweitern und vertiefen. Wenn ihr Spaß an Mathematik habt und herausfinden wollt, wie Experten bei der Entwicklung intelligenter Softwarelösungen vorgehen, die später auch in der Praxis eingesetzt werden, dann seid ihr hier richtig. Programmierkenntnisse sind keine Voraussetzung, allerdings auch nicht hinderlich.

## Workshop 2: Hacking Grundkurs

Leitung: Dr. Siegfried Rasthofer – IT-Sicherheitsforscher und Stephan Huber

Wie schwierig ist es, ein Passwort zu knacken? Oder von extern einen PC fernzusteuern und sich damit zum Beispiel Zahlungen zu ersparen? In diesem Workshop geht es um die Sicherheit von Smartphone (Android Geräte) und PC. Im Smartphone-Teil des Kurses lernt ihr den grundlegenden Aufbau des Systems und die Struktur von Android Anwendungen kennen. Anschließend sucht ihr Schwachstellen, die Ziele möglicher Angriffe und Hacks sein können. Im PC-Teil spürt ihr verwundbare reale PCs im Internet auf und erfährt über praktische Übungen, wie leichtsinnig manche PC-Benutzer mit Ihren Daten umgehen. Außerdem entwickelt ihr einen programmierbaren USB-Stick, über den sich Passwörter von PCs stehlen oder diese PCs sogar fernsteuern lassen. Idealerweise bringt ihr Grundkenntnisse im Programmieren mit (Java oder Arduino), das ist aber nicht zwingend erforderlich. Dieser Kurs wird euch begeistern, wenn ihr fiese Cyber-Angreifer (sogenannte Blackhats) mit ihren eigenen Techniken schlagen wollt. Diese Aufgabe ist heute fester Bestandteil von Sicherheitstests, die Schwachstellen in Software, Netzwerken oder anderen technischen Systemen aufspüren sollen.

## Workshop 3: Optische Experimente - Auf Fraunhofers Linien

Leitung: Dr. habil. Tom Oates, Physiker und Ralf Bräutigam

Wie funktionieren Spektrometer? Woher kommen die Farben? Und wie werden Linsen hergestellt? Im Workshop »Auf Fraunhofers Linien – optische Experimente« werdet ihr selbst ein einfaches Spektrometer basteln, das sich mit einer Kamera oder eurem Smartphone nutzen lässt. Damit könnt ihr die spektrale Zusammensetzung des Lichts sehen und die Wellenlängen der Spektrallinien messen. Wusstet ihr, dass Joseph von Fraunhofer, der Namensgeber unserer Forschungseinrichtung, Optiker und Physiker war und sich intensiv damit beschäftigt hat, wie sich die beste Linse herstellen lässt? In diesem Workshop werdet ihr auf seinen Spuren wandeln und lernen, was eine Linse genau ist, wie sie hergestellt wird und wie ihr sie in euer eigenes Teleskop einsetzen könnt. Und weil man immer dann etwas richtig gut versteht, wenn man es einmal selbst gemacht hat, werdet ihr selbst Glas schmelzen und eine kleine Linse produzieren. In diesem Workshop seid ihr richtig, wenn ihr Licht verstehen wollt, Physik und Chemie mögt und Spaß am Basteln habt.

## Workshop 4: Nachhaltigkeit und Ökobilanz: Gemeinschaftliche, unternehmerische und individuelle Verantwortung

Leitung: Ann-Kathrin Briem, Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Welche Auswirkungen hat es eigentlich auf die Umwelt, wenn wir eine Tasse Kaffee trinken? Welche Faktoren müssen wir dabei berücksichtigen? Und wie trägt die sogenannte Ökobilanzierung dazu bei, Unternehmen umweltfreundlicher zu machen? Das findet ihr in diesem Workshop über eine Fallstudie heraus: Für die fiktive Firma Kaffeemann soll von unabhängigen Beratern analysiert werden, welche Ursachen besonders negativ auf die Umwelt wirken und wie sich diese verbessern lassen – dafür teilt ihr euch in Berater und Kaffeemann-Mitarbeiter auf. Nachdem ihr ein gemeinsames Ziel festgelegt habt, erarbeitet ihr jeweils zu zweit mit der Software GaBi ein Ökobilanzmodell, das Faktoren wie Material- und Energieeinsatz, Freisetzung von Treibhausgasen, Transporte, Entsorgung und vieles mehr berücksichtigt. Gegen Ende des Workshops wertet ihr eure Modelle aus und leitet daraus Verbesserungspotenziale für die Firma Kaffeemann und ihr Umweltmanagement ab. Wenn euch die Themen Umweltschutz, Nachhaltigkeit, verantwortliches unternehmerisches Denken sowie Ökobilanzierung interessieren, dann seid ihr hier richtig.

Gefördert durch / Projekt dofinansowata





## **Programm**

### **European Talent School**

Samstag, 24. bis Dienstag, 27. Juli 2021

in Ostritz

#### **Veranstalter**

Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal

#### **in Kooperation mit**

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der  
angewandten Forschung e. V., München

#### **Veranstaltungsort | Unterkunft**

Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal  
St. Marienthal 10

02899 Ostritz

für die Jugendlichen: Haus St. Clemens

für die Wissenschaftler: Haus St. Franziskus

Gefördert durch / Projekt dofinansowała



Deutsch-Polnisches Jugendwerk  
Polsko-Niemiecka Współpraca Młodzieży



**experiment  
austausch**

bis 17:30 Uhr	<b>Anreise der Teilnehmenden</b>
17:30 Uhr	<b>Begrüßung der Teilnehmenden und Referenten</b> <i>Dr. Michael Schlitt, Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal</i> <i>Dr. Birgit Geiselbrechtner, Fraunhofer-Gesellschaft</i>
	<b>Vorstellung</b> – Referenten und Teilnehmende im Gespräch
18:30 Uhr	<b>Gemeinsames Abendessen</b>
19:45 Uhr	<b>Netzwerkarbeit und Teambuilding für die Teilnehmenden</b> <i>Gunther Henne</i>
21:30 Uhr	Ende des 1. Tags

## Sonntag, 25. Juli 2021

08:00 Uhr	Frühstück
08:30 Uhr	<b>Arbeit in den Workshops</b>
	<b>»Mathematik, Spiele und Machine learning«</b> <i>Dr. Martin Bracke, Geschäftsführender Leiter des KOMMS, TU Kaiserslautern</i>
	<b>»Physikalische Experimente auf Fraunhofers Spuren «</b> <i>Dr. habil. Thomas Oates und Ralf Bräutigam</i>
	<b>»Hacking Grundkurs«</b> <i>Dr. Siegfried Rasthofer und Stephan Huber</i>
	<b>»Nachhaltigkeit und Ökobilanz: Gemeinschaftliche, unternehmerische und individuelle Verantwortung«</b> <i>Ann-Kathrin Briem, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP</i>
10:00 Uhr	Kaffeepause
10:30 Uhr	<b>Arbeit in den Workshops</b>
12:30 Uhr	<i>Gemeinsames Mittagessen</i>
13:15 Uhr	<b>Mein Weg in ein MINT-Studienfach – online Gespräch mit den Teilnehmenden</b> <i>Moderation: Franziska Heinzl Lichtwark</i>
14:00 Uhr	Kaffeepause
14:30 Uhr	<b>Arbeit in den Workshops</b>
16:30 Uhr	<b>Netzwerkarbeit und Teambuilding für die Teilnehmenden</b>

18:00 Uhr *Gemeinsames Abendessen*

19:30 Uhr **Arbeit in den Workshops**

21:00 Uhr Ende des 2. Tags

### **Montag, 26. Juli 2021**

08:00 Uhr Frühstück

08:45 Uhr **Arbeit in den Workshops**

10:00 Uhr Kaffeepause

10:30 Uhr **Arbeit in den Workshops**

12:30 Uhr *gemeinsames Mittagessen*

13:30 Uhr **Arbeit in den Workshops**

16:00 Uhr Kaffeepause

16:30 Uhr **Arbeit in den Workshops**

18:40 Uhr *Gemeinsames Abendessen*

19:15 Uhr **Kreativ-Workshop**  
*Beatrix Diederhoben, Ideenreich*

21:30 Uhr Ende des 3. Tags

### **Dienstag, 27. Juli 2021**

08:00 Uhr Frühstück

ab 08:30 Uhr Zimmer räumen

09:00 Uhr **Arbeit in den Workshops**

11:00 Uhr **Feedback in den Workshops**

**Urkundenübergabe und Verabschiedung der Teilnehmenden**

11:30 Uhr *Gemeinsames Mittagessen*

ab 12:15 Uhr Ende der Veranstaltung und eigenverantwortliche Abreise

# Teilnahmebedingungen

für »European Talent School« 2021

## 1. Vertragsgegenstand

- 1.1. »European Talent School« (nachfolgend: die »Veranstaltung«) richtet sich an Schülerinnen und Schüler, die im Freistaat Sachsen, Bundesland Brandenburg oder im Freistaat Bayern (Deutschland) die 10., 11., 12. oder 13. Jahrgangsstufe besuchen, oder die entsprechende Schulstufe in der Republik Polen oder der Tschechischen Republik. Die Veranstaltung ermöglicht ihren registrierten Teilnehmenden die Teilnahme an einem wissenschaftlichen Workshop in den Themen aus den Naturwissenschaften, der Mathematik und Informatik praxisorientiert von den Teilnehmenden unter Anleitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erarbeitet werden. Darüber hinaus findet ein Freizeitprogramm statt, das speziell für die Veranstaltung konzipiert wurde.
- 1.2. Die Veranstaltung findet vom 24. – 27. Juli 2021 in den Räumen des Internationalen Begegnungszentrums St. Marienthal in 02899 Ostritz statt. Veranstalter ist die Stiftung Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal. Sämtliche der in diesen Teilnahmebedingungen geregelten Rechte und Pflichten bestehen ausschließlich zu Gunsten bzw. gegenüber der Stiftung Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal.

## 2. Anmeldung; Vertragsschluss

- 2.1. Die Anmeldung kann online über hierfür bereit gestellte Anmeldeformulare erfolgen.
- 2.2. Mit der Online-Anmeldung geben Sie ein Angebot zur Teilnahme an der Veranstaltung ab. Nach Abschluss der Online-Anmeldung erhalten Sie von uns elektronisch eine Bestätigung, dass Ihr Angebot zur Teilnahme zugeworfen ist. Diese Information stellt noch keine Vertragsannahme dar. Ein Vertrag über die Teilnahme an der Veranstaltung kommt erst mit unserer ausdrücklichen Bestätigung der Teilnahme zu Stande, die wir Ihnen per E-Mail übersenden. Mit der E-Mail wird einen Rückmeldebogen zugesendet, in dem bei minderjährigen Teilnehmenden die Erziehungsberechtigten ihr Einverständnis für die Teilnahme ihres Kindes an der European Talent School erteilen.
- 2.3. Die Zugangsberechtigung zur Veranstaltung ist nicht an Dritte übertragbar.

## 3. Inhalte der Veranstaltung

- 3.1 Die Veranstaltung beginnt am Samstag, den 24. Juli 2021, 17:30 Uhr und endet am Dienstag, den 27. Juli 2021 gegen 12:15 Uhr. Inhalt, Ablauf und sonstige Angaben zu der Veranstaltung ergeben sich aus der Veranstaltungsbeschreibung.
- 3.2 Änderungen im Programmablauf oder inhaltliche Programmänderungen aus wichtigem Grund bleiben vorbehalten. Wir bemühen uns, Änderungen im Programmablauf oder bei den Programminhalten rechtzeitig bekannt zu geben.
- 3.3 Veranstaltungssprache ist deutsch.

## 4. Teilnahmegebühr; Zahlungen

- 4.1 Es fällt keine Teilnahmegebühr an.



## 5. Bildmaterial von der Veranstaltung; Bildnisse von Teilnehmern

- 5.1 Die Anfertigung und Nutzung von Bildmaterial (z. B. Fotografien, Filmaufnahmen) ist Ihnen nur für private Zwecke gestattet. Jede gewerbliche Nutzung des Bildmaterials bedarf unserer vorherigen ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung.
- 5.2 Wir sind berechtigt, während der Veranstaltung Bildmaterial, auf dem Sie abgebildet sein können, anzufertigen, und das Bildmaterial zu Zwecken der Dokumentation, zur begleitenden oder nachträglichen Berichterstattung, insbesondere auf den Social Media Kanälen der Fraunhofer-Gesellschaft und des Internationalen Begegnungszentrums St. Marienthal und zur Nachbewerbung dieser Veranstaltung sowie zur Ankündigung nachfolgender Veranstaltungen zu nutzen und dabei zu veröffentlichen und Dritten (z. B. Facebook oder der Presse) zu überlassen. Dabei werden wir darauf achten, dass Persönlichkeitsrechte der Teilnehmer bei der Nutzung und Verwertung des Bildmaterials nicht verletzt werden.

## 6. Haftung

- 6.1 Unbeschränkte Haftung: Wir haften für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Für leichte Fahrlässigkeit haften wir nach Maßgabe des Produkthaftungsgesetzes, sowie bei Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit von Personen.
- 6.2 Haftungsbeschränkung: Wir haften bei leichter Fahrlässigkeit im Übrigen nur
- bei Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertrauen darf (Kardinalpflicht), und
  - der Höhe nach beschränkt auf die bei Vertragsschluss vorhersehbaren und vertragstypischen Schäden.
- 6.3 Diese Haftungsbeschränkung gilt auch zugunsten unserer Erfüllungsgehilfen.

## 7. Schlussbestimmungen

- 7.1 Sollten eine oder mehrere Bestimmungen dieser Teilnahmebedingungen unwirksam sein oder werden, wird dadurch die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt.
- 7.2 Änderungen oder Ergänzungen dieser Teilnahmebedingungen bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für die Änderung des Schriftformerfordernisses.
- 7.3 Für sämtliche Ansprüche aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertragsverhältnis gilt deutsches Recht unter Ausschluss der Bestimmungen der United Nations Convention and des Contracts for the International Sales of Goods (CISG), dem sog. UN-Kaufrecht.
- 7.4. Der Veranstalter behält sich vor, entsprechend den gesetzlichen Vorgaben im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie, die Teilnahme an der Veranstaltung von der Durchführung von Corona-Tests und /oder dem Tragen von Schutzmasken abhängig zu machen. Dies wird den zur Veranstaltung angemeldeten Personen vor der Veranstaltung schriftlich mitgeteilt.