21

MINT PREIS 2020

VORWORT

Die Corona-Pandemie zeigt einmal mehr, wie wichtig der Erwerb und die Erweiterung naturwissenschaftlicher und digitaler Kompetenzen sind. Darum danken wir den Lehrkräften an den MINT21-Realschulen, dass sie auch im Schuljahr 2019/2020 aktiv waren und neue Unterrichtsszenarien entwickelt haben, um junge Menschen für die MINT-Fächer zu begeistern. Wir brauchen einen kreativen MINT-Nachwuchs, um die Herausforderungen unserer modernen Lebens- und Arbeitswelt im 21. Jahrhundert zu meistern.

Die MINT21-Initiative an Bayerischen Realschulen ist ein gemeinsames Projekt der bayerischen Metall- und Elektro-Arbeitgeber bayme vbm, der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. und

des Bildungswerks der Bayerischen Wirtschaft e. V. in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus.

Mit dem MINT21-Preis 2020 wollen wir naturwissenschaftlichen Entdeckergeist und Forscherfreude bei jungen Menschen wecken. Wir danken den Realschulen für ihre zahlreichen Bewerbungen und ihr großartiges Engagement bei der MINT-Förderung. Die Preisträgerschulen werden wir bei einer online durchgeführten Preisverleihung vorstellen. Allen Schülerinnen und Schülern sowie ihren Lehrkräften wünschen wir weiterhin viel Freude bei der kreativen Arbeit in den MINT-Fächern.

München, im November 2020

Prof. Dr. Michael Piazolo
Bayerisches Staatsministerium
für Unterricht und Kultus

Bertram Brossardt
vbw – Vereinigung der
Bayerischen Wirtschaft e. V.

Anna Engel-Köhler
Bildungswerk
der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

OBERBAYERN-WEST -
STAATLICHE REALSCHULE HERRSCHING

Kann man wie der Serienheld MacGyver Strom aus Haushaltsgegenständen gewinnen?

Zwei Technikklassen sind dieser Frage nachgegangen und haben eine Zitronenbatterie gebaut. Dabei werden ein Stück Zinkmetall und ein Stück Kupfer in eine Zitrone eingeführt und durch Drähte verbunden. Das Experiment wurde in einem weiteren Schritt vertieft. Nachdem die Schüler*innen eine Zitronen- und Kartoffel-Batterie gebaut und die Effizienz verglichen hatten, ging es nun darum, diese so gut wie möglich zu optimieren. Ziel war, eine echte Glühbirne zu erleuchten.

Schnell merkten die Schüler*innen, dass der Strom der eigenen Batterien dafür nicht ausreicht. Selbst mit Reihenschaltung in Eiswürfelformen oder nur Reihenschaltung mit Zitronen stellte sich der gewünschte Erfolg nicht ein. Aufgrund dieser Erfahrungen wurde der Wahrheitsgehalt einiger YouTube-Videos angezweifelt, die zur Inspiration angeschaut wurden. In einem Video ging es etwa darum, dass ein Apfel mit Neodym-Magneten eine Glühbirne zum Strahlen bringt.

MACGYVER – WAHRHEIT ODER SCHWINDEL? WIR STELLEN EIN VIDEO NACH!

Daraufhin testeten die Schüler*innen die Wirkung von Magneten auf den Stromfluss. Sie entwickelten eine Apparatur, die in einen Apfel eingebaut werden sollte. Geplant war, eine MacGyver-ähnliche Sequenz zu filmen. Das Szenario: Stromausfall in der Schule bei Schulhausübernachtung. Die Lösung: Die Klasse sucht den Sicherungskasten mit einer Apfeltaschenlampe. Im Hinblick darauf wurden Leuchtdioden (LEDs) in eine mit dem 3D-Drucker fabrizierte Halterung eingebaut, Drähte verlötet und mit einem Adapter beweglich an eine 9-Volt-Batterie angeschlossen. Die LEDs sollten im Apfel platziert werden, die Drähte im Ärmel eines Schülers / einer Schülerin versteckt werden und jemand musste den Stromkreis durch den Pullover unauffällig schließen. Geschafft: Die LEDs leuchten!

Videos, die aufzeigen, wie die Apparatur funktioniert, konnten noch gedreht werden, die weiteren filmischen Vorhaben mussten aufgrund des Lockdowns verschoben werden.

OBERBAYERN-OST –
STAATLICHE REALSCHULE TROSTBERG

An der Staatlichen Realschule Trostberg wird eine Stärkung der MINT-Kompetenzen in allen MINT-Bereichen und Jahrgangsstufen gefördert, die alle Schüler*innen und Ausbildungsrichtungen ansprechen soll. Großer Wert wird auch auf außerschulische Kooperationen und Lernorte gelegt, die den Schüler*innen praxisorientierte Einblicke in die Ausbildungs- und Arbeitswelt bieten. So ist ein Projekt entstanden, das sowohl Jungen als auch Mädchen mit viel Begeisterung durchgeführt haben. Es hat sogar eine Ausweitung erfahren.

Begonnen hat das Projekt damit, dass ein Schüler der Jahrgangsstufe 9 eine Wärmebildkamera mit in den Unterricht gebracht hat und alle Mitschüler*innen somit Wärmebildaufnahmen machen durften. Daraufhin wollten die anderen Schüler*innen sich ebenfalls aktiv in den Unterricht einbringen. Gesagt, getan: Jede/r Schüler/in sollte sich einen Versuch zum aktuellen Thema Wärmelehre überlegen, diesen entweder zu Hause filmen oder „live“ im Unterricht vorführen und erklären.

Die Schüler*innen waren mit sehr viel Eifer dabei und haben tolle Videos zu verschiedenen physikalischen Themen gedreht. Im Unterricht wurden diese besprochen und erklärt, womit das bereits Gelernte ver-

tieft und wiederholt wurde und auch neue Sachinhalte erklärt wurden. Durch persönliche Kontakte zu den beteiligten Schüler*innen erfuhr eine 7. Klasse von dem Projekt und machte sich daran, zu den Themen ihrer Jahrgangsstufe eigene Physik-Videos zu drehen und zu erklären.

Die Videos wurden auf die Lernplattform Mebis hochgeladen und standen somit allen Schüler*innen der nachfolgenden Jahrgangstufen zur Verfügung. Das war insofern vorteilhaft, da nun Versuche von Schüler*innen für Schüler*innen zu Hause angeschaut werden konnten. Die dazugehörigen Erklärungen konnten als Hausaufgabe gestellt beziehungsweise mit dem Schulbuch oder in Online-Konferenzen erarbeitet werden.

Das Projekt hat großen Anklang gefunden, so dass eine Fortführung geplant ist. Die Schüler*innen hatten viel Spaß dabei, sich einen Versuch zu überlegen, diesen eigenständig durchzuführen und im Anschluss in der Klasse vorzustellen. Zukünftig werden die Schüler*innen auch die Planung ihres Vorgehens dokumentieren, ein entsprechendes Formular wurde bereits erstellt.

NIEDERBAYERN - STEFAN-KRUMENAUER-REALSCHULE EGGENFELDEN

Um Anreize für die Wahl des naturwissenschaftlichen Zweigs zu schaffen, wurde vor zwei Jahren das Wahlfach „Grundlagen der Technik und des Maschinenbaus“ aus der Taufe gehoben, das ausschließlich von Schüler*innen der Wahlpflichtfächergruppe I in der Jahrgangsstufe 7 belegt werden kann. In dem Wahlfach werden verschiedene Lerninhalte des Physikunterrichts der Jahrgangsstufe 7 und darüber hinaus Grundlagen des Maschinenbaus für „zukünftige Ingenieure“ behandelt. Die Fischer-Technik-Kästen, die dabei zum Einsatz kommen, sind den Schüler*innen bereits aus dem Pneumatik-Wahlfach der Jahrgangsstufe 6 bekannt.

Folgende Fragen werden in dem Wahlfach „Grundlagen der Technik und des Maschinenbaus“ geklärt, wobei die zugehörigen technischen Geräte von den Schüler*innen in Partnerarbeit eigentätig gebaut werden: Wie funktioniert ein Kardanantrieb oder ein Schaltgetriebe? Was ist ein Planetengetriebe? Wie konstruiert man mit Plastilin und Zahnstochern eine stabile Brücke / einen hohen Turm? Was ist Totalreflexion und wie kann man mit Licht Daten übertragen?

WAHLFACH „GRUNDLAGEN DER TECHNIK UND DES MASCHINENBAUS“

Optisches Morsen mit Kennenlernen des Morsealphabets sowie der Bau eines Mikroskops, eines Fernrohrs und eines Periskops stehen ebenfalls auf dem Programm des Wahlfachs.

Der Praxisbezug ist sehr hoch und die jungen Tüftler*innen haben große Freude am selbsttätigen Experimentieren. Zudem wird das logische Denkvermögen geschult, z. B. bei der Frage, in welche Richtung und wie schnell sich ein bestimmtes Zahnrad dreht. Die gebauten Modelle werden interessierten Besucher*innen im Rahmen des Tags der offenen Tür an der Schule präsentiert.

Durch dieses Wahlfach werden an der Stefan-Krumenauer-Realschule Eggenfelden weitere Anreize für die Wahl des naturwissenschaftlichen Zweigs geschaffen. Die MINT-Förderung wird damit intensiviert und bildet einen wichtigen Schwerpunkt der schulischen Arbeit. Die hohe Anzahl an teilnehmenden Schüler*innen belegt dies eindrucksvoll.

OBERPFALZ -
SCHÖNWERTH-REALSCHULE AMBERG

Beim Fidget Spinner handelt es sich um eine Modeerscheinung, die bei jüngeren Menschen ein nur recht kurzlebiges Interesse weckte. Es stellte sich die Frage, ob man mit nicht mehr genutzten Exemplaren nicht etwas Sinnvolles anfangen könnte. Bei Schüler*innen der 5. Jahrgangsstufe im Profilfach „Forscher“ entstand die Idee, daraus Windräder zu bauen und somit elektrische Energie zu gewinnen.

Folglich informierte sich die Gruppe über Geschichtliches zum Thema Windkraft, die Grundlagen der Induktion, also wie prinzipiell mechanische Arbeit in elektrische Energie umgewandelt wird, den Aufbau eines Windrades und vieles mehr. Danach planten und bauten die Schüler*innen gemeinsam ein kleines funktionierendes Windrad, das im Betrieb noch näher untersucht wurde. Vor allem bei den verschiedensten Propellerformen, die aus unterschiedlichen Materialien gebastelt und getestet wurden, bewiesen sie große Experimentierfreude.

FIDGET SPINNER UND WINDKRAFT

Bei der Umsetzung des Generators als Herzstück der Windkraftanlage entschied man sich für die Innenpolversion, da es einfacher war, Magneten in einer festsitzenden Spule rotieren zu lassen. Getestet wurden insgesamt drei Spulen, von denen zwei selbstgewickelt waren. Als Antrieb diente ein leistungsstarker Ventilator, der insgesamt drei Windstärken lieferte. Trotz der eher ernüchternden Ergebnisse, die die erste Spulenversion bot, gaben die Schüler*innen nicht auf und wickelten eine optimierte Spule mit mehr Windungen. Der Erfolg war eindeutig messbar und mit einer Spule aus der Physiksammlung konnte das Resultat zudem auch sichtbar gemacht werden, indem eine Leuchtdiode zum Leuchten gebracht wurde.

Die Ergebnisse wurden abschließend am digitalen Schwarzen Brett im Naturwissenschaftsbereich der Schule in Form einer PowerPoint-Präsentation der Schulgemeinschaft vorgestellt.

OBERFRANKEN – MARKGRAF-FRIEDRICH-SCHULE STAATLICHE REALSCHULE REHAU

„Eine Stadt spielt MINT“ ist ein seit 2016 jährlicher stattfindender Familientag mit Gamification-Ansatz. Eingeteilt in drei Altersgruppen (von 6 – 99 Jahren) spielen die Teilnehmer*innen in allen MINT-Bereichen nach aufgestellten Regeln, lassen die erzielten Punkte in ihren Laufzettel eintragen und können tolle Preise gewinnen, etwa eine Fahrt ins Deutsche Museum nach München.

In Kooperation mit zwei weiteren Schulen und fünf ortsansässigen Firmen erstellt die Markgraf-Friedrich-Schule Rehau analoge wie digitale Spiele und schafft eine Infrastruktur, die von Marketing über Kinderbetreuung bis Verpflegung alle Bereiche berücksichtigt, die im Rahmen des Familientages relevant sind.

Neben dem gesellschaftlichen Anliegen, das Interesse für MINT-Themen bereits im Kindesalter zu wecken und die ganze Familie spielerisch für

EINE STADT SPIELT MINT

MINT-Fragestellungen zu begeistern, gelingt es auch, die Realschule als zukunftsfähige, attraktive Bildungseinrichtung und die kooperierenden Unternehmen als innovative Arbeitgeber zu präsentieren. Die beteiligten Firmen übernehmen die komplette Finanzierung des Events.

Mittlerweile konnten bei „Eine Stadt spielt MINT“ über 350 Teilnehmer*innen willkommen geheißen werden. Es kommen bis zu 40 verschiedene Spiele zum Einsatz. Zur Auswahl stehen etwa „Graphen interpretieren“ und „Knobeltisch“ (Mathematik), „Robot Karol“ und die „IT-Fühlbox“ (Informatik), „Titration“ und „Solarauto-Rennen“ (Naturwissenschaften) sowie „Bagger bedienen“ und „Der heiße Draht“ (Technik). Der Punktestand kann live auf einer Großbild-Leinwand verfolgt werden.

Mögen die Spiele wieder beginnen!

MITTELFRANKEN - VEIT-STOß-REALSCHULE NÜRNBERG

Im Rahmen einer Kooperation, die vor fünf Jahren initiiert worden ist, besuchen Schüler*innen der Jahrgangsstufe 8 des naturwissenschaftlich-technischen Zweigs der Veit-Stoß-Realschule Nürnberg an jeweils zwei Tagen die Berufliche Schule 2 für Fertigungstechnik Nürnberg.

In der Berufsschule können sie ihr Vorwissen in Bezug auf die Fächer Physik, Technik und Werken erweitern sowie vertiefen. Dabei bearbeiten die Schüler*innen der Veit-Stoß-Realschule aktiv und in Zusammenarbeit mit den Berufsschüler*innen (angehende Industriemechaniker*innen) theoretische Inhalte, experimentieren an diversen Stationen und erwerben Fähigkeiten sowie Fertigkeiten vor allem in Hinblick auf berufliche beziehungsweise praktische Anwendungen.

Weitere Intentionen der schulartübergreifenden Kooperation sind, dass die Schüler*innen in Teams ihre Personal- und Sozialkompetenzen erhöhen und zusätzlich Informationen über

KOOPERATIONSMODELL REALSCHULE - BERUFSSCHULE

Ausbildungsbetriebe, Berufsschulen, Berufsausbildung, -weiterbildung (etwa Meister oder Technikerausbildung) sowie Berufsschule Plus (Fachabitur) erhalten.

Das innovative, fächer- und schulartübergreifende Unterrichtskonzept „Kooperation Realschule – Berufsschule“ ist so aufgebaut, dass die Teams aktiv und eigenständig arbeiten. Die Lehrkräfte sind in den Arbeitsphasen überwiegend beratend tätig, während die Berufsschüler*innen in eine neue Rolle hineinwachsen: Sie sind nicht mehr nur Schüler*innen, sondern „Expert*innen“ oder „Spezialist*innen, die die Teams bei der Bearbeitung ihrer Aufgaben leiten und unterstützen. Die Realschüler*innen hingegen erhalten einen Einblick in die Berufs- und Arbeitswelt, indem sie komplexe Aufgaben oder Beispiele aus der Praxis kennenlernen und bearbeiten.

UNTERFRANKEN -
STAATLICHE REALSCHULE MARKTHEIDENFELD

Im Rahmen der Teilnahme an dem international ausgeschriebenen Wettbewerb der First Lego League haben sich acht Schüler*innen des technischen Zweigs der Jahrgangsstufe 9 intensiv mit dem Thema Feinstaub (Belastungsverifikation, Möglichkeiten der Vermeidung) in der Stadt und auf dem Land auseinandergesetzt.

Dazu wurden nach Anleitung aus einer PC-Zeitschrift fünf Feinstaubsensoren gebaut. Diese Sensoren übermittelten ihre Messdaten über ein Smartphone an eine Datenbank. So konnten Messungen an verschiedenen Stellen über einen längeren Zeitraum mit Datum und Uhrzeit erfasst, verglichen und bewertet werden. In Würzburg, in Marktheidenfeld und in verschiedenen Dörfern rund um Marktheidenfeld wurde fleißig gemessen. Wie erwartet lag die Feinstaubbelastung in der Stadt Würzburg höher als auf dem Dorf. Der Höchstwert wurde an Silvester um Mitternacht in Alzenau gemessen. Auch das Befeuern eines Kaminofens brachte in Lengfurt einen sehr hohen Messwert.

Die Schüler*innen entwickelten eine Idee, wie die Feinstaubbelastung in

Würzburg mit relativ einfachen Verkehrsregelungen kontrollierbar wäre: Ist an einer Stelle der Grenzwert fast erreicht, dann wird über Ampelregelung der Verkehr über einige Stunden auf andere Straßen umgeleitet. So sinkt der Wert an der betroffenen Stelle wieder. Die Belastung wird damit zwar insgesamt nicht reduziert, überschreitet aber doch im ganzen Stadtbereich den Grenzwert nicht.

Diese Idee wurde dem Würzburger Straßenverkehrsamt und dem Tiefbauamt vorgestellt und von den Verantwortlichen für umsetzbar befunden. Sofern Autofahrer eine zeitlich begrenzte Einschränkung akzeptieren, könnten Fahrverbote vermieden werden. Ein ähnlicher Ansatz ist tatsächlich ab 2021 geplant, allerdings nicht in Abhängigkeit des tatsächlich gemessenen Wertes, sondern nach Jahreszeiten.

An der Staatlichen Realschule Marktheidenfeld wurde dauerhaft eine Messstation eingerichtet. Somit kann die Feinstaubbelastung an der Schule über das ganze Jahr hinweg abgelesen werden Die gemessenen Werte werden auch gespeichert und beobachtet.

SCHWABEN –
ANTON FUGGER REALSCHULE BABENHAUSEN

Das Thema Klima betrifft alle und die Folgen des Klimawandels sind für jeden einzelnen zu spüren. Beispielhaft seien der Hitzerekord im Sommer 2018 oder das Schneechaos im Januar 2019 genannt. Um den Klimawandel positiv zu beeinflussen, sind kollektive Verhaltensänderungen notwendig.

Im Rahmen des Projekts „Unser Weg zur Klimaschule“ werden MINT-Kompetenzen konzentriert gefördert, da für das Verständnis, die Erstellung und Berechnung des CO_2-Ausstoßes Fachwissen aus den MINT-Fächern unerlässlich ist. Für eine akkurate Darstellung und Präsentation müssen die Schüler*innen ihre Computerkenntnisse festigen und gegebenenfalls erweitern. Zudem werden die Ausarbeitungen auf Deutsch und Englisch verlangt, um es den Schüler*innen bei internationalen Austauschen zu erleichtern, unser Vorhaben zu erklären. Erarbeitete Präsentationsthemen sind z. B. „CO_2-Fußabdruck“ oder „Sinnvoller Einsatz von Ressourcen“.

UNSER WEG ZUR KLIMASCHULE

Externe Partner werden von den Schüler*innen selbst ausgewählt und angesprochen, sofern eine Kooperation für das Vorhaben notwendig ist. Das Klima-Projekt ist für die Schüler*innen attraktiv, da ihre Arbeit auch tatsächlich umgesetzt wird. So gibt es mittlerweile den Jahresbericht und das Hausaufgabenheft auf Recyclingpapier und mit klimaneutralem Druck. Weitere Bereiche im Klimaschutzplan der Schule sind etwa Strom, Abfall oder Mobilität.

Das Projekt ist zukunftsorientiert, da wir uns als Ziel gesetzt haben, den CO_2-Ausstoß der Anton Fugger Realschule Babenhausen von Jahr zu Jahr zu senken bzw. zu kompensieren. Die Maßnahme ist auf lange Sicht kostenneutral. Zwar müssen einige Investitionen getätigt werden, die sich aber sowohl für die Schüler*innen als auch die Gemeinschaft bezahlt machen. Eine Übertragung auf andere Schulen ist möglich, bei einer guten Zusammenarbeit mit dem Sachaufwandsträger und dem zuständigem Umweltbeauftragen des Landratsamtes.

OBERPFALZ -
REALSCHULE AM TOR ZUR OBERPFALZ / STAATLICHE REALSCHULE KEMNATH

Die „MINT-Pyramide“ steht für ein Kooperationskonzept für die Jahrgangsstufen 5 - 10 zwischen der Realschule am Tor zur Oberpfalz und Siemens Healthineers Kemnath.

Grundidee des Konzepts „MINT-Pyramide“ ist es, zunächst ein möglichst breit angelegtes Informations- und Experimentierfeld anzubieten und dann über die Jahre hinweg zunehmend interessierte Schüler*innen verstärkt und gezielt zu fördern und zu unterstützen. An der Spitze der Pyramide stehen die Schüler*innen, die nach der Schule eine Ausbildung in einem MINT-Beruf anzielen beziehungsweise ein MINT-Studium aufnehmen wollen.

Die Firma Siemens unterstützt die Schule bei ihrem Bestreben, mit verschiedenen Maßnahmen in den unteren Jahrgangsstufen eine möglichst große Anzahl an Schüler*innen für MINT-Themen zu erreichen und zu begeistern. So konnten dank der Firma Experimentierkästen angeschafft werden, die in der Jahrgangsstufe 5 und 6 im MINT-Unterricht und in Vertretungsstunden eingesetzt werden. In den mittleren Jahrgangsstufen 7 und 8 wird mit verschiedenen Angeboten zum einen versucht, Interessen zu intensivieren und zum anderen, Möglichkeiten in den MINT-Berufen zu veranschaulichen. Dazu

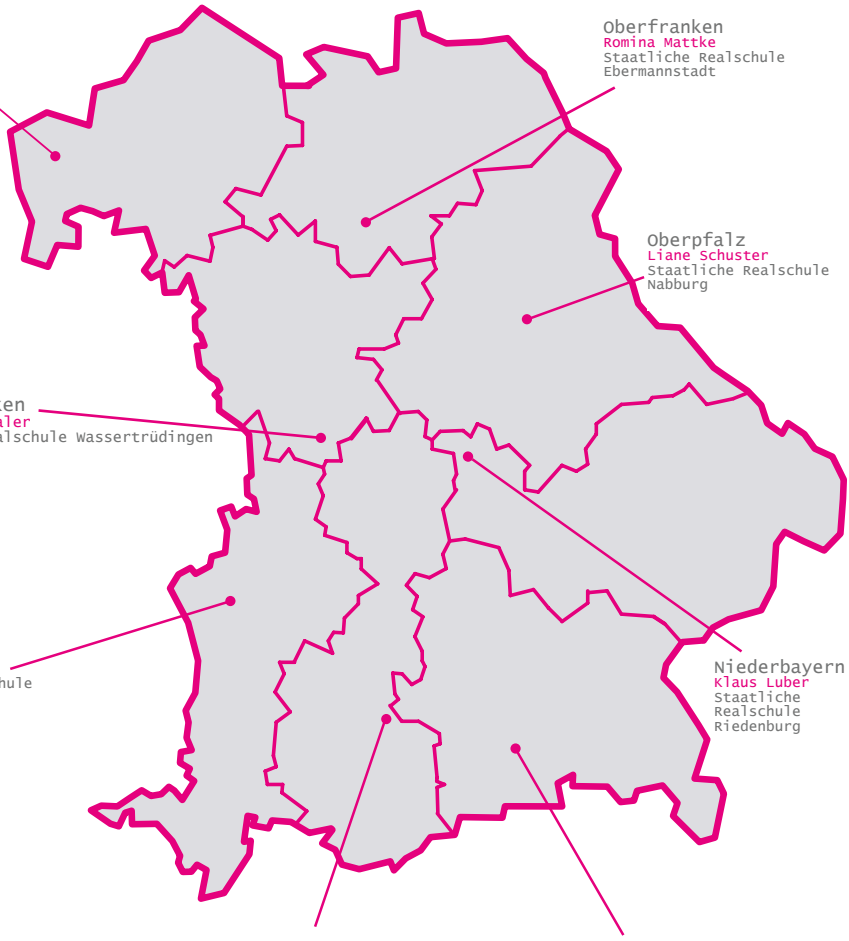
DIE MINT-PYRAMIDE - KOOPERATIONSKONZEPT FÜR SECHS JAHRGANGSSTUFEN

gehören der Girls‘ Day, der MINT-Erlebnistag und die Möglichkeit, ein fünftägiges Pflichtpraktikum zu absolvieren. Besonders interessierte Neuntkläss-ler*innen können Ferienpraktika machen. Nach Ab-schluss der Jahrgangsstufe 10 gibt es jährlich für bis zu 15 Jugendliche das Angebot, bei Siemens Healthineers eine Ausbildung als Industriemecha-niker*in oder Mechatroniker*in zu beginnen.

Darüber hinaus existieren verschiedene MINT-Ein-zelprojekte, z. B. eine Zusammenarbeit zwischen dem Unternehmen und der schulischen Arbeitsge-meinschaft CNC-Fräsen oder die Realisation einer digitalen Infotheke, deren Gehäuseteile nach Vorgaben der Schule in der Firma gefer-tigt wurden.

Bereits zum dritten Mal wurde in Zusammenarbeit mit Siemens Healthineers der Siemens-MINT-Award ausgelobt. Ziel ist, besondere Leistungen im naturwissen-schaftlichen Bereich zu ho-norieren, um damit bei den ausgezeichneten Schüler*innen zusätzlich Interesse an den MINT-Fächern sowie technischen Zusammenhängen und folglich auch MINT-Berufen zu wecken.

DIE MINT21-KOORDINATIONS-NETZWERKSCHULEN



Unterfranken
Alexandra Köhler
Staatliche Realschule
Bessenbach

Oberfranken
Romina Mattke
Staatliche Realschule
Ebermannstadt

Oberpfalz
Liane Schuster
Staatliche Realschule
Nabburg

Mittelfranken
Monika Bachthaler
Staatliche Realschule Wassertrüdingen

Schwaben
Eva Lippert
Staatliche Realschule
Neu-Ulm / Pfuhl

Niederbayern
Klaus Luber
Staatliche
Realschule
Riedenburg

Oberbayern-West
Ursula Meisinger-Schmidt
Staatliche Realschule für Knaben
Schondorf

Oberbayern-Ost
Andrea Ranner
Staatliche Realschule
Bruckmühl

HERAUSGEBER

bayme – Bayerischer Unternehmens-
verband Metall und Elektro e. V.

vbm – Verband der Bayerischen Metall-
und Elektro-Industrie e. V.

vbw - Vereinigung der
Bayerischen Wirtschaft e. V.

Bildungswerk der
Bayerischen Wirtschaft e. V.

In Kooperation mit dem
Bayerischen Staatsministerium
für Unterricht und Kultus

IMPRESSUM

Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V.
Dr. Andreas Hochholzer
Infanteriestr. 8
80797 München

Redaktion: Dr. A. Hochholzer

Gestaltung / Fotografie: J. Fiedler

INFORMATIONEN UND KONTAKTE

Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V.
Dr. Andreas Hochholzer
Andreas.Hochholzer@stmuk.bayern.de

Staatsinstitut für Schulqualität
und Bildungsforschung (ISB)
Michael Reisinger
michael.reisinger@isb.bayern.de

Weiterführende Links:
www.realschule.bayern.de
www.isb.bayern.de
www.bildunginbayern.de
www.sprungbrett-bayern.de