

## Projektbericht

### „Mach mit – Make MINT Entdecke deine MINT-Talente in der Erfinder-Werkstatt“

#### Hintergrund

Mit dem Schulprojekt **MINT & Art** startet das Team der Fürstenbergschule Ense eine Initiative, die allen am Schulleben Beteiligten einen niederschweligen Zugang zu vielfältigen innovativen digitalen Technologien eröffnet. Durch das experimentelle Arbeiten mit dieser Technologie und durch digitale Impulse für den eigenen Unterricht ist das Prinzip des „Makings“ ein wichtiger Bestandteil unserer zukunftsorientierten Schul- und Unterrichtsentwicklung geworden.

**Das pädagogische Konzept MINT & Art ist unsere Vision für die Schule der Zukunft.**



## Projektbeschreibung

### Stärkung unseres MINT-Konzepts: Mehr Technik und Programmieren

Kinder brauchen Zeit, wenn sie tüfteln, ausprobieren, ihre Ziele verabreden, scheitern und noch mal neu anfangen, wenn sie Gelerntes ausprobieren, weiterentwickeln und neu erfinden. Kinder brauchen Orte zum Forschen.

Dafür werden mobile Schubladenwagen als Forscher\*innen-Werkstätten ausgebaut. Diese werden mit themenbezogenen Materialien, Bausätzen, analogen und digitalen Werkzeugen und Maschinen bestückt. Dem Konzept des forschenden Lernens folgend, ermöglichen die Maker Spaces, als offene Lernräume, Zugriff auf Werkzeuge, Materialien und Wissen und tragen so, durch den freien und niederschweligen Zugang, zur Bildungsgerechtigkeit bei. Zudem unterstützen Werkstattbegleiter\*innen während der selbstbestimmten Maker-Zeiten die jungen Forscher\*innen in ihrer gemeinsamen Ideenfindung, bei der Auswahl und Handhabung der digitalen und analogen Werkzeuge und Materialien sowie bei der Planung ihrer Produktpräsentation.

Darüber hinaus ermöglichen unsere „Maker Spaces“ allen Kindern im Gemeinsamen Lernen einen barrierefreien Zugang zu den digitalen Geräten und Maschinen. So können wir „Diklusion“ - digitales Handeln und Inklusion an unserer Schule leben.

Die **Förderung im Rahmen von LABS for CHIPS** ermöglicht den Ausbau und die Bestückung von zwei neuen mobilen Werkstattwagen, die – grundschulgerecht – Begeisterung für Elektronik wecken:

### LEGO® Education SPIKE™ (ca. 399 €)



Neben dem LEGO®-Boost-Roboter setzen wir die LEGO® Education SPIKE™ Sets im ersten und zweiten Schuljahr ein, um den Kindern spielerisch die Grundlagen des Programmierens beizubringen. LEGO® Education SPIKE™ besteht aus Lego-Bausteinen, Sensoren und einem Computer-Stein, der es den Kindern ermöglicht, ihre eigenen Roboter (Sensoren und Motoren in verschiedenen Modellen) zu bauen und zu programmieren.

Die Schüler\*innen arbeiten in Kleingruppen von zwei Kindern und bauen zunächst gemeinsam an ihren Modellen. Dabei lernen sie verschiedene Bautechniken und werden in ihrem räumlichen Denken gefördert. Anschließend programmieren sie die Sensoren und Motoren, um ihn verschiedene Aufgaben erledigen zu lassen. Die Kinder müssen dabei lernen, wie sie den Roboter in Bewegung setzen und ihm Anweisungen geben können.

Das selbstständige Ausprobieren und Experimentieren ist ein wichtiger Bestandteil des Angebots „Spiel mit -Make MINT“. Die Kinder haben dabei viel Spaß und können ihre Kreativität ausleben. Das LEGO® Education SPIKE™ Set ermöglicht es den Kindern, ihre eigenen Ideen umzusetzen und kreativ zu werden. So können sie beispielsweise ihre Roboter mit verschiedenen Funktionen ausstatten oder eigene Designs entwerfen. Die Kinder werden spielerisch an das Programmieren herangeführt und lernen dabei wichtige Fähigkeiten wie logisches Denken, Problemlösung und Kreativität. Das zusätzliche Angebot wird von den Kindern als sehr motivierend und unterhaltsam empfunden und trägt somit auch zur Begeisterung für Technik und Programmieren bei.

<https://www.lego.com/de-de/product/lego-education-spike-essential-set-45345>

## Calliope Erweiterungsset Bosen und fischertechnik (fischertechnik: ca. 80 € )

Ein weiterer Werkstattwagen wird mit Bosen Calliope mini und fischertechnik ausgestattet. Mit diesem kann ein Beitrag zum physical computing geleistet werden. Ohne einen PC aufschrauben zu müssen, können die Schüler\*innen das Zusammenwirken von Komponenten eines komplexen Informatik-Systems sowie der modulare Aufbau von Baugruppen (Sensoren, Aktoren; BUS-Komponenten) auf einer Platine erforscht werden. Insbesondere für die erste Auseinandersetzung mit diesen Themen, bietet der Calliope mini als programmierbare Spannungsquelle viele Möglichkeit Begeisterung für MINT auszulösen.

Der Bau und die Programmierung der fischertechnik Modelle Händetrockner, Ampel und Schranke sind für besonders interessierte Schüler\*innen aus den 3. und 4. Schuljahren vorgesehen. Ihnen steht ein Lernbegleitung zur Seite, die sowohl in der Bauphase als auch bei der Programmierung zur Seite steht. Die in der Beschreibung verwendete Unterscheidung in Sensoren und der Aktoren hilft den Kindern die verschiedenen Aufgabenstellungen umzusetzen. Die Unterrichtsmaterialien sind als kostenloser Download im eLearning Portal frei abrufbar.

The collage features three main images: on the left, a manual titled 'fischertechnik CALLIOPE' with 'Begleitheft Anleitung für Schüler und Lehrer' and 'REV2' on the cover; in the center, a completed red and black fischertechnik model of a hand-dryer on a breadboard, with text 'TEILE 125 | MODELLE 6' and 'Zwingend erforderlich: Calliope Board'; on the right, an orange kit box labeled 'BOSON Start-Kit für Calliope mini 3' containing various electronic components and a breadboard.

## [Calliope - fischertechnik](#)

Bernold Uhrmeister, Fürstenbergschule