



fischertechnik



Education Solution Guide

Future Skills praktisch begreifen mit handlungsorientierten
MINT-Lernkonzepten von der Vorschule bis zur Universität.

INHALTE

Übersicht und Grundbaustein	2
Handlungsorientiertes Lernen mit fischertechnik	3
Unterstützung für Lehrkräfte & Kooperationen	4
Interview	5

	Robotik & KI	Erneuerbare Energien	MINT-Welt	Maker	Fabrik-simulation
VOR- & GRUNDSCHULE Spielerisch erste MINT- und Robotik-Konzepte erforschen	S. 7	S. 21	S. 24		
WEITERFÜHRENDE SCHULE Handlungsorientiert Zukunftstechnologien vertiefen	S. 9	S. 22	S. 27	S. 31	S. 39
HOCHSCHULE & INDUSTRIE Zukunftstechnologien praktisch begreifen	S. 39		S. 39	S. 31	S. 39

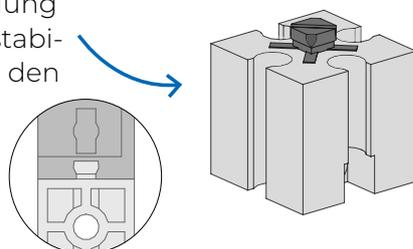


Open Roberta	15
WRO - Robotik im Wettbewerb	16
Controller & Apps	18
Nachmittagsangebote mit fischertechnik	34
Creative Boxes & Design Studio	36
Zusätzliche Komponenten	37

Der fischertechnik Grundbaustein

STABILITÄT

Die Zapfen-Nut-Verbindung schafft eine besonders stabile Verbindung zwischen den Bausteinen.



VIELSEITIGKEIT

An allen sechs Seiten können weitere Bausteine angebaut werden.

KREATIVITÄT

Es gibt unendlich viele Möglichkeiten, seine Fantasie zu entfalten.



FUTURE SKILLS

handlungsorientiert begreifen

Happy Birthday, fischertechnik! – Seit 1965 bietet fischertechnik handlungsorientierte und bildungsplanrelevante MINT-Lernkonzepte für den fächerübergreifenden Einsatz in Vorschulen, allgemeinbildenden Schulen, Hochschulen und der beruflichen Bildung weltweit an. So erwerben Schülerinnen und Schüler essenzielle Future Skills wie Problemlösungsfähigkeiten und kreatives Denken.



FUTURE SKILLS

Digitale Kompetenzen

MINT Kompetenzen

Soziale- und Emotionale Kompetenzen



HARDWARE & APP

Technische Komponenten alltagsnah entdecken

Kompetenzgerecht programmieren mit fischertechnik Apps



LERNBAUKASTEN

Realistisches Konstruieren mit stabilen Bausteinen

Robuste Aufbewahrung und vereinfachte Rücksortierung



UNTERSTÜTZUNG

Umfangreiches Begleitmaterial und Unterrichtspläne

Bau- und Programmieranleitungen, Aufgaben und Video-Tutorials

Mit handlungsorientiertem Lernen für das Leben lernen



Schülerinnen und Schüler, die sich als handelnde Akteure ihres eigenen Lernens verstehen, werden auch häufiger „lernen zu lernen“ - eine unschätzbare Fähigkeit, die sie ihr ganzes Leben hindurch anwenden können.

Quelle: OECD Lernkompass 2030

Ganzheitliches Lernen mit Kopf, Herz und allen Sinnen.

Lebensweltorientierung durch alltagsnahe Aufgabenstellungen.

Fokus auf Eigenaktivität und Einbezug der Lernenden.

Kooperation und gemeinsame Verantwortung.

Erarbeitung eines Handlungsprodukts und Reflektion des Lernprozesses.

Unterstützung für Lehrkräfte

Alle fischertechnik Lernkonzepte werden in enger Zusammenarbeit mit Lehrkräften, Pädagogen, Didaktikern und Experten aus der Industrie, passgenau für die jeweilige Schulform und Klassenstufe, sowie bildungsplankonform, entwickelt.

Die passende Unterstützung für Ihre Unterrichtsprojekte:



- Erste-Schritte Anleitungen
- Einführung in den fischertechnik-Baustein und Videos für einen einfachen Einstieg
- Umfangreiche Inhalte inkl. Themeneinführung zu allen MINT-Konzepten, Hands-on Lernen, Future Skills, technischen Komponenten und Softwareumgebung für alle relevanten Plattformen
- Unterrichtsmaterialien inkl. Bildungsplanbezug, Aufgabenblättern, Bau- und Programmieranleitungen (auch in der App), Lösungen und Gliederung
- Passende Verpackungs- und Aufbewahrungslösungen für alle Lernkonzepte
- Kompetente Beratung sowie Fortbildungsangebote durch fischertechnik oder zertifizierte Handelspartner
- Einfache Nachbestellung von Einzelteilen durch fischertechnik oder zertifizierte Handelspartner

Didaktische Partnerschaften



Future
Classroom Lab
by European Schoolnet



INTERVIEW

mit Dr. Ralph Hansmann

Dr. Ralph Hansmann ist Akademischer Rat am Institut für Physik und Technische Bildung der Pädagogischen Hochschule in Karlsruhe. Davor war er Grund- und Haupt- bzw. Werkrealschullehrer und unterrichtete die Fächer Physik, Technik, Informatik und Sport.



Herr Dr. Hansmann, Sie nutzen fischertechnik bereits seit Ihrem Referendariat und haben damit auch erfolgreich Ihre damalige Lehrprobe bestanden. Mittlerweile bilden Sie selbst angehende Lehrkräfte aus und setzen weiterhin viel fischertechnik ein. Was macht fischertechnik für Sie besonders?

fischertechnik steht für mich für Qualität, Innovation, Kreativität, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit - auch im aktuellen Sinne! Die flexibel einsetzbaren und exakt produzierten Teile lassen sich nicht nur stecken, schieben und verschrauben, sie sind auch über den jeweilig konzipierten Verwendungszweck frei kombinierbar. Das macht fischertechnik für mich zu dem wertvollsten Unterrichtsmaterial, das ich mir vorstellen kann. Unabhängig von Alter, Sprache oder Geschlecht gelingt es, dass Kinder und Jugendliche natürliche Hürden überwinden, um an einem Ziel zu arbeiten. Besonders die Möglichkeit sich schnell, einfach und mit geringem Aufwand einer unterrichtlichen Herausforderung selbsttätig zu nähern, eröffnet ungeahnte Möglichkeiten. Auf diese Weise können sich Lernende individualisiert mit der „Nature of Science“ auseinandersetzen. Selbst beobachten, eigene Überlegungen anstellen, diese überprüfen bzw. testen, ausprobieren, ggf. überarbeiten usw., um dann Lösungen oder Verbesserungen eigenständig oder mit der Partnerin, dem Partner oder im Team zu entwickeln, ist für die Persönlichkeitsentwicklung und das Lernen von größter Bedeutung und Wichtigkeit.

Wie profitieren Lehrkräfte, aus Ihrer Sicht, vom Einsatz von fischertechnik Lernkonzepten in ihren Unterricht?

Für Lehrkräfte halte ich die didaktische Aufbereitung des Materials als sehr gewinnbringend. Zu jedem themenspezifischen Baukasten wird man von fischertechnik auf der Homepage sachkundig und fundiert informiert. Aufbauend dazu werden Unterrichtspläne mit Bildungsplanbezug angeboten, welche direkt im Unterricht Anwendung finden können. In Kombination mit den schnell zu bauenden Modellen ist die Unterrichtsvorbereitung damit einfach, gut und schnell zu bewältigen. Es wird nahezu jedes bildungsplanrelevante Thema von fischertechnik mit einem entsprechenden Baukasten und ggf. zugehöriger App behandelt. Von Mechanik bis Robotik und Künstlicher Intelligenz, von Elektronik bis zu erneuerbaren Energien, von der Pneumatik bis zur Hydraulik sind alle Bereiche abgedeckt und auch die Optik wurde von fischertechnik bedacht. Zudem können die Sets beliebig erweitert und der Schwierigkeitsgrad stufenlos angepasst werden.

Wie setzen Sie fischertechnik in Ihren Seminaren ein?

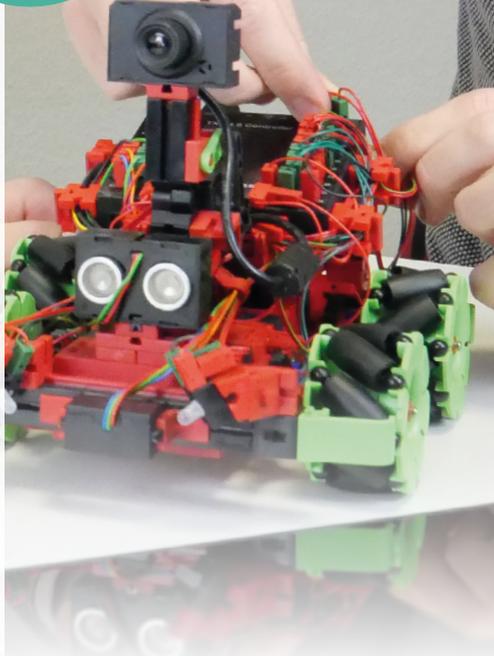
Es vergeht keine Woche, ohne die ich fischertechnik Teile in die Hand nehme oder fischertechnik in Seminaren für die unterschiedlichsten Anwendungszwecke nutze. Ob nun physikalische Versuchsanordnung, Smartphone-Halterung oder individuell angepasstes Stativ. Sind mit dem System fischertechnik im Unterricht die Grundlagen gelegt und werden die Teile sachgerecht verwendet, kann das Konzept fast als „Selbstläufer“ bezeichnet werden. Und genau daraus resultieren die vielfältigen Vorteile des Systems: schnell, einfach und gegenständlich können nicht nur vielseitige Erkenntnisse erworben werden, es ist auch genügend Platz für kreatives und selbstbestimmtes Handeln. Das führt nicht nur zu individualisierten Ergebnissen, sondern zu individuellen Lern- und Erkenntnisprozessen, die neben positivem Erleben und Begeisterung – um nur zwei zu nennen – von vielen positiven Effekten begleitet werden.

Dr. Ralph Hansmann hat einen Leitfaden für fischertechnik-AGs an Grundschulen geschrieben:



ROBOTIK & KI

fischertechnik
Robotics
- seit 1985



Robotik und Künstliche Intelligenz (KI) prägen die Gesellschaft und Arbeitswelt zunehmend und werden zu einem zentralen Bestandteil der Allgemeinbildung. Die frühzeitige Vermittlung von digitalen Kompetenzen und „Computational Thinking“ bereitet Schülerinnen und Schüler optimal auf die Herausforderungen einer digitalisierten Welt vor. Robotik bietet einen praxisnahen Zugang zur Informatik und fördert technisches Verständnis, Kreativität, kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten.

Durch die Integration von KI und Robotik in den Lehrplan entwickeln Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit, innovative Lösungen eigenständig und im Team zu erarbeiten. Studien zeigen, dass diese Technologien nicht nur technologische Kenntnisse, sondern auch wichtige soziale und kognitive Kompetenzen stärken. Damit werden Lernende besser auf die Chancen und Risiken der digitalen Zukunft vorbereitet. Robotik und KI im Unterricht verbinden Praxisnähe mit interdisziplinärem Lernen und schaffen eine Grundlage für kreativen Umgang mit moderner Technologie.

VOR- & GRUNDSCHULE	GRUNDSCHULE	GRUNDSCHULE	WEITERFÜHRENDE SCHULE	WEITERFÜHRENDE SCHULE
<p>LERNZIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstieg in die Welt der Informatik und Robotik • Erstes grafisches Programmieren mit vorgefertigten Beispielen • Kennenlernen von Motoren und Sensoren • Erstes Konstruieren mit wenigen Teilen 	<p>LERNZIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleine Programme erstellen • Robotik-Grundbegriffe erlernen • Bedeutung und Funktion von Sensoren und Aktoren begreifen • Themen wie Steuern, Messen und Regeln kennenlernen • Arbeiten in Gruppen und Rollen • Präsentieren und Reflektieren von Ergebnissen 	<p>LERNZIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Programmierung erlernen • Sensorik und Aktorik verstehen • Problemlösungsfähigkeiten entwickeln • Kreatives Denken fördern • Konstruieren und logisch denken 	<p>LERNZIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsaufgaben der Informationstechnik und Robotik realisieren • Programmabläufe und einfache informatische Strukturen kennenlernen • Ausbilden von wichtigen Kompetenzen (fachliche, methodische, personelle, soziale) • Funktionsweise und Vernetzungen von Aktoren und Sensoren 	<p>LERNZIELE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafisches und textbasiertes Programmieren komplexerer Robotikmodelle inkl. autonomer/künstlich intelligenter Roboter • Steuerung und Auswertung analoger und digitaler Sensoren • Datenübertragung • Codierung- und Decodierung • Bildverarbeitung
<p>First Coding</p>	<p>STEM Coding Pro</p>	<p>Starter Set Calliope / micro:bit</p>	<p>STEM Coding Max</p>	<p>TXT 4.0 + 6 Add Ons</p>

Robotics First Coding

Ein eigenes Programm zu schreiben und so einen Roboter zum Leben zu erwecken ist unglaublich spannend und aufregend! Diese Technik ist aus der heutigen Welt nicht mehr wegzudenken. Um auch den Jüngsten dieses spannende und wichtige Thema näher zu bringen, ist unser fischertechnik First Coding genau richtig. Der Einstieg in die Informatik und Robotik gelingt durch die fertigen Komponenten mit viel Spielspaß und Begeisterung. Die zwei Motoren und Sensoren sind in einem Block fix und fertig integriert. Das heißt: Einschalten, mit dem mobilen Endgerät über Bluetooth verbinden und loslegen! Die einfache graphische Programmierumgebung mit den vorgefertigten Beispielen ist altersgerecht aufgebaut. So lassen sich die drei Modelle nicht nur über Smartphone & Tablet ansteuern, auch das erste eigene Programm zu erstellen, ist mit der First Coding App kinderleicht möglich. Das umfangreiche Lehrmaterial inklusive drei Experimenten mit Lösungen bietet die perfekte Unterrichtsbasis.



LERNZIELE

- Erste Schritte beim Programmieren mit der First Coding App



Inkl. First Coding Chassis, bestehend aus 2x Motor, 2x Taster und Infrarotsensor, Parcours, Batteriefach für 3x AAA Batterien (Batterien nicht enthalten) & Teach-In Funktion



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



55



3



3

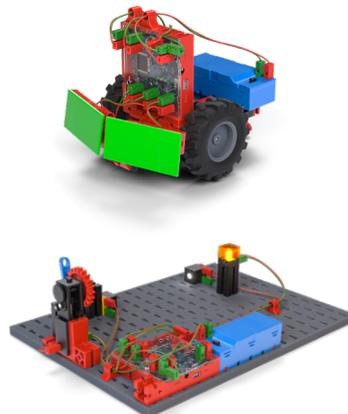
Art.-Nr.	560843
EAN	4048962429992
Maße (mm)	320x80x230
Gewicht (g)	760

* funktioniert mit First Coding App (erforderlich)



STEM Coding Pro

Wie funktioniert eine Ampel? Wie lerne ich einen einfachen Malroboter zu programmieren? Anhand von zwölf alltagsnahen Modellen und aufeinander aufbauenden Aufgabenstellungen lernen Kinder Schritt für Schritt informatische Grundkenntnisse. Mit Hilfe eines leicht zu bedienenden Controllers, einer Reihe praktischer Sensoren und Aktoren, einer intuitiven Scratch-App sowie bunten fischertechnik Bausteinen lösen Schüler und Schülerinnen in der Grundschule Aufgaben, die sie aus ihrer eigenen Lebenswelt kennen. Durch den handlungsorientierten, spielerischen Lernansatz erarbeiten sich Kinder zusätzlich wichtige soziale und emotionale Kompetenzen.



LERNZIELE

- Grundlagen der Informatik und Robotik erfahren
- Scratch-Programmierung mit leicht zu bedienendem Controller
- Funktionsweise von Aktoren und Sensoren verstehen
- Emotionale und soziale Kompetenzen aufbauen



Inkl. 2x Motor, 2x Getriebe, 2x Taster, 2x Lichtschranken LED, Fototransistor, NTC-Widerstand, inkl. USB-C Akku & BT-Smart Controller



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



147



36



12

Art.-Nr.	569025
EAN	4048962492811
Maße (mm)	440x315x80
Gewicht (g)	1.780

Erhältlich auch als NO BATTERY-Version (Art. 574817)

* funktioniert mit der Coding Pro App (erforderlich)



Starter Sets

Programmieren in der Grundschule

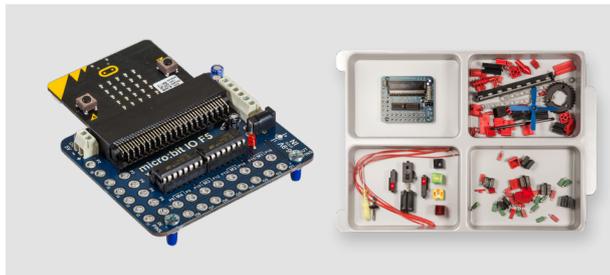
Leicht verständlich werden mit den Starter Sets für micro:bit oder Calliope Schülern ab der dritten Klasse die Grundsätze der Programmierung vermittelt. In beiden Sets ist ein fischertechnik Teilesatz für den Bau von 3 - 6 stationären Modellen enthalten. Damit können einfache, verständliche Anschauungsmodelle (Fußgängerampel, Händetrockner oder Schranke) mit Aktoren und Sensoren ausgestattet und über das micro:bit board oder das Calliope Board angesteuert werden.



- Schritt-für-Schritt Anleitung zur Inbetriebnahme
- verschiedene Aufgaben und deren Lösungen



- Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



für micro:bit

Abb.: iO F5 Adapter mit micro:bit
(8 Ausgänge und 6 Eingänge;
micro:bit nicht enthalten)

* Erforderlich: micro:bit, Software
„Make Code“, Stromversorgung



Inkl. micro:bit iO F5 Adapter, XS Motor,
2x Lichtschranken LED, Fototransistor &
2x Taster & gedruckter Buanleitung



90



3

Art.-Nr.	548884
EAN	4048962350944
Maße (mm)	440x315x80
Gewicht (g)	1.450



für Calliope

Abb.: Calliope Board
(nicht enthalten)

* Erforderlich: Calliope Board sowie Software
„Open Roberta“, Spannungsversorgung über USB



Inkl. Solarmotor, 2x Lichtschranken LED,
Fototransistor, 2x Taster, Spezialbefestigung
für Calliope Board & gedruckter
Buanleitung



125



6

Art.-Nr.	544626
EAN	4048962316322
Maße (mm)	270x195x40
Gewicht (g)	650

STEM Coding Max

In einer selbstständigen und durch eine App angeleiteten Weise lernen Schülerinnen und Schüler, beginnend mit einfachen Grundaufgaben, bis hin zu komplexeren schaltungstechnischen Herausforderungen, wie sie alltägliche Aufgabenstellungen bewältigen können. Mit einem leicht bedienbaren Controller, einer Reihe praktischer Sensoren und Aktoren, einer intuitiven ProgrammierApp sowie hochwertigen fischertechnik Bausteinen, bewältigen sie Aufgaben aus ihrer Lebenswelt.



* funktioniert mit der STEM Suite (erforderlich)



LERNZIELE

Alltagsaufgaben der Informationstechnik und Robotik realisieren

Modellvorstellungen auf Alltagsanwendungen übertragen

Ausbilden von fachlichen, methodischen, personellen und sozialen Kompetenzen

Programmabläufe und einfache informatische Strukturen kennen lernen

Block- und textbasierte Programmierung für einen leicht zu bedienenden Controller erlernen

Funktionsweise und Vernetzungen von Aktoren und Sensoren verstehen und anwenden

Vorberufliche Orientierung in mathematisch, naturwissenschaftlich, technischer und/ oder informatischer Richtung

42+ Stunden Unterrichtsmaterial:



Inkl. RX Controller, Farbsensor, Gestensensor, Näherungssensor, Helligkeitssensor, Magnetschalter, 2 Motoren, 3 LEDs, 4 Taster, USB-C 9V Akku, Ersatzteilbeutel, einfache Rücksortierung



Für Lehrkräfte: Umfangreiches Begleitmaterial inkl. Unterrichtsplänen, Alltags- und Fächerbezug kostenfrei online verfügbar / Für Schülerinnen und Schüler: Aufgabenblätter und Bauanleitungen in der fischertechnik App „STEM Suite“ integriert (zum kostenlosen Download für iOS, Android, Windows und macOS verfügbar)



243



11+4



Erhältlich auch als NO BATTERY-Version (Art. 574721)

Art.-Nr.	571906
EAN	4048962516678
Maße (mm)	440x315x150
Gewicht (g)	2.201



Computational Thinking in der Sekundarstufe 1 handlungsorientiert entdecken

Sekundarstufe 1 / MINT / STEM Coding Max &
STEM Simple Machines / Einsatz: 2025



Inhalt Klassensatz:

- 12x STEM Coding Max inkl. fischertechnik App "STEM Suite"
- 12x STEM Simple Machines
- 1x Creative Box mit vielen fischertechnik Elementen
- Detaillierte Unterrichtspläne für Lehrkräfte
- Umfassende Lehrerfortbildungen durch das LMZ Baden-Württemberg

Das Landesmedienzentrum (LMZ) Baden-Württemberg stattet im Auftrag des Kultusministeriums bis Ende 2026 insgesamt 404 weiterführende Schulen mit diesen ComThink-Klassensätzen aus.

Computational Thinking wird sich zukünftig als eine grundlegende Denkweise in der Bildung etablieren. Diese gibt Lehrenden und Lernenden innovative Methoden an die Hand, um komplizierte Probleme in verschiedenen Fächern systematisch zu lösen. Dadurch wird das Vertrauen sowie das Interesse der Lernenden in digitale Technologien gefördert.



Wir haben uns für fischertechnik entschieden, weil die realitätsnahen Baumodelle mit technischer Authentizität genau das bieten, was wir für unser Innovationsprojekt im Bereich computational thinking benötigen. Die praxisorientierten Modelle machen es den Lernenden leicht, Problemlösungsstrategien und das Denken in komplexen Systemen zu erlernen und direkt anhand greifbarer, realitätsnaher Modelle anzuwenden. Dieses Konzept überzeugt uns, weil es nicht nur das Verständnis fördert, sondern auch Spaß am Lernen vermittelt und die Fähigkeiten der Lernenden nachhaltig stärkt.

Juanjuan Jia

Projektleitung Computational Thinking
LMZ Baden-Württemberg

Mit den Möglichkeiten, die fischertechnik bietet, haben wir den Gestaltungsfreiraum, um Ingenieurskunst in der Lernzeit greifbar und erlebbar zu machen. Die Verknüpfung von mechanischen, elektrischen und digitalen Problemstellungen ermöglicht den Aufbau von fundiertem Basiswissen und fördert die vielschichtige Problemlösekompetenz. Jugendliche haben so die Möglichkeit gemeinsam praktische Lösungen zu entwickeln und die Lernzeit für Bereiche wie Technik, Informatik, Physik, Kunst und Mathematik optimal zu nutzen.

Silke Schick

Projektleitung Computational Thinking
LMZ Baden-Württemberg



Robotics TXT 4.0 Base Set



Messen, steuern, regeln und programmieren ab Sekundarstufe

Das fischertechnik Robotics TXT 4.0 Base Set ist der perfekte Start, um zu programmieren wie die Profis! Der umfangreiche Baukasten enthält, neben der Kamera mit Bildverarbeitung, einen Ultraschallsensor, zwei Encodermotoren, einen Spursensor, einen Fototransistor sowie zwei Taster und zwei LEDs. Die Modelle können mit der Programmiersoftware Robo Pro Coding und dem Robotics TXT 4.0 Controller programmiert und gesteuert werden. Einsteiger können auf fertige Beispielprogramme zurückgreifen, Fortgeschrittene und Profis können direkt in einer Blockly-Programmierungsumgebung oder in Python loslegen. Mit einer zusätzlichen App (Android/iOS) kann der TXT 4.0 Controller auch über Spracherkennung gesteuert werden. Enthalten sind 12 spannende Modelle, die von der Fußgängerampel über eine Schranke, einen Barcodescanner bis hin zu mobilen Fahrrobotern mit Encodermotoren, Kamera, Spur- und Abstandssensor, reichen.

LERNZIELE

- Robotics und Programmierung (grafisch und textbasiert)
- Aktoren
- Analoge und digitale Sensoren
- Messen, steuern und regeln
- Datenübertragung
- Codierung-Decodierung
- Bildverarbeitung



Inkl. Robotics TXT 4.0 Controller, Robo Pro Coding Software, Akku Set, 2x Encoder Motor, USB Kamera, Ultraschallsensor, Spursensor, 2x Taster, 2x LED & Fototransistor



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



244



25



12



Art.-Nr.	559888
EAN	4048962424690
Maße (mm)	440x315x150
Gewicht (g)	2.850



Add Ons für das Robotics TXT 4.0 Base Set

Die Add On Erweiterungssets umfassen spezifische Hightech-Themen wie Autonomes Fahren, Omniwheels, IoT (Internet of Things), Robotics-Wettbewerbe, künstliche Intelligenz sowie Industrieroboter. So wird aus einem Malroboter ein autonomes Auto oder ein Fussballroboter. Oder aus einer Bahnschranke eine Sensorstation zur Messung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Luftqualität und Helligkeit.



Autonomous Driving



Competition



Artificial Intelligence



Omniwheels



IoT



Industrial Robots

Add Ons für das Robotics TXT 4.0 Base Set



Omniwheels

Programmieren von eigenen Robotern mit dem Add On „Omniwheels“. Zusammen mit dem Robotics TXT 4.0 Base Set lassen sich vier spannende Omniwheels-Modelle konstruieren: Fahrroboter mit verschiedenen Aufgabenstellungen, wie Fußballroboter, Ballwurfroboter, der Zielscheiben erkennt und diese umwirft und Malroboter mit Stift, der abgesenkt und angehoben werden kann. Das Highlight des Baukastens sind die Omniwheels, die von vier Encodermotoren angetrieben werden (zwei davon im TXT 4.0 Base Set enthalten) und so eine Bewegung in jede Richtung ermöglichen! Die im TXT 4.0 Base Set enthaltene Kamera ermöglicht Bildverarbeitung, durch die beispielsweise der Fußballroboter einen Ball erkennen, ihm folgen und ihn schießen kann!



* Erforderlich:
Robotics TXT 4.0 Base Set

LERNZIELE

- Steuerung von Omniwheels-fahrzeugen
- Objekterkennung
- Bildverarbeitung
- Fußballrobotik

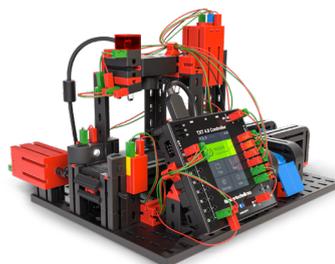
- Inkl. 4x Mecanum Omniwheels, Servo & 2x Getriebemotor
- Add On: Autonomous Driving
- Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte
- 331 7 4

Art.-Nr.	559898
EAN	4048962424799
Maße (mm)	320x230x80
Gewicht (g)	820



Artificial Intelligence

Künstliche Intelligenz ist eine Schlüsseltechnologie der Zukunft. Unser Konstruktionsset fördert frühzeitiges Interesse an dieser Technologie und bereitet Schülerinnen und Schüler auf mögliche Berufsfelder von morgen vor. Sie tauchen spielerisch in die Grundlagen der KI ein und erhalten Einblicke in die Funktionsweise der KI-Technologien. Das Set enthält drei Modelle mit verschiedenen Schwierigkeitsstufen. Sie verdeutlichen die Vielfalt der KI-Anwendungen und bieten den perfekten Einstieg in diese zukunftsweisende Technologie. Im Lieferumfang enthalten sind lehrreiche Begleitmaterialien speziell für den Einsatz im Unterricht, die das Verständnis für Künstliche Intelligenz vertiefen.



* Erforderlich:
Robotics TXT 4.0 Base Set



LERNZIELE

- Abläufe im Umgang mit KI verstehen
- Durchführung einfacher Gegenstandserkennung
- Qualität eines Klassifikators ausdrücken / erkennen
- Notwendigkeit der richtigen Trainingsdaten erkennen
- Realitätsnahe Anwendung

- Inkl. Transportband, Werkstücke, LEDs & Aufkleber
- Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte
- 314 6 3

Art.-Nr.	569022
EAN	4048962492781
Maße (mm)	320x230x80
Gewicht (g)	1.613



Industrial Robots

Dieses Set ermöglicht es den Lernenden, sich intensiv mit der Industrierobotik auseinanderzusetzen und sich praktisch auf die Anforderungen der modernen Berufswelt vorzubereiten. Die Schülerinnen und Schüler bauen zwei realitätsnahe Sechachsroboter-Modelle eigenhändig zusammen und lernen, diese zu programmieren. Durch das didaktische Begleitmaterial sowie die Interaktion mit unseren Modellen bilden die Lernenden, neben technischem Know-how, auch analytisches Denken, Problemlösungskompetenz und Praxis in der Teamarbeit aus.



* Erforderlich:
Robotics TXT 4.0 Base Set

LERNZIELE

- Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise von modernen Industrierobotern
- Einsatzgebiete in realen Produktionsumgebungen
- Programmierung von Anwendungsbeispielen



Inkl. 3x Servogelenke mit Digital-servos & Werkstücken



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



371



6



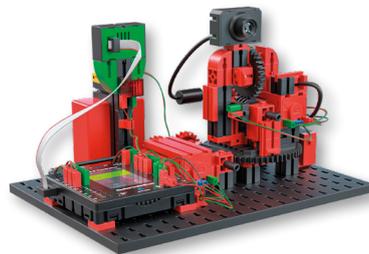
2

Art.-Nr.	564064
EAN	4048962458510
Maße (mm)	320x230x80
Gewicht (g)	1.516



IoT (Internet of Things)

Professioneller Einstieg in die Messwerterfassung mit dem Robotics Add On „IoT“. Zusammen mit den Robotics TXT 4.0 Base Set ermöglicht die Sensorstation die Messung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Luftqualität und Helligkeit. Die Sensorstation kann mit der Programmiersoftware Robo Pro Coding und dem Robotics TXT 4.0 Controller programmiert und gesteuert werden und ist ideal, um Themen wie Messwerterfassung und -übertragung sowie Steuern und Regeln von Aktoren und Sensoren zu vermitteln. Die Messwerterfassung erfolgt über die Verbindung des TXT 4.0 Controllers mit der fischertechnik-Cloud, in der die Sensordaten gespeichert, gesammelt und grafisch dargestellt werden. Über die Bedienoberfläche, dem sogenannten Dashboard, werden die verschiedenen Sensordaten permanent (in Echtzeit) erfasst und die in zwei Achsen schwenkbare Kamera ferngesteuert.



* Erforderlich:
Robotics TXT 4.0 Base Set

LERNZIELE

- Messwerterfassung
- Netzwerkverbindungen
- Cloud-Computing



Inkl. Umweltsensor & Helligkeitssensor



Power Set



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



72



6



1

Art.-Nr.	559897
EAN	4048962424782
Maße (mm)	280x180x65
Gewicht (g)	450



TXT 4.0 Controller



Details siehe S. 18

Art.-Nr.	560166
EAN	4048962426724

Autonomous Driving

Das Auto der Zukunft selbst bauen und programmieren, ein absolutes Highlight im Unterricht! Das Robotics Add On „Autonomous Driving“ bietet, zusammen mit dem Robotics TXT 4.0 Base Set, die Möglichkeit, viele spannende Techniken zu entdecken, die heutzutage fast jeder aus dem Alltag kennt. Von der Lichtautomatik über einen Spurhalteassistenten, vom Tempomat bis zur Einparkautomatik – das Modell garantiert begeisterte Augen im Unterricht. Der Baukasten enthält neben einem Differenzial weitere Räder, LEDs sowie einen Servo-Motor für die Lenkung. Das Add On „Autonomous Driving“ wird durch das Lehrmaterial, das sieben Experimente mit zugehörigen Lösungen enthält, abgerundet.



* Erforderlich:
Robotics TXT 4.0 Base Set

LERNZIELE

- Autonomes Fahren
- Regelungstechnik
- Analoge Sensorik
- Geschwindigkeitsmessung
- Streckenberechnung
- Abstandsmessung



Inkl. Fahrgestell (Differenzialgetriebe & Räder), Servo, LED & Achsschenkellenkung



Add On: Omniwheels & Competition



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



115



7



1

Art.-Nr.	559896
EAN	4048962424775
Maße (mm)	280x180x65
Gewicht (g)	530



Competition

Das Robotics Add On „Competition“ wurde für Schulen, Universitäten und alle Bildungseinrichtungen entwickelt, die ihre Modelle für Robotics-Wettbewerbe für ihre Schüler und Studenten weiterentwickeln oder verbessern möchten. Mit diesem Set lassen sich Modelle tunen und um neue Features erweitern, was diesen Baukasten zur perfekten Ergänzung für Wettbewerbe auf der ganzen Welt macht. Das Set enthält den neuen RGB-Gestensensor, einen Kombisensor (Gyroskop, Beschleunigung und Kompass), einen Ultraschallsensor, zwei stärkere Motoren sowie Kettenglieder und Rastraupenbeläge für das Fahrgestell eines Raupenroboters – ideal für den Bau wettbewerbsfähiger Fahrroboter.



* Erforderlich:
Robotics TXT 4.0 Base Set

LERNZIELE

- Roboterwettbewerbe
- Projektarbeiten
- Workshops in Robotik



Inkl. RGB-Gestensensor in sechs Richtungen, Farberkennung, Umgebungshelligkeit, Näherungserkennung bis 15cm, Ultraschallsensor, Kombisensor (Gyroskop, Beschleunigung und Kompass), stärkere Motoren & Rastraupenbeläge



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



240

Art.-Nr.	560842
EAN	4048962429985
Maße (mm)	320x230x80
Gewicht (g)	600



Robotik im Wettbewerb



FISCHERTECHNIK



Was ist Open Roberta?

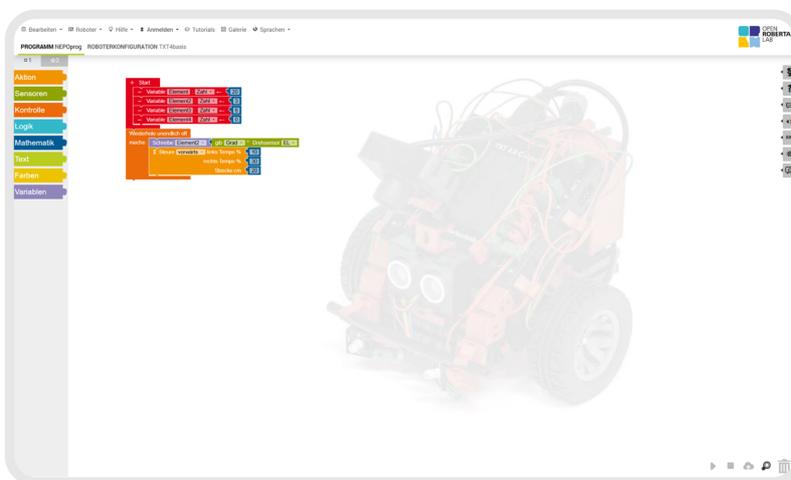
Open Roberta ist eine grafische Programmierplattform, die speziell für den Einsatz in der Bildungsarbeit entwickelt wurde. Sie bietet eine benutzerfreundliche Umgebung, um Schülern und Lehrern das Programmieren von Robotern und Mikrocontrollern nahezubringen.

Der fischertechnik TXT 4.0 Controller ist im fraunhofer Open Roberta Lab für die Programmierung inklusive Neuronaler Netze verfügbar

Der fischertechnik TXT 4.0 Controller ist vollständig in Open Roberta integriert. Damit ist es einfacher denn je, mit fischertechnik zu programmieren und zu experimentieren. Zusätzlich zur Navigation von Robotern mit blockbasierter Programmierung können Benutzer nun künstliche Intelligenz und neuronale Netzwerke mit Hilfe von Sensoren erforschen. Lehrkräfte profitieren von einer großen Auswahl an kostenlosen, praxisnahen Lernmaterialien und Tutorials in vielen Sprachen, die sich leicht an die eigenen Bedürfnisse anpassen lassen.

Auf der fischertechnik Website finden Sie weitere Informationen sowie zwei detaillierte didaktische Module, die Sie Schritt für Schritt durch die Programmierung neuronaler Netze mit einem Ultraschallsensor oder einem Linienfolger führen. Mit dieser leistungsstarken Kombination können Benutzer fortgeschrittene Programmierkonzepte auf unterhaltsame, interaktive Weise erkunden - perfekt für Anfänger und erfahrene Benutzer.

Didaktische
Schritt-für-Schritt-
Anleitung zum Entdecken
neuronaler Netze mit dem
fischertechnik TXT 4.0
Controller auf der
fischertechnik Website
kostenlos verfügbar.



ROBOTIK IM WETTBEWERB



ROBO
MISSION

FUTURE
ENGINEERS



STEM Coding RoboMission

Ausgestattet mit leistungsstarken Encoder-Motoren für robusten Antrieb und präzise Positionierung, langlebigen Stahlachsen und einstellbaren Getriebestufen, kann der Roboter für jede Anforderung der WRO-Kategorien RoboMission und Starter feinabgestimmt werden – egal, ob es um Geschwindigkeit oder Präzision geht. Mit dem Servomotor können Objekte präzise anvisiert und bewegt werden - ideal für anspruchsvolle Hindernisparcours.



(Modellbeispiel)

STEM Coding Competition

STEM Coding Competition bringt alles mit, um ein autonom fahrendes Roboterauto zu bauen, zu programmieren und einen Parcours erfolgreich zu meistern. Das Bauset für ein individuelles Fahrchassis umfasst den leistungsstarken TXT 4.0 Controller, drei Ultraschallsensoren, einen starken Encodermotor, eine Kamera, ein Differentialgetriebe, eine Achsschenkellenkung inklusive Servomotor sowie einen Akku und ein Netzteil. Das Set eignet sich ideal für die Teilnahme an Robotik-Wettbewerben, wie der WRO.



(Modellbeispiel)



Inkl. TXT 4.0 Controller, RGB-Farbsensor, 2 leistungsstarke Encoder-Motoren, digitales Servo, 2 analoge Farbsensoren als Spursensoren, 2 analoge Farbsensoren als Streckensensoren, Stahlachsen, Akku & Ladegerät, vorkonfektionierte Kabel, große und robuste Transportkiste.



Hilfreiche Tutorials für einen leichten Einstieg auf der fischertechnik Website.



375

Art-Nr.	576109
EAN	4048962549331



Inkl. TXT 4.0 Controller, 3 Ultraschallsensoren, starker Encoder-Motor, Servomotor, Achsschenkellenkung, Differentialgetriebe, Akku + Ladegerät, ft-Kamera & Bausatz für individuelles Fahrchassis



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



249

Art-Nr.	571099
EAN	4048962510447





fischertechnik ist internationaler Gold-Partner der WRO

Wettbewerbe sind eine besonders spannende Möglichkeit für Kinder und Jugendliche ihre Future Skills auszubauen. Bei den weltweit stattfindenden Robotik-Wettbewerben der World Robot Olympiad nehmen Schülerteams im Alter von 8-22 Jahren aus über 90 Ländern teil. Die Teams entscheiden sich für eine der vier Wettbewerbskategorien, erarbeiten gemeinsam eine Robotik / MINT-Aufgabe der jeweiligen Saison und messen sich dann auf lokalen, nationalen und internationalen Events mit anderen Teams.



fischertechnik in WRO Kategorien:

STEM Coding RoboMission Designed for RoboMission

Vollständiges Roboter-Baukasten-Set mit langlebigen und leistungsstarken Komponenten für Präzision und Kraft auf dem RoboMission-Parcours.

ROBOMISSION

STEM Coding Competition Designed for Future Engineers

Vollständiges Roboter-Baukasten-Set für ein selbstfahrendes Auto, inkl. Steuerungssensoren, Motoren und Differentialgetriebe.

FUTURE ENGINEERS

TXT 4.0 Controller & STEM Kits

Das eigene Projekt mit bis zu 9 Controllern verbinden. Gerätekommunikation via MQTT oder fischertechnik-Cloud-Konnektivität. Große Maschinen aus mehreren Baukästen baubar.

FUTURE INNOVATORS

Kompatibilität mit allen fischer- technik Motoren und Sensoren

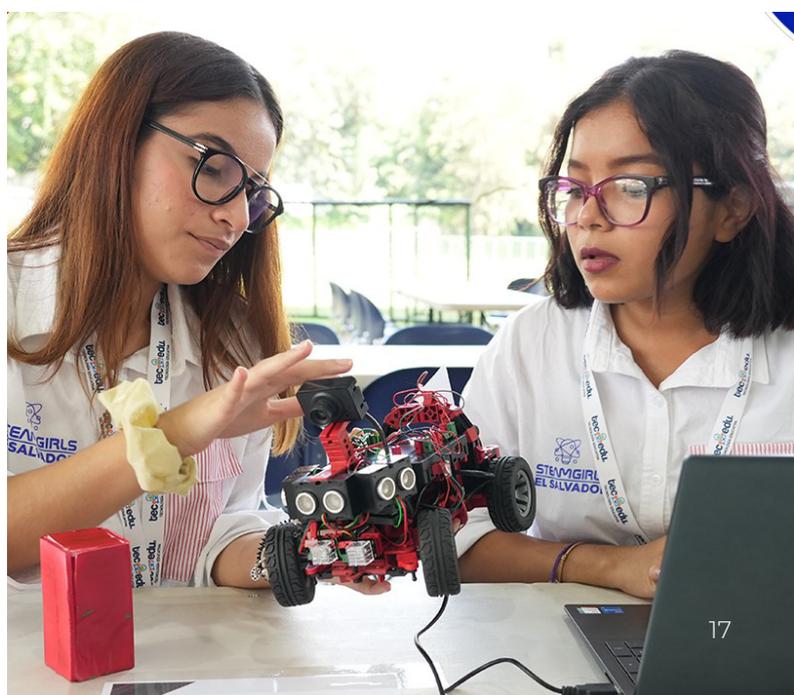
fischertechnik Shield für Arduino oder HAT für Raspberry Pi, kombinierbar mit den fischertechnik Omniwheels und weiteren Komponenten.

ROBOSPORTS



„Am meisten hat mir an der Teilnahme in der Future Engineers-Kategorie gefallen, dass wir durch Programmieren Probleme lösen konnten und als Team zusammengearbeitet haben, um die besten Komponenten für unsere Lösungen zu finden. Ich finde es toll, dass fischertechnik Lernen mit Spaß verbindet – zum Beispiel durch das Kombinieren verschiedener Prototypen und das Bauen eigener Maschinen aus unterschiedlichen Bauteilen.“

Alison Alemán (19 Jahre, El Salvador)
Teilnehmerin der WRO
Future Engineers Kategorie



CONTROLLER & APPS

VORSCHULE / KITA

First Coding

- 2x Infrarotsensor und 2x Motor im Roboterchassis integriert
- 2x Taster als Stoßstange anbaubar
- An-/Aus-Schalter
- Stromversorgung



First Coding App

- Kindgerechtes, einfaches Programmieren der Modelle über Tablet/ Smartphone mit der First Coding App
- Für iOS und Android verfügbar



GRUNDSCHULE

BT Smart Controller/ BT Controller

- 4 Eingänge für Sensoren
- 2 Ausgänge für Motoren/ LEDs
- An-/ Aus-Schalter
- Stromversorgung



Coding Pro App

- Inkl. Bauanleitungen und Aufgabenblättern
- Für iOS, macOS, Windows und Android (kostenlos in den App Stores)
- Offline Funktionalität
- Die App funktioniert unabhängig von örtlicher WLAN Struktur
- Eindeutige Zuordnung von Controller und Endgerät
- Programme können mit Namen lokal gespeichert werden
- Programmbeispiele enthalten



SEKUNDARSTUFE 1

RX Controller

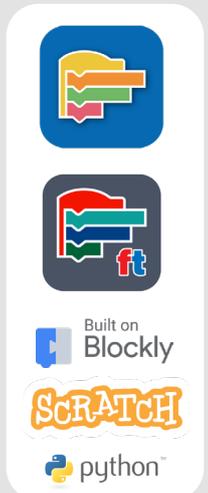
- 8 Eingänge für Sensoren
- 4 Ausgänge für Aktoren (Motoren/ LEDs)
- 2x negativer-, 1x positiver Ausgang
- 2x Schnittstelle für externe I2C Sensoren (z.B. Gestensensor)
- 1x USB-Anschluss
- 1x An-/ Aus-Schalter
- 1x Bluetooth-Schalter



STEM Suite

- Mehrsprachige Programmierumgebung
- Auswahl unterschiedlicher Lernlevels möglich (Anfänger, Fortgeschrittene, Experte)
- Speicherung lokal oder im Cloud-Speicher
- Interaktive Aufgaben
- Anleitungsvideos & digitale Schritt-für-Schritt Bau- und Programmieranleitungen

oder
Software Robo Pro Coding



SEKUNDARSTUFE 2

TXT 4.0 Controller (siehe Art. 560166 / S.13)

- 8 universelle Eingänge
- 4 Motorausgänge
- 4 schnelle Zählengänge
- 3 Servoausgänge
- USB-Anschluss
- Bluetooth-/ Wifi Schnittstelle
- PC-Schnittstelle
- Kamera-Schnittstelle
- Integrierter Lautsprecher
- Kapazitiver Farb-Touchscreen
- Linuxbasiertes Open-Source Betriebssystem



Software Robo Pro Coding

- Mehrsprachige Programmierumgebung
- Auswahl unterschiedlicher Lernlevels möglich (Anfänger, Fortgeschrittene, Experte)
- Speicherung lokal oder im Cloud-Speicher
- Programmbeispiele enthalten



WICHTIGE KOMPONENTEN

Technische Details

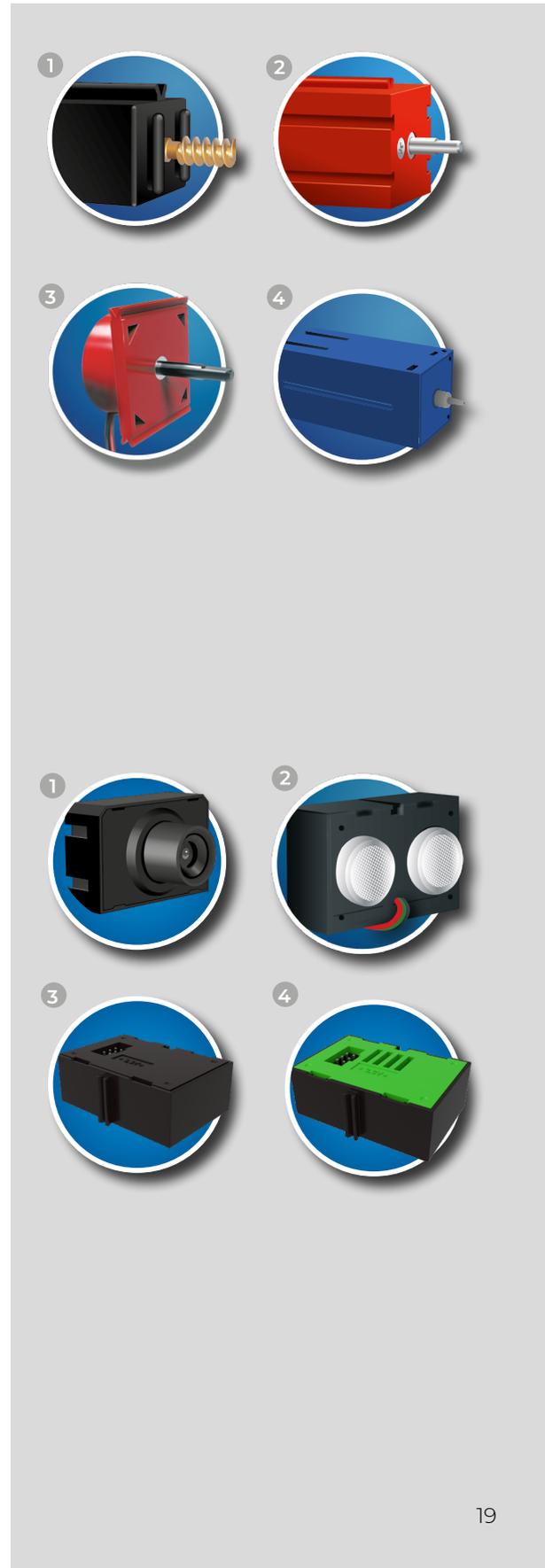
AKTOREN

- Motoren – Bewegungserzeugung und Antrieb der fischertechnik Modelle:
 - Motor ① (9VDC / 5995U/min / 1,52mNm / 65mA)
 - S Motor (9VDC / 9500 U/min / 4,8mNm / 650mA)
 - S Motor (24VDC / 10700U/min / 5mNm / 300mA)
 - XM Motor (9VDC / 338U/min / 84,15mNm / 950mA)
 - Encodermotor 9V ② (9VDC / 105U/min / 90mNm / 510mA)
 - Encodermotor 24V (24VDC / 100U/min / 90 mNm / 190mA)
 - Solarmotor ③ (2VDC)
- Kompressor ④ – Erzeugung von Druckluft:
 - 9V (9VDC / 0,7bar / 2l/min / 200mA)
 - 24V (24VDC / 0,7bar / 2l/min / 40mA)-
- 3/2-Wege-Magnetventil – Steuerung der Pneumatikzylinder:
 - 12V (12VDC / 0,133A) / 24V (24VDC / 70mA)
- LED weiß (9VDC / 10mA) und Rainbow LED (9VDC/10mA)
- Lichtschranken-LED 9V (9VDC / 20mA)
- Lichtschranken-LED 24V (24VDC / 16mA)

✓ ARDUINO® ✓ BBC MICRO: BIT ✓ RASPBERRY PI®
www.fischertechnik.de/third-party-compatibility

SENSOREN

- RGB-Farbsensor: Farberkennung der Werte Rot Grün Blau, Weiß mit LED-Lichtquelle, (3,3VDC / I2C-Schnittstelle)
- RGB-Gestensensor in 6 Richtungen: Farberkennung, Umgebungshelligkeit, Näherungserkennung bis 15cm (3,3VDC / I2C-Schnittstelle)
- USB-Farbkamera ① (1MP): Erkennung von Farbe, Bewegung, Spur und Ball
- NTC-Widerstand (1,5k Ω / 450mW): Temperaturmessung
- IR-Spursensor (2 Ausgänge digital 9V): Spurerkennung
- Farbsensor (Signal: analog 0–9VDC): Farberkennung
- Ultraschall Abstandssensor ② (9VDC / Abstand 3cm–3m): Abstandsmessung
- Fotowiderstand (RSW551): Messung von Helligkeit
- Taster (als Öffner und Schließer verwendbar): Berührungssensor
- Fototransistor für Lichtschranke (bis 35V)
- Reedkontakt: Magnetsensor
- Potentiometer (0–4,7k Ω): Drehbarer Widerstand
- Kombisensor ③ 3 Sensoren in einem Bauteil: Triaxial 16bit Gyroskop, Triaxial 12bit Beschleunigungssensor, Kompasssensor, (3,3VDC / I2C-Schnittstelle)
- Umweltsensor ④: Messung von Temperatur, Luftdruck, -feuchtigkeit, -qualität, (3,3VDC / I2C-Schnittstelle)



MINT-WELT

Handlungsorientierte MINT-Lernkonzepte ermöglichen Schülerinnen und Schülern einen praxisnahen Zugang zu naturwissenschaftlich-technischen Themen. Durch experimentelles Lernen werden physikalische, mathematische und technische Prinzipien greifbar und abstrakte Konzepte verständlich gemacht. Der aktive Ansatz stärkt zudem motorische Fähigkeiten und fördert die kreative Problemlösung. Diese Konzepte unterstützen kooperatives Arbeiten und motivieren Lernende, sich spielerisch mit MINT-Themen auseinanderzusetzen. Sie bieten eine ideale Ergänzung zu digitalen Lernansätzen und fördern grundlegende Kompetenzen für die Zukunft. Mit einem fundierten didaktischen Konzept lassen sie sich gezielt in den Unterricht integrieren, um Lernziele nachhaltig zu erreichen und Begeisterung für Technik und Wissenschaft zu wecken.



GRUNDSCHULE

THEMENSCHWERPUNKTE

- Statik
- Optik
- Einfache Maschinen
- Elektronik
- Getriebe
- Solarenergie

In Klassensets erhältlich, bestehend aus 16 Einzelsets



Class Set Gears

WEITERFÜHRENDE SCHULE

THEMENSCHWERPUNKTE

- Physik
- Optik
- Elektronik
- Pneumatik
- Mechanik
- Erneuerbare Energien

In Einzelsets für jeweils 2 - 4 Schülerinnen und Schüler erhältlich

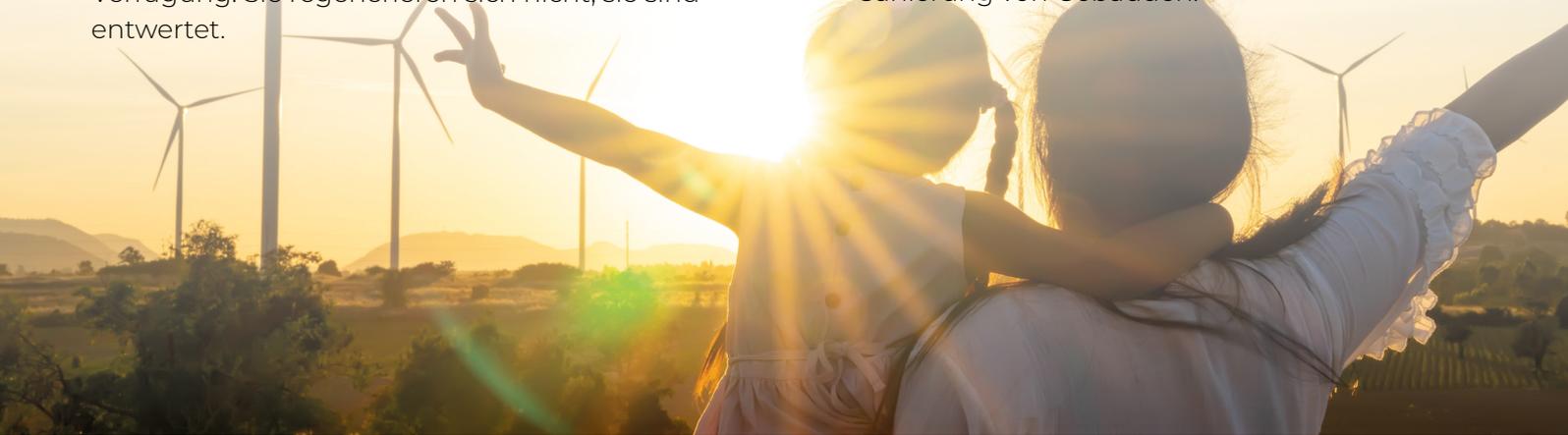


STEM Pneumatics

Erneuerbare Energien

Regenerative oder erneuerbare Energie bezeichnet die Bereitstellung von Energie aus nachhaltigen Quellen wie Sonne, Wind, Wasser, Geothermie oder Biomasse. Sie stehen in nahezu unerschöpflichem Maße zur Verfügung. Dagegen nimmt das Vorkommen von fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl, Erdgas und konventionellen Kernbrennstoffen bei stetigem Verbrauch kontinuierlich ab. Diese fossilen Energieträger gehören zu den Nicht-Erneuerbaren Energien. Nach ihrer Verbrennung im Kraft- oder Heizwerk stehen sie nicht mehr zur Verfügung. Sie regenerieren sich nicht, sie sind entwertet.

Der Umstieg der Energieversorgung von fossilen und Kernbrennstoffen auf erneuerbare Energien ist bereits in vollem Gange. Neben dem verstärkten Ausbau zu erneuerbaren Energien sind die Reduzierung unseres Energieverbrauchs und die Steigerung der Energieeffizienz durch technologischen Fortschritt zentrale Themen und aktuelle Herausforderung zugleich. Im Alltag begegnet uns die Energiewende bei der Elektromobilität im Verkehr, beim Kauf von energieeffizienten Haushaltsgeräten oder bei der energetischen Sanierung von Gebäuden.



Grundschule Class Set Solar Energy

Regenerative Energien werden immer wichtiger. Um schon unseren Jüngsten die Thematik der Solarenergie spielerisch näher zu bringen, ist unser Class Set Solar Energy der perfekte Einstieg. Durch drei schnell aufgebaute Modelle können im Unterricht Grundlagen der Solarenergie anhand von zehn vorgefertigten Aufgaben inklusive Lösungen mit viel Spaß und spannenden Erkenntnissen vermittelt werden.



LERNZIELE

- Energiegewinnung aus erneuerbarer Solarenergie
- Reihen-Parallelschaltung



Inkl. 2x Solarmodul 1V, Solar-motor & Minitaster



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



1184



10



3

Art.-Nr.	559894
EAN	4048962424751
Maße (mm)	390x270x200
Gewicht (g)	7600



Weiterführende Schule

STEM Renewable Energies

Wie kann man umweltfreundlich Strom erzeugen? Wie funktioniert eine Brennstoffzelle und wie kann man damit Wasserstoff erzeugen? Erneuerbare Energien sind die wichtigsten Energieträger der Zukunft. Die Gewinnung, Speicherung und Nutzung von Strom aus den natürlichen Energiequellen Wasser, Wind und Sonne wird anhand von neun Modellen und 28 Experimenten anschaulich erklärt. Die leistungsfähigen Solarmodule eröffnen mit vielen Anbaumöglichkeiten den flexiblen Einsatz in den Modellen. Der enthaltene Gold Cap dient als Energiespeicher und kann eingespeiste Energie wieder abgeben. Mit Hilfe der Brennstoffzelle wird verdeutlicht, wie Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten wird. So wird das Prinzip zukünftiger Energieformen erlernt und wichtige Kompetenzen geschult.



MINT

LERNZIELE

- Gewinnung, Speicherung & Nutzung von elektrischem Strom
- Energiequellen wie Wasser, Wind, Sonne und Wasserstoff

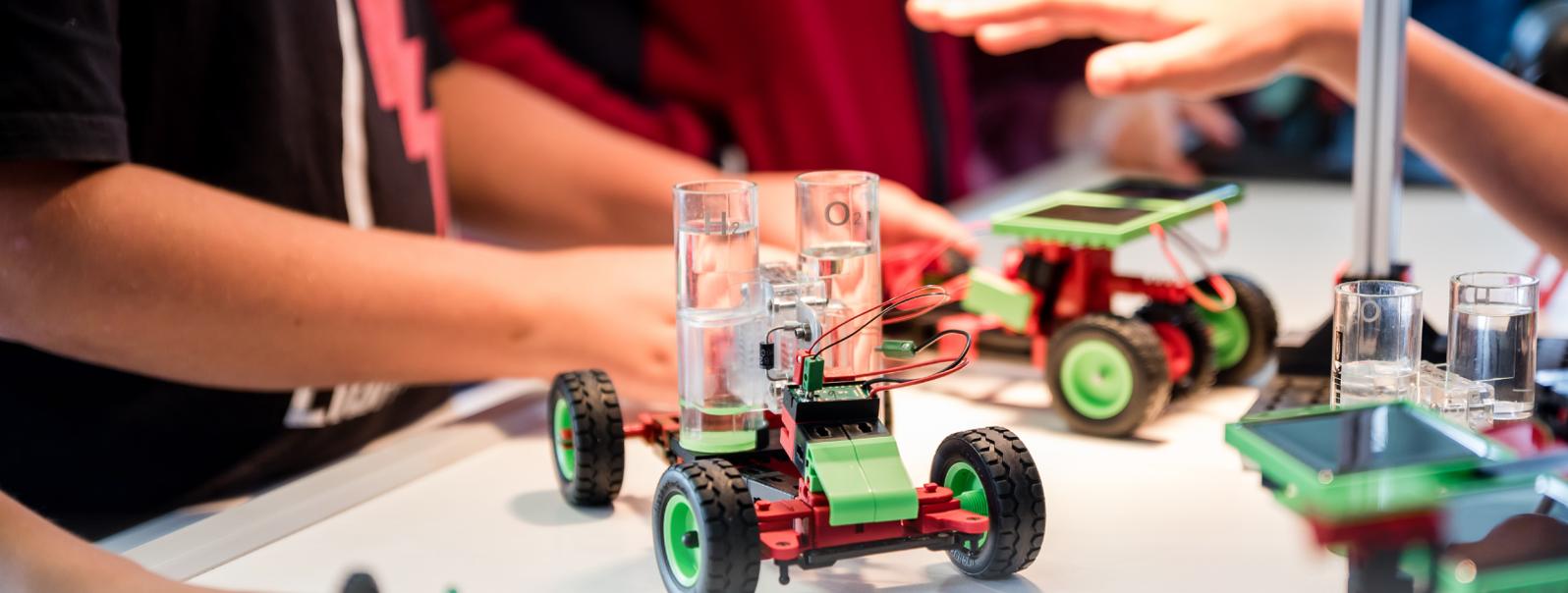
- Inkl. Solarmotor (2VDC), 2x Solar-Modul (1VDC, 400 mA), Gold Cap-Energiespeicher, LED, Brennstoffzelle, Spannungswandler & Multimeter
- Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte
- 270
- 28
- 9

Art.-Nr.	559881
EAN	4048962424621
Maße (mm)	440x315x150
Gewicht (g)	2700

„GRÜNE“ KOMPONENTE

- Gold Cap (3,0V / 10F) – Elektrolytkondensator zur Speicherung elektrischer Energie
- Solar-Modul 1 (1V / 400mA) – Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie
- Reversible Brennstoffzelle mit integriertem Wasserstoffspeicher 2
 Betrieb als Elektrolyseur (2–3V / 8ml/min / 400–1500mA)
 Betrieb als Brennstoffzelle (0,5–0,9V / 300mW / 600mA)





Erneuerbare Energien

Einsatz im Unterricht



Aufgabenbeispiele

LADESTATION
BRENNSTOFFZELLE /
CHEMISCHE ENERGIE



THEMA:

Umwandlung chemischer Energie in elektrische Energie. Wird der Wasserstoff aus reg. Quellen gewonnen, kann die Brennstoffzelle zu den erneuerbaren Energiequellen gezählt werden.

LERNZIELE:

- Wasserelektrolyse. Funktion und Wirkungsgrad einer Wasserstoff-Brennstoffzelle.
- Die elektrochemische Reaktion der kalten Verbrennung uvm.

WASSERTURBINE /
WASSERKRAFT



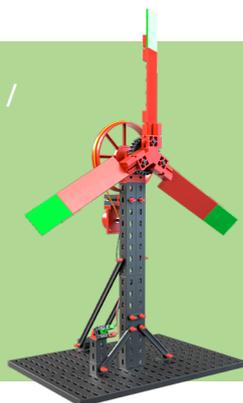
THEMA:

Wir untersuchen Wasserkraft anhand eines Modells und lernen dadurch eine alternative Energieform für die Energiegewinnung im Kontext erneuerbarer Energien kennen.

LERNZIELE:

- Kraftwerkstypen und Energiespeicherung von Wasserkraft.
- Ökologische Aspekte bei der Nutzung von Wasserkraft. uvm.

WINDKRAFTANLAGE /
WINDKRAFT



THEMA:

Wir untersuchen Windkraft mit 3 unterschiedlichen Modellen und lernen dadurch eine alternative Energieform für die Energiegewinnung im Kontext erneuerbarer Energien kennen.

LERNZIELE:

- Potentiale der Windkraft berechnen.
- Umgang mit Messgeräten.
- Vor- und Nachteile von Windenergie. uvm.

Class Set Electrical Control

Wie geht denn das Licht im Treppenhaus an? Warum geht es unten an und oben wieder aus? Diese und viele weitere Fragen rund um elektrische Stromkreise werden anhand unseres Class Set Electrical Control durch neun Modelle und 25 Experimente spielerisch und kindgerecht vermittelt. Die Modelle lassen sich problemlos im Unterricht bauen und mit den vorgefertigten Aufgaben und Lösungen direkt integrieren.



LERNZIELE

- Elektrische Stromkreise
- Reihen-Parallelschaltung
- Motorsteuerung



Inkl. 2x Minitaster, LED, Motor, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



544



25



9

Art.-Nr.	559893
EAN	4048962424744
Maße (mm)	390x270x200
Gewicht (g)	6.600

Class Set Gears

Wie funktionieren ein Kegelzahnrad, ein Riemengetriebe oder ein Zahnstangengetriebe? Was passiert, wenn sich die Übersetzung ändert? Diesen und vielen weiteren Fragen gehen die jungen Forscher anhand von 15 Modellen und zwölf Experimenten auf die Spur. Die Modelle lassen sich schnell und einfach im Unterricht aufbauen und können anhand der vorgefertigten Aufgaben und Lösungen optimal eingesetzt werden.



LERNZIELE

- Einfache Getriebearten / Übersetzungen
- Drehrichtungen
- Bewegungsarten von Getrieben



Inkl. Zahnrädern, Kegelzahnradern, Zahnstange, Riemen, Kette, Achsen, Bausteinen & Grundplatte 120x60mm



STEM Gear Tech



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



1600



12



15

Art.-Nr.	559887
EAN	4048962424683
Maße (mm)	390x270x200
Gewicht (g)	7100

Class Set Simple Machines

Einfache Maschinen begegnen uns im Alltag überall. Die mechanischen und technischen Grundprinzipien und Wechselwirkungen von Kräften werden anhand anschaulicher und schnell aufzubauen-der Modelle vermittelt. Die Krönung des Baukastens ist eine Maschine zur Weitergabe eines Balls, an der die ganze Klasse mit verschiedenen Modulen beteiligt ist und in der die erlernten Prinzipien mit Bau- und Spielspaß vereint werden.



LERNZIELE

- Konstruktion
- Transport
- Gelenke und Scharniere
- Hebelmechaniken
- Seilzüge und Flaschenzüge
- Dreh- und Lineare Bewegung
- Federnde Mechanismen
- Schiefe Ebene



Inkl. Zahnrädern & Seilwinde



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



2320



61



10 (oder Klassenmodell „Ballweitgabemaschine“ aus allen 16 Teilesätzen)

Art.-Nr.	564061
EAN	4048962458480
Maße (mm)	405x280x400
Gewicht (g)	8140

Class Set Statics

Wie kann ein Haus unbeschadet einen Sturm überstehen und weshalb fällt ein Kran nicht um? Die Konstrukteure von morgen gehen diesen und vielen weiteren Fragen nach. Sie erforschen die Stabilität und Festigkeit technischer Konstruktionen und entdecken so die Zusammenhänge zwischen Tragfähigkeit und Verbindung von Bau-elementen. Acht spannende Modelle vermitteln in Kombination mit dem didaktischen Begleitmaterial das Thema Statik anhand von Brücken, Kränen und Fachwerkskonstruktionen.



LERNZIELE

- Stabilität und Festigkeit bei technischen Konstruktionen
- Funktionsmerkmale von Tragwerken
- Druck- und Zugkräfte
- System des Dreiecksverbands



Inkl. Statikbauteilen: Winkelträger und Streben



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



3200



24



8 (oder Klassenmodell „Brücke“ aus allen 16 Teilesätzen)

Art.-Nr.	564059
EAN	4048962458466
Maße (mm)	405x280x400
Gewicht (g)	7660

Class Set Optics

Im Unterricht optische Phänomene erkunden und mit Licht experimentieren! Halb- und Kernschatten erforschen, mit einer Lupe viele spannende Dinge entdecken oder anhand einer Sonnenuhr die Zeit bestimmen. Diese und viele weitere spannende Themen lassen sich anhand des Class Set Optics spielerisch im Unterricht vermitteln. Der Baukasten bietet, neben den sechs schnell zu bauenden und somit unterrichtsfreundlichen Modellen, sechs spannende Experimente.



LERNZIELE

- Optische Phänomene / Lichtexperimente
- Vergrößerung
- Reflexion
- Licht & Schatten

 Inkl. Linse f=25mm, Linse F=80mm, Spiegel, 2x LED, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)

 Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte

 1264  6

 6

Art.-Nr.	559892
EAN	4048962424737
Maße (mm)	390x270x200
Gewicht (g)	7.700

Class Set Basics

Mit dieser Kreativbox, speziell für die Grundschule, lernen Schülerinnen und Schüler ihre Fantasie in kreative Modelle umzusetzen. Durch mitgelieferte Bauideen konstruieren Kinder schnell und einfach ihre ersten spielerischen Modelle und erkunden sie im Rollenspiel mit der enthaltenen Figur.



LERNZIELE

- Förderung der Kreativität und Augen-Hand-Koordination

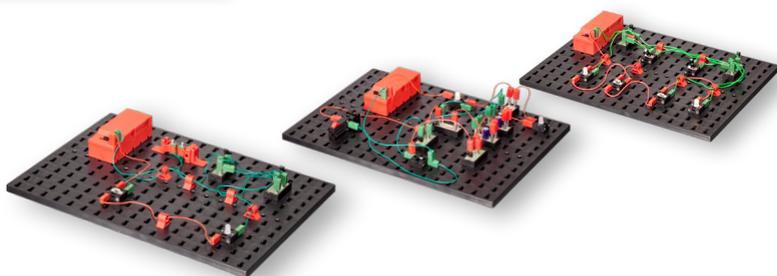
 Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte

 1440

Art.-Nr.	571104
EAN	4048962510461
Maße (mm)	390x270x200
Gewicht (g)	7.314

STEM Electronics

Die spannende Welt der Elektronik entdecken mit unserem STEM Electronics! Durch insgesamt 23 Modelle und 60 Experimente vermittelt dieser Baukasten Schritt für Schritt die Grundlagen und bietet eine Vielzahl an verschiedenen Themengebieten der Elektronik. Von einfachen bis hin zu komplexen Modellen, wie beispielsweise einem Wechselblinker, lassen sich mit diesem Baukasten viele spannende Funktionsmodelle konstruieren. Lehrkräfte finden in unserem eLearning Bereich Infomaterial zum Thema sowie vorgefertigte Aufgaben und Lösungen.



LERNZIELE

- Elektrische Stromkreise
- Widerstände
- Messung von Strom & Spannung
- Prinzip des Elektromotors
- Halbleiter
- Transistorschaltungen



Inkl. XS Motor, 2x Taster, 2x Diode, 2x Transistor, 3x Widerstand, 2x Kondensator & Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)



Accu Set & Power Set



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



180



60

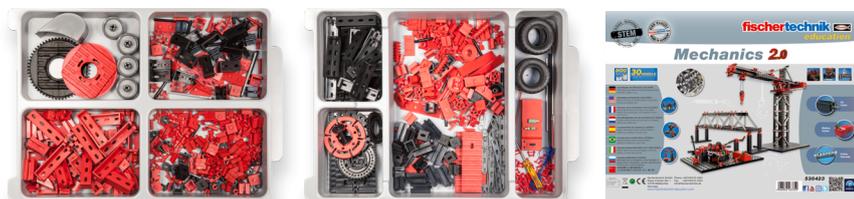


23

Art.-Nr.	559884
EAN	4048962424652
Maße (mm)	440x315x80
Gewicht (g)	1.600

STEM Mechanics 2.0

Dieser Lernbaukasten ist ideal für künftige Maschinenbauer, Techniker oder Ingenieure: Wie funktioniert ein Kardanantrieb oder ein Schaltgetriebe? Was ist ein Planetengetriebe? Wie konstruiert man eine stabile Brücke? Diese und weitere elementare Fragen aus den Themengebieten Mechanik und Statik beantworten diese 30 verschiedenen Modelle.



LERNZIELE

- Mechanik
- Statik
- Dynamik
- Wirkung von Kräften auf Körper und Gegenstände



Inkl. XS Motor & Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)



Accu Set



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte

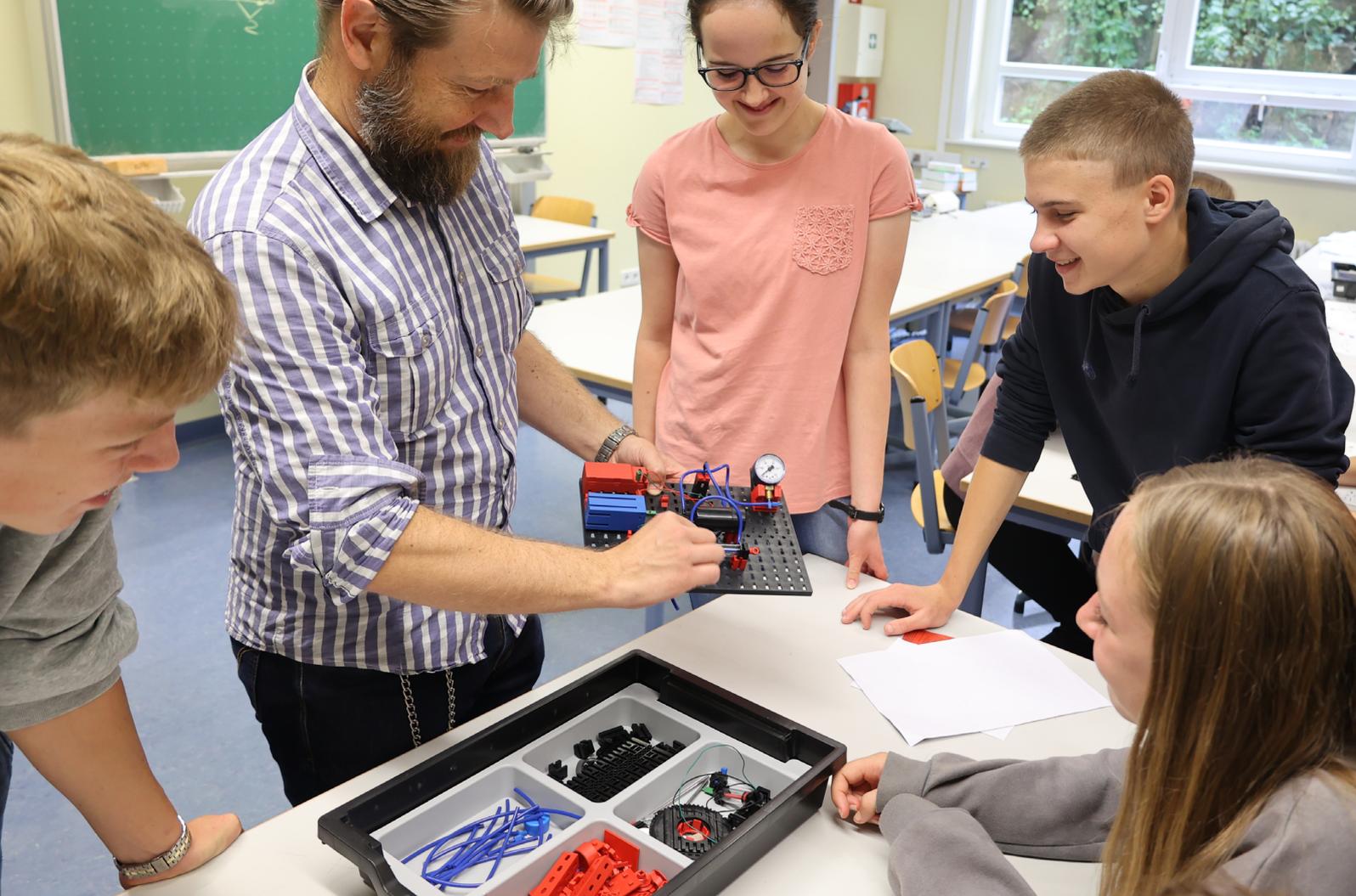


500



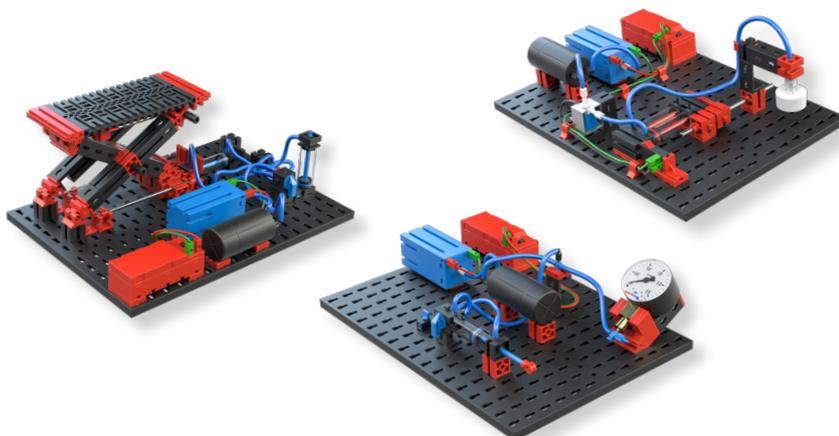
30

Art.-Nr.	538423
EAN	4048962263350
Maße (mm)	440x315x150
Gewicht (g)	3.150



STEM Pneumatics

Mit Pneumatik wurde schon im dritten Jahrhundert v. Chr. experimentiert und dabei die enorm vielseitige Nutzbarkeit von Druckluft entdeckt. Anhand von acht Modellen und 29 Experimenten vermittelt der STEM Pneumatics die Grundlagen der Pneumatik und zeigt beispielsweise die Funktionsweisen von Kompressor, Pneumatikventilen und -zylindern sowie eines Abluftdrosselventils auf. Das Konzept wird durch umfangreiche Unterrichtspläne für Lehrer abgerundet.



LERNZIELE

- Erzeugung und Verteilung von Druckluft
- Steuerung von Pneumatikzylindern u.v.m.



Inkl. Kompressor, Manometer, 2x doppelwirkender Zylinder, 2x einfachwirkender Zylinder, Druckluftspeicher, 2x Handventil, Elektromagnetventil, Minitaster, Rückschlag-Wechselventil, Vakuumsauger, 2x Abluftdrossel & Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)



Accu Set & Power Set



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



273



29



8

Art.-Nr.	559878
EAN	4048962424591
Maße (mm)	440x315x80
Gewicht (g)	1800

Mit Pneumatik-Baukästen „Future Skills“ spielerisch erwerben

Klasse 9 / Fach Technik / STEM Pneumatics /
Einsatzzeitraum 2024



Die Herausforderung

Auch wir in der St. Johannes-Schule befinden uns in einem Transformationsprozess und müssen für grundlegende Veränderungen bereit sein, um Kindern und Jugendlichen ein zukunftsfähiges Leben zu ermöglichen. Gleichzeitig fehlt es in den technischen Berufen akut an Fachkräften. Schülerinnen und Schüler müssen auf spielerische Art an die Grundlagen von Technik und Informatik herangeführt werden. Es braucht geeignete Unterrichtsmittel, die die jungen Menschen befähigen, kreative Lösungen für technische Aufgaben selbstständig und im Team zu kreieren.



Die Lösung

Mithilfe der fischertechnik Baukästen können zahlreiche curriculare Vorgaben handlungsorientiert gelehrt und erlernt werden. Die Pneumatik-Sets ermöglichen eine praktische Einführung in die Grundlagen der Pneumatik und mechanischen Systemen. Die Baukästen beinhalten Komponenten wie Druckluftzylinder, Ventile, Schläuche und andere Bauteile, die es ermöglichen, Bewegungen oder Aktionen durch Druckluft zu steuern. Schülerinnen und Schüler können Modelle erstellen, bei denen Druckluft verwendet wird, um beispielsweise Klappen zu öffnen oder zu schließen, Arme zu bewegen oder andere mechanische Bewegungen auszuführen. Darüber hinaus fördern die Baukästen das Verständnis für technische Zusammenhänge und die Entwicklung von Problemlösungsfähigkeiten. Sie bieten eine spannende und abwechslungsreiche Möglichkeit, theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen und gleichzeitig Kreativität und technisches Denken zu fördern.



Das Ergebnis

Die Pneumatik-Sets von fischertechnik bieten eine Vielzahl interaktiver Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler, curriculare Vorgaben zu verstehen und anzuwenden. Die mit den Pneumatik-Baukästen vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten können Jugendliche in einer Vielzahl von technischen Ausbildungen im Handwerk und Industrie anwenden. Der Technikunterricht an der St. Johannes-Schule dient somit als „Appetitanreger“ für technische Berufe.



Zielsetzung ist es, den MINT-Bereich an der Schule mit attraktiven Lerngegenständen in die Moderne zu führen.

**Robert Rother-Reinelt &
Axel Wernke-Stefan, Lehrer**

STEM Optics

Beginnend mit grundlegenden Konzepten wie der Lupe und den Strahlengängen verschiedener Linsen führt das Set die Lernenden zu komplexeren Themen wie Teleskopen, Spektren, Mikroskopen oder Projektoren. Jedes Modell ist sorgfältig konzipiert und durch die gleichbleibenden Linsenhalter in Verbindung mit der optischen Bank schnell aufzubauen, was einen reibungslosen Ablauf im handlungsorientierten Unterricht gewährleistet. Die Lernenden erhalten so die Möglichkeit, aktiv zu experimentieren, zu beobachten und zu erforschen. Das enthaltene didaktische Begleitmaterial unterstützt dabei die Lernreise.



LERNZIELE

- Erläuterung optischer Prinzipien
- Erarbeitung von Fachbegriffen und formulieren von Zusammenhängen
- Schätzen, Messen, Vergleichen
- Logisches und strategisches Denken
- Projekt- und Gruppenarbeit vertiefen und einüben

- Inkl. 2 x Linsen f40, 1 x Linsen f103 & 1 x Linsen f-35
- Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte
- 182 49
- 18

Art.-Nr.	569023
EAN	4048962492798
Maße (mm)	440x315x80
Gewicht (g)	1.784

STEM Smart Physics

STEM Smart Physics sorgt mit der Vielzahl von physikalischen Experimenten für ein praktisches und interaktives Lernerlebnis im Regelunterricht. Von beschleunigten Körpern über harmonische Schwingungen bis hin zur Ausbreitung und Spektren des Schalls - es warten spannende Aufgaben auf Lernende, anhand derer sie Hypothesen testen und physikalische Gesetze auf praktische Weise erkunden können. Die Phyphox App liest die gesammelten Daten aus den, in die Modelle integrierten, Smartphones (nicht enthalten) aus und ermöglicht eine sofortige und detaillierte Analyse der Messergebnisse. Die Lernenden erlangen durch die Kombination von Theorie und Praxis ein tiefes Verständnis für physikalische Prinzipien und fördern gleichzeitig ihre Problemlösungskompetenz und ihr analytisches Denken.



* zum Betrieb erforderlich:
App „Phyphox“



LERNZIELE

- Erläuterung physikalischer Prinzipien
- Anwendung verschiedener Formeln
- Zusammenhänge verstehen und erläutern
- Messungen bewerten und analysieren
- Projekt- und Gruppenarbeit vertiefen und einüben

- Inkl. U-Träger für schnelle und robuste Aufbauten
- Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte
- 107 18 10

Art.-Nr.	569024
EAN	4048962492804
Maße (mm)	440x315x80
Gewicht (g)	1.613

MAKER KITS

Maker Kits ermöglichen Schülerinnen und Schülern, kreativ zu arbeiten und technisches Wissen praktisch anzuwenden. Sie fördern handlungsorientiertes Lernen, stärken Problemlösungsfähigkeiten und unterstützen die Entwicklung von Teamarbeit. Durch das eigenständige Basteln und Experimentieren werden digitale und technische Kompetenzen auf spielerische Weise erweitert. Diese Lernansätze wecken Begeisterung für MINT-Themen und bereiten die Lernenden auf die Herausforderungen einer technologiegetriebenen Zukunft vor.



Maker Kit Omniwheels

Die Omniwheels am Grundmodell dieses Fahrroboters ermöglichen eine einzigartige Fortbewegung in jede Richtung. Das Basismodell ist im fischertechnik Design Studio als Beispiel verfügbar.



AGE ab 14 Jahren

1

201

Encodermotoren, 4 Omniwheels, Stahlachsen, Getriebe vor jedem Omniwheel, .stl-Daten (3D-Druck) für Halterungen/ Anbindungen der gängigen Entwicklerboards verfügbar

Art.-Nr.	571901
EAN	4048962516623
Maße (mm)	320x80x230

Maker Kit Car

Das Auto-Chassis als Grundmodell bietet nicht nur eine stabile Basis, sondern ermöglicht auch individuelle Anpassungen und Erweiterungen. Das Basismodell ist im fischertechnik Design Studio als Beispiel verfügbar.



 MINT

 AGE ab 14 Jahren

 1

 119

 Encodermotor, Differentialgetriebe, Achsschenkellenkung inkl. Servomotor, .stl-Daten (3D-Druck) für Halterungen/ Anbindungen der gängigen Entwicklerboards verfügbar

Art.-Nr.	571900
EAN	4048962516616
Maße (mm)	320x80x230

Maker Kit Bionic

Laufroboter-Chassis mit Servomotoren, Halterungen und flacher Plattform für eigene Aufbauten. Das Basismodell ist im fischertechnik Design Studio als Beispiel verfügbar.



 MINT

 AGE ab 14 Jahren

 1

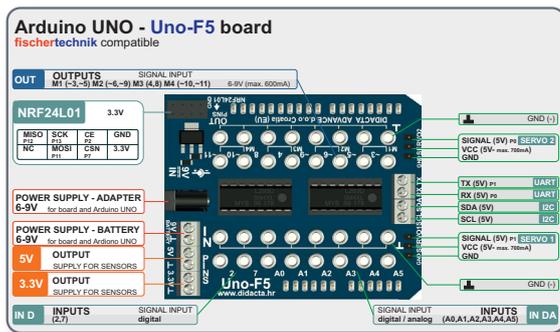
 161

 8 Servomotoren inkl. fischertechnik Halterungen, .stl-Daten (3D-Druck) für Halterungen/ Anbindungen der gängigen Entwicklerboards verfügbar

Art.-Nr.	571902
EAN	4048962516630
Maße (mm)	320x80x230

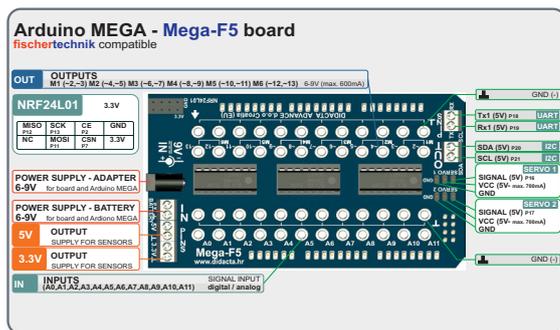
Arduino® & Raspberry Pi®

Diese fischertechnik Adapter schlagen die Brücke zwischen den populären Controllern Arduino® UNO, Arduino® MEGA, Raspberry Pi® und dem vielseitigen fischertechnik-Baukastensystem. Fortgeschrittene Anwender nutzen das fischertechnik-System zum Bau komplexer mechanischer Modelle.



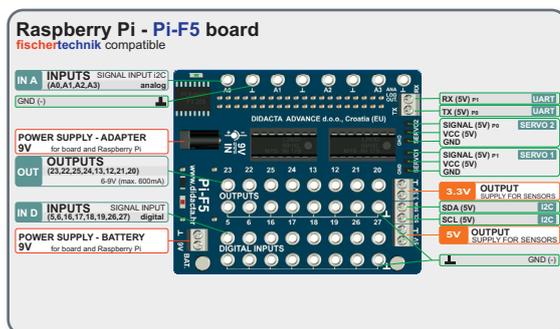
Arduino® UNO

Typ	Art.-Nr.
Arduino® UNO	179450



Arduino® MEGA

Typ	Art.-Nr.
Arduino® MEGA	179449



Raspberry Pi®

Typ	Art.-Nr.
Raspberry Pi®	179448

A photograph of a classroom where several children are engaged in a hands-on activity. In the foreground, a girl with her hair in a bun is focused on a task, while a boy next to her looks on with interest. In the background, other students are visible at their desks, some working on projects. The scene is brightly lit and appears to be a typical school environment.

NACHMITTAGSANGEBOTE MIT FISCHERTECHNIK

fischertechnik Lernkonzepte lassen sich durch schnell zu bauende Modelle und umfangreiche Begleitmaterialien ideal im Regelunterricht einsetzen. Werden die Grenzen der Unterrichtsstunde jedoch aufgehoben und es gibt mehr Zeit zum Bauen, Experimentieren und Entdecken, dann entfaltet sich die ganze Welt der fischertechnik Möglichkeiten. In Ganztags-Angeboten oder außerschulischen Programmen wie Technik oder Robotik-AGs, Kurse in Schülerforschungszentren oder in der Wettbewerbsvorbereitung lernen bereits viele Kinder weltweit handlungsorientiert und ohne Druck spielerisch neue Fähigkeiten und lassen ihrer Kreativität und Fantasie freien Lauf.

Technik-AGs bei der technika in Karlsruhe, DE

Die Karlsruher Technik-Initiative technika ist ein vom Karlsruher IT-Cluster CyberForum e.V. und Dirk Fox initiiertes Projekt zur Förderung der Technik- und IT-Kenntnisse von Kindern und Jugendlichen und mittlerweile die größte Initiative zur MINT-Förderung in Deutschland. Ihr Ziel ist es, Mädchen und Jungen einen frühen und nachhaltigen Zugang zu technischen und informatischen Grundkenntnissen zu bieten, ihr intrinsisches Interesse für diese Themenbereiche zu wecken sowie ein tiefgehendes Verständnis unserer digitalen, technischen Welt von heute und morgen zu vermitteln. Jede Woche lernen 2.500 Kinder und Jugendliche in fischertechnik-AGs in und um Karlsruhe an 167 teilnehmenden Schulen. Dirk Fox ist überzeugt, dass fischertechnik einen wertvollen Beitrag zur Reduzierung des MINT-Fachkräftemangels leistet. „Wie kein zweites technisches Spielzeug vermittelt fischertechnik technisches Grundverständnis und begeistert zugleich für technische Zusammenhänge.“

www.karlsruher-technik-initiative.de



weitere
Success Stories

MINT- und Robotikkurse im MINT Mechatronik Lab in Ostfildern, DE

Der Verein WBI-Forum e.V. in Ostfildern hat das Bildungsprojekt „MINT Mechatronik Labor“ ins Leben gerufen. „Mit den Sets von fischertechnik wecken wir bereits bei Kindern und Jugendlichen das Interesse an MINT-Berufen, denn wir können technische Prinzipien auf spielerische Art verdeutlichen“, berichtet der Vorstandsvorsitzende Prof. Nikolaus Neuburger. Das Bildungsprojekt besteht aus insgesamt sechs Modulen für verschiedene Altersstufen von der Grundschule über die Klassen 5-6, 7-8 und 11-12. Die Module zielen darauf ab, das Interesse und die Begeisterung der Kinder für Robotik zu wecken. Von der praxisorientierten Elektrizitätslehre über die Grundlagen der Robotik bis zur Erarbeitung der Vorgänge einer smarten Fabrik mit der fischertechnik Lernfabrik.

www.wbi-forum.de



Maker-Kurse im Schülerforschungszentrum Ulm, DE

Am Schülerforschungszentrum Ulm gibt es spezielle fischertechnik-Kurse zum Thema Maker. Hier können Kinder und Jugendliche lernen wie verschiedene Werkzeuge und Werkmaschinen funktionieren und welche Getriebearten dahinterstehen. Außerdem bauen die Schüler einen ferngesteuerten Roboter mit dem neuen fischertechnik Maker Kit Car und einem Raspberry Pi Mikrocontroller zur Steuerung.

Kursleiter Falko Schmidt: „Ich habe fischertechnik gewählt, weil es mit wenigen Bauteilen funktionale Modelle ermöglicht und den kreativen Freiraum bietet, den wir im Schülerforschungszentrum fördern möchten. Hochwertige, langlebige Produkte ‚Made in Germany‘ sollen die Freude an Technik wecken. So gestalten die Schüler ihre Zukunft selbstständig und kreativ.“

www.sfz-bw.de/ulm

Erneuerbare Energien im Schülerforschungszentrum Tuttlingen, DE

Alternative Energien sind für die Generation unserer Grundschüler allgegenwärtig. Sie sehen Windräder, Photovoltaikanlagen und Wasserkraftwerke. Wie aber funktionieren die Systeme und wie können die erneuerbare Energien gespeichert werden? Diesen Fragen möchte das Schülerforschungszentrum Südwürttemberg am Standort Tuttlingen im Zuge des EU-Horizon Projektes im neuen Schuljahr mit verschiedenen Grundschulklassen der Jahrgangsstufe 3 und 4 nachgehen und hat deshalb einen Workshop entwickelt, bei dem die Kinder an einem Vormittag selbst fischertechnik Solarautos bauen und das Prinzip der Batteriespeicherung kennen lernen. „Die fischertechnik-Kits verbinden zwei für uns entscheidende Dinge: Zum einen das haptische Arbeiten beim Bau der hochwertigen Modelle, wobei vonseiten der SchülerInnen eine wichtige Transferleistung erbracht wird, nämlich die bebilderte Anleitung mit den Händen in die Realität umzusetzen. Zum Zweiten überzeugte und überzeugt uns im Vergleich mit vielen anderen Bausets die stabile und ausgereifte Funktionalität der Modelle, mithilfe derer das Wirken der Solarenergie erklärt, gezeigt und verstanden werden kann.“

www.sfz-bw.de/tuttlingen



KREATIVES BAUEN

Creative Box Basic

Ausgestattet mit vielen Grundbausteinen, Winkelträgern und anderen „Basics“ ist dieses Set perfekt geeignet, um Großes zu schaffen: Es kann frei gebaut, ein vorhandenes Thema nachkonstruiert und ein bestehendes Projekt weiter ausgebaut werden. Als Basis für die Modelle wird die große fischertechnik Grundplatte verwendet, die gleichzeitig als Verschlussdeckel der Sortierbox fungiert. Lieferung in stabiler BOX 1000 mit 8 Sortierwannen und flexibel einsetzbaren Sortierstegen.



630

Art.-Nr.	554195
EAN	4048962390490
Maße (mm)	390x270x100
Gewicht (g)	2800

Creative Box Mechanics

Egal, ob Schneckengetriebe, Kettenantrieb, Seilwinde oder andere technische Themen: Mit dieser Box sind sie ganz einfach nachzubauen!

Anhand des Modells kann dann die Funktionsweise erkannt und verstanden werden, während der Aufbau konstruktives Denken stärkt. Die Funktionsweise und das Zusammenspiel der enthaltenen fischertechnik Bausteine wird in Kurzform erklärt. Verschlossen werden die Sortierboxen von der fischertechnik Grundplatte 500, welche sich optimal als Basis für kreatives Bauen eignet. Lieferung in 2x stabiler BOX 500.



290

Art.-Nr.	554196
EAN	4048962390506
Maße (mm)	270x195x80
Gewicht (g)	1050

ft Design Studio



Direkt online starten

Direkt über die fischertechnik Website eigene Modelle online erstellen und gestalten.

Kreative Modelle erstellen

Eine große Auswahl an Einzelteilen lässt sich ganz einfach nach Belieben platzieren und auch deren Funktionen simulieren.

Einzelteillisten downloaden

Problemlos die Einzelteillisten der eigens erstellten Modelle herunterladen und über fischertechnik Partner bestellen.

ZUSÄTZLICHE KOMPONENTEN

Box 1000

Perfekte Aufbewahrung für fischertechnik Teile: Praktische Aufbewahrungsbox mit 8 Sortierwannen und 32 Sortierstegen. Der Deckel ist zugleich die große Bauplatte 390x270 mm.



Art.-Nr.	30383
EAN	4006209303832
Maße (mm)	390x270x100
Gewicht (g)	1889

Accu Set

Mikrocontroller gesteuertes Ladegerät, das zuverlässig vor Überladung schützt. Sehr kurze Ladezeit, max. 2 Std. Leistungsstarker NiMH Accu Pack mit Kurzschlusssicherung, 8,4V/1800 mAh.



Typ	Art.-Nr.	EAN
220V	34969	4006209349694
120V	57487	4006209574874
240V UK	79833	4006209798331
220V AUS	52091	4006209520918

Maße (mm)	225x150x65
Gewicht (g)	490

Power Set

Netzgerät und stufenloser Power Controller: Die Stromversorgung aus der Steckdose für alle fischertechnik-Modelle.

- Leistungsdaten Netzgerät: Spannung 9VDC 2,5A
- Leistungsdaten Power Controller: regelbarer Ausgang 1A max., zusätzlicher Ausgang mit 9VDC, 1A max. (nicht regelbar), beide Ausgänge kurzschlussfest mit Überlastschutz

Typ	Art.-Nr.	EAN
220V	505283	4048962069440
120V	91087	4006209910870

Maße (mm)	225x150x65
Gewicht (g)	431



STEM Power Set 300



9V Li-Ion-Akku 340mAh, inkl. USB-C-Ladekabel

Art.-Nr.	574818
EAN	4048962538519
Gewicht (g)	57,5

Motor Set XS

Dank der kompakten Maße kann dieser Motor nahezu überall eingebaut werden. Das Set beinhaltet neben Bausteinen, Getriebeteilen und Zahnrädern auch einen Sicherheits-Batteriehalter mit integriertem Polwendeschalter für 9V-Block Batterien (Batterie nicht enthalten).

- Leistungsdaten:
Spannung 9VDC, max. Leistung 1,0W bei 6000U/min



Motor Set XM

Leistungsstarker Getriebemotor im kompakten Kunststoffgehäuse mit zahlreichen Anbaumöglichkeiten. Mit vielen Zahnrädern, Achsen und Getriebeteilen.

- Leistungsdaten:
Spannung 9VDC, max. Leistung 3,0W, ca. 340U/min



* Erforderlich: Accu Set oder Power Set

Control Set

Das Control Set ermöglicht es, fischertechnik Modelle über die Bluetooth Control App mit einem Smartphone oder Tablet fernzusteuern. Die Bluetooth-Low-Energy-Technologie verspricht eine hohe Reichweite von bis zu 10m. Der Empfänger hat drei Motorausgänge sowie einen Servoausgang für einen stufenlosen Lenkeinschlag sowie eine stufenlose Geschwindigkeitsregelung. Bis zu zwei Empfänger können mit der App betrieben werden, was eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten erlaubt.



45

Art.-Nr.	505281
EAN	4048962069426
Maße (mm)	225x150x65
Gewicht (g)	201



40

Art.-Nr.	505282
EAN	4048962069433
Maße (mm)	225x150x65
Gewicht (g)	278

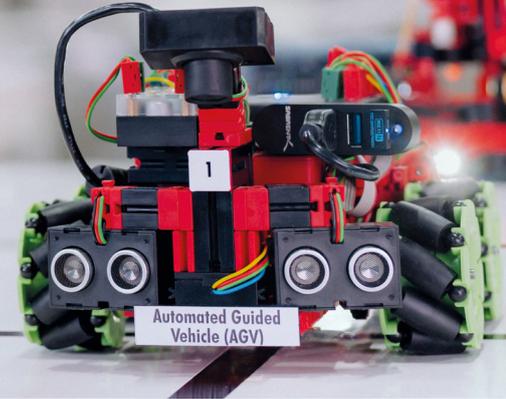
Art.-Nr.	563931
EAN	4048962457438
Maße (mm)	225x65x150
Gewicht (g)	273

HIGHER EDUCATION



In der beruflichen Bildung und in der Industrie sind fischertechnik Trainingsmodelle das ideale Tool, um komplexe Produktionsanlagen in einem kompakten Maßstab realistisch zu simulieren. Mit unseren Trainingsmodellen schaffen Sie nachhaltige Lernerlebnisse in beruflicher Bildung sowie Studium und forschen an den Zukunftsthemen von Produktion und Automatisierung. Unser Kontinuum umfasst Trainingsmodelle zu Industrie 4.0, Agiler Fertigung, KI, SPS-Programmierung und Virtueller Inbetriebnahme.

Mehr erfahren unter: www.fischertechnik.de/simulieren.



Neuronale Netzwerke in der Fertigungssteuerung optimieren an der Universität in Potsdam/ Brandenburg (DE)

Forschungs- / Einsatzbereich: Erweiterung der Forschung zur Anwendung von Künstlicher Intelligenz in der Produktionssteuerung. Durch die Durchführung der entworfenen Experimente können die Auswirkungen ineffizienter Wissensflüsse unter ANN-basierten Systemen der Industrie 4.0 systematisch untersucht werden. Dies ermöglicht nicht nur die Identifikation von Schwachstellen, sondern auch die Entwicklung gezielter Strategien zur Optimierung der Wissensflüsse und Verbesserung der Gesamtproduktivität



Die Lernfabrik 24V mit Siemens S7-1500 PLC für die Berufsausbildung an der technischen Universität von Moldawien in Chisinau

Forschungs- / Einsatzbereich: Lernfabrik im Rahmen des Labors „Industrie 4.0 - Integrierte Steuerungssysteme“ an der Fakultät für Maschinenbau und Transport. Die fischertechnik Lernfabrik dient als Forschungs- und Lehrsimulationsumgebung, um das Verständnis für das Industrie 4.0-Konzept einschließlich der verschiedenen Kommunikationsprotokolle zu verbessern und zu verstehen. In Kombination mit der Lernumgebung, der Cloud von fischertechnik und den 12 installierten Arbeitsplätzen im Labor wird eine umfassende Lehr- und Lernumgebung geschaffen, um den „Ingenieur der Zukunft“ durch „Innovation in der Bildung“ auszubilden.



fischertechnik 

fischertechnik GmbH
Klaus-Fischer-Str. 1
D - 72178 Waldachtal
Tel. +49 74 43 / 12-43 69
Fax +49 74 43 / 12-45 91
E-Mail: info@fischertechnik.de
www.fischertechnik.de/schulen

Folge uns!



MADE IN
GERMANY

Symbolerläuterung



Aufgelistete Komponenten enthalten



Umfangreiche Begleitmaterialien und Unterstützung für Lehrkräfte



Ideale Ergänzung



Anzahl Bauteile



Anzahl Experimente



Anzahl Modelle