

DISTRIBUTED BY

CONRAD



Was ist fischertechnik?

fischertechnik ist ein flexibles und innovatives Konstruktionssystem. Die Basis bildet der vielseitige fischertechnik-Grundbaustein, der an allen sechs Seiten angebaut werden kann.



fischertechnik-Bausteine für ein vielseitiges MINT Bildungsprogramm

fischertechnik steht für MINT-Baukästen „Made in Germany“ welche am Standort in Waldachtal im Schwarzwald, Deutschland, hergestellt werden. Alle Baukästen sind perfekt miteinander kombinierbar. Neben den Bauanleitungen gibt es didaktische Begleit- und Hintergrundinformationen, Aufgaben und Lösungen. Die hohe Akzeptanz bei Eltern, Lehrern und Ingenieuren macht fischertechnik zu einem erfolgreichen Lehrmittel an Schulen und Universitäten. Zudem haben die Pädagogen und Psychologen des „TransferZentrums für Neurowissenschaften und Lernen“ (ZNL, Ulm, Deutschland) fischertechnik-Baukästen für die Aktion „Spielen macht Schule“ empfohlen. Lernerfolg garantiert.



Unser innovatives Lehrmaterial vermittelt technisches Grundverständnis und bereitet Schüler optimal auf technische Berufe vor. Die fischertechnik Lernbaukästen werden auf der ganzen Welt dafür eingesetzt, folgende Themengebiete zu erforschen:

- Mechanik
 - Statik
 - Hydraulik
 - Pneumatik
 - Erneuerbare Energien
- Brennstoffzelle
 - Optik & Licht
 - Elektronik
 - Robotik
 - Mechatronik
- Automatisierung
 - Messwerterfassung
 - Industrie 4.0
 - IoT (Internet of Things)

Erhältlich bei

conrad.de/education

education@conrad.de

Tel. 0 96 04 / 40 89 88*



BESCHAFFUNG. EINFACH. SCHNELL. UMFASSEND.

Conrad Electronic SE · Klaus-Conrad-Straße 1 · 92240 Hirschau

Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Unsere AGB finden Sie unter conrad.de.

* Mo. - Fr. 07:00 - 19:00 Uhr, außer an gesetzlichen Feiertagen

KLASSENSÄTZE



S. 8-9

- Optimiert für den Regelunterricht in der Grundschule
- Themengebiete: Getriebe, Optik, Solar, elektrische Schaltungen
- Für Arbeit in Kleingruppenarbeit ausgelegt (bis zu 15 Gruppen + Lehrer)



MINT KITS

S. 10-13

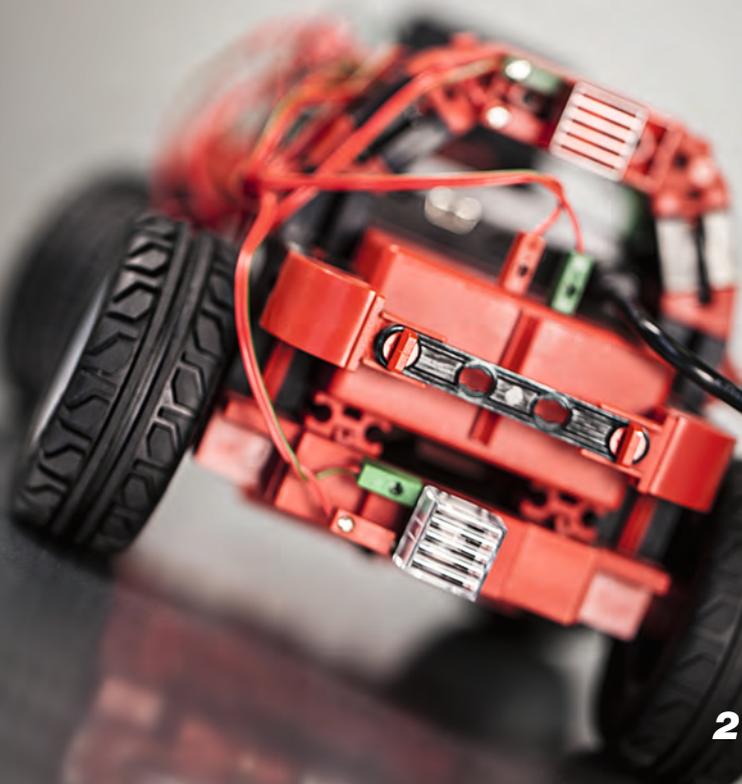
- Verschiedene Lernbaukästen für die einzelnen Technikthemen
- Optimiert für projektorientiertes Arbeiten ab der weiterführenden Schule



MINT ROBOTICS

S. 14-20

- Aktuelle Robotik-Sets von Vorschule bis Universität
- Modulares Aufbausystem ab weiterführender Schule



ERGÄNZUNGEN

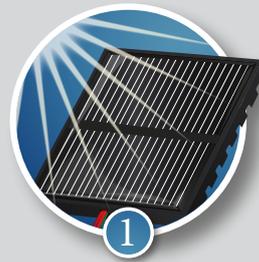
S. 21-23

- fischertechnik Ergänzungskästen



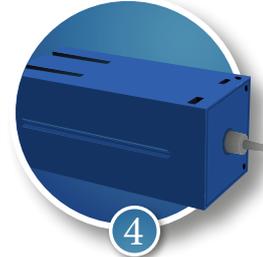
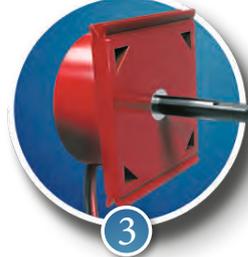
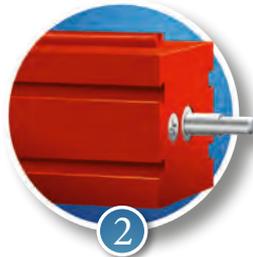
„GRÜNE“ KOMPONENTEN

- Gold Cap (3,0V / 10F) – Elektrolytkondensator zur Speicherung elektrischer Energie
- Solarmodul [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)



AKTOREN

- Motoren – Bewegungserzeugung und Antrieb der fischertechnik Modelle
 - XS Motor [1] (9VDC / 5995U/min / 1,52mNm / 265mA)
 - 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® ✓

SENSOREN

NEW

- 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 (1,5kΩ / 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) – Zur Messung von Helligkeit
- Taster (als Öffner und Schließer verwendbar) – Berührungssensor
- Fototransistor für Lichtschranke (bis 35V)
- Reedkontakt – Magnetsensor
- Potentiometer (0-4,7kΩ) – Drehbarer Widerstand
- Kombisensor [3] – 3 Sensoren in einem Bauteil: Triaxial 16bit Gyroskop, Triaxial 12bit Beschleunigungssensor, Kompasssensor, I2C-Anschluss (9VDC)
- Umweltsensor [4] (9VDC / 0,12A max. / I2C-Schnittstelle) – Messung von Temperatur, Luftdruck, -feuchtigkeit und -qualität



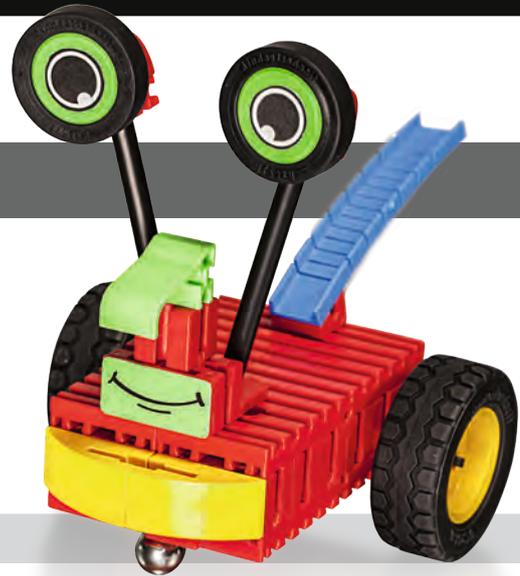
VORSCHULE / GRUNDSCHULE

Roboterchassis

- Komplett montiert mit integrierter Steuereinheit, 2 Motoren, Spursensor, 2 Tastern, Batteriefach
- Bluetooth 4.0 Schnittstelle
- Anbaumöglichkeit für Räder und fischertechnik Bausteine

Grafische Programmier-App

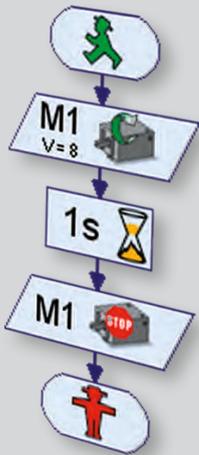
- Kindgerechtes, einfaches Programmieren der Modelle über Tablet/ Smartphone mit der First Coding App
- Für iOS und Android verfügbar



GRUNDSCHULE

BT Smart Controller

- Prozessor – 32-bit Cortex M0
- Steuereinheit, die PC/ Tablet und Modell verbindet
 - 2 Ausgänge für Aktoren
 - 4 Eingänge für Sensoren
 - USB- und Bluetooth 4.0 Schnittstelle

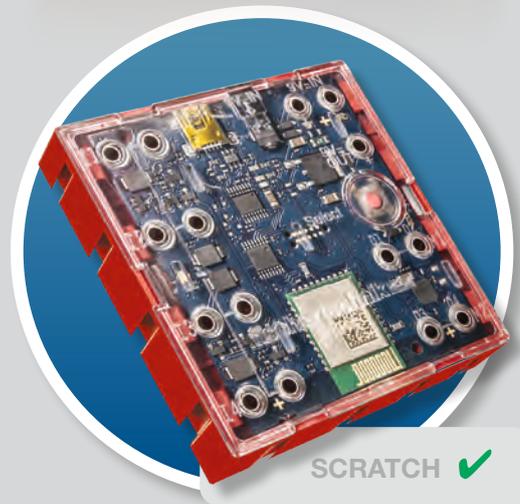


Software ROBO Pro Light

- Einfache und leicht verständliche grafische Programmierung ("drag & drop") für Windows

Software ROBO Pro Smart

- Einfaches Programmieren der Modelle mit dem Tablet (iOS/ Android) mithilfe der fischertechnik Robo Pro Smart App



WEITERFÜHRENDE SCHULEN

TXT 4.0 Controller

- Prozessor: Arm® dual Cortex®-A7 650 MHz + Cortex®-M4
 - Speicherkapazität: 512 MB DDR3 RAM, 4 GB eMMC
 - Speichererweiterung: Micro SD-Karten-Slot
 - Farbiges Touch-Display: 2,4", 320x240 Pixel, kapazitiv, erlaubt Wischgesten
 - Flache Bauform - Maße: 90x90x17,5mm
 - 8 Universaleingänge: Digital/ Analog 0-9VDC, Analog 0-5 kΩ
 - 4 schnelle Zählengänge: Digital, Frequenz bis 1kHz
 - 4 Motorausgänge 9V/250mA (max. 1A): Geschwindigkeit stufenlos regelbar
 - 3 Servo-Ausgänge 5V (max. 2A), kurzschlussfest
 - Steuerung auch über Spracherkennungs-App (Android/ iOS) möglich
- ... mehr auf Seite 16

Software ROBO Pro Coding

- Mehrsprachige Programmierumgebung
 - Grafische Programmierung (blockbasiert) oder textbasierte Programmierung mit Python
 - Auswahl unterschiedlicher Lernlevels möglich (Anfänger, Fortgeschritten, Experte)
 - Speicherung von erstellten Programmen lokal oder im fischertechnik Cloud Speicher
 - Programmbeispiele enthalten
- ... mehr auf Seite 17



IDEAL FÜR MINT

Alle fischertechnik Education Produkte werden in enger Zusammenarbeit mit Lehrern, Pädagogen und Didaktikern entwickelt, um optimal auf die Bedürfnisse des Regelunterrichts einzugehen. Mit dieser Expertise und großer Innovationskraft steht die Marke für Qualität, Zuverlässigkeit und nachhaltiges Verstehen durch haptisches Begreifen.

- Über 50 Jahre Erfahrung als Hersteller von Lernbaukästen für den Unterricht
- Hochwertige, langlebige und zuverlässige Produkte „Made in Germany“
- Freies, umfassendes didaktisches Konzept zu allen Produkten inkl. Unterrichtsplänen mit Lehrplanbezug
- Funktionale Modelle, Fokus auf Bildungsplanbezug
- Kompatibilität aller Bausteine - seit 1965



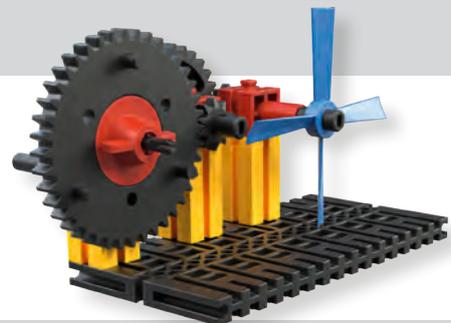
BAUKASTEN & BAUANLEITUNG

- Speziell für den Schulunterricht entwickelte Aufbewahrungsboxen
- Übersichtliche Aufteilung für schnelles Sortieren der Bauteile
- Die Bauanleitung liegt gedruckt bei und fördert räumliches Denken



FUNKTIONALITÄT

- Die Modelle sind auf Funktionalität hin optimiert
- Der Fokus wird auf Lerninhalte gelegt
- Schnell zu bauende Modelle ermöglichen den perfekten Einsatz im Regelunterricht



DIDAKTISCHES KONZEPT

- Das gesamte Lehrmaterial ist online frei zugänglich
- Umfangreiche Einführung zum jeweiligen technischen Themenbereich
- Bildungsplanbezug, Lernziele und Zeitaufwand werden aufgezeigt
- Unterrichtspläne inkl. Aufgaben und Lösungen
- Klassensätze für die Kernthemen der Grundschule (ab S. 8)
- MINT-Lernbaukästen für die unterschiedlichen Technikthemen ab der weiterführenden Schule (ab S. 10)



<https://www.fischertechnik.de//service/elearning/lehren>



EINFÜHRUNG INS THEMA

- fischertechnik education behandelt alle MINT Themenbereiche. Dabei deckt ein Lernbaukasten jeweils ein technisches Thema ab.
- Die Themeneinführung hält Inhalte wie Definition, Historie, Basiswissen u.v.m. bereit, die zur Unterrichtsvorbereitung optimal genutzt und in den Unterricht einfach integriert werden können.



Beispiel anhand des Themas „Pneumatik“

LEHRPLANBEZUG, LERNZIELE & ZEITAUFWAND

- Das Lehrmaterial beinhaltet eine Übersicht über die Lernziele, den Zeitaufwand der Aufgaben sowie die jeweiligen Lehrplanbezüge der einzelnen Bundesländer in Deutschland.
- So kann jedes Produkt durch die individuelle Zuordnung perfekt in den Unterricht eingeplant werden.



Beispiel anhand des Themas „Pneumatik“

AUFGABEN UND LÖSUNGEN FÜR DEN EINSATZ IM UNTERRICHT

- Passend zu den lehrplanrelevanten Themen sind unterschiedliche Aufgaben enthalten. Innerhalb der Aufgaben sind verschiedene Experimente vorgegeben.
- Die Aufgaben sind aufgeteilt in eine Konstruktionsaufgabe, thematische Aufgabe und Experimentieraufgabe. So steigert man sich vom Bauen, über das Lernen von technischen Inhalten bis hin zur praktischen Anwendung des erlangten Wissens.



Beispiel anhand des Themas „Pneumatik“



KONZEPT

Die Klassensätze sind für den Regelunterricht in der Grundschule optimiert, auf Gruppenarbeit ab zwei Schülern ausgelegt und behandeln dabei jeweils ein spezifisches, technisches Thema. **Ein Klassensatz, bestehend aus 2x blauer BOX 1000, enthält 16 identische Einzelsets. So können beispielweise 15 Schüler (Gruppen) und ein Lehrer mit einem Set gleichzeitig ausgestattet werden.** Jedes Einzelset ist in einer übersichtlichen Wanne mit gedrucktem Sortiereinleger für unkomplizierte Rücksortierung aufbewahrt. Diese Wannen können von den Schülern mit an ihren Platz genommen werden, um einen reibungslosen Unterrichtsablauf zu fördern. Begleitet von dem didaktischen Konzept, inklusive Unterrichtsplänen und Aufgabenblättern mit Bildungsplanbezug, sind die Klassensätze ideal, um technische Inhalte in der Grundschule zu lehren.

16x



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.

> **Themenschwerpunkte:** Einfache Getriebearten/ Übersetzungen, Drehrichtungen, Bewegungsarten von Getrieben
 > Inkl. Zahnrädern, Kegelzahnradern, Zahnstange, Riemen, Kette, Achsen, Bausteinen, Grundplatte 120x60 mm
 > Ideale Ergänzung: STEM Gear Tech (2355497-RN)

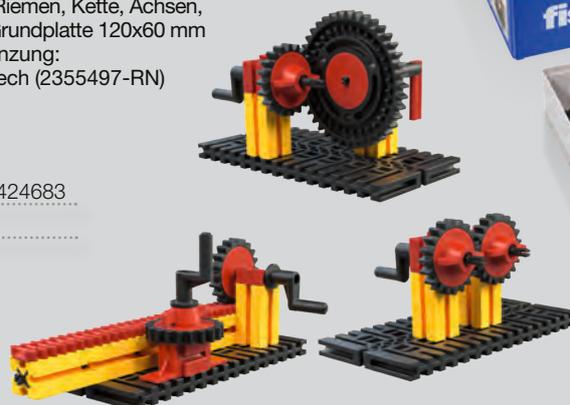
Art.-Nr.	2355493-RN	EAN	4048962424683
Modelle	15	Bauteile	1600
Maße (mm)	390 x 270 x 200	Gewicht (g)	7100

1600
BAUTEILE

12
EXPERIMENTE

15
MODELLE

16
SETS



16x



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.

> Themenschwerpunkte: Optische Phänomene/ Lichtexperimente, Vergrößerung, Reflexion, Licht & Schatten
> Inkl. Linse f=25mm, Linse f=80mm, Spiegel, 2x LED, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)

Art.-Nr.	2355494-RN	EAN	4048962424737
Modelle	6	Bauteile	1200
Maße (mm)	390 x 270 x 200	Gewicht (g)	7700



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.

> Themenschwerpunkte: Energiegewinnung aus erneuerbarer Solarenergie, Reihen-Parallelschaltung
> Inkl. 2x Solarmodul 1V, Solarmotor, Minitaster

Art.-Nr.	2355496-RN	EAN	4048962424751
Modelle	3	Bauteile	1168
Maße (mm)	390 x 270 x 200	Gewicht (g)	7600

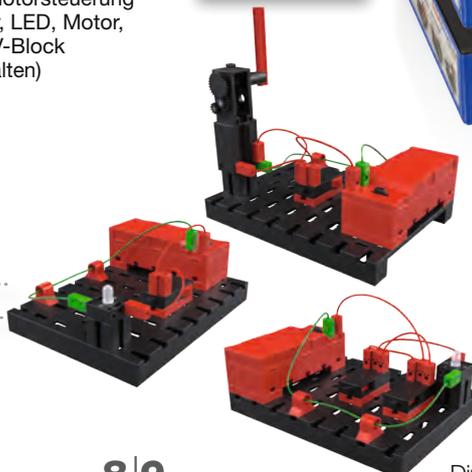


CLASS SET ELECTRICAL CONTROL

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.

> Themenschwerpunkte: Elektrische Stromkreise, Reihen-Parallelschaltung, Motorsteuerung
> Inkl. 2x Minitaster, LED, Motor, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)

Art.-Nr.	2355495-RN	EAN	4048962424744
Modelle	9	Bauteile	544
Maße (mm)	390 x 270 x 200	Gewicht (g)	6600



MINT KITS

KONZEPT

fischertechnik MINT Kits sind optimiert für praxisorientiertes Arbeiten ab der weiterführenden Schule und behandeln jeweils ein spezifisches, technisches Thema aus dem MINT Bereich. Der Baukasten enthält einen Teilesatz, mit welchem verschiedene Modelle gebaut und Experimente durchgeführt werden können. Die Modelle sind auf Funktionalität hin optimiert und vermeiden so lange Bauzeiten.

Idealerweise arbeiten zwei bis vier Schüler gleichzeitig mit einem Baukasten. Begleitet von einem didaktischen Konzept inklusive Unterrichtsplänen und Aufgabenblättern mit Bildungsplanbezug, sind die MINT Kits ideal für den Unterricht geeignet.



NEW

STEM GEAR TECH

Grundlagen der Getriebetechnik

Spielerisch lassen sich die 26 Experimente anhand verschiedener Modellen wie einer Balkenwaage, einem Scherenhubgetriebe oder eines Scheibenwischers durchführen und die spannende Technik dahinter vermitteln. Natürlich dürfen auch verschiedene Getriebeararten, wie beispielsweise ein Uhrengetriebe, Planetengetriebe oder ein Differentialgetriebe nicht fehlen. Das Konzept wird durch das online verfügbare Begleitmaterial abgerundet.

> Themenschwerpunkte: Hebelgesetze, Übersetzungen, Viergelenke, Flaschenzug, Differentialgetriebe, Planetengetriebe
 > Inkl. Zahnrädern, Kegelnzahnradern, Innenzahnrad, Schnecke, verschiedenen Achsen, Seil mit Seilwinde und Seilrollen, Kette, Bausteine und Grundplatte 258x186mm



Art.-Nr.	2355497-RN	EAN	4048962424676
Experimente	26	Bauteile	320
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	1800



Alle Preise und die Verfügbarkeit finden Sie unter conrad.de/fischertechnik-education

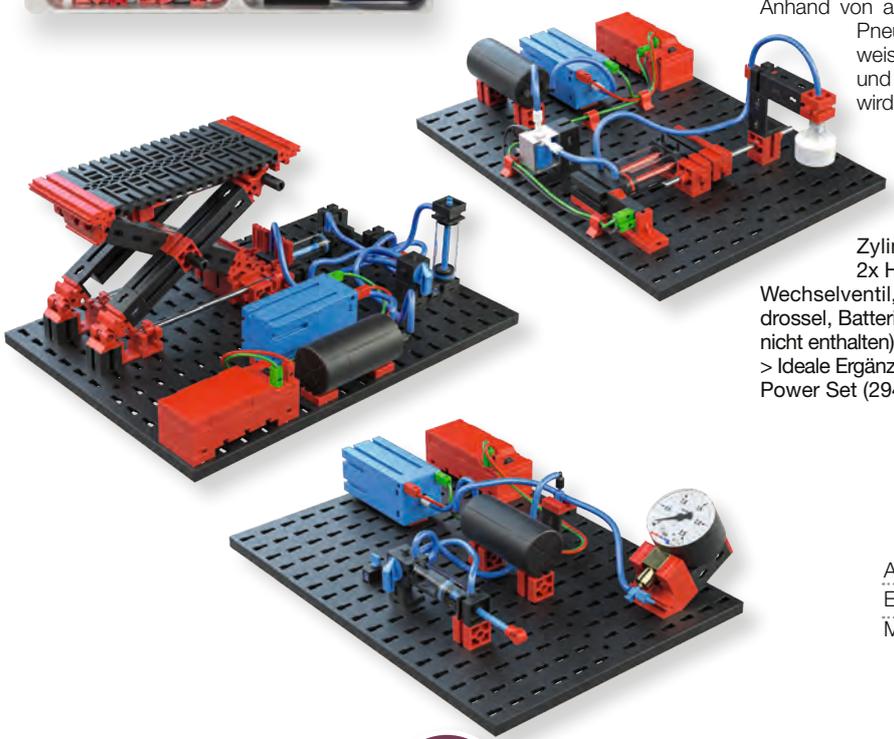
NEW



STEM PNEUMATICS

Grundlagen der Pneumatik

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.



> Themenschwerpunkte: 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)

> Ideale Ergänzungen: Accu Set (847069-RN), Power Set (294528-RN)



Art.-Nr.	2355498-RN	EAN	4048962424591
Experimente	29	Bauteile	273
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	1800

NEW



STEM RENEWABLE ENERGIES

Grundlagen zu regenerativen Energien

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.

> Themenschwerpunkte: Gewinnung, Speicherung und Nutzung von elektrischem Strom/ Energiequellen wie Wasser, Wind, Sonne und Wasserstoff

> Inkl. Solarmotor (2VDC), 2x Solarmodul (1VDC, 400 mA), Gold Cap-Energiespeicher, LED, Brennstoffzelle, Spannungswandler, Multimeter



Art.-Nr.	2355500-RN	EAN	4048962424621
Experimente	28	Bauteile	268
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2700

STEM ELECTRONICS



AB JULI 2021

Grundlagen der Elektronik

Die spannende Welt der Elektronik entdecken mit unserem STEM Electronics! Durch insgesamt zehn Modelle und 20 Experimente erschließt sich Thematik spielerisch und lehrreich. Schritt für Schritt vermittelt dieser Baukasten 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.

- > Themenschwerpunkte: Elektrische Stromkreise, Widerstände, Messung von Strom und 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)
- > Ideale Ergänzungen: Accu Set (847069-RN), Power Set (294528-RN)



Art.-Nr.	2355499-RN	EAN	4048962424652
Modelle	10	Bauteile	250
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	1600



HYDRAULICS

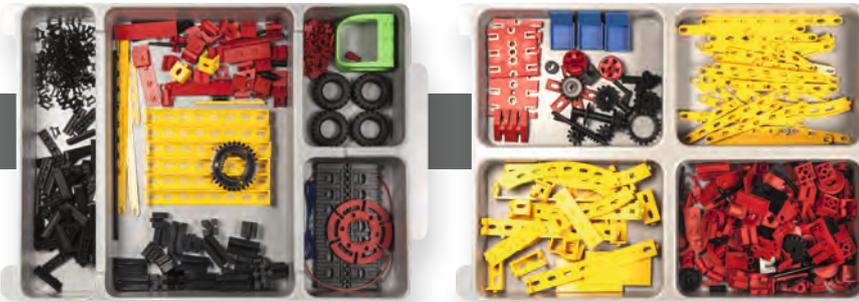
Grundlagen der Hydraulik

Mit diesem realitätsnahen Lernbaukasten werden Schülerinnen und Schülern die Inhalte der Hydraulik vermittelt. Die Kraftübertragung mit Hilfe von Flüssigkeiten wird mit diesem Lernbaukasten technisch angewandt. Anhand von fünf verschiedenen Modellen wird die Funktionsweise von Signal- und Kraftübertragung mit flüssigen Medien dargestellt. Unter anderem sind ein einfaches Funktions- und Anschauungsmodell, ein Bagger und drei weitere Modelle baubar. In Kombination mit den didaktischen Begleitmaterialien werden umfangreich Wissen und Kompetenzen zum Thema Hydraulik vermittelt. Diese werden auf dem eLearning Portal zur Verfügung gestellt und unterstützen Lehrer bei der Vorbereitung und Gestaltung des Unterrichts.

- > Themenschwerpunkte: Kraftübertragung mit Hilfe von Flüssigkeit
- > Inkl. 4x Steuerzylinder, 4x Arbeitszylinder

Art.-Nr.	1933850-RN	EAN	4048962351057
Modelle	5	Bauteile	500
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2550





SIMPLE MACHINES

Techniken des Alltags begreifen

Simple Machines unterstützt Schülerinnen und Schüler beim Erlangen grundlegender Kenntnisse zu mechanischen und technischen Prinzipien. Anhand von 40 Modellen werden Themen behandelt wie Flaschenzug, Getriebe, Lenkung, Statik und noch viele mehr. Simple Machines kann im angeleiteten und freien Unterricht eingesetzt werden und ist bereits ein weitverbreiteter Klassiker in vielen Schulen.

- > Themenschwerpunkte: Getriebe, Flaschenzug, Lenkung, Fliehkraftregler, Seilwinde, Statik
- > Ideale Ergänzungen: Motor Set XS (288180-RN), Motor Set XM (288911-RN), Power Set (294528-RN)



Art.-Nr.	1650782-RN	EAN	4048962223361
Modelle	40	Bauteile	500
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2850



MECHANICS 2.0

Grundlagen der Mechanik und Statik

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 beantwortet dieser Lernbaukasten anhand von 30 verschiedenen Modellen.

- > Themenschwerpunkte: Mechanik, Statik, Dynamik, Wirkung von Kräften auf Körper und Gegenstände
- > Inkl. XS Motor, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)
- > Ideale Ergänzungen: Accu Set (847069-RN)



Art.-Nr.	1650783-RN	EAN	4048962263350
Modelle	30	Bauteile	500
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	3150





KONZEPT

Robotics in Vor- und Grundschule. Speziell für Kinder ab 5 Jahren bietet fischertechnik die Einstiegslösung in die Welt der Informatik und Robotik.

ROBOTICS FIRST CODING

NEW

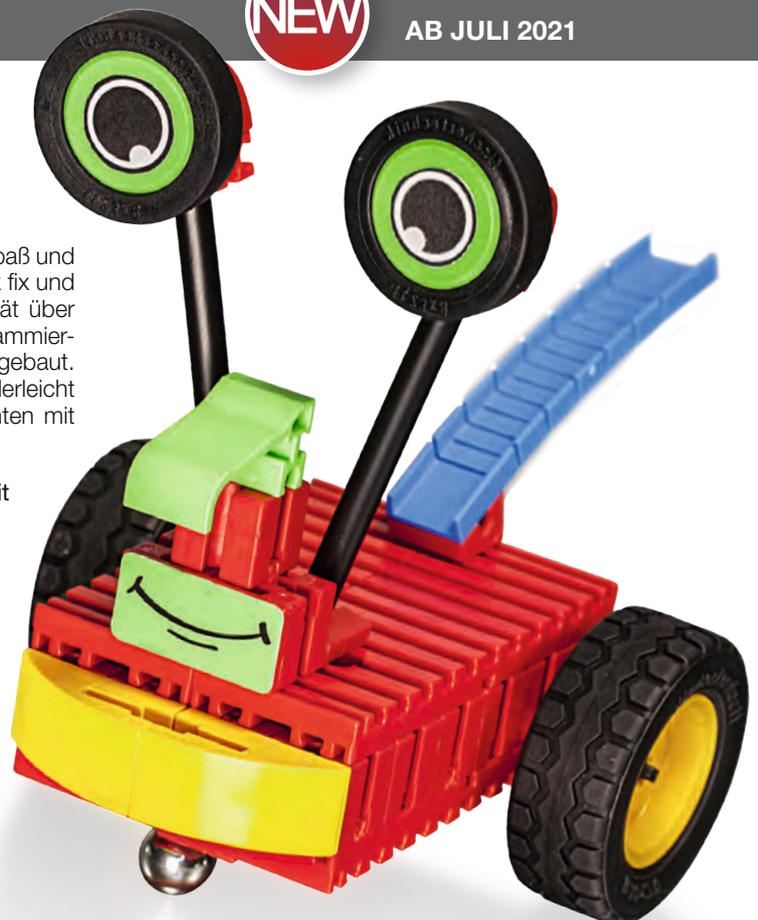
AB JULI 2021

Erste Programmierschritte!

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 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. Das erste eigene Programm zu erstellen, ist mit der Software kinderleicht möglich. Das umfangreiche Lehrmaterial inklusive drei Experimenten mit Lösungen bietet die perfekte Unterrichtsbasis.

> Themenschwerpunkte: Erste Schritte beim Programmieren mit der First Coding App

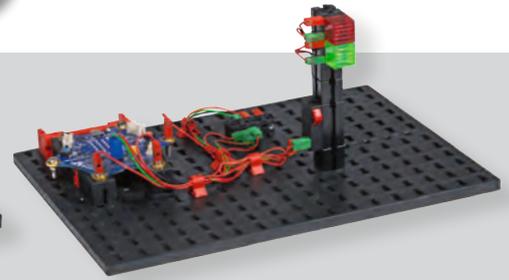
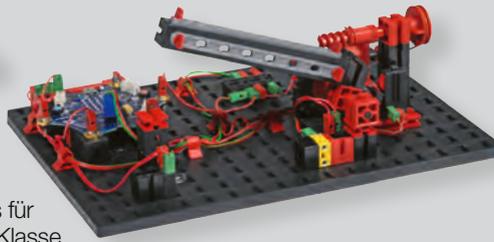
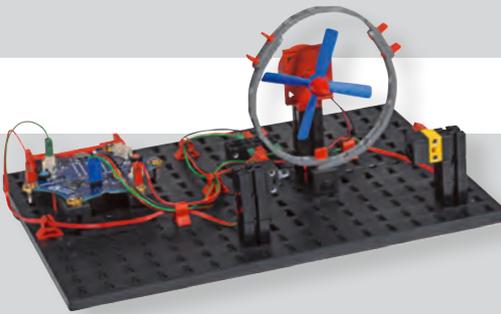
> Inkl. First Coding Chassis bestehend aus 2x Motor, 2x Taster und Infrarotsensor, Parcours, Batteriefach für 3x AAA (Batterien nicht enthalten)



Art.-Nr.	2355501-RN	EAN	4048962429992
Modelle	3	Bauteile	25



STARTER SET



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 drei 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. Die dazu gehörigen didaktischen Begleitinformationen bieten eine Schritt-für-Schritt Anleitung zur Inbetriebnahme sowie verschiedene Aufgaben und deren Lösungen.

FOR MICRO:BIT

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



- > Inkl. micro:bit iO F5 Adapter, XS Motor, 2x Lichtschranken LED, Fototransistor, 2x Taster, gedruckte Bauanleitung
- > Erforderlich: micro:bit, Software „Make Code“, Stromversorgung

Art.-Nr.	1933851-RN
Modelle	3
Maße (mm)	440 x 315 x 80

EAN	4048962350944
Bauteile	90
Gewicht (g)	1450



FOR CALLIOPE

Abb.: Calliope Board (nicht enthalten)



- > Inkl. Solarmotor, 2x Lichtschranken LED, Fototransistor, 2x Taster, gedruckte Bauanleitung
- > Inkl. Spezialbefestigungen für das Calliope Board
- > Erforderlich: Calliope Board sowie Software „Open Roberta“
- > Spannungsversorgung über USB

Art.-Nr.	1650781-RN
Modelle	3
Maße (mm)	270 x 195 x 40

EAN	4048962316322
Bauteile	125
Gewicht (g)	650



ROBOTICS BT BEGINNER

Programmieren und Steuern in der Grundschule

Robotics BT Beginner erklärt Schülerinnen und Schülern die Grundsätze der Programmierung, auf Basis der grafischen Programmiersoftware ROBO Pro Light, zur Steuerung stationärer und mobiler fischertechnik Modelle. Mit Hilfe der Sensoren und Aktoren können leicht verständliche Modelle wie Händetrockner, Karussell, Schranke, Förderband mit Stanzmaschine und auch mobile Raupenmodelle erst konstruiert und dann gesteuert werden. Der BT Smart Controller mit 4 Eingängen für Sensoren und zwei Ausgängen für Motoren oder Lampen verfügt über eine USB- und eine Bluetooth 4.0 LE Schnittstelle. Die Software ROBO Pro Light (kostenlos zum Download) ermöglicht gerade auch den jüngeren Schülern eine schnelle, anschauliche und leicht nachvollziehbare Programmierung. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, alle Modelle mit Tablet (iOS/Android) über die kostenlose ROBO Pro Smart App zu steuern und zu programmieren.

- > Themenschwerpunkte: Programmierung, Steuerung, Zusammenspiel von Hard- und Software, Einsatz von Aktoren und Sensoren
- > Inkl. BT Smart Controller als Steuerung (USB-Schnittstelle/Bluetooth 4.0, Low Energy), Steuerungs-Software ROBO Pro Light (System: Windows 7*, 8, 10) oder ROBO Pro Smart (Android und iOS), 2x XS Motor, 2x Lichtschranken LED, 2x Fototransistor, 2x Taster, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)



Art.-Nr.	1650793-RN
Modelle	12
Maße (mm)	440 x 315 x 80

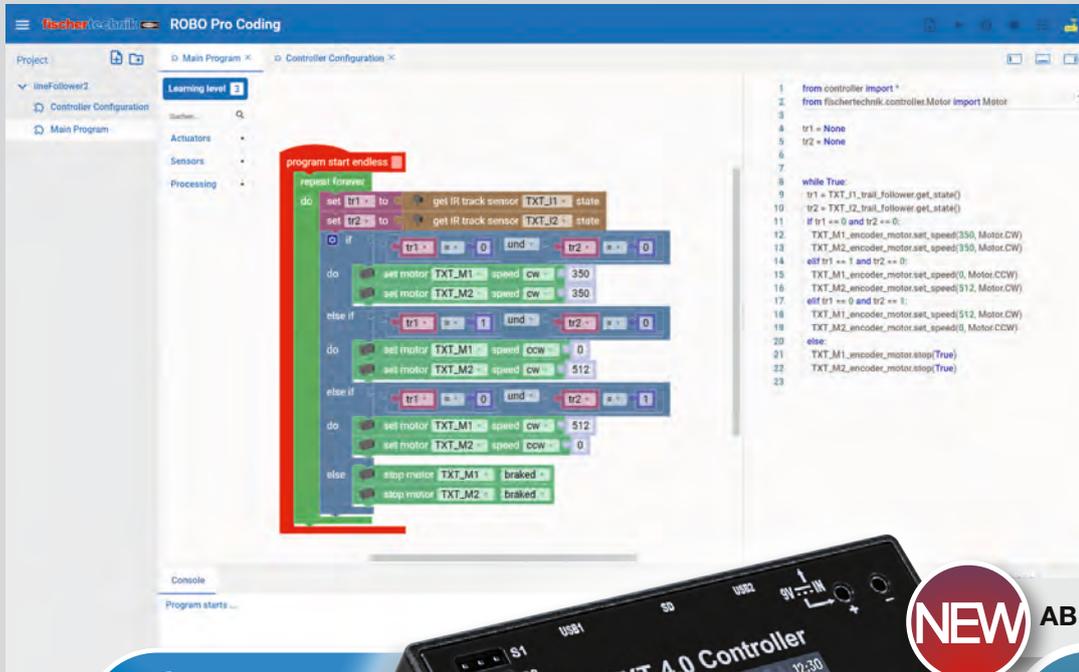
EAN	4048962280067
Bauteile	380
Gewicht (g)	2300



SCRATCH ✓

ROBO PRO CODING SOFTWARE

Die Software ROBO Pro Coding bietet in ihrer mehrsprachigen Umgebung, neben der Möglichkeit zur grafischen Programmierung, auch eine textbasierte Programmierung über Python und läuft unter Windows, Linux oder MacOS sowie auf mobilen Endgeräten (Android oder iOS). Die Benutzer können aus den verschiedenen Lernlevels Anfänger, Fortgeschritten und Experte wählen, um so im jeweils passenden Schwierigkeitsgrad zu arbeiten. Programmbeispiele sind verfügbar. Selbst erstellte Programme können lokal auf dem Gerät und online in der Cloud gespeichert werden. Dies ermöglicht Versionierung und Austausch von erstellten Programmen im Cloud Speicher zwischen Benutzern. Über den Interface-Test können Aktoren und Sensoren schnell getestet werden.



TXT 4.0 CONTROLLER

Der TXT 4.0 Controller bietet mit seinem Speicherplatz von 512 MB RAM und 4 GB eMMC, den drei Servo-Ausgängen sowie einem kapazitiven Touch-Display, das Wischgesten unterstützt, jede Menge neue Features. Das verbesserte WLAN- und Bluetooth-Modul bietet für zahlreiche Anwendungen die passende, kabellose Schnittstelle. Eine weitere Schnittstelle ist der USB-Host-Anschluss, an den z. B. die fischertechnik USB-Kamera oder USB-Sticks angeschlossen werden können. An einen Controller können bis zu acht zusätzliche Controller als Erweiterungen angeschlossen werden. Durch das flache Gehäuse lässt sich der Controller perfekt in die Modelle integrieren. Um immer auf dem neusten Stand zu sein, werden Firmware-Updates automatisch über die Cloud heruntergeladen, wobei eigene Programme erhalten bleiben. Mit der Software ROBO Pro Coding kann sowohl grafisch als auch mit Python programmiert werden! ROBO Pro Coding ist betriebssystemunabhängig und kann auch auf mobilen Endgeräten eingesetzt werden. Mit einer zusätzlichen App (Android/ iOS) kann der TXT 4.0 Controller auch über Spracherkennung gesteuert werden. Weitere Features des Controllers sind:



- > Prozessor: Arm® dual Cortex®-A7 650 MHz + Cortex®-M4
- > Speicherkapazität: 512 MB DDR3 RAM, 4 GB eMMC
- > Speichererweiterung: Micro SD-Karten-Slot
- > Farbiges Touch-Display: 2,4", 320x240 Pixel, kapazitiv, erlaubt Wischgesten
- > Flache Bauform-Maße: 90x90x17,5mm
- > 8 Universaleingänge: Digital/Analog 0-9VDC, Analog 0-5 kΩ
- > 4 schnelle Zählgänge: Digital, Frequenz bis 1kHz
- > 3 Servo-Ausgänge 5V (max. 2A), kurzschlussfest

- > 4 Motorausgänge 9V/250mA (max. 1 A): Geschwindigkeit stufenlos regelbar, kurzschlussfest, alternativ 8 Einzelausgänge z.B. für LEDs
- > Kombiniertes Bluetooth/ WLAN-Funkmodul: Bluetooth 5.0 (BR, LE & EDR), WLAN Dual band 2.4 GHz und 5 GHz 802.11 a/b/g/n / USB 2.0 Client: Mini USB-Buchse zum Anschluss an den PC
- > USB Host-Schnittstelle: USB-A Buchse z.B. für fischertechnik USB-Kamera oder USB-Sticks
- > Kamera-Schnittstelle: Über USB-Host, Linux Kamera Treiber im Betriebssystem integriert
- > Integrierter Lautsprecher zum Abspielen von Sounds
- > 2x Stiftleiste 6-polig: zur Erweiterung der Ein- und Ausgänge sowie der PC-Schnittstelle

- > Linux basiertes Open-Source Betriebssystem, Firmware-Update über Cloud, USB Stick, Micro SD-Karte
- > Programmierung mit ROBO Pro Coding (grafisch und Python), C/C++ Compiler (nicht enthalten) – weitere Programmiermöglichkeiten über REST-Schnittstelle
- > Steuerung auch über Spracherkennungs-App (Android / iOS) möglich
- > Verfügbare Ausgangsspannungen: 9V, 5V und 3,3V
- > Stromversorgung: 9VDC-Buchse 3,45 mm oder fischertechnik-Buchsen 2,5 mm
- > Erforderlich: Accu Set (847069-RN), Power Set (294528-RN)

Art.-Nr. | 2355507-RN
 EAN | 4048962426724

Messen, Steuern, Regeln und Programmieren ab der weiterführenden Schule

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 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 Fußgängerrampe über eine Schranke, einen Barcodescanner bis hin zu mobilen Fahrrobotern mit Encodermotoren, Kamera, Spur- und Abstandssensor reichen. Das umfangreiche Lehrmaterial beinhaltet, neben Einführungs- und Basisinformationen, 20 Experimente mit Lösungen zu den 12 Modellen.

- > Themenschwerpunkte: Robotics und Programmierung (grafisch und textbasiert), Aktoren, analoge und digitale Sensoren, Messen, Steuern, Regeln, Datenübertragung, Codierung-Decodierung, Bildverarbeitung
- > Inkl. Robotics TXT 4.0 Controller, ROBO Pro Coding Software, Accu Set, 2x Encoder Motor, USB Kamera, Ultraschallsensor, Spursensor, 2x Taster, 2x LED, Fototransistor
- > Ideale Ergänzung: Alle ROBOTICS Add Ons (siehe Folgeseiten)

Art.-Nr.	2355502-RN	EAN	4048962424690
Modelle	12	Bauteile	160
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2850

160
BAUTEILE

20
EXPERIMENTE

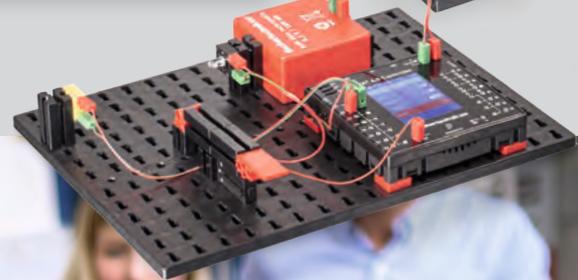
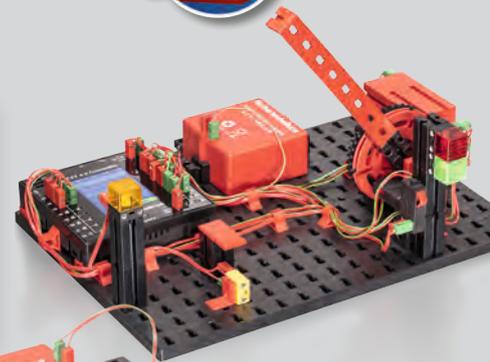
12
MODELLE





ROBO PRO CODING

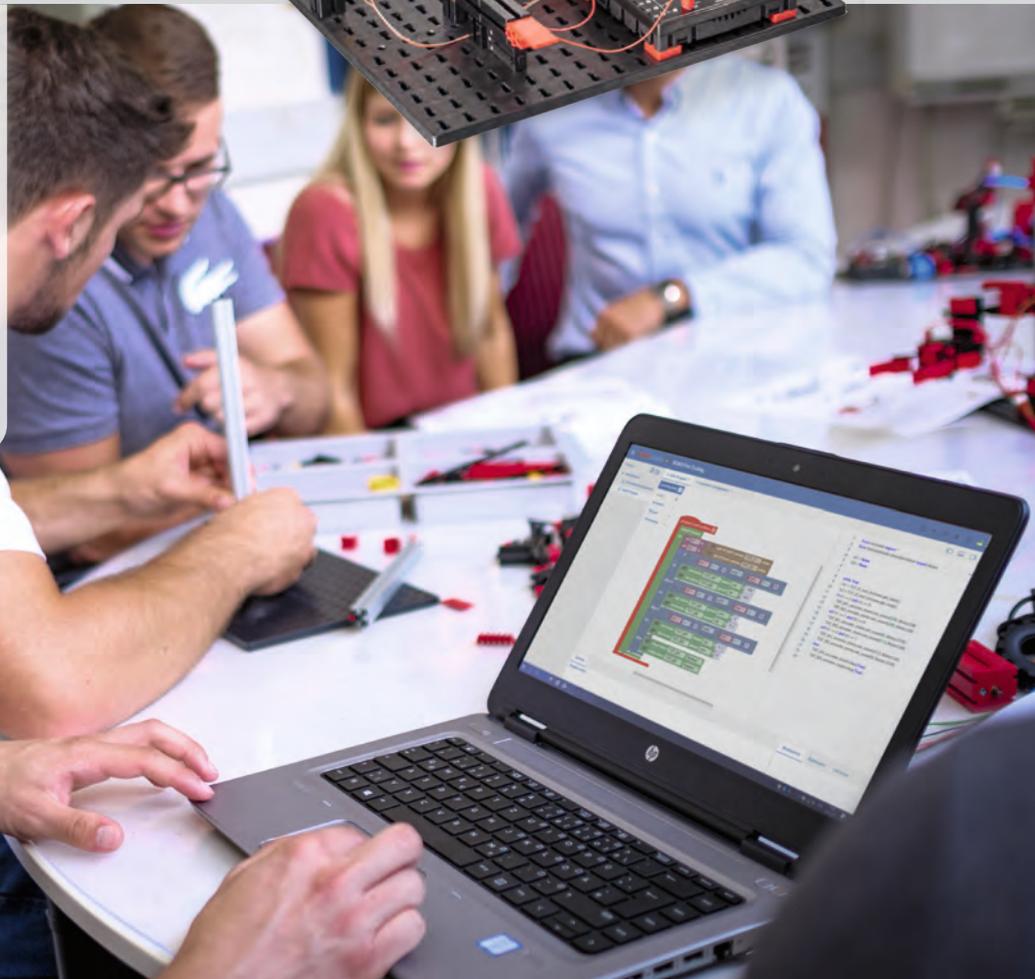
2x



MODULARES KONZEPT

Das fischertechnik MINT Robotics Konzept für die weiterführenden Schulen ist modular aufgebaut:

EINE Basis für den Regelunterricht und **VIERT** Hightech Erweiterungen für den Einsatz im fortgeschrittenen, freien Unterricht und bei internationalen Roboter-Wettbewerben.



Dieser Robotics Grundbaukasten stellt die Basis für den Einsatz im Regelunterricht dar: Controller, Software, Stromversorgung, Aktoren und Sensoren und viele Grundbausteine sind hier enthalten. Die separat erhältlichen vier „Add On“ Sets erweitern das TXT 4.0 Base Set um ihren jeweiligen Schwerpunkt und können übersichtlich in der unteren, dafür vorgesehenen Wanne integriert werden.



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

AUTONOMOUS DRIVING

OMNI-WHEELS

IOT

COMPETITION

fischertechnik education

ROBOTICS Add On: Autonomous Driving

Bauanleitung
Assembly Instruction
Instrucciones de montaje
Bauhandbuechlein
Instrucciones de construcción
Manual de montagem
Instruccioni di montaggio
Инструкция по сборке
安装说明书

STEM M INGENIEUR I INFORMATIK M KONSTRUKTION T COACH

+1 MODELL

fischertechnik education

ROBOTICS Add On: Omniwheels

Bauanleitung
Assembly Instruction
Instrucciones de montaje
Bauhandbuechlein
Instrucciones de construcción
Manual de montagem
Instruccioni di montaggio
Инструкция по сборке
安装说明书

STEM M INGENIEUR I INFORMATIK M KONSTRUKTION T COACH

+4 MODELLE

fischertechnik education

ROBOTICS Add On: IoT

Bauanleitung
Assembly Instruction
Instrucciones de montaje
Bauhandbuechlein
Instrucciones de construcción
Manual de montagem
Instruccioni di montaggio
Инструкция по сборке
安装说明书

STEM M INGENIEUR I INFORMATIK M KONSTRUKTION T COACH

+1 MODELL

fischertechnik education

ROBOTICS Add On: Competition

Bauanleitung
Assembly Instruction
Instrucciones de montaje
Bauhandbuechlein
Instrucciones de construcción
Manual de montagem
Instruccioni di montaggio
Инструкция по сборке
安装说明书

STEM M INGENIEUR I INFORMATIK M KONSTRUKTION T COACH

Alle Preise und die Verfügbarkeit finden Sie unter conrad.de/fischertechnik-education

AUTONOMOUS DRIVING

NEW

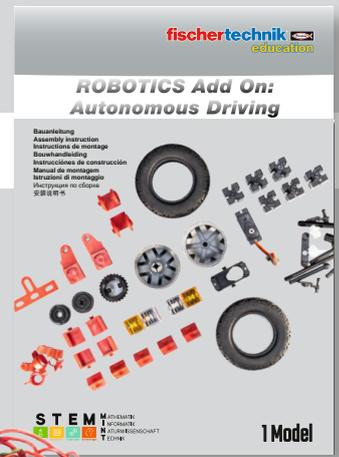
AB JULI 2021

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, Tempomat bis zur Einparkautomatik – das Modell garantiert begeisterte Augen im Unterricht. Der Baukasten enthält, neben einer Differenzial, weitere Räder, LEDs sowie einen Servo-Motor für die Lenkung. Das Add On: Autonomous Driving wird durch das Lehrmaterial, das sieben Experimente mit dazugehörigen Lösungen enthält, abgerundet.

- > Themenschwerpunkte: Autonomes Fahren, Regelungstechnik, analoge Sensorik, Geschwindigkeitsmessung, Streckenberechnung, Abstandsmessung
- > Inkl. Fahrgestell (Differenzial, Räder), Servo, LED, Lenkung
- > Ideale Ergänzung: Add On Omniwheels (2355505-RN), Add On Competition (2355506-RN)
- > Erforderlich: Robotics TXT 4.0 Base Set (2355502-RN)

Art.-Nr.	2355503-RN	EAN	4048962424775
Modelle	1	Bauteile	150
Maße (mm)	280 x 180 x 65	Gewicht (g)	530

150
7 EXPERIMENTE
1 MODELL



add on OMNIWHEELS

AB JULI 2021

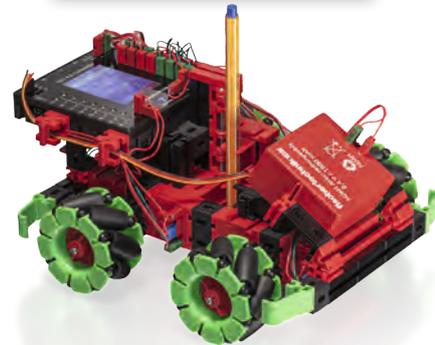
NEW

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 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!

- > Themenschwerpunkte: Steuerung von Omniwheelfahrzeugen, Objekterkennung, Bildverarbeitung, Fußballrobotik
- > Inkl. 4x Mecanum Omniwheels, Servo, 2x Getriebemotor
- > Ideale Ergänzung: Add On Autonomous Driving (2355503-RN)
- > Erforderlich: Robotics TXT 4.0 Base Set (2355502-RN)

Art.-Nr.	2355505-RN	EAN	4048962424799
Modelle	4	Bauteile	150
Maße (mm)	320 x 230 x 80	Gewicht (g)	820

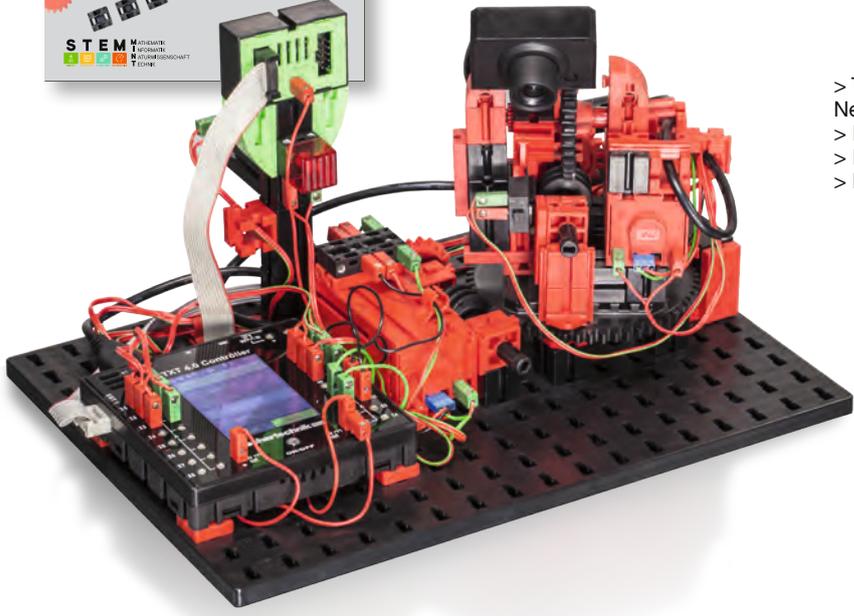
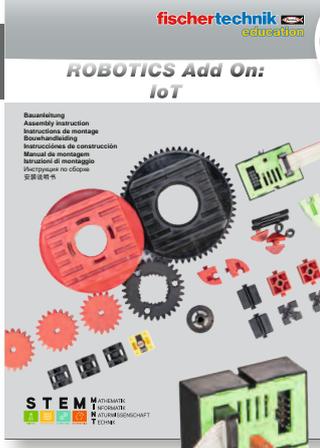
150
7 EXPERIMENTE
4 MODELLE



18 19



AB JULI 2021

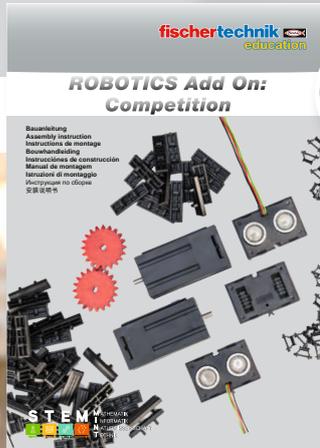


Professioneller Einstieg in die Messwerterfassung mit dem Robotics Add On: IoT! Zusammen mit dem Robotics TXT 4.0 Base Set ermöglicht die Sensorstation die Messung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Luftqualität und Helligkeit. Die Sensorstation kann mit der Programmiersoftware ROBO Pro Coding 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, das sogenannte Dashboard, werden die verschiedenen Sensordaten permanent (in Echtzeit) erfasst und die in zwei Achsen schwenkbare Kamera ferngesteuert. Das Lehrmaterial des Add On: IoT enthält sechs Experimente und dazugehörige Lösungen.

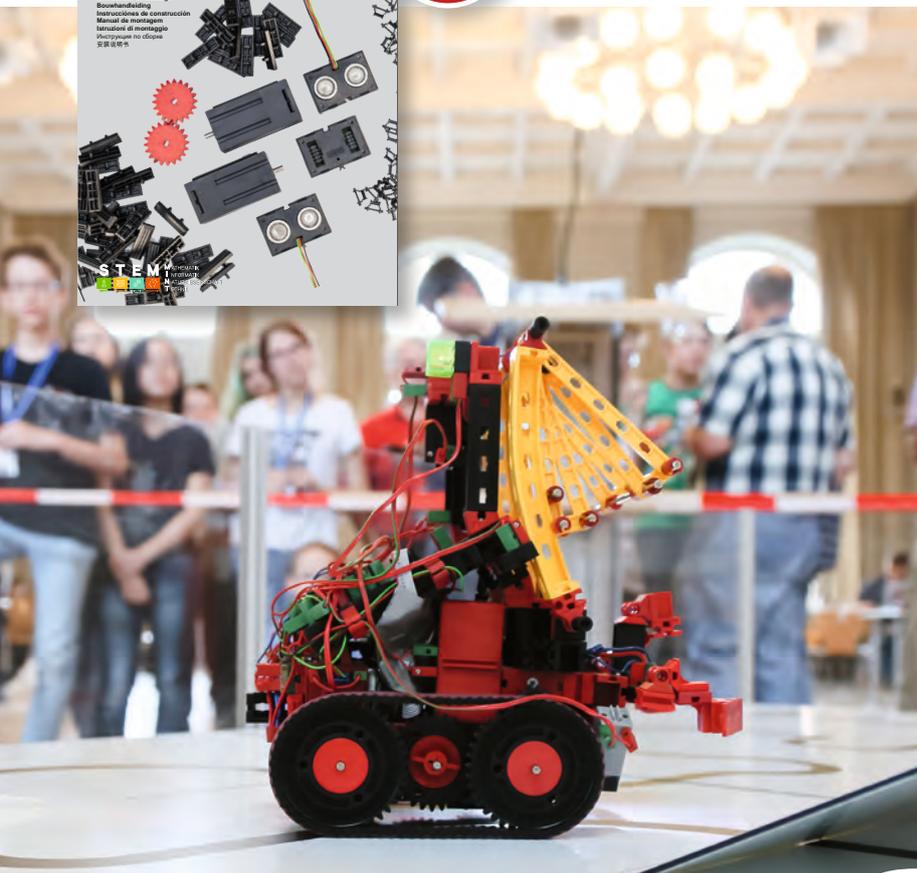
- > Themenschwerpunkte: Messwerterfassung und -übertragung, Netzwerkverbindungen, Cloud-Computing, IoT
- > Inkl. Umweltsensor, Helligkeitssensor
- > Ideale Ergänzung: Power Set (294528-RN)
- > Erforderlich: Robotics TXT 4.0 Base Set (2355502-RN)

Art.-Nr.	2355504-RN	EAN	4048962424782
Modelle	1	Bauteile	110
Maße (mm)	280 x 180 x 65	Gewicht (g)	450

110 BAUTEILE 6 EXPERIMENTE 1 MODELL



AB JULI 2021



COMPETITION

Das Robotics Add On: Competition wurde für Schulen, Universitäten und weitere 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 Rastraubenbeläge für das Fahrgestell eines Raupenroboters – ideal für den Bau wettbewerbsfähiger Fahreroter.

- > Themenschwerpunkte: Roboterwettbewerbe, Projektarbeiten und Workshops in Robotics
- Inkl. RGB-Gestensensor in 6 Richtungen, Farberkennung, Umgebungshelligkeit, Näherungserkennung bis 15cm, Ultraschallsensor, Kombisensor (Gyroskop, Beschleunigung und Kompass), stärkere Motoren, Rastraubenbeläge
- > Erforderlich: Robotics TXT 4.0 Base Set (2355502-RN)

Art.-Nr.	2355506-RN	EAN	4048962429985
Modelle	-	Bauteile	200
Maße (mm)	320 x 230 x 80	Gewicht (g)	600

200 BAUTEILE

BOX 1000

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



Art.-Nr.	286593-RN	EAN	4006209303832
Bauteile	-	Gewicht (g)	1889
Maße (mm)	390 x 270 x 100		

ACCU SET

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



Art.-Nr.	220V 847069-RN	EAN	4006209349694
Bauteile	-	Gewicht (g)	490
Maße (mm)	225 x 150 x 65		

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



Art.-Nr.	294528-RN	EAN	4048962069440
Bauteile	-	Gewicht (g)	431
Maße (mm)	225 x 150 x 65		

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



Art.-Nr.	288180-RN	EAN	4048962069426
Bauteile	45	Gewicht (g)	201
Maße (mm)	225 x 150 x 65		



BT CONTROL SET

Das Bluetooth Control Set erlaubt es, fischertechnik Modelle mit der enthaltenen Fernsteuerung oder mit einem Smartphone/ Tablet zu steuern. Die Bluetooth-Low-Energy-Technologie verspricht eine hohe Reichweite von bis zu 10m. Die Fernsteuerung ermöglicht einen stufenlosen Lenkeinschlag und eine stufenlose Geschwindigkeitsregelung. Bis zu zwei Empfänger können mit der Fernsteuerung betrieben werden, was eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten erlaubt.

- > Erforderlich: Sender: 9V-Block Alkaline (Batterie nicht enthalten), Empfänger: Accu Set



Art.-Nr.	1562365-RN	EAN	4048962280043
Bauteile	-	Gewicht (g)	410
Maße (mm)	225 x 150 x 65		

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



Art.-Nr.	288911-RN	EAN	4048962069433
Bauteile	40	Gewicht (g)	278
Maße (mm)	225 x 150 x 65		



CREATIVE BOX BASIC

Mit der Creative Box Basic können Schülerinnen und Schüler ihrer Kreativität freien Lauf lassen! 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/ oder ein bestehendes Projekt weiter ausgebaut werden. Die simple und flexible Funktionsweise der Bausteine wird in einer Kurzanleitung erklärt. Als Basis für die Modelle wird die große fischertechnik Grundplatte verwendet, die gleichzeitig als Verschlussdeckel der Sortierbox fungiert.

> Lieferung in stabiler BOX 1000 mit acht Sortierwannen und flexibel einsetzbaren Sortierstegen



Art.-Nr.	2247833-RN	EAN	4048962390490
Maße (mm)	390 x 270 x 100	Bauteile	630
		Gewicht (g)	2800



CREATIVE BOX MECHANICS

Egal, ob ein Schneckengetriebe, ein Kettenantrieb, eine Seilwinde oder sonst ein technisches Thema: Mit dieser Box ist es 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. Verschllossen werden die Sortierboxen von der fischertechnik Grundplatte, welche sich optimal als Basis für kreatives Bauen eignet.

> Lieferung in 2x stabiler BOX 500



Art.-Nr.	2247832-RN	EAN	4048962390506
Maße (mm)	270 x 195 x 80	Bauteile	290
		Gewicht (g)	1050

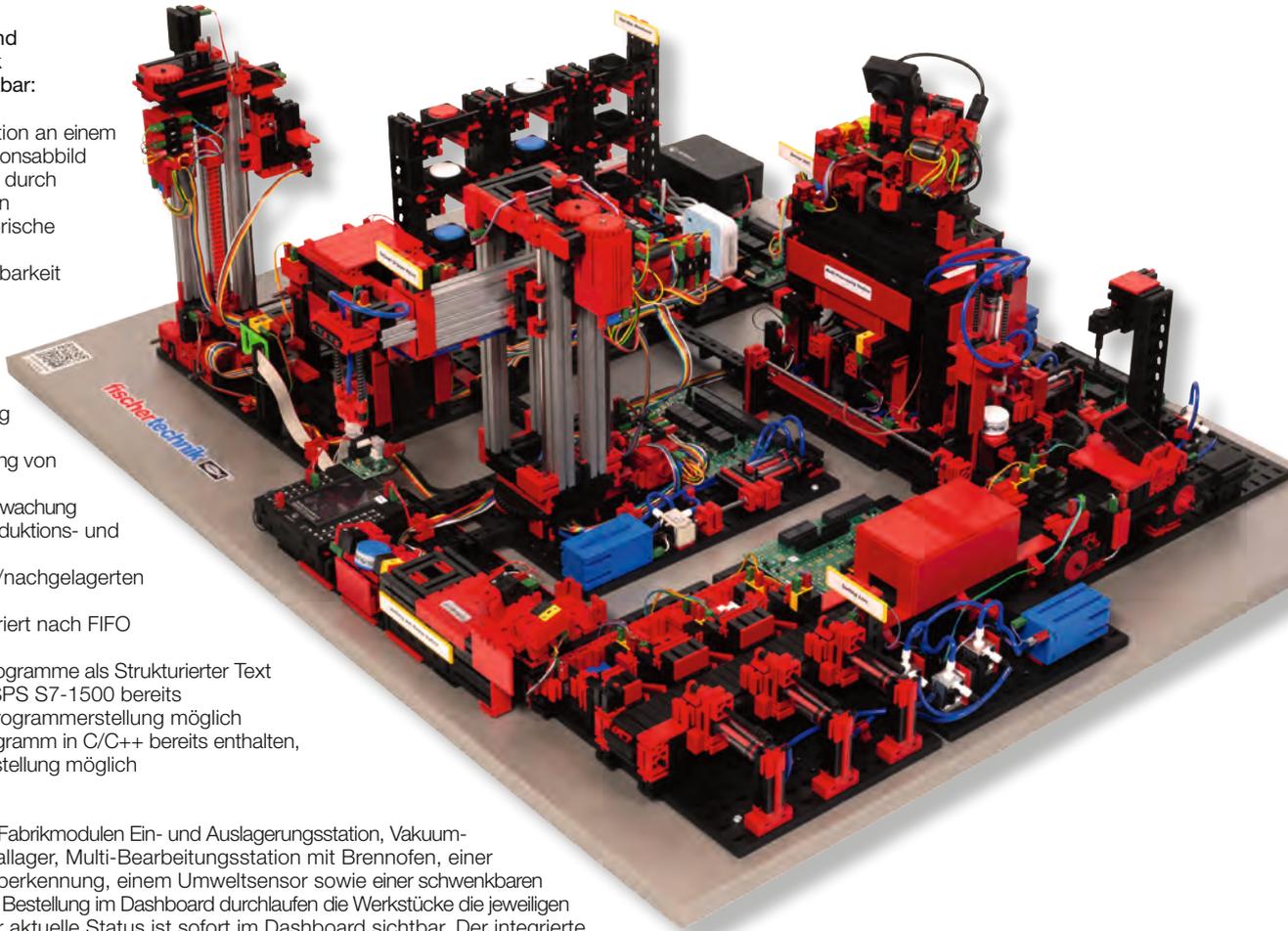


LERNFABRIK 4.0 - wahlweise in vier Ausführungen

Der digital getriebene Wandel in der industriellen Produktion verlangt auf allen Produktionsebenen nach stärkerer Vernetzung und intelligenteren Informationen. Mit der fischertechnik Lernfabrik 4.0 können diese Digitalisierungsaktivitäten im Kleinen simuliert, gelernt und angewendet werden, bevor sie im Großen zur Umsetzung kommen. Ein hochflexibles, modulares sowie kostengünstiges und robustes Trainings- und Simulationsmodell, das sich überaus sinnvoll einsetzen lässt. Die fischertechnik Lernumgebung dient zum Lernen und Begreifen von Industrie-4.0-Anwendungen in der Berufsschule und Ausbildung sowie zum Einsatz für Forschung, Lehre und Entwicklung an Universitäten, in Betrieben und IT-Abteilungen. Die Simulation bildet den Bestellprozess, den Produktionsprozess und den Lieferprozess in digitalisierten und vernetzten Prozessschritten ab.

Folgende Themen sind mit der fischertechnik Lernfabrik 4.0 umsetzbar:

- Training und Simulation an einem realistischen Produktionsabbild
- Vertiefendes Lernen durch haptisches Begreifen
- Optische und sensorische Anwendungen
- Digitale Nachverfolgbarkeit mit NFC/RFID
- Kundenindividuelle Fertigung in Losgröße 1
- Integrierte Cloud-Anbindung, Steuerung über smarte Geräte
- Nutzung und Bedienung von Dashboards
- Webbasierte Fernüberwachung
- Verknüpfung von Produktions- und Dispositionsdaten
- Anbindung von vor-/nachgelagerten Logistikprozessen
- Hochregallager operiert nach FIFO Industriestandard
- Für 24V gilt: Basisprogramme als Strukturierter Text (SCL) für Siemens SPS S7-1500 bereits enthalten, eigene Programmerstellung möglich
- Für 9V gilt: Basisprogramm in C/C++ bereits enthalten, eigene Programmerstellung möglich



Fabrikumgebung:

Diese besteht aus den Fabrikmodulen Ein- und Auslagerungsstation, Vakuum-Sauggreifer, Hochregallager, Multi-Bearbeitungsstation mit Brennofen, einer Sortierstrecke mit Farberkennung, einem Umweltsensor sowie einer schwenkbaren Kamera. Nach erfolgter Bestellung im Dashboard durchlaufen die Werkstücke die jeweiligen Fabrikmodule und der aktuelle Status ist sofort im Dashboard sichtbar. Der integrierte Umweltsensor meldet Werte zu Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck und Luftqualität. Die Kamera sieht durch den vertikalen wie horizontalen Schwenkbereich die gesamte Anlage ein und ist so für eine webbasierte Fernüberwachung nutzbar. Die einzelnen Werkstücke werden durch NFC (Near Field Communication) getrackt: Jedes Werkstück erhält eine eindeutige Identifikationsnummer (ID). Das ermöglicht die Rückverfolgung und Sichtbarkeit des aktuellen Status der Werkstücke im Bearbeitungsprozess.

24V

9V

	Lernfabrik 4.0 24V	Lernfabrik 4.0 24V mit SPS Anschlussboard	Lernfabrik 4.0 24V Komplettsset mit SPS S7-1500	Lernfabrik 4.0 9V
Art.-Nr.	2273807-RN	2355508-RN	2355509-RN	2136230-RN
EAN	4048962395945	4048962429978	4048962429961	4048962354188
Maße (mm)	972 x 772 x 402	972 x 772 x 402	972 x 772 x 402	972 x 772 x 402
+ zusätzlicher Umkarton	-	475 x 330 x 257	475 x 330 x 257	-
Gewicht (kg)	24	49,5	51,5	24
Steuerung	SPS (nicht enthalten)	SPS (nicht enthalten)	SPS S7-1500	6x ft ROBOTICS TXT Controller
Software	Basisprogramme als Strukturierter Text (SCL) für Siemens S7-1500 (nicht enthalten)	Basisprogramme als Strukturierter Text (SCL) für Siemens S7-1500	Basisprogramme als Strukturierter Text (SCL) für Siemens S7-1500	Basisprogramme in C/C++
Stromversorgung	(nicht enthalten)	24V Netzteil enthalten	24V Netzteil enthalten	3x Netzteil erforderlich
Verkabelung	Erfolgt vom Kunden	Bis zur SPS vorbereitet	Vollständig verkabelt	

KURSE ZU DEN NEUEN

PRODUKTEN VON

FISCHERTECHNIK EDUCATION.

NEU IM CONRAD ACADEMY PROGRAMM!

Entdecken Sie das neue Produktportfolio von fischertechnik Education in den Schulungen der Conrad Academy - vor Ort sowie digital. Unser vom Hersteller geschultes Experten-Team demonstriert Ihnen den idealen Einsatz der vielseitigen Lernpakete und Klassensets sowie den praktischen Umgang mit dem dazugehörigen didaktischen Material im MINT-Unterricht.

Mehr Infos unter conrad.de/academy