

DEUTSCH

Technik spielend begreifen

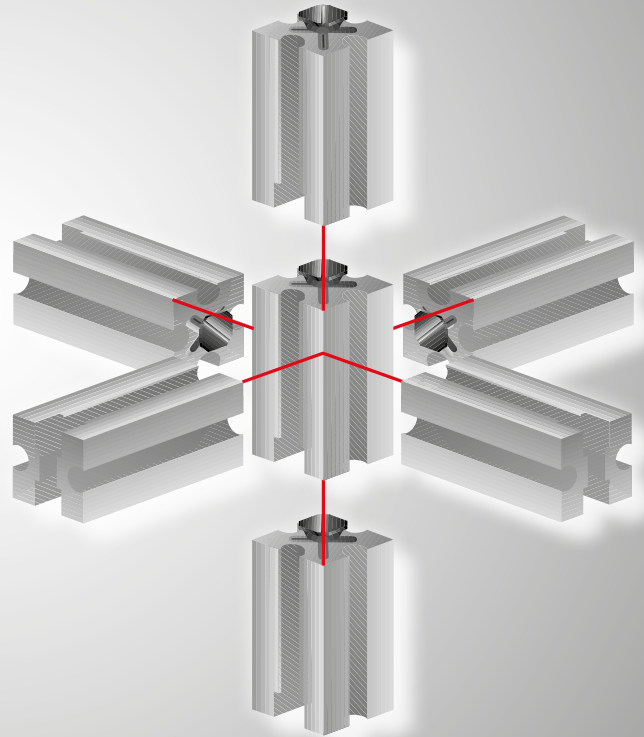
Was ist fischertechnik?

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

fischertechnik – Bausteine für ein vielseitiges MINT Bildungsprogramm

Führende Pädagogen heben die Bedeutung von einer MINT-Ausbildung (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) stark hervor. Der Grund dafür ist einfach: Es wird vorhergesagt, dass der Bedarf an Wissenschaftlern und Ingenieuren in Zukunft stark wachsen wird. Zur gleichen Zeit machen immer weniger Studenten Karriere in diesen Berufsfeldern. Und wenn doch, ist ihr Bildungsstand oft nicht ausreichend um erfolgreich zu sein. Während die meisten Schulen die Bereiche Wissenschaft und Mathematik unterschiedlich intensiv behandeln, werden die beiden Bereiche Technologie und Ingenieurwesen oft übersehen. Um diese Lücke zu schließen, sind entsprechende Materialien nötig, die es Ihnen möglich machen, eine ansprechende und praktische Erklärung der wesentlichen Aspekte von MINT zu veranschaulichen.

Dabei ist fischertechnik die beste Wahl!



MINT KITS

Verschiedene Wissenschafts- und Technik- Sets

Seite 6–9



MINT ROBOTICS

Aktuelle Robotik-Sets für Primarstufe bis Hochschule

Seite 10–16



MINT SETS

Projektbezogene abgestimmt mit dem MINT Curric

Seite 17–18





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

- **Einfache Maschinen**
- **Mechanik**
- **Statik**
- **Hydraulik**
- **Pneumatik**
- **Erneuerbare Energien**
- **Solarenergie**
- **Brennstoffzellen**
- **Optik & Licht**
- **Elektronik**
- **Physik**
- **Robotik**
- **Kybernetik**
- **Mechatronik**
- **Automatisierung**
- **Messwerterfassung**
- **Industrie 4.0 / IoT**
- **Smart Home**

fischertechnik wird in der Industrie zur Berufsausbildung als auch zur realistischen Darstellung und Simulation komplexer Systeme eingesetzt.

TS

s MINT Set,
culum



3D DRUCKER

Spannende Einblicke in die Welt des 3D-Drucks

Seite 19



ERGÄNZUNGEN

Sinnvolle Ergänzungen zu aktuellen Themen wie micro:bit, Calliope, Scratch, Arduino und der Konstruktionssoftware ft-Designer

Seite 20-22



➤ **eLEARNING**

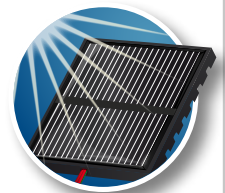
www.fischertechnik-elearning.com

Wie funktioniert ein Getriebe? Was ist ein Planetengetriebe? Wie wird Bewegung eines Scheibenwischers erzeugt? Wie konstruiert man eine stabile Brücke? Diese und weitere Fragen werden in den didaktischen Begleitinformationen leicht verständlich beantwortet. Das didaktische Begleitmaterial kann im Unterricht, in der Berufsausbildung oder an der Hochschule optimal eingesetzt werden und unterstützt die Vorbereitung des Unterrichts.



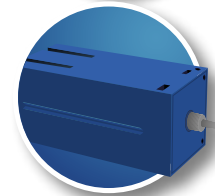
➤ **“GRÜNE“ KOMPONENTEN**

- Gold Cap (3,0V / 10F) – Elektrolytkondensator zur Speicherung elektrischer Energie
- Solarmodul (1V / 400mA) – Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie
- Reversible Brennstoffzelle mit integriertem Wasserstoffspeicher
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 (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 (9VDC / 105U/min / 109mNm / 386mA)
 - Encodermotor (24VDC / 440U/min / 176,5mNm / 600mA)
 - Solarmotor (2VDC)
- Kompressor (9VDC / 0,7bar / 2l/min / 200mA) – Erzeugung von Druckluft
- 3/2-Wege-Magnetventil (12VDC / 0,133A) – Steuerung der Pneumatikzylinder
- LED weiß (9VDC / 10mA) und Rainbow LED (9VDC / 10mA)
- Lichtschranken-LED 9V (9VDC / 20mA)
- Lichtschranken-LED 24V (24VDC / 20mA)



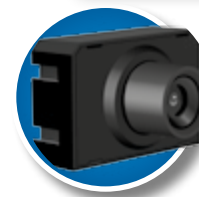
KOMPATIBEL MIT:

- Arduino
- BBC micro: bit
- Raspberry Pi

Mehr Informationen unter:
www.fischertechnik.de/third-party-compatibility

➤ **SENSOREN**

- USB-Farbkamera (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 (9VDC / Abstand 3cm–3m) – Abstandserkennung
- Fotowiderstand (RSW551) – Zur Messung von Helligkeit
- Taster (als Öffner und Schließer verwendbar) – Berührungssensor
- Fototransistor für Lichtschranke (35V)
- Reedkontakt – Magnetsensor
- Potentiometer (0–4,7kΩ) – Drehbarer Widerstand
- Kombisensor – 3 Sensoren in einem Bauteil: Triaxial 16bit Gyroskop, Triaxial 12bit Beschleunigungssensor, Kompasssensor, I2C-Anschluss (9VDC)
- Umweltsensor (9VDC / 0,12A max. / I2C-Schnittstelle) – Messung von Lufttemperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Luftqualität



➤ **EINSTEIGER-EBENE**

BT Smart Controller

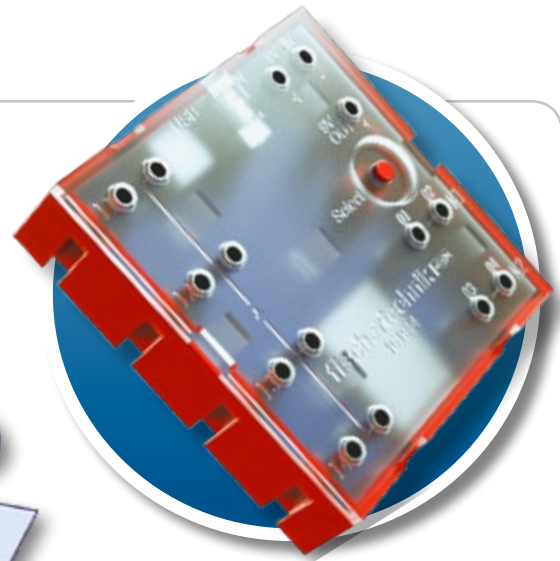
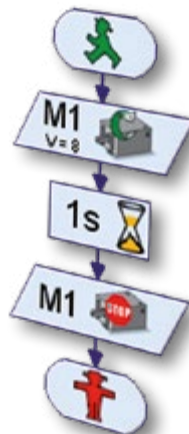
- Prozessor – 32-bit Cortex M0
- Steuereinheit, die PC/Tablet und Modell verbindet
- 2 Ausgänge für Aktoren
- 4 Eingänge für Sensoren
- USB- und Bluetooth 4.0 Schnittstelle

Software ROBO Pro Light

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

Software ROBO Pro Smart

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



Funktioniert mit
SCRATCH

➤ **FORTGESCHRITTENEN-EBENE**

TXT Controller

- Dual Prozessor – 32bit / 600MHz
- Speicherkapazität: 256MB RAM, 128MB flash
- Farbiges 2.4" Touch Display
- Integrierter Lautsprecher
- SD Kartenleser – Zur Erweiterung der Speicherkapazität
- USB-Host-Anschluss – für USB-Farbkamera, USB Sticks etc.
- Bluetooth- / WLAN-Konnektivität
- Verbindung zu Smartphone / Tablet PC
- 8 Universaleingänge – Digital / Analog 0-9VDC, Analog 0-5kΩ
- 4 schnelle Zählengänge – Digital, Frequenz bis 1kHz
- 4 Motorausgänge – 9V / 250mA (max: 800mA): Geschwindigkeit stufenlos regelbar

Software ROBO Pro

- Einfaches Programmieren mit grafischen Ablaufplänen per „Drag & Drop“
- Verwendung verschiedener Softwarebausteine
- Erstellung von Teach-In-Programmen
- Interaktive Einführung in die Programmierung mit ROBO Pro

Funktioniert mit
SCRATCH



➤ **SIMPLE MACHINES**

500


40
Models

Techniken des Alltags begreifbar machen und dauerhaft verstehen!

Das Set Simple Machines bietet lehrplanrelevante Themen aus den MINT-Bereichen Physik, Technik, Naturwissenschaften und unterstützt Schülerinnen und Schüler beim Erlangen grundlegender Kenntnisse zu mechanischen und technischen Prinzipien. Anhand 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, Motor Set XM, Power Set**

Art.-Nr.	533506	EAN	4048962223361
Modelle	40	Bauteile	500
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2832



➤ **MECHANICS 2.0**

500


30
Models

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. Auf dem eLearning Portal (fischertechnik-elearning.com) finden sich spannende, didaktische Begleitinformationen und Videos zum Thema Mechanik und Statik.

- > **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**
- > **Inkl. XS Motor, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)**
- > **Ideale Ergänzung: Accu Set**

Art.-Nr.	538423	EAN	4048962263350
Modelle	30	Bauteile	500
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2910

Themenschwerpunkte:

Mechanik / Statik
Dynamik / Wirkung von
Kräften auf Körper und
Gegenstände u.v.m.



HYDRAULICS

475

5
Models

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 Lernset 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 Begleitmaterialien werden auf dem eLearning Portal kostenlos zur Verfügung gestellt und unterstützen Lehrer bei der Vorbereitung und Gestaltung des Unterrichts.

> **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**

> **Inkl. 4x Steuerzylinder, 4x Arbeitszylinder**

Art.-Nr.	548896	EAN	4048962351057
Modelle	5	Bauteile	475
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2682



NEW



Themenschwerpunkte:

Hydraulik -
Kraftübertragung mit Hilfe
von Flüssigkeit



PNEUMATICS

440

8
Models

Grundlagen der Pneumatik

Dieser industrienaher Lernbaukasten vermittelt die Grundlagen der Pneumatik und zeigt anhand von realistischen Modellen die Funktionsweise von Kompressor, Pneumatikventilen und -zylindern auf. Der starke und kompakte Kompressor garantiert die zuverlässige Versorgung der Modelle mit Druckluft. Insgesamt können acht Lernmodelle gebaut werden, die zusammen mit den didaktischen Begleitinformationen umfangreiches Wissen und Kompetenzen zum Thema Pneumatik vermitteln.

> **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**

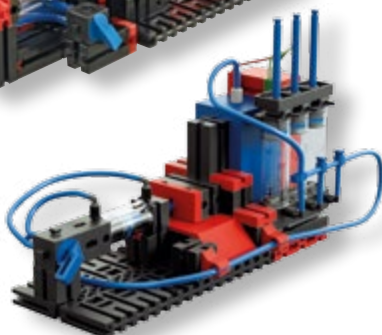
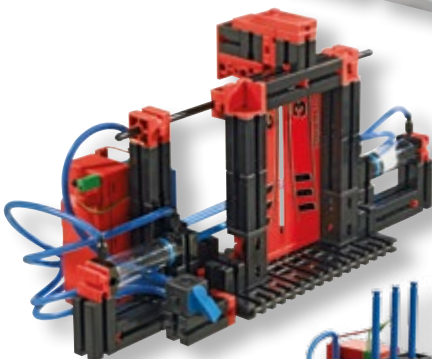
> **Inkl. Kompressor, 4x Pneumatikzylinder, vier 4/3-Wege-Handventile, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)**

> **Ideale Ergänzung: Accu Set**

Art.-Nr.	533013	EAN	4048962220711
Modelle	8	Bauteile	440
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2991

Themenschwerpunkte:

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



➤ **OPTICS & LIGHTS**

270


15
Models

Grundlagen von Optik und Licht

Optische Phänomene erforschen und mit Licht experimentieren! Das Planetenmodell erklärt anschaulich wie die Mondphasen entstehen oder eine Sonnen- und Mondfinsternis. Optische Linsen mit verschiedenen Brennweiten, Spiegel, Linsenlampen und eine Vielzahl an Bauteilen ermöglichen den Bau von Mikroskop, Lupe, Fernrohr und Periskop. Anhand der Sonnenuhr lässt sich die Uhrzeit bestimmen. Was eine Totalreflexion ist und wie mit Licht Daten übertragen werden können, zeigt das Modell mit Lichtleiter. Schülern gewährt dieser Lernbaukasten einen tiefen Einblick in die Welt der Optik und des Lichts.

- > **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**
- > **Inkl. 3x optische Linse (zwei Brennweiten), Rainbow-LED, Spiegel, Lichtleiter, 3x LED, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)**
- > **Ideale Ergänzung: Power Set oder Accu Set**

Themenschwerpunkte:
Lichtbrechung / Reflexion / Licht und Schatten / Lichtleiter / optische Täuschung u.v.m.



Art.-Nr.	533037	EAN	4048962220803
Modelle	15	Bauteile	270
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	2262



➤ **GREEN ENERGY**

390


19
Models

Grundlagen zu regenerativen Energien

Wie kann man umweltfreundlich Strom erzeugen? Wie funktioniert eine Brennstoffzelle und wie kann man damit Wasserstoff erzeugen? „Erneuerbare Energien“ werden unsere wichtigsten Energieträger der Zukunft sein. Die Gewinnung, Speicherung und Nutzung von Strom aus den natürlichen Energieträgern Wasser, Wind und Sonne wird anhand verschiedener Modelle und zahlreicher Versuche 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 langsam wieder abgeben. Mit Hilfe der Brennstoffzelle wird anschaulich gezeigt, wie Wasser in die beiden Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten wird. So wird Verständnis für die zukünftigen Energieformen geweckt.

Themenschwerpunkte:
Gewinnung, Speicherung und Nutzung von elektrischem Strom aus Wasser, Wind und Sonne / Weitere Energiequelle: Brennstoffzelle

- > **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**
- > **Inkl. Solarmotor (2V_{DC}), 3x Solarmodul (1V_{DC}; 400 mA), Gold Cap-Energiespeicher, LED, Ein/Aus-Schalter**
- > **Inkl. reversible Brennstoffzelle mit integriertem Wasserstoffspeicher**

Art.-Nr.	533022	EAN	4048962220773
Modelle	19	Bauteile	390
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	2800



➤ **PHYSICS I 2.0**

780  7  Modelle

Einführung in die Physik

Anhand der didaktischen Versuchsmodelle dieses Physik-Lernbaukasten lassen sich die Effekte physikalischer Phänomene (Beschleunigung, Massenträgheit, Kräftegleichgewicht, Energieerhaltungssatz, Impulssatz, Bewegungsgesetze) optimal erklären. Die einzelnen physikalischen Effekte werden durch verschiedene Versuche sichtbar gemacht und leicht verständlich veranschaulicht. Und plötzlich macht Physik im Schulunterricht Spaß! Physics I 2.0 wird sowohl im angeleiteten wie freien Unterricht eingesetzt.

- > Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)
- > Incl. XS Motor, 4x Highspeed-Flexschiene, 17x Flexschiene 180, 8x Flexschiene 90, 8x Kugel, 3x 180°-Kurve, 4x 90°-Kurve, Wechselweiche, Kreiseltrichter, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)
- > Ideale Ergänzungen: Sound+Lights, LED Set, Accu Set oder Power Set

Themenschwerpunkte:
Fliehkraft /
Schwerkraft /
Beschleunigung /
Energieerhaltung /
Impuls



Art.-Nr.	538424	EAN	4048962263367
Modelle	7	Bauteile	780
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	3334



➤ **ELECTRONICS**

260  16  Modelle

Grundlagen der Elektronik

Einfacher Stromkreis, Reihen- und Parallelschaltung, elektronische Schaltungen mit Transistoren, Kondensatoren, Widerständen und LEDs. Schritt für Schritt vermittelt dieser Lernbaukasten Grundlagen der Elektronik. Das Electronics-Modul, eine Steuerung mit 16 festen Programmen, verfügt über 2 Motorausgänge, 3 analoge Eingänge für Sensoren und einen Potentiometer zur Geschwindigkeitsregelung eines Motors. Von der einfachen

Taschenlampe über die Schiffschaukel, den Wechselblinker und den regelbarem Ventilator lassen sich mit diesem Baukasten anhand vieler spannende Funktionsmodelle die Grundlagen der Elektronik kompetent und nachhaltig lehren und vermitteln.

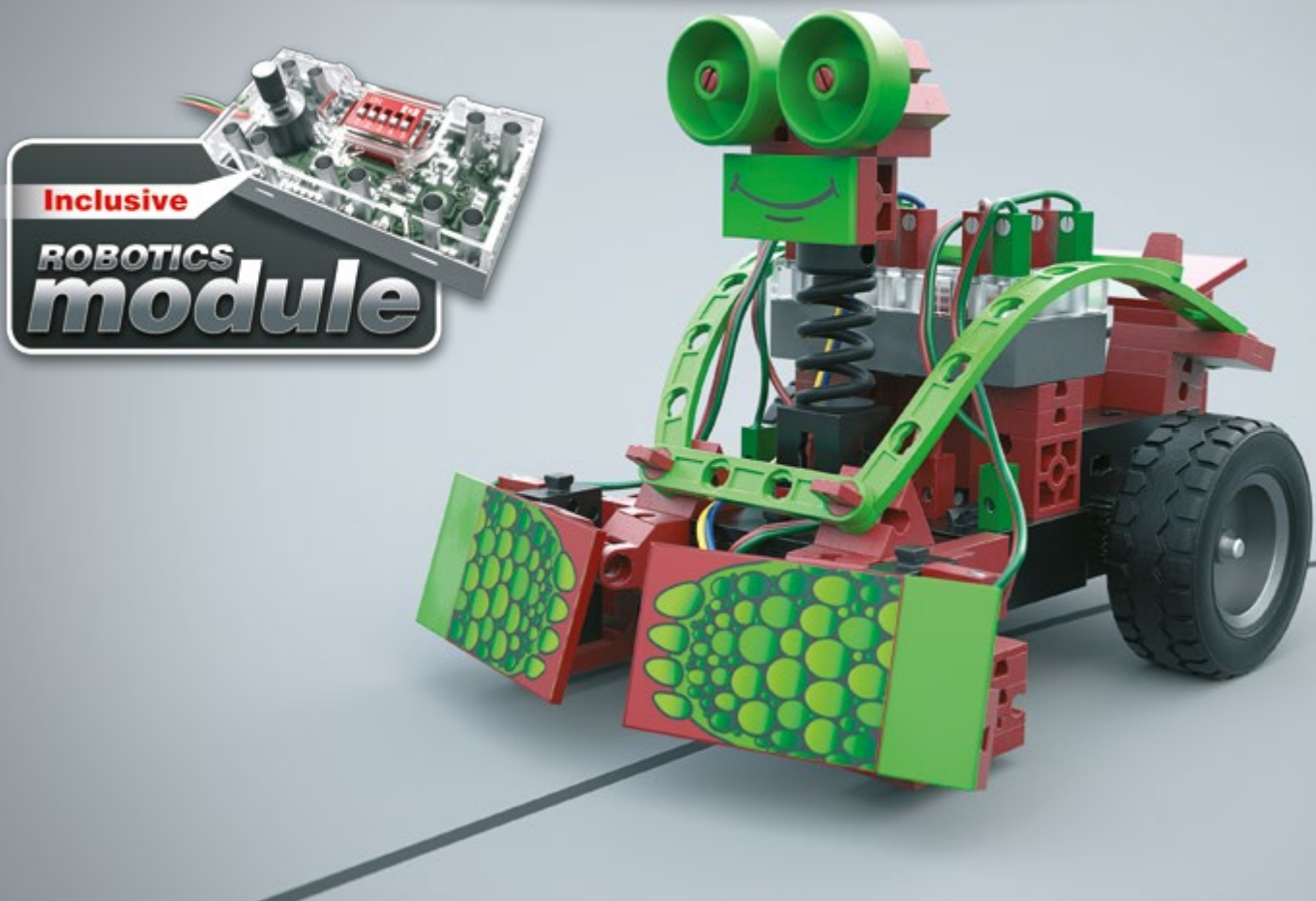
- > Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)
- > Incl. Electronics-Modul, XS Motor, 2x Transistor, 2x Kondensator, 3x Widerstand, 2x Taster, Fototransistor, Temperatursensor, 3x LED, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)

Themenschwerpunkte:
Elektrische Schaltungen, serielle, parallele und 3-/4-Wege-Schaltungen / Elektronikbauteile und Schaltungen u.v.m



Art.-Nr.	533029	EAN	4048962220797
Modelle	16	Bauteile	260
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	2191





➤ ROBOTICS MINI BOTS

145

5
Models

Von der Elektronik zur Robotik!

Die Mini Bots sind der ideale Einstieg in die Robotics-Linie von fischertechnik Education. Aus Aktoren und Sensoren, wie Motoren, IR Spursensor und Tastern, können Schüler fünf flinke Fahrroboter konstruieren. Die raffinierten Robotermodelle können Linien folgen und Hindernissen ausweichen. Eine Parcours-Vorlage ermöglicht den direkten Test der Modelle. Die Programme der Mini Bots sind auf dem ROBOTICS-Modul fest gespeichert und werden über DIP-Schalter einfach ausgewählt. Die Auswahl der eingestellten Programme macht es leicht die Welt der Robotik zu entdecken ohne selbst programmieren zu müssen.

> **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**

> **Inkl. ROBOTICS-Modul, IR Spursensor, 2x Taster, 2x XS Motor, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)**

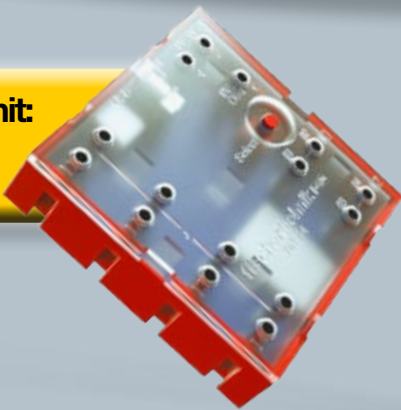
Themenschwerpunkte:

Elektronikteile /
Steuern und Regeln /
Einsatz von Aktoren und
Sensoren

Art.-Nr.	533923	EAN	4048962230000
Modelle	5	Bauteile	145
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	1505



Funktioniert mit
SCRATCH



➤ ROBOTICS BT BEGINNER

380
Bauteile

12
Modelle

Messen, Steuern und Regeln

Der einfache Einstieg in die erste Programmierung! Robotics BT Beginner erklärt Schülern leicht verständlich die Grundsätze der Programmierung auf Basis der grafischen Programmiersoftware ROBO Pro Light zur Steuerung der stationären und mobilen fischertechnik Modelle. Mit Hilfe der Sensoren und der Aktoren können Schüler leicht verständliche Modelle wie Händetrockner, Karussell, Schranke, Förderband mit Stanzmaschine oder auch mobile Raupenmodelle erst konstruieren und dann steuern. Die Steuerung »BT Smart Controller« mit 4 Eingängen für Sensoren und 2 Ausgängen für Motoren oder Lampen verfügt über eine USB-Schnittstelle 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 verständliche Programmierung. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit alle Modelle mit dem Tablet (iOS/Android) über eine kostenlose App zu steuern und zu programmieren.

Themenschwerpunkte:

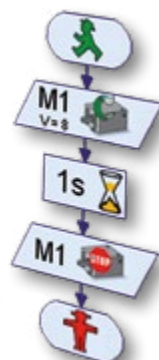
Messen, Steuern und Regeln / Programmierung / Zusammenspiel von Hard- und Software / Einsatz von Aktoren und Sensoren

- > Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)
- > Inkl. BT Smart Controller als Steuerung (s.S. 5) (USB-Schnittstelle/Bluetooth 4.0 (Low Energy) Schnittstelle), Steuerungs-Software

ROBO Pro Light (System: Windows 7*, 8, 10/Tablet: Android und iOS), 2x XS Motor, 2x Lichtschranken LED, 2x Fototransistor, 2x Taster, Batteriehalter für 9V-Block (Batterie nicht enthalten)

* Für Windows 7 ausgewählte Bluetooth 4.0 LE Sticks erforderlich

Art.-Nr.	540587	EAN	4048962280067
Modelle	12	Bauteile	380
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	1960

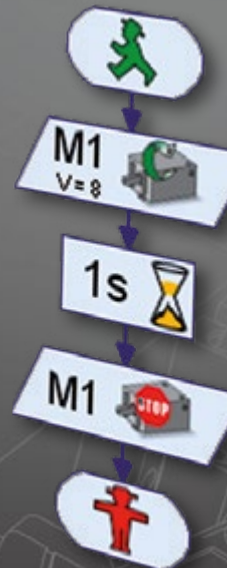


Grafisches
Programmieren



Dual Processor
600 MHz
Memory
256 MB RAM
128 MB FLASH

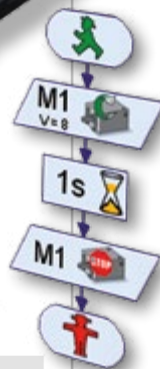
CONTROLLER



ROBO PRO SOFTWARE

Grafisches Programmieren

Einfacher Einstieg für Anfänger durch Programmierung von grafischen Ablaufplänen, bestehend aus verschiedenen Softwarebausteinen. Der Austausch von Daten zwischen Softwarebausteinen und Unterprogrammen erfolgt nicht nur über Variablen, sondern auch über grafische Verbindungen. Damit werden die Programmfunktionen verständlich dargestellt. Die Erstellung von Teach-In-Programmen oder der Datenaustausch mit anderer Windows®-Software sind problemlos möglich.



Art.-Nr.	93296	EAN	4006209932964
System	Windows® 7, 8, 10		
Maße (mm)	210 x 25 x 150	Gewicht (g)	85

ROBOTICS TXT CONTROLLER

Funktioniert mit SCRATCH

Komfortabel kann der kompakte ROBOTICS TXT Controller (90x90x25mm) über das farbige 2,4" Touch-Display bedient werden. Das kombinierte Bluetooth/WiFi-Funkmodul bietet für zahlreiche Anwendungen die passende, kabellose Schnittstelle. Zu den zahlreichen Schnittstellen gehört auch der USB-Host-Anschluss, an dem USB-Sticks und z. B. auch die fischertechnik USB-Kamera angeschlossen werden kann. Der integrierte Micro SD-Karten-Slot ermöglicht die Erweiterung der Speicherkapazität. Mehrere Controller koppelbar.

- > Dual-Prozessor ARM Cortex A8 (32bit/600MHz) + Cortex M3
- > Speicherkapazität: 256 MB DDR3 RAM, 128 MB Flash
- > Speichererweiterung: Micro SD-Karten-Slot
- > Display: farbiges 2,4" Touch-Display (320x240 Pixel)
- > 8 Universaleingänge: Digital/Analog 0-9VDC, Analog 0-5 kΩ
- > 4 schnelle Zählengänge: Digital, Frequenz bis 1kHz
- > 4 Motorausgänge 9V/250mA (max: 800 mA): Geschwindigkeit stufenlos regelbar, kurzschlussfest, alternativ 8 Einzelausgänge z.B. für Lampen
- > Kombiniertes Bluetooth/WiFi-Funkmodul: BT 2.1 EDR+ 4.0, WLAN 802.11
- > Infrarot Empfängerdiode: für Sender des fischertechnik Control Set
- > USB 2.0 Client: Mini USB-Buchse zum Anschluss an den PC
- > USB Host-Schnittstelle: USB-A Buchse für fischertechnik USB-Kamera, USB-Sticks uvm.
- > Kamera-Schnittstelle: über USB-Host, Linux Kamera Treiber im Betriebssystem integriert
- > Stiftleiste 10-polig: zur Erweiterung der Ein- und Ausgänge sowie I2C-Schnittstelle
- > Integrierter Lautsprecher
- > Integrierte Echtzeituhr mit austauschbarer Pufferbatterie: für Messwertfassung in definiertem Zeitraum
- > Linux basiertes Open-Source Betriebssystem
- > Mögliche Programmierung mit ROBO Pro, C-Compiler, PC-Library uvm.
- > Verbindung zu Smartphones/Tablet-PC über Bluetooth oder WLAN, Endgeräte können als Bedienfeld für den Controller verwendet werden. Verbindung zur Cloud über WLAN-Router. Programmierung über ROBO Pro Software.
- > Stromversorgung: 9V DC-Buchse 3,45 mm, oder fischertechnik-Buchsen 2,5 mm (für Akku Pack) Erforderlich: Accu Set oder Power Set

Art.-Nr.	522429	EAN	4048962179828
Maße (mm)	225 x 65 x 150	Gewicht (g)	350

Vision System



▶ ROBOTICS ADVANCED

310  **14**  Models

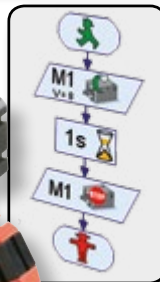
Messen, Steuern und Regeln

Professioneller Einstieg in die Robotik. ROBOTICS-Set mit über 300 Bauteilen, leistungsstarkem ROBO Pro zur Steuerung von mobilen und stationären Robotermodellen und Kamera für Bildübertragung per USB oder WiFi, Farberkennung, Linienverfolgung und Bewegungserkennung. Der TXT Controller verfügt über folgende Features: Dual-Prozessor ARM Cortex A8 (32bit/600MHz) + Cortex M3, farbiges 2,4" Touch-Display, kombiniertes W-LAN/Bluetooth-Modul, Micro SD-Karten-Slot zur Speichererweiterung, IR Empfängerdiode, integrierter Lautsprecher, 4 Motorausgänge, 8 digitale/ analoge Eingänge für Sensoren und 4 schnelle Zählgänge.

Einsteiger können auf fertige Programmbausteine zurückgreifen. Didaktische Begleitinformationen unterstützen beim Konstruieren und Programmieren. Zusätzliche Sensoren und Aktoren wie Encoder-Motoren, XS Motor, Taster, NTC-Widerstand, Fototransistor und LEDs ermöglichen den Bau von mobilem Erkundungsroboter, Fußballroboter, Temperaturregelung uvm.! Das Set ist kompatibel mit anderen ROBOTICS-Baukästen.

Themenschwerpunkte:

Messen, Steuern und Regeln / Programmierung / Zusammenspiel von Hard- und Software / Einsatz von Aktoren und Sensoren



- > Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)
- > Inkl. ROBOTICS TXT Controller (s.S 5), CD mit Steuerungs-Software ROBO Pro und didaktischem Begleitmaterial (interaktiv), USB-Kamera (1 MP), 2x Encoder Motor, XS Motor, 2x LED, 2x Taster, Fototransistor, NTC-Widerstand
- > Erforderlich: Accu Set

Art.-Nr.	533018	EAN	4048962220735
Modelle	14	Bauteile	310
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	3050



➤ ROBOTICS & ELECTRO-PNEUMATICS

440


4
Models

Messen, Steuern und Regeln

Idealer Einstieg in die Programmierung von realitätsnahen elektro-pneumatischen Maschinen und Robotern. Die Themen Elektropneumatik und Vakuum-Technik werden mit Hilfe der spannenden Modelle Flipper, Druckluftmotor, Farbsortierroboter für farbige Werkstücke und Kugelparcours-Roboter anschaulich dargestellt. Der starke und kompakte Kompressor garantiert die zuverlässige Versorgung der Modelle mit Druckluft. Die enthaltenen elektromagnetischen Ventile ermöglichen die Steuerung der Modelle über den PC.

> **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**

> **Inkl. Kompressor, Mini-Motor, 2x Magnetventil, optischer Farbsensor, Vakuumsauger, 3x Zylinder mit Feder, 2x Fototransistor, 2x Lichtschranken LED, 11x Flexschiene 180**

 > **Erforderlich: ROBOTICS TXT Controller, ROBO Pro Software und Netzgerät 9V/1A (Accu Set oder Power Set)**

Themenschwerpunkte:

Messen, Steuern und Regeln / Programmierung / Zusammenspiel von Hard- und Software / Einsatz von Aktoren und Sensoren



Art.-Nr.	533019	EAN	4048962220742
Modelle	4	Bauteile	440
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	3162



➤ ROBOTICS IN INDUSTRY

510


4
Models

Messen, Steuern und Regeln

Idealer Einstieg in die Programmierung von realitätsnahen Industrieanwendungen. Vier realitätsnahe, voll funktionsfähige Industrieroboter: Hochregallager, 3-Achs-Roboter und zwei weitere Greifarmroboter. In allen Modellen kommen die stabilen fischertechnik-Aluprofile zum Einsatz. Das didaktische Begleitheft unterstützt mit Hintergrundinformationen, Aufgabenstellungen und Programmier Tipps.

> **Inkl. didaktisches Begleitmaterial auf CD**

> **Inkl. 2x Encoder Motor, 2x XS Motor, 6x Taster**

 > **Erforderlich: ROBOTICS TXT Controller, Software ROBO Pro und Netzgerät 9V/1A (Accu Set oder Power Set)**

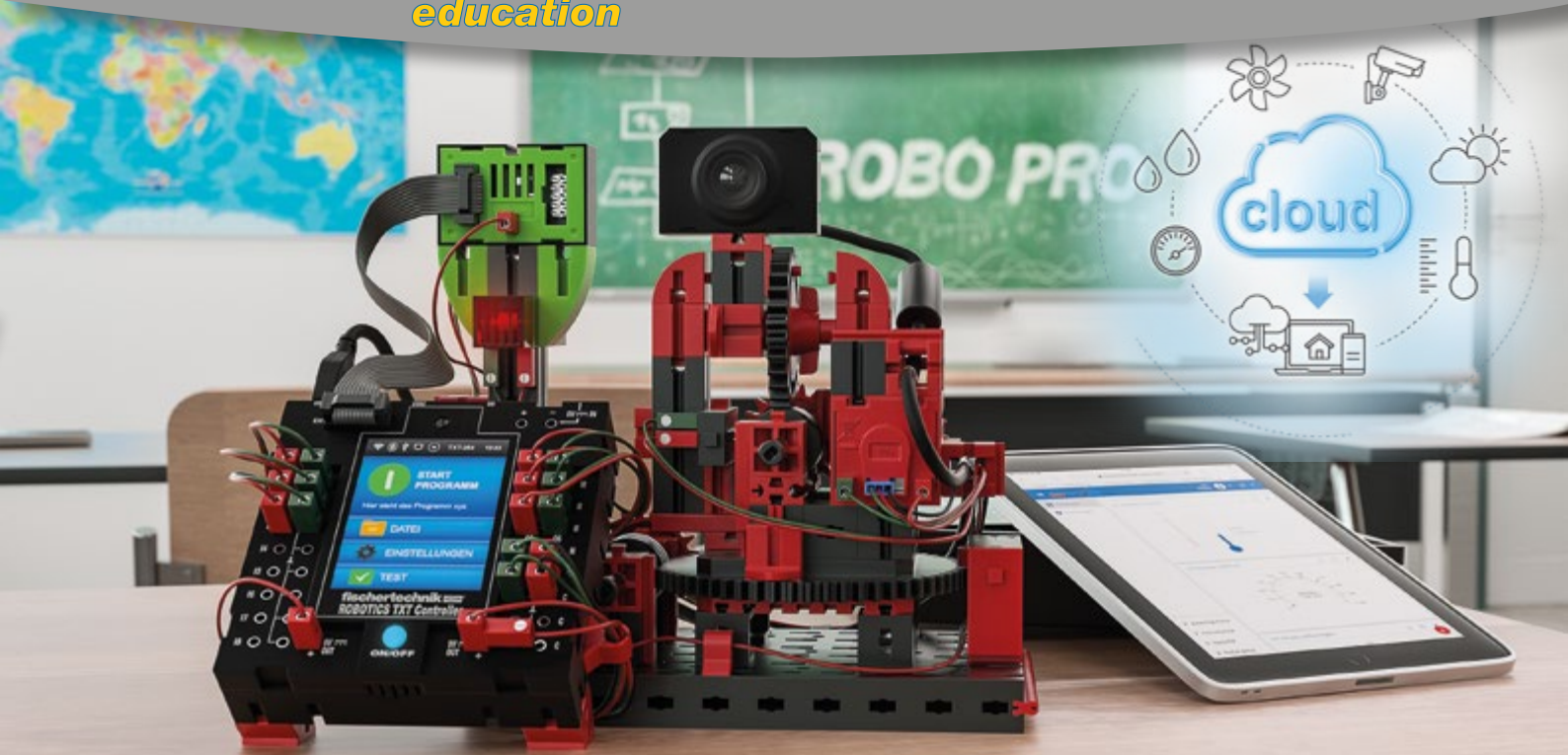
Themenschwerpunkte:

Messen, Steuern und Regeln / Programmierung / Zusammenspiel von Hard- und Software / Einsatz von Aktoren und Sensoren



Art.-Nr.	533020	EAN	4048962220759
Modelle	4	Bauteile	510
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	3328





Umweltsensor:
Env/P/RH/Temp

Themenschwerpunkte:

Messwerterfassung /
Steuern und Regeln /
Programmieren /
Einsatz von Aktoren und
Sensoren

**➤ ROBOTICS SENSOR
STATION IoT**

220
 **6**
Models

**Professioneller Einstieg in die
Messwerterfassung!**

Die stationäre Sensorstation mit einer beweglichen Kamera, dem neuen Umweltsensor und weiteren Sensoren ermöglicht die Messung von Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Luftqualität, Lautstärke und Helligkeit. Die Modelle können mit der grafischen Programmiersoftware ROBO Pro und dem ROBOTICS TXT Controller programmiert und gesteuert werden und sind ideal, um Themen wie Messwerterfassung, Programmierung und den Einsatz von Aktoren und Sensoren zu vermitteln. Die Sensordaten werden gesammelt und grafisch dargestellt. Die Modelle lassen sich mit dem WLAN-Netz verbinden, sodass die Kamera auch aus der Ferne gesteuert werden kann. Darüber hinaus kann der TXT Controller mit einer Cloud verbunden werden, in der die Sensordaten gespeichert und abrufbar sind. Über eine Bedienoberfläche, ein so genanntes „Dashboard“, können permanent die verschiedenen Sensordaten kontrolliert und die Bewegungsachsen der Kamera gesteuert werden. Weitere Modelle und Anwendungen, die Schüler erst konstruieren und dann steuern können, sind:

Barometer (Messung des Luftdrucks), Schimmelwächter (Messung der Luftfeuchtigkeit und Temperatur), Umgebungs-Wohlfühlsensor (Messung der Luftqualität, Temperatur, Luftfeuchtigkeit) mit LED-Anzeige, Lärmsensor (Lautstärkemessung) und Frostwächter (Prüfung der Temperatur hinsichtlich des Gefrierpunktes). Das dazugehörige didaktische Begleitheft mit Lehrer- und Unterrichtsmaterial bietet Hintergrundinformationen, Aufgabenstellungen und Programmiertipps.

- > **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**
- > **Inkl. Umweltsensor, Helligkeitssensor, USB-Kamera (1 MP), 2x Encoder Motor, 2x Taster, LEDs**
- > **Erforderlich: ROBOTICS TXT Controller, Software ROBO Pro, Accu Set oder Power Set**

Art.-Nr.	544625	EAN	4048962316315
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	1826 / 2212
Art.-Nr. (Komplettsset)	544937	EAN (Komplettsset)	4048962319507
Modelle	6	Bauteile	220

Der Artikel Robotics Sensor Station IoT ist auch als Komplettsset erhältlich. In diesem Komplettsset (**Artikelnummer: 544937**) ist zusätzlich der ROBOTICS TXT Controller, die Software ROBO Pro und ein Netzgerät (9V, 2,5A) enthalten.



▶ ROBOTICS COMPETITION SET

670 Bauteile
20 Models

Schwerpunkt Robotik-Wettbewerbe
Das fischertechnik Robotics Competition Set wurde für Schulen, Universitäten und sonstige Bildungseinrichtungen entwickelt, die ihre bisherigen Robotik-Wettbewerbe für ihre Schüler und Studenten weiterentwickeln oder verbessern möchten. Es beinhaltet Robotermodelle wie Spürsucher, Erkundungsroboter, Fußballroboter, Hinderniserkennung mit Kamera uvm. Die Modelle eignen sich für den RoboCup-Wettbewerb (Junior-Kategorie) und verschiedene andere Wettbewerbe auf der ganzen Welt. Das Robotics Competition Set unterstützt Ihre Schüler und Studenten mit Projektbasiertem Lernen bei der Erkundung der Robotik und der wichtigsten MINT Lehrprinzipien. Das Set beinhaltet 670 Bauteile. Dazu gehören Statikteile, Zahnräder, Getriebe, Räder, DC-Motoren, Motoren mit integrierten Enkodern, USB-Kamera, Gyrosensor und weitere fischertechnik Sensoren. Inkl. ROBO Pro Software mit Möglichkeiten zur Programmierung auf fünf Ebenen. Von der Anfänger-Ebene bis hin zur professionellen Programmierung mit Objekten, Unterprogrammen, variablen und benutzerdefinierten Befehlen. Außerdem sind Parcours-Vorlagen zum Testen der Modelle enthalten.



Themenschwerpunkte:
Robotik-Wettbewerbe / Robotik-AG's / Robotik-Projekte

- > Inkl. gedruckter Bauanleitung und didaktischem Begleitmaterial auf CD
- > Inkl. ROBOTICS TXT Controller, CD mit Steuerungs-Software ROBO Pro, USB-Kamera, 2x Encoder Motor, XS Motor, 3x LED, Gyrosensor, 3x Ultraschall-Abstandssensor, IR-Spürsensor, optischer Farbsensor, Fotowiderstand, Fototransistor, NTC-Widerstand, Magnetsensor (Reed), Accu Set (Ladegerät mit wiederaufladbaren NiMH-Akku)



Art.-Nr.	519143	EAN	4048962159356
Modelle	20	Bauteile	670
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	3760



NEW



STEM PREP 2.0 PHYSICS, ROBOTICS, ENERGY & POWER

STEM Tutorial

2260

118 Models

Projekt-basiertes Lernen mit Fokus auf den MINT-Standards

“Das fischertechnik MINT- Programm von Tom White vereint Mathematik-, Lese- und Schreibstandards mit den amerikanischen Standards für Naturwissenschaften (National Science Education Standards), Technik und Informatik (“ISTE“ und “ITEEA“). Das Programm kann problemlos innerhalb eines Schulhalbjahres bearbeitet werden und bringt den Schülern vor allem angewandte Automatisierungstechnik durch eine systematische Annäherung an Elektronik, Sensorik und Steuerungstechnik näher.”

Tom White, MINT-Experte und Entwickler des Lehrmaterials

Projektthemen:

Einfache Maschinen / Mechanische Systeme / Statik / Kräfte / Pneumatik / Potentielle und kinetische Energie / Energieerhaltung / Energieumwandlung und -speicherung / Elektrizität / Elektronik / Optik / Digitale Kommunikation und Programmierung einfacher Roboter

> **Inkl. BT Smart Controller (s.S. 5) als Steuerung (USB-Schnittstelle/Bluetooth 4.0 (Low Energy Schnittstelle), Steuerungs-Software ROBO Pro Light/Smart (System: Windows 7*, 8, 10/Tablet: Android und iOS), Electronics-Modul, XS Motor, Mini Motor, Solar Motor, Rückzugsmotor, Kompressor, 2x Solarmodul, Gold Cap-Energie-speicher, LED, 2x Rainbow-LED, 2x Fototransistor, NTC-Widerstand, 2x Taster**

> **Verfügbar im eLearning Portal: Umfangreiche englische MINT-Tutorials für Lehrer und Schüler mit detaillierten Bau-anleitungen für 118 Modellbeispiele aus dem Robotics BT Beginner und 8 MINT Kits (Mechanics, Drive Systems, Optics&Lights, Pneumatics, Electronics, Green Energy, PhysicsI-II)**

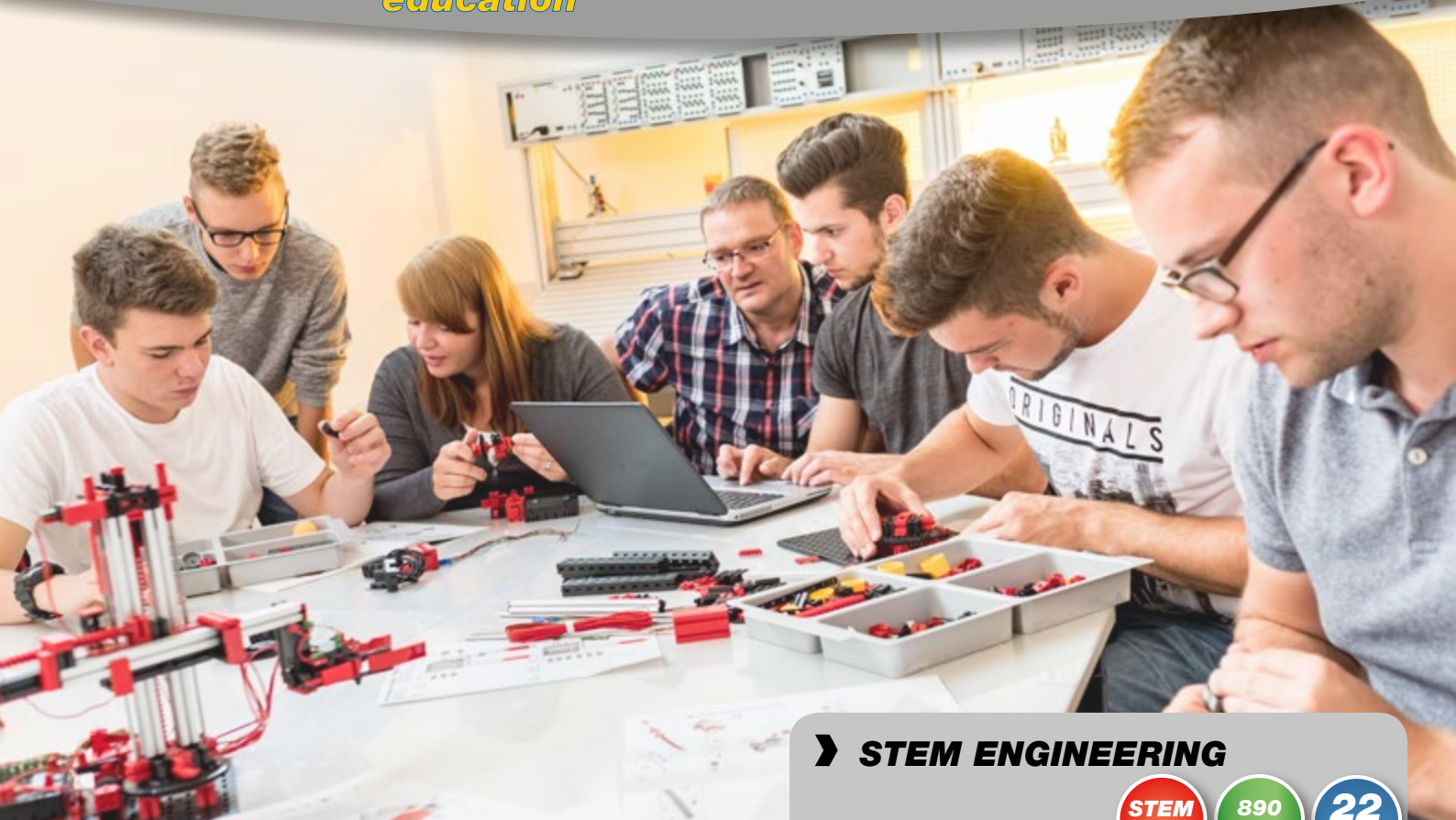
* Für Windows 7 ausgewählte Bluetooth 4.0 LE Sticks erforderlich

Art.-Nr.	548904	EAN	4048962351125
Modelle	118	Bauteile	2260
Maße (mm)	440 x 315 x 230	Gewicht (g)	6600

Themenschwerpunkte:

Physik / Robotik / Energie / Antrieb





STEM ENGINEERING



Projekt-basiertes Lernen mit Fokus auf den MINT-Standards

“Das fischertechnik MINT- Programm von Tom White vereint Mathematik-, Lese- und Schreibstandards mit den amerikanischen Standards für Naturwissenschaften (National Science Education Standards), Technik und Informatik (“ISTE“ und “ITEEA“). Das Programm kann problemlos innerhalb eines Schulhalbjahres bearbeitet werden und bringt den Schülern vor allem angewandte Automatisierungstechnik durch eine systematische Annäherung an Elektronik, Sensorik und Steuerungstechnik näher.”

Tom White, MINT-Experte und Entwickler des Lehrmaterials

Projektthemen:

Mechatronik / Kybernetik / Entwurf und Dokumentation / Strukturen / Mechanische Systeme / Steuerungssysteme / Sensorsysteme / Motoren und andere Aktoren / Automatisierung / Grundlagen der Robotik / Mobile Roboter

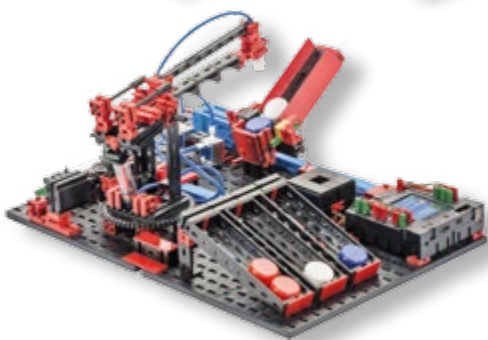
Themenschwerpunkte:

Robotik / Kybernetik /
Mechatronik /
Automatisierung

> Inkl. **ROBOTICS TXT Controller, Steuerungs-Software ROBO Pro, USB-Kamera, 2x Encoder-Motor, 2x XS Motor, Mini Motor, Kompressor, 2x LED, 2x Magnetventil, Vakuumsauger, optischer Farbsensor, 2x Fototransistor, NTC-Widerstand, 6x Taster, Akku Set (Ladegerät mit wiederaufladbarem NiMH-Akku)**

> Verfügbar im eLearning Portal: Umfangreiche englische MINT-Tutorials für Lehrer und Schüler mit detaillierten Bauanleitungen für 22 Modellbeispiele aus 3 MINT Robotics Sets (Robotics Advanced, Robotics in Industry, Robotics & Electropneumatics)

Art.-Nr.	519341	EAN	4048962160871
Modelle	22	Bauteile	890
Maße (mm)	440 x 315 x 150	Gewicht (g)	5450



➤ **3D DRUCKER**

Powered by: German RepRap 

890

Build, Plug & Print! Mit diesem Selbstbausatz erhalten Anwender einen einfachen Zugang zu der zukunftsweisenden und faszinierenden Technologie des 3D-Drucks. Jederzeit Teile selbst drucken – ganz individuell, ganz einfach, ganz flexibel! Ob mit Hilfe der mitgelieferten Druckbeispiele, laufend neuen Druckbeispiele auf dem eLearning Portal (fischertechnik-elearning.com) oder durch selbst erstellte Druckdaten. Der einfach zu bauende und stabile 3D Drucker ermöglicht den Druck von unterschiedlichen Teilen. Anwender erlernen Grundkenntnisse des 3D-Drucks und erhalten Einblicke in diese revolutionäre Technik mit hohem Zukunftspotential. PC-Software zur Steuerung des Druckers über USB-Schnittstelle. Auf dem eLearning Portal finden sich zudem spannende, didaktische Begleitinformationen und Videos.

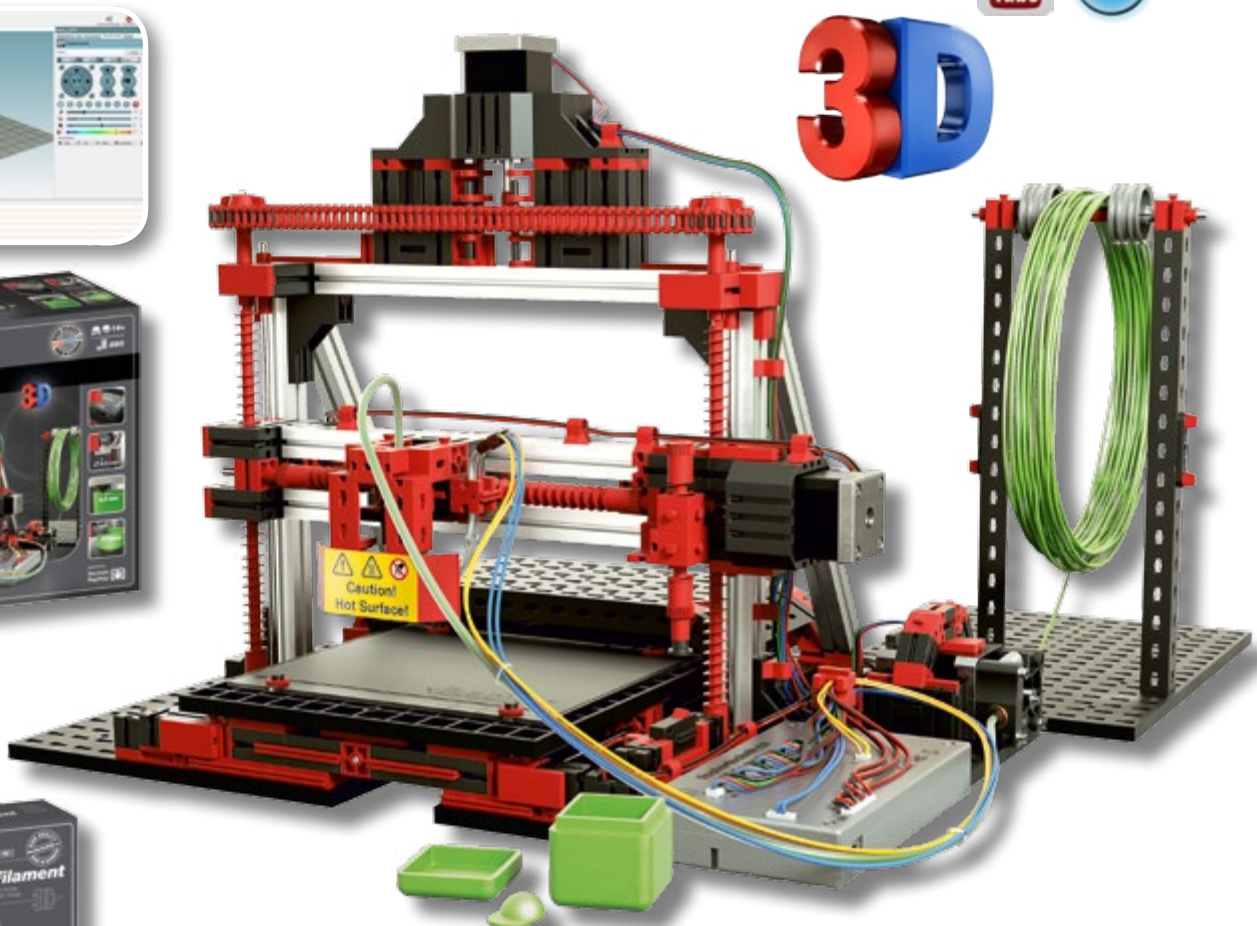
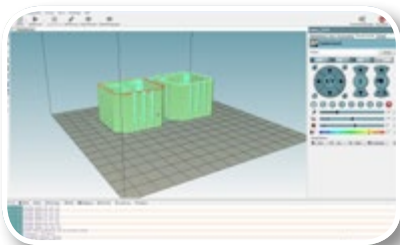
- > Inkl. 3D-Controller mit Atmel Microcontroller, USB-Schnittstelle für PC (USB-Buchse Micro B, inkl. Schnittstellenkabel), 4 Schrittmotortreibern (für X-, Y-, Z-Achse sowie Extruder), ein Leistungsausgang (MOS-FET) für Düse des Extruders (Hotend), Anschlüsse für 3 Endschalter sowie einen Temperatursensor, DC-Buchse für Spannungsversorgung 19V, 6,3A
- > Inkl. Software 3D Print Control auf CD, mit Slicer und Druckersteuerung, speziell auf fischertechnik 3D Drucker abgestimmt (Windows 7, 8, 10). Zahlreiche fertige Druckbeispiele als G-Codes und STL-Dateien. Funktioniert auch unter Mac OS X und Linux mit der Software RepetierHost: www.fischertechnik.de/3DPrinter-FAQ
- > Inkl. 4 drehmomentstarke Schrittmotoren (X-, Y-, Z-Achse, Extruder), 3 Minitaster (als Endschalter für X-, Y-, Z-Achse), beheizte Düse (für Filament Ø 1,75mm) mit Temperaturüberwachung, Druckbett mit abnehmbarer Druckplatte
- > Inkl. Schaltnetzteil (AC Input 100-240V, DC Output: 19V, 6,3A, 50-60Hz)
- > Inkl. qualitativ hochwertiges 50g Ring Premium Filament (PLA, Ø 1,75mm, grün). Premium-Filament in acht speziellen fischertechnik-Farben kann separat als 50g Ring oder 500g Spule bestellt werden.
- > Inkl. didaktisches Begleitmaterial (zum Download)

Themenschwerpunkte:
Grundverständnis des 3D-Drucks / Zusammenspiel von Hardware und Software / Robotics / Steuerung

Technische Daten:

- Druckbereich: 115 x 100 x 65mm
- Schichtdicke: min. 0,2mm
- Filament-Durchmesser: 1,75mm
- Düsen-Durchmesser: 0,5mm
- Material: PLA (Polylactide)

Art.-Nr.	536624	EAN	4048962250312
Modelle	1	Bauteile	890
Maße (mm)	465 x 160 x 390	Gewicht (g)	6320



➤ **STARTER SET FOR MICRO:BIT**

90  3  Modelle

Programmieren in der Grundschule

Leicht verständlich werden mit dem fischertechnik Starter Set for micro:bit Schülern ab der dritten Klasse die Grundsätze der Programmierung vermittelt. In diesem edukativen Lernset ist ein fischertechnik Teilesatz für den Bau von drei stationären Modellen enthalten. Zudem ist das fischertechnik micro:bit iO F5 board Teil des Baukastens. Diese Adapterplatte hat 8 Ausgänge und 6 Eingänge. Damit können einfache, verständliche Anschauungsmodelle (eine Fußgängerampel, ein Händetrockner oder eine Schranke) mit Aktoren und Sensoren ausgestattet und über das micro:bit board angesteuert werden. Das didaktische Begleitheft als Lehr- und Unterrichtsmaterial bietet Hilfe bei der Inbetriebnahme der Modelle und überzeugt mit verschiedenen Aufgabenstellungen. Die Unterrichtsmaterialien sind als kostenloser Download im eLearning Portal frei abrufbar.

- > **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**
- > **Inkl. Adapterplatte micro:bit iO F5 board, XS Motor, 2x Lichtschranken LED, Fototransistor, 2x Taster, gedruckte Bauanleitung**
- > **Erforderlich: micro:bit Board, Software und Stromversorgung**

Art.-Nr.	548884	EAN	4048962350944
Modelle	3	Bauteile	90
Maße (mm)	440 x 315 x 80	Gewicht (g)	1600

NEW



micro:bit Adapter enthalten
Board nicht enthalten

➤ **FISCHERTECHNIK CALLIOPE**

125  3  Modelle

Programmieren in der Grundschule

fischertechnik Calliope erklärt Schülern ab der dritten Klasse leicht verständlich die Grundsätze der Programmierung. In dem Bausatz sind fischertechnik Bauteile für den Bau von drei stationären Modellen enthalten. Mit Hilfe der Sensoren und der Aktoren können Schüler leicht verständliche Modelle wie Händetrockner, Ampel und Schranke gemäß Bauanleitung zuerst konstruieren und dann über das Calliope Board steuern. fischertechnik Calliope kann im angeleiteten und freien Unterricht eingesetzt werden und ist für junge Schülerinnen und Schüler ein leichtverständlicher Einstieg in die Welt der Programmierung. Das dazu gehörige didaktische Begleitheft mit Lehrer- und Unterrichtsmaterial bietet eine Schritt für Schritt Anleitung zur Inbetriebnahme und verschiedene Aufgabenstellungen. Die Unterrichtsmaterialien sind als kostenloser Download im eLearning Portal frei abrufbar.

- > **Inkl. didaktische Begleitinformationen (kostenloser Download)**
- > **Inkl. Solarmotor, 2x Lichtschranken LED, Fototransistor, 2x Taster, gedruckte Bauanleitung**
- > **Lieferung in stabiler Aufbewahrungsbox**
- > **Erforderlich: Calliope Board sowie Software Open Roberta**
- > **Spannungsversorgung: über USB**

Art.-Nr.	544626	EAN	4048962316322
Modelle	3	Bauteile	125
Maße (mm)	260 x 190 x 42	Gewicht (g)	635

Themenschwerpunkte:

Programmieren in der Grundschule / Zusammenspiel Hard- und Software / Wirkung von Aktion & Reaktion / Einsatz von Aktoren und Sensoren



Calliope Board nicht enthalten

› SCRATCH

Kombinieren Sie fischertechnik Robotics Sets mit der visuellen, leicht zu erlernenden Programmiersprache Scratch. Scratch ist kostenlos und lässt sich einfach in fischertechnik Robotics integrieren.

ScratchX für TXT Controller und **ScratchX für BT Smart Controller** ermöglicht auf PCs bzw. Notebooks die Verwendung der beiden fischertechnik Controller zusammen mit der einfach zu erlernenden Programmiersprache Scratch. So können im Handumdrehen kleine Anwendungen zur Steuerung von Motoren und Lampen mittels Tastern, Lichtschranken, und vielen weiteren Sensoren erstellt werden. Durch die Vielzahl an Möglichkeiten, welche die Programmiersprache Scratch bietet, können auch weitaus größere Programme erstellt werden.

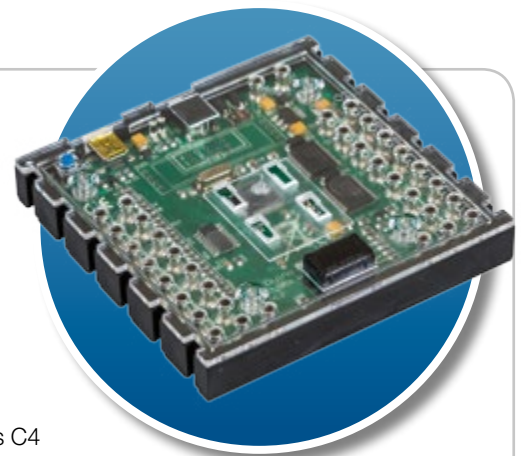


› ftDuino

Arduino für fischertechnik

Der ftDuino schlägt die Brücke zwischen den populären Arduino-Controllern und dem vielseitigen fischertechnik-Baukastensystem. Der ftDuino richtet sich an alle, die einen Blick in die moderne Programmierung werfen möchten. Anfänger finden sich mit der umfangreichen Bedienungsanleitung und den vielen Arduino-Tutorials im Internet schnell zurecht. Fortgeschrittene Anwender nutzen das fischertechnik-System für komplexe mechanische Modelle. Der ftDuino ist sofort einsatzbereit. Er erfordert kein Löten und mit fischertechnik ist auch der mechanische Aufbau ein Kinderspiel.

- mechanisch und elektrisch kompatibel zum fischertechnik TXT Controller
 - 8 universelle Analogeingänge I1 bis I8 / 4 schnelle Zählereingänge C1 bis C4
 - 8 analoge Ausgänge O1 bis O8, die zu Motorausgängen M1 bis M4 kombiniert werden können
- unterstützt alle aktuellen fischertechnik-Aktoren und -Sensoren (Motoren, Schalter und Taster, Temperatur- und optische Sensoren, Linien-, Distanz- und Orientierungssensoren und vieles mehr)
- I²C-Anschluss
- kompatibel mit allen fischertechnik-9V-Versorgungen
- voll kompatibel mit der Arduino-IDE
- Erwerb: www.ftduino.de



www.ftduino.de

› ft DESIGNER

fischertechnik Konstruktionssoftware

Die perfekte Software, um fischertechnik-Modelle zu planen, zu entwickeln und umzusetzen. Dabei kinderleicht in der Bedienung und riesig im Funktionsumfang. Ideal für Schule, Ausbildung und Studium um technische Abläufe visualisieren zu können.

- Ca. 1000 Bauteile aus allen Bereichen inkl. Pneumatik, Motor/ Getriebe, Aluprofile und Aufkleber
- Animation der Modelle in Echtzeit inkl. Kamerafahrten, Zoom
- Verlegung von elastischen Pneumatik-Schläuchen möglich, ebenso Stromversorgung und Verkabelung
- Alle Modelle können in beliebig viele Bauphasen unterteilt werden, um leicht verständliche Bauanleitungen zu erstellen Bauphasen lassen sich dabei ausblenden oder einzelne Bauteile weiß einfärben
- Für große Modelle (oder langsame Rechner) kann die Animation auch als AVI-Datei berechnet werden
- Unterstützung des kostenlosen Raytracer »POV-Ray« und »Blender« für realistische Bilder mit Schatten, Reflektionen und Radiosity
- Export der 3D-CAD-Daten: RAW, VRML, POV und X3D. Durch das VRML-Format lassen sich die Modelle mit fast allen professionellen CAD-Systemen weiterverarbeiten

Systemvoraussetzungen

Microsoft Windows 7,8,8.1 und 10 / Intel Prozessor mit mind. 1GHz / min. 1GByte Hauptspeicher / Grafikkarte mit OpenGL Unterstützung / freier Festplattenspeicher von mind. 250MByte / Internet-Verbindung für Updates / Maus oder Trackpad



Art.-Nr.	14851	EAN	4006209148518
----------	-------	-----	---------------

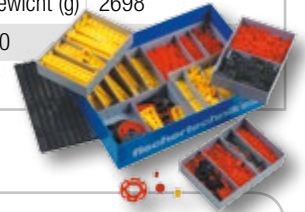


720

CREATIVE BOX 1000

Ergänzung für alle fischertechnik Sets!
Mehr als 700 Bauteile aus dem aktuellen fischertechnik-Sortiment. Verpackt in BOX 1000 mit Bauplatte 390x270 mm als Abdeckung.

Art.-Nr.	91082	EAN	4006209910825
Bauteile	720	Gewicht (g)	2698
Maße (mm)	390 x 95 x 270		



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
Bauteile	–	Gewicht (g)	1889
Maße (mm)	390 x 95 x 270		



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	34969	EAN	4006209349694
Art.-Nr. 120V	57487	EAN	4006209574874
Art.-Nr. 240V UK	79833	EAN	4006209798331
Art.-Nr. 240V AUS	52091	EAN	4006209520918
Bauteile	–	Gewicht (g)	490
Maße (mm)	225 x 65 x 150		



POWER SET

Netzgerät und stufenloser Power Controller. Die Stromversorgung aus der Steckdose für alle fischertechnik-Modelle.
> Leistungsdaten Netzgerät: Spannung 9V_{DC}, 2,5A
> Leistungsdaten Power Controller: regelbarer Ausgang 1A max., zusätzlicher Ausgang mit 9V_{DC}, 1A max. (nicht regelbar), beide Ausgänge kurzschlussfest mit Überlastschutz

Art.-Nr. 220V	505283	EAN	4048962069440
Art.-Nr. 120V	91087	EAN	4006209910870
Bauteile	–	Gewicht (g)	431
Maße (mm)	225 x 65 x 150		



45

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 Polwendesalter für 9V-Block Batterien (Batterie nicht enthalten).
> Leistungsdaten: Spannung 9V_{DC}, max. Leistung 1,0W bei 6000U/min

Art.-Nr.	505281	EAN	4048962069426
Bauteile	45	Gewicht (g)	201
Maße (mm)	225 x 65 x 150		



40

MOTOR SET XM

Leistungsstarker Getriebemotor im kompakten Kunststoffgehäuse mit zahlreichen Anbaumöglichkeiten. Mit vielen Zahnrädern, Achsen und Getriebeteilen.
> Leistungsdaten: Spannung 9V_{DC}, max. Leistung 3,0W, ca. 340U/min
> Erforderlich: Accu Set oder Power Set

Art.-Nr.	505282	EAN	4048962069433
Bauteile	40	Gewicht (g)	278
Maße (mm)	225 x 65 x 150		



BT CONTROL SET

Das Bluetooth Control Set erlaubt es fischertechnik Modelle auch aus der Entfernung mit der enthaltenen Fernsteuerung oder mit einem Smartphone/Tablet zu steuern. Die Bluetooth-Low-Energy-Technologie verspricht eine hohe Reichweite von bis zu 10m. Dies 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.	540585	EAN	4048962280043
Bauteile	–	Gewicht (g)	410
Maße (mm)	225 x 65 x 150		

➤ **Betreute Nachmittagsschule Mexiko**



➤ **Grundschule sowie Sek I+II Deutschland**



➤ **Schul-Robotik-Cup Deutschland und Costa Rica**



➤ **Lehrerfortbildung und MINT Camp**



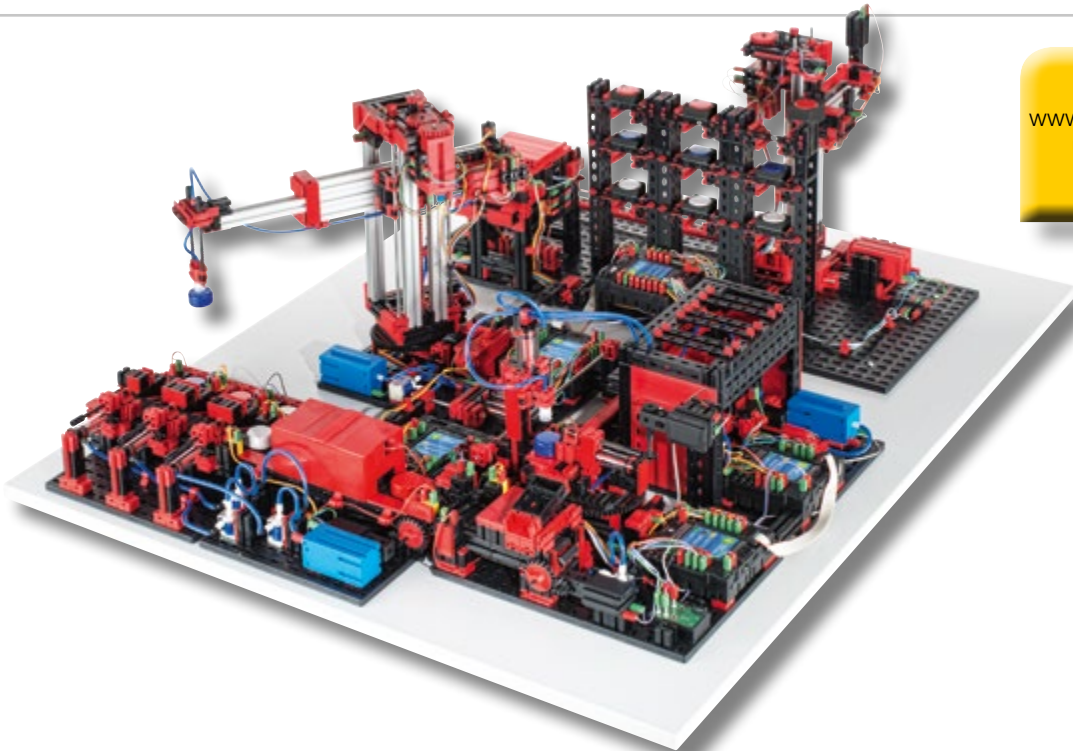
➤ **Hochschul-Wettbewerbe China und Russland**



➤ **TRAINING & SIMULATION**

fischertechnik wird in der Industrie zur Berufsausbildung als auch zur realistischen Darstellung und Simulation komplexer Systeme eingesetzt. Die Funktionsmodelle von fischertechnik sind ein bewährtes und kostengünstiges Mittel, um industrielle Anwendungen zu planen, zu entwickeln und Abläufe zu testen. Sie werden weltweit in den Bereichen Ausbildung, Entwicklung und Präsentation eingesetzt. Die Verbindung des flexiblen und modularen fischertechnik-Systems mit industriegerechten Sensoren und Aktoren sowie den Steuerungen führender Hersteller eröffnen nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Hardware-Simulation. Komplizierte technische Anlagen werden realistisch dargestellt und so perfekt simuliert, dass sie für jedermann begreifbar sind. Das erleichtert Investitionsentscheidungen und vermeidet Kosten für die Behebung von möglichen Planungsfehlern.

Die Fabriksimulation ist eine Kombination aus den Modellen Sortierstrecke mit Farberkennung, Multi-Bearbeitungsstation mit Brennofen, Automatisiertes Hochregallager und Vakuum Sauggreifer. Sie ist sowohl als 9V- als auch 24V-Version verfügbar.



Mehr Informationen:
www.fischertechnik.de/simulieren
 und im separaten Katalog
 „Trainingsmodelle“

➤ **INDUSTRIE 4.0
INTERNET OF THINGS**

Schon heute ist die fischertechnik Fabrik-Simulation Industrie 4.0 ready. Angereichert durch Sensoren und kombiniert mit einer Cloud, lassen sich die Kernthemen digital vernetzter Produktion physisch visualisieren und begreifbar demonstrieren: Vorausschauende Wartung, Vorhersage von Produktionsqualität, Interaktion Mensch & Maschine, Fernsteuerung, Datenaustausch über Dashboards. Das SAP UCC hat dazu ein Lehrszenario mit Fallstudien und Übungen entwickelt, das Lehrenden und Lernenden gleichermaßen hilft die Chancen mit Industrie 4.0 zu begreifen. Weitere Informationen unter: www.fischertechnik.de/simulieren/industrie-40

SAP
University
Alliances



SAP UCC
 Magdeburg

