VEX IQ

Der ultimative Einstieg in die Welt der Roboter für die Genies von morgen

Einfach, kreativ und leistungsfähig

Katalog 2017-18

Überblick

VEX IQ Kits & Klassensätze 4 - 5

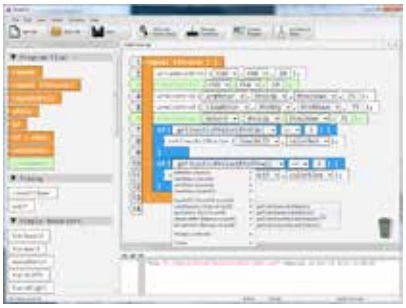
Über 850 Teile
7 Sensoren
4 Motoren

Kursmaterialien 6 - 7

Inklusive umfangreichem Unterrichtsmaterial
Bearbeitbare Dokumente
Montageanleitungen für verschiedene Aufbauten

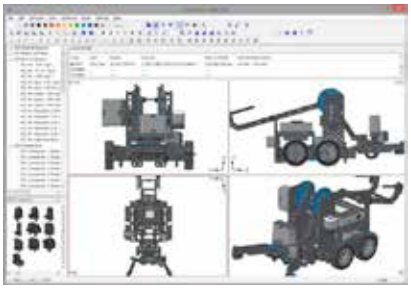
Programmierung 8 - 9

2 kostenfreie Programmiertools
Programmieren in C, Python und mit Grafikblöcken
Diverse Programmierbeispiele vorhanden



CAD & Simulation 10 - 11

Kostenfreies CAD Programm
Bibliotheken und Beispielprojekte online verfügbar
Simulation in einer virtuellen Umgebung



Komponenten & Zubehör 12 - 14

Diverses Zubehör
Mechanische Teile in 9 Farben
Alle Komponenten auch einzeln verfügbar

VEX IQ Challenge 15

langfristige Motivation durch Wettbewerbe
Qualifikationsmöglichkeit für das Finale in den USA

VEX IQ – einfach, kreativ und leistungsfähig

Es gibt viele Gründe, warum VEX Robotics bei Lehrkräften zu den weltweit beliebtesten Marken für Robotertechnik zählt.

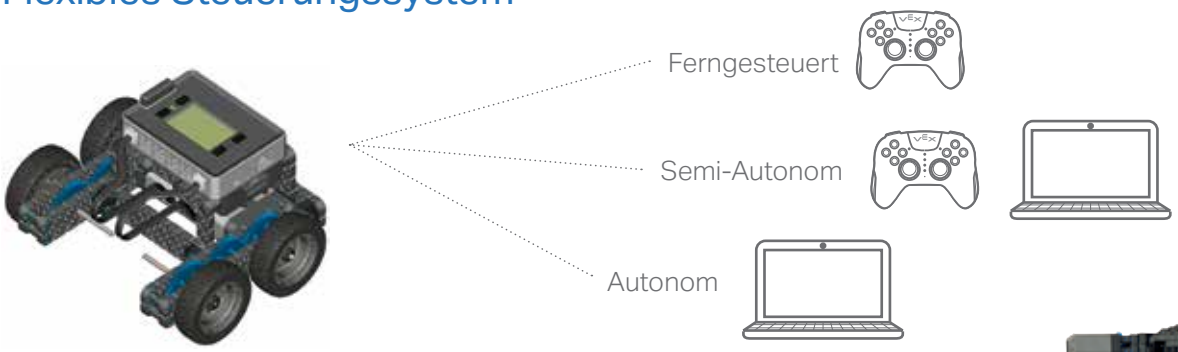
Drei wesentliche Eigenschaften machen das VEX IQ System zur idealen Plattform für den MINT-Unterricht, um Schüler zu begeistern und komplexes Wissen intuitiv zu erlernen:

Einfach: Kinderleichter Aufbau dank zusammensteckbarer Teile.

Kreativ: 850 Bauteile im Super Kit und diverses Zubehör geben Schülern nahezu unbegrenzten Raum für die Umsetzung ihrer Ideen.

Leistungsfähig: Bereits in den Starter Kits sind das VEX IQ Brain mit 12 Smart Ports für Sensoren und Aktoren, 4 Motoren, 2 Touch-LEDs und viele weitere Komponenten enthalten. Nahezu unzählige Kombinationen dieser Bauteile ermöglichen vielseitigen Unterricht - auch für komplexe Aufgabenstellungen.

Flexibles Steuerungssystem

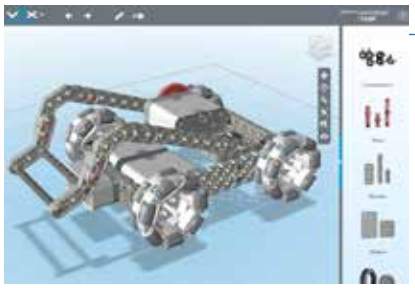


Anwendungsmöglichkeiten

Mechanischer Aufbau verschiedenster mobiler oder stationärer Roboter anhand frei verfügbarer Montageanleitungen.

Eigene Versuche zur Vermittlung naturwissenschaftlicher Lernziele aufbauen.

Programmierung: vom einfachen Einstieg mit der grafischen Oberfläche bis hin zu komplexen Programmen in C.



Vorbereitende oder begleitende **Konstruktion** des realen Aufbaus mithilfe einfach zu bedienender CAD-Software.

VEX IQ Kits & Klassensätze

Bausätze

Das Super Kit ist das ultimative Einstiegsset zum Thema Robotertechnik für Schüler ab 10 Jahren. Die Fernbedienung ermöglicht das Steuern des selbstaufgebauten Roboters ganz ohne Programmierung. Schritt für Schritt kann so unter Verwendung verschiedenster Sensoren und selbst geschriebener Programme ein autonomer Roboter entstehen.

Mit über 850 Konstruktionsteilen, Sensoren und Aktoren sind die Möglichkeiten unbegrenzt.

Super Kit mit Sensoren und Fernsteuerung

Inhalt

- 850+ Bauelemente
- Robot Brain inkl. Akku
- Akkuladestation
- 4 Smart Motoren
- 7 Sensoren
- 1 Fernsteuerung inkl. Akku
- 1 Sammelbehälter inkl. Ablageschale
- frei verfügbare Programmier- und CAD-Software

Super Kit	288-3670	€ 329,99

Starter Kit mit Sensoren

Inhalt

- 850+ Bauelemente
- Robot Brain inkl. Akku
- Akkuladestation
- 4 Smart Motoren
- 7 Sensoren
- 1 Sammelbehälter inkl. Ablageschale
- frei verfügbare Programmier- und CAD-Software

Starter Kit mit Sensoren	228-3650	€ 279,99

Starter Kit mit Fernsteuerung

Inhalt

- 850+ Bauelemente
- Robot Brain inkl. Akku
- Akkuladestation
- 4 Smart Motoren
- 2 Sensoren
- 1 Fernsteuerung inkl. Akku
- 1 Sammelbehälter inkl. Ablageschale
- frei verfügbare Programmier- und CAD-Software

Starter Kit mit Fernsteuerung	288-3640	€ 279,99

Würfelset

Die 18 farbigen Würfel können für verschiedenste Aufgaben verwendet werden: Farben erkennen, Hindernissen ausweichen, Türme bauen,... Zerlegt können die Würfelteile in die Roboter eingebaut werden.

Würfelset	228-4967	€ 27,99

Alle Preise sind Netto-Angaben – zzgl. MwSt.

Klassensätze

Die VEX IQ Kits sind ideal für das gemeinschaftliche Arbeiten von 2 - 3 Schülern pro Kit geeignet. Mit den Klassensätzen können so auch Klassen mit über 30 Schülern problemlos unterrichtet werden.

Klassensatz Super Kit

Inhalt

- 12 x Super Kit
- 2 x Würfelset

Klassensatz Super Kit	228-4000	€ 3.959,88

Klassensatz Starter Kit mit Sensoren

Inhalt

- 12 x Starter Kit mit Sensoren
- 2 x Würfelset

Klassensatz Starter Kit mit Sensoren	228-3656	€ 3.359,88

Klassensatz Starter Kit mit Fernsteuerung

Inhalt

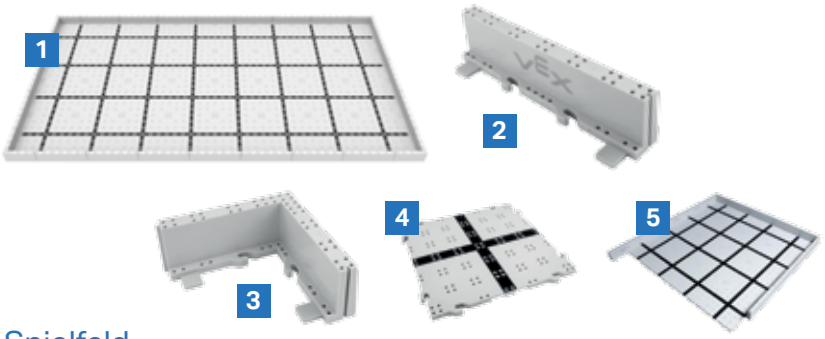
- 12 x Starter Kit mit Fernsteuerung
- 2 x Würfelset

Klassensatz Starter Kit mit Fernsteuerung	228-3646	€ 3.359,88

Würfelsockel

Die Würfelsockel ermöglichen ein einfaches Aufnehmen der Würfel und dienen als Ablageort zum Abschluss einer Aufgabe. Es besteht aus jeweils einem roten, einem blauen und einem grünen Set.

Würfelsockel	228-3452	€ 8,99



Spielfeld

Das offizielle VEX IQ Wettbewerbsfeld ist als ganzes oder halbes Feld oder auch in Einzelteilen erhältlich. Eine ideale Unterlage für alle Robotik-Aufgaben.
Das Spielfeld wird aus einzelnen Platten zusammengesetzt und ist bei Bedarf kompakt zu verstauen. Auf den Grundplatten können alle Teile der VEX IQ Bausätze befestigt werden.

1	*Komplettes VEX IQ Wettbewerbsfeld*	228-2550	€ 249,99
2	*Seitenwand*	228-4833	€ 5,99
3	*Eckwand*	228-4834	€ 5,99
4	*Bodenplatte*	228-4832	€ 10,99
5	*Halbes VEX IQ Wettbewerbsfeld*	228-3051	€ 124,99

Kursmaterialien

Kursprogramm Autonomes Fahren

Das Kursprogramm Autonomes Fahren bietet 11 Übungen zu je 90 Minuten und deckt die grundlegenden Lerninhalte zum Thema Robotik ab:

- mechanischer Aufbau
- Verwenden von Sensoren und Aktoren
- Interaktion mit der Umwelt
- Analyse von Abläufen
- Erstellen von Programmcode mit algorithmischen Grundstrukturen
- Testen und Optimieren der erstellten Programme

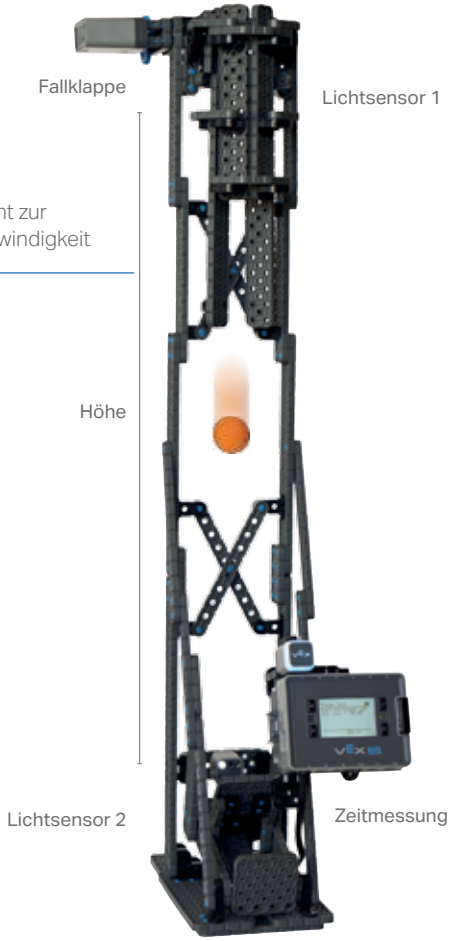
Material für die Unterrichtsplanung enthalten

Arbeitsblätter zu jeder Übung

Unterricht (be)greifbar machen

Bauen Sie mit oder für Ihre Schüler Experimente zu naturwissenschaftlichen Unterrichtsthemen auf.

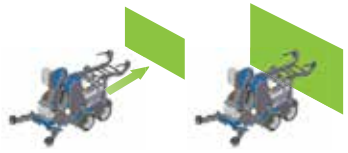
Idee:
Aufbau einer Waage



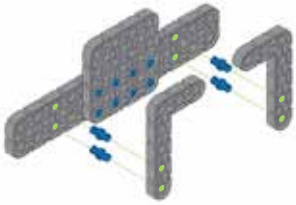
VEX IQ Bedienungsanleitung, Montageanleitung & Aufbauposter

Diese Anleitungen wurden als begleitendes Unterrichtsmaterial für das VEX IQ System erstellt und sind für die Verwendung im Unterricht geeignet.

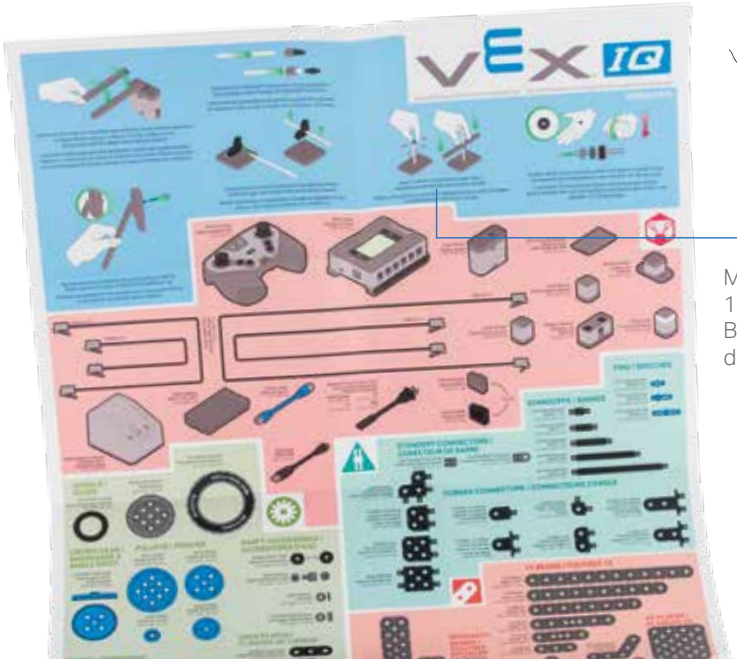
Alle auf dieser Seite abgebildeten Anleitungen sind beim Kauf eines Starter Kits oder Super Kits enthalten.

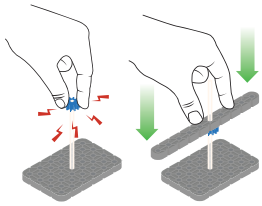


Beispiele werden durch klare und verständliche Abbildungen ergänzt



Übersichtliche Schritt-für-Schritt Montageanleitung



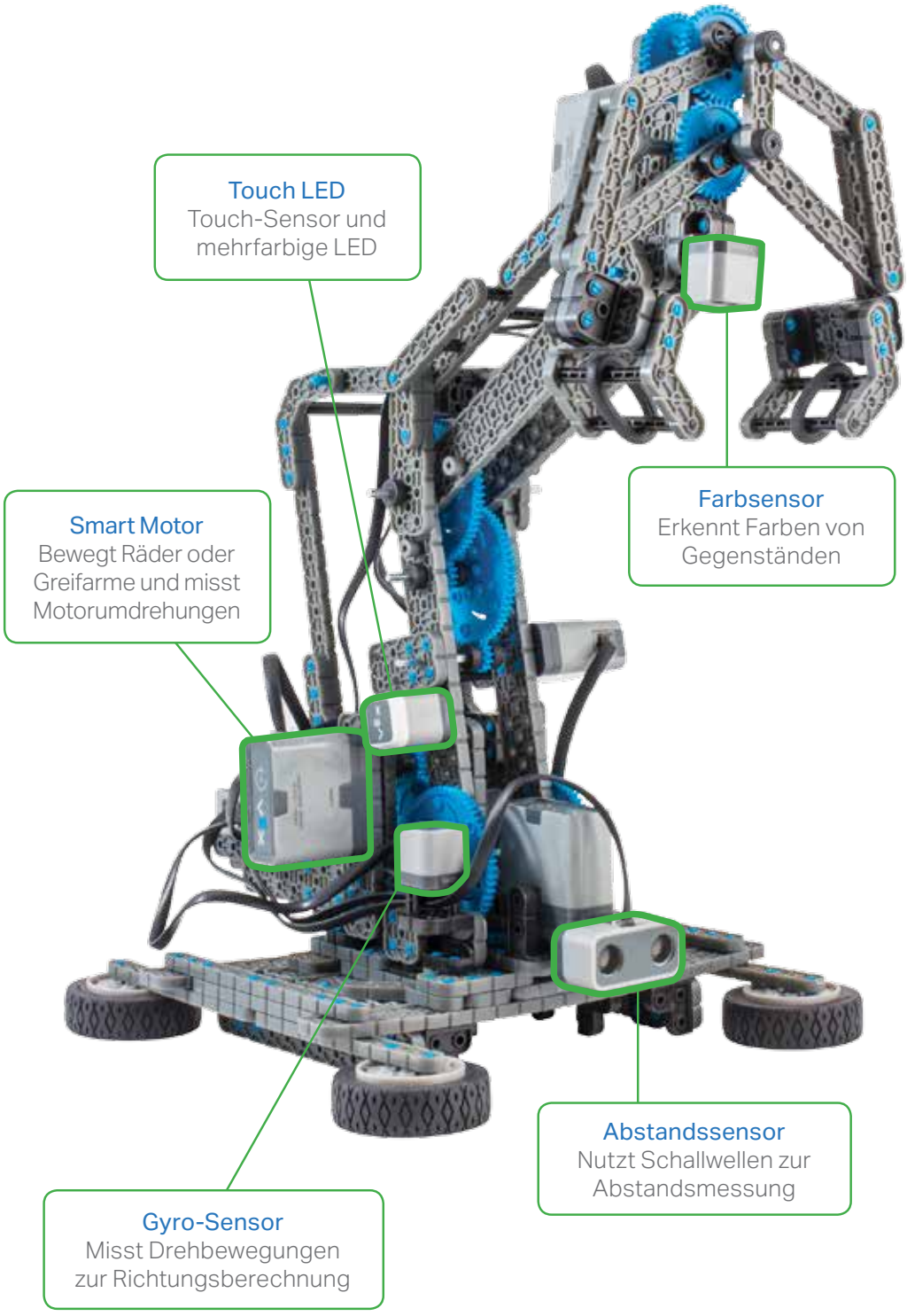


Montagehinweise und 1:1 Abbildungen aller Bauteile vereinfachen den Aufbau

Programmierung

Die Programmiersoftware macht aus dem VEX IQ Bausatz ein Multitalent der Robotik!

Durch **praktische Übungen** befähigen Robotik-Systeme die Schüler, sich selbstständig **fächerübergreifendes Wissen** anzueignen. Die kostenfreien Programmiertools zum VEX IQ verwandeln **Programmiercode** im Handumdrehen in reale Bewegungen – so lernen Schüler intuitiv, wie sie mit **Mathematik**, **Informatik, Naturwissenschaften und Technik** zusammen Lösungen für reale Probleme schaffen.

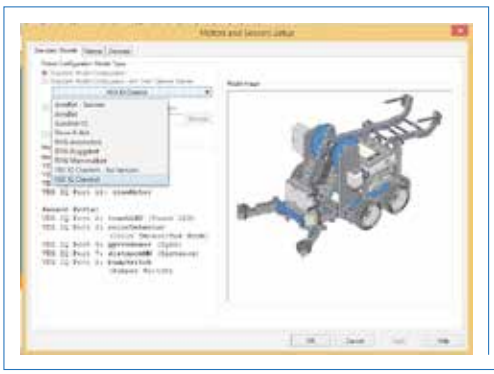


ROBOTC for VEX Robotics 4.x

(VEX EDR & VEX IQ)

ROBOTC ist eine C basierte Programmieroberfläche, die das Erstellen des Quellcodes sowohl rein textbasiert, als auch in einer grafischen Oberfläche ermöglicht.

Im Programm lässt sich der grafisch erstellte Code in C-Code konvertieren, sodass ein Wechsel von der einfachen grafischen Oberfläche auf die komplexere, aber leistungsfähigere textbasierte Oberfläche problemlos möglich ist.



ROBOTC enthält diverse Beispielprogramme und Systemkonfigurationen die den Einstieg in die Programmierung noch einfacher machen.

Kostenfreie Software!

Beim Kauf eines VEX IQ Kits stehen die Programmiertools ROBOTC und Modkit for VEX kostenfrei zum Download zur Verfügung. Einfach auf www.vexrobotics.com/software anmelden und die gewünschte Software auswählen.

Zum Programmieren zieht man einfach fertige Bausteine aus der Bibliothek und reiht diese aneinander.

Modkit for VEX

Modkit for VEX ist eine speziell für VEX IQ entwickelte Programmieroberfläche, die sich an der visuellen Programmiersprache Scratch orientiert. Die Konfiguration des Roboters kann völlig intuitiv über eine visuelle Oberfläche vorgenommen werden.

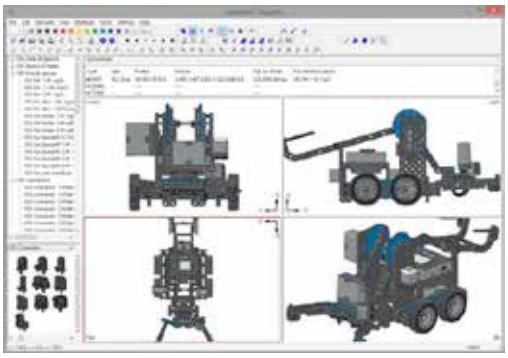
Noch mehr Programmiertools – noch mehr Möglichkeiten:

Das in der Online-Version kostenfreie Robot Mesh Studio ermöglicht das Programmieren u.a. in Python. Der Code kann in einer virtuellen Umgebung getestet werden. www.rm.studio

easyC ist eine einfach zu erlernende, grafische Programmieroberfläche. Fortgeschrittene Programmierer können direkt in C coden.

SnapCAD

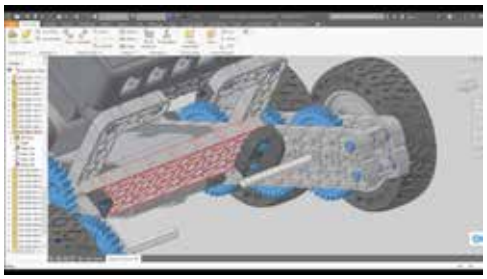
SnapCAD ist eine einfach zu erlernende CAD-Software, mit der die Schüler Ihre VEX IQ Roboter eigenständig auf dem Computer erstellen können. Beim Kauf eines VEX IQ Kits wird SnapCAD kostenfrei zum Download angeboten.



Alle VEX IQ Bauteile sind in der Bibliothek enthalten, verschiedene Roboter sind als fertige Modelle zum Download verfügbar.

Autodesk

Über ein spezielles Angebot für Ausbildungseinrichtungen können Schüler, Studenten und Lehrer verschiedene Autodesk Softwareprodukte kostenfrei nutzen und an Schulungen teilnehmen.



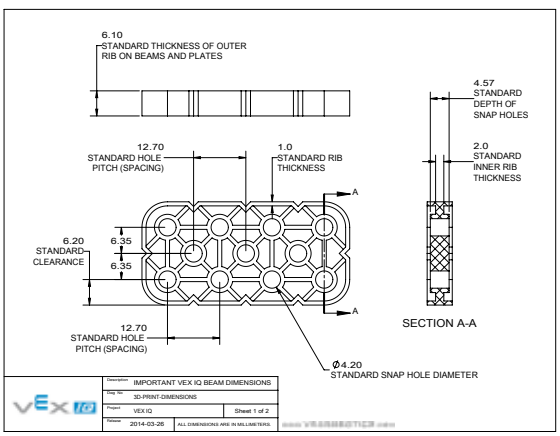
Autodesk stellt speziell für die Programme Inventor und Fusion 360 eigene Bibliotheken aller VEX IQ Bauteile zum Download zur Verfügung.

STEP-Bibliotheken

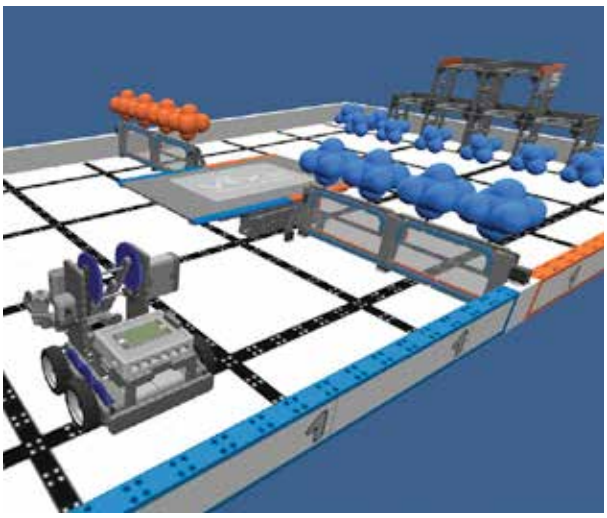
Zur Verwendung von professionellen CAD-Programmen wie Autodesk® Inventor™, SolidWorks® und vielen anderen stehen STEP-Modelle zu allen Bauteilen zum Download zur Verfügung.

3D Druck

Um die bereits vielfältigen Möglichkeiten des VEX IQ Bausatzes zu erweitern, können neue Teile im 3D Druckverfahren selbstständig hergestellt werden. Als Basis können die CAD-Modelle der Bauteile verwendet werden.



Robot Virtual Worlds



Robot Virtual Worlds eröffnet die Möglichkeit, eine voll funktionsfähige Simulationsumgebung für die VEX IQ Roboter auf einem PC zu installieren.
Robot Virtual Worlds eignet sich insbesondere, wenn der Fokus mehr auf der Programmierung als auf der realen, mechanischen Umsetzung liegt.
Außerdem können Schüler so zu Hause ihre mit ROBOTC geschriebenen Programme ohne den eigentlichen Robotik-Bausatz testen.
Robot Virtual Worlds ist als Einzellizenz, als Teamlizenz (6 Plätze) und als Klassenlizenz (30 Plätze) verfügbar. Darüber hinaus gibt es kostengünstige Heimlizenzen, mit denen die Schüler zu Hause mit Robot Virtual Worlds arbeiten können.
Preise: auf Anfrage

Ein Super Kit – diverse Möglichkeiten

Mit den über 850 Bauteilen aus dem Super Kit oder den Starter Kits können alle diese Roboter anhand leichtverständlicher Montageanleitungen aufgebaut werden. Egal ob mit Fernbedienung oder eigener Programmierung – der Aufbau
und die Steuerung sind im Handumdrehen einsatzbereit!

Allie

Slick

Armbot IQ

Linq

Ike

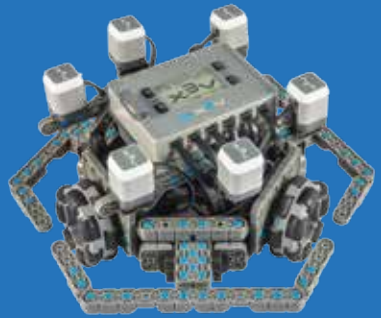
Clawbot IQ

V-Rex

Multi-Kit Roboter

Diese Roboter benötigen Teile oder Programmiererfahrung, die über ein einzelnes Super Kit hinaus gehen.
Aber keine Sorge – die hilfreichen Anleitungen und der herunterladbare Programmcode machen auch hier einen schnellen Aufbau möglich!

Kiwi Drive Bot



Komponenten & Zubehör

Robot Brain

12 einheitliche Smart Ports: Die Anschlüsse können beliebig belegt werden.

Hinterleuchtetes Display für einfache Bedienung

Das VEX IQ Robot Brain ist revolutionär im Funktionsumfang und in der Flexibilität:

- 12 Smart Ports für Sensoren und Aktoren
- Austauschbares Funkmodul für Fernsteuerung 2,4 GHz
- Einfache Menüauswahl über LCD-Bildschirm
- Austauschbares Akkumodul
- USB-Anschluss

Robot Brain	228-2540	€ 124,99

Smart Radio

Das Smart Radio ist ein Bluetooth® Sender für das VEX IQ Robot Brain und die Fernsteuerung, mit dem eine kablellose Verbindung zu Smartphones, Tablets und Computern hergestellt werden kann.

- Ermöglicht parallele Verbindungen (z. B. Robot Brain + Fernbedienung + Tablet)
- Unterstützt Geräte mit Bluetooth® 4.0 aufwärts

Smart Radio	228-3530	€ 13,99

Fernsteuerung

2-Achsen Joystick

8 Knöpfe

Mit der Fernsteuerung kann der Roboter komplett gesteuert werden oder im semi-autonomen Modus nur einzelne Funktionen bedient werden.

- Über 50 Stunden Laufzeit mit einer Akkuladung
- Fernsteuerung, Batterie und Sender können separat gekauft werden

Fernsteuerung	228-2530	€ 42,99

Alle Preise sind Netto-Angaben – zzgl. MwSt.

Abstandssensor

Der Abstandssensor nutzt Schallwellen zum Messen des Abstands.

- Misst Abstände von 5 cm bis 1 m
- Kontinuierliche Abstandsmessung, um Verzögerungen zu minimieren

Abstandssensor	228-3011	€ 29,99

Farbsensor

Der Farbsensor erkennt die Farben von Gegenständen.

- Misst Farben und Farbtöne
- Misst separat die Rot-, Grün- und Blauanteile in jeweils 256 Stufen
- Integrierte Line-Tracker Funktion mit aktiver Beleuchtung
- Misst Grautöne (Helligkeit)

Farbsensor	228-3012	€ 29,99

Touch LED

Die Touch LED ist ein berührungsempfindlicher Sensor und eine mehrfarbige LED zugleich.

- Intelligenter Sensor mit internem Prozessor und roten, grünen und blauen LEDs
- 16 Millionen Farbvarianten
- Konstant-Ein und -Aus oder blinkend mit beliebiger Frequenz
- Touch-Sensor-Funktion zur Interaktion mit dem Roboter und der Software

Touch LED	228-3010	€ 10,99

Smart Motor

Der Smart Motor bewegt nicht nur die Räder oder Greifarme des Roboters, sondern misst auch den Drehwinkel oder ganze Umdrehungen der Motorachse und gibt diese an das Robot Brain zurück.

- Überwacht Geschwindigkeit, Drehrichtung, Dauer, Umdrehungen und Drehwinkel
- Mit Steckverbindern direkt an VEX IQ Bauteile montierbar
- Datenabfrage bis zu 3.000 mal pro Sekunde
- Auflösung des Drehwinkelgebers: 0,375 Grad

Smart Motor	228-2560	€ 21,99

Kontaktschalter

Der Kontaktschalter verleiht dem Roboter den Tastsinn.

- Erkennt leichte Berührungen
- Zum Erkennen einer Wand oder als Endlagenschalter eines Greifarmes

Kontaktschalter	228-2677	€ 5,99

Gyro-Sensor

Der Gyro-Sensor misst die Drehbewegungen des Roboters zur Richtungsberechnung.

- Misst Drehbewegungen bis zu 500 Grad pro Sekunde
- Berechnet kontinuierlich die Richtung des Roboters
- Misst die Winkel bis zu 3.000 mal pro Sekunde

Gyro-Sensor	228-3014	€ 29,99

Robot Brain Batterie

Ersatzakku für das VEX IQ Robot Brain.

- Nickel-Metall-Hydrid-Technologie (NiMH)
- 7,2 V
- 2.000 mAh

Robot Brain Batterie	228-2604	€ 21,99

Ladegerät für die Robot Brain Batterie

Das Ladegerät lädt die Robot Brain Batterie in kurzer Zeit.

- Ladedauer: 2 - 3 Stunden
- Eingebaute Sicherheitselektronik zur Überwachung des Ladezustands

Hinweis: Ladegerät und Netzanschlussleitung müssen separat bestellt werden.

1	*Ladegerät*	228-2743	€ 18,99
2	*Anschlussleitung*	276-2521	€ 3,99

Fernsteuerungsbatterie

Ersatzakku für die VEX IQ Fernsteuerung.
- Lithium-Ionen-Technologie (Li-Ion)
- 3,7 V
- 800 mAh

Fernsteuerungsbatterie	228-2779	€ 10,99

Alle Preise sind Netto-Angaben – zzgl. MwSt.

Viele VEX IQ Bauteile gibt es in **lebendigen Farben!**

Artikel, die mit dem Farbkreis markiert sind, können in 9 verschiedenen Farben bestellt werden. Die Artikelnummer bezieht sich immer auf die Basisfarbe (Grau bzw. Blau) – bitte geben Sie bei der Bestellung Ihre Farbwünsche an!

Omni-Räder

Omni-Räder rollen vorwärts wie normale Räder, lassen sich aber fast reibungslos auch seitwärts bewegen. Mit den Omni-Rädern kann die Kurvenfahrt eines Roboters deutlich verbessert werden.

Omni-Räder (2)	228-2536	€ 10,99

Getriebesatz

Der Getriebesatz beinhaltet Komponenten zum Aufbau von komplexen Mechanismen und Getrieben. Mit den enthaltenen Zahnrädern und Bauteilen können Kegelradgetriebe, Differentiale und andere Kraftübertragungen aufgebaut werden.

Getriebesatz	228-4418	€ 10,99
1	*2 x 2 Doppelwinkelverbinder*	
2	*0 x 2 Freilauf-Stifte*	
3	*1 x 2 Freilauf-Stifte (9)*	
4	*Differential-Zahnräder (2)*	
5	*Kegelzahnräder mit 18 Zähnen (20)*	

Kettensatz

Mit dem Kettensatz können Schaufelketten zum Sammeln und Transportieren von kleinen Objekten oder eine Traktionskette für Kettenfahrzeuge aufgebaut werden.

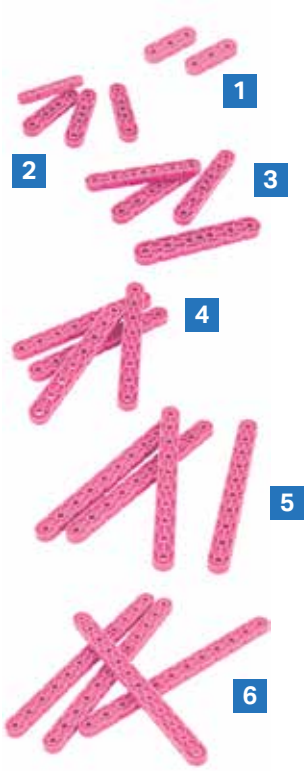
Kettensatz	228-2878	€ 27,99
1	*Kette aus 200 Gliedern*	
2	*Kettenrad mit 24 Zähnen*	
3	*aufsteckbare Traktionselemente (40)*	
4	*Kurze Sammelschaufel (20)*	
5	*Mittlere Sammelschaufel (20)*	
6	*Lange Sammelschaufel (20)*	

Magnetstreben

Die Magnetstreben erweitern die Funktionalität des Robotik-Bausatzes: ferromagnetische Materialien können gesammelt, bewegt oder anderweitig beeinflusst werden.

- Beinhaltet einen Nord- und einen Südpol
- Reagiert auf jeden ferrometallischen Stoff oder Magneten
- farblich kodiert zur einfachen Zuordnung

Magnetstreben	228-3167	€ 8,99



1x Träger Ergänzungsset

Das 1 x Träger Ergänzungsset enthält zusätzliche 1 x Träger zur Ergänzung eines VEX IQ Roboters.

1 x Träger Ergänzungsset	228-3519	€ 4,99
1	*1 x 3 Träger (2)*	4 *1 x 8 Träger (4)*
2	*1 x 4 Träger (4)*	5 *1 x 10 Träger (4)*
3	*1 x 6 Träger (4)*	6 *1 x 12 Träger (4)*

Kugel Set

Die Bälle mit 25 mm Durchmesser ergänzen das VEX IQ System, um eine Kugelbahn oder andere komplexe Mechanismen aufzubauen. Mit dem Farbsensor können die acht unterschiedlichen Farben der Bälle erkannt werden.

Kugel Set	228-4421	€ 6,99
1	*Orange Bälle (5)*	5 *Grüne Bälle (5)*
2	*Rote Bälle (5)*	6 *Blaue Bälle (5)*
3	*Weiße Bälle (10)*	7 *Lila Bälle (5)*
4	*Gelbe Bälle (5)*	8 *Schwarze Bälle (10)*

Das ist nur eine kleine Auswahl – wir informieren Sie gerne über das komplette Sortiment!

Alle Preise sind Netto-Angaben – zzgl. MwSt.

Weitere Informationen, darunter Links zu den Spielregeln, gibt es auf der Website dreibeingmbh.de

VEX IQ Challange 2017/18

Die internationalen VEX-Roboterwettbewerbe der Robotics Education & Competition (REC) Foundation laufen. Tausende Schüler- und Studententeams treten weltweit in Turnieren gegeneinander an. Ein nationaler Wettbewerb wird nun auch in Deutschland ausgetragen, um Schüler für MINT-Fächer zu begeistern. Dafür engagiert sich Dreibein Lehrsysteme als offizieller Partner von VEX Robotics.

VEX IQ CHALLENGE

Die Kosten

Im ersten Jahr der Wettbewerbe in Deutschland entfällt die Teilnahmegebühr.
Die Teilnahme setzt das Vorhandensein eines VEX-Bausatzes voraus. Zur Vorbereitung empfiehlt sich die Beschaffung eines Spielfelds für den jeweiligen Wettbewerb.

Die Teams

An der VEX IQ Challenge können Schüler im Alter von 10 bis 16 Jahren (Sek. I) teilnehmen. Ein Team besteht aus mindestens zwei Schülern.
Ein Erwachsener unterstützt das Team.

Das Finale

Das Finale der VEX-Wettbewerbe, die VEX Worlds, findet alljährlich im Frühjahr in Louisville (US-Bundesstaat Kentucky) statt. Wie viele deutsche Mannschaften sich als Sieger aus den regionalen Wettbewerben fürs Finale qualifizieren, hängt von der Zahl der Wettbewerbsteilnehmer ab. Über allem steht: Durch die sportliche Herausforderung, die Organisation und Arbeit im Team sowie die kreative Ausarbeitung individueller Lösungsstrategien werden Kinder und Jugendliche mit den Themen der Zukunft vertraut.

Die Aufgaben

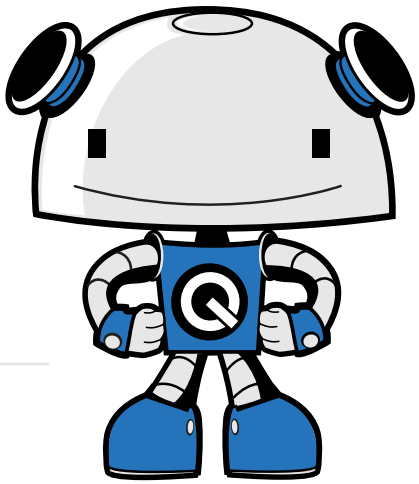
Die Challenge wird auf einem etwa 1,2 m x 2,4 m großen Rechteck ausgetragen. Der Wettbewerb findet in drei Kategorien statt:
Teamwork Challenge: Zwei konkurrierende VEX-Roboter müssen zusammenarbeiten, um möglichst viele Punkte zu sammeln.
Robot Skills Challenge: Ein Schüler spielt per Fernsteuerung mit einem VEX-Roboter gegen die Zeit.
Programming Skills Challenge: Ein programmierter VEX-Roboter löst Aufgaben autonom.

Fragen?

Wir haben die Antworten!

Haben Sie Fragen zu den VEX IQ Systemen? Wir helfen schnell und kompetent egal ob es um den Aufbau, die Programmierung oder die Verwendung des VEX IQ im Unterricht geht.

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf!



www.dreibeingmbh.de/VEX

Dreibein GmbH
Barnerstraße 3a
22765 **Hamburg**
T: 040 - 333 103 90
F: 040 - 333 103 91
info@dreibeingmbh.de
www.dreibeingmbh.de

Dreibein GmbH
Sankt-Leonhard-Straße 12
72764 **Reutlingen**
T: 07121 - 1072-60
F: 07121 - 1072-99
info@dreibeingmbh.de
www.dreibeingmbh.de

Dreibein GmbH
Lehrsysteme
Schulungssysteme für Neue Energien

Druckfehler und Irrtümer vorbehalten · DREIBEIN_228-5434 Rev14 · April 2017