

VEX IQ - Einstieg leichtgemacht

Für einen schnellen Einstieg sind im Folgenden verschiedene im Internet verfügbare Inhalte zum VEX IQ Robotik-Bausatz aufgeführt. Für die Inhalte der Websites und der Downloads sind die Betreiber der jeweiligen Website verantwortlich.

Herstellerinformationen

- 🌐 Vielfältige Informationen zu allen Themen direkt vom Hersteller:
<http://www.vexrobotics.com/vexiq>

Aufbaubeispiele



- 🌐 Mit dem VEX IQ Super Kit können diverse Roboter aufgebaut werden. Einige **Beispiele** mit den dazugehörigen **Bauanleitungen** sind auf der Internetseite von VEX Robotics zu finden:
<http://www.vexrobotics.com/vexiq/explore/robot-builds/>

VEX IQ Videos

- 🌐 **Thematisch geordnete Videos** auf der Website von VEX Robotics zum Download:
<http://www.vexrobotics.com/vexiq/explore/videos>
- 🌐 **VEX IQ Demo-Videos** (YouTube-Playlist mit 19 Videos) – sehr hilfreich für den Einstieg:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLvcc7S26YEgp60fNJwh64aj9ywiZ79Ta>
- 🌐 **Rubik-Würfel lösen mit VEX IQ** (YouTube-Video):
<https://youtu.be/L6gSuM-JHgo>
- 🌐 Eindrücke der **VEX IQ Challenge „Squared Away“** (YouTube-Video):
<https://youtu.be/avbzTvlgOEs>

Anleitungen und Unterrichtsmaterialien

- 🌐 **Bedienungsanleitungen** und das **Kursprogramm Autonomes Fahren** zum VEX IQ Super Kit in deutscher Sprache zum Download:
<http://www.insite-education.de/vex-html/vex-iq/>
- 🌐 **Alternativer Download** für das Kursprogramm Autonomes Fahren über das Portal **Lehrermarktplatz.de**:
<https://lehrermarktplatz.de/autor/74543/insite-education>
- 🌐 Das Schülerlabor „**deIn Labor**“ der TU Berlin gibt auf seiner Website einen Einblick in den angebotenen Workshop „**Roboter selber bauen und programmieren**“. Dort kann man Arbeitsblätter und Arbeitshilfen als PDF herunterladen:
<http://www.dein-labor.tu-berlin.de/projekt/roboter-selber-bauen-und-programmieren>
- 🌐 Das **VEX IQ Curriculum** bietet einen Einstieg in das Thema Robotik – angefangen von einfachen mechanischen Aufbauten über die Einführung der Sensoren und Aktoren bis hin zum Aufbau Robotern. Verfügbar auf der Website von VEX Robotics – als Online-Schulung und Download der Anleitungen und Videos (Englisch):
<http://www.vexrobotics.com/vexiq/education/iq-curriculum>
- 🌐 Das **Robotics Camp Handbook** ist ein 5-tägiger Robotik-Kurs auf Basis des VEX IQ Super Kit. Der gesamte Kurs und zugehörige Programmierbeispiele für ROBOTC und ModKit (siehe unten) sind kostenlos auf der Website von VEX Robotics verfügbar (auf der Website ganz nach unten scrollen!):
<http://www.vexrobotics.com/vexiq/products/accessories/vex-iq-robotics-camp-handbook.html>
- 🌐 **Unterrichtsmaterialien für Programmier- und CAD-Software**:
siehe unten: „Programmieroberflächen“ und „CAD-Software“

Firmware-Update

Zur einwandfreien Funktion des VEX IQ Robotik-Bausatzes sollte die Firmware VEXos auf dem aktuellen Stand sein. Das Firmware-Update erfolgt einfach in 3 Schritten mit der VEXos Utility Software.

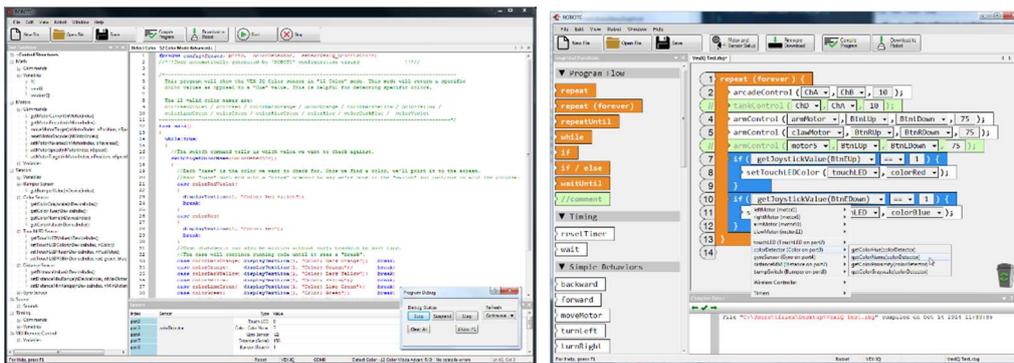
- 🌐 Download und Beschreibung der **VEXos Utility Software** auf der VEX Robotics Website:
<https://www.vexrobotics.com/vexiq/resources/vexos>

Programmieroberflächen



ROBOTC

ROBOTC ist eine C basierte Programmieroberfläche, die sowohl das Erstellen des Quellcodes sowohl rein textbasiert, als auch in einer grafisch aufbereiteten Oberfläche ermöglicht. Im Programm lässt sich der grafisch erstellte Code in textbasierten Code konvertieren, sodass ein Wechsel von der einfachen grafischen Oberfläche auf die komplexere, aber vielfältigere textbasierte Oberfläche problemlos möglich ist.



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

Der Download ist nach kostenfreier Registrierung auf der Hersteller-Website von VEX Robotics möglich. Außerdem stehen verschiedene kostenlose Online-Schulungen für den Einstieg in ROBOTC zum Download bereit.

- Infos & Download zu ROBOTC von VEX Robotics:**
<http://www.vexrobotics.com/vexiq/software/programming/robotc-vexedr-vexiq.html>
- ROBOTC Homepage:**
<http://robotc.net/>
- Kostenfreies Online-Material von ROBOTC:**
<http://www.robotc.net/education/curriculum/vexiq/>
- Kostenfreies Online-Material von Carnegie Mellon Robotics Academy für den ProgrammierEinstieg (kostenfreie Registrierung notwendig):**
<https://www.cmu.edu/roboticsacademy/roboticscurriculum/VEX%20Curriculum/IQ%20-%20Intro%20to%20Programming.html>
- Kostenfreies Online-Material von Carnegie Mellon Robotics Academy für die fortgeschrittene Programmierung:**
<https://www.cmu.edu/roboticsacademy/roboticscurriculum/VEX%20Curriculum/IQ%20-%20ROBOTC%20Intermediate.html>

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. Zum Programmieren zieht man einfach fertige Bausteine aus der Bibliothek und reiht diese aneinander. Über die vorgegebene Struktur können Befehle ganz einfach auch parallel abgearbeitet werden.



Modkit ist für die Betriebssysteme Windows und macOS X, sowie als iPad App verfügbar.

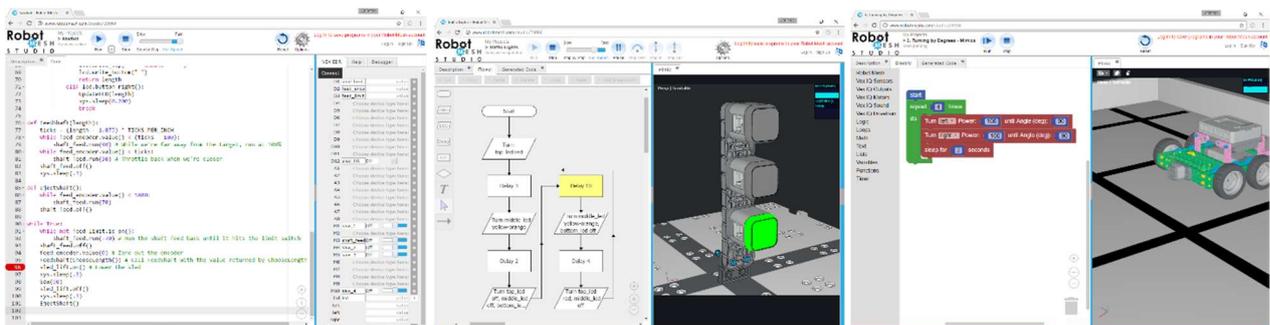
Der Download ist direkt von der VEX Robotics Website möglich. Außerdem stehen verschiedene kostenlose Online-Schulungen für den Einstieg in Modkit zum Download zur Verfügung.

- Infos & Download von Modkit** von der VEX Robotics Website:
<https://www.vexrobotics.com/iq-modkit-for-vex-g.html>
- Einführung für Modkit for VEX** als kostenfreies **Online-Material** von der Modkit Website:
<http://help.modkit.com/customer/portal/articles/1683818-an-introduction-to-modkit-for-vex>
- Weitere Unterrichtsmaterialien** zu Modkit for VEX auf der Modkit Website:
<http://help.modkit.com/customer/portal/topics/611659-vex-getting-started/articles>

Robot Mesh Studio



Robot Mesh Studio ist eine kostenfreie Programmierumgebung für VEX IQ und VEX EDR. Für den VEX IQ werden 5 verschiedene Sprachen zur Programmierung angeboten: „Controller Express“, „Flowol“, „Blockly“ und Python.



Für Windows-PCs ist eine Offline-Version mit msi-Installer verfügbar. Die Online-Version erlaubt das Programmieren über ein Browser-Plug-In auf **Windows, macOS X, Ubuntu Linux** und **Google Chromebook** und bietet darüber hinaus noch die Möglichkeit, virtuelle Roboter zu programmieren. Damit kann jeder Schüler selbstständig arbeiten und bekommt eine virtuelle Rückmeldung zur Qualität des eigenen Codes.

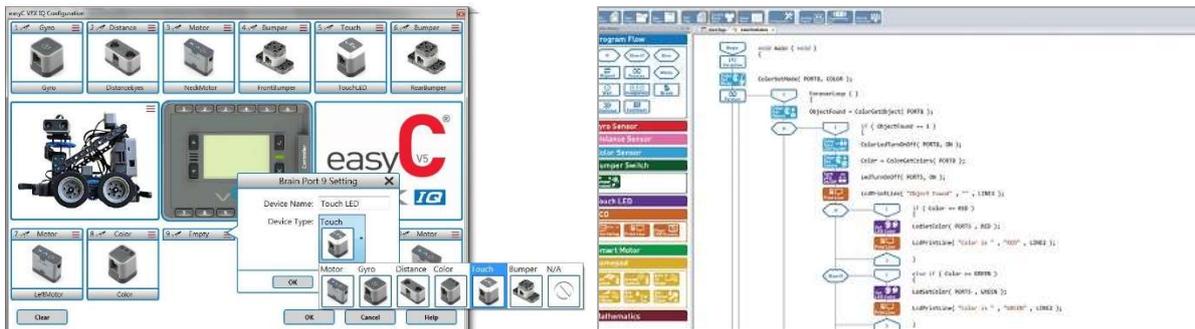
Die kommerzielle Education Edition enthält eine Benutzerverwaltung, Lizenzen für Flowol 4 und aufbereitete Lehrmaterialien. Erhältlich sind Jahres- und Dauerlizenzen für unterschiedliche Gruppengrößen.

- 🌐 **Robot Mesh Homepage:**
www.robotmesh.com
- 🌐 **Robot Mesh Studio** zur Online-Programmierung im Browser (Plug-In installieren!):
<http://rm.studio>
- 🌐 **Robot Mesh Studio Destop** als msi-Installer für Windows:
<https://store.robotmesh.com/desktop>



easyC

easyC ist eine einfach zu erlernende, grafische Programmieroberfläche, die das Erstellen von Programmen auch für Anfänger spielend leicht macht. Erfahrene Programmierer können den Quellcode direkt in C erstellen.



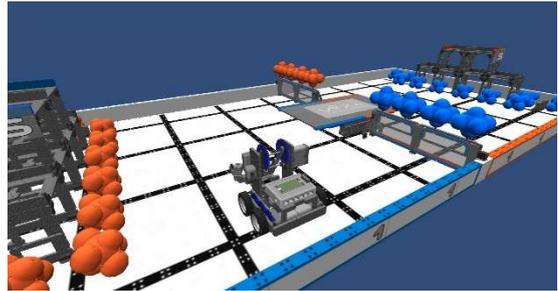
Die Software kann 15 Tage in vollem Umfang getestet werden. Für die dauerhafte Nutzung können sowohl Einzel- als auch Gruppenlizenzen gekauft werden:

- 🌐 **Download für easyC Test-Version** von Intelitek:
<http://www.intelitekdownloads.com/easyCV6/>
- 🌐 **Lizenzen für easyC** können im Intelitek-Shop bezogen werden:
https://shop.intelitek.com/easyC-V6-for-IQEDR--Perpetual_p_122.html

Robotik-Simulation

Mit Robot Virtual Worlds gibt es die Möglichkeit, eine voll funktionsfähige Simulation der VEX IQ Roboter auf einem PC zu simulieren.

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.

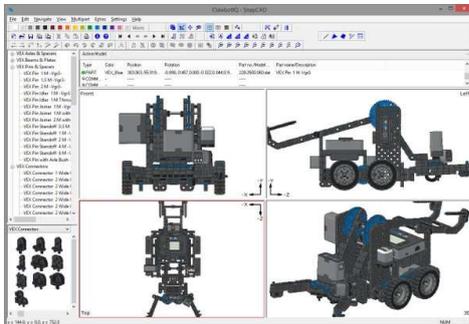
- Verschiedene **Lizenzen für Robot Virtual Worlds** sind verfügbar:
<http://www.vexrobotics.com/vexiq/education/robomatter/robot-virtual-worlds.html>

CAD-Software



SnapCAD

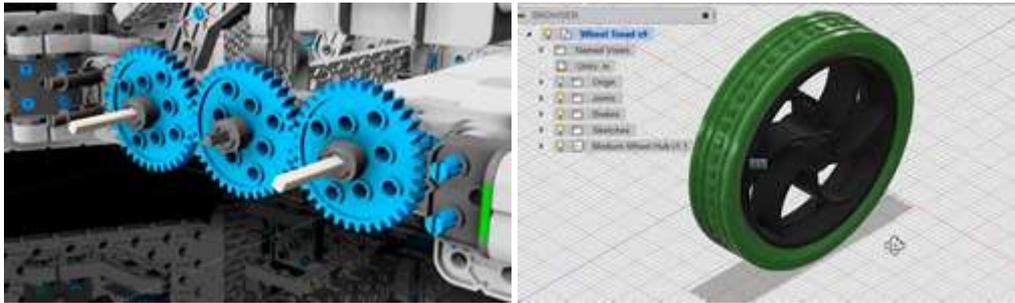
SnapCAD ist eine einfach zu erlernende CAD-Software, mit der die Schüler Ihre VEX IQ Roboter eigenständig auf dem Computer erstellen können. Alle VEX IQ Bauteile sind in der Bibliothek enthalten, verschiedene Roboter sind als fertige Modelle zum Download verfügbar.



- SnapCAD** zum kostenlosen Download von der VEX Robotics Website:
<http://www.vexrobotics.com/vexiq/software/snapcad>
- Kostenfreie **SnapCAD-Schulungsvideos** (YouTube Playlist mit 8 Videos):
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLvvc7S26YEhA0v9Q81JRunI0yMFMzWlZ>
- SnapCAD Modelle** zum Download von der VEX Robotics Website:
<https://www.vexrobotics.com/vexiq/resources/cad-snapcad/snapcad-repository>
- SnapCAD Modelle** auf dendrite.me:
<https://www.dendrite.me/content/view/contentid/55ca594b861dc6992362b7f1>
- SnapCAD Modelle** von Philohome.com:
<http://philohome.com/snapcadmodels/snapcadmodels.htm>

Autodesk

Autodesk mit seinen professionellen Design-Programmen bietet ein umfassendes und kostenfreies Programm für Ausbildungseinrichtungen an. Schüler, Studenten und Lehrer können verschiedene Autodesk Softwareprodukte kostenfrei nutzen und an Schulungen teilnehmen. Eine Bibliothek mit allen VEX IQ Bauteilen wird zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus gibt es umfassendes Schulungsmaterial.



- Kostenfreies Software-Angebot** von Autodesk:
<http://www.autodesk.de/education/country-gateway>
- Autodesk Bibliotheken** für VEX IQ zum Download von der Autodesk website (für Inventor „Inventor_2013_VEX_KOP-Metric.zip“; für Fusion 360 „Fusion_360_VEX_IQ_KOP.zip“):
<http://www.autodesk.com/education/competitions-and-events/vex/recommended-software#Kit-of-parts>

STEP-Dateien

Als standardisiertes Format zum Austausch von CAD-Daten können STEP-Dateien von nahezu allen CAD-Programmen importiert werden.

- STEP-Dateien** aller VEX IQ Bauteile zum Download von der VEX Robotics Website:
<https://www.vexrobotics.com/vexiq/resources/cad-snapcad#cad>

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 (s.o.) verwendet werden.

- Hinweise zum Erstellen von VEX IQ Bauteilen im **3D Druckverfahren** von der VEX Robotics Website:
<https://www.vexrobotics.com/vexiq/resources/cad-snapcad#3d>

Blogs & Foren

- VEX IQ Forum:
<http://www.vexiqforum.com/>
- ROBOTC for VEX IQ Forum:
<http://www.robotc.net/forums/viewforum.php?f=69>