

## Bewährte Konzepte, Tipps und Tricks für die Durchführung einer fischertechnik-AG

Eine Technik-AG soll interessierten Schüler\*innen den Raum und die Zeit geben, sich mit Themen der Mechanik, Elektronik und Informatik zu beschäftigen. Ausreichend Freiheit zum Forschen, Ausprobieren und Spielen sind Voraussetzung dafür, dass Kinder und Jugendliche sich entsprechend ihrer Talente und Fähigkeiten eigene Problemstellungen schaffen und diese mit Freude und Engagement bearbeiten. Denn wenn Kinder ein selbstgestelltes Problem lösen, sehen sie eine Sinnhaftigkeit und entwickeln eine tiefergehende Motivation, sich mit technischen und mathematischen Fragestellungen zu befassen. Eine Technik-AG kann so erheblich dazu beitragen, Kindern technische und digitale Fertigkeiten zu vermitteln.

Auf den folgenden Seiten werden Konzepte, Tipps und Tricks vorgestellt, die sich bei der Einrichtung und Durchführung der AGs bewährt haben. Sie können Lehrkräften, engagierten Eltern, Schülertutor\*Innen, Jugendbegleiter\*Innen und Studierenden eine Übersicht und erste Ideen für die Einrichtung und den Ablauf geben.

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Material und Platz</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Personelle Betreuung</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Die ersten Stunden</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Weitere AG-Sitzungen</b> .....	<b>4</b>
<b>5. Wettbewerbe und Veranstaltungen</b> .....	<b>5</b>

## 1. Material und Platz

Die Grundbausteine einer AG sind Material, Platz und gute Laune. Folgende Dinge haben sich dabei bewährt:

- Das Grundpaket fischertechnik: Wird über die Karlsruher Technik Initiative bestellt und besteht aus 15 Sortierkästen mit einer Grundausstattung an verschiedenen Teilen, Anleitungen inklusive
- Ein Raum mit Arbeitstischen sowie zusätzliche Tische für die Sortierkästen („Buffet“-Fläche)
- Die 15 Sortierkästen werden im AG-Betrieb nebeneinander auf Tischen aufgestellt und benötigen dann eine Fläche von etwa 0,6 x 5m
- Kunststoffboxen: kleine Boxen: eine pro Team (= 2-3 Schüler\*innen) als Schälchen für die gerade benötigten Teile) sowie Boxen für sperrige Teile, Netz- und Ladegeräte (s. Tabelle), erhältlich im Baumarkt
- 2 Schränke für Material und Modelle, so dass der Raum außerhalb der AG-Zeiten anderweitig genutzt werden kann
- Eventuell ein Vitrinen-Schrank zum Ausstellen der Modelle
- Rechner für Programmierung/CAD



## 2. Personelle Betreuung

Mit wie vielen Personen eine AG durchgeführt werden sollte, hängt stark vom Alter der Kinder und der Größe der Gruppe ab. Im Laufe der Zeit unterstützen sich die Kinder dann meist auch gegenseitig. Insbesondere an weiterführenden Schulen können auch erfahrenere Schüler\*innen tiefergehende Kenntnisse weitergeben.

Ideal sind 2 AG-Leiter/Betreuer\*innen für Gruppen bis zu 16 Kinder. Anfangs ist keine detaillierte Kenntnis des Materials notwendig. Im Laufe der Zeit können die Fragen und Aufgaben komplexer werden: dann sind kompetente Ansprechpartner\*innen hilfreich. Es gibt ein Fortbildungs-Angebot für AG-Leiter\*innen: Workshops der Karlsruher Technik-Initiative (Kontakt: [technika@cyberforum.de](mailto:technika@cyberforum.de)), die möglichst Arbeitszeiten freundlich terminiert werden. Viele hilfreiche Informationen und Ideen finden sich auch unter:

- [fischertechnik-ag.de](http://fischertechnik-ag.de) (Riesenfundus an AG-Wissen)
- [portal.karlsruher-technik-initiative.de](http://portal.karlsruher-technik-initiative.de), [www.technika.de](http://www.technika.de) (Anleitungen, Arbeitsmaterialien, etc.)
- [www.ft-community.de](http://www.ft-community.de) (Forum, Bilderpool, Datenbank – alles rund um Fischertechnik)
- [www.ftpedia.de](http://www.ftpedia.de) (digitale fischertechnik-Zeitschrift, gratis)
- [www.fischerfriendsman.de](http://www.fischerfriendsman.de) (gebrauchte und neue Teile)

## Start der AG

Vor Beginn empfiehlt es sich gemeinsame, altersgerechte Regeln mit den Schülern zu besprechen und zu vereinbaren. Vorschlag für mögliche Regeln, von denen einige (je nach Schularart) ausgewählt werden können:

Wir kommen pünktlich in die AG und hören pünktlich wieder auf.

Wir gehen sorgfältig mit dem Material um (Wertschätzung des Materials).

Wir sortieren die Einzelteile richtig in die Kästen zurück.

Wir holen Teile nur in „kleinen Portionen“.

Wir transportieren Teile nur in Schälchen zum Tisch.

Wir heben Teile vom Boden sofort auf, wenn sie herunterfallen.

Wir werfen keine Teile durch das Zimmer.

Wir sagen Bescheid, wenn uns ein Teil kaputt geht.

Wir sortieren nicht benötigte Teile sofort zurück.

Wir essen und trinken nicht während der AG.

Wir nutzen kein Handy (außer es wird konkret gebraucht für Steuerung, Dokumentation etc.).

Wir fassen fremde Modelle nicht ungefragt an.

Wir präsentieren den anderen die Modelle und hören aufmerksam zu.

Wir dokumentieren größere Projekte: CAD-Entwurf, Fotos, Programme/Beschreibungen.

Wir räumen gemeinsam auf, bis alle Kästen in den Schränken sind.

### 3. Die ersten Stunden

Es empfiehlt sich, in der ersten Stunde eine kleine Vorstellungsrunde der AG-Leiter\*innen und der Schüler\*innen zu machen. Hierbei kann auch das Material vorgestellt werden. Eventuell können einige Modelle präsentiert werden, die Spaß auf mehr machen und zeigen, was alles möglich ist. Für absolute Neulinge empfiehlt es sich, mit einfachen Modellen zu beginnen und diese nach Anleitung bauen zu lassen. Gute Beispiele hierfür sind:

- Modell Tisch
- Modell Balkenbrücke
- Fachwerkbrücke (erweiterte Balkenbrücke) mit Ober- oder Unterzug
- Kran mit Seilwinde (erste Dynamik)
- Fahrzeuge (Dynamik, Elektro)

### 4. Weitere AG-Sitzungen

Die AG Stunden können inhaltlich entweder nach vorgegebenen Themen aufbauen, auf Wettbewerbe hinarbeiten oder auch völlig frei sein. Ein etwa 4-wöchiger Wechsel zwischen Bauen zu vorgegebenen Themen und freiem Bauen hat sich sehr gut bewährt. Mögliche Themenbereiche sind zum Beispiel ein Jahrmarkt, eine Baustelle oder Roboter. Am Ende eines Themenblocks ist es für alle Kinder großartig, wenn sie ihre Modelle präsentieren dürfen.

Idealerweise schiebt man gezielt Lernblöcke ein, um Wissen zu vermitteln. Dies können Themen wie Pneumatik (Erklärung Funktionsweise), Getriebe, etc. oder Bereiche aus der Informatik (RoboPro, Scratch) sein. Unterstützend hierfür gibt es

sowohl das „Begleitmaterial“ von fischertechnik, was den Kästen beiliegt, fertiges didaktisches Material zu vielen Themenbereichen auf dem e-learning Portal von fischertechnik, sowie auf der Webseite und im YouTube-Kanal der Karlsruher Technik-Initiative.

## 5. Wettbewerbe und Veranstaltungen

Eine hohe Motivation kann auch durch die Teilnahme an Veranstaltungen und Wettbewerben durch konkrete Themenvorgabe und Anforderungen erreicht werden. Hier helfen konkrete Ziele bei der Projektplanung und Umsetzung.

Für Grundschulen:

fischertechnik-Tag der Grundschulen

Für weiterführende Schulen:

Schul-Robotik-Cup

RoboCup

WRO (World Robotik League)

RoboRave

Auch die Präsentation von Modellen auf der Messe LEARNTEC oder dem jährlich stattfindenden MINT-Schülerkongress sind Formate auf denen die SchülerInnen ihre Ergebnisse zeigen können.