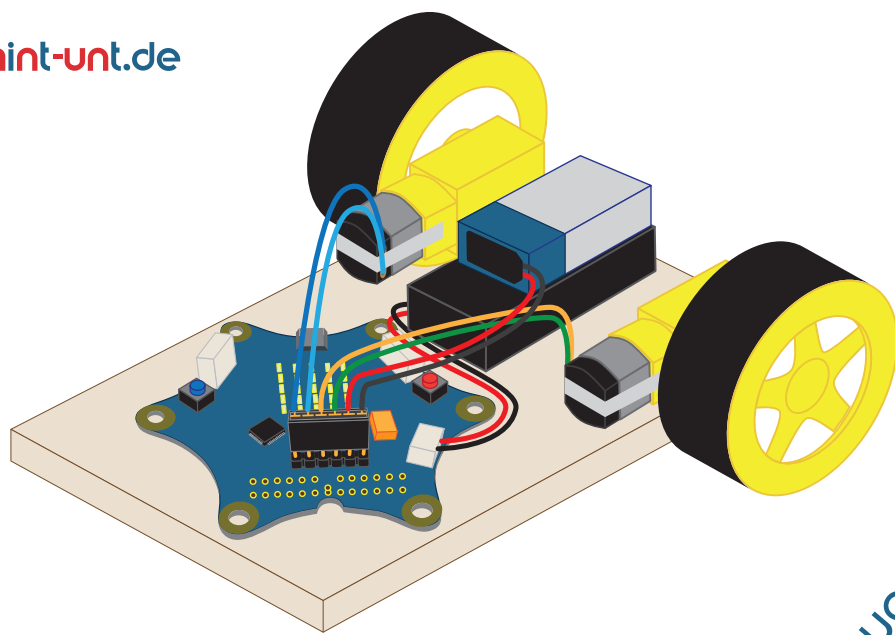
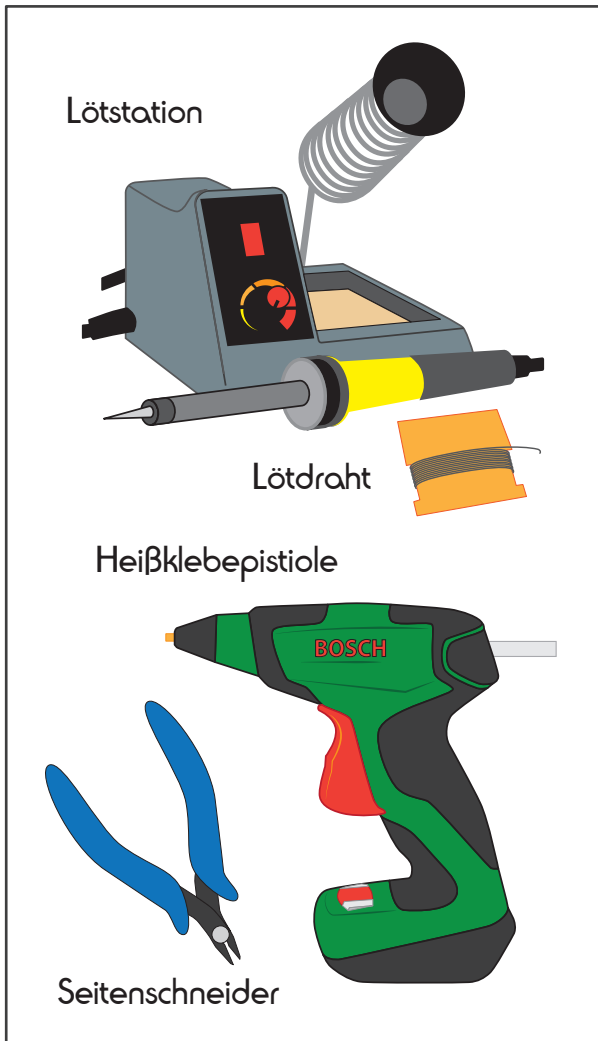


# Mobil mit Calliope

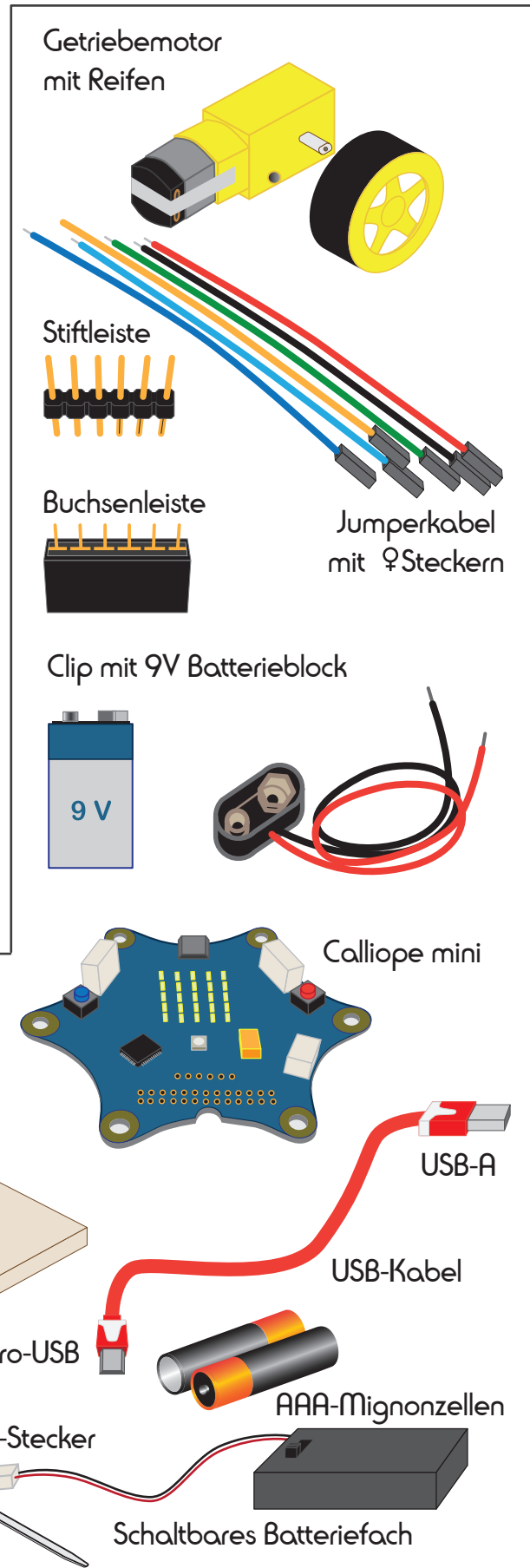


Bauanleitung für das programmierbare Fahrzeug

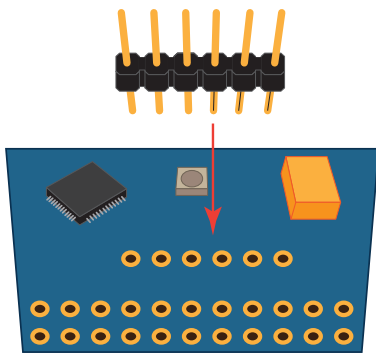
## Werkzeuge



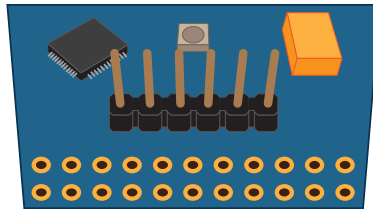
## Bauteile



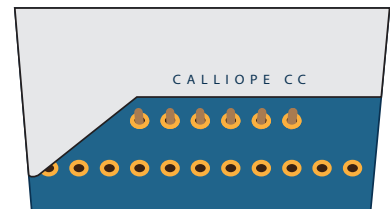
## Anschlüsse am Calliope mini



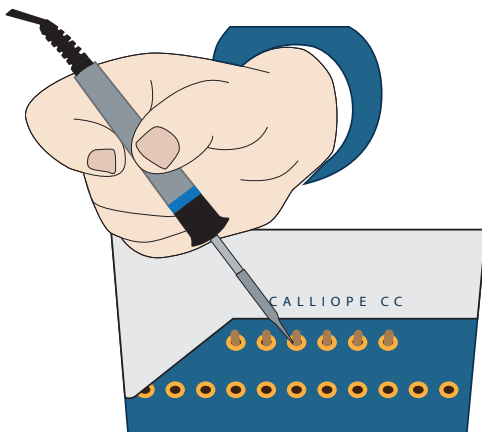
Stiftleiste mit den kürzeren Enden in die Lötösen des Calliope mini stecken.



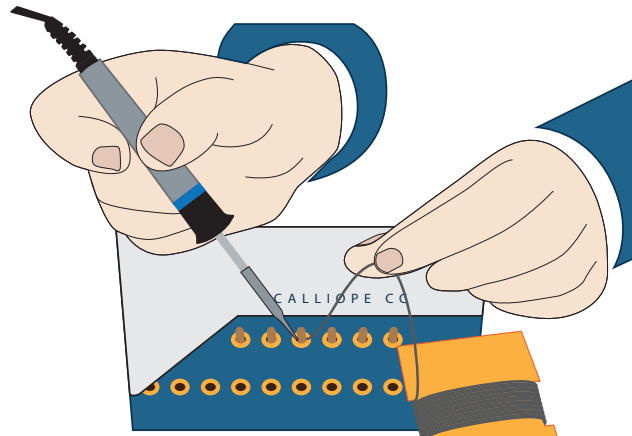
Die Stifte passen normalerweise hinreichend stramm in die Ösen, sodass sie beim Umdrehen des Calliope mini nicht herausrutschen. Falls doch, die Leiste mit einem Klebestreifen sichern.



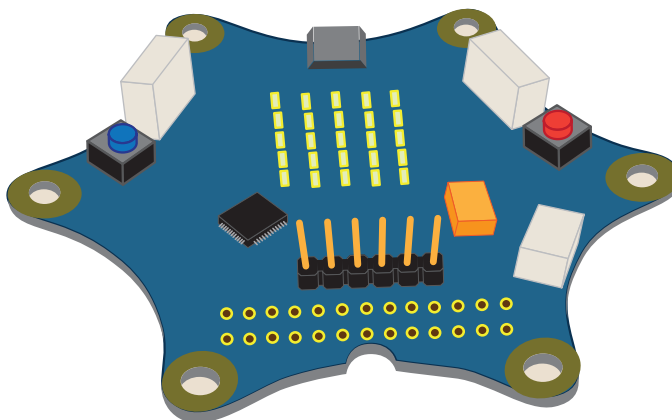
Auf der Rückseite ragen die Stifte ein wenig heraus.



Die Spitze des heißen LötKolbens in den Winkel zwischen Stift und Lötöse setzen und so die metallenen Teile aufheizen.



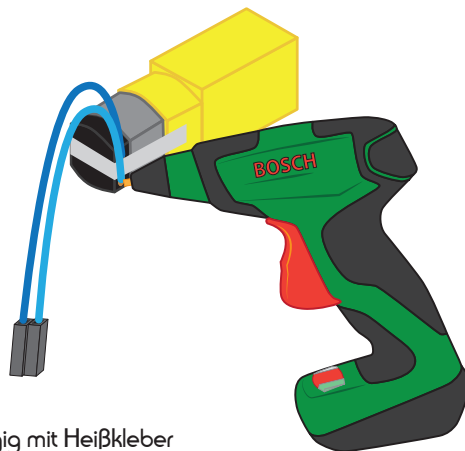
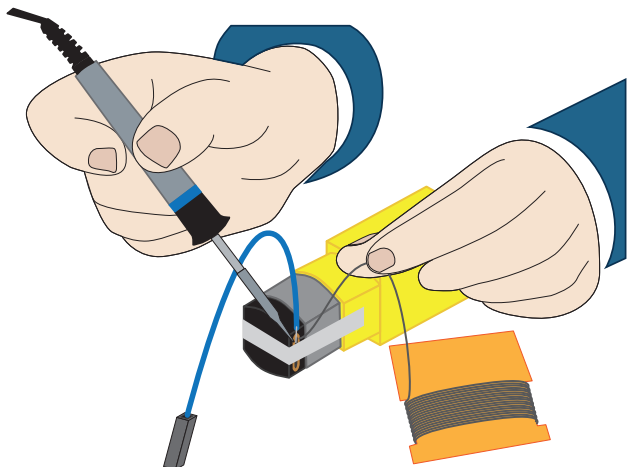
Lötendraht an die heißen Bereiche heranführen und darauf achten, dass das Schmelzgut die Hohlräume füllt.



Calliope mini mit aufgelöteter Stiftleiste

# Kabelverbindungen zu den Motoren

Kabelenden in die Motorösen stecken



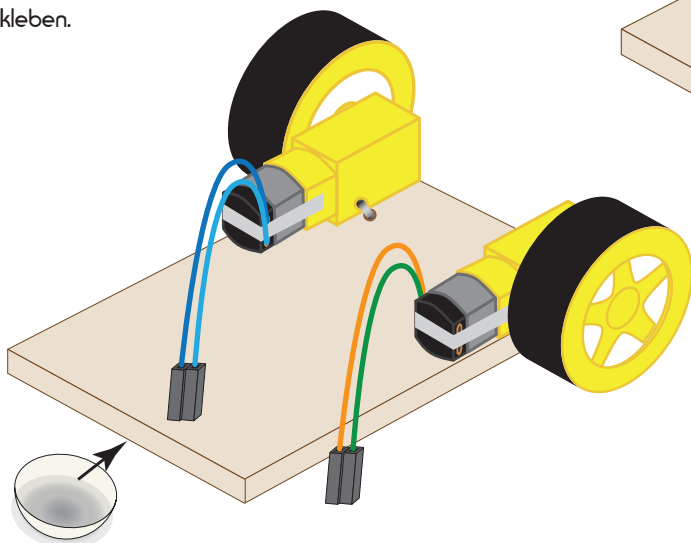
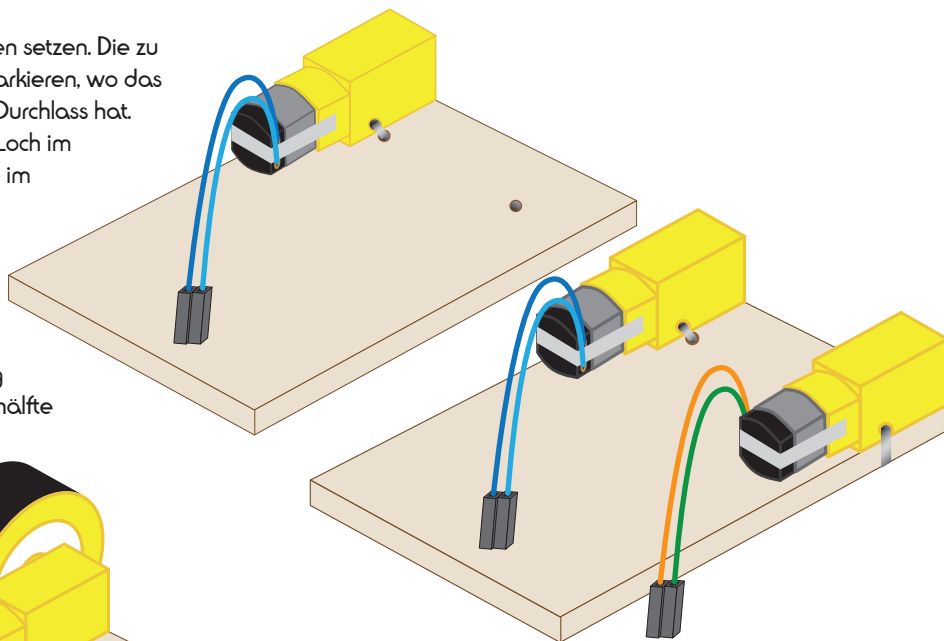
Darauf achten, dass die Kabel nach oben zeigen. Den zweiten Motor so anbringen, dass die Lötstellen nach innen weisen (dem zweiten Motor zugewandt sind).

Lötstellen großzügig mit Heißkleber überziehen, um ein Brechen der Kabel zu verhindern.

## Motoren befestigen

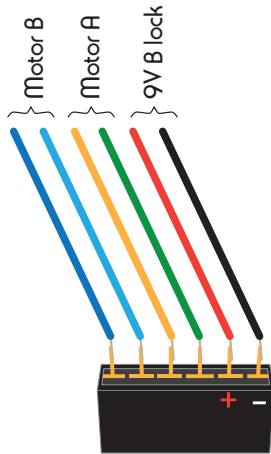
Die Motoren randscharf in die Ecken setzen. Die zu bohrenden Löcher an der Stelle markieren, wo das jeweilige Motorengehäuse einen Durchlass hat. Kabelbinder von unten durch das Loch im Brettchen, dann durch die Öffnung im Gehäuse führen und auf der Unterseite zusammenzurren.

Räder auf die Achsen schieben und zur waagerechten Ausrichtung des Tragbrettchens Tischtennisballhälfte auf der Unterseite festkleben.

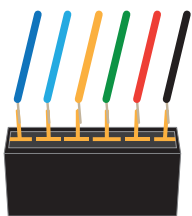
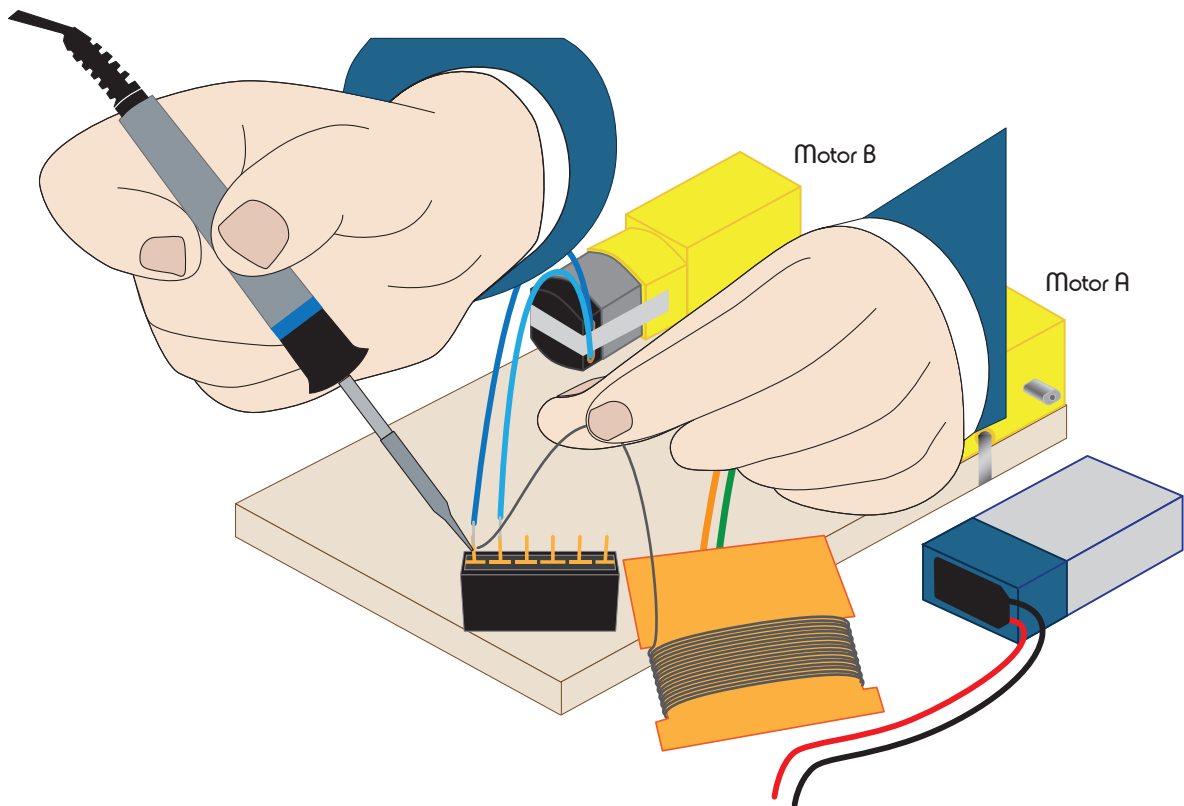
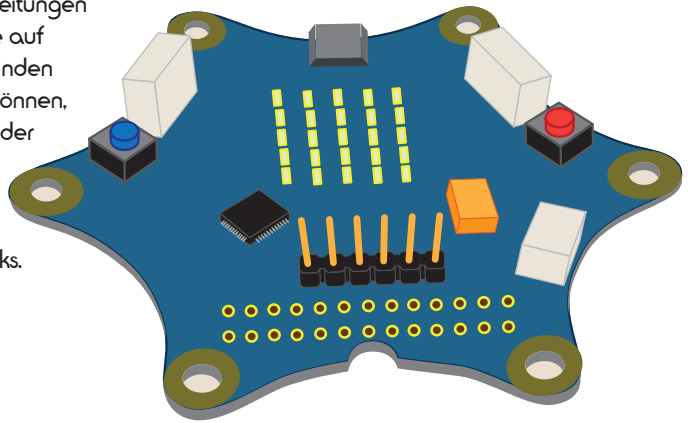


Die hier beispielhaft dargestellten Jumperkabel sind 10 cm lang und haben ♀ Stecker, die zur Stiftleiste kompatibel sind. Wenn alle 4 Kabelenden von den Motoren über verfügen, könnte auf die Verwendung einer Buchsenleiste verzichtet werden und die Motoren einzeln mit dem Calliope mini verbunden werden. Da es aber zwischen den Stiften eng wird, erscheint das für Kinderhände schwierig, sodass die nachfolgende Lösung praktikabler erscheint.

## Anschlüsse an der Buchsenleiste

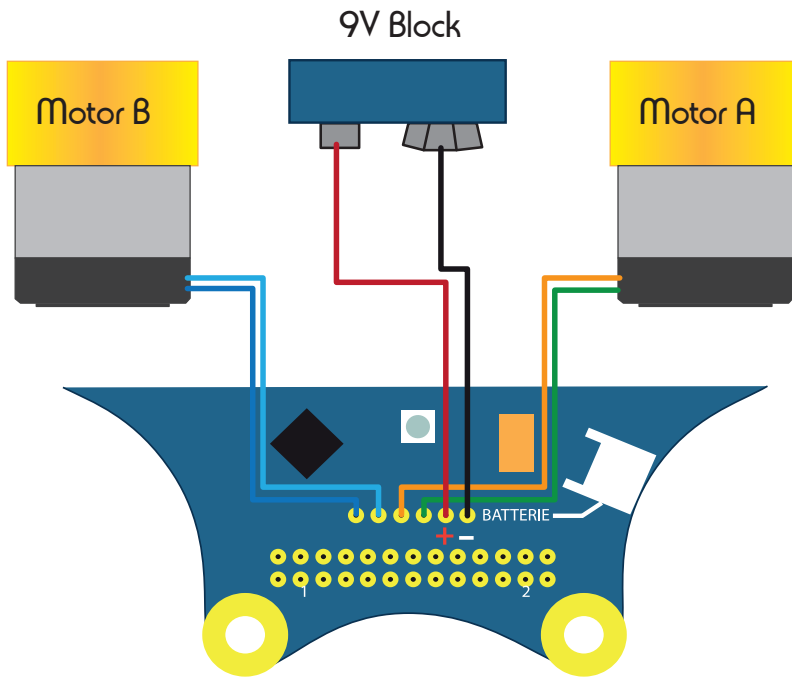


Um die Motorenkabel und Zuleitungen vom 9V Block mit der Stiftleiste auf dem Calliope mini Board verbinden und wieder von ihm lösen zu können, werden sie an den Kontakten der Buchsenleiste angelötet (von links nach rechts): Motor B, Motor A, Pluspol und Minuspol des 9V Blocks.



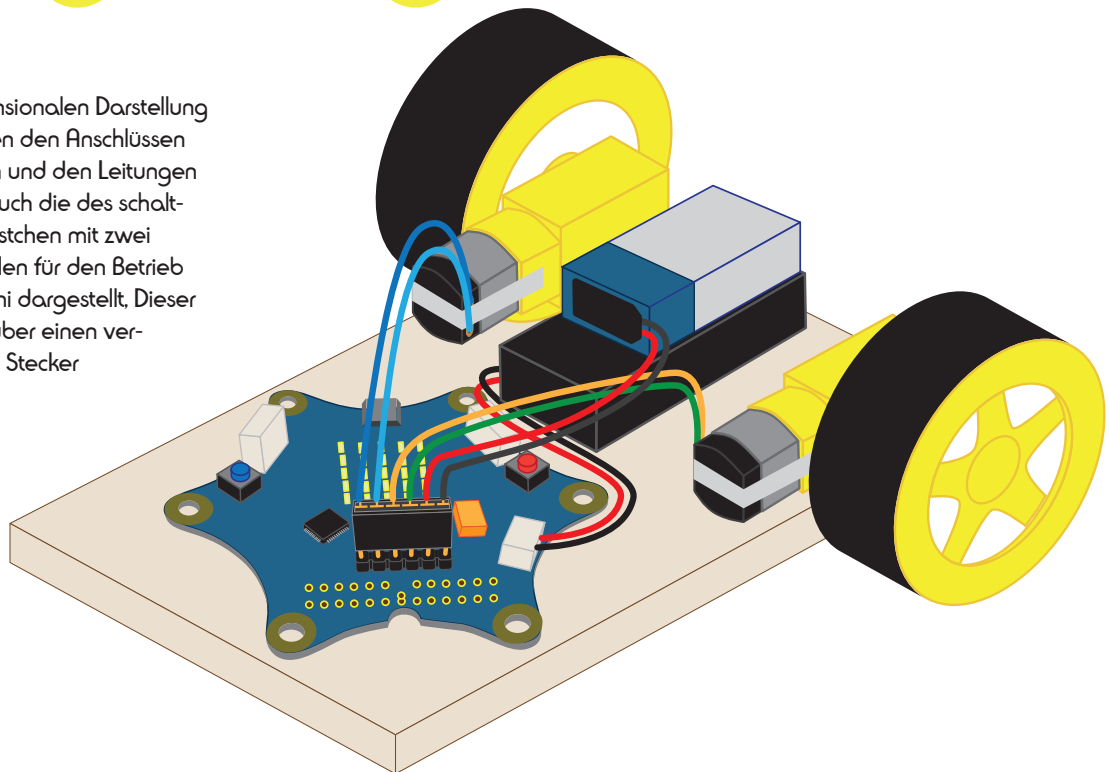
Nach dem Anlöten sollten auch diese Kabel mit Heißkleber vor dem Abbrechen gesichert werden. Diese Arbeit darf aber erst dann durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass nach einer erfolgreichen Programmierung beide Motoren in die gleiche Richtung drehen. Sollte das nicht der Fall sein, müssen nämlich die Kabel von einem Motor an der Steckerleiste umgelötet werden.

## Zusammenschau



Hier die Kabelführung in einer Zusammenschau. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die Steckerleiste nicht und der Calliope mini nur teilweise dargestellt.

In der dreidimensionalen Darstellung rechts sind neben den Anschlüssen zu den Motoren und den Leitungen des 9V Blocks auch die des schaltbaren Batteriekästchens mit zwei AAA-Mignonzellen für den Betrieb des Calliope mini dargestellt. Dieser Anschluss wird über einen verpolungssicheren Stecker realisiert.



## Bezugsquellen

<https://cornelsen-experimenta.de>  
<https://www.reichelt.de>

<https://www.voelkner.de>  
<https://www.roboter-bausatz.de>

21700 (Calliope mini)  
 STATION ZD-99 (Lötstation)  
 MPE 087-1-024 (Stiftleiste)  
 MPE 094-1-016 (Buchsenleiste)  
 LZ FP BF 1,0 12 (Lötzinn)  
 CLIP HQ9V-T (Clip)  
 3165140696715 (Heißklebepistole)  
 RBS10407 (Motor mit Rad)  
 RBS11689 (Kabel)

Batterien bei Aldi oder Lidl  
 Holzbrettchen im Zuschnitt beim Baumarkt