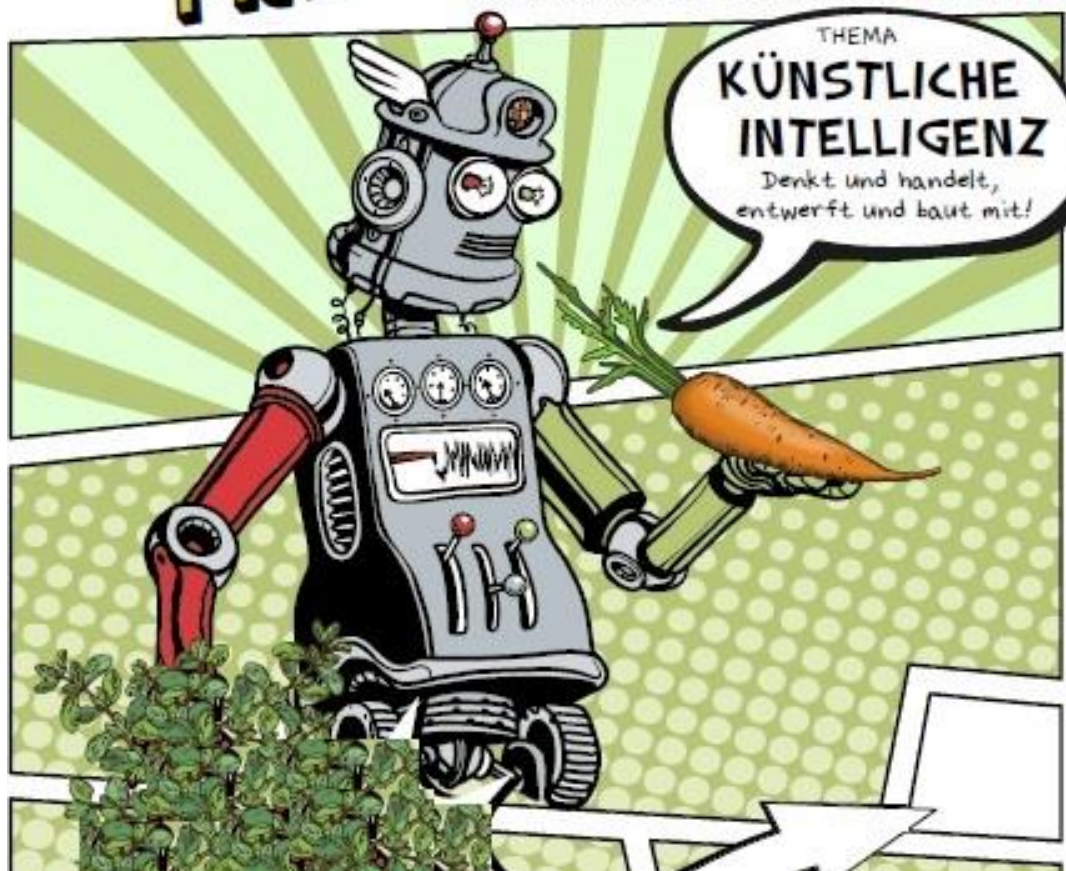


DANIEL DÜSENTRIEB PREIS

TECHNIKWETTBEWERB DER
HAMBURGER SCHULEN 2019/20



#	TOP	Zeit
(1)	Begrüßung, Einführung in den Wettbewerb	16:30 – 16:45
(2)	Aufgabenstellungen (Sek. I und II) und Fragerunde	16:45 – 17:20
(3)	Material und Technische Hinweise/Empfehlungen (Fahrgestell-Bausatz, Mikrocontroller, Motorsteuerung, Colorimeter)	17:20 – 17:50
(4)	Investitionsprogramm „15.000 Mikrocontroller“ der BSB	17:50 – 18:00

<http://bit.ly/DDW1819>

Beitrag von RTL Nord

IFB
HAMBURG | Hamburgische
Investitions- und
Förderbank

Daniel Düsentrieb Preis – Ausschreibende



- DLR_School_Lab der TUHH
- Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA e.V.)
- Verein Deutscher Ingenieure e.V. (VDI e.V.) - Landesverband Schleswig-Holstein

Inspiration für die aktuellen Aufgaben
(ab 05:33 min.)

<https://www.3sat.de/wissen/nano/190821-sendung-nano-102.html>

- Prof. Dr. Wolfgang Mackens,
Institut für Mathematik
der TUHH
- Am Schwarzenberg-
Campus 3
21073 Hamburg
- Tel.: 040 42878-3277
Fax: 040 42731-4318
E-Mail:
mackens@tuhh.de

- Pascal Berthy,
Fachreferent Technik
(B31-213/B31-218),
MINT-Referat,
Behörde für Schule
und Berufsbildung
- Hamburger Straße 31
22083 Hamburg
- E-Mail:
pascal.berthy@bsb.hamburg.de

- Anmeldeformular per Email, Fax oder Post an Mackens schicken
- Anmeldeformular:
<https://ddp.tuhh.de/informationen.html?Anmeldeformular>
- Anmeldeschluss:
20.12.19, 12 Uhr

Aufgabe: Lesen Sie noch einmal beide Aufgabenstellungen durch und notieren Sie sich Ihre Fragen für die Fragerunde (10 Minuten).

- Keine Materialausgabe (nur Scheiben und Klebepunkte)
- Materialkosten
 - ⇒ max. 150,- € für die Sekundarstufe I
 - ⇒ max. 150,- € für die Sekundarstufe II
- Materialkosten dürfen nicht überschritten werden (→ Disqualifikation, auch nachträglich)

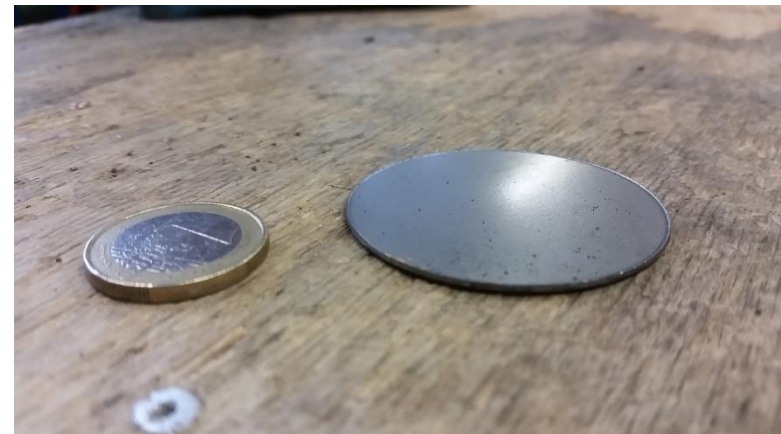
- Die Schulen bestellen und bezahlen das Material zunächst selber
- Erstattung von max. 70€ (Sek. I) bzw. max. 80€ (Sek. II) nach Teilnahme am praktischen Wettbewerb und nach Vorlage der Rechnungen

- Roboter muss aus einzelnen Komponenten bestehen
- Keine Roboter-Bausätze, wie z.B.:
 - ⇒ Lego-Mindstorms (NXT, EV3,...)
 - ⇒ MBot
 - ⇒ Alpha Bot, ...

- Laut google Wörterbuch ist ein Roboter ein „Automat, der [...] nach Sensorsignalen bzw. einprogrammierten Befehlsfolgen [...] bestimmte mechanische Tätigkeiten verrichtet“.
- Ein Bausatz, der nach Montage und entsprechender Programmierung, dieser Definition entspricht, ist verboten.

- Fahrgestell-Bausatz
(Karosserie/Bodenplatte, Motoren, Räder, Achsen) erlaubt
- Freie Auswahl der Sensoren, Aktoren und sonstigen Komponenten bei folgenden Systemen:
 - ⇒ Fortbewegung, Farberkennung, Farbanzeige, MCU, Beikrautbeseitigung, eigene weitere Systeme

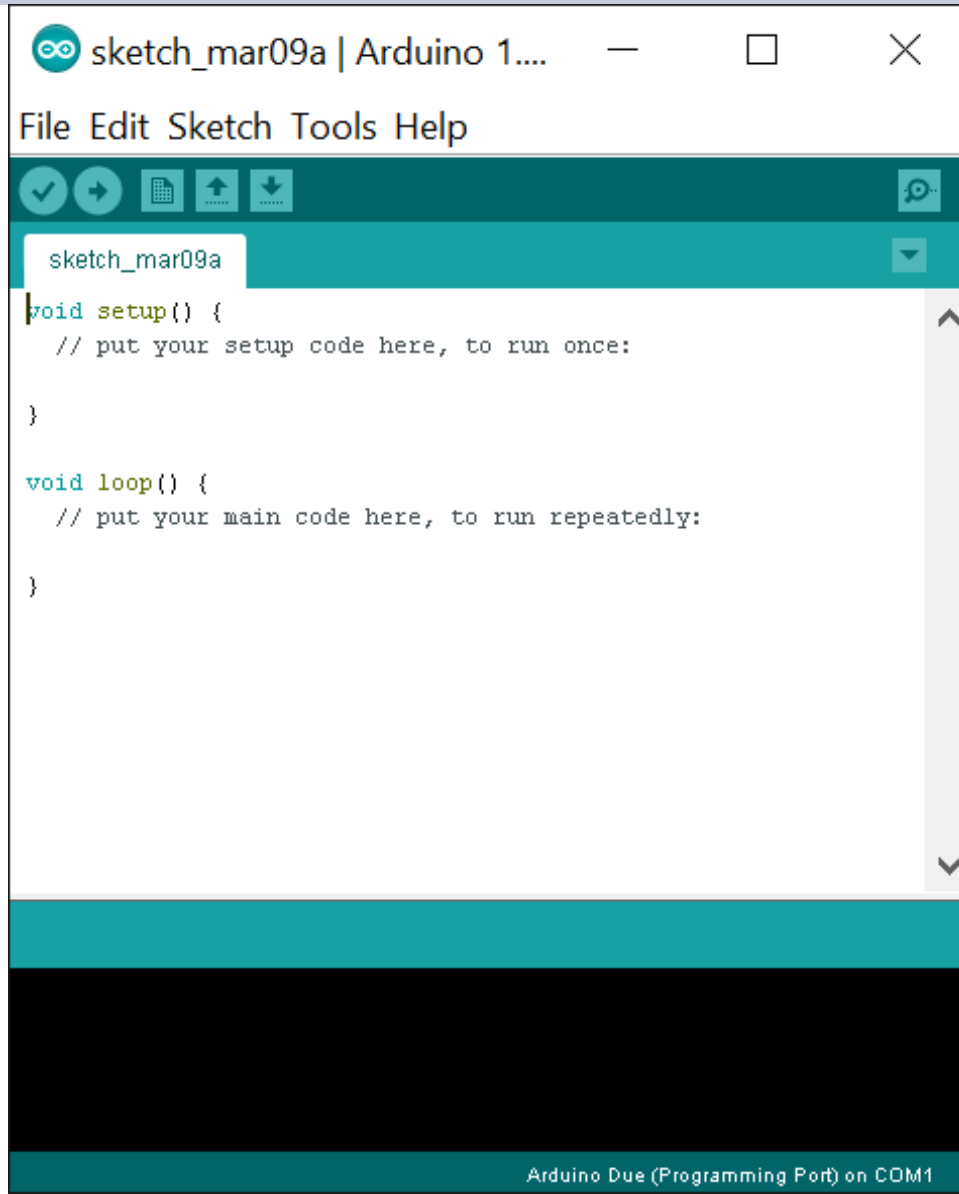
- Rote und Grüne
- Sie erhalten 10 Scheiben mit Klebepunkten zu Testzwecken nach Anmeldung per Post
- Wird von Magneten angezogen



Die Dokumentation ...

- ... dokumentiert den Entwicklungsprozess. *(sehr wichtig)*
- ... ist digital (.odt **oder** .doc **und** .pdf) einzureichen.
- ... enthält den Programmcode.
- ... enthält die Liste der verwendeten Komponenten.
- ... enthält die Rechnungen des Kaufs der Komponenten.
- ... enthält Schaltpläne oder Schaltskizzen.
- ... ermöglicht den Nachbau des Roboters.
- ... stellt das Entwicklungsteam vor.
- ... benennt Personen, die geholfen haben und beschreibt deren Anteil. *(weniger wichtig)*

- Empfehlungen: Arduino-/Genuino-Boards, ESP8266, Andere Arduino-Klone
- Freie Wahl der MCU
- Freie Wahl der Programmiersprache bzw. Programmierumgebung

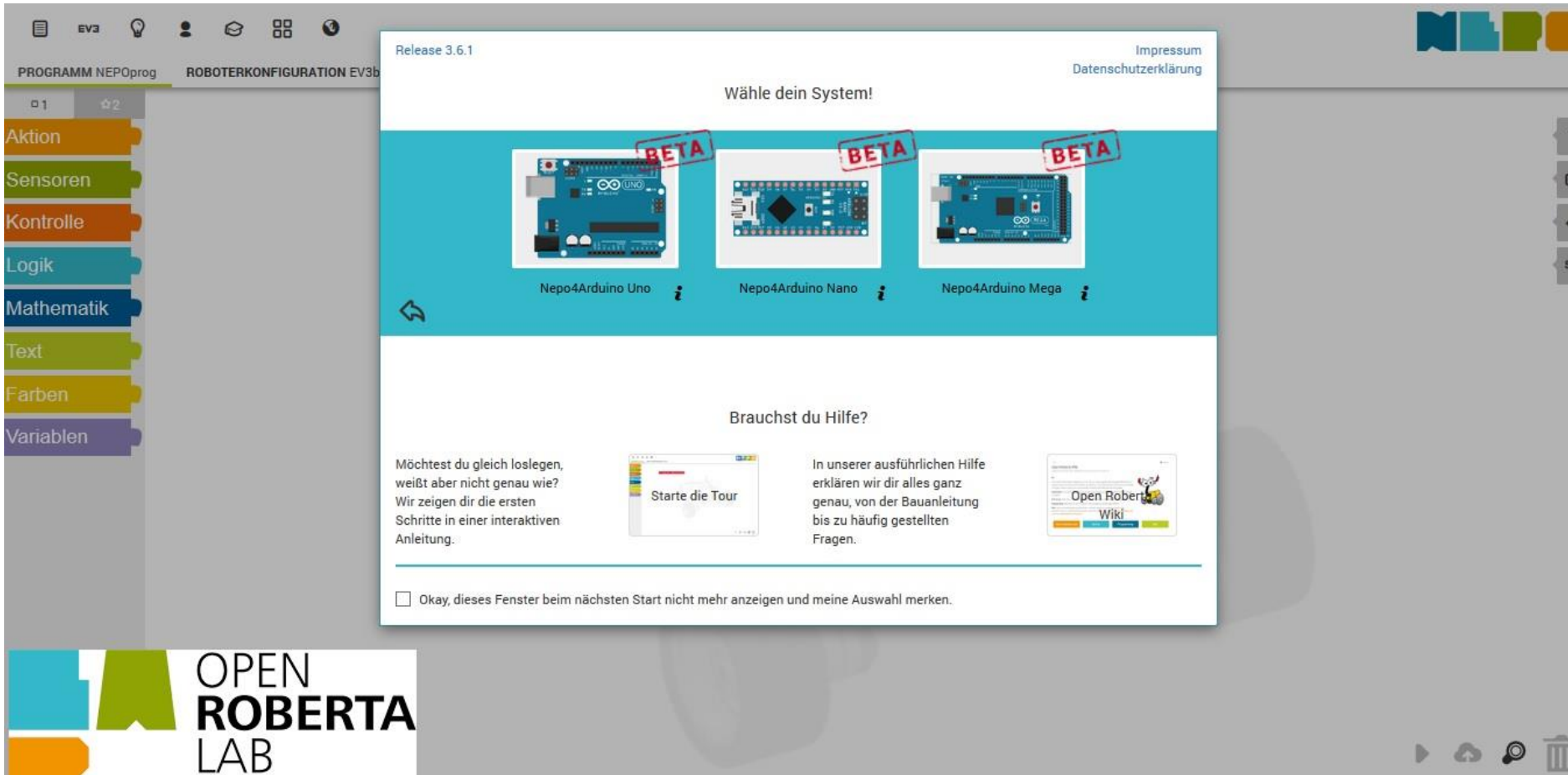


The screenshot shows the Arduino IDE interface. The window title is "sketch_mar09a | Arduino 1...". The menu bar includes "File", "Edit", "Sketch", "Tools", and "Help". The toolbar contains icons for a checkmark, a right arrow, a document, an upload arrow, a download arrow, and a help icon. The sketch editor shows the following code:

```
sketch_mar09a
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
}

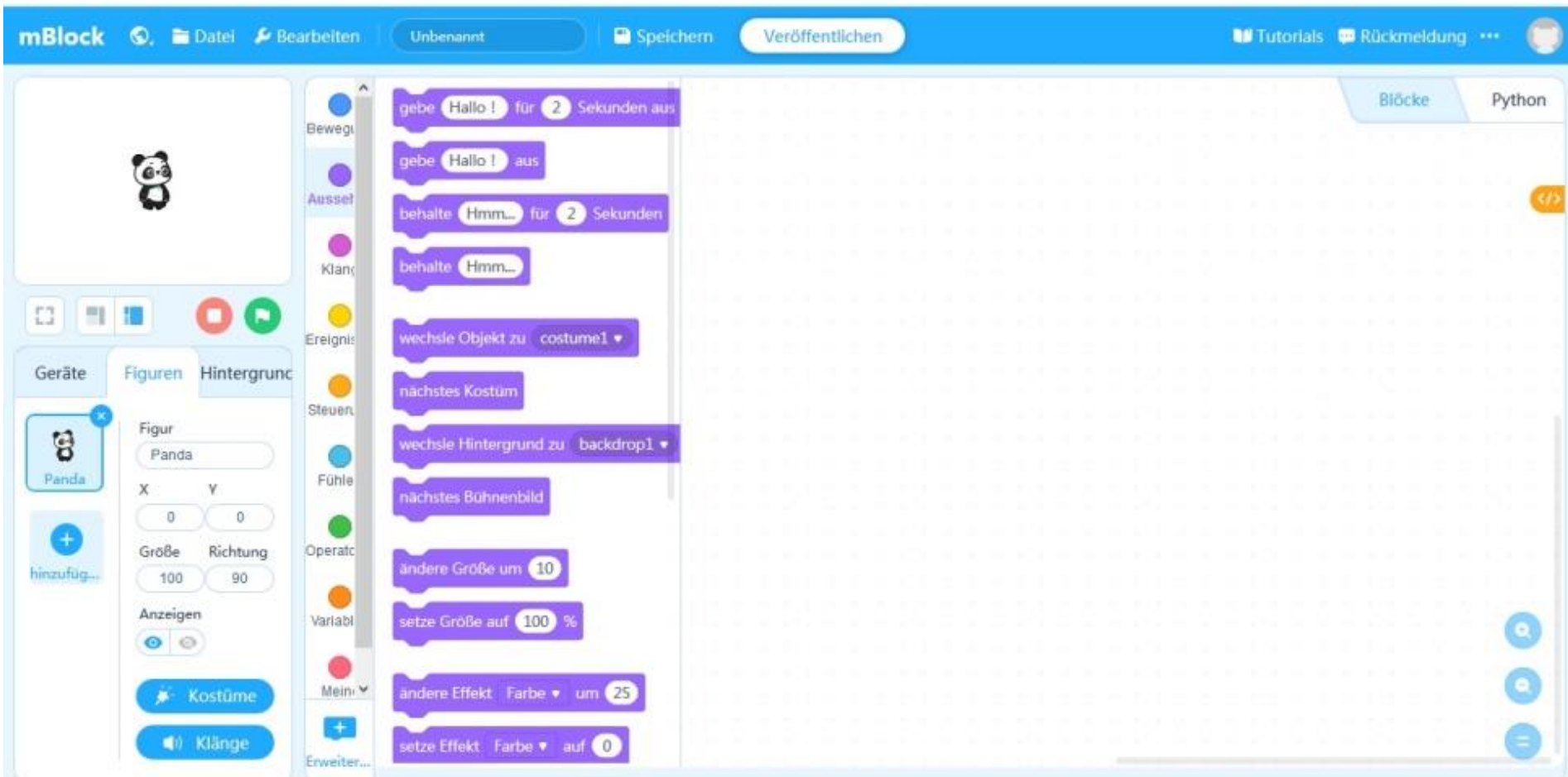
void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
}
```

At the bottom of the IDE, the status bar indicates "Arduino Due (Programming Port) on COM1".



The screenshot shows the NEPO software interface with a dialog box titled "Release 3.6.1" and "Impressum Datenschutzerklärung". The dialog box has a main heading "Wähle dein System!" and three options for Arduino boards: "Nepo4Arduino Uno", "Nepo4Arduino Nano", and "Nepo4Arduino Mega". Each board image has a red "BETA" stamp. Below the board options is a section titled "Brauchst du Hilfe?" with two sub-sections: "Möchtest du gleich loslegen, weißt aber nicht genau wie? Wir zeigen dir die ersten Schritte in einer interaktiven Anleitung." with a "Starte die Tour" button, and "In unserer ausführlichen Hilfe erklären wir dir alles ganz genau, von der Bauanleitung bis zu häufig gestellten Fragen." with an "Open Roberta Wiki" button. At the bottom of the dialog box is a checkbox: "Okay, dieses Fenster beim nächsten Start nicht mehr anzeigen und meine Auswahl merken."

Daniel Düsentrieb Preis - MCU

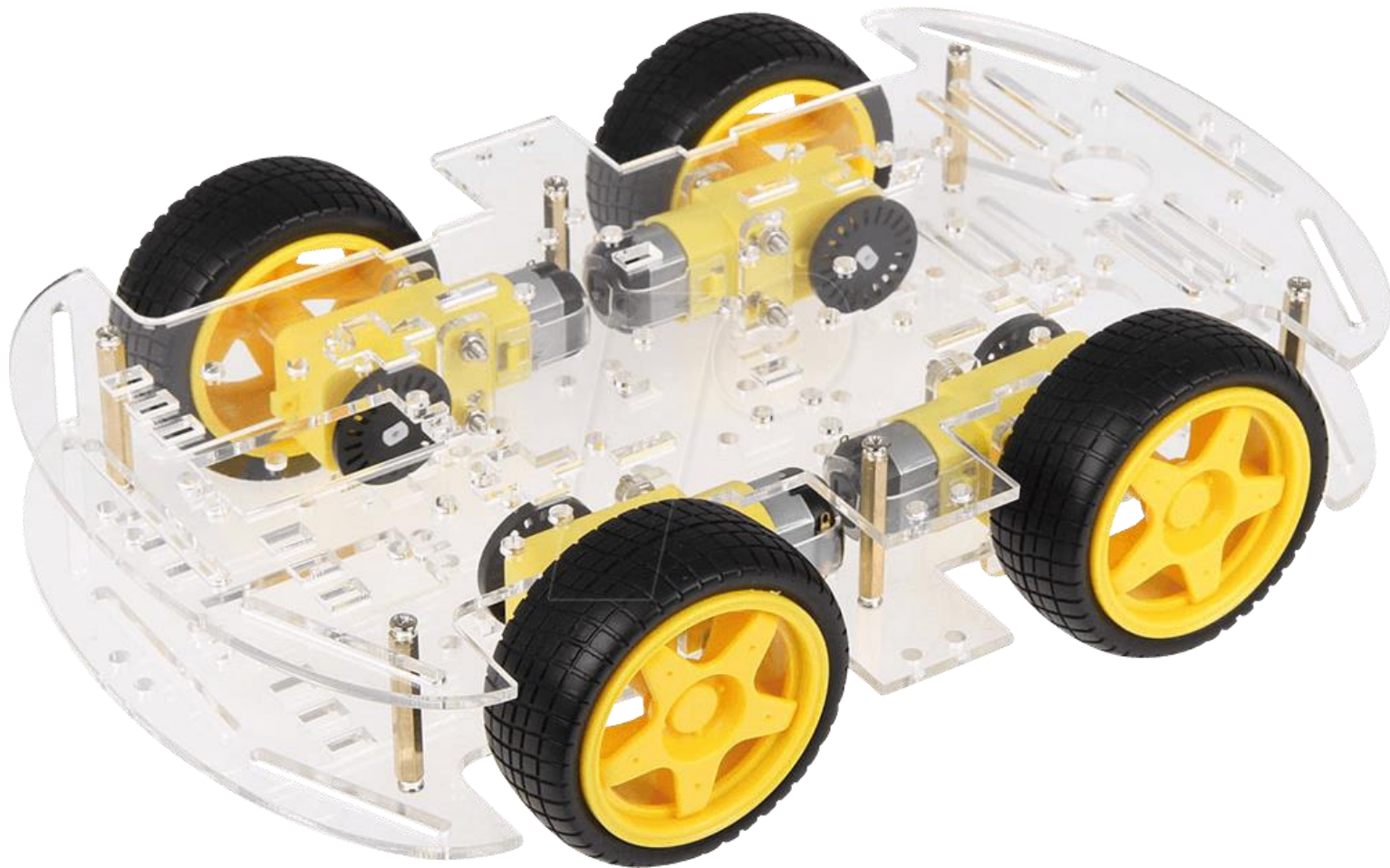


The screenshot shows the mBlock software interface. At the top, there is a blue header with the mBlock logo, navigation icons (Datei, Bearbeiten), and buttons for 'Unbenannt', 'Speichern', and 'Veröffentlichen'. On the right side of the header, there are links for 'Tutorials', 'Rückmeldung', and a user profile icon.

The main workspace is divided into three sections:

- Left Panel (Assets):** Contains a 'Geräte' section with a 'Panda' character and a 'hinzufüg...' button. Below it are 'Figuren' and 'Hintergrund' tabs. The 'Figuren' tab shows the 'Panda' character with its properties: X: 0, Y: 0, Größe: 100, and Richtung: 90. There are also 'Anzeigen' (visibility) controls and buttons for 'Kostüme' and 'Klänge'.
- Middle Panel (Scripts):** A vertical toolbar with categories: Bewegung, Aussehen, Klang, Ereignis, Steuern, Fühle, Operatoren, Variablen, and Mein. Below this is a script editor with a sequence of blocks:
 - gebe 'Hallo!' für 2 Sekunden aus
 - gebe 'Hallo!' aus
 - behalte 'Hmm...' für 2 Sekunden
 - behalte 'Hmm...'
 - wechsele Objekt zu 'costume1'
 - nächstes Kostüm
 - wechsele Hintergrund zu 'backdrop1'
 - nächstes Bühnenbild
 - ändere Größe um 10
 - setze Größe auf 100 %
 - ändere Effekt: Farbe um 25
 - setze Effekt: Farbe auf 0
- Right Panel (Stage):** A large empty grid area for the stage. On the right side, there are 'Blöcke' and 'Python' tabs, a search icon, and a play/pause button.

Daniel Düsentrieb Preis – Bausatz Fahrzeug



Technische Daten:

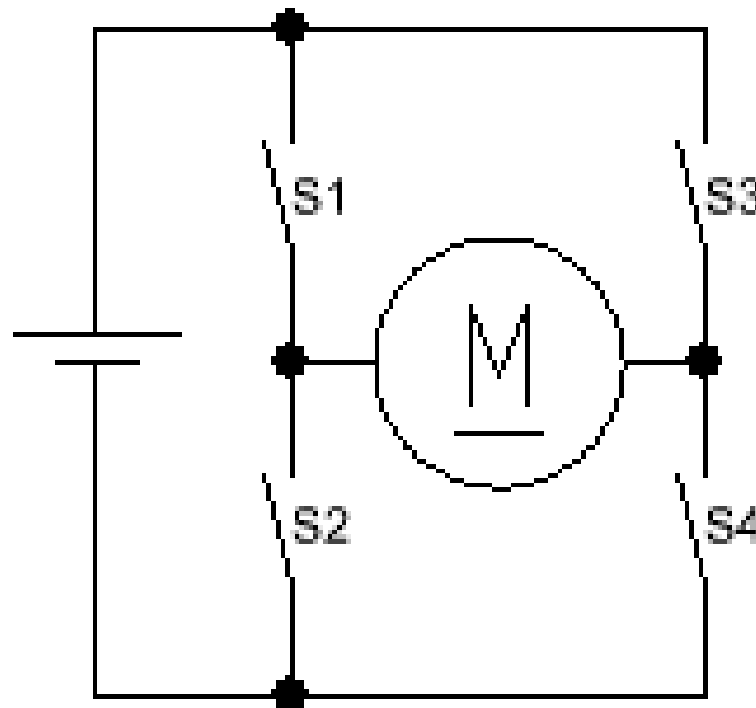
- Stromstärke im Leerlauf: 160 - 200 mA
- Drehzahl im Leerlauf: 90 - 300 U / min (10% Toleranz)
- Drehmoment: 800 - 1200 gf / cm und min

Lieferumfang:

- Batteriehalterung für (4 x 1,5V AA-Batterien)
- 4x Getriebemotor (6,5 x 2 x 2 cm)
- Acryl-Body
- 4x gummierte Räder (Durchmesser 6 cm)
- Abstandhalter, Befestigungsmaterial

- H-Brücke

<https://www.youtube.com/watch?v=906l9Au6TwM>



- Empfehlung: IC L293d

1 Features

- Wide Supply-Voltage Range: 4.5 V to 36 V
- Separate Input-Logic Supply
- Internal ESD Protection
- High-Noise-Immunity Inputs
- Output Current 1 A Per Channel (600 mA for L293D)
- Peak Output Current 2 A Per Channel (1.2 A for L293D)
- Output Clamp Diodes for Inductive Transient Suppression (L293D)

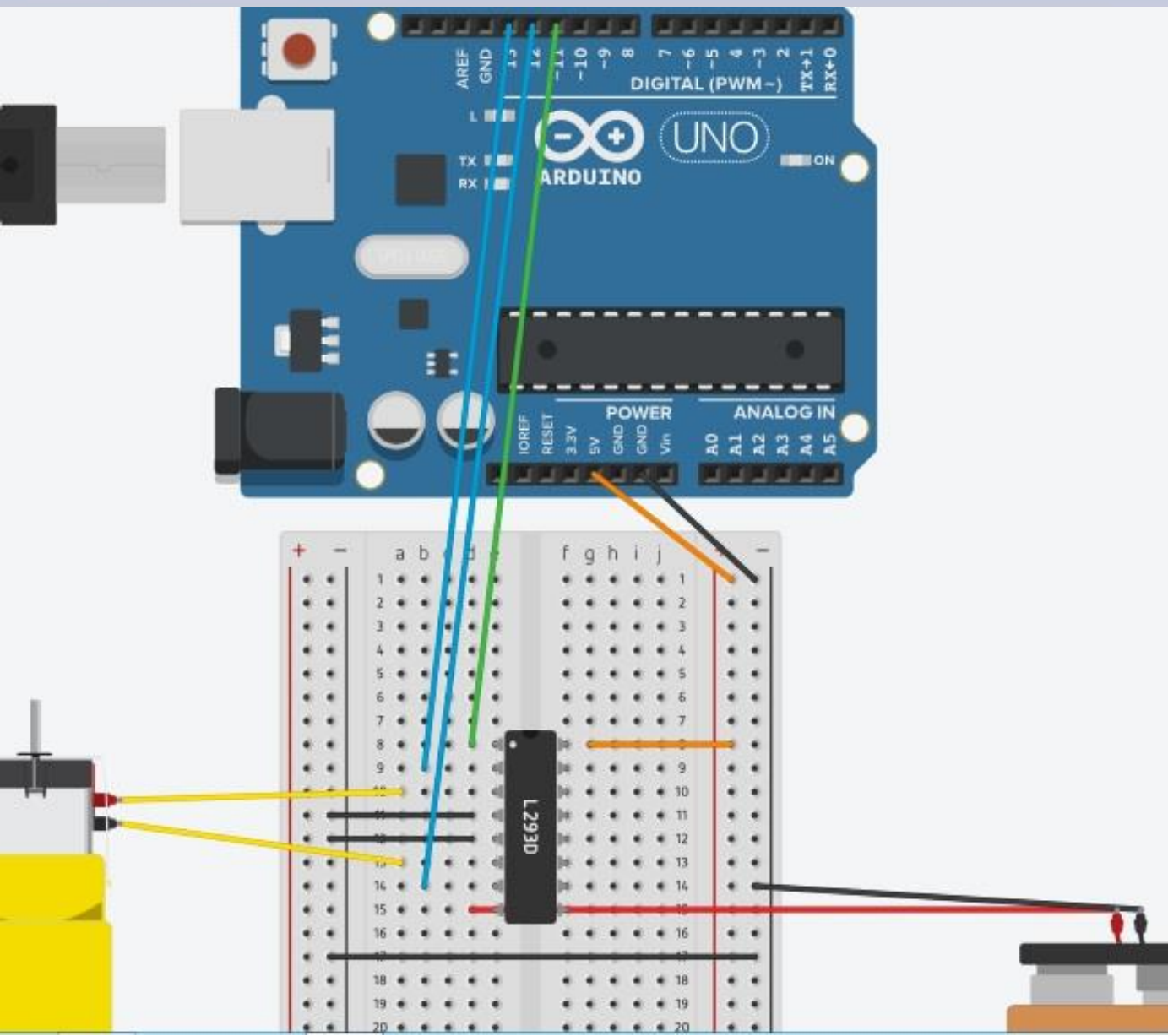
2 Applications

- Stepper Motor Drivers
- DC Motor Drivers
- Latching Relay Drivers

Schutz gegen
elektrostatische
Entladungen

Schutz gegen große
induzierte Ströme beim
Abschalten des Motors

Daniel Düsentrieb Preis - Motorsteuerung



Text

```
1 void setup()
2 {
3   pinMode(13, OUTPUT);
4   pinMode(12, OUTPUT);
5   pinMode(11, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10  digitalWrite(13, HIGH);
11  digitalWrite(12, LOW);
12  analogWrite(11, 155); /
13 }
```



Serien-Monitor

- Simulation der Schaltung möglich mit:
 - ⇒ <https://fritzing.org/home/>
 - ⇒ <https://www.tinkercad.com/>

Hilfreicher Link

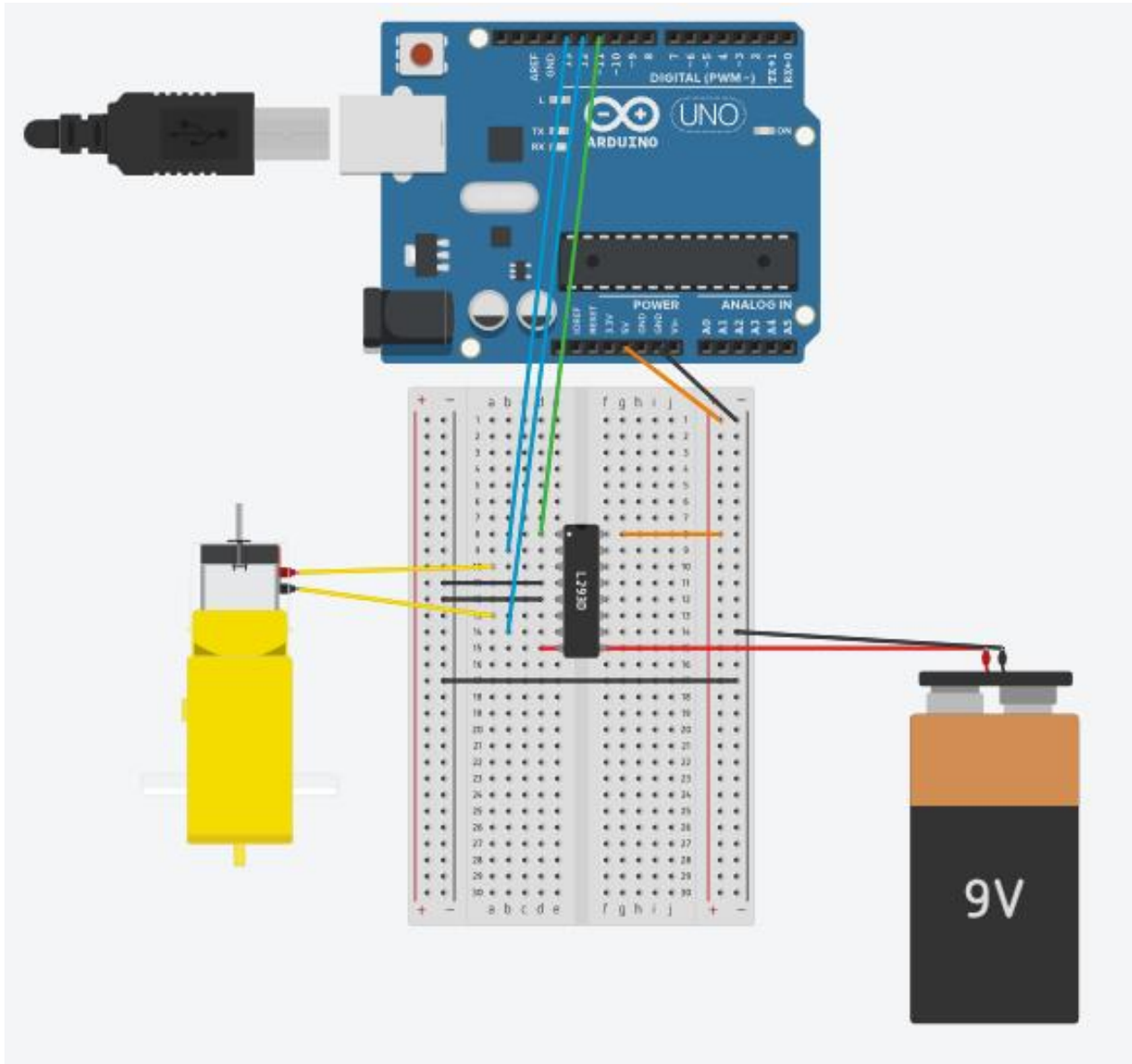
<https://5volt-junkie.net/motortreiber-driv8835-ansteuerung-mit-arduino/>

Tinkercad Circuits Simulation

<http://bit.ly/Motorsteuerung>

(Link läuft ab kurz nach der Auftaktveranstaltung ab... Ein neuer ist bei Berthy per Mail erhältlich)

Daniel Düsentrieb Preis - Motorsteuerung



- Empfehlung: tcs34725 adafruit
- Video zum Einstieg:

<https://www.youtube.com/watch?v=bfOvx5b7ats>