

# DIE JUNGEN VON DER PAULSTRASSE DAS SÄGEWERK (T3)

S3  
T3  
D3  
L1 P3

## Im Fokus:

- Raumorientation (D3)

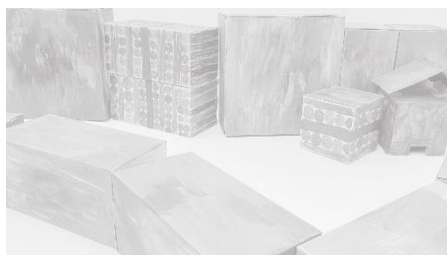


### Aufgabe 1: Planen und bauen Sie einen coolen Spielplatz oder bauen Sie den "Grund"!

Die Schüler entwerfen Elemente eines Spielplatzes oder des "Grund".

#### Jede Lösung ist richtig!

Jede Art von Werkzeug und Material kann verwendet werden! Sie können die Ideen und die Materialliste aus dem Ideenbasar verwenden, Ihre eigenen Ideen einbringen oder einfach die Kinder das Problem kreativ lösen lassen.



### Ideenbasar – einige Ideen:

- Bau eines Spielplatzes oder des Grundes aus ArTeC-Blöcken
- Bau eines Spielplatzes oder des Grundes aus recycelten Materialien
- 3D-Computergrafiken erstellen

**Einzelheiten zu den verschiedenen Lösungen finden Sie in den Ideenblättern!**

#### Förderbereiche:

##### Im Fokus:

- Feinmotorik
- Kreativität
- Orientation im Raum

#### Zusätzlich:

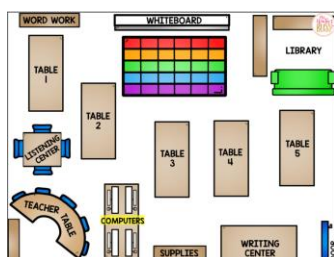
- Aufmerksamkeit, Konzentration
- Fachschwerpunkt – Zeichnen, Werken, DG
- Begabtenförderung

### Aufgabe 2: Zeichnen Sie eine Karte des Klassenzimmers oder des Schulhofs! Fordern Sie sich gegenseitig heraus: Kommen Sie von einem Punkt zum anderen!

Die Schüler erstellen Karten und achten dabei darauf, die Proportionen und Entfernungen der Objekte zu messen.

#### Jede Lösung ist richtig!

Sie können die Ideen und die Materialliste aus dem Ideenbasar verwenden, Ihre eigenen Ideen einbringen oder die Kinder einfach ihre Kreativität bei der Lösung des Problems einsetzen lassen.



### Ideenbasar – einige Ideen:

- Die Schüler können Aufgabenkarten erstellen (z. B. Geh von der Tafel zum Levertisch!) und damit spielen.
- Die Schüler sollen sich gegenseitig Anweisungen geben (Vorwärts gehen, rechts abbiegen usw.)
- Bewegen Sie sich zuerst wirklich im Klassenzimmer und zeigen Sie dann den Weg, den Sie auf der Karte nehmen würden!

**Einzelheiten zu den verschiedenen Lösungen finden Sie in den Ideenblättern!**

#### Förderbereiche:

##### Im Fokus:

- Orientation im Raum
- Rechnerisches Denken
- Aufmerksamkeit

##### Zusätzlich:

- Fachschwerpunkt – Zeichnen, DG, Mathematik
- Kreativität

### Umgang mit dem Resultat:

Hängen Sie die Bilder auf einem großen Poster an die Wand und bitten Sie die Kinder, sie nach einer von Ihnen festgelegten Regel anzuordnen. Bewahren Sie die Objekte in einem Kasten auf, um sie vorm Kaputtgehen zu schützen. Bringen Sie ein Etikett mit dem Namen der Gruppe an!

# DIE JUNGEN VON DER PAULSTRAßE DAS SÄGEWERK (T3)

S3  
T3  
D3  
L1 P3



## Im Fokus:

- Raumorientation (D3)

## Ziele der Stunde:

- Textverständnis
- Problemlösung
- Entscheidungen treffen
- Gruppenarbeit organisieren

Der Grund war ein leeres Grundstück an der Ecke Paul Street und Maria Street. Für die Paul Street Boys, die in engen Straßen zwischen hohen Häuserzeilen lebten, bedeutete dieses kleine Grundstück Freiheit und Ungeboundenheit.

Der Zaun verlief auf der Seite der Paul Street. Zwei hohe Gebäude säumten es links und rechts, und im hinteren Teil... ja, es war der hintere Teil, der diesen Grund am attraktivsten, am prächtigsten machte. Hier grenzte ein weiteres großes Grundstück an. Dieses war an ein Sägewerk verpachtet, und das Grundstück war dicht mit Holzstapeln übersät. Hier bildeten Brennholzstapel symmetrische Blöcke, und zwischen diesen riesigen Blöcken verliefen kleine Gassen. Es war ein wahres Labyrinth. Etwa dreißig schmale Gässchen, die sich zwischen den stummen und dunklen Holzstapeln gegenseitig kreuzten.

Es war nicht leicht, sich in diesem Labyrinth zurechtzufinden. Aber wer es schaffte, sich durchzukämpfen, fand sich auf einer kleinen Lichtung wieder, in deren Mitte eine winzige Hütte stand. In dieser war die Dampfsäge untergebracht. Es war ein seltsames, unheimliches kleines Haus. Es war vollständig von Zaunreben bedeckt. Sein zierlicher schwarzer Schornstein paffte durch grünes Laub; in regelmäßigen Abständen und mit uhrwerkartiger Regelmäßigkeit stiegen seine klaren weißen Dämpfe auf.

Um die Hütte herum standen große, klobige Wagen. Von Zeit zu Zeit kippte einer dieser Wagen mit einem knarrenden Geräusch gegen die Dachrinne. Direkt unter dem Dachvorsprung befand sich ein kleines Fenster, aus dem ein hölzerner Trug ragte. Als der Wagen in der Nähe des Fensters anhielt, fiel plötzlich ein Haufen Anzündholz aus dem Trug in den großen Wagen. Und als der Wagen bis oben hin gefüllt war, gab der Fahrer einen Schrei von sich. Daraufhin hörte der kleine Schornstein auf zu paffen, in der Hütte herrschte sofortige Stille, und auf das Kommando ihres Herrn zogen die Pferde mit ihrer Ladung los. Ein anderer Wagen - hungrig und leer - rollte an das kleine Fenster heran und der schwarze, eiserne Schornstein nahm sein Erbrechen wieder auf, das "Tröpfeln" des Anzündholzes war wieder zu hören.

## Hauptmerkmale und Interaktionen der Charaktere

| Charakter | Eigenschaften                           | Interaktionen                                                                                                          |
|-----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sägewerk  | Pufft – gibt Rauch ab<br>Schneidet Holz | Die Holzstücke werden in den Transporter geschüttet. Wenn der Fahrer des Wagens ein Signal gibt, hält das Sägewerk an. |
| Wagen     | Rollt<br>Der Fahrer ruft aus            | Rollt bis zum Sägewerk fährt ab, wenn er voll ist                                                                      |

## So wird die Charakterkarte ausgefüllt:

Jeder Schüler füllt seine eigene Charakterkarte aus:

- schreibt den Namen der Figur
- ihre Eigenschaften, Bewegungen, Reaktionen, usw.
- sammelt die Elemente der Umgebung, andere Utensilien und die zu bauende Gegenstände
- Überlegt sich die Phasen, Werkzeuge und Materialien für den Bau des Roboters

**Die Schüler können bei Bedarf mehrere Teile der Charakterkarte verwenden!**

Sägewerk  
Wagen

Pufft  
Holzstücke  
ausleeren  
Zum Sägewerk  
rollen  
Signal geben  
Sägewerk verlassen

Der „Grund“  
Holzstapeln -  
Labyrinth  
Zaunreben an den  
Wänden des  
Sägewerks  
Holzstücke

Die wichtigsten  
Handlungen der  
Geschichte  
Benötigte  
Mediendateien  
Unterteilen Sie den  
Textabschnitt in Teile  
Erstellen Sie eine Liste  
der benötigten Dinge

## Vorschläge

### Der „Grund“

- Diskutieren Sie die Bedeutung des Grundes für die Jungen
- Sammeln und beschreiben Sie die Sehenswürdigkeiten und Gebäude des Grundes
- Bauen Sie ein Modell des Grundes

### Das Sägewerk

- Diskussion über die Verwendung von Anzündholz
- Erörterung der verschiedenen Heiz- und Brennstoffarten - mit Schwerpunkt auf historischen Epochen, geografischen und sozialen Unterschieden und Umweltschutz
- Verstehen, wie ein Sägewerk funktioniert - lassen Sie die Schüler Pläne und Diagramme zeichnen

## Empfohlene Materialien

- ArTeC Blöcke (mind. das 112-teilige Set)
- Karton, Kisten, Recyclingmaterial, anderes Baumaterial


Dein Name: \_\_\_\_\_  
Ich baue: \_\_\_\_\_

---


Dein Name: \_\_\_\_\_  
Mein Roboter kann: \_\_\_\_\_

---


Dein Name: \_\_\_\_\_  
Das soll auch vorhanden sein: \_\_\_\_\_

---


Dein Name: \_\_\_\_\_  
Ich denke darüber nach: \_\_\_\_\_

# DIE JUNGEN VON DER PAULSTRASSE DAS SÄGEWERK (T3)

S3  
T3  
D3  
L3-4  
P4



## Empfohlene Materialien

- ArTeC Blöcke (mind. das 112-teilige Set) und das ArTeC Robotikset (1 oder 2 Studuino Quader, 3 DC-Motoren, Räder, Zahnräder, 2 Servomotoren, 4 Berührungssensoren, 1 IR Photoreflektor, 1 Soundsensor, 1 Beschleunigungssensor, 4 LEDs)
- Fotos, Videos über Sägewerke
- Prozessdiagramm über den Betrieb eines Sägewerkes
- Gedankenkarte oder Tabellenentwurf, Handlung der Geschichte
- Charakterkarten und Roboter-Aufgabenkarten
- Schreibzeug

## So wird die Roboterkarte ausgefüllt

- Wählen Sie die "Aktivität" des Roboters und seine Programmierkomplexität entsprechend der Aufgabenkarte "Charakter", dem Entwicklungsziel und der Programmierstufe, die den Fähigkeiten des Kindes entspricht.
- Bei Bedarf können weitere Roboterkarten ausgefüllt werden (zur Klärung oder zur Differenzierung).

## Im Fokus:

- Raumorientierung (D3)

## Ziele der Stunde:

- Feinmotorik
- Problemlösung
- Entscheidungen treffen
- Lebenskompetenzen

## Vorschläge

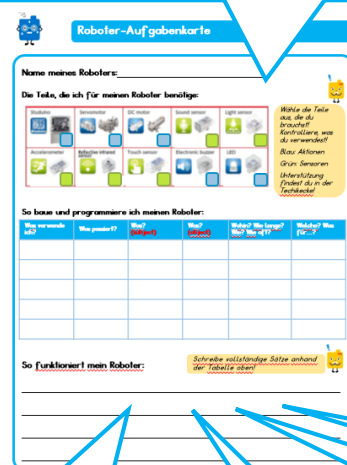
### Sägewerk

- Verstehen, wie das Sägewerk funktioniert - lassen Sie die SchülerInnen Pläne und Prozessdiagramme zeichnen
- Bau eines einfachen Modells des Sägewerks mit beweglichen Teilen aus ArTeC-Blöcken

### Lastwagen

- Sammeln von Möglichkeiten zum Bewegen und Lenken des Lieferwagens
- Sammeln Sie Möglichkeiten, um festzustellen, dass der Lieferwagen im Sägewerk angekommen ist und dass der Lieferwagen voll ist und abfahren kann

Mulde  
Rampe  
Holzstücke  
Wurfarm  
Räder



**Roboter-Aufgabenkarte**

Name meines Roboters: \_\_\_\_\_

Die Teile, die ich für meinen Roboter benötige:

| Teil                  | Stückzahl | Notiz |
|-----------------------|-----------|-------|
| Motor                 |           |       |
| Servomotor            |           |       |
| DC-Motor              |           |       |
| LED                   |           |       |
| Berührungssensor      |           |       |
| IR-Photoreflektor     |           |       |
| Soundsensor           |           |       |
| Beschleunigungssensor |           |       |

Wähle die Teile aus, die du brauchst. Kontrolliere, was du verwendet hast. Benutze die Aktion: Gehe, Sensor, Schaltung, Fühler, du bist der Gewinner!

So baue und programmiere ich meinen Roboter:

| Teil                  | Stückzahl | Notiz |
|-----------------------|-----------|-------|
| Motor                 |           |       |
| Servomotor            |           |       |
| DC-Motor              |           |       |
| LED                   |           |       |
| Berührungssensor      |           |       |
| IR-Photoreflektor     |           |       |
| Soundsensor           |           |       |
| Beschleunigungssensor |           |       |

So funktioniert mein Roboter: \_\_\_\_\_

Schreibe vollständige Sätze anhand der Tabelle oben!

## Verwandte Themen in der Technikecke

- Programmieren des DC-Motors
  - Mehrmaliges Drehen der Achse (2.a, 2.b)
  - Betrieb, bis der Sensor eine Änderung feststellt (4.b, 4.c)
- Programmieren des Servomotors
  - Bewegen des Arms in einem bestimmten Winkel (3.a)
- Testen und programmieren des Berührungssensors (4.a, 4.b, 4.c)
  - Fernsteuerung des Roboters mit 4 Berührungssensoren (4.d)
- Testen und Programmieren eines IR-Fotoreflektors (7.a, 7.c, 7.e)
  - Verwendung eines IR-Fotoreflektors zur Erkennung eines Objekts (7.d, 7.e)
- Testen und Programmieren des Soundsensors (9.a)
  - Aktivieren des Roboters mit der Stimme (9.b)
- LED verwenden (5.a)
  - Blinken (5.b)
- Robotersteuerung aus Beschleunigungssensor (4.e)

Sägewerk mit  
mechanischem  
Wurfmechanismus

Lieferwagen rollt  
automatisch an das  
Sägewerk heran

PROG1

Die Mulde und der  
Wurfarm bewegen sich  
automatisch

Lieferwagen rollt  
automatisch an das  
Sägewerk heran

PROG2

Die Mulde, der Wurfarm  
und die Rampe bewegen  
sich automatisch. Das  
Sägewerk beginnt zu  
arbeiten, wenn der  
Fahrer des Transporters  
ruft  
Der Lieferwagen wird mit  
einer Fernbedienung  
gesteuert

PROG3

Die Mulde, der Wurfarm  
und die Rampe bewegen  
sich automatisch. Das  
Sägewerk beginnt zu  
arbeiten, wenn der  
Wagen unter der Rampe  
anhält.  
Der Lieferwagen wird mit  
einer Fernbedienung  
gesteuert

PROG4

# DIE JUNGEN VON DER PAULSTRASSE DAS SÄGEWERK (T3)

S3  
T3  
D3  
L3-4  
P5

## Ideen für Roboter auf verschiedenen Programmiererebenen

### Sägewerk mit mechanischem Wurfmechanismus

Lieferwagen rollt automatisch an das Sägewerk heran

PROG1

### Die Mulde und der Wurfarm bewegen sich automatisch

Lieferwagen rollt automatisch an das Sägewerk heran

PROG2

Die Mulde, der Wurfarm und die Rampe bewegen sich automatisch. Das Sägewerk beginnt zu arbeiten, wenn der Fahrer des Transporters ruft  
Der Lieferwagen wird mit einer Fernbedienung gesteuert

PROG3

Die Mulde, der Wurfarm und die Rampe bewegen sich automatisch. Das Sägewerk beginnt zu arbeiten, wenn der Wagen unter der Rampe anhält.  
Der Lieferwagen wird mit einer Fernbedienung gesteuert

PROG4



## Sägewerk

### P1 Baue ein mechanisches Sägewerk

- Es kann durch bewegliche Teile ohne Robotertechnik erreicht werden
- Die Mulde kann als einfacher Wagen mit Zahnrädern gebaut werden, der auf Antriebsschienen rollt
- Der Wurfarm, der die Holzstücke über eine Rampe zum Wagen befördert, kann auf Achsen kippen

### P2 Baue ein automatisches Sägewerk

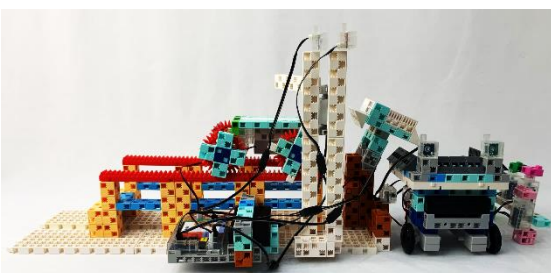
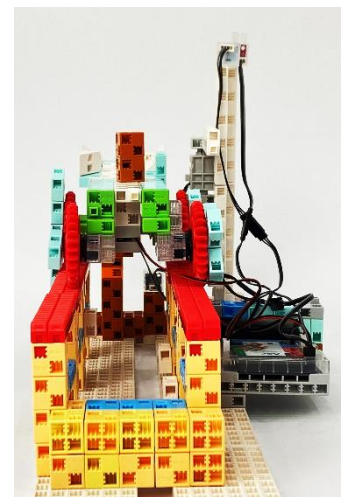
- Der Trog kann als einfacher Wagen mit Zahnrädern gebaut werden, der auf Antriebsschienen rollt (1 Gleichstrommotor)
- Der Wurfarm, der die Holzstücke über eine Rampe zum Transporter befördert, sollte von einem Servomotor bewegt werden
- Eine LED soll die Aktion durch Blinken signalisieren
- Die Rampe kann auf Achsen kippen

### P3 Baue ein geräuschgesteuertes Sägewerk

- Der Arbeitsprozess des Sägewerks soll beginnen, wenn ein Geräuschsensor ein Geräusch erkennt (das Rufen des Transporterfahrers)
- Die Mulde und der Wurfarm sollen wie in P2 gebaut werden
- Die Rampe wird durch einen Servomotor gekippt, während eine LED blinkt.

### P4 Baue ein kooperatives Sägewerk

- Der Arbeitsprozess des Sägewerks soll beginnen, wenn ein IR-Fotoreflektor den unter der Rampe stehenden Wagen erkennt.
- Der gesamte Prozess ist derselbe wie in P3



## Lastwagen

### P1 Baue einen automatischen Lieferwagen

- Der Lieferwagen kann mit 2 Gleichstrommotoren bis zum Sägewerk rollen.

- Nach dem Einschalten drehen sich die Räder einige Male.

### P2 Baue einen automatischen Lieferwagen

- Der Lieferwagen kann mit 2 Gleichstrommotoren bis zum Sägewerk rollen. Nach dem Einschalten drehen sich die Räder eine bestimmte Anzahl von Malen.

### P3 Baue einen lenkbaren Lieferwagen

- Baue einen Lieferwagen mit 2 DC-Motoren
- Füge eine 4-Touch-Sensor-Fernsteuerung hinzu
- Blinkende LEDs sollen die Richtung anzeigen, in die er sich dreht.

### P4 Lieferwagen, gesteuert mit einem Beschleunigungssensor

- Baue einen Lieferwagen mit 2 DC-Motoren
- Füge einen Beschleunigungssensor als Fernsteuerung hinzu
- Blinkende LEDs sollen die Richtung anzeigen, in die er sich dreht