



Ferienkurs Autonomes Fahren

Herbstferien 2017

Peter Bastgen zdi-Gymnasium-Lechenich

Mein Name:....

0. Der Start: Unser Arbeitsplatz



1. Programm Bewegung

Allgemein	Unbenannt-1	Unbenannt-2	
		Start	
8			О
B			

Bitte oberen Button wählen und mit gedrückter linker Maustaste zu Start ziehen, dann den Downloadbutton drücken.

Unten siehst Du die Eigenschaften des Buttons:



Ändere und beschreibe die Wirkung von

- Port
- Richtung
- Lenkung
- Leistung
- Dauer
- Nächste Aktion

2. Zwei Aktionen

Programm:



1. BUTTON:

C Port:	□ A 🕑 B		🔊 Leistung: 🔊
Richtung:	• <u>†</u> •	<u>ہ</u> و	Dauer: 1 Umdrehungen
Denkung:	C	1	🛛 🛃 🛞 Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 🛛 ≽ Auslaufe

2. BUTTON:

Port:	🗆 А 🕑 В	⊌ c	Leistung:	۵ ا
Richtung:	•∱ •↓	0 😑	🖄 Dauer:	5 Sekunden 💌
Denkung:	C 🔽	J. B	💽 🛞 Nächste Aktio	on: 💿 🔊 Bremsen 🛛 脉 Auslaufen

Beschreibe Deine Beobachtung

2.a Der Rechte Winkel:









Quelle:

https://s14-eu5.ixquick.com/cgi-bin/serveimage?url=https%3A%2F%2Fupload.wikimedia.org%2Fwikipedia%2Fcommons%2Fthumb%2Fe%2Fee%2FHausNikolaus.svg%2F2000px-HausNikolaus.svg.png&sp=4c7017759662fda841f97dde7f70c748

Was sollte ein automatisch fahrendes Auto können?

Notiere Deine Ansprüche

3. Klänge

Programm:



<u>1. BUTTON:</u>

Port:	□ A 🕑 I	3 ⊘ C		Leistung:	.	
Richtung:	⊙∱ 0.	U 🔍		🔁 Dauer:	3	Sekunden 💌
Denkung:	C	1	В	Nächste Ak	ction: 💿 🔰 Brems	en 🔿 🕟 Auslaufen

2. BUTTON:

🔆 Aktion:	💿 🗰 Klangdatei	O 🔓 Ton	Datei:	Goodmorning Green	
Steuerung:	💿 ⊳ Abspielen	🔿 📕 Stopp		Grey Have A Nice Day	
dl Volumen:	<u>atl</u>			Hello	-

Spiele mit dem 2. Button und beschreibe Deine Beobachtung:

4. Anzeige

Programm:



<u>1. BUTTON:</u>

Port:	🗆 А 🕑 В	⊙ C		Leistung:	.		0— 🧶	75
Richtung:	⊙∱ O.	<u>ہ</u> و		🔁 Dauer:		3 Se	kunden	-
Denkung:	C	1	В 💌	Nächste Ak	ttion: 💿 🔰	Bremsen	0 🕪 A	uslaufen

2. BUTTON:

🔆 Aktion:	🕘 🖌 Abbildung	Position:	-	1
Anzeige:	🗆 🏈 Löschen	-	(\cdot)	
Datei:	Smile 01			X 22 Y 4

Spiele mit dem 2. Button und beschreibe Deine Beobachtung:

5.1 Warten - Zeit

Programm:



1. BUTTON:

Steuerung:	Zeit
Bis:	Sekunden: 1

2. BUTTON:



Spiele mit der Eigenschaft von 1. Button und beschreibe Deine Beobachtung:

5.2 Warten - Berührung

Programm:



<u>1. BUTTON:</u>

Steuerung:	Sensor 💌	¢	Port:	• 1	O 2	O 3	O 4
Sensor:	Berührungssensor 💌		Aktion:	⊙ ⇒]	Druck		
				0≑	Freigabe		

2. BUTTON:

Port:	🗆 A 🔍 B	. ⊂ C		Leistung:		0	- 🌏 🔽
Richtung:	⊙∱ 0,	ب		🔁 Dauer:		1 Sekunde	en 💌
Denkung:	C 🔽	1	B 💌	Nächste Ak	tion: 💿 🔰 E	Bremsen 🔿 🕽	>> Auslaufen

5.3 Warten - Licht

Programm:



<u>1. BUTTON:</u>

Steuerung:	Sensor	Port:	01 02	⊙ 3 ○ 4
Sensor:	Lichtsensor	Bis:	o 🏶 🥌	_ 0 @0
			Licht:	> 50

2. BUTTON:

Port:	🗆 A 🔍 B	⊂	🔊 Leistung: 🔊
Richtung:	⊙∱ 0,	<u>ہ</u> و	Dauer: 1 Sekunden
Denkung:	C 🔽	1	🛛 😨 🐼 Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 💿 🗦 Auslaufe

5.4 Warten - Klang

Programm:



<u>1. BUTTON:</u>

Steuerung:	Sensor 💌	Port:	01	⊙ 2	O 3	04
Sensor:	Klangsensor 🔽	Bis:	् गा। ्		0	• اله 🗕
	L		Klang:		> 💌	50

2. BUTTON:

Port:	🗆 A 🕑 B	⊡ C		Leistung:		(- —	75
Richtung:	0 🕆 O 🌡	¢		🔁 Dauer:		1 Se	kunden	-
Denkung:	C	1	В	Nächste Akt	tion: 💿 🕅 I	Bremsen	O ≽ Au	slaufen

5.5 Warten - Distanz

Programm:



1. BUTTON:

Steuerung:	Sensor	Port:	01	O 2	03	• 4
Sensor:	Ultraschallsensor	Bis:	• 3		0	- 20
			Distanz:		< 🗸	127

2. BUTTON:

Port:	🗆 A 🔍	в 🕑 С		Leistung:			75
$\stackrel{[\underline{\delta}]\underline{N}}{\underline{\delta}[\underline{p}]}$ Richtung:	⊙ ∱ O	↓ • 🗢		🔁 Dauer:		1 Sekunden	-
Denkung:	C 🖵	1	B 💌	Nächste Ak	tion: 💿 🔰 B	remsen 🛛 ≽	Auslaufen

6.1 Schleife - Anzahl

Programm:



<u>1. BUTTON:</u>

Port:	O A 0	9в ⊌с		Leistung:	_	-0-	🧶 75
Richtung:	o 🕆 🕐	0↓ 0⊝		🔛 Dauer:		1 Sekunder	1 -
🚱 Lenkung:	C 💌	1	B 💌	Nächste Akt	tion: 💿 🔰 E	Bremsen 🔿 👂	Auslaufen

<u>2. BUTTON:</u>

C Port:	□ A □ B	. ⊂	S Leistung: S 75
Richtung:	0∱ 0↓	0 😑	🔁 Dauer: 1 Sekunden 💌
🛞 Lenkung:	C	J	Nächste Aktion: 💿 🕅 Bremsen 🛛 🕨 Auslaufen

3. BUTTON:

Port:	🗆 A 🕑 B	🗆 c	S Leistung: S 2 75
Richtung:	⊙∱ 0↓	0 😑	Dauer: 1 Sekunden 💌
💮 Lenkung:	B	1	Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 🛛 ≽ Auslaufen

4. SCHLEIFENBUTTON:

Steuerung:	Zählen	-
📑 Bis:	Zählen:	4

Spiele mit dem Schleifenbutton und beschreibe Deine Beobachtung:

6.2 Schleife - Sensor

Programm:



<u>1. BUTTON:</u>

Port:	O A 0	9в ⊌с		Leistung:	_	-0-	🧶 75
Richtung:	o 🕆 🕐	0↓ 0⊝		🔛 Dauer:		1 Sekunder	1 -
🚱 Lenkung:	C 💌	1	B 💌	Nächste Akt	tion: 💿 🔰 E	Bremsen 🔿 👂	Auslaufen

<u>2. BUTTON:</u>

C Port:	□ A □ B	⊙ C	Leistung:	.	0 75
Richtung:	•∱ •↓	↓ o 😔	🔛 Dauer:	1 5	ekunden 💌
Denkung:	C	Ţ	Nächste Akti	ion: 💿 🔰 Bremsen	🔿 🕪 Auslaufen

3. BUTTON:

Port:	🗆 A 🕑 B	🗆 C	Leistung:
Richtung:	⊙∱ 0↓	0 🤤	Dauer: 1 Sekunden
Denkung:	в	1	Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 🛛 ≽ Auslaufen

4. SCHLEIFENBUTTON:

Steuerung:	Sensor 💌	Port:	• 1	O 2	O 3	O 4
Sensor:	Berührungssensor 💌	Aktion:	⊙⇒] ○⇔]	Druck Freigabe		

Spiele mit dem Schleifenbutton und beschreibe Deine Beobachtung:

7 Schalter – mit Lichtsensor

Programm:



1. BUTTON: SCHLEIFE

Steuerung:	Unendlich	-

2. BUTTON: SCHALTER

Steuerung:		Sensor 💌	Port:	01	O 2	0 3	04
Sensor:	S.	Lichtsensor 💌	Vergleichen:	0*		0	- ÷ 0
	200			Licht:		> 💌	50

3. BUTTON: BEWEGUNG OBEN

Port:	🗆 A 🕑 B	⊙ C		Leistung:	۰	
Richtung:	⊙∱ 0↓	0 😑		🔁 Dauer:	1 U	Imdrehungen 💌
Denkung:	C	1	B 🖵	Nächste Akt	ion: 💿 🕅 Bremsen	🔿 🗦 Auslaufen

4. BUTTON: BEWEGUNG UNTEN

Port:	Δ Α	🕑 В	⊙ C			Leistung:			-0.0	100
Richtung:	•	∘ 🖖	0 🤤		台	Dauer:		1 Um	idrehungen	-
Denkung:	C) (Ť	B 💌	*	Nächste Akti	ion: 💿 🕅 I	Bremsen	🔿 ≽ Ausl	aufen

Spiele mit dem Schalterbutton und beschreibe Deine Beobachtung:

8 Neue Palette



Allgemein



Daten



9 Schleife mit Farbsensor

Programm:



1. BUTTON: 1. SCHALTER GANZ LINKS

Steuerung:		Sensor	-	¢	Port:	01	O 2	⊙ 3	04	
Sensor:		Farbsensor	•	*	Aktion:		Farbse	nsor		•
	->				Vergleichen:		₿el	Innerer B	Bereich	
Anzeige:	🕑 式 Offene	Ansicht					_		-0-	

2. BUTTON: 2. SCHALTER UNTEN

Steuerung:		Sensor	-	¢	Port:	01	O 2	⊙ 3	O 4	
Sensor:		Farbsensor	-	*	Aktion:		Farbse	ensor		•
				٩	Vergleichen		₽€	Innerer i	Bereich	-
Anzeige:	🕑 式 Offen	e Ansicht					_	-0-0	-	

3. BUTTON: BEWEGUNG OBEN

Port:	□ A 🤍 B 🔍 C	🔊 Leistung: 🌒 🗕 🗍 🥏 35
Richtung:	⊙∱ 0↓ 0⊝) 🖄 Dauer: 1 Sekunden 💌
Denkung:	C 🖸 👔	🛛 😨 🕺 Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 🛛 🕨 Auslaufen
	<i>«</i>	

4. BUTTON: BEWEGUNG UNTEN/OBEN

Port:	□ A ♥ B ♥ C	S Leistung: 100
Richtung:	⊙∱ 0↓ 0⊝) 🖄 Dauer: 1 Umdrehungen 💌
💮 Lenkung:	C 🖸 🛉	🛛 😨 🐼 Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 💿 🗦 Auslaufen
	<i>«</i>	

5. BUTTON: BEWEGUNG UNTEN/UNTEN

C Port:	A ØB ØC	S Leistung: S S 53
Richtung:	•∱ •↓ •●	Dauer: 1 Umdrehungen
Denkung:	C .	📕 💽 🛞 Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 🛛 🕨 Auslaufen
	<i>«</i>	

Notiere Deine Vermutung

10 Schleife mit Ultraschallsensor

Programm:



1. BUTTON: 1. SCHALTER GANZ LINKS

Steuerung:		Sensor	•	¢	Port:	01	O 2	O 3	<u>o</u> 4
Sensor:	Lm	Ultraschallsensor	•	٩	Vergleichen:	• 3		0	- 20
	10.00					Distanz:		< 💌	99
Anzeige:	🕑 🤫 Offene	Ansicht			Anzeigen:		cm	Zentimeter	-

2. BUTTON: BUTTON OBEN

Aktion:	O 🗰 Klangdatei	💿 🍌 Ton	Hinweis:	F	für: 0,	,5 🕗 Sekunde
Steuerung:	💿 ⊳ Abspielen	🔿 📕 Stopp				
Ill Volumen:	<u></u>	- (<u>all</u> 7 5				
P Funktion:	🗆 🧇 Wiederholer	1	Warten:		arten: auf Abs	chluss

3. BUTTON: BUTTON UNTEN

🔆 Aktion:	O 🗰 Klangdatei 🛛 🤇	💿 🦫 Ton	Hinweis:	С	für: 0,5 🖉 Sekunde
Steuerung:	💿 ≽ Abspielen (🔿 📕 Stopp			
dl Volumen:	<u>atl</u>	— all 75			
Punktion:	🗆 🥩 Wiederholen		Warten:		arten: auf Abschluss

Spiele und Beschreibe

11 Matheblock : Ton - Helligkeit

Programm:

لسوالي ال			
O mar			
,	<u> </u>	/ ♪ ▶ 겔	2
	<u> </u>	2 🔆 🖻	
	2 B (2	2 - [2	
	#e	a 🎝 🔁	
		a 🌒 🖻	
		ं वा दि	
		202	

1. BUTTON: HELLIGKEITSSENSOR



liefert Helligkeit eine Zahl zwischen 0 und 100

2. BUTTON: MATHEBLOCK



multipliziert A (Helligkeit) mit B (=50)

3. BUTTON: KLANGAUSGABE

Aktion:	🔿 🗰 Klangdatei 🛛 🕟 🗗 Ton	Hinweis:	A	für: 0,5 🖉 Sekun	de
Steuerung:	💿 ⊳ Abspielen 🛛 📕 Stopp				
dl Volumen:	<u>مال مال 75</u>				
Punktion:	🗆 🧐 Wiederholen	Warten:		arten: auf Abschluss	

spielt die Frequenz f=A*B 0,5 Sekunden

12 Konstante

Programm:

Dauer	Leistung	
# -	#	_ ⊇ t} C
		a 🤁 🖪
		a 🖓 🖻
		a <u>%</u> e
		a 🎯 🖻
		¢(c
		2 🛞 C

1. BUTTON: KONSTANTE DAUER

🔆 Aktion:	O Aus Liste auswählen	🗐 Datentyp:	Zahl 💌
⊙ Eigene	 Eigene 	- Wert:	10 🗢
		The Name:	Dauer

legt den Wert der Konstanten Dauer auf 10 fest

2. BUTTON: KONSTANTE LEISTUNG

🔆 Aktion:	🔘 Aus Liste auswählen	Datentyp:	Zahl 💌
	 Eigene 	- Wert:	50 🗢
		Leiture	
		I Name:	Leistung

legt den Wert der Konstanten Leistung auf 50 fest

3. BUTTON: BEWEGUNG

Port:	□ A 🕑 B 🤍	C Leistung: 🔊
Richtung:	⊙∱ 0↓ 0	🗩 Dauer: 1 Umdrehungen
Denkung:	C 💽 🔶	📕 💽 🛞 Nächste Aktion: 💿 🔰 Bremsen 🛛 🕨 Auslaufe
	<i>«</i>	V

Bewegung, aber mit den Werten 50 für Leistung und 10 für Dauer (in s).

LNU-Ferienkurs- Autonomes Autofahren – Herbst 2017 – Peter Bastgen

13 Multitasking

Programm:



Alle drei Schleifen werden gleichzeitig abgearbeitet

- obere: Farblampe (rot) geht an und nach 1s wieder aus, 1s warten
- mittlere: Fahrzeug fährt 1 s, hält für 0,5 s
- untere: Smile 1 s an, dann 1s lang Text

14.1 Variable

Programm:



- In der oberen Schleife wird ständig die Temperatur gemessen und der Wert in der Variablen *Zahl1* gespeichert.
- In der unteren Schleife wird die Leistung des Motors A mit dem Wert der Variablen **Zahl1** gesteuert.

(Beispiel: Je wärmer es wird, desto schneller dreht sich ein Ventilator)

14.2 Variable: Abstandsteuerung

Programm:



- In Variable *Zahl1* wird permanent der Abstand abgespeichert.
- Vom Abstand wird der Wert B (=20) subtrahiert. Dieser Wert steuert die Leistung des Motors.

Beispiel: Der Abstand wird zu 35 gemessen und als **Zahl1** abgespeichert. Hiervon wird nun im unteren Teil 20 subtrahiert: 35 – 20 = 15. Diese Zahl wird als Leistung an den Roboter übergeben. Hierdurch ist eine ständige Anpassung des Abstands an den Vordermann möglich.