



# Lösungen Forscher-Pass tunOstschweiz.ch 2018

Version: 5.4.18/sho

---

## 2 ETAVIS

### **Stromspürkasten und Stromvelo**

**Wie viel Energie müsstest Du auf dem Stromvelo produzieren damit deine Besetztanzeige 1 h leuchtet?**

1,2 Wh

**Ab welcher Stromstärke spürst Du den Strom?**

ab ca.3 mA

## 4 SimplyScience.ch

### **Badebomben Workshop**

**Warum sprudelt eine Badebombe, wenn man sie ins Wasser wirft?**

Weil Natron und Zitronensäure miteinander zu einem „Sprudelgas“ reagieren. Hintergrund: Natron und Zitronensäure, die in der „Bombe“ enthalten sind, lösen sich im Wasser und reagieren dabei in einer heftigen chemischen Reaktion zu Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>). CO<sub>2</sub> ist ein Gas, und die aufsteigenden Gasblasen bringen das Wasser zum Sprudeln. Brausetabletten funktionieren übrigens nach demselben Prinzip. Neben Zitronensäure wird oft auch Ascorbinsäure – Vitamin C – eingesetzt.

### **Kühlpad**

**Was muss man mit Stärke und Wasser machen, damit sie ein Gel bilden, und was passiert dabei?**

Die Mischung aus Stärke und Wasser muss erhitzt werden, damit die Stärkekörner aufquellen und platzen. Dabei gelangen die Stärkeketten ins Wasser, formen ein Netzwerk, das Wasserteilchen einschliesst, und bilden auf diese Weise ein Gel.

## 6 Hochschule Rapperswil HSR

### **Elektronischer Surrli**

**Welches Bauteil hilft dem Mikrocontroller auf dem Surrli, sich am Erdmagnetfeld zu orientieren?**

Die Spule

## 9 usic / SIA / Stiftung bilding

### **Wie hoch wird dein Turm**

**Welches ist das höchste Gebäude der Schweiz und wo steht es?**

Roche-Turm in Basel (178 Meter hoch)

**Welches ist der weltweit längste Eisenbahntunnel?**

Gotthard-Basistunnel (57 km lang)



Nachwuchsförderung in  
Technik und Naturwissenschaften.

**tunOstschweiz.ch**  
Wir tun etwas für die Zukunft.

## 11 Bühler AG Berufsbildung

### Wecke, was in dir Steckt

Was stellen die Symbole auf dem Ziffernblatt dar?

Getriebe

## 12 Chance Industrie Rheintal CIR

### Experimentiere mit Strom oder werde Schweisser

Was haben Elefanten mit Bleistifte zu tun?

Sind Stromkreise rund?

Roboter und Raupen, was haben sie gemeinsam?

## 14 ZHAW

### Programmieren mit Roberta

Der Roboter misst die gefahrene Strecke mit Hilfe der Anzahl der Umdrehungen seiner Räder.

Welche Möglichkeiten der Messungen hat der Roboter noch?

Fahrzeit in Sekunden und Drehwinkel der Räder in Grad

Wie signalisiert der Roboter, dass er die Programmbefehle erhalten hat?

Mit einem akustischen Signal

### Powerbank

Wie viel Mal kann man sein Smartphone mit der vollen Powerbank aufladen?

2-3 Mal

### Töggelikasten 4.0

Wie viele Bilder nimmt die Balltrackkamera pro Sekunde auf?

330 Bilder/ Sekunde

Ein Tischfussball kann mit bis zu 12 m/s (43.2 km/h) geschossen werden und ein Tischfussballfeld ist 120 cm lang. Unsere Kamera nimmt 330 Bilder pro Sekunden auf. Auf wie vielen Bildern ist der Ball zu sehen, wenn er mit voller Geschwindigkeit über den ganzen Tisch ins Tor geschossen wird? (Unter der Annahme, dass die Ballgeschwindigkeit konstant bleibt).

33 Bilder

### Elektronischer Würfel

Wie viele LED sind in einem elektronischen Würfel verbaut?

7

### Code Bug

Was für ein Computer wird benötigt um den CodeBug zu programmieren?

Jeder Computer mit Internetanschluss.

### Let's App

Was sind die zwei Dinge, die du im AppInventor programmieren musst, um deine eigene App zu erstellen?

Die Komponenten in der «Designer»-Ansicht und die Aktionen in der «Blocks»-Ansicht.



Nachwuchsförderung in  
Technik und Naturwissenschaften.

**tunOstschweiz.ch**

Wir tun etwas für die Zukunft.

## 15 Namics.

### Dimensions. Namics.

**Wie viele Dimensionen sind im Spiel vorhanden?**

3

**Mit welchem Gerät wird das Spiel gespielt?**

iPad

**Welche Farben haben die Spielfiguren?**

rot und blau

## 18 Pädagogische Hochschule SG

### HighTech erleben – mobilLab

**Wie viele Würfelzucker beinhaltet 100 ml frisch gepresster Orangensaft?**

3-4 Würfelzucker pro 100ml

### Die Umwelt erforschen – GLOBE

**Wie viele Tentakel hat eine grüne Hydra um den Mund?**

6 bis 12

## 19 Innovative Sensor Technology AG

### Warm oder Kalt – Temperaturmessstation

**Über was für ein Bauelement wird auf der Temperaturmessstation die Temperatur angezeigt?**

LED

**Was für ein Verbindungsverfahren wird verwendet um die Bauteile der Temperaturmessstation auf der Printplatte zu befestigen?**

Weichlöten

**Weshalb kann man mit einem Platin-Temperatursensor die Temperatur messen?**

Widerstand des Pt-Mäander verändert sich in Abhängigkeit der Temperatur

## 20 Metrohm

### Baue dir deine eigene Taschenlampe

**Wie gelangt die Farbe auf das Aluminium?**

Durch das Anlegen von Strom werden Poren im Aluminium erzeugt bzw. vergrössert. Die Farbe kann sich dann anlagern.