

RoboSAX 2022

~ Teamprobe: Technische Details ~

1. Aufbau

Die Teamproben stellen einen Ausschnitt der Spielfeldwand mit zwei Lichtern dar. Die Abmessungen sind Abb. 1 zu entnehmen. Jedes Licht besteht – exakt wie im Spielfeld – aus einer **RGB-Led (1)** als Anzeigeelement für die Zuschauer, einer **Infrarot-Led (2)** zur Zustandsanzeige für den Roboter und einem **Taster (3)** zur Betätigung durch den Roboter. Zusätzlich, und nicht am Spielfeld vorhanden, befinden sich auf der Oberseite ein **Schalter (4)** für die Spannungsversorgung und ein **Taster (5)** für Menüoptionen.

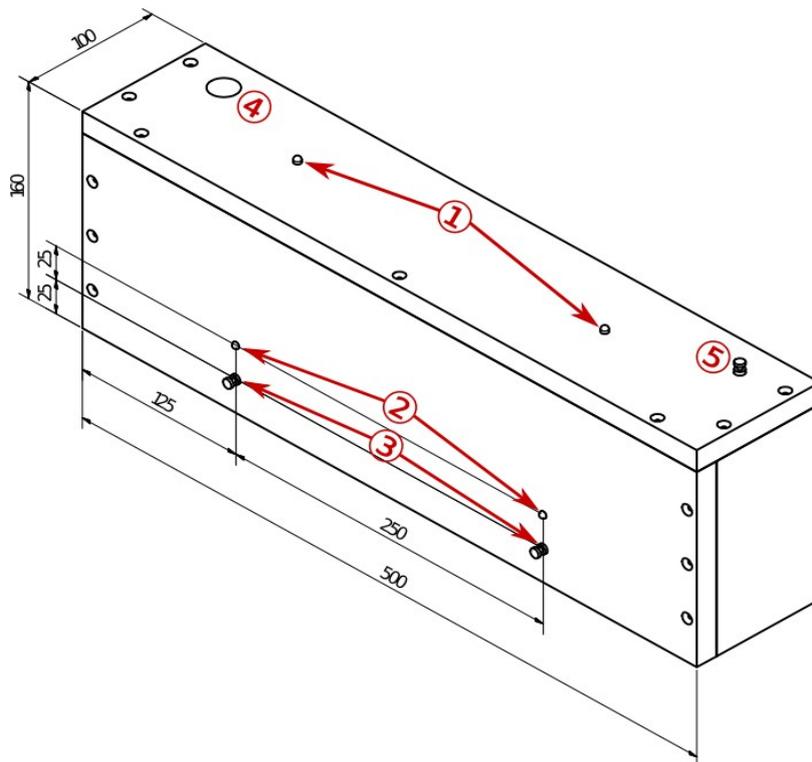


Abbildung 1: Technische Zeichnung der Teamprobe

2. Links

Eine detaillierte Zeichnung kann unter folgendem Link eingesehen werden:

http://www.RoboSAX.de/data/2018/Licht_Teamprobe.pdf

Die Teamprobe wird von einem ATmega Mikrocontroller gesteuert. Die Schaltung ist unter folgendem Link zu finden:

http://www.github.com/RoboSAX/eagle_licht

Die aktuelle Software (Stand Wettbewerbsjahr 2022) kann hier heruntergeladen werden:

http://www.github.com/RoboSAX/avr_spielfeld

3. Funktionsweise

a) Grundlegende Funktionsweise

Nachdem die Teamprobe eingeschaltet wurde, leuchten zunächst beide RGB-Leds auf. Anschließend werden zwei Taster des Spielfeldes simuliert, indem **beide Lichter** aufleuchten. Dies beinhaltet sowohl die RGB-Led als auch die dazugehörige IR-Led.

Wenn nun der Taster eines Lichtes betätigt wird, gehen die zugehörige RGB-Led und IR-Led aus. Jeder weitere Tastendruck auf denselben Taster ist ab jetzt ohne Auswirkung.

Durch das Betätigen des **Menütasters** werden die Lichter zurückgesetzt und beide RGB-Leds und ihre zugehörigen IR-Leds leuchten wieder.

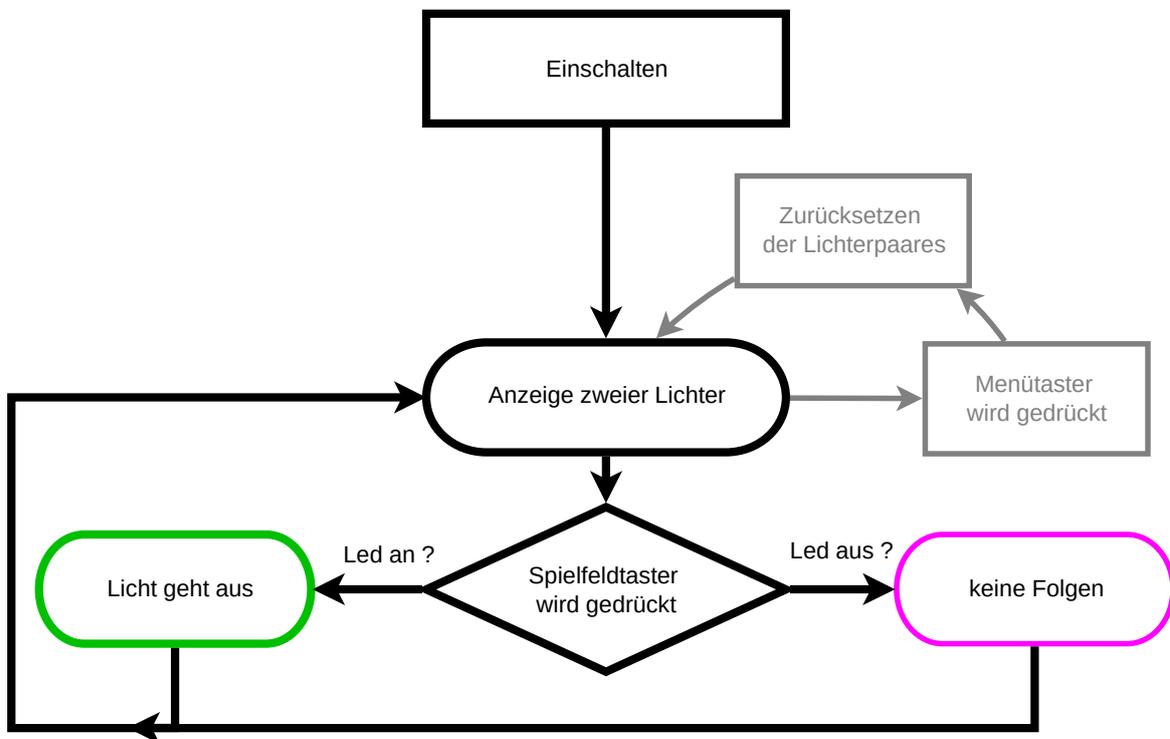


Abbildung 2: Flussdiagramm der grundlegenden Logik

Allgemein ist anzumerken, dass jeder Taster eine Totzeit von 0.5s nach dem Loslassen hat. Eine weitere Betätigung innerhalb dieser Zeit wird also nicht registriert.

b) Einfacher Modus

Um in diesen Modus zu gelangen muss die Teamprobe **normal eingeschaltet** werden – also **ohne** den Menütaster gleichzeitig zu betätigen.

Nach dem Einschalten leuchten beide RGB-Leds synchron erst in rot, dann in grün und danach in blau auf.

Anschließend verfolgt die Teamprobe die grundlegende Funktionsweise bis sie ausgeschaltet wird.



Abbildung 3: Vollständiges Flussdiagramm des **einfachen** Modus

c) Spielfeld-Modus

Um in diesen Modus zu gelangen muss der **Menütaster** beim Einschalten gedrückt sein.

Nach dem Einschalten leuchten beide RGB-Leds abwechselnd in Regenbogenfarben auf: Rot → Gelb → Grün → Cyan → Blau → Violett.

Anschließend werden alle 24 Lichter des Spielfeldes simuliert, von denen zwei nebeneinanderliegende Lichter durch die der Teamprobe repräsentiert werden. Diese folgen der grundlegenden Funktionsweise. Durch Betätigen des Menütasters wird der Ausschnitt der zwei Lichter des Spielfeldes nach rechts um ein Licht verschoben, sodass ein ausgeschaltetes Licht nach links wandert und nach 24-maligem Betätigen des Menütasters wieder an seiner anfänglichen Position der Teamprobe angelangt ist.



Abbildung 4: Vollständiges Flussdiagramm des **Spielfeld-Modus**