

Thema: Weiterentwicklung eines kostengünstigen Ping-Pong-Displays

Student Group

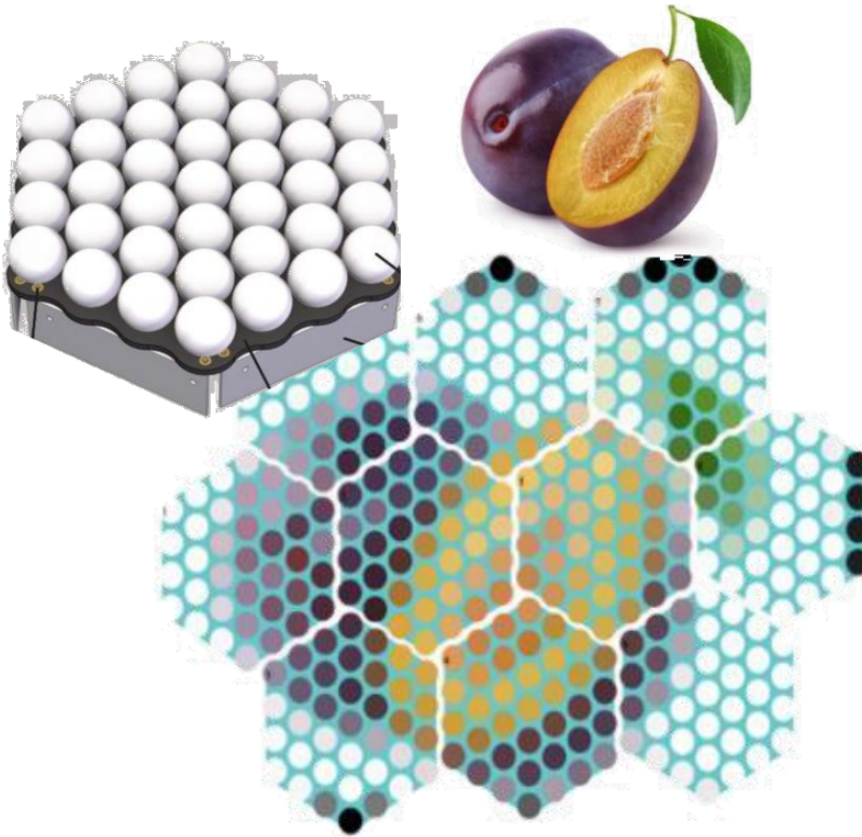
First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

Thema: Weiterentwicklung eines kostengünstigen Ping-Pong-Displays	2
Motivation/Hintergrund	2
Ziel	2
Aufgabenstellung	3
Betreuer/Ansprechpartner mit Kontaktdaten	3
Zielgruppe	3

Thema: Weiterentwicklung eines kostengünstigen Ping-Pong-Displays

Motivation/Hintergrund



Altes Display Konzept. Neues sollte einfacher werden
text is not SVG - cannot display

Großflächige, kostengünstige Displays sind für interaktive Installationen, Visualisierung und Prototyping sehr interessant. Ein bestehender Ansatz nutzt Ping-Pong-Bälle als Lichtdiffusoren in Kombination mit adressierbaren LED-Strips (z. B. WS2812), um eine großformatige Anzeige mit vergleichsweise geringem Materialaufwand aufzubauen.

Im bisherigen Aufbau bestehen jedoch noch Verbesserungspotenziale hinsichtlich Kosten, mechanischer Stabilität und Erweiterbarkeit. Insbesondere sollen günstigere oder besser geeignete Kugeln, Trägermaterialien (z. B. Plexiglas oder Alternativen) sowie ein vereinfachter mechanischer Aufbau untersucht werden. Zusätzlich soll die Ansteuerung des Displays moderner und flexibler gestaltet werden, etwa durch eine Anbindung an Mobiltelefone per WLAN über geeignete Mikrocontroller wie ESP01 oder ESP32. Perspektivisch ist auch die Verarbeitung von Kameradaten für interaktive Anwendungen denkbar.

Ziel

Ziel des Masterprojekts ist die Weiterentwicklung eines großformatigen, kostengünstigen Ping-Pong-Displays mit Fokus auf:

- mechanischer Überarbeitung und Kostenreduktion,

- drahtloser Anbindung an Mobiltelefone über WLAN,
- optionaler Integration kamerabasierter Datenverarbeitung für interaktive Anwendungen.

Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projekts sollen je nach Schwerpunktsetzung insbesondere folgende Aufgaben bearbeitet werden:

- Analyse des bestehenden Display-Aufbaus hinsichtlich Kosten, Fertigungsaufwand und mechanischer Schwächen.
- Entwicklung und Bewertung alternativer mechanischer Konzepte, z. B.:
 - günstigere oder besser geeignete Kugeln als Diffusoren,
 - alternative Träger- und Gehäusematerialien (z. B. Plexiglas),
 - vereinfachte Montage- und Befestigungskonzepte.
- Auswahl und Integration geeigneter Elektronik zur drahtlosen Kommunikation, z. B. über ESP01 oder ESP32.
- Entwicklung einer WLAN-basierten Schnittstelle zur Ansteuerung des Displays über Mobiltelefone.
- Entwurf und Umsetzung einer Software-/Firmware-Architektur zur Übertragung und Darstellung von Bild- oder Animationsdaten.
- Optional: Anbindung einer Kamera und Verarbeitung der erfassten Daten zur Realisierung interaktiver Funktionen.
- Aufbau, Test und Evaluation eines weiterentwickelten Demonstrators.

Je nach Interessenlage der Studierenden kann der Schwerpunkt stärker auf Mechanik/Konstruktion, eingebetteten Systemen, Kommunikation oder Bildverarbeitung liegen.

Betreuer/Ansprechpartner mit Kontaktdaten

- Betreuer: Prof. Tim Fischer, Ralf Ziegler
- Bereich: TE MR

Zielgruppe

Für wie viele Studierende geeignet?

- Geeignet für 1-2 Studierende

Für welche Studiengänge geeignet?

- ESE Master
- ASE Master
- Mechatronik

From:

<https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link:

https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/studentische_arbeiten/ss26_pingpong_display?rev=1773018283

Last update: 2026/03/09 02:04

