



Diplomand Marro Matthias
Dozent Dipl. Ing. ETH De Angelis Marco
Projektpartner NyDee GmbH
Experte Dr. Mastrogiacomio Giovanni
Themengebiet Produktentwicklung & Mechatronik

Autarker Verkaufsautomat

Ausgangslage

Der autarke Verkaufsautomat (Abb. 1) ist für den Vertrieb von günstigen Verbrauchsprodukten zuständig und kann im öffentlichen Raum aufgestellt werden. Die Produkte sind in Kunststoffkugeln verpackt, welche zum Recyceln wieder zurück in den Automaten geführt werden. Der Kunde kann bei einer Transaktion bis zu fünf Produkten kaufen. Alle Kugeln beinhalten dasselbe Produkt. Der Automat ist für gesamthaft 600 Kugeln ausgelegt. Dabei ist die Ebene, welche die vollen Kugeln von den leeren Kugeln trennt, in der Höhe verstellbar. Der autarke Verkaufsautomat wurde in Zusammenarbeit mit einem Student der Elektrotechnik entwickelt.

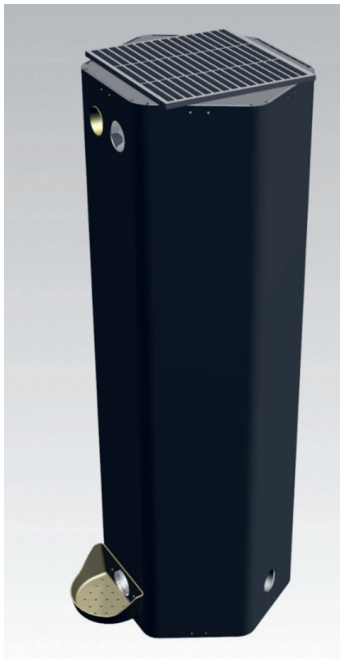


Abb. 1: Autarker Verkaufsautomat

Vorgehen

Nach einer Analyse der vorgegebenen Kriterien wurden verschiedene Modelle des Verkaufsautomaten entwickelt. Durch das methodische Vorgehen konnte bereits früh das Grobkonzept festgelegt werden. Danach wurden die einzelnen Bauteile konstruiert, welche teilweise mit dem 3D-Drucker hergestellt wurden. Dadurch war eine Prüfung der einzelnen Teilfunktionen früh möglich (Abb. 2). Die einzelnen Bauteile wurden modifiziert, so dass sich eine stetige Verbesserung des Produktes ergab. Um die Verkaufsprodukte vor der Wärme im Sommer und der Kälte im Winter zu schützen, wird eine Isolation verwendet.

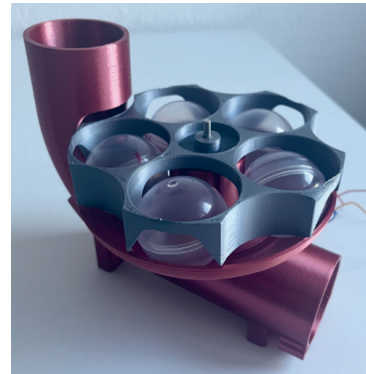


Abb. 2: 3D gedruckter Kugelspeicher für die Tests

Ergebnis

Aus den einzelnen Bauteilen resultiert ein Funktionsmuster in Originalgröße. Mit Hilfe von Sensoren und Lichtschranken können die Motoren automatisiert angesteuert werden. Dank einer Plexiglas-Scheibe kann das Innere des Funktionsmusters begutachtet werden (Abb. 3). Durch zwei bestehende Türen können auch im Nachhinein Veränderungen vorgenommen werden. Alle geforderten Aufgaben werden erfolgreich demonstriert und entspricht somit den Erwartungen des Auftraggebers.



Abb. 3: Fertiges Funktionsmuster