

Optimierung Stadtmilch-Automat

Immer häufiger verkaufen Bauernbetriebe die Milch mittels Milch-Automaten direkt ab Hof. Die Interessensgemeinschaft Stadtmilch plant, Automaten in urbaner Umgebung zu platzieren, damit auch Stadtbewohner von diesem Angebot profitieren. Laut Herrn Flurin Conradin, dem Betreiber eines solchen Automaten in Zürich, ist die Zuverlässigkeit der bestehenden Anlage fragwürdig und auch die Wartung ist mit einem grossen Zeitaufwand verbunden. Um den Automaten gewinnbringend in Ballungszentren zu betreiben, ist daher eine technische Neugestaltung notwendig. Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen die technischen Mängel des bestehenden Automaten behoben werden. Des Weiteren soll die Bedienungsergonomie überarbeitet und ein Steuerungskonzept erarbeitet werden. Ziel ist es, den Milch-Automaten im CAD bis ins Detail zu entwerfen und je nach Zeitbudget zu montieren.

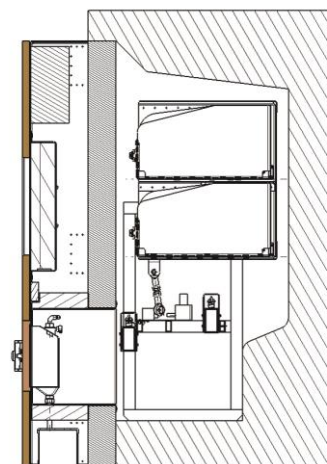
Der neu entwickelte Automat besteht aus einem Industriekühlschrank, einem Rührwerk, einem Abfüllbereich, einer Bedienungseinheit und den Schlauchkomponenten. Der Kühlschrank dient zur Kühlung der frischen Milch und weist ein Fassungsvermögen von 40 Litern Milch auf. Die Milch wird in 10-Liter-Säcken gelagert. Im Kühlschrank befindet sich auch das Rührwerk. Es besteht aus dem Gehäuse, das drehbar auf dem Gestell gelagert ist, und der Antriebseinheit, die das Gehäuse in eine Wipp-Bewegung versetzt, um ein homogenes Milchgemisch zu gewährleisten. Die Silikonschläuche lassen sich zur Reinigung als Paket einfach ausbauen. Im Abfüllbereich kann der Kunde seine eigene Flasche oder sein Milchkesseli mit frischer Milch befüllen. Mittels Knopfdruck regelt er die Milchmenge wie gewünscht. Über ein kleines Display oberhalb des Abfüllbereiches wird der Kunde durch die notwendigen Schritte begleitet. Schliesst der Kunde nach dem Zapfen das Zapfstellentürchen, erhält er den Beleg, mit welchem er den Betrag an der Ladenkasse begleichen kann. Möchte der Kunde ausserhalb der Ladenöffnungszeiten Milch beziehen, besteht die Möglichkeit, die Milch via Karte zu bezahlen. Dafür ist ein Kartenlesegerät am Automaten angebracht.

Mit der Vorgehensweise „Klären, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten und Dokumentieren“ entstand eine solide Lösung im CAD. Die Konstruktion kann in einer weiteren Projektphase hergestellt, montiert und getestet werden. Zudem soll der Aspekt ‚Design und Sicherheit‘ überarbeitet werden. Ein grobes Steuerungskonzept ist entwickelt worden, welches als Grundlage für den Bau einer Steuerung dienen kann.



Diplomierende
Lukas Glauser
Markus Ott

Dozent
Gabriel Schneider



Der Stadtmilchautomat ist in der Schnittebene dargestellt. Zu erkennen sind das Rührwerk und der Antrieb im Innern des Kühlschranks sowie die Zapfstelle.