

Der Fensterputzer Staubfänger sorgt für den Durchblick

Die beste Aussicht nützt nichts, wenn die Fensterscheiben dreckig sind. Abhilfe schafft ein automatisierter Fensterreiniger. Bei jedem Herunterlassen der Rollläden beseitigt er Staub und Schmutz auf den Scheiben, das erspart viel mühseliges Putzen von Hand. Was mit einer Bieridee begann, endet mit einem Prototypen. Entwickelt hat ihn die Studentengruppe um Fabian Schweiwiler für die Arboner Sondermaschinenbauerin Aerne Engineering AG.

Eine Idee hält sich hartnäckig

«Die Idee entstand bei einem Bier»

Ein feiner Staubfilm trübt den Blick nach draussen. Besonders im Frühling wenn die Natur in voller Blüte steht, sind die Fensterscheiben ständig dreckig. Wem der Sinn nicht nach wiederholtem Fensterputzen steht, der dürfte an diesem Fensterputzer seine Freude haben. Fast unauffällig verlängert der silberfarbene Schieber den Rollläden. Einzig die an ihm befestigten Putzlappen deuten seine besondere Funktion an. Jedes Mal, wenn der Rollläden heruntergelassen wird, putzt der Schieber die Scheiben. Die Idee dazu hatten die angehenden Wirtschaftsingenieure Fabian Schweiwiler, Michel Simon, Timo Blöchliger, Aleksandar Simonovic, Sebastian Egger und Christian Räss. «Sie kam uns, als wir bei einem Bier zusammensassen», erzählt Fabian Scheiwiler. Zunächst taten die sechs sie als das ab, was sie war, eine Bieridee, und beschäftigten sich mit einem ganz anderen Thema: Industrie 4.0. Doch hartnäckig tauchte

sie immer wieder auf, wurde zwischenzeitlich fast zum «Running Gag» und schliesslich zum vorliegenden Industrieprojekt.

Maschinen vernetzen

«Uns ging es um die 4.0-Konnektivität»

Gekannt hatten sich die sechs vorher nicht, zusammengefunden haben sie aus Interesse am gleichen Industriepartner, der Aerne Engineering AG. Der Arboner Generalunternehmer für Automation und Sondermaschinenbau entwickelt und realisiert technische Lösungen für die produzierende Industrie. Ihr Auftrag an die Studenten: eine innovative und neuartige Konzeptidee. Nach dem ersten Kennenlernen untereinander und der Auftraggeberin, ging es in die Potenzialfindung. «Wir haben analysiert, in welchem Kerngeschäft sie tätig ist, wo ihre Kompetenzen liegen und welche Trends es in der Branche gibt», beschreibt Michel Simon. Das Thema Industrie 4.0 schien ihnen besonders vielversprechend. «Insbesondere ging es uns um die 4.0-Konnektivität für die Maschinen der Aerne Engineering AG. Wir wollten sie auf den Stand 4.0 bringen», sagt Christian Räss.

Analog statt Industrie 4.0

«Etwas Neues von Grund auf bauen»

Noch immer in der Potenzialfindungsphase, beschäftigten sie sich gleichzeitig mit einem Wendelförderer zur Positionierung von Schrauben. Doch irgendwie konnten sie keinen Bezug zum gewählten Thema Industrie 4.0 herstellen. «In solchen Momenten ist immer wieder die Idee des Fensterreinigers aufgestiegen. Schliesslich dachten wir uns, das wäre vielleicht wirklich etwas», sagt Christian Räss. Also befassten sie sich intensiver damit, suchten auch hier eine



Die Fensterputzer: Fabian Scheiwiler, Sebastian Egger, Christian Räss, Aleksandar Simonovic, Michel Simon und Timo Blöchliger.

Verbindung zur Industrie 4.0. Beispielsweise mit Sensoren, die mit dem Internet verbunden sind und je nach Wetterdaten die Rollläden herunterlassen. «Das System weiss, wann Regen kommt und entfernt den Staub», verdeutlicht Timo Blöchliger ihre Idee. Letztlich gaben sie dieses Vorhaben auf. Die Zeit hätte ihnen gefehlt, die für die Entwicklung eines ganz neuen Produktes nötig gewesen wäre. Jetzt konzentrierten sie sich darauf, einen statischen Fensterreiniger zu entwickeln. «Mit solch einem Produkt konnten wir etwas Neues von Grund auf bauen», begründet Sebastian Egger ihre Entscheidung. Nun mussten sie nur noch den Auftraggeber vom Potenzial des Fensterreinigers überzeugen. Sie erhielten grünes Licht und machten sich an die Umsetzung.

Nass oder trocken?

«Mit Druck ans Fenster putzt der Reiniger gut»

Wie soll der Fensterreiniger befestigt werden? Was bringt die beste Reinigung? Soll der Fensterreiniger nass oder trocken putzen? Mit oder ohne Reinigungsmittel? Mit Schaber, Bürste oder Mikrofasertuch? Um diese und weitere Fragen zu beantworten, bestellten die Studenten ein Fenster und bauten aus Holz ein Versuchsmodell eines Schiebers, den sie mit Kabelbindern am Rollläden festmachten und Schraubzwingen als Gewichtsausgleich benutzten. An der Druckleiste wiederum befestigten sie mit Klettverbindungen ein Stück Stoff. «Der Test zeigte, dass der Schieber, wenn er ans Fenster gedrückt wird, das Fenster gut reinigt», sagt Timo Blöchliger. Weitere Tests ergaben, dass eine Reinigung mit Wasser keine wesentlich besseren Resultate hervorbrachte. Damit blieb es bei der Trockenreinigung. «Hundertprozentig sauber werden die Fenster nicht beim ersten, dafür aber beim dritten bis vierten Mal», sagt Christian Räss.

Prototyp weiter verbessert

«Wir hatten grossen Handlungsspielraum»

Aufgrund ihrer Testergebnisse haben die Studenten den vorliegenden Prototyp entwickelt, konstruiert und weiter verbessert. Eine Feder sorgt nun dafür, dass ein konstanter Druck auf die Scheibe ausgeübt und so eine gute Reini-

gungswirkung erreicht wird. «Es ist ein tolles Gefühl, etwas gebaut zu haben, das funktioniert», sagt Aleksandar Simonovic. «Erst als wir den Prototyp bauten, zeigten sich logische Fehler. Zuvor war ja alles nur Theorie.» Es sei zu Beginn nicht einfach gewesen, den Erwartungen des Auftraggebers zu entsprechen. «Als dann aber die Richtung des Projektes klar war, erhielten wir volle Unterstützung. Das hätte besser nicht sein können», so Sebastian Egger. Gerade um die praxisbezogenen Tipps und das Aufzeigen möglicher Perspektiven seitens der Projektverantwortlichen bei der Aerne Engineering AG waren die Studenten froh. «Das Beste am Ganzen war, dass wir für das weitere Vorgehen freien Handlungsspielraum hatten, was die Motivation im Team enorm steigert», sagt Michel Simon.

Auch wenn sie im Verlauf des Industrieprojektes vieles veränderten, sich gar von ihrer wichtigsten Idee verabschiedeten, der Industrie 4.0, sind sie stolz auf das Ergebnis. «Von der Bieridee zum Prototyp, das ist doch nicht schlecht, oder?», so Sebastian Egger.

