

REINIGUNGSROBOTER IM EINSATZ

WIE „W2D2“ LERNT, SEINE UMGEBUNG ZU REINIGEN

In der Lackiererei eines Autobauers in München setzt ein Dienstleister seit Kurzem einen Reinigungsroboter ein. Das Gerät soll die Mitarbeiter in der staubempfindlichen Umgebung unterstützen. Die Einrichtung des komplexen Automaten war dabei einfacher als gedacht.

Die neue Lackieranlage im BMW-Werk München ist das Vorzeigebild des Standortes. Hier ist die Empfindlichkeit gegen Staub und Verunreinigungen besonders hoch – denn jede Fluse und jedes Körnchen können die Lackierung der durch die Anlage laufenden Karossen erheblich beschädigen.

Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Reinigungsmannschaft der Wisag, die sich um die Lackiererei kümmert: 35 fest angestellte Kräfte des Dienstleisters kümmern sich täglich rund um die Uhr um die Sauberkeit der Anlage. „Aber an den Wochen-

enden, wenn hier nicht lackiert wird, arbeiten hier knapp 100 Leute von uns“, sagt Wisag-Einsatzstellenleiter Gabriel Doro. Er und sein Kollege Andreas Seibel koordinieren die Arbeiten im Gebäude.

SELBST PROGRAMMIEREN

Seit einiger Zeit sind die beiden für einen weiteren, ganz besonderen Kollegen zuständig. Er ist einen knappen Meter hoch, grün und wiegt 260 Kilogramm: Ein Reinigungsroboter Modell RA660 von Cleanfix. Die ein wenig sperrige Bezeichnung haben seine ►



Bild: Wisag

Der scherzhaft „W2D2“ genannte Cleanfix-Reinigungsroboter von Wisag im Einsatz in der Lackieranlage von BMW in München.

Einfache Steuerbefehle können dem Roboter auch per integriertem Touchpad erteilt werden.



neuen Kollegen intern in „W2D2“ geändert, denn seine Form ähnelt der des Roboters R2D2 aus den Star Wars-Filmen. „Das ‚W‘ wie auch die grüne Lackierung stehen natürlich für unser Unternehmen“, sagt Doro. Sowohl Seibel wie auch Doro wurden von Cleanfix vor Ort geschult, um den Roboter sicher programmieren und einsetzen zu können. „Das war gar nicht so schwer“, erklärt Seibel. „Nach einem Tag waren wir eigentlich fit.“ Dass Industriereiniger einen Roboter selbst programmieren, ist allerdings nicht die Regel. „Unseres Wissens sind wir nur eines von zwei Unternehmen, die das bei diesem Gerät machen“, sagt Seibel. Ganz unbeschlagen waren die beiden allerdings vor ihrem Einsatz als Robo-Programmierer nicht: Seibel ist Informatiker, sein Kollege Doro Architekt. „Das kommt mir beim Mapping – dem Erstellen und Bearbeiten der Karten für den Roboter – zugute“, sagt Doro.

UMGEBUNG SAUBER KARTIEREN

Diese Karten seiner Einsatzgebiete sind für den Roboter unerlässlich. „Einfach hinstellen und losfahren

kann er nicht“, erklärt Doro. Zuerst muss das Gerät im wahrsten Sinne an die Hand genommen werden: Ein Bediener schiebt es von einem zuvor definierten Startpunkt aus durch seinen künftigen Wirkungsbereich, damit der Roboter seine Umgebung abscannen und abspeichern kann. Dazu nutzt der RA660 mehrere Ultraschall- und Lasersensoren. Dabei gilt es aber aufzupassen, denn sehr flache Gegenstände oder reflektierende Kanten und Oberflächen können den Roboter schon mal aus dem Konzept bringen und die Weg- und Putzraumdefinition erschweren.

„Darum muss man die Karten auf dem Computer kontrollieren und nachschärfen“, erklärt Doro. Unter anderem muss er sogenannte „virtuelle Wände“ um Bereiche ziehen, denen „W2D2“ nicht zu nahe kommen soll. Prinzipiell fährt er den Rand des Einsatzgebietes mit einem Abstand von etwa zehn Zentimetern ab. Dann wird dem Gerät vorgegeben, welche Bahnen er in dem definierten Bereich ziehen soll. „Mit ein wenig Übung und bei der entsprechenden Umgebung kann er theoretisch in 20 Minuten loslegen“, sagt Seibel. Plötzlich in seinem Weg auftauchende Hindernisse stören den Automaten dabei nicht. „Nur wenn er am Startpunkt feststellt, dass sich in seiner Umgebung ein Objekt befindet, dass er nicht abgespeichert hat, dann kann er seine Startposition nicht finden und fährt er gar nicht erst los“, erläutert Doro.

Das Verfahren, dem Roboter seine Umgebung per Hand zu „zeigen“, hat den Vorteil, dass kein gebäudeinternes Ortungssystem installiert werden muss. „Und das Gerät kostet auch so schon so viel wie ein Kleinwagen“,



Er schafft in drei Stunden etwa 2.500 Quadratmeter.

Andreas Seibel, Wisag-Einsatzstellenleiter

sagt Seibel. Außerdem seien viele Kunden nicht dazu bereit, in ihren Gebäuden solche Systeme installieren zu lassen

REINIGEN ERST AM EINSATZORT

Das Gerät benötigt einen definierten Startpunkt, von dem aus es seine Arbeit beginnen kann. Über Routenpunkte kann man den Roboter zu den definierten Reinigungsflächen lenken. Auf diesen Wegen sind Bürsten und Sauger nicht im Einsatz. „Ist er dann an der zu bearbeitenden Fläche angekommen, schaltet er die Geräte wieder zu und reinigt“, erklärt Doro.

Der Roboter verfügt über zwei 96-Amperestunden-Batterien. Die ermöglichen ihm laut Hersteller eine maximale Laufzeit von 3,5 Stunden. Die Wisag hat für die BMW-Lackiererei einen zweiten Satz Batterien angeschafft, denn ein Ladevorgang dauert sechs bis acht Stunden, wie die Erfahrung zeigt. So kann er ein- oder zweimal am Tag seine Runden zu seinen bis dato sechs Einsatzstellen ziehen. Insgesamt kann man mit dem Roboter bis zu 99 Karten aufnehmen. „Er schafft in drei Stunden etwa 2.500 Quadratmeter“, sagt Seibel.

SKEPSIS GEGENÜBER DEM ROBOTER

Dabei presst der Roboter seine drei Bürsten mit maximal 25 Kilogramm gegen den Boden. Je glatter dieser ist, umso besser. „Denn dann verbraucht der Roboter weniger Wasser“, sagt Seibel. Das liegt daran, dass Wasser aus Vertiefungen, wie zum Beispiel in Betonböden, nicht restlos aufgenommen werden kann. Und bei verändertem Gewicht des Roboters ändert sich der Anpressdruck. Die Reinigungsgeschwindigkeit beträgt 0,6 Meter pro Sekunde. Damit der Roboter keine Passanten erschreckt, haben Doro und Seibel einen „Bluespot“ installiert, der mittels Lichtstrahl auf den Automaten aufmerksam macht. Außerdem haben sie dem Gerät einen Router zur einfacheren Anbindung ans Notebook verpasst.

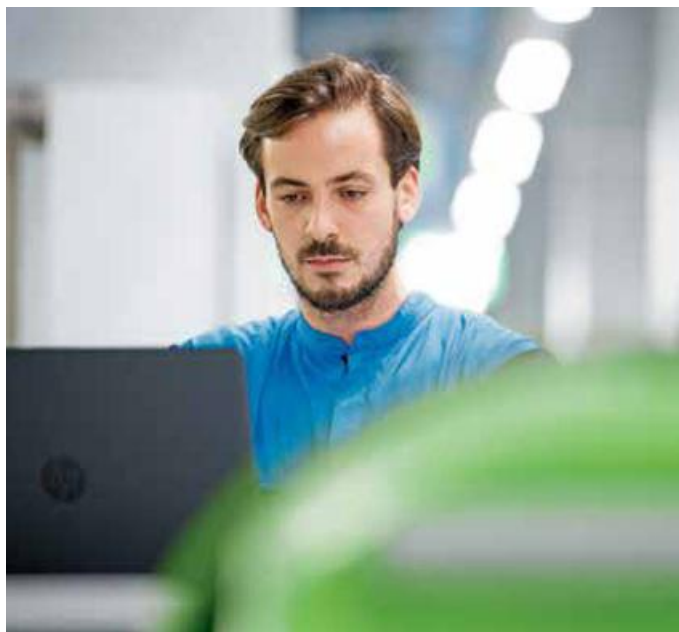
Ein Mitarbeiter auf einer klassischen Aufsitzmaschine, der vorbeifährt, beäugt „W2D2“ leicht skeptisch. Doro und Seibel kennen diese Blicke inzwischen. „Es gab durchaus gewisse Ressentiments gegen den Roboter“, erzählen beide. „Oft war die Angst, die Maschine könnte den Menschen ersetzen, der Grund.“ Doch aus Sicht der beiden Einsatzstellenleiter ist diese Angst unbegründet: „Der Roboter ist eine Unterstützung. Ein Ersatz ist er nicht“, sagen sie. Die zunehmende Robotik in der Gebäudereinigung werde aber dazu führen, dass auch in Zeiten von Mitarbeitermangel mehr Aufträge übernommen werden können. „Denn im Idealfall kann dann ein Mitarbeiter mehrere Roboter betreuen und so die Kapazität deutlich erweitern.“ ■

Stefan Weinzierl

stefan.weinzierl@holzmann-medien.de

Einfach hinstellen und losfahren kann er nicht

Gabriel Doro, Wisag-Einsatzstellenleiter



Feinere Einstellungen nimmt Einsatzstellenleiter Gabriel Doro am Laptop vor und überträgt sie an den Automaten.



Seine Umgebung muss der Roboter genau kennen.