



ZIM-Erfolgsbeispiel

Marmorretusche automatisiert

Die Beseitigung optischer Fehler auf Marmoroberflächen war bisher nur mit hohem manuellen und zeitlichen Aufwand möglich. Eine neue Maschine aus Zella-Mehlis in Thüringen erledigt die Oberflächenretusche in einem vollautomatisierten Verfahren in einem Bruchteil der Zeit. Das System ist damit nicht nur effizient, sondern auch ein Meilenstein in Bezug auf Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit.

Marmor gehört zu den hochwertigsten Baumaterialien. Das Carbonatgestein ist aufgrund seiner edlen Anmutung für den Innenausbau von Gebäuden und für Fassadenverkleidungen beliebt. Dennoch können nur 10-15 Prozent des abgebauten Marmors in Premiumqualität vermarktet werden. Seit Jahren ist die Natursteinbranche auf der Suche nach neuen Wegen, aufwendig abgebauten aber fehlerhaften Marmor aufzuwerten. Dem thüringischen Maschinenhersteller Böhm Fertigungstechnik Suhl GmbH und seinem ukrainischen Kooperationspartner Smart Industry Group (S.I.G.) ist es gelungen, Fehlstellen auf Marmoroberflächen mittels eines automatisierten Verfahrens

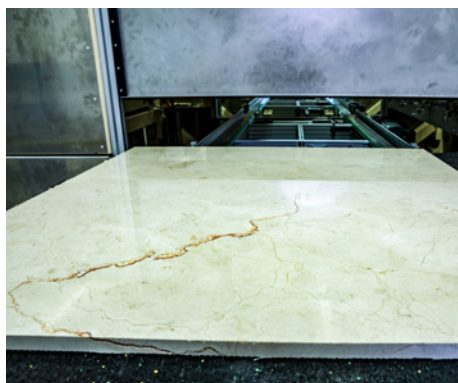
zu beseitigen. Die bereits in Zella-Mehlis in Betrieb genommene Demonstrationsanlage ist in der Lage, täglich bis zu 1000 Quadratmeter Marmor so aufzuwerten, dass er in der nächsthöheren Qualitätsstufe verwendet werden kann.

Das Produkt und seine Innovation

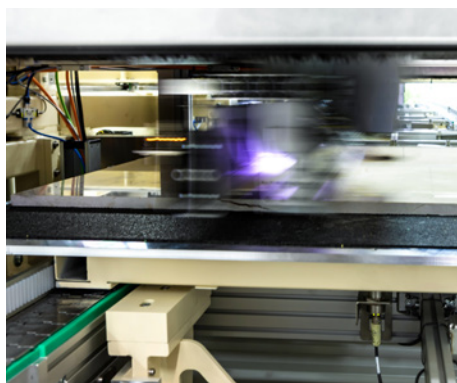
Sechs automatisierte Arbeitsschritte benötigt die 35 Meter lange Anlage, um Fehlstellen zu dedektieren, zu eliminieren und diese dann zu retuschieren. Im ersten Schritt wird eine bis zu 1,2 Quadratmetern große Marmorplatte über ein Portalsystem mit Transportband in die Maschine gefahren und eingemessen. Danach erfolgt im nächsten

Schritt mithilfe von Kameras eine optische Bestandsaufnahme. Im dritten Schritt werden die Pixelinformationen durch die eigens entwickelte Software des Softwareunternehmens S.I.G. ausgewertet und Fehlstellen und Verunreinigungen deklariert.

Der Anlagenbediener kann hier eingreifen und selbst oder nach Kundenwunsch entscheiden, wie stark die Oberfläche in den nächsten Schritten behandelt werden soll. Die Informationen können nun in Laservektoren gewandelt werden. Im vierten Schritt entfernt ein Laser bis zu 0,04 Millimeter Material aus der Oberfläche des Marmors. Druckluft und Bürsten säubern dann die Marmor-



Einführung der Marmorplatte in die Maschine



Scannen der Materialoberfläche



Laser elimiert Fehlstelle im Marmorstein

platte und bereiten diese für die Retusche im fünften Arbeitsgang vor. Nachdem die Brennflächen grundiert wurden, bedruckt ein eigens für diese Anwendung entwickelter Drucker einer österreichischen Firma die Retuschestellen mit einem strukturierten

Bild, welches dem Marmor entspricht und UV-beständig ist. Im letzten Schritt erfolgt die Politur und eine Versiegelung der überarbeiteten Marmorfläche mit einem Harzauftrag. Die durchgeführte Retusche wird nicht mehr als solche erkannt. Der Marmor ist aufgewertet und in die nächsthöhere Qualitätsstufe veredelt.

1991 gegründet und beschäftigt heute 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie weitere 45 Angestellte in Trenchin in der Slowakei. Die Schwerpunkte des Unternehmens liegen in der Produktion kompletter Baugruppen, Sondermaschinen bis hin zur elektrotechnischen Fertigung von Schaltschränken, Steuerungssystemen und die Auftragsfertigung von Einzelteilen.

Infos zum Projekt

Laufzeit: 04/2019 bis 07/2020

Projektform: Kooperationsprojekte

Technologiefeld: Werkstofftechnologien

Ansprechpartner



Andree Behling
Boehm Group GmbH
Böhmsstr. 1, 98544 Zella-Mehlis
www.boehm-group.com

Der Markt und die Kunden

Interessenten für die Anlage sind Steinbrüche und Bearbeiter von Marmorsteinen. Für die nun beginnende Markteinführung zielt das Unternehmen zunächst auf die Natursteinbranchen in Spanien und Italien.

Smart Industry Group (S.I.G.) ist ein ukrainisches Unternehmen mit Sitz in Charkiw. Es bietet Lösungen und Dienstleistungen in den Bereichen Automatisierung von technologischen Prozessen und Anlagen an. S.I.G. erstellt Spezifikationen für automatisierte Prozessleitsysteme, entwickelt Softwarelösungen sowie Desktop- und WEB-Anwendungen.

Die Kooperationspartner

Die Böhme Fertigungstechnik Suhl GmbH (heute Boehm Group GmbH) in Zella-Mehlis wurde

Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
 - Kooperationsprojekte
 - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten

AiF Projekt GmbH
Telefon 030 48163-451
www.zim.de



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

November 2021

Gestaltung

AiF Projekt GmbH, Berlin

Bildnachweis

Seite 1: aregfly – stock.adobe.com
Seite 2: Böhme Fertigungstechnik Suhl GmbH