

Ermittlung der optimalen Parameter für den Herstellungsprozess von dünnen Betonsteinplatten

■ Holger Stichel und Stefanie Schaarschmidt, Kobra Formen GmbH, Deutschland

Die Firma Excluton, inzwischen etwa 30 Jahre am Markt, ist einer der bedeutendsten Produzenten von Betonsteinen in den Niederlanden. Das Portfolio ist sehr breit gefächert. Excluton ist auf Innovation ausgerichtet und dabei sehr kreativ. Viele neue Produkte, darunter großformatige Pflastersysteme oder Wandverblendungen sind Eigenentwicklungen von Excluton. Auch besonders niedrige Betonsteinplatten, deren Fertigungsprozess sehr anspruchsvoll ist, gehören zur Produktpalette des Unternehmens. Um eine gleichbleibende Qualität aller Waren zu gewährleisten, setzt Excluton konsequent auf moderne Maschinenteknik und hochwertige Werkzeuge.

Die in Bild 1 dargestellte Betonsteinform (60 x 60 x 4 cm) wurde von der Kobra Formen GmbH entwickelt und gefertigt. Excluton und Kobra arbeiten bei der Erstellung neuer Steinsysteme eng zusammen, die bereits bei der Umsetzung von Produktideen, oftmals Zeichnungen oder Fotografien, in mit Betonsteinformen produzierbare Erzeugnisse beginnt.

Die Serviceleistungen von Kobra umfassen nicht nur das Produktdesign und die Fertigung der Betonsteinform, sondern auch zahlreiche Leistungen zum Einsatz der Form im Betonsteinwerk.

Im vorliegenden Fall wies die Form einen überdurchschnittlich hohen Verschleißgrad im Vergleich zur Taktzahl auf, so dass eine Ursachenanalyse unter Realbedingungen, d.h. während des Fertigungsprozesses durch zwei Kobra-Serviceingenieure durchgeführt wurde. Grundlegend ist bei der Herstellung sehr niedriger Betonsteinprodukte zu beachten, dass die Form aufgrund ihrer ebenfalls geringen Höhe eine begrenzte Stabilität aufweist und damit die Maschineneinstellung eine genau dosierte Krafteinwirkung auf das Werkzeug vorsehen muss. Zudem wurden die Druckplatten im konkreten Beispiel mit Minifase gefertigt, auf die die Belastung während der Produktion aufgrund der geringen Formüberhöhung besonders hoch ist. Eine Rezeptur mit stark abrasiven Rohstoffen wirkt sich ebenfalls verschleißerhöhend aus.



Bild 1: Plattenform 60 x 60 x 4 cm



Bild 2: Schlagleistenmessung



Bild 3: Schwingungsmessung an der Betonsteinform

Die Aufgabe von Kobra bestand in der Analyse der Maschineneinstellungen, um ein synchrones Zusammenspiel der Betonsteinform mit dem Unterlagsbrett zu erzeugen.

Dazu wurden zunächst Schwingungsmessungen an der Maschine durchgeführt, um Beschädigungen am Maschinentisch auszuschließen. Im Fokus steht dabei auch die Einstellung der Schlagleisten am Rütteltisch, da es im Falle von Unregelmäßigkeiten zu schwankenden Verdichtungsergebnissen und in der Folge unterschiedlichen Steinhöhen kommen kann.

Im nächsten Schritt erfolgten Schwingungsmessungen direkt an der Betonsteinform während des laufenden Produktionsprozesses mit den durch Excluton gewählten Maschineneinstellungen.

Um die Positionierung und das Verhalten des Formunterteils zum Brett analysieren zu können, wurden mittels Highspeed-Kamera Aufnahmen gemacht, die weitere wichtige Informationen für den Verschleiß einer Form liefern, die für das menschliche Auge kaum wahrnehmbar, jedoch für die Optimierung der Prozesse elementar sein können.

Nach Auswertung aller Daten wurden die Maschineneinstellungen auf Empfehlung von Kobra geändert und der Fertigungsablauf erneut mittels Schwingungsmessungen und Highspeed-Aufnahmen untersucht.

Die Ergebnisse beider Messreihen wurden durch Kobra verglichen und die Maschineneinstellungen in weiteren Versuchsreihen angepasst, bis das gewünschte Ergebnis und damit auf das Produkt detailliert abgestimmte Fertigungsvoraussetzungen geschaffen werden konnten.

In Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Mitarbeitern von Excluton konnten in dem hier dargestellten Beispiel die für den Herstellungsprozess von Betonsteinplatten mit niedriger Steinhöhe optimalen Parameter ermittelt und kalibriert werden, die nicht nur wesentlich für die Produktqualität sind, sondern nachweislich auch die Verschleißrate für Form und Maschine reduzieren. ■



Bilder 4 a,b: Excluton-Betonsteinplatten



Kobra ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite www.cpi-worldwide.com/channels/kobra oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone ein, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN



Kobra Formen GmbH
 Plohnbachstraße 1
 08485 Lengenfeld, Deutschland
 T +49 37606 3020
 F +49 37606 30222
info@kobragroup.com
www.kobragroup.com



Excluton B.V.
 Waalbandijk 155, 6651 Druten, Niederlande
 T +31 487 516 200
druten@excluton.nl, www.excluton.nl