

In den Sand gepinkelt?

In einer Zeit, in der umweltverträgliches Bauen immer wichtiger wird, sind vor allem umweltschonend produzierte Baustoffe zur Überwindung traditioneller Bautechniken gefragt. Nun ist es erstmals gelungen, einen Bio-Ziegel zu produzieren



Sand und Urin, beides in großen Mengen verfügbar, könnten, so wollen es die jungen Forscher im Team von Dr. Dyllon Randall (rechts) der Universität Kapstadt, dereinst als Rohstoffe zur Herstellung von Bio-Ziegeln dienen



Text | Peter Leuten
Fotos | Universität Kapstadt



Vor einigen Jahren haben Forscher in den USA erstmals versucht, auf Basis urinverwandter synthetischer Substanzen Baustoffe herzustellen. Nun weisen neue Forschungsarbeiten von Suzanne Lambert und Dyllon Randall an der Universität von Kapstadt in Südafrika offenbar einen Weg zur Entwicklung eines Zero-Waste-Verfahrens, das unter Nutzung menschlichen Urins die Herstellung von Ziegeln ermöglicht. Der Prozess der Ziegelherstellung ist dem natürlichen Prozess der Muschelbildung nicht unähnlich. Wissenschaftlich gesprochen besteht der Prozess im Wesentlichen aus einer mikrobiellen Carbonatfällung. Dabei wird loser Sand mit Bakterien besiedelt, die Urease pro-

duzieren – ein Enzym, das in der Leber gebildet wird. Es bringt eine Reaktion von Ammoniakmolekülen mit Kohlendioxidmolekülen in Gang, die zur Aushärtung des Sandes führt. Läuft diese Reaktion in einer entsprechenden Form ab, entstehen dabei rechteckige Ziegel. Im Gegensatz zu herkömmlichen Ziegeln, die einen Ofen benötigen, der Temperaturen von 1400 Grad Celsius erreicht und dessen Betrieb zur Freisetzung großer Mengen Kohlendioxid führt, wird der Bio-Ziegel allerdings bei Raumtemperatur produziert. Dabei ist die Herstellung unterschiedlichster Formen ebenso möglich, wie eine Modulierung des Prozesses zur Erzielung unterschiedlicher Härtegrade. Das Material wird nämlich umso stärker, je länger man es „wachsen“, die Bakterien also mit anderen Worten „Zement herstellen“ lässt. Derzeit laufen Untersuchungen zur Optimierung dieses Prozesses.

Als Nebenprodukt des Zero-Waste-Prozesses fallen unter anderem Calciumcarbonat und Calciumphosphat an, die als Rohstoffe für die Herstellung von kommerziellen Düngemitteln recycelt werden können. △