

ARCHITECTEN ONTWIKKELEN INNOVERENDE ONTWERPTOOL

Robot wordt metselaar

OP DIT MOMENT METSELT EEN ZWITSERSE ROBOT ER FLINK OP LOS. HALF NOVEMBER MOET HET KANTOOR-
GEBOUW IN PFUNGEN NAMELIJK AF ZIJN. GEZIEN DE GEVELCONSTRUCTIE, DIE OP EEN VAKWERKCONSTRUCTIE IS
GEBASEERD EN ALS DRIEDIMENSIONALE PLASTIEK IS ONTWORPEN, IS DEZE ROBOT DE ENIGE DIE DE KLUS KAN
KLAREN. MAAR DAT IS DE R-O-B UNIT WEL GEWEND. ZIJN BEDENKERS GABIO GRAMAZIO EN MATTHIAS KOHLER
HEBBEN NAMELIJK WEL MEER OGENSCHIJNLIJK ONMOGELIJKE BOUWERKEN OP HUN NAAM STRAAN.

Robot Metselwerken

Gabio Gramazio en Matthias Kohler zijn bijzondere architecten die vernieuwing hoog in het vaandel hebben staan. Binnen hun leerstoel aan de ETH in Zürich onderzochten zij de mogelijkheden van digitale ontwerpprocessen en het digitaal materialiseren van bouwwerken. Aanleiding was een nieuwbouwproject waarbij zij door de architecten Valentin Bearth en Andrea Deplazes om raad werden gevraagd over de uitwerking van de bakstenen gevels. Het leidde tot een bijzondere ontwikkeling in baksteenarchitectuur, die gestoeld is op de ontwerp mogelijkheden die ontwerpsoftware in combinatie met robots bieden. In samenwerking met Keller Ziegeleien AG werd hiertoe in 2007 en 2008 een speciale robot ontwikkeld voor het produceren van prefab metselwerk gevelelementen: de R-O-B Unit werd geboren.

R-O-B Creator

Tegelijkertijd werd de ontwerpsoftware voor deze robot ontwikkeld op

de ETH te Zürich, R-O-B Creator genaamd. Deze software maakte het mogelijk dat iedere ontwerper zelf gevels met allerlei texturen kon ontwerpen. Het was zelfs mogelijk om foto's in te lezen en deze door R-O-B Creator digitaal om te laten zetten naar een bestand, waardoor R-O-B tot op een millimeter nauwkeurig deze beelden in het metselwerk naar voren kon laten komen.

BrickDesign

De ontwikkelingen hebben de afgelopen jaren niet stilgestaan. Zowel op de ETH Zürich als ook bij Keller Ziegeleien AG is men verder gaan denken over de mogelijkheden van toepassingen van deze digitale ontwerpmethodiek in de praktijk. Om dit mogelijk te maken is ROB Technologies AG opgericht, een 'spinoff' van de ETH Zürich. Bij dit bedrijf zijn Ralph Bärtschi en Tobias Bonwetsch hard aan het werken om de technologie goed aan te laten sluiten bij de hedendaagse ontwerp- en bouwpraktijk. Er is nieuwe software ontwikkeld, waarmee nog meer

mogelijkheden voor het ontwerpen met baksteen worden ontsloten. De nieuwe software BrickDesign is heel bijzonder en biedt ontwerpers nog meer ontwerp mogelijkheden voor de toepassing van baksteen in gevelconstructies.

Bouwtechniek

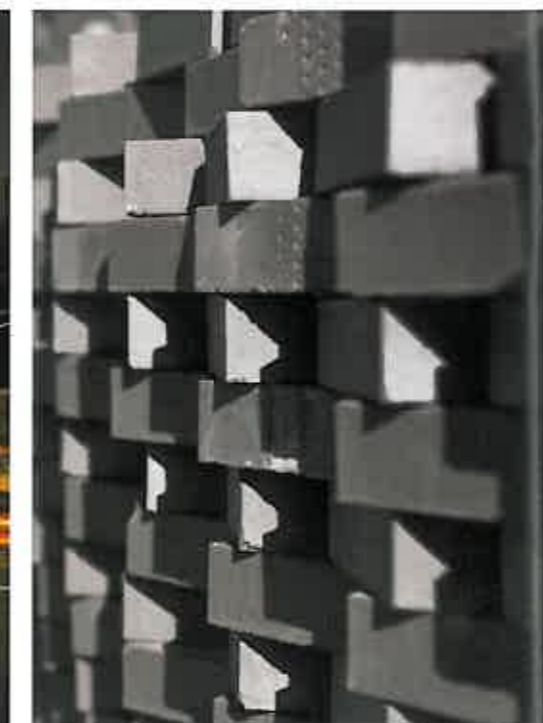
Het produceren van ROBMade wanden en elementen is gebaseerd op een aantal randvoorwaarden. Van belang is dat er met maatvaste (bak) stenen wordt gewerkt. Deze bakstenen worden aan elkaar verbonden door middel van een epoxylijm, die slechts een zeer beperkt vullend vermogen heeft en zodoende maar beperkt toleranties in de bakstenen kan opvangen. De verbinding daarentegen is bijzonder sterk en biedt vele constructieve mogelijkheden. Voor de montage van de prefab metselwerkelementen zijn diverse ophangankers ontwikkeld.

Naast het maken van de enkelschalige elementen en de 3D-elementen van het kantoorgebouw in Pfungen, is het ook mogelijk om sandwich ge-

velelementen te maken. Momenteel wordt er gewerkt aan de productie van wandelementen voor een appartementencomplex in Zürich. Deze elementen bestaan uit een betonnen binnenblad, isolatie, luchtspouw en een bakstenen buitengevel. Sommige elementen worden ook meteen voorzien van kozijnen, zodat het gebouw meteen glas- en waterdicht gemaakt kan worden als de elementen geplaatst zijn.

ROBOT Metselwerk

Om ervoor te zorgen dat dit soort gevelmetselwerk ook in andere landen van Europa toegepast kan worden, is er een samenwerking opgezet met het Nederlandse bedrijf ROBOT Metselwerk. Dit bedrijf is gefundeerd op zowel praktische kennis en ervaring op metselwerkgebied, als ook op theoretische kennis van de toepassing van metselwerk in bouwprojecten. De praktische kennis wordt geleverd de inbreng van Metselbedrijf Meulendijks en de theoretische kennis door Adviesbureau Vekemans.



Tekst: Harrie Vekemans