

Additive Porcelain

Bridging design, material and industry through hands-on research in porcelain 3D printing.

Een brug slaan tussen ontwerp, materiaal en industrie door middel van praktijkgericht onderzoek naar 3D-printen met porselein.

Hosted by: KOBER Porzellan x Leonhard Wellnhofer

Project Information (EN)

Embedded Design

This project was developed as part of a master's thesis in Product Design and is embedded within the daily operations of KOBER Porzellan. Rather than approaching the company as an external designer, the research is conducted from within its industrial context. By working directly alongside manufacturing and development teams, the project investigates how designers can contribute not only to the development of products, but also to technological innovation, material research and production processes. This close involvement provides access to knowledge, challenges and opportunities that would be difficult to identify from the outside. In doing so, the project explores a form of design practice situated between research, technological development and manufacturing.

Porcelain 3D Printing

At the centre of the project is the development of a porcelain 3D-printing process suited to industrial production. The research began with selecting and testing an appropriate porcelain body and continued with the collaborative development of a custom extrusion system adapted to the material's specific behaviour. Throughout this iterative process, material composition, machine parameters and design possibilities were considered as an interconnected system. Particular attention was given to ensuring that the technology could be scaled and integrated into KOBER's existing production environment. At the same time, the process was evaluated through the objects it produced: the aim was not only to make porcelain printable, but to create finished pieces with the material quality, precision and perceived value expected of conventionally manufactured porcelain.

Expanded Role for Design

The project suggests that the role of design in manufacturing can extend beyond the development of individual products. As production technologies become more complex and specialised, design can help identify connections between technical possibilities, material knowledge and future applications. This requires time, proximity and an openness to outcomes that cannot be predetermined at the beginning of a project. In this context, the designer acts not only as a creator of objects, but also as an observer, translator and initiator who makes emerging possibilities tangible. The resulting prototypes therefore represent more than potential products: they make visible a process through which technological development can gradually acquire direction and relevance. While this research is rooted in the specific conditions of porcelain production, it points towards a broader model for companies seeking to explore unfamiliar technologies and develop new opportunities from within their existing expertise.

Projectinformatie (NL)

Embedded Design

Dit project is ontwikkeld in het kader van een masterscriptie in Productontwerp en maakt integraal deel uit van de dagelijkse bedrijfsvoering van KOBER Porzellan. In plaats van het bedrijf te benaderen als een externe ontwerper, wordt het onderzoek uitgevoerd vanuit de industriële context van het bedrijf zelf. Door rechtstreeks samen te werken met productie- en ontwikkelingsteams onderzoekt het project hoe ontwerpers niet alleen kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van producten, maar ook aan technologische innovatie, materiaalonderzoek en

productieprocessen. Deze nauwe betrokkenheid biedt toegang tot kennis, uitdagingen en kansen die van buitenaf moeilijk te identificeren zouden zijn. Daarmee verkent het project een vorm van ontwerppraktijk die zich bevindt op het snijvlak van onderzoek, technologische ontwikkeling en productie.

Porcelain 3D Printing

Centraal in het project staat de ontwikkeling van een 3D-printproces voor porselein dat geschikt is voor industriële productie. Het onderzoek begon met het selecteren en testen van een geschikte porseleinsamenstelling en werd voortgezet met de gezamenlijke ontwikkeling van een op maat gemaakt extrusiesysteem dat is aangepast aan het specifieke gedrag van het materiaal. Gedurende dit iteratieve proces werden de materiaalsamenstelling, de machineparameters en de ontwerp mogelijkheden beschouwd als een onderling samenhangend systeem. Er werd bijzondere aandacht besteed aan het waarborgen dat de technologie opgeschaald en geïntegreerd kon worden in de bestaande productieomgeving van KOBER. Tegelijkertijd werd het proces geëvalueerd aan de hand van de objecten die het produceerde: het doel was niet alleen om porselein printbaar te maken, maar ook om afgewerkte stukken te creëren met de materiaalkwaliteit, precisie en waargenomen waarde die van conventioneel vervaardigd porselein worden verwacht.

Expanded Role for Design

Het project suggereert dat de rol van ontwerp in de productie verder kan reiken dan de ontwikkeling van individuele producten. Naarmate productietechnologieën complexer en gespecialiseerder worden, kan ontwerp helpen verbanden te leggen tussen technische mogelijkheden, materiaalkennis en toekomstige toepassingen. Dit vereist tijd, nabijheid en een open houding ten opzichte van resultaten die aan het begin van een project niet vooraf kunnen worden bepaald. In deze context fungeert de ontwerper niet alleen als maker van objecten, maar ook als waarnemer, vertaler en initiatiefnemer die opkomende mogelijkheden tastbaar maakt. De resulterende prototypes vertegenwoordigen daarom meer dan alleen potentiële producten: ze maken een proces zichtbaar waardoor technologische ontwikkeling geleidelijk richting en relevantie kan krijgen. Hoewel dit onderzoek geworteld is in de specifieke omstandigheden van de porseleinproductie, wijst het in de richting van een breder model voor bedrijven die onbekende technologieën willen verkennen en vanuit hun bestaande expertise nieuwe kansen willen ontwikkelen.

Image List

Filename	Caption	Credit
img-3328-6_1788189605.jpg	Structures on porcelain	

The images above are included in the ZIP under /images.