

Die Digitale Manufaktur



Eine interdisziplinäre Kooperation zwischen der
Königlichen Porzellan Manufaktur Berlin
und dem Designstudio The Constitute

Dialog auf Augenhöhe

von Christoph Backes

In unserer Arbeit als Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes ist es eines unserer wichtigsten Anliegen, die Unternehmen aus der Kultur- und Kreativwirtschaft zusammenzubringen mit anderen Branchen und einen Austausch über die Grenzen der Branchendefinition hinaus zu fördern.

Im Rahmen von PHASE XI haben wir dazu ein neues Instrument in Form von „Company Residencies“ entwickelt, weil wir daran glauben, dass ein tatsächlicher Austausch und Dialog und damit das Heben und Sichtbarmachen von Cross-disziplinärer Innovation am besten im Machen entsteht – noch viel besser als im bloßen Sprechen über Möglichkeiten.

Zu unserer großen Freude hat sich die KPM für eine dieser Residencies als Partner angeboten und das Künstlerkollektiv The Constitute für vier Wochen in ihrem Unternehmen direkt in der Produktion beherbergt. Das finden wir vor allem deshalb spannend, weil hier das Produktionsverfahren des 3D-Drucks, das in der Kreativwirtschaft in verschiedenen Zusammenhängen häufig zum Einsatz kommt, in einem neuen Zusammenhang verwendet wird und dabei auf ein sehr traditionelles Handwerk und eine Manufaktur im „klassischsten Sinne“ trifft. Mit der künstlerischen Expertise beider Partner was die Nutzung und den Einsatz der Technologie auf der einen Seite und den Einsatz des Materials auf der anderen Seite betrifft, konnte hier tatsächlich eine Form der Innovation herausgearbeitet werden, deren Grundvoraussetzung partnerschaftliche Zusammenarbeit und der Blick über den eigenen Teller- rand ist. Die große Offenheit auf beiden Seiten dieses Experiments hat aus unserer Sicht in vorbildlicher Weise zu einem Ergebnis geführt, das wir als Best-Practice in einer Entwicklungspartnerschaft zwischen der Kultur- und Kreativwirtschaft und einem mittelständischen Unternehmen bezeichnen können.

Innerhalb kürzester Zeit ist es hier gelungen, wechselseitig voneinander zu lernen und eine Prototypen-Kollektion zu entwerfen zu fertigen, die auf beeindruckende Weise zeigt, welche Synergieeffekte durch die kurze Zusammenarbeit im Hinblick auf die konkrete Produktion zum Tragen gekommen sind. Dass nun beide involvierten Partner über eine weitere Zusammenarbeit sprechen, ist für uns der bestmögliche Ausgang für dieses Experiment und wir werden die Entwicklung mit Spannung verfolgen, um weiter voneinander zu lernen.

```
XI //Doku_KPM_Residence/cb.txt
1 Christoph Backes ist Wirt-
2 schaftswissenschaftler,
3 Unternehmensberater und The-
4 aterschauspieler. Er ist Ge-
5 schäftsführer des u-institut und
6 war Gründungs-Geschäftsführer
7 des GründerZentrum Kulturwirt-
8 schaft Aachen (2004-2006). Seit
9 2008 berät er die Initiative
10 Kultur- und Kreativwirtschaft
11 der Bundesregierung. Christoph
12 Backes ist als Geschäftsführer
13 und Vorstand des u-instituts
14 Projektleiter des Kompetenzzen-
15 trums Kultur- und Kreativwirt-
16 schaft des Bundes.
```

```
XI //Doku_../Constitute_kurz.txt
1 The Constitute wurde 2012 von
2 Sebastian Piatza und Christian
3 Zöllner gegründet. Seit dem ar-
4 beitet das Studio mit Partnern
5 und Kunden aus den Bereichen
6 Kultur, Wirtschaft und Bildung.
7 Die Projekte sind vielfach
8 prämiert und weltweit, u.a.
9 im MoMA New York ausgestellt.
10 Christian Zöllner ist zudem
11 Professor für Designmethoden
12 und Experiment an der Burg Gie-
13 bichenstein in Halle.
```














Zwischen den Disziplinen

Von Christian Zöllner

Die Königliche Porzellan Manufaktur Berlin (KPM) hat Zeit und Kraft in eine experimentelle und waghalsige Kooperation gesteckt. Für fünf Wochen war Alexander Jentsch vom Designstudio The Constitute im keramischen Labor der KPM zu Gast und hat mit einem 3D Drucker eine Vielzahl unterschiedlicher Objekte aus Porzellan gefertigt. Diese temporäre Zusammenarbeit im Oktober 2017 hat eine Vorgeschichte.

Im Frühjahr 2016 beginnt unser Designstudio eine Kooperation mit der Kuratorin Jasmin Grimm. Im Rahmen des Tandem Shaml Programms entwickelte sie gemeinsam mit der palästinensischen Kulturmanagerin Sally Abu-Bakr ein Projekt, in dem sie den Wandel kulturellen Erbes durch digitale Medien künstlerisch untersucht. Es geht um Future Heritage, also die Zukunft kulturellen Erbes. Unsere Idee: Junge Palastinenser haben ihre Heimat nie persönlich gesehen. Sie kennen Geschichten, Bilder, Videos und kommunizieren mit ihren Verwandten in Hebron, Nablus und Gaza via Social Media. Durch diese mediale Verengung können sie ihre eigene kulturelle Identität nicht vollständig, sondern nur bruchstückhaft reproduzieren. Es entsteht individuelle und romantisierte Folklore, die durch digitale Filter erzeugt und in Form von sozialem Verhalten, persönlicher Präsenz und politischer Haltung dargestellt wird. Da wir mit unserem Studio nicht als Soziologen und Kulturwissenschaftler, sondern als experimentelle Designer arbeiten, war es uns wichtig diesen Ideenkomplex auf eine begreifbare Objektebene zu kondensieren. Hierfür reisten wir für 10 Tage nach Palästina und digitalisierten mit einem 3D Scanner Töpferwaren lokaler Kunsthandwerker und Kleinmanufakturen. Wir erfassten verschiedenste Formen, Objekte und Dekore in Hebron, Bethlehem und Ramallah. Anschließend bearbeiteten wir die Scans am Computer, so dass sie gemeinsam mit den Töpfern auf einem speziellen 3D Drucker mit deren keramischen Ursprungsmaterial reproduziert werden konnten.



In diesem Prozess entstanden erste Prototypen für eine Kollektion analog-digitaler Keramikobjekte. Die ästhetischen und digital-handwerklichen Qualitäten jedoch waren noch nicht zur Gänze ausgereizt. Zu dickwandig waren die 3D Drucke, dadurch nicht materialentsprechend grazil und in der Oberflächengüte ungenügend. Dennoch: Der Prozess funktionierte und die Objekte beschreiben in ihrer Erscheinung die dahinterliegende Idee gut.

Wir stellten die Kollektion in der Villa Mediterranee in Marseille und auf der Maker Faire in Berlin aus, incl. Maker of Merit Siegel.

Im Herbst 2016 waren wir, das Design- und Forschungsstudio The Constitute Teil des Retune Festivals for Creative Technologies, das in einer alten Schule mitten in Kreuzberg stattfand. Im Rahmen der Programmgestaltung für das Festival, konnten wir Jonathan Keep für einen Clayprinting Workshop gewinnen. Jonathan Keep, lebt in England, ist Töpfer und hat 2009 mit dem belgischen Designstudio Unfold die ersten relevanten Arbeiten zum Clayprinting realisiert. Während seines Workshops lernten wir zum ersten Mal die wesentlichen Grundlagen des 3D Druck mit Ton. So lassen sich mit Ton nur sehr begrenzt volumenbeschreibende Digitaldaten, sogenannte Solids drucken. Was wir aber die ganze Zeit (falsch) gemacht haben und was zu den unbeholfen-schwergewichtigen Vasenentwürfen geführt hat. Jonathan zeigte uns, dass es nur um die Wandungen, nicht um die Volumen geht. Der Druckkopf erzeugt durch die Extrusion der Porzellanmasse bereits eine ausreichend starke Wandung um die Volumen zu beschreiben. Das war für uns Produktdesigner neu, denn in etablierten 3D Druckverfahren mit Kunststoffen müssen geschlossene Volumendaten der Drucksoftware übergeben werden. Von Jonathan lernten wir auch, dass das Drucken von Böden höchstkompliziert ist. Das Ausstreichen von Porzellanmasse auf dem Druckbett, in die die erste Schicht „eingedruckt“ wird, löst das Problem. Die Überstände werden im lederharten Zustand händisch beschnitten. Dies ist nur ein Beispiel dafür, wie die Arbeit mit Jonathan Keep unsere dogmatische Haltung zum Umgang mit dem 3D Drucker geändert hat. Zuvor dachte wir: „Was nicht kompakt und fertig aus dem Drucker kommt, ist nicht korrekt. Alles muss prinzipiell und vollständig automatisiert sein!“ Das Porzellan ist im 3D Druck aber kompliziert zu handhaben, die Technologien noch immer experimentell und die Anwendungsszenarien im Bereich Tableware / Objekt design gering. Und Porzellan verlangt ein dem 3D Druck diametral gegenüberliegendes Prozessverhalten. Je tiefer wir uns mit dem neuen Material beschäftigten, umso ehrfürchtiger und sorgfältiger wurden wir im Entwerfen neuer Formen. Und wir recherchierten nach weiteren Akteuren auf dem Feld.

Babette Wiezorek zum Beispiel, ehemalige Meisterschülerin an der Kunsthochschule Weißensee hat ein Feedbacksystem in den Druckprozess integriert, mit dem sie das Druckbett ihres selbstgebauten Druckers gesteuert neigen kann. Dadurch entstehen komplexe und formal eigenständige Objekte, die ihren Fertigungsprozess sichtbar machen. Gemeinsam mit Dawei Yang leitet sie seit 2017 das Designstudio „Additive Addicted“ und gibt Workshops zu 3D Druck mit keramischen Massen. Sie ist neben Daniel Valencia Ferra, Cindy Valdez und The Constitute Teil des sich regelmäßig treffenden Berliner Clayprintingstammtischs.

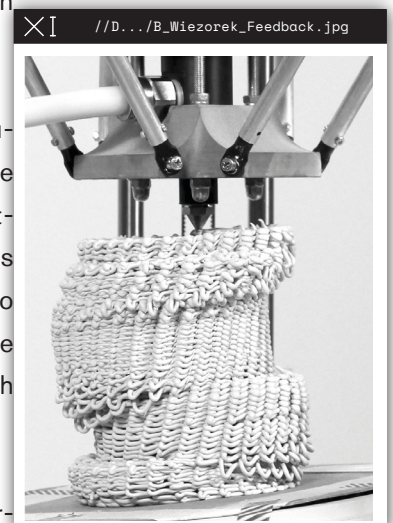
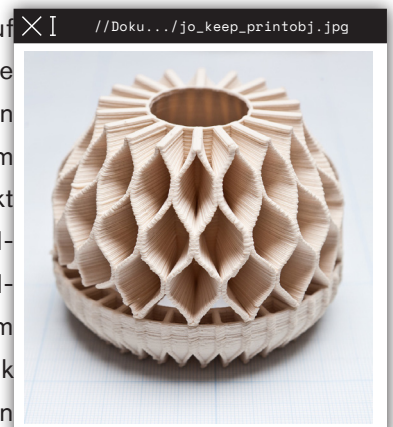
International erfolgreich arbeitet der Niederländer Olivier van Herpt mit großformatigen Clayprints. Auf der Dutch Design Week 2016 waren seine Vasenobjekte allgegenwärtig. Nur waren diese ohne Boden und damit eben keine Vasen, sondern nicht eingelöste Versprechen zu einer neuen und spannenden Fertigungsmethode. Van Herpt hat ebenfalls wie Babette Wiezorek mit externen Eingriffen in den Druckprozess gearbeitet.

XI //Doku.../retune_festival.txt

```

1 2012 starte der Berliner
2 Mechatroniker und Erfinder
3 Julian Adenauer die Retune
4 Conference zu der er jährlich
5 Künstler, Designer, Program-
6 mierer und Wissenschaftler
7 einlädt. 2016 war Retune zum
8 ersten Mal ein dreitägiges
9 Festival.

```





Mit einem Basstreiber unter dem Drucker versetzt von Herpt das Druckbett in Schwingung und erzeugt so eine mäandernde Oberflächenstruktur, die nur schwer durch Code oder computergestützte Entwurfstechniken zu simulieren ist.

Das Pariser Designstudio Bold arbeitet weniger mit externen Eingriffen als mit kalkulierten Fehlern. Sie konstruieren die Entwürfe so, dass sie erst mit einsetzender Schwerkraft in der Realität zu ihrer finalen Form gelangen. Im Digitalmodell sind es horizontal ausgelegte, und frei schwebende Schlaufen, die im Druck zu überbordenden, leicht chaotischen Fadendekoren fallen. Das funktioniert nicht nur mit pastösen Materialien wie Ton und Porzellan, sondern auch mit extrudierten Kunststoffen, wie ihre Vasenentwürfe zeigen.

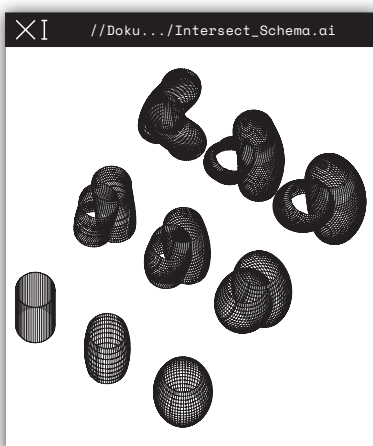


Auf der gegenüberliegenden Seite sieht man, wie unser Druckprozess während der Kooperation mit der KPM aufgebaut war. Es ist ein standardisierter Aufbau bestehend aus einem Druckluftsystem, das Porzellan aus einem Druckcontainer zu einer Förderschnecke vortreibt, die dann per g-code (Maschinensprache) den Druckkopf ausgelenkt und die Digitalmodelle als physische Objekte räumlich aufbaut.

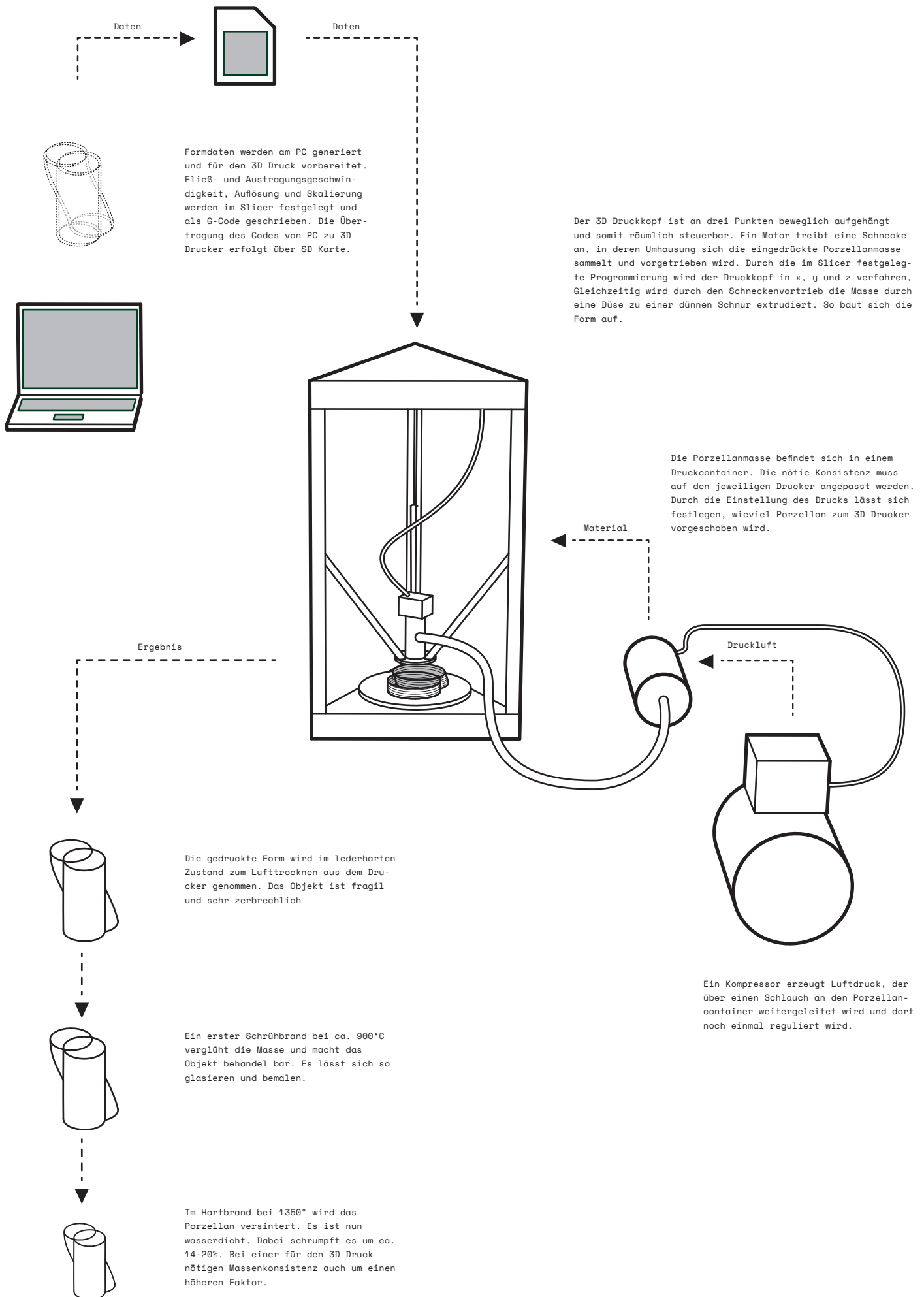
Die Aufbereitung der Porzellanmasse ist neben dem Aufbau des 3D Druckers essenziell. Die Zusammenarbeit mit der KPM ermöglichte uns diesen Faktor zu stabilisieren. Denn trotz der verschiedenen Experimente, die wir in dem Feld bereits gemacht haben; eine wirklich konzentrierte Untersuchung unterschiedlicher Maschinenparameter und deren Auswirkung auf Oberflächenstruktur und Volumengeometrie war aufgrund unserer verschiedenen Massenzusammensetzungen bisher nie möglich.

Die fünf Wochen in der Porzellanmanufaktur waren so aufgeteilt, dass drei grundlegende Experimentreihen umgesetzt werden konnten. Hier half uns besonders Dr. Hamid Zadeh, Leiter des keramischen Labors an der KPM.

Wir begannen mit der Analyse verschieden starker Austragungen von Dekoren. Ab welchem Versatz zur Grundgeometrie sind sie nicht mehr erkennbar und wie weit können sie auskragen, ohne dass die einzelnen Schichten beginnen auszufransen. Diese Untersuchung hat den Hintergrund, dass wenn es eine wirkliche skalierte Anwendbarkeit von Porzellan 3D Druck gibt, klar sein sollte, welche Qualitätsstufen erreichbar sind. Und es sollte auch untersucht werden, ob nicht eine innovative Ästhetik entsteht, wenn die Dekore gesteuert ausfransen. Die Objektreihe folgt einer neunstufigen Morphologie, innerhalb der sich die Dekore in Austragungstiefe und Skalierung steigern.



Als nächstes konzentrierten wir uns auf eine grundlegende Qualität von 3D Druck gegenüber den manufakturiellen Verfahren des Drehens und Gießens: Dem Erstellen in sich verschränkter Objekte. Hinterschnittige Formen, die sich gleichzeitig durchdringen, lassen sich nur aufwändig skulptural erzeugen, nicht aber in einem einzelnen Arbeitsschritt seriell fertigen. Um einen möglichst konkreten Blick auf diese neue keramische Formenwelt zu bieten, haben wir auch hier eine analytische Reihe gedruckt, die mögliche Objektqualitäten nebeneinander sichtbar macht.

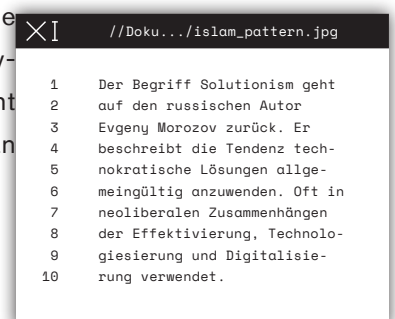
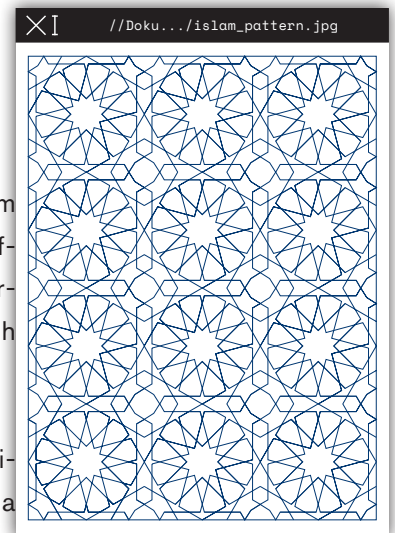




Mit unserer Arbeit in Palästina und dem damit verbundenen arabischen Kulturraum haben wir begonnen uns mit islamischen Mustern und Tesselierungen zu beschäftigen. Hinsichtlich unseres Kooperationsprojektes konnten wir zwei wichtige Kernexperimente miteinander kombinieren: Die Selbstdurchdringung und den Versuch dünnwandigere Objekte zu erzeugen, als es in händischen Verfahren möglich wäre.

Und unser Lieblingsexperiment: der kultivierte Fehler... In Gesprächen mit Mitarbeiter*innen der KPM fanden weniger unsere strukturierte Versuchsreihen Anklang, als die vermässelten und chaotischen Fehldrucke. Dass diese Fehlerobjekte absolute Aufmerksamkeitsmagnete sind, wussten wir schon vorher, wollten aber in der KPM erst einmal das Handwerk richtig lernen um anschließend genüsslich in die Fehlerproduktion zu gehen. Da wir aber relativ schnell mit den ersten Objektreihen fertig waren, konnten wir verschieden große Vasen mit eingebauten Fehlschichten drucken, die dann auch gebrannt und glasiert wurden.

Innerhalb der fünf Wochen haben wir diese Experimente konzipiert, gedruckt, verglüht, teilweise glasiert und jeweils hartgebrannt. Dadurch waren wir mit fast allen im Herstellungsprozess beteiligten Mitarbeiter*innen der KPM in Kontakt. Wo anfangs unserem Projekt noch Skepsis entgegengebracht wurde, hat sich über den Prozesszeitraum Interesse und Kenntnis eingestellt. Das hat uns sehr gefreut. Denn die Kooperation hat eines deutlich gezeigt: Der 3D-Drucker kann nicht die Handarbeit ersetzen. Dazu sind die Oberflächen nicht sauber genug, die Formenvielfalt und Skalierung nicht vergleichbar mit manufakturiellem und industriellen Standards. Aber diese Technologie kann bestehende Fertigungsprozesse ergänzen, neue Funktionalitäten und Formen ermöglichen. Wir sehen sie als einen Teil in einem vielfältigen Maschinenpark, gleichberechtigt wie Versäuberer und Förderbänder. Denn gewonnen wird, wenn Maschine und Mensch, jeder nach seinen Fähigkeiten, gemeinsam arbeiten. Eine hochkomplexe, nicht durch herkömmliche Verfahren mögliche Form wird im 3D Drucker realisiert und im händischen Finish durch Mitarbeiter auf den KPM Qualitätsstandard gebracht. So gibt es eben keinen Solutionism, sondern ein adaptierbares, organisches System. Bis Porzellan 3D Drucker im industriellen Maßstab kosteneffektiv arbeiten, ist es noch ein weiter Weg. Bis dahin bleibt es eine vielversprechende Technologie, die schlüssig in Manufakturkontexten für Prototyping, Kleinserien und Formexperimente einsetzbar ist. So entwickelt sich vielleicht neben der Königlichen Porzellan Manufaktur in zukunft auch eine Digitale Porzellan Manufaktur.



Experiment #1

Experiment #2

Experiment #3

Experiment #4

Experiment #1

Experiment #2



Experiment #1

4235
DELTA 20K40
9-8° 10m
LDH mode 24
100% SD 3
STOPPED.









Schönbühl AG
Servicestützpunkt Nord
Telefon 0451 33041 372
Fax 0451 33041 3730
Lüneburg





sartori

PT 6

Nächste Wartung

11-05

Unterschrift

Shetler

Die Digitale Manufaktur

Ein Gespräch zwischen Bernd Lietke, Geschäftsführer der Königlichen Porzellan-Manufaktur Berlin und Christian Zöllner, Gründer von The Constitute. Moderiert von Jasmin Grimm.

Jasmin Grimm: Manufaktur, das kommt von Manus: der Hand. Inwiefern geht das überhaupt einher mit 3D Druck?



Bernd Lietke: Wenn wir sagen, wir lassen mal junge Leute mit einem 3D Drucker in die KPM, da fällt so eine Manufaktur erst mal um. Viele Mitarbeiter fragen sich, ob der Drucker jetzt ihren Job übernimmt. Das wäre auch die klassische, provozierende Überschrift: Jetzt wird gedruckt bei den Königlichen! Handarbeit versus 3D Druck. Davor hatte ich zu Beginn der Kollaboration am meisten Respekt. Aber das ist auch eine Herausforderung. Wir wollen schließlich mit der Zeit gehen! Um uns herum wird schließlich überall 3D gedruckt. Sogar Autos und Häuser werden mittlerweile gedruckt. Da kann ich nicht einfach sagen, wir sind königlich und die Türen zumachen. Also verbinde ich mich lieber frühzeitig mit dem 3D Druck und versuche davon zu lernen. Wir haben die ganze Firma ins Boot geholt und uns erst mal angeschaut, was hier passiert. Was ist das für eine Technik und welche Kenntnisse werden dafür gebraucht. Und da bin ich nun mehr als bestätigt und sehr froh über das Experiment. Jetzt konnte ich – als Manufaktur mit über 250 Jahren Expertise – von einem 3D Drucker lernen! Denn der 3D Drucker kann Verfahren, die wir nicht können und umgekehrt. Das haben wir hier vorher nicht gewusst. Wir dachten, durch den 3D Druck muss niemand mehr eine Hand anlegen. Dabei kann die Maschine so etwas profanes, wie einen Teller, nicht drucken. Auf der anderen Seite können wir per Hand keine zwei Tassen ineinander verschränken. Das ist total spannend.

Jasmin Grimm: Und inwiefern kann der 3D Drucker ansetzen und die Prozesse der KPM verändern?

Bernd Lietke: Jetzt kommt die Frage danach, was wir in den alltäglichen Prozessen umsetzen können. Wo liegen beispielsweise unsere Engpässe?

Wir brauchen viel zu lange um ein Muster für einen Kunden zu erstellen. Dem Kunden ist das erst einmal egal ob das handgemacht ist oder nicht. Es muss schnell

gehen, damit das Projekt voranschreiten kann. Und da bin ich gespannt, ob wir mit Ihrer Expertise den 3D Drucker auch wirklich im operativen Geschäft nutzen können, sodass der neue Prozess uns ein wenig schneller macht. Denn eine Manufaktur ist grundsätzlich erst mal ein bisschen langsam. Aber der Begriff der Langsamkeit hat sich in den letzten 20 Jahren sich deutlich verändert. Manufakturen haben in anderen Branchen durch die Individualisierung eine neue Geschwindigkeit bekommen. Ein individualisierter Schuh oder eine selbst gestaltete Ledertasche bekommst du heute in drei bis vier Wochen geliefert. Wir haben früher immer gesagt, dass man in einer Manufaktur acht Monate warten muss. Das funktioniert nicht mehr.

Zu uns kommen die Kunden mit einer Idee und wenn wir jetzt sagen, dass wir ein halbes oder dreiviertel Jahr brauchen, um einen Prototypen zu bauen, wird der Kunde das nicht akzeptieren. Ich erhoffe mir, dass der 3D Drucker unser Material haptisch erleben lässt, und zwar ganz ohne PowerPoint-Präsentation. Die wollen von uns ein Stück Berlin. Und das erste Stück muss dann vielleicht nicht handgemacht sein. Wenn der Kunde innerhalb von 14 Tagen ein Handmuster geschickt bekommt und sieht, wie es in etwa aussehen und sich anfühlen wird, ist das richtig. Und fühlen kann man das Porzellan als Rohprodukt ja schon, da es mit dem gleichen Material gedruckt ist. Man bekommt bereits ein Gefühl dafür.

Christian Zöllner: Diese potenziellen Kunden legen diesen Kriterienkatalog an; es sollte aus Berlin kommen, hohe Qualität und gutes Design haben sowie handgemacht sein. Und Sie sagen dann, es dauert bis zu acht Monaten, um diese Kriterien zu erfüllen. Stellt der Kunde dann seine Ansprüche nach unten und geht woanders hin oder gibt es jemanden der genau das liefern kann, nur schneller?

Bernd Lietke: Es wird immer jemanden geben, der schneller ist. Je weiter Sie östlich gehen, desto höher werden die Herstellungskosten vom Rohmaterial, aber die Arbeitskosten nehmen ab. Die KPM sitzt hier am Tiergarten Berlin. Wir haben 99% Fertigungstiefe und ein Prozent sind Verpackungen.

Der 3D Drucker ist in meiner Wahrnehmung ein Hybrid für uns. Trotz unserer Anfahrtsschwäche im globalen Wettbewerb kann uns dieser Hybrid ein neues Segment bringen. Und das Wort Hybrid mag ich in diesem Fall, weil er uns unsere Anfahrtsschwäche ausgleichen kann. Der 3D Drucker wird aber nicht 500 Tassen herstellen können. Vielleicht mal in 10 Jahren, das wissen wir jetzt nicht. Aber wenn ich nicht jetzt anfangen mich dieser Technologie zu stellen, dann werde ich in 10 Jahren vielleicht schauen müssen, wie es andere machen. Und dann laufe ich dem Zug hinterher. Ich sitze lieber im Zug.

Jasmin Grimm: Sie sprachen von über 250 Jahre Traditionsgeschichte. Die KPM ist bekannt dafür eine sehr traditionelle Manufaktur zu sein. Wie versuchen Sie das Thema "Kreativität und Innovation" in Bezug auf Ihren Wettbewerb voranzutreiben?

Bernd Lietke: KPM war bis in die 50er Jahre extrem kreativ, fordernd und laut im positiven Sinne. Zwischen den 20er bis 60er war KPM so ein Art "Apple" in der Indust-





rie. KPM hat alles gemacht, was keiner gemacht hat: Wir haben Zündkerzen aus Porzellan gebaut für die Automobilindustrie, den Funkturm auf KPM Porzellan gestellt und unsere Designer haben die Quadriga am Brandenburger Tor gemacht. Die hohe Opulenz, die noch in unserer Geschichte mitschwingt, haben wir dann innerhalb von wenigen Jahren in eine ganz schlichte Weisheit geformt. Bis 1922 haben wir immer opulent gemalt und dann kam die reine Form. Das sind unsere Innovationen gewesen. In den letzten drei Jahren sind wir mit der Zeit gegangen. Denn ich will mit dem KPM Porzellan nicht an der Wand hängen oder im Schrank liegen. Leider hängt und liegt es genau dort. Unsere neue Lab-Serie ist inspiriert vom Labor. Damit wollen wir in die Küche und jeden Tag genutzt werden. Das ist an der Porzellanindustrie bislang komplett vorbei gegangen. Ein Mörser beispielsweise sagt ganz klar "benutz mich" und ist kein Objekt, welches in die Vitrine gehört. Die junge Leute gehen diesen Weg mit, weil es ein haptisches Erlebnis ist. Früher musstest du immer ein Komplettservice kaufen. Heute kannst du mit einem Stück anfangen.

Jasmin Grimm: Wenn wir Innovation jetzt mal auf die nächsten 10 Jahre drehen, wo sehen Sie die Rolle von Technologien auf einer Form- und Produktebene?

Christian Zöllner: Ich finde die Lab-Serie total super. Die ist von dieser preußischen Dekorlast befreit und hat einen Anwendungsbezug. Das heißt sich, durch seine formale Eigenständigkeit, nicht mit allem anderen was auf dem Tisch steht.

Wo es beginnt spannend zu werden, sind die Jugendlichen, die jetzt um die 15 sind 20 Jahre alt sind. In 10 Jahren werden auch die beginnen sich so ein Stück für ihren Singlehaushaltsschrank kaufen.

Die sind aber wiederum so extrem digital aufgewachsen. Für die ist das Digitale ein essentielles Element. An dieser Stelle romantisieren wir das Handwerk. Für die nächste Generation ist dieses ganze digitale 3D Drucken selbstverständlich. Alles was durch die Digitalisierung in die Gesellschaft kommt, das bildet sich in dem Porzellan noch nicht ab, weil es dem prozessual extrem gegenübersteht. Das Leben ist kein Internet-Klick. Das musste ich durch die Arbeit mit dem Porzellan lange lernen. Aber ich habe gemerkt, dass es eine Verbindung gibt. Und ich merkte, dass es Menschen gibt, die weniger die Oberflächenqualität, sondern tatsächlich den Fertigungsprozess dahinter, als Innovationpunkt sehen. Die sagen sich, mag sein, dass diese Tasse jetzt nicht aussieht, wie eine handgemachte, aber dafür ist sie 3D gedruckt. Und das ist ein stärkeres Argument, als eine vermeintlich "feine" Tasse. Auf den ersten Blick unterscheidet der Laie nicht zwischen einer Tasse der KPM und einer von IKEA. Hier könnte ich mir vorstellen, dass es vor allem eine große Chance des Manufaktur-Kontextes ist, den von Ihnen angesprochenen, hybriden Weg gehen zu können. Die großen Porzellanfirmen können das nicht, weil der Prozess immer noch zu kleinteilig ist.



Bernd Lietke: Ist das so? Ich dachte gerade die großen Firmen würden sich 10 Drucker hinstellen und sagen: jetzt wird alles 3D gedruckt.

Christian Zöllner: Die großen Firmen bräuchten noch mehr 3D Drucker. Kahla oder Rosenthal zum Beispiel haben eine riesige Produktionsstrecke. Da ist der 3D Drucker noch viel zu manufaktuell. Der braucht eine Weile und man muss ihn konsequent betreuen. In der Zwischenzeit laufen deren Produktionsprozesse. Die haben eine viel größere Hektik in der Produktion.

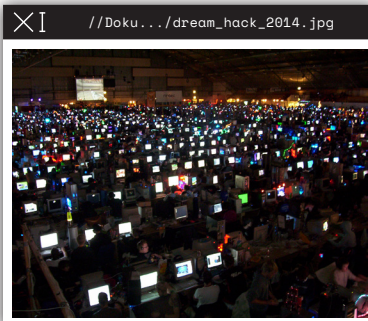
Bernd Lietke: Ich glaube in den Köpfen der Endverbraucher ist es genau anders herum. Die meinen ein 3D Drucker kann Tausende von Tassen drucken, wie aus einer Tube. Das war auch hier bei der KPM die Angst. Da kommt so ein "Tubendrucker" und macht jetzt hier 500 Tassen am Tag.

Das ist im Kopf ganz anders verankert. Die Leute denken, nun druckt man selbst mal eben was zu Hause aus. Und statt einem Blatt Papier, ist es nun ein Tisch oder Stuhl. Und selbst, wenn das von uns mit königlicher Tradition zertifiziert ist, bleibt es im Kopf immer noch Drucker = Masse.

Christian Zöllner: Ich würde genau das Gegenteil behaupten. In der breiten Gesellschaft herrscht eher der Gedanke, dass eine Tasse = Masse ist. Als ich gesehen habe, wie konzentriert und feinsinnig Sie hier eine Tasse machen, dachte ich: seid ihr verrückt?

Ich dachte eine Tasse ist ein Massenprodukt und kostet 30 Cent. Ruckzuck und inflationär kommt die aus der Maschine. Ähnlich denken Sie ja über 3D Druck - Ruckzuck kommt da die Tasse heraus. Wenn man sich da von beiden Seiten aufeinander zu bewegt, sieht man, dass es zu dem königlichen Porzellan eine digitale Porzellanmanufaktur geben kann.

Bernd Lietke: Dann sind wir eine digitale Manufaktur und das wäre dann ein Ausrufezeichen für die Gegenwart und Zukunft! Es ist auch sinnvoll sich der neuen Technik zu bedienen. Soeben sagten Sie, und das finde ich spannend, es muss aus dem Kopf heraus, dass ein 3D Drucker ein Massengerät ist. Ich war letzte Woche auf der Dreamhack in Leipzig, eine LAN-Party mit 80.000 Menschen. Das sind die 15 bis 20-jährigen der Zukunft. Die geben wahnsinnig viel Geld aus für Hightech, aber sobald man rechts und links neben den Bildschirm schaut, liegen da Plastikflaschen. Es fällt sofort auf, was diesen Menschen wichtig. Da frage ich mich, wie gehen wir mit dieser nachwachsenden Generation eigentlich um. Auch als 25-jähriger hat man eine Verantwortung. Was können wir hier für einen Beitrag leisten, mit der Tradition des königlichen Erbes, mit einem reinen Naturprodukt, auch eine gewisse Grundhaltung mitzugeben.



Christian Zöllner: Spannend wäre es sich so eine LAN-Party anzuschauen und zu überlegen, wie man in der Formsprache dieser Welt bleiben kann? In dieser Prozessualität. Sie sagten vorhin KPM war das "Apple" des frühen 20. Jahrhunderts und dass das in der Lab-Serie jetzt wieder kommt.



Jasmin Grimm: Man sieht ganz stark, dass die Jugendlichen viel Geld für Bildschirme ausgeben und ihnen Technologien wichtig sind. Das Digitale wird zu einem "New Material", das genauso ernst genommen wird, wie Glas oder eben Porzellan. Wie lässt sich das vereinen?

Christian Zöllner: Denen ist diese Widersprüchlichkeit durchaus bewusst. Der Bereich der technischen Keramik ist in dem Kontext spannend. Nehmen wir mal an wir betrachten einen Gaming PC. Die haben eine Glasfront und darin sieht man die ganze Technik. Das nennt man Case Modding. Und in so einem Gaming PC säße nun ein Kühlkörper aus Porzellan drin. Der wird nicht weggeschmissen. Wenn ein PC kaputtgeht oder out-of-date ist, wird der ausrangiert, aber der Kühlkörper wird mitgenommen und in den neuen PC gesetzt.

Bernd Lietke: Auch die digital Motivierten sagen, sie brauchen Tradition, um in die Zukunft zu gehen. Und deswegen macht es auch Spaß, nicht nur in Tellern und Tassen zu denken. Mit der Erkenntnis, dass der 3D Drucker kein Massengerät ist, können Objekte individuell persönlich gefertigt werden und mit der Hand ihr Finishing bekommen. Das finde ich für die Zukunft viel spannender, als zu glauben, dass wir nur Teller und Tassen machen müssen. Wir möchten ja auch in die Zukunft gehen, z.B. mit Kaffee To Go Bechern, die wir gerade entwickeln.



Christian Zöllner: Da kann man aus dem Digitalen kommen! Bei To Go Becher hat man immer das Problem, dass sie viel zu heiß an der Hand sind. Der Thermobecher löst das durch eine Doppelwand, das bedeutet jedoch mehr Material, was wiederum viel zu schwer wird. Kahla hat es mit einer Gummierung um den Becher gelöst. Finde ich diskutabel, da es das Material stark entwertet: Gummi und Porzellan... geht das zusammen!? Denken wir noch ein Stück weiter und gehen davon aus wie ein Kühlkörper funktioniert. Wie kann man die Oberfläche bei so einem Becher vergrößern ohne das Greif- und Füllvolumen zu verändern? Mittels 3D Druck ließe sich eine Art Schlaufung bauen. Und dann kann man sagen: das ist ein To Go Becher aus Berliner Porzellan, und zwar der erste To Go Becher der 3D gedruckt ist für eine verbesserte thermische Isolation.

Bernd Lietke: Das unterstütze ich auch. Das muss im Bericht vorkommen! Weil überall, wo ich – seitdem sie hier waren – über das Thema 3D Druck lese, scheinen alle zu denken, dass es bald Roboter gibt, die 1000 Teller die Stunde ausspucken. Und das ist ein Thema, das aus den Köpfen raus muss.

Jasmin Grimm: Das ist spannend, weil man diesen Widerspruch ganz einfach auflösen kann, indem 3D Druck gezeigt wird. Genau das ist in der Kollaboration hier passiert. Da wird 3D Druck entzaubert, weil man merkt, dass es keine Supermaschine ist und gleichzeitig sieht, dass der Drucker andere Features hat. Die temporäre "digitalen Manufaktur" war pro aktiv und offen. Wie kam das bei den KPM Mitarbeitern an?

Christian Zöllner: Das war toll! Wir hatten diesen Tag des offenen 3D Druck Labors, an dem wir 3-4 Führung gemacht haben. Da sind alle gekommen und haben gesehen wie das funktioniert. Die Mitarbeiter fanden das total spannend. Zu 80 % waren sie begeistert, 10 % war es egal und die anderen 10% waren noch skeptisch. Aber alle haben gemerkt, dass es ein Spiegel der eigenen Befähigung ist.

Bernd Lietke: Selbstbewusstsein haben die bekommen! Erst war die Angst da und jetzt haben sie Selbstbewusstsein bekommen. Der Drucker kann gar nicht das, was die können. Und jetzt ist die Frage nach dem nächsten Schritt. Denn jetzt sind Sie mit Ihrem Drucker ja nicht mehr hier. Wie können wir uns die Technologie zugute machen? Damit das Selbstbewusstsein da bleibt, wir aber auch mit der Zeit gehen. Es ist nicht innovativ immer das gleiche zu machen, was wir in der Vergangenheit gemacht haben und zu hoffen, dass die Zukunft das akzeptiert.

Christian Zöllner: Wir nennen das "Respect for Craft, Prospect for Technology", dass man das Handwerk respektiert und selbstbewusst in die Zukunft schaut.

Jasmin Grimm: Da würde ich gerne noch mal abschließend fragen, was waren die Key Learning für beide Seiten? Was haben Sie jeweils gelernt aus dieser Kollaboration und was für Potenziale werden in der Zukunft relevant?

Christian Zöllner: Wir haben gelernt wie eine Manufaktur funktioniert. Wie müssen wir, als schnell arbeitende und in kurzen Projektzyklen denkende Designer, respektvoll mit Material und Materialeigenschaften umgehen. Und wir haben vor allen Dingen gemerkt, das sind Menschen an jeder Maschine! An jedem Handgriff sitzt ein Mensch. Die haben alle ein Expertenwissen bis in die Zehenspitzen und das haben wir selbst nicht. Wenn wir das bei uns im Studio alleine machen würden, würde uns das Wissen dieser vielen Menschen fehlen.

Bernd Lietke: Und wir haben unseren Standpunkt verändert und damit haben wir eine neue Perspektive bekommen. Und die Perspektive ist immer die Zukunft.

Das Interview wurde am 7.2.2018 in der Königlichen Porzellan Manufaktur geführt.

THE CONSTITUTE

CENTER FOR APPLIED FUTURES



KÖNIGLICHE
PORZELLAN-MANUFAKTUR
BERLIN









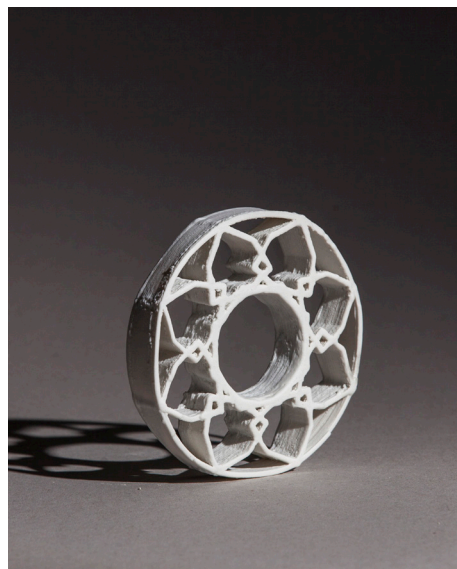
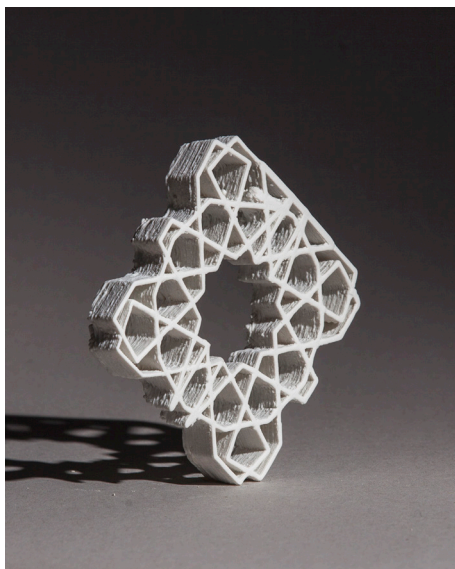
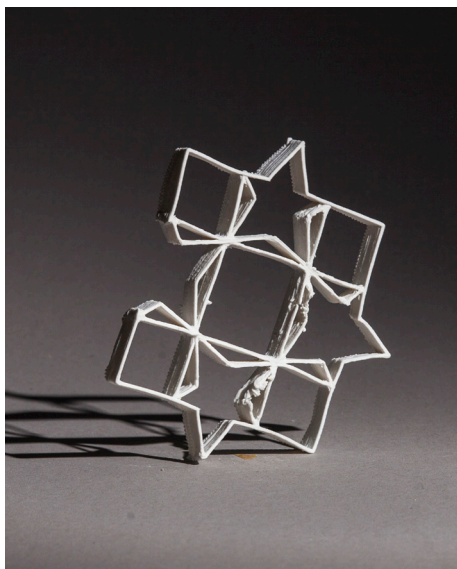
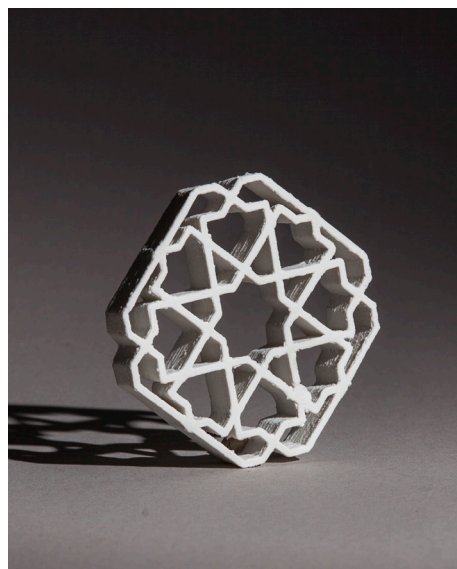
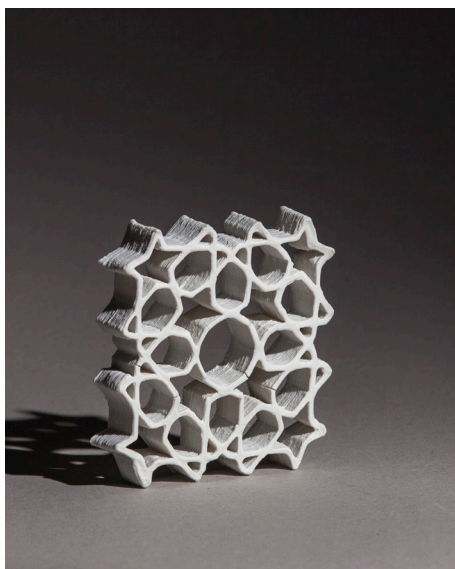
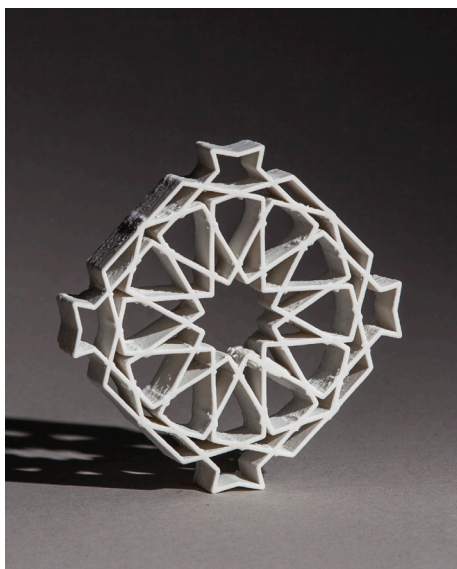








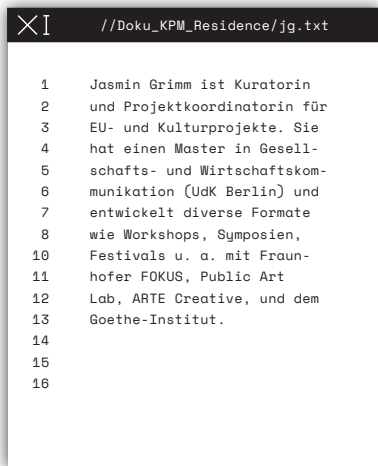




Numerique Aesthetics

Kuratorisches Statement „Digital Arts Lab“ von Jasmin Grimm

Im Rahmen des „Digital Arts Lab“ haben The Constitute im November 2018 die Ergebnisse ihrer 3D Keramik Druck Residency mit der KPM vorgestellt. Das Digital Arts Lab zeigte Kunst nicht als fertige Ausstellung, sondern als kontinuierlichen Prozess. Neben drei weiteren Themen, wie Intelligent Matters, Interactive Environments und Co-Creation, widmete sich die Ausstellung dem Thema „Numerique Aesthetics“. Und ging der Frage nach, wie sich Gestaltung maschinell verändern lässt, im Dialog zwischen Mensch und Technologie.



Digital Manufacturing, wie 3D Druck oder Lasercutting, kombiniert analoge Materialien mit digitalen Gestaltungsprozessen. Oft stehen nur die veränderten Möglichkeiten für den Produktionsprozess im Vordergrund, wenn es um das Potential von Digital Manufacturing geht. Wir wollten zeigen, dass diese neuen Technologien auch gestalterische Räume öffnen. Und die Rolle des Künstlers neu hinterfragen. Denn die entstehenden Arbeiten, werden nur selten von Maschinen „implementiert“, sondern vielmehr durch Technologien komplementiert. In einem dialogischen Prozess wechseln Akteure und Materialität. Von codebasierten Designs, über analoge Materialien und maschineller Produktion. Die Übergänge sind fließend und stehen vor allem in einer Resonanzbeziehung zu einander. Denn speziell das 3D Druckverfahren mit Keramik wirft die Rolle der Materialität neu auf: Wie verändert sich Ästhetik, wenn ein mechanisches Produktionsverfahren auf ein zeitintensives Material trifft? Keramik, als vermeintlich langsames Naturprodukt, setzt seine eigenen gestalterischen Akzente im Verarbeitungsprozess. In einer Resonanzbeziehung zwischen Künstler, Maschine und Material durchläuft der Gestaltungsprozess verschiedene Stufen, vom 3D Modell hin zum fertigen Objekt. Dabei verändert sich und reagiert das Material stetig auf die Umgebung: Es schrumpft, trocknet, bricht oder sinkt in sich zusammen.

The Constitute erforschen, wie sich die Ästhetik in diesem Prozess verändern kann. Das Keramikobjekt bildet in seinem finalen Design den vorangegangenen Dialog ab. Und weist letztlich auf eine neue, digitale Materialität hin, die nun haptisch erfahrbar wird. Es entsteht Design mit digitalen Texturen. In experimentellen Versuchen zwischen Glitch, Reproduktion und Objektkombination.

Mit dem Einbezug eines digitalen Akteurs, erhält das Keramikobjekt vor allem eine neue Formsprache. Nun lassen sich bspw. zwei Objekte miteinander verschränken, was mit bisherigen Verarbeitungsmethoden noch nicht möglich war. Der gestaltende – und somit aktive – Einfluss der Maschine wird noch deutlicher bei den Versuchen vorhersehbar mit Fehlern (Glitches) zu arbeiten. Die Objekte wirken anschließend fast organisch. Und vor allem einzigartig. Und das wiederum zeigt den künstlerischen Moment, in einer vermeintlich seriellen Produktion.



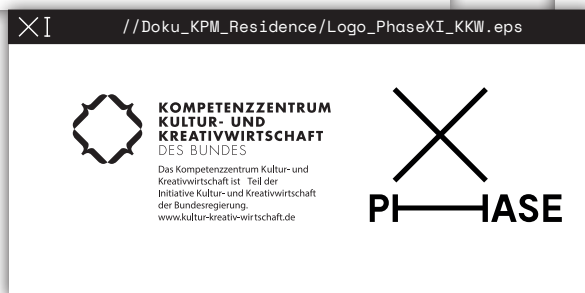


XI //Doku_KPM_Residence/Credits.txt

```
1 Titelfoto:
2 William Veder      >> http://williamveder.de/
3
4 Studio Fotografie:
5 Michael Farkas     >> http://michaelfarkas.de/
6
7 Prozes Fotografie:
8 Jens Beyer        >> http://hey.itsautomatic.org/
9
10 Entwurf und Gestaltung:
11 Christian Zöllner  >> http://theconstitute.org
12 Alexander Jentsch >> http://newcrafts.org
13 Sebastian Piatza  >> http://theconstitute.org
```

XI //Doku_KPM_Residence/Danksagungen.txt

```
1 Dr. Hamid Zadeh      >> https://kpm-berlin.com/
2 Martina Hacker       >> https://kpm-berlin.com/
3 Dr. Carsten Glitzky  >> https://kpm-berlin.com/
4 Ivana Rohr           >> http://kreativ-bund.de/
5 Christoph Backes     >> http://kreativ-bund.de/
6 Jasmin Grimm         >> http://retune.de/
7 Michael Farkas       >> http://michaelfarkas.de/
8 Petra Akrap          >> https://udk-berlin.de
9 Jonathan Keep        >> http://www.keep-art.co.uk/
```



XI //Doku_KPM_Residence/Druckinfo.txt

```
1 Auflage: 500 Stück
2 Druck: Flyeralarm
3 Layout und grafische Gestaltung: The Constitute
4 Schriften: Akzidenz Grotesk, Space Mono
5 Texte: Christoph Backes, Jasmin Grimm, Christian Zöllner
6
7 Erscheinungsdatum: 03/2018
```



XI //Doku_KPM_Residence/PhaseXI.txt

```
1 Die interdisziplinäre Kooperation zwischen dem Designstudio The
2 Constitute und der Königlichen Porzellanmanufaktur Berlin ent-
3 stand im Rahmen des Phase XI Projektes.
4
5 Phase XI ist ein Projekt des Kompetenzzentrums für Kultur- und
6 Kreativwirtschaft des Bundes im Rahmen der Initiative Kultur- und
7 Kreativwirtschaft der Bundesregierung.
```




KOMPETENZZENTRUM
KULTUR- UND
KREATIVWIRTSCHAFT
DES BUNDES

Das Kompetenzzentrum Kultur- und
Kreativwirtschaft ist Teil der
Initiative Kultur- und Kreativwirtschaft
der Bundesregierung.
www.kultur-kreativ-wirtschaft.de

PI IASE

KPM
BERLIN

THE CONSTITUTE
CENTER FOR APPLIED FUTURES