

..... **REPORTAGE**

Handarbeit in Serie

Vieles wird heute von A bis Z maschinell hergestellt. Kein Wunder, dass man so etwas auch bei der Produktion von Sanitärobjekten vermutet. Doch da irrt der Fachmann. Ein Blick hinter die Kulissen von Villeroy & Boch zeigt, wie viel auch heute noch von Hand gemacht wird.



Viele Arbeitsschritte sind nötig, bis das Sanitärobjekt das heimische Bad ziert

(Bilder: Villeroy & Boch)

Die SHK-Messe in Essen machte es in diesem Jahr wieder deutlich. Groß ist das Angebot an Badserien. Und was da im Licht der Scheinwerfer glänzt und um die Aufmerksamkeit der Messebesucher buhlt, war zu Anfang nichts weiter als ein Häufchen Ton? Irgendwie fehlt einem hier der Schritt dazwischen. In den Fachbüchern wird meistens auch nur aufgezählt, aus was das edle WC oder der schicke Waschtisch bestehen. Das liest sich fast wie ein Kochrezept, aber so eine richtige Vorstellung, welche Schritte nun nötig sind, um ein Sanitärobjekt herzustellen, entwickelt sich da nicht. Und so hat die sbz-monteur-Redaktion das Angebot von Keramikprofi Villeroy & Boch gerne angenommen, die

Produktion mal live zu erleben.

Erst denken . . .

Zunächst sind die Designer am Zug. Sie entwerfen die neuen Sanitärkeramik-Objekte im Maßstab 1:1. Ausgangspunkt sind dabei Vorgaben, wie zum Beispiel Marktrecherchen. Geht der Trend zu runden Formen, wird niemand eine „eckige“ Serie herstellen wollen. Ist das Design o.k., kommen die Techniker zu Wort. Sie prüfen zunächst mal, ob sich die Idee des Formgestalters überhaupt technisch umsetzen lässt. Ferner muss gecheckt werden, ob das Modell die Produktnorm erfüllt, also ob z. B. die Anschlussmaße stimmen. Bei WCs ist darüber hinaus sicherzustellen, dass eine ausrei-

chende Spülwirkung erzeugt wird. Auch praktische Aspekte werden diskutiert. Was nützt eine innovative Formgebung, wenn der Gegenstand dadurch Bereiche hat, die schlecht oder gar nicht gereinigt werden können? Sieht dann alles auf dem Papier gut aus, stellt man ein Muster des Objektes her. Mit Hilfe eines CAD-Programms schneiden computergesteuerte Fräsen das Modell aus einem Gipsblock heraus. Schon hier muss eine Hürde für die spätere Produktion genommen werden. Denn wird der echte Objektkörper geformt, enthält er einen Wasseranteil, der sich während der weiteren Fertigungsschritte und beim Brennen verflüchtigt. Das führt dazu, dass das Objekt schrumpft. Der Fachmann spricht von einer

REPORTAGE

Schwindung. Sie beträgt etwa 10 bis 13 %. Deshalb muss das Gipsmodell um diesen Anteil größer sein. Schließlich dient es der Konstruktion der Mutterform.

Mit Förmchen zum Ziel

Dazu wird vom Gipsmodell ein Gipsabguss gemacht. Mit diesem als Form werden die ersten, echten Sanitärobjekte hergestellt. Die sind aber noch lange nicht für den Verkauf bestimmt. Man bezeichnet sie als Null-Serie. Das heißt, was hier herauskommt, wird erst mal ausgiebig getestet. Ferner versucht man herauszufinden, wie die spätere Fertigung noch verbessert werden kann. Ist das alles im grünen Bereich, erfüllt die Mutterform ihre letzte Aufgabe. Von ihr wird ein Kunststoffabguss gemacht. Diesen Abguss nennt der Porzellanprofi die „Einrichtung“. Sie dient dazu, bei der laufenden Produktion beliebig viele Gipsarbeitsformen anzufertigen. Jetzt kann die eigentliche Produktion beginnen. Für die Herstellung von Objekten aus Sanitärporzellan werden die Rohstoffe Ton, Kaolin, Feldspat und Quarz zu gleichen Teilen eingesetzt. Ton und Kaolin machen dabei die bildsamen Bestandteile der Masse aus, aus der das Objekt geformt wird. Feldspat und Quarz sollen als unplastische

Rohstoffe unter anderem dafür sorgen, dass die Bestandteile beim Brennen besser zusammenbacken und verdichten.

Es ist angerichtet

Während Ton und Kaolin mit Wasser versetzt in Rührbottichen zu einem dünnflüssigen Brei aufgelöst werden, geht es in großen Mahltrommeln Feldspat und Quarz an den Kragen. Mit Wasser versetzt werden sie fein zermahlen und dann dem Tonbrei beigegeben. Was dabei rauskommt, nennt sich Gießschlicker. Dieser wird noch einmal abgeseibt, in Magnetfiltern von Metallbestandteilen befreit

und dann in Vorratsbehälter abgelassen. Rührwerke sorgen dafür, dass sich die gleichmäßige Mischung nicht entmischen kann. Von hier wird der Gießschlicker dann nach Bedarf in die Gießhalle gepumpt und in die vorbereitete Gießform eingefüllt. Und dabei zeigt sich, dass man Gips als Material für die Form aus gutem Grund gewählt hat: Der Gips entzieht dem Gießschlicker – wie ein ausgetrockneter Schwamm – bis zu 40 % des Wasseranteils. Die Folge ist, dass sich sofort eine Verfestigung des Gießschlickers einstellt und sich Bestandteile an der Gipswand der Arbeitsform fest-



Die ersten Schritte auf dem Weg zu einer neuen Serie sind die Erstellung von Zeichnungen und die Arbeit am Modell

..... **REPORTAGE**



Zwei Stunden nach der Scherbenbildung kann die Form entfernt werden



Beim Grünputz werden Gießnähte entfernt und raue Flächen mit Wasser und Schwamm geglättet

setzen. So entsteht eine gleichmäßige Schicht, die nach ca. 80 bis 90 Minuten etwa 10 mm dick ist. Dann wird der restliche Schlicker aus der Form abgelassen. Was jetzt noch in der Form ist, nennt der Fachmann einen Formling. Er bleibt noch etwa eine Stunde in seiner Form. Dann ist er so fest, dass man es riskieren kann, ihn herauszunehmen. Beim neu entwickelten Druckgussverfahren arbeitet man mit Kunststoffformen, die unter hohem Druck befüllt werden. Vorteil dieses Verfahrens ist, dass sich schon nach wenigen Minuten der Scherben bildet und der Formling sofort aus der Form entnommen werden kann. Nun müssen die Montage-, Überlauf- oder Spüllöcher gestochen oder geschnitten werden. Hat das Material eine etwa lederharte Festigkeit er-

reicht, werden angetrocknete Formteile auf der Oberfläche verputzt. Dabei verschwinden auch die ungewünschten Gießnähte. Unebene, raue Flächen werden sorgfältig per Hand mit Wasser und Schwämmen geglättet. Man nennt das Grünputz, da das Material zu diesem Zeitpunkt eine leichte grau-grüne Färbung hat.

Glaser aus Spritzpistolen

Jetzt gönnt man dem Rohling (auch Scherben genannt) eine Auszeit zum Trocknen. Eine Übernachtung in der Trockenkammer bei 50 bis 90 °C sorgt dafür, dass die Restfeuchtigkeit auf etwa 1 % absinkt. Dabei schwinden die Artikel um ca. 2 %. Aufpassen muss man bei empfindlichen Teilen. Eine solche Schnell-trocknung könnte bei

ihnen leicht zu Rissbildungen führen. Grazile Rohlinge dürfen daher nur langsam, über mehrere Tage hinweg, unter Luftströmung ihre Feuchte verlieren. Nach der Trocknung ist das Objekt weiß. Deshalb spricht man vom Weißputz, wenn die Rohlinge manuell ihren letzten Schliff verpasst bekommen. Es werden Löcher nachgefräst, Kanten gebrochen oder Oberflächen nachgeglättet. Zu diesem Zeitpunkt ist auch eine Qualitätskontrolle fällig. Sollte ein fehlerhafter Rohling dabei sein, wird er einfach in Wasser aufgelöst und dem Gießschlicker in der Masseaufbereitung wieder beigemischt. Nun folgt ein weiterer, wichtiger Schritt: das Aufbringen der Glaser. Die Glaser ist ein dünner, eingefärbter, glasartiger Überzug, der auf den getrockneten Scherben aufgetragen wird

REPORTAGE

und Glanz und Farbe auf die Keramik bringt. Er besteht u. a. aus Feldspat, Quarz, Kreide, Kaolin und farbgebenden Zusätzen. Damit eine Sanitärfarbe nicht von Glasurmix zu Glasurmix etwas anders ausfällt, muss jede angerichtete Glasurcharge mit Hilfe von Farbmeßgeräten mit dem Standardfarbton verglichen werden. Das Auftragen der Glasur erfolgt durch eine, mit Druckluft betriebene Spritzpistole. Flächen, die mit der Pistole nicht erreichbar sind (z. B. die Spülränder eines Klosetts), werden mit Glasur ausgegossen. Aus der Glasurschicht zieht der Scherbe Wasser heraus. So kommt es, dass sich eine 0,7 bis 1,0 mm dicke Glasurpulverschicht auf der Oberfläche des Rohlings ausbildet.

Jetzt wird's heiß

Und jetzt kommt der letzte, aber entscheidende Produktionsabschnitt: das Brennen. Denn nur durch den Brennvorang und den dabei ablaufenden chemischen und physikalischen Vorgängen erhält das Produkt seine Gebrauchseigenschaften. Gebrannt wird in einem Tunnelofen. Der ist ca. 130 m lang und rund um die Uhr in Betrieb. Die Rohlinge werden auf einen Brennwagen gestellt und mit gleich bleibender Geschwindigkeit durch den Ofen gefahren. In

der Vorwärmzone (bis ca. 600 °C) werden die Scherben langsam aufgeheizt und dabei das mechanisch und chemisch gebundene Wasser ausgetrieben. Dann geht es in die Brenzone bis ca. 1200 °C. Die Hitze bewirkt hier, dass die Flussmittel (Feldspat/Flußspat) in dem Material er-



beitet werden, damit sie perfekt in Bademöbel eingepasst werden können. Den Schlussstrich zieht das kritische Auge eines Prüfers. Alle fertigen Objekte werden genauestens untersucht, und was die strengen Regeln der Qualitätskontrolle nicht erfüllt und auch nicht nachbearbeitet werden

Nach der Grünputz-Endkontrolle werden die Formlinge zum Trocknen aufgestellt

weichen und zwischen den Tonteilchen glasige Verbindungen entstehen lassen. Jetzt schmilzt auch die Glasur vollständig auf den Scherben auf. Und noch etwas passiert: Das Objekt schrumpft abermals um 10 %. In der Kühlzone wird dem Sanitärobjekt dann durch eine Luftströmung so viel Wärme entzogen, dass seine Temperatur bei Verlassen des Ofens unter 100 °C liegt. Vom Ofen aus gehen einige Artikelgruppen zu den Schleifstationen. Wichtig ist dies z. B. bei Einbauwaschtischen, bei denen die Montageflächen der Objekte mit wassergekühlten Schleifscheiben nachbear-

kann, gilt als Bruch. Dieser kann zerkleinert, aufgemahlen und dem Gießschlicker wieder zugeführt werden.

Jedenfalls haben wir bei unserem Besuch im V & B-Werk eines gelernt: Bis ein Sanitärobjekt auf der Messe präsentiert werden kann oder seine Bestimmung im heimischen Badezimmer findet, haben viele an diesem Hand anlegen müssen. Und wenn man den langen Weg, der zwischen Ton und Waschtisch oder WC liegt, kennt, dann sieht man diese Produkte als ein Ergebnis einer Handarbeit in Serie.