

Biscuitmasse, welche in der dortigen Porzellanfabrik und Alumina zur Herstellung von Figuren dient und sich durch hohe Transparenz und eine marmorartig schimmernde Oberfläche auszeichnet, nur Thonsubstanz und Feldspath. Im Anschluss an diese Untersuchung stellte *Seger* quarzhaltige und quarzfreie Massen mit hohem Feldspathgehalt her und fand, dass sich die quarzfreien Massen in der erforderlichen Temperatur ausnahmslos mit mattglänzender Oberfläche brannten und ihre Durchscheinbarkeit mit steigendem Feldspathgehalt zunahm.

Eine für Biscuitfiguren besonders geeignete Porzellanmasse wird nach *Sprechsaal*, 1890 Bd. 23 S. 861, zusammengesetzt aus:

| | |
|-------------|--|
| 30 Gew.-Th. | Zettlitzer Kaolin |
| 10 | plastischem weissbrennendem Thon von Meissen |
| 60 | norwegischem Feldspath. |

In Bezug auf die *Technik der Formgebung der Porzellangegenstände* ist zu bemerken, dass man in neuerer Zeit von der Dreherarbeit immer mehr abkommt und zum Giessen übergeht. Je vielgestaltiger die herzustellenden Gegenstände sind, desto höhere Anforderungen muss man an die Gebrauchsfähigkeit der Giessmasse, deren Verwendbarkeit in erster Linie von ihrer Leichtbeweglichkeit abhängig ist, stellen. Man erreicht die Leichtbeweglichkeit der etwa syrupdick angesetzten Massen durch Zusatz von kohlen-saurem Natron oder anderen Alkalien, welche alle mehr oder weniger schnell den bislang schwer beweglichen Brei in eine leichtfließende Materie verwandeln. Man hat diese Erscheinung auf verschiedene Weise zu erklären versucht; *Kosmann* (*Thonindustrie-Zeitung*, 1895 Bd. 19 S. 382) macht folgende Momente physikalischer und chemischer Natur dafür geltend: 1) bei Anwendung eines mit krystallisirter Soda versetzten Wassers tritt zu der Menge des letzteren noch das Krystallwasser der Soda hinzu. Ausserdem ist anzunehmen, dass der Thon eine grössere Verwandtschaft zu dem Hydratwasser des Salzes zeigt, als diejenige ist, mit welcher dasselbe kraft chemischer Energie an das Natriumcarbonat gefesselt ist, und dass damit eine Verschiebung des Hydratwassers eintritt, welche nicht ohne eine gewisse Wärme-erregung vor sich geht, wodurch nothwendiger Weise eine grössere Beweglichkeit der mit einander in Berührung versetzten Theilchen hervorgerufen wird. 2) Neuere Untersuchungen von *G. Jäger* „über die elektrolytische Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen, insbesondere deren Abhängigkeit von der Temperatur“, haben dargethan, dass eine gelöste Substanz auf das Lösungsmittel den Einfluss einer Energieerhöhung habe, so dass es seine Eigenschaften in derselben Weise ändert, wie bei einer Temperatursteigerung. Es wird dadurch die innere Reibung des Lösungsmittels verhindert, mit anderen Worten: es wird die Beweglichkeit der in Berührung befindlichen Theile erhöht. 3) Wenngleich Soda auf Thonerde nicht lösend einwirkt, so kann es doch bei der Kieselsäure der Fall sein, indem gewisse Theile derselben von der Soda in Lösung gebracht werden. Das würde aber wieder, indem gewisse, aus der Thonsubstanz zwischengelagerte Theilchen entfernt werden, zu einer mechanischen Veränderung der Masse im Sinne der Verdünnung und grösseren Beweglichkeit führen. Gegen diese Darlegungen wendet *A. Zebisch* (*Sprechsaal*, 1894 Bd. 27 S. 1005 und 1895) ein, dass der procentuale Zusatz von Soda zu der Giessmasse ein zu geringer sei, um die Erscheinung auf diese Weise erklären

zu können, vielmehr sei dieselbe auf Endosmose und Exosmose zurückzuführen. *Seger* (vgl. *Gesammelte Schriften*, S. 573) führte diese Erscheinung wie die entgegengesetzte Wirkung, welche verdünnte Säuren auf den Massebrei ausüben, indem letztere ein Ansteifen der Masse zur Folge haben, auf eine Molekularveränderung zurück und suchte das Plastischwerden der Porzellanmassen, welches bei längerem Ablagern, sogen. „Faulen“ wahrgenommen wird, dadurch zu erklären, dass durch die in dem verwendeten Wasser enthaltenen organischen Bestandtheile eine faulige Gärung eingeleitet würde, mithin sich saure Verbindungen bildeten, welche die erhöhte Bildsamkeit der Masse zur Folge hätten.

Die Schwierigkeiten, welche bei der Herstellung haar-risefrei haltender Glasuren auf keramischen Fabrikaten bestehen, werden nach *Le Chatelier* (*Moniteur Céramique et de la Verrerie*, 1895 Bd. 26 S. 162) durch die ungleichmässige *Ausdehnung* des Sandes bei der Erhitzung verursacht. Derselbe stellte Versuche bezüglich der Wärmeausdehnung von Quarz, Quarzit, Feuerstein und verschiedener keramischer Massen an und fand, dass alle kieselsäurehaltigen Substanzen, einschliesslich der amorphen Kieselsäure, die sich in den keramischen Massen in mehr oder weniger reichlicher Menge vorfinden, bei gewissen Temperaturen plötzlich Dimensionsveränderungen erleiden. Da die Gläser — als solche sind die Glasuren doch aufzufassen — eine mit der Temperatur stetig wachsende Ausdehnung zeigen, die Ausdehnung der freien Quarz enthaltenden Massen aber unregelmässig verläuft, so lassen sich die ersteren den letzteren schwer anpassen; nur das Porzellan zeigt eine mit der Temperatur regelrecht steigende Ausdehnung, woraus man schliessen könne, dass die theilweise Verglasung seiner Masse die krystallinische in amorphe Kieselsäure verwandelt habe. — Die Bestimmung des Ausdehnungscoefficienten einer Masse der königl. Porzellan-manufactur zu Berlin wurde von *Wien* und *Holborn* durchgeführt; die linearen Ausdehnungscoefficienten wurden zu 0,0000039 bis 0,0000044 gefunden (*Zeitschrift für Instrumentenkunde*, 1892 Bd. 12 S. 296).

Ueber die Zusammensetzung geeigneter Massen für Porzellansteine zum Ausfüttern von Alsing-Trommeln wird berichtet in der *Keramischen Rundschau*, 1895 Bd. 3 S. 129: Das Wesentliche in ihrer Zusammensetzung ist die reichlichere Verwendung von Porzellan-glattscherben in feingemahlenem Zustande, wodurch weniger stark schwindende und in ihrer inneren Structur gleichartigere Massen entstehen, als sie durch Magerung mit Quarz erzielt werden könnten, die zudem in Folge des höheren Quarzgehaltes und dadurch bedingter höherer Garbrandtemperatur mehr Brennkosten erfordern würden, als die mit schon gesinterten Porzellanscherben versetzten Massen.

Die Fabrikation von Porzellanblumen beschreibt *O. Balthasar* im *Moniteur de la Céramique et de la Verrerie*, 1892 Bd. 23 S. 136, unter Verwendung einer aus 20 Gew.-Th. Quarzsand, 15 Gew.-Th. Feldspath, 15 Gew.-Th. Kaolin und 2 Gew.-Th. Kalkspath hergestellten Masse, deren geringe Bildsamkeit durch Zusatz von Syrup oder Gummi arabicum erhöht wird. Als Glasur wird ein Gemenge von 12 Gew.-Th. Sand, 10 Gew.-Th. Feldspath, 6 Gew.-Th. Kalkspath, 3 Gew.-Th. Porzellanscherben und 3 Gew.-Th. calcinirtem Kaolin verwendet. Die Garbrandtemperatur wird auf 1300° C. angegeben.