Die in Spalte 1 genannten Proben sind allmählich bis zum Bruch belastet worden. Die in Spalte 6 aufgeführten Stücke wurden mit den in Spalte 9 angegebenen Lasten beansprucht. Diese Lasten führten nach den in Spalte 8 bezeichneten Zeiten zum Bruch.

Die Ergebnisse sind in Bild 2 zeichnerisch dargestellt. Hieraus, sowie aus den Zahlen in den Spalten 5, 11 und 12 der Zusammenstellung 3, geht hervor, daß die Biegefestigkeit der Gläser bei langdauernder Belastung im Mittel etwa halb so groß ausfiel wie beim gewöhnlichen Bruchversuch. Weiter zeigen die Ergebnisse, daß der Festigkeitsabfall in wenigen Minuten, jedenfalls in der 1. Stunde, so weit erfolgt ist, daß bei längerer Dauer der Belastung ein weiterer Festigkeitsrückgang nicht mehr erkennbar ist.

Die in Bild 2 dargestellten Ergebnisse bestätigen die Mitteilungen von Grenet insofern, als bei langdauernder Belastung geringere Festigkeiten ermittelt wurden als beim gewöhnlichen Bruchversuch. Jedoch erwies sich der Einfluß der Belastungsdauer bei unseren Versuchen unter tagelanger Belastung nicht ausgeprägt größer als nach etwa 1 Stunde, abweichend von den Angaben von Grenet.

In Bezug auf die Beobachtungen von Welter, aus Schlagversuchen gewonnen, ist hervorzuheben, daß es sich hier wohl um oftmalige, jedoch bei jedem Schlag um nur kurzdauernde Belastungen gehandelt hat. Infolgedessen ist hier ein Einfluß der Belastungsdauer nicht zu erwarten, wenn von den Ergebnissen in Bild 2 ausgegangen wird. Ueberdies scheint die Zahl der Versuche Welters zu klein, um die Abweichungen der Einzelwerte genügend auszuscheiden. Die Größe dieser Abweichungen ist bei Glas meist erheblich, wie u. a. die Zahlen in den Spalten 4 und 10 der Zusammenstellung 3 erkennen lassen.

Interessant sind ferner die Bruchbilder der Glasplatten. Die Bilder 3 bis 8 zeigen Beispiele und zwar in den Bildern 3 bis 5 Proben, welche dem gewöhnlichen Bruchversuch mit allmählich steigender Last unterworfen worden sind, und in den Bildern 6 bis 8 Proben, welche die angegebene Last eine bestimmte Zeit getragen haben. Die Proben in den Bildern 3 bis 5 zeigen weitergehende Rißbildung als die in den Bildern 6 bis 8 dargestellten.

Schleifen des Steinzeuges.

Von Dr. phil. Dr.-Ing. Felix Singer, Charlottenburg.*)

(Eingeg. 31. Mai 1929.)

Schleifen ist die vorteilhafteste und bisher einzig wirtschaftlich mögliche Bearbeitungsmethode für Steinzeug in industriellem Maßstab.

Stellt das grundlegende Arbeitsverfahren der Keramik, die Formgebung, die erste Art von gewerblicher Betätigung des Urzeitmenschen überhaupt dar, so ist das Schleifen, wie die Funde aus der Steinzeit beweisen, die älteste, ebenfalls aus den Uranfängen menschlicher Kulturentwicklung stammende Art der Bearbeitung. Der Mensch der Steinzeit schliff seine Waffen, Beile, Speerspitzen und Messer in der flachen Höhlung eines Steines. Dieser stellte sozusagen das Aufnahmefutter dar, in welches der Steinsplitter, welcher mit der Schneide versehen werden sollte, hineingelegt wurde. Das Ganze wurde nun auf einem großen flachen Steine, dessen krystallinkörniges Gefüge gute Schleifwirkung versprach, in reibende Bewegung versetzt. Noch heute wird bei Rutschern, Abziehsteinen und Schleifeilen diese uralte Technik benutzt. Als Material werden Naturgesteine, wie Sandstein, Naxosstein, Arkansasstein und neuerdings künstliche Rutscher und Abziehsteine verwendet. Neben festen Steinen dient Sand als Schleifmittel in loser Form, dessen Schleifwirkung sich mit zunehmendem Gehalt an scharfen Quarzkrystallen steigert. Auch natürlicher Schmirgel und die künstlich erzeugten Schleifmittel Korund und Siliciumkarbid werden in körnigem, ungebundenem Zustande als Schleifwerkstoff benutzt.

Die Bearbeitung mit losen Schleifmitteln gelangte zuerst zu wirtschaftlicher Bedeutung, als Wasserkraft zum Antrieb von Schleifrädern Verwendung fand. Noch heute werden auf diese Weise Platten geschliffen. Sie sind auf den Boden des Schleifraumes festgelegt und werden mit einem großen darüber rotierenden Schleifrad, an welchem Rutschersteine befestigt sind, bearbeitet. Zwischen Rad und Platten wird Schleifsand, seltener der teuere Schmirgel, zur Erhöhung der Schleifwirkung eingeführt. Hierbei hat die Erfahrung gelehrt, daß manche Schleifmittel trocken und andere wieder mit Wasserzusatz griffiger sind. Die primitiven Schleifapparate sind sowohl die Vorläufer der noch heute gebräuchlichen Spiegelglasschleifmaschinen, als auch der sogenannten „Sandschleifscheibe". Wird der mit einem Speichenkegel von oben angetriebene Rutscherkranz einer solchen Schleifmaschine durch eine ebene, kreisrunde, nunmehr von unten angetriebene Steinplatte oder Eisenscheibe ersetzt, so ist der Schleifteller oder die „Sandscheibe", die ursprüngliche Flächenschleifmaschine der Steinzeugindustrie entstanden. Als Schleifmittel dient auch bei dieser vornehmlich Sand; je nach dem Gebrauchszweck und den Eigenschaften der Steinzeugsorte wird hier naß oder trocken gearbeitet.

*) Anläßlich des 70. Geburtstages des Herrn Nicolaus B. Jungeblut, Generaldirektor der Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Aktiengesellschaft, Charlottenburg, erscheint im Verlage von Fried. Vieweg & Sohn A.-G. in Braunschweig eine Monographie „Das Steinzeug" des obigen Autors. Diesem Buche, über das wir uns eine ausführliche Besprechung vorbehalten, ist der Aufsatz „Schleifen" im wesentlichen entnommen.