

gewogen. Hier zeigte sich nun, daß die in Kalkmörtel gelegenen Plättchen durchschnittlich per  $\square\text{cm}$  0,0025 Gr., die in Cementmörtel gelegenen 0,0020 Gr. an Gewicht eingebüßt hatten. Bedeutend weniger war dies bei denjenigen Plättchen der Fall, die in feuchter Erde, welche Salpeter, Salmiak oder Kochsalz, Chlormagnesium zc. enthielt, eingebettet waren. Hingegen gar keinen Verlust hatten diejenigen Plättchen aufzuweisen, welche Kohlenäureverbindungen (Kreide, Potasche, Soda), schwefelsaure Verbindungen (Sulphat, Gyps) und Kieselsäureverbindungen (Thon und Sand) ausgesetzt waren. Nach wiederholten Versuchen stellte es sich heraus, daß Kalk und Cement regelmäßig einen Verlust an Blei verursachten, in Kreide und Gyps hingegen konnte nach Verlauf von 6 Monaten kein Verlust konstatiert werden.

Herr Dr. Kossel glaubte annehmen zu dürfen, daß das von Kalk angegriffene Blei des erwähnten Kabels durch vorhandene Kohlenäure in Bleiweiß verwandelt wurde, also identisch mit dem der Zerstörung sei. Falls das Blei stets gleichmäßig von jeder Kalk- und jeder Cementart angegriffen würde, so würde eine 1 mm wandige Bleiröhre in 450 bis 480 Tagen zerstört werden.

Im Anschluß und gestützt auf obige Versuche sind von genanntem Experimentator für die Praxis einige Vorschläge gemacht worden, welche hier folgen:

„Bleiröhren sollen nie mit Kalk- oder Cementmörtel in Berührung gebracht werden.“

„Wenn der Thon vollständig frei von Salpeter oder Salmiak ist (kalksteinhaltig oder auch nicht), so greift er die Bleiröhren nicht an.“

„Ebenso greift Gyps das Blei in keiner Weise an. Er ist das beste Mittel für Einhüllung der Bleiröhren.“ w—r.

**Ueber Backofenkonstruktionen.** Das Streben der neueren Zeit nach Verbesserungen zeigt sich auf allen Gebieten des gewerblichen Lebens und auch die Frage über bessere Konstruktionen der Backöfen ist in weitgehendster Weise kultiviert worden.

Unsere alten Backöfen bestehen aus einem von Mauersteinen gebildeten, meist rechteckigen Raume mit flacher Sohle, die, um besser in den Backräumen sehen zu können, nach hinten gewöhnlich 0,10 bis 0,15 m ansteigt. Der Raum ist mit einem niedrigen Gewölbe überspannt, über welches hinweg die Züge zur Abführung des Rauches vom hinteren Theile des Ofens ausgehend nach vorn in den über dem Mundloch angeordneten Schornstein laufen. Die Beheizung dieser Art Ofen ist die primitivste, die es geben kann. Holzknüttel oder Tannenwasen verbrennt man in dem Backraum und wird die Asche nach dem Abbrennen heraus in eine an der Vorderseite des Ofens angebrachte Fußgrube, die mit Wasser gefüllt ist, gezogen.

Es bedarf dann einer weiteren Säuberung des Herdes, ehe die Beheizung des Ofens selbst erfolgen kann.

Die erzeugte Wärme wird von den den Backraum umgebenden Mauern, resp. dem Gewölbe und der Sohle aufgenommen und während des Backens vom Gewölbe aus durch direkte Strahlwärme und von der Herdfläche aus durch unmittelbare Leitung an die Backwaare abgegeben.

Die Uebelstände, die dieses alte System im Gefolge hat, führen wir in Kurzem nachstehend an:

1) Während der Bearbeitung entweicht dem Ofen ein beträchtlicher Theil von Wärmegraden. Es muß daher, will man die zum Backen erforderliche Wärmeeinheit beibehalten, ein Ueberheizen des Ofens, welches auf die Dauer der Haltbarkeit desselben von Einfluß ist, erfolgen. Weiter wird die Temperatur im Ofen durch das Reinigen der Herdfläche mit einem Kehrwisch erheblich vermindert. Es muß daher bei Fertigstellung von mehreren Schüssen Gebäck eine Nachheizung zur Hebung des inzwischen gesunkenen Wärmegrades erfolgen.

Daß diese Art von Betrieb ein ganz erhebliches Quantum von Holz zur Feuerung bedarf, liegt auf der Hand.

2) Aus den unter 1 angeführten Gründen geht zur Genüge hervor, daß die Leistungsfähigkeit dieser alten Ofen eine geringe zu nennen ist. Wo daher ein flotter Betrieb erzielt werden muß, verbietet sich die Anwendung dieser primitiven Ofen ganz von selbst.

3) Die Wärme kann zwar durch Anbringung eines Pyrometers kontrolliert, niemals aber reguliert werden.

4) Die Beschickungsart ist eine beschwerliche zu nennen und erfordert dabei eine geraume Zeit.

Es wird zwar der Einwand gemacht werden, daß die unter 3 und 4 aufgeführten Uebelstände sich durch Aufmerksamkeit und Geschick des Arbeiters wesentlich vermindern lassen; dieselben aber ganz zu heben, ist einfach unmöglich.

Es würde außerhalb des Bereichs unserer Betrachtungen fallen, diese einzelnen Resultate, welche Versuche ergeben haben, hier näher

zu besprechen. Wir verkennen nicht, daß man rastlos bemüht gewesen ist, durch Einführung neuer Systeme die Backofenkonstruktionen zu verbessern.

Wir erwähnen zuerst als Verbesserung die Trennung des Feuerraumes vom Backraume. Durch Anordnung eines Feuerrostes war dabei der Gebrauch von Braun- und Steinkohlen erreicht. Erzielt war hierdurch auch der Vortheil, daß das Bearbeiten des Ofens ununterbrochen geschehen konnte und nicht erst von der Beheizung abhängig war.

Auch Ofen mit 8—10 unter der Herdfläche hinführenden Feuerkanälen, die an der Hinterseite des Ofens hoch und über dem Gewölbe entlang gehen, werden in neuerer Zeit vielfach konstruirt. Diese Feuerzüge haben einen Querschnitt von 0,15—0,20 m lichter Weite und 0,20—25 m Höhe. Es hat dieses System den Vortheil, daß Unter- und Oberhitze, die zum Backen erforderlich ist, erzeugt wird. Man macht aber dieser Art von Ofen den Vorwurf, daß die Abgabe von Wärme nach dem Feuerraum nicht intensiv genug erfolge, so daß ein längeres Heizen vor Beginn der Bearbeitung erforderlich sei.

Wir widerlegen diese Ansicht. Bei Anordnung eines oder zweier Feuerroste — je nach Größe des Backofens — wird bei regelrechter Feuerungsmethode die Abgabe der Wärme direkt an die Chamotte-Abdeckungsplatten der Feuerzüge aus erfolgen und von diesen dem inneren Backraum mitgetheilt werden. Es ist dabei nur das Augenmerk darauf zu richten, daß diese Feuerzüge die normale Gesamtlänge von 10 m nicht überschreiten, damit die Zuggeschwindigkeit eine belebte und rege ist.

Man hat weiter die Konstruktion der Ofen derart gewählt, daß mehrere Backräume übereinander angeordnet werden. Die Feuerzüge wünden sich dabei schlangenförmig unter den Herdflächen resp. über den Gewölben hin.

Diese Art von Backöfen ist entschieden zu verwerfen. In erster Linie wird die Ausdehnung der Feuerzüge eine zu große, und wenn auch dem unteren Backraume genügende Hitzegrade zugeführt werden, so ist dies doch bei dem darüberliegenden Backraume nicht der Fall; wenigstens kann der letztere nur zum Backen von Weißwaaren, niemals aber zu Brod benutzt werden.

Die Konstruktion selbst ist aber dabei so verwirrt, daß dieselbe auf die Dauer des Ofens nur schädigend wirkt.

(Schluß folgt).

### Ueber Benutzung des Granites beim Bauen.

Der Granit, das festeste Gestein, dessen Härte und unvergängliche Dauer eine ganze vorzügliche ist, wird bei Ausführung von Bauten noch lange nicht in dem Umfange verwendet, wie er es eigentlich verdient.

Die meiste Konkurrenz bringt dem Granit der Sandstein. Bei Treppentritten z. B. zieht man den letzteren der Billigkeit wegen vor. Man wird sich jedoch gestehen müssen, daß die Benutzung bei stark frequentirten Sandstieptreppen eine große ist, die namentlich dann noch erhöht wird, wenn der Sandstein bedeutende Bestandtheile von Thon- oder Kalkerde aufweist.

Man ersetzt gewöhnlich die abgenutzte Austrittsfläche der Stufen durch Ausgleichung mit Mauersteinen und Cementüberzug; von Dauer ist diese Reparaturweise schon um deswillen nicht, weil der Cementmörtel, in den die Mauersteine verlegt werden, mit der abgenutzten Steinfläche eine innige Verbindung nicht eingeht.

Ein weiteres Zufluchtsmittel bei ausgetretenen Sandstieptreppen hat man darin gefunden, daß man die Austrittsfläche der Stufen eben haut und dann mit einer eichenen Trittsstufe belegt. Auch diese Art bietet keine für die Dauer bestehende Ausführung.

Zu freitragenden Treppen — und namentlich bei solchen in Schulhäusern — wendet man mit Rücksicht auf die Gefährlichkeit des Sandsteines den letzteren nicht an.

Das Gefüge des Sandsteines ist bei den verschiedensten Arten zu ungleichmäßig. Befindet sich namentlich an oder dicht bei der Auflagerfläche in der Mauer eine Eisenader, dann muß bei einer einigermaßen starken Erschütterung der Stufe ein Bruch deshalb erfolgen, weil das Gefüge durch solche Adern ein getrenntes und kein zusammenhängendes mehr ist.

Allen derartigen Mißständen, die außerdem eine gewisse Verantwortlichkeit des Baugewerksmeisters mit sich bringen, wird man durch die Benutzung von Granitmaterial entgehen.

Vorzüglich ist das letztere zu Anlage freitragender Treppen geeignet, weil das Gemenge, sobald der Stein nicht den Abraum-schichten, sondern dem Inneren eines Bruches entnommen wird, ein gleichmäßiges ist.

Bei solchen Treppengängen mit 1,25—1,50 m Breite ist ein Stufenauflager von nur 0,25—0,3 m in der Treppenmauer genü-