

reparaturen der Apparate ausgebrochenen Theile bequem wieder verwerthen kann.

Allerdings muß eine Magnesitzustellung sorgfältig hergestellt und behandelt werden, auch empfiehlt es sich, während der zeitweisen Aufserbetriebstellung des Ofens denselben doch immer warm, d. h. über  $100^{\circ}$ , zu halten und nicht ganz abkühlen zu lassen; es empfiehlt sich ferner, beim Abkühlen und beim Anheizen schroffe Temperaturwechsel möglichst zu vermeiden, d. h. beim Abkühlen geschlossene Thüren und nicht völlig geöffnete Ventile anzuwenden, ferner den Herd nach beendeter Hitze von Schlackenansätzen gut zu reinigen. Dazu genügt gewöhnlich Aufwerfen einer Schaufel Sand, worauf baldigst die dünnflüssige Schlacke ohne Schwierigkeit abgezogen werden kann. Im übrigen ist die Art der zu verwendenden Magnesia nicht gleichgültig. Man verwendet am besten sintergebrannten Magnesit, welcher ganz frei von hygroskopischen Eigenschaften ist, insofern darunter verstanden wird, daß das Wasser nicht in chemische Verbindung eintritt. Feuchtigkeit nimmt er allerdings auch auf und diese muß vor seiner Verwendung durch vorsichtige Erhitzung stets ausgetrieben werden. Wenn seine wichtigste Eigenschaft auch ist, daß er sich der Kieselsäure gegenüber vollständig indifferent verhält, so gilt dies doch nicht von der Thonerde. Thonerde muß vielmehr von ihm ganz ferngehalten werden. Aus diesem Grunde muß man sowohl ein Gewölbe aus Schamottsteinen als einen Unterbau aus feuerfesten Thonziegeln vermeiden. Das Gewölbe darf nur aus Quarzziegeln bestehen, der Unterbau kann zwar ebenfalls daraus hergestellt werden, wird besser aber aus Magnesiaziegeln errichtet, welche dann gleiche Ausdehnung mit dem Futter erleiden. Da, wo man Dolomitherde und Dinasgewölbe anwendet, pflegt man neuerdings statt des Chromeisenerzes eine Zwischenschicht von reinem Sintermagnesit einzufügen und auch hier einen Unterbau aus Magnesiaziegeln zu verwenden.

Der Aufbau eines Magnesiaherdes kann in mehrfacher Weise erfolgen. Der Herd kann gemauert, als Stampfherd oder als Sinterherd hergestellt werden. In allen Fällen erhält er am besten einen Unterbau aus scharf gebrannten Magnesiaziegeln. Beim Aufmauern des Herdes aus Magnesiaziegeln muß man von vornherein geeignete Formziegel benutzen, damit die Mörtelmasse so gering wie möglich werde. Diese besteht aus einem Brei von mit feingemahlener Flammofenschlacke gemengter Magnesia. Trocken zu mauern, ist unzweckmäßig, da die specifisch leichtere Magnesia in dem schwereren Eisenbade nach oben treibt. Jedenfalls empfiehlt sich bei einem gemauerten Herde die Anwendung eines umgekehrten Gewölbes, wie beim Bodenstern eines Hochofens.

Beim Stampfherde dient als Bindemittel der Magnesia-Steinkohlentheer, welcher durchaus wasserfrei sein soll. Das Material verarbeitet man so heiß als möglich, damit aus der fertig gestampften Masse sich nicht etwa nachträglich Wasserdämpfe entwickeln, welche bei der Dichtigkeit der gestampften Masse nicht entweichen können, ohne Sprünge zu erzeugen. Der Steinkohlentheer muß eine solche Beschaffenheit haben, daß er in hoher Hitze zusammensintert, nicht aber bei der Koksbildung sich aufbläht, weil er sonst eine gewisse Porosität der gestampften Theile veranlaßt. Zu Theermörtel ist gemahlener, sintergebrannter Magnesit zu nehmen und zwar 25 Gewichtstheile Mehl, den Rest als Körner von 2 bis 5 mm und von Erbsen-, Bohnen- und Nufsgröße. Der Theerzusatz schwankt zwischen 8 und 12 % vom Gewichte des Magnesits. Man trägt die Stampfmasse in schwachen Schichten ein und preßt sie mit rothwarmen eisernen Stampfern so lange gleichmäßig und fest, als sich noch die geringste Spur von Elasticität zeigt. Der Magnesiaumwandlung des Ofens, sie möge aufgestampft oder aus Ziegeln aufgemauert sein, giebt man gegen den Herd einen treppenförmigen Abfall, der sich von oben nach unten etwa um 20 cm verstärkt.

Eine langdauernde Aufbewahrung fertigen Theermörtels und fertiger Theerstampfmasse ist nicht rätlich, da sie leicht wieder Feuchtigkeit aus der Atmosphäre aufsaugt.

Man hat zuweilen den Magnesit anstatt mit Steinkohlentheer mit Dolomitmilch verbunden und dadurch ein Zusammenbacken in der Hitze herbeigeführt. Aber dieses Verfahren hat sich nicht überall bewährt und ist jedenfalls bedenklich.

Zur Herstellung des Magnesia-Sinterherdes wird feingemahlener, sintergebrannter Magnesit, vermischt mit 5 Gewichtstheilen gemahlener reiner basischer Martinschlacke, welche 10 bis 15 % Kieselsäure,  $2\frac{1}{2}$  bis  $3\frac{1}{2}$  % Thonerde und 18 bis 30 Theile Kalk zu enthalten pflegt, verwendet. An Stelle der Schlacke benutzen einige Werke auch feingemahlene Walzsinter oder Hammer Schlag. Auf dem Unterbau wird in Schichten von nicht über 10 mm Höhe das Schlackemagnesitgemisch zum Einsintern aufgetragen, sorgsam ausgeglichen und durch starkes Feuern gesintert. Man erreicht die ausreichende Herdstärke der Regel nach mit drei Schichten. Die oberste Schicht wird schließlic geglättet und in die erwünschte Form gebracht. Ein solcher Sinterherd ist von ungemein langer Dauer und scheint über alle anderen Herdarten den Sieg davon zu tragen. Der bekannte Hütteningenieur George W. Goetz in Milwaukee in Nordamerika empfiehlt ihn nach seinen Erfahrungen ganz besonders.

Man braucht einschließlic des Ofenbaues 15 bis 20 kg Magnesit auf 1 t Flusseisen. Auf