

die Einsatzbüchse gut verschlossen ist, umhüllen ja die Gase die eingelegten Stücke von allen Seiten und üben die beabsichtigte Wirkung aus. Wahrscheinlich verbindet sich der Stickstoff mit dem Kohlenstoff zu Cyan, welches sich sofort wieder am glühenden Eisen zersetzt. Der Kohlenstoff geht ins Eisen, anscheinend in einer durch die Anwesenheit von Stickstoff beeinflussten

langen müssen; 3. für Werkzeuge zweiter Qualität, bei denen die Oberflächenhärtung dem Zweck genügt, z. B. Mäuler von Schraubenschlüsseln, Rücken von Beilen, Schnitte und Stanzen für weiche Metalle, Prägeformen, Preßformen für Porzellan und ähnliche Materialien usw.; 4. für Panzerplatten zu Geldschranken usw.; 5. für Stahlwerkzeuge und Stahlmaschinenteile, welche sehr

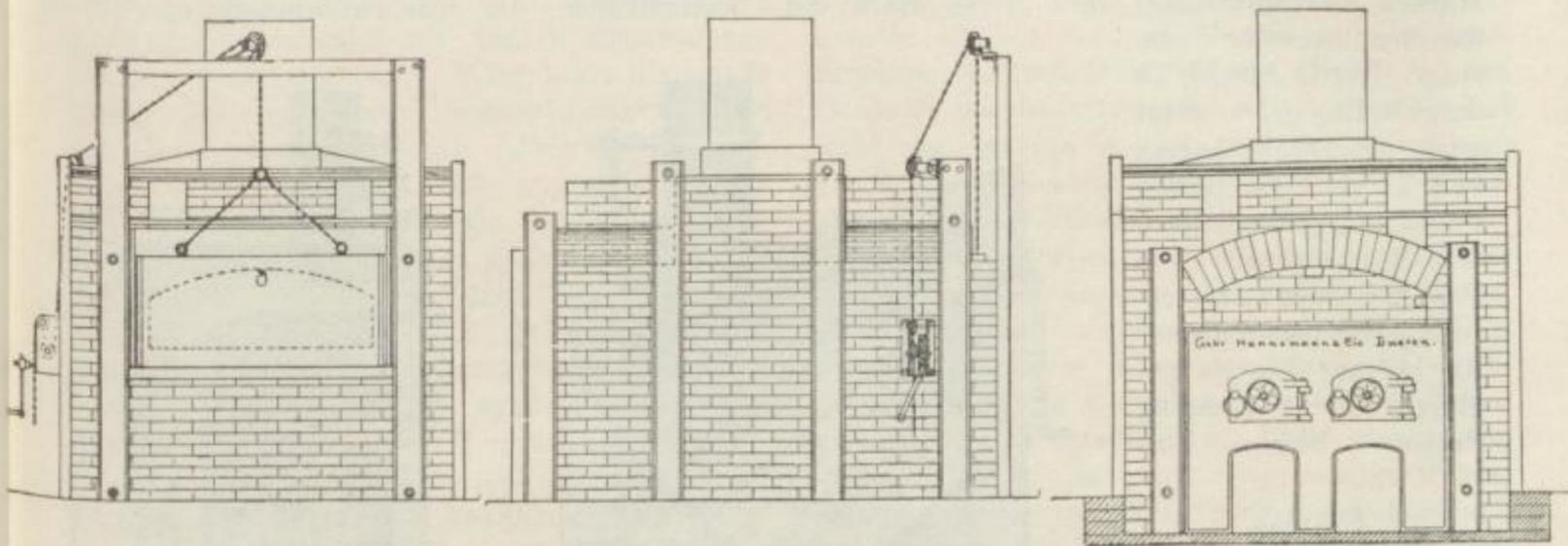


Abbildung 18. Ofen zum Oberflächenhärten von Geldschrankplatten.

Form (Karbidekohle?). Ich persönlich bin der Ansicht, daß auch Stickstoff ins Eisen eindringt und schließe das aus der Tatsache, daß kohlenstoffreiches Eisen — Grauguß — härtet, wenn ihm Stickstoff zugeführt wird. Weiches, leicht bearbeitbares Graueisen, z. B. Maschinengußeisen, wird an der Oberfläche glashart, wenn man es in stickstoffreichem Pulver glüht und darauf in Wasser abkühlt oder wenn man es offen zur Rotglut erhitzt und in verdünnter Salpetersäure ablöscht. Der Kohlenstoff des Gußeisens, der ja zum großen Teil in Form von Graphit zugegen ist, erleidet also durch die Zufuhr von Stickstoff eine chemische Veränderung.

Gerade diese Eigenschaft des Gußeisens ist sehr wertvoll, aber leider zu wenig bekannt. Es gibt eine Menge Maschinenteile, wie Steuerungsdaumen, Exzenter, Hebel, Zapfen, Spurlager usw., die anstatt aus teurem Stahl, aus billigem, in jede beliebige Form vergießbarem Gußeisen gefertigt und durch Einsatzhärtung gegen Verschleiß geschützt werden könnten. Die gehärtete Oberfläche des Gußeisens wird kaum von der Feile angegriffen und ist gegen Abnutzung äußerst widerstandsfähig.*

Abgesehen von diesem Sondergebiet wird die Einsatzhärtung angewendet:

1. für alle möglichen Maschinenteile, welche der Abnutzung unterworfen sind und durch eine harte Oberfläche geschützt werden müssen; 2. für Teile aus Schmiedeeisen, die auf Hochglanz geschliffen werden sollen und stahlartige Politur er-

hart sein müssen, aber aus durchweg hartem Stahl wegen des enormen Härteausschusses nicht hergestellt werden können. Weich zu haltende Stellen werden zuvor mit Lehm bestrichen und angetrocknet oder sonstwie der Wirkung der Packung unzugänglich gemacht.

Ein häufig vorkommender Maschinenteil mit weichen und harten Stellen ist ein Pleuelstangenzapfen nach Art der Abbildung 14. Die An-

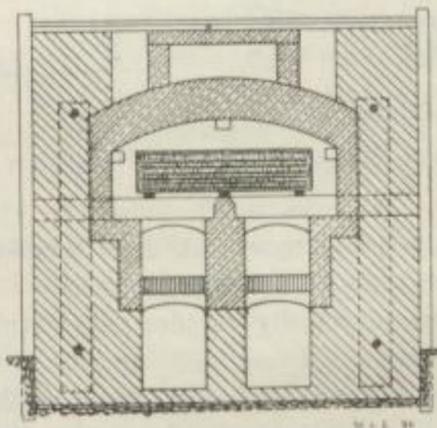


Abbildung 19. Querschnitt des Ofens Abbildung 18.

paßkonen müssen hieran weich sein bis zum Lauf und plötzlich ins Harte übergehen. Man läßt sie daher 3 mm dicker als fertiges Maß, setzt sie ein wie Abbildung 15 es veranschaulicht, und dreht sie nach der Härtung auf richtiges Maß, während der Lagerlauf geschliffen wird. Der allmähliche Uebergang vom Harten zum Weichen ist dann fortgedreht, d. h. die Konen sind auf der ganzen Fläche weich, wie es ihr Zweck verlangt.

* Die vorstehenden theoretischen Ausführungen decken sich nicht mit den von anderer Seite vertretenen.
Die Redaktion.