

Zur Temperaturbestimmung flüssiger Metalle, wie Zink, Blei, Kupfer, Silber und Gold, benützt man ein gezogenes Eisenrohr von 2 bis 3 mm Wanddicke und 30 mm innerem Durchmesser, das unten geschlossen ist. Man senkt das Rohr in das Metallbad und lässt nach einigen Minuten (wenn der untere Theil des Rohres die Temperatur des Bades angenommen hat) das Thermophon in dasselbe gleiten. Die Temperaturablesung erfolgt auf Scala 2.

Eines ähnlichen Rohres bedient man sich auch bei Temperaturmessungen in solchen Oefen, in welchen die darin zu erheizenden Körper vor Theilen des Thermophons geschützt werden sollen (Backöfen etc.), nur erfolgt hier die Temperaturablesung auf Scala 1.

Zur Temperaturbestimmung von Metall- und Schlacken-Bädern mit sehr hoher Temperatur, wie flüssiges Roheisen, flüssiger Stahl etc., wirft man das Thermophon einfach auf die Oberfläche des Bades und liest die Temperatur auf Scala 3 ab.

Zum Schlusse mögen einige Temperaturmessungen mitgetheilt werden, welche zeigen, wie verlässlich das Instrumentchen arbeitet:

Glühofen I: Explosionsz. = 67,5 S.; Temp. = 785° C
 = 68,0 „ „ = 784° C
 Mittel = 784,5° C

Mit Luftpyrometer gemessen . . . = 787° C
 Glühofen II: Explosionsz. = 55,0 S.; Temp. = 880° C
 = 55,5 „ „ = 870° C
 Mittel = 875° C

Mit Luftpyrometer gemessen . . . = 873° C
 Martinofen I: Explosionsz. = 30 S.; Temp. > 2400° C
 = 30 „ „ > 2400° C
 „ II: „ = 35 „ „ = 1800° C
 „ III: „ = 26 „ „ > 2400° C
 = 26,4 „ „ > 2400° C

Im Martinofen III war die Schlacke abgezogen; bei den Temperaturmessungen in den Oefen I und III machte sich offenbar die chemische Wirkung der Schlacke auf den Thermophonkörper geltend; im letzten Falle war die Schlacke basisch.

Die gegenwärtige Erzeugung von Erdöl.¹⁾

Die Erzeugung an Erdöl ist in fortwährendem Steigen begriffen; eine geringe Verminderung des Preises würde genügen, um dessen Verwendung als Brennstoff für Schiffsmaschinen und für andere mechanische Zwecke zu ermöglichen, der Oelmotor findet seit einigen Jahren wegen seiner grossen Einfachheit zunehmende Verbreitung und der mit Petroleum betriebene Motorwagen dürfte binnen kurzer Zeit eine ansehnliche Menge davon verbrauchen. Die gegenwärtige Erzeugung der Erde an Petroleum kann auf mehr als 181 Millionen *hl* geschätzt werden, wovon die Vereinigten Staaten 101 Millionen, Russland 73 Millionen, Oesterreich-Ungarn 2,39 Millionen, Canada 1,53 Millionen, Indien 570 000, Java 560 000 *hl* liefern; das Uebrige entfällt auf Peru, Rumänien, Deutschland, Japan, Italien u. s. w. Englands Erzeugung ist unbedeutend. Dass die Production dem Bedarf kaum genügt, ist an dem beständig hohen Preis zu erkennen.

In dem grossen Apallachischen Kohlenfeld, welches 59 von den 101 Millionen der Vereinigten Staaten liefert, wurden neuerlich 20—25 Quellen erschlossen, von welchen 2 eine Menge von 270 *hl* täglich ergeben; in Südcalfornien und Wyoming ist eine bedeutende Zunahme eingetreten.

Die grösste Vermehrung der Erzeugung steht jedoch von Peru zu erwarten. Das Hauptvorkommen befindet sich dort in dem Bezirke von Piura, wo das Oelfeld sich auf mehr als 180 Quadrat-Myriameter erstreckt. Da das pennsylvanische Oelgebiet nur 6,5 Quadrat-Myriameter umfasst, und in 30 Jahren 986 Millionen *hl* geliefert hat, scheinen die Aussichten für Piura geradezu glänzend. Das Rohöl enthält 84,9% Kohlenstoff, 13,7% Wasserstoff und 1,4% Sauerstoff. Dasselbe wird meist in einer Tiefe von ungefähr 240 *m* angefahren, doch hat man dasselbe auch schon in 9 *m* erreicht, während andererseits die grösste Tiefe des Vorkommens über 360 *m* betragen dürfte. Von 49 seit 1892 erbohrten Quellen sind 44 zur Ausbeutung geeignet und einige davon liefern 130—140 *hl* im Tage. Das rohe Oel wird in Peru auch als Heizmaterial zum Betrieb von Bahnen, Werkstätten und in Gasanstalten verwendet.

In Russland wurden im Jahre 1895 269 neue Quellen in einer mittleren Tiefe von 165 *m*, in den letzten 6 Jahren 1371 Quellen erbohrt. Durchschnittlich werden 622 davon ausgebeutet, u. zw. erhält man von der früher angegebenen Jahresproduction von 73 Millionen *hl* durch freien Abfluss 23 Millionen und mittels Haspel und Kübel die übrigen 50 Millionen *hl*. Die Ergiebigkeit der Quellen hat sich jedoch gegen 1889 etwas vermindert.

H.

¹⁾ Auszugsweise nach „Engineering“, 1896, 62. Bd., S. 560.

Die Mittel zur Bekämpfung des Kohlenstaubes.

Man betrachtet es als ausgemacht, dass man, wenn der Kohlenstaub hinreichend feucht ist, oft Explosionen verhütet oder dass dieselben in allen Fällen

auf verhältnissmässig enge Grenzen beschränkt werden. In den englischen Kohlengruben ist der Staub von sehr verschiedener Beschaffenheit; er ist in Süd-Staffordshire