

Tabelle würde ich unbedingt verwerfen, wie auch keine größeren Mengen von S und Si darin geduldet werden dürfen.

		C	P	Mn	
Zu verwerfen: I		0,10 %	0,07 %	0,50 %	
Normal:	{	0,08 „	0,05 „	0,40 „	bis 0,45 %
		Si	S		
		0,015 %	0,03	bis 0,04 %	
Zu verwerfen: III		C	P	Mn	
		0,06 %	0,03 %	0,35 %	

Werden Maximal-Zerreißfestigkeiten verlangt, so dürften dieselben 42 kg pro Quadratmillimeter nicht übersteigen.

Peiner Walzwerk,

Peine, den 14. Juni 1887.

H. Wild.

Volumetrische Methode zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen.

Von J. Wiborgh in Stockholm.

Das Princip der Methode. Das Eisen wird mit Kupfersulfat behandelt, danach das dabei gefällte Kupfer und das möglicherweise noch unzersetzte Eisen in einer Mischung von Schwefel- und Chromsäure gelöst, welche Mischung gleichzeitig den Kohlenstoff zu Kohlensäure oxydirt, die in eine Burette übergeführt wird, wo man dann ihr Volumen bestimmt.

Die Principien für die Verbrennung sind demnach dieselben, welche zuerst Berzelius, und nach ihm, unter gewissen veränderten Verhältnissen, Ullgren, Jüptner, Särnström u. A. zur Anwendung gebracht haben. Das in meiner Probirmethode eigentlich Neue ist auch nur die Bestimmung der Kohlensäure durch Messung anstatt durch Wägung; aber dadurch wird die Ausführung einer Verbrennungsprobe in hohem Grade vereinfacht und die Methode auch für Hüttenlaboratorien praktisch anwendbar gemacht, was die anderen Verbrennungsmethoden kaum sind, da für sie complicirte und zum Theil theure Apparate, deren Handhabung große Uebung verlangt, sowie auch Gas und schließlich eine sehr gute Waage und genaue Wägungen erforderlich sind.

Die volumetrische Methode hat vor anderen Methoden außerdem den Vortheil, daß die Probirung in kürzerer Zeit ausgeführt werden kann, was darauf beruht, daß zur Probe eine geringere Menge Eisen erforderlich ist, da eine nur kleine Menge Kohlensäure sich mit Hilfe einer geeigneten Burette mit größerer Sicherheit messen als wiegen läßt. Werden zur Probe z. B. 0,2 g Eisen genommen, so entspricht $\frac{1}{20}$ ccm Kohlensäure 0,014 % Kohle, aber diese Kohlensäure wiegt nur 0,0001 g und die Menge der Kohlensäure ist in diesem Falle wohl meßbar, aber kaum wiegbar.

Damit diese Methode richtige Resultate gebe, ist jedoch nothwendig, daß der Kohlenstoff des

Eisens vollständig zu Kohlensäure oxydirt wird, wozu erforderlich ist:

1. daß bei der Behandlung des Eisens mit Kupfersulfat Kohlenstoff nicht als Kohlenwasserstoff verloren geht,
2. daß ebenso bei der Behandlung des Eisens mit Chrom- und Schwefelsäure kein Kohlenwasserstoff, sondern nur Kohlensäure entwickelt wird, und
3. daß das Eisen sich in der Mischung von Schwefel- und Chromsäure vollständig löst.

Bei der Auflösung des Eisens in Kupfersulfat, sogar wenn dieses vollständig neutral ist, wird stets etwas Kohlenwasserstoff entwickelt, zuweilen sogar in solcher Menge, daß diese Kohlenwasserstoffentwicklung einen beachtenswerthen Verlust in der Analyse zur Folge hat. Glücklicherweise bildet der letztere Fall eine Ausnahme, denn in der Regel gehen nur Spuren von Kohlenwasserstoff fort; auch sind es nur graues Roheisen und glühend gemachter und ohne Bearbeitung langsam abgekühlter Stahl, welche sich in Kupfersulfat unter Entwicklung einer beachtenswerthen Menge derartiger Gase lösen. Aus Ursachen, welche ich gleich nennen werde, braucht inzwischen bei dieser Probirmethode das Eisen nicht vollständig vom Kupfersalz zersetzt zu werden, daher es auch nicht länger als nothwendig mit Sulfatlösung zu behandeln ist, ein Umstand, der eine um so größere Bedeutung erhält, je größer die Gasmenge mit dem leicht kenntlichen Kohlenwasserstoffgeruch ist, welche das Eisen bei seiner Auflösung entwickelt. Bei Beobachtung der genannten Vorsicht braucht man jedoch nicht zu befürchten, daß bei der Behandlung des Eisens mit Kupfersulfat Kohlenstoff in beachtenswerther Menge in der Form von Kohlenwasserstoff verloren geht.