2,398 Grm. Milchzucker (2,706 Grm. minus der 0,308 Grm. im Filtrat), so findet man 2,671 Grm. Casein. — Eine Controle der Analyse ergibt sich daraus, dass die Differenz zwischen dem Gesamtgewicht von 100 Grm. im Becherglase einerseits und 2,204 Grm. Fett + 2,671 Casein andererseits, = 95,125 Grm., mit der aus der Chlorbestimmung berechneten Menge der Lösung = 95,01 Grm. hinreichend übereinstimmt.

Um die Grösse des oben bereits erwähnten, dem Verfahren anhängenden Fehlers beurtheilen zu können, bestimmte der Verf. den Kochsalzgehalt in 50 Grm. Milch und fand ihn = 0,019 Grm. Die 10,8125 Grm. abfiltrirte Lösung enthielten also von vornherein schon 0,002 Grm., weshalb, genau genommen, der Berechnung der Menge der Lösung nicht 1,707 Grm., sondern 1,705 Grm. Chlornatrium zum Grunde gelegt werden müssen. Die Rechnung ergibt dann 95,11 anstatt 95,01 Grm. Lösung und der Milchzuckerbetrag in 50 Grm. Milch findet sich 2,709 statt 2,706 Grm., der Betrag des Caseins = 2,666 statt 2,671 Grm., während die Controlrechnung 95,130 Grm. der Lösung liefert. Diese Differenzen sind so unbedeutend, dass sie bei gewöhnlichen Bestimmungen völlig ausser Acht gelassen werden können.

Es sind bei dieser Analyse auch die anorganischen Bestandtheile der Milch nicht berücksichtigt worden, weshalb der Werth des Caseins etwas zu hoch gefunden worden ist. Wo es übrigens auf vollkommene Genauigkeit ankommt, kann man die Menge dieser Bestandtheile, die durchschnittlich 0,2 bis 0,3 Grm. in 50 Grm. Milch beträgt, durch Veraschung leicht erfahren und in Abzug bringen, was namentlich dann zu geschehen hat, wenn die Berechnung den Caseingehalt auffallend hoch ergibt und darnach eine Verfälschung der Milch mit anorganischen Bestandtheilen zu vermuthen ist.

Bei der zweiten Analyse fand der Verf. Zahlen, welche mit denen der ersten gut übereinstimmten, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

	I.	II.
Casein . . .	2,666	2,6595
Fett . . .	2,204	2,203
Milchzucker .	2,709	2,706.

Zur Bestimmung des Graphits und des gebundenen Kohlenstoffs in Eisensorten. Boussingault*) erhitzt für diesen Zweck den durch Behandeln des Eisens mit Quecksilberchlorid**) etc. erhaltenen Rück-

*) Ann. de chim. et de phys. [IV] Bd. 19, p. 78 und Bd. 20, p. 243.

**) Diese Zeitschr. Bd. 8, p. 506.

stand an der Luft bei einer Temperatur, welche dunkle Rothgluth nicht übersteigt. Die im Eisen chemisch gebunden gewesene Kohle entzündet sich dabei und verbrennt, und es bleibt der Graphit unverändert, welcher dann in einem Strome von Sauerstoffgas verbrannt wird. Als Rückstand bleibt noch Kieselsäure, welche in gewissen Fällen Schlacke einschliesst. Nach jeder Verbrennung ist es zweckmässig, den Rückstand in reinem Wasserstoffgas zu erhitzen, um, falls derselbe noch Spuren von Eisen enthalten sollte, letztere in denselben Zustand zurückzuführen, in welchem sie in dem kohlehaltigen Gemenge vorhanden waren.

Jedenfalls erfährt man nach dieser Methode das Verhältniss des leicht verbrennlichen Kohlenstoffs zu dem sehr schwer verbrennlichen in dem Rückstande, was für den Praktiker von besonderer Wichtigkeit ist. Eine absolute Genauigkeit in der Bestimmung des Graphits etc. lässt sich freilich nicht erreichen, weil derselbe in sehr fein vertheiltem Zustande in der Luft nicht durchaus unverbrennlich ist.

Zur Beurtheilung des Grades der Genauigkeit dieser Methode führt der Verf. die Resultate einer grösseren Zahl von Analysen an, von denen wir einige mittheilen wollen.

Von einem zweimal cementirten Stahl waren 1,5 Grm. mit Quecksilberchlorid behandelt worden:

Der kohlehaltige Rückstand wog nach der Verflüchtigung	
des Quecksilberchlorids	0,030 Grm.,
nach dem Erhitzen in der Luft und der Behandlung im	
Wasserstoffstrome	0,013 „,
daher die verbrannte Kohle	0,017 „,
nach der Verbrennung in Sauerstoff und Behandlung im Wasser-	
stoffstrome (Kieselsäure)	0,005 „,
der Graphit	0,008 „,
wonach 1 Grm. Stahl 0,0113 Grm. chemisch gebundenen Kohlenstoff	
und 0,0054 Grm. Graphit enthielt.	

Zur Vergleichung wurden 5 Grm. desselben Stahls mit Salzsäure behandelt und die Flüssigkeit nach der Auflösung des Eisens mehrere Minuten im Kochen gehalten. Der Rückstand wurde auf einem in der Dille eines Trichters befindlichen Asbeststopfen gesammelt, mit heissem Wasser gewaschen, getrocknet und sodann bei beginnender Rothgluth in einem Strome trocknen Wasserstoffgases erhitzt.

Es wog derselbe 0,058 Grm.,
 nach der Verbrennung im Sauerstoffgase (Kieselsäure) . 0,025 „,
 der Graphit also 0,033 „,
 was auf 1 Grm. Stahl 0,0066 Grm. Graphit ausmacht.

Bei einem zweiten Versuche fand der Verf. in $\frac{1}{2}$ Grm. einer Sorte grauen Eisens nach dem in Rede stehenden Verfahren 0,007 Grm. gebundenen Kohlenstoffes und 0,0327 Grm. Graphit, bei der Auflösung in Salzsäure etc. 0,0304 und 0,03021 Grm. Graphit.

Die bei beiden Methoden schliesslich als Rückstand verbleibende Kieselerde rührt zum allergrössten Theil von dem Siliciumgehalt des Eisens her, repräsentirt denselben jedoch nicht vollständig, weil immer ein Theil der Kieselsäure in Lösung geht. —

Als der Verf. den beim Auflösen des Eisens in Salzsäure verbleibenden, im Wasserstoffstrome erhitzten Rückstand im Sauerstoffstrome verbrannte und die dabei gebildete Kohlensäure und das Wasser bestimmte, fand er, dass der Kohlenstoff, der Wasserstoff und die zurückbleibende Kieselsäure zusammen so viel wogen wie der Rückstand selbst, woraus er schloss, dass letzterer weder graphitartiges Silicium noch Siliciumoxyd enthalten habe. — Die Wasserstoffmenge war sehr unbedeutend — 0,00144 Grm. bei 0,508 Grm. Rückstand von 9,883 Grm. des grauen Eisens — und rührt nach dem Verf., in Folge einer Absorption, von dem Wasserstoff her, in welchem die Kohle erhitzt wurde und erkaltete; sie veranlasst übrigens doch, dass man bei der Behandlung von 2 bis 3 Grm. Roheisen mit Quecksilberchlorid, Erhitzen des Rückstandes im Wasserstoffstrome und Erkaltenlassen darin etc. ein wenig mehr Kohlenstoff finden kann als die directe Verbrennung des Metalls geben würde.

Ein in kurzer Zeit auszuführendes Verfahren zur Prüfung lävirgerten schwarzen Schwefelantimons auf einen Arsengehalt besteht nach H. Hager *) darin, dass man in einem geräumigen Kölbchen ungefähr 10 Grm. des Schwefelantimons mit 15 Tropfen Ammon und ungef. 15 CC. Wasser durchschüttelt und über einer Weingeistflamme unter Hin- und Herbewegen des Kölbchens aufkocht, dann ungef. 1 Grm. zerfallenes kohlen-saures Ammon hinzufügt und nun unter zeitweisem Agitiren eine Stunde, also bis zum Erkalten, bei Seite setzt. Man bringt das Ganze in ein doppeltes, nasses Filter, wäscht mit etwas Wasser nach, trocknet das mit einigen Tropfen Aetzkallilösung versetzte Filtrat in einem Por-

*) Pharm. Centrallh. Bd. 11, p. 313.