dation des Kohlenstoffes mit Chromsäure und Schwefelsäure angewandte, im Original abgebildete Apparat weicht von dem bekannten Ullgren'schen etwas ab.

Auch T. T. Morrell *) bestimmt den gebundenen Kohlenstoff mittelst der Eggertz'schen colorimetrischen Probe, nur verwendet er statt der bestimmt gefärbten Normalflüssigkeiten gefärbtes Glas und zwar das gewöhnliche durch Silberoxyd bräunlichgelb gefärbte. Ist die richtige Färbung nicht direct zu finden, so überstreicht man die eine Seite so oft mit Carminlösung, bis der gewünschte Farbenton hervortritt. In ähnlicher Weise hat Verfasser schon früher gefärbte Glasstreifen bei einer von ihm vorgeschlagenen colorimetrischen Methode zur Bestimmung des Eisens benutzt. (Vgl. diese Zeitschrift 14, 390.)

Ryder**) bedient sich zur Bestimmung des Kohlenstoffes im Eisen des Magnetismus. Eine Eisenprobe mit einem Querschnitt von etwa $\frac{3}{4}$ Zoll im Quadrat und von $3\frac{1}{2}$ Zoll Länge wird eine Minute lang auf die Pole eines gewöhnlichen Elektromagneten gelegt und dadurch magnetisch gemacht. Dann nähert man das Stück einem in der Originalabhandlung näher beschriebenen Indicator und beobachtet die Ablenkung. Zeigt dann ein Normaleisenstück von bekanntem Kohlenstoffgehalt nach gleicher Behandlung dieselbe Ablenkung, so ist der Kohlenstoffgehalt der untersuchten Probe gleich dem des Normaleisenstückes. Ueber die Genauigkeit dieses Verfahrens und über die Vergleichung desselben mit den anderen Methoden zur Bestimmung des Kohlenstoffes liegen keine Angaben vor.

Zur Bestimmung des Mangans im Spiegeleisen, Stabeisen und Stahl für technische Zwecke empfiehlt S. Kern***) folgendes Verfahren: 1 Grm. der zu untersuchenden Substanz wird in 30 CC. Salzsäure gelöst, wenn nöthig filtrirt, auf die Hälfte des Volums eingedampft, neuerdings filtrirt und das Filtrat mit überschüssiger Kalilauge versetzt. Hierbei bleibt Thonerde, wenn vorhanden, gelöst, während ein Niederschlag von Eisenoxydul und Manganoxydul (beide oxydhaltig) entsteht. Dieser wird abfiltrirt, gewaschen, getrocknet,

*) Am. Chemist 5, 365; Berg- und Hüttenmänn. Ztg. 34, 230.

**) Eng. and Min. Journ. New-York 23, 27 und Berg- und Hüttenmänn. Ztg. 36, 58.

***) Chem. News 32, 100.

geglüht und dann in einem Glasrohre im Wasserstoffstrome erhitzt. Das feinpulverige Reductionsproduct bringt man dann mittelst Petroleums, welches man zuvor, um etwaigen absorbirten Sauerstoff zu verjagen, erhitzt hatte, in eine Schale, zieht das Eisen mit dem Magnete aus, sammelt das zurückbleibende Manganoxydul, glüht dasselbe zur Ueberführung in Manganoxyduloxyd und wägt es. Verfasser hält diese Methode für hinreichend genau, um bei technischen Untersuchungen Anwendung finden zu können; Belegzahlen hat er allerdings nicht beigebracht.

W. Galbraith*) bedient sich zur Bestimmung des Mangans im Spiegeleisen folgender Methode: Man löst 1 Grm. Substanz in Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht, dampft zur Trockne, erhitzt zur Kirschrothgluth und behandelt den Rückstand wie eine Braunsteinprobe entweder mit oxalsaurem Natron und Salzsäure, um aus der entwickelten Kohlensäure den Mangangehalt zu finden oder fügt zum Rückstand schwefelsaures Eisenoxydul-Ammon in gewogener Menge, löst in Salzsäure und titirt das nicht oxydirte Eisenoxydul mit doppeltchromsaurem Kali.

Die Bestimmung des Glaubersalzes in einem damit verfälschten Bittersalz gelingt nach Friedrich Anthon**) sehr sicher durch Ermittlung des specifischen Gewichtes der Lösung des fraglichen Bittersalzes.

Das specifische Gewicht einer Bittersalzlösung, welche 10 Proc. wasserfreie schwefelsaure Magnesia enthält, ist bei 15° C. = 1,1053, während eine Glaubersalzlösung mit einem Gehalte von 10 Proc. wasserfreien schwefelsauren Natrons ein specifisches Gewicht von 1,0917 besitzt.

Man erhitzt von dem zu prüfenden Salze circa 20 Grm. in einer Abdampfschale so lange auf $200\text{--}250^{\circ}$, bis sich alles Wasser verflüchtigt hat. Von dem verbliebenen Rückstand wägt man nun 10 Grm. ab, löst diese in 90 Grm. Wasser, wobei man keine Wärme anzuwenden braucht, bringt die Temperatur der Lösung auf 15° und bestimmt bei dieser Temperatur das specifische Gewicht der Lösung, zweckmässig mittelst eines Pyknometers. Ist die für das specifische Gewicht erhaltene Zahl 1,1053, so war das untersuchte Salz reines Bittersalz; betrüge sie dagegen nur 1,0917, so wäre das untersuchte Salz nur Glaubersalz. Zwischen diesen beiden Grenzen liegen nun die verschiedenen möglichen Verfälschungen, so dass z. B. entspricht:

*) Am. Chem. 1876 Nr. 72, p. 462.

**) Dingler's pol. Journ. 220, 467.