Die Werte stimmen mit den aus der Analyse sowohl von Silberphosphat als auch von Silbertribromid erhaltenen sehr gut überein, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist.

	Ag = 107,880	Ag = 107,870	Ag = 107,860
Ag ₃ PO ₄	31,04	31,03	31,02
PBr ₃	31,027	31,024	31,021
PCl ₃	31,018	31,015	31,012
Mittel	31,028	31,023	31,018

Weil aber die durch Untersuchung von Silberphosphat erhaltenen Zahlen nicht den gleichen Anspruch auf Genauigkeit machen können, wie die aus der Untersuchung von Phosphortribromid und Phosphortrichlorid resultierenden, geben die Verfasser den Mitteln aus den letzteren, welche zu dem Wert 31,02 für das Atomgewicht des Phosphors führen, den Vorzug.

Das Atomgewicht des Eisens haben G. P. Baxter und Ch. R. Hoover¹⁾ neu bestimmt und zwar in Fortsetzung der früheren Arbeiten über diesen Gegenstand²⁾ auf Grund der Analyse von Ferrioxyd, welches sie zu metallischem Eisen reduzierten. Sie wandten zwei Arten Eisen, die eine irdischen, die andere meteorischen Ursprungs an. Beide Arten hatten schon bei den oben erwähnten Untersuchungen von Baxter, Thorvaldson und Cobb³⁾ und von Baxter und Thorvaldson⁴⁾ als Ausgangsmaterial gedient. Das irdische Eisen enthielt als Verunreinigungen Spuren Schwefel, Phosphor, Kohle, Silizium und Mangan. Ein Stück desselben wurde nach äusserer, sorgfältiger Reinigung in einer Platinschale in 50-prozentiger Salpetersäure teilweise gelöst. Die Lösung wurde, nach dem Abfiltrieren der unlöslichen Bestandteile, wie Kohle und basische Nitrate, in einer Quarzflasche bis zur Kristallisation eingengt und die Kristalle durch Zentrifugieren von der Mutterlauge getrennt. Die weitere Reinigung geschah durch mehrfache Kristallisation; die zuletzt erhaltenen Kristalle wurden durch vorsichtiges Glühen in einer Platinschale in ein Gemisch von Oxyd und basischem Nitrat übergeführt. Durch besonders angestellte Versuche mit absichtlich mit denselben Verunreinigungen versetztem Eisen, wie sie dem angewandten

¹⁾ Zeitschrift f. anorg. Chemie **80**, 201.

²⁾ Vergl. diese Zeitschrift **41**, 393 (1902); **50**, 794 (1911); **51**, 79, 80 (1912).

³⁾ Vergl. diese Zeitschrift **51**, 79 (1912).

⁴⁾ Vergl. diese Zeitschrift **51**, 80 (1912).

Ausgangsmaterial anhafteten, wurde festgestellt, dass auf die beschriebene Weise nur Eisenverbindungen resultierten, und keine Spur der fremden Metalle mehr nachzuweisen war.

Die Reinigung des meteorischen Eisens geschah in derselben Weise wie früher. Es bestand aus etwa 88 $\frac{0}{100}$ Eisen und sonst hauptsächlich aus Nickel.

Ein Teil desselben wurde, nach dem Abätzen der äusseren Verunreinigungen durch Salpetersäure, in Salzsäure gelöst, und nach Entfernung der unlöslichen Bestandteile Schwefelwasserstoff eingeleitet. Der abgeschiedene, fast ausschliesslich aus Schwefel bestehende Niederschlag wurde abfiltriert, das Filtrat ammoniakalisch gemacht und von Neuem mit Schwefelwasserstoff gesättigt. Hierbei fielen Eisen und Nickel als Sulfide aus. Dieselben wurden auf dem Filter mit 2-prozentiger Salzsäure behandelt, wobei der grösste Teil des Nickelsulfids ungelöst zurückblieb. Um das mitgelöste Nickel zu entfernen, wurden die Sulfide in Salpetersäure gelöst und die Lösung in einen grossen Überschuss von frisch destilliertem Ammoniak eingetragen; hierbei gingen nur noch äusserst geringe Spuren Nickel in den Ferrihydroxydniederschlag mit über. Die vollkommene Trennung gelang dann in der Weise, dass das Ferrihydroxyd in Schwefelsäure gelöst, elektrolytisch zu Ferrosulfat reduziert und aus der Lösung des letzteren das Eisen in Ammoniumoxalatlösung durch Elektrolyse abgeschieden wurde.

Auch hier wurde, wie nach der Reinigung des von irdischem Eisen stammenden Ausgangsmaterials, in Salpetersäure gelöst und das Eisen-nitrat durch Glühen in ein Gemisch von Oxyd und basischem Nitrat übergeführt.

Von diesem Gemisch wurde ein Teil in ein mit Platinfolie ausgekleidetes Schiffchen gebracht und im trocknen, reinen Luftstrom mehrere Stunden auf 1000° C. erhitzt, bis alles Nitrat zersetzt war. Nach dem Erkalten wurde in dem bekannten Wäageapparat gewogen und dann das Erhitzen wiederholt, bis Gewichtskonstanz erreicht war.

Darauf wurde das Schiffchen in den Apparat, in welchem es erhitzt worden war, zurückgebracht, die Luft in demselben durch einen Strom reinen Wasserstoffs verdrängt und zunächst auf dunkle Rotglut erhitzt, bis die Bildung von Wasser im Wesentlichen aufgehört hatte. War dies der Fall, so wurde die Temperatur, immer unter Überleiten von Wasserstoff, auf 1050—1100° gesteigert und mehrere Stunden beibehalten. Nach dem Erkalten wurde der Wasserstoff durch Luft ersetzt

und das Wägeglas gewogen. Das Erhitzen wurde auch hierbei fortgesetzt bis konstantes Gewicht erreicht war.

Baxter und Hoover überzeugten sich noch einmal davon, dass sich das reduzierte, sehr fein verteilte Metall in trockener Luft nur so unmerklich oxydiert, dass die Gewichtszunahme auf das Resultat keinen Einfluss ausüben konnte, und zweitens davon, dass es Wasserstoff nicht eingeschlossen enthielt.

Aus zwei Reihen von Bestimmungen des Verhältnisses von $\text{Fe}_2 : \text{Fe}_2\text{O}_3$ errechnen sich für das Atomgewicht des Eisens die Mittel

55,847,

55,848.

Das Mittel aller ausgeführten Bestimmungen ist 55,847. Aus diesen Zahlen geht, wie es sich schon aus der Analyse des Eisenbromids ergab, wieder hervor, dass terrestrisches und meteorisches Eisen identisch sind.

Die Untersuchung des Eisenbromids hatte zu dem Wert 55,838 geführt; die Differenz zwischen dieser Zahl und der jetzt erhaltenen, 55,847, lässt sich nach der Ansicht der Verfasser vielleicht dadurch erklären, dass ganz geringe Spuren Eisenoxyd in dem reduzierten Metall zurückgeblieben sind. $\frac{2}{10}$ mg Sauerstoff bei 5 g angewandtem Eisenoxyd würden schon genügen, den Unterschied herbeizuführen. Unter Berücksichtigung beider Werte geben die Verfasser das Atomgewicht des Eisens zu 55,84 an.