28. Februar um die Mittagszeit steht das Sternbild des Pegasus im Zenith von Parnallee ($9^{\circ} 14' \text{N. B.}$) und namentlich der Stern α (Markab) wenig nördlich und östlich von demselben. Aus der Richtung von N. 10° W. und unter einem Winkel von etwa $15 - 20^{\circ}$ gegen eine Perpendiculäre kamen die Meteoriten, was also einer Gegend des Himmels etwa zwischen α des Pegasus und α des Schwans (Deneb) entsprechen würde.

Gleichzeitig mit diesem grösseren Parnallee-Steine hatte auch der Nellore-Stein, über welchen ich in unserer Sitzung am 20. Juni 1861*) Nachricht gegeben, an das Britische Museum eingesendet werden müssen. Ich benutze den gegenwärtigen Ort zu einer Berichtigung einer damaligen ungenauen Angabe. In dem Berichte war nur von einem „weissen“ Steine die Rede, einer Rinde war gar nicht gedacht. Ich verdanke nun, auf meine Anfrage, Herrn Capt. Mitchell die Auskunft, dass wirklich der Stein „schwarz“ überrindet ist, wie weitaus die Mehrzahl der Meteorsteine. Auch das Gewicht ist nach dem dortigen Originalbericht nur auf Ein Mound (19,421 Wiener Pfund) geschätzt, während in Herrn Maskelyne's Verzeichnisse der Meteoriten des Britischen Museum das Gewicht von 30 Pfund angegeben ist.

Procentische Zusammensetzung des Meteorsteines von Parnallee bei Madura in Ostindien;

von
E. Pfeiffer in Jena **).

1. Beschaffenheit des Gesteines.

Das Gestein bestand aus einer bald helleren, bald dunkleren grauen Grundmasse, in welcher braune Stellen

*) Der Meteorit von Yatoor bei Nellore in Hindostan. Sitzungsberichte. XVI. Bd.

**) Sonderabdruck aus dem XLVII. Bande der Sitzungsberichte

punctförmig und streifenartig, oft netzförmig vertheilt waren. Dazwischen auch einzelne mehr weisse Stellen mit flimmernden glimmerartigen Theilchen auf dem matten, erdigen Bruche. Diese waren jedoch nicht in solcher Menge und Reinheit vorhanden, dass sie ohne Schwierigkeiten eine getrennte Analyse hätten ausführen lassen. Eingesprengt waren graue, magnetische, beim Druck metallisch glänzende Körnchen von beinahe der Flussspathhärte (Meteoreisen) und von sehr verschiedener Grösse und Form, die hier und da sogar Andeutungen von Kryallkanten zeigten. Häufig waren auch kleine Cylinderchen bis etwa 1 Millim. lang und $\frac{3}{4}$ Millim. im Durchmesser.

Viel feiner aber auch gleichmässiger waren die gelben Körnchen des Eisensulphürs in der Masse vertheilt, daher auch die Menge des Schwefels bei verschiedenen Bestimmungen immer nahezu dieselbe blieb.

Die schwarze, im Mittel $\frac{1}{2}$ Millim. dicke Schmelzrinde schien ihre Farbe hauptsächlich den an die Oberfläche gelangten metallischen Theilen zu verdanken und reich an Eisenoxydoxydul zu sein.

2. Ergebniss der Analysen.

	HO	=	0,684
8,004 in die Chlor- kupferlösung gegangene Bestandtheile	Fe	=	5,084
	Ni	=	0,904
	Co	=	0,060
	MgO	=	1,956.

Zusammensetzung des Meteorsteines im Ganzen:

Unlöslicher Theil 39,200

In Cu Cl, Säuren und NaO, CO²

löslicher Theil 60,800

100,000.

der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, von Herrn Dr. E. Pfeiffer gütigst mitgetheilt.

34,455 in Säuren lösliche Bestandtheile, 52,111 inclusive
der löslichen Kieselerde:

P	=	0,100
S	=	2,712
Fe	=	4,746
FeO	=	11,205
NiO	=	0,724
CoO	=	0,140
MgO	=	13,268
MnO	=	0,128
CaO	=	0,336
Al ² O ³	=	1,096
SiO ²	=	17,656
Cu, Sn, Zn	Spuren	

Der in CuCl, Säuren und NaO, CO² lösliche Theil
vertheilt sich wie folgt:

HO	0,684
In Chlorkupfer lösliche Bestandtheile	8,004
In Säuren lösliche Bestandtheile nebst der löslichen SiO ²	52,111
Verlust	0,001
	<hr/> 60,800.

39,200 in Säuren unlöslicher Bestandtheile bestanden aus:

	a. *)	b.
SiO ²	= 21,752	= —
Al ² O ³	= 1,477	= 1,087
FeO	= 4,078 (= 4,536 Fe ² O ³)	= 4,246 (= 4,718 Fe ² O ³)
MnO	= 0,412 (= 0,449 Mn ² O ³)	= 0,222 (= 0,235 Mn ² O ³)
MgO	= 7,595	= 8,466
CaO	= 0,224	= 0,327
NaO	= 1,907	= 1,441
KO	= 0,547	= 0,445
CoO (NiO)	= 0,224	= 0,249
Verlust	= 0,984	= 22,717

Chrom Eisenstein Spuren.

3. Berechnung auf die näheren Bestandtheile und die Verhältnisse derselben.

Wasser unter 120° C. entweichen	= 0,684
Meteoreisen, noch metallisch vorhanden	= 6,048
„ im oxydirten Zustande	= 4,241
Eisensulphuret (FeS)	= 7,458
Phosphor	= 0,100
Spuren von Kupfer, Zinn, Zink und Chromeisenstein.	

*) Unter a sind die Resultate einer Aufschliessung mit kohlen-

		Sauerstoffgehalt	
Olivin Lösliches Silicat 39,501	{ Si O ₂ = 17,656	—	7,63
	{ FeO = 6,621	1,30	7,38
	{ MgO = 15,224	6,08	
		Mittlerer Werth der beiden Analysen	Vereint mit den Resten von oben
Labrador (?) Unlösliches Silicat 39,784	{ SiO ₂ = 21,752	21,752	— 9,40
	{ Al ₂ O ₃ = 1,282	2,378	1,11
	{ FeO = 4,162	4,162	0,92
	{ MnO = 0,317	0,445	0,07
	{ MgO = 8,038	8,038	3,21
	{ CaO = 0,275	0,611	0,17
	{ NaO = 1,674	1,674	0,43
	{ KO = 0,496	0,496	0,08
		Co (Ni) = 0,236	0,236 0,05
Sauerstoffgehalt, wenn Eisen und Mangan als Sesquioxyde in Rechnung gebracht werden	{ Si O ₂ = —	21,752	— 9,40
	{ Al ₂ O ₃ = —	2,378	1,11
	{ Fe ₂ O ₃ = —	4,627	1,38
	{ Mn ₂ O ₃ = —	0,484	0,48
	{ Monoxyde = —	—	— 3,97

4. Bemerkungen.

Meteorsteinmasse. Das Sauerstoffverhältniss der Basen zu der Kieselsäure stellt sich demnach im löslichen Silicat nahezu wie 1:1, entsprechend der Formel 2 RO, Si O₂ und würde dieses Verhältniss vielleicht sogar erreichen, wenn man einen Theil des gefundenen Kobaltes mit etwas Nickel als dem Silicat angehörig betrachtete, weil dann das ihm jetzt zugerechnete Eisen noch dem Olivin zufile.

Jedenfalls ist es auffällig, dass Nickel und Kobalt im metallischen Theile im Verhältniss von 1 (Co): 15 (Ni), hingegen im oxydischen im Verhältnisse von 1:5 sich fanden, besonders wenn man erwägt, dass bei den, im unlöslichen Silicat gefundenen Mengen beider Metalle,

saurem Baryt, unter *b* die einer Aufschliessung mit Fluorwasserstoffsäure gegeben, die mit, aus verschiedenen Portionen Meteorsteines erhaltenem, unlöslichem Silicat angestellt wurden.

Kobalt das Uebergewicht über das Nickel hat. Quantitative Bestimmungen beider konnten der geringen Mengen halber hier freilich nicht ausgeführt werden.

Dem Verhältnisse von Eisen und Talkerde nach würde dieser Olivin etwa der Formel $2(2\text{FeO}, \text{SiO}_2) + 9(2\text{MgO}, \text{SiO}_2)$ entsprechen.

Im unlöslichen Silicat stellt sich das Verhältniss des Sauerstoffes der Basen zur Kieselsäure nahezu wie $1:1\frac{1}{2}$, wenn nämlich nur die Thonerde als Sesquioxyd (mit etwa $\frac{1}{6}$ des ganzen Sauerstoffes der Basen) in Rechnung kommt. Dieses Verhältniss entspräche wohl am besten einem Labrador, dem auch der Kalk- und Thonerdegehalt nicht widerspräche.

Bringt man Eisen und Mangan hingegen als Sesquioxide in Rechnung, wofür allerdings der geringe „Verlust“ kaum spricht, so erhält man das Sauerstoffverhältniss für die

Monoxyde	Sesquioxyde	Kieselsäure
3,97	2,97	9,40

wenig erhöht, aber verdoppelt

8	6	19,
---	---	-----

vielleicht der Formel $4(2\text{RO}, \text{SiO}_2) + 2(\text{R}^2\text{O}_3, 3\text{SiO}_2) = 2(2\text{RO}, \text{SiO}_2) + (\text{R}^2\text{O}_3, 3\text{SiO}_2)$ entsprechend, auf die es sich wenigstens leicht bringen liesse, wenn man einen kleinen Theil der Sesquioxide wieder auf Monoxyde berechnete und so die fehlende Kieselsäure gewänne.

Selbst ein leidliches Verhältniss der Basen untereinander liesse sich durch Substitution, des Manganoxyduls dem Eisenoxydul, des Kalkes, der Magnesia und des Kali dem Natron, erreichen.

Meteoreisen. Nickel (mit Kobalt) stehen im metallischen Theile zum Eisen im Verhältnisse von $1:5,27$ und diesem entsprechend wurde dem in der Säurenlösung gefundenen Nickel (mit Kobalt) auch Eisen zugeordnet. Dividirt man die procentischen Mengen durch ihre Aequivalente, so erhält man

$$\text{Ni (Co)} = 0,0326 = 1 = 2$$

$$\text{Fe} = 0,1815 = 5,5 = 11$$

für das Meteoreisen nach dieser Analyse die Formel

$$11 \text{ Fe}, 2 \text{ Ni (Co)} = \text{Fe}^{11} \text{Ni}^2.$$

Eisensulphuret. Die mit Baryt bestimmte Schwefelsäure kam ganz als Schwefel in Rechnung, weil bei einem andern Versuch durch Salzsäure nahezu die entsprechende Menge Schwefelwasserstoff erhalten wurde. Zugleich konnte hierbei eine Schwefelabscheidung nicht wahrgenommen werden, was also gegen die Annahme von Magnetkies (Fe^7S^8) in diesem Steine spräche.

Phosphorgehalt. Der Phosphor wurde nicht als Schreibersit in Rechnung gebracht, weil er doch nicht als solcher nachgewiesen worden war, und überdies ja das Verhältniss, das man für ihn angenommen hätte, nur ein willkürliches hätte sein müssen.

Bemerkungen über die bei Analyse des Meteorsteins von Parnallee befolgte Methode;

von
Dr. E. Pfeiffer aus Jena.

Das Zerreiben geschah, nachdem mittelst des Magneten die gröbern Theilchen des Meteoreisens ausgelesen waren, im Achatmörser und in möglichst vollkommener Weise.

Das gefundene Wasser entwich schon unterhalb 110^0 C. , ein weiterer Versuch bei 120^0 C. ergab kein Resultat, eben so wenig eine Erhitzung bis 215^0 C. , die auf etwaiges Silicatwasser gerichtet war.

Die Abscheidung und Bestimmung der Kieselerde geschah der grossen Menge Eisens halber nicht sogleich im Wasserbade, sondern über der gegen Ende sehr verkleinerten Gasflamme unter fortwährendem Umrühren mit einem unten breit gedrückten und abgeschliffnen Glasstabe, mit dem sowohl gerührt als zerrieben und geschabt werden konnte. Die staubig trockne Masse