

Die Meteoreisen von Ranchito und Casas Grandes.

Von

E. C o h e n.

1. Ranchito bei Bacubirito, Sinaloa, Mexico.

Das Eisen wird zuerst von Barcena erwähnt, welcher als Fundort nur den Staat Sinaloa angibt und den Block auf mehr als 12 Fuss Länge schätzt. Kleine Stücke von silberweisser und grauer Farbe seien im Jahre 1875 nach Mexico gelangt; die vorläufige Untersuchung habe ergeben, dass Eisen und Nickel die einzigen wesentlichen Bestandtheile bilden. Eine in Aussicht gestellte Analyse scheint nicht veröffentlicht zu sein¹⁾.

Castillo gibt als Jahr der Auffindung 1871 an und als näheren Fundort El Ranchito, 5 km SO. Bacubirito im Staate Sinaloa. Der Block sei von unregelmässiger Gestalt, 3.65 m lang, 2 m hoch, 1½ m dick, werde der Länge nach von einer Spalte durchsetzt und zeige an der Oberfläche einerseits Erhöhungen, anderseits deutliche Vertiefungen²⁾.

Eastman schätzt das Gewicht auf 40800 ko³⁾.

1) On certain Mexican meteorites. Proc. of the Ac. of Natural Sciences of Philadelphia 1876. 122. Vgl. auch L. Häpke: Beiträge zur Kenntniss der Meteoriten. Abh. herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Ver. zu Bremen 1884. VIII. 517—518.

2) Catalogue descriptif des météorites du Mexique 5. Paris 1889. Vgl. auch L. Fletcher: On the Mexican meteorites, with especial regard to the supposed occurrence of wide-spread meteoric showers. Min. Mag. 1890. IX. 151 u. 174.

3) The Mexican meteorites. Bull. of the Philos. Soc. of Washington 1902. XII. 45.

Nach Brezina gehört Ranchito zu den Oktaëdriten mit feinsten Lamellen, deren Breite etwa 0.05 mm beträgt: Lamellen geschart, faserig, anscheinend nur aus Taenit bestehend; Felder stark dominierend; Plessit dunkel, voll Taenitpünktchen. Nach Castillos Schätzung wiege der Block über 50000 ko¹⁾.

1902 besuchte Ward den Fundort, die Farm Ranchito in der Nähe des Weilers Palmar de la Sepulcra, 11¼ km südlich Bacubirito. Der auf die halbe Länge von einem tiefen Riss durchsetzte Block lag fast vollständig im Humus eingebettet und wurde mit Hülfe von 28 Arbeitern in 2 Tagen freigelegt. Die Gestalt wird mit derjenigen eines gewaltigen Kinnbackens verglichen und durch 6 Photographien auf 4 Tafeln veranschaulicht. Die oberen Flächen erwiesen sich als wenig verändert und vollständig bedeckt mit 5—7 cm grossen, flachen, scharf umrandeten, schüsselförmigen Vertiefungen, dagegen frei von tieferen Löchern, wie sie durch Auswitterung von Troilit entstehen. Die gute Erhaltung der Oberfläche deutet auf jugendliches Alter; anderseits lag der Block direct in den Fels (ein porphyrisches Gestein) eingesenkt, so dass es hienach den Anschein habe, als sei der Meteorit vor Bildung der nahezu 2 Meter tiefen Humusdecke gefallen. Ward erhielt folgende Maasse: Länge 3.99, Breite 1.88, Dicke 1.63 Meter. In Folge der höchst unregelmässigen Gestalt lässt sich das Gewicht nicht mit befriedigender Genauigkeit berechnen; es wird auf rund 50 Tonnen geschätzt. Ein ca. 5 ko schweres Stück liess sich loslösen und befindet sich in der Ward-Coonley-Sammlung. Das sehr zähe Eisen zeigte leichte Theilbarkeit nach Oktaëderflächen, welche meist mit dünnen Taenithäutchen bedeckt sind; beim Aetzen entstehen feine Widmanstätten'sche Figuren von grosser Schärfe; Troilit ist von bemerkenswerther Seltenheit; jedoch finde man einige kleine Partien auf jeder hergestellten Platte. Die von J. E. Whitfield ausgeführte Analyse ergab abgesehen von einer Spur Silicium²⁾:

1) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Ann. des k. k. naturhistor. Hofm. 1895. X. 267; Tf. 3 Fig. VIII. Vgl. auch: Über neuere Meteorite 163. Nürnberg 1893.

2) H. A. Ward: Bacubirito or the great meteorite of Sinaloa Mexico. Proc. of the Rochester Ac. of Science 1902. IV. 67—74; 4 plates.

Fe	88.94
Ni	6.98
Co	0.21
S	0.005
P	0.154
	<hr/>
	96.289

Spec. Gew. 7.69

Da die Whitfield'sche Analyse mit 4% Verlust nicht zu verwerthen ist, erschien mir eine Wiederholung der Untersuchung wünschenswerth. Herr Professor Ward stellte mir in liberalster Weise Material für die chemische Untersuchung zur Verfügung; ausserdem erhielt ich von ihm ein 85 gr schweres Stück mit 14 qcm Schnittfläche im Tausch.

Letzteres bildet eine Centimeter dicke, von Oktaëderflächen begrenzte Platte, nach welchen sehr leicht eine Absonderung stattfindet, da vielfach Risse nach den übrigen Oktaëderflächen zu beobachten sind. Auf der polirten und geätzten Fläche tritt mehrfach die vierte Lamelle in dünnen, geflanscht aussehenden, fetzenförmig begrenzten Blättchen auf, welche bei wechselnder Breite bis zu 1 cm lang sind.

Ranchito besteht vorherrschend aus einem feinkörnigen, dunklen Plessit mit kleinen, glänzenden, recht gleichmässig vertheilten Flittern, welche wohl Taenitskelette sind. Die feinen, etwa 0,05 mm breiten Lamellen schneiden sich auf der Platte unter 60°; sie liegen selten isolirt, sondern scharren sich in der Regel zu Bündeln, welche eine Breite von 0.5 mm erreichen, meist aber erheblich feiner sind. Nach dem makroskopischen Aussehen könnte man glauben, dass die Lamellen nur aus Taenit bestehen; unter dem Mikroskop erkennt man aber deutlich, dass eine jede sich aus äusserst feinkörnigem Kamazit und einer Taenithülle aufbaut. Die Lamellenbündel sind recht gleichmässig vertheilt und zum Theil so lang, dass sie zum Durchschnitt gelangen, während die übrigen isolirt im Plessit liegen. Jedoch werden im allgemeinen Felder von ziemlich gleichen Dimensionen abgegrenzt, wodurch die Aetzfläche ein charakteristisches Aussehen erhält. Bei der Feinheit der Taenitblättchen und dem geringen Unterschied zwischen dem Kamazit der Balken und Felder heben sich die Lamellen nach Glanz und Farbe wenig ab.

Die von Herrn Dr. Hildebrand und von mir ausgeführte Analyse lieferte die unter I bis Ic folgenden Zahlen. Beim Auflösen in Königswasser hinterblieb ein geringfügiger Rückstand (0.012%), welcher Chromreaktion gab und als Chromit in Rechnung gezogen wurde. Id gibt die Gesamtzusammensetzung, Ie die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile. Das in Lösung gegangene Chrom lässt sich nicht auf Daubrécilith verrechnen, da der gefundene Schwefel, wie so häufig, nicht dazu genügt. Unter II wurde zum bequemeren Vergleich die schon oben angeführte Analyse von Whitfield hinzugefügt.

	I	Ia	Ib	Ic	Id	Ie	II
Angew. Subst.	0.8152	7.8643	4.3462	6.0532			
Fe	89.54				89.54	89.72	88.94
Ni	9.40				9.40	9.26	6.98
Co	0.98				0.98	0.97	0.21
Cu		0.019			0.02	0.02	
Cr		0.024			0.02	0.02	
C			0.012		0.01	0.01	
P	0.12				0.12		0.154
S		0.023			0.02		0.005
Cl				0.018	0.02		
Chromit		0.012			0.01		
					100.14	100.00	96.289

Darnach ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes:

Nickeleisen	99.12
Schreibersit	0.78
Troilit	0.06
Lawrencit	0.03
Chromit	0.01
	<u>100.00</u>

Das spezifische Gewicht bestimmte Herr Dr. Baedeker zu 7.589 bei 16.9° C. (Gewicht des angewandten Stückes 85.284 gr). Die für ein nickelreiches Eisen augenscheinlich zu niedrige Zahl dürfte sich dadurch erklären, dass die Luft sich in Folge der zahlreich vorhandenen Absonderungsrisse nicht vollständig hat austreiben lassen. Die von Whitfield ermittelte Zahl (7.69) ist zwar etwas höher, aber jedenfalls auch viel zu niedrig.

Die Oktaëdrite mit feinsten Lamellen lassen sich ihrer Structur und chemischen Zusammensetzung nach in zwei Gruppen theilen. Die eine zeichnet sich durch starke Entwicklung des Plessit aus, welcher einen zusammenhängenden Untergrund bildet, in dem die Lamellen isolirt oder zu Bündeln vereinigt eingelagert auftreten und gar nicht oder spärlich zum Durchschnitt gelangen; der Gehalt an Ni + Co beträgt $9\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{2}$ %. In der zweiten Gruppe mit 12— $15\frac{1}{2}$ % Ni + Co sind die Lamellen, zwischen denen das Fülleisen in Form von rings abgeschlossenen Feldern liegt, stärker entwickelt. Ranchito gehört zusammen mit Ballinoo, Butler, Saltriver, Tocavita, Victoria West¹⁾ zu der ersten Gruppe. Bear Creck, Carlton, Laurens Co., Mungindi²⁾, Tazewell sind Vertreter der zweiten.

2. Casas Grandes, El Paso del Norte, Chihuahua, Mexico.

Das Meteoreisen von Casas Grandes wird zuerst von Tarayre erwähnt. Nach ihm fand der Münzdirector Müller in Chihuahua bei Ausgrabungen in den umfangreichen Tempelruinen von Casas Grandes de Chihuahua oder de Malintzin in einem der labyrinthischen Räume nahe der Oberfläche eine grosse linsenförmige Meteoreisenmasse mit einem Durchmesser von 50 cm, welche in ähnlicher Weise in Zeuge eingehüllt war, wie die alten Leichen in den benachbarten Gräbern³⁾.

Burkart fügt bei der Wiedergabe des Tarayre'schen Berichts hinzu, dass der Block sich 1870 im Besitz des erwähnten Müller befunden habe⁴⁾.

Abweichend ist der Bericht von Pierson, sowohl bezüglich des Entdeckers, als auch über die Person, in deren Besitz

1) Victoria West ist noch nicht genügend untersucht, dürfte sich aber einstweilen am zweckmässigsten den Oktaëdriten mit feinsten Lamellen anreihen lassen.

2) Mariner und Hoskins geben für Mungindi allerdings nur 9.59% Ni + Co an (H. A. Ward: Four new Australian meteorites. A. J. 1893. (4) V. 139); nach einer neuen von Dr. Hildebrand ausgeführten Analyse ist der Gehalt jedoch, wie ich vermuthete, höher, nämlich 11.87%.

3) Notes archéologiques et ethnographiques. Casas Grandes du Chihuahua. Archives de la commission scientifique du Mexique. Paris 1867. III. 2e Partie 348—349.

4) Über die Fundorte mexicanischer Meteoriten. Jahrbuch für Mineralogie etc. 1870. 682—683.

der Block gelangte. Nach Pierson durchforschten Bewohner des Städtchens Casas Grandes (240 km Süd Paso del Norte) die nahe gelegenen alten Tempelruinen von „Montezuma Casas Grandes“ nach Schätzen und fanden in der Mitte eines grossen Raumes eine Art Gruft mit einem riesigen, auf 5000 Pfd. geschätzten, sorgfältig und in ähnlicher Weise wie aegyptische Mumien in eine Art grober Leinwand eingehüllten Block. Die Casas Grandes waren die Wohnstätten der Montezuma-Indianer, und die Beisetzung des Meteoriten fand also jedenfalls vor der Eroberung Mexicos durch die Spanier statt. Der Block wurde zunächst nach dem Städtchen Casas Grandes gebracht und auf der Strasse vor dem Hause des Finders namens Alverado aufgestellt, nach Jahren von Pierson zusammen mit einigen Anderen angekauft. Zugleich mit dem Pierson'schen Bericht gelangte ein Stück 1873 an die Smithsonian Institution, welches Professor Henry für Meteor Eisen erklärte; eine von letzterem in Aussicht gestellte Analyse scheint nicht ausgeführt oder wenigstens nicht veröffentlicht zu sein¹⁾.

Da durch Pierson eine Probe nach Washington gelangte, dürften dessen Angaben die zuverlässigeren sein, besonders bezüglich des Ortes, wohin der Meteorit zunächst gebracht war, und bezüglich des Besitzers. Jedenfalls geht aber aus beiden Berichten hervor, dass dem Block ein hoher Werth beigelegt worden ist, und man kann daher wohl annehmen, dass die Montezuma-Indianer den Fall beobachtet haben und das Eisen in Folge dessen als ein Geschenk der Götter verehrten.

1876 war in der Mexicanischen Abtheilung der internationalen Ausstellung zu Washington ein auf 4000 Pfd. geschätztes Meteor Eisen aus dem Staate Chihuahua ausgestellt²⁾. Nach Fletcher ging dieser Block in den Besitz des U. S. National Museum über, und es scheint, dass die Mittheilung

1) Correspondence relative to the discovery of a large meteorite in Mexico. Letter from William M. Pierson, United States Vice-consul, Paso del Norte, Mexico, to the Department of State, Washington. Ann. Rep. of the Smithsonian Institution for 1873. 419—422.

2) U. S. Centennial Commission. International Exhibition 1876. Reports and awards. III. Group 1. 369. Washington 1880.

direct von Professor Clarke stammt¹⁾. Im Catalog des letzteren aus dem Jahre 1886 wird das Eisen unter dem Namen Chihuahua mit einem Gewicht von 1800 ko aufgeführt²⁾.

Eastman hat wohl zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass der im Museum zu Washington befindliche Block höchst wahrscheinlich die in den Ruinen von Casas Grandes gefundene Masse sei. Er gibt die Dimensionen zu $95\frac{1}{4}$, $62\frac{1}{4}$ und $63\frac{1}{8}$ cm an und schätzt das Gewicht auf 1134 ko³⁾.

Brezina meint, der Block in Washington könne wohl mit Adargas und Rio Florido zusammengehören⁴⁾; nach seiner Beschreibung von Adargas trifft dies für letzteres Meteoreisen jedenfalls nicht zu.

Farrington führt Casas Grandes auf Grund der Mittheilungen von Pierson unter denjenigen Meteoriten auf, welche Gegenstand der Verehrung gewesen sind⁵⁾.

Neuerdings ist der Block im National Museum aufgeschlossen und von Tassin näher untersucht worden. Nach ihm liegt der Fundort Casas Grandes (Montezuma Casas Grandes, Casas Grandes de Malintzin) 225 km S. W. El Paso del Norte (Juarez). Er citirt Tarayre und Pierson ohne Bemerkung über den Widerspruch in deren Angaben und erwähnt, dass der 1876 aus der Ausstellung an das National Museum gelangte Block für die Casas Grandes Masse gehalten worden sei⁶⁾. Tassin scheint übrigens an der Identität nicht zu zweifeln, da das Meteoreisen schon in dem von ihm früher veröffentlichten Catalog direct unter dem Namen „Casas

1) On the Mexican meteorites. with especial regard to the supposed occurrence of wide-spread meteoric showers. Min. Mag. 1892. IX. 121.

2) The meteorite collection in the U. S. National Museum; a catalogue of meteorites represented November 1, 1886. Report of the Smiths. Inst. 1885/86. P. II. 257.

3) The Mexican meteorites. Bull. of the Philos. Soc. of Washington 1892. XII. 43—44.

4) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Ann. des k. k. naturhistor. Hofmus. 1895. X. 273.

5) The worship and folk-lore of meteorites. Journ. of American Folk-lore ? 1900. 199—208.

6) The Casas Grandes meteorite. Proc. of the U. S. National Museum 1902. XXV. 69—74; with 4 plates.

Grandes“ aufgeführt wird, hier allerdings nur mit dem Gewicht von 1317,920 ko¹⁾).

Trotz alledem steht nur fest, dass einerseits ein grosser Meteoreisenblock in den Ruinen von Casas Grandes gefunden worden ist, andererseits ein Block von ähnlichen Dimensionen aus Chihuahua in Washington ausgestellt war und in den Besitz des dortigen National Museum überging. Dass beide Blöcke identisch sind, erscheint zwar in hohem Grade wahrscheinlich, ist aber nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Sollte das von Pierson nach Washington gesandte, in die Hände von Henry gelangte Stück noch vorhanden sein, so würde sich durch Vergleich die Frage wohl definitiv entscheiden lassen.

Aus der Tassin'schen Arbeit ergibt sich folgendes. Vor dem Schneiden maass der linsenförmige Block 97,74 und 46 cm und wog 1544,788 ko. Rostrinde, wie sie chlorfreie oder chlorarme Meteoreisen zu besitzen pflegen, bildet die Oberfläche, welche fast ganz mit breiten, flachen Vertiefungen bedeckt ist, von denen einige eine erhebliche Grösse erreichen. Die 55×38 cm grosse Schnittfläche erwies sich als sehr arm an Troilit. Derselbe tritt einerseits in einigen wenigen, bis zu 2 cm grossen, runden Knollen auf, andererseits etwas zahlreicher in sehr kleinen, rundlichen oder linsenförmigen Partikeln; gelegentlich füllt er auch feine Spalten aus (? Reichenbach'sche Lamellen). Der Troilit wird gewöhnlich von einer dünnen Graphitlage eingehüllt, während eine Begleitung von Schreibersit nicht beobachtet wurde. Nach dem Aetzen erscheinen im reflectirten Licht zahlreiche feine, gelbliche bis zinnweisse Linien, welche zuweilen über die Aetzfläche hervorragen, genau wie Taenit auftreten, mit dem sie leicht verwechselt werden können, aber aus Schreibersit bestehen sollen.

Die chemischen Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

1 a—c. Gesamtanalyse. Trotz des so reichlich vorhandenen Materials wurden zu derselben die beim Stanzen

1) Descriptive Catalogue of the meteorite collection in the United States National Museum to January 1, 1902. Report of the U. S. National Museum for 1900. 671—689. Washington 1902.

erhaltenen Späne benutzt, welche meinen Erfahrungen nach unzuverlässige Resultate geben; dem ist es wohl auch — wenigstens zum Theil — zuzuschreiben, dass die Analysen augenscheinlich einen viel zu niedrigen Gehalt an Ni + Co ergeben haben, und dass der Gehalt in verschiedenen Proben so stark wechselt. Schwefel wurde nicht gefunden; Kohlenstoff ist nur in der Form des Graphit vorhanden.

2. Troilit. Angewandte Substanz 1.529 gr; messinggelb bis bronzefarben; Härte ca. 4; schwacher Magnetismus.

3. Schreibersit. Aus 150 gr Nickeleisen wurden 1.21 gr gewonnen. Kleine glänzende, magnetische, stahlgraue, sehr spröde Blättchen und Körner; ein Theil der letzteren ging mit Salpetersäure nicht in Lösung und erwies sich umgeben von einem farblosen, durchsichtigen, isotropen Silicat, dessen Menge zu einer näheren Untersuchung nicht ausreichte.

4. Taenit. 1 56 gr. in dünnen Lamellen.

		1		2	3	4
	a	b	c			
Fe	95.13			63.40	64.69	82.90
Ni	4.38	5.02	4.50	0.20	20.11	} 16.64
Co	0.27	0.30	0.00			
Cu	Spur					0.04
C	Spur					
P	0.24				15.00	0.09
S	0.00			36.21		
	100.02			99.81	99.80	99.67
Spec. Gew.				4.789	7.123	

Da der Gehalt an Ni + Co in der Gesamtanalyse von Tassin, wie schon erwähnt wurde, für einen Oktaëdriten ganz ungewöhnlich niedrig ist, erschien mir eine Wiederholung der Untersuchung wünschenswerth. Zur Verfügung stand mir eine von Herrn Professor Ward im Tausch erhaltene 83½ gr. schwere Platte mit 12½ qcm Schnittfläche, nach brieflicher Mittheilung von dem Block im National Museum stammend.

Casas Grandes ist ein Oktaëdrit mit mittlerer Lamellenbreite. Die abgekörnten, meist lang gestreckten, nur ausnahmsweise etwas wulstigen, gescharten Balken sind reichlich und

deutlich schraffirt und — wenigstens nach mässigem Aetzen — auffallend arm an Aetzgrübchen: trotzdem ist der orientirte Schimmer sehr lebhaft. Der Taenit tritt kräftig hervor. Nach Tassin besteht ein Theil der Lamellen, welche wie Taenit aussehen und in gleicher Weise auftreten, aus Schreibersit; jedoch wird nicht angegeben, auf welchen Beobachtungen diese Bestimmung beruht. Ich habe auf der mir vorliegenden, allerdings nicht sehr grossen Platte vielfach die Lamellen unter der Lupe mit einer feinen Stahlnadel geprüft; alle erwiesen sich als ductil, können also dem spröden Schreibersit nicht angehören. Der grösste Theil der in mässiger Zahl entwickelten Felder besteht aus körnigem Kamazit, dessen Farbe mit derjenigen der Balken nahezu übereinstimmt. Die in ihren Dimensionen wenig schwankenden Körner erreichen eine Grösse von 0.1 mm. Deutlicher Taenit fehlt diesem Fülleisen; nur gelegentlich beobachtet man ein Körnchen oder kleine Flitter von lichter Farbe und glatter, stark glänzender Aetzfläche, welche zu klein sind, um entscheiden zu lassen, ob Taenit oder Schreibersit vorliegt. Einige andere Felder setzen sich aus 0.1 bis 0.2 mm dicken, parallel gelagerten, schwach schraffirten Kamazitstäben zusammen, zwischen welchen sich bisweilen Taenit deutlich erkennen lässt.

Da nach Brezina Adargas stark fleckigen (körnigen) Kamazit und meist völlig mit Kämmen erfüllten Plessit, ferner dunkelgraue, schimmelähnliche Flecken nach dem Aetzen zeigt, so ergibt sich aus obiger Beschreibung, dass Adargas und Casas Grandes sich wesentlich verschieden verhalten und sicher nicht zusammengehören, wie schon kurz erwähnt wurde.

Die von Herrn Dr. Hildebrand und von mir ausgeführte Analyse lieferte die unter V bis Vb folgenden Zahlen. Beim Auflösen in Königswasser hinterblieb ein geringfügiger Rückstand (0.03%), welcher Chromreaktion gab und als Chromit in Rechnung gezogen wurde. Die Kupfer-Bestimmung verunglückte; auf Kohlenstoff und Chlor wurde nicht geprüft. Vc gibt die Gesamtzusammensetzung, Vd die Zusammensetzung nach Abzug der accessorischen Gemengtheile. Auch hier genügt der Schwefel nicht, um das in Lösung gegangene

Chrom auf Daubr elith zu verrechnen. Der Ueberschuss der Analyse dürfte auf das Eisen fallen, da eine Controlbestimmung für Ni + Co die gleiche Menge (8 21%) ergab. Unter I wurde zum Vergleich das Mittel aus den oben angeführten Analysen von Tassin (Ia–c) hinzugefügt.

	V	V a	V b	V c	V d	I
Angew. Subst.	1.1182	4.4728	3.2148			
Fe	92.66			92.66	92.07	95.13
Ni	7.26			7.26	6.97	4.63
Co	0.94			0.94	0.90	0.19
Cr		0.034		0.03	0.03	
P	0.18			0.18		0.24
S			0.016	0.02		0.00
Chromit				0.03	0.03	
				101.12	100.00	100.19

Die Zusammensetzung ist also für einen taenitreichen Okta edriten normal. Auch der verhältnissmässig geringe Phosphorgehalt spricht gegen die Annahme Tassin's, dass Schreibersit reichlich in der Form des Taenit auftritt.

Aus obigen Zahlen ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes

Nickeleisen	98.79
Schreibersit	1.16
Troilit	0.05
	<u>100.00</u>

Das spezifische Gewicht bestimmte Herr Dr. Baedeker zu 7.885 bei 16.9° C. (Gewicht des angewandten Stückes 76.038). Unter Berücksichtigung der accessorischen Gemengtheile berechnet sich das spezifische Gewicht für das Nickeleisen zu 7.897.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Cohen Emil Wilhelm

Artikel/Article: [Die Meteoreisen von Ranchito und Casas Grandes 3-13](#)