

# Alpiner Nephrit und die „Nephritfrage“.

Von

**W. Paulcke.**

Sonderabdruck aus dem 23. Band der Verhandlungen des  
Naturwissenschaftlichen Vereins.

KARLSRUHE

Druck der G. Braunschen Hofbuchdruckerei

1910.

Der Nephrit, im Handel »Jade« genannt, eine Strahlsteinvarietät, welche von außerordentlich intensiv verfilzten feinen Aktinolithfasern gebildet wird, hat seinen weitverbreiteten Ruf in erster Linie dem kulturhistorischen Interesse zu verdanken, welches ihm seit Urzeiten entgegengebracht wurde. — Dem verdienten ehemaligen Freiburger Mineralogen Heinrich Fischer (1817—1886) verdanken wir eine außerordentlich sorgfältig zusammengestellte Monographie: »Nephrit und Jadeit nach ihren mineralogischen Eigenschaften, sowie nach ihrer urgeschichtlichen und ethnographischen Bedeutung; Stuttgart 1875.«

Bei über 300 Autoren aller Völker bis in unsere Zeitrechnung suchte Fischer nach Notizen über Herkunft, Verarbeitung und Verwendung des Nephrits, er führte eine überaus weitgreifende Korrespondenz mit Gelehrten, Missionaren etc., um Material für seine Nephritforschungen zu erhalten und kam zu dem Schluß, daß in Europa Nephrit anstehend nicht vorkomme.

Im Gebiete besonders der alpinen Pfahlbau-Niederlassungen hatte man seit langer Zeit kleine und größere Nephritbeile gefunden, welche zur neolithischen Zeit offenbar ihren Besitzern als besonders wertvolle Stücke galten. — Da nun in früheren Zeiten anstehender Nephrit aus ganz Europa überhaupt nicht bekannt war, glaubte Fischer mit Keller<sup>1</sup>, Damour<sup>2</sup>, v. Fellenberg<sup>3</sup>,

---

<sup>1</sup> Keller, Ferd. Mitteil. der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Bd. IX 1854, ebenda Bd. XII 1858.

<sup>2</sup> Damour, Aug. Alex. Comptes rend. Akad. d. Sciences. Paris 1863. Bd. LVI und 1865 l. c.

<sup>3</sup> Fellenberg, L. R. v. Verh. Schweiz. Gesellsch. Solothurn 1869. Jahresbericht 1870.

Schlagintweit<sup>†</sup> und anderen, daß der Nephrit aus den damals bekannten Ursprungsgebieten nach Europa und in die alpinen Gebiete importiert worden sei. Fischer nahm einen solchen Import sogar für den amerikanischen Nephrit an.

Als derartige Exportgebiete kamen besonders Asien, Neu-Seeland, Neu-Caledonien in Betracht, wo der Nephrit von Urzeiten an bis in die Neuzeit große Wertschätzung genießt.

Fischer (l. c.) zählt alle die Verwendungsarten, welche der Nephrit im Laufe der Zeiten erfahren hat, auf. Schon seit ältesten Zeiten scheint dieses grüne Gestein als vorzügliches Heilmittel gegolten zu haben, denn bereits Galen (131—200 n. Chr.) berichtet, daß der Ägypterkönig Nechepso (um 670 v. Chr.) es für wirksam gegen Magenschmerzen hielt, wenn man auf einen »Jaspis viridis« = Nephrit das Bild eines Drachen gravieren ließ, und dies Amulett bis zur Magengrube herabhängend trüge.

Galen verordnete als wirksames Heilmittel gegen die gleichen Beschwerden eine Halskette aus einfachen ungravierten Nephritstücken.

Andere Autoren erwähnen Nephritamulette als wirksam gegen Schlangenbiß (Orpheus 500—600 n. Chr.), gegen die Pest (Albertus Magnus 1205—1208), gegen Geschwülste, Wassersucht, schwere Geburten.

Erst nach 1492 konnte Fischer die Entstehung des Namens Nephrit = lapis nephriticus = Nierenstein nachweisen, während vorher die Bezeichnung Jaspis viridis, lapis divinus etc. verwendet wurde.

Erst von dieser Zeit an entsteht der Glaube an die Wirksamkeit dieses grünen Gesteins gegen Nierenerkrankungen, Harnleiden, Hypochondrie, Epilepsie etc. Den Glauben an diese Art von Heilwirkung scheinen die Spanier von den Mexikanern übernommen zu haben, da, wie erwähnt, erst nach der Entdeckung Amerikas 1492 von der Wirksamkeit des Nephrits gegen die genannten Krankheiten die Rede ist. — Sogar innerlich wurde Nephrit verordnet.

Der Glaube an die Wirksamkeit des Nephrits gegen Nierenleiden verbreitete sich dann auch in Europa und noch im 18.

<sup>†</sup> Schlagintweit-Sakünlünski, Hermann von: «Über Nephrit nebst Jadeit und Saussurit im Künlün-Gebirge. Sitz.-Ber. K. bayer. Akad. d. Wissenschaft. Mathemat.-physikal. Klasse. München 1873.»

Jahrhundert war das Tragen von Nephritamuletten Mode bei den Pariserinnen.

Eine große Rolle spielte und spielt der Nephrit als Zeichen von Rang und Würde, wie als Schmuckgegenstand bei verschiedenen Völkern. So ließ sich in Mittel- und Südamerika die Verwendung des Nephrits in Gestalt von sog. Lippensteinen (Durchbohrung der Unterlippe und Befestigen von zylindrischen Schmucksteinen), als Halsschmuck in Form vielgestalteter durchbohrter Steine, als Klangsteine (?) zur Erzeugung von Tönen, als Prunkwaffen mit Skulpturen und Gravuren, als Amulette etc. nachweisen. Tribut wurde z. T. in Nephrit erlegt.

Zur Anfertigung von Idolen, Schalen mit Reliefs etc. wurde Nephrit als besonders wertvolles Material geschätzt. Noch heute steht Nephritschmuck besonders in China — wo er seit uralter Zeit Verwendung fand — in hohem Ansehen. Aus »Yü«-Stein werden und wurden Ringe, Becher, Vasen, Schalen, Schüsseln mit Reliefverzierungen geschnitten, Säbelgriffe, Figuren etc. hergestellt.

Die Maoris Neuseelands fertigen und tragen Schmuck aus Punamu-Stein = Nephrit, von dem sie verschiedene Varietäten unterscheiden, deren geschätzteste der blaßgrüne, stark durchscheinende »Kahurangi«<sup>1</sup> ist. Als Ehrengabe überreichten die Maoris dem Prinzen von Wales gelegentlich seines Besuches von Neuseeland ein Kästchen aus »Kahurangi«-Nephrit. Vorwiegend wurde und wird der Nephrit aus fluviatilen und glacialen Ablagerungen, also aus sekundären Lagerstätten, ausgebeutet, Wertangaben des besonders in China überaus geschätzten Nephrits (Jade) finden sich für ältere Zeiten bei Fischer, der erwähnt, daß etwa 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kubikfuß großer Nephrit von halbdurchsichtiger grüner Farbe 36 000 Dollar galt. — Der Wert des Nephrits wächst mit der Größe des Steines und ist besonders abhängig von der Farbe und Durchsichtigkeit des Materials.

Diese Notizen mögen genügen, um zu skizzieren, welcher Hochschätzung sich der Nephrit erfreut.

Auch der Neolithiker achtete den Nephrit offenbar wegen seiner guten Eigenschaften (Zähigkeit) und wegen seiner Seltenheit; er dürfte die Nephritbeile auch sehr sorgfältig behandelt haben,

<sup>1</sup> A. M. Finlayson: On the Nephrit and the Magnesian rocks of New Zealand. Quarterly Journal Geol. Soc. London, Vol. 65, 1909, pag. 351—381.

da man fast stets sehr gut erhaltene Schneiden findet, was seinen Grund vielleicht auch darin hat, daß die vorwiegenden kleinen Nephritbeilchen nicht für grobe Arbeiten gebraucht wurden, sondern etwa so wie wir unsere Taschenmesser benutzen, aus denen wir auch eventuelle Scharfen gleich wieder ausschleifen.

Da man zu H. Fischers Zeiten nie anstehenden Nephrit in Europa gefunden hatte, vertrat er mit von Fellenberg u. a. bis zu seinem Tode die Ansicht, daß all der in prähistorischen Stationen gefundene Nephrit — verarbeiteter und unverarbeiteter — importiert sei, und daß schon zur Zeit der Neolithiker lebhaft Handelsbeziehungen, bezw. Wanderungen von Asien nach Europa bestanden hätten.

Schon damals standen viele dieser Nephrithypothese skeptisch gegenüber, und Désor, der zwar auch unter dem Banne derselben stand, betont doch schon gelegentlich des Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhist. VI Sess. Bruxelles 1872 (Comptes rendues 1873), daß diese Nephritwerkzeuge besonders entlang des Alpenzuges gefunden würden.

Der vereinzelte Fund eines Nephritblocks von Schwemsal bei Düben in der Nähe von Leipzig war Fischer bekannt, und vermochte seine Ansichten nicht zu beeinflussen.

H. Traube dann fand anstehenden Nephrit in enger Verbindung mit Gabbro und Serpentin bei Jordansmühl<sup>1</sup> im Zobtengebirge, und konnte 1887 über einen weiteren Nephritfund bei Reichenstein<sup>2</sup> in Schlesien berichten.

Im Jahre 1903 untersuchte Bodmer-Beder<sup>3</sup> u. a. Nephritmaterial prähistorischer Stationen, und erwähnt nephritische Gesteine aus dem Gotthardgebiet, welche A. Cossa<sup>4</sup> analysiert hat, wobei ihm die Ähnlichkeit der Analyse mit solchen von Nephriten auffiel. Aus diesen Vergleichen schloß Bodmer-Beder, daß die Nephrite der prähistorischen Stationen am Zuger See im Gotthardgebiet anstünden und, nahm weiter an, daß die Nephrite, welche bei den

<sup>1</sup> H. Traube: Über Nephrit von Jordansmühl in Schlesien. Neues Jahrb. f. Min. u. Geol., Beil., Bd. III 1885.

<sup>2</sup> Derselbe: Über einen neuen Fund von anstehendem Nephrit bei Reichenstein in Schlesien. Neues Jahrb. f. Min. u. Geol., 1887, 2.

<sup>3</sup> Bodmer-Beder: Petrographische Untersuchungen von Steinwerkzeugen und ihren Rohmaterialien etc. Neues Jahrb. f. Min. u. Geol., Beilage Band XVI, 1903.

<sup>4</sup> A. Cossa: Sopra alcune rocce serp. d. Gotthardo A. R. Acc. Torino.

Stationen am Bieler und Neuenburger See gefunden wurden, ihr Anstehendes in Wallis haben.

Wenn auch allgemeine Überlegungen es von jeher wahrscheinlich machten, daß die Rohmaterialien für die Nephritbeile der Pfahlbauansiedelungen aus den inneralpinen Einzugsgebieten der Gletscher stammen, welche sie in die betr. Gegenden herabbrachten, so konnte Bodmer-Beder doch nur einen Wahrscheinlichkeitsbeweis führen, den Nachweis anstehenden echten Nephrits blieb er schuldig.

Durch die Auffindung von Nephrit in Ligurien von E. Kalkowsky<sup>1</sup> und seine Arbeit über den »Nephrit des Bodensees«<sup>2</sup> wurde die Nephritfrage wieder frisch belebt. Mit dem Nachweis anstehenden Nephrits im Apennin fiel jedenfalls die alte Hypothese von den alten Handelsbeziehungen zwischen Asien und Europa zur Steinzeit endgültig; an einen Austausch zwischen Italien und dem nordalpinen Gebiet war schon eher zu denken. Vor allem aber war zu vermuten, daß sich nun auch in dem Gebiet der Alpen, welches die nächsten Beziehungen zum Apennin<sup>3</sup> aufweist, u. a. besonders in der »rhätischen Decke« Nephrit finden konnte, zumal, wie alle Autoren, die mit ihm zu tun, oder die ihn übersehen hatten, übereinstimmend bezeugen, daß er eben sehr leicht zu übersehen ist.

Kalkowsky kam in Ligurien zu dem Schluß, daß der an Serpentin gebundene Nephrit ein rein dynamometamorphes Gestein sei, das an Verwerfungsspalten durch den Dislokationsvorgang aus Serpentin, Chrysotil, Talk, Aphaniten und Varioliten entstanden sei.

G. Steinmann<sup>4</sup> ist der Ansicht, daß ein Zusammenhang zwischen Dislokationen und dem Auftreten des Nephrits in Ligurien nicht bestehe. Steinmann findet wie Kalkowsky den Nephrit

<sup>1</sup> E. Kalkowsky: Geologie des Nephrits im südlichen Ligurien. Zeitschr. d. deutsch. Geolog. Gesellschaft 1906. Heft 3.

<sup>2</sup> Derselbe: Der Nephrit des Bodensees. Abh. der naturw. Gesellschaft »Isis« in Dresden 1906. Heft 1, pag. 28—44.

<sup>3</sup> Vergl. G. Steinmann: Alpen und Apennin. Monatsber. d. deutschen Geolog. Gesellschaft 1907, 8, S. 177—183.

<sup>4</sup> G. Steinmann: Die Entstehung des Nephrits in Ligurien und die Schwellungs- metamorphose. Sitzungsbericht d. Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn 1908.

»gangförmig« in Serpentin; er ist aber der Ansicht, daß der Serpentin vor seiner Serpentinisierung, als er noch ein Peridotit war, von basischen Gängen eines gabbroiden Magmas von Art der Websterite oder Diopsidfelse durchsetzt wurde. Hierauf habe dann die Serpentinisierung der Peridotite stattgefunden. Die bei diesem Vorgang erfolgende starke Wasseraufnahme führte zu intensiver Schwellung (Ödembildung), die sich im Serpentincomplex etc. in Gestalt von Rutschflächen etc. zeigt als Folgeerscheinungen des diffusen, örtlich rasch wechselnden Pressungsdruckes. Die basischen Gänge (Websterite und Diopsidfelse) sollen dann bei diesem Vorgang zusammengepreßt, nephritisiert worden sein. Dieser Vorgang wird als Schwellungs- oder Ödemmetamorphose bezeichnet.

Vor allem konnte Steinmann eine Gesetzmäßigkeit des Auftretens von Nephrit wahrscheinlich machen, und zwar an den Stellen, wo ein gabbroides Magma den Serpentin, bzw. sein Muttergestein durchsetzt.

O. Welter hatte auf Grund der Steinmannschen Feststellungen im Sommer 1910 im Harz Nephrit als Gang im Serpentin in der Nachbarschaft von Gabbro anstehend gefunden.

Gelegentlich einer Exkursion, welche ich in mein alpines Arbeitsgebiet, das »Antirhätikon« führte, kam auch die Sprache auf die große Wahrscheinlichkeit, daß Nephrit in der rhätischen Decke stecke, und ich versprach die Exkursionsteilnehmer an die Stelle zu führen, wo Nephrit nach der Steinmannschen Ansicht zu finden sein mußte.

Leider konnte ich die Exkursion wegen starken Neuschneefalls nicht an die typischste Stelle führen, weil dort am Tage unseres Vorbeimarschs der Schnee zu hoch lag. Auch bei Alp Id, wo Serpentin in der Nähe von Gabbro liegt, wollten die Herren schon zu Tal steigen, als ich vorschlug, noch zum nächsten guten Serpentinaufschluß zu gehen, wo Dr. O. Welter als Erster in einem schmalen Gang den ersten anstehenden Nephrit in den Alpen fand, falls nicht Stapffs<sup>1</sup> Beobachtung am Gotthard echten Nephrit betraf. Stapff schreibt: »Nassen Klüften entlang ist der Serpentin in der Regel gebleicht; hat er dabei

<sup>1</sup> Stapff, F. M. Geologisches Profil des St. Gotthard in der Axe des großen Tunnels etc. Bern 1880.

seine Härte nicht eingebüßt, so erinnern die gelblich grünen Bänder an Nephrit, zumal wenn sich Tremolithnadeln in demselben einfinden.« — Dabei handelt es sich besonders um Stellen bei M. 5067; 5095 und 5223 südlich vom Nordportal. Leider sind die Stücke, welche Stapff dort sammelte, nicht mehr zu finden, und es liegt nur die oben erwähnte Analyse von Cossa vor, welche allerdings sehr nephritartig aussieht, doch fehlen auch bei Cossa Angaben über das spezifische Gewicht.

Als beweisend können wir also die Stapffsche Notiz nicht annehmen, wenn schon Nephritvorkommen auch in den Zentralalpen dadurch wahrscheinlich gemacht ist, sodaß Suchen verlohnt.

Einige Tage später, als die Exkursionsteilnehmer schon weggereist waren, besuchte ich dann noch die schönste Stelle im Antirhätikon, d. i. den Grat zwischen Flimspitz und Greitspitz. In diesem Gebiet (Bürkelkopf-Flimspitz) ist die rhätische Decke sehr reich an basischen Eruptivgesteinen (Spilit, Variolit, Gabbro, Serpentin) und der Serpentin ist von mehreren Nephritgängen durchsetzt. Zum Teil sind die Gänge nur als Geröllreihe angedeutet, und leider war auch an dem Tage die Schneebedeckung noch so stark, daß eine genaue Profilaufnahme und Verbandsfeststellung nicht möglich war. Jedenfalls ist der Serpentin auch an dieser Stelle in Berührung mit Gabbro, zum Teil von scharf abgegrenzten Gabbrogängen durchsetzt. Die Nephrit- und Nephritoidgänge, etwa 7—8, zeigen meist geringes Ausmaß. Starke Pressungserscheinungen weisen alle Gesteine, und ebenso der Serpentin, wie der Nephrit auf.

Es dürfte eben schwer festzustellen sein, ob in so stark dislozierten Gebieten, wie es die rhätische Decke ist, die Pressungserscheinungen in einem Gestein (Nephrit, Serpentin) orogenetischen oder oedematösen Ursprungs sind. Bemerkenswert ist, daß nach dem mikroskopischen Befund die nephritischen Gesteine des Flimspitz-Gratspitzgrates alle möglichen Übergänge von Serpentin zu echtem Nephrit aufweisen; es stehen auch nach ihrem spezifischen Gewicht diese Nephritoide zwischen Serpentin und Nephrit, sodaß sich hier wahrscheinlich wertvolle Anhaltspunkte für die Genese des Nephrits gewinnen lassen werden, besonders wenn auch die Analysen dieser Gesteine vorliegen.



A. M. Finlayson<sup>1</sup> hat anstehenden Nephrit in Neu-Seeland eingehend studiert. Während die Maoris nur fluviatil und glacial verfrachteten Nephrit ausbeuten und verarbeiten, fand Finlayson schmale Gänge (und solche bis über Fußbreite) in Serpentin und Talk-Carbonat-Fels. Gabbro (stets vollkommen saursuritisert) kommt in diesen Gebieten in schmalen Gängen vor. Der Verfasser kommt nach seinen Untersuchungen zu dem Schluß, daß verschiedene Arten chemischer und mineralogischer Veränderungen zur Bildung von Nephrit beigetragen haben, daß aber stets obendrein die Hauptursache zur Bildung echten Nephrites eine mechanische war. Starke Pressungs- und Bewegungsvorgänge müssen nach ihm über die feinfaserigen Aktinolithmassen hingegangen sein. Die blättrig, faltige Mikrostruktur des Nephrits führt Finlayson auf Pressung zurück; er fand Nephrit nur dort, wo die umgebenden Massen starke Pressung und Verschiebungen zeigen, während in dynamisch nicht stark beeinflussten Gebieten echte Nephrite nicht entstanden sind, obwohl feinfaserige Hornblendmassen vorhanden waren.

Die Steinmannsche Ansicht war dem Verfasser der erwähnten Arbeit offenbar noch nicht bekannt, sodaß er sie nicht in die Diskussion einbeziehen konnte. Finlayson stellt folgende Möglichkeiten für Nephritentstehung zusammen:

1. Uralitisierung der Pyroxene, welche schon Dieseldorf (Zentralbl. f. Min. 1901 S. 334/6) beschrieb;
2. Kontaktwirkung;
3. direkte Verwandlung von Serpentin in Nephrit;
4. Tiefenmetamorphose von Serpentin-, Talk-, Karbonat-Gesteinen oder von ihrem Ausgangsmaterial.

Jedenfalls sind alle Autoren neuerer Zeit: Kalkowsky, Steinmann, Finlayson sich darüber einig, daß Druckvorgänge bei der Bildung des Nephrits mitgewirkt haben. Steinmann läßt den Druck durch die Schwellung des das Ursprungsgestein umgebenden Serpentin erzeugt werden, die beiden anderen Autoren nehmen — neben chemischen Vorgängen, welche gleichsam vorbereitend wirken — dynamometamorphe Ursache für die Umwandlung verschiedenartiger Ursprungsgesteine an.

---

<sup>1</sup> A. M. Finlayson: On the Nephrite and Magnesian rocks of New Zealand. Quarterly Journal of the Geological Society London, Bd. 65, 1909, pag. 351—381.

Darnach dürfte, wenn Kalkowskys Ansicht zu Recht besteht, nie Nephrit in ungestörten Gebieten gefunden werden, und wenn Steinmanns Ansicht richtig ist, darf Nephrit nie ohne Serpentin gefunden werden.

Der Nephrit des Flimspitz wurde von mir bisher nur mikroskopisch untersucht und Schliffe, wie Handstücke mit solchen von Jordansmühle, Sibirien und Bodensee-Nephriten verglichen.<sup>1</sup>

Das spezifische Gewicht verschiedener Proben beträgt 2,9 und 3. Analysen konnten bis jetzt noch nicht fertig gestellt werden.

Die Erscheinungsform des Nephrits und der nephritoidischen Gesteine ist sehr wechselvoll. Schieferige und hornige Massen von dunkelgrüner, lauchgrüner, blaßgrüner Farbe; zum Teil blauweiß bis matt perlfarbig. Feine dunkle Fleckung durch Eisenoxyd (forellenfleckig) ist nicht selten.

Nach Fertigstellung der Analysen und einer größeren Schiffsrie werden weitere Einzelheiten über dies interessante Vorkommnis publiziert werden. Jedenfalls liegt fraglos Nephrit vor und zwar ist in reichlichem Maße vorhanden. Ein nephritoidisches Gestein besitze ich ferner aus der Gegend von Tarasp, wo sicher im Bereich der rhätischen Decke noch mehr Fundpunkte entdeckt werden. Durch dieses Auffinden anstehenden Nephrites in den Alpen, welches, wie oben erwähnt, zuerst O. Welter gelang, wird endgültig die Hypothese von den neolithischen Handelsbeziehungen zwischen Asien und Europa ad acta gelegt. Sie spielte ja schon seit den schlesischen und ligurischen Funden keine große Rolle mehr, wenn auch in manchen populären Werken<sup>2</sup> noch mit Begeisterung von neolithischem Tauschhandel von Erdteil zu Erdteil erzählt wird.

Jetzt, nachdem in der rhätischen Decke der Alpen Nephrit nachgewiesen ist, wird er wohl noch vielerorts in derselben gefunden werden, wie auch in anderen Gebieten, in denen gabbroide Magmen Serpentin, bezw. dessen Ursprungsgestein durchbrochen haben. — Trotzdem bleibt das Areal seines Vorkommens relativ

---

<sup>1</sup> Herrn Geh. Rat Wagner-Karlsruhe danke ich bestens für die lebenswürdige Schenkung von Bodensee-Nephrit zur Herstellung von Schliffen, Herrn Prof. Schwarzmann desgl. für die freundliche Überlassung von Vergleichsmaterial (Sibirien und Jordansmühle) aus der Großh. Mineraliensammlung Karlsruhe.

<sup>2</sup> Z. B. bei L. Reinhardt: Der Mensch zur Eiszeit in Europa etc. 1908.

beschränkt, und wir können es wohl verstehen, warum in den Pfahlbaustationen Nephritwerkzeuge relativ selten sind.

Kalkowsky (l. c. S. 30/31) schätzt die Menge der bisher aus dem Bodenseegebiet erbeuteten Nephrite auf 3000 (das Rosgarten-Museum enthält allein beinahe 1400 Stück) und berechnet, unter Annahme des mittleren Gewichts eines Nephritbeils von 33,3 gr, das Gesamtgewicht dieser 3000 Beilchen auf 600 kg. Weiter nimmt er an, daß nur etwa 10% aller einst existierenden Nephritwerkzeuge wieder gefunden seien, sodaß die Pfahlbauer etwa 30 000 Stück besessen hatten, zu deren Anfertigung etwa 6000 kg nötig gewesen seien.

Bei Annahme eines durchschnittlichen spezifischen Gewichtes von 3 kommt Kalkowsky für die Herstellung dieser 30000 Nephritbeilchen im ganzen auf 2 Kubikmeter Nephrit-Rohmaterial.

Es ist nun fraglos, daß die Nephrite durch die alpinen Gletscher in die Gegenden der Pfahlbaustationen gelangt sind, wobei offenbar unterwegs während des Moränentransports eine starke Sonderung des guten, dichten Materials von den leicht zerreiblichen talkigen Stücken stattfand, sodaß wir in dem alpinen Vorland vorwiegend die guten typischen zähen Nephrite finden.

Jedenfalls hat der Pfahlbaumensch ein feines Empfinden für die Güte des Materials gehabt, und mit scharfem Blick die spärlich zerstreuten Nephritstücke zu finden gewußt.

Wir brauchen aber im Geiste nicht mehr neolithische Handelswege nach Asien zu wandern, sondern wissen jetzt, daß die eiszeitlichen Gletscher diese Nephritlieferanten waren, und daß sie ihr Material vorwiegend aus dem Komplex der basischen Eruptivgesteine der weit verbreiteten rhätischen Decke bezogen. Auch in den grünen Gesteinen anderer tektonischer Glieder der Alpen wird der Nephrit wohl noch gefunden werden und bei scharfem Zusehen dürfte sich auch mit der Zeit erratischer Rohnephrit im Gebiet des Bodensees etc. finden lassen; vom Neuenburger See liegt ja meines Wissens ein solcher Fund vor.

---