**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 33 (1917)

Heft: 2

**Artikel:** Der Trinidad-Asphalt

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-576471

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 28.10.2025** 

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

# Der Trinidad-Asphalt.

über das Borkommen des Trinidad-Asphaltes enthält das Werk von Dr. H. Köhler und Dr. E. Gräfe "Die Chemie und Technologie der natürlichen und künstlichen Asphalte" folgende äußerst anschauliche Schilderung des Herrn E. Gräfe, welcher vor einigen Jahren die Insel Trinidad besucht hat. Wir benühen den Anlaß, den Interessentenkreisen das genannte vorzügliche Werk bestens zu empsehlen.

Der Autor schreibt: Die Kenninis des Asphalivorkommens in Sudamerika ift fo alt wie die Renntnis bes Landes überhaupt. Schon Kolumbus, der im Jahre 1496 die Insel Trinidad entdeckte, hatte Renninis von dem Vorkommen des Peches und benutte das Material, um feine wenig feetuchtigen Schiffe zu kalfaktern, und mahrscheinlich stammt von ihm auch die Bezeichnung La Brea für die Gegend des Afphaltvorkommens, denn La Brea ift die spanische Bezeichnung für Bech. Bon einer anderweitigen Berwertung des Borkommens war in jener Zeit nicht die Rede, und der nächft, der wieder auf das Mineral hinwies, war Sir Walter Raleigh, der hier im Jahre 1595 auf einer Expedition gleichfalls seine Schiffe mit Afphalt dichtete. Daß das Bech den Entdeckern auffallen mußte, erscheint gang natürlich, benn wenn man im Golf Baria, ber die Insel Trinibad von Benezuela trennt, an der Rufte hinfahrt, fieht man an verfchiedenen Stellen Bechftrome gleich schwarzen Gleischern sich in bas Weer ergießen. Bon ben Bechströmen werden Stücke vom Meer abgebrochen und wieder ausgeworfen und bedecken den Sand. Sie sind durch die Wirkung von Sand und Wasser abgerundet und abgeschliffen worden. Die Pechvorkommen in Trinidad befinden sich vor allem an der Weftfüfte, am Golf von Paria, und das größte Bortommen bildet den bekannten Bechfee. Er befindet fich auf dem Gipfel eines etwa 45 m hohen Hügels und besitzt eine Ausdehnung von mehr als 40 ha. Der Sügel fällt nach allen Geiten hin ab, am fteilften nach ber Seefufte gu, und ber Bechfee muß in frühern Beiten dahin übergefloffen sein und hat gletscherartige Girome von Afphalt nach ber Seekufte hin ergoffen. Sie find, wenn auch nur langsam, noch in Bewegung, und auf dem größten von ihnen, der nach La Brea hin abgefloffen ift, ift eine Strafe angelegt worden, bie von La Brea nach dem Bechsee führt. Sie mar früher ber befte Weg von der Rufte nach dem Bechfee, jest ift es naher von Brighton aus, das den hauptverschiffungsort des Peches bildet. Man hat von La Brea etwa 1/2 Stunde, von Brighton etwa 1/4 Stunde Weg nach bem Pechsee. Früher war der Weg von dichtem Gehölz umgeben, meist iconen Balmen, die heute auf der Weftseite des Sügels zwischen Brighton und dem Bechsee abgeholzt find. Der See macht ben Eindruck eines großen Feldes, das von Wassern durchschnitten ist, und ist an einzelnen Stellen mit Gras und Gebusch bewachsen. Er ist annahernd freissormig, doch ragen vom Lande aus Halbinseln mit Gebusch und Palmen bewachsen in das Ufer hinein. Früher füllte das Bech die Ujer des Sees bis jum Rande und er muß, wie die ermannten Afphalt. ströme erkennen laffen, auch übergefloffen sein. Jest ragen die Ränder schon 2 bis 3 m über den Spiegel des Sees hervor, entsprechend der Entnahme von Afphalt. Um sich zu vergewiffern, wie lange das Material wohl ausreichen würde, find Bohrungen angestellt worden, aus benen sich ergibt, daß ber Bechsee eine kegelformige Bertlefung der Erdoberfläche, der Form eines Bulkankraters entsprechend, ausfüllt. Die Bohrungen ergaben, daß die Wände des Kraters sehr steil nach innen abfallen und daß der See eine ziemlich bedoutende Tiefe besitzt. In

ber Mitte ift bis zu 60 m gebohrt worden, ohne Grund zu erreichen, und die Bohrungen mußten aufgegeben werden, weil sich die Werkzeuge in dem zähen Material nicht mehr brehten. Die Banbe bes Rraters muffen ben Bohrkernen nach aus Sand oder Sandstein bestehen und sind ganz mit Asphalt impragniert. Nimmt man an, daß ber Bechsee in der Mitte mindeftens 60 m tief ift und der Krater eine etwa kegelförmige Geftalt besitzt, so ergibt fich ein Inhalt bes Gees von vielen Millionen Rubitmetern, fahig, den Beltbedarf für lange Beit zu beden. In Reisebeschreibungen und populären Schriften lieft man oft, daß das Material in der Connenhige weich fet und daß es gefährlich sei, den Gee zu betreten, und daß die Menschen einfach darauf feftkleben murden, wie etwa Fliegen auf einem Fliegenpapter. Das ift nicht der Fall. Wenn man über den See schreitet, so hat man etwa dasselbe Gefühl, als wenn man auf einer vorzüglichen Asphaltstraße hinmandelt; nur an einigen wenigen Stellen, nach dem Rande zu, ift der Afphalt klebrig, doch find das anscheinend sekundare Erscheinungen, hervorgerufen durch Sladern, die durch den Asphalt gedrungen sind und das Bech aufgeweicht haben. Je nach der Jahreszeit ift der Gee mehr ober weniger mit Baffer bedectt, meift Regenwaffer, das am reichlichften in der Regenzeit vorhanden ift, die vom Mai bis Dezember mahrt. Refte von Baffer bleiben immer auf dem Gee zuruck und dienen den Regerweibern als Waschplate, denn frisches Waffer ift bort eine Geltenheit. Das Waffer ift bis zu 11/2 m tief und ziemlich klar, und es leben auch kleine Fische darin, was um so verwunderlicher erscheint, als es oft von Gasblasen durchstrichen wird, die, wie eine Brufung zeigte, reichlich Schwefelwafferftoff enthalten. Unter dem Waffer bemerkt man, wie der Asphalt fich in großen Falten zusammenschiebt, gerade etwa wie ein sehr dicker Teig. Daß die ganze Maffe fluffig und in Bewegung ift, bemerkt man vor allen Dingen auch an ben Stellen, an benen ber Afphalt gebrochen wird. Die frischen und scharftantigen Bruchflächen find schon nach einigen Stunden abgerundet und nach wenigen Tagen bildet alles wieder eine glatte Fläche, ohne eine Spur der Bearbeitung zu hinterlaffen. Schienen, die auf Schwellen an ber Oberfläche bes Gees gelagert find, werben verbogen und verschoben und zeigen die Strömungen ber Pechmaffe an, die auf der Oberfläche vollftandig glatt erscheint; wenn man mit der hacke etwa losbricht, so fieht man, daß fie voller Blafen und Löcher ift, etwa wie Schweizertafe. Un der Sonne wird das Bech zunächft weicher und verliert nach und nach die blafige Beschaffenhelt, wird dabei aber harter. Die Strome von Bech, die nach der See hin abgefloffen find, zeigen weniger Blafen, ebenso auch das Bech, das aus der Erde, entlang der Strome, ausgegraben wird und unter dem Namen Landasphalt in den Handel gebracht wird. Der robe Asphalt, wie er gebrochen wird, besteht aus etwa 40 % Bech, 30 % Waffer und 30 % mineralischen Berunreinigungen. Wie sorgfältige Untersuchungen von Richardson gezeigt haben, hat das Bech überall die gleiche Zusammensetzung, gleichgültig, von welcher Stelle des Gees und aus welcher Tiefe es genommen worden ift.

Die Gewinnung des Asphaltes geftaltet sich ziemlich einsach. Er wird mit Hacken losgeschlagen und löst sich dabei glatt ab, ohne zu splittern. Ein Häuer hackt Asphalt sür 5—6 Träger, die die Stücke auf dem Kopfe in Karren tragen, die durch eine Drahtsellbahn weitergeschleppt werden. Der Betrieb geht nur am Tage. Mit der Gewinnung ist an Ort und Stelle eine Raffinierung verbunden und es genügen etwa 50 Mann, um die Raffinerte mit Material zu versehen. Kommt aber ein Schiff herein, um unraffiniertes Material nach Nordamerika in die Hauptraffinerien zu schaffen, so arbeiten einige hundert

Mann zu gleicher Beit und konnen an einem Tage etwa 1000 t Asphalt gewinnen und verladen. Die Wagen faffen etwa 500 kg und tippen am Ende ber Berladeflation das Material in eine Schurre, die direkt in den Schiffsraum führt. Es backt hier mahrend ber Relfe zusammen und muß an ber Empfangsftation abermals mit haden ausgehauen werden. Die Raffination an Ort und Stelle befteht nur in einem Aufschmelzen. Dadurch wird bas Waffer verjagt, gröbere Verunreinigungen, wie Steine und Zweige seizen sich ab. Das Schmelzen gefchieht in großen Gisentants, die mit gespanntem Dampf geheizt werden. Das Material wird in Spanfaffer gefüllt und bildet den sogenannten "Trinidad epuré", der etwa 50—60% Bitumen enthält. Der Rest ist anorganische Berunreinigung. Nach ben Bereinigten Staaten wird faft nur Rohafphalt verfchickt, nach Europa bagegen meift raffiniertes Bech. Es befindet fich außer der Raffinerie am See noch eine zweite fleinere Raffinerie in La Brea, bie fowohl von den Lizenztragern getauftes Seepech, als auch eigenen Landasphalt raffiniert. Wie erwähnt, ift ber See zu verschiedenen Betten übergefloffen; ber Sauptfluß ergießt sich in der Richtung La Brea, wird hier ausgebeutet und als sogenannter Landasphalt in den Handel gebracht. Der Landasphalt ift härter als ber Geeaiphalt und enthalt auch größere Mengen von Un-reinigkeiten. Er wird im Tagebau gewonnen, indem bas Erdreich zur Geite geschafft wird und die Arbeiter ober Arbeiterinnen die geförderten Asphaltftucke auf dem Ropfe in Karren tragen, die es zur Raffinerie führen. Das Borkommen des Landasphalt ift natürlich beschränkt, und es wird von Jahr zu Jahr weniger davon gewonnen.

Bas die Entstehung bes Asphaltes anbelangt, so ift es nicht ohne kulturhiftorisches Interesse, daß unter den von den Spankern mit Erfolg ausgerotteten Ureinwohnern der Insel Erinidad die gleiche Sage herrschte, die der biblischen Erzählung vom Untergang der Städte Sodom und Gomorra zugrunde liegt. Wer mit offenen Augen bie Insel bereift, bem brangt fich ber Berlauf bes Berganges von selbst auf. Es mag teinen andern Ort auf der Erde geben, der in gleichem Maße mit Bitumen so burchtrankt ift, wie gerade ber füdweftliche Teil ber Insel Exinibad. Überall, wohin man geht, trifft man auf DIausbiffe, Asphaltlager, und es kommt vor, daß sich plots-lich mitten auf dem Wege eine Art Krater öffnet und Afphalt auswirft. Diese kleinen Afphaltvulkane bilben eine Gefahr für die Gebäude, da man nie im voraus wiffen tann, ob fich auf dem zum Bau vorgesehenen Boden später ein berartiger kleiner Bulkan bilden wird. Die Gebaude neigen fich dann in bem Mage, wie der Asphalt durch beren Gewicht weggedrückt wird, und in manchen Fällen haben solche fogar abgetragen werden muffen. Die Krater liegen höher als ber Gee, weshalb der ausströmende Afphalt nicht im Zusammenhang mit diesem ftehen kann. Biel zur Aufklärung der Berhältniffe haben die Olfunde der letten Jahre beigetragen, und es beginnt sich eine ansehnliche Olinduftrie in Trinidad zu entwickeln. Das Dl ist sehr schwer (hat etwa ein spezifisiges Gewicht von 0,960) und ist außerst asphaltreich. Beim Stehen an der Luft in der Warme verdictt es fich, und awar nicht allein durch Berdunften leichterer Teile, sondern zum Teil durch Oxydation, zum Teil auch durch innere Reaktion, denn die Erhärtung geht unter Ent-wicklung von Schwefelwasserstoff vor sich. Wir werden also nicht sehlgehen, wenn wir in diesem Ol das Ur-sprungsmaterial des Asphaltes erblicken. Man muß sich bie Entstehung des Asphaltsees so benken, daß das Erdol anscheinend in eine Bertiefung der Erde, vielleicht in einen alten Krater gefloffen ift, eben den heutigen Afphaltfee, hier mit Erde und Schlamm vermengt murde, die durch Regenguffe hereingespult wurden und so mit bem

Wasser eine Emulsion bildete, die nach und nach durch Berdunftung ber leichteren Teile, Einwirtung von Lust und des im Ol enthaltenen Schwesels erhärtete. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Wasser teilweise auch aus dem Meere stammt, weil die Sohle des Bechsees tieser liegt als der Meeresspiegel, zum mindesten läßt der Salzgehalt im Oberslächenwasser des Sees auf einen solchen Zusammenhang schließen.

Das Di enthält ungefähr 30% Benzin und Betroleumfraktion und ist bei gewöhnlicher Temperatur sehr zähflässig. Unter dem Einsluß der Luft erhärtet es ziemlich
schnell. Daraus und aus seinem Schweselgehalt, der über
3% beträgt und für die Naturasphalte mit charakteristisch ist, ergibt sich sein tuniger Zusammenhang mit
dem Trinidadasphalt. Offenbar ist der Schwesel bei der
Umwandlung des Oles in Asphalt stark beteiligt, denn
noch setzt sindet hier die Asphaltbildung unter Gasentwicklung, worunter in erster Linte Schweselwasserstigt,
statt. überall im Urwalde, beim Ausroden, beim Wegebauen sindet man die asphaltischen Massen in allen
Stadien der Erhärtung vom Ol bis zum harten Landasphalt, und der große Olreichtum läßt annehmen, das
wir in Trinidad ein sast unerschöpsliches Reservoir sür
alle Arten Bitumen in allen Härtegraden vor uns haben.

Das Gewinnungsrecht des Geeasphaltes ift von der englischen Regierung verpachtet worden und zwar an ble "New Trinidad Lake Asphalt Co.". Die Ronzeffion lautet bis jum Jahre 1930. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1908 118,000 t Rohasphalt und 15,000 t raffinierten. Im Jahre 1911 betrug die Förderung etwa 180,000 t, 1912 über 200,000 t und für 1913 rechnete man mit nahezu 300,000 t Ausbeute. Bon der Regterung wird ein Aussuhrzoll von 5 sh für eine Tonne Rohafphalt, für eine Tonne raffinierten Afphalt, ber Abnahme des Waffergehaltes entsprechend, von 7 sh 6 d erhoben. Ferner wird von der Gesellschaft eine Pachtfumme von jährlich 14,000 L bezahlt, so daß die englifche Regierung von ber Afphaltgewinnung allein eine Reinetnnahme von etwa 11/4 Million Fr. hat, die im Saushalte ber Infel eine gewichtige Rolle fpielt. Etwas Asphalt wird auch auf der Insel selbst verwendet, wofür feine Abgabe zu gahlen ift. Man findet in der Umgegend des Asphaltsees, felbst auf Strecken, die neu im Urwald angelegt find, afphaltierte Straffen, und zwar Straffen, die mit reinem Afphalt belegt find, ein Luxus, den fich in Europa nicht einmal eine große Stadt leiften kann. Die Art der Asphaltierung ift fehr einfach und besteht darin, daß man den Rohafphalt auf die frisch angelegten Straßen schüttet und mit großen Meffern, sogenannten Gutlaffes, und Gabeln fleinschlägt. Der Bertehr beforgt bann das übrige, und in turger Zeit find die Afphaltftucke zu einer festen Decke zusammengeschweißt, die selbst in der großen Sige hart und dabei doch elaftisch ift. Die Arbeiter, die bei der Gewinnung und Berschiffung des Asphalts verwendet werden, sind Reger, teilweise auch hindus, die von der englischen Regierung eingeführt merben.

Der Bestand des Asphaltsees ist beinahe als unerschöpflich zu bezeichnen und reicht jedenfalls noch auf Jahrhunderte. Das in einem Jahr verschiffte Quantum an Trinidadasphalt allein ist größer als der Versand von allen andern Asphaltsundorten der Welt zusammen.

## Stallboden=Belag.

Ein Fachmann berichtet im "Baterland": Die Anforberungen, die man an ein Stallager stellt, sind in der neuern Zeit gewachsen und werden besonders auch durch die Zeitverhältnisse beeinflußt. Die Landwirte schenken