

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: 14.01.2026

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

Der Trinidad-Asphalt.

Über das Vorkommen 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 bessern den Anlaß, den Interessentenkreisen das genannte vorzügliche Werk bestens zu empfehlen.

Der Autor schreibt: Die Kenntnis des Asphaltvorkommens in Südamerika ist so alt wie die Kenntnis des Landes überhaupt. Schon Kolumbus, der im Jahre 1496 die Insel Trinidad entdeckte, hatte Kenntnis von dem Vorkommen des Peches und benutzte das Material, um seine wenig seetüchtigen Schiffe zu kalfatern, und wahrscheinlich stammt von ihm auch die Bezeichnung La Brea für die Gegend des Asphaltvorkommens, denn La Brea ist die spanische Bezeichnung für Pech. Von einer anderweitigen Bewertung des Vorkommens war in jener Zeit nicht die Rede, und der nächste, der wieder auf das Mineral hindeutet, war Sir Walter Raleigh, der hier im Jahre 1595 auf einer Expedition gleichfalls seine Schiffe mit Asphalt dichtete. Dass das Pech den Entdeckern auffallen mußte, erscheint ganz natürlich, denn wenn man im Golf Paria, der die Insel Trinidad von Venezuela trennt, an der Küste hinfährt, sieht man an verschiedenen Stellen Pechströme gleich schwarzen Fleischern sich in das Meer ergießen. Von den Pechströmen 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 Westküste, am Golf von Paria, und das größte Vorkommen bildet den bekannten Pechsee. Er befindet sich auf dem Gipfel eines etwa 45 m hohen Hügels und besitzt eine Ausdehnung von mehr als 40 ha. Der Hügel fällt nach allen Seiten hin ab, am stielsten nach der Seeküste zu, und der Pechsee muß in früheren Zeiten dahin übergeflossen sein und hat gletscherartige Ströme von Asphalt nach der Seeküste hin ergossen. Sie sind, wenn auch nur langsam, noch in Bewegung, und auf dem größten von ihnen, der nach La Brea hin abgeflossen ist, ist eine Straße angelegt worden, die von La Brea nach dem Pechsee führt. Sie war früher der beste Weg von der Küste nach dem Pechsee, jetzt ist es näher von Brighton aus, das den Hauptverschiffungsort des Peches bildet. Man hat von La Brea etwa $\frac{1}{2}$ Stunde, von Brighton etwa $\frac{1}{4}$ Stunde Weg nach dem Pechsee. Früher war der Weg von dichtem Gehölz umgeben, meist schönen Palmen, die heute auf der Westseite des Hügels zwischen Brighton und dem Pechsee abgeholt sind. Der See macht den Eindruck eines großen Feldes, das von Wasseradern durchschnitten ist, und ist an einzelnen Stellen mit Gras und Gebüsch bewachsen. Er ist anähernd kreisförmig, doch ragen vom Lande aus Halbinseln mit Gebüsch und Palmen bewachsen in das Ufer hinein. Früher füllte das Pech die Ufer des Sees bis zum Rande und er muß, wie die erwähnten Asphaltströme erkennen lassen, auch übergeflossen sein. Jetzt ragen die Ränder schon 2 bis 3 m über den Spiegel des Sees hervor, entsprechend der Entnahme von Asphalt. Um sich zu vergewissern, wie lange das Material wohl ausreichen würde, sind Bohrungen angestellt worden, aus denen sich ergibt, daß der Pechsee eine kegelförmige Vertiefung der Erdoberfläche, der Form eines Vulkankraters entsprechend, ausfüllt. Die Bohrungen ergaben, daß die Wände des Kraters sehr steil nach innen abspringen und daß der See eine ziemlich bedeutende Tiefe besitzt. In

der Mitte ist bis zu 60 m gebohrt worden, ohne Grund zu erreichen, und die Bohrungen müssen aufgegeben werden, weil sich die Werkzeuge in dem zähen Material nicht mehr drehen. Die Wände des Kraters müssen den Bohrkernen nach aus Sand oder Sandstein bestehen und sind ganz mit Asphalt imprägniert. Nimmt man an, daß der Pechsee in der Mitte mindestens 60 m tief ist und der Krater eine etwa kegelförmige Gestalt besitzt, so ergibt sich ein Inhalt des Sees von vielen Millionen Kubikmetern, fähig, den Weltbedarf für lange Zeit zu decken. In Reisebeschreibungen und populären Schriften liest man oft, daß das Material in der Sonnenhitze weich sei und daß es gefährlich sei, den See zu betreten, und daß die Menschen einfach darauf festkleben würden, wie etwa Fliegen auf einem Fliegenpapier. Das ist nicht der Fall. Wenn man über den See schreitet, so hat man etwa dasselbe Gefühl, als wenn man auf einer vorzüglichen Asphaltstraße hinwandelt; nur an einigen wenigen Stellen, nach dem Rande zu, ist der Asphalt klebrig, doch sind das anscheinend sekundäre Erscheinungen, hervorgerufen durch Sladern, die durch den Asphalt gedrungen sind und das Pech aufgeweicht haben. Je nach der Jahreszeit ist der See mehr oder weniger mit Wasser bedeckt, meist Regenwasser, das am reichlichsten in der Regenzeit vorhanden ist, die vom Mai bis Dezember währt. Reste von Wasser bleiben immer auf dem See zurück und dienen den Negerweibern als Waschplätze, denn frisches Wasser ist dort eine Seltenheit. Das Wasser ist bis zu $1\frac{1}{2}$ 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 Prüfung zeigte, reichlich Schwefelwasserstoff enthalten. Unter dem Wasser bemerkt man, wie der Asphalt sich in großen Falten zusammenschiebt, gerade etwa wie ein sehr dicker Teig. Dass die ganze Masse flüssig und in Bewegung ist, bemerkt man vor allen Dingen auch an den Stellen, an denen der Asphalt gebrochen wird. Die frischen und scharfkantigen Bruchstücke sind schon nach einigen Stunden abgerundet und nach wenigen Tagen bildet alles wieder eine glatte Fläche, ohne eine Spur der Bearbeitung zu hinterlassen. Schienen, die auf Schwellen an der Oberfläche des Sees gelagert sind, werden verbogen und verschoben und zeigen die Strömungen der Pechmasse an, die auf der Oberfläche vollständig glatt erscheint; wenn man mit der Hacke etwa losbricht, so sieht man, daß sie voller Blasen und Löcher ist, etwa wie Schweizerkäse. An der Sonne wird das Pech zunächst weicher und verliert nach und nach die blaue Beschaffenheit, wird dabei aber härter. Die Ströme von Pech, die nach dem See hin abgeflossen sind, zeigen weniger Blasen, ebenso auch das Pech, das aus der Erde, entlang der Ströme, ausgegraben wird und unter dem Namen Landasphalt in den Handel gebracht wird. Der rohe Asphalt, wie er gebrochen wird, besteht aus etwa 40% Pech, 30% Wasser und 30% mineralischen Verunreinigungen. Wie sorgfältige Untersuchungen von Richardson gezeigt haben, hat das Pech überall die gleiche Zusammensetzung, gleichgültig, von welcher Stelle des Sees und aus welcher Tiefe es genommen worden ist.

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

Mann zu gleicher Zeit und können an einem Tage etwa 1000 t Asphalt gewinnen und verladen. Die Wagen fassen etwa 500 kg und rütteln am Ende der Verladestation das Material in eine Schurre, die direkt in den Schiffssraum führt. Es bückt hier während der Reise zusammen und muß an der Empfangsstation abermals mit Haken ausgehauen werden. Die Raffination an Ort und Stelle besteht nur in einem Aufschmelzen. Dadurch wird das Wasser verjagt, größere Verunreinigungen, wie Steine und Zweige setzen sich ab. Das Schmelzen geschieht in großen Eisenkästen, die mit gespanntem Dampf geheizt werden. Das Material wird in Spannfässer gefüllt und bildet den sogenannten „Trinidad epuré“, der etwa 50—60% Bitumen enthält. Der Rest ist anorganische Verunreinigung. Nach den Vereinigten Staaten wird fast nur Rohasphalt verschickt, nach Europa dagegen meist raffiniertes Petz. Es befindet sich außer der Raffinerie am See noch eine zweite kleinere Raffinerie in La Brea, die sowohl von den Lizenzträgern gelauftes Seepet, als auch eigenen Landasphalt raffiniert. Wie erwähnt, ist der See zu verschiedenen Zeiten überflossen; der Hauptfluß ergießt sich in der Richtung La Brea, wird hier ausgebaut und als sogenannter Landasphalt in den Handel gebracht. Der Landasphalt ist härter als der Seearbeitspalt und enthält auch größere Mengen von Unreinigkeiten. Er wird im Tagebau gewonnen, indem das Erdreich zur Seite geschafft wird und die Arbeiter oder Arbeiterinnen die geförderten Asphaltstücke auf dem Kopf in Karren tragen, die es zur Raffinerie führen. Das Vorkommen des Landasphalts ist natürlich beschränkt, und es wird von Jahr zu Jahr weniger davon gewonnen.

Was die Entstehung des Asphaltes anbelangt, so ist es nicht ohne kulturhistorisches Interesse, daß unter den von den Spaniern mit Erfolg ausgerotteten Ureinwohnern der Insel Trinidad die gleiche Sage herrschte, die der biblischen Erzählung vom Untergang der Städte Sodom und Gomorra zugrunde liegt. Wer mit offenen Augen die Insel bereist, dem drängt sich der Verlauf des Herganges von selbst auf. Es mag keinen andern Ort auf der Erde geben, der in gleichem Maße mit Bitumen so durchtränkt ist, wie gerade der südwestliche Teil der Insel Trinidad. Überall, wohin man geht, trifft man auf Ölaustrisse, Asphaltlager, und es kommt vor, daß sich plötzlich mitten auf dem Wege eine Art Krater öffnet und Asphalt auswirft. Diese kleinen Asphaltvulkane bilden eine Gefahr für die Gebäude, da man nie im voraus wissen kann, ob sich auf dem zum Bau vorgesehenen Boden später ein derartiger kleiner Vulkan bilden wird. Die Gebäude neigen sich dann in dem Maße, wie der Asphalt durch deren Gewicht weggedrückt wird, und in manchen Fällen haben solche sogar abgetragen werden müssen. Die Krater liegen höher als der See, weshalb der ausströmende Asphalt nicht im Zusammenhang mit diesem stehen kann. Viel zur Aufklärung der Verhältnisse haben die Ölunde der letzten Jahre beigetragen, und es beginnt sich eine ansehnliche Ölindustrie in Trinidad zu entwickeln. Das Öl ist sehr schwer (hat etwa ein spezifisches Gewicht von 0,960) und ist außerst asphaltreich. Beim Stehen an der Luft in der Wärme verdickt es sich, und zwar nicht allein durch Verdunstung leichterer Teile, sondern zum Teil durch Oxydation, zum Teil auch durch innere Reaktion, denn die Erhöhung geht unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff vor sich. Wir werden also nicht fehlgehen, wenn wir in diesem Öl das Ursprungsmaterial des Asphaltes erblicken. Man muß sich die Entstehung des Asphaltsees so denken, daß das Erdöl ancheinend in eine Vertiefung der Erde, vielleicht in einen alten Krater geflossen ist, eben den heutigen Asphaltsee, hier mit Erde und Schlamm vermengt wurde, die durch Regengüsse heringespült wurden und so mit dem

Wasser eine Emulsion bildete, die nach und nach durch Verdunstung der leichteren Teile, Einwirkung von Luft und des im Öl enthaltenen Schwefels erhärtete. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Wasser teilweise auch aus dem Meere stammt, weil die Sohle des Petchsees tiefer liegt als der Meeresspiegel, zum mindesten läßt der Salzgehalt im Oberflächenwasser des Sees auf einen solchen Zusammenhang schließen.

Das Öl enthält ungefähr 30% Benzin und Petroleumfraktion und ist bei gewöhnlicher Temperatur sehr zähflüssig. Unter dem Einfluß der Luft erhärtet es ziemlich schnell. Daraus und aus seinem Schwefelgehalt, der über 3% beträgt und für die Naturasphalte mit charakteristisch ist, ergibt sich sein ungewöhnlicher Zusammenhang mit dem Trinidadasphalt. Offenbar ist der Schwefel bei der Umwandlung des Oles in Asphalt stark beteiligt, denn noch jetzt findet hier die Asphaltbildung unter Gasentwicklung, worunter in erster Linie Schwefelwasserstoff, statt. Überall im Urwald, beim Ausroden, beim Wegebauen findet man die asphaltischen Massen in allen Städten der Erhöhung vom Öl bis zum harten Landasphalt, und der große Ölreichtum läßt annehmen, daß wir in Trinidad ein fast unerschöpfliches Reservoir für alle Arten Bitumen in allen Härtegraden vor uns haben.

Das Gewinnungsrecht des Seearbeitspaltes ist von der englischen Regierung verpachtet worden und zwar an die „New Trinidad Lake Asphalt Co.“. Die Konzession lautet bis zum 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. Von der Regierung wird ein Ausfuhrzoll von 5 sh für eine Tonne Rohasphalt, für eine Tonne raffinierten Asphalt, der Abnahme des Wassergehaltes entsprechend, von 7 sh 6 d erhoben. Ferner wird von der Gesellschaft eine Pachtsumme von jährlich 14,000 £ bezahlt, so daß die englische Regierung von der Asphaltgewinnung allein eine Reineinnahme von etwa 1 $\frac{1}{4}$ Million £ hat, die im Haushalte der Insel eine gewichtige Rolle spielt. Einiges Asphalt wird auch auf der Insel selbst verwendet, wofür keine Abgabe zu zahlen ist. Man findet in der Umgegend des Asphaltsees, selbst auf Strecken, die neu im Urwald angelegt sind, asphaltierte Straßen, und zwar Straßen, die mit reinem Asphalt belegt sind, ein Luxus, den sich in Europa nicht einmal eine große Stadt leisten kann. Die Art der Asphaltierung ist sehr einfach und besteht darin, daß man den Rohasphalt auf die frisch angelegten Straßen schüttet und mit großen Messern, sogenannten Gatlases, und Gabeln kleinschlägt. Der Verkehr besorgt dann das übrige, und in kurzer Zeit sind die Asphaltstücke zu einer festen Decke zusammengeschwelt, die selbst in der großen Hitze hart und dabei doch elastisch ist. Die Arbeiter, die bei der Gewinnung und Verschiffung des Asphaltes verwendet werden, sind Neger, teilweise auch Hindus, die von der englischen Regierung eingeführt werden.

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 Asphaltvorkommen der Welt zusammen.

Stallboden-Belag.

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