

weit und breit langsam und gleichmäßig als Staub niedersinken, sondern um die gröberen Körner desselben, die vom Winde nur wenige Fuße oder Fulle emporgehoben werden, um sofort wieder zu Boden zu fallen, und welche so in dichten Massen wandernd durch die Wüste fortrücken. Hecken, Schutzwände und Gräben, die auf der Ostseite des Ausschnitts vertheilt sind, gewähren einigen Schutz gegen diese Art des Flugandes, sodas nach den bisher gemachten Erfahrungen die Versandung des Kanals auf den laufenden Meter seines Ufers monatlich 2 Kubikmeter, auf die ganze Strecke von 1 geogr. Meile (8 Kilometer) monatlich 16,000 Kubikmeter beträgt, welche eine der großen Baggermaschinen in acht Tagen vollständig zu beseitigen vermag. Zwischen Tussum und Scrapeum erhebt sich ostwärts auf einem Hügel das Grab des Scheik Enmedef, ein altes, aus Gneiß und Granit bestehendes, den Karawanen und den Beduinen der Wüste wohl bekanntes Denkmal; westwärts auf dem Gebel Mariam zeigen sich Spuren einer alten Stadt, deren Name unbekannt ist.

Vom Scrapeum aus folgt der Kanal auf  $5\frac{1}{4}$  geogr. Meilen in südöstlicher Richtung den Bitterseen, deren fast ganz ausgetrockneter, mit blendendem Salz inkrustirter Boden, wie bereits oben erwähnt, im nördlichen Theile 8 bis 12 m. unter dem Niveau des Meeres liegt und nur nach Süden hin sich allmählich erhebt. Nur in dem letzteren Theile waren daher bedeutendere Ausbaggerungen vorzunehmen. Im März 1869 wurden die Schleusen bei Tussum geöffnet, die bisher das Wasser des Mittelmeeres zurückgehalten hatten. Unter besonderen Feierlichkeiten, wie sie bereits früher bei der Füllung des Timsahsees stattgefunden, in Anwesenheit des Vizekönigs von Aegypten und des Prinzen von Wales, gestattete man dem Meereswasser den Zutritt zu dem Becken, das es in grauer Vorzeit gefüllt hatte. Binnen 12 Stunden strömten 4 Millionen Kubikmeter hinein, und dennoch berechnete man die Zeit, die das Mittelmeer allein brauchen würde, um das Becken zu füllen, auf 10 Monate, da der Inhalt desselben etwa 1500 Millionen Kubikmeter beträgt. Das Bassin der Bitterseen, welches für den Bau des Kanals so günstige Verhältnisse bot, wird auch in Zukunft bezüglich der Erhaltung des Kanals eine wichtige Rolle spielen. Die beträchtlichen Schwankungen, denen das Rother Meer durch Ebbe und Flut, sowie durch die Einwirkung anhaltend aus einer Richtung wehender Winde ausgesetzt ist, werden nothwendiger Weise Strömungen innerhalb des Kanales hervorrufen. Doch mag auch die Flutwelle mit Heftigkeit in den Kanal eindringen, oder mag starker und anhaltender Nordwind das Wasser des Rother Meeres südwärts treiben und ein Nachströmen des Kanalwassers zur Folge haben, — jenseit der Bitterseen wird sowohl die eine wie die andere Strömung wesentlich abgeschwächt erscheinen. Ist es begründet, daß die schnellste Bewegung des Wassers im Kanal südwärts von den Bitterseen höchstens  $1\frac{1}{10}$  m. in einer Sekunde betragen wird, so läßt sich berechnen, daß diese Geschwindigkeit nördlich von den Bitterseen auf  $0\frac{35}{100}$  m. in der Sekunde abgeschwächt sein muß. Und dies ist von um so größerer Wichtigkeit, da die Kanalufer nordwärts aus Sand und Thon bestehen, die einer stärkeren Strömung schlecht widerstehen würden, während südwärts die Ufer, wie wir sofort sehen werden, aus Materialien bestehen, die auch einer starken Strömung genügenden Widerstand entgegenzusetzen vermögen. Außerdem läßt sich hoffen, daß die weite, rasch verdunstende Wasserfläche der Atmosphäre genügende Feuchtigkeit mittheilen wird, um in der Umgebung eine reichere Vegetation hervorzurufen und zu erhalten.

Beim Austritt aus den Bitterseen wendet sich der Kanal wieder südwärts und durchschneidet  $1\frac{1}{2}$  geogr. Meile (11 Kilometer) weit ein Plateau von 9 m. Meereshöhe, welches gleich einem Damme das Bassin der Bitterseen von dem Becken des Rother Meeres trennt. Diese Strecke von Schaluf el Terraba war die einzige, auf welcher die excavateurs à sec und die Baggermaschinen ihren Dienst verjagten. Nur auf der Oberfläche lag Sand, reichlich mit Schalen von Muscheln und Schnecken vermengt, die noch heute im Rother Meere leben — zum Beweise dafür, daß der Damm vom Boden des Rother

Meeres emporgehoben und hierdurch die vormalige Verbindung zwischen den Bitterseen und dem genannten Becken aufgehoben wurde. Der Untergrund bestand aus Kalkstein, hartem Thon mit eingelagerten krystallinischen Gypsplatten und hartem Konglomerate, deren Schichten zahlreiche Reste ausgestorbener Thiergattungen, unter andern das vollständige Skelett eines Dinotheriums umschlossen. Hier mußten bis zuletzt zahlreiche Arbeiter mit ihren Werkzeugen den Boden schichtenweise ablösen und auf Karren laden, die durch starke normannische Pferde einer Schienenbahn zugeführt wurden, auf welcher sie mit Hilfe eines Drahtseiles durch eine Dampfmaschine auf den schließlich bis auf 20 m. Höhe sich aufthürmenden östlichen Uferstrand emporgehoben wurden. Durch einen kurzen Schlag geöffnet, entleerte sich der oben angelangte Karren, um sofort wieder herabzugleiten, während ein zweiter gefüllt emporstieg. Die Erhöhung des östlichen Randes empfahl sich hier, um den Kanal vor den aus Osten andringenden Sandwehen zu schützen.

Aus dem Durchstich von Schaluf tritt der Kanal in die Lagune von Suez, die sich etwa 2 geogr. Meilen weit nordwärts in die Wüste hineinzieht. Der leichte Grund machte eine starke Vertiefung des Kanals nöthig, dessen Dämme eine um so größere Solidität erforderten, da sie nicht allein die Verschlämmung desselben zu verhüten haben, sondern auch den Strömungen Widerstand leisten müssen, die durch den Wechsel des Wasserstandes im Rother Meere hervorgerufen werden. Letzterer wird, wie bereits oben erwähnt, nicht bloß durch Ebbe und Flut, sondern auch durch die Richtung der herrschenden Winde bedingt. Diese wehen vom März bis Dezember meist aus NW. und treiben das Wasser des Rother Meeres südwärts, sodas die Korallenbänke an den Küsten zu Tage treten; vom Dezember bis zum März aber herrschen Winde aus SSO. vor und stauen das Wasser am Nordende des Rother Meeres auf. Die hierdurch bedingte Differenz im Stande des Wassers läßt sich nach den Ermittlungen der Compagnie auf  $1\frac{1}{4}$  m. veranschlagen, während die Oscillationen zwischen Ebbe und Flut  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Meter betragen. Das Maximum der Schwankungen im Rother Meere berechnet sich hiernach auf  $3\frac{1}{4}$  m., während dasselbe für das Mittelmeer bei Port Said nur 1 m. beträgt. Obwohl hiernach die Verhältnisse der Lagune von Suez viel ungünstiger erscheinen als die des Menzalehsees, so erwies sich doch die Herstellung des Kanals und seiner Dämme verhältnißmäßig leicht, da der Boden der Lagune größtentheils aus Muschellonglomerat bestand, welches nicht allein den Baggermaschinen willig nachgab, sondern auch beim Aufschütten so rasch und fest sich verband, daß es sogar zum Molenbau verwendbar erschien.

Wie aus unserem Situationsplane von Suez ersichtlich, tritt der Kanal etwa  $\frac{1}{4}$  geogr. Meile südöstlich von der genannten Stadt aus der Lagune in das Rother Meer, indem er seine Richtung südwestlich nimmt und sich allmählich bis auf 275 m. erweitert. Die ihn begrenzenden, aus Kalkfelsen erbauten Molen mußten 2000 m. weit in das Meer hinausgeführt werden, um die erforderliche Tiefe von 8 m. bei dem niedrigsten Wasserstande zu erreichen. Das durch Ausbaggerung des Kanals gewonnene Erdreich wurde auf der Landzunge, die sich westwärts vom Kanal nach der Stadt Suez hinaufzieht und während der Flutzeit vom Wasser bedeckt ist, aufgeschüttet, theils um an dem südlichen Ende derselben das nöthige Terrain zur Anlegung von Docks zu gewinnen, theils um den Damm für die Eisenbahn herzustellen, welche die Docks mit der Stadt verbindet. Das auf diese Weise dem Meere abgewonnene Land beträgt etwa 80 preuß. Morgen. Hier sind die nöthigen Magazine und zwei Docks erbaut und alle Vorkehrungen zum Befrachten, Löschen und Repariren der Schiffe getroffen worden. Das Trocken-Dock, 110 m. lang, 26 m. breit und 9 m. tief, kostete 1,700,000 Thlr. Die Docks sind wegen der Schwankungen des Meeresspiegels durch Schleusen abgesperrt. Ihnen gegenüber zieht sich von der südlichsten Spitze der Landenge ein Damm nordwestlich, um die Gewalt der Meereswellen zu brechen. Dieser Damm, sowie die Hafentkais sind, wie die Molen von Port Said, aus künstlichen Felsblöcken erbaut. Ein