

dazu nöthige Flintglas anzufertigen, und es gelang ihm auch, doch stiess der Guss des Kronglases auf solche Schwierigkeiten, dass es, soviel man weiss, noch heute nicht dem Optiker zugegangen ist.

Hat der Giesser nämlich seine mehrere hundert Pfund wiegende Glasmasse fertig, so muss die thönerne Form, in der sie ruht, zerbrochen werden. Die äusseren Theile des Glases selbst, die mit dem Thon und anderen Unreinlichkeiten imprägnirt sind, werden weggeschnitten und zwar mit einem in Sand und Wasser arbeitenden Draht, und dieser Prozess erfordert Wochen, zuweilen sogar Monate. Ist dies geschehen, so wird die ganze Masse nahezu bis zum Schmelzpunkt erhitzt und in die Form einer Scheibe gepresst, ähnlich der eines dünnen Schleifsteines. Als nun Feil sein Glas zu erhitzen begann, zersplitterte es in Stücke, und erst nach mehreren Versuchen glückte es ihm.

Die Konstruktion der kolossalen und doch sehr empfindlichen Maschinerie, durch welche das 60 Fuss lange Rohr nach jeder beliebigen Gegend des Himmels gestellt und vermittels eines Uhrwerkes in Bewegung gesetzt wird, ist noch gar nicht angefangen worden. Die ungeheuren Metallmassen, welche die Achsen und Stützen des Instrumentes bilden, müssen durch ein mechanisches System bewegt werden, dessen Glieder zum Theil so zart sind, wie die einer Uhr; der Mikrometer allein wird eine sehr komplizierte Arbeit sein, und für all diese einzelnen Apparate muss man einen speziell astronomischen Techniker haben.

Das Observatorium, dessen Vollendung der vor einigen Jahren verstorbene Gründer nicht mehr erleben sollte, kommt auf den Mount Hamilton zu liegen, einen 4400 Fuss über den Meeresspiegel sich erhebenden Berg der kalifornischen „Coast Range“ unweit der Stadt San José, der einen der dominirendsten Rundblicke im ganzen Gebiet der Vereinigten Staaten gewährt. Auf Mount Hamilton herrscht jene Beständigkeit der Aussicht, die man an weniger vortheilhaften Stellen so spärlich antrifft, die ganze Nacht hindurch.

Die Errichtung der Gebäude der Sternwarte und die Konstruktion einzelner Instrumente, darunter die eines Photo-Heliographen zur Aufnahme von Sonnen-Photographien, der bei dem letzten Venus-Durchgange bereits seine Dienste geleistet hat, schreiten rüstig vorwärts. Ist das Institut fertig, dann wird es den Rektoren der „University of California“ übergeben, die es in Betrieb setzen und den leitenden Astronomen ernennen werden.

(Techniker, New York.)

Die Diamantfelder Brasiliens.

Im Jahre 1729 entdeckten Goldsucher in einigen Gebirgsflüssen Brasiliens zum ersten Male Diamanten. Die portugiesische Regierung, unter deren Oberhoheit dieses Land damals stand, verlangte sofort von den Diamantuchern eine gewisse Abgabe, welche 1729 auf 28 Frank normirt war, einige Jahre darauf aber auf 224 Frank gesteigert wurde. Von 1734—1739 musste die Diamantsucherei eingestellt werden, indem die Regierung eine für ihre Einnahme ergiebige Organisation herstellen wollte. Von 1739 wurden die Diamantfelder in Parzellen auf vier Jahre an Unternehmer verpachtet, welche mit einer Anzahl von Arbeitern, 600 im Maximum, die Ausbeutung des ihnen überwiesenen Distriktes übernahmen und sich verpflichten mussten, per Kopf der festgesetzten Arbeiterzahl, gleichviel ob sie dieselben voll beschäftigten oder nicht, jährlich zu zahlen. Diese Abgabe war anfangs auf 1288 Frank festgesetzt, wurde aber bald darauf auf 1344 Frank erhöht. Vom Jahre 1772 nahm die Regierung die Ausbeutung der Diamantfelder selbst in die Hand, indem sie unter einem Kontrolleur eine besondere Behörde, die Royal Extraccao, einsetzte, welche der Schatzverwaltung in Lissabon unterstellt war und nach einem äusserst scharfen Reglement funktionirte, um jede Unterschlagung zu verhüten. Dies dauerte bis zur Unabhängigkeitserklärung des Landes, welche bekanntlich am 25. November 1825 erfolgte. Die während der Zeit von 1772 bis 1825 gefundenen Diamanten sind im Gewicht zu 269 870 Gramm oder über 1 300 000 Karat angegeben. Bemerkenswert muss aber werden, dass beträchtlich mehr während dieser Zeit gefunden worden ist, indem besonders in der letzten Zeit der Regierungsverwaltung Unordnung einriss und sehr viel Diamanten durch Schmuggel ausgeführt wurden. Seitdem ist die Ausbeutung der Diamantfelder durch Verpachtung fortgegangen, aber es liegen keine zuverlässigen Angaben über die Produktion vor. Durch die Entdeckung der

Diamantfelder am Kap der guten Hoffnung ist überhaupt der Werth der brasilianischen Diamanten, trotz ihrer viel grösseren Schönheit, bedeutend gesunken. Infolge dieser Preiserniedrigung hat aber auch die schwierige und kostspielige Ausbeutung der brasilianischen Diamantfelder bedeutend abgenommen, denn während dieselbe vor 1870 noch jährlich ungefähr 52 000 Karat betrug, ist sie jetzt auf weniger als 9000 Karat gesunken.

Die Zeitschrift „Nature“, welcher diese Angaben entnommen sind, theilt über die Beschaffenheit der Diamantfelder folgendes mit:

Die diamanthaltigen Flüsse laufen durch 300—400 Meter tiefe enge Schluchten, welche die kahle Hochebene, auf welcher die Stadt Diamantina liegt, durchziehen. An den noch nicht durchsuchten Stellen der Flussbetten finden sich die Diamanten einestheils unter einer Schicht jüngsten Sandes, andertheils in Felsen eingesprengt und endlich noch andere zwischen runden mit Sand vermischten Kieseln. Der diamantführende Sand ist eigenthümlicher Art, indem seine Bestandtheile sämtlich abgerundet sind und indem er eine grosse Anzahl verschiedenartiger Mineralien mit sich führt, unter denen die wichtigsten aus Titanoxyd, verschiedenen Eisenoxyden, Turmalin und aus einer ganzen Reihe phosphorsaurer Verbindungen bestehen. Aus diesem Sande, der sich in den Flussbetten in Mulden von der Tiefe einiger Centimeter bis zu 25 und 30 Meter vorfindet, werden die Diamanten durch einen Waschprozess abgesondert. Dasselbe diamantführende Material findet sich auch in kleineren Mengen längs der Felsenwände, zwischen denen die Flüsse ihren Weg sich gebahnt haben, nur sind die Theile gröber und weniger durch Rollen abgerundet. In noch gröberem Zustande und vermischt mit rother Erde wird endlich dieses Material in horizontalen Schichten auch auf der oberen Hochebene gefunden.

Da zur Gewinnung der Diamanten aus den Gemengen Wasser nöthig ist, so kann auf der Hochebene die Arbeit nur während der vom Oktober bis April dauernden nassen Jahreszeit vorgenommen werden. Was die Ausbeutung der Flussbetten anbelangt, so ist zuerst eine Trockenlegung derselben durch Ableitung des Wassers möglich, wozu man aber wiederum die trockene Jahreszeit wählen muss, weil in der nassen Jahreszeit die Flüsse hoch anschwellen und sehr reissend sind. Die Operationen werden noch in derselben Weise wie in früherer Zeit ausgeführt. Um das Bett trocken zu legen, wird ein Damm gebaut und das Wasser entweder in einem auf Stützen ruhenden hölzernen Gerinne, oder in einem längs dem Ufer angelegten Kanale abgeführt. Im trockenen Theile des Flussbettes wird die Durchsuchung und Auswaschung des Sandes nur mit der Hand ausgeführt. Die Arbeiter, fast nur Neger, tragen alsdann den ausgewaschenen Sand in kleinen hölzernen Mulden, welche etwa 15 Kilogramm fassen, auf dem Kopfe beiseite.

Seit anderthalb Jahrhunderten sind diese Flüsse an den Stellen, wo die diamantführenden Schichten leicht zugänglich waren, wiederholt durchsucht worden, wo sich aber grössere Schwierigkeiten in den Weg stellten, hat man sich kaum viel Mühe mit der Ausbeutung gegeben. Immerhin ist aber die Durchsuchung eine so ausgedehnte gewesen, dass man kaum noch die Diamanthaltigkeit der Flussbetten nach deren geologischen Beschaffenheit beurtheilen kann und was man darüber von den Bewohnern des Landes zu hören bekommt, ist zu unsicher. Es ist indessen wahrscheinlich, dass es noch sehr diamantenreiche Stellen gibt, nur ist an denselben die Ausbeutung mit den üblichen einfachen Mitteln nicht möglich und da die Gegenden zu unwegsam sind, so ist die Zuschaffung von Maschinerien kaum ausführbar. Dagegen scheint die Benutzung der elektrischen Betriebskraft als zweckmässig, indem zu deren Betrieb Wasserkraft vorhanden ist und die Leitungsdrähte überall leicht anzulegen sind. In der That hat man seit 1883 auf dem Ribeirao de Inferno an der Portao de Ferro den ersten Versuch damit gemacht.

Da es hier zu weit führen würde, die für die Ausbeutung der diamantführenden Schichten nöthigen Kanal- und Dammbauten, sowie die mittels Wasserrad betriebenen hölzernen Pumpen zu beschreiben, so wollen wir nur das auf die elektrische Transmission bezügliche erwähnen. Der Transport des Sandes aus dem trocken gelegten Theile des Flussbettes wurde mittels einer schiefen Ebene bewerkstelligt, die mit Sand beladenen Karren wurden von einer Gramme-Maschine bewegt. Die von einem Oberschlächtigen Wasserrade bewegte Primärmaschine läuft mit 1500 Touren pro Minute, wobei das mit 4,8 Meter Gefälle betriebene Wasserrad mit 15 Touren umläuft. Auf der Welle des Wasserrades sitzt eine Holzscheibe von 3 Meter Durchmesser, welche direkt mit den Speichen des Rades verbunden ist. Der Nasse wegen liess sich für die Uebertragung der Bewegung nach der 0,4 Meter grossen Scheibe auf der Vorgelegwelle weder Riemen noch Seil verwenden, so dass man nothgedrungen eine durchaus nicht für einen derartigen Gebrauch berechnete schwere Kette verwenden musste, welche bei dem raschen