

Werk

Titel: Aufsätze

Ort: Berlin

Jahr: 1872

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1872_0007|LOG_0071

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

XVI.

Die absoluten Höhen der Fürstlich-Schwarzburg-Rudolstädtischen Forste: Katzhütte, Lindich, Scheibe und Neuhaus.

Aus den betreffenden Forstkarten entlehnt und in
pariser Fuss verwandelt

vom Major a. D. A. Fils zu Ilmenau

In dem gedachten Fürstenthum werden die General-Karten der Staatsforsten neu gezeichnet und lithographirt, und zwar in dem Maassstabe von 1 : 15,000. Vier Blätter von ebensoviel „Waldforsten“, wie man die auf dem Gebirge liegenden zum Unterschiede von denen im Lande bezeichnet, sind bereits fertig und zum Gebrauch ausgegeben. Sie unterscheiden sich von allen anderen dadurch, dass auf ihnen nach den Aufnahme-Blättern der Preussischen Generalstabs-Karte — von welcher ein jedes der Thüringischen Länder eine Copie von seinem Antheil erhalten — die Horizontalen von 25 zu 25 dec. Fuss eingetragen sind, also das Terrain in allen seinen speciellen Formen ausgedrückt ist. — Jedenfalls ist diese Zugabe ein erfreulicher Fortschritt im Forstkartenwesen, da es gerade dem Forstmann sehr viel darauf ankommen muss, auf seiner Karte diese wesentlichen Angaben über Terrain-Gestaltung und die Höhenlagen zu finden. Manche Veranstaltung bei der Verwaltung des Forstes wird sich danach modifiziren. Wir zweifeln daher nicht, dass diese Art von Kartendarstellung recht bald überall Nachahmung finden wird.

Da die Angaben der absoluten Höhen mittelst Horizontalen (äusserst selten durch Zahlen direct bezeichnet) in den genannten Forstkarten einen interessanten Theil des Thüringer Waldes betreffen, so glauben wir, dass es von allgemeinem Interesse sein dürfte, davon nachfolgenden Auszug zu geben, der speciellere Angaben enthält als alle bisherigen Messungen.

A. Der Katzhütter Forst.

Derselbe besteht aus einem einzigen Berg-Koloss: dem Wurzelberge (Grauwacke*), mit dem höchsten Punkte des ganzen Fürstenthums Schwarzburg-Rudolstadt, gleich hier bemerkt 2667 pariser Fuss hoch, der niedrigste in Katzhütte 1308 Fuss hoch; das giebt den Unterschied von 1359 Fuss). Der Schwarzafluss umspielt den grössten Theil des Wurzelberges und zwar auf der Süd- und Westseite, am Nordfluss die Katze und östlich der Fraubach. Er steht östlich mit dem Lindich und in der Gegend des Reifweges, mit einem nordöstlichen Seitenzweige des Gebirges in Verbindung. Die Grundfläche des Berges (und des Forstes) ist lang von Süden nach Norden 1575 Ruthen, breit von Osten nach Westen 900 Ruthen. Siebenzehn kleine Wässerchen gehen von ihm nach allen Seiten in die genannten drei Grenzwasser. Das specielle Nivellement, aus den Horizontalen der besagten Karten entlehnt und in pariser Fuss als dem hier gangbarsten Maasse verwandelt, ist nun Folgendes. Wir beginnen dabei mit der Schwarza thalabwärts bis zur Mündung der Katze, gehen dann diese aufwärts bis zum Frauenbach, diesen hinauf bis auf den Kamm des Wurzelberges, zu seinen Kuppen, Quellen etc.

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Mündung des Gr. Gräftiegels an der Schwarza, Grenze mit dem Scheiber Forst	1676
Mündung vom Pechseifenwasser, im Schwarzathal	1694
Langebach, Wirthshaus	1653
Mündung vom Saubach, an der Saubacher Schneidemühle	1644
Moostiegel-Mündung bei Neuhammer	1623
Goldisthal, Dorf, oberes Ende	1552
Mündung vom Goldisthalwasser	1540
„ „ Seifenbach	1526
„ „ Ronnseifenbach, am Blechhammer	1497
„ „ Raspisseifenbach	1478
Cantors Schneidemühle	1461
Oberhammer, oberes Ende	1443
Schwägerhammer, Mündung vom Haspisseifenbach	1427
Neumark	1391
Wassermühle am Pfarrthal	1368

*) Siehe die Specialkarte von den Schwarzburgischen Oberherrschaften: Rudolstadt und Arnstadt, sowie vom Weimarischen Amte Ilmenau von A. Fils, Berlin bei Simon Schropp, 10 Sgr.; auch meine Höhenmessungen von denselben Landestheilen, Sondershausen bei F. A. Eupel, 1854. Desgleichen meine Höhenschichtenkarte vom Thüringer Walde und seinen Vorbergen, 2 Blatt, Maassstab 1 : 200,000, Gotha bei Justus Perthes.

Die absoluten Höhen der Fürstlich-Schwarzburg-Rudolstädt. Forste. 291

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Rohrhammer	1358
Pechhütte, oberhalb Katzhütte	1340
Dorf Katzhütte, Mündung der Katze in die Schwarza	1308
Die Chaussee nach Wallendorf geht über die Katze von dem Reichenbache	1414
Mündung des Reichenbaches	1426
Bärentiegels Schneidemühle	1454
Mündung des Frauenbaches, Schneidemühle	1484
Brecheborstiegel, Mündung in den Frauenbach.	1623
Mündung des Unter-Wurzeltiegels in den Frauenbach	1658
„ „ Ober- „ „ „ „	1777
Buttercaserthal tritt in den Frauenbach	1887
Jung- und Alt-Fraubach treffen zusammen	1904
Mündung des Jungfernbortiegels in den Jungfraubach	1992
Der Jungfernborn fällt in den Jungfernbornstiegel	2054
Jungfrauteich, zwischen Gr. Farmde und Scheibenberg.	2132
Höchste Quelle des Jungfraubaches, nahe am Reifwege	2305
Grosser Farmdenkopf, höchster Punkt des ganzen Wurzel- berges und des gesammten Fürstenthums Rudolstadt	2667
Moosbergsebene, Sattel nordwestlich von letzterem Kopfe	2626
Höchster westlicher Kopf	2639
„ östlicher „ von besagter Ebene.	2621
Triangel, Kopf westlich vom Jagdhause	2582
Jagdhause auf dem Wurzelberge	2558
Der Schirm, östlich vom Jagdhause	2494
Quelle des Gr. Gräftiegels an der Scheiber Forstgrenze	2116
Pechseifenberg, langer Rücken nördlich von letzterer	2452
Pechseifenquelle, an letzterem Berge	2475
Flacher Rücken mit dem obern Wetzsteinwege	2565
Quelle vom Moostiegelwasser, auf dem Moosberge	2343
„ „ Wässerchen im Rothseifenberge	2031
„ „ Rothseifenbache, am obern Wetzsteinwege	2574
Wetzsteinbruch, nördlich von der Moosbergsebene	2328
Quelle vom Ronseifenbache, westlich vom Wetzsteinbruch	2310
„ „ Unter-Raspiseifenbache, auf der Moosbergsebene	2581
„ „ Ober- „ am Raspiseifenberge	2212
Zusammenfluss des oberen und untern Raspiseifenbaches	1746
Rondel an der Fuchstanne	2201
Ilmbornsgewiese, oberes Ende	2042
„ „ unteres Ende, an der Wolfsgrube	1907
Quelle des hinteren Raspiseifenbaches, am gleichnamigen Berge	1901
Das obere Ende der Wiese über dieser Quelle	1934
Quelle des vorderen Raspiseifenbaches	1876
Zusammenfluss der beiden letzten Wasser.	1538

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Quelle des Schneekenthalwassers	1629
Das obere Ende der Wiese zu diesem Thal, westlich vom Kieslerstein	1855
Haarwald-Geräum, Wiese, oberes Ende am Grenzstein No. 1.	1985
„ „ „ unteres Ende „ „ 9.	1930
Kieslerstein, Kopf zwischen Schneekenthal und Pfarrthal	2033
Sattel südlich von diesem Kopfe	1980
Pfarrthal, oben am Grenzstein 229, am Wege	1727
An den Herrschaftsfeldern, Grenzstein 351	1901
Südliche Quelle vom Kesselthalwasser im Triebholz, n. a. Grenzst. 264	1768
Nördliche Quelle desselben Wassers, im Triebholz	1704
Zusammenfluss dieser beiden Wässerchen	1460
Kalteherberge, nächster östlicher Kopf vom Rondel, Weg	2089
Sattel westlich daran, Weg	2075
Sattel südöstlich daran	2067
Das nächste Köpfchen südöstlich	2080
Nächster südöstliche Sattel	1968
Der folgende Kopf südöstlich	1994
Quelle des Reichenbaches, östlich von der Fuchstanne	2026
Höchster Punkt der Wiese über dieser Quelle	2111
Tiefster Punkt derselben Wiese im Kaltenherberge	1913
Reichenbachsteich	1846
Der Reichenbach, wo er die Wiese am Grenzstein 6 verlässt	1814
Quelle des Brechebornstiegel-Wassers, Forstort Wurzelberg	2179
„ „ Unteren Wurzelstiegel-Wassers	2356
„ „ Oberen „ „ am Altstrauberge	2108
„ „ Altstraubachs, östlich unter dem Gr. Farmdenkopfe	2510
Altstraubachsteich, zwischen dem Scheibenberge und der Gr. Farmde	2213
Kopf zwischen Altfraubach und dem Jungfernbornstiegel	2335
Sattel westlich daran	2301
Höchste Quelle des Jungfernbornstiegels, westlich a. d. letzteren Kopfe	2281
Westliche Quelle desselben Baches	2232
Zusammenfluss beider Jungfernbäche	2052
Der Reifweg, Grenze mit Lindigs- und Scheiber-Forst	2369
Das Thal Butterkasper fällt in den Frauenbach, am Lindich	1884
Auf dem Goldberge, linkes Ufer der Schwarza:	
Quelle des Saubachs	1944
Sondershäusische Landesgrenze am Scheiberwege nach Wasserberg nahe	
am Grenzstein 861, Nordende	2362
Dieselbe Grenze an demselben Wege, Südende am Scheiber Forst	2449
Das Köpfchen unten zwischen der Schwarza und dem Grubenthal	1953

B. Der Lindichs-Forst.

Derselbe grenzt im Westen mit dem Frauenbach an den Katzhütter Forst, im Norden an die Katze und an den Cursdorfer Forst,

im Osten an die Hölle und an den Neubäuser Forst, im Süden an den Reifweg und an den Scheiber Forst. Das Lindich besteht nur aus einem mächtigen Bergrücken zwischen den gedachten Wassern. Sein flacher Rücken am Rennwege (nicht Rennsteig) nahe 2500 Fuss hoch, fällt allmählig nach Norden mit der mittleren Böschung von 2 bis 4 Graden bis kurz vor seinem Nordende, wo sich der Lindichskopf stark markirt und plötzlich 150 Fuss erhebt und zuletzt steil mit 800 Fuss zur Katze hinabfällt. Die grösste Höhe am Reifwege beträgt 2449 Fuss, der niedrigste Punkt an der Fraubachsmündung 1484, der grösste Höhenunterschied auf diesem Forste ist demnach 965 Fuss. — Es fällt uns auf, dass nach der Karte dieser Forst (von 950 Ruthen Länge und 400 Ruthen Breite), keine Unterabtheilungen (Forstorte) aufweist; ausser den Namen der Bäche, sind gar keine weiter zu finden, auch die Bezeichnung „Lindichskopf“ fehlt.

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Mündung des Frauenbachs, an der Katzhütter Forstgrenze	1484
Die Chaussee von Katzhütte nach Neuhaus tritt auf das linke Ufer der Katze, am Nordfuss des Lindichskopfes	1561
Untere Wulstschneidemühle, Mündung der Hölle	1651
Der Flosssteig in der Hölle	2116
Quelle des Höllwassers, südlich vom Teiche	2227
Die südöstliche Forstgrenze trifft oben den chaussirten Waldweg am Scheiber- und Neubäuser Forste und am Reifwege	2388
Der chaussirte Weg auf dem Kamme von Norden her trifft oben den Reifweg, höchster Punkt vom ganzen Lindichsforste	2449
Südwestlicher Grenzpunkt am Scheiber und Katzhütter Forst, Reifweg Quelle des Butterkasper-Wassers *)	2369
Mündung desselben in den Pechtiegel	1942
Das Scheiberbrückchen, an der Mündung des Pechtiegels.	1876
Quelle des Trocken-Tiegels *	
Mündung desselben in den Frauenbach	1828
Quelle des Finstern-Tiegel-Wassers *)	
Mündung desselben in den Frauenbach	1778
Schneidemühl-Tiegel, Quelle	2058
Mündung desselben in den Frauenbach	1694
Der markirte Lindichskopf, am Nordende des Forstes	2282
Nächster südlicher Sattel, gegen 100 Ruthen von letzterm	2129
Die grosse Tanne, auf der westlichen Abdachung zum Frauenbach	2130

*) Es ist auf der Karte nicht zu erkennen, wo die Quelle dieses Wasserchens liegt und wo die Linie, welche blos Grenze ohne Wasser bezeichnet, anfängt.

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Das Jagdhaus, auf halber Länge des ganzen Lindichsrückens	2250
Der flache Kopf zwischen dem Trocknen-Tiegel und dem Flossteich	2303
Nächster südlicher Sattel, gegen 80 Ruthen von letzterem	2295
Die beiden chausvirten Waldwege verlassen südlich, resp. westlich den chausvirten Hauptweg auf dem Kamme	2284

C. Der Scheiber Forst.

Derselbe grenzt westlich, südlich und östlich an das Herzogthum Meiningen und zwar vom Dreiherrnstein mit dem Rennsteige an die Forsten: Heubach, Sachsendorf, Siegmundsburg, Weinfeide und Igelshieb. Nördlich grenzt derselbe ferner an die Forste: Katzhütte, Lindich und Neuhaus; umfasst daher das ganze Quellengebiet der Schwarza bis Langebach. Der höchste Punkt des Scheiber Forstes ist der Rollkopf, der letzte östliche Berg am Rennsteige über der Schwarzaquelle = 2616 Fuss, sein tiefster: die Mündung des Gr. Saubachs bei Langebach = 1644 Fuss hoch; daher rund 1000 Fuss grösster Höhenunterschied innerhalb des Forstes.

a) Schwarza-Fluss.

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Mündung des Saubachs, unterhalb Langebach	1644
Langebach, einzelnes Wirthshaus, Langebachs-Mündung	1653
Mündung des Kl. Langebachs an der Lütterswiese, linkes Ufer	1668
„ „ Gr. Gräftiegels, rechtes Ufer	1676
„ „ Kl. „ „ „ an der Schonerswiese	1688
„ „ Gr. Steinthals, linkes Ufer	1696
„ „ Kl. „ „ „	1723
„ vom Burkartstiegel, „ „	1743
„ „ Collerschen Pechhüttentiegel, rechtes Ufer	1752
„ „ Unteren Görbitztiegel, rechtes Ufer, an der unteren Massenmühle	1782
„ „ Rambach, linkes Ufer, an der mittleren Massenmühle	1792
„ „ Ober-Görbitztiegel, an der oberen Massenmühle, r. U.	1832
Scheibe, Fuss der Kirche	1945
do. das obere oder nordwestliche Ende, am Wege nach Katzhütte	1965
do. das oberste südliche Ende	2068
Die Dorfmühle, oberhalb Scheibe	2006
Scheiber Flossteich	2023
Die südliche (gefasste) Quelle der Schwarza am Sandberge *)	2264
Die nordöstliche Quelle der Schwarza im Habichtsbach (sonst standen hier einige Häuser) *)	2333

*) Hier bestehen, wie auch dann und wann an anderen Punkten, einige Differenzen mit meinen Messungen aus dem Jahre 1854. Da die letztern

Die absoluten Höhen der Fürstlich-Schwarzburg-Rudolstädt. Forste. 295

Oertlichkeit. Absol. Höhe in
pariser Fuss.
 Der Rollkopf, westlich nahe am Rennsteige und am Igelshieber Forst 2616
 Von diesem Kopfe, im Schlusrückten des Gebirges gelegen, geht die westliche Verbindung aus mit dem Seitenzweige: dem Lindich und Wurzelberge, über den Löschleitenberg und Gräftiegelsberg, über welche zugleich der Reifweg hinläuft.
 b) Das linke Ufer der Schwarzza, südlich bis an die Meininger Landesgrenze.

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Rennsteig, am Landes-Grenzst. 78, nordöstliche Ecke des Forstes, am Neuhäuser und Igelshieber Revier	2592
Nächster südwestl. Sattel, Landes-Grenzst. 99 ^a , zwischen Rollkopf und Sandberg, also doch wohl am Sandwieschen	2406
Der Sandberg, am Landes-Grenzst. 119	2551
Gr. Teichwiese am Sandberge, oberes oder südliches Ende	2159
Erdstallwiese „ „ „ „ „ „	2236
Bremerswiese „ „ oberes Ende	2313
Dieselbe „ „ unteres Ende	2167
Sattel zwischen Sandberg und Diebskamm	2151
Diebskamm, Berg südöstlich von Scheibe	2328
Dorf Alsbach, mit Glashütte und Poststation, unteres Ende	2121
Dasselbe, oberes Ende, dicht an Limbach und am Rennsteige, Gebirgssattel	2289
Die Quelle vom Glasthalwasser, ebenda	2272
Quelle vom Russtiegel, zwischen dem Ober- und Unter-Alsbachsberge	2112
Die Zinswiese, ob. Ende, im Ober-Alsbachsberge, n. d. Lds.-Grenzst. 147	2347
Der Waldweg von Scheibe überschreitet den Rennsteig am St. 154	2362
Der westl. do. „ „ „ „ „ am St. 181, 150 Schritt östlich vom Dreiherrnstein	2384
Quelle des Tiefengraben-Wassers, am Rambachsberge	2212
Die östliche Quelle desselben Baches, am Langengeräume	2184
Rambachsberg, vorgeschobener Kopf zw. d. Rambach u. Burkartstiegel	2071
Derselbe, Rennsteig am Landes-Grenzst. 13.	2394

indessen Resultate von mit Sorgfalt durchgeführten wirklichen Messungen sind, so kann die Veranlassung zu jenen Verschiedenheiten nur in der Zusammenstellung der Forstkarte aus ältern Aufnahmen liegen, wo es auf ein bisschen grössere oder geringere Länge eines Nebenflüsschens nicht angekommen und auch bei der Uebertragung der Horizontalen, nicht so ängstlich verfahren sein mag; dazu kommt noch, dass jede der letztern bei der Aufnahme nicht immer nach festen gemessenen Punkten, dass aber sicherlich viele nach dem Augenmaass eingetragen sind. Ob nun das obere Ende eines Baches, also seine Quelle auf der Karte zwischen diesen oder zwischen ein paar anderen Horizontalen liegt, hiernach wird natürlich auch die Abschätzung der betreffenden Höhenlage eine verschiedene sein.

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Der Weg von Scheibe trifft den Rennsteig am Grenzst. 29	2407
Saarberg, Rennsteig am Landes-Grenzst. 42	2483
Quelle des Kl. Steinthalwassers, im Kl. Langebachsberge	1915
„ „ Gr. „ westlich vom letzteren	1998
„ „ Kl. Langebachs, westlich vom vorigen	1867
Der Teich am Wasser zwischen Gr. Langebachsberg und Teichkopf	2190
Die Quelle desselben Baches	2345
Quelle vom nächsten westl. Langebachs-Wasser, am unteren Ende der Gassmichelswiese	2224
Die westliche Quelle desselben Wassers, am Gr. Sauberge	2142
Der Saarweg trifft den Rennsteig am Landes-Grenzst. 48, nahe west- lich der Gassmichelswiese	2333
Gassmichelswiese, das obere Ende am Saarwege	2328
Dieselbe, unteres Ende	2198
Die Südwest-Ecke des Scheiber Forstes, am Landes-Grenzst. 58, Renn- steig am Gr. Sauberge	2388
Das Jägerhäuschen, nahe am Landes-Grenzst. 63, im Gr. Sauberge	2212
Die Chaussee von Langebach nach Eisfeld, wendet sich vom Gr. Lange- bach im spitzen Winkel nördlich ab nach der Ausspanne hinauf	1941
Dieselbe Chaussee schneidet den Rennsteig auf der Ausspanne am Landes-Grenzst. 73, Gebirgssattel.	2185
Die Quelle des Kl. Saubachs im Kl. Sauberge	2122
Heueckerwiese, oberes Ende, westlich bei Langebach	1629
Der Kopf westlich am Langebacher Wirthshause	1634
Sattel südwestlich vorher	1599
Mündung des Kl. Saubachs, am Kl. Sauberge	2117
Schmidtwiese, am Todtenkopfe, oberes Ende	2213
Dreiherrnstein, am nordw. Ende des Scheiber Forstes, Rennsteig am Todtenkopf und am Grenzst. 866 und 102, Heubacher- und Wasser- berger Forstgrenze	2283

c) Das rechte Ufer der Schwarza nördlich bis
zum Katzhütter-, Lindichs- und Neuhäuser
Forste.

Quelle im Gr. Gräftiegel, am Katzhütter Forst	2145
„ des Kl. „ im Gräftiegelsberge	1991
„ „ Collerschen Pechhüttentiegel-Wassers	2210
„ „ Unter-Görbitztiegel-Wassers	2087
Obere nördliche Ecke im Gräftiegelsberge, Reifweg	2329
Der Reifweg über dem Unter-Görbitztiegel	2278
Quelle des Ober-Görbitztiegelwassers, nordw. von Scheibe	2095
Der Scheiberweg trennt sich vom Reifwege, nördl. der letzteren Quelle	2275
Der Lindichssteig schneidet den Reifweg	2455

Die absoluten Höhen der Fürstlich-Schwarzburg-Rudolstädt. Forste. 297

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Der Heuweg schneidet den Reifweg, nordöstl. vom Scheiber Flossteich	2400
Das Köpfchen 45 Ruthen nördl. von demselben Teiche	2178
Der nördliche Sattel daran	2166
Die Neuhäuser Forstgrenze erhebt sich vor dem Rennsteige bis . .	2534
Dieselbe fällt bis zur nordöstlichen Ecke des Forstes, am Grenzst. 78	2592

D. Neuhäuser Forst.

Seine mittlere Axe geht rechtwinklich vom Gebirgsrücken bei Neuhaus in nördlicher Richtung auf der Wasserscheide zwischen der Schwarza und der Lichte fort bis Fischbachswiese. Seine Flügel rechts und links davon sind ebensolche nördliche Ausläufer vom Schlussrücken, die sich nordwestlich bis an den Höllenbach und grossen Wulstbach, sowie nordöstlich bis zum Horbach und an die Lichte erstrecken, so dass auf der ersteren Seite die Wulstschneidmühle, auf der andern das Drathwerk an der Lichte, die nördlichen Aussenposten davon bilden. — Im Süden grenzt zuerst der Scheiber Forst, dann der Igelshieber auf Meinigscher Seite; im Osten setzt sich die Meininger Grenze fort bis an den Horbach unterhalb Geiersthal, auf der Nordseite liegt das Cursdorfer-, auf der Westseite das Lindich-Revier. Der höchste Punkt ist der Vordere Mittelberg am Rennsteige 170 Ruthen westlich von Neuhaus = 2592 Fuss, der tiefste: die Mündung des Horbachs in die Lichte 1432 Fuss hoch, daher Unterschied 1160 Fuss.

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Südwestlichste Ecke des Forstes, am Schellertberge	2335
Meininger Landesgrenze am St. 78, am Scheiberforste	2559
Dieselbe am Grenzstein 48, am vordern Mittelberge	2592
Dieselbe Grenze kreuzt die Strasse von Limbach nach Neuhaus . .	2564
Neuhaus, an der Kirche	2473
„ das obere oder südliche Ende	2547
„ das untere oder nördliche Ende an der Chaussee	2409
„ das untere östliche Ende, am Wege nach Schmalbuche . .	2351
Die Igelshieber Chaussee nahe am L.-Grenzst. 302 und am Apelsberge	2561
Die Landesgrenze am St. 13 und am Arlsberg	2506
Dieselbe am St. No. 1, südlichster Eckpunkt des Forstes	2450

Nördlicher Abfall vom Schlussrücken des Gebirges.

Quelle des Höllenbachs, am Schellertsberge	2338
Flossteich in der Hölle	2116
Mündung des Schellertbaches in die Hölle	1899
Der Schellertbachsteich	2145
Die westliche Quelle vom Schellertbach	2445

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Die östliche Quelle vom Schellertbach	2516
Quelle vom Bärenbach	2495
Mündung desselben in den Höllbach	1889
„ des Ascherbachs in den Höllbach	1850
Quelle desselben, nahe am Jagdhause	2182
Jagdhause auf dem Herrenberge, zugleich Quelle des Ascherbachs	2234
Dörmigerbusch, Berg östlich an der mittleren Hölle	2151
Mündung des grossen Mittelbachs in die Hölle	1670
„ „ Flössteichwassers in den grossen Mittelbach	1864
Der chaussirte Waldweg kreuzt den hintern Mittelbach	2155
Quelle des hintern Mittelbachs	2369
„ vom vordern Mittelbach	2521
Der vordere Mittelbach geht über den chaussirten Waldweg	2203
Quelle vom Johannesseifen-Wasser, am Schlosshügel	2210
Dasselbe Wasser mündet in das Flössteichwasser	1936
Untere Wulstschneidemühle, an der Mündung des Höllbachs	1651
Gr. Wulstbach, Wald-Grenzst. 59, nordöstl. Fuss der Mittelbachsheide	1845
Mündung des Kl. Wulstbachs, östlich an demselben Berge	1944
Quelle desselben Baches am Steinbiel	2283
Mittelbachsheide, Berg	2245
Sattel zwischen diesem und dem Schlosshügel, Weg	2195
Schlosshügel, nächster südlicher Kopf	2351
Nächster südlicher Sattel mit chaussirtem Waldwege	2268
Vorderer Mittelberg, südlich von letzterem	2377
Obere Wulstschneidemühle, nördlich bei Neuhaus	2224
Quelle des gr. Wulstbachs, Neuhäuser Feldflur	2471
Die Fischbacher Chaussee auf dem Steinbiel	2362
Nördlicher Sattel an letzterem Punkte	2240
Fischbachsberg, nördlich von letzterem	2289
Fischbachswiese, einzelnes Wirthshaus an der Chaussee n. Ob.-Weissbach	2133
Fischbachswieser Teich, östlich von letzterem	1992
Mündung des Fischbachs in den Horbach	1681
Quelle des Fränkischen Fischbachs, im Forstgeräume	2110
Flössteich des Fischbachs	1996
Südliche Quelle desselben Wassers im Rückersbiel	2137
Die Höhe südlich an dieser Quelle „ „	2328
Nächster nordöstlicher Sattel	2238
Nächste nordöstliche Höhe, im Langeberg	2250
Nächster nordöstlicher Sattel	2154
Die östlich liegende Höhe, nahe am Grenzst. 205	2183
Nächste nordöstliche Höhe	1919
Die folgende Höhe nördlich von der letzteren ,	1923
Spindelthal, Höhe zwischen dem Horbach und der Lichte	1948

Die absoluten Höhen der Fürstlich-Schwarzburg-Rudolstädt. Forste. 299

Oertlichkeit.	Absol. Höhe in pariser Fuss.
Mündung des Horbachs in die Lichte	1432
Die Lichte am Drahtwerk	1534
Dieselbe bei Geiersthal	1660
Dieselbe bei Unterlichte, am untern Ende	1739
Dorf Lichte, oberes Ende	1826
Ascherbach, Dorf, oberes Ende	1914
Mündung des Russhüttenbachs in die Lichte	1862
Russhütte, einige Häuser zu Schmalbuche	2140
Schmalbuche, Dorf, oberes Ende	2283
Apelsberg, südlich von der Russhütte	2442
Südwestlicher Sattel	2394
Klein-Lichter-Wiesen, der Teich	2116
Mündung der Kl. Lichte	1908
Die Ascherbachswiesen, nahe am Landes-Grenzt. 32	2319
Dreiherrnstein (sogenannter), $\frac{1}{4}$ Stunde östlich von Igelshieb, Rennsteig. Dieser Punkt bezeichnet die südöstlichste Ecke vom Rudolstädter Gebiet, das hier an Sachsen-Meiningen grenzt	2412

Wir können nicht schliessen ohne hier noch Jedem anzurathen, eine Landschaft, wie die eben gedachte, auf einer Fusstour zu bereisen, um eine Menge schöner Landschaftsbilder und die entwickelste Fabrikthätigkeit in allen bewohnten Orten kennen zu lernen. Dazu kommt der heitere und gemüthliche Sinn der dortigen Waldbewohner, unter denen man gern acht Tage verweilt, um Katzhütte, den Wurzelberg, die Glashütten, Eisenwerke, Porzellanfabriken, Glasbläsereien und dergl. mehr in Lauscha, Igelshieb, Neuhaus, Waldendorf, Gräfenthal, Lichte, Limbach, Alsbach, Scheibe etc. etc. in voller Thätigkeit kennen zu lernen. Wenn der gewohnte Ameisenweg über den Inselsberg, Schneekopf, Oberhof bis Ilmenau vollzogen, bleibt dem Reisenden nun erst recht ein Hochgenuss auf der gedachten Tour nach Süden und Südosten, mit dem würdigen Beschluss in Schwarzburg, vorbehalten.

XVII.

Newcastle und die Kohlenbergwerke in der australischen Kolonie Neu-Süd-Wales.

Von Henry Greffrath.

Wie die Kolonie West-Australien die vorzüglichsten Nutzhölzer (Jarrah, Tooart, Rasperryyam, Sandelholz etc.) birgt, wie die Kolonie Süd-Australien die ergiebigsten Kupferbergwerke (Burra-Burra, Yorke Peninsula) aufweist, und wie Victoria die reichsten Goldfelder (Sandhurst, Ballarat, Castlemaine, Maryborough, Beechworth, Ararat, Gipps-Land) besitzt, so zeichnet sich New-South-Wales durch seine mächtigen Kohlenlager aus. Ueber diese letzteren sowohl, wie über Newcastle selbst werde ich im Nachfolgenden einige Mittheilungen aus der Gegenwart beibringen.

Die wichtigsten unter den Kohlenminen in New-South-Wales sind ohne Zweifel die am Hunter gelegenen, welcher Fluss bis zur Stadt Morpeth (3289 Einwohner nach dem Census vom 2. April 1871) hinauf, also in der Länge von 29 englischen Meilen, für grössere Seeschiffe von 10 Fuss Tiefgang fahrbar ist, und führen den bezeichnenden Namen Newcastle Coal Measures. Am Ausfluss des Hunter R. liegt die Stadt Newcastle, deren Bezirk nach der letzten Zählung 18,665 Seelen zählte, also nächst Sydney die bevölkerteste Stadt der Kolonie ist. Aber auch in kommerzieller Beziehung gebührt Newcastle der zweite Rang. Die grosse Bedeutung seines Verkehrs wird sich am besten aus den nachstehenden statistischen Angaben des Jahres 1870 erkennen lassen.

Der Import bezifferte den Werth von L. 154,816, der Export dagegen den von L. 241,436. Aus Zöllen, Tonnengeldern und Lotsengebühren entnahm die Kolonial-Revenue einen Beitrag von L. 32,145. Es liefen im Ganzen, abgesehen von den kleinen Küstenfahrern, 765 Schiffe ein und 1046 aus, mit einem Tonnengehalte von resp. 283,691 und 383,242. Die ausgelaufenen vertheilen sich auf 135 britische, 819 aus britischen Besitzungen, 39 amerikanische, 21 französische, 12 holländische, 6 deutsche, 3 norwegische, 3 schwedische, 2 dänische und eines aus Saigon. Es wurde ein Total von 511,545 Tonnen Kohlen, im Werthe von L. 223,077, nach ausserhalb verschifft, während die Küstenschiffe noch weitere 180,554 Tonnen ausführten. Newcastle selbst besass am 1. September 1871 eine Handelsflotte von 52 Schiffen mit einem Tonnengehalte von 7789, und repräsentirt damit den höchsten

durchschnittlichen Tonnengehalt, in der Höhe von $180\frac{1}{2}$, in ganz Australasien, während Auckland, Neu-Seeland, den niedrigsten mit $50\frac{3}{4}$. (In Melbourne und Sydney, beiläufig bemerkt, stellt sich das Mittel auf resp. $155\frac{1}{2}$ und $135\frac{1}{2}$). Endlich belief sich die Einwanderung auf 713 und die Auswanderung auf 663 Seelen.

Mit grossen Kosten und Mühen hat die Kolonial-Regierung, zur Sicherheit der in den Hafen einlaufenden Schiffe, zwei lange Breakwaters oder Hafendämme, an denen noch immer weiter gearbeitet wird, herstellen lassen.

Das südliche Mole, in der Länge von 610 Meter, ward in früheren Jahren, als New-South-Wales noch eine Verbrecher-Kolonie war, von Verbrechern erbaut und verbindet Nobby's Island, einen hohen Felsen am südlichen Eingange des Hafens, wo sich der Leuchthurm befindet, mit dem Festlande. Da aber das verarbeitete Gestein nicht Widerstand und Festigkeit genug gegen den Wellenschlag auswies, so musste im Jahre 1866 eine grosse Reparatur unternommen werden. Bis Ende 1870 waren ungefähr 350 Meter der alten Länge ausgebessert, wozu 100,000 Tonnen des härtesten Gesteins aus den fünf englische Meilen von Newcastle entfernten Waratah-Steinbrüchen verwendet wurden. Jeder Block, welcher versenkt ward, wog durchschnittlich nicht weniger als zehn Tonnen. Der Vollendung wird im Jahre 1872 entgegengesehen, es soll dann aber das Breakwater bis Big Reef, einem Felsenriff in einiger Entfernung von Nobby's Island, weiter geführt werden — eine Arbeit, deren Vollendung, theils wegen der Tiefe des Wassers, theils wegen des hier herrschenden ungestümen Seeganges, noch eine lange Zeit in Anspruch nehmen dürfte.

Das nördliche Breakwater erstreckt sich von North Head, in der Richtung des Hunter R., in den Ocean hinein. Unmittelbar am nördlichen Eingang des Hafens befand sich früher eine lange schmale Sandbank, mit einer ausgedehnten Austerbank davor, bekannt unter dem Namen „Oyster Bank“. Die Ebbe-Strömung, welche eine nördliche Richtung einschlug, war insofern den ein- und auslaufenden Schiffen gefährlich, als sie dieselben auf obige Bank zu treiben suchte. Um dies zu verhindern ward im Jahre 1861 den Bau des nördlichen Mole auf der Sandbank entlang unternommen, und erreichte man dadurch in der That einen doppelten Zweck: die Ebbe nahm eine mehr östliche Richtung in ihrem Laufe an, und das Wasser vertiefte sich durch die verstärkte Strömung. Man hat bislang hauptsächlich den Ballast der Kohlenschiffe, insbesondere die bekannten blue stones, welche die Melbournner Schiffe mit sich führen, auf dies Mole verwendet, und bis Ende 1870, durch den Verbrauch von 80,000 Tonnen Gestein, eine Länge von 460 Meter hergestellt. Diese Schicht, von der Aktion der Wellen ausgebreitet und festge-

lagert, bildet ein ausgezeichnetes Fundament für die grossen Steinblöcke, welche den Bau vollenden sollen.

Das Government coal wharf (Landungsdamm, Kai) am Hafen von Newcastle ist 731 Meter lang und ungefähr 7 Meter breit, und hat L. 50,000 gekostet. Acht Krahne, welche zur Zeit zehn Tonnen heben, dienen zur Verladung der Kohlen. Vorkehrungen ähnlicher Art, nur in viel geringerem Maassstabe, sind auch in Morpeth, sowohl an der Eisenbahn als am Ufer des Hunter R., getroffen worden.

Die meisten Gruben, welche bearbeitet werden, liegen an der südlichen und westlichen Seite des Hunter R. Ausnahmen bilden nur das Tomago colliery, welches ganz in der Nähe der Stadt Raymond Terrace (3040 Einwohner) liegt, sowie das Rix Creek colliery, zehn englische Meilen nördlich von Singleton.

Unmittelbar südlich von Newcastle befinden sich die Burwood-Gruben oder, wie sie meistens genannt werden, die der Coal and Copper Company, während die Nordseite der Stadt von dem der Australian Agricultural Company gehörigen Borehole colliery eingeschlossen ist, dessen höchst bituminöse Kohle auf den Märkten von Melbourne und Californien sehr geschätzt wird. Daran reihen sich dann die Waratah, Lambton, Co-operative, Wallsend, Minmi, Hexham, Alnwick und Woodford collieries. Eine kurze Strecke westlich von Morpeth stossen wir auf die Four-mile Creek und die Rathluba-Gruben etc. etc. Kurz, Kohle kommt im Bassin des Hunter R. fast überall zum Vorschein, selbst bis zum Fusse des Gebirges und gelegentlich sogar darüber hinaus.

Die grosse Bedeutung des Newcastle Coal Measure erkennt man am besten aus nachfolgender Tabelle, welche den Kohlenexport aus dem Hafen von Newcastle in den Jahren 1854 bis 1870 registrirt. Die Ausfuhr für den Bedarf innerhalb der Kolonie Neu-Süd-Wales, und die nach aussen werden darin getrennt aufgeführt.

Jahr.	Küstenreise.	Nach ausserhalb.	Total.
1854.	49,880 Tonnen.	44,751 Tonnen.	94,631 Tonnen.
1855.	65,670 „	47,101 „	112,971 „
1856.	61,364 „	70,786 „	132,150 „
1857.	60,998 „	84,553 „	145,551 „
1858.	70,385 „	69,553 „	139,938 „
1859.	91,201 „	150,125 „	241,236 „
1860.	104,383 „	179,453 „	283,836 „
1861.	85,060 „	170,880 „	255,940 „
1862.	127,613 „	229,850 „	357,423 „
1863.	140,387 „	229,856 „	370,243 „
1864.	160,710 „	279,150 „	439,860 „

Newcastle und die Kohlenbergwerke in der Kolonie Neu-Süd-Wales. 303

Jahr.	Küstenreise.	Nach ausserhalb.	Total.
1865.	159,640 „	302,362 „	462,002 „
1866.	233,869 „	411,746 „	645,615 „
1867.	194,011 „	398,022 „	592,033 „
1868.	207,051 „	480,069 „	687,120 „
1869.	201,622 „	503,866 „	705,488 „
1870.	180,554 „	511,545 „	692,099 „

Ausser Newcastle existiren noch einige andere Kohlenminen in der Kolonie New-South-Wales, welche aber, wenigstens nach dem Maasse ihrer gegenwärtigen Bearbeitung, weniger bedeutend sind. Dahin gehört zunächst:

Das Wollongong Coal Measure, ungefähr 40 englische Meilen südlich vom Sydney, welchem die Häfen Bellambi und Wollongong zur Verschiffung dienen. Es ist wohl anzunehmen, dass sich das Newcastle Coal Measure bis in den Wollongong-Distrikt hinunter erstrecke, und dass die Verbindung nur durch spätere Eruptionen von porphyrtartigem Gestein und Basalt unterbrochen sei. Kohlen sind bis dreissig englische Meilen südlich von Wollongong, und westlich bis in den Berrima-Distrikt aufgefunden worden. Im Wollongong werden jetzt die Osborne Wallsend, Mount Pleasant, Bulli, American Creek (besonders auf Kerosene-Oel, und wurden im Jahre 1869 im Ganzen 2500 Tonnen zum Werthe von L. 3750 verbraucht) und Bellambi collieries bearbeitet, welche pro Jahr 1869 insgesamt 100,048 Tonnen ausführten. Im Berrima sind die Nattai, Black Bob's Creek, Cataract und Jordan's Crossing-Gruben eröffnet worden, werden aber jetzt kaum ausgenutzt, was um so auffälliger ist, als namentlich die beiden erst genannten ganz in der Nähe der Eisenbahn liegen, welche Sydney mit Goulburn verbindet.

Westlich von Sydney ist neuerdings das Hartley Coal Measure, welches sich über ein Areal von 10 englischen □ Meilen verbreitet, eröffnet worden, und werden gegenwärtig die Bowenfels Hermitage Lithgow Valley und Coerwale collieries bearbeitet. Dieselben liegen in der unmittelbaren Nähe der Sydney-Bathurst-Eisenbahn, und kann der Transport der Kohlen daher leicht beschafft werden.

In Verbindung mit dem Hartley Coal Measure ist noch zu erwähnen das Lager ausgezeichneter Candel- oder Cannel-Kohle in Petrolea Vale, einem langen Thale, welches an der Nordseite von Mount-York herabläuft. Am nördlichen Ende dieses Thales arbeitet die Western Kerosene Company und produzirt wöchentlich 6000 Gallonen Oel, welches, nach Aussage von Sachkennern, das beste amerikanische übertrifft, zumal da es sich erst bei einer Temperatur entzündet, welche höher als 6° R. liegt. Eine Tonne dieser Cannel-Kohle liefert durchschnittlich 150 Gallonen Oel. Die Gesellschaft

hob im Jahre 1869 im Ganzen 3000 Tonnen Kohle, zum Werthe von L. 9000. Am Süden des Petrolea Vale ist die Hartley Kerosene Company engagirt, welche, ausser Gewinn auf Oel, auch noch die Sydney und Melbourne Gascompagnien mit dieser Kohle versieht, da dieselbe die Leuchtkraft des Gases wesentlich erhöht. Die Compagnie gewann pro Jahr 1869 2000 Tonnen Kohle im Werth L. 6000.

Zum Schlusse die nachfolgende Tabelle, welche die Zahl der sämtlichen in der australischen Kolonie New-South-Wales während der einzelnen Jahre von 1860 bis 1870 bearbeiteten Kohlenminen, sowie das Quantum der gehobenen Kohle und dessen Werth verzeichnet.

Jahr.	Zahl der Minen.	Kohlenquantum in Tonnen.	Werth. £.
1860.	17.	368,862.	226,494.
1861.	18.	342,068.	218,820.
1862.	33.	476,522.	305,235.
1863.	20.	433,889.	236,230.
1864.	25.	549,012.	270,171.
1865.	24.	585,525.	274,303.
1866.	25.	744,238.	324,049.
1867.	26.	770,012.	342,655.
1868.	28.	954,231.	417,809.
1869.	33.	919,774.	346,146.

XVIII.

Die geographischen Provinzen als Berührungspuncte der Naturwissenschaft und Geschichte.

Von A. Bastian.

Das funfzigjährige Jubiläum der deutschen Naturforscher und Aerzte in Leipzig (August 12—18., 1872), hat für die Erdkunde die besondere Bedeutung gewonnen, dass bei dieser Versammlung den bereits bestehenden Sectionen eine geographische hinzugefügt wurde, und ist die Durchführung solches schon seit länger gehegten Gedankens besonders den thätigen Bemühungen des Herrn Dr. Neumayer *) zu verdanken.

*) Es war versäumt worden, das Project vorher in geographischen Kreisen zur Sprache zu bringen, und so war die Zahl der Geographen auf

Wenn früherhin die Erdkunde auf der Naturforscherversammlung*) nicht einer abgeschlossenen Section zugewiesen war, so mag die Erklärung darin liegen, dass sie in jeder Section von selbst ihre Vertretung findet, dass sich die Erdkunde durch alle Sectionen hindurchzieht.

Seit die Wissenschaften inductive geworden sind, seitdem sie auf Ansammlung von Thatsachen, auf den Vergleichen basiren, seitdem kann keine dieser inductiven Wissenschaften der Geographie entbehren. Der Geodät bedarf der Reisen, die Erde zu wägen und zu messen, der Astronom, um seine Beobachtungen des Himmelszettes aus denen der andern Hemisphäre zu ergänzen, der Meteorolog, um aus Specialbeobachtungen die allgemeinen Gesetze zu folgern, der Hydrograph, um aus den Tafeln der Fluthwellen die Meeresbewegungen darzustellen und die Lithologie des Grundes zu entwerfen, der Physiker, um den Erdmagnetismus in seinen Local-Aeusserungen zu belauschen, der Chemiker, um die Reihen der organischen Analysen zu erweitern, der Mediciner, um den Gang der Epidemien zu verfolgen und endemische Krankheiten zu studiren, der Geolog und Mineralog, um den Bau des Erdgerüsts in seinen Bestandtheilen sowohl, wie in der Schichtenfolge zu erforschen, der Paläontolog, um die Lücken seiner Zeugenreihen auszufüllen, der Botaniker, um die Sammlungen der Pflanzen, der Zoolog, um die der Thiere in seinen Museen zu vervollständigen, der Ethnolog, um die Völkerkreise aus ihrer geographischen Umgebung zu verstehen und in dieser die Bühne zu beschreiben, auf der dann später die Geschichtscharactere ihre Rolle abzuspielen haben.

Unsere Gegenwart tagt an jenem grossen Morgen, der nach einer mittelalterlichen Nacht am Horizonte Europa's emporzog, als uns aus unendlicher Welt eine neue Sonne strahlte, als dem alten Continent auf östlicher Hemisphäre ein zweiter auf der westlichen hinzuerworben wurde. In diesen beiden gleichzeitigen Entdeckungen gewann die Geographie ihre jetzige Gestalt, in der Umformung des astronomischen Systems die mathematische, in der Ausdehnung der Reisen um das Erdenrund die physische, die in der Naturgeschichte zur politischen hinüberführt.

dieser Versammlung eine nur geringe. Destomehr ist es anzuerkennen, dass die Anwesenden sich dadurch nicht abschrecken liessen, sondern sogleich mit den Sectionssitzungen vorgingen. An den Vorträgen beteiligten sich Neumayer, G. Rohlf's (über Abessinien), Ule (über den Antheil der Gletscher in der Thalbildung), R. Andree u. A. Der gegenwärtig in Deutschland befindliche Tättowirte wurde in einer der Sectionen durch Dr. Jagor vorgestellt.

*) In der nach dem Vorgange der deutschen Naturforscherversammlung begründeten British Association, bildet die Geographie eine der Sectionen, und auch von der in diesem Jahre in Frankreich zusammengetretenen Association française pour l'avancement des sciences ist die Geographie mit aufgenommen.

Dieses Zeitalter der astronomischen und geographischen Reformen bildet den Wendepunct unseres geistigen Lebens. Nicht länger sind es die idealistischen Gestaltungen der Denkschöpfungen, die sprudeln aus dem Hirn des Dichters, sentenciös und gemessen aus dem des Philosophen aufsteigen, nicht länger schillernde und schimmernde, aber rasch verbleichende Gedankenschäume, die den Blick des Forschers fesseln, sein Auge ist fortan der Natur zugewandt, der grossen Mutter der Dinge. Dort saugt es seine Belehrung ein durch jene Wurzeln, mit denen der eigene Geist an dem Sinnlich-Realen des objectiven Gesichtskreises haftet, aus denen er emporwächst zur Freiheit des Bewusstseins.

Auch an uns wieder werden die alten Fragen herantreten nach dem Sein und dem Werden der Dinge, sie die ewig alten und die ewig jungen, an denen jede metaphysische Speculation wirkungslos abglitt, so vielfach sie dieselbe auch betastet, so unermüdet und unermüdlich kühn sie in das Geheimniss des Kernes einzudringen suchte. Für die Naturwissenschaften bedarf es indess nicht einer neuen Fragestellung; sie arbeiten an der Lösung mit jedem Baustein, den sie den frühern zufügen, mit jedem Schritte, den sie vorwärts thun, und wenn die Inductionsmethode auf ihrem unaufhaltsamen Triumphzug, der wie früher die anorganischen, so jetzt auch die organischen Naturwissenschaften mit sich fortreisst, von der Physiologie zur Psychologie übergegangen sein wird, wenn sie auch diese in die Reihe der Naturwissenschaften eingeführt hat, dann muss die Antwort auf jene vielgesuchten Fragen in der Naturforschung selbst entfaltet liegen.

Das Denken, als geistiges Rechnen, verlangt in den Operationen desselben, die Aufstellung von Formeln, um aus den Constanten die Unbekannte zu entwickeln und einen festen Werth dafür in der Gleichung beider Seiten zu fixiren. Aus sich vermag das Denken keine Vermehrung des Wissensschatzes zu gewähren, und wenn es in logischen Combinationen neue Wahrheiten zu finden meint, so lässt es sich durch die veränderten Aspecten der Form über den unveränderten Inhalt täuschen. Das Sein als solches setzt eine Ursächlichkeit voraus, die für den jedesmal realisirten Effect potentialiter bereits in dessen Beziehungen zu der Umgebung unter wechselseitiger Verknüpfung wirksam gedacht werden kann. Für die Erde im Grossen und Ganzen, als Theil des Sonnensystems, liegt der Abschluss über die astronomische Sehweite hinaus, die siderale Cosmographie ist nur eine vorgeschichtliche Mythe, eine dichterische Vorrede zu der mit der Geognosie beginnenden Geschichte der Natur, aber auf der Oberfläche der Erde finden wir in kleinern Kreislagen die Verknüpfung von Ursache und Wirkung, wie sie die geographischen Provinzen darstellen.

Wir haben überall die Centren der grössten Schwere aufzusuchen, wie sie sich botanisch, zoologisch und ethnologisch markiren, und dann in den Umgebungsverhältnissen des Milieu, dem Klima im weitesten Sinne, die Causae efficientes zu erkennen, als deren Product das Organische in die Erscheinung tritt, oder vielmehr getreten ist, unter den Conjecturen einer Schöpfungsmöglichkeit. In der zur jetzigen Zeitperiode abgeschlossenen Welt findet sich keine spontane Neuzeugung, sondern nur Vervielfältigung des im Bestehen Gegebenen durch Fortpflanzung. Dennoch aber hängt die Fortdauer der organischen Wesen von der Umgebung ab, innerhalb welcher sie leben und jenseits deren Grenzen sie früher oder später zu Grunde gehen müssen. Sobald es nun also möglich wäre, den Gesamteffect des Klima's in einer Formel zusammenzustellen, so würde uns damit eine Gleichung gegeben sein für die jedesmalige Pflanze, als den botanisch-geographischen Ausdruck dieses besonderen Klima's. Der gleichartige Pflanzencharacter geht durch alle Zonen hindurch, er variirt aber in jeder derselben unter specifischen Schattirungen, und die so unterscheidbaren Differenzen werden den gesichertsten Ausgangspunct für die Berechnung abgeben, um in der Integration aus der gegebenen Relation der Differentiale die Relation der Grössen selbst zu finden. Die horizontal über den Globus ausgebreiteten Gürtel wiederholen sich ihrer vollen Ausdehnung nach in den unter den Tropen gelagerten Hochgebirgen in verticaler Folge, und wenn der pflanzliche Character der verticalen Zone in Folge zunehmender Luftverdünnung und sonst klimatischen Abänderungen nicht genau der horizontalen auf dem Niveau des Meeres entspricht, so werden diese Differenzen, je feiner sie sich in Einzelheiten verfolgen lassen, desto mehr die Fixirung fester Grössenwerthe für das bisher Unbekannte erleichtern. Neben den Breitengraden und der Elevation sind dann für dieses geographische Klima noch in Betracht zu ziehen: die maritime oder continentale Lage, die Küstenentwicklung, die geologische Bodenbeschaffenheit, die Begränzungen, die Orographie und Hydrographie, die Regenverhältnisse, die Windrichtungen, die Luftconstitution und alle sonst der Meteorologie zu entnehmenden Beobachtungen.

Im Reich der Saxifragen und Moose spricht sich die Flora alpino-arctica aus und die Tanne characterisirt den subpolaren Norden, wie Eucalypten und Epakriden Neuholland, wie die Cocospalme Polynesien, wie Cacteen die mexicanischen Hochebenen, Cinchonon den Abfall der Andes, die Balsambäume das südwestliche Arabien, Stapelien und Mesembryanthemen Süd-Afrika, und vielleicht kommt die Zeit, wo die von einem Reisenden zurückgebrachte Pflanze den Geographen befähigen mag, aus Betrachtung derselben das Klima zu deduciren, das ihre Lebensbedingungen fordern mussten, oder aus

den Differenzen desselben zu bestimmen, weshalb *Laurus Cinnamon*, *Camphora*, *Sassafras nobilis*, in Ceylon, Japan, Nordamerika und Südeuropa für einander vicariren.

Bei dem freischweifenden Thiere scheint eine geringere Abhängigkeit von dem Klima zu bestehen, als bei der an dem Boden haftenden Pflanze, aber desto instructiver tritt grade bei ihm die Betrachtung hervor, wie die verschiedenen Varietäten der Species oder die Species desselben Genus in den ihnen angewiesenen Localitäten zum Ausdruck gelangen. Der Bär erscheint als *Ursus maritimus* in dem Polarlande, als *Ursus arcticus* in Europa (und Nord-Africa), als *Ursus ferox* im Felsgebirge, als *Ursus malaiensis* im südlichen Asien; der *canis mesomalus* des Cap ist weiter nördlich durch den *canis variegatus* ersetzt, die Antilopen variiren durch ganz Africa, der asiatische und afrikanische Löwe, der afrikanische und asiatische Elephant müssen bei Detail-Untersuchung die rationelle Erklärung ihrer Differenzen finden, wie die bereits durch die Cultur beeinflussten Rassen der Rinder und Pferde, die gleich dem Hunde kosmopolitische Ausbreitung annähern.

Die zoologischen Provinzen bilden den Uebergang zu den anthropologischen, die uns den Typus der Eingeborenen geben, und hinüberführen zu den ethnologischen Peripherielinien, um sich bis zu denen der Geschichtsvölker zu erweitern. In der geographischen Provinz des Menschen tritt zu den übrigen Factoren des Klima's, unter Einschluss des Pflanzen- und Thierreichs noch die historische Umgebung hinzu und die psychische Atmosphäre, die in Wechselbeziehung mit den Nachbarvölkern den Nationalcharacter ausprägt.

Die Ethnologie basirt deshalb auf der Geographie, da sie erst aus den Eigenthümlichkeiten der geographischen Umgebungsverhältnisse die der innerhalb derselben erscheinenden Menschenrasse zu erklären vermag, und auch wenn das Geschichtsvolk sich von dem directen Einfluss der Naturagentien losgemacht hat, wirken doch noch in ihm die ursprünglichen Effecte aus jenen, bis dann allmählig undeutlicher verklingend.

Im Menschen verwirklicht sich nun die „*Monde ambiante*“ (die Wandlungswelt) in doppelter Weise, einmal, wie bei den Pflanzen und Thieren, in seiner physischen Natur und dann ihres psychischen Wiedererscheinen's nach in dem Geistesleben unter seiner nationalen Färbung. Hinsichtlich seiner körperlichen Natur steht der Mensch mit den übrigen Organismen, mit Pflanzen und Thieren, auf gleicher Stufe höherer Dignität, und obwohl die physischen Eigenthümlichkeiten, als durch die Umgebungsverhältnisse bedingt, sich von denselben abhängig zeigen, wird hier doch nirgends ein Moment der Entstehung berührt, da nur die relativen Wandlungen des bereits im Bestehen Gegebenen unter die Beobachtung fallen. Für den Causalnexus, der das inner-

halb der Umgebungsverhältnisse verwirklichte Sein mit jenen verknüpft, verhält es sich ähnlich hinsichtlich des psychischen Reflexes der Aussenwelt, aber hier ist zugleich der einzige Fall gegeben, bei dem wir in der organischen Natur einen Status nascens anzunähern vermögen. In dem physisch seinem „Milieu“ angepassten Menschen keimt auf psychischer Resonanz eine primäre Idee, deren *causae efficientes* sämmtlich in dieser Umgebungswelt liegen, also bei hinlänglicher Vervollkommnung der Operationen, daraus berechenbar sein müssen. Allerdings wird sich die Formel von vornherein zu einer um so complicirteren gestalten, weil die Elementarideen nicht dem Einzelindividuum zu entnehmen sind, sondern dem geistigen Horizont des Gesellschaftskreises, innerhalb welches der Einzelne erst die Klarheit des eigenen Selbstbewusstseins erwirbt. Die physiologischen Prozesse des Gesichtseindrucks, durch welche das Aussending als psychisches Eigenthum absorbirt wird, sind in ihren sympathischen Beziehungen zu den acustischen für die sprachliche Wiedergabe zu verwerthen, um, wenn in dem Gedankenaustausch sich das psychische Bild geklärt hat, den Sitz desselben wieder in der individuellen Persönlichkeit aufzusuchen. Die ethnologischen That-sachen, besonders auf dem Gebiete der vergleichenden Mythologie (als dem weitest gleichartig ausgedehnten) haben deshalb die Materialien zu liefern, mit denen sich im Laufe der Zeit ein naturwissenschaftliches System der Psychologie nach inductiver Methode fest und sicher wird ausbauen lassen. Die Philosophie der Geschichte kann erst der ethnologischen Vorschule das Fundament einer wissenschaftlichen, statt philosophirenden, Behandlung entnehmen.

Die Ethnologie ist die jüngste der Wissenschaften, ihre exacte Behandlung datirt kaum viel über ein Jahrzehnt hinaus, aber dennoch hat sie bereits von den verschiedensten Stämmen eine solche Masse gleichartiger Elementaranschauungen in den primären Fragen zusammengehäuft, dass sie sich bald befähigt sehen wird, die ersten Grundlinien der leitenden Gesetze zu ziehen. Die von Locke begründete Psychologie, die Analyse der Seelenfähigkeiten, die von der *tabula rasa* ausgeht, hat sich trotz aller Bemühungen seiner Nachfolger unfähig gezeigt, neue Wahrheiten zu gewinnen. Erst aus der Wechselwirkung des Innen und Aussen, des Menschen und der Natur, der er angehört, in der prüfenden Controlle der Ideen *ex analogia universi* (nach Bacon) entzündeten sich Lichtfunken, die das bisher Unbekannte zu erhellen vermögen. Während der Mensch für seine physische Natur sich zunächst an die geographische Vertheilung der Thiere anschliesst, lassen sich seine psychischen Schöpfungen am besten mit den Pflanzen parallelisiren. Wie neben der Gleichartigkeit des pflanzlichen Baues in den botanischen Provinzen distinguirende Verschiedenheiten zu Tage treten, so lässt sich schon jetzt im Menschen ein eisern

gleichmässiges Gesetz, als den Gedankengang regelnd, erkennen, und die localen Differenzen, die sich nach den ethno-anthropologischen Provinzen mit charakteristischen Nüancirungen färben, werden hier das Hindurchdringen zum Causalprincip um so mehr erleichtern, weil sich bereits ein relativer Anfang hypothetisch feststellen lässt.

Im menschlichen Geiste verkörpert sich die gesammte Natur der Umgebung, es wiederholt sich also subjectiv der objective Schöpfungsprocess, und so lange das Denken des Naturvolkes noch unter dem Banne des Makrokosmos liegt, lässt sich in der Spiegelung des Mikrokosmos ein Durchblick auf die vorbereitenden Wandlungen im Werden gewinnen. In den secundären, tertiären und quaternären Gedanken-Combinationen geht die frappante Uebereinstimmung bei der unbegrenzten Vervielfachung der Möglichkeiten verloren, dennoch aber treibt unter all der Mannigfaltigkeit das einheitlich nothwendige Gesetz organischer Entwicklung, und die der Vergangenheit zu entnehmenden Analysen mögen dann Andeutungen gewähren über die künftige Fortgestaltung der Civilisation und der ihr gestellten Aufgaben. Hier dient als Vorbild die Geschichte der Chemie, die nicht bei den rudimentären Elementen stehen blieb, sondern aus den Gleichungen der Zusammensetzungen erster Ordnung zu den höheren weiterführt.

Die Wirkungsweise der geographischen Provinzen ist nicht als ein mechanischer Act der Transmutation in solcher Weise zu fassen, als ob die äusseren Agentien die Variabilität des Organismus (aus dessen Fixirung dann die Heredität von selbst folgen würde) direct bedinge, und also gewissermassen durch stückweise Zuthaten oder Fortnahmen, wie durch die anorganischen Kräfte einer Anziehung oder Abstossung, den Organismus von Aussen nach Innen umwandle. Dem widerspricht die Wesenheit des Organismus als solchen, da dieser durchschnittlich von Innen nach Aussen schafft, und auf die äusseren Reize durch innere Reaction zu antworten hat (wie schon Kant alle äussere Wirkung in der Welt für „Wechselwirkung“ erklärt). Die in der Umgebung thätigen Agentien fallen als Reize in ihn ein, und werden, der grösseren Masse nach, von dem für sie angelegten Apparat aufgenommen, in der Verarbeitung assimilirt, um dadurch aus fremdartigen Schädlichkeiten in nützliche Ernährungen übergeführt oder durch Sicherheitsventile wieder ausgestossen zu werden. Accumuliren sich diese Reize, besonders also bei veränderter Umgebung, für welche die ursprüngliche Anlage des Organismus nicht berechnet war, dann treten krankmachende Potenzen auf, die den innern Zusammenhang lockern und den Boden für weitgreifende Veränderungen vorbereiten. Jetzt gilt es die Entscheidung, ob der Organismus diesen Angriffen unterliegt und vor ihnen zerfällt, oder ob er sie durch innere Selbstschöpfung, durch das, was die Medicin

mit dem mystischen Worte der Naturheilkraft zu bezeichnen pflegt, siegreich überwindet und sich nach Ueberstehen eines kritischen Processes den veränderten Umgebungsverhältnissen adaptirt, sich, im geographischem Sinne, acclimatisirt, und dadurch also zu einem neuen Zustande der Gesundheit zurückkehrt. In dieses Capitel fallen viele der von Darwin unter seiner Selectionstheorie zusammenbegriffenen Beobachtungen. Der Organismus hat sich zunächst mit dem feindlichen Eindringen einer andersgestalteten Umgebung, für deren Taktik in der Erbllichkeit noch keine entsprechenden Maassregeln vorgesorgt waren, im Kampfe um's Dasein zu messen, und dann mag er noch andere Schlachten zu liefern haben gegen seine Rivalen und Mitbewerber in dem gleichen Reiche der Existenz. Ist indess der Ausgang ein glücklicher, gelingt es dem Organismus sich ein neues Gleichgewicht im Fortbestehen zu schaffen, dann ergibt sich aus der Natur des Organischen, aus den sie constituirenden Zellelementen, die Vererbung als selbstverständliche Folge. Allerdings werden in der Pflanze, bei der verhältnissmässigen Selbstständigkeit ihrer Theile, die Anpassungen ein von den animalischen verschiedenes Aussehen gewinnen, aber auch im Vegetabilischen können sie bei den die individuellen Gliederungen im Ganzen umschliessenden Banden nie in die Verallgemeinerung einer Pangenesis zurückfallen.

Indem man auf die aus der Wechselwirkung des Innen und Aussen, des Organismus mit seiner Umgebung resultirenden Abänderungen den Ausdruck „Entwicklung“ anwandte, wurde man dadurch auf die sogenannte Descendenztheorie und ihre Verknüpfung mit erster Schöpfung geführt. Man interpretirt dabei Entwicklung als Vervollkommnung, während uns innerhalb der irdischen Vorgänge die Entwicklung immer nur als eine rückläufige Kreisbahn bekannt ist und der Abglanz der Gottheit in der terrestrischen Atmosphäre die dreifache Manifestation des Schöpfers, Erhalters und Zerstörers spiegelt. In der Mehrzahl der Fälle geht der Organismus aus dem Kampfe um's Dasein im weitem Sinne als ein geschwächter hervor, und obwohl bei gleichzeitig statthabender Kreuzung aus den gegenseitig gesteigerten Aequivalenten congruenter Wahlverwandtschaft eine gradweise Vollendung erkennbar sein mag, so erreichen solche Veredlungen doch immer bald die Grenze der Bestehensmöglichkeit und sind damit dem Zerfalle geweiht. Keiner der an Raum und Zeit gebundenen Vorgänge kann eine ununterbrochen fortgehende Entwicklung, die das Durchbrechen solcher Schranken voraussetzen würde, involviren, und als Vervollkommnung ist deshalb die Entwicklung nur in dem freien Schaffen des Menschengestes verständlich, in den geistigen Schöpfungen der geschichtlich höhere Culturstufen ersteigenden Menschheit, indem Kinder und Enkel mit der eigenen Essenz (eines psychischen Herzbluts oder

Hirnmarks) das geistige Capital der Ahnen vermehren, obwohl sie alle, als körperliche Träger, den Rücklauf der Durchentwicklung, und also tellurischen Unterganges, verfallen bleiben.

Der menschliche Geist ernährt sich aus der Erfahrung, aus den Ausseneindrücken, die ihm die Sinne zuführen; nicht dass das Denken, nach Condillac's System, nur Modificationen des Sinnlichen darstelle, wohl aber, wie Kant bemerkt, insofern, dass die Erkenntniss die Erfahrung voraussetzt, obgleich nicht alle von ihr ausgeht. Im psychischen Organismus liegt bereits aprioristisch das Entwicklungsgesetz, das im Wachstum die in der Erfahrung zugeführten Nahrungsstoffe verarbeitet und sich assimilirt, und ohne diese entsprechende Ernährung würde das Wachstum verkrüppeln oder latent bleiben, würde die Entwicklung nicht die in ihr vorgebildeten Möglichkeiten zu verwirklichen vermögen. Da nun das Urtheil auf Prüfung der Vergleichen und Ausgleich der in ihnen hervortretenden Gegensätze beruht, wird die Psychologie ihre reale Basis in den ethnologischen Thatsachen finden, in dem Studium der specifischen Färbungen, die die Ideen in den geographischen Provinzen, und deren Mannigfaltigkeiten gemäss, als charakteristische annehmen. Der unter einer verschiedenen Natur entfaltete Geist muss die Zeichen dieser Verschiedenheiten in seinen subjectiven Eigenthümlichkeiten reflectiren, und das Studium der objectiven Verhältnisse, unter denen sich das Volksbewusstsein im jedesmaligen Schwere-Centrum abschliesst, kann erst den von der Geographie gewährten Belehrungen entnommen werden.

Es gab eine Zeit, wo man die Phaenomene des organischen Lebens an die Kraftwirkungen des Unorganischen anschliessen zu können glaubte, und schon stand man auf dem Punkte in den spiritus animales die Ausläufer der chemischen oder electricen Wirkungen zu finden, in der Lebenskraft eine vervollkommnete Wiederholung physikalischer Kräfte zu sehen. Während dagegen die letzteren durch die Theorie der Umsetzung der Kräfte, durch ihre Auslösung im gegenseitigen Gleichgewicht zu gemeinsamer Einheit hinübergeführt sind, tritt das organische Leben, als davon ausgeschlossen, in weitere Entfernungen zurück. Um so fester und inniger schliesst sich dagegen dieses an die Umgebungsverhältnisse der ihm congruenten Natur an, und vielleicht stellt sich hier im Zusammenwirken sämtlicher Kraftäusserungen derjenige Zusammenhang her, der von jeder Einzelkraft für sich nicht angebahnt werden kann. Der Organismus concentrirt in sich die Effecte aller der in seiner klimatischen Provinz thätigen Agentien, er zeigt in sich deshalb im Kleinen wieder ein Gesamtbild der in der grossen Welt der Dinge manifestirten Schöpfungen. Und zwar gewährt er solches um so aufklärender und belehrender, je entfalteteter und vollendeteter er sich

selbst den Blicken enthüllt, desto vielfacher in ihm sich das Spiel der verschiedenen Kräfte durchdringt, so dass also in diesem Falle die Analyse von dem Zusammengesetzten zum Einfachen herabsteigen würde, in completirender Ergänzung zu der sonst den umgekehrten Weg fortschreitenden Induction. Um nun aber hier die Causalität zu erfassen, der in jedem Einzelfalle der Grenzpunkt eines Anfangs und Endes, und damit der Ausgangspunkt zur Anknüpfung des Untersuchungs-Fadens fehlt, ist die in allen Einzelfällen abgeschlossene Gesamtheit, das in seinen Theilen constituirte Ganze zu überblicken, und die in den Verschiedenheiten manifestirten Differenzen werden dann der Rechnung die Aufstellung von Gleichungen erlauben. Indem wir uns also nicht auf den Organismus in seiner einzelnen Einkörperung beschränken, indem wir ihn in der ganzen Mannigfaltigkeit seiner Erscheinungen überblicken, wie er sich in sämtlichen Centren des Milieu auf dem Globus, und deshalb als das abstrahirte Product dieses terrestrischen Planeten, verwirklicht, so werden in den Modificationen der physikalischen Kräfte, wie sie sich in ihnen nach den geographischen Provinzen nüanciren, die localen Färbungen dieser den Anhalt gewähren, um die methodische Forschung zu beginnen, eine Forschung, die uns bereits in botanischer und zoologischer Geographie zu einer wahren Naturgeschichte zu leiten verspricht, und in der ethnologischen die Erreichung eines gleichen Zieles für die Geschichte des Menschen in Aussicht stellt.

Die Nothwendigkeit der vergleichenden Forschung führt überall auf die Geographie; der Wind, von wannen er fährt und weht, kündigt seine Quelle in den geographisch vertheilten Localverhältnissen des Luftmeeres, die Wasserwege, die an der Küste brandet, leitet zurück auf die Strömungen im Ocean, der Boden, über den unser Fuss hinschreitet, gewährt aus den sonst erforschten Aufeinanderfolgen das Verständniss seiner Schichtenlagerung, die Pflanze bildet den Index ihrer Umgebung und so das Thier den umschriebenen Abriss der in ihr waltenden Verhältnisse, während diese gesammte Natur, mit Stein, Pflanze und Thier, sich widerspiegelt als neue Schöpfung im Mikrokosmos des menschlichen Bewusstseins. Botanik und Zoologie können der Geographie nicht entziehen, denn ihre wissenschaftliche Behandlung ist zugleich eine vergleichende, die vergleichende aber die geographische, und im Menschen malt sich das Bild seiner Umgebungsverhältnisse nicht nur das der kleineren Kreise, sondern schon der Continente, denen er angehört.

So zieht sich die Geographie als breite Grundlage unter den meisten Wissenschaften hindurch, und die Hauptbedeutung ihrer Bestrebungen liegt darin, die der übrigen vorzubereiten und fördern. Sie arbeitet mehr für andere, als für sich selbst, wenn sie die Reisenden aussendet, neue Regionen zu erschliessen, wenn sie

deren Resultate in ihre verschiedenen Fächer vertheilt, die darauf bezüglichen Werke veröffentlicht, oder auf der Karte genau die Grenzen des noch Unbekannten markirt, um die fernere Bahn der Entdeckung anzudeuten. Der rastlose Drang nach Vollerem zu streben, ist (ihrer Aufgabe als Pionirwissenschaft gemäss) das charakteristische Kennzeichen der Geographie und ebenso andererseits die sorgsame Durchforschung des Details in den zur Vergleichung angesammelten Thatsachen, auf denen die heutige Forschungsmethode als ihrer festen Basis, die dem Aufbau Sicherheit gewährt, vertrauensvoll ruht.

XIX.

Ostindien auf der internationalen Ausstellung von 1871.

(Zur Kulturgeographie des Orients).

Vom Kreisrichter Dr. Ernst Friedel.

Das wichtige ethnologische und kulturgeographische Material, welches die grossen periodisch wiederkehrenden Ausstellungen in solcher Fülle darbieten, ist erst verhältnissmässig spärlich für die Bereicherung der Erdkunde verwerthet worden, was um so mehr zu bedauern ist, als dergleichen Gelegenheiten immerhin nur sporadisch vorhanden und nur mit grossen Kosten zu benutzen sind, während die mühselig aus allen Theilen der Welt zusammengesleppten Gegenstände schliesslich in einer Weise wieder verstreut und verzettelt werden, so dass die grössten Merkwürdigkeiten oft für unsere Specialwissenschaft unwiederbringlich verschwinden.

Diese Thatsachen haben mich bei meiner Anwesenheit zu London im Sommer 1871 bewogen, wenigstens einem Theile der grossen internationalen Ausstellung in der Albert Hall und in den dahinter belegenen Horticultural Gardens, welcher mir der lohnendste und merkwürdigste schien, einiges kulturgeographisch Interessante abzugewinnen.

Die unzweckmässige Anordnung und Aufstellung der „International Exhibition“ hat von den englischen Blättern, namentlich der Times herben Tadel erfahren und ist von Dr. Julius Lessing in sehr gediegenen Berichten der National-Zeitung beleuchtet worden; am Wenigsten jedoch treffen die Vorwürfe die Ausstellung aus dem britischen Ostindien und einigen Theilen Hinterindiens. Hier war das Material in so ungeheurer Fülle eingetroffen, dass man es

schlechterdings nur zum winzigsten Theil zwischen den übrigen Nationen unterbringen konnte, dafür vielmehr in aller Eile ein besonderes geräumiges Gebäude aufführen musste. Dieser Umstand gestattete es, die indischen Sachen in Masse bei einander zu sehen und eröffnete somit ein reiches Culturbild von jenem uralten hochcivilisirten Erdstrich, welches keins unserer vorhandenen Museen zu ersetzen vermag.

Indien hat nicht bloß darum für uns ein so hohes ethnologisches und geographisches Interesse, weil wir gewohnt sind, dort unsere Urväter, unsere Ursprache und den Ursprung unserer Kultur zu suchen und weil es eine in seiner Weise eigenartige hohe Blüthe der Bildung und der Kunst (wenigstens des Kunsthandwerks) erlangt hat, sondern auch deshalb, weil es bis heutigen Tages ein so auffallendes und ungleiches Völkergemisch bewahrt. Die verschiedensten Racen und Stämme, Sprachen und Sitten, Religionen und Rechtsanschauungen laufen dort nebeneinander. Neben der überfeinerten, abgelebten Kultur der hohen Kasten finden wir unvermittelt Reste einer früher zahlreichen Urbevölkerung, welche im Zustande von Wilden oder Halbwilden verharren.

So verschiedenartige gesellige und wirthschaftliche Zustände müssen sich auch in den Industrieerzeugnissen ausdrücken, wie sie den Hauptbestandtheil der grossen internationalen Schaustellungen zu bilden pflegen. So auch diesmal in London. Hiervon gibt der Katalog mit 2920 Nummern Auskunft, dessen Anordnung, gegenüber der Schwierigkeit bei einem so vielseitigen, fremdartigen und spröden Material das richtige Eintheilungsprincip zu finden, als eine im Ganzen gelungene bezeichnet werden muss, ein Zugeständniss, das man den übrigen Specialkatalogen der Ausstellung nicht gemacht hat. *) Die Eintheilung des Katalogs mag daher diesem Essay in den Hauptzügen zu Grunde gelegt, auch um Missverständnissen vorzubeugen, dessen (englische) Rechtschreibung im Wesentlichen beibehalten bleiben.

Indien hatte sich angestrengt, um würdig vertreten zu werden. Das Central-Comité dirigirten Sir Richard Temple, der Maharadjah von Jeypore, der M. von Vizianagram, der Rajah Sattyanund Ghosal Bahadoor, Moonshee Ameer Ali Khan Bahadoor, etc. Daneben Localcomités zu Madras, Bombay, Calcutta, in Oude, im Punjab, Sind, Rajpootana, Central-Indien, in den Berars, in Mysore, Hyderabad (Deccan) und British Burmah (Rangoon) überall unter Zuziehung angesehenen Eingeborener.

*) London International Exhibition. Indian Department. Catalogue of the Collections forwarded from India. 2d edit. London 1871. 182 S. 8.

Class I. — Paintings, Drawings and Enamels.

Unter den zahlreichen Bildern, Zeichnungen und Emailen heben wir, da diese Gegenstände in den ethnographischen Museen (auch in Berlin) noch am ersten vertreten zu sein pflegen, nur kurz Folgendes hervor. Eine grosse Sammlung von gewöhnlichen buddhistischen Heiligenbildern aus den Bajasars in Calcutta für das ärmere Volk, zeigt, dass dasselbe gerade wie bei uns in katholischen Ländern seine Zimmerwände mit grob ausgeführten Darstellungen religiösen Inhalts auszuschnücken liebt. — Ein Künstler Ismael Khan zu Delhi versteht es trefflich, Portraits zu copiren und auf Elfenbeinplatten wiederzugeben, welche von wilden Elephanten in den Thälern von Nepal herkommen. Die Deckgläser kommen von Aleppo und werden in Delhi zugeschliffen und polirt. Sehr originell sind die fein lackirten und gemalten Gefässe aus Bambussplissen von Pagan (Ober-Burmah). Generalmajor Fytche im amtlichen Bericht seiner Mission an den Hof von Mandalay im Jahre 1867 beschreibt die Herstellung folgendermassen: „Zunächst wird ein Gefäss von der erwünschten Form aus schönem Bambusgeflecht in Thitsee (Baumöl) getaucht, für mehrere Tage vergraben und diese Procedur noch zweimal wiederholt bis eine gute Lackbekleidung hergestellt ist. Hierauf wird das Muster gezeichnet, welches, wir wollen sagen in Roth, hergestellt werden soll. Das rothe Pigment wird dann über das Ganze gerieben, frisst aber nur da ein, wo das Muster eingetragen ist. Nach einigen Tagen wird das Roth abgewischt und bleibt nun nur auf dem Muster haften, dann werden ähnlich die Linien gezogen, welche man z. B. in Gelb haben will und derselbe Process wie beim Roth und bei allen Farben, die man sonst noch wünscht, vorgenommen. Das Gefäss kommt dann auf eine Drehbank und wird mit feiner Holzkohle polirt. Das Muster wird aus freier Hand mit einem kleinen eisernen Griffel gezogen.“ —

Class II. — Sculpture, Modelling, Carving, and Chasing in different Metals.

Hier vermag sich das indische Kunsthandwerk in seinem Elemente — Gold, Silber und Edelstein — und in seiner ganzen Pracht und Glorie zu zeigen.

Bei dieser, sowie bei den folgenden Klassen haben wir zur Würdigung und Vergleichung die von uns anderweit besuchten ethnographischen Museen zu Hamburg, Kopenhagen, Berlin, München, Amsterdam, Leyden, London, sowie die Gewerbemuseen zu Berlin, London und im Krystallpalast zu Sydenham herangezogen.

Einen ebenso originellen wie ächt indischen Schmuck bilden die Gegenstände, welche aus wirklichen Tigerklauen her-

gestellt sind und welche man so zu schaben und poliren versteht, dass sie einen schönen Glanz und eine schwache Durchsichtigkeit gewinnen. Auf der Pariser Ausstellung von 1867 erregte ein zierlicher Schmuck bestehend aus 10 in Gold gefassten Tigerklauen grosse Aufmerksamkeit. Derselbe wurde für den beträchtlichen Preis von 24 Pfd. St. für das South-Kensington-Museum angekauft, während die diesmalige Ausstellung dergleichen Tigerklauen zu Broschen, Ohringen, Stirnaufsätzen, Halsbändern (mit Edelsteinen besetzt), verarbeitet, aus Calcutta producirt. — Eine grausige Ironie hierzu bilden künstliche Tigerklauen aus hartem Stahl (Bag-nuk oder Bag-nugga) genannt, welche mit Ringen an den fünf Fingern befestigt werden und eine ebenso heimliche wie fürchterliche Waffe im Nahkampf bilden. (Von Gwalior, durch den Maharadjah von Scindia ausgestellt, auch im Kensington-Museum vorhanden.)

Diese und andere Apparate bezeugen, wie erfinderisch und ausschweifend die Phantasie des Indiers in Bezug auf Mordwerkzeuge ist. Die seltsamsten Materialien, die seltsamsten Formen weiss er diesem Zwecke dienstbar zu machen. So hebe ich den „Maroo“ hervor, einen seltsamen doppelspitzigen Dolch aus zwei scharfen Antilopenhörnern; da, wo dieselben verbunden sind, werden sie von der Hand geführt, die hier durch einen kleinen Schild geschützt wird. (Gwalior.) Aus der prächtigen, dem Kensington-Museum leihweise einverleibten Taylerschen Sammlung befinden sich dort drei „Singhouts“, die ganz ähnlich montirt sind. Die eine Singhouta ist aus zwei Antilopenhörnern gebildet, welche mit Stahlspitzen bewehrt und in der Mitte mit kleinen Metallschilden (Handtellern) versehen sind. Die zweite besteht aus zwei dergl. Hörnern, welche mit der Basis nicht unmittelbar an einander gefügt sind, sondern durch zwei Metallstreben so weit an einander genähert werden, dass die Hand die letztern bequem als Griffe erfassen kann. Bei der dritten sind die blossen Hörner mit der Basis einfach aneinander befestigt. Die Waffe ist gegen 4 Fuss lang und kann wie ein Speer geführt werden. Die seltsamsten Waffen, welche Indien erfunden und welche ohne eine Zeichnung kaum verständlich sind, werden durch einen Typus des Dolches repräsentirt, welcher in der Ausstellung wie im Kensington-Museum in mehreren schönen Exemplaren vertreten ist, und „Katar“ oder „Kuthar“ genannt und namentlich in Gwalior verfertigt wird. Wenn wir irgend ein europäisches Werkzeug zum Stossen oder Stechen — einen Dolch, eine Ahle, ein Messer, einen Pfriem, einen Degen, ein Schwert betrachten, so gewahren wir, dass Klinge und Griff eine Linie bilden, dass man die Klinge gewissermassen als die einfache Verlängerung des Griffes ansehen kann. Nicht so der Kutar, bei dem, so unglücklich es an sich scheint, der Griff senkrecht gegen die

Längsaxe der Klinge steht. — Ein Instrument haben wir, bei dem dasselbe der Fall ist, den Bohrer, allein der Bohrer wird ganz anders als der Dolch und das Messer gehandhabt, er dient eben zum Bohren, nicht zum Stechen. Die eigenthümliche Construction des Kutar erheischt es im Interesse der Festigkeit des Instruments und der Sicherheit des Stosses, dass das Blatt der Klinge an der Basis ungewöhnlich breit sei. Die Klinge bildet also im Wesentlichen ein gleichschenkliches Dreieck, dessen Basis etwa ein Drittel der Länge jedes der beiden Schenkel, mitunter sogar nahezu die Hälfte misst, Verhältnisse wie man sie bei gewissen, namentlich in Scandinavien gefundenen Broncedolchen annähernd nachweisen kann. — Da man, wenn der senkrechte Griff an der Basis unmittelbar angebracht würde, die Klinge gar nicht oder nur ungeschickt und mit der Gefahr sich an den beiden Scheiden zu verwunden gehandhabt werden könnte, so ist man auf folgendes Auskunftsmittel verfallen. An jedem der beiden Endpunkte der Klingebasis sind zwei Metallstäbe angebracht, welche der Längsaxe (d. h. dem Loth, welches von der Spitze des gleichschenklichen Dreiecks gefällt gerade die Mitte der Klingebasis trifft) — und folgeweise gleichzeitig einander parallel gehen. Die Länge dieser Stäbe ist verschieden, mitunter bedeutender als die der Klinge, mitunter etwas geringer. Diese beiden Parallelstäbe sind nun in einer bequemen Entfernung von der Klingebasis mit rechtwinklich auf ihnen stehenden Querstäbchen (gewöhnlich zwei) verbunden. Diese Querstäbe stehen, wie aus dem Vorangeschickten von selbst folgt, gleich dem Griff des Bohrers d. h. senkrecht gegen die Klinge. Die Entfernung der Längsstäbe ist so, dass man bequem die Faust, diejenige der Querstäbchen so eingerichtet, dass man bequem die Finger dazwischen schieben kann — freilich nicht europäische Hände, welche durchschnittlich grösser als indische sind. Die langen Querstäbe geben dem Stoss mehr Direction, verhindern das Drehen der Klinge und decken zugleich etwas das Gelenk und den Vorderarm.

Nicht hiermit begnügt ist das Princip des Kutar von den Indiern auch auf grössere blanke Waffen ausgedehnt worden, welche man als Stossschwerter bezeichnen muss. Wie es nämlich unter den grossen geraden Schwertern des Mittelalters (namentlich den schweizerischen, deutschen und englischen) ganze Suiten gibt, die an der Spitze breite gerade oder rundliche Flächen haben, folglich offenbar nur auf den Hieb und nicht auf den Stoss berechnet waren, so hat die menschliche Erfindung, und zwar auch hier auf einer bestimmten, nachzuweisenden ethnologischen Grundlage, in gewissen Gegenden auf Production ausschliesslich von Stossschwertern und Stossdegen Bedacht genommen. Hierhin gehören, abgesehen von den Stossrappieren der Spanier und Italiener, die grossen wuchtigen

Bronzeschwerter, die in den Gräbern des Nordens, namentlich Dänemarks, gefunden werden. Worsaae's Abbildungen fra det Kongelige Museum for Nordiske Oldsager Fig. 91, 103 und 104 zeigen dergleichen Schwerter, welche mir der gelehrte Verfasser in die Hand gegeben und bei deren Handhabung ich mich überzeugt habe, dass sie zum Hieb ebenso ungeschickt wie zum Stich wohl tauglich sind. Diesen Stossschwertern kann man, von der Verschiedenheit des Griffs abgesehen, jene merkwürdigen indischen Waffen ihrer Anwendung und Wirkung nach vergleichen. — Mitunter findet sich am Griff der kurzen wie langen Kutars eine hohle eiserne Faust mit dergleichen Stulp angebracht, um die Hand zu schützen.

Ueberhaupt sind die noch jetzt in Indien gefertigten Schutzwaffen, namentlich die Schuppenpanzer und Ringelhemden, von vorzüglicher Schönheit und übertreffen bei Weitem ähnliche Fabrikate der Circassier, Kurden, Japanesen und Sudanvölker durch die Sauberkeit und Pracht, sowie gleichzeitig Solidität der von edlen Metallen strahlenden Rüstungen. Man glaubt sich hier in die heroischste Zeit des Mittelalters, in jene Periode der Kreuzzüge versetzt, wo das edelste und stolzeste Blut Frankreichs, Englands und Deutschlands mit den ritterlichsten Stämmen der Sarrazenen im Zweikampfe stritt und jeder Theil den Gegner auch in der Pracht der Rüstung, in der Güte des Schwertes zu überwinden trachtete. So findet man hier wie im Kensington Museum Streithämmer (Tubur) in Form eines stählernen Stierkopfs, dessen Nüstern den eigentlichen Hammer, die Ohren und Hörner scharfe Hervorragungen bilden, Schilde, runde, von Sonthal mit einem Haken und einer am Nabel festgeschmiedeten Dolchklinge, so dass der Schild gleichzeitig als Trutzwaffe dient. Ferner Schwerter mit Damascenerklinge (Tulwar) aus Seal-kote (Punjab); Ancus, kurze Spiesse für die Treiber der Elephanten (Kornaks) mit reicher Gold- und Edelsteinverzierung, Stäbe mit grossen ausgeschnittenen Griffen, auf welchen man den Arm ruhen kann und die gleichzeitig Dolchklingen enthalten (von Kutch, Scinde). — Ethnologisch eigenthümlich sind die burmesischen Schwerter, welche in dem flachen Bogen der Klinge den Säbelschwertern der Japaner, sowie auch darin ähneln, dass der Griff die Fortsetzung des Bogens (Kreisabschnitts) bildet, den die Klinge beschreibt, während bei europäischen Säbeln der Griff gerade umgekehrt gebogen ist, so dass man mit einiger Uebertreibung die burmesischen und japanischen Säbel mit einem lateinischen C, die europäischen mit einem lateinischen S vergleichen kann. Nur darin weicht der Burmese ab, dass er das beim Japanesen übliche kleine rundliche, aus Kupfer oder Bronze hergestellte Stiehblatt nicht anwendet. Aus Rangoon hatte das Localcomité dgl. Schwerter (Dah) mit Silberscheide und Elfenbeingriff ausgestellt.

Spezieller heben wir als ethnographisch bedeutsam noch hervor die Tirrah (Ringelpanzer aus Eisen) von Gwalior, die Messingschilder mit Buckeln von Vizianagram (Madras), die Jamdad, Dolche mit Stahlstichblättern ebendaher, sowie die Gada (Stahlkeulen) von Nellemasla (Madras), vor Allem aber die herrlichen Waffen von Sealkote und Goojerat (Punjab) in Koofhgari-Arbeit. Dieselbe wird in den genannten Orten, am besten in Sealkote, hergestellt. Früher diente das Koofhgari hauptsächlich zum Schmuck der Waffen, jetzt erstreckt es sich auf Armbänder, Broschen, Ohringe und sonstige fancy articles. Das Muster wird mit einer Stahlsonde auf die Metallfläche gezeichnet, diese über Holzkohle erhitzt und Golddraht in die Vertiefungen gehämmert, worauf das Ganze gereinigt und polirt wird. In dieser Arbeit waren Schilde, Schwerter, Dolche (Kutars), Schwertgriffe, Wehrgehänge, „Peschkubz“ (Dolchmesser), Tulwars (Damasschwerter), Helme, stählerne Bogen (von Lahore), Kuttee Tellae (Schwert von Gwalior), Sippur Tillae (Schild ebendaher), Bundook Tillae (Luntenflinte), Bhalla Tillae (langer Speer), Burchee Tillae (kurzer Speer), Tope Tillae (Helm), Dustaree Tillae (Panzerhandschuh), Pesch Kubz (Dolchmesser), Jumbia (arabischer Dolch), Bichwa (Dolch), Ancus (Elephantentreiberspiess), sämmtlich von Gwalior, Kettenpanzer mit gepolsterter Unterkleidung von Kutch, Scinde, endlich eine complete Rüstung (Brustplatte, Bein- und Armschienen, Helm) von Sealkote, wie deren ähnliche die Sikh-Reiter in den Kriegen gegen die Engländer trugen, vorhanden.

Nicht minder beredtes Zeugniß für die indische Schmiedekunst legen die friedlichen Zwecken dienenden Metallarbeiten ab.

Die Goldschmiede des westlichen Indiens sind entweder Marwarree, Gujerathi, Kutchi oder Dekkani von Geburt und stellen den Schmuck her, den die Kasten und gemeinen Leute ihres Distrikts tragen. Die übliche Praxis ist, dass man das Gold selbst liefert und je nach der Complicirtheit der Arbeit bezahlt, während die Schmiede ihre von Geschlecht auf Geschlecht überlieferten Handwerksgeheimnisse mit grosser Verschwiegenheit und Zähigkeit bewahren. Hierher gehören die Ketuck und Ketuck-Naag (weiblicher Kopfschmuck) von Sawunt Warree, Bombay; die Jalabadi (Kopfschmuck), die Condapuchi (Kopfschmuck, schwarz und golden) und die Condacupi (Halsbänder aus sieben Schnüren von Goldperlen) von Saravana Mutu, Madras. Eigenthümlich sind die Goldgefässe von Mandaley (Burmah), die erst roh in der verlangten Form ausgehämmert und dann mit geschmolzenem Stocklack gefüllt werden. Sobald der Lack abgekühlt ist, werden die gewünschten Muster mit meisselförmigen Patrizen eingehämmert. Ganz ähnliche Arbeiten werden dort auch in Silber hergestellt, in welchem Metall

in der westlichen Präsidentschaft sich die Kutchis auszeichnen. Nachahmer werden zu Ahmednuggur, Poonah und Nassick (vgl. Catalog S. 17) gefunden.

Die vorzüglichste Schmelzarbeit (enamelled work) von Indien wird im Staat Jeypore erzeugt und die Technik mit äusserster Heimlichkeit als ein werthvolles Familiengut überliefert. Wie hoch diese Arbeiten gelten, erhellt daraus, dass sie sämmtlich Eigenthum des Staats werden, der dafür äusserst liberal bezahlt. An Schmelzarbeit ist hervorzuheben ein „Utterdan“ Riechfläschchen, silbern und vergoldet, von Aurungabad, Dekkan, Armband und Gürtel mit Türkisen, von Yarkand, Punjab, Armbänder, Ankus und Bajpootana-Schwert von Jeypore.

An Arbeiten in Messing, Bronze und unedlen Metallen waren von Nagpore Gond-Sachen eingesendet. Die Gonds sind ein Stamm, welcher die Wälder und Hügel bewohnt. „They are said to be an aboriginal tribe and to have occupied this part of India before the Aryan inroads.“ (Nagpore Committee.) Sie sind ehrliche, arbeitsame Leute. Sie halten sich von den Hindus abseits. Die zierlichen Arm-, Bein-, Knöchel- und Handgelenk-Ringe würden europäische Damen in Erstaunen versetzen. Eine ältliche Gond-Frau aus den arbeitenden Kasten liess jüngst das Gewicht ihrer Schmucksachen feststellen, dasselbe betrug über 30 Pfund. Das Schwimmen mit dergl. Zierrathen erscheint fast unmöglich.

„Bider-Work.“ — Die Localberichte stellen die Herstellung dieser eigenthümlichen Verbindung der Metallarbeit mit der Töpferei folgendermassen dar. Nachdem eine Form aus Kuhdung und Thon mit einer Zinnmischung (pewter) bekleidet ist, wird Silber in Blattform aufgetragen und in die vorher eingeritzten Theile gehämmert; in den Rand wird Silberdraht eingelegt. Hooka Gefässe und Chillum (the pipe port of the Hooka) werden hauptsächlich auf diese Weise decorirt. Die Arbeiter beklagen sich, dass sie heutigen Tages wenig Ermuthigung für diese Beschäftigung mehr finden. Die ächte Bider-Arbeit (Bider, Dekkan) ist der in Surat sehr überlegen, wo man wegen des theuren Lebens die Concurrrenz mit dem wohlfeileren Bider nicht wohl bestehen kann. Krüge, Wasser- und Betel-Schalen, Seifnäpfchen etc. werden in dieser Weise hergestellt.

Vorzügliches wird in eingelegter Arbeit auf den Markt gebracht. Diese Arbeit wurde nach Framjee Heerjeebhoy und anderen Künstlern dieses Zweiges in Bombay von Persien durch Scinde eingeführt, und es scheint nach Feststellungen von Dr. Birdwood bei einer frühern Gelegenheit, dass Schiraz als der Ursprungsort angegeben wurde. Drei Mooltanees, Devidas und Vulleeram, Brüder, und Pershotum Heeralal, waren, scheint es, die Ersten, die sich vor etwa hundert Jahren in Scinde niederliessen, wo Kuntaree und Soortee

Leute die Kunst unter ihnen erlernten und vor etwa sechszig Jahren nach Bombay brachten, von wo aus sie sich über Surat, Baroda und andere Plätze verbreitete. Das Handwerk ist jetzt rein nachahmend, indem neue geometrische Combinationen selten erdacht werden und die Künstler zufrieden sind, wenn sie nur einfach die von Persien her überlieferten Formen copiren. Eine Zahl von Parsees und Sortees ist seitdem von ihnen unterrichtet worden. Dr. Birdwood giebt eine Liste von funfzig Läden, welche jetzt das Geschäft in Bombay betreiben und etwa 120 Leute beschäftigen. (Vgl. Cat. S. 35.) Die Arbeit wird aus folgenden Stoffen geliefert: Elfenbein, das immer weiss; Samber Horn (Sawursing), welches immer grün ist; die Farbe des letztern wird hervorgebracht, indem man es in Verdigris, aufgelöst in Limonensaft, Toddy oder Essig einweicht; Sandelholz wird in seiner natürlichen Farbe gebraucht; Ebenholz ebenso; Pattung — Sappan Holz — nach Dr. Birdwood das Holz von *Caesalpinia Sappan*. Dies Holz ist von tiefer Sienna Farbe und scheint den persischen Künstlern unbekannt gewesen zu sein, da Vermilion substituirt ist. — Als Mineral bedient man sich für diese Arbeiten des Zinnes (die Perser gebrauchen Messing) in Nachahmung von Silber. Es wird in runden Stücken gekauft und geht durch eine Walze (Rät), deren unteres Rad ausgezackt, das obere eben ist. Aus derselben kommt das Zinn in dreieckiger Form hervor. Aehnliche geometrische Figuren: Rechtecke, Quadrate, Rhomben etc. erhalten auch die übrigen Materialien. Segmentale Formen werden mit unter dem Elfenbein, Sandelholz und dem Ebenholz gegeben, um runde Muster herzustellen. Das angewendete Zinn ist bisweilen rund, wenn es als Rand gebraucht wird, und heisst dann Ekdani, was „eine Linie“ bedeutet. Es bildet dann eine Folge von runden Tröpfchen. Das Sandelholz wird niemals zu Randstücken verwendet, sondern zu grossen Mustern benutzt; die Materialien werden zusammengeleimt in verschiedene geometrische Figuren, Kreise, Sechsecke, Quadrate, Rhomben und Dreiecke; der allen übrigen und selbst den europäischen Sorten bei Weitem wegen seiner vorzüglichen Haltbarkeit vorgezogene Leim ist Ahmedabad-Leim und wird in Branntwein oder Weingeist aufgelöst. Die Länge der an einander geleimten Stücken beträgt gemeinlich zwei Fuss und diese werden in Trennstücke zerlegt mit zarten Sägen, deren Breite zwischen dem 15. und 20. Theil eines Zolls beträgt. Die Trennstücke werden auf Sandelholz von ungefähr einem Viertelzoll Dicke geleimt und wird letzteres auf Schwarzholz (Sissoo), Teakholz (Saag) oder Tannenholz (Deodar) befestigt. Nicht selten wird die ganze Schachtel etc. aus Sandelholz gefertigt, was indessen den Preis wesentlich erhöht. Einige der Zeichnungen sind bekannt unter dem Namen:

Mhotee-Kutkee-no-gool. — Eine Zusammensetzung von verhältnissmässig grossen Sechsecken. Das Praefix Kutkee wird der Arbeit beigelegt, wenn Sandelholz und Ebenholz angewendet sind. Tun Dhar-no-gool (Dreieck). Adhee Dhar-no-goll (Rhombus). Gool (rund). Chorus-gool (viereckig oder zusammengesetztes Muster.) — Poro Hansio, Jafran Marapech, Sankro Hansio, Lehero, Jeri, Ekdani und Baelmootana sind die Namen verschiedener Arten von Rändern.

Ein billiges weisses unter dem Namen Dooblo bekanntes Holz ist eine Zeit lang als Substitut von Elfenbein verwendet, dann aber wegen seiner Unzweckmässigkeit wieder aufgegeben worden; bei dem eingelegten Holzwerk von Ceylon wird es übrigens noch verwendet.

Alle diese Materialien und Werkzeuge hatte die Regierung von Bombay ausgestellt, nebst vielen reichen Kunsterzeugnissen, als: Shawl-, Arbeits-, Oblaten-, Schreibzeug-, Karten-Kästchen, Schachbrettern u. dergl.

Auch in musivischer Arbeit (Marmormosaiken) versucht sich das moderne Indien und fertigt gothische Säulen aus Granit und Capitälern in Coimbatore-Marmor, wie die ausgelegten Specimina beweisen, trotz einem europäischen Meister an. Die zierlich zugehauenen Säulen werden von gewöhnlichen Steinmetzen an der New-Central-Station, Madras Railway, angefertigt, wobei die Arbeiter 1 s. 2 d. Tagelohn erhalten und die Gesamtkosten sich wie folgt stellen:

Rohe Zurichtung einer ganzen Steinsäule	11 R.	4 A.	8 P.
Feine Zurichtung	38 „	11 „	6 „
Poliren eines Schafts	18 „	— „	— „
Transport und Kosten des Marmors	19 „	1 „	6 „
Zusammenstellung, Aufrichtung und Verband			
der ganzen Säule	5 „	9 „	6 „
Total c. 59 Thlr. = Rupien	92 R.	11 A.	2 P.

In den Schnitzarbeiten in Seifenstein wird den Chinesen der Vorzug zu geben sein, welche hierin mehr als die Indier und vielleicht mehr als überhaupt ein anderes Volk leisten.

Dagegen sind die Arbeiten in harten Steinen, Jade, Achat, Blutstein, Bergkrystall unvergleichlich. Als originell fielen mir Bachkiesel auf, die geschnitten, polirt und zu Broschen verarbeitet waren. Selbst zu Waffen (Pfeilspitzen etc.) finden sich die Halbedelsteine verwendet. So liegt eine prachtvolle durchscheinende Lanzenpitze aus Sard in der mineralogischen Abtheilung des britischen Museums. Dieser echte, wahre Sard der Alten (Sardonyx), von den Sardern Kleinasiens zuerst gefunden, ist ein schöner unkrystallisirter Quarz Indiens, der unsern Carneolen, Acha-

ten und namentlich Chalcedonen ähnlich, aber härter und schöner an Farbe ist, bei den Alten in weit höherem Werthe stand und den antiken Steinschneidern nächst den Chalcedonen das Hauptmaterial zu den alten geschnittenen Steinen (Cameen und Gemmen) lieferte. Die Herren J. Tennant und Beresford Hope haben im Kensington Museum (vgl. den betr. Catalog vom Mai 1871 S. 16) leihweise eine kostbare Sammlung herrlicher geschnittener indischer Edelsteine aufgestellt, unter welchen das Katzenauge von Kandy, früher dem König von Kandy gehörig, sich besonders auszeichnet. Dieser edle Schillerquarz ist mit parallelen Amianthfasern durchzogen, welche bei convexer Schleifung des Steins den Eindruck einer Pupille hervorrufen. Das bezeichnete Exemplar von Ceylon, welches überhaupt treffliche Schillerquarze liefert, soll das grösste bekannte sein. Dazu kommen herrliche Schriffe aus Carneolen, Mokkastein, Onyxen, Heliotropen und anderen edlen Quarzen Indiens.

Ebenso vortrefflich sind und halten den Vergleich mit den besten fremden Leistungen aus die Schnitzarbeiten in Schwarzholz, Ebenholz, Horn, Sandelholz, Elfenbein u. s. w.

Als Sonderbarkeit verdienen die seltsamen Schilde aus Nashornhaut Erwähnung, welche mit Malerei und vergoldeten Buckeln geschmückt von Kutch kommen. Bis vor wenigen Jahren wurden sie in Bombay fabricirt, wo die Araber und europäischen Residenten die Hauptabnehmer waren. Da die Nachfrage jedoch beschränkt geworden ist, hat die Einfuhr der Häute nachgelassen, und die wenigen übrig gebliebenen muhamedanischen Arbeiter haben, unter Ueberwindung ihrer religiösen Skrupel, sich darauf gelegt, religiöse Hindubilder auf Glas zu malen, die von 8 Annas (1 shilling) bis zu einer Rupie (2 sh.) das Stück verkauft werden und 8 oder 10 Geviertzoll messen.

Eine grosse Anzahl von Thonfiguren beweisen, wie der Indier, wenn er will, von der conventionellen Steifheit des religiösen Stils sich sehr wohl losmachen, und namentlich Gegenstände und Personen der niederen Verhältnisse mit Lebenstreue und einem gewissen wohlanstehenden Humor darzustellen weiss. Ausserdem liefern diese Volkstrachten etc. schätzenswerthe ethnographische und kulturgeographische Auskunft über verschiedene Stämme und Bevölkerungsklassen in der anschaulichsten Weise. Mit Recht werden jetzt dergl. Imitationen, namentlich wenn sie von den Künstlern des betreffenden Volks selbst herrühren, in den anthropologischen und ethnologischen Sammlungen vielfach aufgestellt.

Class III. and IV. — Engravings, Photographs etc.

Die Abtheilung der Zeichnungen, Photographien, Lithographien, Photozinkographien etc. ist zwar im Grossen eine Ausstellung euro-

päischer Industrie, indessen versuchen sich auch, gerade wie in Japan, einzelne Eingeborene zumal in der Photographie, und jedenfalls beanspruchte auch diese Abtheilung der indischen Ausstellung ein hohes Interesse, da sie eine Menge von Ansichten und Landschaften bot, die wenig bisher bekannt geworden sind. Welchen Werth aber zumal für die Geographie die Photographien landschaftlichen Charakters haben, wird immer mehr erkannt, da denn die letzteren gewissermassen auch Landkarten, nämlich in verticaler Projection geben.

Unter den ethnographischen Vorstellungen heben wir nur eine Gruppe von Sind Töpfern hervor, welche auf offenem Felde bei der Arbeit sind, und ihre Fabrikate in einem mit Reisig unterhaltenen Feuer brennen. Der Localbericht giebt dazu folgende Beschreibung: The man on the right is kneading the clay which has been previously prepared in the pit on the right. The centre figure is represented with a lump of unfashioned clay on the wheel. The left-hand figure shows a drain-pipe on the centre of the wheel, which, on being removed, is cut so as to bisect it longitudinally, but not quite divided, and thus the pipe fashioned is easily formed into two pantiles. The background represents the kilns (Trockenplätze). — Ferner Sind Töpfer im Gefängniss zu Kurrachee: „The man in the centre is putting the wheel in motion. When it has acquired sufficient velocity, the stick is thrown aside, and the clay placed on the wheel, fashioned. The left-hand figure is fashioning an earthen pot with a beater held in the right hand. In the left-hand, inside the pot, a rest, represented in the foreground, is held.“

Class V. Embroideries and Cashmere Shawls.

In den Stickereien und Webereien, die mit so geringen Werkzeugen gefertigt werden, steht, nach gewissen Richtungen wenigstens, Indien noch heut unübertroffen da. Es ist wahr, dass gerade in dieser Klasse Vieles auf europäische Bestellung und doch jedenfalls für den europäischen Markt gearbeitet wird, dennoch bot ethnographisch auch diese Abtheilung neben den auf allen Ausstellungen glänzenden gewissermassen herkömmlich gewordenen ächten Cashmere Shawls etc. vieles Merkwürdige an Nationaltrachten.

Eine eigenthümliche Industrie (in Lucknow) beschäftigt sich mit der Herstellung von silber- und golddurchwirkten Kräuzen in gefälligen Mustern, welche von den Eingeborenen bei Festlichkeiten ihren Gästen und Besuchern dargereicht werden. — Dann heben wir die eigenthümlichen aus Seide und Baumwolle gewirkten Loongee hervor, 4 Fuss 2 Zoll lange Stücke mit verzierten Rändern und Enden, die im Punjab als Turban oder Schärpe getragen werden, ferner die Pugree von Burhanpore (Nagpore Committee). Die

Pugree oder das Turbanstück ist das einzige Unterscheidungszeichen der Kaste und Rasse des Trägers. Viele Kasten und Rassen haben eine eigenthümliche Kopfbekleidung. Die Konkani Braminen haben auf ihrem Haupte einen Discus von künstlich gefaltetem rothen Calico, 3 oder 4 Fuss im Durchmesser; der Bhatia hat die Spitze seines Turbans über seinem Vorderkopf aufgedreht wie ein Rhinoceroshorn; der Sikh hat einen enganschliessenden und zierlich gefalteten Turban; der Turban der Fischer ist gewöhnlich aus einem alten Fischnetz gemacht und ein Mahratta Kopfputz erinnert an einen Knäuel verschlungener Schlangen u. s. f.

Ebenso wichtig sind die Sarees (Schärpen) für die Frauen. Die von den Mahratta Frauen getragenen Sarees sind ohne Nähte und in Wahrheit lange Shawls. Sie werden erst um den Leib gewickelt, dann über die linke Schulter geworfen und über die rechte gezogen. Einige Falten bauschen sich vorn, einige hinten. Dieser Saree mit einem kleinen geärmelten Leibchen vollendet den Anzug einer Dame. Je höher ihr Rang, je niedriger hängt der Saree. Frauen der arbeitenden Klassen tragen ihn selten bis über das Knie. Im Nagpore Lande drapirt jede züchtige Hindufrau sich mit einer Falte ihres Saree über ihrem Kopfe, während in Konkan die ehrbaren Frauen das Haupt unbedeckt lassen. Gond-Frauen gehen stets barhäuptig; einige tragen Chignons, alle schmücken sich bei Festlichkeiten das Haar mit Jungle-Blumen. — Die Burmesischen Weiber tragen Tameings, seidene mit Silberdraht durchwirkte Kleider, während ihre Männer sich eines anschliessenden seidenen Rockes „Putsoe“ bedienen, dessen Webung drei bis sechs Monat erfordert und eine eigenthümliche Zusammenstellung von Farben und Zeichnungen darbietet. Nicht weniger als 66 Weberschiffchen wurden bei Herstellung des vom Rangoon-Committee eingesandten Muster-Putsoe's verwendet.

Merkwürdig sind die Kinkob von Ahmedabad (Bombay), Goldgrund, bunt mit rothen und grünen conventionellen Blumen. Kinkob, Hemroo, Luppaa und Taa sind alle von gleicher Manufaktur, Gold oder Silber und Seide. Im Kinkob überwiegt Metall, im Hemroo Seide. Ein anderes von den Merkmalen des letztern ist, dass die Zeichnung gewöhnlich eine Boota (Blumenarabeske) ist. Ekowdu Hemroo bedeutet ein einfarbiges, Bewdu Hemroo ein mehrfarbiges Hemroo. In Surat ist es bekannt als „Kumjurno Aleeacha“, was sagen will, dass darin nur eine geringe Quantität Golddraht versponnen ist. — Luppaa ist ganz Gold oder Silber, d. h. nur Metall sichtbar. — Taa ist viel dünner, aber in derselben Art hergestellt.

Eigenthümlich sind die Ghagra's, eine Art von Schärpen, welche die Frauen von Malwa, Guzerat, Kattyawar und Kutch tra-

gen, ebenso Purbhoo Mädchen in Bombay, mit einem Bande um den Leib befestigt und bis zu den Knöcheln herabfallend. Diese Ghagra wie die Cholee sind als verhältnissmässig moderne Neuerungen Seitens der Hindu- und Jain-Frauen von den Muhamedanern angenommen. Der Localbericht des Bombay Government sagt dabei: In the South of India it is the popular belief that women were made to bare their breasts to win back the male population from malpractices, but it is a fact that till the Conquest of India by the followers of the Prophet „made up“ apparel was unknown. Auch nach dieser Richtung hin behauptet das Sprichwort „ländlich sittlich“ sein Recht: zur Zeit Ludwigs XIII. bis XV. waren sehr tiefe Entblössungen der weiblichen Brust in den höchsten Regionen vorgeschrieben; noch jetzt gilt bei den festlichen Gelegenheiten (selbst in der Kirche) die ausgeschnittene Tracht bei den Europäerinnen als die feierlichste und conventionell recipirte. In anderen Jahrhunderten galt das Gegentheil. Bei den Javanesinnen wird darauf gehalten, dass von den Brüsten möglichst wenig zu sehen ist; ähnlich verhüllen und verbergen sich die Chinesinnen, denen selbst die gewöhnliche hochhalsige, aber enganschliessende Tracht der Europäerinnen unanständig dünkt. Die Türkinnen und Araberinnen sind in diesem Punkte wieder laxer noch als die Europäerinnen, erachten dagegen die Entblössung des Gesichts nicht für wohlanständig u. s. w.

Prachtvoll ist der Anblick des Dupetah (Schulterkleid, aus Poonah, Gov. of Bombay), aus Seide, Gold und Silberstickerei, eine reiche Combination von Farbe und Zeichnung theilweise durch die Abtönung des Goldes hervorgerufen. Die Arbeit ist gleichwohl sorglos. Die Goldfransen auf breitem Saum sind mehr als gewöhnlich decorirt und das Spiel des Lichts auf dem Silber und Gold im Verein mit den Farben erzeugt höchst wunderbare Effecte und zu Zeiten einen totalen Wechsel der Färbung in dem ganzen Saree.

Basings sind Kopfputze, die von Braut und Bräutigam getragen werden, unveränderlich aus Zinn gemacht, gefärbt und mit falschen Perlen geschmückt sind. Die reichsten Hindus von den Parbhoo abwärts tragen sie nach Vorschrift der Religion. (Cat. S. 90.) Sie sind durch Seide oder Baumwolle auf dem Hinterkopfe verknüpft. Brahminen tragen sie aus Blumen gefertigt, und werden sie dann Mundole genannt. Bei den Reichen ist die Mitte aus Seide, Blumen und Baumwollensträhnen gemacht, wobei die Gehänge auf jeder Seite stets aus Blumen bestehen, namentlich aus der Mogree-Pflanze (*Jasminium Sambac*), welche weiss und roth ist. Die Aermeren schmücken ihre Basings mit buntem Papier.

Class VI. — Designs for decorative Manufactures.

Der Kunstkreis der orientalischen Völker ist ein enger; trotz aller für ein europäisches an den Orient nicht gewöhntes Auge im Anfang berauschenden Phantastik der Formen und Zeichnungen überzeugt dasselbe sich bei aufmerksamem Studium nach einiger Zeit, dass jene bizarren Formen nicht nur ein psychologisch und ethnologisch feststellbares Postulat, sondern auch, dass sie bei Weitem weniger mannigfaltig sind als die Formen und Zeichnungen des freilich mehr nüchternen und mehr reflectirenden Occidents, sowie dass die ganze östliche Kunsttechnik ein aus unvordenklicher Zeit unverrückt und unverändert überliefertes Erbtheil ist. Diese stabile Tradition giebt aber andererseits dem orientalischen Künstler wiederum jene Gewandtheit in der Behandlung des Rohmaterials und jenes unfehlbare Treffen der äussern Form, der Gestalt und des Musters, welche zu Anfang ebenfalls das Erstaunen des europäischen Reisenden erregt. So werden die zierlichsten Arabesken, Figuren geometrischen oder stereometrischen Umrisses von leblosen und lebenden Körpern mit elenden Werkzeugen auf Metall, Horn, Elfenbein, Holz, Stein mit nie fehlendem Augenmaass in der altüberlieferten Form hergestellt.

Dies geht, um ein bizarres und bezeichnendes Beispiel zu wählen, hinunter bis zu den Messingmustern, durch welche man gepulverten Marmor auf die Flure bei festlichen Gelegenheiten (z. B. in Bombay) streut. Diese wundersamen herkömmlichen Muster werden aus freier Hand von den Arbeitern in der Art hergestellt, dass sie die Messingplatte auf ein Brett legen, den Meissel links aufsetzen und nun mit ungemeiner Geschicklichkeit mit dem Hammer in der rechten Hand die Löcher einhauen, durch welche nachher das Steinhohl geschüttet wird, welches die erforderlichen Verzierungen auf dem Fussboden als erhöhte Linien hinterlässt. Das Dewalee- oder Gujerati-Neujahr ist, nach dem Localbericht, die beste Zeit, diese „Kunna-Zeichnungen“ zu sehen, welche aus uralter Zeit überliefert sind und bei vielen Völkern bis zum hohen Norden (z. B. Scandina-
vien, wo man gehackte Tannennadeln verwendet) verwandte Repliken finden.

Class VII. Copies and reproductions of ancient works of art.

Diese Sachen, welche auch ein reiches inschriftliches Material enthalten, geben weniger das moderne als das in Ruinen dastehende oder aus der Erde hervorgegrabene Indien wieder. Die hier in Abgüssen vorhandenen Inschriften haben denselben steifen conventionalen Lapidarstil, wie man ihn mutatis mutandis in den Pharaonen-

gräbern, in Nimrud, in Khorsabad u. s. w. findet, reich an schwulstigen Titeln, arm an Inhalt, seltsam contrastirend zu den steinernen Inschriften des Nordens, den alten Runensteinen, welche ihre Könige und Helden in simplen und knappen Worten feiern.

Als eines der merkwürdigsten in diese VII. Klasse gehörigen Specimens altindischer Kunst und religiöser Vorstellung führen wir hier den gewaltigen steinernen Abdruck des Fusses von Gaudma an, der in der ethnographischen Abtheilung des britischen Museums aufgestellt und keine Nachbildung, sondern ein von englischen Offizieren hergeschafftes Original ist. Der Stein ist circa 5 $\frac{1}{2}$ ' lang und 3 $\frac{1}{2}$ ' breit, Gaudma also auf grösserem Fuss gegangen als unsere nordischen Riesen und Hünen, welche uns dergl. Fuss- (neben Faust- und Finger-) Spuren in den grossen Geschiebeblöcken zurückgelassen haben, von denen sich in der Nähe Berlins mehrere merkwürdige Beispiele finden. Die symbolische, in mehrere Felder zerfallende Zeichnung der Fusssohle Gaudma's ist sehr complicirt; in der Hackengegend bemerkt man den Eindruck von fünf grossen spitzigen wendeltreppenartigen schlanken Seeschnecken (*Terebra?*).

Class VIII. Pottery.

„Die Geschichte der Töpferei ist die Geschichte der Menschheit“, wie in einem gewissen Sinne richtig der gelehrte Wilson in seinen „Prehistoric Times“ ausführt. Denn bis in das ältere Alluvium, ja bis ins Diluvium hinein scheint es, dass man die Spuren der Bearbeitung des plastischen Thons zurück verfolgen könne*), dessen Behandlung gegenwärtig zu einer fast unübersehbar mannigfachen geworden ist, so dass eine vollständige culturgeographische Beschreibung der Töpferei ein Jahre langes Studium und die Abfassung von ganzen Druckfolianten erfordern müsste. Für die Behandlung des indischen Zweiges derselben lieferte die Ausstellung ein reiches Material von den rohen Geräthen der Kulis hinauf bis zu den feinsten Geschirren der Radjahs und Nabobs; zugleich war mit Recht der Begriff der Thonwaare über den Kreis des Geschirrs, auf welchen man ihn gewöhnlich beschränkt, erweitert und auch auf die architektonische Seite ausgedehnt, so dass nicht minder Bauornamente, Ziegel- und Mauersteine von den ältesten bis zu den neuesten Zeiten ausgestellt waren, wie denn auch die occidentale Bauornamentik in der Form, Qualität und Grösse der Mauersteine,

*) Wenn unter den Diluvialsteinwerkzeugen des Sommethals bis jetzt keine Scherben gefunden sind, so muss erwogen werden, dass dieselben alle mehr oder minder vom Wasser gerieben erscheinen, wahrscheinlich also die primitive Töpferwaare, die bis in die Eisenzeit hinein auffallend bröcklich ist, in der Drift zermalmt worden sein mag.

der Feststellung des Schwindemaasses etc., nicht blos zwischen den verschiedenen Ländern, sondern selbst innerhalb eines und desselben Landes aus verschiedenen Zeitperioden ein merkwürdig verschiedenes Bild gewährt.

Leider ist die indische Töpferwaare grossen Theils so bröcklich, dass eine Menge der Ausstellungsgegenstände, namentlich wenn der Weg via Suez gewählt wird, wo bekanntlich Frachtgüter äusserst roh behandelt werden, regelmässig (so auch dies malwieder) zerbrochen anlangt.

Den Archäologen und Ethnologen interessirt es noch jetzt, auf ordinärer Töpferwaare von Delhi (roth, ziemlich fest gebrannt) jene alterthümlichen Verzierungen angebracht zu sehen, welche aus einfachen geometrischen Linien, im Zickzack, in der Spirale u. s. f. bestehen und sich auf unsern nordischen Todtenurnen und Kochgeschirren der Stein- und Bronzezeit ebenso gut zeigen, wie man sie auf den Gefässen, welche man in Canada, Mexico, Yucatan, Ecuador, Bolivia, Chile und anderen Ländern Amerikas regelmässig wiederfindet, so dass es wohl bedenklich erscheinen muss, wenn Nilsson diese Verzierungen, soweit sie auf nordischen Manufacten vorkommen, um deswillen mit semitischer Kunstübung in Verbindung bringen will, weil dergleichen Zeichnung bei den nach dem Norden handelnden Phöniziern beliebt gewesen sei. Die einfachen Linien und Striche, gerade wie krumme, scheinen vielmehr diejenigen, welche dem primitiven Menschen sich von selbst und zuerst aufdrängen, wie man an unsern Kindern beobachten kann, deren erste Zeichenversuche ebenfalls in blossen Strichen bestehen. Das Kensington-Museum weist eine lehrreiche Seite derartig verzierter indischer Gefässe auf.

Ein grosser Consum scheint an Rücken- und Fusssohlen-Kratzern in Indien zu sein, die mit rauhen Flächen aus Thon hergestellt werden. Selbst zu Sitzen für kleine Kinder wendet man letzteren an, in dem mitten aus dem von Töpferwaaren gefertigten Sitzkasten ein einem Spannnagel ähnlicher Thonzapfen hervorragt, welcher das Herabrutschen des Kindes verhindert. Sonderbar und gewiss das Staunen unserer Raucher erweckend sind die zusammengesetzten Chillums oder Hookahs, d. h. Pfeiffenköpfe, die aus mehreren Köpfen bestehen, aus welchen verschiedene Narcotica, als Ganja, Churrus, Mudduck, Taback etc. zu gleicher Zeit geraucht werden. — Eigenthümlich und mannigfaltig ist die Töpferwaare, welche Joomo, Sohn des Oosman, in Kurrachee verfertigt. Der Thon wird so viel wie möglich gereinigt, d. h. von Kies etc. befreit und angemessen mit einer kieseligen Substanz gemengt, die das Bersten und Springen des Thons beim Brennen hindert. Der also hergestellte Teig muss, bevor er verwendet wird, für eine

kurze Zeit eine Art von Gährung durchmachen. Dann wird eine angemessene Quantität mitten auf die waagrecht sich drehende Töpferscheibe gebracht. Dieselbe besteht je nach den Umständen des Manufacturisten aus Kalkstein oder Thon. Das Rad wird auf einem Zapfen gedreht mit einem Griff, der in ein Loch nahe am Rande eingreift. Sobald das Rad eine hinlängliche Schnelligkeit erlangt hat, formt der Arbeiter den Thon in das erforderliche Gefäß, welches von der Scheibe sodann fortgenommen und an der Sonne getrocknet wird. Vor dem Brennen wird die Farbe mit Wasser gemischt und in dem gewünschten Muster aufgetragen. Derartig werden z. B. hergestellt Pats, d. h. die Essschüsseln der ärmeren muhamedanischen Klassen, die Kingur genannten Wassergefäße, Kunnoos (Melkeimer), Mattees (namentlich von Cutchees in Sind gebrauchte Wasserflaschen), Dukhees (Gefäße für Milch, Salz etc.), Dangees (Schüsseln zum Backen), Kooprees (kleine Gefäße), Bubbooyees (Reiswasserflaschen), Jumnees (hauptsächlich gebraucht, um daraus den aus den Blättern und Blüten des Hanfs, *Cannabis sativa*, bereiteten Bhung zu trinken), schwarze Kundee-Mörser, um Medicinen zu mischen, schwarze Dhuthee- oder Ghee-Töpfe, deren sich namentlich die Schlächter bedienen, Tibbos oder Trinkbecher etc.

Merkwürdig sind die Steingefäße von Carwar, die streng genommen nicht unter die Töpferwaare gehören, indem sie auf der Drehbank aus einem weichen Stein oder harten Thon (verhärtetem Talk oder Talkschiefer) bald lichtgrau, bald dunkel angefertigt werden. Man schnitzt daraus Moscheen und ähnliche Kunstsachen, Becher und Gefäße, welche letzteren deshalb gepriesen zu werden pflegen, weil die Flüssigkeit nicht so leidet, wie in den kupfernen und nicht so sehr absorbirt wird, wie in den gewöhnlichen irdenen Gefäßen.

Class IX. Woollens and Carpets.

Diese Classe, welche füglich wohl sich an die Gewebe der V. Classe angeschlossen hätte, enthielt mancherlei Nationaltrachten und Nationalfabrikate (Decken, Teppiche) aus Schaaf- und Lammwolle, Kameel- und Ziegenhaar. Wir erwähnen die „Rampore Chudder“, eine Art Shawls aus „Pushin“, dem Haar einer nördlich von Cashmere lebenden Ziege gearbeitet, und merkwürdig wegen der Wärme, Weiche und Leichtigkeit des Gewebes. Ferner Putoos von nicht minder feinem Gewebe, von dem Unterhaar der Ziegen zu Cabul verfertigt. Unter gröberen Stoffen die Numds oder Numdas (Filze) aus Schafwolle von Kandahar, Herat, Peshur, Kashagar, Kabul, sowie die Dhablees (Decken) von Amedabad (Bombay), welche letzteren von den arbeitenden Klassen in den

Dörfern der westlichen Präsidentschaft verfertigt und getragen werden. Sie bestehen aus „Kumblies“ von einer dunkelgrauen Farbe und haben verschiedene dunklere Streifen an den Ecken zum Schmuck. Die gewöhnliche Mode sie zu tragen besteht darin, dass man die zwei Zipfel übereinander schlägt und den einen untersteckt und so einen Hut bildet, welcher über den Kopf gezogen wird, Schultern und Leib bei Tage bedeckt und Nachts so ausgerollt wird, dass die eine Hälfte als Matratze, die andere als Decke dient.

Class X. and XI. Educational Works, Inventions
and Discoveries.

Die beiden folgenden Classen, Werke zur Ausbildung und Erziehung, sowie neue Erfindungen und Entdeckungen, liefern selbstverständlich hauptsächlich europäische Arbeiten, denn was der Orient, der in einem längst festgesteckten Cirkel sich bewegt, an wirklich Neuem producirt, kann der Natur der Sache nach mit den ähnlichen Erzeugnissen irgend eines Landes von abendländischer Cultur nicht verglichen werden. Dennoch ist der wissenschaftliche Eifer der Indier kein geringer, sie wehren nicht mit dem bornirten Hochmuth der Chinesen die ganze fremde Literatur von sich ab, sondern eignen sich Manches von derselben in selbständigen Uebersetzungen oder Bearbeitungen an; andererseits ist es culturgeographisch interessant zu betrachten, was die Europäer dort leisten und namentlich was sie auf den geistigen Markt der Eingeborenen bringen. Es ist endlich nicht zu übersehen, wie reiche Hindu nicht selten grosse Summen für Stiftung von Erziehungsanstalten und Schulen auswerfen.

Ein wundersames Mischmasch bieten z. B. die Publicationen in der Benglee-Sprache, welche die Vernacular Literature Society in Calcutta publicirt. Wir finden durcheinander: Abhandlungen über Mechanik. — Paul und Virginie. — Berichte über Japan. — Robinson Crusoe. — Anecdoten aus dem Thierreich. — Europäische und asiatische Sprüchwörter. — Leben Alfreds des Grossen. — Elisabeth oder die nach Sibirien Verbannten. — Unter Hindu-Weiber. — Gegen die Heirath von Wittwen. — Bhattacharjee's Algebra. — Leben des Shivaji. — Die Geheimnisse von Calcutta. — Onkel Toms Hütte etc. etc.

Interessant sind die Arbeiten der Eingeborenen über Naturgeschichte und Erdkunde. So hatte Jugutbundhoo Tarkaba-geesh (Dacca) einen farbigen Plan des Weltalls nach Vorstellung der Hindu producirt. Hierneben eine brahminische Weltkarte, wie sie zu Bikaneer, Rajpootana gelehrt wird. Der Berg Meroo ist in der Mitte, mit concentrischen Kreisen von Land und Meer umgeben. Die Brahminen glauben, dass, da Meer an den Küsten ist, überhaupt im Weltall abwechselnde Kreise von Land und Meer vorhan-

den sein müssen. Colonel Brook, Agent des General-Gouverneurs, bemerkt (Catalog S. 164), dass diese Karte nur mit Schwierigkeit von den Brahminen erlangt wurde.

Mangrum, ein eingeborener Gelehrter und Künstler zu Patna, hatte eine Universal-Sonnenuhr in Messing mit Kasten ausgestellt. Ein Draht von Süden nach Norden, die Erdaxe vorstellend, ist an Stelle des Gnomon der gewöhnlichen Sonnenuhr. Der Schatten, welcher von diesem Draht auf die concave halbcylindrische Oberfläche geworfen wird, giebt die Zeit des Tages bis innerhalb fünf Minuten für einen Tag von 12 Stunden an. Ein graduirter Bogen im Norden ist der messingene Meridian, auf welchem die Sonnenuhr je nach der Breite des Orts aufgerichtet wird. Der Schatten, den der transverse Draht in die Ebene des Aequators wirft, bezeichnet die Declination der Sonne und damit den Monat des Jahres. Ein verticaler Messingstreifen im Süden bezeichnet die Zeit in einer hohen Breite, wo die Sonne um 3 auf und um 9 Uhr untergeht. Die Uhr ist für 12 Stunden graduirt nach europäischem System und gleichzeitig für 30 Gharis (= 12 Stunden) nach indischer Rechnung. Die Kosten sind 16 Rupees (32 Shilling). Diese Sonnenuhr heisst „Kapru kidhup Ghari“ (Ziegel-Sonnenuhr), wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Form eines Ziegels.

Ein anderer interessanter Zeitmesser ist die bis heutigen Tages noch bei den Hindus gebrauchte Prato Yantra. „This is an Hour Rod, whose horizontal section is a regular octagon, and the breadth of whose base is to the breadth of its top as 3 to 2. The Rod is about 27 inches long, having near the top a groove on each of its sides to receive a stick attached to it, which is about 9 inches long. The length of the day varies from 26 to 33 dundas. The instrument is used thus: The length of the day being known, the little stick is made to pass through the groove marked with the length in dundas. The Rod is then made to stand perpendicular to the horizon, facing the sun, so that the shadow may fall on the side which marks the length of the day. Before noon the shadows show the hours past, and after noon the hours remaining to sunset.“

Ein ebenso seltsames wie wichtiges Document für die indische Chronologie sind die vergleichenden Kalender, die der Financial Commissioner von Oude herausgeben lässt. Der Takwim oder Jantri, welcher auslag, war ein Almanach für 102 Jahre, von 1764 bis 1865, in welchem jeder Tag mit seinem correspondirenden Datum in der christlichen, Bengalee, Fazlee, Wilayatee, Samvat und muhamedanischen (oder Hijrah) Aera, wie in Oude geläufig, fixirt ist. So ist z. B. Sonntag der 29. April 1815 der 18. des Monats Baisakh im Bengalee Jahr 1222, der 6. des Monats Baivakh im

Fazlee Jahr 1222, der 19. des Monats Chait im Wilayatee Jahr 1222, der 6. der dunkeln Hälfte des Baisakh im Samvat Jahr 1872 und der 18. der Monats J-amada'l awwal im Hijrah Jahr 1230. — Es bedarf keiner Hinweisung, wie schwierig es vor Gericht, für die Civilstandsregister, für die Geschichte u. s. w. ohne dergl. Hilfstabellen ist, das wirkliche Datum alter Urkunden zu ermitteln.

Class XII. Miscellaneous Articles.

Den Beschluss der Ausstellung machten verschiedene Gegenstände, welche in den ersten XI. Classen nicht unterzubringen waren, wohin namentlich Geflechte, Seilerfabrikate und Lederwaaren zählten, unter welchen letzteren die von Chanda (Nagpore Committee) sich namentlich eines guten Rufs erfreuen.

Auch aus Conchylien — wenn auch diese bei Weitem nicht die Rolle spielen wie unter der Urbevölkerung der Antillen und noch jetzt bei den Südsee-Insulanern, wo man, wie bei uns von einer Steinzeit, von einer Muschelzeit sprechen kann — verfertigen die indischen Völkerschaften verschiedene, meist dem Schmuck, weniger dem eigentlichen praktischen Hausgeräth angehörige Gegenstände. So befinden sich im Kensington Museum geschmackvolle Armbänder aus „Sankh“, den Windungen einer Meerschnecke (*Pyruca?*) geschnitten. Halsbänder aus demselben Material u. s. f. Ebenso originell wie gefällig ist daselbst (Tayler's Collection Nr. 632) ein Halsgeschmeide aus dem vollständigen Skelett einer Schlange (*Cobra?*) gebildet.

Das britische Museum, um auch dessen am Schluss zu gedenken, besitzt in seiner verhältnissmässig nicht sehr grossen ethnographischen Abtheilung nur wenige Gegenstände von Indien und Birma. Sie sind in dem sogenannten Ethnographical Room hauptsächlich in den Schränken 6 bis 9 enthalten: auf dem Brett 1 der Schränke 6 und 7: Figuren in Marmor und Bronze, hauptsächlich von der budhistischen Gottheit Gaudma aus Birma. Auf Brett 2: Terracottenköpfe von Peshawur. Brett 3: Waffen und beschriebene Bronzeplatten (Grundstücksbesitztitel). In Schrank 8 und 9 auf Brett 1: hölzerne Hindufiguren. Auf Brett 2: Götterfiguren in Alabaster. Brett 3: Varia, namentlich alte Terracottengefässe in Steingravern (cairns) in den Neilgherry Hills gefunden. Ueber den Schränken sind Hindugottheiten in Bronzegruppen.

Gegen diese Aermlichkeit macht das East India Museum in der India Office einen überraschenden Eindruck, indem es ausser den Naturproducten Indiens eine ebenso werthvolle wie culturgeographisch reichhaltige und bedeutende Sammlung von Kunstproducten, Geräthen, Kleidern, Stoffen, Waffen, musikalischen Instrumenten, Modellen, Götzenbildern und anderen Cultusgegenständen enthält.

Im Vergleich zu den ungeheuren Massen von Kunst- und Rohproducten, die der in seiner Art einzige Crystallpalast zu Sydenham birgt, ist das, was er aus Indien bringt, nicht sehr bemerkenswerth. Es fällt auf, dass neben dem Egyptian Court, Alhambra Court, Byzantine Court etc. daselbst nicht auch dem culturgeschichtlich gewiss nicht minder wichtigen Indien kein besonderer Hof gewidmet ist.

Nachdem wir bereits vielfach im Einzelnen auf die indischen Schätze des noch im vollen Ausbau begriffenen, bereits aber ungemein reich ausgestatteten neuen South-Kensington-Museum hingewiesen, erübrigt nur noch im Allgemeinen auf die ausserordentliche Pracht, Schönheit und culturgeographische Reichhaltigkeit der dortigen indischen Abtheilung in den „Oriental Courts“ aufmerksam zu machen. Die grosse Weltausstellung in London von 1851 hat auch hier den Grund gelegt; beispielsweise stammen von ihr die herrlichen Gewebe von Kaschmir u. s. w., welche damals das Entzücken der Kenner erregten. Lady Boker, Mr. William Tayler, Messrs. Hunt & Roskell und Andere haben mit grosser Liberalität wahre Schätze von indischem Porzellan, Bronze, Email, Jade, Elfenbein- und Ebenholzschnitzereien, Lackwaare, Waffen etc. ausgestellt. Das „Architectural Museum“ hat eben dort sehr sehenswerthe Stücke von indischer Steinmetzarbeit aus dem Beginn des zwölften Jahrhunderts deponirt, welche Sir Bartle Frese aus den Ruinen der Stadt Saitron in Rajpootana gesammelt hat. Daneben befindet sich eine grosse lehrreiche Sammlung von Photographien indischer Architektur von Mr. James Fergusson, um auch diesem Zweig der Kunst gerecht zu werden, dessen Darstellung in wirklichen Gegenständen bei der Grösse und Schwere der letzteren natürlich an sehr enge Grenzen gebunden ist.

Endlich gedenken wir einer beachtenswerthen culturgeographischen Sammlung, welche für Indien manches Wichtige enthält und weniger bekannt und besucht ist als sie verdient. Wir meinen die werthvolle ethnographische Sammlung, welche der verstorbene Henry Christy, der Maecenas der Alterthumsforscher, dem britischen Museum vermacht hat und in einem provisorischen Gebäude nahe der Westminster-Abtei, Victoria-Strasse 103, aufgestellt ist. Neben modernen, zum Theil von Dr. Hooker gesammelten indischen Geräthschaften, Waffen (unter welchen die erwähnten Kutars und Sikh-Rüstungen ebenfalls vertreten sind) u. s. f., enthält dieselbe eine in ihrer Art einzige Sammlung von Geräthen und Waffen der Steinzeit Indiens. Der Raum, welcher uns zugemessen, so gut wie die eine ganz specielle Darstellung und Würdigung erfordernde Bedeutung dieser für die Culturgeschichte höchst wichtigen Sachen, gestatten uns nur in der Kürze noch zu bemerken, dass dieselbe u. A. Pfeil-, Speer-, Lanzen-, Dolch- und Messerpitzen aus Kiesel,

Hornstein und Achat, sowie die aus den verschiedensten Theilen der Welt bekannten Abspisse und Splitter von Kiesel und Hornstein aufweist, über deren Hervorbringung ob durch Natur oder ob durch Menschenhand noch immer Streit geführt wird. Ebenso steinerne Celte, beilförmige Werkzeuge aus dem Rohilla Lande u. s. f.

Bekanntlich hat man aus doctrinären (intuitiven) Gründen die Möglichkeit einer Steinzeit für die ältesten Culturländer, als Aegypten, China, Japan, Indien und Phönicien, mit Aufgebot einer nicht zu unterschätzenden Gelehrsamkeit geleugnet und leugnet sie in dieser Weise zum Theil noch jetzt. Seitdem man aber den einschlagenden Gegenständen in jenen Ländern mehr Aufmerksamkeit schenkt, als dies durchgängig bisher geschehen, kommen Funde auf Funde zum Vorschein, welche das Vorhandensein eines Steinalters auch in jenen ältesten Culturländern immer klarer stellen. Bereits kennen wir beispielsweise geschliffene Steinwerkzeuge von China, Japan, Indien, Arabien und Phönicien, gedengelte von Japan, Indien und Phönicien u. s. f.

Eine der merkwürdigsten Entdeckungen und allen aprioristischen Theorien einen bedenklichen Hemmschuh anlegend, ist jedoch die Entdeckung, dass die dem Diluvium angehörigen Süßwasser-Ablagerungen an Thon und Kies in Indien Steinsachen (sogen. Palaeolithica) enthalten, welche nicht bloß ihrer Lagerung, sondern ihrem culturgeographischen Typus nach an die Seite derjenigen zu setzen sind, auf welche man zuerst durch Boucher de Perthès in den Ablagerungen der Somme bei Amiens, St. Acheul und Abbeville aufmerksam gemacht wurde und welche jetzt aus England, Spanien, Portugal, Belgien, Deutschland und wie es scheint aus Syrien, ja selbst vom Caplande bekannt sind.

Steinsachen von Tripaty in der Präsidentschaft Madras, welche J. W. Brecks 1866 gesammelt und die ich mit paläolithischen Fundstücken Europa's verglichen, ergaben mir in der That den nämlichen Typus der Behandlung und Ausführung. Dass dieselben aus derselben Zeit, Jahrhundert oder Jahrtausend, stammen, dass sie von demselben Volk herrühren, ist hiermit nicht gesagt, wohl aber bestätigt sich auch hier wieder ein grosses culturgeographisches und völkerpsychologisches Gesetz. Indien, jetzt mit seiner hohen, bis ins kleinste originell durchgebildeten Cultur, gleich China scheinbar isolirt dastehend, geht in seinen Uranfängen gleichwohl in denselben allgemeinen, einheitlichen, primitiven Typus auf, welcher allen uns bisher bekannt gewordenen Völkerfamilien eigen ist und auf eine gemeinsame intellectuelle Ausgangsquelle (causa efficiens) zurückweist.

XX.

Zur Topographie des alten Alexandria.

Nach Mahmúd Beg's Entdeckungen,

bearbeitet von H. Kiepert.

(Hierzu eine Karte Taf. IV.)

Die Topographie dieser grössten und wichtigsten hellenistischen Hauptstadt des Orients ist uns bisher nur in den allgemeinsten Zügen, die sich den zerstreuten und unbestimmten Angaben alter Schriftsteller entnehmen liessen und durch gelehrte Forschung gesammelt und verglichen wurden,*) bekannt gewesen. Viel weniger ist bisher durch Beobachtung an Ort und Stelle geleistet worden, da die Franzosen zur Zeit ihrer Besitznahme am Ende des vorigen Jahrhunderts, wenn sie sich auch das Verdienst erwarben den ersten einigermaßen zuverlässigen Plan der Oertlichkeit aufzunehmen und zu veröffentlichen, doch während der verhältnissmässig kurzen Zeit der Occupation, wo ihre Gelehrten vollständig mit Erforschung der nationalen Alterthümer Mittel- und Ober-Aegyptens beschäftigt waren, leider die günstige Gelegenheit unbenutzt liessen, durch planmässige Ausgrabungen den ganzen antiken Stadtplan, ja selbst nur den Umfang der antiken Stadtmauern aufzudecken. Die Aus-

*) Nach G. Parthey's von der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin gekrönter Preisschrift: *Das Alexandrinische Museum, Berlin, 1838*, hat E. Desjardins das Resultat seiner eigenen Untersuchungen, aber nur in einem Stadtplane ohne jede Erläuterung bestehend, an einem Orte, wo man ihn kaum suchen wird, publicirt, nämlich bei Gelegenheit einer vergleichenden Uebersicht der durch Anschwemmungen bewirkten Veränderungen in Hafenanlagen des Alterthums, in seinem *Aperçu historique sur les embouchures du Rhône, Paris 1866*, pl. II. *Topographie comparée de l'ancienne et de la nouvelle Alexandrie.*

führung einer solchen Localuntersuchung wäre zu jener Zeit, wo die moderne Stadt (mit kaum dem dreissigsten Theile der heutigen Bevölkerung) in ihrer Ausdehnung fast ausschliesslich auf die alte Pharos-Insel und die dieselbe mit der alten Küste verbindenden, die Stelle der alten Häfen einnehmenden, erst im Mittelalter angeschwemmten sandigen Düne beschränkt war, unendlich viel leichter gewesen, als in der Gegenwart, wo nach und nach der grösste Theil der eigentlichen antiken Stadtlage theils durch zusammenhängende und meist in europäischem Styl solide aufgeführte Gebäudemassen, theils durch Gartenanlagen bedeckt worden ist: ein Anbau, der natürlich mit der schnell anwachsenden Bevölkerung der neubegründeten Handelsmetropole noch immer weiter landeinwärts fortschreitet und in nicht ferner Zeit die ganze antike Stadtlage überdeckt haben wird. Desto erfreulicher ist es, dass gerade noch zur rechten Zeit und unterstützt mit allen Mitteln der öffentlichen Autorität eine Localuntersuchung hat ausgeführt werden können, die, wenn sie auch nicht alle topographischen Fragen nach der Lage der von den alten Historikern erwähnten Hauptgebäude lösen konnte, doch die Hauptsache festgestellt hat, nämlich den genauen Umfang und die Strassenzüge der Gründung Alexanders und seiner ptolemäischen Nachfolger, in derjenigen rechtwinkligen Regelmässigkeit, die Strabon ausdrücklich bei Alexandria hervorhebt, die man überhaupt bei neuen Stadtanlagen jener schöpferischen Zeit (seit den ersten derartigen Bauplänen des perikleischen Zeitgenossen, Hippodamos von Milet) voraussetzen konnte und die man auch mehr oder weniger in den offen zu Tage liegenden, aber weniger umfangreichen Ruinen von Städteanlagen jener Zeit, in Klein-Asien, Syrien, Cyrene etc., wiederfindet — nur dass die Richtung der Strassenzüge Alexandriens sich erheblich anders herausgestellt hat, als es die früheren hypothetischen Herstellungsversuche, mit dem vorausgesetzten Parallelismus zur Meeresküste, angenommen hatten.

Die unmittelbare Veranlassung zu dieser von Orientalen selbst ausgeführten Aufdeckungsarbeit hat natürlich nicht ein, unter jenem Volke bekanntlich nirgend vorhandener Wissenstrieb und Forschungseifer gegeben, sondern eine bestimmte Anregung von aussen, d. h. von Europa her, und zwar speciell das Autoren-Interesse Louis Napoleons, welcher der seit Jahren vorbereiteten, für den dritten Band der *Histoire de Jules César* bestimmten Darstellung der sogenannten Bürgerkriege eine ähnliche gesicherte militär-topographische Unterlage zu geben wünschte, wie durch die von ihm angeregten verdienstlichen Localforschungen die gallischen Kriege sie bereits erfahren hatten. Der von Paris aus geäusserte Wunsch einer möglichst speciellen Localuntersuchung des alten Alexandria war natürlich für den dienstwillig befreundeten Satrapen am Nil

Befehl, zu dessen Ausführung er so glücklich war, die geeignete europäisch geschulte technische Kraft in seinem Lande zu besitzen. Der Hofastronom des Vicekönigs, Mahmūd Beg, Araber von Geburt, aber in Paris erzogen und ausgebildet, erhielt den Auftrag, mit Hilfe von zweihundert auf zwei Jahre zur Disposition gestellten Arbeitern die nöthigen Ausgrabungen vorzunehmen und die Resultate derselben, sowie der neuen Vermessung der existirenden Anlagen auf einem grossen Plane niederzulegen, der im Massstabe von 1 : 10000 ausgeführt, im Jahre 1867 vollendet und zur weiteren Benutzung nach Paris eingesendet wurde. Der Autor begleitete denselben mit einem ausführlichen, den ganzen Zusammenhang seiner Arbeiten, Entdeckungen und Hypothesen darlegenden Memoire in französischer Sprache,*) dessen Publication nach dem damals als nahe bevorstehend gedachten Erscheinen des betreffenden Theiles der *Histoire de César* er sich vorbehielt. Seitdem nun aber auf die Vollendung dieses Werkes überhaupt nicht mehr zu rechnen ist, hat Mahmūd Beg, wie er uns bei einem kurzen Aufenthalt in Berlin im Sommer d. J. selbst mittheilte, seine Arbeit an einem von seiner Heimath sehr entlegenen Orte, während eines längeren Aufenthalts zur Industrie-Ausstellung in Kopenhagen, drucken lassen und uns die freie Benutzung seiner Arbeit zu einer Darstellung der Hauptresultate gestattet. Ich gebe derselben nicht den grossen Originalplan bei, welcher ausser dem antiken Strassen-netze auch den darüber gelegten modernen Stadtplan enthält, wie er sich bis zum Jahre 1867 entwickelt hatte**) in einem Detail, welches eine weitere Reduction auf kleineren Masstab kaum ohne Schaden der Deutlichkeit gestattet hätte, sondern eine vereinfachte, auf die Hälfte des Originalmasstabes reducirte Fassung, in welcher die für unsern Zweck wichtigeren archäologischen Thatsachen als Hauptsache hervortreten.

1. Allgemeine Lage der Stadt.

Zwischen der Küste und dem mareotischen Sumpfsee breitet sich eine Kette von Kalkhügeln aus, deren Breite von 1 bis 3 Ki-

*) Memoire sur l'antique Alexandrie, ses fauxbourgs et environs, découverts par les fouilles, sondages, nivellements et autres recherches faits d'après les ordres de S. A. Ismail Pacha par Mahmoud Beg, Astronome de S. A. 1867.

**) In der That stimmt auch dieser grosse Plan nicht mehr mit dem gegenwärtigen Zustande überein, besonders in Folge der vielfachen Neubauten in der Gegend des Bahnhofes (an der Südweststrecke der alten Stadt), wie ich mich im März 1870 an Ort und Stelle überzeugen konnte, und wahrscheinlich sind seitdem neue Veränderungen hinzugekommen.

lometer wechselt, deren grösste Erhebung 35 Meter beträgt und in der man überall 4 bis 5 Meter tief süßes Wasser findet. Die heutige Oberfläche, wo nicht stellenweise der nackte Fels zu Tage liegt, besteht aus den mehr oder weniger hohen Schutthäufungen der antiken Gebäude, welche mittelst Nachgrabungen bis auf den ursprünglichen Felsboden (an 50 Stellen) oder das Pflaster der alten Strassen (an 170 Stellen) durchbohrt wurden. Das hierdurch stellenweise direkt, für die zwischenliegenden Theile approximativ ermittelte antike Niveau ist auf dem Plane durch punctirte Horizontalcurven von 2 resp. 4 Meter Distanz angegeben, deren Höhen sich auf den tiefsten Wasserstand des Meeres beziehen, welchen die grösste beobachtete Fluthhöhe nur um 0,62 Meter übertrifft.

2. Umfassungsmauer.

Nordseite gegen den „Grossen Hafen“. Der Anfang der Mauer vom alten Damme des Heptastadion her liegt unter den Häusern der modernen Stadt; bei einem Neubau von solchen, nördlich der Kirche S. Athanasios, wurde vor einigen Jahren ein Stück der Ufermauer, welche hier zugleich die Stadtmauern trug, aufgedeckt. Weiter nach Osten hin, hat das Meer seit langer Zeit tiefer ins Land eingeschnitten und bedeckt gegenwärtig 2 bis 3 Meter hoch die gewaltigen Steinblöcke der alten Ufermauer, deren Lage den Fischern wohl bekannt ist und die bei stillem Wetter deutlich sichtbar sind, bis zu der vorspringenden Halbinsel, welche im Alterthume den Namen Lochias führte (jetzt Burdj-es-Silsile d. i. „Thurm der Kette“). Weiter östlich (bis zum arabischen Heiligengrabe Santon Schelibi) ist noch im Meere, aber nahe am Ufer, die 5^m breite Grundmauer, aus Bruchsteinen und mit Ziegelstücken gemischtem Mörtel bestehend, auf 300^m Länge sichtbar, dann setzte sie sich auf dem Lande und mit südöstlicher Biegung 200^m weit ganz ähnlich fort. — Die Ostseite der Mauer konnte nur nach schwachen Spuren bestimmt, nicht thatsächlich freigelegt werden, weil der sehr niedrige Boden, kaum 5^m über dem Meere, sich voll von Wasser zeigte, welches die Nachgrabungen behinderte. Erst an der Südostecke, südlich vom Kanobischen Thore, traf man beim Neubau der kleinen Moschee el-Chadra wieder auf Reste derselben Mauer. *) Ebenso beeinträchtigt waren die Nachforschungen auf der Südseite der Altstadt durch die jetzt dort vorhandenen Gärten und Garten-

*) Da sie diese Spuren nicht kannten, haben die früheren Topographen, namentlich auch Parthey und Desjardins, die östliche Stadtmauer um ein Kilometer weiter einwärts verlegt, die Länge der Stadt also um etwa $\frac{1}{6}$ verkürzt.

häuser; Nachgrabungen konnten hier nur längs der heutigen Strassen, welche dieses Gartenviertel durchschneiden, ausgeführt werden; sie führten aber an 5 Stellen der Südseite, deren westlichste nahe der sogenannten Pompejus-Säule liegt, etwa 3—4^m unter dem jetzigen Boden auf mächtige 5^m breite Mauerblöcke, die schon deswegen nur der Stadtmauer angehört haben können, weil weiter nach aussen hin keine Spuren alter Gebäude mehr gefunden wurden. — Nur nach der West- und Nordwestseite hin, wo die heutige dichte Bebauung jede Nachgrabung unmöglich machte, ist der Lauf der Mauer rein hypothetisch, im Anschluss an die Abdachung des Terrains, eingetragen.*) Nach diesen Ermittlungen betrug die grösste Längenausdehnung der Stadt von SW. nach NO. 5090^m, ihre Breite an der Westseite etwa 1150^m, beim Cap Lochias 2250^m, im mittleren Durchschnitt 1700^m, der gesammte Umfang 15800^m oder ungefähr 86 Stadien, so dass Angaben der Alten, welche sich höher belaufen (110 Stadien Umfang nach Stephanos, 15 römische Millien = 120 Stadien Umfang nach Plinius, 40 Stadien Länge nach Diodor), entweder die äusseren Vorstädte in Ost und West mit umfassen, oder in dem kleineren alexandrinischen Stadium ausgedrückt sind, während Strabons Angabe von 30 Stadien Länge, 7—8 Stadien Breite unter Anwendung des von den Geographen gewöhnlich gebrauchten gemeinen griechischen Stadiums den wirklichen Verhältnissen am nächsten entspricht.

3. Strassen.

Die Nachgrabungen haben ein völlig rechtwinkliges Netz von 7 der Länge nach von WSW. nach ONO., und 12 der Breite nach von NNW. nach SSO. die Stadt durchschneidenden Hauptstrassen erwiesen; ihre Abweichung vom wahren Meridian resp. dem wahren Parallelkreise beträgt $24\frac{1}{4}^{\circ}$, also die genaue Direktion der Längsstrassen W. $24\frac{1}{4}$ S.—O. $24\frac{1}{4}$ N., die der Querstrassen N. $24\frac{1}{4}$ W.—S. $24\frac{1}{4}$ O. Die eigentliche Centralverkehrsader unter den Längsstrassen, welche mit ihrem westlichen Ende die Häfen berührte, nach Osten hin die Stadt in ihrer mittleren Breite durchschneidet und weiterhin nach der Hafenstadt Kanobos führte, nach der das östliche Stadthor benannt war, kann füglich gleichfalls mit dem Namen der Kanobischen Strasse (obwohl derselbe unseres Wissens bei den alten Autoren nicht vorkommt) bezeichnet werden; sie ist in Folge des Umstandes, dass sich unter ihr eine alte

*) Die Zeichnung entspricht indess der Angabe Strabon's, dass die Stadt sich an dieser Stelle nur um ein geringes über den Canal hinaus ausdehnte.

Wasserleitung befindet, die noch jetzt den städtischen Cisternen Nilwasser zuführt, zu jeder Zeit und bis auf die Gegenwart fast ihrer ganzen Länge nach (nur gegen das Westende zu mit einigen Abweichungen von der geraden Linie) Hauptstrasse geblieben und führt bei der arabischen Bevölkerung den Namen Schari-Báb esch-Scharki „Strasse des östlichen Thores“ von dem Thore der im Anfange des 10. Jahrhunderts von Ahmed-ibn-Tulún erbauten neuen Stadtmauer, welches sich bedeutend einwärts von dem alten kanobischen Thore über ihr erhebt. Ihr Strassenpflaster, stellenweise auch nur die Unterlage desselben aus kleinen Bruchstücken in Mörtel, ist durch Nachgrabung an 6 Stellen folgendermassen constatirt:

		H ö h e		
bei der Kirche S. Athanasios	. 4,7 m	}	3,0 m	}
10 ^m westl. von Báb-esch-Scharki	5,2 m		2,5 m	
245 ^m östl. „ „ „ „	5,5 m		1,5 m	
345 ^m „ „ „ „	6,0 m		1,5 m	
415 ^m „ „ „ „	7,0 m		1,5 m	
465 ^m „ „ „ „	9,0 m		0,0 m	

weiter östlich lag es noch zu Tage bis unter Mehemed-Ali, der es beseitigen liess, um der neuen Chaussee an dieser Stelle ein flacheres Niveau zu geben. Die Breite des nach der Mitte zu sanft erhöhten und aus 0,2^m dicken, 0,3—0,5^m breiten schwärzlichen und grauen Granitblöcken (wahrscheinlich von Assuan) bestehenden Pflasters zwischen den Bordschwellen der erhöhten Fusswege betrug überall 14^m, das doppelte Mass der übrigen Hauptstrassen.*) Beide Seiten müssen von Säulengängen gebildet gewesen sein, von denen sich vielfache Spuren bis vor kurzem, zum Theil noch bis jetzt erhalten haben.**)

Von den übrigen, der kanobischen Strasse parallel laufenden Längsstrassen sind namentlich die erste nach Süden durch 12 Nachgrabungen auf 2100^m Länge, die erste nördliche an 20 Stellen

*) Diese Fusswege waren übrigens zusammen breiter als der Fahrdamm, da Strabon die Gesamtbreite der beiden Hauptstrassen auf über 100 Fuss (also mehr als 30^m) an giebt.

**) Gratien Lepère in der *Description de l'Égypte, Antiquités Vol. XVIII.* 423, führt 3 solche Säulen bei der Kirche S. Athanasios und 8 beim östlichen Stadthore an; unser Autor hat von einer Reihe von Säulen gehört, die der Besitzer eines Gartens an der Stelle, die er dem alten Soma giebt, gefunden habe und hat auch bei seinen Nachgrabungen vielfach Säulenreste neben dem Pflaster gefunden; ich selbst kann als Augenzeuge bestätigen, dass ausserhalb der heutigen Stadt im Ostende der Strasse Säulentrümmern halb im Boden vergraben an vielen Stellen noch sichtbar sind.

auf 2400^m, die zweite nach beiden Seiten an je 8 Stellen auf 600^m Länge aufgedeckt worden; die Pflasterbreite betrug überall nur 7^m (die Hälfte derjenigen der grossen kanobischen Strasse), die Abstände von Strasse zu Strasse 278^m; die dritte Strasse gegen N. nahe dem Ufer scheint gänzlich zerstört und ist nur hypothetisch in demselben Abstand gezogen. Dagegen folgte südwärts auf die zweite Strasse die dritte, deren Pflaster an 9 Stellen unfern des südlichsten Theiles der arabischen Stadtmauer aufgefunden wurde, schon nach einem Abstände von 177^m; die weiteren Längsstrassen nach dieser Richtung bleiben vorläufig hypothetisch.

Unter den Querstrassen hat wenigstens eine, welche mehr nach der Ostseite der Stadt hin liegt und nördlich auf das Cap Lochias, südlich auf eine antike Canalbrücke trifft, dieselbe Breite von 14^m wie die kanobische Strasse; sie besteht aus zwei 6,5^m breiten Fahrdämmen, die in der Mitte durch einen 1^m breiten Streifen tiefer Humuserde, welche wahrscheinlich einen Baumgang trug, getrennt sind. Auch an dieser Strasse finden sich unzählige Säulentrümmern, Kapitelle, Substructionen grösserer Gebäude und längs ihrer Ostseite eine antike, aus dem grossen Canal abzweigende Wasserleitung.*) Die mit dieser Hauptstrasse parallel laufenden Querstrassen von 7^m Breite folgen sich in regelmässigen Abständen von 330^m, jedoch mit einzelnen Einschaltungen auf $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{3}$ dieses Abstandes. Ihrer ganzen Länge nach konnten nur die beiden östlich von der Hauptstrasse folgenden, dagegen die sieben zwischen derselben und der sogenannten Pompejussäule, da der grösste Theil ihres Verlaufes innerhalb der heutigen Stadt und Gartenvorstadt liegt, nur in ihren südlichsten Theilen durch zahlreiche Nachgrabungen festgestellt werden, die übrigens zum Erweise der vollständigen Regelmässigkeit dieses Strassensystems genügten.

An vielen Stellen wurde durch die Grabung der ursprüngliche Felsboden ziemlich regelmässig 1—1 $\frac{1}{2}$ ^m tief unter dem Pflaster aufgedeckt, so dass das Pflaster nicht der ältesten griechischen Anlage, sondern der spätrömischen Zeit anzugehören scheint, wie es denn stellenweise, namentlich im nordöstlichen Stadttheile nachweislich auf Schuttlagen ruht, die nur aus partiellen Zerstörungen der betreffenden Stadtquartiere im Alterthume selbst herrühren können. Am tiefsten (nur 5—6^m über dem Meere) liegt das Pflaster in dem ursprünglich kaum 3—4^m über dem Meere aufsteigenden flachen Thale, welches die östliche und die centrale Hügelgruppe (von je

*) Es scheint diess wie der Autor bemerkt, die in dem bekannten Romane des Achilles Tatius erwähnte, die Stadt quer durchschneidende Hauptstrasse zu sein, deren beide Endpunkte die sogenannten Thore der Sonne und des Mondes bildeten.

30^m höchster absoluter Erhebung) trennt und von der mehrerwähnten Hauptstrasse, südlich von der Lochias, durchschnitten wird; diese tiefe und wasserreiche Stadtgegend ist es offenbar, welche im Anfange des Bellum Alexandrinum des Hirtius als Sumpf (*palus a meridie interjecta*) bezeichnet wird.

4. Wasserleitungen.

Die unterirdischen Canäle, welche bis jetzt bekannt sind (und theilweise schon bei der Aufnahme des ersten genauen Stadtplanes durch die französische Expedition im Anfange dieses Jahrhunderts ermittelt wurden) sind Abzweigungen des grossen, die Stadt südlich umziehenden durch Mehemed-Ali nur wieder aufgeräumten Nilcanals und folgen im wesentlichen der Richtung der Querstrassen nach NNW. zu den Häfen; so namentlich der schon genannte, längs der breiten Querstrasse im östlichen Stadttheil, ein zweiter längs der auf die sogenannte Pompejussäule gerichteten Strasse, ein dritter fast mitten zwischen den beiden ersten; der zweite und dritte vereinigen sich bei der Kirche S. Athanasios und gingen dann über den ehemaligen Damm des Heptastadium nach der Pharos-Insel. Gegenwärtig erhält Alexandrien sein Wasser grösstentheils durch Sammlung in Cisternen, darunter manche 2 bis 3 Stockwerke hoch sind und sehr viele antike Granit- und Porphyrsäulen enthalten.

5. Insel Pharos, Heptastadium, Häfen.

Die ehemalige 3060^m lange Insel zeigt drei im Mittel 10—11^m hohe Erhöhungen, sie läuft westlich in das „Feigencap“ Rás-et-Tîn aus, auf dessen Spitze der unter Mehemed-Ali von Mazhar-Pascha erbaute neue Leuchthurm steht, östlich in die felsige Halbinsel Burdj-ez-Zefer, wo der alte Leuchthurm, der sogenannte Pharos stand, den der von dem Historiker Makrizi citirte Mas'ûdi noch theilweise erhalten gesehen haben will: nach ihm hätte der viereckige Unterbau 110 Ellen, das zweite achteckige Stockwerk 60 Ellen, der damals erhaltene runde Aufsatz noch 63 Ellen Höhe gehabt, während er ursprünglich im ganzen 400 Ellen (also 600 Fuss) hoch gewesen sein soll.

Der 7 Stadien oder 4200 Fuss lange, daher gewöhnlich mit dem Namen Heptastadium bezeichnete Damm, welcher diese Insel mit der Stadt verband, wird in seiner Richtung, genau SW—SO. sowohl durch die an beiden Enden, namentlich auf der Inselfeite in den Bädern Sefer-Pascha's, noch sichtbare alte Wasserleitung bezeichnet, als auch durch eine merkliche Erhöhung in der Mitte der Breite der von der mittelalterlichen Stadt bedeckten sandigen Halbinsel,

die sich in Folge der Zerstörung der alten Stadt und durch die ungehinderte Anschwemmung der Meereswellen daran im Laufe der Jahrhunderte angelegt hat. *)

Parallel diesem Damme östlich, halbwegs nach dem Cap Lochias zu, springt ein felsiger Rücken unter dem Wasser des Hafens vor, dessen Ende etwa 300^m lang durch Reste eines Mauerwerkes, wechselnd 2—4^m unter dem Wasser, bezeichnet wird; die Halbinsel trug im Alterthum nach Strabon das Posidium und auf ihrer äussersten Spitze das von Antonius erbaute Timonium.

6. Hauptgebäude der Stadt.

Sehr bedeutende Reste antiker Gebäude an der zuletzt bezeichneten Küstenstelle, theilweise jetzt vom Wasser bedeckt, scheinen die Stelle des Ptolemäischen Königspalastes zu bezeichnen; auch die daranstossende Lage des Theaters nimmt gegenwärtig ein massiger Ruinenhügel ein. — Das Soma (nach anderer Lesart Sema, d. i. das Grabmal des grossen Alexander) ist der Autor geneigt, in dem Schutthügel Kôm-ed-Demâs wieder zu finden, aus dem allerdings schwachen Grunde, dass dieser arabische Name, der „Gräber“ bedeutet, die Uebersetzung des griechischen und sogar das auf seiner Höhe verehrte mythische Grab des Propheten Daniel nur eine muhammedanische Substitution für den griechischen Helden zu bedeuten scheine.

Ebensowenig entscheidend wird unseres Erachtens der Grund für die Ansetzung des Museums und der dazu gehörigen Bibliothek in dem heutigen Garten des deutschen Generalconsulats gefunden werden, dass nämlich an dieser Stelle bei Ausgrabungen eine Steinkiste mit Inschrift, den Namen eines griechischen Autors enthaltend,

*) So der Herr Autor, dessen Wahrnehmung ich in diesem wichtigen Punkte leider nicht bestätigen kann, da es mir bei wiederholter Durchwanderung aller kleinen jetzt diese Stelle bedeckenden Gässchen nicht möglich war, irgend eine merkliche Erhöhung, irgend eine andere Terrainerscheinung als die vollkommenste Fläche wahrzunehmen. Der westlich vom Damme und oberhalb des Eunostos-Hafens von Strabon ausdrücklich als ein „ausgegrabener und geschlossener Hafen“ (*λιμὴν ὀρυκτὸς καὶ κλειστὸς*) genannte Kibotos kann demnach auch nicht bloss, wie unser Autor ihn zeichnet, eine tiefere Einbucht des grossen Eunostos-Hafens gebildet haben, sondern muss weiter landeinwärts reichend von demselben durch einen Molo getrennt gewesen sein; so bezeichnet ihn richtig Desjardins in dem oben angeführten Plane, nur dass er in Unkenntniss der wirklichen Terrainverhältnisse ihn über das zwischen den Moscheen der tausend Säulen und Amru's bis zu 16^m Höhe ansteigende Terrain ausdehnt, welches doch offenbar nicht allein als Schuttanhäufung, zumal auf dem Boden eines alten Hafenbeckens, zu denken ist.

gefunden worden sei, die man wunderlich genug für die Aufbewahrung von Büchern bestimmt glaubte.*)

Auch das Serapeum, von welchem wir aus den Angaben der Alten nur wissen, dass es in dem westlichen und ältesten, schon vor der Gründung der griechischen Stadt unter dem Namen Rakotis bewohnten Quartiere und auf einer Anhöhe lag, zu der 100 Stufen hinaufführten, wird von unserm Autor an eine Stelle verlegt, die wir unmöglich gelten lassen können, nämlich auf die zu etwa 30^m ansteigende Höhe, welche eines der wenigen antiken Monumente, die sich in Alexandria erhalten haben, die von den Franken missbräuchlich sogenannte Pompejussäule einnimmt. Bekanntlich bestätigt die wohl erhaltene griechische Inschrift der Basis die Errichtung dieses Denkmals zu Ehren des Kaisers Diocletianus, zu welcher Zeit also der Platz frei sein musste, während es ebenso bekannt ist, dass das Serapeum erst 389 n. Chr. unter K. Theodosius seinen Untergang fand. Die 2^m dicken antiken Grundmauern, welche die Nachgrabungen des Autors neben der Säule aufgedeckt haben (fünf parallele Reihen in 54, 62, 79, 83, 94^m nördlicher Entfernung von der Säule, sieben in 11, 15, 22, 54, 75, 88, 94^m östlicher Entfernung, während westlich und südlich die correspondirenden Mauern gänzlich zerstört vorgefunden wurden), sowie die zahlreichen bei derselben Gelegenheit ausgegrabenen architektonischen Ornamente und Skulpturen müssen also wohl einem andern antiken Gebäude angehört

*) Der Vf. beruft sich dabei auf Brugsch, der aber in seinem *Reisebericht aus Aegypten, 1855, S. 9* die angeblichen Reste der Grundmauern der Bibliothek nördlich von der im Plane bezeichneten Stelle nahe an den Hafen, also dahin wo im Plane Emporium steht, verlegt. Die strabonische Periegese, die einzige aus dem Alterthume erhaltene zusammenhängende Beschreibung der Stadt, scheint uns eine etwas abweichende Anordnung, die wir auch in grossen und ganzen bei Parthey und Desjardins wiederfinden, zu fordern. Danach lag das Theater ausdrücklich am Hafen, der Insel Antirrhodos gegenüber, wie denn auch griechische Gewohnheit geradezu eine solche, durch keine anderen Gebäude von der Aussicht auf das Meer beschränkte Lage fordert; es bildete ebenso wie Museum und Soma, die Strabon hier zugleich erwähnt, einen Theil des grossen, fast ein Viertel der griechischen Stadt (so ist wohl zu verstehen, mit Ausschluss der ägyptischen und jüdischen Quartiere, nicht des Gesamtareals) einnehmenden Quartiers der Königspalläste, welches danach von der Lochias westlich wenigstens bis zu den Obeliskten des Caesareums sich ausdehnen musste, östlich und südlich dagegen doch wohl äusserstenfalls durch die beiden breiten Hauptstrassen begrenzt zu denken ist, so dass jene beiden Prachtgebäude im Norden, nicht, wie Mahmüd Beg sie placirt, im Süden der kanobischen Strasse zu suchen wären. Dass übrigens die mit dem Museum verbundene Bibliothek nicht, wie Desjardins sie stellt, unmittelbar am Hafen lag, sondern die dahin gedeutete Erzählung von der Zerstörung der am Hafen aufbewahrten Bücherschätze im caesarianischen Kriege anders zu verstehen ist, hat Parthey a. a. O. nachgewiesen.

haben, da es kaum wahrscheinlich ist, dass sie nur für den Unterbau oder die Einfriedigung der Säule aufgeführt worden sind.

Besser unterrichtet sind wir über das ebenfalls hoch gelegene Paneum, nach Strabon eine künstliche auf einem Schneckenwege zu ersteigende Erhöhung, deren Gipfel eine weite Aussicht über die Stadt nach allen Seiten hin gewährte, dem daher Mahmüd Beg wohl mit Recht den höchsten, nahe an 35^m ansteigenden Punkt der Stadt (jetzt Kôm ed-Dikke genannt) anweist, während er für das Gymnasium einen colossalen Ruinenhaufen mit sehr zahlreichen Säulen und Architekturstücken von vortrefflichster Arbeit in Anspruch nimmt, den vor einigen Jahren Ausgrabungen des Besitzers dieses Bodens, Gallis Bey, zu Tage gefördert hatten. *)

7. Umgebungen.

Zur östlichen Vorstadt Nikopolis muss das Tempelchen am Meeresufer gehört haben, welches neuerdings 800^m jenseit der grossen Ruine, die den Namen Kasr-el-Kajâsera (Schloss der Caesaren) führt, entdeckt worden ist.

Der alten am kanobischen Canal gelegenen Vorstadt Eleusis entspricht ein aus der Alluvialfläche isolirt zu 12^m Höhe sich erhebender Hügel, der, gerade wie im Alterthum, jetzt als öffentlicher Gartenspaziergang dient und vielfache Spuren alter Mauern und Wasserleitungen aufweist. Mitten zwischen demselben und der Küste liegt 700^m vor dem kanobischen Thore und 180^m nördlich der Strasse die Ruine eines Tempels von 200^m Länge und 130^m Breite.

Der seit 1820 von Mehemmed-Ali wieder hergestellte und dem Sultan zu Ehren Mahmüdiye benannte Canal folgt dem Bette des antiken Canals bis kurz vor seiner Mündung in den westlichen Hafen, wo die alte Mündung 1 Kilometer weiter östlich liegt, als die heutige. Die im Plane bezeichnete, ausserhalb der alten Strassenflucht liegende westlichste Canalbrücke, scheint erst in arabischer Zeit erbaut zu sein. Die auf der Südseite der Stadt angegebenen alten

*) Da doch Strabons Beschreibung ganz den Anschein einer regelmässigen Durchwanderung der Stadt hat, zuerst längs des Hafens von Ost nach West, dann von der westlichen Vorstadt Nekropolis zurück nach der östlichen Nikopolis, so möchte ich mehr Gewicht auf den Umstand legen, dass er das Gymnasium vor dem Paneum erwähnt und es vielmehr an der von Mahmüd Beg für Museum und Soma beanspruchten Stelle suchen. Ganz ausdrücklich aber nennt der griechische Autor das nach dem Hippodrom benannte Quartier erst nach der Erwähnung des kanobischen Thores und zusammenhängend mit Nikopolis, so dass ich nicht angestanden habe, es abweichend vom Original unseres Planes, an dem ich in den übrigen zweifelhaften Positionen nichts geändert habe, ausserhalb des Thores anzusetzen.

Brücken existirten noch in ihren Resten, bis sie bei der Herstellung des neuen Canals weggeräumt wurden. *)

8. Mareotische Landschaft.

Dieser im Süden von Alexandria, jenseit des flachen salzigen, mit seinem 2,5^m Wasserspiegel unter dem des Mittelmeeres liegenden Mareotischen Sees sich ausdehnende Landstrich entbehrte auch nach den Arbeiten der französischen Expedition, die ihn grösstentheils bei Seite gelassen hatten, der genauen kartographischen Darstellung, die er erst durch einen viermonatlichen Aufenthalt Mahmud Beg's im Jahre 1865 erhalten hat. Von seiner im Masstabe von 1:200000 entworfenen Zeichnung haben wir eine reducirte aber vollständige Copie bereits in dem Carton der Karte zu Rohlf's cyrenäisch-libyschen Reisen (Bd. VI. Taf. IV) gegeben, auf die wir hier zurückverweisen. — Man kann in dieser Landschaft vier der Küste parallele Zonen unterscheiden: die Dünenkette am Meere mit zahlreichen Trümmern aller Zeiten; die Depression des Wadi Mariût oder Dhiret-el-Bachr, welche eine westliche Fortsetzung des Sees bildet, dessen Wasser die untere östliche Hälfte bedeckt, während die westliche aus Sumpfboden mit mehreren Inseln besteht, welche Ruinen alter Gebäude tragen; die südlich daran grenzende, 7—8 Kilometer (eine deutsche Meile) breite Hügelkette fruchtbaren Landes mit etwa 40 Stätten alter Ortschaften, endlich die bis an den Rand der Wüste sich ausdehnende mareotische Ebene, welche

*) Einen Excurs des Autors über die weitere östliche Nachbarschaft und die ganze Westseite des Delta können wir hier grösstentheils übergehen, da seine Resultate wesentlich mit den Annahmen von Prof. Lepsius, wie sie in der von mir bearbeiteten, dem grossen ägyptischen Denkmälerwerke beigegebenen Karte des Delta niedergelegt sind, übereinstimmen; so namentlich hinsichtlich der Lage von Kanobos (welche die Gelehrten der französischen Expedition falsch angesetzt hatten) von Chaereu und Schedia an der Trennung des Canals von Alexandrien vom grossen Kanobischen Nilarm, dessen Bett, wie wir von Mahmud Beg erfahren, deutlich auf der Ostseite dieser beiden Ruinenstätten (jetzt Kareûn und Naschua, letztere aber noch bei Makrîzi mit dem alten Namen Schetiar bezeichnet) zu verfolgen ist. Zwischen diesen Orten und der Mündung des Nilarms bei Kôm-el-achmar (dem „rothen Hügel“), dem alten Heracleum östlich von Kanobos, sind noch mehrere ausgedehnte Ruinenstätten neuerdings gefunden worden, namentlich am westlichen Ufer des kanobischen Armes Kôm-edh-Dheheb („Goldhügel“) 4000^m und Kimân el-Mazîn, 8000^m vom Heracleum, und östlich vom Flussbett am Ufer der Lagune von Edku die grösste von allen, Tell-el-Kanâis („Kirchenhügel“), welches der Vf. für die aus Herodot bekannte Stadt Anthylla hält. Das alte Momemphis endlich, dessen ungefähre Lage am Nil gegenüber dem Natronthal Strabon andeutet, sucht er nicht, wie Lepsius, am heutigen Hauptfluss, sondern im heutigen Menûf an dem jetzt versandeten Canal Fara'ônîje, den er für den antiken Hauptarm hält.

gleichfalls mit sehr zahlreichen Ruinen bedeckt ist. Alle diese Ruinen sind den heutigen nomadischen Bewohnern (die bei reichlichem Winterregen an einzelnen Stellen Gerste, Gurken, Melonen u. s. w. anbauen) unter der Bezeichnung Karm, d. i. Weinberg (Plural Kerúm), bekannt, die ganz richtig die hauptsächlichsten Reste dieser im Alterthum durch ihren Wein berühmten Culturregion bezeichnet: die zahlreichen in Felsen gehauenen Keltern, welche neben Cisternen und Brunnenlöchern mehr Aufmerksamkeit erregen als das meist sehr zerstörte Mauerwerk der alten Häuser. Die grössten Ruinenstätten finden sich auf der Hügelkette am See; namentlich zeichnet sich die in der Karte als die Hauptstadt des mareotischen Nomos, Mareá selbst, bezeichnete, auch durch Festungsmauern und Spuren von Molen und Hafembassins an dem damals noch schiffbarem See aus; nächst dieser die Ruinengruppen es-Serr, el-Karie (d. i. das Dorf) und el-Medíne (d. i. die Stadt).

Ausserhalb des in der Karte dargestellten Terrains, 16 Kilometer westlich von Abukir, fand der Autor an der Südseite der Küstenhügel eine Gruppe antiker Häuser, Strassen und Brunnen, welche die Nomaden Bomone nennen; er vermuthet darin die von Ptolemäus genannte alte Ortschaft Phomotis. Endlich noch 40 Kilometer weiter fand er die Mündung des bekannten vorhistorischen breiten Strombettes, das gewöhnlich Bachr-bela-mâ „der Fluss ohne Wasser“ genannt wird, dessen Boden aber selbst im Sommer in nur $\frac{1}{2}$ Meter Tiefe reichliches süsses Wasser enthält; diese Wadmündung wird jetzt el-Baradán genannt und schien ihm demnach den Namen jenes Paraetonium bewahrt zu haben, das im Bellum Alexandrinum cp. 8 als eine in der Nähe Alexandria's gelegene Ortschaft erwähnt wird, jedenfalls also nicht mit der zwei Grade westlicher gelegenen und bekannteren gleichnamigen Stadt zu verwechseln ist.

XXI.

E. Mohr's Expedition nach Süd-Ost-Africa.

Bericht über meteorologische Beobachtungen angestellt in den Jahren 1869 und 1870 in Süd-Ost-Africa *).

Von Adolf Hübner, Ingenieur.

Meteorologische auf Reisen angestellte Beobachtungen müssen immer von untergeordnetem Werth sein, einmal wegen der Unregelmässigkeit der Beobachtungen, wie dies ja das Reisen mit sich bringt, und dann wegen der Aenderung des Beobachtungspunktes, was die Anzahl der Durchschnittsresultate der werthvollen Endergebnisse einer längeren Reihe von Beobachtungen sehr beschränkt. Es ist ferner beim Reisen von Nachtheil, dass die Beobachtungsstunden nicht immer genau eingehalten werden können, zumal wenn sich der Beobachter ausser mit meteorologischen auch noch mit geognostischen und anderen wissenschaftlichen Arbeiten zu beschäftigen hat und vielfach von rein geschäftlichen Verrichtungen für die Expedition in Anspruch genommen wird; dazu kommt, dass wenn der Meteorolog keine Zeitbestimmungsinstrumente bei sich führt, die Zeit nicht innerhalb $\frac{1}{2}$ Stunde festgestellt werden kann. Dieser Fall trat während der Reise einmal in Inyati im September und Oktober 1869 ein. Es beziehen sich mithin die unter den Stunden 9 am, 3 und 9 pm eingetragenen Werthe auf die Zeiten zwischen $8\frac{1}{2}$ und $9\frac{1}{2}$ am, $2\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{2}$ pm und $8\frac{1}{2}$ und $9\frac{1}{2}$ pm. Für die Orte, wo die Expedition längere Zeit verweilte, sind die sämtlichen dort beobachteten Werthe zu einem quasi monatlichen Durchschnitt vereinigt. Die während des Marsches angestellten Beobachtungen

*) Alle Beobachtungen wurden mit Thermometern vorgenommen, welche nach Fahrenheit'scher Skala eingetheilt waren und sind die Werthe nicht umgerechnet worden.

konnten sich fast nur auf die Windrichtung, Bedeckung des Himmels, Regen etc., aber nicht auf die Temperaturen erstrecken. — Wenig konnte zur Feststellung der Isothermen beigetragen werden, da nie Quellen angetroffen wurden und es unterlassen wurde, die Temperatur des nie von der Sonne beschienenen Bodens zu bestimmen.

Die Feuchtigkeitsmessungen wurden mit einem Hygrometer von Negretti und Zambra in London angestellt (ein gewöhnliches Thermometer, Fahrenheit und ein solches mit stets nassgehaltener Kugel). Die Berechnung des Feuchtigkeitsgehaltes geschah nach den Tafeln von James Glaisher. Die Kochungen wurden mit einem in $\frac{1}{10}$ Grade Fahrenheit eingetheilten Hypsometer von Negretti und Zambra durchgeführt und die Meereshöhen nach den Tafeln von Negretti und Zambra berechnet.

Beim Kochen wurde es stets beobachtet, dass die Quecksilberkugel die Oberfläche des Wassers berührte.

Das Hypsometer wurde geprüft, indem damit die Höhe von Pieter Maritzburg gemessen wurde, die bereits ganz genau mittelst Barometer zu 2095,6 Fuss englisch (Dr. Mann's Observatorium in Pieter Maritzburg) festgestellt ist. Bei 2 Kochungen, wobei einmal

$$\begin{array}{l} \text{der Kochpunkt} = 208,6^{\circ} \text{ äussere Temperatur} = 75^{\circ} \\ \text{und dann} \quad \quad 208,5^{\circ} \quad \quad \quad \quad \quad \quad = 73^{\circ} \end{array}$$

war, resultirte die Höhe 1) zu 2058 Fuss und 2) zu 2131 Fuss englisch. Der Kochpunkt zu Durban war am 13. März 212,2° bei einer äusseren Temperatur von 80°. Das Mittel aus den zwei Beobachtungen ergibt mithin eine Höhe von 2095 Fuss. Der Beobachtungsort war allerdings nicht Dr. Mann's Haus, sondern Watsons Crown Hôtel. Beidemale wurden die Höhen auch nach den Gauschen Tabellen berechnet (Weisbachs Ingenieur 276) und gefunden, dass die Differenzen zwischen den so erhaltenen Werthen und den, welche die Negretti und Zambra'schen Tafeln ergaben, nicht 7 Fuss überschritten. — Verdunstungsmengen wurden mehrere Male bestimmt und zwar mittelst eines prismatischen Porzellan- oder Glasgefässes, welches in 4 Fuss Höhe über dem Boden auf einem Stativ der Sonne und dem Wind ausgesetzt wurde.

Quecksilberbarometer wurden wegen zu kostspieligen Transportes zurückgelassen, Aneroiden leider ebenfalls nicht benutzt, da dieselben nicht für Höhen über 3000 Fuss eingetheilt waren. Die Windrichtungen wurden meist bis auf 1 „Strich“ des Compasses abgelesen und dabei stets die magnetische Variation berücksichtigt.

Minimal- und Maximal-Temperaturen wurden zeitweilig durch stündliche Beobachtungen gefunden, da keine Maximal- und Minimal-Thermometer mitgenommen worden waren.

**Durchschnittsresultate,
zusammengestellt unter Zugrundelegung eines meteorologischen
Journals, geführt in dem Jahre 1869 und Anfang 1870.**

In Durban 30° s. Br. 31° ö. L. — Fuss (engl.) Meereshöhe:

Beobachtungs-zeit.	Temperaturschwankung	Feuchtigkeitsgehalts-schwankung Sättigung = 100	Mittlere Tages-Temperatur	Mittlerer Feuchtigkeitsgehalt.
Letzte Hälfte des Februar (16 Tage)	9 am	75—81°	79°	79
	3 pm	80—84°		
	9 pm	75—81°		
		68—95 } 68—85 } 71—94 }		

In Potchefstrom 27° s. Br. 28° ö. L. 4300' (engl.) Meereshöhe:

Grösster Theil des Monat Mai (24 Tg.)	9 am	42—65°	58°	63
	3 pm	52—78°		
	9 pm	37—60°		
		40—92 } 25—93 } 52—100 }		

In Rustenburg 26° s. Br. 28° ö. L. 3700' (engl.) Meereshöhe:

Anfangs Juni (4 Tage)	9 am	52—56°	56°	46
	3 pm	63—67°		
	9 p	45—50°		
		41—51 } 29—47 } 49—60 }		

Am Limpopo 24° s. Br. 27° ö. L. 2700' (engl.) Meereshöhe:

Ende Juni (5 Tage)	9 am	50—62°	59°	57
	3 pm	71—78°		
	9 pm	40—56°		
		49—81 } 30—50 } 55—86 }		

Am Tatin 21° s. Br. 28° ö. L. 2800' (engl.) Meereshöhe:

Ende Juli und Anf. August (5 Tage)	9 am	60—65°	65°	51
	3 pm	64—84°		
	9 pm	52—60°		
		38—71 } 20—67 } 48—82 }		

Am Mankion 20° s. Br. 28° ö. L. 3800' (engl.) Meereshöhe:

Ende August (5 Tage)	9 am	57—69°	63°	40
	3 pm	67—76°		
	9 pm	54—58°		
		33—61 } 25—37 } 38—49 }		

Monyamas Kral 20° s. Br. 28° ö. L. 4100' (engl.) Meereshöhe:

Anfang September (3 Tage)	9 am	60—67°	67°	40
	3 pm	71—83°		
	9 pm	58—69°		
		40—46 } 24—38 } 46—49 }		

Inyati 20° s. Br. 29° ö. L. 4500' engl. Meereshöhe:

Letzte Hälfte des Septmb. (12 Tage)	9 am	67—83°	76°	36
	3 pm	78—91°		
	9 pm	63—77°		
		31—56 } 21—28 } 27—67 }		

Inyati:

Oktober (16 Tage)	9 am	68—84°	77°	39
	3 pm	79—91°		
	9 pm	65—74°		
		25—65 } 23—36 } 32—73 }		

Am Marico 24° s. Br. 27° ö. L. 2700' (engl.) Meereshöhe:

Beobachtungszeit.	Temperaturschwankung.		Feuchtigkeitsgehalts-schwankung Sättigung = 100	Mittlere Tages-Temperatur.	Mittlerer Feuchtigkeitsgehalt.
Ende Januar (2 Tage)	9 am	78—84°	48—63	83°	54
	3 pm	88—95°	31—96		
	9 pm	75—80°	56—79		

Potschefstrom 27° s. Br. 28° ö. L. 4300' (engl.) Meereshöhe:

Beobachtungszeit.	Temperaturschwankung.		Feuchtigkeitsgehalts-schwankung Sättigung = 100	Mittlere Tages-Temperatur.	Mittlerer Feuchtigkeitsgehalt.
Am 20. Februar	9 am	73°	62	73°	56
	3 pm	82°	33		
	9 pm	65°	73		

Hebron 28° s. Br. 25° ö. L.

Beobachtungszeit.	Temperaturschwankung.		Feuchtigkeitsgehalts-schwankung Sättigung = 100	Mittlere Tages-Temperatur.	Mittlerer Feuchtigkeitsgehalt.
Ende März (3 Tage)	9—11 am	68—78°	53—78	73°	58
	3—5 pm	75—86°	30—58		
	8—10 pm	64—71°	57—77		

Verdunstungsmengen in 24 Stunden.

Durban:

Beobachtungszeit.	Mittlere Tages-Temperatur.	Windrichtung.	Bedeckung des Himmels.	Millimeter.
Im Febr. (1 Tag)	76°	NO.	klarer Himmel.	12
„ (1 Tag)	78°	—	bedeckt.	6

Monyamas Kral:

Beobachtungszeit.	Mittlere Tages-Temperatur.	Windrichtung.	Bedeckung des Himmels.	Millimeter.
Im September	69°	O.	klar.	35

Inyati:

Beobachtungszeit.	Mittlere Tages-Temperatur.	Windrichtung.	Bedeckung des Himmels.	Millimeter.
Im Sept. u. Okt. an 10 Tagen	—	—	—	21

Monatliche Wetterberichte für die Gegenden zwischen Potschefstrom und Inyati für die Jahre 1869—1870.

April (1869 und 1870.)

Dieser Monat gehört noch der Regenperiode an, es wurde an 8 Tagen Regen beobachtet, welcher meistens von nur 1—2 stündiger Dauer war; doch wurde auch zweimal Regen von je 10 und 12stündiger Dauer notirt. Diese längeren Regen kamen von Ost und Süd-Ost und begannen früh gegen Sonnenaufgang; dagegen kamen die kürzeren Regen, welche meistens Gewitter; regen waren, von einer nordwestlichen Richtung und traten in der Regel am Nachmittag oder Abend ein.

Die Wolken zogen zuweilen von einer nordwestlichen Richtung, wobei es auffiel, dass der Wind nicht auch von NW., sondern von nordöstlicher, südwestlicher oder südöstlicher Richtung kam; vielfach konnte die Richtung der Wolken nicht ermittelt werden. Kamen dieselben von einer östlichen Richtung, so

brachten sie entweder gar keinen Regen oder längere gewitterlose Regen.

Bedeckung des Himmels.

Am Vor- und Nachmittag gewöhnlich Cumulus, am Nachmittag oder Abend zuweilen Gewitterbildung ersichtlich und zwar nach diversen Richtungen, am Abend war der Himmel oft unbedeckt und blieb so die ganze Nacht, wenigstens die Hälfte der Nächte waren völlig klar.

Wind.

Die Richtung des Windes konnte von keinem Interesse sein, denn derselbe blies von beinahe allen Richtungen, er setzte weder zu einer bestimmten Stunde ein, noch hörte er regelmässig auf, er behielt aber seine Richtung den Tag über bei. Die Nächte waren durchweg ruhig, an 7 resp. 10 Tagen war kein Wind bemerklich.

Mai (1869).

Dieser Monat konnte schon vollständig zur trocknen Jahreszeit gerechnet werden, denn vereinzelte Gewitter kamen nur im Anfang vor.

Bedeckung des Himmels.

Der Himmel war meistens unbewölkt, an 23 Tagen und Nächten wurde völlige Wolkenlosigkeit notirt, an den übrigen Tagen zeigte der Himmel Cumulus und nur am Monatsanfang einige Male Gewitterwolken. Der klare Himmel war nicht von einer bestimmten Richtung des Windes bedingt, dagegen kamen die Gewitter und Gewitterwolken immer von SW., W. oder NW., der Cumulus zog von verschiedenen Richtungen.

Windrichtung.

Der Wind kam hauptsächlich aus dem West- bis Nordviertel und namentlich blies er in der zweiten Hälfte des Monates von NW. bis N., zu dieser Zeit machte sich auch das regelmässige Einsetzen und Aufhören des Windes bemerklich, nemlich gegen 8 Uhr früh und 5 Uhr Nachmittags. Es wurden nur 4 Tage notirt, an denen kein Wind herrschte.

Maximal- und Minimal-Temperatur.

Das Thermometer sank zuweilen unter den Gefrierpunkt.

Juni (1869).

Dieser Monat hatte keinen Regen.

Bedeckung des Himmels.

Der Himmel war entweder völlig wolkenlos, ich beobachtete 14 wolkenfreie Tage und Nächte, oder wies Cumulus oder Cirrus auf.

Richtung der Wolken.

Die Wolken zogen immer von einer östlichen Richtung, was diesen Monat gänzlich vom vorhergehenden unterscheidet und nur einmal beobachtete ich solche, die von WNW. zogen.

Wind.

Der Wind kam aus einer östlichen Richtung; es wurden zwar nur 5 windige Tage bemerkt, aber es wurde ein Theil der Beobachtungen in der Rustenburger Ebene vorgenommen, die sehr gut gegen den Wind geschützt ist. Derselbe begann sehr regelmässig zwischen 8 und 9^{am} und endigte gegen 5^{pm}.

Maximal- und Minimal-Temperaturen.

Das Thermometer sank zuweilen unter den Gefrierpunkt.

Juli (1869).

Auch dieser Monat hatte keinen Regen.

Bedeckung des Himmels.

Die Nächte waren meistens klar, dagegen war der Himmel des Tages über meist mit Cirrus oder Cumulus bedeckt; ich beobachtete 10 völlig wolkenlose Tage.

Richtung der Wolken.

Die Wolken zogen meistens aus östlicher Richtung NO. bis SSO., an 10 Tagen registrirte ich eine Bewegung derselben in dieser Richtung, und an 4 Tagen eine dergl. von W. bis NW.

Wind.

Der Wind wehte vorherrschend aus einer östlichen Richtung, NO. bis SSO., doch kamen auch SW.-Winde vor; ich beobachtete nur einen völlig windstillen Tag, dagegen waren die Nächte meistens ruhig, der Wind begann wie im vorigen Monat gegen 9^{am} und endigte gegen 5^{pm}.

August (1869).

Auch dieser Monat hatte keinen Regen, ich beobachtete nur einmal einen kurzen Regenschauer von einer östlichen Richtung.

Bedeckung des Himmels.

Der Himmel war Tag und Nacht meistens wolkenlos, ich notirte 25 mal völlig klare Tage und Nächte. Die Wolken waren Cumulus.

Richtung der Wolken.

Die Wolken zogen von Osten.

Wind.

Der Wind wehte fast täglich. Er kam meistens von einer süd-süd-östlich bis östlichen Richtung und nur an 4 Tagen von einer west- bis nordwestlichen. Er begann zwischen 8 und 9^{am} und endigte zwischen 5 und 6^{pm}. Die Nächte waren meist ruhig.

September (1869).

Der Regen fiel noch nicht in diesem Monat.

Bedeckung des Himmels.

Auch in diesem Monat überwogen die völlig klaren Tage, deren 20 ich notirte; an den übrigen Tagen war der Himmel mit Cumulus bedeckt und nur zweimal mit einer zusammenhängenden Wolkendecke überzogen, welche sich jedoch nicht den ganzen Tag über kompakt erhielt. Die Nächte über war der Himmel meistens vollständig klar.

Richtung der Wolken.

Die Wolken zogen meistens von einer östlichen Richtung, doch auch von einer westlichen und südlichen je einmal.

Wind.

Die Hauptwindrichtung war eine östliche und zwar variierten; die einzelnen Richtungen von NO. bis SO., am meisten aber kam der Wind aus dem zwischen ONO. und OSO. gelegenen Achtel der Windrose. An 21 Tagen wurden diese östlichen Winde beobachtet, es wurden dabei 47 Windrichtungen notirt, von denen 36 zwischen den ONO.- und OSO.-Strich der Windrose fielen. In diesem Monat fing der Wind an die Windrose in 24 Stunden zu durchlaufen, namentlich kam dies in der zweiten Hälfte vor, er drehte sich über N. nach W. Während in den vorhergehenden Monaten der Wind seine tägliche Richtung nicht änderte, so bemerkte man oft an den Tagen, natürlich, wo er nicht die Windrose durchlief, ein Oscilliren um einige Striche, so kam es vor, dass der Wind am Morgen SO. zu O., am Nachmittag O. und am Abend OSO. war. Wirbelwinde wurden beinahe täglich beobachtet. Es war blos an einem Tage völlige Windstille. Der Wind begann zwischen 8 und 9 und endigte zwischen 5 und 6. Circa 13 der Nächte waren windig.

Oktober (1869).

Dieser Monat gehörte noch nicht zur eigentlichen Regenperiode, obgleich schon Regen in diesem Monat fielen; dieselben traten aber nur gelegentlich bei Entladungen von Gewittern ein, eine zusammenhängende Reihe von Regentagen liess sich nicht beobachten. Es wurde 6mal Regen notirt, der immer nur von 1—2 stündiger Dauer war, er trat meistens gegen Abend und in der Nacht ein und kam von einer nordwestlichen oder südwestlichen Richtung.

Die Bedeckung des Himmels vollzog sich regelmässig wie folgt: um 9^{am} war der Himmel gewöhnlich vollständig klar, dann aber begann er sich mit Cumulus zu bedecken, der meistens

von einer nordwestlichen Richtung zog. Behielten die Wolken diese Richtung den Tag über bei, so bildeten sich keine Gewitter und war gar keine Gewitterbildung am Horizont ersichtlich, standen sie aber gegen 12 Uhr Mittags still, so wurde der Horizont umzogen und gegen 3^{pm} konnte man meist nach NW. ein sich bildendes Gewitter bemerken, welches sich in dieser Richtung entlud. Hierauf zogen die Wolken von dieser Richtung, nach 4 oder 5^{pm} war der Himmel meist vollständig überzogen und blieb so bis 9^{pm} und später während der Nacht aber klärte er sich meistens auf. Es waren zuweilen Gewitter nach SW., S. und SO., manchmal sogar nach allen diesen Richtungen gleichzeitig bemerklich. Wolkenfreie Tage wurden nur 2 und wolkenfreie Nächte 10 notirt.

Wind.

Wie im vorigen Monat waren die östlichen Winde die vorherrschenden, d. h. die, welche aus den Richtungen kamen, die zwischen NO. und SO. fallen. Es konnte somit auch in diesem Monat constatirt werden, wie im Mai, dass der wolkenleere Himmel nicht von östlichen Winden bedingt wird. An 28 Tagen wurden diese verzeichnet. Die aussergewöhnlichen Winde kamen von N. bis NW., dergleichen den ganzen Tag über aushaltende wurden dreimal registrirt. Meistens hielten diese Winde nie ihre Richtung bei, sondern wurden im Laufe des Tages immer um einige Striche westlicher. Kam ein Gewitter von NW., oder kamen auch nur die Wolken von NW., nachdem am Nachmittage sich ein Gewitter nach dieser Richtung hin entladen hatte, so entstand gewöhnlich am Abend ein nordwestlicher Luftstrom. Völlig ruhige Tage gab es nicht, dagegen waren etwa ein Drittel der Nächte windstill. Wirbelwinde kamen seltener vor, desgleichen durchlief der Wind die Windrose seltener, als wie im September. Zwischen 11 und 4 Uhr war der Wind meistens am stärksten und zeichnete sich dann durch starke Stösse mit ruhigeren Intervallen aus; er begann und endigte um dieselbe Zeit, wie in den vorhergehenden Monaten. Er hielt aber circa zwei Drittel der Nächte die ganze Nacht an.

November (1869).

Die erste Hälfte dieses Monates musste noch zur Uebergangsperiode gerechnet werden, indem der Regen nicht an einer Reihe von Regentagen eintrat, das Ende des Monates war aber entschieden schon der Beginn der Regenperiode, dann traten täglich wiederkehrende Regen ein. Die Regen in der ersten Hälfte des Monates waren denen des Oktober ähnlich, sie kamen von verschiedenen Richtungen, waren nur von 1—2 stündiger Dauer

und gewöhnlich nicht heftig, und nur wenn sie aus einer östlichen Richtung kamen, dauerten sie länger, halbe Tage lang. Die Regen gegen Ende des Monats waren meistens 2 und mehrstündig und gewöhnlich auch $\frac{1}{2}$ Stunde heftig; diese traten schon gegen Mittag ein (zuweilen kamen auch Schauer in der Nacht vor), erstere aber meistens am Spätnachmittag oder Abend.

Bedeckung des Himmels.

Von der ersten (grössern) Monatshälfte gilt was hierüber vom vorhergehenden Monat gesagt wurde, nur, dass meistens schon um 9 Uhr der Himmel Cumulus oder Cirrus aufwies. Es kamen auch wie im Oktober Reihen von Tagen vor, wo nicht einmal Gewitterbildung bemerklich war. Die Bedeckung des Himmels in der zweiten (kleineren) Monatshälfte vollzog sich wie folgt: am Morgen vor 9 Uhr war der Himmel mit bewegungslosem Cirrus überzogen, gegen 12 Uhr Mittags bildeten sich Gewitter nach N., NW. oder auch nach S., gegen 2 oder 3 Uhr trafen dieselben am Beobachtungsort ein, entluden sich und folgten im Laufe des Nachmittags, Abends oder der Nacht vereinzelte Regenschauer ($\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ stündig). Kein wolkenfreier Tag aber 5 dergleichen Nächte wurden beobachtet. Die Wolken zogen in der ersten Hälfte des Monats von diversen Richtungen, wie dies von den nach verschiedenen Richtungen bemerklichen Gewitterbildungen bedingt zu sein schien, dagegen kamen sie gegen Ende November von N. oder NW.

Winde.

In der ersten Hälfte des Monats waren wie im Oktober die östlichen Winde die vorherrschenden, dagegen zeichnete sich der Anfang der nassen Jahreszeit durch das Zurücktreten dieser aus, es herrschten dann N., NNW.- oder NW.-Winde vor. Es wurden 7 völlig ruhige Tage und circa 15 ruhige Nächte notirt.

Dezember (1869).

Dieser Monat gehörte völlig der Regenperiode an, die Regentage waren regelmässig täglich wiederkehrende, doch regnete es nicht den ganzen Monat hindurch, sondern nur die ersten 3 Wochen. Es regnete dann zu allen Tageszeiten, auch in der Nacht, doch waren die Regen, wenigstens die heftigen, nie von langer Dauer, es regnete stark, nie länger als 2 Stunden, einige Male war der Regen von Hagel begleitet. Einige Male regnete es $\frac{1}{2}$ Tag lang, dann aber nie heftig. Die Regen kamen meistens aus einer nordwestlich bis nördlichen Richtung, vereinzelte auch von Südost, sämtliche Regen erfolgten bei Gewitterentladung.

Bedeckung des Himmels.

Während den Regentagen war der Himmel nie unbedeckt, schon

vor Sonnenaufgang war er mit Cirrostratus oder Cirrus überzogen, der gewöhnlich unbeweglich war, gegen 9^{am} war er oft schon vollständig überzogen. Wenn Cumulus auftrat, so war derselbe gewöhnlich schon vor 12 Uhr Mittags bewegungslos; um diese Zeit bildeten sich die Gewitter, die sich gegen 1 oder 2^{pm} entluden, die Gewitterwolken waren tiefgehend, massig und dunkelblau. Nach dem Gewitter blieb der Himmel meistens bis in die Nacht überzogen. Während der regenfreien Tage waren die Wolken Cumulus, dann kam es auch wohl vor, dass Gewitterbildung nicht bemerkt wurde und die Nächte ganz klar waren. Die Wolken zogen während des regnerischen Theiles des Monates aus einer nordwestlich bis nördlichen Richtung, dagegen an den regenfreien Tagen von O., ONO. oder O. z. S.

Winde.

Die Winde kamen zwar von diversen Richtungen, aber doch vorherrschend in der Zeit der Regentage aus nordwestlicher bis nördlicher Richtung, in der Zeit der regenfreien Tage hingegen kamen sie von O., ONO. oder O. z. S. Hörte der östliche Wind auf, so trat Regen ein. Der Wind begann weder, noch endigte er zu einer bestimmten Stunde, die Nächte waren meistens ruhig.

Januar (1870).

Obleich dieser Monat zur nassen Jahreszeit gehört, so war doch wenig Regen in 1870 zu verzeichnen, es fiel nur an 10 Tagen Regen, welcher nur wenige Stunden anhielt und von verschiedenen Richtungen kam.

Bedeckung des Himmels.

Am Tage war meistens Cumulus, aber die Nächte waren oft klar, ich beobachtete 14 völlig wolkenfreie Nächte. Am Morgen vor 9 Uhr war oft Stratus am Horizont bemerklich, während der übrige Theil des Himmels frei von Wolken war, er ging aber im Laufe des Vormittags in Cumulus über. Die Wolken zogen meistens aus einer östlichen Richtung, doch konnte man an vielen Tagen keine Bewegung jener beobachten.

Wind.

Dieser Monat zeichnete sich durch besonderen Windmangel aus, es waren 7 vollkommene ruhige Tage zu notiren. Der Wind fing gewöhnlich zwischen 8 und 9 Uhr an und hörte gegen Sonnenuntergang, oft aber schon gegen 4^{pm} auf. Er war immer nur schwach bis mittelstark. Es herrschten östliche Winde vor, doch blies der Wind auch von N. und NW.

Februar (1870).

In diesem Monat regnete es an etwa 10 Tagen und meistens nur für 1—2 Stunden, doch kam auch ein 36stündiger Regen vor.

Die Regen kamen vorzugsweise aus NW., aber auch aus östlicher und südwestlicher Richtung.

Bedeckung des Himmels.

Der Himmel war zuweilen völlig überzogen, aber meistens am Tag über mit Cumulus bedeckt, welcher gegen Mittag in der Regel bewegungslos war. Bei Nacht war die Wolkendecke oft nur eine theilweise. Wenn vor Sonnenaufgang der Himmel völlig überzogen war, so zertheilte sich bei der emporsteigenden Sonne die Wolkendecke zu Cumulus. Die Wolken zogen von südlichen, westlichen und östlichen Richtungen, eine Hauptrichtung schien nicht vorzuwalten.

Wind.

Der Wind war meistens schwach, er blies von beinahe allen Richtungen der Windrose, die Nächte waren fast durchgängig ruhig.

März (1870).

Es wurde Regen an 11 Tagen notirt, der meist von nur $\frac{1}{2}$ bis 2stündiger Dauer war, und nur einmal regnete es eine ganze Nacht lang. Der Regen kam von einer westlich bis nördlichen Richtung (auch von NNO.) und zu jeder Tages- oder Nachtzeit, aber doch meistens am Nachmittag und in der Nacht.

Bedeckung des Himmels.

Während vor 9^{am} gewöhnlich Cirrus und später Cumulus den Himmel bedeckte, so wurde derselbe gegen Mittag entweder total überzogen, oder man bemerkte Gewitterbildung nach diversen Richtungen, wobei der gewitterfreie Theil des Himmels mit Cumulus bedeckt blieb. Die Wolken zogen meist von einer nördlichen bis westlichen Richtung: 12 mal war der Himmel die Nacht über völlig wolkenfrei.

Wind.

Eine vorherrschende Richtung war nicht bemerklich, der Wind blies von nordwestlicher, nördlicher und südöstlicher Richtung, und zwar beinahe täglich, es kamen nur vereinzelte ruhige Tage vor, die Abende und Nächte waren meist ruhig. Der Wind wehte den Tag über unregelmässig.

Zusammenstellung der Hypsometermessungen.

Pieter Maritzburg	2095 Fuss engl. über Durban
Bushman's River	3723 " " " "
Colenso	3208 " " " "
Tenthôtel, Fuss des Drachengebirges	3667 " " " "
Van Reenen Pass	5579 " " " "
Harrismith	5292 " " " "

Luuses Furth (am Vaalfluss, wo die Potchefstrom-Harrismither Strasse den Vaalfluss schneidet)	4951	Fuss	engl.	über	Durban
Klip River	4837	„	„	„	„
Fuss des Lossberges	4723	„	„	„	„
Loop-Spruit	4318	„	„	„	„
Potchefstrom	4320	„	„	„	„
Wanderfontein	4785	„	„	„	„
Blauco-Bank. Adrian van Jundert Farm	4814	„	„	„	„
Olifants Neek Pass	3715	„	„	„	„
Rustenburg	3696	„	„	„	„
Hermansburger Missions-Station. Fuss der Pilandsberge	3303	„	„	„	„
Witfontein	3639	„	„	„	„
Vereinigung des Limpopo und Marico	2742	„	„	„	„
Shoshong	3359	„	„	„	„
Baeh Gokwe	2735	„	„	„	„
Fluss Tatin	2792	„	„	„	„
Lees Farm am Mankwe	3823	„	„	„	„
Passbureau der Matabele. Monyamas Kral	4160	„	„	„	„
Wasserscheide zwischen Limpopo und Zambesi. { Matopo Berge	4736	„	„	„	„
{ Matopo Berge	4508	„	„	„	„
{ Missions-Haus Inyati	4508	„	„	„	„

Allgemeine Schlussfolgerungen.

Aus den Hypsometermessungen geht hervor, dass die Republik Trans-Vaal und die nördlich derselben gelegenen Länder, welche das Reich der Matabele bilden, einem Hochplateau angehören, welches eine Meereshöhe zwischen 5300 und 2700 Fuss englisch hat. Diese hohe Lage hat einen bedeutenden Einfluss auf das Klima, welches dadurch einen ganz besonderen Charakter erhält. Gewiss verdanken diese Länderstrecken derselben die im Winter so constanten Winde und die in der Nacht so bedeutende Kälte, sowie die auffallend rasche Erkaltung der Luft nach Sonnenuntergang. Aber auch durch ihre geographische Lage im Innern eines grossen wasserarmen Continents, und theilweis innerhalb der Tropen muss das Klima der erwähnten Länder ein ganz charakteristisches werden, das sich im Allgemeinen auszeichnet durch grosse Temperaturdifferenzen, grosse Trockenheit der Luft, wolkenfreien Himmel, Seltenheit der Niederschläge und eine gewisse Regelmässigkeit der meteorologischen Vorgänge. Es muss betont werden, dass letztere keineswegs eine absolute ist: trockene und nasse Jahreszeit setzen nicht immer zu bestimmten Zeitpunkten ein, wie mir Bewohner dortiger Gegenden mittheilten, die Bedeckung des Himmels und die Winde variiren

auch in der trockenen Jahreszeit, und dass auch in der nassen Saison Trockenheit herrschen kann, beweist der Aberglaube der Matabele, „dass es ein trockenes Jahr herbeiführe, wenn man die Elephanten im Sommer schiesse.“

Die trockene Jahreszeit umfasst die Monate Juni, Juli, August und September, an sie schliesst sich eine kürzere oder längere Uebergangsperiode an, welche der nassen Jahreszeit vorangeht. Diese letztere beginnt wohl nie später als Mitte Januar, soweit ich mich auf Erkundigungen verlassen darf, die ich darüber eingezogen habe. Die Uebergangsperiode von der nassen in die trockene Saison dürfte ganz oder theilweis den Monat Mai, eventuell auch den April in sich begreifen. Wie aus den monatlichen Wetterberichten hervorgeht, zeichnet sich die trockene Jahreszeit, die im Jahre 1869 auch den grössten Theil des Mai mit umfasste, durch absolute Regenlosigkeit, meistens unbewölkten Himmel und regelmässig täglich wehende Winde aus, die von Juni bis Oktober eine östliche Richtung haben. Obgleich die östlichen Winde vorherrschen, so scheint doch der unbedeckte Himmel nicht von ihnen einzig und allein bedingt zu werden, wenn sie auch wahrscheinlich der unmittelbare Grund der Regenlosigkeit der Jahreszeit sind. So wurde im Mai bei Winden, die aus dem West bis Nord-Viertel kamen, an 23 Tagen und Nächten völlig wolkenloser Himmel notirt, während im Oktober das Umgekehrte eintrat, wo bei östlichen Winden der Himmel mit Cumulus bedeckt war. Die Richtung der „östlichen“ Winde schwankt zwischen NO. und SO., es ist aber leicht bemerklich, dass sie vorzugsweise zwischen den engeren Grenzen ONO. bis OSO. variirt. Es wird behauptet, dass das Schwanken der Windrichtung ein regelmässiges sei, nämlich, dass sich der Wind alle 2 oder 4 Tage gleichmässig ändere, ich kann dies aber nicht bestätigen, denn es fiel mir weder in der trockenen noch nassen Jahreszeit ein regelmässiger Windwechsel auf. Sehr bemerklich ist das regelmässige Einsetzen und Aufhören des Windes nicht nur während der trockenen Saison, sondern auch theilweise während der Uebergangsmonate. Er beginnt zwischen 8 und 9 Uhr, aber nicht sofort mit voller Stärke, bläst den ganzen Tag über allerdings nicht immer gleich stark und endigt zwischen 5 und 6^{pm}. Im Oktober 1869 war es auffällig, dass dann zwischen 11^{am} und 4^{pm} der Wind besonders stark und stossweise wehte. Die Nächte sind in der trockenen Jahreszeit meistens ruhig. Der Himmel ist von Juni bis Ende September vorherrschend wolkenlos, sind Wolken (entweder Cumulus oder Cirrus) vorhanden, so ziehen sie meist aus denselben Richtungen, woher der Wind kommt. Kurz nach Sonnenuntergang und kurz vor Sonnenaufgang zeigt der wolkenlose Himmel eine eigenthümliche Erscheinung. Es bildet sich nämlich, sobald die Sonne unter den

Horizont gesunken ist, am östlichen Himmel ein dunkelblauer segment-ähnlicher Streifen, der sich deutlich von dem übrigen Himmel abhebt; er hat eine Höhe von etwa 10 Grad über dem Horizont und eine Breite von etwa 30 Grad; um ihn legt sich concentrisch ein schwach orangeroth gefärbter Streifen, der nach oben in den durch das Abendroth gefärbten Himmel übergeht. Das Segment wächst der Höhe und Breite noch etwa um das Doppelte, aber verschimmt schon nach 10 Minuten. Diese Erscheinung wiederholt sich am Morgen, nur dass sie dann am westlichen Himmel auftritt und mit Sonnenaufgang verschwindet. — Das Thermometer sinkt im Mai, Juni und Juli, sogar innerhalb der Tropen unter den Gefrierpunkt. Die Minimaltemperatur wurde in Holfontein am 27. Mai 7^{am} beobachtet (26° südl. Br., 4800' Meereshöhe) = 16° Fahrenheit; es waren dann 19 Millimeter Eis in der Nacht gefroren. Die Maximal-Temperatur wurde notirt in Inyati (20° südl. Br., 4500' Meereshöhe) am 3. Oktober 12^{1/2}pm zu 94° F.

Sehr auffällig ist die rasche Erkaltung der Atmosphäre nach Sonnenuntergang (natürlich bei wolkenlosem Himmel); es scheint, dass dünne und trockene Luft die Wärme, welche vom erhitzten Boden ausgestrahlt wird, besser leitet als wasserdampfhaltige schwere Luft. In Potschefstrom (26° südl. Br., 4300' Meereshöhe), wurde am 20. Mai vor Sonnenuntergang beobachtet um 5^{pm} 61° und um 7^{pm} 47°. Hingegen tritt am Morgen eine rasche Erwärmung ein, am 27. Mai wurde in Holfontein um 7^{am} (vor Sonnenaufgang) beobachtet = 16° und um 9^{am} schon 48°.

Die Uebergangsperiode von Winter in Sommer zeichnet sich durch bedeckten Himmel und Gewitter aus, die sich freilich an einem unveränderten Beobachtungsort nicht täglich entladen. Die Bildung dieser Gewitter findet gewöhnlich zwischen 2 und 2^{pm} statt und zwar ziehen sie sich meistens im Nordwesten zusammen. Im Gegensatz zur trockenen Jahreszeit ziehen die Wolken bei östlichen Winden von NW. Die Nächte sind (wie am Ende der trockenen Saison); häufigerer windig, als während des ganzen übrigen Jahres.

Die Regenperiode unterscheidet sich von der Uebergangsperiode dadurch, dass es an einer fortlaufenden Reihe von Tagen etwa 2—3 Wochen regnet, worauf eine Anzahl regenfreier Tage folgt, die wiederum von einer Reihe Regentage gefolgt werden. Die Regen sind durchschnittlich nur von 1—2 stündiger Dauer und nur auf $\frac{1}{2}$ Stunde heftig, meistens kommen sie von NW., und nur wenn die Regenwolken aus östlicher Richtung ziehen, dauern sie zuweilen 12—36 Stunden; wie man sagt, sollen die längsten, zwei und mehr Tage anhaltenden Regen vom Osten kommen. Es regnet zu allen Tages- oder Nachtzeiten. Bei Neumond regnete es in 1869—1870 regelmässig an mehreren Tagen. Im Anfang sind sämtliche Regen