

XIII.

Ueber das Längenwachsthum der Idioten.

Von

Dr. Kind,

Director der Idioten-Anstalt zu Langenhagen.

(Hierzu Tafel VII. u. VIII.)



Nachfolgende Ergebnisse wurden während einer langen Reihe von Jahren durch die Längsmessung von über 500 Idioten (293 männlichen, 210 weiblichen) gewonnen, die mit wenigen Ausnahmen 2 Idiotenanstalten angehörten. Die Kern'sche Privatanstalt in Möckern, der etwa 50 Objecte angehörten, empfängt zum grossen Theil Kinder wohlhabender Eltern, auch Ausländer. Die für die Provinz Hannover bestimmte Anstalt in Langenhagen nimmt nur wenige Zöglinge aus anderen deutschen Landen und aus dem Auslande auf, und die meisten Zöglinge gehören den sogenannten mittleren und unteren Ständen an. In gewisser Beziehung ergänzen sich somit beide Beobachtungsstellen und die ausländischen Beimischungen sind so gering, dass sie keine Fehlerquelle bilden können.

Von den meisten Objecten konnten die Messungen eine Reihe von Jahren (bis 12) nach einander erhoben werden. Selbstverständlich wurden auch eine Menge Einzelbeobachtungen gewonnen.

Die Längsmaasse wurden mit wenigen Ausnahme im Stehen genommen. Bei den Einen war genug Intelligenz und Gewöhnung vorhanden, um selbständig eine möglichst gerade und ruhige Stellung des Körpers einnehmen zu können. Bei vielen mussten helfende Hände die schlaffe Haltung verbessern, die gekrümmt gehaltenen Kniee strecken, den geneigt getragenen Kopf aufrichten. Bei Einigen war es ganz unmöglich, die gekrümmte Stellung ganz gerade zu richten und die Contracturen der untern Extremitäten zu überwinden. Gleichwohl habe

ich diese Fälle wie die Rückgratsverkrümmungen principiell nicht ausgeschlossen, da es zunächst darauf ankam, ein Gesamtbild zu entwerfen, und die Specialitäten später ihre besondere Berücksichtigung finden mussten. Ausgeschlossen wurden nur die mit so starken Contractionen des Rumpfes und der Glieder Behafteten, dass nur durch ein stückweises Messen in verschiedener Richtung ein annähernd richtiges Längenmass erhalten werden konnte.

Um die Fehlerquelle nicht zu vermehren, habe ich von dem doppelten Controlverfahren Quetelet's abgesehen. Derselbe controlirt das directe Längenmaass durch stückweise Messung der Länge vom Scheitel bis zum Nabel und von da bis zur Sohle einerseits, andererseits vom Scheitel bis zur grossen Glutäalfalte und von da bis zur Sohle. Abgesehen davon, dass der Nabel meist weder ein Punct noch eine Linie, sondern eine mehr oder weniger grosse Fläche ist, auf welcher erst wieder ein fester Punct zu bestimmen wäre, und dass die Glutäalfalte nicht immer wagrecht liegt, fallen beide angeblichen Puncte nicht in die durch Scheitel und Ferse gelegte Senkrechte, und die geringste Biegung des Körpers vergrössert den Fehler. Ich glaubte um so mehr von diesem Controlverfahren absehen zu können, als Quetelet selbst zugesteht, dass das directe Längenmaass richtiger sei und im Uebrigen die Differenzen nur einige Millimeter betrügen.

In Bezug auf die normalen Grössen, mit welchen ich meine Messungsbefunde vergleiche, bedaure ich über die normale Längenentwicklung des menschlichen Körpers in der Provinz Hannover keine Untersuchungen benutzen zu können. Diese allein würden zur Basis berechtigt sein, insbesondere wenn sie nicht blos auf die Bevölkerung einer grossen Stadt oder der Städte überhaupt, sondern auch auf die Landbewohner ausgedehnt worden wären, wenn sie die Bewohner unserer Provinz nach ihrer Abstammung (Thüringer und Franken im Süden, Friesen im Westen und Norden, Sachsen im grössten mittlern Theile, Slaven an der Elbe) und nach ihrem Wohnort (im Gebirge, in der Haide, in der Marsch, auf der Geest etc.), von welchem zum grossen Theil die Beschäftigungs- und Ernährungsweise abhängen, geschieden hätten. Alle diese Gesichtspuncte habe ich bei meiner Zusammenstellung unberücksichtigt lassen müssen.

Doch halte ich die mitgetheilten normalen Entwicklungs-Curven für hinlänglich zur Vergleichung berechtigt. Schadow in Berlin, Angerstein in Cöln, Quetelet in Brüssel haben ihre Beobachtungsobjecte der norddeutschen Ebene, und letztere beiden nahezu demselben Volkstamm entnommen. Wenn ich mich darauf beschränkte, nur die nor-

malen Grössen Quetelets zu benutzen, so geschah dies lediglich deshalb, weil Schadow's wie Angerstein's Tabellen sich nur auf das männliche Geschlecht beziehen. Beachtenswerth bleibt, dass bei beiden, also in Berlin und Cöln, die mittlere Höhe des männlichen Geschlechts die in Belgien gefundene übersteigt, bei ersterem im 30. Jahre um 40, bei letzterem schon im 18. Jahre um 69 (Millimeter, wie bei allen Angaben dieser Arbeit). Angerstein giebt allerdings ausdrücklich an, dass die von ihm Gemessenen nur Cölner Schulen angehörten, in welchen sich bei weitem mehr Söhne aus den sogenannten höheren und besseren Ständen als andere befanden. Möge nun auch das höhere normale Maass in Berlin und Cöln wirklich existiren und auf Stammeseigenthümlichkeit oder besonderer Ernährungsweise oder sonstigen Gründen beruhen, so glaube ich um so eher Quetelet's geringere Mittelgrösse als Basis der Vergleichung annehmen zu können, als kein Grund zu der Annahme vorliegt, die Mittelgrösse der hannoverschen Bevölkerung gehe unter die Belgiens herunter, als vielmehr manches dafür spricht, eine etwas höhere anzunehmen. Auch Krause*) nimmt die mittlere Grösse an wohlgebildeten Menschen von norddeutscher Abstammung im Alter von 20–40 Jahren für den Mann auf 64, für die Frau auf 60 Par. Zoll d. i. 1732 und 1624 Millimeter an.

Ich gebe nun zunächst eine Tabelle, in welcher die allgemeinsten Ergebnisse meiner Messungen mit den normalen Grössen Schadow's**) Angerstein's***) und Quetelet's†), wie sie die unten verzeichneten Werke zum Theil in andern Maassen, die ich auf Millimeter zurückgeführt habe, enthalten. Ich hielt es für dienlich, in allen meinen Zusammenstellungen die Zahl der gemessenen Individuen anzuführen. Man kann daraus ersehen, wie sicher oder unsicher die Basis der gewonnenen Resultate ist und es wird leichter sein, anderwärts angestellte Messungen beizufügen, um zu berichtigen oder zu bestätigen. Unmittelbar angeschlossen habe ich eine kleine nach Angaben des Dr. Rösch††) zusammengestellte und reducirte Tabelle über das Längenwachsthum der Idioten in Würtemberg. Ist dieselbe auch klein und lässt sich nach derselben nicht eine stetig ansteigende Curve her-

*) Handbuch der menschlichen Anatomie. Hannover 1841.

**) Schadow, Polyclet oder von den Massen des Menschen etc. Berlin 1834.

***) Angerstein, Ueber die Massverhältnisse des menschlichen Körpers und das Wachsthum der Knaben. Deutsche Turnzeitung. 1864. No. 40. u. folg.

†) Quetelet, Anthropométrie ou mesure des différentes facultés de l'homme. Bruxelles 1871.

††) Beobachtungen über den Cretinismus. Tübingen 1850. 3 Hefte.

stellen, so zeigt sie doch schon deutlich, was aus dem Kindlein werden will. Das männliche und weibliche Geschlecht wird in den Tabellen überall kurz mit m und w bezeichnet werden.

Tabelle I.

Zusammenstellung des normalen Längenwachstums mit dem Längenwachstum der Idioten.

| Alter. | Normale Länge. | | | | Länge der Idioten in Hannover. | | | | Länge der Idioten in Württemberg. | | | |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------|--------------------------------|----|--------|--------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| | in Berlin nach Schadow. | in Köln nach Angerstein. | in Belgien nach Quetelet | | Zahl der Fälle | | | | Zahl der Fälle | | | |
| | m. | m. | m. | w. | m. | w. | m. | w. | m. | w. | m. | w. |
| Bei der Geburt. | 0470 | | 0500 | 0494 | | | | | | | | |
| Jahr 1 | 0732 | | 0698 | 0690 | | | | | | | | |
| 2 | 0837 | | 0791 | 0781 | | | | | | | | |
| 3 | 0942 | | 0864 | 0854 | | | | | | | | |
| 4 | 1019 | | 0927 | 0915 | 4 | 3 | 1045,5 | 0947,0 | 1 | 3 | 1046,8 | 0903,8 |
| 5 | 1098 | | 0987 | 0974 | 9 | 1 | 0987,4 | 1046,0 | 2 | 5 | 1035,3 | 0946,7 |
| 6 | 1151 | | 1046 | 1031 | 21 | 10 | 1032,1 | 1015,2 | — | 3 | — | 1124,0 |
| 7 | 1177 | 1176 | 1104 | 1087 | 29 | 27 | 1063,5 | 1057,2 | 3 | 3 | 1083,9 | 1069,6 |
| 8 | 1203 | 1215 | 1162 | 1142 | 54 | 42 | 1110,4 | 1095,9 | 11 | 5 | 1121,1 | 1124,0 |
| 9 | 1229 | 1242 | 1218 | 1196 | 61 | 50 | 1156,6 | 1147,0 | 4 | 4 | 1055,3 | 1124,0 |
| 10 | 1254 | 1281 | 1273 | 1249 | 73 | 59 | 1192,8 | 1187,0 | 5 | 4 | 1218,4 | 1264,1 |
| 11 | 1307 | 1320 | 1325 | 1301 | 83 | 66 | 1230,4 | 1221,6 | 4 | 5 | 1312,7 | 1235,5 |
| 12 | 1386 | 1385 | 1375 | 1352 | 95 | 77 | 1264,9 | 1259,2 | 2 | 2 | 1247,0 | 1278,4 |
| 13 | 1464 | 1490 | 1423 | 1400 | 98 | 78 | 1294,3 | 1298,7 | 4 | 5 | 1324,2 | 1332,8 |
| 14 | 1542 | 1569 | 1469 | 1446 | 100 | 84 | 1344,4 | 1342,0 | 4 | 3 | 1398,5 | 1375,7 |
| 15 | 1674 | 1634 | 1513 | 1488 | 96 | 86 | 1400,0 | 1376,1 | 4 | 3 | 1427,1 | 1369,9 |
| 16 | | 1673 | 1554 | 1521 | 88 | 75 | 1437,8 | 1408,2 | — | 1 | — | 1441,4 |
| 17 | 1674 | 1686 | 1594 | 1546 | 74 | 58 | 1476,2 | 1434,3 | 1 | 1 | 1490,1 | 1533,0 |
| 18 | | 1699 | 1630 | 1563 | 70 | 43 | 1512,1 | 1456,3 | 1 | — | 1358,5 | |
| 19 | | | 1655 | 1570 | 60 | 32 | 1526,9 | 1456,9 | — | — | — | |
| 20 | | | 1670 | 1574 | 51 | 26 | 1565,8 | 1461,3 | 1 | — | 1435,7 | |
| 21 | | | | | 43 | 23 | 1590,1 | 1458,9 | 1 | — | 1650,2 | |
| 22 | | | | | 43 | 19 | 1609,2 | 1452,1 | | | | |
| 23 | | | | | 33 | 17 | 1622,0 | 1462,1 | | | | |
| 24 | | | | | 29 | 14 | 1622,3 | 1455,7 | | | | |
| 25 | | | 1682 | 1578 | 27 | 10 | 1617,3 | 1428,6 | | | | |
| 26 | | | | | 21 | 5 | 1624,5 | 1378,4 | | | | |
| 27 | | | | | 12 | 2 | 1623,9 | 1393,0 | | | | |
| 28 | | | | | 5 | 2 | 1612,6 | 1392,5 | | | | |
| 29 | | | | | 2 | | 1562,5 | | | | | |
| 30 | | | 1686 | 1580 | | | | | | | | |

Zu noch grösserer Verdeutlichung und zur leichteren Uebersicht aller hier abgehandelten Verhältnisse habe ich auf der Tafel VII die menschliche Längenentwicklung graphisch in Curven dargestellt. Auf

derselben konnten nur die Centimeter berücksichtigt werden. Die Bruchtheile der letztern wie die Bruchtheile der Millimeter an andern Orten wurden, je nachdem sie die Hälfte der vorgehenden Grösse erreichten oder nicht, für voll gerechnet oder weggelassen.

Bei der Vergleichung stellen sich die anormalen Verhältnisse der Idioten ohne Weiteres heraus. Die Anfänge bei der Geburt gleichgesetzt wird ein verschiedenes Maximum erreicht, das

bei den männlichen Idioten um 61,

- - weiblichen - - 118

von dem normalen überragt wird.

Die Unterschiede der einzelnen Jahre sind in der folgenden Tabelle neben einander gestellt.

Dass im 5. Jahre noch keine Differenz besteht, kann recht wohl von den kleinen Beobachtungsreihen herrühren. Ich werde weiter unten mehrere Beobachtungen anführen, welche dafür sprechen, dass der Grössenunterschied zwischen Normalen und Cretinen schon bei der Geburt bestehe. Wie sich dies bei den Idioten verhalte, wage ich nicht zu entscheiden. Oft genug wird mitgetheilt, das Kind sei von Geburt an sehr klein und schwach gewesen. Auf der andern Seite wird in vielen Fällen eine jahrelange normale Entwicklung behauptet und es liegt kein Grund vor dies zu bezweifeln. Mindestens muss man im Hinblick auf die zweite Tabelle zugestehen, dass die Grössendifferenz zwischen Normalen und Idioten in

Tabelle II.

Jährliche Unterschiede zwischen der normalen Länge und der Länge der Idioten.

| Jahre. | m. | w. |
|--------|-----|-----|
| 5 | 0 | 0 |
| 6 | 14 | 16 |
| 7 | 40 | 30 |
| 8 | 52 | 46 |
| 9 | 61 | 49 |
| 10 | 80 | 62 |
| 11 | 95 | 79 |
| 12 | 110 | 93 |
| 13 | 129 | 101 |
| 14 | 125 | 104 |
| 15 | 113 | 112 |
| 16 | 116 | 113 |
| 17 | 118 | 112 |
| 18 | 118 | 107 |
| 19 | 128 | 113 |
| 20 | 104 | 113 |
| 25 | 65 | 149 |

den ersten Jahren eine ziemlich geringe ist. Mit dem 6. Jahre überschreitet dieselbe schon 10 Millimeter, steigt rasch an, um bei dem männlichen Geschlecht schon mit 13, bei dem weiblichen mit 16 Jahren das Maximum der Differenz von 129 und 113 zu erreichen.

Bei dem männlichen Geschlecht tritt merkwürdiger Weise wieder eine Annäherung an das Normale ein, die man durch die Annahme erklären könnte, dass vorzugsweise die weniger langen Idioten frühzeitig

sterben. Bei den weiblichen Idioten findet aber eine weitere Steigerung der Differenz statt, und es liegt bis jetzt kein Grund zu der Behauptung vor, die längeren weiblichen Idioten stürben eher als die kurzen.

Noch interessanter ist die Zusammenstellung der Längenzunahme bei Normalen und Idioten in jedem einzelnen Jahre.

Tabelle III.
Jährliche Längenzunahme

| Alter in Jahren. | normale nach Quetelet. | | normale nach Angerstein. | der Idioten. | |
|---------------------|------------------------|------|-----------------------------|--------------|--------|
| | m. | w. | m. | m. | w. |
| 1 | 0198 | 0196 | | | |
| 2 | 0093 | 0091 | | | |
| 3 | 0073 | 0073 | | | |
| 4 | 0063 | 0061 | | | |
| 5 | 0060 | 0059 | | | |
| 6 | 0059 | 0057 | | 0045 | |
| 7 | 0058 | 0056 | | 0032 | 0042 |
| 8 | 0057 | 0055 | 0039 | 0046 | 0039 |
| 9 | 0056 | 0054 | 0027 | 0047 | 0051 |
| 10 | 0054 | 0053 | 0039 | 0036 | 0040 |
| 11 | 0052 | 0052 | 0039 | 0037 | 0035 |
| 12 | 0050 | 0051 | 0065 | 0035 | 0037 |
| 13 | 0048 | 0048 | 0105 | 0029 | 0040 |
| 14 | 0046 | 0046 | 0079 | 0050 | 0043 |
| 15 | 0044 | 0042 | 0065 | 0056 | 0034 |
| 16 | 0042 | 0033 | 0039 | 0038 | 0032 |
| 17 | 0040 | 0025 | 0013 | 0038 | 0026 |
| 18 | 0036 | 0017 | 0013 | 0036 | 0022 |
| 19 | 0025 | 0007 | | 0015 | 0001 |
| 20 | 0015 | 0005 | | 0039 | 0004 |
| 21 | | | | 0024 | — 0002 |
| 22 | | | | 0019 | — 0007 |
| 23 | | | | 0013 | + 0001 |
| 24 | | | | 0000 | — 0006 |
| 25 | 0012 | 0004 | | — 0004 | |
| 26 | | | | + 0002 | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | 0004 | 0002 | | | |

Setzen wir hier wieder die bis zum 6. Jahre erreichte Höhe gleich, so nimmt vom 6.—20. Jahre das Normalwachsthum nach Quetelet zu um 682 bei den M., 601 bei den W., während die Länge der Idioten nur zunimmt um

579 und 446, so dass sich ein Unterschied von
103 - 155 herausstellt.

Während aber bei normalen Verhältnissen vom 20.—30. Jahre bei dem männlichen Geschlecht 16, bei dem weiblichen nur 6 Millimeter hinzutreten, um das Maximum der Mittelgrösse zu erreichen, setzen die männlichen Idioten noch 59 bis zu ihrem im 26 Jahre erreichten Maximum zu, und die weiblichen nur 1 Millimeter, um schon im 23. Jahre ihr höchstes Maass zu gewinnen.

Genauer lassen sich diese Verhältnisse noch überschauen, wenn man mehrere Jahre zusammenfasst.

Es nehmen zu

| | die normal Entwickelten | | die Idioten | |
|---------------|---------------------------|------------------|------------------|----|
| | nach Angerstein | nach Quetelet | m. | w. |
| vom 6.—10. J. | m. 105 (vom 8.—10. J.) | m. w. 225 218 | m. w. 161 172 | |
| - 11.—15. J. | 353 | 240 239 | 207 189 | |
| - 16.—20. J. | 65 (vom 16.—18. J.) | 158 87 | 166 85 | |
| - 21.—25. J. | ? | 12 4 | 59 1 | |

Vom 26. bis mit dem 30. Jahre tritt nun nach Quetelet bei den Normalen eine weitere Steigerung von 4 und 2 Mm. ein, während bei den männlichen Idioten im 26. Jahre nur 2 Mm. hinzutreten, bei den weiblichen ein Rückschritt sichtbar wird. Daraus folgt unzweifelhaft, dass das Wachsthum der Idioten in den späteren Jahren vergleichsweise ein intensiveres ist, als bei den sich normal entwickelnden Menschen. Während nämlich die Jahre bis zum 14. Jahre bei den männlichen und weiblichen Idioten absolut weniger Längenwachsthum ergeben als bei den Normalen, kehrt sich dies Verhältniss für die folgenden Entwicklungsjahre bei den männlichen Idioten absolut, bei den weiblichen relativ um.

Die Normalen wachsen vom 16. Jahre an 160 und 91,
die Idioten - - - - - 225 - 86.

Die Intensität des Wachsthum's ist demnach bei den Idioten nicht bloss eine schwächere, sondern auch eine langsamere. Das Längenwachsthum der Idioten ist offenbar verringert und verzögert.

Diese merkwürdige Thatsache ist schwer zu erklären, hängt aber unzweifelhaft mit dem Wesen der Idiotie zusammen. Auf Stammeseigenthümlichkeit beruht sie nicht. Auch von der Familie hängt sie nicht allein ab. Kleine Eltern zeugen oft, aber nicht immer, kleine Kinder, und die Geschwister der Idioten werden, sofern sie gesund sind, grösser als letztere. Auch die Ernährungs- und Erziehungsweise kann nicht das maassgebende sein, höchstens mitwirken. Möge auch bei manchen der Gemessenen vor der Aufnahme in die Anstalt Verwahr-

lösung und Mangel stattgefunden haben, mit dem Eintritte in die Anstalt ändert sich dies durchaus zu Gunsten der Betreffenden, und ein Jahrzehnte langer Aufenthalt in der Anstalt dürfte das früher Versäumte grösstentheils ausgleichen können, da die Aufnahme meist in einem Alter stattfindet, das noch Entwicklungsfähigkeit voraussetzen lässt.

Nun giebt es einige Constitutionsanomalien, wenigstens zum Theil autogenetische, deren Einfluss auf das Längenwachsthum des menschlichen Körpers schon länger bekannt und auch gemessen worden ist. So führt Bouchut*) an, dass bei mehr als 20 rhachitischen Kindern von 1—2 Jahren sich ein Minus von 6 Ctm. gegen die gewöhnliche Grösse ergab, bei 8 Knaben von 2—3 Jahren eine Differenz von 4 Ctm., bei 5 Mädchen in gleichem Alter von etwa $4\frac{1}{2}$ Ctm. So sollen in gleicher Weise scrophulöse Localisationen — *Malum Pottii*, *Tumor albus* — ausser der Entwicklung der befallenen Theile auch die allgemeine behindern. Steffen**) fand bei Rhachitis die niedrigsten Maasse für das Längenwachsthum und keinen Unterschied zwischen den Geschlechtern, während ihm bei weiblichen Scrophulösen die Maassverhältnisse etwas ungünstiger zu sein schienen als bei den männlichen. Die Körperlänge fand er bei den Scrophulösen überhaupt unter dem Mittel. Auch bei den Tuberculösen fand er Maasse und Differenzen, welche das Mittel einhielten, oder unter demselben standen. Bränniche***) in Kopenhagen fand bei den Rhachitischen recht eigentlich eine schlechte Entwicklung hinsichtlich der Körperhöhe, bei den Tuberculösen dagegen die Körperhöhe der der mittel- oder gutentwickelten Kinder am nächsten kommend.

Quetelet theilt S. 191 nach Ducpétiaux eine Tabelle über die Längsentwicklung der Insassen von Ruysselede, einer Strafanstalt (wir würden sagen eines Rettungshauses) in Flandern mit, deren Mehrzahl scrophulös und rhachitisch war. Leider sind beide Kachexien nicht getrennt weder von einander, noch von dem Normalzustande, aber auch in der Vermischung ist das Resultat ein interessantes. Ich stelle mit derselben die Normalmaasse Schadow's zusammen, weil ich auch eine kleine Tabelle über die Insassen des pommerschen Rettungshauses

*) Das Wachsthum in seinen Beziehungen zu den Krankheiten der Kinder. L'Union 148. 1861. Schmidt'sche Jahrbücher. Bd. 113. S. 325.

**) Wachstumsverhältnisse der Kinder von der Geburt bis zum 12. Jahre. Wiener medic. Wochenschrift. 1865. No. 57.

***) Journal für Kinderkrankheiten. XLVII. Jul. Aug. 1866. Schmidt'sche Jahrbücher. Bd. 134. S. 201.

in Züllichow hinzufügen kann, deren Daten ich der Güte des Vorstehers Jahn verdanke.

Tabelle IV.

| Alter | Normale Länge | | Länge der Idioten. | Zahl der Zöglinge inRuyssede. | Zahl der Scroph. u. Rhach. | Länge der selben. | Zahl der Zöglinge in Züllichow. | Länge der- selben. |
|-------|------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| | nach Schadow. | nach Quetelet. | | | | | | |
| 5 | 1098 | 0987 | 0987 | | | | 1 | 1020 |
| 6 | 1151 | 1046 | 1032 | | | | | |
| 7 | 1177 | 1104 | 1064 | | | | 2 | 1130 |
| 8 | 1203 | 1162 | 1110 | | | | 5 | 1178 |
| 9 | 1229 | 1218 | 1157 | 10 | 9 | 1140 | 8 | 1242 |
| 10 | 1254 | 1273 | 1193 | 25 | 18 | 1190 | 4 | 1262 |
| 11 | 1307 | 1325 | 1230 | 29 | 21 | 1230 | 15 | 1295 |
| 12 | 1386 | 1375 | 1265 | 47 | 31 | 1260 | 12 | 1358 |
| 13 | 1464 | 1423 | 1294 | 50 | 30 | 1310 | 14 | 1361 |
| 14 | 1542 | 1469 | 1344 | 60 | 33 | 1340 | 10 | 1406 |
| 15 | 1674 | 1513 | 1400 | 93 | 45 | 1370 | | |
| 16 | | 1554 | 1438 | 71 | 47 | 1440 | | |
| 17 | 1674 | 1594 | 1476 | 56 | 26 | 1520 | | |
| 18 | | 1630 | 1512 | 20 | 12 | 1560 | | |
| 19 | | 1655 | 1527 | | | | | |
| 20 | | 1670 | 1566 | 4 | 2 | 1570 | | |
| 21 | 1726 | 1672 | 1590 | | | | | |

Vergleicht man die Zahlen aus Ruyssede mit denen der Idioten, so erstaunt man über die Gleichheit und man möchte wähnen, den Grund der Kleinheit der Idioten gefunden zu haben. Nun waren aber nicht alle Rettungshäusler scrophulös oder rhachitisch und auch viele Idioten sind dies nicht. Die deutschen jugendlichen Verbrecher, über deren Gesundheitszustand mir weitere Nachrichten mangeln, zeigen mit den Berliner Maassen Schadow's verglichen bis zum 11. Jahre kaum eine Abweichung von der Norm, was vielleicht auf der Kleinheit der Zahlen beruht, vom 12.—14. Jahre ist die Abweichung schon bedeutend. Ich komme unten auf diesen Gegenstand zurück.

Da nun unzweifelhaft Scrophulosis wie Rhachitis einen herabsetzenden Einfluss auf das menschliche Wachsthum ausüben, und anderseits viele Idioten an diesen Constitutionsanomalien zuweilen sogar gleichzeitig leiden, schien es mir geboten, die scrophulösen und rhachitischen Idioten auszuseiden und deren Wachsthumsverhältnisse besonders darzustellen. Gleichzeitig sonderte ich aber auch die epileptischen und gelähmten (an doppel- oder halbseitiger, vollständiger oder unvollständiger Lähmung leidenden) aus, um deren Verhältnisse zu

prüfen. Die Ergebnisse stelle ich in folgenden 2 Tabellen und auf der Curventafel allerdings nur die vom männlichen Geschlecht in ein gesondertes Schema vereinigt zusammen.

Tabelle V.
Zusammenstellung der Längenentwicklung der Idioten im Allgemeinen mit der der scrophulösen, rhachitischen, epileptischen und gelähmten Idioten.

| Alter. | Idioten. | | | Scrophulöse Idioten. | | | Rhachitische Idioten. | | | Epileptische Idioten. | | | Gelähmte Idioten. | | |
|--------|----------------|----|--------|----------------------|----|----|-----------------------|--------|--------|-----------------------|--------|--------|-------------------|----|--------|
| | Zahl der Fälle | m. | w. | Zahl der Fälle | m. | w. | Zahl der Fälle | m. | w. | Zahl der Fälle | m. | w. | Zahl der Fälle | m. | w. |
| | m. | w. | | m. | w. | | m. | w. | | m. | w. | | m. | w. | |
| 4 | 4 | 3 | 1045,5 | 0947,0 | — | 1 | — | — | 0880,0 | — | 1 | — | — | — | — |
| 5 | 9 | 1 | 0987,4 | 1046,0 | 2 | 2 | 0944,5 | 0992,0 | — | — | — | — | — | 1 | 1029,0 |
| 6 | 21 | 10 | 1032,1 | 1015,2 | 6 | 4 | 1026,7 | 1070,0 | 3 | 1 | 1063,0 | 0975,0 | 2 | 4 | 1022,0 |
| 7 | 29 | 27 | 1063,5 | 1057,2 | 10 | 10 | 1056,8 | 1065,7 | 6 | 3 | 1069,0 | 0940,7 | 1 | 4 | 1022,0 |
| 8 | 54 | 42 | 1110,4 | 1095,9 | 14 | 14 | 1107,9 | 1107,1 | 9 | 4 | 1072,7 | 0942,0 | 5 | 5 | 1054,6 |
| 9 | 61 | 50 | 1156,6 | 1147,0 | 15 | 15 | 1149,7 | 1148,3 | 6 | 6 | 1121,0 | 1030,2 | 6 | 5 | 1151,5 |
| 10 | 73 | 59 | 1192,8 | 1187,0 | 22 | 17 | 1187,3 | 1190,1 | 4 | 4 | 1158,5 | 1025,3 | 9 | 7 | 1166,9 |
| 11 | 83 | 66 | 1230,4 | 1221,6 | 24 | 20 | 1216,9 | 1202,0 | 4 | 4 | 1193,5 | 1159,8 | 7 | 9 | 1218,9 |
| 12 | 95 | 77 | 1264,9 | 1259,2 | 26 | 25 | 1260,1 | 1242,1 | 3 | 4 | 1202,0 | 1145,5 | 9 | 9 | 1242,2 |
| 13 | 98 | 78 | 1294,3 | 1298,7 | 26 | 22 | 1273,5 | 1276,9 | 3 | 5 | 1204,0 | 1138,9 | 7 | 10 | 1218,2 |
| 14 | 100 | 84 | 1344,4 | 1342,0 | 24 | 25 | 1308,8 | 1324,6 | 5 | 5 | 1217,3 | 1270,0 | 5 | 11 | 1265,4 |
| 15 | 96 | 86 | 1400,0 | 1376,1 | 19 | 27 | 1356,4 | 1374,0 | 4 | 3 | 1263,5 | 1370,3 | 8 | 12 | 1341,5 |
| 16 | 88 | 75 | 1437,8 | 1408,2 | 18 | 24 | 1378,5 | 1410,0 | 4 | 2 | 1280,0 | 1370,5 | 8 | 9 | 1380,1 |
| 17 | 74 | 58 | 1476,2 | 1434,3 | 16 | 18 | 1419,7 | 1435,2 | 4 | 3 | 1294,5 | 1370,0 | 5 | 7 | 1361,4 |
| 18 | 70 | 43 | 1512,1 | 1456,3 | 15 | 12 | 1472,1 | 1444,0 | 4 | 3 | 1398,3 | 1369,3 | 4 | 5 | 1380,1 |
| 19 | 60 | 32 | 1526,9 | 1456,9 | 15 | 9 | 1509,0 | 1456,7 | 4 | 3 | 1351,0 | 1375,7 | 4 | 4 | 1361,4 |
| 20 | 51 | 23 | 1565,8 | 1461,3 | 11 | 7 | 1548,8 | 1462,0 | 3 | 2 | 1402,7 | 1389,0 | 3 | 3 | 1391,5 |
| 21 | 43 | 26 | 1590,1 | 1458,9 | 13 | 7 | 1601,0 | 1464,6 | 2 | 2 | 1452,5 | 1343,0 | 2 | 2 | 1486,0 |
| 22 | 43 | 19 | 1609,2 | 1452,1 | 12 | 4 | 1607,4 | 1421,3 | 1 | 2 | 1391,0 | 1344,5 | 3 | 3 | 1457,7 |
| 23 | 33 | 17 | 1622,0 | 1462,1 | 9 | 3 | 1616,4 | 1440,7 | 1 | 1 | 1380,0 | 1362,0 | — | — | — |
| 24 | 29 | 14 | 1632,3 | 1455,7 | 8 | 2 | 1619,0 | 1402,0 | 2 | 1 | 1351,0 | 1351,0 | — | — | — |
| 25 | 27 | 10 | 1617,3 | 1428,6 | 8 | 2 | 1627,1 | 1404,5 | — | — | — | 1356,0 | — | — | — |

Tabelle VI.

Jährliche Wachsthumszunahme (bei dem männlichen Geschlecht).

| Alter. | Normale. | Bei den Idioten. | Bei den Scrophulösen. | Bei den Rhachitischen. | Bei den Epileptischen. | Bei den gelähmten Idioten. |
|--------|----------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| 5 | 0060 | — | — | — | — | — |
| 6 | 0059 | 0045 | 0082 | — | 0027 | — |
| 7 | 0058 | 0032 | 0030 | 0006 | 0062 | — 0007 |
| 8 | 0057 | 0046 | 0051 | 0004 | 0050 | 0026 |
| 9 | 0056 | 0047 | 0042 | 0048 | 0038 | 0097 |
| 10 | 0054 | 0036 | 0037 | 0038 | 0002 | 0015 |
| 11 | 0052 | 0037 | 0030 | 0035 | 0020 | 0052 |
| 12 | 0050 | 0035 | 0043 | 0008 | 0051 | 0023 |
| 13 | 0048 | 0029 | 0014 | 0002 | 0038 | — 0024 |
| 14 | 0046 | 0050 | 0035 | 0013 | 0062 | 0053 |
| 15 | 0044 | 0056 | 0047 | 0047 | 0043 | 0047 |
| 16 | 0042 | 0038 | 0023 | 0016 | 0050 | 0038 |
| 17 | 0040 | 0038 | 0041 | 0015 | 0033 | — 0019 |
| 18 | 0036 | 0036 | 0052 | 0033 | 0014 | 0012 |
| 19 | 0025 | 0015 | 0037 | 0023 | 0006 | 0044 |
| 20 | 0015 | 0039 | 0041 | 0052 | 0081 | 0094 |
| 21 | — | 0024 | 0051 | 0050 | — 0020 | — |
| 22 | — | 0019 | 0006 | — 0062 | — | — |
| 23 | — | 0013 | 0009 | — | — | — |
| 24 | — | 0000 | 0003 | — | — | — |
| 25 | 0012 | — 0004 | 0008 | — | — | — |

Die Zahl der gesammelten Fälle ist zum Theil klein, namentlich in den spätern Jahren, weil der Tod die schwerer Leidenden erlöst, andere der Beobachtung entzogen werden, gleichwohl lassen sich continuirlich aufsteigende Curven erkennen. Nur die männlichen Gelähmten machen eine Ausnahme, während die weiblichen wiederum eine schöne Curve zeigen würden.

Eine genauere Betrachtung ergibt wieder einige bemerkenswerthe Thatsachen.

Ein Blick auf die Curve zeigt am deutlichsten, wie die Curve 1) der epileptischen Idioten die der Idioten im Allgemeinen vom 6.—10., vom 13.—17. und endlich im 20. Jahre übersteigt, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass man bei grösseren Beobachtungsreihen eine stetig überragende Curve gewinnen wird. Sodann war es nicht zu umgehen, 6 männliche Epileptiker mit Lähmungen in die Tabelle

mit aufzunehmen, wodurch die Curve etwas herabgedrückt wurde. Die nicht dargestellte Curve der weiblichen epileptischen Idioten übersteigt die allgemeine der weiblichen Idioten vom 8.—24. Jahre stetig mit alleiniger Ausnahme des 11. Jahres.

Offenbar kommt viel auf den Zeitpunkt des Eintritts der Epilepsie an. Je später dieselbe auftritt, desto geringer wird ihr Einfluss auf das Längenwachsthum sein. Von den 46 männlichen Idioten, welche der Tabelle zu Grunde liegen, war bei 38 die Epilepsie vor dem 6. Jahre, mit welchem die Curve beginnt, bei einigen 20 schon vor dem 2. Jahre eingetreten, so dass ein deprimirender Einfluss sich schon hätte bemerklich machen können. Auch die Schwere der Form, sollte man meinen, wird nicht ohne Einfluss sein können. Gleichwohl habe ich die schwersten Formen mit den höchsten überhaupt bei Idioten vorkommenden Längenmaassen beobachtet. Damit könnte man eine Behauptung Bouchut's (a. a. O.) zusammenhalten, nach welcher Fieber, acute Krankheiten und Eclampsie geradezu das Wachsthum begünstigen sollen. Allerdings erscheint der Körper oft bei dem Aufstehen nach langem Bettliegen länger als unmittelbar vorher. In manchen Fällen mag dies geradezu auf Täuschung beruhen, weil ein mager gewordener Körper länger erscheint, als bei der früheren Völle. Man könnte auch denken, dass, da durch die horizontale Lage der senkrechte Druck der oberen Körpertheile aufgehoben ist, ein stärkeres Aufquellen der Knorpel der Wirbelsäule und Gelenke stattgefunden habe, was sich sehr bald bei wiederum senkrechter Stellung verlieren werde. Bouchut berücksichtigt dies „scheinbare“ Wachsthum, und will nur etwa $\frac{1}{3}$ derselben als wirkliches betrachtet wissen. Gleichwohl scheinen mir seine Fälle nicht beweisend genug zu sein.

„Ein 3 jähriger Knabe starb nach 36 stündlicher Eclampsie. Es zeigte sich angeblich, dass er während dieser Zeit scheinbar um 20, in Wirklichkeit 7—8 Mm. gewachsen war. Ein 4jähriges Mädchen hatte in einer Nacht Convulsionen, lag 3 Tage zu Bette, war scheinbar 15, in Wirklichkeit 5 Mm. gewachsen.“ Die Richtigkeit der subtilen Beobachtung vorausgesetzt, warum musste die 5 Mm. Zunahme von den Convulsionen herrühren? „In mehreren tödtlich verlaufenen Fällen von Meningitis liess sich eine Verlängerung von 20—30 Mm. constatiren.“ Nun ist aber die Vergleichung der Länge einer Leiche mit den vorher am lebenden Körper genommenen Maassen nicht ohne Weiteres statthaft. Die Erschlaffung der Bänder und Muskeln, die Imbibition der Knorpel, vorzüglich die übermässige Dehnung des Halses bei der nöthigen Streckung, gestatten kaum ein bis in das

Kleinste richtiges Maass. Ich selbst habe kein unzweifelhaftes Beispiel von schnellem Wachsthum constatiren können, obwohl die den Tod einleitenden Convulsionen manchmal wochenlang fast ununterbrochen dauerten. Als unzweifelhaft kann ich nach der Tabelle nur annehmen, dass die Epilepsie in vielen Fällen keinen oder nur geringen hemmenden Einfluss auf das Längenwachsthum erkennen lässt. In anderen Fällen einen desto deutlicheren. Man kann nämlich die epileptischen Idioten nicht scharf von den 2) gelähmten trennen, nicht so scharf, als es nach den Curven den Anschein hat. Einige der letzteren mussten der Tabelle der Epileptischen zugeschrieben werden, weil die Krämpfe fort dauerten.

Bei einer Reihe Anderer hatten die Krämpfe (eclamptische und epileptische) längere oder kürzere Zeit bestanden, waren dann ausgeblieben, und nur die plötzlich gleichzeitig oder allmählich aufgetretenen Lähmungen und Contracturen bestehen noch. Bei letzteren, die ich bis zu dem Grade beobachtet habe, dass in einem Falle das Knieende des femur die Rippen neben dem Brustbein verbogen und schliesslich durchbrochen hatte, ist das Längenwachsthum, insbesondere der Röhrenknochen, nicht so weit aufgehoben, als es den Anschein hat. Ein 15 jähriger weiblicher Leichnam mit mittelflectirten Unterextremitäten mass 880, nach Lösung der Contracturen und Streckung 1215 Mm. Bei der stetigen scharfen Biegung in den Gelenken, die bekanntlich auch als blutstillendes Mittel angewandt wird, ist zweifellos die Blutcirculation gehemmt und beschränkt, und die einen abschreckenden Grad erreichende Atrophie solcher Glieder ist wahrscheinlich grossentheils durch diesen mechanischen Einfluss bedingt. Durch die scharfe Knickung werden aber die Gelenkenden der Knochen ziemlich frei und der mechanische Druck von Seiten des gegenüberstehenden Knochens ziemlich aufgehoben, so dass auf diese Weise wieder ein die Längenausdehnung begünstigendes Moment gewonnen ist.

Die mir zu Gebote stehenden Zahlen ermöglichten eben keine vollkommene Curve der gelähmten Idioten. Unregelmässig wie sie ist beweist sie nur, dass sie in nicht geringem Grade die allgemeine Curve der Idioten herabdrücken hilft.

3) Ich komme zu der Curve der scrophulösen Idioten. Vom 6.—13. Jahre schmiegt sie sich der allgemeinen Curve ziemlich nahe an, entfernt sich dann, um im 16. und 17. Jahre am meisten zu differiren (59 und 56 Mm.), nähert sich dann wieder, um im 21. Jahre dieselbe etwas zu überschreiten.

Wie weit die Scrophulosis, die sich an einer grossen Anzahl Idioten nachweisen lässt, Antheil an dem verminderten Wachsthum derselben trägt, kann ich nicht bestimmen, da grössere Beobachtungsreihen an Kindern, welche an Scrophulosis ohne Idiotie leiden, mir nicht bekannt sind. Ihr Einfluss scheint mir auch daraus hervorzugehen, dass, während die Idioten im Allgemeinen vom

6.—15. Jahre um 368 Mm.

vom 15.—21. Jahre um 190 Mm. zunehmen,

die scrophulösen Idioten im ersten Zeitraum um 329 Mm.

im letzteren um 245 Mm. wachsen.

Dies letzte Plus kann man wohl dreist dem längeren Aufenthalt in der Anstalt, und der durch den Einfluss der letzteren mehr oder weniger getilgten Constitutionsanomalie zuschreiben. In den Zahlen der scrophulösen sind zum grossen Theil die der tuberculösen Idioten enthalten, die fast die Hälfte der überhaupt verstorbenen Idioten bilden.

4) Darüber, dass Rhachitis das Längenwachsthum aufhalte und störe, sind alle Beobachter einig, auch wenn nicht Scoliosen, Kyphosen, Verkrümmungen der Röhrenknochen auftreten. Zahlen und Curve zeigen, wie bedeutend dies Moment bei den Idioten wirksam ist. So klein die Zahlen der Tabelle sind, lassen sie doch eine Curve erkennen, welche vom 8. Jahre an stetig von der Hauptcurve der Idioten, und noch mehr von der normalen Curve abweicht.

Wenn man, wie geschehen, die 4 eben besprochenen Curven der allgemeinen Entwicklungcurve der Idioten gegenüberstellt, gewinnt man zunächst einen sichtbaren Ausdruck des Einflusses, welcher auf das Wachsthum der Idioten durch eine Constitutionsanomalie oder durch ein anderes schweres Nervenleiden ausgeübt wird. Wie weit dieser Einfluss reicht, lässt sich leider noch nicht bemessen. Ich bedaure, dass ich noch nicht die Curven scrophulöser und rhachitischer Kinder ohne jene schwere Abschwächung der Hirnfunctionen, welche man Idiotie nennt, beibringen kann. Man würde dann sicherer entscheiden können, ob die Idiotie an und für sich, und inwieweit sie eine Verhinderung und Verlangsamung des Längenwachsthums bewirke. Man würde den Antheil genauer bestimmen können, den die angeführten und noch andere Constitutionsanomalien an der Verhinderung der freien Entwicklung in der vegetativen Sphäre nehmen. Man würde vielleicht ein Maass gewinnen, bei dessen Ueberschreitung eine gewöhnliche Constitutionskrankheit in der Regel auch einen deletären Einfluss auf die Hirnfunctionen auszuüben im Stande sei.

Soweit ich die Verhältnisse jetzt darzustellen vermag, leuchtet ein, dass durch die Zusammenfassung der 4 Nebencurven nimmermehr die Hauptcurve der Idioten construirt werden kann. Drei jener, die der scrophulösen, rhachitischen und gelähmten Idioten, fallen so tief unter die letztere, dass die etwas höhere der epileptischen allein keinen Ausgleich bewirken kann.

Ich habe nun eine zweite Analyse der allgemeinen Curve der Idioten in der Art versucht, dass ich die Ausdehnung des Schädels, in welchem und in dessen Inhalt offenbar die nächste Bedingung der Idiotie liegt, mit der Entwicklung des Längenwachstums verglich. Ich bin leider nicht im Stande, über die Schädelform aller Idioten, die ich beobachtet, und insbesondere deren Längenwachsthum ich verfolgt habe, Rechenschaft geben zu können. Doch liegen mir gegen 300 Schädelmaasse vor, aus denen ich zunächst zum Zwecke dieser Arbeit das Urtheil ableiten konnte, sie seien gross oder klein oder mittelgross. Das einzige Maass, welches an und für sich das annähernd richtigste Urtheil über die Grösse des Schädels gestattet, ist bekanntlich der Horizontalumfang. Um den wachsenden normalen Schädel mit meinen Messungen vergleichen zu können, musste ich mich an die von Welcker*) gewonnenen Normalmaasse anschliessen und den Horizontalumfang über Stirnhöcker und den vorragendsten Theil des Hinterhauptes legen. Da die Welcker'schen Maasse macerirten und getrockneten Schädeln entnommen sind, und mir nur eine kleine Anzahl solcher von Idioten zu Gebote stand, musste ich für die übrigen entweder meine Maasse reduciren, oder den Welcker'schen so viel zufügen, als die Dicke der Kopfschwarte mit den Haaren betragen, und als die Austrocknung entzogen hatte.

L. Meyer**) glaubt den lebenden Schädel durch den Abzug von 20 Mm. bei den Männer- und 30 Mm. bei den Frauenköpfen hinreichend zur Parallele mit nackten Schädeln berechtigt. Es war mir gestattet, die an lebenden Schädeln gewonnenen Maasse mit denen vergleichen zu können, die an denselben Schädeln, nachdem sie getrocknet waren, gewonnen wurden. Ich setze die Resultate auch zu anderweitiger Benutzung her. Die Maasse unter A sind am lebenden, die unter B am getrockneten Schädel genommen, C ist die Differenz.

*) Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862.

**) Ueber Crania progenea. Dieses Archiv. Bd. I.

| Männlicher Schädel. | | | Weiblicher Schädel. | | |
|---------------------|-----|----|---------------------|-----|----|
| A | B | C | A | B | C |
| 553 | 510 | 43 | 530 | 477 | 53 |
| 510 | 498 | 12 | 483 | 470 | 13 |
| 453 | 440 | 13 | 505 | 485 | 20 |
| 474 | 455 | 19 | 485 | 460 | 25 |
| 562 | 530 | 32 | 500 | 490 | 10 |
| 480 | 462 | 18 | 440 | 435 | 5 |
| 518 | 500 | 18 | 483 | 472 | 11 |
| 530 | 525 | 5 | 595 | 560 | 35 |
| 495 | 480 | 15 | 508 | 485 | 23 |
| 560 | 543 | 17 | 470 | 460 | 10 |
| 485 | 467 | 18 | 540 | 525 | 15 |
| 527 | 506 | 21 | | | |
| <hr/> | | | <hr/> | | |
| 12 : 231 = 19,3 | | | 11 : 220 = 20,0 | | |

Wenn die beiden ersten Messungen auf einem groben Fehler beruhen, der einem anfänglich Ungeübten vorkommen kann, so würden die Differenzen noch geringer sein. Danach hielt ich mich für berechtigt, auch bei den weiblichen Köpfen die durchschnittliche Differenz von nur 20 Mm. als ausreichend annehmen zu dürfen. (Bemerken muss ich noch, dass die weiblichen Köpfe nicht den stärksten Haarwuchs zeigten, die Flechten bei dem Messen aufgelöst, oder in die Höhe gehoben wurden, bei manchem weiblichen Kopfe das Haar kurz geschnitten war.)

Es fragte sich nun, wie weit eine Abweichung von dem Welcker'schen Mittel gestattet war, um die Bezeichnung „mittelgross“ festhalten zu können. Ich glaubte der Breite des Begriffs Mittelgrösse hinlängliche Ausdehnung zu geben, wenn ich eine Schwankung nach der Minus- und Plusseite um je 20 Mm. verstattete.

Die Schädel, welchen mehr als 20 Mm. an den Mittelgrössen Welcker's fehlten, bezeichnete ich kurz als „klein“, welche das Mittel um mehr als 20 Mm. überschritten, als „gross.“ Bei lebenden Köpfen wurde, wie oben gesagt, stets die Differenz von 20 Mm. für die Dicke der Kopfschwarte und Haare in Anrechnung gebracht. Die Grossköpfe habe ich nicht wieder in Unterabtheilungen gespalten. Der Virchow'sche Ausdruck Kephalon, welcher die Grossköpfe ohne hydrocephalische Bildung bezeichnen soll, und den auch Welcker adoptirt hat, besagt nicht viel, während allerdings die hydrocephalische Form manches Eigenthümliche hat. Auch lassen sich beide Formen

schwerlich wenigstens im Leben aus einander halten. Meine Grossköpfe umfassen also Kephalonien und Hydrocephalen untermischt.

Als ich nun meine Kopf- und Schädelmaasse hierauf ordnete, fanden sich unter

164 männlichen Köpfen 94 mittelgross, 35 klein, 35 gross,

127 weiblichen „ 78 „ 33 „ 16 „

das heisst, unter den männlichen Idiotenköpfen sind

57,3% mittelgross, 21,3% gross, 21,3% klein,

unter den weiblichen

61,4% mittelgross, 12,6% gross, 26,0% klein.

Die Schwankungen der mittelgrossen Köpfe um das Mittel nach der Plus- und Minusseite heben sich fast auf. Für die männlichen beträgt das Plus von 50 durchschnittlich auf den Kopf 9,5, das Minus von 40 10,6 Mm.; für die weiblichen beträgt das Plus von 37 auf den Kopf 9,7, das Minus von 36 12,0 Mm.

Die männlichen Kleinköpfe messen durchschnittlich 38,4 Mm.

Die weiblichen „ „ „ 47,4 Mm.

unter dem Mittel.

Die männlichen Grossköpfe messen durchschnittlich 32,0 Mm.

Die weiblichen „ „ „ 37,4 Mm.

über dem Mittel.

Aus den bisher angeführten Verhältnissen erhellt nebenbei zweierlei: das Zurückbleiben der weiblichen Idioten hinter den männlichen auch bezüglich der Kopfgrösse, sodann aber auch eine Neigung der ersteren zu Unregelmässigkeiten in vieler Beziehung ausserdem.

In der folgenden Tabelle habe ich die Längenentwicklung der Idioten im Allgemeinen mit der Längenentwicklung zusammengestellt, wie sie sich bei den verschiedenen Schädelgrössen zeigt. Von den progeneen Schädeln spreche ich weiter unten. (Tabelle VII.)

Eine Vergleichung der Zahlenreihen und noch schneller ein Blick auf die Curven, welche allerdings nur das männliche Geschlecht berücksichtigen, zeigt, wie übereinstimmend die Längsentwicklung der Idioten im Allgemeinen und die der Idioten mit mittelgrossen Köpfen stattfindet. Bei noch grösseren Zahlenreihen würde man beide Curven wahrscheinlich identisch finden. Das ist ein merkwürdiger Beleg dafür, wie auch die Entwicklung des anomalen Körpers bestimmten Gesetzen folgt.

Aber nicht in ganz gleicher Weise wie bei den Gesunden findet die Längenentwicklung der Idioten und die Zunahme ihres horizontalen Schädelumfanges statt. Ist es richtig, für den normal entwickelten

Menschen ein bestimmtes Verhältniss zwischen Länge und Horizontalumfang des Kopfes anzunehmen, was Alle thun, die sich mit Messungen hinreichend beschäftigt haben, so dass Welcker es im grossen Ganzen statthaft erklärt, aus der Reihenfolge der nach dem wachsenden Horizontalumfang geordneten (erwachsenen) Schädel auf die Körpergrösse der betreffenden Individuen zu schliessen, so müsste man, da die Längenentwicklung der Idioten hinter der normalen zurückbleibt, erwarten, dass die Idioten im Allgemeinen kleinere Köpfe als die normal Entwickelten hätten. Dem ist nicht so. Erwägt man, dass die Curve der Längsentwicklung der Idioten mit mittelgrossen Köpfen, welche fast identisch ist mit der der Idioten im Allgemeinen, parallel läuft einer (hier nicht construirten) Curve der Grösse des Horizontalumfangs des Schädels, welche identisch ist mit der normalen, so kommt man zu dem Schlusse, dass der Idiotenschädel im Allgemeinen grösser sei, als er bei der geringeren Körperlänge vorauszusetzen ist.

Rechnet man die mittelgrossen (also auch schon zu grossen) und die grossen Idiotenschädel zusammen, so ergibt sich das Resultat, dass $\frac{3}{4}$ der Idiotenköpfe im Verhältniss zu der Körperlänge zu gross sind.

Als eigentliche Grossköpfe treten bei den männlichen Idioten 21, bei den weiblichen 13% auf. Man kann der Längencurve derselben den Vorwurf machen, dass sie auf zu kleinen Zahlen beruhe. Dies mag für den Anfang und das Ende richtig sein, eine weitere Beobachtung muss darüber entscheiden. Das Gleiche mag für die Längscurve der Kleinköpfe gelten. Nach den bis jetzt gewonnenen Daten zeigen beide Extreme Curven, deren Mittel wenigstens in den Jahren 10, 11—16, 17 mit der Entwicklungscurve der Idioten im Allgemeinen oder der der mittelgrossen Köpfe zusammenfällt.

Noch habe ich die Längsentwicklung der Idioten mit prognosen Schädeln einer Betrachtung unterzogen. Ich kann hier nicht näher auf diese von L. Meyer beschriebene Schädeldeformität eingehen, bestätigen muss ich ihr häufiges Vorkommen. Seitdem meine Aufmerksamkeit diesem Punkte zugelenkt worden ist, muss ich gestehen, dass mindestens 10% der von mir beobachteten Idioten einen über den Oberkiefer vorragenden Unterkiefer zeigt, ohne indess übrigens allemal mit den von Meyer hervorgegebenen charakteristischen Merkmalen ausgestattet zu sein, und dass auch eine Reihe anscheinend geistig gesunder Menschen mit dieser Schädeldeformität von mir beob-

achtet worden ist, deren Familien indess meist als nicht ganz frei von Alienation erachtet werden mussten.

Wie Tabelle und Curve zeigt, gehört die Längsentwicklung der progeneen Idioten zu den ungünstigsten, ist ungünstiger wie bei den scrophulösen, günstiger wie bei den rhachitischen und nähert sich im Allgemeinen am meisten der der Idioten mit Kleinköpfen. Gleichwohl sind nicht alle progeneen Schädel klein. Meyer fand im Gegentheil den Horizontalumfang des normalen Männerschädels bei seinen fünf Fällen beträchtlich (um 19—39 Mm.) überschritten. Zwei progenee Frauenköpfe besaßen einen nahezu normalen, drei wiederum einen letzteren sehr beträchtlich übersteigenden Horizontalumfang. Meine Beobachtungen folgen.

Von 22 progeneen Köpfen, die männlichen Idioten angehörten, zeigten

8 einen Umfang, der von dem normalen nicht über 20 Mm. differirte,

8 eine Durchschnittsdifferenz von 47,8 Mm. nach der Minusseite,

6 waren durchschnittlich 28,3 Mm. grösser.

Bei 17 weiblichen progeneen Köpfen waren

9 annähernd normal gross (vom Horizontalumfang gesprochen),

6 durchschnittlich um 44,5 Mm. zu klein, nur

2 durchschnittlich um 29,0 Mm. zu gross.

Somit findet man also alle Grössen und eher eine Geneigtheit zur Kleinheit, und damit stimmt auffällig die Längsentwicklung des Körpers. Allerdings hatten unter sämtlichen 39 nur 5 das zwanzigste Jahr überschritten, die übrigen waren noch in voller Entwicklung, wenn man von einer solchen hier reden kann. Denn, dass ich dies hier anführe, die Mehrzahl der von mir beobachteten progeneen Idioten litt an schweren Ernährungsstörungen. Zu verwundern ist dies nicht bei so unvollkommenem Gebiss. Ich habe Schädel gesehen, bei denen nur einige halbe Zähne sich zu berühren im Stande waren. Die Mehrzahl der jugendlichen Progeneen wird deshalb auch nicht alt, und es ist wohl denk- und erklärbar, dass nur die günstigsten Fälle, denen Grossköpfe zukommen, ein höheres Alter erreichen.

Ueber die Grösse der Cretinen finden sich bei vielen Autoren nur allgemeine Ausdrücke. Iphofen*) sagt, dass er in und bei Aosta Cretinen gesehen habe, welche vom Kopfe bis zum Fusse kaum

*) Der Cretinismus. Dresden 1867. II. Theil. § 22.

3 Schuh Länge hatten. Manche waren fast mittelmässig gross und einige selbst noch etwas grösser. Sie seien ihrer körperlichen Gestalt nach fast ebenso verschieden unter einander, als sie es ihren Kräften nach seien, jedoch finde man im Durchschnitt ungleich mehr sehr kleine, als mittelmässig grosse Gestalten unter ihnen. Knolz*) behauptet, der ganze Cretinenleib sei beinahe ohne Ausnahme eine Verkrüppelung schon in Hinsicht auf seine Maassverhältnisse. Wenige oder gar keine kämen zu der gewöhnlichen Normalhöhe des kaukasischen Menschenstammes empor. In Lombroso's**) Werke wird Seite 130 eine Tabelle von 27 (aus 300 auf's Geradewohl herausgenommenen) Messungen mitgetheilt, die leider nicht nach den Geschlechtern geordnet, und eben zu klein ist. Trotzdem einige der höchsten überhaupt bei Menschen beobachteten Längen angegeben sind, ergibt das von mir berechnete Mittel

von 8 männlichen über 25 Jahr alten Cretinen 1124 Mm.

von 4 weiblichen über 25 Jahr alten Cretinen 1435 Mm.,

so dass die angeschlossene Behauptung gerechtfertigt erscheint, der Wuchs der Cretinen sei im Allgemeinen geringer als der anderer Menschen.

Diese geringere Grösse wird zum Theil durch die 3 Hauptformen des Cretinismus, welche Lombroso annimmt, erklärt. Sowohl bei der am wenigsten verbreiteten atrophischen, als bei der weit häufigeren rhachitischen und endlich bei der fast immer mit den beiden ersten complicirten hydrocephalischen Form liegen die tiefen Ernährungsstörungen, welche die Entwicklung in die Länge aufhalten und aufheben, auf der Hand. Um so eigenthümlicher erscheint eine weiterhin characterisirte von Lombroso als Galeotti oder besser Calibane bezeichnete Varietät der Cretinen, welche mit mikrocephalem Schädel eine über 2 Meter hohe Gestalt, starken Bart, freie Beweglichkeit, grausame und wilde Neigungen bei vollständiger Abwesenheit von Anomalien der Knochen und der Schilddrüse zeigen, während letztere bei den Blutsverwandten des Betreffenden vorhanden sind. Als Beispiel führt Lombroso eine nicht unbemittelte aus 8 Geschwistern bestehende Familie in Maleo an. Der 35 jährige G. zeigt bei einem Kopfumfange von 411 eine Länge von 2590 Mm. (frisst nebenbei ge-

*) Ueber das Wesen etc. des Cretinismus. Deutsche Zeitschrift für die Staatsarzneikunde von Schneider etc. N. F. Bd. I. Erlangen 1851.

**) Klinische Beiträge zur Psychiatrie, übersetzt von M. O. Fränkel. Leipzig 1869.

sagt täglich bis 12 Pfund Polenta). F., sein Bruder, misst $2\frac{1}{2}$ Meter bei einem Kopfumfange von 42 Ctm. Die 35 jährige Schwester R. ist $2\frac{1}{2}$ Meter lang bei einem Schädelumfang von 45 Ctm. etc. Vergleicht man mit diesen Längenmaassen die der ausgesuchtesten Riesen, von welchen Quetelet (pag. 310) eine Tabelle nach Buffon mittheilt, insbesondere die des bis jetzt bekannten grössten, eines in der preussischen Riesengarde eingestellten Schweden von 2523 Mm. Länge, der immer noch von obigem Caliban mit dem kleinen Kopfe um fast 40 Mm. überragt werden soll, so stellt sich erst das Ungeheuerliche, Abenteuerliche dieser Formen in das rechte Licht.

Der erste, welcher eine Reihe Längenmessungen von Cretinen bei uns veröffentlichte, war Bösch*). Ich habe nicht angestanden, dieselben auf das Metermaass reducirt und in eine Tabelle vereinigt als Idiotenmessungen den meinigen gegenüberzustellen, umsomehr als die Anstalt Mariaberg auch gegenwärtig unter 150 Zöglingen nur 1 Cretin haben will.

Weitere Längenmaasse von Cretinen finden sich bei einzelnen Beobachtern gelegentlich der Sectionsberichte, so von Eulenberg und Marfels, Klein, His, Wallmann etc. Virchow**) giebt Maasse von 2 Skeletten und weiterhin von 4 erwachsenen Cretinen, die sämmtlich unter dem Mittel sind.

Angaben über die Grösse der Cretinen bei der Geburt und in der ersten Jugend finden sich nur vereinzelt. Soll ja doch nach Vielen der Cretinismus selbst nicht, nur die cretinöse Anlage angeboren sein. Ferraris giebt in dem Bericht der sardinischen Commission auf Grund seiner Beobachtungen als sicheres Zeichen des künftigen (!) Cretin an, die Länge des Körpers sei geringer als die des neugeborenen gesunden Kindes bei grösserem Gesamtumfang. Werthvoller als solche allgemeine Behauptungen sind die vereinzeltten Angaben Anderer. Virchow giebt (a. a. O. Seite 975) die Länge eines neugeborenen Cretin's, dessen Oberschenkel sich indess nicht ganz strecken liessen, auf 33 Ctm., weiterhin die Länge eines ungewöhnlich grossen, fast cretinisch aussehenden ausgetragenen 9 monatlichen männlichen Embryos auf 47 Ctm. an. Valenta***) fand

*) Beobachtungen über den Cretinismus. Tübingen 1852. 3 Hefte.

**) Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin. Frankfurt a./M. 1856.

***) Beiträge zur Kenntniss der Geisteskrankheiten bei Kindern. Wochenblatt der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte. Wien. XVIII. Nr. 34—36.

einen 5 monatlichen Cretinen $21\frac{3}{4}$ " (Wiener Maass),
 einen 2 monatlichen Cretinen $17\frac{1}{2}$ " (ein unreifes Zwillingkind)
 lang. Langer*) giebt die Länge eines in der Mitte des 8. Monats
 geborenen cretinösen Mädchens auf 28 Ctm. an. Steiner und Neu-
 reuther**) fanden hingegen einen 10 monatlichen blödsinnigen Knaben
 69 Ctm. lang mit 74 Ctm. Kopfumfang (also ein exquisiter Hydro-
 cephalus).

Von den Wägungen der Irren ist schon viel gesprochen worden.
 Wenn sich auch einige aus denselben gezogene Schlüsse als voreilige
 erwiesen haben, wird man sich ihrer nicht gut entschlagen können.
 Mit der Längenmessung der Irren hat es sich bis jetzt im All-
 gemeinen anders verhalten. Man ist gewohnt, die Körperlänge als
 etwas fest Gegebenes, nicht Veränderliches, Einflussloses zu betrachten.
 Dies mag in vielen Fällen richtig sein. Aber in allen Fällen kann
 man die Grösse des Kopfes erst richtig beurtheilen, wenn man die-
 selbe mit der Längen- (und übrigen) Entwicklung des Körpers ver-
 gleicht. Auch ist nicht zu bezweifeln, dass die grossen Ernährungs-
 störungen, welche man durch die Wage misst, auch Schwankungen in
 der Länge hervorrufen, deren Grösse man nicht schätzen kann, weil
 sie meines Wissens nicht gemessen worden sind. Auf der anderen
 Seite giebt es Irre genug bis zum 30. Jahre, dem Endtermin des
 Wachsthums, die also noch im Wachsen begriffen sind. Nach der
 letzten Zählung gehören in Preussen 21,62% Irre, also über ein Fünftel
 sämmtlicher, dem Alter von 1—30 Jahren an. Es ist von Interesse
 zu erfahren, ob eine frühzeitige psychische Erkrankung mit einer ver-
 zögerten oder gehemmten Längsentwicklung parallel laufe. Noch
 wichtiger erscheinen die Längsmessungen in Bezug auf die Frage, ob
 nicht die Mittel der erwachsenen, erst nach dem 30. Jahre erkrankten
 Irren im Allgemeinen und nach den jetzt gebräuchlichen Kategorien
 Abweichungen von der Norm zeigen. Will man die Frage nach der
 Prädisposition vollständig beantworten, so wird man Untersuchungen
 der Art nicht umgehen können.

Lombroso fand (a. a. O. Seite 6, 14 etc.) die mittlere Körper-
 länge für gesunde Männer in Pavia 167, während das Mittel von 19
 Maniakalischen und Monomanen nur 162 Ctm. betrug.

Fränkel (eben daselbst Seite 6) fand in Dessau an je 36 Kranken

*) Medic. Jahrb. Zeitschrift der Gesellschaft etc. Wien. Jahrgang 1861.
 Heft V.

**) Prager Vierteljahrschrift. XX. Jahrgang. 1863. Bd. II.

im Alter von 20—70 Jahren ohne Unterscheidung der Krankheitsform für Männer 1652, für Frauen 1540, also eine gegen die Maasse Shadow's vorzüglich nicht zu verachtende Differenz.

Ich komme noch einmal auf die Längsentwicklung der sogenannten jugendlichen Verbrecher zurück, auf die Zahlen und Curven aus dem belgischen und dem pommerschen Rettungshause. Es leidet keinen Zweifel, dass die Maasse unter der Norm sind. Soll man diese Differenz allein auf die Scrophulosis und Rhachitis dieser unglücklichen Kinder setzen, die zum grossen Theil den erbärmlichsten Ernährungsverhältnissen entrissen worden sind, deren Körperpflege in den Anstalten aber alle mögliche Berücksichtigung findet? Oder muss man auch hier das körperliche Minus in Zusammenhang mit der offenbar abnormen geistigen Entwicklung setzen, die man in Ermangelung eines besseren Ausdrucks mit dem nichtssagenden *moral insanity* bezeichnet?

Ueber das Längenwachsthum der Verbrecher fand ich in einem Referat über einen Vortrag von Hastings*) über Verbrechen und die Verbrecherklasse die interessante Angabe, dass in der Grafschaft Worcester die Durchschnittshöhe von 6000 Verbrechern nicht über 5' 4" = 1625,6 Mm. erübrigte. Man kann sich dem anschliessen, was der Redner über die Vererbung der moralischen und physischen Degeneration sagt; wenn derselbe aber unter anderen Strafmitteln die ausgedehnte Anwendung der neunschwänzigen Katze empfiehlt, möchten wir vor Allem auf die Entwicklungsstörungen hinweisen, die nicht in des Einzelnen Macht und Willen liegen, und im Anschluss an die vorliegenden Beobachtungen auf den weitreichenden Einfluss der Ernährung auch auf die Entwicklung des Hirn- und Nervenlebens und somit der Intelligenz und Moral hinweisen.

Noch eine Antwort auf die öfter an uns gestellte Frage: In welchem Alter ist die Uebersiedlung der Idioten in eine Anstalt am gerathensten? glauben wir in obigen Untersuchungen gefunden zu haben. Die Verhältnisse liegen leider noch so, dass man die Idiotenanstalten in die Reihe anderer Bildungs- und Heilanstalten stellt, und dieselben als Durchgangsstadien ansieht. Zu dem kommt, dass für Viele, wenn nicht für die Meisten, die Unterhaltungsmittel in den Anstalten spärlich fliessen, nur mit Widerstreben von den zu kleinen Armen- und Unterstützungsverbänden resp. Communen aufgebracht werden, und ein verschiedenartig construirtes Sammelwerk jahraus

*) Allgem. Zeitung. 1874. No. 284.

jahrein in Bewegung gesetzt werden muss, um von Einzelnen freiwillig zu erlangen, was unabweisliche Pflicht des Ganzen ist. Unter diesen Umständen ist es von Wichtigkeit, die geeignetsten Jahre für den Aufenthalt in der Anstalt auszuwählen.

Für viele von vornherein nicht bildungsfähige nur der Pflege bedürftige Idioten, ebenso für solche, welche an besserungsfähigen Constitutionsanomalien leiden, kann die Anstalt nicht früh genug kommen. Auch die Familienverhältnisse, Rücksichten auf Eltern und gesunde Geschwister fordern oft dringend baldige Uebersiedlung. Wird aber im Hause hinreichend für die körperliche Entwicklung gesorgt, mangelt die nöthige Aufsicht und einige Anleitung zur Beschäftigung nicht, und sind zugleich die Unterstützungsmittel so gering und beschränkt, dass sich voraussichtlich nur auf wenige Jahre der Aufenthalt in der Anstalt bewirken lässt, so glauben wir nach unseren Beobachtungen, welche eine verzögerte Entwicklung nicht blos in Bezug auf die Körperlänge lehren, den Rath geben zu müssen, solche Idioten lieber einige Jahre später als es gewöhnlich geschieht, etwa zwischen dem 12. und 16. Jahre der Anstalt zuzuführen. Damit stimmen auch die öfters günstigen Resultate an später als gewöhnlich Aufgenommenen. Namentlich führt der 3. öffentliche Bericht aus der sächsischen Staatsanstalt in Hubertusburg nach 25 jährigem Bestehen derselben an, dass der durchschnittliche Aufenthalt in derselben nur 4,8 Jahre betragen habe. Aber dies Resultat wurde erreicht, weil das durchschnittliche Alter bei der Aufnahme schon 11,4 Jahre betrug. Ich würde nicht anstehen, den Aufnahmetermin noch weiter hinauszusetzen, so lange es wenigstens noch Regel ist, die angeblich Gebildeten wieder in das Leben hinauszuschicken, wo sie doch mit einer grossen Anzahl Bibelsprüche oder mit dem Pythagoräischen Lehrsatz ausgerüstet, nichts schaffen können und erbärmlich zu Grunde gehen.

Ich muss hier schliessen. Eine weiter fortgesetzte Beobachtung wird vervollständigen und berichtigen. Auch die an anderen Stellen Berufenen müssten diesen und ähnlichen Verhältnissen ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Insbesondere wird eine weitere Analyse darthun müssen, in welchem Verhältniss alle Theile, welche die Gesammtlänge zusammensetzen, zu der allgemeinen Verunstaltung beitragen, wie sich insbesondere die Verhältnisse des Truncus zum Kopf und zu den Gliedern bei den einzelnen Constitutionsanomalien gestalten. So wird man allmählich tiefer in den Kern der Sache eindringen, als es durch unfruchtbare aber billige Hypothesen über das Wesen der Idiotie möglich ist.

Anmerkung. Auf der Tafel VIII. sind senkrecht über einander die Wachsthumproducte der einzelnen Jahre eingetragen, so dass nicht blos diese, sondern auch die Gesammtergebnisse klar vorliegen. Die Linien von rechts nach links sind gezogen, um die gleichen Altersstufen sichtbar zu verbinden und eine schnelle Vergleichung der einzelnen gemessenen Typen zu ermöglichen.

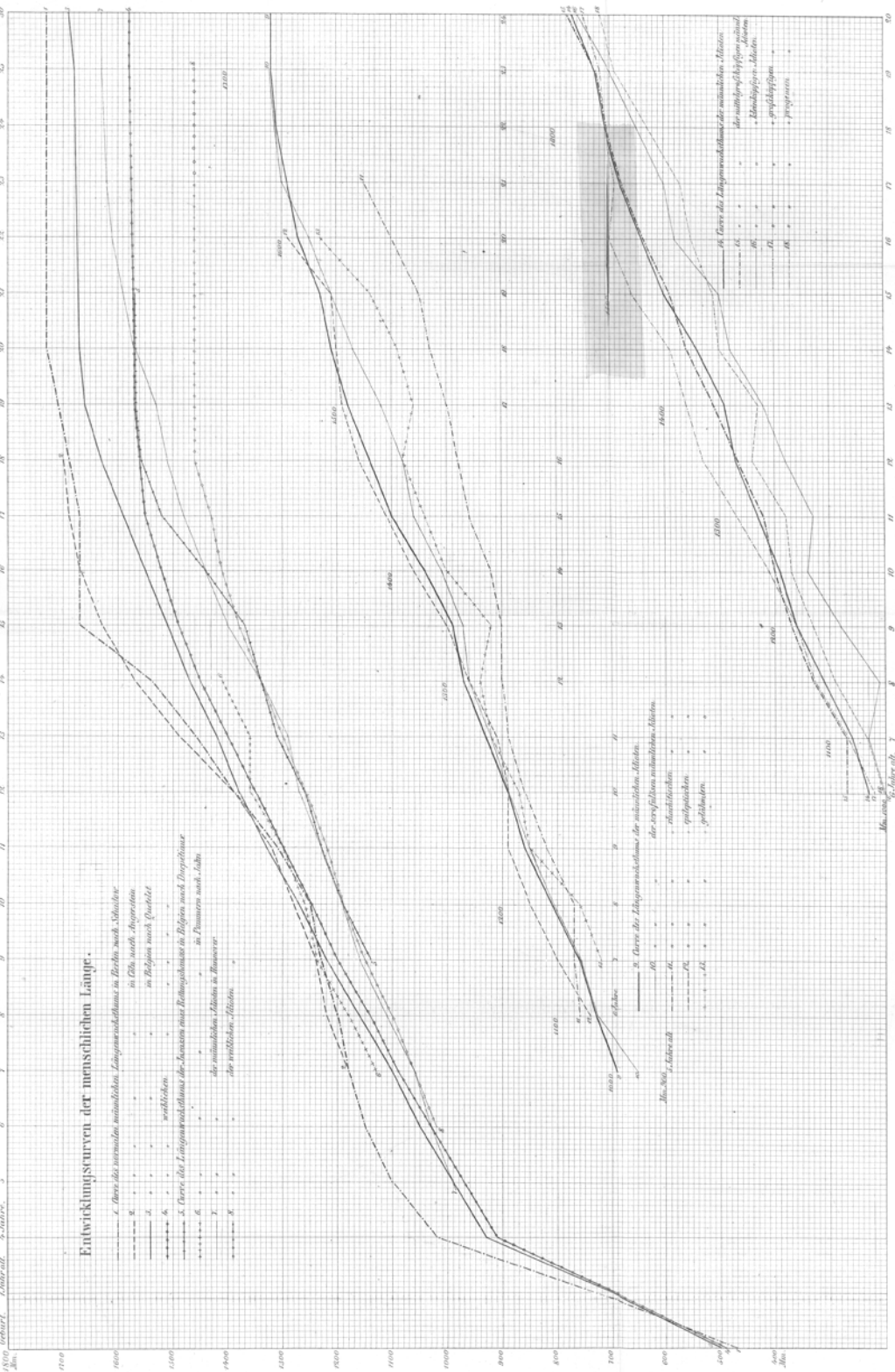
1800 Geburt. 1. Jahr alt. 4. Jahre.

Entwicklungskurven der menschlichen Länge.

[illegible]

| | 2. Quers der Längswursthals der männlichen Ratten | der weiblichen männlichen Ratten | reineren | gelblichen | gelblichen |
|---------------|---|----------------------------------|----------|------------|------------|
| Max. 960 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 2. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 3. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 4. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 5. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 6. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 7. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 8. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 9. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 10. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 11. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 12. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 13. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 14. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 15. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 16. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 17. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 18. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 19. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 20. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 21. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 22. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 23. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 24. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 25. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 26. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 27. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 28. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 29. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 30. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 31. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 32. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 33. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 34. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 35. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 36. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 37. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 38. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 39. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 40. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 41. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 42. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 43. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 44. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 45. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 46. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 47. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 48. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 49. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 50. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 51. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 52. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 53. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 54. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 55. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 56. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 57. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 58. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 59. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 60. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 61. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 62. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 63. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 64. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 65. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 66. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 67. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 68. Quers all | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 16. Größe des Längenwachstums der männlichen Aftelen | | | | |
| 17. | der mittelfröhenköpfigen männlichen Aftelen | + | + | + |
| 18. | kleinfröhenköpfigen Aftelen | + | + | + |
| 19. | großköpfigen | + | + | + |
| 20. | progenen | + | + | + |



Zusammenstellung des jährlichen und gesamten Wachstums

in die Länge bei dem männlichen Geschlechte.

(Die ausgezogenen Linien dienen nur zur Verbindung der gleichen Altersstufen.)

