



Vf 177970

xx 002156969

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800052714

38770



Nov. 1915
211

Haltungsübungen und Haltungsfehler in ihren anatomischen und hygienischen Grundlagen

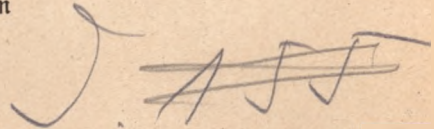
Die statische Skoliose und ihre Feststellung

Von

Professor Dr. F. A. Schmidt

Sanitätsrat in Bonn

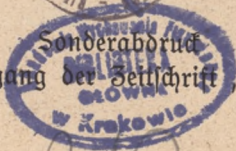
Mit 10 Abbildungen



Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin 1912



Sonderabdruck
aus dem 20. Jahrgang der Zeitschrift „Körper und Geist“



310

Haltungsübungen und Haltungsfehler in ihren anatomischen und hygienischen Grundlagen.

Ein Vortrag.

In unserem Rheinischen Provinzialmuseum zu Bonn zeigt man als ein Hauptstück der Sammlung unter einem Glassturz einige menschliche Gebeine, nämlich ein Schädeldach, ein Stück von einem Becken, zwei Oberschenkelbeine, eine Armspeiche usw. Alles das hat man im Jahre 1856 in einer Höhle des zwischen Düsseldorf und Elberfeld gelegenen, vom Düffelbach durchflossenen Neandertals ausgegraben. Was diesen Fund so außerordentlich merkwürdig machte, das war das Schädelstück. Denn dies wich in allen Merkmalen derart von den Schädelformen aller bekannten Menschenrassen ab, daß die wissenschaftliche Deutung des Fundes zu einer schwierigen Streitfrage sich gestaltete. Einzelne Anthropologen sahen in dem Gebein des alten Neandertalers die einzig vorhandenen Überreste einer sonst spurlos verschwundenen sehr tief stehenden Menschenrasse. Andere, darunter ein Sachkenner wie Rudolf Virchow, sprachen von dem krankhaft vererbildeten Schädeldach eines Idioten. Allerdings — wie nun gerade der in die Lehmschicht jenes natürlichen Höhlenspalts gekommen sein sollte, das vermochten sie nicht zu erklären.

Erst ein Menschenalter später kam die Lösung des Rätsels. Im Jahre 1886 nämlich entdeckte man zuerst in Belgien menschliche Reste aus frühester Steinzeit, welche die gleichen eigenartigen Merkmale aufwiesen. Ähnliche Funde machte man dann in Mähren sowie in Kroatien. Dazu kam endlich 1908 ein in Süd-Frankreich, bei Le Moustier mit aller erdenklichen Sorgfalt ausgehobenes vollständiges Skelett gleicher Art — heute ein hervorragendes Schaustück des Berliner Museums für Völkerkunde. Damit war jeder Zweifel geschwunden, daß es sich hier um eine besondere Menschenrasse — oder sollen wir sagen Menschenart? — handelte, welche vor undenklich langer Zeit Mitteleuropa bewohnte. Wir nennen sie nach der ersten Fundstätte die „Neandertalrasse“.

Wer in diesem Jahre die herrliche Hygiene-Ausstellung in Dresden besuchte, dem wird sicherlich in der ethnographischen Abteilung die lebensvolle Gruppe einer Familie dieser Neandertalmenschen aufgefallen sein, in geradezu erschreckender Natürlichkeit gebildet. Wie mancher Beschauer stand mit unverkennbarem Grauen vor dieser Gesellschaft! In der Tat — annehmlicher ist es schon, sich unsere Ur-Ureltern auf Erden so vorzustellen, wie die Künstler uns das erste holde Menschenpaar, Adam und Eva im Paradiese zu schildern pflegen. Wer nun aber diesen Adam hier mit der ganz niedrigen fliehenden Stirn, mit den Glozgaugen unter den dräuend vorspringenden Augbrauenbogen und dem fürchtbaren Gebiß sich mit etwas turnerisch geschultem Auge ansah, dem mußte sofort auffallen, daß der Bursche nicht stolz aufrecht dasteht, sondern mit eingeknickten Knien und nach vorwärts gesenktem Rumpf. Und weiter konnte er feststellen, daß der Rücken des Urmenschen flach gebildet ist und daß ihm besonders die Aushöhlung der Lendengegend sowie die entsprechende starke Auswölbung des Gesäßes so gut wie abgeht.

Mit vollem Recht hat der Künstler diese Figur so und in dieser Stellung geformt. Denn wir müssen annehmen, daß jene Urbewohner unseres Vaterlandes nur in schlechter Haltung mit vorgebogenen Knien standen und gingen. Sie werden fragen, woher wir das denn so sicher wissen? Antwort: aus den erhaltenen Beinknochen. Denn ein solches Oberschenkel- und Schienbein offenbart sowohl in seiner Form im Ganzen, als auch in der Gestaltung seiner Knochenleisten, seiner Erhabenheiten und seiner Gruben usw. ganz unverkennbar die Art seiner mechanischen Benutzung sowie die Entwicklung und Stärke der an diesen Knochen ansetzenden Muskeln.

Ebendaher wissen wir aber auch, daß diejenigen Völker der Steinzeit, welche die Neandertalrasse verdrängten und gänzlich verschwinden machten, schon die vollkommen aufrechte Körperhaltung besaßen. Es gehören dazu die Jägervölker, welche uns in den Felshöhlen der französischen Dordogne jene Malereien und Reliefs von überraschender Naturtreue hinterließen, die als die ältesten bekannten Kunstwerke der Erde gelten dürfen. In der Tat leitet der Knochenbau dieser Renntierjäger in allen Merkmalen über zu dem der heutigen Menschen, leitet über zu der Edelgestalt der Menschengestalt, wie sie uns am reinsten entgegenstrahlt aus den hehren Denkmälern der hellenischen Kunst, sich aber auch offenbart in den würdevollen muskulösen Figuren der alten Assyrer oder in den schlanken biegsamen Gestalten Alt-Ägyptens. (

Die Art und das Maß der Tätigkeit und der mechanischen Benutzung sind es, welche ein jedes Organ unseres Körpers geformt haben. Der aufrechte Gang, mit gestreckten Knien nur allein dem Menschen zu eigen, bildeten unseren gewölbten Fuß, der stützender und tragender Pfeiler oder Sockel für die Leibeslast ist und zugleich auch ein elastisch federnder Hebel für die Fortbewegung des Körpers. Schlank erheben sich über den Füßen die Schenkel. Lediglich auf ihren kugeligen Köpfen tragen sie in den Hüftgelenken das Rumpfgewicht, welchem auf seinen breiten, nach außen geneigten Schaufeln — beim Becken des Neandertalers sind sie noch schmal und steil gestellt — die Eingeweide wie auf einer Schüssel aufruhend. Insbesondere aber erfährt die Achse des Rumpfes, die so feste und in ihrer Gliederung auch wieder so bewegliche Wirbelsäule, durch die aufrechte Haltung ihre besondere, nur dem Menschen eigene Form. Denn um den Schwerpunkt des ganzen Rumpfes — er befindet sich kurz vor dem Kreuzbein — über die stützende Sohlenfläche der Füße zu bringen, muß das Kreuzbein nach oben und nach vorn gehoben werden. So erhält die Achse des Beckens eine Neigung von etwa 66° zur horizontalen. Soll aber der Stab der Wirbelsäule, der dem nun stark schräg gerichteten Kreuzbein aufsteht, das Haupt erhoben und senkrecht in der Schwerlinie des ganzen Körpers tragen, so muß er sich kurz über dem Kreuzbein scharf nach hinten umbiegen. Damit also entsteht die nach vorne konverge oder, wie der Kunstausdruck heißt, lordotische Krümmung der Lendenwirbelsäule. Dieser Krümmung schließen sich dann oberhalb die nach vorn gerichtete oder kyphotische Biegung der Brust-, und endlich die wieder nach vorn konverge Biegung der Halswirbelsäule an. Es ist eine aus drei Bögen zusammengesetzte Schlangenlinie, welche die Wirbelsäule, im Profil gesehen, beschreibt. Der Verlauf dieser Linie ist aber bestimmend für das Relief des menschlichen Rückens. Die sanften Ausladungen dieser Linie lassen sich zwar schwer durch eine feste mathematische Formel bestimmen, aber ihr rhythmischer Schwung ist ein wesentlicher Teil der Schönheit des menschlichen Körpers. Wir empfinden es da-

her als eine Entstellung des Körpers, als einen Fehler in der Haltung, wenn diese natürlichen oder physiologischen Biegungen der Wirbelsäule entweder zu wenig ausgesprochen oder wenn sie im Ganzen oder in einzelnen Abschnitten der Wirbelsäule zu stark betont sind. Im ersteren Falle ist der Rücken flach und platt; im anderen Falle ist er in der Lendengegend zu stark ausgehöhlt, zum Hohlrücken, zur Lordose, oder er ist in der Brustgegend zu stark nach hinten ausgewölbt, und es handelt sich dann um den sog. runden Rücken oder um die Kyphose in ihren verschiedenen Graden. Wir kommen darauf im Zusammenhang später noch kurz zurück.

Mit der Aufrichtung des Beckens und den besonderen Biegungen der Wirbelsäule ist die Einwirkung der aufrechten Körperhaltung auf die Form des menschlichen Skeletts noch nicht erschöpft. Als wesentlich kommt noch hinzu die Umformung des Brustkorbs. Er bleibt nicht mehr schmal und keilförmig vorspringend, wie dies z. B. bei den Affen noch der Fall ist, sondern er plattet sich nach vorne ab und gewinnt so jene Breiten- ausdehnung, welche der Menschenbrust zu eigen ist. Diese Breitengestaltung der Brust-, und dementsprechend der Schultergegend am Rücken, wird in ihrem Umfang und in ihrem Eindruck noch wesentlich verstärkt durch die horizontal nach außen und rückwärts gerichteten Streben der Schlüsselbeine, sowie durch die Art, wie an die Schlüsselbeine vom Rücken her in spitzem Winkel die Schulterblätter anstoßen. Sie bilden in den Schulterhöhen ein schirmendes Dach für die Schultergelenke, in denen die Arme nach allen Richtungen hin frei beweglich angehängt sind.

Nur in ganz groben Zügen lassen Sie mich auch einen Blick werfen auf die haltenden und bewegenden Kräfte, das heißt auf die Muskeln, welche uns hauptsächlich in den Stand setzen, daß wir unseren Körper aufrecht halten und in aufrechter Haltung fortbewegen. Damit unser Körper, auf die Füße gestellt, einfach aufrecht stehen bleibe, müssen schon zahlreiche Muskeln, die um den Rumpf, die Hüften und die Beine gelagert sind, ins Spiel treten. Einen Leichnam kann man nicht frei auf die Füße stellen: lebendige Muskelspannungen gehören dazu, um in stetigem Zug und Gegenzug das labile, d. h. in jedem Augenblick wieder veränderte Gleichgewicht des Körpers zu erhalten. Aber nur wenn die Gleichgewichtserhaltung eine schwierige ist, also etwa beim Gehen über einen schmalen Balken oder über Gestein u. dgl., werden wir uns dessen bewußt und balanzieren den Körper durch willkürliche Muskeltätigkeiten. Für gewöhnlich werden jedoch jene Muskelspannungen rein automatisch ausgelöst von besonderen Zentralstellen unseres Nervensystems her. Wenn man auf dem Kopf eines anscheinend ganz ruhig und bequem dastehenden Menschen einen mit Farbstoff versehenen Pinsel so befestigt, daß er senkrecht steht und mit seiner Spitze einen horizontal darüber gehaltenen Bogen Papier eben berührt, so wird er auf diesen Bogen eine Figur von krausen zitterigen Linien beschreiben als Ausdruck dessen, daß auch beim ruhigst dastehenden Menschen der Kopf in stetiger vibrierender Bewegung ist und zwar insofern eben jener vielen Muskelspannungen, welche den Körper im Gleichgewicht auf den Füßen halten. Solche Figuren, die er „Kephalogramme“ nannte, stellte der Militärarzt Dr. Leitensdorfer¹⁾ her, indem er die Bewegungen der Helmspitze bei stille stehenden Soldaten aufzeichnen ließ. Dabei zeigte sich, daß der Umfang dieser Bewegungen mit dem strammen militä-

1) O. Leitensdorfer: Das militärische Training auf physiologischer und praktischer Grundlage. Stuttgart, Enke, 1897.

rischen Tränieren, d. h. mit der Angewöhnung an das feste Stillestehen zwar abnimmt, daß aber auch beim besttränierten Unteroffizier das Hin- und Herwackeln der Helmspitze während des Stillestehens immer noch deutlich vorhanden ist. Dementsprechend wird denn auch, wie schon der englische Physiologe Smith vor Jahren nachwies, der Gaswechsel des Körpers stehender Menschen im Gegensatz zu dem des in völliger Ruhe Daliegenden deutlich erhöht; nach den Messungen von Junz und Katzenstein um 22 Prozent. Es ist das der Ausdruck der zum Stehen nötigen Muskelarbeit.

Wenden wir nun unseren Blick zu den Muskelgruppen, die in erster Linie für eine gute aufrechte Körperhaltung in Betracht kommen. Da sind uns auch für das Gebiet der Haltungsübungen am wichtigsten vorab jene langen

Muskelszüge, welche die ganze Wirbelsäule, vom Kreuzbein aufwärts bis oben zum Hinterhaupt, rechts und links begleiten. Sie halten die Wirbelsäule in sich, sowie den Kopf auf dem Halsende der Wirbelsäule aufrecht. Wir haben da zunächst den großen gemeinschaftlichen

Rückenstreckmuskel, den „Aufrichter des Rumpfes“, wie ihn die älteren Anatomen nannten¹⁾, einen der stärksten Muskeln des Körpers. Von der Kreuzbeinfläche und den hinteren Hüftkammern aus aufwärts ziehend, bilden seine mächtigen Muskelkörper zwei Wülste, die derart hinten in der Lendengegend vorspringen, daß zwischen ihnen die Dornfortsätze der Lendenwirbel wie in einer tiefen Rinne liegen. Nur beim tiefen Rumpfbeugen wandelt sich durch die Biegung des Lendenteils der Wirbelsäule nach hinten diese Mittelfurche der unteren Rückengegend um in einen vortretenden Kamm, der von den Dornfortsätzen der Lenden- und unteren Brustwirbel gebildet wird. Bei einer schwächlichen Entwick-

lung dieser großen Streckmuskeln ist aber das bezeichnende Relief der Lendengegend nicht vorhanden. Vielmehr ist dann der untere Rücken flach und gleichmäßig verstrichen gebildet. Wie wir noch sehen werden, ist das bei einem großen Teil unserer Schulkinder, namentlich der ersten Schuljahre der Fall; nicht minder aber auch bei zahl-

1) M. erector trunci. Die heutige Bezeichnung ist M. sacro-spinalis.

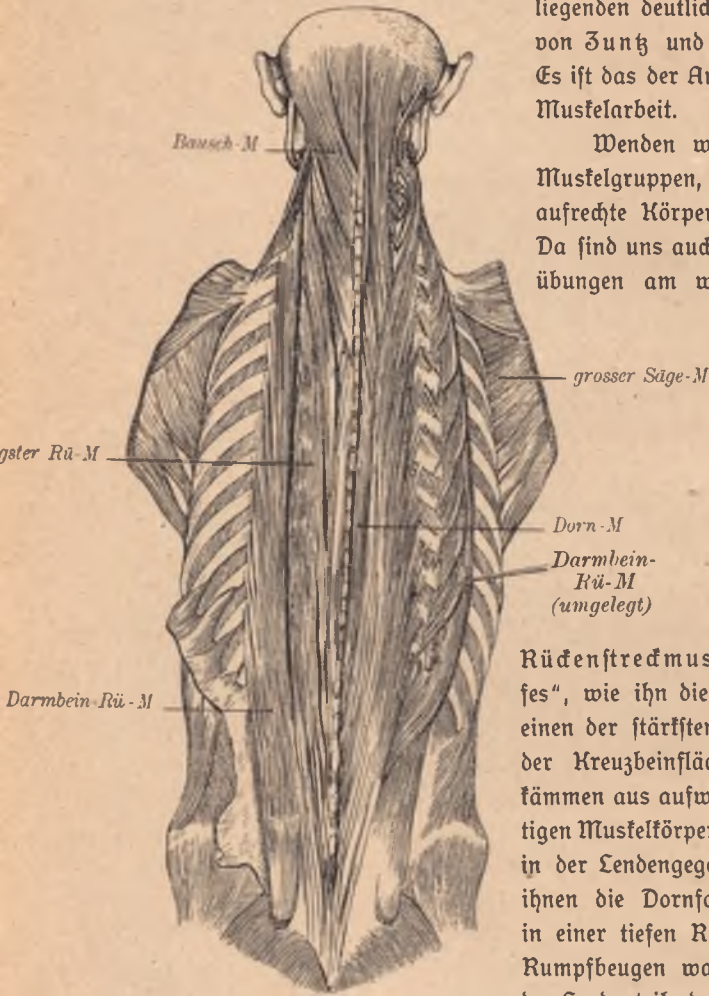


Fig. 1. Die langen Rückenmuskeln vom Hinterhaupt bis zum Kreuzbein und Becken; insbesondere der große gemeinschaftliche Rückenstreckmuskel (bestehend aus „Darmbein-Rückenmuskel“ und dem „längsten Rückenmuskel“). — Aus Bardeleben, Menschl. Anatomie Bd. 2.

reichen erwachsenen Mädchen oder Frauen, welche an das stetige Tragen eines Korsetts gewöhnt sind.

Wie schon erwähnt, halten die Rückenmuskeln, wozu noch gewisse Muskeln im Nacken hinzukommen, die Wirbelsäule sowie den Kopf aufrecht. Beim Stehen geschieht dies in gemeinsamer Tätigkeit mit den Hüft- und Beinmuskeln, welche die Rumpflast im Hüftgelenk, im gestreckten Kniegelenk, sowie im Fußgelenk im Gleichgewicht halten. Beim Sitzen dagegen — und das muß für das Schulleben ganz besonders angemerkt werden! — fallen diese Tätigkeiten der Beinmuskeln fort. Hier wird die Geradhaltung des Rumpfes nahezu ausschließlich diesen Streckmuskeln übertragen. Bei dieser haltenden Tätigkeit sind die Strecken in mittlerer Spannung. Werden sie dagegen in stärkerem Grade zusammengezogen, so biegen sie den Rumpf nach rückwärts. Dabei erfährt die Lendenwirbelsäule eine starke Aushöhlung oder lordotische Einbiegung, wenn dem nicht, wie es z. B. bei der Übung der Spannbeuge vorgeschrieben ist, die Zusammenziehung der Bauchmuskeln entgegenwirkt. Werden die Streckmuskeln nur auf einer Körperseite zusammengezogen, so biegen sie den Rumpf seitwärts.

Noch auf eins sei aufmerksam gemacht: vollkommene Streckung der Wirbelsäule mit leichter Zurückbiegung des Kopfes, der Hals- und der oberen Brustwirbelsäule hebt, und zwar nicht unbeträchtlich, die oberen Rippen, erweitert den Brustkorb und begünstigt tiefes Brustatmen, sowie auch ausgiebiges Flankenatmen. Daraus ergibt sich die Vorschrift, daß alle Übungen, bei welchen die Wirbelsäule schön gestreckt oder gar in ihrem oberen Teile etwas zurückgebogen wird, stets mit einer tiefen Einatmungsbewegung zu verbinden sind. Nur dann werden sie voll wirksam und ausgiebig erfolgen.

Im Gegensatz dazu sind alle Übungen, bei denen der Rumpf nach vorn gesenkt oder gebeugt wird, mit Ausatmung zu verbinden. Hier kommen nun die gegensinnigen Muskeln der Strecken, nämlich die Bauchmuskeln in Betracht. Ausgespannt zwischen dem ganzen vorderen Rande des Beckens und dem unteren Rande des Brustkorbs, über letzteren Rand zum Teil noch hinausgreifend, füllen die Bauchmuskeln vollkommen die große Lücke aus, welche am Skelett zwischen dem Brustkorb und dem Becken besteht, und bilden so eine nach vorn wie nach den Seiten geschlossene muskulöse Wand für den Raum der Bauchhöhle. Sie haben dementsprechend die Form ganz dünner übereinanderliegender Muskelplatten, deren Fasern, schräg nach unten, schräg nach oben, quer und senkrecht gerichtet sich kreuzen wie das starke Geflecht eines Rohrstuhls. So sind diese Muskeln der Bauchwand besonders geeignet, durch ihre Spannung den starken Druck der Eingeweide zurückzuhalten. Bei ihrer Zusammenziehung besteht ein bedeutender Unterschied, je nachdem die Streckmuskeln der Wirbelsäule gleichzeitig stärker angespannt sind oder nicht. Ist das erstere der Fall, so daß die Wirbelsäule unbeweglich gehalten ist, so üben die Bauchmuskeln einen starken Druck aus auf dem Inhalt der Bauchhöhle, und wir sprechen dann von der „Bauchpresse“. Ferner ziehen sie dabei — und hier kommt namentlich der senkrecht in der Bauchmitte verlaufende gerade Bauchmuskeln in Betracht — den Brustkorb, d. h. die Rippen stark herab, wodurch der Brustraum verengert und die Ausatmung begünstigt wird. Sind dagegen die Streckmuskeln der Wirbelsäule erschlafft und leisten keinen Widerstand, so nähert der Zug der Bauchmuskeln den Brustkorb dem Becken und damit wird die Wirbelsäule oder sagen wir der

Rumpf in sich nach vorn gebeugt. Ziehen sich die schrägen Bauchmuskeln nur auf einer Körperseite zusammen, so tragen sie in starkem Maße sowohl zur Drehung wie auch zum Seitwärtsbeugen des Rumpfes bei. Die Spannung der Muskeln der Bauchwand sichert die richtige Lage der Unterleibsorgane; ihr Druck hilft wesentlich mit bei der Entleerung des Darms; ihr Zug verengt den Brustkorb bei stärkster Ausatmung,

bei lauter Stimmgebung und beim Singen; ihre anhaltende Zusammenziehung legt bei Verschluss des Kehlkopfs den Brustkorb unbeweglich fest während des Aktes der Anstrengung oder der Pressung. Diese wertvollen Beziehungen zu wichtigen Lebenstätigkeiten verleihen der planvollen Übung und Kräftigung der Bauchmuskeln eine besondere gesundheitliche Bedeutung. Ihr gegensinniges

Verhältnis zu den langen Streckmuskeln des Rückens bringt es aber mit sich, daß die stärkste Verkürzung oder Zusammenziehung der Bauchmuskeln bei einer Rumpfbeuge zugleich eine passive Dehnung der langen Rückenmuskeln bewirkt. Beim Wiederaufrichten des Rumpfes aus tiefer Beugung werden daher die Streckmuskeln in besonders günstiger und übender Weise aus dem Zustand größter Dehnung heraus tätig. Eben-
darum ist, was vielfach übersehen wird, bei der Übung des Rumpfbeugens nicht die Beugung, sondern es ist das langsam und zügig auszuführende Wiederaufrichten der wirksamste Abschnitt der Übung. Dementsprechend ist das Zeitmaß oder der Rhythmus der Übung zu bestimmen.

Und weiter führt uns der übende

Wert, den ein Wechsel zwischen ausgiebigster Dehnung und stärkster Zusammenziehung für den Muskel hat, zu der Forderung, daß wir bei unseren Haltungsübungen stets einer Übung mit Streckung oder Überstreckung des Rückens ein Rumpfbeugen nach vorn oder nach abwärts folgen lassen, der Übung jedesmal ihre Gegenübung hinzugesellen. /

Nun kommt es aber für eine gute Körperhaltung nicht lediglich auf die Streckung der Wirbelsäule an, sondern zugleich auch auf die richtige Haltung des Schulter-

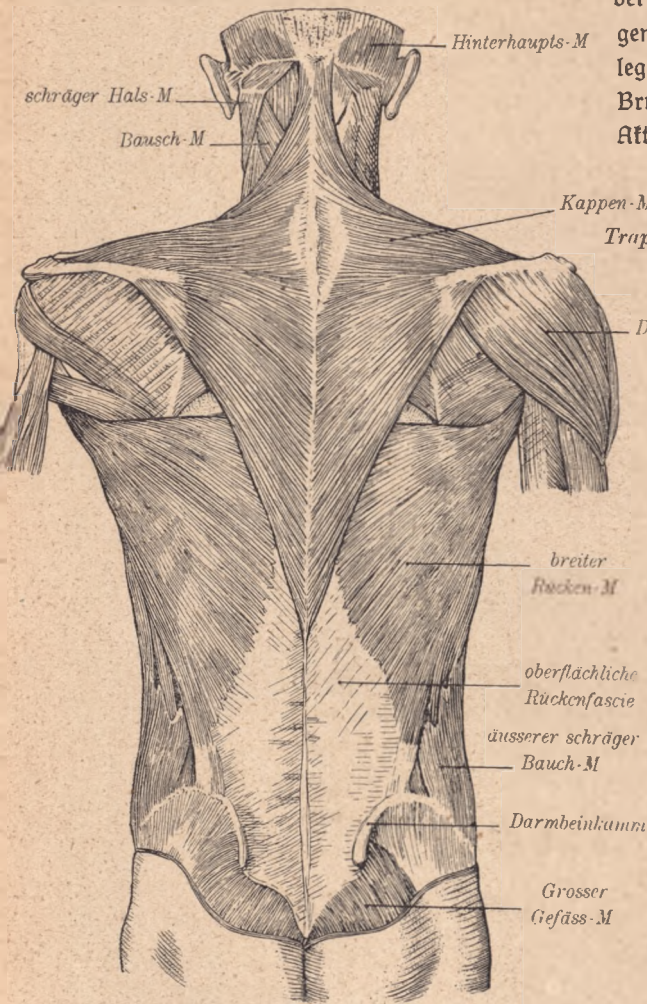


Fig. 2. Die queren (oder drehen) Rückenmuskeln; insbesondere der Kappen- und Trapez-Muskel. — Aus Bardeleben, Menschl. Anatomie. Bd. 2.

gürtels. Rund um den Brustkorb befinden sich mächtige Muskelmassen, welche den Schultergürtel halten und bewegen und die Schultern mit den Ansätzen der Arme entweder mehr nach vorn oder nach hinten ziehen, heben oder senken. Hier sind uns zunächst wichtig diejenigen Muskeln, welche von der Hals- oder der Brustwirbelsäule ausgehend an den Schulterblättern, den Schulterhöhen und den Schulterenden der Schlüsselbeine enden und die Schultern zurückziehen. Es sind das Muskeln zwar von ganz geringer Dicke aber von bedeutender Flächenausdehnung. Das trifft insbesondere zu für den weitaus wirksamsten dieser Gruppe, nämlich den Trapezmuskel, welcher den Nacken und einen großen Teil der oberen Rückengegend bedeckt. Die mannigfachen besonderen Wirkungen, welche einzelnen dieser Muskeln, oder nur einzelnen Abschnitten von ihnen zukommen, brauchen uns hier nicht zu beschäftigen. Uns kommt es hier nur auf die Summe ihrer Wirkungen, auf ihren Gesamtzug an. Dieser aber ist im ganzen und großen wirksam in querer oder in horizontaler Richtung, kreuzt sich also genau mit der gesamten Zugrichtung der langen Streckmuskeln. Durch die vereinte Wirkung der queren oder der breiten Rückenmuskeln wird erzielt: Annäherung der Schulterblätter an die Wirbelsäule und damit Zurückführung der Schultern nebst ihren Armanfängen. Hiermit erst vollendet sich neben der Streckung der Wirbelsäule eine schöne Rumpfhaltung. Atemkräftig und frei tritt der Brustkorb vor und kann sich vollends unter Hebung der oberen Rippen entfalten.

Wie diese äußeren Rückenmuskeln Schultern und Armanfatz zurückziehen und die Einatmung begünstigen, so sind es die vorn am Brustkorb gelegenen Muskeln, welche umgekehrt die Schultern nach vorn ziehen, die Arme nach vorn pendeln machen und die Brust einengen. Diese Muskelzüge, von denen ich den großen Brustmuskel in erster Linie nenne, sind aber sehr kräftig und erlangen leicht über jene das Übergewicht. Dies um so mehr, als doch die meisten Hantierungen im täglichen Leben, insbesondere auch die schwereren handwerklichen Berufstätigkeiten mit Bewegung der Arme nach vorne erfolgen und damit auch die Schultern nach vorne ziehen. Bei Beschäftigungen, die das Sehvermögen zum Nahesehen stark in Anspruch nehmen — für die Schulzeit kommen hier das Schreiben, das Zeichnen, sowie die feineren Handarbeiten der Mädchen in Betracht —, wird dann auch noch das Vorüberbeugen des Kopfes sowie die Auswölbung der oberen Rückengegend nach hinten begünstigt. Um so dringender ist es also, um stetig schöne Rumpfhaltung zu wahren, daß die queren Rückenmuskeln genügend gekräftigt sind und daß ihre Muskelzüge dauernd einen gewissen Spannungsgrad besitzen. Nur so wird ein richtiges Gleichgewicht zwischen diesen gegensinnig wirkenden Muskelgruppen um die Brust und um den Rücken gewahrt und wird erreicht, daß auch im Ruhezustand die Schultern immer leicht zurückgenommen sind und die Arme seitwärts am Rumpf herabhängen, nicht aber bei vorhängenden Schultern und eingeengter Brust nach vorn pendeln.

Es würde uns zu weit führen, wollten wir auch auf die Wirkungsweise aller der Muskelgruppen um Hüften und Schenkel eingehen, die für die aufrechte Haltung beim Stehen und Gehen immerhin in Betracht kommen. Ich meine jene mächtigen Muskellager, welche die Rumpflast auf den Schenkelköpfen im Gleichgewicht halten, oder jene Muskeln, deren besondere Form und starke Entwicklung wieder nur den aufrecht stehenden Menschen eigentümlich ist, wie die kraftvollen

Muskeln des Gefäßes und die prallen Waden. Es genüge, sie in diesem Zusammenhang erwähnt zu haben.

So sind uns also in der Ausbildung gewisser Muskelgruppen die Mittel an die Hand gegeben, um die aufrechte gestreckte Haltung der ganzen Gestalt, die uns eine entscheidende Errungenschaft des Menschengeschlechts ist, in ihrer Vollkommenheit zu wahren. Zweifellos eine der vornehmsten Aufgaben jeder körperlichen Erziehung. Vorab aus ästhetischen und moralischen Gründen. Gilt es doch, bei unserem heranwachsenden Geschlecht ein straffes arbeitsfrohes Wesen, wahrhaftige Gesinnung und berechtigtes Selbstvertrauen zum sinnfälligen Ausdruck zu bringen. Wie wir uns zu halten pflegen, wie wir unseren Körper aufgerichtet tragen und bewegen, wie wir unser Haupt erheben, um mit hellem Blick alles, was uns die Welt rundum bietet und zeigt, in uns aufzunehmen und einem jeden, wer er auch sei, frei ins Auge zu schauen, das ist ein wesentliches Stück unserer Persönlichkeit, unseres ganzen Selbst. Wahrhaft und wehrhaft soll unsere Jugend dastehen! Nicht minder sind es aber auch gesundheitliche Gesichtspunkte,



Fig. 3. Der Rücken des Säuglings (nach Photographie) — aus: Dr. Straß, Das Kind.

welche uns die Erziehung zu guter Körperhaltung zu einer überaus wichtigen Angelegenheit gestalten. Ich habe vorhin schon hingewiesen auf die volle Entfaltung des Brustkorbs, die Höherstellung des Brustbeins und die Hebung der Rippen, wie sie sich infolge der gestreckten Haltung der Wirbelsäule und des Zurücknehmens der Schultern vollzieht. Damit gewinnen wir erst die volle Atemtätigkeit unserer Lungen in allen ihren Abschnitten und wollen da die Lüftung unserer Lungenspitzen, dieses verderblicher Erkrankung so leicht ausgesetzten Abschnitts unserer Atemorgane, ganz besonders hervorheben.

Wir waren ausgegangen von dem Einfluß, welchen die aufrechte Haltung unserer Körperform gehabt hat. Dabei warfen wir einen flüchtigen Blick auf den endgültigen Erwerb dieser Haltung in der Kindheit unseres Menschengeschlechts. Den gleichen Werdegang können wir aber auch in der körperlichen Entwicklung bei jedem einzelnen Menschen, das heißt beim wachsenden Kind verfolgen. Ja diese Betrachtung wird sich für die uns gestellte Aufgabe als besonders wichtig und fruchtbar erweisen. Auch das Kind muß die Fähigkeit aufrecht zu stehen und zu gehen, muß den Erwerb der Form der Wirbelsäule, die beim Erwachsenen zu einer dauernden geworden ist, sich immer erst schrittweise erwerben. Die Wirbelsäule des Neugeborenen ist fast gerade gestreckt und zeigt höchstens leichte Andeutungen der typischen Form, von der wir vorhin sprachen. Demgemäß ist auch der Rücken des Säuglings platt, er schmiegt sich einer ebenen Fläche vollständig an, so z. B. wenn man ein Kind mit dem Rücken auf

eine Tischplatte legt. Auch fehlt hier, da die Beckenneigung noch nicht besteht, das Vorspringen der Gefäßgegend. Erst dadurch, daß das Kind mit dem fortschreitenden Wachstum seiner Bewegungsorgane, der Muskeln, die Herrschaft über diese allmählich erwirbt und nun auch befähigt wird, willkürlich längere Zeit bestimmte Haltungen einzunehmen, stellen sich zuerst die entsprechenden Biegungen der Wirbelsäule ein und entwickeln sich immer deutlicher durch die starke Angewöhnung an diese Haltungen. Allerdings ihre — dauernde typische Form, dauernd, so daß sie auch bei der horizontalen Ruhelage vorhanden ist und sich nicht mehr verwischt, die gewinnt die Wirbelsäule erst in der Zeit vom 11. bis 13. Lebensjahre.

Beim Säugling sind gegen Ende des zweiten Lebensmonats die Muskeln des Nackens so weit erstarrt, daß das aufrecht getragene Kind sein Köpfchen nicht mehr kraftlos vornab baumeln läßt, sondern schon aufrichten und zurückbringen kann. Frei vermag so der kleine Erdenbürger die Blicke auf seine Umgebung schweifen zu lassen, zumal er nun auch immer mehr lernt, einen bestimmten Gegenstand mit den Augen zu fixieren. Damit stellt sich also — wenn auch einstweilen nur vorübergehend — die erste typische Krümmung des Körpers ein: nämlich die der Halswirbelsäule nach vorn. Mit dem 6. bis 7. Lebensmonat lernt das Kind weiterhin, sich aufrecht zu setzen. In dieser Sitzhaltung bildet die Wirbelsäule und zwar vornehmlich im Brustteil einen einzigen großen Bogen nach hinten. Richtet dabei das Kind den Kopf auf, so sind zuerst gleichzeitig die Halsbiegung nach vorne sowie die Biegung im Brustteil der Wirbelsäule nach hinten vorhanden.



Fig. 4. Rücken eines 3—4 jähr. Kindes im Stand. (Aus: Dr. Straß, Das Kind.)

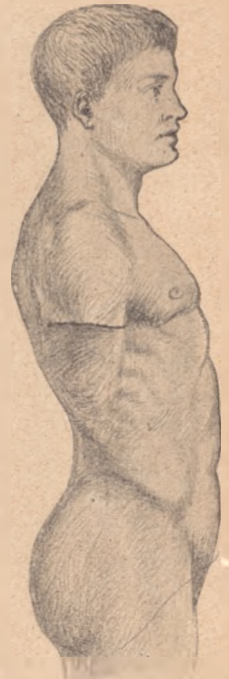


Fig. 5. Rückenlinie eines kräftigen Erwachsenen (nach Richter).

Die stärkste und auch die entscheidende Biegung tritt aber erst ein, wenn das Kind so um den 10. Lebensmonat — bei vielen und namentlich bei rachitischen Kindern liegt diese Zeit übrigens viel später — zu allererst imstande ist, sich aufrecht zu stellen. Das gelingt zunächst erst mit Stützung der Arme durch Festhalten an einem festen Gegenstand, an einem Tisch- oder Stuhlbein z. B., dann aber auch frei ohne Hilfe und Stützung. Mit demselben Augenblick muß aus Gründen der Gleichgewichtserhaltung, die wir vorhin erörtert haben, sich eine gewisse Neigung des Beckens einstellen und die Wirbelsäule dicht über dem Kreuzbein nach hinten umgebogen oder abgeknickt werden. So entsteht mit einem Mal ein scharfer vorspringender Winkel zwischen dem letzten Lendenwirbel und der oberen Fläche des Kreuzbeins: das sog. „Vorgebirge“. Mit dieser Beckenneigung und mit dieser Umbiegung der Lendenwirbelsäule zeigt sich auch zuerst eine gewisse Aushöhlung der Lendengegend im Rücken, sowie die beginnende Auswölbung der Gefäßgegend.

Allerdings braucht die Beckenneigung nicht gleich in ihrem vollen Umfang einzu-

treten und zwar deshalb, weil das Kind bei seinen ersten vielen Versuchen sich aufzurichten, zu stehen und zu gehen, zunächst immer noch die Beine im Kniegelenk etwas gebeugt und eingeknickt hält, also genau die Haltung einnimmt wie der Neandertaler Urmensch, von dem wir eingangs sprachen. So ist denn auch das erste Gehen des Kindes ein sog. Beugegang, wobei die Knie leicht gebeugt sind und die Füße geradeaus gerichtet, also parallel dicht über den Boden vorgehoben werden. Bekanntlich ist dieser Beugegang noch heute bei manchen Naturvölkern üblich — ich brauche nur an die oft beschriebenen parallel gerichteten Fußspuren oder Fährten der Indianer zu erinnern. Der verstorbene Physiologe Marey in Paris stellte seinerzeit fest, daß dieser Beugegang, die *marche à flexion*, weniger anstrengend und ermüdend und doch bei gleichem Arbeitsaufwand schneller vorwärtsbringend sei als der aufrechte Streckgang mit geraden Beinen. Auf Grund dessen hat man in der französischen Armee bei Schnellmärschen ausgedehnte Versuche mit dieser Gangart gemacht. Allerdings ist für uns diese Gangart keine natürliche mehr, sondern ein Kunstgang. Die natürliche Entwicklung beim Kind führt denn auch dazu, daß es sich allmählich gewöhnt, mit gestreckten Knien aufgerichtet zu stehen und zu gehen. Damit wird dann auch die Beckenneigung eine vollkommene.

Aber — und das muß stets betont werden! — zunächst nur vorübergehend. Sowohl im ganzen, wie auch im einzelnen, d. h. soweit die Ausgestaltung der Form der einzelnen Wirbel in Betracht kommt, ist die Wirbelsäule des Kindes immer noch eine unfertige. Bis zum 5. oder 6. Lebensjahre verstreichen sich die physiologischen Krümmungen des Rückgrats, wie sie durch die Funktion hervorgerufen sind, stets wieder beim Liegen auf dem Rücken. Von da ab bis etwa zum 8. Jahre wird zunächst die Krümmung der Brustwirbelsäule, dann auch die der Halswirbelsäule dauernd, d. h. die Wirbelkörper und Zwischenwirbelscheiben haben die diesen Biegungen entsprechende Form endgültig gewonnen. Vom 8. bis zum 11. Jahre prägt sich immer entschiedener die Beckenneigung aus, und es tritt in der äußeren Körperform die Einsattelung der Lendengegend sowie die Vorwölbung des Gesäßes immer stärker in die Erscheinung. Bis zum 13. Lebensjahr etwa hat dann die Wirbelsäule in allen Abschnitten ihre dauernde Form endgültig gewonnen.

Wir sehen also, daß auch beim werdenden Menschen, d. h. in der Kindheit, der Erwerb der aufrechten Haltung und des aufrechten Ganges es ist, der die Wirbelsäule in der charakteristischen Art ihrer Biegungen allmählich formt. Wir sehen aber auch, daß die Wirbelsäule in ihrer Form noch unfertig ist zu der Zeit, wo das Kind bereits schulpflichtig ist und auf die Schulbank gesetzt wird. Denn die typische Gestalt des Rückgrats ist erst dauernd geworden in den Jahren kurz vor der Reifezeit, Jahre, die namentlich bei den Mädchen sich durch ein lebhaftes Längenwachstum auszeichnen. /

Nun ist uns ja allen bekannt, daß die Ausgestaltung der Wirbelsäule bei einem leider nicht unbeträchtlichen Bruchteil unserer heranwachsenden Jugend sich in fehlerhafter Art vollzieht, angefangen von nur ganz unbedeutenden Abweichungen in der normalen Haltung bis hin zu schwerer Mißbildung, ja Verkrüppelung. Wir haben es da zunächst zu tun mit Formfehlern in der Richtung der natürlichen Krümmungen, indem diese entweder zu wenig ausgesprochen oder übertrieben stark sind. Sind sie zu wenig ausgesprochen, so haben wir den flachen Rücken. Hier ist die Ausgestaltung

der Form des Rückgrats gewissermaßen auf einem früher noch unentwickelten Zustand stehen geblieben. Andererseits: ist die Brustkrümmung übertrieben stark ausgesprochen, so handelt es sich um den sog. runden Rücken, oder die schon krankhafte Ausbiegung der Kyphose, des Buckels in seinen verschiedenen Graden. Von Lordose sprechen wir, wenn die Lendenaushöhlung eine übermäßige ist. Auf der anderen Seite stehen die häufigen seitlichen Ausbiegungen der Wirbelsäule nach rechts oder links, die sog. Skoliosen. Eine solche Skoliose kann entweder die ganze Wirbelsäule betreffen, so daß sie einen einzigen Bogen nach der Seite beschreibt, oder nur Teilstücke. In letzterem Falle kann es sich handeln um eine einzelne Verbiegung in einem Teilstück, oder es können zwei Verbiegungen von Teilstücken miteinander so folgen, daß die eine nach dieser Seite, die andere nach der entgegengesetzten gerichtet ist. In schlimmeren Fällen kann mit der seitlichen Abweichung auch noch eine Verdrehung in der Wirbelsäule um ihre eigene Achse vorhanden sein. Schwerere Knochenkrankungen sind es schließlich, welche zu Verkrümmungen von geradezu abenteuerlicher Gestalt und damit zur dauernden Verkrüppelung führen.

Fragen wir uns nun, ob ein Zusammenhang besteht zwischen der nur allmählich vor sich gehenden Ausgestaltung der Form der Wirbelsäule in den Jahren des Wachstums und dem gehäuftesten Auftreten von jenen Haltungsfehlern und Verbiegungen, so läßt sich schon von vornherein vermuten, daß alle die Einflüsse, welche auf eine fehlerhafte Gestaltung der Wirbelsäule hinwirken, leichteres Spiel haben werden in den Jahren, wo die Wirbelsäule noch nicht ihre natürliche Form gewonnen hat, wo sie noch unfertig ist. Weiter läßt sich annehmen, daß die Widerstandskraft der Wirbelsäule gegen verbildende Einflüsse um so größer werden muß, je mehr ihre Form im Ganzen sowohl wie in ihren einzelnen Teilstücken, den Wirbeln, sich der endgültigen Ausgestaltung annähert. Es scheint namentlich auch die Erwartung gerechtfertigt, daß das kurz vor und mit Beginn der Reifezeit einsetzende endgültige Wachstum der Wirbelsäule in seiner Gestaltungskraft mächtig genug sein wird, um wenigstens kleine Haltungsfehler und ganz leichte Verbiegungen wieder auszugleichen. In der Tat erweisen sich alle diese Voraussetzungen als zutreffende. Die schulärztlichen Untersuchungen zeigen, daß ein nicht geringer Prozentsatz von Verbildungen des Rückgrats bereits beim Schuleintritt vorhanden ist. Das heißt also: die Anfänge dieser Haltungsfehler fallen bereits in eine Lebenszeit, wo noch nicht einmal die natürliche Brust- und Halskrümmung eine dauernde geworden war. Sie nehmen aber weiterhin zu unter dem Einfluß des Schullebens durch den Zwang zu länger ausgedehnter Sitzhaltung. Das gilt insbesondere für die ersten 5—6 Schuljahre, während derer erst die Beckenneigung und die Lendeneinbiegung ihre endgültige Form gewinnen. Darum ist in diesen Jahren, vom 6. bis zum 12., die Verhältniszahl insbesondere der Kinder

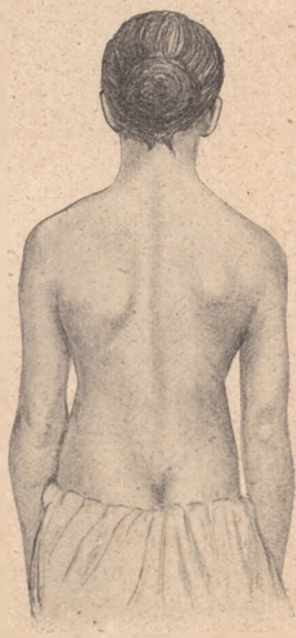


Fig. 6. Skoliose stärkeren Grades bei einer Schülerin.

mit seitlicher Rückgratsverbiegung am größten, wenigstens dann, wenn wir alle, auch die ganz leichten Abweichungen von der Norm mitrechnen. Nach dem 13. Lebensjahre verschwindet ein gewisser Teil der leichteren Haltungsfehler und Skoliosen von selbst. Daß dem so ist, habe ich seit mehr als 15 Jahren durch sorgfältige Untersuchungen bei den Kindern der mir als Schularzt zugewiesenen Schulen immer wieder feststellen können, in Übereinstimmung mit zahlreichen andern Beobachtern.

Allerdings darf nicht unerwähnt bleiben, daß bei der Feststellung von Haltungsfehlern und Skoliosen die untersuchenden Schulärzte nicht alle von den gleichen Voraussetzungen ausgehen. Der eine bucht bereits jede deutliche Störung der Symmetrie in der Gestaltung des Rückens. So wenn die Schulterblätter ungleich stehen, so daß das eine mit seiner Spitze mehr hervortritt, wenn eine Hüfte stärker vorgebogen ist, der Seitenkontur des Rumpfes rechts und links Verschiedenheiten aufweist und dergleichen mehr. Dabei kann für den tastenden Finger die Reihe der Dornfortsätze der Wirbelsäule noch eine gerade Linie bilden. Ein anderer Schularzt zählt dagegen nur solche Skoliosen, bei denen bereits eine seitliche Abweichung der Rückgratslinie sichtbar oder abtastbar in die Erscheinung getreten ist. Immerhin stimmen darin die Beobachter an den verschiedensten Orten überein, daß an vielen Schulen etwa ein Drittel aller Mädchen und fast ein Viertel aller Knaben keine tadellose Körperhaltung mehr besitzen und Verbiegungen des Rückgrats aufweisen von den ersten leichten Anfängen an bis zu stärkerer Verbiegung.

Woher kommt nun aber, so fragen wir mit Recht, diese ungemeine Häufigkeit von Haltungsfehlern und Skoliosen im Schulalter? Weshalb scheint es heute nötig, zur Verhütung und Bekämpfung solcher Verbiegungen besondere orthopädische Turnstunden an unseren Schulen einzurichten? Nun die Antwort liegt darin, daß diese Verbiegungen doch wohl nur eine Teilerscheinung darstellen von Schäden, welche unseren ganzen Volkkörper betreffen. Der Umfang dieser Schäden ließ sich erst in dem Augenblick vollkommen übersehen, wo wir anfangen, die Körperbeschaffenheit eines jeden einzelnen Schülers durch den Schularzt untersuchen und feststellen zu lassen. So erhielten wir erst festen Boden unter den Füßen. Denn was hatten wir bis dahin für Anhaltspunkte, um den Stand der körperlichen Entwicklung, Gesundheit und Widerstandskraft und den Umfang der vorhandenen Schwächezustände, Minderwertigkeiten und krankhaften Anlagen genau zu erkennen? Wir hatten statistische Ziffern über die Todesfälle im Schulalter, die ja im Verhältnis zur durchschnittlichen Sterbeziffer anderer Altersstufen gering sind; wir hatten Zahlen über die Schülererkrankungen beim Vorhandensein dieser oder jener Epidemie; es standen endlich die bezüglichen Erfahrungen von Krankenhäusern und Heilanstalten zur Verfügung. Das konnte natürlich nicht genügen: ja das Bild, welches wir aus diesen wenigen Anhaltspunkten gewannen, war nicht nur ein ganz unvollständiges, sondern es war auch trügerisch und falsch. Denn es ließ uns große und weitverbreitete Schäden bei unserer Jugend übersehen, Schäden, deren Bekämpfung eine der dringlichsten Aufgaben ist, wenn anders wir unsere Volkskraft und Volkstüchtigkeit ungeschmälert erhalten oder noch besser in Zukunft vermehrt wissen wollen.

So verkanteten wir denn auch früher gänzlich die Grundursachen, welche zur Entstehung der Mehrzahl der Haltungsfehler und der Skoliosen im Schulalter wirksam sind. Allerdings, daß es sich bei den stärksten Verkrümmungen, deren Zahl glücklicher-

weise nur eine verhältnismäßig recht geringe ist, um schwere Knochenkrankung handelte, stand von jeher fest. Die massenhaften leichteren Verbiegungen bezeichneten wir gewöhnlich als „habituelle“ Skoliose, d. h. als entstanden durch gewohnheitsmäßig schlechte und schiefe Haltung, die vor allem beim Sitzen in der Schulbank vielfach eingenommen werde. So benannte man denn auch schon diese häufigste Form von Schiefhaltung oder Skoliose einfach als „Sitzkrankheit“ oder sprach von „Schulskoliose“. Gewiß kann ein Zweifel nicht bestehen, daß stete und gewohnheitsmäßige einseitige Belastung der Wirbelsäule eine „Belastungsdeformität“ erzeugen kann und mit verantwortlich zu machen ist für die Entstehung von Wirbelsäuleverkrümmung. Wir zählen dahin z. B. das Tragen des kleinen Kindes immer auf demselben Arm der Mutter oder der Pflegerin; das Tragen schwerer Schulmappen immer auf derselben Körperseite mit dem gleichen Arm; das fehlerhafte schiefe Sitzen beim Schreiben in der Schulbank oder auch am häuslichen Arbeitstisch und was da alles hingehört. Aber die gleichen Schädlichkeiten erzeugen doch nur bei einem Bruchteil der Kinder dauernde Verbiegung des Rückgrats. Es muß also doch noch ein zweites hinzukommen, um Verkrümmung zu bewirken: und das ist geringe Widerstandsfähigkeit der knöchernen Wirbelsäule sowie der Muskeln des Rückens.

Hier haben wir es zunächst zu tun mit der Rachitis oder der englischen Krankheit. Der Zusammenhang sehr schwerer Rachitis und Knochenweichung mit stärkster Verkrümmung und Verkrüppelung des Rückgrats ebensowohl wie anderer Teile des Skeletts ist bekannt genug. Davon ist aber hier nicht die Rede. Denn diese Erkrankungsformen fallen der Fürsorge des orthopädischen Arztes, des Krankenhauses oder gar der Krüppelanstalt anheim, nicht aber der der Schule. Uns handelt es sich vielmehr um die weit- aus größere Mehrzahl solcher Fälle, wo in der ersten Kindheit infolge Rachitis die Bildung der Knochen gestört war, das Kind später stehen und gehen lernte, erst im zweiten oder dritten Lebensjahr, wo im übrigen aber die Krankheit ganz erloschen zu sein scheint. Höchstens, daß Verdickung der Gelenke an den Gliedmaßen, daß bestimmte Formveränderungen am Brustkorb, daß die Gestaltung des Schädels und dergleichen an das Bestehen von Rachitis in frühester Kindheit erinnern. Gleichwohl müssen wir annehmen, daß bei solchen Kindern die Festigkeit der Knochen noch eine verminderte ist, daß insbesondere die Wirbelsäule in ihrem Gefüge weniger widerstandsfähig blieb und einseitiger Belastung leicht nachgibt: denn diese Kinder mit deutlichen Spuren einer früher überstandenen Rachitis gehören meist zur Zahl derer, welche im Schulalter Haltungsfehler, unsymmetrische Gestaltung des Rückens und Skoliose aufweisen.

Ebenso liegt die Sache bei den anderen, in unseren Schulen häufigen Formen schwächlicher Körperverfassung. Ich nenne die Strophulose mit ihren Drüsenanschwellungen und stetigen Schleimhautkatarrhen, ich nenne die häufige Blutarmut, die mangelhafte Ernährung, die schwächliche und verzögerte Körperentwicklung. Bei allen diesen Zuständen entbehrt das Skelett der Festigkeit, ist die Wirbelsäule weniger widerstandsfähig.

Nicht allein die Wirbelsäule. Auch die Muskulatur des Rückens ist dünn, schwächlich und schlecht entwickelt. Mehr als die Hälfte aller unserer neu zur Schule eintretenden Kinder kann man nach den Erfahrungen des Schularztes Dr. Pölschau in Charlottenburg als „Rückenschwächlinge“ bezeichnen. Bei diesen Kindern stehen die

Schulterblätter flügel förmig vom Brustkorb ab, namentlich tritt ihre untere Spitze stark vor, und man kann mit der Hand darunter greifen. Die Gegend der Lendenwirbelsäule ist platt, verstrichen, und die Fleischbäuche der großen Rückenstreckmuskeln fühlen sich hier ganz weich und schlaff an; von dünner Beschaffenheit zeigt sich auch die hintere Achselfalte sowie der Rand der Nackenschulterfalte. Kurz das gesamte Relief des Rückens läßt erkennen, wie kümmerlich schwach entwickelt die Muskulatur des Rückens ist. Diesen Muskeln, vorab den langen Streckern, fällt aber, wie erwähnt, beim Sitzen allein die Aufgabe zu, den Rumpf mit dem Kopf unausgesetzt aufrecht zu halten. Kein Wunder, daß sie beim Sitzen in der Schulbank vor schnnell ermüden und daß die Wirbelsäule zusammensinkt, sei es vornüber, sei es, wenn der Sitz ein schiefer ist, oder sonstige Ungleichheiten rechts und links bestehen, nach der Seite.

Lassen Sie mich das Gesagte durch einige Ziffern beleuchten, die ich unlängst aus meinen schulärztlichen Aufzeichnungen zusammenstellte. Es handelt sich um 71 Mädchen und 27 Knaben, das sind zusammen 98 Schulkinder, bei denen ich im Winter 1910/11 Haltungsfehler der Wirbelsäule feststellte. Die Kinder gehören einer aus sogenannten Förderklassen bestehenden Schule, unserer Wilhelmschule in Bonn an. Von diesen 98 Kindern mit Haltungsfehlern zeigten

Skoliose 3. Grades	3
„ 2. Grades (meist mit leichtem Rippenbucfel)	14
„ 1. Grades (vorwiegend ganz leichter Art)	71
Asymmetrie des Rückens und Rückenschwächlinge	3

Bei diesen Kindern waren nun folgende krankhafte Erscheinungen vorhanden:

Anzeichen früherer Rachitis	35
Darunter Verbildung und stärkere Asymmetrie der Brust	11
Strophulöse Krankheitserscheinungen, wie: Mandel- und Halsdrüenschwellung, chronischer Katarrh der Schleimhäute von Nase und Rachen, adenoide Wucherungen im Nasenrachenraum	51
Blutarmut und Bleichsucht	53
Unterernährung und sehr schwächliche Entwicklung	16
Erkrankung der Lungenspitzen	4

Nur 4 Knaben und 5 Mädchen zeigten keine derartigen konstitutionellen Schwächezustände.

Ähnliche Verhältnis ziffern fand ich stets auch in den Vorjahren in Übereinstimmung übrigens mit Beobachtungen, die anderwärts gemacht sind. Sprach man früher wohl allzu ausschließlich von der „Schulskoliose“ als einer „Sitzkrankheit“, so reden wir heute mehr von einer „konstitutionellen Skoliose“ als im Grunde bedingt durch einen Zustand vermindelter Widerstandskraft des ganzen Skeletts, seiner Bänder, sowie der die Wirbelsäule haltenden und tragenden Muskeln. /

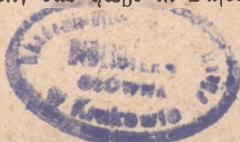
Die Anschauung, daß die Mehrzahl der Skoliofen an unseren Schulen habituel ler Art sei, d. h. hervorgerufen durch gewohnheitsmäßig schlechte Haltung, hat zu einer Reihe von schulhygienischen Maßnahmen geführt. Richtig gebaute, der Körpergröße stets angepaßte Schulbänke, Fürsorge für gute Haltung namentlich beim Schreiben,

Kürzung der Sitzstunden, Pausen zur freien Bewegung zwischen je zwei Unterrichtsstunden und noch so manches andere gehören hierhin. Nach wie vor werden wir zur Verhütung von Schiefwuchs und Skoliose auf das alles unser stetes Augenmerk richten müssen. Aber daraus, daß schwächliche Körperbeschaffenheit und krankhafte Anlagen in weitem Umfange ursächlich beteiligt sind an dem so häufigen Vorkommen von Haltungsfehlern und Skoliosen bei unserer heranwachsenden Jugend, ergibt sich ohne weiteres, daß die vorbeugenden Maßnahmen auf eine viel breitere hygienische Grundlage gestellt werden müssen. Von erster Kindheit an werden hier wichtig: Gesamtkräftigung des Körpers durch richtige Ernährung; geregelte Hautpflege; gute Wohnungsverhältnisse und besonders auch reichliche Bewegung in freier Luft. Die außerordentlich große Zahl der Skoliosen namentlich in unseren Volksschulen ist aber ein Anzeichen von weitreichender Krankheit an unserem ganzen Volkskörper. Damit ist uns der Weg gewiesen, wo wir die grundlegenden Abhilfemittel zu suchen haben. Aber hier wirksame Abhilfe zu schaffen ist eine sehr schwere und umfassende Aufgabe!

Rachitis und Strophulose gedeihen am ersten in lichtarmen, dumpfigen und feuchten Wohnungen, zumal da in den Familien, welche hier zunächst in Betracht kommen, leider auch die Ernährung der Kinder oft genug eine unzureichende oder doch verkehrte ist. Alles was hier zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in unseren Städten und was überhaupt zur sozialen Hebung der ärmeren Volksschichten geschehen kann, kommt in erster Linie dem heranwachsenden Geschlechte zugute. Unendlich viel ist auf diesem Gebiete noch zu tun und wenn wir uns auch oft bescheiden müssen in der Erkenntnis, daß manche Mißstände, wenn überhaupt, so doch nur ganz schrittweise zu bessern sind, so darf das doch nicht lähmend wirken und uns beirren in der frischen Arbeit für die Aufgaben der Volksgesundheitspflege.

Es würde uns zu weit führen, wollte ich hier mehr als eine kurze Hindeutung geben auf diejenigen hygienischen Maßnahmen, welche für die erste Kinderzeit von Bedeutung sind. So ist man weithin bestrebt, die Grundsätze einer richtigen Säuglingsernährung und Säuglingspflege im Volke zu verbreiten. Viele Städte haben besondere Milchanstalten zur Beschaffung bester Kindernahrung und geben durch Mutterberatungsstellen den Frauen aus dem Volke kostenlos Gelegenheit, sich Belehrung über die Pflege ihrer Kinder zu verschaffen. Weiterhin ist für die Jahre, welche vor dem schulpflichtigen Alter liegen, die Anlage möglichst zahlreicher Kinderspielfläche in den Städten eine wichtige Aufgabe der Allgemeinheit und nicht minder die Einrichtung gut geleiteter Kindergärten. Ich sage gut geleiteter und meine damit insonderheit ein volles Verständnis für die hygienischen Anforderungen an den Betrieb eines Kindergartens.

Nur auf eine Einrichtung möchte ich auch an dieser Stelle besonders aufmerksam machen, weil sie noch ziemlich unbekannt ist, das ist der Schulkindergarten für schulpflichtige aber noch nicht schulreife Schwächlinge. Es sind nämlich 9—10 Prozent, manchmal auch mehr, aller Schulrekruten, die von den Schulärzten wegen minderwertiger Körperbeschaffenheit noch auf ein Jahr (oder ein halbes Jahr in Städten, wo für den Beginn des Schuljahrs ein Frühjahrs- und ein Herbsttermin besteht) zurückgestellt werden müssen. Immer wieder machten wir nun die Erfahrung, daß diese Kinder einfach in ihre Familien, das heißt in Daseinsverhältnisse oft der traurigsten



Art zurückgeschickt, nach Ablauf dieses Jahres sich kaum in besserer Verfassung wieder einfanden. Das veranlaßte unsere Bonner Schulverwaltung, nach dem Vorbild von Charlottenburg diese Kinder in einem Kindergarten zu sammeln, wo sie möglichst den ganzen Tag im Freien zubringen und außerdem zweimal am Tage Milch und Brot erhalten sollten. Es wurde dafür eine Schulbaracke mit offener Halle und genügend großem Spielplatz eingerichtet und Ostern 1910 eröffnet. Ich stellte bei der Untersuchung des ersten Jahrgangs — es handelte sich um 58 Kinder — fest, daß diese vom Schulbesuch zurückgestellten in bezug auf die Körperlänge um 9 cm, in bezug auf das Körpergewicht um 2,8 kg hinter ihren Altersgenossen in der Normal-Volksschule zurückstanden. 66% zeigten zum Teil recht schwere Erscheinungen von Rachitis, 78% waren blutarm und unterernährt. — Von den zu Ostern 1911 eingestellten Schwächlingen war das Untergewicht gegen 3 kg, die Unterlänge 11,3 cm. Es waren:

60,3% rachitisch,
 11,3% hatten bereits ziemlich hochgradige Skoliose,
 58,5% waren blutarm,
 24,5% skrophulös.

Diese Ziffern führe ich an, um zu zeigen, wie wichtig schon bei diesen Kleinen ein geeignetes Eingreifen ist, um Skoliose und Verkrüppelung zu verhüten.

Soviel ich aus den gemachten Angaben über orthopädisches Sondernturnen in verschiedenen Städten ersehen kann, macht man es dort wie mit dem Mädchenturnen, das heißt, man beginnt erst mit den Kindern der Mittel- und Oberstufe. Gewiß ist es nicht leicht, Haltungsübungen schon von 6- und 7-jährigen Kindern ausführen zu lassen — aber man darf doch auch nicht warten, bis eine beim Schuleintritt bereits beginnende Skoliose sich erst vollends in mehreren Schuljahren ausgebildet hat, ehe man dagegen Maßregeln ergreift. —

Damit sind wir zur Erörterung der Frage gekommen, was die Schule als solche zu tun hat, um Haltungsfehler und Skoliosen zu verhüten und — wenigstens in geeigneten leichteren Fällen — auch zu beseitigen. Wir sahen vorher, wie groß die Zahl der Rückenschwächlinge in unseren Schulen ist und wie auf dem Boden von Rachitis, Skrophulose und Blutarmut die Skoliose gedeiht. Da ist denn in den Vordergrund zu stellen die allgemeine Kräftigung dieser Kinder durch Wohlfahrtseinrichtungen, wie Schulfrühstück und Milchdarreichung, Ferienkolonien, Ferienspiele u. dgl. Ganz besonders aber — und das ist eine ureigene Aufgabe der Schule! — wird es sich handeln um die Kräftigung der Muskeln sowie des Skeletts durch geeignete regelmäßige Turnübungen sowie durch Spiele im Freien. Auf das Turnen komme ich gleich noch zu sprechen. Einige Worte vorher über Schulspiele.

Das was regelmäßige Spiele im Freien zu leisten vermögen, um die Blutfülle zu heben, den Blutumlauf, die Atmung und den Stoffansatz zu beleben, ist bekannt genug. Der Spielplatz ist gerade für unsere Volksschüler, die daheim in üblen Wohnungsverhältnissen vegetieren, eine reiche und unersehbliche Quelle der Erfrischung, der Erkräftigung und der Gesundung. Das kann aber allen den Schwächlingen nur dann zugute kommen und tatsächlich ihre Körperverfassung in günstigem Sinne beeinflussen, wenn sie regelmäßig und stetig an den Spielen teilnehmen, das heißt also, wenn die

Spielnachmittage zu einer festen Schuleinrichtung werden. Für die breite Masse unserer Schuljugend, vorab für die 90 Prozent, die in unseren Volksschulen sitzen, sind regelmäßige Spielnachmittage, zu denen alle hinausgeführt werden, eine hygienische Notwendigkeit. Für jedes Schulkind wenigstens ein Nachmittag der Woche draußen in freier Luft zum Spiel oder zum Wandern — das ist der Ruf, den wir im Interesse der Volksgesundheit immer wieder erheben müssen. Mit dem Grundsatz der Freiwilligkeit kommen wir hier nicht weiter: wir können nicht die Anteilnahme an einer für die Gesunderhaltung unserer Jugend wertvollen und anders nicht zu ersetzenden Schuleinrichtung in das Belieben unmündiger Kinder stellen oder in das Gutdünken von Eltern, die nicht früh genug die schwachen Kräfte ihrer Kinder in Gewerbe oder Haushalt glauben ausnutzen zu müssen. Am allerwenigsten kommen wir hier weiter, wenn den leitenden Lehrern und Lehrerinnen auch noch zugemutet wird, regelmäßige und dauernde Arbeit ohne jedes Entgelt, allenfalls mit der Aussicht auf eine — Auszeichnung auf sich zu nehmen. Ich halte die Aufstellung dieses Grundsatzes für einen verhängnisvollen Schritt. Und hier, wo wir von Verhütung von Haltungsfehlern und Skoliose sprechen, muß es gesagt werden, daß die orthopädischen Turnstunden an den Schulen, die uns empfohlen werden und vielfach bereits eingerichtet sind, doch nur eine halbe Sache sind, wenn nicht versucht wird, zugleich auch die Wurzel der Skoliose zu heben und die Bekämpfung von Muskelschwäche, Blutarmut und Skrophulose durch regelmäßige und ausgiebige Bewegung im Freien zu unternehmen. Indem wir dieser grundsätzlichen Anforderung genügen, erreichen wir auch noch ein zweites, was für den Erfolg der Skoliosenbehandlung von besonderer Wichtigkeit ist: nämlich eine starke und wirksame Anregung zum Wachstum des gesamten Körpers.

Und nun zum Schluß noch ein Blick darauf, was wir hier vom Schulturnen sowohl wie insbesondere auch von den orthopädischen Sonderturnstunden erwarten können und müssen. Wir waren davon ausgegangen, daß es die aufrechte Haltung im Stehen und Gehen ist, welche vor allem die menschliche Wirbelsäule geformt hat. Daraus muß gefolgert werden, daß die gymnastische Erziehung zur möglichst vollendeten Haltung nicht allein die Muskeln, welche diese Haltung bewirken, in rechter Weise kräftigen und die Wirbel sowie den Bänderapparat des Rückgrats festigen wird. Vielmehr muß auch eine Beeinflussung des Wachstums beim Schulkinde in dem Sinne stattfinden, daß die Wachstumsrichtung auf die Erreichung oder auf die Wiedergewinnung der schönen natürlichen Form der Wirbelsäule hinzielt. Das kann aber nur geschehen, wenn der Betrieb der Haltungsübungen ein derart stetiger und durchgreifender ist, daß in steigendem Grade eine Angewöhnung an schöne Streckhaltung eintritt. In dieser Gewöhnung wird die wirksamste Beeinflussung wenigstens der leichteren Skoliosen ersten Grades liegen, und nicht etwa darin, daß es gelingt, durch mehr oder weniger künstliche Übungsformen die fehlerhafte Haltung oder die Verbiegung für die Dauer der Übung, das heißt auf eine Reihe von Sekunden oder Minuten zu korrigieren und verschwinden zu machen. Worauf es also ankommt, wenigstens bei denjenigen Haltungsfehlern, welche wir noch dem orthopädischen Turnen in der Schule zuweisen, das ist erstens die Übung und Kräftigung der Muskeln, welche die Wirbelsäule gerade halten, strecken und bewegen, und ist zweitens Belebung und Anregung des Wachstums der Wirbelsäule und Beeinflussung dieses Wachstums dahin, daß es in gesunder, in nor-

malen Richtung erfolgt. Dazu muß eben die Gewöhnung an die richtige Körperhaltung gewissermaßen die rechten Bahnen weisen. Um diesen Erfolg zu erreichen, ist es erforderlich, daß die hierhergehörigen Haltungsübungen regelmäßig in ausreichender Ausdehnung und mit unbedingter Genauigkeit in der Ausführung betrieben werden.

Allerdings — kaum brauche ich es besonders zu betonen — solche Haltungs-gymnastik genügt allein nicht mehr, wenn es sich um schwerere und schon länger bestehende Verkrümmung des Rückgrats, um Skoliose zweiten oder gar dritten Grades handelt. Denn hier werden die gymnastischen Maßnahmen, welche der Orthopäde kunstgerecht zu treffen hat, verwickelter und erfordern vielfach die Anwendung besonderer Apparate. Gilt es doch Versteifungen zu lockern und die Wirbelsäule wieder beweglich zu machen, starken, in Zunahme begriffenen Ausbiegungen sowie Torsionen der Wirbelsäule entgegenzuwirken um zunächst wenigstens dem Fortschreiten der Verbildung Halt zu bieten. Das sind Aufgaben, die gewöhnlich erst in jahrelanger mühsamer Behandlung zu erfüllen sind und das oft genug nur mit sehr bescheidenem Erfolg. Daß das nicht in die Schule gehört, liegt für jeden Einsichtigen auf der Hand. In der Schule werden wir uns für das orthopädische Sonderturnen begnügen können und begnügen müssen mit Übungen lediglich einer entsprechend ausgebildeten Haltungs-gymnastik, Übungen, welche vor allem die langen wie die queren Rückenmuskeln kräftig entwickeln und zugleich die Wirbelsäule nach allen Richtungen beweglich machen. Nicht darin liegt hier das Heil, ein buntes Vielerlei von verwickelten Übungen einzuführen: vielmehr müssen wir uns beschränken auf einen kleineren Kreis tatsächlich wirksamer und eingreifender Übungen. In diesen Übungen ist dann aber die größtmögliche Vollendung der Ausführung zu erreichen. Das scheint mir der einzig gegebene Weg, um die neue Einrichtung orthopädischer Turnstunden an unseren Schulen zu einer dauernden zu machen und fernzuhalten von dilettantischer Vielgeschäftigkeit. Ein anderes treibt man im Turnsaal der Schule — ein anderes im Übungsraum des orthopädischen Arztes. Arzt und Turnlehrer sind bei der Einrichtung orthopädischer Turnstunden angewiesen auf einträchtiges Zusammenwirken. Das gute Verhältnis wäre aber gestört, wollte der Turnlehrer in das Gebiet übergreifen, welches der ärztlichen Fürsorge anheimzufallen hat.

So erfüllen wir denn in dem Bestreben, der Entstehung von Rückgratsverkrümmungen bei unserer Jugend vorzubeugen und bereits eingetretene Haltungsfehler zu beseitigen ein wichtiges Stück gesundheitlicher Fürsorge für unsere Schuljugend, wichtig in hohem Maße angesichts des Zusammenhangs, der zwischen den Verbildungen der Wirbelsäule und weitverbreiteten krankhaften Anlagen und Schwächezuständen bei der Jugend besteht. Diesen Zusammenhang auf Grund vielfältiger Erfahrungen klarzulegen und die daraus entspringenden Folgerungen mit Nachdruck zu betonen, war für mich der Schwerpunkt in meinen heutigen Ausführungen. Ich darf wohl hoffen, daß die Beachtung der hier entwickelten Gesichtspunkte dem Wohle der uns anvertrauten Schulkinder in manchem Betracht zugute kommen wird.

Die statische Skoliose und ihre Feststellung.

Angeichts der überaus zahlreichen Haltungsfehler und Verbiegungen des Rückgrats bei unseren Schulkindern hat sich die Einrichtung besonderer orthopädischer Turnstunden an unseren Schulen als ein Bedürfnis erwiesen. Schon darum, weil die vorhandenen ärztlich geleiteten orthopädischen Anstalten in unseren Städten auch nicht entfernt ausreichen würden, die Massen jener Kinder zu behandeln. Dringend nötig ist es aber, die Grenzen zu bestimmen zwischen den Fällen, für welche jene Schuleinrichtung genügt und eine Haltungsgymnastik noch wirksam ist, wie sie von entsprechend vorgebildeten Turnlehrern und Turnlehrerinnen geleitet werden kann, und solchen Fällen, welche in die Fürsorge des Arztes gehören.

Zu denjenigen Formen nun der Skoliose, für welche das letztere zutrifft, weil dabei die Grundursache durch Turnübungen nicht behoben werden kann, gehört die statische Skoliose.

Unter statischer Skoliose verstehen wir eine Verbiegung des Rückgrats, welche entsteht durch Schiefstand des Beckens derart, daß die eine Seite des Beckens höher steht als die andere. Denn dabei ist mit dem Becken auch dessen Schlußstein, das Kreuzbein nach rechts oder nach links hin schiefgestellt, und die dem Kreuzbein aufstehende Wirbelsäule muß, damit das Schwergewicht des Rumpfes nebst dem des Kopfes in die Schwerlinie des Gesamtkörpers fällt, eine Umbiegung nach der entgegengesetzten Richtung erfahren. Diese Umbiegung tritt zunächst kurz über dem Kreuzbein, in der Lendenwirbelsäule ein; dazu gesellt sich dann gewöhnlich im Brustteil eine Gegenbiegung nach der entgegengesetzten Seite. In allen den Fällen von Skoliose bei Schulkindern, wo eine stärker ausgesprochene Krümmung gerade im Lendenteil besteht, liegt daher die Vermutung nahe, daß es sich um eine statische Skoliose handelt. Die gewöhnlichste Ursache einer solchen ist verschiedene Beinlänge infolge ungleichen Wachstums der Beine. Genaue Erhebungen über die Häufigkeit der Ungleichheit der Beinlängen besitzen wir nicht, so daß eine Prozentziffer nicht angegeben werden kann. Dr. Staffel-Wiesbaden fand bei einem Viertel etwa aller Skoliosen eine geringe Verkürzung eines Beines. Allerdings kommen Längenunterschiede, die nicht mehr als einen halben Zentimeter etwa betragen, nicht in Betracht. Denn in der Regel sind diese Maße am lebenden Körper nicht bis zu solcher Genauigkeit zu bestimmen, fallen vielmehr in den Bereich der Fehlerquellen, welche derartigen Messungen stets anhaften. Anders, wenn die Längenunterschiede mehr als einen Zentimeter betragen: denn hier werden auch entsprechende Verbiegungen des Rückgrats nicht ausbleiben.

Außer durch ungleiches Längenwachstum der Beine — die häufigste Ursache von statischer Skoliose bei unserer Schuljugend — kann der ungleiche Stand der Beckenkämme auch veranlaßt sein durch angeborene Hüftgelenkverrenkung auf einer Seite, durch Versteifung oder Erkrankung (meist tuberkulöser Art) eines Hüft- oder Kniegelenkes, durch halbseitige Lähmung, ferner durch Plattfuß nur eines Fußes usw. Ist in den letztgenannten Fällen die Erkennung der Ursache der Verbiegung der Wirbelsäule nicht schwer, ja oft selbstverständlich, so liegt die Sache schwieriger bei ungleichem Wachstum der Beine. Das ist aber, soviel ich sehe, der weitaus häufigere Fall.

Auf verschiedene Weise kann der Nachweis eines Unterschieds in den Beinlängen oder vielmehr der Nachweis eines verschiedenen Höhenstandes der Beckenkämme (die leicht abtastbaren vorderen oberen Darmbeinstacheln sind besonders sichere Meßpunkte) erfolgen. Man hat für solche Messungen am lebenden Körper verschiedene genau arbeitende Apparate, von denen der von Zander in Stockholm wohl der bekannteste ist. Solche Meßapparate sind indes kostspielig und wohl in keiner Schule vorhanden.

Zeitraubend und nicht einmal sehr zuverlässig ist auch die Messung der Beinlängen mit einem Bandmaß. Man führt das Meßband vom vorderen oberen Darmbeinstachel über den großen Rollhügel, das Köpfchen des Wadenbeins und den äußeren Knöchel bis zum äußeren Fußrand oder besser bis zur Kante eines unter die Fußsohle gelegten, mit dem äußeren Fußrand abschneidenden dünnen Brettchens. Dabei müssen jedoch, soll die Messung zuverlässig sein, die zu messenden Beine genau in die gleiche Abduktions- und Rotationsstellung gebracht werden. Selbst dann ist aber solche Messung mit starken Fehlerquellen behaftet, denn die genannten Knochenpunkte sind namentlich bei stärkerem Fettgehalt der Haut wenig bestimmt und oft genug nicht ganz symmetrisch belegen auch bei gleichen Beinlängen.

Es ist aber notwendig, namentlich seit Einführung besonderer orthopädischer Turnstunden an den Schulen, etwa vorhandene statische Skoliose genau festzustellen. Denn wenn die Beine ungleich lang sind und dadurch eine Rückgratsverbiegung sich zeigt, so haben turnerisch-orthopädische Übungen keinen Zweck. Es müßten denn schon die Gelenke, Bänder und Muskeln der Wirbelsäule in Mitleidenschaft gezogen sein. Jedenfalls ist das erste, was zur Beseitigung der primären Krümmung in der Lendenwirbelsäule zu geschehen hat, eine künstliche Verlängerung des kürzeren Beines. Dies geschieht durch Tragen eines Schuhs mit erhöhter Sohle und Absatz, erhöht um so viel, wie der Unterschied in den Beinlängen beträgt. Ein geschickter Schuster kann das leicht durch Einlegen einer Filz- oder Korksohle von $1\frac{1}{2}$ —2 cm Dicke machen und — was bei jungen Mädchen durchaus nicht gleichgültig ist — zwar derart, daß der Unterschied der beiden Schuhe gar nicht auffällt. Wenn durch solchen Ausgleich die Ursache der Skoliose beseitigt ist, so sieht man oft die Lendenkrümmung sofort verschwinden — es sei denn, daß eine schon länger bestehende Verbiegung solcher Art bereits Veränderungen und Versteifungen im Gefüge der Wirbelsäule veranlaßt hätte. Dabei sei erwähnt, daß die statische Skoliose, wenn sie lediglich durch Ungleichheit im Wachstum der Beine verursacht ist, oft genug von selbst wieder verschwindet. Wenigstens habe ich nun in einer ganzen Reihe von Fällen schon beobachten können, daß in der Zeit des starken Längenwachstums, wie es kurz vor und in der Pubertätszeit bei Mädchen besteht, die Ver-

schiedenheiten in der Länge des rechten und des linken Beines sich wieder ausgleichen. Damit verschwand dann auch die statische Skoliose.

Um dem Schularzt, der zahlreiche Kinder hintereinander zu untersuchen hat, eine augenblickliche und wenig zeitraubende Feststellung einer etwa vorhandenen statischen Skoliose zu ermöglichen, habe ich von der bekannten Werkstätte für Schuleinrichtung von P. Johs. Müller in Charlottenburg einen Hüftmeßapparat bauen lassen, der sehr handlich und einfach ist. In wenigen Augenblicken kann man damit einen etwa vorhandenen Höhenunterschied der oberen Beckenränder rechts und links nachweisen. Der Apparat, wie ihn Fig. 1 zeigt, besteht aus einem niedrigen quadratischen Sockel, auf welchem sich an einer Ecke zwei parallele Pfosten erheben, die an ihrem oberen Ende noch ein-



Fig. 1.
Der Hüftmeßapparat.



Fig. 2.
Eine Messung.

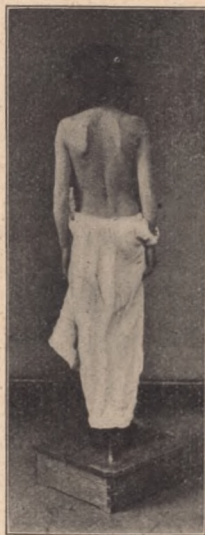


Fig. 3.
Kind mit statischer Skoliose.



Fig. 4.
Korrektur der Skoliose.

mal quer verbunden sind. An diesem Pfosten sind, im rechten Winkel zueinander stehend, zwei hölzerne verschiebbare Arme angebracht. Jeder dieser Schieber trägt nach innen zwischen den Pfosten einen kleinen Zeiger und darunter eine Skala mit Zentimeterteilung. Von der Ecke, wo die Pfosten dem Sockel aufstehen, geht eine niedrige Leiste aus, welche in der Diagonale der Sockelplatte aufruhet. Wenn gemessen wird (Fig. 2), so stellt sich das Kind (die Schuhe müssen natürlich dabei ausgezogen sein) so auf den Sockel, daß die parallel gerichteten Füße mit ihrem Innenrand der Diagonalleiste fest gegengestellt sind, während die Fußspitzen gegen das untere Verbindungsstück der Pfosten anstoßen. So befinden sich also die Beine genau parallel in gleicher Rotations- und Abduktionsstellung. Der Schultergürtel wird gleichzeitig dadurch festgelegt, daß das Kind oben in gleicher Höhe den rechten und linken Pfosten umfaßt. Nun tastet man seitlich den oberen Beckenrand ab und bringt den Arm des Schiebers rechts wie links damit genau in die gleiche Höhe. Die Stellung der Schieber gibt dann ohne weiteres an, ob die oberen Beckenränder in gleicher Höhe stehen oder nicht. Steht der

eine Beckenrand höher als der andere, d. h. steht das Becken infolge ungleicher Beinlängen schief, so lassen die Zeiger auf der kleinen Skala den Höhenunterschied genau ablesen. In dem hier nach photographischen Aufnahmen abgebildeten Falle betrug der Höhenunterschied zu ungunsten des linken Beines fast 2,5 cm. Eine Skala an einem der Pfosten läßt außerdem die absolute Höhe des Beckenkammes usw. erkennen. Es ist das bei Kindern, die man jahrelang in der Schule beobachtet, darum wichtig, weil sich so die Wachstumsgröße aufzeichnen läßt.

Fig. 3 zeigt den Rücken des betreffenden Kindes (13 $\frac{1}{2}$ jährige Schülerin der Bonner Hilfsschule) mit der starken Verbiegung der Lendenwirbelsäule nach links. In Fig. 4 sieht man dem linken Fuß einige dünne Holzbrettchen in der Gesamtdicke von 2,5 cm untergelegt. Wie man sieht, ist durch dieses Höherstellen des kürzeren linken Beines der Haltungsfehler so gut wie ausgeglichen. Solche Brettchen zum Unterlegen sind jedem Apparat in einer Schublade des Sockels beigegeben. — Es sei noch bemerkt, daß bei dem hier abgebildeten Falle der Höhenunterschied der Beine zur Kontrolle auch durch anderweite sorgfältige Messung festgestellt wurde. Das Kind trägt nun schon seit längerem links einen Schuh mit entsprechend erhöhter Sohle und Absatz.

Jedenfalls arbeitet dieser „Hüftmeßapparat“ für die Zwecke des Schularztes und zur fortlaufenden Beobachtung bei orthopädischen Kursen ausreichend genau. Der Schularzt wird bei seiner Anwendung eine statische Skoliose nicht so leicht übersehen, was sonst immerhin vorkommen kann. Mir wenigstens hat der Meßapparat wiederholt die besten Dienste geleistet, so daß ich mich veranlaßt fühlte, einen solchen Apparat, den die Firma P. J. Müller-Charlottenburg in vortrefflicher Weise herstellt (der Preis beträgt jetzt, wenn ich nicht irre, 46—48 M), im vergangenen Sommer auf der Großen Internationalen Hygiene-Ausstellung zu Dresden in der schul-hygienischen Abteilung auszustellen.



KOLEKCJA
SWF UJ

A.

310

Biblioteka Gł. AWF w Krakowie



1800052714