

Erfreulicherweise ist in letzterer Zeit das Interesse für körperliche Uebungen auch bei uns in Deutschland in weite Kreise eingedrungen. Jung und Alt beschäftigt sich heutzutage in einem Umfang, wie man es vor kurzem nicht für möglich gehalten hätte, mit Radfahren, Rudern, Turnen und den verschiedensten sportlichen Vergnügungen und Bewegungsspielen.

Diese weite Verbreitung verdanken die körperlichen Uebungen wohl nicht in erster Reihe der Erkenntniß von ihrer Gesundheit fördernden und erhaltenden Wirkung, sondern der allmächtigen Mode und der Sucht nach Geselligkeit.

So segensreich die Körperübungen wirken, wenn sie allein mit Rücksicht auf die Gesundheit und entsprechend den Gesundheitsregeln betrieben werden, so schädlich können sie werden, wenn diese Regeln unberücksichtigt bleiben.

Wenige von Denen, die sich mit körperlichen Uebungen abgeben, wissen, wodurch diese der Gesundheit förderlich sind, noch ahnen sie, unter welchen Bedingungen diese den gegentheiligen Einfluß ausüben.

Der Zweck dieser Zeilen ist, auseinanderzusetzen, warum die körperlichen Uebungen nützlich sind und wodurch sie schädlich werden können.

Die körperlichen Uebungen werden mit den Muskeln ausgeführt. Unter Muskeln versteht man die mit dem populären

Ausdruck „Fleisch“ bezeichneten Organe, die die Knochen umhüllen und untereinander verbinden.

Jeder Muskel besitzt die Fähigkeit, sich zu kontrahiren, d. h. sich zu verkürzen. Ist ein Muskel an zwei miteinander beweglich verbundenen Knochen befestigt, so wird er durch seine Kontraktion die Knochen einander nähern. Wenn der bewegte Knochen belastet ist, so wird durch die Kontraktion des Muskels die Last bewegt, also eine Arbeit geleistet. Jede Bewegung unseres Körpers, jede körperliche Arbeit wird durch die Muskeln ausgeführt.

Bei der Kontraktion wird der Muskel hart und verdickt sich, wie man am eigenen Oberarm fühlen kann, wenn der Unterarm gebeugt wird. Kontrahirt sich ein Muskel sehr häufig, so verdickt er sich dauernd, er hypertrophirt und erlangt dadurch die Fähigkeit, eine größere Arbeit zu leisten, denn ein Muskel ist im allgemeinen um so stärker, je dicker er ist.

Da die Muskeln unter unserem Willenseinfluß stehen, von uns willkürlich kontrahirt werden können, so haben wir es in unserer Macht, einen bestimmten Muskel oder eine Muskelgruppe oder die gesamte Muskulatur dicker und damit kräftiger und leistungsfähiger zu machen. Wir haben nur nöthig, die betreffenden Muskeln wiederholt zu kontrahiren. Man nennt das „üben“. Wer seine Muskeln übt und dadurch kräftigt, steigert seine Arbeitskraft und gewinnt damit in der menschlichen Gesellschaft — falls er auf körperliche Arbeit angewiesen ist — einen Vorsprung vor Allen, die ihre Muskeln feiern lassen.

Wenn ein Muskel lange Zeit unthätig ist, so büßt er an Kraft ein, er wird dünn, er atrophirt.

Bei Handwerkern kann man am besten beobachten, wie sehr diejenigen Muskeln, die bei ihrer Arbeit besonders in Anspruch genommen werden, entwickelt sind. Die übrigen Muskeln sind meistens bei ihnen aber leider schlecht ausgebildet. Wenn das

auch für ihr Handwerk vielleicht ohne Belang ist, so ist es doch nichts Gleichgültiges, denn das Leben stellt die mannigfachsten Anforderungen an unsere körperliche Leistungsfähigkeit. Was nützt beispielsweise eine noch so bedeutende Kraft der Arme, wenn im gegebenen Falle alles von der Schnelligkeit der Füße abhängt? So vortheilhaft die Ausbildung einzelner Muskeln auch für manche Beschäftigungen sein mag, so wünschenswerth ist doch eine gleichmäßige, harmonische Ausbildung der gesamten Muskulatur.

Bisher wurde nur die Thatsache berücksichtigt, daß der Muskel durch Uebung gestärkt und zu größerer Arbeitsleistung gestählt wird. Es ist von nicht minderer Bedeutung, daß durch Uebung allein die Fähigkeit erworben wird, die Kraftäußerungen der einzelnen Muskeln genau abzustufen und die verschiedenen Muskeln zweckmäßig zusammen wirken zu lassen. Man nennt Den, der diese Fähigkeit besitzt, geschickt und gewandt. Wer im Besitz der vollkommenen Herrschaft über eine gut entwickelte Muskulatur ist, der wird von seiner Körperkraft den höchsten Nutzen ziehen können als geschickter, ausdauernder Arbeiter, im Ertragen von Strapazen, im Ueberwinden von Gefahren. Um dieser mannigfachen Vortheile willen sollte Jedermann nach diesem Besitz streben!

Vor allem wäre es Pflicht der Erzieher, dafür Sorge zu tragen, daß die heranwachsende Jugend ihre in der Entwicklung begriffene Muskulatur zweckmäßig ausbilde.

Von der Geburt ab bis zum vollendeten Wachsthum nimmt die Muskulatur bei einem normalen Menschen in steigendem Maße an Umfang zu. Während das Gewicht des Erwachsenen das des Neugeborenen um das Einundzwanzigfache übertrifft, ist seine Muskulatur siebenunddreißigmal so schwer als die jenes. (Vierort.)

Der Mensch erlangt die Herrschaft über seine Muskulatur

erst durch Uebung, ebenso wie im späteren Leben, so auch in der Jugend. Man beachte nur die ersten unbeholfenen Bewegungen des jungen Kindes! Wie oft faßt es an dem vorgehaltenen blanken Gegenstand vorbei, ehe es ihm gelingt, denselben zu ergreifen und dem Munde zuzuführen! Welche Mühe macht der erste Stehversuch, und wie schwer ist erst das Gehenlernen! Das Hüpfen und Tanzen, das Springen und Laufen, alles muß erlernt werden. Jedes gesunde Kind hat Freude an Bewegungen. Spielend gewinnt es die Herrschaft über seine Muskulatur. Man braucht keine systematischen Uebungen für das junge Kind, man hindere es nur nicht daran, seinem Triebe zu Bewegungen zu folgen. Leider aber ist vielen Eltern die nicht immer ohne Lärm einhergehende Beweglichkeit der Kleinen sehr unbequem. Sie wird als Ungezogenheit verwiesen: „Ein artiges Kind sitzt hübsch ruhig und still!“ Hat man es dazu, so schickt man das zarte Wesen in einen Kindergarten, wo das Kind das Stillsitzen lernt. „In den Kindergärten werden ja auch Bewegungsspiele ausgeführt,“ wird man einwenden. Ja, die sind aber auch zum großen Theil danach! Die vielen Varianten der Ringel-Ringel-Reihen mit ihren gemächlichen Bewegungen genügen nicht dem Bedürfniß des jungen Kindes nach Bewegung. Doch die Mutter, welche nach einer den gesellschaftlichen Vergnügungen gewidmeten Nacht an ihrer Migräne leidet, bedarf der Ruhe, und die ist nicht zu erlangen, solange der kleine Bursche umherhüpft und seinen Lärm ausübt.

Dann kommen die Schuljahre, auf die sich so viele Mütter freuen, die aber für das Kind das Ende des goldenen Zeitalters bedeuten.

Unsere Schulmänner wissen den Werth der harmonischen Ausbildung von Körper und Geist, den die Hellenen in ihren Gymnasien erhielten, nicht genügend zu preisen; in unseren Schulen wird aber nach wie vor die geistige Ausbildung ein-

seitig bevorzugt. Wenn es auch hier und da besser geworden ist, als es früher war, so ist es doch noch immer ein heikler Punkt in unserem Erziehungswesen, daß die Schule für die körperliche Ausbildung ihrer Zöglinge eine so kärgliche Zeit bemißt. Vielfach hört man die Ansicht, daß die häusliche Erziehung ergänzend eingreifen müsse. Abgesehen von der trotz allem Ableugnens vorhandenen Ueberbürdung der Schüler mit häuslichen Arbeiten, die es schwer machen würde, die nöthige Zeit zu finden, sind in den meisten Häuslichkeiten die Bedingungen für diese Mithülfe nicht vorhanden. Und doch sind die Vortheile rationell betriebener Körperübungen für die heranwachsende Jugend so groß, daß es mit allen Mitteln erstrebt werden muß, daß den körperlichen Übungen ein größerer Raum in der Schule gewährt wird. Gerade in den ersten Schuljahren müßte — darin sind wohl alle Hygieniker einig — der den sogenannten Schulfächern gewidmete Unterricht gekürzt werden zu Gunsten der körperlichen Ausbildung. Das stundenlange Stillsitzen ermüdet die Kinder; die unentwickelten Rückenmuskeln versagen den Dienst; das Kind fängt an schief zu sitzen, das Schieffitzen wird zur Gewohnheit, und es kann sich daraus eine bleibende Rückgratverkrümmung entwickeln.

Solche Rückgratverkrümmungen treten bei Kindern in den ersten Schuljahren ungemein häufig auf. Eulenburg fand unter 1000 Individuen im Alter von zwei bis dreißig Jahren, die er untersuchte, eine seitliche Verkrümmung des Rückgrates (Scoliosis) 216 mal, d. h. in 21,6 % bei Kindern von sechs bis sieben Jahren, 564 mal, d. h. in 56,4 % bei Kindern von sieben bis zehn Jahren. In einem Vortrage über „Die Ursache und Verhinderung der Rückgratsverkrümmungen und der Kurzsichtigkeit der Schüler“, den ich am 10. März 1894 im Lehrerverein zu Königsberg hielt und der im VII. Band der Sammlung pädagogischer Vorträge, herausgegeben von Wilhelm Meyer-

Markau, erschienen ist, habe ich nachgewiesen, daß eine der wichtigsten Ursachen für diese in den ersten Schuljahren sich einstellende Mißstaltung des Körpers in der Muskelschwäche der Kinder zu suchen ist. Die sehr auffallende Thatsache, daß die seitlichen Rückgratsverkrümmungen bei Mädchen viel häufiger, nach Eulenburg zehnmal so häufig, als bei Knaben vorkommen, erklärt sich daraus, daß gemeinhin bei Mädchen die Muskulatur schwächer als bei Knaben ist. Es ist das keineswegs eine Naturanlage, sondern eine Folge davon, daß bei Mädchen frühzeitig durch feste, beengende Bekleidung des Rumpfes die Entwicklung der Rumpfmuskulatur gehemmt wird und daß die Erziehung ausreichende Bewegungen als „unweiblich“ verhindert. Die Jungen dürfen in ihren Freistunden sich umhertummeln und in Ringkämpfen und Bewegungsspielen ergehen und machen einen Theil des Schadens, den die Schule ihrer körperlichen Entwicklung zufügte, wett. Die Mädchen müssen sich stets gesittet, d. h. mit möglichst wenig Kraftentfaltung bewegen und verbringen einen großen Theil der schulfreien Zeit mit Handarbeiten, die zumeist viel billiger und besser auf andere Weise zu beschaffen sind. Ich habe in dem eben erwähnten Vortrage eine Kräftigung der Muskulatur der Kinder, der Knaben nicht nur, sondern auch der Mädchen, als beste Vorbeugungsmaßregel gegen die Rückgratsverkrümmung empfohlen.

Ein weiterer, meist gar nicht genügend geschätzter Vorthail, den planmäßige Körperübungen dem Kinde bringen, ist, daß die Bewegungen, die bei den meisten Kindern linksch und ungeschickt sind, bei geeignetem Unterricht geschickt und gewandt werden. So Mancher, bei dem in der Jugend hierauf nicht geachtet wurde, bleibt zeitlebens ungeschickt und fühlt sich im Verkehr mit Anderen im Bewußtsein seiner Ungeschicklichkeit befangen und bedrückt. Das Linkische, das Ungeschickte der Bewegungen

äußert sich darin, daß die für eine Thätigkeit nöthigen Muskeln nicht allein benutzt werden, sondern auch andere Muskeln mitbewegt werden. Wie viele Kinder haben es an sich, beim Schreiben Grimassen zu schneiden, oder beim gewöhnlichen Gehen mit den Armen herumzuschlenkern! Solche und ähnliche Mitbewegungen werden unbewußt ausgeführt. Die unschönen Mitbewegungen können leicht abgewöhnt werden. Man achte nur streng darauf, daß die Theile, die nicht unbedingt bei einer Uebung in Thätigkeit kommen müssen, ruhig gehalten werden.

Wenn so eine sichere Herrschaft über die Muskeln erworben ist, so schreite man zu einer weiteren Stärkung derselben durch schwierigere Uebungen, um Behendigkeit, Entschlossenheit, Geistesgegenwart und persönlichen Muth zu entwickeln. Man unterschätze nicht diese ethische Seite der körperlichen Erziehung!

Wenn bei den Körperübungen niemals aus dem Auge gelassen wird, daß eine gleichmäßig gute Ausbildung der gesamten Muskulatur zu erstreben ist, wenn ferner stets auf eine gute Haltung gesehen wird, so wird die in der Entwicklung begriffene Gestalt verschönt werden. In dem vortrefflichen Werke von Ernst Brücke: „Schönheit und Fehler der menschlichen Gestalt“ wird die Frage: „Was bedingt die Schönheit der menschlichen Gestalt?“ folgendermaßen beantwortet: Es ist „in erster Reihe das Skelett. Es muß schön sein in den Proportionen, normal in der Gestalt der einzelnen Knochen und nicht zu plump In zweiter Reihe müssen die Muskeln genannt werden. Alle sind einig, daß es keine schöne Männergestalt ohne gut entwickelte Muskeln giebt, aber auch beim Weibe sind sie nicht zu entbehren. Sie müssen nur nicht so deutlich unter der Haut liegen wie beim Manne, sie müssen durch eine mäßige Fettdecke verhüllt sein. Das Fett allein, wenn die darunter liegenden Muskeln schlecht entwickelt sind, giebt keine plastischen Formen, keine gute Linien. Es zeigt sich dies schon

an den Armen mancher Frauen, deren Muskulatur schlecht entwickelt ist, sei es wegen ererbter Anlage, sei es, weil sie ihre Arme in der Jugend zu wenig brauchten. Wenn diese auch durch Fettablagerung einen vollen Arm bekommen, so erreicht er doch nie die künstlerische Schönheit des Armes, der auch in seinen Muskeln gut entwickelt ist. Noch auffälliger ist der Unterschied, wenn man den ganzen Körper in Betracht zieht. Man kann deshalb auch nie sagen, daß die Schönheit eines Körpers ihren Höhepunkt erreicht habe, solange die Muskulatur nicht vollständig entwickelt ist."

Die Vortheile, die der heranwachsende junge Mensch von einer zweckmäßigen Ausbildung der Muskulatur hat, sind sehr bedeutende, sowohl in gesundheitlicher, als auch in ethischer und ästhetischer Beziehung. Es ist deshalb sehr bedauerlich, daß bis jetzt so wenig für dieselbe geschieht. Um so erfreulicher ist es, daß ein großer Theil der männlichen Jugend Deutschlands während des Militärdienstes, also zu einer Zeit, wo die körperliche Entwicklung noch nicht vollkommen abgeschlossen ist, die beste Gelegenheit zu einer gleichmäßigen Ausbildung der Muskulatur hat. Denn beim Militär werden gegenwärtig neben den rein militärischen Exercitien täglich systematische Körperübungen, wie Turnen und Schwimmen, mit großer Energie betrieben, in der richtigen Erkenntniß, daß eine gleichmäßige körperliche Ausbildung die beste Vorbereitung der Soldaten für den Krieg ist. Es ist das ein nicht zu unterschätzender Segen der allgemeinen Militärdienstpflicht.

Die Bedeutung der Körperübungen für die Gesundheit beruht nicht allein auf den bisher besprochenen direkten Einwirkungen auf die Muskulatur. Sie beruht in viel höherem Maße auf der indirekten Beeinflussung mehrerer wichtiger Organe unseres Körpers, ja des Gesamtorganismus. Die Muskel-

thätigkeit ist einer der wichtigsten Faktoren für die vitalen Vorgänge unseres Körpers. Es erklärt sich dies erstens daraus, daß die Muskeln einen Hauptbestandtheil des Körpers bilden — ihr Gewicht beträgt 43,40 % des Gesamtgewichts des Körpers — und zweitens daraus, daß der Stoffwechsel des thätigen Muskels außerordentlich lebhaft ist.

Der Muskel ist ein sehr blutreiches Organ. Darauf beruht seine rothe Farbe. Die Blutmenge, welche in einer Minute einen ruhenden Muskel durchströmt, ist auf 17,5 % des Muskelgewichts bestimmt worden (Chauveau und Kaufmann). Bei der Kontraktion erweitern sich die Blutgefäße (Ludwig und Sczekow) und eine fast fünfmal so große Blutmenge durchfließt den Muskel (Chauveau und Kaufmann). Da die gesamte Blutmenge des Körpers unverändert bleibt, so muß die gesteigerte Blutzufuhr zum thätigen Muskel auf Kosten anderer Organe stattfinden. Lange fortgesetzte Uebungen einer oder einiger weniger Muskelgruppen schädigen die andern, nicht genügend ernährten Muskelgruppen. Während jene hypertrophiren, atrophiren diese. Wie Weber berichtete, verlieren Rennpferde, die in allen Gangarten geschult waren, durch intensive Uebung des Galopps die Fähigkeit im Trab zu gehen. Eine hochgradige Steigerung der Leistungsfähigkeit einer Muskelgruppe setzt die Leistungsfähigkeit der anderen herab. Darum stehen in gesundheitlicher Beziehung die körperlichen Uebungen, bei denen nur wenige Muskelgruppen in Thätigkeit kommen, wie z. B. Reiten, Radfahren, Hiebfechten, denjenigen Uebungen nach, bei denen alle Muskeln gleichzeitig oder alternirend benutzt werden, wie z. B. Turnen, Rudern, Schwimmen, Stoßfechten, Lawn-tennis, Schlittschuhlaufen, Skilaufen.

Die Muskeln gebrauchen, um funktioniren zu können, reichlich Sauerstoff und produciren Kohlensäure. Das Arterienblut führt

(295)

den Muskeln den Sauerstoff zu, das Venenblut führt die Kohlensäure ab. Bei der Thätigkeit des Muskels ist der Gaswechsel über zwanzigmal so groß als in den ruhenden Muskeln (Chauveau und Kaufmann). Die Kohlensäure-Bildung ist größer als in irgend einem anderem Organ und kann die Sauerstoff-Aufnahme übertreffen (Hermann). Wenn nun größerer Muskelgruppen wiederholt kontrahirt werden, so tritt eine starke Kohlensäure-Anhäufung im Blute auf. Infolge derselben stellt sich eine gesteigerte Athmung ein, durch die die giftige Kohlensäure beseitigt wird und die für die Muskelthätigkeit nöthige vermehrte Sauerstoff-Menge aufgenommen wird. Die Steigerung der Athmung besteht entweder in einer Vertiefung der einzelnen Athemzüge oder in einer Vermehrung derselben. Beim tiefen Ein- und Ausathmen wird die Lunge ausgiebig ventilirt und, darum ist dieses für die Gesundheit sehr förderlich. Bei jedem Einathmen wird viel Sauerstoff aufgenommen, bei jedem Ausathmen wird viel Kohlensäure aus der Lunge ausgepreßt, es bleibt verhältnißmäßig wenig unreine Luft (die sog. Residual-Luft) zurück. Wird dagegen die Athmung nicht durch Vertiefung der Athemzüge, sondern durch Vermehrung derselben gesteigert, so ist die Ventilation der Lunge viel weniger ausgiebig. Je häufiger die Athmung ist, um so oberflächlicher ist sie. Bei dem kurzen Einathmen gelangt nur wenig Sauerstoff in die Lungen, bei dem kurzen Ausathmen wird nur wenig Kohlensäure herausbefördert, es bleibt viel unreine Luft in den Lungen zurück. Es ist deshalb im Interesse der Gesundheit geboten, es durch Uebung dahin zu bringen, daß auch bei anstrengenden Körperübungen dem vermehrten Athmbedürfniß hauptsächlich durch Vertiefung, nicht aber durch Vermehrung der Athemzüge genügt wird. Wenn bei einer Körperübung eine leichte Erschwerung der Athmung eintritt, so ist dies ein Zeichen, daß die giftige Kohlensäure nicht in ausreichendem Maße entfernt wird; es sollte die Anstrengung

dann stets gemäßigt oder mit der Uebung aufgehört werden. Geschieht dies nicht, so kann die Athmung völlig versagen. Es treten die beängstigenden Erscheinungen der Dyspnoe auf, Athemlosigkeit, Blaufärbung des Gesichts, Vorquellen der Augen, Aktion der Hülfsmuskeln etc. Ein solches völliges Versagen der Athmung kommt nur bei Körperübungen vor, die lange Zeit hindurch ununterbrochen ausgeübt werden. Es ist beim Radfahren und Rudern mehrfach beobachtet worden. Für alle anhaltenden Uebungen, wie Laufen, Rudern, Radfahren sind deshalb systematische Athmübungen durchaus erforderlich. Die Vertiefung der Athmung befördert nicht nur den Gaswechsel in den Lungen und entfernt gründlich die giftige Kohlensäure, sie wirkt auch geradezu als Gymnastik des Respirationsapparates. Sie vergrößert die sogenannte Vitalkapazität — d. h. die Luftmenge, die nach möglichst tiefem Einathmen durch möglichst tiefes Ausathmen entleert wird (Hutchinson), wächst allmählich. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit der Lungen gesteigert. Das beste Mittel, um eine Vertiefung der Athmung zu bewirken, sind die Körperübungen. Die Beobachtung ergab z. B., daß ein ruhender Mann, der in einer Minute mit sechzehn Athemzügen acht Liter Luft seinen Lungen zuführte, bei einem Marsch mit einer Geschwindigkeit von 6—9 Kilometer in der Stunde infolge des rascheren und tieferen Athemholens die fünf- bis siebenfache Luftmenge, nämlich 30 bis 56 Liter Luft in der Minute in sich aufnahm (Netolitzky). Marschiren, Bergsteigen, Laufen, Radfahren, Schlittschuh- und Skilaufen, Rudern, Schwimmen sind Uebungen, die ganz besonders geeignet sind, durch Vertiefung der Athmung eine Stärkung der Athmungsorgane und bei jugendlichen Individuen eine gute Entwicklung des Brustkastens zu bewirken.

Selbstverständlich müssen die Uebungen in frischer, reiner Luft stattfinden.

Das Tanzen, das an sich eine recht gute Körperübung ist,

(297)

wirkt geradezu schädlich, wenn es, wie auf unseren Bällen, in heißen staubigen Räumen und in beengender Kleidung ausgeführt wird.

Die bei unseren jungen Mädchen so verbreitete Bleichsucht ist als eine Folge ungenügender Sauerstoffzufuhr zu den Lungen anzusehen. Es giebt kein besseres Mittel, um dieser Krankheit vorzubeugen und blühende rothe Wangen zu erzielen, als athmungsbefördernde Uebungen in frischer reiner Luft. Natürlich darf die Kleidung die Athmung nicht behindern. Für junge Leute aus schwindfüchtiger Familie mit schmalem flachen Brustkasten empfiehlt es sich, durch geeignete Körperübungen, die in guter reiner Luft ausgeführt werden, eine energischere Thätigkeit der Athmungsorgane hervorzurufen. Mit einer Verbesserung der Form des Brustkastens wird auch die Neigung zu Lungenerkrankungen herabgesetzt.

Am bedeutungsvollsten ist die Wirkung der Muskelthätigkeit auf das Herz und die Blutgefäße.

Jederman hat an sich erfahren, daß bei Körperübungen das Herz schneller und stärker schlägt. Bei jeder Muskelthätigkeit steigt der Blutdruck. Er steigt um so mehr, je länger die Muskelarbeit währt und je größer sie ist. Blutdrucksteigernd wirkt auch die Kohlensäure-Anhäufung im Blute, die sich im Gefolge der Muskelthätigkeit einstellt. Das Herz, welches durch seine Zusammenziehung das Blut vorwärts treibt, hat eine erheblich größere Arbeit zu leisten, um den gesteigerten Blutdruck zu überwinden, es kontrahirt sich daher kräftiger und zugleich schneller.

Wird das Herz sehr häufig und längere Zeit hindurch zu erhöhter Anstrengung veranlaßt, so hypertrophirt es gleich anderen Muskeln. Die Herzhypertrophie ist aber kein Vortheil wie die Hypertrophie der Skelettmuskulatur, sondern in jedem Fall sehr

bedenklich. Sie kann zwar lange ohne Krankheitserscheinungen bleiben, früher oder später aber kommt der Zeitpunkt, wo sie für Gesundheit und Leben verhängnißvoll wird, zumeist dann, wenn die Anstrengungen, die die Herzhypertrophie erzeugen, aufhören. Es kommt aber auch vor, daß bei sehr forcirten Uebungen das Herz die Blutdrucksteigerung nicht zu überwinden vermag. Es tritt dann eine Erweiterung des Herzens, eine Dilatation ein. Die Ausdehnung des Herzens kann eine vorübergehende sein. Sie hinterläßt aber stets, auch wenn sie von ganz kurzer Dauer war, eine bleibende Störung, die als „irritable heart“, als „reizbares Herz“ bezeichnet wird. Ist die Dilatation eine bleibende, so stellt sie ein lebensgefährliches Leiden dar. In neuerer Zeit sind von Dertel u. a. Fälle beschrieben, in denen die Erweiterung des Herzens plötzlichen Tod zur Folge hatte.

An Radfahrern sind in den letzten Jahren zahlreiche Untersuchungen darüber angestellt worden, wie der Circulationsapparat, spec. das Herz durch lang ausgedehnte Muskelthätigkeit beeinflusst wird. Dr. Albu in Berlin hat Beobachtungen bei Vergnügungsfahrern, bei trainirten und Berufsfahren angestellt, die folgendes ergaben: Eine in mäßigem Tempo ausgeführte und nicht allzulang ausgedehnte Radfahrt hat keinerlei gesundheitschädliche Wirkungen. Die schädlichen Folgen treten immer erst bei erheblich beschleunigtem Tempo der Fahrt auf, das die Kräfte des Fahrennden übersteigt, sogar schon nach einer einzigen derartig forcirten Fahrt. Sie machen sich um so stärker geltend, je größer die Anstrengung war. Die Stärke der Leistung ist von größerem schädlichen Einfluß, als die Dauer derselben. Albu beobachtete bei Fahrern, die sich im Training befanden, nach viertelstündiger forcirter Fahrt folgende Erscheinungen: Die Athemzahl hebt sich von der normalen Höhe 16 bis auf 32 und 48, der Puls, dessen gewöhnliche Frequenz etwa 70 ausmacht, steigert sich bis auf 96, 120 oder gar 144 Schläge in der Minute und wird dabei meist kräftiger

und voller, bei manchen Fahrern aber auch klein und weich, zuweilen sogar etwas unregelmäßig. Die Grenzen des Herzens erweitern sich bei Einzelnen so erheblich, daß man den Spitzenstoß des Herzens um einen bis zwei Fingerbreit nach außen von seiner normalen Stelle und einen bis zwei Zwischenrippenräume tiefer als sonst findet.

Von anderen Beobachtern wurden 250 Herzkontraktionen in einer Minute bei angestrengtem Radfahren nachgewiesen. Dr. Villaret berichtete am 3. Februar 1896 im Verein für innere Medizin zu Berlin, daß bei einem Herrn, der von Berlin nach Brandenburg radgefahren war, noch 30 Stunden nach Beendigung der Fahrt ein Puls von 200 Schlägen in der Minute vorhanden war. Dr. Mendelsohn fand bei einem Radfahrer, der eine zweieinhalbstündige, von einer halben Stunde Ruhe unterbrochene Fahrt gemacht hatte, die Pulsfrequenz noch nach zehnstündiger Ruhepause erhöht. Das Herz hat also nicht nur während der Muskelthätigkeit, sondern noch längere Zeit nach Beendigung derselben gesteigert zu arbeiten. Kein Wunder, wenn solche Steigerung seiner Thätigkeit die Ursache für seine Hypertrophie wird.

Das Auftreten von Herzhypertrophie nach andauernden militärischen Märschen ist von W. Thurn beschrieben. Dr. Schott in Nauheim beobachtete sie bei Ringkämpfern, Dr. Albu beim Drehen einer schweren Centrifugalmaschine.

Von den systematisch betriebenen Körperübungen könnten anstrengende Märsche, Bergtouren, Laufen, Radfahren, Rudern am ehesten das Herz schädlich beeinflussen. Andere Körperübungen werden wohl selten so anhaltend geübt, daß sie für das Herz gefährlich werden könnten.

Die starke Beeinflussung des Herzens, des für unser Leben wichtigsten Organs, durch die Muskelthätigkeit macht größte Vorsicht zur Pflicht. Zunächst sollte Jedermann, der Körper-

übungen unternimmt, die irgendwelche nennenswerthen Anstrengungen machen, sich dessen vergewissern, daß sein Herz und sein Gefäßapparat gesund sind. Alsdann müßten alle Uebungen, die über die Kraft des Lebenden hinausgehen, also alle übermäßig schweren und übermäßig lange ausgedehnten Uebungen, unterbleiben. Wachsen die Kräfte durch die Uebungen, so können auch die Aufgaben allmählich erschwert werden. Man vergesse nie auf die Athmung zu achten: je unvollkommener die Kohlen- säure aus dem Körper ausgeschieden wird, um so mehr steigt der Blutdruck und die Arbeit des Herzens. Man vermehre auch nicht die Arbeit des Herzens durch reichliche Flüssigkeits- aufnahme unmittelbar vor der Uebung. Während andere Muskeln, wenn sie ermüdet sind, ausruhen können, muß das Herz, auch wenn es übermüdet ist, rastlos ohne Pause, Tag und Nacht, arbeiten. Jede Ueberbürdung des Herzens schädigt es.

Die Körperübungen beeinflussen auch die Stoffwechsel- vorgänge des Gesamtorganismus bedeutend. Allgemein bekannt ist, daß im Gefolge von körperlichen Anstrengungen eine starke Schweißsekretion eintritt. Der Harnstoff, eines der Endprodukte des Stoffwechsels, wird während der Uebung in vermehrtem Maße ausgeschieden. Kocherlave sah bei einem Studenten die Harnstoffausscheidung anwachsen mit der Zunahme der Kilo- meter, die er an einem Tage auf dem Rade zurücklegte. Die vermehrte Harnstoffausscheidung ist eine Folge der gesteigerten Herzaktion. Unter deren Einfluß scheint auch eine Nieren- reizung vorkommen zu können. Dr. Albu fand bei sämtlichen trainirten Radfahrern, die er untersuchte, Eiweiß im Harn. Er meint, daß eine häufige Wiederholung der Nierenreizung schließ- lich zu einer chronischen Nierenentzündung führen muß.

Macfarlane konnte ebenfalls bei 29 gesunden jungen Leuten nach Beendigung des Fußballspiels Eiweiß im Harn

nachweisen. Die starken Ausscheidungen erklären den gesteigerten Durst und Appetit, eine der bekanntesten Folgen körperlicher Uebungen. Als Regel merke man, daß die Nahrungsaufnahme nie vor oder während der Uebungen stattfinden darf. Durch Flüssigkeitsaufnahme wird — wie schon oben bemerkt wurde — die Blutmenge vermehrt und die Herzarbeit gesteigert. Die Verdauung liegt während der Muskelübung, welche dem Magen das Blut entzieht, darnieder. Man esse und trinke also nach Schluß der Uebung.

Die Assimilation der verdauten Nahrung wird durch Körperübungen günstig beeinflusst.

Die Entfernung der unverdauten Reste der Nahrung wird durch Bewegungen, vor allem durch Bewegungen im Freien, gefördert. Eine geradezu spezifische Wirkung hat das Rudern, das als allgemeine Massage des Unterleibes betrachtet werden kann (Tiburtius).

Die sehr günstige Beeinflussung des Nervensystems, die erfahrungsgemäß einzelne Körperübungen, wie z. B. Radfahren, Rudern, Bergsteigen, Reiten, Eislauf, Schwimmen, ausüben, erklärt sich leicht aus der allgemein fördernden Einwirkung der Körperübungen auf den Stoffumsatz und die günstige Einwirkung der reichlich aufgenommenen frischen Luft. Es werden deshalb in neuerer Zeit die genannten Körperübungen von Ärzten vielfach als Heilmittel der Nervosität empfohlen. Auf diese günstige Beeinflussung des Nervensystems sind die für die Lebenden so überaus angenehmen subjektiven Empfindungen des Kraftgefühls, des frohen Muthes, der gesteigerten Lebenslust zurückzuführen.

Sehr häufig hört man die Frage: welche Körperübung ist die zweckmäßigste? Darauf kann man wohl keine allgemein gültige Antwort ertheilen. Für den Einen paßt dies, für den Anderen jenes besser. Die persönlichen Neigungen, die äußeren

Verhältnisse sprechen meist das entscheidende Wort bei der Wahl. Doch lassen sich wohl allgemeinere Gesichtspunkte aufführen, die bei der Wahl von Bedeutung sind.

Für das junge Kind brauchen wir keine besonderen Uebungen. Das Bedürfniß nach Bewegung findet seine ausreichende Befriedigung in den Spielen. Dem Triebe der Kinder zu Bewegungsspielen ziehe man keine Schranken. Für die Schuljugend sind am zweckmäßigsten gut geleitete Turnspiele und das systematische Turnen. Leider wird der Jugend das Turnen vielfach noch allzu sehr verkümmert durch unzuweckmäßigen, pedantischen Unterricht. Es geschieht aber gegenwärtig schon recht viel von Staatswegen und von Privaten, um gute Lehrer heranzuziehen. Frühzeitig halte man Knaben sowohl wie Mädchen auch zum Schwimmen und Eislauf an. Es sind das Körperübungen, welche alle Vortheile in sich vereinigen. Für die spätere Zeit sind zu bevorzugen solche Körperübungen, die möglichst alle Muskeln in Anspruch nehmen, wie Turnen, Schwimmen, Rudern, Stoßfechten, Lawn-tennis, eventuell verbinde man mehrere Uebungen, um diesen Zweck zu erreichen. Das Radfahren ist eine vortreffliche Körperübung und ist mit Recht heutzutage außerordentlich beliebt. Es führt auf die wohlfeilste und unabhängigste Weise in die freie Natur, in die frische, reine Luft hinaus. Es kräftigt die Athmungsorgane, stärkt das Nervensystem und schafft eine vortreffliche Erholung von geistiger Arbeit. Es kräftigt auch diejenigen Muskelgruppen des Beines, welche beim gewöhnlichen Gehen feiern. Doch beeinflusst es die Mehrzahl der Muskeln nicht. Es würde sich daher empfehlen und die gesundheitsbefördernden Wirkungen des Radfahrens gewiß steigern, wenn die Radfahrer ergänzende Uebungen, wie z. B. Fechten und Hanteln, ausführen würden. Wer in seinem Beruf Gelegenheit hat, einzelne Muskelgruppen anzustrengen, hat natürlich nur die Uebung der gewöhnlich feiernden Gruppen nöthig.

Dem höheren Alter sind mit Maß betriebene Körperübungen durchaus zu empfehlen. Man vergesse nur niemals, daß die Leistungsfähigkeit der Organe eines alten Menschen herabgesetzt ist.

Die segensreichen Wirkungen der Körperübungen werden ausbleiben, wenn die Uebungen unzureichend sind. Dies ist der Fall, wenn die Dauer der Uebungen zu kurz ist, um die Organe zu beeinflussen. Dies ist aber auch bei genügend langer Dauer der Uebungen der Fall, wenn die Uebungen einseitig sind und nur einzelne Körpertheile betreffen.

Die segensreichen Wirkungen der Körperübungen können aber sich auch in das Gegentheil wandeln. Uebungen, die zu schwer sind und die zu anhaltend bis zur völligen Erschöpfung getrieben werden, sind gesundheitschädlich, können sogar lebensgefährlich werden. Die häufigste Veranlassung zu solchen Uebertreibungen giebt der sportmäßige Betrieb der Körperübungen in Vereinen, wie er gegenwärtig weit verbreitet ist. Nicht etwa die Erkenntniß von der guten Einwirkung der Körperübungen auf die Gesundheit und der Wunsch, die Gesundheit zu fördern, treibt die Leute in die sportlichen Vereine, sondern zumeist der Trieb nach Geselligkeit und Zerstreuung. In den Vereinen sucht man durch Wettstreit die Leistungen zu steigern. Der Endzweck aller Bemühungen ist aber meistens der Sieg bei Wettkämpfen. „Das Hasten nach dem Rekord,“ sagt Albu in seinen sozial-hygienischen Betrachtungen über den modernen Sport, „ist nichts anderes, als eine von eitler Ruhmesucht oder Geschäftsinteressen eingegebene Effecthascherei, die ebenso in entschiedenem Widerspruch zu jeder vornehmeren Auffassung des Sports wie zu der oft gerühmten Humanität unserer Zeit steht.“ Es mag dies Urtheil hart sein, es trifft aber oft zu. Es handelt sich nicht einmal immer um die bloße Ehre des Sieges, häufig bringt der Sieg auch nicht unerhebliche materielle Vortheile.

Ein jeder sportliche Wettkampf bringt eine große Zahl von Gefahren für Leben und Gesundheit. Fast schädlicher aber noch als der Wettkampf selbst wirken die ihm vorausgehenden langdauernden Vorbereitungen, der Training.

Im alten Hellas und Rom, wo die Leibesübungen in hohem Ansehen standen, verloren sie dies, als sie zu Wettkämpfen entarteten. Hoffen wir, daß bei uns nicht das Gleiche eintritt. Hoffen wir, daß zum Heile unseres Volkes die Neigung für körperliche Übungen, die um ihrer selbst willen betrieben werden, in immer weitere Kreise dringe. Auf unsere nervöse Generation wird dann ein gesundes, kraftvolles, widerstandsfähiges Geschlecht folgen!



