

gelegte Arterie groß in ihrem Anschlagen; späterhin dagegen, wo die Kräfte verfallen, der Puls abnimmt, fühlt man die Arterie in einer kleinen Fläche anschlagen, den Puls klein. Doch hat die Arterie nicht beträchtlich an Raum abgenommen, wie die Untersuchung sogleich lehrt. Der geringe Raumverlust steht wenigstens nicht im Verhältnis zu der Kleinheit des beobachteten Pulses (zu vergl. Parry, Untersuchung über den Puls, übers. von C. v. Embden. Hannover 1817. Müller, Handbuch der Physiologie. Coblenz 1833. Bd. I).

Nach diesem wird die Größe oder Kleinheit des Pulses nur von der größern oder geringern Seitenbewegung der Arterie, von der Verschiedenheit der Größe der Blutwelle und der Dimension der Arterie und dem Kräftezustande des einzelnen Theiles selbst bedingt. Beide führen aber außer auf die Verschiedenheit der Blutmenge auf die Verschiedenheit der Herzthätigkeit. Ist diese letztere stark, so wird das Blut mit Kraft in die Arterie getrieben, und ist die Menge des Bluts beträchtlich, so ist auch die entsprechende Seitenbewegung groß; ist dieselbe aber schwach bei geringerer Blutwelle, matt, so beobachten wir den Puls klein und weich, weil die Seitenbewegung zugleich gering ist.

#### §. 839.

Der große Puls ist somit ein Zeichen der kräftigen und nicht vergeblichen Anstrengungen des Herzens, bei denen gewöhnlich eine beträchtliche Menge Blut in die Arterien getrieben wird. Indessen scheint diese nicht durchaus nothwendig zu sein, indem ein großer Puls nicht selten leer ist, wie in manchen aus der Entzündung entstandenen Entartungen, bei heftigern Fiebern und in entzündlichen Fiebern beobachtet wird, bei denen reichlich zur Ader gelassen ist. Er ist im Allgemeinen ein Zeichen der angestrengten Thätigkeit des Herzens, die sich über die Arterie zu verbreiten im Stande ist. In den meisten Krankheiten ist er ein gutes Zeichen, welches andeutet, daß die Anstrengungen des Herzens einen entsprechenden Erfolg haben. Baldige Krankheitsausgleichung läßt sich deshalb erwarten. In den Fiebern verkündet er die Krise durch Blutflüsse und Ausscheidungen. Für einen ungünstigen Zufall wird es gehalten, wenn sich der große Puls in den kleinen umwandelt. Ein solches Fieber ist mit Krampf oder örtlicher Entartung verbunden.

Der kleine Puls, *pulsus parvus*, ist ein Zeichen der unvollkommenen Einwirkung der Contraction des linken Ventrikels auf die Arterien bei kleiner Blutwelle in diesen. Dieser Puls zeigt somit das gestörte Verhältniß zwischen Herz und Arterien an, oder, was dasselbe, die Beschränkung des Kreislaufs aus krankhafter Thätigkeit des Herzens, die sich vorzugsweise in einer unvollkommenen Fortpflanzung des Herzstoßes kund giebt. Er kann auf örtliche Reizsteigerung, Entzündung, Krampf und Erschöpfung des Herzens zurückführen. Im Wesentlichen zeigt der kleine Puls zwei Zustände des Herzens an, den Zustand der unterdrückten Thätigkeit und den Zustand der erschöpften Thätigkeit. In beiden Fällen wird die Kraft

des Stoßes gebrochen. Der kleine Puls als Zeichen der unterdrückten Herzthätigkeit, ist zugleich hart und ein diagnostisches Zeichen der entzündlichen Fieber, der Entzündungen, insofern sie Fieber veranlassen, und des Krampfes. Am deutlichsten ist dieser Puls in der Entzündung der serösen Häute und beim Uebergang der Lungenentzündung in Hepatisation und Eiterung. Auch pflegt in den exanthematischen Fiebern der Puls diese Beschaffenheit zu zeigen. Wo er mehrere Tage ohne Unterbrechung andauert, ist er ein Zeichen, daß die Entzündung in Entartung übergegangen ist. Auch in den Gefäßentzündungen ist der Puls ungewöhnlich klein. Gut ist es, wenn sich dieser Puls in den großen verliert.

Der kleine Puls, als Zeichen der Erschöpfung, ist matt und weich. Er zeigt die Eiterung, Colliquation, die hieraus entstehenden Fieber, und den Mangel der Krise und des Turgors an. Auch kommt er bei reichlichen Ausleerungen und bei dem längern Entbehren von Nahrungsmitteln vor. In chronischen Krankheiten ist er ein Zeichen der bevorstehenden Schwindsucht. Eine besondere Art des kleinen Pulses ist der fadenförmige, *pulsus filiformis*; er ist ein Zeichen einer großen Kraftlosigkeit des Herzens, sei sie durch Unterdrückung oder durch Erschöpfung der Kräfte entstanden. Die begleitenden Zufälle müssen über seinen Werth entscheiden. Man findet ihn bei heftiger Entzündung der Lungen, des Herzens und des Gehirns, wenn sie den Verfall der Körperkraft veranlassen, bei organischen Krankheiten dieser Organe und aller jener, welche Colliquation und die Schwindsucht bis zu einem hohen Grade entwickelt zeigen. Auch die durch Blutflüsse aller Art veranlaßte Kraftlosigkeit zeigt dieser Puls an.

#### §. 840.

Eine andere Unterscheidung gewährt der Puls nach der Art des Impulses, des Stoßes, welchen er dem fühlenden Finger mittheilt. Man unterscheidet:

a) Den harten und weichen Puls. Der harte Puls, *pulsus durus*, giebt dem zufühlenden Finger einen derben Impuls, welcher zuweilen eine ähnliche Empfindung erregt, wie eine geschnellte Metallsaite. Er bezeichnet außer der Kräftigkeit, das Einströmen einer beträchtlichen Blutwelle in die Arterien, auch einen hohen Grad von Spannung der Arterienhäute selbst. Nichts giebt mehr Kunde von dem eigenthümlichen Tonus, der Lebensthätigkeit der Arterienwände, als der harte Puls selbst. Dieser von *Parry* aufgehellten Eigenthümlichkeit der Arterien kann die Pathologie zur Erklärung des harten Pulses nicht entbehren, wenn auch kein physiologisches Experiment sie darthut und auch nicht darthun kann, da der gesunde Zustand kein kranker ist. Der harte Puls ist zunächst ein Zeichen vermehrter Anspannung der Arterien, welche bald von dem an festen Bestandtheilen überreichen Blutstrom, bald von einer krankhaften Thätigkeit der Arterien bedingt wird. In den meisten Fällen liegen beide Bedingungen dem harten Pulse zu Grunde. Die Entzündung und den Krampf zeigt der harte Puls an, weil beide die Grundbedingungen der

Härte mit sich führen. Reine Vollblütigkeit bedingt einen vollen, aber keinen harten Puls. Wo bei ihr Härte erscheint, neigt sie zur Entzündung oder zu entzündlichen Fiebern. Am deutlichsten ist er bei der Entzündung der serösen Membranen, des Herzens und der Lungen. Der harte Puls als Krampfzufall ist zugleich klein und wandelbar. Die Andauer des harten Pulses in Fiebern ist stets ein Zeichen der fortbestehenden Krankheit, welche nicht selten in örtlichen Entzündungen ihren Grund findet. In der Entzündung zeigt die lange Andauer dieses Zufalls den Uebergang derselben in Eiterung, Verhärtung oder in eine andere Desorganisation an.

Eine besondere Art des harten Pulses ist der *pulsus metallicus*, welcher hart und vibrirend unter dem fühlenden Finger erscheint; er zeigt als vorübergehender Zufall den Krampf an, sonst verkündet er die Entzündung der serösen Häute und in der Pleuritis und Pneumonie den Uebergang in Ausschwitzung und Eiterung. Hier ist er Gefahr verkündend. Auch kommt er bei rheumatischen Entzündungen vor.

Der harte, starre Puls, *pulsus rigidus*, ist eine alten Leuten häufig eigene Erscheinung. Man behauptet, er bedeute die starrer gewordenen, zum Theil verknöcherten Arterien. Allein diese Annahme ist wohl irrig, denn man findet den *pulsus rigidus*, wo keine solche Entartung in den Arterien bemerkbar ist. Er mag aber wohl von einer durch die fettige Umbildung bedingte Steifigkeit mit veranlaßt sein. Er ist ein Zeichen von Stearose und steatomatöser Entartung der Arterien und des Herzens und seiner Hypertrophie.

Eine besondere Art des harten Pulses ist auch der hämmernde Puls, welcher außer der Härte schnell und häufig ist und gewöhnlich vorkommt, wenn man den Puls in kleinen Arterien, wo er sonst nicht gefühlt werden kann, wahrnimmt. Er ist das Zeichen einer gesteigerten Thätigkeit des Herzens bei Ueberreizung, welche gewöhnlich nur bei einer allgemein erhöhten Reizbarkeit beobachtet wird. Man findet ihn als ein Zeichen der rheumatischen Fieber, der rheumatischen Arterien- und Herzentzündung. Besonders entwickelt kommt er bei der Arteritis vor.

Man unterscheidet auch noch einen härtlichen Puls, *pulsus duriusculus*, ein Steckenpferd vieler unsicher handelnder Aerzte, wo der Puls neben der Härte auch etwas Weichheit zeigt. Er ist ein Zeichen, daß entweder die Entzündung gebrochen ist, oder sich nicht völlig entwickeln kann, weil die der Entzündung entgegengesetzten Krankheiten oder Kräfteverhältnisse diesen Zustand nicht aufkommen lassen. Er bezeichnet das entzündlich hektische Fieber, das zur Entzündung der Luftwege neigende katarrhalische Fieber, die Entzündung bei nervösen Zuständen und bei Eiterungen. In den letzten Fällen und in der Lungenschwindsucht verkündet er ein rasch erscheinendes tödtliches Ende.

Der weiche Puls läßt sich leicht wegdrücken und bietet dem Finger keine Resistenz. Er zeigt zunächst den allgemein verminderten Turgor und Tonus der Arterie und die verminderte kräftige Zusammenziehung des Herzens bei geringer Blutfülle der Arterie oder den geringern Gehalt des

Blutes an festen Bestandtheilen an. Im Anfange der Krankheiten ist er ein Zeichen der katarrhalischen, gastrischen und zuweilen der Schleimfieber. Auch soll er der Pest angehören. Er folgt häufig dem harten Pulse in allen Entzündungen, Entzündungsfiebern und ist ein Zeichen des Krankheitsnachlasses und der Krise. Auch hat man noch einen weichen Puls in Darm- und Magenentzündung beobachtet. Ein weicher Puls, welcher bei örtlicher Entzündung plötzlich unter Verschlimmerung der Krankheitszufälle eintritt, wird häufig ein Zeichen vom Uebergang der Entzündung in Eiterung und Brand. Hier ist der allgemeine Kräfteverfall von diesem Pulse begleitet. Sonst geht er dem kritische Schweiß voran und zeigt den Krankheitsnachlaß an.

§. 841.

b) Unterscheidet man den kräftigen und schwachen Puls. Der kräftige Puls, *pulsus fortis*, hebt den aufliegenden, drückenden Finger sehr merklich und schlägt zugleich in einer ziemlichen Ausdehnung an denselben. Er deutet auf die entwickelte Thätigkeit des Herzens und der Arterien und auf das volle Einströmen des Blutes in diese. Er ist ein Zeichen der entzündlichen Diathese, der Entzündungen bei Freiheit der Cirkulationsorgane, der Apoplexien, des *delirii trementis*, des Hirndrucks, der Vollblütigkeit und vieler Fieber bei völliger Freiheit des Herzens und der Lungen von Krankheit. In prognostischer Hinsicht geht er den Blutungen, der Entzündung und dem Schlagfluß voran. Namentlich ist er in der Pleuritis ein Zeichen des bevorstehenden Nasenblutens. Im Schlagfluß zeigt er gewöhnlich den starken Hirndruck und den Tod an.

Der schwache Puls, *pulsus debilis*, läßt sich leicht wegdrücken und ist häufig zugleich leer. Er zeigt die ungewöhnlich schwache Thätigkeit des Herzens und zugleich die geringe Blutmenge in den Arterien an. Er ist das Zeichen allgemeiner Schwäche, der Olichämie, der profusen Ausleerungen und der Colliquation. Im Anfange der Krankheiten zeigt er den nervösen Charakter der Fieber, die gastrischen Entzündungen und zuweilen die akute Hirn- und Lungenerweichung an. Er erscheint auch in Eiterungs- und Brandfiebern. Auch beobachtet man in der Herzerweichung und Erweiterung diesen Puls.

In allen Krankheiten hat er eine übele prognostische Bedeutung, indem er den geschwächten Kräftezustand anzeigt, wobei selbst die noch erfolgende Genesung langsam fortschreitet. Nur in der Hysterie und in der Hypochondrie ist er von keiner so zu fürchtenden Bedeutung.

§. 842.

Nach der Art der Mittheilung des vom Herzen ausgehenden Stoßes an die Blutsäule, des Blutdurchströmens und der Blutmenge in der Arterie unterscheidet man den schnellen und langsamen, den vollen und leeren, den gleichen und ungleichen Puls.