

V7 173810  
Xx 002050284

Biblioteka Gł. AWF w Krakowie



1800051851

38253





371

372

# Diät und Nahrungsmittel.

Ihre Beziehung zu Kraftleistung und Ausdauer,  
Training und Athletik.

In gemeinverständlicher Darstellung

von

Dr. med. Alex. Haig.



Zweite, gänzlich umgearbeitete und verbesserte Auflage,  
frei nach dem englischen Original,

von

Dr. J. Marciniowski.

Mit 6 Abbildungen im Text.



Z BIBLIOTEKI  
k. kursu naukowego gimnastycznego  
W KRAKOWIE.

Berlin 1903.

Verlag von Otto Salle.

✓



111H



## Vorwort zur 1. Auflage.

Die Arbeiten des englischen Verfassers haben in seiner Heimat eine stattliche Zahl von Auflagen erlebt und sind dort allgemeinem Interesse begegnet. Um so verdienstvoller sind die Bemühungen des Verlages, den praktisch so ungemein wertvollen Ideen Eingang beim deutschen Publikum zu verschaffen, als dieselben den allgemein herrschenden Anschauungen oft ganz entgegengesetzt sind. Die Haig'schen Arbeiten, von denen die vorliegende Schrift nur eine kurze Zusammenfassung für breitere Kreise darstellt, enthalten eine solche Fülle von exakten Beobachtungen und eine Menge scharfsinniger Schlussfolgerungen, daß man sich der Wucht der Tatsachen nur schwer erwehren kann, so sehr sich auch überkommene Anschauungen und der allgemeine Gebrauch dagegen anstemmen mögen, und das wird häufig der Fall sein, wenn man den „voraussetzungslosen Forschungen“ nachgeht, die unbekümmert um die notwendigen endgültigen Schlussfolgerungen ihren Weg nehmen.

Wer sich als Arzt oder als gebildeter Laie für diese lebenswichtigen Fragen interessiert, dem sei vor allem das häufig zitierte Hauptwerk Haig's: „Die Harnsäure als ein Faktor bei der Entstehung von Krankheiten“ zum eingehenden Studium empfohlen. Die Fülle des Gebotenen, die Wichtigkeit und Sorgfalt der Beobachtungen, das Neue und Originelle in den Ansichten und Ergebnissen wird dem Denkenden die Lektüre dieses Buches zum Genuß stempeln. Selbst erkrankt, hat Dr. Haig in den Studien der Harnsäure-Verhältnisse seine Lebensaufgabe gefunden und ist nach jahrelanger Arbeit zu Ergebnissen gekommen, die unsern deutschen Anschauungen allerdings widersprechen.

Wir pflegen — dies möchte ich zum besseren Verständnis der folgenden Seiten vorausschicken — in der Harnsäure eine unvollkommene

Verbrennungsstufe der Eiweißkörper zu erblicken, ihr übermäßiges Vorkommen würde also eine Minderung der Lebhaftigkeit des Stoffwechsels darstellen, die wir nicht gern sehen. Haig weist nun aber nach, daß umgekehrt nicht ein mangelhafter Stoffwechsel zu Harnsäure-Überschuß führt, sondern daß vielmehr dieser Überschuß durch eine eigentümliche Verstopfung der Saftgefäße und damit einhergehende allgemeine Kreislaufhemmung erst seinerseits zur Ursache mangelhafter Verbrennung wird. Dies ist der Zustand, welchen Haig als Kollaemie bezeichnet, entsprechend jener eigentümlichen gallertartigen Form von Harnsäure im Blute, deren gesetzmäßiges Vorkommen er bei den verschiedensten Krankheitszuständen, vor allem bei Migräne, Epilepsie, Herz- und Nierenleiden, nervösen und Depressionszuständen *z.* festgestellt hat. Wo aber kam dieser Harnsäure-Überschuß her, wenn nicht aus ungeeigneter, harnsäurehaltiger Nahrung? Das ist hier nun das praktisch Wichtigste. Haig hat durch unzählige Versuche nachzuweisen gesucht, daß die Harnsäurebildner direkt mit der Nahrung eingeführt werden und vornehmlich in bestimmten Gruppen von Nahrungsmitteln ständig vorhanden sind, so daß deren Genuß unweigerlich zu krankhaften Störungen führen muß.

Die folgenden Zeilen werden nun die praktischen Ergebnisse seiner Untersuchungen zu praktischen Ratschlägen und Anweisungen verdichten. Mögen dieselben noch so ungewohnt anmuten, man vergesse niemals, daß sie auf dem Boden der exakten Wissenschaft gewachsen sind und die Feuerprobe der Praxis längst bestanden haben, wenn auch das Vorbringen solcher Ideen begreiflicherweise nur ein langsames sein kann.

So sehr wir übrigens die scharfe Betonung der Notwendigkeit der Eiweißmenge gerade gegenüber gewissen einseitigen Richtungen im Vegetarismus mit Freude begrüßen, so müssen wir doch auf der andern Seite die Haig'sche Unterschätzung des Fettes und namentlich der Zuckerarten als Kraftquellen an dieser Stelle als zu weitgehend bezeichnen.

Als von großer Wichtigkeit verdient aber hervorgehoben zu werden, daß es nach den Vorarbeiten von Haig nur noch eine geringe Mühe ist, den Wert, den ein Nahrungsmittel oder eine bestimmte Diätform *z.* für einen Menschen hat, auf Grund einfacher Stoffwechseluntersuchungen auch in der Praxis festzustellen, und das sollte wenigstens in Sanatorien in Zukunft stets der Fall sein. Eine Diätverordnung auf solcher Basis

muß naturgemäß einen ganz anderen Wert besitzen, eine ganz anders gefestigte Grundlage aufweisen, als die bislang üblichen diätetischen Ratschläge und Maßnahmen, deren theoretische Begründung zugestandermaßen mehr als schwach, und deren praktische Grundlage zum mindesten als eine recht schwankende und von allerhand vorgefaßten Meinungen beeinflusste zu bezeichnen waren. Persönliche Neigungen müssen sich fortan vor den unbeugsamen Zahlen und Tatsachen beugen lernen. Wenn unsere ganze Lebensführung dabei zu altväterischer Einfachheit der Tafel zurückkehrt, so wird das kein Schade sein weder für Kranke, noch für Gesunde, noch für das ganze Volk, seinen Körper und seinen Geldbeutel.

Woltersdorfer Schleuse bei Erkner,  
Januar 1902.

**Dr. med. Marcinowski.**

## Vorwort zur 2. Auflage.

Als im Januar vorigen Jahres von Hans Knoch eine fast wortgetreue Übersetzung der Haig'schen Broschüre herauskam, waren wir uns bewußt, daß wir damit dem deutschen Publikum eine Speise vorsetzten, welche vielen unbedenklich bleiben mußte, weil der englische Markt in ganz anderer Weise für die Aufnahme eines solchen Stoffes vorbereitet war. Gleichwohl hatte H. Knoch dies unternommen, weil es ihn, der seit Jahren nach den Haig'schen Grundsätzen lebte und ihre Vorteile am eigenen Körper schätzen gelernt hatte, dazu drängte, seine Landsleute auch durch das Wort zu ähnlicher Lebensweise zu überreden.

Wer am eigenen Körper eine Wahrheit erfahren hat, dem muß ja solches Streben von selbst kommen, und um so mehr, wenn der persönliche Glaube sich auf Beobachtungen stützt, wie die es sind, die mein englischer Kollege als Leiter eines großen Londoner Krankenhauses gemacht hat, und die ihn zu dem Ausspruche geführt haben, daß wohl in 75% aller von ihm behandelten Fälle der Ausbruch der Krankheit durch eine harnsäurefreie Diät hätte verhindert werden können.

Wenn auch in Deutschland den Haig'schen Theorien noch von mancher Seite Zweifel entgegengebracht werden, so haben doch die mannigfachen Forschungen auf dem vorliegenden Gebiete bis auf den heutigen Tag noch kein besseres Mittel zur Beseitigung all jener krankhaften Zustände ergeben, bei denen Harnsäureüberladungen eine Rolle spielen, als die vollständige Fernhaltung von Fleisch und Hülsenfrüchten aus unserer Kost.

Trotzdem wir vom Standpunkte unserer reichen persönlichen Erfahrungen aus von der Berechtigung unseres Vorhabens überzeugt waren, hatten wir doch nicht zu hoffen gewagt, daß die, wie gesagt etwas ungeschmackhafte Speise, die wir darboten, so rasch verzehrt werden würde, so daß schon jetzt das Bedürfnis nach einer 2. Auflage zu Tage getreten ist. Die mannigfachen Winke, welche uns von Seiten der Kritik gegeben wurden, stimmen zu sehr mit der eigenen Einsicht des fehlerhaften in der 1. Auflage überein, als daß wir nicht alles daransetzen möchten, den zweiten Gang schmackhafter zu gestalten.

Aus diesem Grunde habe ich die Anregung des Herrn Verlegers nicht benutzt, um wiederum nur eine deutsche Übertragung des englischen Büchleins zu liefern, sondern ich habe den Versuch gemacht, auf Grund der Übersetzung von Hans Knoch, welcher durch andere drängende Arbeiten an der Ausgestaltung dieses Planes verhindert war, den gegebenen Stoff durch völlige Umarbeitung in eine Form zu gießen, von der ich ein wesentlich tieferes Eindringen des Lesers in diese lebenswichtigen Fragen erhoffen darf. Es war dabei unumgänglich notwendig namentlich im praktischen Teile eine Menge Zusätze aus Eigenem heraus zu machen, sodaß der deutsche Leser auch vor allem die deutschen Nahrungsmittel und Präparate besprochen findet; dafür wurden ausländische weggelassen. Auch habe ich manche Abschnitte besonders auf die Fehler und Mißgriffe unserer deutschen Lebensweise zugeschnitten, ohne daß mir der Kenner irgendwo wird nachweisen können, daß dies nicht durchaus überall im Haig'schen Sinne geschehen sei. Außerdem sind die Veränderungen und Vermehrungen der letzten englischen Auflage berücksichtigt worden.

Desgleichen habe ich es für gut gehalten zum Zwecke einer stärkeren Verbreitung des Büchleins in allen Schichten der Bevölkerung, nicht nur der akademisch gebildeten, in einer kleinen Einführung über die Lehre vom Stoffwechsel das zu erklären, was Haig bei seinem Publikum voraussetzen zu dürfen glaubte. Ich hoffe, daß der Inhalt der Broschüre dadurch auch jedem Laien ohne weiteres zugänglich gemacht ist, und so übergebe ich denn die 2. Auflage der Öffentlichkeit mit dem lebhaften Wunsch, daß der Segen einer Gesundung unserer Lebensverhältnisse recht vielen zu teil werden möge. Diese Zeilen enthalten ja nur einen kleinen Teil eines ganzen Lebensprogrammes, einer Reform unserer gesamten Lebensführung, die sicher nicht gesund ist, und das mit der zielbewußten Änderung unserer täglichen Nahrung noch lange nicht erschöpft ist. Aus den letzten Worten am Schlusse des Buches leuchtet uns der warme, von echtem Idealismus erfüllte Geist dieser Bestrebungen entgegen, und in demselben Sinne möchte ich diese Zeilen vom Leser aufgenommen wissen.

Sanatorium Woltersdorfer Schleiße,

den 18. Mai 1903.

**Dr. med. Marciniowski,**  
Leitender Arzt des Sanatoriums.

## Inhaltsübersicht.

	Seite
Vorwort zur 1. Auflage . . . . .	III
Vorwort zur 2. Auflage . . . . .	VI
Inhaltsübersicht . . . . .	VIII

Zur Einführung . . . . .	I
--------------------------	---

### Kapitel I.

Über die Beziehungen des Eiweißes und der Harnstoff-Ausscheidung zur Kraft . . . . .	5
--	---

### Kapitel II.

Die Lehre von der Erschöpfung . . . . .	22
---	----

### Kapitel III.

Unsere Nahrungsmittel, ihre Eigenschaften und deren Bedeutung . . . . .	35
---	----

### Kapitel IV.

Der Nährwert der Nahrungsmittel, ausgedrückt im Eiweißgehalt und in der Harnstoffbildung. Die nötige Nahrungsmenge . . . . .	45
Die Diät der Sportleute und Athleten . . . . .	60
Der Fettansatz und die Überernährung . . . . .	66
Alkohol, Tabak und andere Reizmittel . . . . .	68
Anhang: Zur vergleichenden Anatomie der Gebisse von Fleisch- und Fruchtfressern . . . . .	78

### Figuren.

Fig. 1. Einfluß des Fastens und der Nahrungsaufnahme auf die Harnstoff-Ausscheidung . . . . .	7
Fig. 2. Einfluß von Milch auf die Harnstoff-Ausscheidung . . . . .	12
Fig. 3. Einfluß von Käse auf die Harnstoff-Ausscheidung . . . . .	14
Fig. 4. Einfluß von Zucker auf Harnstoff-Ausscheidung und Säuregrad . . . . .	16
Fig. 5. Einfluß von verdünnter Essigsäure auf die Harnstoff-Ausscheidung und den Säuregrad des Urins . . . . .	17
Fig. 6. Backzähne von Leopard, Mensch und Orang-Utang . . . . .	79





## Zur Einführung.

Zunächst will ich in kurzen Zügen den Leser mit der Lehre vom Stoffwechsel bekannt machen, soweit ihre Kenntnis zum Verständnis der folgenden Ausführungen unbedingt notwendig ist.

Der lebende Körper hat Einnahmen (Nahrung und Atemluft) und Ausgaben (Kot, Harn, Ausatemluft, Schweiß). Den Stoffen, die wir einnehmen, wohnt eine gewisse Summe von Kraft inne, die durch den Lebensvorgang verbraucht wird, und die in den ausgeschiedenen Stoffen nicht mehr vorhanden ist. Diese Kräfte werden durch eine Art Verbrennungsvorgang im Körper für dessen lebenswichtige Leistungen verfügbar gemacht und diese Umsetzung der Stoffe nennt man den Stoffwechsel.

Die Hauptleistungen des lebenden Körpers sind nun

1. die innere Arbeit: die Tätigkeit des Herzens, die Verdauung, die chemischen Umsetzungen dabei, der Aufbau und Ersatz unserer Organe u., sowie die Arbeitsleistung des Gehirns und Geistes,
2. die äußere Arbeit: welche als die Arbeitsleistung unserer Muskulatur zu Tage tritt und zwar unter Bildung und Abgabe von Wärme.

Rechnen wir nun diese Arbeitsleistungen zu obigen Ausgaben des Körpers hinzu, so muß dieser Gesamtausgabe eine ebenso große Einnahme gegenüberstehen, wenn der Körper in seinem Ernährungszustand verbleiben und in seiner Leistungsfähigkeit nicht leiden soll. Das nennt man dann: der Körper befindet sich im Stoffwechsel-Gleichgewicht, seine Einnahmen an Kraftspendern sind ebenso groß wie seine Ausgaben.

Ein Mehr an Einnahmen kann als Kraftreserve zurückbehalten, aufgespart werden, ein Weniger führt zu Gewichtsabnahme und Schwäche.

Die Kräfte, welche dem Körper in seinen Einnahmestoffen zur Verfügung gestellt werden, haben wir uns als sogenannte Spannkräfte vorzustellen, die wie eine aufgezoogene Uhrfeder — eine gespannte Feder also — bereit liegen, um erst im gegebenen Augenblick ihre Kraft zu entfalten, wenn es nötig ist, z. B. wenn eine besondere Muskelarbeit von uns verlangt wird.

Im gut genährten Körper sind solche Kräfte immer vorhanden und zirkulieren in unseren Körpergeweben, bis sie gebraucht werden. Sind sie aber bei außerordentlichen Leistungen, oder bei ungenügender Ergänzung (Hunger oder mangelhafte Verdauung) aufgebraucht, so kann der Körper von seinem eigenen Bestand eine Weile Kraft entnehmen, von ihr zehren, nimmt dabei aber natürlich ab, bis erneute Einnahmen den Stoffwechsel wieder ins Gleichgewicht gebracht haben.

Jeder weiß nun, daß es z. B. verschiedene Arten Kohlen giebt, deren Preis sich nach der Hitze richtet, welche die einzelnen Sorten entwickeln, also nach ihrem sogenannten Brennwert. Von demselben Gesichtspunkte unterscheiden wir bei unseren Nahrungsmitteln, aus denen wir die Spannkräfte entnehmen, verschiedenwertige Stoffe, aus denen sie sich zusammensetzen: nämlich die Eiweißkörper, die Fette, die Kohlehydrate (d. h. die Zucker- und Stärkearten), ferner die Mineralsalze, das Wasser und einzelne Gewürze.

Uns interessieren hier nur die ersten drei. Den höchsten Brennwert davon hat das Fett, und es ist ja allgemein bekannt, daß es mit die wichtigste Wärmequelle unseres Körpers darstellt. Eiweiß und Zuckerarten haben ungefähr nur die Hälfte dieses Brennwertes und stehen unter sich ziemlich gleich hoch. Aber für die Leistungsfähigkeit des Körpers sind beide sehr verschieden wertvoll. Während sich nämlich die Fette und die Zuckerarten je nach ihrem Brennwert gegenseitig vertreten und ersetzen können, ohne daß der Körper dabei leidet, darf man mit der Einnahme von Eiweiß nicht unter eine ganz bestimmte Menge heruntergehen, wenn der Körper nicht bankrott werden soll. Diese Erkenntnis ist sehr wichtig, besonders weil in Unkenntnis dieser Verhältnisse große und verhängnisvolle Fehler entstehen.

Die ganze Wissenschaft vom Stoffwechsel dreht sich daher eigentlich um die Frage nach der nötigen Eiweißmenge.

Bis vor kurzem galten die folgenden Zahlen für einen arbeitenden Mann von mittlerem Gewicht: 150 g Eiweiß, 34 g Fett, 400 g Zucker. Später ging man auf 118 g Eiweiß, 56 g Fett, 500 g Zucker herunter; aber auch das ist sicher noch viel zu viel, die entsprechende Zahl bei Haig beträgt für Eiweiß ca. 96—105 g. Die verschiedenen Nahrungstoffe sind nicht gleich leicht verdaulich und die „innere“ Arbeit ist beim Eiweiß oft sehr viel größer und heftiger als bei der Verdauung anderer Stoffe. Wenn wir aus übertriebener Vorsicht zu viel Eiweiß geben, so machen wir ebenfalls einen großen Fehler, indem wir dem Körper Arbeit aufbürden, der er vielleicht nicht gewachsen ist, wenigstens auf die Dauer. Stoffwechselkrankheiten, wie Gicht, Fettsucht, Zuckerharnruhr sind solche Folgen von Überanstrengung der Stoffwechselarbeit.

Zwischen diesen Übertreibungen nach oben und unten halten die folgenden Haig'schen Vorschriften den goldenen Mittelweg; die eine Übertreibung finden wir in schlecht unterrichteten Vegetariereisen, die in ihrer Mißachtung des Eiweißes viel zu weit gehen, die andere und zwar stärkere Übertreibung finden wir leider fast überall auf unserem gewöhnlichen „guten“ Fleisch, der in Wirklichkeit gar nicht gut ist, — deshalb so viele Krankheiten und deshalb auch dieses Büchlein zur Abhilfe.

Die Bedeutung der Eiweißkörper haben wir uns so vorzustellen, daß sie gewissermaßen die Vorbedingungen für Kraftentfaltung liefern, d. h. die Spannkraften aus den Eiweißstoffen sind notwendig, damit die übrigen Kraftspender, das Fett und vor allem die Zuckerarten nachher ihre Wirkung entfalten können.

Eine Überschwemmung mit Eiweißstoffen bringt aber noch eine andere Gefahr mit sich, die ich zum besseren Verständnis des folgenden erklären muß. Bei der Umwandlung der eingeführten Nahrungstoffe in ihre endgültige Form, in welcher sie den Körper durch die Nieren oder den Darm verlassen, bilden sich nämlich Stoffe, welche einen ausgesprochen giftigen Charakter haben, und da sind es wiederum die Eiweißkörper, aus welchen diese in erster Linie stammen. Die hauptsächlichsten Vertreter dieser giftigen Stoffe sind die Harnsäure und ihre chemischen Verwandten. Wie diese ihren schädlichen Einfluß ausüben, werden wir

später noch oft zu hören bekommen, denn die Untersuchungen über diesen Punkt sind so recht eigentlich das Lebenswerk des englischen Arztes Dr. Haig. Man unterscheide dabei achtsam zwischen den beiden Worten Harnstoff und Harnsäure. Ersterer ist die Form, zu welcher Eiweiß im Körper verbrennt und in der es denselben durch die Nieren verläßt, also ein Stoffwechsel-Endprodukt; die Harnsäure dagegen ist ein weniger vollständig verbrannter Körper, ein Stoffwechsel-Zwischenprodukt, eine Stoffwechselschlacke, welche in gewissen Grenzen in jedem tierischen Organismus normalerweise gebildet wird, welche aber giftige Eigenschaften entfaltet, sobald sie im Übermaß auftritt (vgl. Vorwort zur 1. Auflage und die späteren Kapitel Seite 19 2c.).

Die Nahrung, die Haig in dieser Schrift empfiehlt, will Harnsäure vermeiden. Wir sollen nämlich nicht nur die Bildung dieser Giftstoffe im eigenen Körper einschränken, sondern wir sollen auch alle Nahrungsmittel, welche Harnsäure enthalten, aus unserer Diät streichen. Das ist der Grund, warum in den nachfolgenden Zeilen, in denen die Beobachtungen und Versuche von jahrelanger, mühsamer Arbeit aufgespeichert liegen, eine Diät angeraten wird, welche hauptsächlich kein Fleisch und keine Hülsenfrüchte enthält, weil nämlich der Lebensprozeß des Tieres, vor allem der des Haustieres, harnsäureartige Stoffe liefert, die natürlich nicht mehr ausgeschieden werden können, nachdem durch das Schlachten die Stoffwechselvorgänge unterbrochen waren. Diese nehmen wir mit in uns auf, und mit ihnen tausend weitere Fäulnisgifte, die sich gerade in der eiweißreichen Fleischnahrung während des Abhängens schnell bilden. Die Hülsenfrüchte andererseits sowie einige andere Pflanzen, wie Spargeln, Pilze, Kaffee, Thee und Kakao, enthalten ebenfalls eine Menge der Harnsäure nahe verwandte Stoffe, welche zu ihrem Verbot führten.



## Kapitel I.

### Über die Beziehungen des Eiweißes und der Harnstoffausscheidung zur Kraft.

Das Ziel unserer Bestrebungen ist der gesunde Mensch. Darunter wollen wir nicht nur das Freibleiben von krankhaften Störungen verstanden wissen, sondern dazu gehört auch ein ausreichender Ernährungs-zustand sowie ein gewisses Maß von Kraft und Ausdauer.

Mit dem Anwachsen der Kultur haben sich unsere Ernährungsbedingungen heute von den natürlichen Lebensverhältnissen entfernt, in denen der Mensch der grauen Vorzeit ohne Nachdenken alles fand, was ihm not tat. Unseren heutigen Verhältnissen gegenüber müssen wir aber unseren Verstand gebrauchen, wenn wir nicht aus Unkenntnis in den groben Irrtümern beharren wollen, die uns bereits tiefgehenden Schaden zu bringen beginnen. So ist es z. B. verkehrt, eine Nahrungsweise, die uns in der Jugendzeit gut war, nun auch in höherem Alter für ersprießlich zu erachten, oder die Nahrung, die bei körperlicher Arbeit im Freien erforderlich war, auch bei sitzender Beschäftigung im Zimmer beizubehalten. Und wichtiger noch sind die Fehler, welche wir in der fälschlichen Wertschätzung der Nahrungsmittel machen, sowohl wenn wir uns von solchen Vegetabilien und Blattgemüsen zu ernähren trachten, die wenig oder gar kein Eiweiß enthalten, als auch wenn wir einem übermäßigen Genuß stark eiweißhaltiger Lebensmittel huldigen. In dem einen Falle ist ein chronischer Zustand von Unterernährung die unvermeidliche Folge, in dem anderen die Luxusmast mit all ihren viel zu sehr unterschätzten Gefahren.

Diese Zeilen sollen nun eine kurze Anweisung geben, wie wir beiden Irrtümern am besten entgehen, wie wir auf wissenschaftlicher

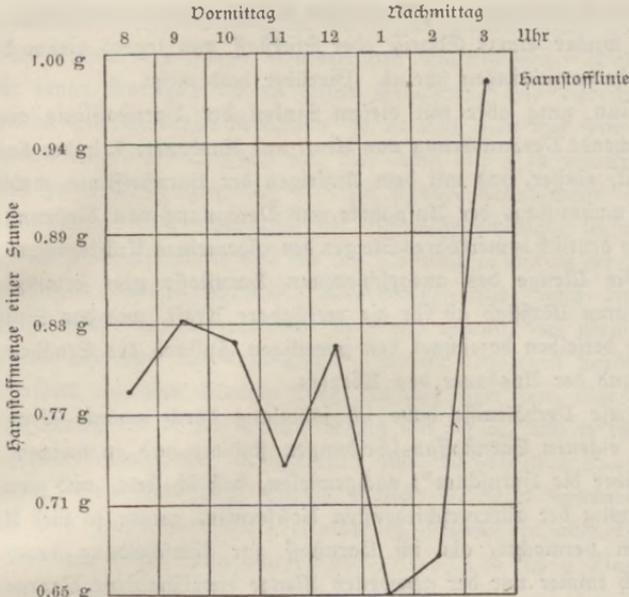
Grundlage unter den verfügbaren Nahrungsmitteln die rechte Auswahl treffen sollen, und da in erster Linie, wie wir uns das nötige Eiweißquantum zu beschaffen haben.

Unter allen Nahrungstoffen gibt es nämlich von diesem Gesichtspunkte aus keinen wichtigeren als das Eiweiß. Aus ihm bauen sich die Zellkörper unseres Organismus in erster Linie auf, von seiner genügenden Zufuhr ist der Körperbestand am meisten abhängig, er ist die Vorbedingung für die Leistungsfähigkeit desselben, ohne den die Fette und Kohlehydrate nur wenig auszurichten vermögen.

Aus diesen Gründen werden wir uns hier vornehmlich mit den Beziehungen zwischen Eiweiß und dessen Ausscheidung in Form von Harnstoff einerseits und Kraft und Ausdauer andererseits zu beschäftigen haben, ferner mit den Hauptquellen der Eiweißkörper und mit ihrer Verdaulichkeit. Die Frage nach Fetten und Kohlehydraten ergibt sich dann in der Praxis von selbst und braucht deshalb nicht weiter berücksichtigt zu werden, zumal diese Körper sich unter einander nach ihrem sogenannten Brennwert (vgl. S. 2) vertreten, also einander ersetzen können, während wir von Eiweiß immer ein für jede Person besonders zu bestimmendes Quantum unbedingt nötig haben.

Das Eiweiß unterscheidet sich von den übrigen Nahrungstoffen bekanntlich durch seinen Gehalt an Stickstoff, welcher den anderen fehlt. Wenn eine eiweißhaltige Nahrung im Körper verbraucht wird, so gelangen die letzten Reste derselben in Form von Harnstoff durch die Nieren zur Ausscheidung. Zum größeren Verständnis meiner folgenden Versuche will ich zunächst aufzeichnen, wie diese Harnstoffausscheidung bei längerem Fasten immer geringer wird und wie diese infolge von Nahrungsaufnahme wieder steigt. In allen hier dargestellten Versuchen ist der Harnstoff aus dem genau jede Stunde aufgefangenen Urin berechnet.

Figur 1 zeigt uns diese Zahlen, wie sie sich während der letzten Stunden eines 16 stündigen Fastens ergeben haben. Die letzte Mahlzeit war am Tage vorher um 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr des Abends eingenommen worden. Wir sehen, daß in der Stunde vor 8 Uhr morgens die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes ca. 0.78 g beträgt. Dann steigt dieselbe in der folgenden Stunde



Figur 1. Einfluß des Fastens und der Nahrungsaufnahme auf die Harnstoff-Ausscheidung.

unwesentlich über 0.83 g hinaus, eine Folge der durch das Waschen und Anziehen bedingten körperlichen Bewegung. Um 10 Uhr nimmt die Ausscheidung weiter ab, und um 11 Uhr beträgt sie nur noch etwa 0.74 g; aber um 12 Uhr steigt sie wieder infolge von körperlicher Tätigkeit bis auf beinahe 0.82 g, um darauf um so schneller und entschiedener gegen 1 Uhr nachmittags bis auf 0.65 g zu sinken. Um 1 $\frac{1}{2}$  Uhr wird nun gegessen, und schon  $\frac{1}{2}$  Stunde darauf macht sich wieder ein wenn auch nur geringes Steigen der Ausscheidung (0.68 g) bemerkbar; um 3 Uhr beginnt jedoch die volle Wirkung der Mahlzeit sich fühlbar zu machen, und die Ausscheidung des Harnstoffs steigt nun mit einem Sprunge bis auf 0.98 g. Die Gesamtausscheidung an diesem Tage betrug etwas mehr als 24 g, also 1 g pro Stunde.

Aus dieser Figur sehen wir, daß dieses Fasten von 16 Stunden die Ausscheidungsmenge des Harnstoffs von 1 g oder mehr pro Stunde bis auf 0.65 g herabmindert, daß aber dieses Sinken von Zeit zu Zeit

durch die Einwirkung von körperlicher Tätigkeit unterbrochen wird, welche immer wieder etwas Eiweiß oder Stickstoff aus irgend einem Reservovorrat hervorzubringen scheint. Hierüber bald mehr.

Nun ging aber mit diesem Sinken der Harnstofflinie auch eine entsprechende Verminderung von Kraft und Ausdauer, d. h. der Leistungsfähigkeit, einher, und mit dem Ansteigen der Harnstofflinie, welches um 3 Uhr nachmittags der Aufnahme und Verdauung von Nahrung folgte, fand ein deutlich bemerkbares Steigen des allgemeinen Kräftezustandes statt.

Die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffs gibt demnach einen brauchbaren Maßstab ab für die verfügbare Kraft, und das Sinken und Steigen derselben bezeichnet den jeweiligen Zustand der Ernährung, der Kraft und der Ausdauer des Körpers.

Diese Verhältnisse habe ich jahrelang durch genaue Beobachtung meiner eigenen Harnstoffausscheidungen studiert und in meinem großen Buch über die Harnsäure\*) nachgewiesen, daß ich stets, und zwar unter Anwendung der aller verschiedensten Kostformen, gerade so viel Kraft zu entfalten vermochte, als ich Harnstoff zur Ausscheidung brachte, der natürlich immer nur der gegebenen Menge eiweißhaltiger Nahrung entsprechen konnte, vorausgesetzt, daß dieselbe gut verdaut war. Hieraus können wir also in der Tat den Schluß ziehen, daß die Harnstoffmenge im graden Verhältnis zu der Leistungsfähigkeit steht, oder anders ausgedrückt, daß das verfügbare Eiweiß den Maßstab dafür abgibt, wieviel ein Mensch leisten kann. (Siehe auch Kapitel IV.) Diese Versuche lehrten mich ferner, daß ich auf die Menge der nicht eiweißhaltigen Nahrungsmittel nicht so sehr zu achten brauchte. Ihr Einfluß erschien vielmehr, wie bereits erwähnt, so gering, daß ich ihn hier für das lediglich praktische Zwecke verfolgende Büchlein wohl außer Acht lassen darf.

Wie groß ist nun für jeden Einzelnen das nötige Eiweißquantum?

Die Beobachtung lehrt, daß bei vollkräftigen und leistungsfähigen Individuen die tägliche Harnstoffmenge gegen 0.43—0.50 g pro kg

\*) Dr. A. Haig, „Die Harnsäure als ein Faktor bei der Entstehung von Krankheiten“, übersetzt nach der 5. engl. Auflage von Dr. med. Bircher-Benner. Verlag von W. Saller in Berlin W 30. 1902.

Körpergewicht beträgt. Diese Zahl mit 3 multipliziert ergibt annähernd genau die Menge des hierzu erforderlichen Eiweißstoffes. Wollen wir also für einen Menschen die zu seiner Ernährung und Arbeitsleistung genügenden Eiweißmengen berechnen, so braucht man nur sein Körpergewicht mit obiger Harnstoffzahl und dies dann mit 3 zu multiplizieren. Dabei ist zu berücksichtigen, daß 0.43 für sitzende Lebensweise, 0.50 für körperliche Arbeit gilt. Bezüglich der Körpergewichtszahl sei noch erwähnt, daß selbstverständlich nur die am Stoffwechsel und an der täglichen Arbeit tätigen Anteil nehmende Körpermasse, nicht auch die träge, überflüssige Masse des Körperfettes in Frage kommt, das Gewicht des Fettpolsters also von dem tatsächlichen Gewicht abgezogen werden muß.

Beispiel. — Ein Mensch wiegt 75 kg, aber sein Gewicht vor zwanzig Jahren, ehe er fett wurde, betrug nur 70 kg, und er führt jetzt eine sitzende Lebensweise; insgedessen sind  $70 \times 0.43 \times 3 = 90.3$  g, oder sagen wir rund 90 g Eiweiß täglich für seine genügende Ernährung und Leistungsfähigkeit erforderlich. Wenn er aber körperlich schwer arbeiten muß, dann würden  $70 \times 0.5 \times 3 = 105$  g Eiweiß täglich für ihn erforderlich sein.

Alte Leute produzieren viel weniger Harnstoff, zuweilen bis zu 0.3 g pro kg herunter in 24 Stunden; also würde ein alter Mann nur  $70 \times 0.3 \times 3 = 63$  g Eiweiß nötig haben, aber auch natürlich viel weniger leistungsfähig sein. Kinder andererseits, welche ihren Körper erst aufbauen sollen, erfordern viel mehr und können 0.8—1.3 g Harnstoff pro kg Körpergewicht erzeugen; daher kann ein Kind von 16 kg Gewicht  $16 \times 1.3 \times 3 = 62.4$  g Eiweiß täglich nötig haben.

Ein interessantes Beispiel hiervon kam zur Beobachtung bei einem zehnjährigen Knaben, welcher ins Royal Hospital for Children and Women aufgenommen wurde und an Albuminurie (Eiweißharnen) litt. Er wurde auf reine Milchdiät gesetzt, bekam aber durch Zufall nur  $1\frac{1}{4}$  Liter, also eine unzureichende Menge von Eiweißkörpern. Hierbei verlor er in 11 Tagen an Gewicht etwas über 3175 g, also 288 g pro Tag; bei der Aufnahme ins Hospital hatte er 24 kg gewogen.

Reicht nämlich für die Leistung des Körpers die mit der Nahrung eingeführte Menge Eiweiß nicht aus, so wird zunächst das in den Geweben aufgespeicherte, noch nicht verbrauchte, sogenannte zirkulierende

Eiweiß und bei fortgesetztem Hungern schließlich auch das Körpereiweiß selbst angegriffen und in Form von Harnstoff ausgeschieden. Dieser Vorgang ist natürlich von einer bestimmten täglichen Abnahme des Körpergewichts begleitet. Wenn nun bei dauerndem Mangel an eiweißhaltiger Nahrung auch die Reserven aufgezehrt sind und der Zeitpunkt eintritt, wo auch kein Körpereiweiß mehr zur Verbrennung verfügbar ist, so hört zugleich mit der Harnstoffabsonderung auch die Leistungsfähigkeit gänzlich auf, und der Lebensprozeß erlischt.

Wir werden nun sehen, daß dieser Gewichtsverlust genau dem Maß des aufgezehrten Eiweißes entspricht, sowie auch der Menge des ausgeschiedenen Harnstoffs und der gesamten Leistungsfähigkeit.

Es ist nämlich der Eiweißgehalt in  $1\frac{1}{4}$  Liter (= ca. 1250 g) Milch, zu 3% gerechnet, = 38 g,

und das täglich zugeetzte Körpereiweiß bei 288 g Gewichtsverlust (den Eiweißgehalt des Gewebes zu 18% angenommen)

betrug bei dem Knaben 52 g,

das macht zusammen 90 g,

sodaß wir 90 g als diejenige Quantität Eiweiß finden, welche der Knabe jeden Tag zu seiner Lebenstätigkeit verwendet hatte. Diese Summe, durch 3 dividiert, ergibt aber tatsächlich 30 g tägliche Harnstoff-Ausscheidung oder 1.25 g pro kg Körpergewicht, wenn man sein Anfangsgewicht von 24 kg berücksichtigt.

Dieser Fall ist darum so lehrreich, weil die Natur hier den Mangel in der Nahrung ausglich und uns zeigte, wieviel Eiweiß dieser Knabe pro kg Körpergewicht unbedingt bedurfte. Ich habe oft Kinder von diesem Alter gesehen, welche Harnstoff in ungefähr derselben Menge, und jüngere, welche noch mehr absonderten.

Sobald der Irrtum entdeckt wurde, gab man dem Knaben mehr Milch, die Gewichtsabnahme hörte sofort auf, und das verlorene Gewicht wurde langsam wieder gewonnen.

Genau dieselben Ergebnisse wurden oft bei Erwachsenen beobachtet, welche aus einem oder dem anderen Grunde unterernährt wurden, und auch hier wieder fand man, daß der ausgeschiedene Harnstoff den verzehrten Eiweißmengen plus dem zugeetzten Gewebe-Eiweiß entsprach.

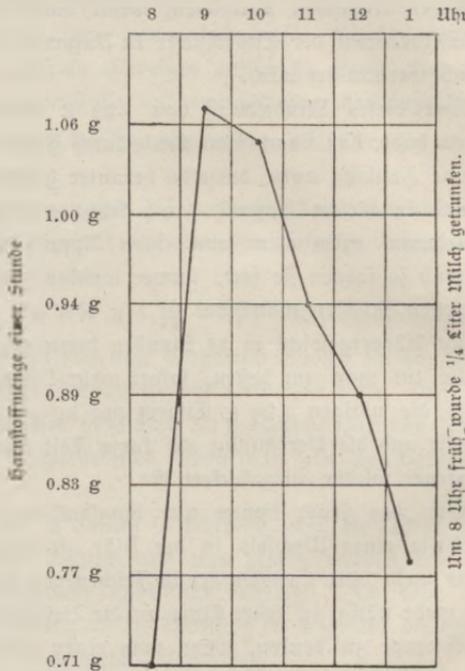
Während 1.50 g Eiweiß pro kg des Körpergewichts bei Menschen, welche körperlich arbeiten, nötig sind, so ist 1.29 g pro kg ungefähr das Mindestmaß, unter welches ein Erwachsener, ohne Schaden zu nehmen, nicht dauernd heruntergehen darf. Bei der Behandlung von Krankheiten oder auch wohl für 1 oder 2 Tage können natürlich auch einmal viel kleinere Mengen genommen werden; aber sobald dies notwendig ist, sollte auch immer eine entsprechende Verminderung der Kraftleistungen bei den betreffenden Menschen stattfinden, wenn man vermeiden will, daß auch der Reservevorrat der Eiweißstoffe in Anspruch genommen und das Körpergewicht vermindert wird.

Ich erwähne dieses Mindestmaß von 1.29 g besonders deshalb, weil ich gefunden habe, daß unachtsame Leute durch Zufall oder aus sonst einem Grund eine Zeitlang unter daselbe herunter gehen. Sie werden dann schwach und in diesem Zustande auch leicht erschöpft, und diese Erschöpfung wiederum vermindert nun ihren Appetit und ihre Verdauungskraft. Und so fahren sie fort, immer weniger zu genießen, bis sie zu ihrem großen Schaden manchmal zu 1 g oder gar auch wohl bis zu 0.85 g pro kg Körpergewicht in 24 Stunden heruntergekommen sind. In solchem Falle tut man am besten, sofort mehr Milch oder Käse zu genießen, um so die nötigen 1.29 g Eiweiß pro kg zu gewinnen, und ferner den Appetit und die Verdauung auf kurze Zeit etwas anzuregen, bis „das Lebensfeuer wieder aufgeflackert ist“.

Gerade weil „das Feuer immer nur langsam auszugehen“ pflegt und das Fehlerhafte eines Wechsels in der Diät oft erst bemerkt wird, wenn sich bereits mehr oder weniger ernste Zeichen von Schwäche zeigen, so ist es um so mehr nötig, in erster Linie an die Beschaffung einer notwendigen Eiweißmenge zu denken, wenn man einen Wechsel in seiner Diät vornehmen will. Bleiben hierbei noch irgend welche Zweifel bestehen, so sollte man zunächst den Urin von 24 Stunden sammeln und den darin enthaltenen Harnstoff feststellen lassen. Wenn man nur genug Eiweißstoffe verabfolgt, so ist es von geringerer Bedeutung, woher dieselben kommen, ob aus dem Tier- oder Pflanzenreiche. Wenn natürliche Giftstoffe (vgl. S. 4) mit dem Eiweiß verbunden waren, so werden diese das Resultat beeinflussen, wie wir später noch sehen werden; aber der Hauptpunkt ist zunächst eine **ausreichende Menge Eiweiß**, und

zwar in verdaulicher, auch für die rasche Auffaugung vom Darm geeigneter Form.

Aus figur 1 lernen wir also, daß eine Unterbrechung der Nahrungszufuhr ein allmähliches Sinken der Harnstoff-Ausscheidung und der Leistungsfähigkeit zur Folge hat, daß aber eine erneute Zufuhr von Nahrung, wenn sie verdaut wird, gewöhnlich im Verlaufe von dreißig bis neunzig Minuten einen frischen Vorrat von Eiweißstoffen in das



figur 2. Einfluß von Milch auf die Harnstoff-Ausscheidung.

Blut einführt, der unter Ausscheidung von Harnstoff für neue Kraftleistungen verfügbar ist. Die Harnstofflinie steigt wieder an und dementsprechend in gleichem Maße die Leistungsfähigkeit. Dies ist ein sehr einfacher Versuch, den jeder am eigenen Körper wiederholen kann.

Nun wollen wir die Wirkung der Milch, eines besonders wichtigen Nahrungsmittels prüfen.

Figur 2 bringt uns nämlich in ähnlicher Weise wie Figur 1 die Unterbrechung eines 13stündigen Fastens durch die Aufnahme von reichlich  $\frac{1}{4}$  Liter Milch zur Anschauung. Auf dieser Figur beträgt vor 8 Uhr morgens die Harnstoff-Ausscheidung 0.71 g in der Stunde, und dann steigt sie um 9 Uhr, nachdem etwa 1 Stunde vorher  $\frac{1}{4}$  Liter Milch genommen worden war, über 1.06 g hinaus, um dann wieder allmählich bis 1 Uhr nachmittags zu fallen, wo sie gegen 0.78 g in der Stunde ausmacht. Nun wissen wir andererseits aus wiederholten Versuchen, daß die Harnstoff-Ausscheidung bei fortgesetztem Mangel an Nahrungszufuhr, also wenn um 8 Uhr morgens gar nichts genossen worden wäre, allmählich von 0.71 g in der Stunde bis auf 0.56 g gegen 1 Uhr gefallen sein würde. Der Unterschied zwischen diesen Zahlen und der tatsächlich erfolgten Harnstoff-Ausscheidung muß in dem vorliegenden Falle derjenigen Menge Eiweiß entsprechen, welche in diesen 5 Stunden in Form von Milch genossen worden ist; dieser beträgt ungefähr 1.67 g oder beinahe genau  $\frac{2}{3}$  des leicht zu ermittelnden Harnstoffwertes für reichlich  $\frac{1}{4}$  Liter Milch. Der Rest wird als sogen. zirkulierendes Eiweiß noch im Körper zurückgehalten, und es bedarf einer längeren Zeit, um auch diesen in Gestalt von Harnstoff zum Vorschein zu bringen.

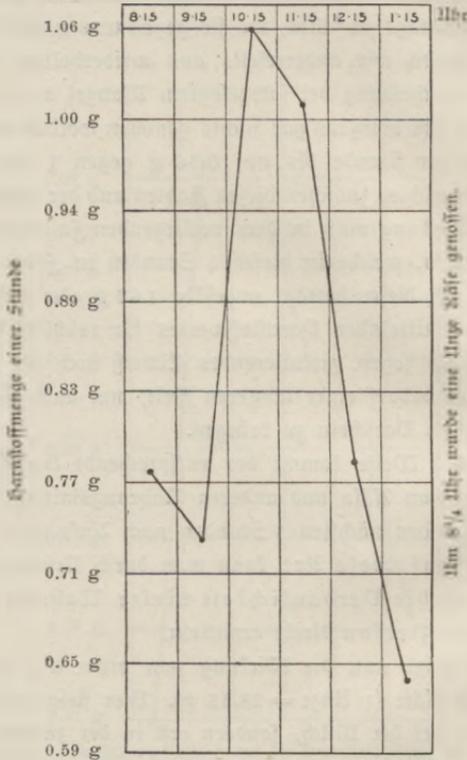
In ähnlicher Weise kommt der entsprechende Harnstoff-Wert auch bei Darreichung von Käse und anderen Nahrungsmitteln mit ziemlicher Vollständigkeit in den nächsten 5 Stunden nach Aufnahme derselben zum Vorschein, und auf diese Art kann man durch Urinuntersuchung den Nährwert und die Verdaulichkeit vieler Nahrungsmittel für eine bestimmte Person direkt ermitteln.

Figur 3 zeigt nun die Wirkung von einer  $8\frac{1}{4}$  Uhr vormittags genossenen Unze Käse (1 Unze = 28.35 g). Hier steigt die Harnstofflinie nicht sofort wie bei der Milch, sondern erst in der zweiten Stunde nach dem Genuß des Käses.

Wenn wir dabei wieder bedenken, daß die Harnstoff-Ausscheidung ohne die Aufnahme von Käse weiter gefallen wäre, so berechnen wir wiederum als Unterschied 1.07 g Harnstoff, welcher in der bekannten Weise mit 3 multipliziert 3.21 g Eiweiß entspricht.

Aber dieser Käse enthielt theoretisch 8.30 g Eiweiß; wir haben also innerhalb einer fünfständigen Verdauung diesmal weniger als die Hälfte

feines Harnstoff- bzw. Eiweißwertes erhalten. Daraus folgt, daß Käse schwerer und langsamer zu verdauen ist als Milch, und es scheint, als sei er am Ende auch weniger vollständig verdaut und als hinterlasse er größere unverdaute Reste. Es handelte sich allerdings hier um Gruyère-Käse, der durch langes Liegen hart und dadurch wahrscheinlich zum Teil



Figur 3. Einfluß von Käse auf die Harnstoff-Ausscheidung.

schwer verdaulich geworden war. Die Figur ist aber darum doppelt lehrreich, weil sie zeigt, wie der wahrscheinliche Nährwert von Nahrungsmitteln nach diesem Vorbilde abgeschätzt werden kann. Auch die Behauptung vieler Leute, daß sie Milch oder Käse nicht verdauen können, würde auf diese Art leicht auf ihre Stichhaltigkeit geprüft werden können.

Ähnliche Versuche könnte man bei Nahrungsmitteln, wie Nüssen, Tropon, Koborat, Plasmon, Kleber usw. anstellen, auf die ich weiterhin noch zu sprechen komme. Alle diese trocknen und harten Eiweißstoffe werden nach meiner Erfahrung noch langsamer verdaut als Käse, wie man es auch nicht anders erwarten kann, und zwar aus demselben Grunde, aus welchem, wie wir gesehen haben, der Käse langsamer verdaut wurde als Milch.

Die Fähigkeit, diese Nahrungsmittel zu verdauen, schwankt übrigens bei den einzelnen Menschen ungeheuer, und während die Einen imstande sind, bis zu 75 % ihres berechneten Eiweißgehaltes zu Harnstoff zu verbrennen, erreichen Andere kaum 50 %; ja es gibt sogar Personen, welche diese Nahrungsmittel garnicht zu verdauen scheinen, sodaß bei ihnen dabei gar keine Erhöhung der Harnstoff-Ausscheidung eintritt.

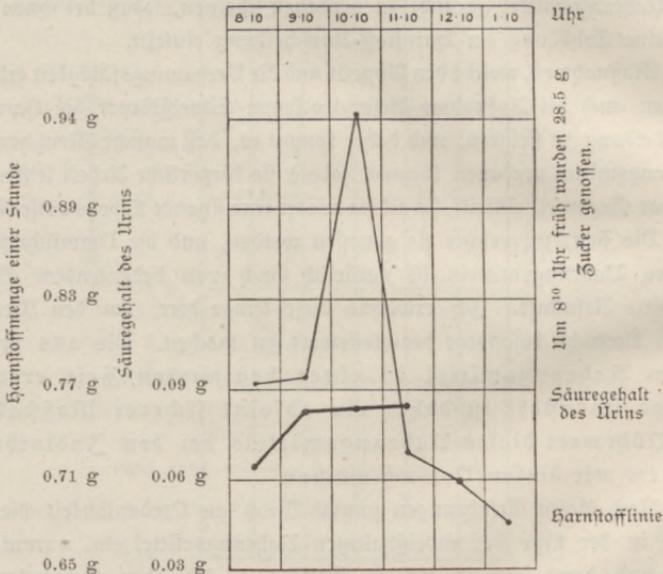
Maßnahmen, welche den Appetit und die Verdauungsfähigkeit erhöhen, scheinen auch bei Aufnahme dieser trockenen Eiweißkörper die Harnstoff-Ausscheidung zu steigern, und daher kommt es, daß manche Menschen diese Nahrungsmittel verdauen können, sobald sie körperliche Arbeit leisten, daß aber das Gegenteil eintritt, sobald sie wieder eine sitzende Lebensweise führen.

Die Zeit, zu welcher sie genossen werden, und die Vermischung mit anderen Nahrungsmitteln ist natürlich auch von bedeutendem Einfluß auf diese Resultate. Ich erwähne diese Dinge hier, um den Wert des obigen Versuchs besonders beachtenswert zu machen. Die aus irgend einem Nahrungsmittel in einer bestimmten Zeit erzeugte Menge Harnstoff ist daher ein absolut sicherer Maßstab für den Nährwert dieses Nahrungsmittels bei dem Individuum, bei dem wir diesen Versuch machen.

Nach diesen Erfahrungen nimmt Milch an Verdaulichkeit die erste Stelle in der Liste der eiweißhaltigen Nahrungsmittel ein, darauf folgt Käse und dann erst in einiger Entfernung die oben genannten und andere Formen von harten und trockenen Eiweißstoffen. In Fällen, wo diese harten Eiweißstoffe überhaupt nicht verdaut werden können, werden sie reizend wirken und sogar die Verdauung der anderen Nahrungsmittel noch obendrein lahm legen, sodaß dadurch möglicherweise mehr oder weniger schwere Verdauungsstörungen mit Gewichts- und Kraftverlust, ja schließlich auch tatsächliche Unterernährung entstehen können, und zwar

bei einer Nahrung, bei der die theoretisch notwendige Menge Eiweiß vorhanden ist. In vielen Fällen ist es also nicht nur nutzlos, harte oder trockene Eiweißstoffe zu genießen, sondern es kann auch direkt gefährlich werden.

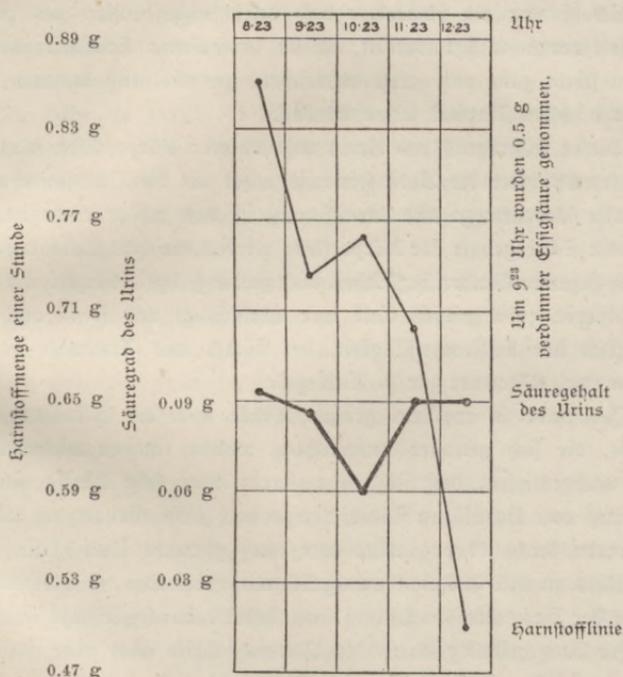
Andererseits gibt es auch Fälle, wo kleine Mengen von schwer verdaulichen Stoffen, wie einige Paranüsse, 3 mal täglich vor den Mahlzeiten genossen, manchmal eine chronische Verstopfung beheben, welche anderen Heilverfahren hartnäckig widerstanden hat. Diese Wirkung wird dadurch erzielt, daß die unverdauten Reste der Nüsse den Darm reizen und dadurch die Darmbewegung anregen. Feigen, gedörrte Pflaumen, Schrot- oder Schwarzbrot haben mehr oder weniger ähnliche Folgen.



Figur 4. Einfluß von Zucker auf die Harnstoff-Ausscheidung und den Säuregrad.

Figur 4 zeigt die Wirkung des Genusses von ca. 28.5 g Zucker, der um 8.10 Uhr früh stattfand. Hier beobachten wir ein deutliches Ansteigen der Harnstofflinie, und zwar von 0.78 g um 9.10 Uhr bis zu 0.94 g um 10.10 Uhr, gefolgt von einem Abfalle bis zu 0.68 g um 1.10 Uhr nachmittags.

Dieses Ansteigen der Harnstofflinie, welches übrigens viel geringer ist als in fig. 3 beim Käse, kann nun nicht direkt dem Zucker zugeschrieben werden, da Zucker seinem chemischen Aufbau nach nicht zu Harnstoff verbrennen kann. Dieses Resultat ist vielmehr auf indirektem Wege zustande gekommen. Es rührt nämlich von einer Vermehrung des Säuregrades im Urin her, welche 9.10 Uhr begann, und sich in den folgenden beiden Stunden auf gleicher Höhe erhielt. In meinem Werke über die Harnsäure ist nachgewiesen, daß jede Vermehrung des Säuregrades im Urin eine vermehrte Harnstoff-Ausscheidung zur Folge hat.



Figur 5. Einfluß von verdünnter Essigsäure auf die Harnstoff-Ausscheidung und den Säuregrad des Urins.

Figur 5 zeigt dieselben Verhältnisse nach Genuß von verdünnter Essigsäure. Auch hier sehen wir eine deutliche Aufwärtsknickung beider Linien, ja die Harnstoffausscheidung beginnt schon eher zu steigen (10.23), und zeigt den Einfluß der Säure auf die Blutbeschaffenheit schon an,



bevor sie sich im Urin durch vermehrten Säuregehalt desselben kenntlich macht (11.23). Erklärlich wird uns diese gleiche Wirkung von Säure und Zucker, wenn wir erfahren, daß Zucker im Darm zu Milch- und Butter-säure-Gährungen Veranlassung gibt.

Ich habe selbstverständlich keineswegs die Absicht, den Kohlehydraten und Fetten ihren hohen Wert für die gesamte Ernährung abzusprechen, und es liegt mir selbstverständlich ebenso fern, ihre Rolle als Kraftquelle für den Wärmehaushalt u. d. d. zu bestreiten zu wollen. Ich meine nur, ihr Einfluß auf die körperliche Kraft und Ausdauer ist gegenüber dem Eiweiß nur ein indirekter und darf deshalb hier aus praktischen Gründen vernachlässigt werden, da sie in meinem Ernährungssystem im übrigen schon ganz von selbst ausreichend zur Geltung kommen, wie wir in dem nächsten Kapitel sehen werden.

Dieser Säuregrad des Urins und unserer Körpersäfte, von dem in Zukunft nun öfter die Rede sein wird, hat für die Harnsäure eine ganz bestimmte Bedeutung, und darauf muß ich nun näher eingehen, denn je nach dem Säuregehalt der Körpersäfte wirken die harnsäureartigen Stoffe auf die gesamte Blutbeschaffenheit ein, ja die ganze Giftigkeit dieser Stoffe findet hierin zum großen Teil ihre Erklärung, und somit auch die Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit, der Kraft und Ausdauer von diesen Dingen (vgl. Vorwort zur 1. Auflage).

Ich habe in meinem großen Werke über die Harnsäure, auf die ich alle, die sich genauer unterrichten wollen, immer wieder hinweisen muß, nachgewiesen, daß sich in unserem Blut sehr häufig ein gewisser Ueberschuß von Harnsäure findet, der je nach dem Gehalt der Körpersäfte an Säuren leicht oder schwer, oder auch garnicht löslich ist. Sind im Verhältnis zu den Alkalien wenig Säuren vorhanden, so bleibt die ganze Menge der Harnsäure in Lösung und findet dadurch günstige Bedingungen für ihre Ausscheidung durch die Nieren. Tritt aber eine geringe Verschiebung dieses Verhältnisses durch Vermehrung der sauren Salze im Blut ein, so gerät die Harnsäure, ohne bereits aus den Körpersäften als Niederschlag zu verschwinden, in eine gallertartige Form, welche sich in den feinsten Aderchen anhäuft und dieselben zum Teil verstopft. Dadurch wird natürlich der gesamte Kreislauf der Säfte beeinträchtigt, und die Harnsäure verhindert so das Heraus-schaffen von Eiweiß an die Gewebe,

wo es gebraucht wird. Ferner verhindert sie auch das Auslaugen und Fortschaffen der Stoffwechselschlacken aus den Geweben, sodaß sich dieselben darin aufstauen. Dieser Zustand ist das, was ich in meinem großen Buch als Kollämie oder kollämischen Zustand bezeichnet habe.

Ver mehrt man nun die Säure im Blut im Verhältnis zu den Alkalien noch weiter, — wie das in Figur 4 und namentlich 5 der Fall war — so verschwindet sofort die gallertartige (kolloide) Form der Harnsäure, sie wird aus dem Blut irgendwo niedergeschlagen, die Verstopfung der Äderchen (Kapillargefäße) hört auf, und es kann nun kein Wunder nehmen, daß damit zugleich die ganze mächtig aufgestaute Menge der Stoffwechselschlacken, zu denen in erster Linie auch der Harnstoff gehört, plötzlich vermehrt im Urin zu Tage tritt.

Ich habe die Frage der Wirkungen der Harnsäure auf den Kreislauf, die Ernährung und die Ausscheidung des Harnstoffes darum so eingehend behandelt, weil wir dadurch wie gesagt einem weiteren wichtigen Gesichtspunkt für die Ernährung und die Erzeugung von Kraft und Ausdauer nähergekommen sind.

Unser Hauptpunkt, den wir bisher in den Vordergrund gesetzt hatten, betraf also die genügende Zufuhr von Eiweißstoffen in einer verdaulichen Form, und zwar zu dem Zwecke, eine genügende Menge Eiweiß in den Blutstrom gelangen zu lassen, sodaß ein entsprechender Vorrat von Spannkraften geschaffen und Harnstoff bis zu 0.50 g pro kg Körpergewicht in 24 Stunden produziert wird.

Der zweite Faktor würde sodann die Herstellung günstiger Kreislaufbedingungen betreffen, wodurch diese Eiweißkörper an die Gewebe herangebracht und deren Stoffwechselprodukte aus ihnen entfernt werden. Dafür bildet nun, wie wir gleich sehen werden, die Abwesenheit jeglichen Harnsäure-Uberschusses im Blutstrom die erste Bedingung. Dazu ist es aber unerlässlich, alle diejenigen Körper von der Nahrung auszuschließen, welche reichlich Harnsäure oder die ihr verwandten und gleichwertigen Xanthinkörper enthalten. Das betrifft nun in erster Linie unsere gebräuchlichsten Eiweißquellen, nämlich Schlachtfleisch jeder Art; denn es ist unmöglich, unser Blut in genügender Weise von jenen giftigen Stoffen frei zu halten, solange dieselben fortwährend und mit jedem verzehrten Bissen dem Körper einverleibt werden. Wenn aber das Blut nicht annähernd

von Harnsäure, Xanthin u. freigehalten wird, so sind auch die Bedingungen für den raschen Blutstrom, wie er für die Ergänzung von Kraft und Ausdauer notwendig ist, niemals gegeben. Späterhin werden wir noch einige praktische Beweise für diese Tatsache erbringen (vgl. Seite 4).

Ehe ich den durch die obigen Figuren von der Harnstoff-Ausscheidung erläuterten Gegenstand verlasse, will ich nur noch folgendes hervorheben: Eine geringe Menge von Milch, Käse oder irgend einem anderen Nahrungsmittel mit ähnlichem Eiweißgehalt erzeugt ein gewisses Sättigungsgefühl nur solange, wie die Harnstoff-Ausscheidung sich hebt; das Gefühl des Hungers tritt jedoch wieder ein, sobald die Harnstoff-Ausscheidung zu sinken beginnt. Wenn aber eiweißarme Nahrung gereicht wurde, wie z. B. Früchte, und wenn auch in viel größerer Menge als Milch oder Käse, dann entsteht zwar ein Gefühl von Vollsein, aber der Hunger ist nicht gestillt, und dementsprechend steigt die Ausscheidung von Harnstoff nur wenig oder gar nicht. Das Gefühl des Hungers ist also in hohem Grade ein Maßstab für den Mangel an Eiweißstoffen im Körper und kann daher nur durch eiweißhaltige Nahrungsmittel gestillt werden. Käse enthält an Eiweißstoffen zehnmal mehr als Früchte, und daraus ergibt sich, wie wenig eine lediglich voluminöse Nahrung zur Stillung des Hungers geeignet ist.

In ganz ähnlicher Weise kommt es zu keinem gesteigerten Kraftgefühl, und auch die entsprechende Harnstoff-Ausscheidung unterbleibt, wenn trotz reichlicher Darreichung von Eiweiß Umstände vorliegen, welche deren Verdauung verhindern. Im Gegenteil macht sich dann ein Gefühl von Schwäche und Mattigkeit und das Verlangen nach Ruhe geltend.

Eine gute Verdauung dagegen hat, solange die Harnstoff-Ausscheidung im Steigen begriffen ist, ein erhöhtes Kraftgefühl sowie das Verlangen nach Tätigkeit zur Folge, sodaß man schon allein nach diesen subjektiven Gesichtspunkten urteilen kann, ob die Verdauung gut, schlecht, oder gleich Null ist.

So ist es nichts Ungewöhnliches, Leute anzutreffen, welche unmittelbar nach einer ausgiebigen Mahlzeit körperliche Arbeit verrichten und demzufolge schon nach einer halben Stunde zusammenzubrechen drohen. Wenn man sie nach dem Grunde fragt, klagen sie über ein ausgesprochenes Gefühl von Leere in der Magengegend, als wenn ihnen ihre gute, eben erst genossene Mahlzeit nichts genützt hätte.

Was ist hier geschehen? Nichts weiter, als daß sich die körperliche Arbeit für die Verdauung als ungünstig erwiesen hat, daß letztere dadurch aufgehoben worden, sodaß trotz gefüllten Magens keine Aufnahme von Eiweißstoffen in das Blut stattgefunden hat und infolgedessen auch kein Steigen der Harnstoffmenge und kein Anwachsen verfügbarer Kräfte erfolgt ist. So haben sie also trotz gefüllten Magens ein Gefühl von mehr oder weniger intensiver Leere, das sich eben nur dadurch erklären läßt, daß das Blut nur eine schwache Zufuhr von Eiweiß empfing. Wir finden auch dabei, daß die Harnstoff-Ausscheidung zurückgeht oder sich wenigstens nicht steigert.

Eine kurze Ruhe kann meistens alles wieder in Ordnung bringen. Die Magentätigkeit wird dabei wieder hergestellt, die Verdauung schreitet vorwärts, das Eiweiß wird aufgesaugt und zu Harnstoff verbrannt. Darauf kann man dann oft 4—5 Meilen gehen und also wirklichen Nutzen von der Mahlzeit haben, als ob gar keine Störung stattgefunden hätte.

Andererseits ist es möglich, daß durch die zeitweilige Unterbrechung der Verdauung gärende, säulniserregende und andere Vorgänge in der Speisemasse Platz greifen, welche andauern und die Verdauung auf Stunden, Tage und Wochen lahm legen.

Eine ähnliche Unterbrechung der Verdauung, der Aufsaugungsvorgänge im Darm und damit immer auch in der Bildung von Harnstoff kann aber wiederum durch jene oben erwähnte Überflutung des Blutes mit Harnsäure zustande kommen, denn die dadurch bedingte Störung in der Blutzirkulation legt die ganze Magen- und Darmtätigkeit, die Aufsaugung von Nahrung in gleicher Weise lahm.

Wir können demnach die Hauptpunkte unserer Betrachtungen nun, wie folgt, zusammenfassen:

- 1) Das Haupterfordernis für die Erzeugung von Kraft und Ausdauer ist eine genügende Zufuhr von Eiweißstoffen in verdaulicher Form.
- 2) Der Körper ist zwar hierfür hauptsächlich auf die täglich eingenommene Nahrung angewiesen, aber er hat auch einen kleinen Reservevorrat von Eiweiß in gewissen Geweben zur Verfügung, den er ebenfalls zu seiner Benutzung heranzieht, und zwar sobald er bei längerer Anstrengung nicht genügend

ernährt wird (zirkulierendes Eiweiß). Bei fortgesetztem Hungerzustande wird das Körpergewebe selbst in ganz bestimmten täglichen Mengen zur Bestreitung der notwendigen Ausgaben verwendet (organisiertes Eiweiß).

Meine Resultate stimmen also vollständig überein mit den Lehren derjenigen Physiologen, welche das Eiweiß als den wichtigsten und unumgänglich notwendigsten Bestandteil unserer Diät bezeichnen. Meine Untersuchungen, über die ich verschiedentlich ausführlicher in meinem Werke „Die Harnsäure“ berichtet habe, erbringen den Beweis, daß die Ausscheidung des Harnstoffs in ganz bestimmter Beziehung zu der erzeugten Kraft steht, und daß eine Diät, bei welcher die Harnstoffabscheidung unter 0.43 g pro kg Körpergewicht in 24 Stunden heruntergeht, zu befriedigender Krafterzeugung niemals ausreichen wird, auch wenn Kohlehydrate und Fette in reichlichen Mengen in ihr enthalten sind. Die Leistungsfähigkeit entspricht also unter allen Umständen genau der Menge des ausgeschiedenen Harnstoffs, gleichviel ob man nun stündlich oder täglich Messungen vornimmt.

- 3) Das dritte wichtige Erfordernis für die Erzeugung von Kraft und Ausdauer ist eine ungehinderte und rasche Zirkulation des Blutes durch die Gewebe, damit letzteren die Eiweißstoffe zugeführt und die Verbrauchsstoffe aus ihnen leicht entfernt werden können, und diese Zirkulation ist wiederum nur möglich, wenn der Blutstrom relativ frei ist von Harnsäure oder physiologisch gleichwertigen Substanzen.



## Kapitel II.

### Die Lehre von der Erschöpfung.

Haben wir im vorigen Abschnitt die Forderungen zur Erlangung von Kraft und Ausdauer erörtert, so wollen wir dieselben Verhältnisse nun einmal von der andern Seite beleuchten und die Frage stellen: Was ist Erschöpfung, wie kommt sie zu stande, und wie ist sie zu vermeiden.

Eine mangelnde Leistungsfähigkeit müssen wir immer wieder auf eine mangelhafte Zufuhr von Eiweißstoffen zu den arbeitenden Gewebszellen unseres Körpers zurückführen. Das kann auf zweierlei Wege zu stande kommen.

Erstens kann ein Mann, welcher an und für sich als gesund zu bezeichnen ist, durch zu knappe Nahrungszufuhr in Erschöpfung geraten. Gebt ihm aufs Neue Eiweiß, zu dessen Verdauung er ja nach Fig. 1 nur kurze Zeit notwendig hat, und er wird schnell wieder im Besitz seiner früheren Frische sein; ja sogar eine kurze Rast ohne Einnahme von Eiweißstoffen wird es ihm schon ermöglichen, seine Reserveterräte an Eiweiß heranzuziehen und ihn zu weiterer Kraftleistung befähigen.

Hierbei muß allerdings vorausgesetzt werden, daß seine Verdauungsorgane richtig arbeiten, denn wenn da eine Störung vorliegt, so ist auch die beste Nahrung nicht im stande, der Erschöpfung entgegen zu arbeiten. Desgleichen muß die Nahrung nicht an und für sich, sondern auch für den betreffenden Menschen eine verwertbare, d. h. verdauliche sein, weil auch sonst wiederum das Eiweiß nicht in genügender Menge und Zeit zu den Körper-Geweben gelangen kann. (Vergleiche die Besprechung der Figur 5.) Von solchen Zufälligkeiten in der Verdauung abgesehen, tritt aber die durch Mangel an Eiweiß erzeugte Erschöpfung erst 4 bis 5 Stunden nach einer Mahlzeit ein, nachdem die Harnstoff-Ausscheidung bedeutend unter den normalen Grenzwert von ca. 1 g pro Stunde, wie in den Figuren 2 und 3 z. B. vorgeführt wurde, gesunken ist.

Zweitens, wenn nun Jemand bei körperlicher Anstrengung zusammenbricht, obwohl er mit einer genügenden Menge Eiweiß versorgt ist und sie auch schnell verdaut, so können wir mit Sicherheit annehmen, daß seine Ermüdung nicht auf mangelnde Nahrung zurückzuführen ist, sondern auf irgend welche Hindernisse, welche dem eingenommenen Nahrungseiweiß den Weg zu den Muskeln u. verlegen. Solche Hindernisse sind nun in der Tat bekannt und ich habe mich in meinem mehrfach zitierten Werke über die Harnsäure bemüht den Nachweis zu liefern, daß jener Stoff und die ihm verwandten, wie Xanthin und dergleichen, die Ursache davon sind, daß ein großer Teil der Menschen durch Behinderung ihres normalen Blutkreislaufes chronischen sowie akuten Erschöpfungszuständen ausgesetzt sind.

Ein Erschöpfungszustand, welcher auf diese Verhältnisse zurückzuführen ist, kennzeichnet sich durch folgende Anzeichen: Schwächegefühl in den Gliedern, Frostschauer, Kältegefühl auf der Haut und an Händen und Füßen, Rückgang der Temperatur auf der Oberfläche des Körpers, während die Temperatur im Körperinnern (im After gemessen) steigt und mehr als gewöhnlich von der Achselhöhlen-Temperatur abweicht. Aus dem gleichen Grunde steigt der allgemeine Blutdruck, die Weite der Arterienrohre nimmt zu, und die Häufigkeit des Herzschlages verändert sich. Wenn man mit der Fingerspitze auf dem Handrücken durch einen leichten Druck das Blut aus der Haut wegpreßt und so einen weißen Fleck hervorbringt, kann man sich rasch davon überzeugen, ob der Kreislauf behindert ist oder nicht. Im ersteren Falle würde die normale rote Farbe der Haut erst nach Verlauf von 2 bis 3 Sekunden wiederkehren, während dies sonst schon nach  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Sekunden der Fall ist. (Vgl. Brit. Med. Journal, Okt. 1899.)

Alle diese Wirkungen lassen sich zwanglos durch ein und dieselbe Ursache erklären, nämlich durch die Annahme eines ungenügenden Saftstromes in den feinsten Blutgefäßen, wie es bei dem erwähnten Druck auf den Handrücken sinnfällig dargestellt wurde. Man kann sich ohne weiteres klar machen, daß, wenn auf diese Weise die Saftströmungen im ganzen Körper lahm gelegt werden, der Blutdruck in den Gefäßen sich erhöhen muß und die Tätigkeit des Herzens erschwert wird. Wie ich bereits im vorigen Kapitel andeutete (vgl. S. 19), ist nun ein gewisser Uberschuß von harnsäureartigen Körpern im Blut tatsächlich die Ursache der beschriebenen Kreislaufverstopfung, welchen Zustand ich als Kollämie bezeichne (vgl. S. IV und 19).

Die Klagen eines Menschen, welcher durch ungenügende Nahrungszufuhr in Erschöpfung geriet, sind dagegen ganz andere. Nicht im entferntesten hat er so sehr unter Kältegefühl zu leiden, er bietet nur einen geringen Unterschied zwischen Achselhöhlen- und Aftertemperatur dar, und bei der erwähnten Untersuchung der Blutrückflußgeschwindigkeit auf dem Handrücken wird sich kaum eine Verlangsamung bemerkbar machen, vor allem aber ist auch keine allgemeine Erhöhung des Blutdruckes und Erweiterung des Arterienrohres zu bemerken, und der Herzschlag weist keine wesentlichen Veränderungen auf.

Während es dabei genügt, verdauliche Nahrung zu verabfolgen, wird man bei darniederliegender Zirkulation aber nur geringen Nutzen davon haben können, da ja schon genügend Eiweiß im Blute ist; es kann nur nicht zu den Geweben hingelangen. Die Verdauung und Ausnutzung neu angebotener Eiweißkörper wird deshalb nur genau so langsam von statten gehen wie seine übrigen Lebensfunktionen zur Zeit überhaupt. Ja die Zufuhr von weiteren Nahrungsmengen kann seinen üblen Zustand sogar vergrößern, und es liegt die Gefahr vor, schwere Verdauungsstörungen hervorzurufen.

Der einzige Weg, diese Art Erschöpfungszustände zu beheben, dürfte also nur in der Beseitigung jenes Harnsäure-Überschusses im Blute liegen. Sobald dies geschehen ist, wird sich sofort eine vermehrte Harnstoff-Ausscheidung und eine Wiederkehr der Leistungsfähigkeit einstellen, ohne daß irgend welche weitere Nahrungsaufnahme stattgefunden hat. Es sei nun daran erinnert, daß dieser Überschuß einmal durch vermehrte Zufuhr von Säurebildnern entfernt wird, da sich dann die Harnsäure niederschlägt. Das Blut wird dadurch geklärt, wird dünnflüssiger und die Zirkulation in den fast verstopften, feinen Gefäßen wird wieder freier und lebhafter. Wir hätten also in der Darreichung einer Säure einen leicht betretbaren Weg, um das Blut in kürzerer Zeit von Harnsäure zu klären; saure Weine, saure Früchte und Säure in irgend einer leicht aufnehmbaren Form haben diese Wirkung, desgleichen auch einige Arzneien, wie Calomel und andere Metalle, welche mit der Harnsäure unlösliche Verbindungen eingehen. Dieser Erfolg ist aber nur ein vorübergehender, ja fast nur ein scheinbarer, denn durch das Niederschlagen der Harnsäure wird dieselbe erst recht im Körper zurückgehalten und gelangt nicht zur Ausscheidung. Wenn nun im Gegensatz zur Säure-Vermehrung eine dauernde Zunahme von Alkalien im Blut stattfindet, so gerät die Harnsäure aufs Neue in Lösung und verläßt den Körper durch den Urin. Hiermit sind wir an den springenden Punkt meiner ganzen Lehre gekommen. Unser Ziel ist also keineswegs ein stark saures Blut, sondern ein stark alkalisches, welches die Harnsäure in Lösung erhält und so zur Ausscheidung führt (vgl. Seite 19).

Dazu gehört eine alkalireiche Nahrung und vor allem eine solche, welche zugleich selbst frei von Harnsäure ist, damit wir uns nicht mit

jedem Bissen aufs Neue diese schädlichen Stoffe einverleiben, und bei aller Wertschätzung der wichtigen und kostbaren Eiweißkörper darf die Nahrung doch nicht mehr davon enthalten, als unbedingt notwendig ist, denn die Eiweißkörper sind durch ihren reichen Gehalt an Phosphorsäure selbst sehr energische Säurebildner.

Wir werden unseren Körper von dem vorhandenen Übermaß an Harnsäure allerdings erst nach längerer Zeit und erst allmählich reinigen können; dann aber kann es nicht mehr zu jener Erschöpfung kommen, die wir oben beschrieben haben, und die viel weiter verbreitet ist, als wir ahnen.

Wenn ich auch behaupten möchte, daß diejenigen Menschen, bei denen ein größerer Überschuß von Harnsäure im Blute nicht vorhanden ist, auch von der oben beschriebenen ernsteren und schwerer zu beeinflussenden Form von Erschöpfung frei bleiben werden, so darf man doch nicht außer Acht lassen, daß es zwischen Kranken und Gesunden viele Übergänge giebt, und daß wir fast alle eine gewisse Menge Harnsäure im Blute haben. Bei solchen Leuten, welche keinen ausgesprochenen Überschuß von Harnsäure im Körper und im Blute haben, wird eine Beeinflussung leicht und vollständig sein; bei solchen Leuten aber, welche von Kopf bis zu Fuß mit Harnsäure überladen sind, ist die Verdauungs- und Resorptionsfähigkeit ebenso herabgesetzt wie der Kreislauf in der Muskulatur und in der Haut und wie der Gesamtstoffwechsel, und dann ist die Heilung natürlich schwer und langwierig.

Ich habe ebenso in meinem Werke „Die Harnsäure“ darauf hingewiesen, daß man durch Beobachtung der Harnstoff-Ausscheidung während körperlicher Arbeit in den Stand gesetzt wird, sofort zu erkennen, ob die Erschöpfung bald eintreten wird, und ob dieselbe auf einen Harnsäure-Überschuß zurückzuführen ist. Arbeit verursacht, wie wir gesehen haben, gewöhnlich ein Ansteigen der Harnstoff-Ausscheidung; wenn aber viel Harnsäure im Blute vorhanden ist, so wird schon beim Beginn der Arbeit ein Fallen statt eines Steigens der Harnstoff-Ausscheidung eintreten, und darauf muß dann natürlich bald mehr oder weniger große Erschöpfung folgen.

Außerdem kann auch die Arbeit selbst nachgewiesenermaßen zu einem Harnsäure-Überschuß im Blut führen, indem der damit verbundene Schweißausbruch einen Säure-Verlust für dasselbe darstellt. In dem-

selben Maße wächst aber auch die Alkalescenz des Blutes und damit das Lösungsvermögen für Harnsäure, sodaß dann eine größere Menge davon in den Blutstrom gelangen kann, falls sie in den Geweben aufgespeichert lag. Kurz, anstrengende körperliche Arbeit und auch starke Hitze führen in solchen Fällen zur Erschöpfung; da aber, wo ein solcher Harnsäure-Vorrat in den Geweben des Körpers nicht vorliegt, wird weder Arbeit noch Hitze, noch vermehrte Schweißbildung diese unangenehmen Folgen haben können.

### Wie ist nun dieser Idealzustand zu erreichen?

Meine über viele Jahre hindurch angestellten Versuche, die ich in meinem großen Werk über die Harnsäure niedergelegt habe, haben mit der Sicherheit des wissenschaftlichen Experimentes ergeben, daß das Fleisch als die Hauptquelle der Harnsäure-Anhäufung im Gewebe anzusehen ist. Für die Krafterzeugung schlechthin mag es vielleicht noch ziemlich gleichgültig sein, aus welcher Quelle man die nötigen Eiweißstoffe hernimmt, ob aus dem Tier- oder aus dem Pflanzenreich; aber sobald die Ausdauer in Betracht kommt, werden diejenigen immer am meisten leisten, welche unter sonst annähernd gleichen Bedingungen ihre Eiweißstoffe aus solchen Quellen des Tier- und Pflanzenreiches entnehmen, welche sozusagen frei von harnsäureartigen Stoffen sind, wie es zum Beispiel bei Milch und Käse der Fall ist.

So sind, so weit mir bekannt ist, in England und auch in Deutschland die Vegetarier den Fleischessern an Ausdauer ganz erheblich überlegen, obwohl man erwarten sollte, daß diese den ersteren zum mindesten gleich kommen müßten. Und diese Vegetarier würden noch größere Erfolge haben, worauf ich schon seit Jahren hingewiesen habe, wenn sie nicht nur Fleisch vermeiden wollten, sondern ebenso auch Eier und Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen und Linsen), welche eine große Menge von Harnsäure und ähnlichen Stoffen enthalten, und wenn sie sich auch von Thee, Kaffee, Kakao und alkoholhaltigen Getränken fernhielten.

Rücken wir nun dieser eigentümlichen Tatsache näher auf den Leib und untersuchen wir einmal an der Hand unserer bisherigen Ergebnisse die Eigenschaften des Fleisches genauer.

Das Fleisch enthält eine Menge leichtverdaulichen Eiweißes und ist deshalb im chemischen Sinne mit die säurehaltigste Nahrung, die wir für gewöhnlich haben (vgl. das S. 25, 26 Gesagte). Die Wirkung des Genusses von tierischem Fleisch ist daher die, daß die Verdauung durch seine sauren Salze angeregt wird, wie wir es von guter, fälschlich sogenannter „kräftiger“ Brühe, von Fleischextrakt und dergleichen her kennen. Kein Wunder! Denn die Säurewirkung besteht ja, wie wir wissen, in einer Klärung des Blutes und folglich in Verbesserung der Zirkulation, so daß diese Eiweißstoffe schnell verdaut und für den Aufbau des Körpers verfügbar werden. Aus diesen beiden Tatsachen ergibt sich, daß der glückliche Besitzer einer Portion Fleisch schneller in die Lage kommt, eine große Kraftentfaltung zu zeigen, als derjenige, welcher sein Eiweiß — vielleicht in genau der gleichen Menge — aus einer Quelle entnimmt, welche weniger anregende, reizende Eigenschaften besitzt. Diese Wirkung kommt übrigens auch der Harnsäure selbst zu, wie man durch Darreichung kleiner Mengen leicht beweisen kann. Sie ist auch das Hauptreizmittel im Beefsteak, in Fleischextrakten und Abkochungen von Fleisch.

Nun aber kommt die Kehrseite des Bildes. Diese Reizwirkung des Fleisches erreicht nämlich bald ihr Ende, gerade wie das Steigen der Harnstoff-Ausscheidung nach einer Säure (vgl. Figur 5), auf das dann bald ein rasches und um so entschiedeneres Sinken folgt; und da die Fleischeiweißstoffe in dieser Weise schneller ins Blut gelangen, so ergibt sich unter sonst gleichen Verhältnissen, daß das Fleischeiweiß schneller verfügbar, aber auch schneller ausgenutzt und verbraucht wird als das aus Käse oder Vegetabilien herkommende, welches weniger anreizend wirkt. Genießt man dagegen zugleich mit der Milch oder dem Käse auch saure Früchte und Vegetabilien, so erreicht man dasselbe wie bei der Darreichung von Fleisch. Es verhält sich also hiernach die Wirkung einer Mahlzeit aus Fleischgerichten zu einer solchen von gleichem Eiweißgehalt, aber aus Milch, Käse und Brot bestehend, ebenso, wie die Kraftentfaltung eines explodierenden Ols zu der eines langsam brennenden.

Nach beendeter Fleischmahlzeit wird sich zwar mancher zuerst möglicherweise lebendiger und energischer fühlen, aber danach schneller am Ende seiner Anregung und seiner verfügbaren Eiweißstoffe sein und sich einem rascheren Sinken des Harnstoffs und Zunehmen der Ermüdung gegenüber-

sehen als jemand, welcher eine ähnliche Menge von Eiweißstoffen aus anderen Quellen entnommen hat.

Anregung bedeutet also nicht Zuwachs von Stärke, sondern sie bringt nur die vorhandenen Spannkräfte schneller zur Entwicklung, und sie wird und muß deshalb immer einen Rückschlag von entsprechendem Umfange zur Folge haben, sobald diese Spannkräfte verbraucht sind und aufs neue ersetzt werden müssen.

Wer also nach einer Fleischmahlzeit sein Blut zeitweilig von Harnsäure geklärt hat, wie es die damit verbundene Säurebildung mit sich bringt, ist damit die Harnsäure nicht etwa los geworden. Sie liegt nun in den Geweben gewissermaßen auf der Lauer, um sofort in vergrößertem Umfange in das Blut zurückzukehren, sobald das Steigen der Säureentwicklung und damit auch die Reizwirkung ihr Ende erreicht haben. Und so kann es bei dem Betreffenden noch vor seiner nächsten Mahlzeit wieder zu einem Harnsäure-Uberschuß im Blute und zu dem entsprechenden Gefühl von Erschöpfung kommen, während sein Milch, Käse und Brot essender Gegner, bei dem weniger Harnsäure ins Blut zurückkehrt, dieser Erschlaffung entgeht.

Dieser Tatsache ist es auch, wie ich glaube, zuzuschreiben, daß wir in demselben Maße, wie wir mehr Fleisch essen, auch mehr Mahlzeiten täglich eingeschoben haben, und daß, während der Brot-, Käse- und Vegetabilienesser meistens an 2, höchstens 3 Mahlzeiten genug hat, der Fleischesser meistens 4 und oft 5 haben muß.

Man hat sich also augenscheinlich eine vollständig übertriebene und irrige Vorstellung von den Eigenschaften des Fleisches als Kraftquelle gemacht, und zwar weil man seine anregende Wirkung fälschlich für größere Stärke ansah. Die darauf folgende Erschöpfung wurde entweder übersehen, oder anders gedeutet, oder später durch Alkohol, Tabak und andere noch schädlichere Reizmittel unterdrückt, Dinge, nach denen der Vegetarier kein Bedürfnis hat, da er weder die erste Reizwirkung noch die nachfolgende Erschlaffung kennt. Daher kommt es denn auch, daß man beim Übergang von der Fleischnahrung zu anderer Diät sehr bald auch Alkohol und Tabak von selbst aufgibt, da sich mit der Müdigkeit, die wir nach reichlichen, warmen Fleischmahlzeiten (Diners) alle kennen, auch das Verlangen nach Reizmitteln verliert. Wenn es wahr wäre, was

die meisten Fleischesser behaupten, daß Fleisch ein besseres und ausgiebigeres Nahrungsmittel als Milch, Brot, Käse, Früchte und Vegetabilien sei, so würde das Verhältnis grade umgekehrt sein, und alle diejenigen, welche sich von letzteren Produkten ernähren, müßten dann das Bedürfnis nach den Anregungen des Alkohols haben und schwer ohne ihn auskommen können.

Eine weitere, ganz allgemeine Wirkung des Fleischessens, ob nun Alkohol dabei genommen wird oder nicht, ist eine gewisse Trägheit, Schwerfälligkeit und Abneigung gegen geistige und körperliche Arbeit in den Morgenstunden, wozu sich auch oft noch Reizbarkeit und Gemüthsdepression hinzugesellen.

Tatsächlich fühlt sich der Fleischesser gegen Abend am wohlsten, wenn der vermehrte Säuregehalt sein Blut auf eine gewisse Zeit von dem Harnsäureüberschuß befreit, und dies ist zweifellos einer der Gründe, die uns unbewußt veranlaßt haben, unsere Morgen- und Abendstunden um so weiter hinauszuschieben, je mehr wir zu städtischer Lebensweise übergegangen sind.

Eine vorzügliche Illustration zu obigen Ausführungen bieten die verschiedenen Wettgehen, in welchen sich eine größere Anzahl von Fleischessern und Vegetariern gegenüberstanden und ihre Kräfte maßen. Im letzten Kapitel werde ich noch Genaueres darüber berichten. Hier nur folgendes. Bei einem Dauerwettmarsch rund um Berlin = 15 deutsche Meilen (1898) waren die ersten 6 Sieger Vegetarier; die beste Zeit betrug 14.12 Stunden. Alle Beteiligten konnten Nahrung und Erfrischungen zu sich nehmen, wie sie wollten, und haben dies auch getan. Die Vegetarier mußten aber die Fleischesser schlagen, denn die letzteren hatten unreines Blut, sodaß sie die gebotenen Eiweißstoffe weder im Darm auffaugen, noch, wenn verdaut, ihren Geweben zuführen konnten, und so hatten sie ihren Mißerfolg nicht infolge mangelnder Ernährung, sondern infolge behinderter Zirkulation des Blutes. Und weiter ist dabei zu erwähnen, daß die Vegetarier das Ziel frisch und in guter Verfassung erreichten, daß der Gewinner nach seiner Behauptung sogar noch schneller hätte gehen können, wenn es nötig gewesen wäre, daß dagegen der einzige Fleischesser, der das Ziel überhaupt erreicht hatte, bei seiner Ankunft sofort nach Schnaps verlangte, um sich wieder zu beleben.

Später sind noch auffallendere Siege errungen worden, von welchen noch die Rede sein wird (vgl. Kap. IV).

Einen weiteren Beweis von der Richtigkeit unserer Diätvorschläge entnehme ich dem Bericht eines deutschen Arztes Baelz in Japan (Tokio), welcher in der Berliner klinischen Wochenschrift 1901 Seite 689 erzählt, wie er seine japanischen Kulis, welche sich bekanntlich durch ihre un-gemeine Ausdauer und Schnelligkeit im Laufen und Karrenfahren aus-zeichnen, veranlaßt hat, Fleisch zu essen. Diese Leute leben fast aus-schließlich von Körnerfrüchten und Obst, Fleisch gilt ihnen als eine un-erreichbare Delikatesse. Mit Freuden nahmen sie den Vorschlag des Arztes an, aber bereits am 3. Tage mußten sie darum bitten, ihnen statt Fleisch wieder ihre gewohnte Kost zu reichen, da sie sich ermüdet und zu ihrer Arbeit unfähig fühlten! Versuche am eigenen Körper belehrten Dr. B., daß die Leute Recht hatten. Auch er war schneller müde und weniger für anstrengende Leistungen geeignet, wenn er Fleisch aß. Die dahingehenden Beobachtungen, wie sie von erfahrenen Ärzten und Laien zu vielen Hunderten von Malen gemacht worden sind, alle einzeln aufzuzählen, ist ganz unmöglich. Hier nur noch einige der hervorstechendsten. Der beste Amateur-Rennfahrer Englands für die lange und kurze Strecke zu-gleich ist der Vegetarier G. A. Olley. Ebenso ist der bedeutendste Tennis-Champion der Welt Mr. H. Miles Vegetarier, und auch der bekannte amerikanische Rennfahrer Miller lebte zur Zeit, als er seine großen Siege in den 6 Tage-Rennen gewann, von der hier vorgeschlagenen Kost.

Das sind doch wohl Beweise dafür, daß es durch geeignete Diät gelingt, diese Formen von Erschöpfung vollständig zu vermeiden, sodaß für solche Menschen nur Erschöpfung wegen ungenügender Nahrungs-menge (eiweißhaltiger) in Frage kommen.

Bei meinen zahllosen Versuchen mit allen möglichen Arzneikörpern bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß viele Reizmittel und Arzneien ganz im Sinne obiger Ausführungen ihre anregende Wirkung entfalten. Dazu gehören auch Opium, Quecksilber (Calomel) und die verschiedenen Säuren. Jahrtausende alte Gebräuche finden so eine überraschende Er-flärung, nachdem die Menschen solange keine Kenntnis von der Art ihrer Wirkung gehabt haben. So z. B. erinnere ich an die Darreichung von Opium gegen Erschöpfung bei Menschen und Pferden in Indien, an den

Gebrauch von Zitronen usw. bei den Athleten in den Ländern des Westens. Ich habe auch mehrere Individuen getroffen, welche in ähnlicher Weise Calomel oder in neuerer Zeit Salicylpräparate wegen deren Wirkungen auf die Geistes- und Körperkräfte zu gebrauchen pflegten. Aber ich mache immer wieder darauf aufmerksam, daß man genau dasselbe oder vielmehr von Grund auf Wesentlicheres erreicht, wenn man das Blut durch diätetische Maßnahmen von Harnsäure frei hält. Ich selbst werde bei gewöhnlicher Fleischdiät oft in  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde leistungsunfähig, wenn ich mich bei heißem Wetter einer größeren Anstrengung unterziehe, kann aber bei einer harnsäurefreien Diät mit Sicherheit darauf rechnen, zu 3- oder 4 stündigen, größeren Kraftleistungen befähigt zu bleiben trotz aller Hitze, wie sie manchmal in unserem Lande vorkommt. Es ist bekannt, daß unter den Vegetariern anderer Länder ähnliche Erfahrungen gesammelt worden sind. Und auch da haben meine Versuche wieder gezeigt, daß die Erschöpfung, welche durch Überflutung des Blutes mit Harnsäure bewirkt wird, ein sofortiges Fallen der Harnstoff-Ausscheidung zur Folge hat, während dieselbe sofort steigt, wenn in Abwesenheit eines solchen Harnsäure-Überschusses Arbeit geleistet wird, selbstverständlich solange es dabei nicht zur Ermüdung kommt. Ohne Zweifel würde man hiernach unter Umständen imstande sein, schon nach der bloßen Harnstoff-Ausscheidung zu entscheiden, wer von zwei konkurrierenden Athleten in seinen Leistungen zuerst abfallen dürfte.

Auch bei mir selbst ist das Ansteigen und Sinken der Harnstoff-Ausscheidung, wie es in den obigen Figuren dargestellt und sehr genau aufgezeichnet wurde, ganz deutlich von dem Gefühl der Kraft oder Schwäche begleitet gewesen. Sehr häufig habe ich bei der Aufzeichnung solcher und ähnlicher Kurven meine derzeitigen Empfindungen notiert, und dann, nachdem mein Urin gesammelt und der Harnstoff daraus festgestellt war, ergab sich immer wieder, daß diese Empfindungen ganz genau den Schwankungen entsprachen, welche sich in der Harnstoff-Ausscheidung bemerkbar gemacht hatten.

Ich kann hier nicht weiter auf diese ungemein fruchtbaren und interessanten Dinge eingehen, die mehr vor einen ärztlich gebildeten Leserkreis gehören. Ich weise nur noch darauf hin, daß der Harnsäure-Überschuß oder mit anderen Worten die falsche Fleischnahrung in engen Beziehungen

zu allen ansteckenden und Infektionskrankheiten steht, sowie auch bei Gicht, Rheumatismus und Erkältungen eine wichtige Rolle spielt. Wer sich näher darüber unterrichten will, den muß ich schon auf das Studium meines erwähnten Buches verweisen. Dort finden sich auch die Versuche, welche zu dem Ergebnis führten, daß außer der Fleischnahrung auch die Hülsenfrüchte: Erbsen, Bohnen, Linsen, ferner Pilze und Spargel und schließlich auch die Genußmittel Kaffee, Thee, Kakao erhebliche Mengen von Harnsäure in unseren Geweben aufspeichern und darum ebenfalls zu vermeiden sind. Wer sich danach richtet, wird nach dem eben Gesagten nicht nur ein befriedigendes Maß von Kraft und Ausdauer erreichen, sondern auch allen möglichen Zufälligkeiten und ihren oft verhängnisvollen Folgen gegenüber eine bei weitem größere Widerstandskraft entgegenzusetzen haben.

Danach sind also überwältigende Beweise dafür vorhanden, daß das Auftreten oder Ausbleiben von Erschöpfungszuständen lediglich eine Frage der genügenden Eiweißzufuhr zu den Muskeln ist, und daß dies wiederum von zweierlei abhängt, nämlich:

1. von einer befriedigenden und ausreichenden Zufuhr von Eiweißstoffen zum Blute überhaupt und
2. von einer freien Zirkulation dieses Blutes durch die Gewebe, um das nötige Eiweiß zu diesen heranzuschaffen und sie von den Stoffwechsel-Schlacken zu befreien.

Wir haben ferner gesehen, daß wir mittels der Diät diese beiden Faktoren mit absoluter Sicherheit beherrschen können, und daß die Ausscheidung von Harnstoff uns dabei ein verlässlicher Führer ist.



### Kapitel III.

## Unsere Nahrungsmittel, ihre Eigenschaften und deren Bedeutung.

Wir wollen nun die keineswegs spärlichen Nahrungsmittel, die uns nach obigen Darlegungen noch zur Verfügung bleiben, in verschiedene Klassen einteilen und sie im folgenden betrachten. Alle diese Nahrungsmittel haben das gemeinsam, daß sie keine oder nur sehr wenig

Harnsäure enthalten im Vergleich mit Tierfleisch, Eiern, Hülsenfrüchten, Pilzen, Spargeln, Thee, Kaffee und Kakao, welche wir aus den oben gegebenen Gründen von unserem Tisch verbannen müssen.

Die **Harnsäurefreien Nahrungsmittel** lassen sich nun, wie folgt, einteilen:

1. Milch und Milchprodukte, wie Käse und die Milcheiweißpräparate.
2. Körner- und Halmfrüchte: Brotstoffe, Reis, Grützen 2c.
3. Nüsse, Kastanien und ähnliche Baumfrüchte.
4. Frische Gartenfrüchte, Obst.
5. Getrocknete Früchte und Süßfrüchte.
6. Gartengemüse, Knollen, Wurzeln und Blattgemüse.

Dies ist zugleich die Reihenfolge ihrer Wertschätzung als Kraftspender.

### 1. Gruppe: Milch und Milchprodukte.

Die **Milch** ist eines der wertvollsten unter unseren Nahrungsmitteln, da sie leicht und schnell verdaut wird. — Wie wir aus Fig. 2 gesehen haben, gibt sie schon in verhältnismäßig kurzer Zeit Eiweiß her, was sich durch vermehrte Harnstoff-Ausscheidung kund tut, und sie befähigt auf diese Weise zu Kraftleistungen.

Viele Menschen sind der Ansicht, daß sie Milch nicht vertragen können, und es gibt auch sicherlich eine Anzahl Nahrungs- und Genußmittel in unserer landläufigen Diät, mit denen sie nicht gut zusammenpaßt, wie z. B. Fleisch, Bier, Wein und Tabak; aber die Torheit liegt darin, daß diese Sachen überhaupt genossen werden. Es würde also besser sein, dieselben wegzulassen und statt dessen lieber mehr Milch zu genießen.

Anderere wiederum glauben, daß sie Milch überhaupt nicht „verdauen“ können. Doch dies erklärt sich meist dadurch, daß sie dieselbe zusammen mit ungeeigneten Nahrungsmitteln oder in übermäßiger Menge oder zu unpassenden Zeiten zu sich nehmen. Wer z. B. gleich nach einer guten und reichlichen Mahlzeit ein größeres Quantum Milch trinkt, läuft Gefahr, Verdauungsbeschwerden zu bekommen, und wer sie bei 3 oder 4 reichlichen Mahlzeiten täglich noch zwischendurch zu nehmen pflegt, „um sich bei Kräften zu erhalten“, wird seine vielleicht schon schlechte Verdauungsfähigkeit weiter schwächen und sich eine Dyspepsie oder Magenerschlaffung

zuziehen. Daran ist dann aber nicht die Milch schuld, sondern die törichte Art und Weise, in welcher sie genossen wird.

Wenn man Milch verständig genießt, wie man es bei einem so wichtigen Nahrungsmittel doch tun sollte, und zwar nur bei 1 oder 2 der täglichen 3 Mahlzeiten, und wenn man sie nicht auf einmal heruntergießt, sondern die übrigen Nahrungsmittel, wie Brot, Grütze, Reis, Gemüse und Früchte immer zwischendurch kaut, so wird sie meistens leicht und beschwerdelos verdaut werden und ihr entsprechendes Quantum Eiweiß und Spannkraft hergeben und Harnstoff bilden.

Ähnlich verhält es sich mit dem **Käse**. Der schlechte Ruf, in dem er häufig steht, findet seine Erklärung nicht in irgend einer schlechten Eigenschaft, sondern vielmehr darin, daß er gewöhnlich erst zum Schluß einer an sich schon zu schweren Mahlzeit oder in zu großer Menge genommen oder nicht genügend gekaut wird.

Käse enthält mehr Eiweiß als irgend ein anderes gebräuchliches Nahrungsmittel und muß stets beim Beginn der Mahlzeiten und zwar zusammen mit entsprechenden Mengen Brotstoffen oder Vegetabilien genommen werden. Er muß gut gekaut und zerkleinert werden und wenn dies bei schlechten Zähnen nicht möglich ist, sollte man ihn zerreiben.

Bei meiner Diät hat man selten mehr als 55 bis 85 g Käse pro Tag nötig, also etwa 30 bis 45 g bei jeder von 2 Mahlzeiten, was man bitte abwägen wolle. Ich habe bis jetzt noch niemanden kennen gelernt, der dieses Quantum nicht leicht nehmen und gut verdauen konnte, sobald er die Sache richtig anfing. Milch und Käse sind für uns außerdem neben der Butter die wichtigsten Fettquellen. Größere Mengen davon können wir allerdings — gerade im Gegensatz zu brotartigen Nahrungsmitteln — nicht lange ohne Verdauungsstörungen genießen.

**Protene** ist ein künstliches Nahrungsmittel, welches durch die Protene-Gesellschaft in London (36 Welbeck Street, W.) aus Milch hergestellt wird. Es soll fast reines Eiweiß sein, was meine Experimente auch zu bestätigen scheinen. **Plasmon**, **Eukasin** und **Nutrose** sind dem Protene sehr ähnliche Substanzen, dem gegenüber sie aber den Vorteil haben, daß ihre Lösungen keinen ausgesprochenen Geschmack besitzen, so daß sie jedem Geschmack entsprechend gewürzt werden können (sie sind in jeder Apotheke und in guten Drogenhandlungen käuflich). Diese Stoffe

sind namentlich bei Zuständen wertvoll, in denen das Fett oder der Zucker der Milch nicht wünschenswert sind. Ihre Verdaulichkeit und Verwendung ist ziemlich dieselbe wie beim Käse, und man kann annehmen, daß sie ca. 2.6 mal so viel Eiweiß enthalten als die gleiche Menge Käse. Sie sind in Form von Pulver käuflich, welches man mit verschiedenen anderen Nahrungsmitteln, deren Eiweißgehalt man erhöhen will, vermischen kann. Es wird auch in Brot, Pfefferkuchen, Kakes usw. verbacken, welche dabei durchaus schmackhaft bleiben. Von den käuflichen Sorten Zwieback und Kakes sind auch noch die Eiweißkakes aus der hannoverschen Leibniz-Kakesfabrik an dieser Stelle zu erwähnen.

Diese gebackenen Formen dienen mir als Ersatz für Käse. Lösungen verwende ich dagegen gern, wenn ich Milch zu ersetzen wünsche. Schließlich kann man diese Dinge jeder Nahrung hinzusetzen, um dadurch bei Widerwillen oder Unbekömmlichkeit Milch und Käse weglassen zu dürfen. Undernfalls sind indessen gute Milch und guter Käse immer noch jedem Ersatzmittel vorzuziehen.

## 2. Gruppe: Die Körner- und Halmfrüchte.

**Weizen, Roggen, Gerste, Buchweizen, Mais, Hafer, Hirse, Reis** und ähnliche **Brotstoffe** bilden mit die wichtigsten Bestandteile unserer Kost. Sie enthalten im Vergleich zu Käse weniger und vor allem weniger konzentriertes Eiweiß, dafür aber um so größere Mengen von Kohlehydraten (Stärke- und Zuckerarten) und bilden gewöhnlich den Hauptbestandteil zusammengesetzter Kost, für welche sie oft die Hälfte und mehr der für den Tag nötigen Eiweißmengen liefern.

Durch die Vermengung des Eiweißes mit Kohlehydraten und die feine Verteilung zwischen ihnen wird namentlich bei trockener, gebackener Form eine allmähliche und gleichmäßige Zufuhr von Eiweiß während einer Reihe von Stunden gesichert, was wiederum der Ausdauer wesentlich zu gute kommt. In dieser Beziehung bieten die Brotstoffe also ein anderes Verhalten als Milch und Fleisch mit ihren schnell verfügbar werdenden Spannkräften.

Wenn man also eine Anstrengung für die nächste Stunde zu bewältigen hat, so wird ein Glas Milch das richtige sein; hat man aber einen Marsch von 3—4 Stunden vor, dann greife man zum Brot.

Übrigens kommt man damit durch die ganze Welt, Brotsstoffe findet man überall, und leicht mitzuführen sind sie auch; was kann es also Besseres für Reisende geben? Die größte Mehrzahl aller Menschen lebt tatsächlich auch heute noch von Körnerfrüchten. Nur wo die Fleischnahrung bei einer Minderzahl der Völker in Aufnahme kommt, werden sie immer mehr vernachlässigt.

Die Möglichkeit der Darreichung von Nahrung in trockener Form ist von großem Vorteil, da es unter den krankhaften Zuständen, welche auf Harnsäureüberschüsse zurückzuführen sind, eine ganze Reihe gibt, in welchen die große Flüssigkeitsmenge einer Milchdiät jede Heilung verhindern kann. Dazu gehören alle jene Zustände, welche durch erhöhten Blutdruck gekennzeichnet sind, als Kopfschmerzen, Epilepsie, nervöse Niedergeschlagenheit, Blutarmut, chronische Nierenkrankheiten etc.

Die Wichtigkeit trockener Zubereitungsformen für alle Körnerfrüchte im Gegensatz zu den in unseren vegetarischen Küchen leider üblichen Breiarten kann auch aus anderen Gründen gar nicht scharf genug betont werden. Die die Eiweißkörper umgebenden Kohlehydratförner bedürfen zu ihrer Verdauung einer gewissen Menge Speichel. Der kann aber nur in trockene Formen eindringen, abgesehen davon, daß nur solche zum Kauen und Einspeicheln zwingen. Der Bissen muß im Munde zu dünnem Brei zermalmt werden, und dazu sind Zähne nicht unbedingt nötig; mit Zunge und Gaumen geht das auch, wenn auch mühsam, und das Fehlen der Zähne ist keine Entschuldigung, um die trockeneren Zubereitungsformen zurückzuweisen.

Es würde mich leider zu weit führen, alle verschiedenen Brotsorten nach ihren Eigenschaften und ihrer Verwendungsweise aufzuzählen. Aberdies weiß heut jeder, was er von einem guten Brot zu verlangen hat. Die Form von Zwieback und Kakes bietet aber die erwähnten Vorteile der Trockenheit am ausgeprägtesten. Sie enthalten bei gleichem Gewicht mehr Nährstoffe und können besser durchgebacken werden als Brot. Der Speichel kann in diese am besten eindringen, langsam aber und erst nach bedeutender Verdünnung in Brot oder Kakes, welche in Wasser oder Milch aufgeweicht sind; auch reizen sie in letzterer Form die Speichelabsonderung viel weniger an.

Der Gebrauch solcher trockenen Nahrungsmittel ist oft eine große Hilfe bei Verdauungsstörungen und viele Leute können gewöhnliche Kakes

und andere Getreide-Präparate erst dann gut vertragen, wenn sie sie trocken genießen. Die lästigen Blähungen werden vermieden und eine ausgiebigere und beschwerdelose Verdauung der Cerealien sicherer erreicht, wenn darauf geachtet wird, daß diese Nahrungsmittel vollständig vom Speichel durchdrungen werden.

Als ein ganz vorzügliches Nahrungsmittel darf in dieser Hinsicht **Korke** gelten, ein aus Weizen- und Gerstenmalz hergestelltes Gebäck in Form feiner, gerösteter Spähnchen, welche nur 5,25 % Feuchtigkeit enthalten, eine für so nahrhaftes Gebäck unerreichte Trockenheit, nebenbei von gutem Geschmack. Das Präparat dürfte auch für Sportzwecke sehr geeignet sein (leichtes Gewicht, billiger Preis).

**Kleber** ist der eigentliche, eiweißhaltige Bestandteil des Brotes und der Cerealien. Die beste Form dafür ist das deutsche **Roborat**, ein reines Getreideeiweiß, welches man gerne dem Brot, den Zwiebacken, oder Mehlspeisen zusetzt, um nötigenfalls den Eiweißgehalt dieser Nahrungsmittel zu erhöhen. Man kann es auch allein für sich in verschiedenen Formen zubereitet genießen, wenn es darauf ankommt, das Stärkemehl der Cerealien auszuschließen. (Roborat und Roboratgebäcke zu beziehen durch die Bäckerei von M. Gumpert, Berlin, Königstr.)

**Reis**, das Hauptnahrungsmittel vieler Länder des Ostens, ist eine weitere wichtige Körnerfrucht, die wir bisher wahrscheinlich weder richtig behandelt noch genügend in ihrem Werte gewürdigt haben. Diejenigen Völkerschaften, welche hauptsächlich von Reis leben, sorgen dafür, daß sie guten Reis bekommen, daß er gründlich gekocht wird und am Schlusse des Kochprozesses so trocken wie möglich ist. Dies kann aus oben näher ausgeführten Gründen garnicht scharf genug betont werden, und gilt natürlich ebenso auch von **Mais**, **Hafer**, **Hirse**, **Buchweizen** und ferner von den **Grühenarten**, wie: **Graupen**, **Gries**, **Sago** und dgl. Kommen diese Dinge als Brei auf den Tisch, so schlingt man sie meist hinunter, ohne sie durchgekaut und eingespeichelt zu haben, man ißt sie viel zu schnell und müßte unglaubliche Mengen davon vertilgen, wenn man sich genügende Menge Eiweiß einverleiben will, denn der Hauptbestandteil einer solchen Speise ist vollkommen überflüssiges Wasser.

Diese törichte Art der Zubereitung ist es denn auch, welche dem Vegetarismus den Vorwurf einträgt, daß er notgedrungener Weise zu Magen-

erweiterung führen müsse. Statt dieser wasserreichen Zubereitungsart genieße man diese Dinge hauptsächlich in gebackener Form, als gebackenen Reis, als Maiskuchen, als Haferschnitte und dergleichen; und selbst Leute, welche Milchreis nicht vertragen, werden dann kein saures Aufstoßen mehr bekommen und ihre Verdauungsorgane nicht zu überlasten brauchen.

### 3. Gruppe: Baumfrüchte, Nüsse, Mandeln, Kastanien etc.

**Nüsse und Nußpräparate** sind wertvoll, weil sie ziemlich reich an Eiweiß sind; aber der Genuß derselben setzt gute, gesunde Zähne und deren ausgiebige Benutzung voraus, da sie sonst unverdaulich sind. Für diejenigen, welche schlechte Zähne haben, sei darauf hingewiesen, daß man Nüsse auch schon durch Mahlen wesentlich verdaulicher machen kann. Sie enthalten oft eine bedeutende Menge Fett, und viele Kakes und andere Präparate, welche aus Nüssen gemacht sind, halten sich nicht gut, weil dieses Fett leicht ranzig wird.

Nüsse dürfen aber trotzdem unter keinen Umständen unbeachtet bleiben. Sie bilden einen wichtigen Faktor in der Diät vieler Völkerschaften, und bei einigen nehmen sie mehr oder weniger vollständig die Stelle von Brot ein. Dies ist namentlich bei den eßbaren **Kastanien** (Maronen) der Fall, welche in gut gekochtem Zustande oder besser noch geröstet leicht verdaut werden.

Wer aus irgend einem Grunde Milch oder Käse nicht genießen kann, sei darauf aufmerksam gemacht, daß er in 1 Pfund Brot oder in Brot-Präparaten gleichen Gehalts und in etwa 100 g Nußkernen fast  $\frac{3}{4}$  von dem Eiweiß genießen kann, welches er für einen ganzen Tag nötig hat. Auf diese Weise ist es möglich, mit sehr wenig Milch oder Käse und eventuell ganz ohne dieselben auszukommen, immer vorausgesetzt, daß die Nüsse gut verdaut worden sind. Im Zweifelsfalle unterlasse man nicht, den Kot daraufhin zu prüfen, die unverdauten weißen Nußstückchen sind leicht zu erkennen. Übrigens liefern ein knappes Pfund Brot und 1 Pfund von getrockneten Früchten auch schon die für einen Tag nötige Eiweißmenge.

#### 4. Gruppe: Das Obst.

Die **Gartenfrüchte** brauche ich in diesem Buche auch nur mit wenigen Worten zu behandeln. Die meisten unserer Gartenfrüchte enthalten nur einen Bruchteil von einem Prozent Eiweiß und bestehen zum größten Teile aus Wasser, Zucker und Salzen. Diese Salze können in der Regel als Alkalien bezeichnet werden; denn, obwohl sie oft in Form von saurer-weinsaurem Pottasche vorhanden sind, welche Lackmuspapier rötet, und nach dem Genuß zuerst als Säure wirken, ist ihr Gesamteinfluß auf das Blut und den Harn eines ganzen Tages der eines Alkalis, welches den Säuregrad des Urins herabsetzt und die Alkaleszenz des Blutes wahrscheinlich erhöht (vergleiche mein Werk „Die Harnsäure“).

Viele saure Früchte wirken indessen während der ersten Stunden, nachdem sie genossen sind, als Säuren, und regen auf diese Weise, wie bereits im vorhergehenden mit Bezug auf Figur 5 auseinandergesetzt, die Ernährung, Verdauung, Ergänzung von Spannkraft und Bildung von Harnstoff an. Jeder, der Athletik oder Sport betreibt, kennt die belebende Wirkung des Zitronensaftes, die zweifellos auf seine Eigenschaft als Säure zurückzuführen ist, obwohl die Zitrone nur eine sehr geringe Einwirkung auf den gesamten Säuregrad des innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Urins hat.

Wenn saure Früchte in größerer Menge zur Morgenmahlzeit genossen werden und dies durch Kartoffelgenuß nicht ausgeglichen wird, dann vermindern sie die morgendliche Harnsäure-Absonderung und auf diese Art die Gesamt-Tagesabsonderung derselben. (Vergleiche „Die Harnsäure“, Kurve 53.) Deshalb muß es für eine ganze Gruppe von Krankheiten, welche sich als örtliche Harnsäureanhäufungen erweisen (wie Gicht, Rheumatismus, chronische Luftröhren- und Rachenkatarrhe u. dgl.) als Vorschrift gelten, des Morgens überhaupt kein säuerliches Obst zu genießen, auch wenn man daneben ein Kartoffelgericht zu sich nimmt.

Gartenfrüchte werden also im allgemeinen die Masse der Tagesportion erhöhen, ohne die Eiweißmenge derselben viel zu vermehren; aber sie liefern einen wertvollen Beitrag von Wasser und Kohlehydraten und viele wichtige Salze. Man wird nicht sehr irren, wenn man den Eiweißgehalt im Durchschnitt mit 2% annimmt.

### 5. Gruppe: Südfrüchte und getrocknetes Obst.

Sie sind in ihrer ursprünglichen Form von gleichem Werte wie die eben erwähnten; aber nachdem ein großer Teil ihres Wassergehaltes durch Trocknen entfernt ist, zeigen sie natürlich einen relativ höheren Eiweißgehalt. Daher bilden Früchte, wie **Feigen, Datteln, Traubeneisen** und verschiedene Sorten **Pflaumen**, in größerer Menge genossen, eine nicht zu unterschätzende Zugabe zu der Tagesportion Eiweiß. Außerdem verstärkt sich die Säurewirkung solcher Früchte, welche Säuren oder saure Salze enthalten, durch Trocknen erheblich.

### 6. Gruppe: Gemüse.

Auch von den **Gartengewürsen** will ich nur einige wichtige Punkte erwähnen, da sie ebenfalls nur wenig Eiweiß enthalten, und somit als Kraftspender nur geringen Wert haben; aber ihr Gehalt an mineralischen Salzen, an Zucker und Stärke, die feine Verteilung des Eiweißes zwischen diesen Stoffen, die reiche Abwechslung, die sie unserem Tisch bieten, die zu vermehrter Darmtätigkeit anregenden Zellhüllen, das alles sind Dinge, welche die Gemüse zwar noch lange nicht so hoch stellen als die Obstarten, die sie aber doch für viele Verhältnisse als wertvoll erscheinen lassen, und wäre es auch nur zum Zwecke mechanischer Sättigung für Leute, die mit einer wenig gehaltreichen Kost satt gemacht werden sollen, wie es z. B. bei der Behandlung von Fettleibigkeit der Fall ist. Erlaubt in unserem Sinne sind alle Gemüse außer Hülsenfrüchten (Erbsen, Bohnen, Linsen), und nach meinen letzten Untersuchungen auch außer Spargeln und Pilzen.

Am wichtigsten für uns ist noch die **Kartoffel**, sie enthält nämlich neben ca. 2% Eiweiß eine bedeutende Menge alkalischer Salze, welche den Säuregrad der Körpersäfte und des Urins herabdrückt und so die Ausscheidung von Harnsäure, welche aus anderen Nahrungsmitteln herkommt (denn selbst die Halmfrüchte liefern immerhin noch einen kleinen Beitrag zu etwaigem Harnsäure-Überschuß), wirksam befördert.

Wenn man daher zweimal täglich Kartoffeln genießt, so kann das bereits genügen, um die Ausscheidung von Harngrües, welche durch relativ

hohen Säuregrad veranlaßt wird, zum Stillstand zu bringen. Wer also diese Erscheinungen nach dem Genuß von sauren Früchten bei sich beobachtet, kann die Wirkung der letzteren durch den Genuß einer entsprechenden Menge Kartoffeln leicht aufheben.

Ich schließe diesen Teil meiner Abhandlung, indem ich noch bemerke, daß es nach jeder Richtung hin ausreichend ist, von einer Diät zu leben, welche einige Nahrungsmittel aus jeder der genannten 6 Gruppen, auf den Tag verteilt, enthält; ferner daß es möglich ist, von Milch- und Milchprodukten (Gruppe 1) allein zu leben; daß es möglich ist, von allen übrigen, also mit Ausschluß von Milch und tierischen Produkten zu leben, wobei man besonders auf Getreidearten, Nüsse und getrocknete Früchte wegen der nötigen Eiweißmengen angewiesen ist, und daß es schließlich nicht möglich ist, sich ausschließlich von Früchten und Gartengemüsen zu ernähren oder gar (in unseren Breiten wenigstens) von getrockneten Früchten allein zu leben.

Das Resultat der Beobachtungen an meinem eigenen Körper scheint zu bestätigen, daß eine aus allen oder fast allen dieser 6 Gruppen zusammengesetzte Diät, entsprechend auf den Tag verteilt, als die vollkommenste zu bezeichnen ist, wobei die Beteiligung jeder einzelnen Gruppe von Tag zu Tag in endloser Abwechslung geändert werden kann, wie es ja auch die Fleischesser mit Bezug auf Qualität, Quantität und Art der Zubereitung ihrer gemischten Nahrung zu tun pflegen.

Mir ist es auf diese Art gelungen, meine tägliche Harnsäure-Ausscheidung von 1.4 g auf 0.7 g herabzumindern, und in gleichem Maße habe ich mich dadurch von schweren und qualvollen Leiden befreit.

Ich möchte den Inhalt dieses Kapitels in drei Worte zusammenfassen: **Leb! von Brot**, denn Brot und Körnerfrüchte sind und bleiben die beste und gesündeste Nahrung.



## Kapitel IV.

### Nährwert der Nahrungsmittel, ausgedrückt im Eiweißgehalt und in der Harnstoffbildung. Die nötige Nahrungsmenge. Die Diät der Sportleute und Athleten.

Bei der Besprechung des Nährwertes der Nahrungsmittel und der für die Ernährung notwendigen Mengen sowie bei der Verteilung derselben auf einzelne bestimmte Diätformen erscheint es mir notwendig, folgende Einteilung zu machen:

1. Die Diät bei der gemeinhin üblichen Lebensweise.
2. Die Diät bei körperlicher Arbeit und besonderen sportlichen Leistungen.
3. Die Diät für die Behandlung leichterer krankhafter Zustände und Funktionsstörungen (Fettsucht und dergl.).

Wie wir bereits im Kapitel I gesehen haben, finden wir das Mindestmaß der bei sitzender Lebensweise nötigen Eiweißmenge durch Multiplikation des Körpergewichtes mit 1,29, und das für einen körperlich arbeitenden Menschen, z. B. für einen Landarbeiter, durch Multiplikation des Körpergewichtes mit 1,50. Wenn wir also das Gewicht eines Arbeiters mit 64 kg annehmen, so würde er hiernach ca.  $64 \times 1,50 = 96$  g Eiweiß pro Tag nötig haben, welche ungefähr 32 g Harnstoff pro Tag liefern, wenn sie vollständig verdaut und im Körper umgesetzt werden.

Die Zahlen, welche ich für die Harnstoff-Ausscheidung gefunden habe, und der Prozentgehalt der in den folgenden Diättabellen aufgeführten Nahrungsmittel entsprechen einander genau, wie ich es durch praktische Versuche wiederholt festgestellt habe. Bei solchen praktischen Versuchen, bei denen man längere Zeit hindurch die täglichen Portionen genau abwägt, wird man zwar beobachten, daß die Harnstoff-Ausscheidung einen Tag mehr und den anderen Tag weniger beträgt, als es den Eiweißwerten der genommenen Nahrungsmittel entspricht; aber diese Schwankungen gleichen sich aus, wenn man die Versuche über Tage und Wochen ausdehnt, sodaß die während der ganzen Dauer der Versuche tatsächlich gefundene Harnstoffmenge sehr genau übereinstimmt mit derjenigen, welche man aus den eingenommenen Eiweißkörpern berechnet.

Diese Schwankungen finden ihre Erklärung zweifellos in der verschieden langen Zeit, welche die eingenommene Nahrung bis zur vollständigen Verbrennung im Körper verweilt. Denn der Verdauung und Aufsaugung einer in 24 Stunden genommenen Nahrung braucht der Gehalt des Urins für dieselbe Zeit noch durchaus nicht zu entsprechen, das Eiweiß zirkuliert vielmehr nach vollendeter Aufsaugung entweder im Blute oder in den Geweben selbst als Kraftreserve, bis es durch eine besondere Tätigkeit oder Kraftleistung in Anspruch genommen wird (vergleiche Figur 1). Für den Ausgleich dieser Schwankungen müssen wir also einen gewissen Spielraum lassen, und die in den Tabellen angegebenen Zahlen genügen daher für unsere praktischen Zwecke vollkommen.

Die erforderlichen Mengen Eiweiß kann man nun z. B. folgendermaßen zusammenstellen:

Tabelle I.

300 g Brot . . . . .	8 0/0	Eiweiß = 24 g
60 g Hafermehl . . . . .	12 0/0	„ = 7.2 g
1250 g (= ca. 1 1/4 l) Milch . . . . .	3 0/0	„ = 37.5 g
50 g Käse . . . . .	33 0/0	„ = 16.5 g
50 g Nüsse . . . . .	16 0/0	„ = 4.8 g
500 g Früchte und Gemüse . . . . .	1/2—2 0/0	„ = 6 g
		<hr/> zusammen = 96 g.

Eine solche Diättabelle kann natürlich nach vielen Richtungen hin abgeändert werden, sodaß man sich zeitweilige oder regelmäßige Abwechslungen je nach dem Geschmack, den Gewohnheiten, den Kosten, der Herstellungsmöglichkeit usw. verschaffen kann.

Z. B. dürfen diejenigen, welche Flüssigkeiten aus irgend einem Grunde nicht gern genießen, die angegebene Milchportion auf ca. 1/2 Liter pro Tag vermindern, vorausgesetzt, daß sie die Käsemenge auf ca. 100 g erhöhen. Andere wiederum werden Brot oder Brotpräparate auf ca. 1/2 kg erhöhen dürfen, wodurch es ihnen ebenfalls möglich sein würde, die Milch auf ca. 1/2 Liter herabzusetzen oder den Käse ganz auszuspalten, und noch Andere werden sogar die Brotportion auf 3/4 kg bringen können.

Wer keine Art und keine Form von Nüssen liebt oder vertragen kann, mag sie weg lassen, muß aber entweder die Brot-, Milch- oder Käseportion etwas erhöhen, oder ungefähr die 3fache Menge der Nüsse (also etwa 90 g) an getrockneten Früchten mehr nehmen.

Nüsse haben mit vielen Substanzen, welche unverdauliche Rückstände hinterlassen, den weiteren Vorteil gemein, Darmträgheit zu verhindern oder zu verbessern; in einzelnen Fällen können sie aber auch, ebenso wie andere unverdauliche Stoffe, Darmreizungen und unreine Haut verursachen.

Audere wiederum werden imstande sein, von Brot, Mehlspeisen und Grützen so viel zu genießen, daß sie Milch und Käse gänzlich weglassen können. Ihr tägliches Eiweißquantum würde sich dann etwa folgendermaßen berechnen:

Tabelle II.

320 g Brot . . . . .	8%	Eiweiß = 25,6 g
350 g Bisquit und anderes Gebäck .	10%	" = 35,0 g
60 g Reis . . . . .	5%	" = 3,0 g
120 g Maccaroni . . . . .	11%	" = 13,2 g
60 g Haferflocken . . . . .	12%	" = 7,2 g
280 g Kartoffeln . . . . .	2%	" = 5,6 g
320 g Früchte . . . . .	2%	" = 6,4 g
		<hr/> zusammen = 96,0 g

Eine solche Nahrung ist freilich ziemlich umfangreich, namentlich für die Gewohnheiten des Fleischessers. Aber die Kost nach Tabelle II ist auf dem Umweg über I sehr leicht durchzusetzen und eine alte Erfahrung lehrt, daß mit dem Fortfall von Milch und Käse die Aufnahmefähigkeit für Brotstoffe wächst.

Bei jedem Diätwechsel müssen wir nicht nur darauf achten, daß die neue Nahrung in genügender Quantität genommen, sondern auch von dem betreffenden Individuum in befriedigender Weise verdaut wird. Das aber kann man nur so bewerkstelligen, daß man Diät-Änderungen nur allmählich vornimmt und die Verdaulichkeit jedes neuen Nahrungsmittels erst genau feststellt und kontrolliert, ehe man weiter geht.

Aus diesem Grunde pflege ich den Rat zu geben, zunächst immer nur eine Mahlzeit auf einmal zu ändern und den Einfluß etwa 1 bis

2 Wochen lang genau zu beobachten. Erst nachdem man hierbei einen Überblick über die Menge, Qualität, Verdaulichkeit, Erzeugung von Kraft und Ausdauer gewonnen hat, soll man seine weiteren Versuche auch auf die übrigen Mahlzeiten erstrecken. Wo man auf Schwierigkeiten stößt, muß man ein Nahrungsmittel nach dem andern ausprobieren, so lange, bis man das beste Resultat erzielt hat.

Folgendes Schema hat sich dabei vorzüglich bewährt:

1. Stadium. Gib auf:

Thee, Kaffee, alkoholhaltige Getränke und Fleischsuppen und ersetze diese durch Milch oder mit Milch zubereitete Suppen.

2. Stadium. Ändere dein Frühstück:

Eier, Fisch und Fleisch zum Frühstück verboten, daher mehr als bisher Zwieback, geröstetes Brot und aus Körnerfrüchten aller Art hergestellte Speisen. Dazu kommen etwa 2 bis 3 Tassen Milch (250 bis 375 g).

3. Stadium. Ändere dein Abendbrot:

Eier, Fisch und Fleisch sind wegzulassen und durch vermehrten Genuß von Körnerfrüchten, Mehlspeisen, Brot, Zwieback und dergl. zu ersetzen; dazu  $\frac{1}{4}$  Liter Milch und etwas Käse.

4. Stadium. Ändere dein Mittagbrot:

Streiche Fisch und Fleisch und ersetze es wie bei 3.

In Fällen, in denen es von größter Wichtigkeit ist, daß Kraft und Ernährungszustand bei der neuen Diät nicht zurückgehen dürfen, wie z. B. in einer Familie, wo Tuberkulose herrscht, oder wo ihre ersten Anfänge sich zu zeigen scheinen, da ist es ratsam, zunächst die Harnstoff-Ausscheidungen bei der alten Diät einige Tage lang festzustellen, und dann erst im Einklange mit den beobachteten Zahlen die für die neue Diät nötigen Eiweißmengen zu bestimmen.

Wenn also z. B. die Durchschnitts-Ausscheidung von Harnstoff an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen 27 g pro Tag beträgt, müssen wir  $27 \times 3 = 81$  g Eiweiß pro Tag bei der neuen Diät darreichen. Wenn aber der Patient bei der alten Diät einen schlechten Appetit gehabt hatte, sodaß dabei die Harnstoff-Ausscheidung im Durchschnitt unter die physiologische Grenze von 0.43 oder 0.50 g pro kg Körpergewicht am Tag gesunken war, so müssen wir uns nach dem Körpergewicht richten und nicht nach der festgestellten Harnstoffmenge.

Wenn dagegen wegen bestehender Tuberkulose oder aus anderem Grunde eine Auffütterung angezeigt ist, muß man weit mehr als das „physiologische Quantum“ Eiweiß geben, 2 Liter Milch,  $\frac{1}{2}$  kg Brot oder Brotpräparate und  $\frac{1}{8}$  kg Käse von verschiedener Art und Form, Butter und Sahne nach Bedarf. Es ist sicherlich nicht schwieriger, einen Patienten bei dieser Diät zu mästen als bei einer Fleischdiät, ja es ist sogar oft viel leichter und weniger gefährlich. Die Gesamtmenge der Nahrung läßt sich dabei erheblich vermindern, wenn man einen Teil des Brotes durch Roborat oder Kleber ersetzt oder wenn man ein Brot wählt, welches einen größeren Prozentsatz von Eiweiß enthält, wie z. B. das Roboratbrot. Wir bekommen dann also folgende Diättabelle:

Tabelle III.

200 g Roboratbrot . . . . .	13 0/0	Eiweiß = 26 g
60 g Hafermehl . . . . .	12 0/0	„ = 7 g
30 g Kleber . . . . .	80 0/0	„ = 24 g
500 g (= ca. $\frac{1}{2}$ l) Milch . . . . .	3 0/0	„ = 15 g
75 g Käse . . . . .	33 0/0	„ = 24 g
		<hr/>
		zusammen = 96 g

Eine weitere Abänderung solcher Diät (und zwar eine oft als sehr bequem empfundene, weil ihre Zubereitung fast keine Mühe verursacht) ist die folgende:

Tabelle IV.

75 g Käse . . . . .	33 0/0	Eiweiß = 25 g
1730 g (= ca. $1\frac{3}{4}$ l) Milch . . . . .	3 0/0	„ = 52 g
450 g Kartoffeln . . . . .	2 0/0	„ = 9 g
500 g Früchte . . . . .	2 0/0	„ = 10 g
		<hr/>
		zusammen = 96 g

Ich möchte hierbei nicht unerwähnt lassen, daß ich selbst diese Diät (Tabelle IV) 4 oder 5 Monate lang mit sehr guten Resultaten durchgeführt habe, und ich würde sie besonders denen empfehlen, welche bei Cerealien- und Brotnahrung an Dyspepsie leiden. Sie ist zudem bequem für diejenigen, welche eine Zeit lang, sei es zu Hause oder auf der Reise, fast unabhängig vom Kochen zu sein wünschen, da bei derselben, abgesehen

von den Kartoffeln und gelegentlichen kleinen Portionen von gekochten Früchten, fast gar kein Kochen notwendig ist; ja auch die Kartoffeln und die gekochten Früchte könnte man schließlich, wenn es sein müßte, durch rohe frische Früchte ersetzen.

Diese Diät ist auch sehr empfehlenswert für Kinder, welche bekanntlich Früchte und Gemüse mit Vorliebe zu genießen pflegen; aber da Kinder selten mehr als 72 g Eiweiß nötig haben, muß bei ihnen das Käse-Quantum auf 20 g oder weniger vermindert werden.

Manche Menschen werden eine größere Menge Kartoffeln und Früchte genießen können, als in Tabelle IV angegeben ist. In solchem Falle kann das Milchquantum verringert werden, da  $1\frac{3}{4}$  Liter schon eine ziemlich große Menge Flüssigkeit ist, besonders bei kaltem Wetter und sitzender Lebensweise. Ich z. B. kann nach sorgfältigen Beobachtungen an meinem eigenen Körper sehr wohl  $1\frac{1}{2}$  oder sogar  $1\frac{3}{4}$  Liter Milch im Sommer zu mir nehmen, besonders wenn ich dabei für genügende körperliche Ausarbeitung Sorge, im Winter dagegen und bei sitzender Beschäftigung ist 1 Liter für mich vollkommen ausreichend.

Andere Menschen wiederum werden leicht mehr als 75 g Käse nehmen und dafür das Milchquantum entsprechend verringern können, und diejenigen, denen Mäße und getrocknete Früchte gut bekommen, können entweder die Milch oder den Käse zum großen Teile durch beide oder sogar nur durch das eine dieser Nahrungsmittel ersetzen, wie ich es bereits bei Tabelle I erwähnt habe.

Das sind nur einige von den hauptsächlichsten Abänderungsmöglichkeiten in der Diät. Jedem Leser wird es dabei klar geworden sein, daß es möglich ist, hierin die mannigfaltigsten Zusammenstellungen vorzunehmen, und wer alle diese Nahrungsmittel verträgt, kann jede Woche während des ganzen Jahres, eine andere Diät oder wenigstens eine wesentliche Abwechslung in seiner Kost haben.

Es gibt natürlich auch Menschen, welche so krank, schwach und verdauungsschwach sind, daß sie keins der genannten Nahrungsmittel verarbeiten und genießen können. In solchen Fällen kann jede der genannten Diätformen Schwierigkeiten bereiten und eine Zeit lang sogar unmöglich werden. Ich bin aber der Ansicht, daß man mit Sorgfalt, Geduld und Entschlossenheit anfängliche Schwierigkeiten gewöhnlich be-

wältigen wird, besonders wenn die Angst oder Sorge vor ernster und schmerzhafter Erkrankung mit zur treibenden Kraft wird. Für solche Fälle will ich hier kurz die Hauptursachen gelegentlicher Verdauungsstörungen, wie ich sie beobachtet habe, anführen.

1. Zu viel Eiweiß, namentlich in Form von Milch und Käse, zumal wenn der Patient nicht daran gewöhnt ist. Brot ist in solchen Fällen ein geeigneteres und bekömmlicheres Nahrungsmittel, und sein großes Volumen gestattet es gewöhnlich nicht, daß es in zu großen Mengen genossen wird.
2. Eine zu große Menge von Nahrung überhaupt (besonders bei Frucht und Gemüsekost) und in solchen Fällen, wo bisher Nahrungsmittel von kleinerem Volumen, wie Fleisch, Fisch und Eier, genossen zu werden pflegten.

Bei dieser Schwierigkeit kann die Nahrungsmenge, mit Ausnahme von den nahrhafteren und wichtigeren Nahrungsmitteln, wie Milch, Käse und Brot, eine Zeitlang auf ein kleineres Quantum reduziert werden; Gemüse und Früchte sollten in solchem Falle nur in kleinen Mengen und erst nach letzteren genossen werden.

3. Zu viel Flüssigkeit. Jeder, der zu meiner Diät übergeht, sollte es sich zur Regel machen, niemals ohne Durst zu trinken; denn die unnötig genommenen Flüssigkeiten erzeugen eine Verwässerung des Blutes, wodurch wiederum eine ähnliche Beschaffenheit auch bei den Verdauungssäften, welche sich aus dem Blute bilden, hervorgebracht wird.

Derartig verdünnte Verdauungssäfte wirken nur langsam und ungenügend auf den Speisebrei ein, sodaß inzwischen eine mehr oder weniger starke Gärung und Fäulnis in dem letzteren stattfindet, welche zur Bildung von Gasen, Säuren und Zersetzungsprodukten führt.

Grade der Fleischgenuß ist übrigens in erster Linie die Ursache ganz unnatürlicher Trinkbedürfnisse, wie jeder an sich selbst ausprobieren kann. (Salz, Gewürze.)

Die Idee, den Körper durch reichliches Trinken auszuwaschen, und so von Giftstoffen befreien zu wollen, ist eine ganz ver-

fehlte. Niemals ist es geglückt, die Harnsäure durch vermehrtes Trinken zum Ausscheiden zu bringen; wohl aber hat man oft schwere Verschlimmerungen vorhandener Kreislaufstörungen gezeitigt.

4. Zu viel weiche und breiartige Nahrung, namentlich bei stärkemehlhaltigen Speisen. Ich habe bereits an anderer Stelle die Gründe angegeben, warum es wichtig ist, stärkemehlhaltige Produkte in einem möglichst trockenen Zustande zu kauen und einzuspeicheln.

Es ist ja auch eine unumstößliche Tatsache, daß man die Unruhe im Leibe, die Blähungen, das Aufgetriebensein und das allgemeine Unbehagen so allein schon beseitigen kann und ferner dadurch, daß man den gleichzeitigen Genuß von Milch und Cerealien, wie Milch und Brot, milchhaltige Puddings (Aufläufe, Breie, Mehlspeisen), Milchgrütze etc., unterläßt und diese durch Zwieback, Hafer- und andere Kafes, trocken oder mit ein wenig Butter bestrichen, ersetzt, während man dann die Milch zwischen den Mahlzeiten oder nach denselben einnimmt. Besonders sollten diejenigen, welche an Blähungen leiden, alle diese Punkte beachten.

5. Zu häufiges Essen. Es ist eine beachtenswerte Tatsache, daß die Fleisch-essenden Menschen viel häufiger Nahrung einnehmen müssen als diejenigen, welche hauptsächlich von Cerealien leben. Das ist darauf zurückzuführen, wie bereits früher angedeutet, daß das Fleisch schnell verdaut, aufgesaugt und verarbeitet wird, während die Cerealien langsamer verarbeitet werden und über eine Reihe von Stunden eine gleichmäßige, stetige Zufuhr von Eiweiß, Spannkraft und Harnstoff liefern. Wer also Fleischnahrung aufgibt, braucht die bisherige Zahl der Mahlzeiten nicht beizubehalten, ja, wer es tut, wird viel eher zu Verdauungsstörungen neigen, als derjenige, welcher mit 2 oder höchstens 3 Mahlzeiten pro Tag zufrieden ist.

Ich habe oft Gelegenheit, Leute zu sehen, welche bis zu 6 oder 7 Mahlzeiten innerhalb 24 Stunden zu sich nehmen, nämlich 3 oder 4

Hauptmahlzeiten und 2 oder 3 Zwischenmahlzeiten aus Milch oder dergleichen. Sie eigneten sich diese Gewohnheit bei der alten Diät an und setzen sie bei der abgeänderten fort, weil sie glauben, daß sie viel essen und trinken müssen, um sich „ihre Kräfte zu erhalten“; aber die Folgen einer derartigen Handlungsweise sind oft allgemeine Dyspepsie und Hinfälligkeit gewesen.

Bei allen diesen Diätformen können Butter und Fette reichlich zu den Cerealien und Gemüsen hinzugenommen werden. Ich habe sie in den Tabellen nicht besonders erwähnt, weil sie kein Eiweiß enthalten. Die Verbrennung und der Ansaß von Fett wird übrigens durch eine harnsäurefreie Kost entschieden erleichtert, und es ist eine ganz allgemeine Erfahrung, daß bei fleischloser Kost Butter und Fette reichlicher genossen werden können als bei Fleischkost.

Beiläufig möchte ich noch bemerken, daß eine aus Milch, Käse, Kartoffeln und Früchten bestehende Nahrung sich unter allen anderen Diätformen als am geeignetsten erwiesen hat, den Urin klar und frei von harnsauren Niederschlägen, rotem Sande und dergl. zu halten, und das beruht ohne Zweifel auf dem reichlichen Alkaligehalt der Kartoffeln und dem Vorhandensein ähnlicher Salze in den Früchten. Auf der anderen Seite wird dies natürlich auch durch die Abwesenheit der Phosphorsäure bedingt, welche in den Hülsenfrüchten und vor allem im Fleisch enthalten ist und die den Säuregehalt des Urins steigert.

In meinem Buche über die Harnsäure befindet sich eine Reihe von Beobachtungen, aus denen hervorgeht, daß sich das Verhältnis des Säuregrades zur Harnstoffmenge bei einer Kost, welche Fisch und Eier enthält, noch auf 1 zu 6,3 stellt; bei einer Kost laut unserer Tabelle I und II schwankt das Verhältnis bereits zwischen 1:7 und 1:8, und bei einer Diät nach Tabelle IV gestaltet es sich sogar zwischen 1:9 und 1:10, d. h. erst auf 9 bis 10 g Harnstoff kommt 1 g Säure, während dies bei gemischter Kost bereits auf 6 g Harnstoff der Fall ist; bei einem Verhältnis von 1:10 ist der Urin gewöhnlich ganz klar. Hieraus geht hervor, daß es nicht in jedem Falle richtig ist, von einer überreichlichen Harnsäure-Ausscheidung zu sprechen, wenn dieselbe im Urin starke Niederschläge bildet. Der Säuregrad ist für die Löslichkeit der Harnsäure im Urin vielmehr von großer Bedeutung, und so kann ein ganz klarer Urin ver-

möge besserer Lösungsbedingungen viel mehr Harnsäure enthalten als ein trüber, absetzender, der den Patienten einen ganz unberechtigten Schreck einjagt. Ich muß diese Auffassung umsomehr hervorheben, als sie der landesüblichen widerspricht.

Personen, welche sich sehr viel sitzend beschäftigen, sollen, namentlich bei kaltem Wetter, darauf achten, daß sie nicht mehr Eiweiß zu sich nehmen, als sie wirklich zur Aufrechterhaltung ihrer Kraft und ihres Ernährungszustandes nötig haben. Unter solchen Umständen kann es eine Zeitlang genügen, wenn man pro kg Körpergewicht statt  $(0.43 \times 3)$  g nur  $(0.38 \times 3)$  g Eiweiß genießt.

Körnerfrüchte zeigen oft die ausgesprochene Eigenschaft, den Säuregrad des Urins zu erhöhen, und wenn sie, besonders bei kaltem Wetter, längere Zeit hindurch in größeren Mengen genossen werden, können sie denselben in solchem Maße steigern, daß sie zu einer Zurückhaltung von Harnsäure im Blute und in Zusammenwirkung mit anderen Ursachen sogar zur Bildung von Gicht und Rheumatismus führen.

Daher kommt es, daß Pferde z. B. stark an Rheumatismus leiden, wenn sie zu viel trockene Körnerfrüchte und zu wenig frisches Grünfutter bekommen und wenn sie dabei häufig kaltem und nassem Wetter über Gebühr ausgesetzt sind; denn alle diese Momente wirken zusammen, um die Alkaleszenz des Blutes zu verringern. Deshalb wird die Gicht bei Pferden und bei Menschen erfolgreich behandelt, wenn man die Alkaleszenz des Blutes erhöht und auf der Höhe erhält.

Das kann man durch den Genuß von alkalihaltigen Gemüsen, wie Kartoffeln, erreichen und ferner dadurch, daß man gleichzeitig die Eiweißmengen herabsetzt, so weit es die Leistungsfähigkeit gestattet; denn durch die Verminderung der Eiweißmengen wird auch die Bildung von Säuren im Körper verringert. Gewöhnlich sind es die Überfütterten, sowohl bei Kindern als auch bei den Pferden, welche am meisten an Rheumatismus zu leiden haben, und es ist nicht richtig, wie so viele liebende und törichte Mütter es glauben, daß solche Kinder nun erst recht tüchtig gefüttert werden müssen. Ein wenig vernünftiges Fasten und dann reichliche Verabreichung von Vegetabilien werden viel wahrscheinlicher geeignet sein, die gefürchtete Krankheit zu verhindern. Tatsächlich werden aber solche Kinder meist überfüttert und obendrein noch mit harnsäurehaltigen Nahrungsmitteln vergiftet.

Was die **Hülsenfrüchte** und den **Spargel**, sowie die **Pilze** anbetrifft, so habe ich gefunden, daß sie tatsächlich sogar noch mehr Harnsäurebildner (Xanthin) enthalten als viele Arten von tierischem Fleisch, und daß sie daher, gleich dem Fleisch und den alkaloidhaltigen vegetabilen Stoffen wie **Kaffee**, **Kakao** und **Thee** als giftig zu betrachten sind.

Der Rheumatismus, den man bei den vegetarisch lebenden Eingeborenen Indiens antrifft, ist nicht so sehr, wie ich es früher glaubte, auf den übermäßigen Genuß von Cerealien unter Vernachlässigung von frischen Früchten und Gemüsen und auf die Einwirkung von Kälte (der z. B. die Pferde bei Nacht ausgesetzt sind) zurückzuführen, sondern vielmehr auf die direkte und nicht unbedeutende Einverleibung von Harnsäure oder Xanthinkörpern, welche so viele Eingeborene Indiens in den Hülsenfrüchten in großen Mengen zu sich nehmen. Ähnlich liegen die Verhältnisse in Australien und Neuseeland, wo der übermäßige Genuß von Fleisch und Thee eine lange Reihe von ernststen Krankheiten und von geistigen und moralischen Gebrechen zur Folge hat. Ihr Ursprung liegt zweifellos in der gehemmten Zirkulation des mit diesen Giften beladenen Blutes im Gehirn. Auch die Ursache der in England überall herrschenden Blutentmischung muß ich in der Hauptsache auf die Gifte des Fleisches und des Thees zurückführen. Wie diese Krankheit in London auftritt, kann sie nicht bloß durch Mangel an Sauerstoff entstehen, da sie genau in gleicher Form auch in den kleinsten Landstädtchen anzutreffen ist.

Alle diese Krankheiten haben sich aber so allmählich bei uns eingebürgert, daß uns der ganze Umfang unseres Verlustes an Gesundheit gar nicht zum Bewußtsein kommt; auch ich selbst würde früher behauptet haben, daß ich mich, abgesehen von einigen Kopfschmerzen, bei Fleisch und Thee guter geistiger und körperlicher Gesundheit zu erfreuen hatte, denn ich kannte ja keine bessere; aber heute muß ich sagen, daß ich ohne diese Nahrungsmittel eine um mindestens 50% bessere Gesundheit besitze.

Wer sich guter Gesundheit erfreut, hat an 3 Mahlzeiten: Frühstück, Mittagbrot und Abendbrot, übergenug. Mancher wird sogar nur mit einem leichten oder auch mit gar keinem Frühstück noch besser fahren, besonders wenn wenig oder gar kein Appetit für die Morgenmahlzeit vorhanden ist.

Hierbei muß ich noch hinzufügen, daß in einer einfachen Lebensführung, welche nicht mehr als 2 bis 3 Gerichte zu jeder Mahlzeit bringt

ein weiteres großes Geheimnis der Gesundheit liegt. In keinem Falle wird man den Höhepunkt der Gesundheit, der Kraft und des Ernährungszustandes dadurch erreichen, daß man Zeit und Geld auf raffiniert ausgesuchte Nahrung verschwendet, während die einfachsten Dinge tatsächlich alles enthalten, was der Körper seiner Natur nach braucht.

Es mag hier am Platz sein, aus dem Tagebuch einer berühmten Ärztin Maria Franziska eine Stelle einzuschalten. Als Leibärztin einer Mamelukenfürstin schrieb sie 1690: „Die Ägypter genießen dreimal täglich Nahrung, niemals so viel, daß sie satt werden. Sie enthalten sich des Fleisches und berauscher Getränke, wodurch die meisten ein Alter von 90—100 Jahren erreichen. Die Europäer dagegen essen unmäßig viel Fleisch, trinken reichlich Wein, vermehren die Wärme und Feuchtigkeit in ihrem Leib, verdicken das Blut und löschen dadurch vor der Zeit ihr Lebenslicht aus.“ Dies Bild illustriert die hier vertretenen Anschauungen trefflich.

### Praktische Winke für die Zusammenstellung der Mahlzeiten.

Für solche, welche schon in kleinen Abweichungen vom Gewohnten Berge von Schwierigkeiten zu sehen pflegen, will ich im folgenden eine genauere Beschreibung der Zusammensetzung der täglichen Mahlzeiten nach obiger Diätform geben.

Nach Tabelle I kann **das Frühstück**, welchem körperliche Arbeit oder Gymnastik, 1—1½ Stunden lang, möglichst in frischer Luft vorhergehen sollte, z. B. aus etwa 60 g Haferflocken zu einer Grütze zubereitet, mit  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  oder  $\frac{1}{2}$  l Milch, und weiter aus 60—90 g Zwieback oder Brot, mit Butter und Marmelade oder eingemachten Früchten bestehen. Dies sind die Hauptbestandteile des Frühstücks und sollen gleich zuerst genossen werden. Wenn danach noch etwas Hunger vorhanden sein sollte, so können irgend welche frische oder im Winter getrocknete Früchte je nach Wunsch und Bedarf gegessen werden.

Dabei muß ich an das auf Seite 40 und 51 Gesagte erinnern, daß diejenigen, welche besonders besorgt sind, eine gründliche Ausscheidung von Harnsäure zu erzielen und nichts davon in ihrem Körper zurückzubehalten, nicht viel saure Früchte zum Frühstück nehmen dürfen, es sei denn, daß

sie gleichzeitig entsprechende Mengen Kartoffeln, welche viel Alkali enthalten, genießen, sodaß letzteres der Säure mehr oder weniger die Wage halten kann.

Für jene aber, welche um die Ausscheidung ihrer Harnsäure nicht so besorgt zu sein brauchen, und welche nicht an akuter Gicht oder Rheumatismus leiden, sind Früchte zum Frühstück wahrscheinlich nicht nur nicht nachteilig, sondern sie wirken in solchen Fällen eher anregend.

Um Abwechslung bei dieser Kost zu haben, kann man die Grütze durch Milch und Brot ersetzen, das Hafermehl als Haferkafes nehmen oder als Haferkuchen, oder irgend eine andere Körnerfrucht von gleichem Nährwert und gleicher Menge in irgend einer gewünschten Form an ihre Stelle treten lassen. So ist es möglich, jeden Morgen in der Woche, ja sogar jeden Morgen im Monat eine andere Körnerfrucht auf dem Frühstückstische zu haben.

Dies alles sind heimische Nahrungsmittel, welche in fast jedem Haushalt oder in jedem Bäckerladen zu haben sind, und ihre Beschaffung bzw. Zubereitung bietet daher keine unüberwindlichen Schwierigkeiten.\*)

Was die Früchte anbelangt, so bieten Äpfel, Orangen, Bananen, Feigen, Datteln, Rosinen, getrocknete Pflaumen sowie Pfirsiche und Aprikosen für gewöhnlich eine genügende Auswahl für den Winter, während im Sommer und Herbst eine endlose Reihe frischer Früchte an ihre Stelle tritt. Obgleich viele Früchte und Gemüse, wie wir in den Diättafeln gesehen haben, nur geringen direkten Nährwert haben, so trägt ein täglicher Genuß dieser Stoffe in vielen Beziehungen zur Erlangung vorzüglicher Gesundheit und kräftiger Konstitution bei. Andere Nahrungsmittel, welche wir des Morgens zweckmäßig zu uns nehmen können, sind ferner Käse und Nüsse, aber das Brot bleibt das zuverlässigste und wichtigste dabei.

**Das Mittagbrot**, welches meistens die Hauptmahlzeit des Tages bildet, kann mit irgend einer Suppe beginnen, bei deren Zubereitung Milch verwendet wurde. Dies kann eine gewöhnliche Kartoffelsuppe sein, nur daß sie eben nicht mit Fleisch oder Knochen, sondern mit

\*) Die Amerikaner sind uns in der Herstellung mannigfacher Grützen und Brotspeisen entschieden voraus. Reiche Auswahl bieten die Dr. Kellogg'schen Nahrungsmittel-Geschäfte und die Niederlage von H. Stephan, Berlin, Marktgrafenstraße 55/56.

Milch zusammen gekocht werden soll, wodurch sie wesentlich nahrhafter wird. Auch mit anderem Gemüse kann man Suppen nach dieser Art herstellen. Bei geringem Appetit lasse man aber die Suppe lieber bis zuletzt oder lasse sie ganz weg.

Das nächste Gericht besteht aus Kartoffeln (mit Milch, Fett oder Butter) und Salat, wozu man 40—50 g Käse nimmt. 50—75 g Brot, geröstete Schnitten oder dergleichen müssen nebenher, also zusammen mit der Suppe, den Kartoffeln und dem Käse genossen werden, sodaß letztere gewissermaßen die Zukost zu den Brotstoffen bilden. Ein Gericht von Reis, Maccaroni, Gerste oder irgend einer anderen Körnerfrucht kann an Stelle der Kartoffeln und eines Teiles des Brotes genossen werden.

Gutes Olivenöl oder Erdnußöl (von B. Untermann, Deutsches Kolonial-Haus, Berlin, Lützowstraße) ist ein wertvoller Ersatz für Butter. Es ist besonders bekömmlich zusammen mit Gemüsen, und zwar mit einer großen Anzahl derselben, abgesehen von den Salaten, bei denen es ja gewöhnlich gebraucht wird. Auch bei gekochten Gemüsen ist es sehr wohl zu verwenden, und ich kenne viele, welche so entzückt davon sind, daß sie die Verwendung von Butter bei Gemüsen ganz aufgegeben haben. Andere wiederum lieben es hin und wieder als Abwechslung von Butter. Man achte darauf, es gut und ganz frisch zu erhalten, solange es noch sein gutes Aroma und seinen reinen Geschmack besitzt.

Der Rest der Mittagsmahlzeit kann aus Mehlspeisen, Fruchttorten oder gekochtem Obst bestehen. Der Gehalt dieser Speisen an Mehl und Getreidestoffen kann dann ersetzen, was etwa beim Frühstück davon zu wenig genossen worden ist. Zuletzt können Nüsse und frische oder getrocknete Früchte, soweit noch Bedürfnis vorhanden ist, gegessen werden. Betrachtet man die Nüsse übrigens als einen wesentlichen Bestandteil des Mahles und genießt sie demnach in größeren Mengen, als es Tabelle I vorsieht, so tut man gut, dieselben einige Zeit vor der eigentlichen Mahlzeit zu genießen und sie so gewissermaßen als eine selbständige Mahlzeit anzusehen; das wird ihrer Verdaulichkeit dann, meinen Beobachtungen nach, zu gute kommen.

Dies sind die Hauptpunkte für die Zusammenstellung der Mittagsmahlzeit. Man achte darauf, daß die weniger nahrhaften Kartoffeln und Gartengemüse nicht die nahrhafteren Stoffe wie Brot, Käse, Cerealien

verdrängen, auch darf die Zukost von Obst und Früchten nicht überwiegen.

folgende Beobachtung möge das Gesagte illustrieren:

In einem Herbsttage befand sich eine Gesellschaft von Radfahrern auf der Tour. Da es um die Mittagszeit außergewöhnlich heiß war und man am Wege eine große Menge Brombeeren entdeckte, wurde beschlossen, halt zu machen und sich eine halbe Stunde lang an den Brombeeren zu laben. Dies war also gegen 12<sup>1/2</sup> oder 1 Uhr, und als dann die Zeit zum Mittagessen heranrückte, etwa 2 Uhr, hatte keiner von der Gesellschaft den richtigen Hunger, da sie alle noch mit der Verdauung der Brombeeren zu tun hatten. Die Folge war, daß sie nur ein kleines Mittagbrot einnahmen.

Da die Brombeeren aber nur sehr wenig Eiweiß enthielten und auch zu Mittag die Nahrungsaufnahme nur gering war, zeigte sich bei den Fahrern bereits um 5 Uhr ein Mangel an Eiweiß und damit auch ein Nachlassen der Kraft, sodaß sie die Fahrt unterbrechen mußten, um durch Aufnahme von weiterer Nahrung befähigt zu werden, ihre Tour fortzusetzen, während sie sonst in der Zeit von 2 bis 8 oder 8<sup>1/2</sup> Uhr niemals eine Mahlzeit zu halten brauchten.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse, wenn man sich bei einer Mahlzeit den Magen zuerst mit geringwertigen Gemüsen und Früchten füllt und das Brot, die Milch und den Käse bis zuletzt läßt; man hat dafür dann nur noch mäßigen Appetit, und wenn man nicht ein genau vorgeschriebenes Maß innezuhalten bestrebt ist, wird man meist ungenügende Mengen Eiweiß zu sich nehmen, oder in dem Bemühen, das richtige Maß zu treffen, zuviel essen und dann dadurch Verdauungsbeschwerden bekommen.

**Das Abendbrot.** Wenn die Mittagsmahlzeit reichlich und mit gutem Appetit genossen worden ist, wird man nichts weiter als einen Schluck Wasser, im Sommer vielleicht mit Fruchtsaft vermischt, bis 7<sup>1/2</sup> oder 8 Uhr nötig haben, zu welcher Zeit dann noch das, was an der täglichen Milch- und Brotportion fehlt, mit einigen Kartoffeln oder anderen Gemüsen genommen werden kann. Dazu wieder Butter und Fett nach Belieben, so weit nicht zu großer Fettansatz dies verbietet.

Hierauf folgt dann noch Nascherei oder geschmortes Obst mit dicker Sahne oder Schlagjahne und zum Schlusse wieder wie gewöhnlich frisches Obst und Früchte oder Salat nach Belieben und Bedürfnis.

**Auf der Reise.** Wenn man genötigt ist, seine Mittagsmahlzeit außerhalb zu sich zu nehmen, tut man gut, Käse zwischen Butterbrot zu

genießen. In ähnlicher Weise kann man verschiedene Gemüse zwischen Butterbrot legen, wie z. B. Kresse, Salat, rote Rüben, Gurken oder Tomaten, und auf diese Weise die Hauptbestandteile der Mittagsmahlzeit mit sich führen, oder man nimmt statt Brot Kafes, wozu man etwas Milch und Obst überall kaufen kann.

Eine aus Milch, Käse, Kartoffeln und Obst, dagegen ohne Brot bestehende Diätvorschrift, welche, wie bereits erwähnt, viele und große Vorteile hat, würde, auf die einzelnen Mahlzeiten verteilt, also z. B. folgendermaßen lauten:

Frühstück:  $\frac{1}{2}$  l Milch, dazu je nach Hunger 1 Gericht Kartoffeln, Bananen, Birnen und Äpfel, Pflaumen, frisch, getrocknet oder gekocht, oder irgend welche anderen Früchte.

Mittagbrot: Gemüsesuppe, mit Milch angesetzt, 1 Teller Kartoffeln (mit Butter, Fett oder Milch) und Salat mit Sahne, 60 g Käse, welcher mit Kartoffeln oder irgend einem anderen Gemüse der Saison genossen werden kann, geschmortes Obst oder Fruchttorte, frisches Obst, Südfrüchte und Nüsse,  $\frac{1}{2}$  l Milch, zwischendurch zu trinken.

Abendbrot: Ähnlich wie das Mittagbrot.  $\frac{1}{2}$  l Milch, 15 g Käse.

Sollte es wünschenswert sein, das Flüssigkeitsquantum in dieser Diät zu vermindern, so kann man einen Teil der Milch durch Eiweiß-Kafes ersetzen. Zwischendurch sind keine Getränke irgend welcher Art erforderlich, da das frische Obst und die Milch gewöhnlich zur Stillung des Durstes vollkommen genügen. Wenn man genötigt ist, sich Nahrungsmittel für unterwegs mitzunehmen, so kann man statt der Milch Käse bei sich führen, und zwar sind etwa 60 g Käse einem reichlichen halben Liter Milch gleich zu achten.

Von Getränken sind Milch, Wasser, Sauerbrunnen und Fruchtlimonaden die besten, während die alkoholhaltigen Getränke als Reizmittel zu verwerfen sind. Apfelwein oder Cider enthält dagegen nur wenig Alkohol, wenn er aus reinem Fruchtsaft hergestellt ist, und ist daher nicht ganz so nachteilig. Von alkoholfreien Ersatzgetränken erfreut sich zur Zeit Pomril großer Beliebtheit, während die anderen angepriesenen Getränke sich mehr für die Bereitung von Limonaden eignen. Man trinke ruhig, wenn man Bedürfnis danach hat, aber auch nur dann und nur so

viel, als man wirklich bedarf, und vor allem, man züchtet keine künstlichen Trinkbedürfnisse durch hohen Salzgehalt der Nahrung und scharfe Gewürze.

Eigentlich sollte man es nicht noch zu erwähnen brauchen, daß wir überhaupt nichts genießen dürfen, was unsere Verdauung stört oder dem Magen nachteilig ist, und das bezieht sich sowohl auf Getränke als auch auf Nahrungsmittel. So können z. B. sehr saures Obst, sehr zähe oder verdorbene Gemüse, ein Glas Branntwein oder eine Pfeife starken Tabaks oder eine starke Zigarre oder eine Portion Eis diese Wirkung hervorrufen und entweder Übelkeit und den ganzen Verlust der Mahlzeit durch Erbrechen verursachen, oder wenigstens die Verdauung, die Resorption der Eiweißstoffe und die Erzeugung von Spannkraft auf längere oder kürzere Zeit aufheben. Folgender Fall mag das Gesagte illustrieren.

Ein Knabe von 13 Jahren, welcher sich einer Jagdgesellschaft angeschlossen hatte, nahm auch das Mittagbrot mit ihr ein und erhielt nach derselben ein Glas Whisky. Kurz darauf erbrach er seine ganze Mahlzeit. Man hatte nämlich keine andere Getränke mitgenommen, und da man es für nötig hielt, daß der Knabe etwas Anderes als reines Wasser zu seinem Mittagbrote bekam (schon ein solcher Gedanke ist in meinen Augen ein Verbrechen), so gab man ihm den Whisky, an den er natürlich nicht gewöhnt war, und da dies Getränk den Magen stark reizte, wie ich es in der „Harnsäure“, Kurve 54, gezeigt habe, so wurde die Verdauung unterbrochen und schließlich das Erbrechen hervorgerufen.

Es lag hier nicht in meiner Absicht, Kochrezepte oder ähnliche Vorschriften zu geben. Ich wollte nur einige Wege andeuten, auf welchen Andere ihre Kenntnisse und ihre Erfindungsgabe üben können, und wollte nur einige von den größten Schwierigkeiten für diejenigen wegräumen, deren Kenntnisse auf einem anderen Gebiete liegen.

Wenn man übrigens den Betrag an Nährwerten, der in der täglichen Fleischportion enthalten ist, mit dem vergleicht, was man aus Cerealien, Gemüsen, Milch, Obst und Nüssen erhält, so ist es unerklärlich, wie die Menschen nur mit einer gewissen Angst um ihren Kräfte- und Ernährungszustand sich entschließen, die fleischnahrung ganz aufzugeben. Man kann diese Furcht nur mit der großen Unwissenheit entschuldigen, welche noch weit und breit über den Wert der Nahrungsmittel vorherrscht.

Die Diätformen nach Tabelle I, II und III sind dabei billiger als gewöhnliche gemischte Kost, und sie können ebenfalls noch weiter verbilligt

werden, wenn man einen Teil der Milch und des Käses durch Brodstoffe und Kartoffeln ersetzt und im allgemeinen nur die billigeren Früchte kauft. In solchem Falle kann man sehr wohl mit etwa 60—70 Pfennigen pro Tag auskommen.

### Die Diät der Sportleute und Athleten.

Es ist natürlich, daß diejenigen, welche ungewöhnlich große Kraftleistungen zu vollbringen pflegen, auch eine erhöhte Zufuhr von Eiweiß nötig haben, um zu diesen Kraftleistungen befähigt zu sein. Meine Untersuchungen über diesen Gegenstand, welche ich bereits in meinem größeren Werke „Die Harnsäure“ veröffentlicht habe, ergaben, daß ich beim Radfahren eine größere Menge Harnstoff auschied, welche von der zurückgelegten Entfernung, also von der geleisteten Arbeit abhing. Dieses Plus betrug bei mir 0.04 bis 0.06 g Harnstoff pro km Entfernung, wozu ich von 0.12 bis 0.18 g Eiweiß nötig hatte, und da mein Körpergewicht ungefähr 60 kg beträgt, ergibt dies einen durchschnittlichen Mehrverbrauch von 0.0020 bis 0.0030 g Eiweiß pro kg Körpergewicht und pro km.

Nehmen wir nun an, daß ich etwa 110 bis 120 km an irgend einem Tage zu fahren beabsichtige, und daß meine gewöhnliche Eiweißportion bei sitzender Lebensweise  $60 \times 1.29 = \text{ca. } 78 \text{ g}$  beträgt, so würde ich an einem solchen Tage  $60 \times 0.0025$  (das Mittel zwischen 0.0020 und 0.0030)  $\times 110 = 16.5 \text{ g}$  Eiweiß als Extrazulage nötig haben, sodaß ich dann auf eine Gesamt:Tagesportion von  $78 + 16.5 = 94.5 \text{ g}$  Eiweiß kommen würde.

Oder in anderen Worten, ich würde meiner gewöhnlichen Diät täglich etwa 50 g Käse oder  $\frac{1}{2}$  Liter Milch hinzuzufügen haben, um mich in den Stand zu setzen, jeden Tag die erwähnte Kraftleistung zu vollbringen.

Würde ich die tatsächlich erforderliche Extramenge Eiweiß nicht zu mir nehmen, so würde ich entweder die erforderliche Arbeit nicht leisten können und bei der Anstrengung zusammenbrechen, oder ich würde die extra notwendigen Eiweißmengen aus meinen Eiweißreserven entnehmen und schließlich sogar meine Körpergewebe angreifen, so weit diese eben

reichen; im letzteren Falle würde ich aber einen Gewichtsverlust erleiden und schließlich zusammenbrechen, sobald auch diese Quellen versiegt sind.

Ich kenne Menschen, welche den Versuch gemacht haben, bedeutende Kraftleistungen bei einer Diät zu vollbringen, welche hauptsächlich aus Gemüse und Kartoffeln in ungenügender Menge bestand und wenig oder keine Milch und keinen Käse enthielt. Das Resultat war ein vollkommener Zusammenbruch, welcher nicht nur während der Periode der Anstrengung erfolgte, sondern dieselbe noch lange Zeit unter Schwächeerscheinungen von Seiten des Herzens und der gesamten Muskulatur überdauerte. Dazu gesellte sich ein erheblicher Verlust an Körpergewicht, und zweifellos wird letzterer genau dem Aufwande von Kraft einerseits und der ausgeschiedenen Harnstoffmenge andererseits entsprochen haben.

Ich will nun natürlich damit nicht behauptet haben, daß die genannten Zahlen und Mengen nun auch für jeden anderen Menschen passen. Ich führe sie nur an, weil ich meine, daß ein ungefährer Maßstab immer besser ist als gar keiner, und weil ich den Standpunkt andeuten möchte, von dem aus ich die Dinge nach meinen persönlichen Erfahrungen betrachten muß. Aus nichts wird nämlich nichts, und ohne die nötige Eiweißmenge gibt es auch keine Kraftleistung.

Praktisch läuft es also darauf hinaus, daß ein Mann, der ungefähr 82 g Eiweiß täglich bei seiner gewohnten Lebensweise braucht, ca. 96 g beim Trainieren oder bei einer bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit getriebenen Anstrengung verlangt, d. h. er hat ungefähr  $\frac{1}{6}$  zu seiner gewöhnlichen Diät pro Tag hinzuzufügen.

Abgesehen von diesem ungefähren Maßstab, den ich in Obigem gegeben habe, will ich noch erwähnen, daß man schon die Eiweißmenge erhöhen soll, wenn man bemerkt, daß die tägliche Arbeit nicht mehr leicht und nicht ohne außergewöhnliche Ermüdung geleistet wird oder sogar zur Erschöpfung führt. Dann schon sollte man entsprechend mehr Eiweiß nehmen und feststellen, ob dadurch ein Kraftzuwachs erreicht wird.

Dabei bleibt es immer die beste Regel, die als erforderlich berechnete Menge Eiweiß im allgemeinen in Form von Milch, Käse und Brot zu sich zu nehmen; und erst dann, wenn einmal in Folge größerer Anforderungen an die Leistungsfähigkeit auch ein erhöhtes Bedürfnis nach Nahrungsaufnahme eintritt, greife man auch zu Reis, Kartoffeln und Früchten.

Während wirklich strengen Trainings ist Milch die beste Nahrung. Ihre Verdauung geht, wie wir in Figur 2 gesehen haben, schnell vor sich, und ihre Eiweißstoffe sind sehr bald für die Erzeugung von Kraft verfügbar. Das ist jedenfalls die Erfahrung der meisten Athleten. Milch kann auch leicht und schnell während einer kurzen Rast genossen werden, aber wenn man genügend Zeit hat, sollte man sie nur in kleinen Schlüpfchen, nicht in großen Tügen trinken. Auf diese Weise wird sie schnell und ausreichend verdaut, während sie, in Quantitäten von mehr als  $\frac{1}{4}$  l in einem Zuge getrunken, die Neigung hat, ihr Eiweiß (Casein) zu größeren Käseklumpen zusammenzuballen, welche nicht nur die Verdauung verlangsamten und erschweren, sondern auch auf Herzstätigkeit und Atmung mechanisch hindernd einwirken.

Gut ist es auch, die Milch mit Hafermehl oder ein wenig verdünnter Grütze oder mit Gerstenwasser zu vermischen, wodurch nicht nur ihre Verdaulichkeit, sondern auch der Nährwert des Ganzen erhöht wird.

Die Cerealien sind darum gute Nahrungsmittel beim Training, weil man von ihnen, wie wir gesehen haben, auf Stunden hinaus eine gleichmäßige Zufuhr von Eiweißstoffen und entsprechende Spannkräfte erhält, wie es sich auch in der Harnstoff-Ausscheidung zeigt; ihre Salze wirken anregend auf Verdauung und Kreislauf des Blutes.

Ein tatsächlicher Überschuß von Eiweiß wird im allgemeiuen nicht viel schaden, so lange reichliche und regelmäßige körperliche Ausarbeitung dabei stattfindet und die klimatischen Verhältnisse Wärmeabstrahlung und Schweißbildung begünstigen; aber unter den entgegengesetzten Bedingungen kann es zu starker Säurebildung und dem entsprechend zur Anhäufung von Harnsäure führen und so Anfälle von Rheumatismus und ähnliche Störungen veranlassen.

Aus meinen Untersuchungen, über welche ich in der „Harnsäure“ und anderswo berichtet habe, geht mit absoluter Sicherheit hervor, daß meine harnsäurefreien Diätformen für alle Art sportlichen Trainings nicht nur die nötigen Kraftquellen liefern, sondern zugleich auch den großen praktischen Vorteil bieten, daß wir eine ungehinderte Zirkulation durch alle Gewebe, vor allem im Zentralnervensystem und in den Muskeln erzielen, weil wir sie von Stoffwechselresten und Schlacken frei halten.

Bislang hatte man diese Diätregeln, wie wir sie jetzt auf Grund wissenschaftlicher Erkenntnis aufgestellt haben, gelegentlich schon aus rein instinktivem Gefühl beobachtet und schon dabei ungemein günstige Ergebnisse erzielt. Ich habe einiges davon bereits im 2. Kapitel erwähnt.

Die Zeitungen brachten damals ihre Berichte unter der Überschrift: „Ein Sieg der Vegetarier bei einem Distanz-Marsch. Gänzlicher Abfall der Fleischesser.“ Sie erzählten dann, wie 15 junge rüstige Fleischesser, welche einer Sportriege der Berliner Turnerschaft angehörten, und 8 Vegetarier ein Wettgehen über eine Strecke von 15 deutschen Meilen = 112 $\frac{1}{2}$  km veranstalteten, welche in 18 Stunden zurückgelegt sein mußte. Von den Vegetariern erreichten 6 zum teil lange vor der vorgeschriebenen Zeit das Ziel und zwar in „ausgezeichneter Verfassung“. Der erste unter ihnen hatte die Strecke in 14 Stunden 11 Minuten zurückgelegt. Fast eine Stunde nach dem letzten Vegetarier traf erst der erste Fleischesser am Ziel ein, jedoch in „vollständig erschöpftem Zustande“. Er war auch gleichzeitig der einzige Fleischesser, der durchs Ziel kam, da alle übrigen den Marsch schon nach einer Strecke von 50 bis 60 km aufgeben mußten. Der 7. Vegetarier war flott bis zum 89. km gegangen, als ihm eine Sandale unbrauchbar wurde. Der 8. machte 60 km innerhalb der vorgeschriebenen Höchstzeit.

Diese Erfolge stehen keineswegs vereinzelt da. Schon 1893 siegten bei einem Distanzmarsch Berlin—Wien ebenfalls 2 Vegetarier, während von den einigen 30 Fleischessern nur fünf in der vorgeschriebenen Mindestzeit ans Ziel kamen, und davon der erste unter ihnen immer noch ca. 24 Stunden später als die beiden einzigen Vegetarier, die sich beteiligt hatten. Auch hier erregte die glänzende Verfassung der letztern gegenüber den total erschöpften Fleischessern großes Aufsehen.

Diese Resultate sind meines Wissens ohne eingehendere wissenschaftliche Kenntnisse und in mehr oder weniger Unkenntnis der oben geschilderten Vorschriften erzielt worden. Wenn sich also schon so viel auf diese Weise erreichen läßt, wie viel mehr werden wir leisten können, wenn wir sorgfältig und wissenschaftlich zu Werke gehen, wenn wir genügend Eiweiß beschaffen und damit für ausreichende Spannkraft sorgen, während wir zugleich die Gifte, welche Reibungen und Störungen in der Maschinerie des Körpers verursachen, streng ausschließen.

Die bisherigen Resultate werden noch weit übertroffen werden, wenn man mit etwas mehr Wissenschaftlichkeit an die Sache herangeht. Schon wie die Verhältnisse jetzt liegen, ist es geradezu auffallend, wie gerade die Vegetarier, deren Zahl in England im Vergleich zu der der Fleischesser doch nur sehr gering ist, Rekorde im Radfahren und anderen Sports schaffen und halten (vgl. Seite 30 u. 31), und schon dieser Umstand deutet meines Erachtens zur Genüge ihre entschiedene Überlegenheit sowohl bezüglich der Kraft wie der Ausdauer an. Auch die Ergebnisse des Jahres 1900 scheinen zu bestätigen, daß jene Vegetarier, welche Rekorde halten, nichts zu fürchten haben, es sei denn von Seiten ihrer eigenen Gefinnungsgenossen.

Auf diese Anregung hat die Praxis übrigens bereits eine bemerkenswerte Antwort gegeben. Im Mai 1902 ist abermals ein entscheidender Sieg von Vegetariern erfochten worden, welche in dem Wettgehen Berlin—Dresden mit 10 Siegern durchs Ziel gingen, während es von Fleischessern nur dreien gelang, dasselbe zu erreichen (als Nr. 7, 8 und 13). Der letzte kam in 45 Stunden an, der erste Vegetarier dagegen schon in 27, und zwar hatte derselbe (Karl Mann) seit längerer Zeit genau nach meinen Vorschriften gelebt.

Ich möchte auch die Ärzte darauf aufmerksam machen, daß, wenn ich recht habe, und die Gifte im Fleisch und im Thee usw. im ganzen Körper Reibungen und Widerstände namentlich in dem Gefäßsystem erzeugen, daß dann das Trainieren und die Ausübung jeglicher Art von Sport bei einer Diät, welche diese Gifte enthält (wie sie heute doch an der Tagesordnung ist), eine verderbliche Wirkung auf das Gefäßsystem, besonders auf das Herz und die großen Gefäße ausüben muß; und als Arzt behaupte ich, daß mehr oder weniger ernste funktionelle oder organische Störungen im Zirkulations-Systeme, wie z. B. Herzklopfen, Schlaflosigkeit, Dyspepsie, Vergrößerung und Erweiterung des Herzens, nicht selten gerade daher ihren Ursprung hernehmen.

So ist es zweifellos, daß bei dem oben erwähnten Wettgehen die Fleischesser, oder wenigstens der eine, welcher das Ziel erreichte, große Gefahr liefen, sich ernstlich zu schädigen; er mußte sofort zu Bett gebracht werden und verlangte nach Schnaps, während die vegetarischen Teilnehmer an dem Marsch, wie gesagt, keine nennenswerte Erschöpfung aufwiesen.

Ich will natürlich keineswegs behaupten, daß Menschen und Tiere, welche ganz von harnsäurefreier Nahrung leben, ihr Herz durch Überanstrengung nicht erweitern oder erschaffen können; aber ich halte meine Meinung aus klar zutage liegenden Gründen aufrecht, daß der Fleischnesser und der Theetrinker viel leichter und in viel schwerwiegenderem Maße dazu gelangen wird. Es ist möglich, daß er dieselbe Kraftleistung vollbringen kann wie derjenige, welcher diese Gifte nicht in sich aufspeichert; aber er wird dabei eine größere Menge Eiweiß nötig haben und einen bei weitem größeren Blutdruck und einen größeren Reibungswiderstand in allen Geweben und Organen erdulden müssen, sodaß diese sich sowohl leichter abnutzen als auch häufiger funktionellen Störungen unterworfen sein werden — das Resultat der Mißhandlungen, welche sie erleiden mußten.

Ein sehr beachtenswerter Bericht ist kürzlich von E. H. Miles, dem bekannten Tennis-Champion,\*) veröffentlicht worden, in welchem er erzählt, daß er durch die Änderung seiner Diät nicht nur von verschiedenen ernsteren Krankheiten befreit worden ist, sondern daß er dadurch auch um mindestens 50 % mehr Kraft und Ausdauer erlangt hat, sowohl in bezug auf die Muskel- wie auch auf die Gehirntätigkeit.

Die Erfolge seiner Koständerung sind für uns um so wertvoller, als seine Leistungen als Tennis-Champion Rekord-Leistungen und daher allgemein bekannt geworden sind, und sie sind um so höher zu veranschlagen, als er sie zu einer Zeit seines Lebens erzielt hatte, zu welcher die körperliche Leistungsfähigkeit für gewöhnlich schon im Schwinden begriffen ist.

Ich möchte darauf besonders hinweisen, damit alle diejenigen, welche es nicht für möglich halten, daß Kraft und Ausdauer bei fleischloser Diät erlangt oder gar noch verbessert werden könnten, es nicht veräumen, sein Buch zu lesen.

Seine Erfolge legen auch Zeugnis von dem Werte der Eiweißpräparate ab, die er reichlich zu genießen pflegt und infolge seiner beständigen körperlichen Tätigkeit auch gut zu verdauen scheint. Sie lassen sich leicht mitführen und ersparen viel Zeit bei der Zubereitung der Mahlzeit.

\*) E. H. Miles, *Muscle, Brain and Diet*. Swan, Sonnenschein & Co., London, 1900.  
Haig, Diät und Nahrungsmittel. 2. Aufl.

Miles scheint dieselben von jeder anderen Nahrung getrennt und vor der Mahlzeit zu sich zu nehmen, was ich deshalb für wichtig halte, weil auch Nüsse und andere schwerer verdauliche Nahrungsmittel so besser zu bekommen scheinen.

### Der Fettansatz und die Überernährung.

Man wird oft der Ansicht begegnen, daß unsere vorgeschlagene Diät zu einem allzugroßen Fettansatz führen könne; aber das läßt sich mit Leichtigkeit vermeiden, ja, man wird durch entsprechende Wahl der Nahrungsmittel im Gegenteil eine Verringerung des Fettpolsters bewirken.

Wenn man natürlich bei einer dieser Diätformen, welche schon mehr als 1 Liter Milch vorschreiben, noch reichlich Sahne und Butter genießt, wird es leicht vorkommen, daß man schon in einem oder zwei Monaten erheblich an Gewicht zunimmt. Aber eine derartige auf Fettansatz beruhende Gewichtszunahme ist an sich noch kein Beweis eines idealen Ernährungszustandes und noch lange kein Beweis dafür, daß die täglich verzehrte Menge Eiweiß groß genug war. Unter solchen Umständen ist der einzige Beweis für eine ausreichende Zufuhr von Eiweiß nur das mehr oder weniger lebhaft ausgeprägte Kraftgefühl, verbunden mit der ausgesprochenen Befähigung zu andauernden Kraftleistungen, was man fast niemals bei solchen antrifft, welche dick sind.

Dicke Menschen haben nach meiner Erfahrung auch sehr oft einen entschieden hohen Blutdruck, und es ist nicht unwahrscheinlich, wie ich an anderer Stelle schon angedeutet habe, daß die Ursache dieses hohen Blutdruckes in jenem Harnsäure-Überschuß im Blute zu suchen sei, welcher somit indirekt die Bildung von Fettleibigkeit begünstigt.

Denn diese quasi Verstopfung des Gefäßsystems verursacht auf der einen Seite hohen Blutdruck und auf der anderen durch Hemmung der allgemeinen Zirkulation eine verminderte Verbrennung und verlangsamte Umwandlung von Nahrungstoffen in den Geweben, wodurch unter gewissen Umständen eine Ablagerung dieses unvollständig verbrannten Materials in Form von Fett bewirkt werden kann. Es ist daher kein bloßer Zufall, daß dicke Leute so oft hohen Blutdruck haben, oder daß die Fettsucht in den Augen des Volkes mit einer Neigung zum Schlagfluß einhergeht.

Tritt nun bei meinen Diätformen ein unerwünschter Zuwachs an Körpergewicht ein, so kann man dem leicht abhelfen, indem man den Genuß von Butter und Sahne verringert, die Milch abrahmt, oder sie noch besser durch zentrifugierte Magermilch ersetzt, wie wir sie in den Molkereien erhalten.

Wer jedoch von vornherein schon zu stark ist und sein Gewicht reduzieren möchte, muß die genannten Diätformen noch weiter abändern. So muß man z. B. bei Tabelle I nicht nur den Milchgenuß einschränken und die Sahne weglassen, sondern auch bei der Wahl des Käses dessen Fettgehalt beachten, d. h. Magerkäse verzehren. Das Brot müßte ebenfalls in der Menge verringert oder sogar gänzlich durch Reis ersetzt werden, welcher fettarm ist. Den gleichen Vorzug haben Protene und Roborat.

Man würde also dann ungefähr folgende Zusammenstellung bekommen:

500 g ( $\frac{1}{2}$ l) Magermilch . . . . .	3%	Eiweiß =	15 g
42 g Magerkäse . . . . .	33%	" =	14 g
15 g Roborat . . . . .	80%	" =	12 g
57 g Protene . . . . .	85%	" =	48.5 g
120 g Reis . . . . .	5%	" =	6 g

---

95.5 g

Dazu ein wenig säuerliches Obst, ca. 0.5 g

macht zusammen 96 g

Auf diese Weise erlangt man eine genügende Zufuhr von Eiweiß mit sehr wenig Fett und einem verringerten Quantum Kohlehydrate, und der Patient ist gezwungen, das, was er von diesen beiden Stoffen braucht, aus seinen eigenen Geweben zu entnehmen. Wenn nötig, kann man Roborat und Protene in ihren Mengen auch noch weiter erhöhen, muß dann aber dementsprechend die Milch- und Käseportionen, welche das meiste Fett enthalten, vermindern.

Der Zweck des säuerlichen Obstes ist der, einen Anreiz auf die Verdauung auszuüben, da solche Anregung auf die Zirkulation, den Ernährungszustand und den Gesamtstoffwechsel günstig einwirkt und weiterhin den Abbau und die Verbrennung des Körperfettes erleichtert.

Oft kann es auch nötig werden, die Entfettung durch Schwitzprozeduren mit nachfolgenden kalten Bädern zu beschleunigen, nach welchen die verlorene Wärme durch Muskelarbeit ersetzt werden muß. Hierbei wird bekanntlich viel Fett verbrannt. Aber hierbei muß dann um so sorgsamer auf die nötige Eiweißzufuhr geachtet werden, um Schwächezuständen vorzubeugen.

Auf diese Weise kann man das Körpergewicht ausgiebig und gefahrlos ohne irgend welche Beeinträchtigung des Eiweißbestandes des Körpers und seiner Leistungsfähigkeit vermindern und unter Vermeidung der Gefahren, welche dem Fleisçesser aus dem unvermeidlichen Genuß verhängnisvoller giftiger Substanzen erwachsen.

Was nun im Gegensatz hierzu die Überernährung anbetrifft, wie sie z. B. bei Tuberculose und nervösen Erschöpfungszuständen am Platz ist, so möchte ich noch besonders darauf aufmerksam machen, daß es in keinem Falle nötig ist, eine harnsäurefreie Diät aufzugeben, um eine solche Mäßigung zu erzielen. Die Diät nach der soeben gegebenen Tabelle für Personen von mittlerem Gewicht ist eine sehr reichliche, und fast jeder Teil in derselben kann ohne weiteres durch Milch, Käse, Roborat u. in seiner Menge verdoppelt oder sogar verdreifacht werden. Theoretisch besteht kein Zweifel, daß die erforderliche Menge Eiweiß aus den von mir vorgeschlagenen Nahrungsmitteln beschafft werden kann; aber auch die praktischen Ergebnisse so geleiteter Mäßkuren geben mir durch ihre vorzüglichen Erfolge Recht.

Diese übermäßige Belastung des Stoffwechsels darf aber nur als ein zeitweises Hilfsmittel für einen zeitweisen Zweck gelten, und wenn die Gefahr beseitigt ist, muß notwendigerweise die übermäßige Nahrungsmenge erheblich verringert werden, wenn anders nicht krankhafte Störungen durch Anhäufung der aus solcher übermäßigen Verbrennung resultierenden Verbrauchsstoffe erzeugt werden soll. Aber auch dabei ist es wichtig zu wissen, daß diese Verbrauchsstoffe sowohl geringer in Quantität als auch weniger schädlich in Qualität sind, wenn die erforderlichen Mengen Eiweiß aus einer harnsäurefreien Diät herkommen.

### Alkohol, Tabak und andere Reizmittel.

Wir haben bereits gesehen, daß Reizmittel und Säuren keinen nennenswerten Einfluß auf die Bildung von Spannkraften haben; nur

zeitlich wird die Entfaltung derselben eine andere. Wenn nach dem Genuß einer Säure das Gefühl des Wohlbefindens und eine vermehrte Ausscheidung von Harnstoff eintritt, so ist dies lediglich auf die Umwandlung von solchem Eiweiß zurückzuführen, welches schon vorher und unabhängig von der Säureaufnahme im Körper vorhanden war. Die Säure macht sich nur mit Bezug auf die Zeit, die für die Umwandlung dieser Eiweißmenge nötig ist, bemerkbar, und zwar insofern, als sie das Eiweiß sich schnell, schon in einer Stunde zu verfügbarer Spannkraft unter Harnstoffentwicklung umwandeln läßt, während dasselbe Quantum Eiweiß diese Umwandlung sonst nur langsam und erst im Verlaufe von etwa 3 bis 4 Stunden durchgemacht hätte.

Aber nachdem diese Kraft verbraucht und der Harnstoff ausgeschieden ist, wird man den Körper ärmer an Eiweiß finden, als es zu derselben Zeit der Fall gewesen sein würde, wenn man keine Reizmittel genommen hätte.

Auf eine solche Anregung folgt daher, solange keine neue Zufuhr von Eiweiß von außen stattfindet, ein genau entsprechender Rückschlag, ein Niedergang in der Leistungsfähigkeit, der Körper muß in den folgenden Stunden sparen und um einen Ausgleich für den vermehrten Kraftverlust in der Stunde, wo das Reizmittel wirkte, zu schaffen.

Es ist ohne Zweifel manchmal für die Erhaltung des Lebens notwendig, daß man zu einer bestimmten Zeit einen Reservevorrat von Kraft zur Verfügung hat. Die Natur hat auch diesen Fall bei uns vorgesehen und hält ein gewisses Quantum Eiweiß in den Geweben und im Blute als Reserve in Bereitschaft (sogen. zirkulierendes Eiweiß) und es bedarf nur des natürlichen Reizmittels außergewöhnlicher Kraftentfaltung und der Überanstrengung, um diese Reserve anzugreifen und zu verbrauchen. Die entsprechende Steigerung der Harnstoffausscheidung zeigt uns dann, was stattgefunden hat.

Dann aber, da nun mittlerweile eine neue Zufuhr von Eiweiß und Spannkraft nicht stattgefunden hat, ist der Körper ärmer an diesen wesentlichen Bestandteilen als vorher und muß nun sparsam sein und ruhen oder frische Zufuhr von außen zu erlangen suchen.

Und wie dies die Wirkung einer außergewöhnlichen Kraftentfaltung als eines natürlichen Anreizes ist, so ist es auch die Folge jedes unnatürlichen Reizmittels, wie des Alkohols, zc. Derselbe ist nicht im

Stande, dem Eiweiß analoge Kräfte zu liefern, er wirkt bloß nachteilig auf die Zirkulation, den Ernährungszustand und die Umwandlung der schon im Körper vorhandenen Eiweißstoffe ein, er nimmt die Reservestoffe des Körpers in Anspruch und muß unbedingt eine entsprechende Erschlaffung und Depression oder die Notwendigkeit eines sparsamen Wirtschaftens für die nächste Zukunft zur Folge haben.

Hieraus ergibt sich, daß alle künstliche und unnatürliche Anreizung falsch ist. Sie verursacht nur den Verbrauch der Kraftreserven und läßt den Körper für die nachfolgende Zeit in entsprechendem Umfange verarmen, und wenn man es genau betrachtet, hat man durch künstliche Anreizung in der Tat nichts gewonnen.

Aber es gibt nun auch eine Ausnahme von dieser Regel, und dieselbe tritt dann ein, wenn der Körper dringend frische Nahrungszufuhren nötig hat; die Harnstoff-Ausscheidung ist dann tief gesunken und zeigt dadurch an, daß schwerlich noch irgend welche Spannkraften verfügbar sind. Dann können frische Zufuhren von Eiweiß unter Zuhilfenahme von Reizmitteln schneller in die Zirkulation gebracht und der Ernährungszustand rasch wieder gehoben werden. Aber auch in solchem Falle wird die künstliche Anreizung besser durch Ruhe und sparsame Verwendung der Kraft ersetzt, wo die Umstände es irgend gestatten.

Die häufig aufgestellte Behauptung, daß man auch aus Kohlehydraten (Zucker und Stärke) Kraft gewinnen kann, trifft nicht zu, obwohl diese Stoffe indirekt eine zeitweilige Steigerung der Harnstoff-Ausscheidung bewirken können (vergl. Figur 4). Wenn dies der Fall wäre, würde man das Leben mit ihnen unterhalten können, und zwar unbegrenzt und ohne Zuhilfenahme von Eiweiß, und letzteres würde nicht die Grundbedingung zum Leben sein. Weder Alkohol noch Zucker kann als ein Nahrungsmittel in dem Sinne bezeichnet werden, wie es das Eiweiß ist. \*)

\*) Hier befindet sich Haig in scharfem Widerspruch zu der tausendfach wohlproben und nachgewiesenen Tatsache, daß Zuckeraufnahme selbst den ermüdeten Muskel zu neuer wesentlicher Kraftleistung befähigt, dessen guten Ernährungs- und Eiweißbestand natürlich vorausgesetzt. Ohne also den Wert der Eiweißzufuhr gering achten zu dürfen, werden wir dennoch sehr wohl daran tun, bei erhöhten körperlichen Anforderungen (Sportleistungen,

Ein Nahrungsmittel führt dem Körper Kraft von außen zu, ein Reizmittel dagegen läßt nur die Kraft sich entfalten, welche bereits im Körper aufgespeichert ist, und die Sportleute wissen auch sehr wohl, daß sie Reizmittel erst kurz vor dem Ende des Wettlaufs, oder was es sonst sein mag, genießen dürfen; denn wenn erst einmal ihre letzten Reserven verausgabt sind, haben sie nichts mehr zuzusetzen, und die Folge ist dann ein Zusammenbruch. Aber wenn sie Milch an Stelle von Alkohol nehmen, entwickelt sich frische Kraft, und zwar so oft sie sie auch genießen.

Hier haben wir also einen fundamentalen Unterschied zwischen einem Nahrungsmittel und einem Reizmittel, und zwar einen, welcher bereits unter den Sporttreibenden wohl bekannt ist; übrigens ein Unterschied, welcher von jedermann leicht festgestellt werden kann, der sich nur der Mühe unterzieht, dies zu tun.

Wir resümieren also: Ein Reizmittel kann vorhandene Kraft nur so lange zu stärkerer Entfaltung bringen, wie Eiweiß vorhanden ist, welches durch das Reizmittel zur Ausnutzung gebracht wird. Die verfügbare Spannkraft hängt also sehr wohl von der Menge der verdauten Nahrung ab, dagegen nicht von der Menge der Reizmittel; im Gegenteil, sie wird immer geringer, je häufiger das Reizmittel zur Anwendung kommt.

Wer sich also auf Reizmittel als Kraftspender verläßt, ist verloren, denn er verläßt sich auf einen Reservecfond, welcher nicht vollständig ergänzt wird, und so muß dann der physiologische Bankerott früher oder später eintreten.

Genau dasselbe gilt für die übrigen Reizmittel, wie Thee, Kaffee, Tabak, Opium und Kokain; denn keines von ihnen führt dem Körper Eiweiß zu, welches zur Umwandlung in Spannkraft unter Harnstoffentwicklung Verwendung finden kann. Sie tragen nur dazu bei, die Reservekräfte zu erschöpfen.

Thee und Kaffee sind übrigens in gewissem Sinne noch gefährlicher; denn außerdem, daß sie als Reizmittel zunächst in demselben Sinne

---

Märtschen, Bergbesteigungen etc.) auch von den Vorteilen reichlicher Zuckerdarreichung Gebrauch zu machen. Man beachte aber dabei, daß alle von der Natur gebotenen Zuckerarten (süße Früchte wie Datteln und Rosinen) unbedingt den Vorzug vor den konzentrierten Zuckerkristallen unseres Rohr- und Rübenzuckers verdienen.

Dr. M.

wie die Säuren und der Alkohol wirken, gelangen sie später in Form giftiger harnsäureartiger Körper ins Blut, worin wir die Hauptursache für so viele Depressionszustände erkennen müssen. (Vgl. Prof. C. Lange-Kopenhagen, Periodische Depressionszustände und deren Pathogenese auf dem Boden der harnsauren Diathese. Hamburg 1896.)

Wer seine tägliche Arbeit nicht verrichten kann, ohne seine Reservekräfte mit Hilfe von Alkohol oder Tabak heranzuziehen, ist schwach und krank und im Begriffe, chronischer Erschöpfung zu erliegen. Und wer sind die Leute, welche so beständig ihre Reservekraft in Anspruch nehmen? Nicht etwa jene, welche von den in obigen Tabellen aufgestellten Diätformen leben; weit davon entfernt, denn bei solcher Diät geben sie Alkohol und Tabak gewöhnlich gänzlich auf, selbst wenn sie sie vorher bei gemischter Kost gewöhnt waren. Es sind vielmehr die Fleischesser, welche Reizmittel bedürfen, und der Grund dafür ist einfach. Wie wir schon einmal klarlegten, nehmen sie ja beständig mit jeder Fleischnahrung jene gefährlichen Gifte, die Harnsäure und die Xanthinkörper zu sich, und diese sind, wie wir wissen, als Säuren zuerst Reizmittel und dann giftig wirkende Hemmnisse. Sie holen zuerst unnötigerweise die Reservekräfte heraus, und dann erzeugen sie eine große Abnahme der Kräfte und Schwächung des Ernährungszustandes, indem sie auch noch die Zirkulation blockieren; und während dies vor sich geht, müssen andere Reizmittel, wie Alkohol, Tabak oder Thee herangezogen werden, um die Maschinerie des Körpers weiter im Gange zu erhalten.

Wenn man sich also überhaupt von ihnen frei machen will, muß man sie alle zusammen aufgeben; denn wenn man das eine oder das andere beibehält, kommt man unbedingt wieder dahin, immer mehr und mehr davon zu nehmen oder gar allmählich andere hinzuzufügen.

Man möge mir glauben, der Unterschied zwischen völliger Leistungsfähigkeit und jener dauernden leichten Erschöpfung ist so bedeutend, daß ich nicht übertreibe, wenn ich behaupte, daß sich die viele Zeit und die Mühen, welche ich auf meine Versuche verwendet habe, tausendfach durch die erlangte Kenntnis bezahlt gemacht haben, wie ich diese Leistungsfähigkeit erreichen konnte. Aber dieser Unterschied läßt sich nicht mit Worten schildern, er muß empfunden werden. Leider findet man häufig Unwissenheit mit Vorurteil so eng verbunden, daß Worte

nicht ausreichen, um die Menschen zu überzeugen, und man kann letztere daher ruhig einteilen in solche, welche nicht wissen, und solche, welche nicht wissen wollen.

Was die Letzteren anbetrifft, so ist es natürlich nutzlos, sich länger mit ihnen aufzuhalten, aber die ersteren, welche sich nur in Unwissenheit über diese Dinge befinden, jedoch nicht abgeneigt sind, Kenntnis darüber zu erlangen, können leicht belehrt werden, wenn man sie einen praktischen Versuch machen und das Resultat beobachten läßt. Dabei genügt es nicht, die Milch einfach mit dem Cassenkopf zu messen und anzunehmen, daß eine Unze Käse nicht umfangreicher sein kann als eine Haselnuß. Diese Nahrungsmittel müssen anfangs gemessen und gewogen werden, bis man in der Lage ist, die richtigen Mengen nach dem Augenmaß zu bestimmen.

Zu diesen Unwissenden rechne ich auch jene große Anzahl Vegetarier, welche aus dem einen oder anderen Grunde unterließen, die entsprechenden Eiweißmengen zu ersetzen, welche sie mit ihrer vorherigen Nahrung aufgegeben hatten. Das Resultat war dann natürlich, daß ihr Ernährungszustand Schaden litt und weder sie selbst befriedigen noch Anderen als Beispiel dienen konnte.

Hieraus ist wahrscheinlich der Zweifel herzuleiten, dem man so häufig begegnet, ob nämlich der Patient die Diät auch „aushalten“ wird. Ich kann nur bestätigen, daß die große Mehrzahl der Leute, welche ich gesehen habe, auf keine Schwierigkeiten bei der Verdauung der in obigen Tabellen aufgezählten Nahrungsmittel gestoßen sind, und daß sie, wenn sie dieselbe in genügender Menge genießen und verdauen, hinsichtlich ihres Ernährungszustandes sowohl wie hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit nicht besorgt zu sein brauchen. Im Gegenteil, alle werden finden, daß ihre Kraft und Ausdauer dabei sehr in die Höhe gehen.

Bei vielen Menschen, welche harnsaure Salze in reichlicher Menge infolge jahrelangen Genusses von Fleisch, Thee usw. in ihrem Körper aufgespeichert haben, beobachtet man allerdings, daß sie zuerst bei der neuen Diät blaß werden, da bei derselben zunächst größere Mengen von Harnsäure auf dem Wege zu den Ausscheidungsorganen durch das Blut gehen. Das sind noch die Folgen der alten Diät. Wenn sie ausharren, werden sie in 12—18 Monaten eine bessere Farbe als die meisten

fleischesser haben, da nach der Entfernung der Harnsäure ihr Blut sich erholen und verbessern wird.

Die Farbe und Beschaffenheit des Blutes bietet sogar einen recht nützlichen Maßstab für die Beurteilung der Wirkung meiner Behandlung dar, sodaß ich mich veranlaßt gesehen habe, eine Farbenkarte herzustellen,\*) nach welcher man aus der Farbe der Schleimhäute des Patienten annähernd den Wert der Blutdezimalen\*\*) abschätzen kann.

So kann z. B. ein Patient, dessen Farbe, wie wir sie an der Zunge, am Gaumen oder an den Augenlidern sehen, übereinstimmt mit N. 4 auf der Farbenkarte, am Ende einer 3 monatigen Diätkur noch auf demselben Standpunkte sein, oder die Farbe kann auf 3 gefallen oder auf 5 gestiegen sein.

Wenn er noch auf demselben Standpunkte sich befindet, bin ich zufrieden, da die Aufbesserung des Blutes durch Diät zuerst nicht sehr sichtbar ist; wenn die Farbe aber sich verbessert hat und bis auf N. 5 gestiegen ist, so hat er einen außerordentlich guten Erfolg gehabt; wenn dagegen die Farbe bis auf N. 3 gesunken ist, haben wir ein ungünstiges Resultat, und zwar dadurch, daß die Harnsäure der alten Diät zu stark ins Blut übergetreten war. Diese Überflutung des Blutes mit Harnsäure muß dann eingeschränkt werden. Bei näherer Untersuchung werde ich dann wahrscheinlich finden, daß er nicht genügend Nahrung zu sich genommen hat, oder daß er nicht verdaut, was er zu essen pfelet, oder daß er sich übermüdet oder überarbeitet hat, oder daß er in einem heißen erschlaffenden Klima lebt, oder daß er nicht allmählich genug seine Kost geändert hat usw. usw., was in jedem Falle eine Überflutung des Blutes mit Harnsäure begünstigen würde. Danach kann ich dann die Diät richtigstellen, oder ich kann ein entsprechendes Mittel geben, um die Harnsäureflut etwas hintenanzuhalten.

Späterhin, nach 6 und noch mehr nach 9 und 12 Monaten einer Diätkur, sollte die Farbe eine ausgesprochene Verbesserung zeigen, und

\*) Zu beziehen durch Vale, Sons & Danielson, Ltd., 85 Great Titchfield Street, London W. Preis 1. Mk.

\*\*) Unter den Blutdezimalen versteht man das Verhältnis des Prozentgehaltes des roten Blutfarbstoffes (Hämoglobins) zu der Prozentzahl der roten Blutkörperchen in einer bestimmten Maßeinheit (Harnsäure, Seite 140).

z. B. ungefähr bei Nr. 6 stehen nach Verlauf von 12 Monaten, und ungefähr bei 7 nach Verlauf von 18 Monaten, wenn sonst alles gut geht. Erreicht man diese Farbenstufe nicht, so ist das ein Zeichen dafür, daß nicht alles ordnungsmäßig vor sich geht, und daß Sorgfalt und Aufmerksamkeit an den Tag gelegt werden müssen. Die Farbenstufe 8 wird gewöhnlich erst erreicht, nachdem man viele Jahre hindurch in unserem Sinne verständig gelebt hat, oder nur von Kindern, welche mit solcher Diät aufgezogen worden sind; Erwachsene oder alte Leute werden diese Stufe selten erreichen.

Weitere Information in dieser Sache wird man im Kapitel XII meines Werkes „Die Harnsäure“ finden, in welchem die Beschaffenheit des Blutes und ihre Beziehung zur Harnsäure ausführlich behandelt ist.

Das Resultat unserer Bemühung ist aber nicht nur die Erhöhung der rein körperlichen Leistungsfähigkeit, sondern besteht auch in den Rückwirkungen derselben auf die großen Nervenzentren und den Sitz unserer geistigen Persönlichkeit, Einflüsse, die uns als ausgesprochene Lustgefühle zum Bewußtsein kommen, wodurch umgekehrt wieder die Arbeitsleistung selbst eine qualitativ bessere wird, da sie besser und leichter vollzogen wird; und so erheben sich alle Beziehungen und Erscheinungen des täglichen Lebens auf eine größere, edlere, und vornehmere Höhe.

Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, daß eine verminderte Leistungsfähigkeit, wie sie sich aus der Abnahme von Kraft und Körperfülle ergibt, auch zu immer geringerer Arbeit führen muß, die schlechter und immer schlechter getan wird in demselben Maße, wie die Reservekräfte eine nach der anderen ausgepumpt und verbraucht werden. Und ebenso führt auch in geistiger Beziehung die verminderte Leistungsfähigkeit zu einer immer geringeren Regsamkeit und Tatkraft.

Andererseits führt uns eine vollkommene, vollständige und andauernde körperliche und geistige Leistungsfähigkeit sowohl zu einem immer höheren Maß von Kraft und Schönheit, wie auch zur Erkenntnis der Wahrheit, indem sie gleichzeitig die höchste erreichbare Stufe der Entwicklung nach dem Grundsatz „mens sana in corpore sano“ darstellt und immer höher führt „in die höheren, sonnenbeschieneenen Abhänge jenes Berges, welcher keinen Gipfel hat, oder dessen Gipfel nur im Himmel ist“ (Sartor Resartus).

## Schlusswort.

Auf den vorhergehenden Seiten habe ich nicht den Versuch gemacht, eine vollständige physiologische Erklärung aller Zustände und Erscheinungen zu geben; ich habe mich nur bemüht, die erlangten Kenntnisse in einer für praktische Zwecke verwendbaren Form darzubieten.

Zum Schlusse will ich alles noch einmal kurz zusammenfassen: Wir können also sagen, daß die Arbeit, welche durch die Muskeln erzeugt wird, unter normalen Verhältnissen von der vorhandenen Eiweißmenge abhängt. Eine gegebene Menge Eiweiß wird ein um so größeres Resultat ergeben, je geringer die in der Maschinerie des Körpers zu überwindende Reibung ist, und eine bestimmte Größe der Harnstoff-Ausscheidung entspricht einer viel größeren Arbeitsleistung bei Muskeln, welche regelmäßig geübt werden, als bei solchen, welche schlaff und gewöhnlich untätig sind. Oder mit anderen Worten, eine gegebene Menge Eiweiß wird größere Resultate ergeben, wenn die Zirkulation des Blutes ungehemmt und lebhaft ist, wenn das Blut rein ist und rein gehalten wird von den hemmenden und Reibung erzeugenden Xanthin- und Harnsäurekörpern.

Wenn aber die Zirkulation durch solche Körper gehemmt ist, muß eine größere Menge Eiweiß vom Herzmuskel bei seiner erschwerten Arbeit verbraucht werden, und dann wird natürlich weniger Eiweiß für die übrigen Muskeln zur Verfügung bleiben.

Es ergibt sich daraus, daß z. B. eine Unze Eiweiß aus Milch, Käse oder Brot eine größere äußere Leistung entfalten lassen muß als eine Unze Eiweiß aus den Geweben toter Tiere.

Der Mensch ist ohne Zweifel durch die anregenden Eigenschaften der tierischen Gewebe und ihrer Extrakte irre geführt worden, gerade das Gegenteil des Gesagten zu glauben, und das gilt besonders auch für Kraftbrühe oder Bouillon, welche überall genossen wird, obwohl sie wenig oder gar kein zur Krafterzeugung verwendbares Eiweiß enthält und so eigentlich nur ein reines Reizmittel wie der Wein ist.

Den wirklichen Tatsachen kann man aber jetzt keinen Zweifel mehr entgegenstellen, sie sprechen für sich und können leicht auf ihre Wahrheit geprüft werden. Die traurige Tatsache, daß der verderbliche Pfad, den wir im blinden Glauben an die Reizmittel betreten haben, nur zu oft zu vollständigem Ruin des Geistes und des Körpers geführt hat, bedarf meines Erachtens in dieser Periode der Geschichte der Welt keines weiteren Beweises. Die ärztliche Wissenschaft wird uns zweifellos eines Tages lehren, daß viele Krankheiten, welche wir jetzt mit den verschiedensten Namen belegen, in Wirklichkeit keine Krankheiten, sondern nichts weiter als die Folgen der Harnsäure und ähnlicher in der Nahrung enthaltenen Gifte sind.

Die volle Wirkung dieser Gifte auf die physische, geistige und moralische Seite der menschlichen Natur wird erst ganz in die Erscheinung treten, wenn eine große Anzahl von Menschen während des ganzen Lebens von einer harnsäurefreien Diät lebt, was bisher wohl sehr selten jemand getan hat. Dann erst wird es möglich sein, sich einen Überschlag darüber zu machen, was uns jetzt unsere Reizmittelgifte kosten. Bis dahin wollen wir noch möglichst, bevor wir krank werden, mit einer richtigen Diät beginnen und auf diese Weise den Vorteil erstreben, zu wachsen und uns zu entwickeln durch **wirkliche Nahrungsmittel** und nicht durch **Gifte**.



## Anhang.

### Zur vergleichenden Anatomie der Gebisse von Fleisch- und Fruchtfressern.

Ich bin so oft nach dem Bau des menschlichen Gebisses und dessen Beziehungen zur Nahrungsweise gefragt worden und bin dabei auf eine so weitgehende Unwissenheit bezüglich der vergleichenden Anatomie gestoßen, daß ich mich veranlaßt sehe, der neuen Auflage dieses Büchleins beifolgende Abbildungen anzufügen, welche in ihrer Sinnfälligkeit ohne weitere Erklärung eine überzeugende Sprache reden.

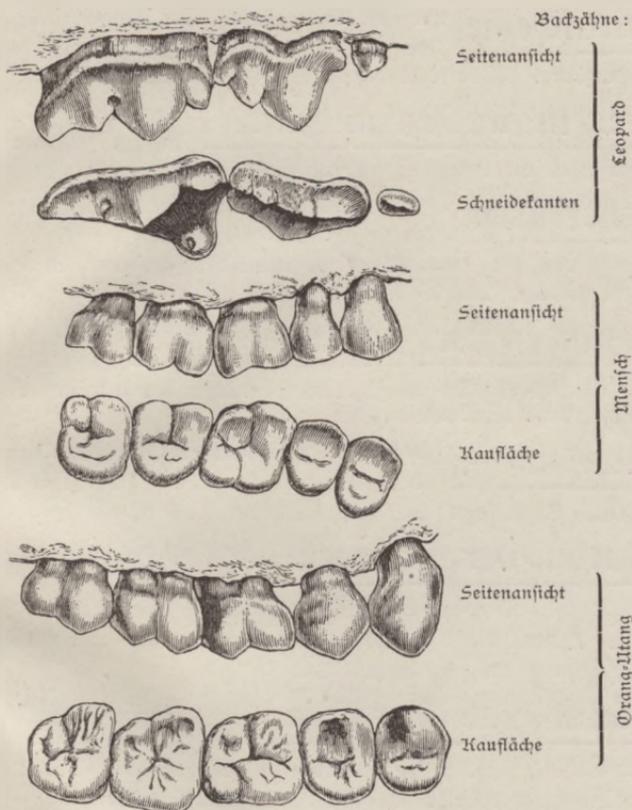
Die Kauwerkzeuge stellen beim Fleischfresser messerscharfe Schneiden dar, während sie beim Menschen und beim Affen — dem hervorragendsten Vertreter der Fruchtfresser — in auffallendster Übereinstimmung breite Kauflächen aufweisen. Dementsprechend sind auch die Zahneindrücke des Bisses gestaltet, beim Leopard wie ein Schnitt oder ein Spalt, beim Menschen und beim Affen wie der Abdruck eines Petschafts.

In den ersten Kapiteln der „Harnsäure“ habe ich die Unterschiede auseinandergesetzt, welche bezüglich der Ausscheidungen von sauren Salzen und Harnstoff zwischen dem Menschen und den fleischfressenden Tieren bestehen, woraus sich mit überzeugender Klarheit der kolossale Unterschied zwischen dem Stoffwechsel dieser beiden Arten ergab. Die Schlüsse, welche wir aus diesen Tatsachen zu ziehen haben, sind die, daß der Mensch unter allen Umständen viel eher in die Lage kommen muß, sich durch Fleischgenuß Gicht und Rheumatismus zuzuziehen als das fleischfressende Raubtier durch seine natürliche Nahrungsweise. Wer meinen Ausführungen über die Zurückhaltung von Harnsäure im Körper infolge ungünstiger Lösungsbedingungen für dieselbe mit Verständnis gefolgt ist, wird diesen Schluß als durchaus zwingend anerkennen müssen.

Mit einem Wort, der Mensch ist weder dazu geschaffen, mit seinen Zähnen Fleisch zu zerschneiden, noch mit der Fähigkeit ausgerüstet, dessen giftige Salze in Lösung zu halten und auf natürlichem Wege durch die Nieren auszuscheiden, während alle fleischfressenden Geschöpfe diese Eigenschaften in hohem Maße aufweisen.

Wenn man sich aber einbildet, daß ein paar Jahrhunderte, oder meinetwegen einige hundert Jahrhunderte fortgesetzten unnatürlichen

fleischgenusses den Menschen auf dem Wege der Anpassung mit neuen Fähigkeiten ausgestattet hätten, ausgenommen vielleicht mit der Fähigkeit, die daraus folgenden Krankheiten zu ertragen, dann belügt man sich selbst und duldet seine Leiden und seine erniedrigende Entartung



Figur 6. Backzähne von Leopard, Mensch und Orang-Utang.

mit einer Unwissenheit, einer Gleichgültigkeit und einer Gedankenlosigkeit, welche wirklich erschreckend ist. Jedenfalls zeigen unsere Gebisse auch heute noch, daß sie sich diese ganze ungeheure Spanne Zeit hindurch ihren Bau unverändert bewahrt haben.



**Die Gicht.** Ihre Pathologie und Therapie. Von Dr. med. **Arthur P. Luff**.  
Aus dem Englischen übersetzt von Dr. med. **K. Widmann**.  
Preis 4 Mk.

**Die seruelle Neurasthenie** und ihre Beziehung zu den Krankheiten  
der Geschlechtsorgane. Von Prof. Dr.  
**N. Barrucco**. Nach der 3. Auflage aus dem Italienischen übersetzt von  
Dr. med. **Ralf Widmann**. Preis 3 Mk.

**Die Neurasthenie** und ihre Behandlung. Ein Ratgeber für Nervenranke.  
Von Dr. med. **Ralf Widmann**, Nervenarzt in  
Bad Harzburg. 3. verb. Auflage. Mit 9 Abbildungen. Preis 2 Mk.

**Lebensregeln für Neurastheniker.** Von Dr. med. **Ralf Widmann**,  
Nervenarzt in Bad  
Harzburg. 4. verb. Auflage. Preis 1 Mk.

**Die Wasserkuren.** Innere und äußere Wasseranwendung im Hause. Zur  
Verhütung und Heilung von Krankheiten. Für Laien  
dargestellt von Dr. med. **Ralf Widmann**, Badearzt in Bad Harzburg.  
3. verb. Auflage. Mit 10 Abbildungen. Preis geb. 1 Mk., geb. 1 Mk. 25 Pf.

**Die chronischen Herz-Erkrankungen.** Ihre Entstehung, Ver-  
hütung und Behand-  
lung. Arztl. Ratschläge in gemeinverständlicher Darstellung. Von Dr. med.  
**H. Frick** in Bad Nauheim. Preis 1 Mk.

**Samariterbuch** für Jedermann. Allgemeinverständliche Anleitung zur ersten  
Hilfeleistung bei Unglücksfällen von Dr. med. **W.**  
**Eydam**. 8. Auflage. Mit 68 Abbildungen. Preis gebunden 1 Mk.

**Die Pflanzen-Vergiftungen.** Ihre Erscheinungen und das vorzu-  
nehmende Heilverfahren, geschildert an  
den in Deutschland heimischen Giftpflanzen von Sanitätsrat Dr. **H. Schöne-  
mann**. 2. verb. Auflage. Mit 18 Abbildungen und einer farbigen Pilztafel.  
Preis geheftet 1 Mk., gebunden 1 Mk. 25 Pf.

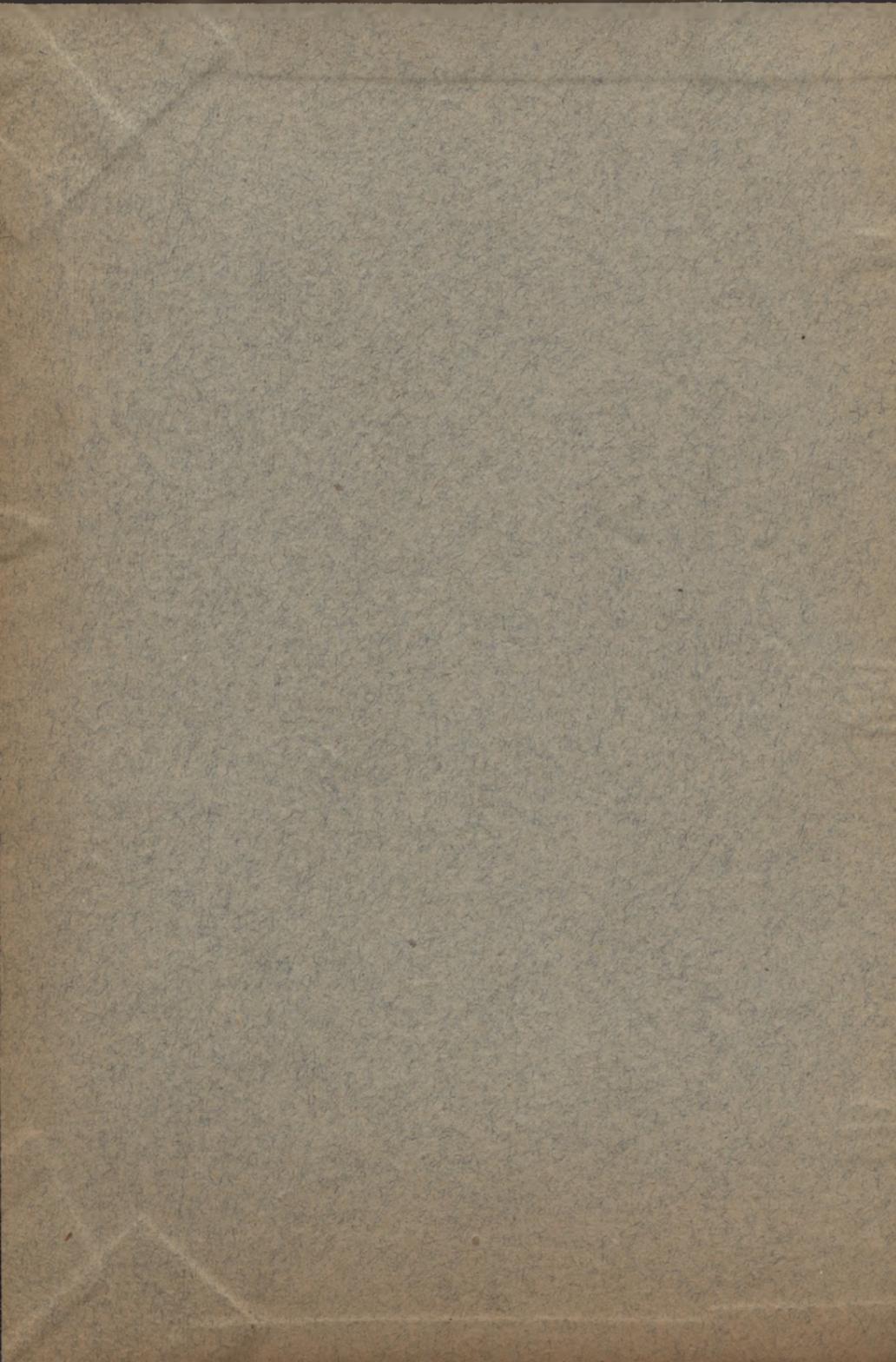
**Die Mineral- und Tiergifte.** Ihre Natur, Wirkung und das  
vorzunehmende Heilverfahren. Von  
Sanitätsrat Dr. **H. Schönmann** in Braunschweig. Preis geb. 1 Mk.  
— Ergänzung zu desselben Verfassers „Pflanzen-Vergiftungen“. —

**Der Feind im Land!** Erinnerungen aus dem Kriege 1870/71. Nach  
dem Tagebuche von Franzosen herausgegeben von  
**Lud. Halévy**. Deutsche autorisierte Uebersetzung von Dr. **Hans Altona**.  
5. Auflage. Preis 1 Mk. 50 Pf., geb. 2 Mk. 25 Pf.

**Der Bauherr und Hauswirt.** Ein prakt. Ratgeber für Jeder-  
mann in Bau- und Haus-  
angelegenheiten. Von **S. Müller**, Architekt. Mit 8 Separatbildern und  
255 Tertabbildungen. Preis geheftet 5 Mk., geb. 5 Mk. 60 Pf. (Auch in  
10 Lieferungen à 50 Pf. zu beziehen.)







KOLEKCJA  
SWF UJ

A.

114

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800051851