Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 1 (1946)
Heft: 2

Artikel: Hungerkrankheit
Autor: Forster, Rudolf
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653466

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Hungerkrankheit

Von Dr. med. Rudolf Forster, Kantonsspital St. Gallen

Der zweite Weltkrieg hat die beiden großen Gruppen der Massenerkrankungen: infektiöse Seuchen und Hunger zum ernstesten Anliegen der Ärzte gemacht. Während in frühern Kriegen die Unterernährung vornehmlich durch die Kriegshandlungen selbst bedingt war, wurde der Hunger diesmal als Mittel zu willkürlicher Knechtung ausersehen. Die Schweiz konnte in Zusammenarbeit mit den Transportkolonnen des Roten Kreuzes dank ihrer Verschonung vom Kriege zahlreiche dieser Hungerkranken, Franzosen, Belgier, Holländer und Juden aus allen Ländern, aufnehmen.

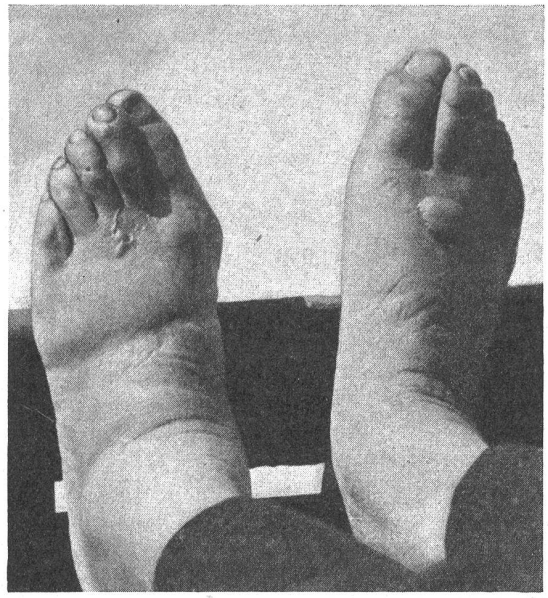
Die folgenden Ausführungen stützen sich auf eigene Beobachtungen in der Medizinischen Klinik des Kantonsspitals St. Gallen an etwa 50 Insassen der deutschen Konzentrationslager Mauthausen, Bergen-Belsen und Ravensbrück. Viele Patienten fanden Genesung, sind inzwischen in ihre Heimat zurückgekehrt und bezeugen von dort ihre Anhänglichkeit an unser Land.

Bilderberichte in Zeitungen und Film haben weite Kreise mit dem Anblick der Kranken vertraut gemacht: abgemagert bis auf die Hälfte des Körpergewichtes, blaß, mit spröd-trockener Haut, oftmals eiternden Hautgeschwüren, verlaustem Kopfhaar, wassersüchtiger Anschwellung der Beine. Aus dem Gesichtsausdruck spricht mehr Erschöpfung und Gleichgültigkeit als Leiden. Viele Kranke zeigen sich stumpf gegenüber der Tatsache der Befreiung und der Gegenwart ärztlicher Hilfe. Die Aktivität der Hungerkranken erschöpft sich in unbezähmbarem Eßdrang, dem mit größter Strenge entgegengetreten werden muß, um tödliche, unstillbare Durchfälle zu verhindern, denen in Deutschland, in den ersten Tagen nach ihrer Befreiung, Hunderte von Konzentrationslagerinsassen zum Opfer fielen.

Die Erforschung des Krankheitsbildes versucht die Auswirkungen der Unterernährung auf die einzelnen Organsysteme und Organe zu erfassen, um schließlich den Kernvorgang herauszuarbeiten und damit über die wissenschaftliche Erkenntnis hinaus Richtlinien für das praktische Handeln zu gewinnen. Es ist hier bloß möglich, die großen und auffälligen Züge dieses Bildes nachzuzeichnen, ohne die Einzelheiten in ihrer vielfachen Verflechtung zu berühren.

Die langdauernde Unterernährung zieht tiefgreifende Veränderungen in der Zusammensetzung des *Blutes* nach sich, so im Blutserum, in welchem Aufbau-, Betriebs-, Abbau-, Regulations- und Abwehrstoffe gelöst sind und mit dem Blutstrom den Körperzellen zugeführt werden. Die Untersuchung zeigt nun, daß in einer für die Hungerkrankheit typischen Weise für den einzelnen Stoff Mangel-, Normal- oder Überschußwerte angetroffen werden. Die Störung, der im ganzen Krankheitsgeschehen eine führende Bedeutung zukommt, besteht in einer *Eiweißverarmung* des Blutserums; an Stelle von 7 bis 9 g finden sich noch 4,0 bis 5,8 g Eiweiß pro 100 Kubikzentimeter Blutserum. Demgegenüber scheint die Herabsetzung des Gehaltes an Traubenzucker – die übrigens nicht sehr ausgeprägt ist – und der Fettstoffmangel im Blut keine so wesentliche Rolle zu spielen. Die Untersuchung der einzelnen, im Blute vorhandenen Eiweißarten mit neuen Methoden (Elektrophorese) hat bei den Hungerkranken gezeigt, daß die Verminderung nicht sämtliche Eiweißkörper des Normalblutes, sondern nur diejenigen mit kleiner Teilchengröße, die sogenannten Albumine betrifft. Die Bedeutungen dieser Veränderung für den Organismus wird klar, wenn wir die Funktionen der Bluteiweißstoffe bei den Lebensvorgängen betrachten. Zum ersten weist die *Abmagerung* der Muskulatur und gewisser innerer Organe darauf hin, daß die zum Aufbau der Zellen nötige Stickstoffquelle der Bluteiweißkörper nur noch ungenügenden Nachschub bringt. Zum andern führt die Eiweißverarmung des Blutserums im Zusammenwirken mit Durchlässigkeitsstörungen der Zellwandungen, mit Salz-, vor allem Kochsalzverschiebungen (die in Erhöhung des Kochsalzgehaltes im Blut zum Ausdruck kommen) und oft verminderter Herzmuskelkraft zum Auftreten der *Hungerwassersucht*.

Für die meisten im Blut gelösten Bestandteile sind die Wände der feinsten Kapillaren ohne weiteres durchlässig. Sie sind gleichsam ein Sieb und es ist verwunderlich, daß es dem Körper unter normalen Umständen gelingt, das Wasser in einem solchen Sieb festzuhalten und die überschüssige Flüssigkeit sogar aus den Geweben wegzuführen. Dieses Wunder bringt das Bluteiweiß zustande, das den dazu nötigen osmotischen Druck erzeugen kann, wenn es richtig zusammengesetzt ist. Da der osmotische Druck abhängt von der Zahl der in einem bestimmten Volumen enthaltenen Teilchen, versteht es sich von selbst, daß besonders Eiweißkörper von kleiner Molekülgröße osmotisch wirksam sind. Nun sind es ge-



Hungerödem: Blasenbildung

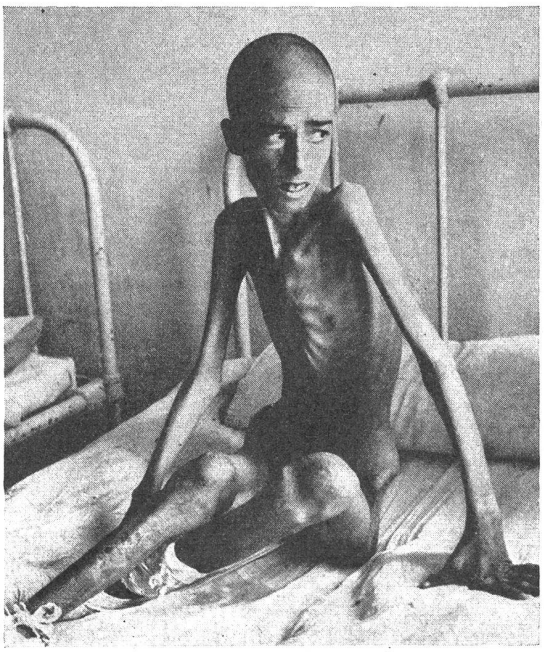
rade diese Eiweißkörper, die Albumine, die bei der Hungerwassersucht vermindert im Blut enthalten sind. Damit ist nicht nur das Zurückbehalten der Flüssigkeit im Blut in Frage gestellt, sondern ganz besonders auch der Abtransport aus den Gliedern und aus den Organen. Zuerst bleibt das Wasser dort liegen, wo der größte hydrostatische Druck sich auswirkt, das sind im Stehen die beiden Beine, beim Liegen auf dem Rücken das Gesäß. Das sogenannte *Hungerödem* besteht also im Liegenbleiben einer sehr eiweißarmen Flüssigkeit in den Gewebespalten der Haut und in der Ausbildung von wässrigen Ergüssen in den Körperhöhlen. Die Wassersucht verdeckt das volle Ausmaß der Abmagerung. Durch dieses Unvermögen, die Gewebsflüssigkeit abzutransportieren, ist auch die Ernährung und der Stoffaustausch der Gewebe stark gestört und führt zur weiteren Verschlechterung des Zustandes.

Endlich ist zu erwähnen, daß in diesem Zustand das *Abwehrvermögen gegenüber Infektionen geschwächt ist*. Neueste Forschungen haben gezeigt, daß die beim Kampf gegen die Infektion gebildeten Antikörper und Immunstoffe aus einer bestimmten Eiweißart des Blutes hervorgehen. In dieser Tatsache liegt größtenteils die Binsenwahrheit begründet und findet sich bei unseren Kranken bestätigt, daß Unterernährte dem Angriff der Infektionserreger von der äußern und innern Körperoberfläche aus (Haut, Atemwege, Magen-Darmkanal und Harnwege) kaum Widerstand entgegensetzen können und ihr häufig erliegen. So litten viele unserer Hungerkranken an hartnäckigen Hauteiterungen mit Neigung zur Ausbildung großer Geschwüre und ausgedehnter eitriger Durchtränkung der Gewebe, an schweren Lungenentzündungen und Infektionen der Blase. Eine besondere Bedeutung kam der Tuberkulose zu, die sich bei einem Drittel der Hungerkranken in einem aktiven Stadium befand, sich sehr häufig schrankenlos ausbreitete und die große Zahl der erst im späteren Verlauf eintretenden Todesfälle verschuldete.

Die Zusammensetzung des Speisezettels in den Konzentrationslagern erklärt den Eiweißmangel mit seinen Folgen. Die Kranken hatten größtenteils ein bis zwei Jahre in Konzentrationslagern unter zunehmend sich verschlechternden Ernährungsbedingungen verbracht. So bekamen die Lagerinsassen von Bergen-Belsen 150 g Brot als Tagesration, morgens Wasserkaffee, mittags 7 bis 8 dl Steckrüben- oder Randensuppe und abends 25 g Margarine, 30 g Magerkäse oder 50 g Leberwurst oder Konfitüre. Damit erhielten sie täglich 20 bis 25 g Eiweiß, das heißt einen Drittel des normalen Bedarfs. Ganz ähnlich waren die Verhältnisse in Mauthausen und Ravensbrück. Die Berechnung des Brennwertes der gesamten Tagesration an Eiweiß, Fetten und Zuckerstoffen, der für den Energiehaushalt des Körpers entscheidend ist, ergab für Bergen-Belsen 600 bis 700, für Mauthausen 500 und für Ravensbrück 800 bis 900 Kalorien. Aus dem Vergleich mit den 2800 bis 3500 Kalorien, die ein mittelschwer arbeitender Mann zur Aufrechterhaltung einer ausgeglichenen Stoffwechselbilanz benötigt, läßt sich der Grad der Unterernährung ermessen.

Für Erkenntnis und Behandlung der Hungerkrankheit ist die Frage von großer Bedeutung, ob es bei den Kranken zur Ausbildung von Vitaminmangelerscheinungen gekommen ist. Entgegen der gehegten Erwartung, aber in Übereinstimmung mit anderen Beobachtern, ließen sich nur selten schwere

Hungernder Mann aus Athen



Störungen nachweisen. So fanden sich zwei unter 50 Kranken mit dem Bild des Vitamin B_1-Mangels, der Beri-Beri, welche sich in Nerven-Schmerzen und -Lähmungen und vielfach in Herzstörungen äußert und die sonst bei Chinesen, die polierten Reis essen, vorkommt. Zwei weitere Patienten litten an Knochen-Entkalkung und -Erweichung, bedingt durch ungenügende Zufuhr des Vitamin D. Skorbutsymptome, vor allem Zahnfleischblutungen als Zeichen eines Vitamin C-Mangels waren nie festgestellt worden. Leichtere Störungen durch teilweisen Ausfall der Vitamine waren allerdings in der Regel vorhanden. Es ist somit nicht verwunderlich, daß der Körper die zur Behandlung verabreichten Vitamine zur Deckung des Defizites begierig aufnahm. Die Erklärung für die Seltenheit der eigentlichen Avitaminosen ist wohl darin zu suchen, daß die hochgradige Unterernährung den Körper lebensbedrohend schädigt, bevor es zu einem schweren Vitaminmangel kommen kann. Zudem muß in Rechnung gestellt werden, daß der Vitaminbedarf im Hungerstoffwechsel vermindert ist.

Die regelmäßig beobachtete Blutarmut mit einem Gehalt des Blutes an Blutfarbstoff (Haemoglobin) von 40 bis 60 Prozent, bei gleichzeitiger Verminderung der Zahl der roten Blutkörperchen und beträchtlicher Herabsetzung des Eisengehaltes im Blutserum ist nur zum Teil mit dem Mangel an bestimmten, zur Blutbildung notwendigen und vor allem im Fleisch vorhandenen vitaminähnlichen Stoffen in Zusammenhang zu bringen. Ursächlich im Vordergrund steht die verminderte Eisenzufuhr durch die Hungerkost und die durch die Schädigung der Verdauungsfunktion bedingte mangelhafte Verarbeitung und Aufnahme des Nahrungseisens im Darm.

Zusammenfassend läßt sich die Hungerkrankheit als eine Verbindung von Abmagerung mit Wassersucht, Durchfällen, Blutarmut, meist leichteren Vitaminmangelerscheinungen und sehr häufig komplizierenden Infektionen charakterisieren. Während die Abmagerung der Unterernährung schlechthin zur Last zu legen ist, ist für die anderen, das Wesen der Hungerkrankheit ausmachenden Störungen hauptsächlich der *Mangel an Gesamteiweiß und einzelnen besonderen Eiweißarten* der Kost und der *teilweise Ausfall des Eisen- und Vitaminnachschubes* aus der Nahrung verantwortlich zu machen.

Wenn wir nun das ganze Krankheitsbild betrachten, so gelangen wir zur Erkenntnis, daß die Hungerkrankheit eine Auseinandersetzung zwischen dem lebenden Organismus und der infolge Unterernährung von außen drohenden Gefahr darstellt, und nicht etwa ein reaktionsloses Erleiden. Es läßt sich nachweisen, daß der Körper aus der Notlage des Hungers einen Ausweg sucht durch aktive Bewirtschaftung seiner Vorrats- und Verbrauchsgüter und zielmäßige Umgestaltung seiner Organisation. Zuerst greift der Organismus bei negativer Energiebilanz auf seine Betriebsreserven, auf die Zuckerstoff- und Eiweißvorräte der Leber, auf seine Fettdepots im Unterhaut- und Bauchfellgewebe und auf die großen Eiweißbestände in der Körpermuskulatur. Bei Fortdauern der Mangelwirtschaft kommt es zum abgestuften Leistungs- und Substanzabbau der inneren Organe. Die Leistungseinstellung des ganzen Organismus kann bei der Hungerkrankheit als *Vita minima* gekennzeichnet werden. Zunächst werden die Luxusfunktionen gedrosselt oder ganz eingestellt, während die für das Leben bedeutungsvollen Leistungen erhalten bleiben. So beobachten wir das Versiegen der Monatsblutungen und der übrigen Geschlechtsfunktionen, eine Herabsetzung der Schweiß- und Talgausscheidung der Haut, der Mundspeichel-, Magen- und Darmsaft- und Gallensekretion. Die Nieren scheiden große Mengen eines verdünnten Urins aus und leisten keine Konzentrationsarbeit. Das Herz arbeitet langsam bei niedrigem Blutdruck, der Gesamtstoffwechsel und damit der Sauerstoff-, Energiestoff- und Vitaminbedarf ist herabgesetzt. Die psychischen Leistungen sind gedrosselt, die Aufmerksamkeit nimmt ab, der Gedankengang ist träge, die Gefühlsreaktionen sind gedämpft oder erloschen, der Wachzustand weicht einem Halbschlaf. Die Körperbewegungen sind langsam. Es läßt sich immer wieder die Feststellung machen, daß beim Gewichtsverluste zuerst und in weit stärkerem Grade diejenigen inneren Organe betroffen werden, denen für die Aufrechterhaltung des Lebens eine sekundäre Bedeutung zukommt, nämlich die Leber, die Bauchspeichel- und die Schilddrüse und die Geschlechtsorgane. In erster Linie lebenswichtige Organe: Herz, Gehirn, Rückenmark, Nieren, Nebennieren und Hirnanhang erfahren erst später und nur in geringem Ausmaß eine Substanzverminderung.

In diesem Verhalten erkennen wir einen Übergang der normalen Lebensvorgänge zu schonenden Organleistungen als schrittweise Anpassung an die andauernde Unterernährung. Es setzt aber die Einschränkung der Stoffwechsel- und Organleistungen, die den Wert der Einzelfunktion für die Lebenserhaltung berücksichtigt, sowie die Zuteilung der noch verfügbaren Aufbaustoffe an die «lebenswichtigen Betriebe» eine Steuerungs-Instanz voraus. Nun besitzt der Körper normalerweise bereits eine nervös-hormonale Organisation, die beispielsweise beim Schlaf und nach Infektionskrankheiten stufenweise einen «Schongang» einzuschalten vermag. Eine ganze Reihe von Symptomen und der beobachtete Umbau des hormonalen Funktionssystems Hirnanhang-Nebennieren lassen darauf schließen, daß diese lebenssichernde Sparreaktion auch bei den Hungerkranken auftritt und das sinnvolle Zusammenspiel mit dem Ziel ins Werk setzt, das Leben unter Preisgabe der Luxusfunktionen zu erhalten. Auf diese Weise werden die Auswirkungen des Notstandes gemildert. Freilich ist das neue Gleichgewicht höchst unsicher – weil die Reserven fehlen –, und trägt bereits den Keim der Krankheit in sich. Wenn die Unterernäh-

rung schließlich längere Zeit fortbesteht, kommt es zum Versagen der lebenswichtigen Leistungen und zum Erschöpfungstod. Häufiger jedoch wird dieses Stadium gar nicht erreicht; die Kranken erliegen einem plötzlichen oder dauernden Angriff der Bakterien, dem sie anstatt einer gestaffelten Abwehrfront nur noch einen fadenscheinigen Sicherungsschleier ohne Reserven entgegensetzen können.

Ebenso wie sich die Umstellung der Stoffwechselvorgänge auf die Hungersituation nur langsam vollzieht, erfordert auch die Rückkehr zur normalen Ernährung einen allmählichen, stufenweisen Aufbau der Kost nach Menge und Verträglichkeit. Der Organismus ist in seinen Verdauungsfunktionen schwer beeinträchtigt und benötigt in der Regel mindestens 3 bis 6 Monate Zeit zur Neuanpassung und zur Behebung der Leistungsschäden. Damit kommen wir zu den Richtlinien für die Behandlung. In qualitativer Hinsicht nimmt die Ernährung auf die Eiweißverarmung und den Kochsalzüberschuß Bedacht und ist somit reich an Milch-, Soja- und Fleischeiweiß und arm an Salz. Den Mangel an Eiweißkörpern und gleichzeitig die Blutarmut versucht man durch Bluttransfusionen zu beheben. In ähnlicher Weise wirken die von den Amerikanern injizierten Eiweißnährstoffe aus Aminosäuren-Hydrolysaten, aus denen der Körper sein Eiweiß aufbaut. Eisen-, Vitamin- und Leberpräparate beeinflussen die entsprechenden Mangelerscheinungen, Harnstoff und Herzmittel dienen im Verein mit salzarmer Kost und Eiweißzufuhr zur Behebung der Wassersucht. Die infektiösen Komplikationen werden je nach Art des Erregers und Lage des Falles mit pharmazeutischen Präparaten vom Typus des Cibazols oder mit Penicillin bekämpft; dabei kommt der raschen Hebung der Abwehrkraft durch Bluttransfusion oft große zusätzliche Bedeutung zu. Es ist bekannt, daß die neuen Mittel bei den zahlenmäßig so wichtigen tuberkulösen Erkrankungen leider versagen.

Diese, auf die Kenntnis des Wesens der Hungerkrankheit aufgebaute Behandlung brachte gute Erfolge mit völliger Wiederherstellung, wenn die Patienten nicht erst in weitgehend entkräftetem Zustand in den Spital kamen. Eine Krankenbeobachtung soll dies dartun:

Eine 42jährige Frau war vom Juni 1943 bis Januar 1945 im Konzentrationslager, zuerst bis Dezember 1943 in einem Lager in Holland mit knapper, aber ausreichender Ernährung, darauf in Bergen-Belsen, wo die Kost mit 650 Kalorien, davon 20 bis 25 g Eiweiß bald ungenügend wurde. Die Frau verlor in dieser Zeit mehr als ein Drittel ihres Körpergewichtes, Ende 1944 kam es zu Durchfällen, Wassersucht und schwerstem Schwächezustand. Am 25. Januar 1945 wurde die nur noch 36 Kilo schwere, gänzlich erschöpfte Kranke in den Spital eingeliefert. Die Atmung war oberflächlich und setzte zeitweise aus, es waren Hungerödeme vorhanden und auf der Haut fanden sich zahlreiche schmierig belegte Geschwüre. Die Frau war benommen, der Puls rasch und schwer fühlbar, der Blutdruck stark erniedrigt. Nach viermonatiger Spitalbehandlung waren die schweren Störungen größtenteils behoben. So stieg der Gehalt an Bluteiweiß von 5,3 auf 6,8 g pro 100 Kubikzentimeter Blutserum, derjenige von Blutfarbstoff von 51 auf 77 Prozent. Hungerödeme, Durchfälle und Herzstörungen verschwanden. Gleichzeitig erfolgte eine Gewichtszunahme auf 59 Kilo; das frühere Gewicht von 67 Kilo wurde aber erst nach einem halben Jahr erreicht.

Aus dem summarischen Begriff *Unterernährung* lassen sich also einzelne Kernvorgänge herausheben, die dem Krankheitsbild das Gepräge geben und einer erfolgreichen Behandlung zugrunde gelegt werden müssen. Das Beispiel der Hungerkrankheit offenbart, daß Krankheit ein Lebensvorgang ist, ein gleichzeitiges Erleiden und Sich-Widersetzen.

BÜCHER

Hundert Nummern Ciba-Zeitschrift

Hundert Nummern Ciba-Zeitschrift sind gleichbedeutend mit hundert Beiträgen zur Kulturgeschichte der Medizin und des ärztlichen Standes. Im bunten Wechsel der Hefte und Themen gibt sich der große Gedanke, wie ihn schon der Begründer der Zeitschrift, Dr. h. c. Jacques Brodbeck-Sandreuter, konzipiert hat, nur schwer oder erst nach dem ersten Hundert der Nummern zu erkennen: Ein medizinhistorisches Werk zu schaffen, das dem Arzt leichten Zutritt zu Standes- und Berufsfragen verschafft und sie in ihrer Entwicklung knapp und übersichtlich darstellt; dem Leser außerdem mit der Behandlung einzelner abgerundeter Themen Einblick in die geschichtliche Entwicklung der Medizin zu geben und die Darstellung mit Zeittafeln und Literaturverzeichnissen wissenschaftlich zu belegen, eigene Studien anzuregen, persönliche Forschungsarbeit ohne großen Zeitverlust zu ermöglichen. Einem sorgfältig redigierten Text sind seltene oder besonders charakteristische Bilder beigegeben.

Die Zeitschriftenabteilung der Ciba entwickelt sich unter der zielsicheren und anregenden Leitung des Redaktors, Dr. med. K. Reucker, zu einer medizinhistorischen Forschungsstätte, deren weiterer Tätigkeit man mit um so größerem Interesse entgegensieht, als die bisherigen Leistungen in steigendem Maße Interesse und Anerkennung gefunden haben. Als Beweis für diese Behauptung genügt wohl der Hinweis, daß die Ciba-Zeitschrift kurz vor dem Krieg in neun verschiedenen Sprachen und mit einer Auflage von gegen 300 000 Exemplaren an Ärzte verteilt worden ist.

Dr. A. Bieber