

nervöser Muskelschädigung. Entdifferenzierung der Chronaxiewerte bei pyramidalen und extrapyramidalen Bewegungsstörungen, besonders deutlich in schweren Fällen von Metenzephalitis und infantiler, hereditärer, spastischer Spinalparalyse. Die chronaximetrische Untersuchung bei Sensibilitätsstörung gestattet einen Einblick in das Wesen der veränderten Funktionsweise der verschiedenen sensiblen Systeme. Bei der peripheren und spinothalamischen Störung findet man isolierte Veränderung der Rheobasewerte im Sinne der Erhöhung bei normaler oder nur wenig veränderter Chronaxie. Die veränderte Hinterstrangsensibilität zeichnet sich durch erhöhte Chronaxiewerte aus. Häufig wird während der Untersuchung die Chronaxie steigend gefunden (siehe Schwellenlabilität). Tritt während dieser Steigung keine Veränderung der Rheobasewerte ein, so werden die Reize häufig mit Mißempfindung und zunehmend steigender Empfindungsintensität beantwortet (Overreaktion, Summation). Untersucht man unter den gleichen Bedingungen Hautsensibilität und Lichtempfindlichkeit bei Anlegen der wirksamen Elektrode auf das geschlossene Augenlid, so ergibt sich, daß die zur Schwellenreizung nötige Quantität (i. t.) in beiden Fällen die gleiche ist. Sie bleibt auch die gleiche nach Umstimmung des Lichtsinns im Sinne der Dunkeladaptation, weil hierbei der Intensitätswert fällt und der Zeitwert steigt.

Medizinische Gesellschaft zu Leipzig.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 5. Juli 1927.

Vorsitzender: Herr Morawitz. Schriftführer: Herr Weigeldt.

Herr Baumeyer: Ueber Torsions spasmus.

Vorstellung eines 21jährigen Mädchens, das von Geburt an schwachsinnig ist und ausnahmsweise nicht aus jüdischer Familie stammt. Beginn des Leidens im 9. Lebensjahr mit unwillkürlichen Bewegungen und vorübergehendem Nachschleppen des linken Beines. Seit dem 15. Jahre allmähliche Ausbildung einer hochgradigen Lordoskoliose und einer Klumpfußstellung beider Füße. Gegenwärtiger Befund: Grotteske Lordoskoliose der unteren Wirbelsäule, die sich im Liegen oft weitgehend ausgleicht. Gang eigentümlich schiebend und watschelnd, von Drehbewegungen der Schultern nach links begleitet. Unwillkürliche Bewegungen athetoseartigen und choreiformen Charakters. Equinovarusstellung beider Füße, die sich manchmal löst. Muskulatur im allgemeinen hypotonisch. Daneben besteht Neigung zu tonischen Muskelkontraktionen. Zusammenfassendes Referat über den Torsions spasmus.

Herr Heinze: Residualzustände nach Enzephalitis epidemica bei Kindern. Nach allgemeiner literarischer Uebersicht. Besprechung und Vorstellung dreier Fälle.

1. 5jähriger Junge, im 5. Lebensmonat (Nov. 22) akut enzephalitisch erkrankt. 12 Tage dauernder Schlafzustand, Strabismus convergens. Im direkten Anschluß an die akute Erkrankung zunehmende Erethie mit brutal-zornmühtiger Wesensveränderung. Jetziger neurologischer Befund: Choreiforme + psychomotorische Erethie (ausgesprochene allgemeine Hypotonie + Strabismus convergens). — 2. 15jähriges Mädchen, fragliches akutes enzephalitisches Stadium im 9. oder 10. Lebensjahr. Darauf 5 Jahre vollkommen gesund. Seit 1926 umgekehrter Schlaftyp: Tagsüber häufige Schlafzustände von 5–10 Min. Dauer bei nächtlicher Unruhe. Seit 1927 zunehmende Wesensveränderung, streitsüchtiger und abstandsloser als zuvor. Dazu aber noch Klagen über affektiven Tonusverlust. Neurologisch kein krankhafter Befund. Erörterungen der Differentialdiagnose: Narkolepsie — postenzephalitischer Zustand. — 3. 19jähriger Junge. Im 15. Lebensjahre akute enzephalitische Erkrankung (1923). Im Anschluß an die Erkrankung wesensverändert. Seit 1926 grob auffällig, mit besonderer Neigung zu sexuellen Dranghandlungen sadistischer und sodomitischer Art. Neurologisch zunehmende Erscheinungen von Amystase.

Aussprache: Herr Poetter macht auf die Beobachtungen, namentlich in Holland und Oesterreich, aber auch im Zwickauer Bezirk, aufmerksam, daß mehrere Enzephalitisfälle nach der Schutzpockenimpfung aufgetreten sind. Ob ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Erkrankung und der Impfung besteht, ist zweifelhaft. Die Ärzte möchten auf solche Fälle genau achten und sie anzeigen.

Herr Quensel: Der zweite Fall zeigt aufs neue, daß Narkolepsie mit affektivem Tonusverlust (Geloplegie) nur ein lokal-diagnostisches Syndrom darstellt. Ich selbst beobachte zur Zeit einen Kranken, bei welchem ganz gleichartige Erscheinungen sich seit dem 10. Lebensjahr eingestellt haben. Wenn bei ihm auch eine Enzephalitis nicht wahrscheinlich ist, so wird man doch nach dem demonstrierten Fall auch an eine solche Entstehungsweise denken müssen, sobald es sich um ein erworbenes Krankheitsbild unklarer Aetiologie handelt.

Herr Kliem möchte die Prognose der enzephalitischen Charakterveränderung nicht für so absolut ungünstig halten, wie es der Vortragende dargestellt hatte. Er beobachtete einen Fall von post-grippöser Charakterveränderung in ausgeprägtester Form, der nach einigen Monaten in vollständige restitutio ad integrum ausging. Je länger der Zustand besteht, desto trüber natürlich die Prognose. Die auch von erster ärztlicher Seite geäußerte Ansicht, daß es sich bei der Enzephalitis nach Impfung möglicherweise nicht um einen bloßen Zufall handle, sondern um eine durch die Phasen der Impfung

bedingte Schwankung der Widerstandsfähigkeit gegen einen schon vor der Impfung vorhandenen latenten Mikrobismus, kann wohl nicht mit aller Sicherheit abgelehnt werden. In diesem Falle würde dann in Zeiten gesteigerter Grippe- resp. Enzephalitisgefährdung ein Aufschub der Impfung zu empfehlen sein.

Herr P. Schröder: Schwangerschaftsunterbrechung aus nervenärztlicher Indikation.

Das deutsche Strafgesetzbuch bedroht jede Schwangerschaftsunterbrechung mit Zuchthaus, für die Schwangere sowohl wie für jeden Unterbrecher. Der Usus der Gerichte ist seit langem sehr viel weniger streng. Eine neue Reichsgerichtsentscheidung begründet juristisch die Berechtigungsmöglichkeit von ärztlich streng indizierten Unterbrechungen bei schwerer Lebensgefahr und bei drohender schwerer Gesundheitsschädigung der Mutter; soziale und eugenische Indikationen stehen weit außerhalb jeder juristischen Erörterung. Die nervenärztliche Literatur darüber ist umfangreich und eindeutig. Es gibt keine spezifischen Geistes- oder Nervenkrankheiten der Schwangerschaft. Von seltenen Ausnahmen abgesehen ist die Schwangerschaft in hohem Grade ohne Einfluß auf Verlauf und Schwere der Geistes- und Nervenkrankheiten. Chronische Geisteskrankheiten scheiden fast völlig aus. Eklampsie und andere ähnliche schwere toxische Erkrankungen fordern Unterbrechung in der Regel. Die Chorea der Schwangeren ist durchaus nicht stets eine infauste Chorea gravidarum, sondern häufig genug eine harmlose Chorea minor bei gleichzeitiger Schwangerschaft. Von Aerzten und Laien wird weit darüber hinaus der Psychiater gern um Indikationsstellung zur Unterbrechung angegangen, wenn die sonstigen Indikationen nicht ausreichen. Bei Durchsicht eines größeren Materials ordnet sich die Mehrzahl solcher Fälle in 2 Gruppen. 1. Schwachsinn und Blödsinn der Mutter, mit oder ohne Epilepsie und Taubstummheit. Häufig wird die Anregung gegeben von den Fürsorgeverbänden usw., welche die Kosten für die mehr oder weniger zahlreichen Kinder einer Schwachsinnigen zu tragen haben, nicht selten wird dazu auch Notzucht geltend gemacht. Es sind das rein soziale oder eugenische Anzeigen; eine rechtlich irgendwie stützbare Möglichkeit für die Unterbrechung ist in diesen Fällen nicht vorhanden, gerade so wenig wie für die Tötung von Idioten oder Verblödeten. Andererseits darf nicht verschwiegen werden, daß hier ein Problem liegt, das noch der Bearbeitung bedarf. Schlechte Begabung ist in viel höherem Grade erblich, als Geisteskrankheiten es sind. Die Schwachbefähigten vermehren sich in einem erschreckend höheren Grade als die gut Begabten. Nach Lenz droht in dieser Richtung eine rasche „Verpöbelung“ der jetzigen zivilisierten Menschheit. Andererseits ist ein großer Teil der schwer Schwachsinnigen und Idioten asylirt. Die größte praktische Schwierigkeit macht das Ziehen einer Grenze nach den Graden des Schwachsinn. — 2. Depressionszustände mit Suizidgefahr. Die häufigsten Depressionen gehören dem manisch-depressiven Irresein an. Sie sind in Entstehung und Verlauf weitgehend unabhängig von Erlebnissen (Schwangerschaft). Unterbrechung der Schwangerschaft beseitigt nicht die Depression und die Suizidgefahr. Das eugenische Moment muß für uns ausscheiden. Etwas davon wesentlich Verschiedenes ist die Gebärangst, die Tokophobie der Schwangeren. In Andeutungen und leichten Graden häufig, kann sie enorme Ausbildung bei Psychopathinnen annehmen: die überwertige Idee steigert sich zu maßloser Angst mit schweren hysterischen Zuständen, Selbstmorddrohung, Hungerstreik usw. Selbstmordhang und Erschöpfung können bedrohlich werden. Für das ärztliche Handeln sind das die bei weitem schwierigsten Fälle. Der gesamte Heilapparat mit Psychotherapie im weitestem Sinne und Unterbringung in geschlossener Anstalt muß erschöpft werden. Die Indikation zur Unterbrechung kann auch hier nicht streng genug gestellt werden, sonst ist dem Mißbrauch Tor und Tür geöffnet. Gelegentlich wird später spontan Heilung beobachtet (Bonhoeffer). Es werden vereinzelt immer Fälle übrig bleiben, in denen sich der Arzt entschließen muß, die Unterbrechung bei solchen schwer Degenerierten gutzuheißen. Wieder davon abzutrennen ist die psychologisch verständliche Angst der Unverheirateten vor Schimpf, Schande und den sonstigen sozialen Folgen. Klinisch unterscheiden sich die beiden letzten Gruppen durch das Fehlen der für die Melancholie des manisch-depressiven Irreiseins charakteristischen Zeichen (Hemmung, Versündigungsideen, Kleinheitswahn). Die Verursachung und selbst die Auslösung von echten Melancholien (nicht den Angst- und Traurigkeitszuständen der Psychopathen) durch seelische Erlebnisse ist trotz aller gegenteiligen Angaben zum mindesten strittig. Melancholien sind weitgehend „schicksalsmäßig“ bedingt. Trauer ist nicht Melancholie. Trauer und ihre Folgeerscheinungen sind vielleicht nur eine vielgestaltige Zutat zu dem, was wir als Grundlage der Melancholie anzusehen haben. Das Nichtfertigwerden mit Tatsachen des Lebens ist eines der wesentlichsten Kennzeichen der psychopathischen Minderwertigkeit. Normale Trauer ist von kurzer Dauer. Tiefe und allzu lange Traurigkeit erwächst wahrscheinlich stets auf dem Boden der zyklischen Veranlagung, des konstitutionell depressiven Temperaments.

Aussprache: Herr Quensel: Neurologisch möchte ich dringend raten, bei endotoxischer Graviditätsneuritis rechtzeitig Abort oder künstliche Frühgeburt einzuleiten. Ich selbst habe einen Fall zu beklagen, bei dem wir durch zu langes Warten, trotz des eingeleiteten Abortes, die Entwicklung einer Landry'schen Paralyse mit Exitus letalis nicht mehr verhüten konnten. Die reaktiven Depressionen sind in der Praxis am allerschwerigsten zu beurteilen. Für die ganz überwiegende Mehrzahl muß man die

Schwangerschaftsunterbrechung glattweg ablehnen. In vereinzelt Fällen läßt sie sich aber doch nicht ganz vermeiden. Die Anstaltsunterbringung bedeutet gerade für diese Kranken oft einen sehr schweren Eingriff und auch die Rücksicht auf die äußeren und familiären Verhältnisse muß bisweilen als entscheidender Faktor in die Berechnungen einbezogen werden. — Herr Nießl v. Mayendorf: Die Frage nach der Berechtigung der Schwangerschaftsunterbrechung vom ärztlichen Standpunkt ist eine höchst aktuelle, und es ist zu bedauern, daß sich die gesamte Ärzteschaft Deutschlands noch nicht ernster und energischer mit ihr auseinandergesetzt hat. Unter den Aerzten herrscht allenthalben die irrtümliche Auffassung, daß bestimmte ärztliche Indikationen die Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer straffreien und gesetzlichen Handlung verwandeln. Das ist grundfalsch. Jede Unterbrechung der Schwangerschaft ist nach dem Gesetz eine verbrecherische Fruchtbarkeitsverletzung. Der Notstandsparagraph kann unter Umständen nur die Mutter und den Arzt schützen, wenn er mit derselben verwandt ist, ferner darf der Notstand nicht selbst verschuldet und auf keine andere Weise zu beseitigen sein. Der Arzt wird daher, wie immer auch die ärztlichen Indikationen erfüllt sein mögen, straffällig. Das Gesetz erkennt dieselben als strafausschließenden Grund nicht an. Das ist, wie Ebermayer sehr richtig bemerkt, ein unhaltbarer Zustand, und wir müssen alles daransetzen, denselben sobald als möglich zu beseitigen. Damit, daß einmal eine Reichsgerichtsentscheidung für einen Arzt, der in einer Zwangslage zwischen Berufspflicht und Bürgerpflicht der ersteren entsprach und die letztere vernachlässigt hat, günstig ausfiel, dürfen wir uns nicht beruhigen. Es kann jeder Fall anders beurteilt werden. Die Indikationen zur Unterbrechung der Schwangerschaft können wir nicht selbst aufstellen, sondern sie müssen den gesetzlichen Bestimmungen angepaßt sein.

Med.-naturwissenschaftl. Gesellschaft in Münster (Westf.)

Sitzung vom 27. Juni 1927.

Vorsitzender: Herr Coenen. Schriftführer: Herr Eichhoff.

Herr Vogt: Kindlicher Basedow bei einem 12½-jährigen Mädchen seit ¼ Jahr. Starke Gewichtsabnahme. Nach täglichen Jodgaben von 0,0009 g steigt das Gewicht von 30,5 auf 35 kg in 6 Wochen, dabei Zunahme des Halsumfanges. Gefäßgeräusch über der Schilddrüse. Ausgesprochene Besserung des Allgemeinzustandes.

Aussprache: Herr H. Freund: Bei Tieren wird der Grundumsatz durch kleinste Jodgaben herabgesetzt, durch große gesteigert (Hildebrandt). Vorherige Tyrosinfütterung setzt die wirksamen Dosen für beide Stoffwechselveränderungen herab, während Herausnahme der Schilddrüse sie erhöht. Starke Gewichtszunahme, wie im vorgestellten Falle, muß eine Herabsetzung des Grundumsatzes durch Jodbehandlung zur Voraussetzung haben.

Herr Marx: Beobachtung über die Lokalisation des Wärme- und Zuckerzentrums beim Menschen.

Bei der rhinologischen Untersuchung eines Hypophysentumors drang die Sonde bis in die Gegend des Tuberculum cinereum ein. Sofortige vorübergehende starke Temperaturerhöhung und Glykosurie. Aus dieser Beobachtung folgt, daß sich mit großer Wahrscheinlichkeit im Zwischenhirn des Menschen an analoger Stelle, wie beim Tier, ein Zentrum für die Wärmeregulation und den Zuckerstoffwechsel befindet. (Erscheint im Original in der Klin. Wschr.)

Aussprache: Herr H. Freund: Das Fehlen aller sonstigen Hirnsymptome, sowie die Unverletztheit des Ventrikels, sprechen dafür, daß durch die Sonde, deren Spitze in unmittelbarer Nähe des Tuberculum cinereum gelegen haben muß, das Wärmezentrum getroffen ist. Die Zuckerstichwirkung an dieser Stelle ist durch Verletzung des Aschner'schen subthalamischen Zuckerzentrums erfolgt. Die Lokalisation der Zentren, die aus Tierversuchen erschlossen ist, scheint demnach auch für den Menschen zu gelten. — Herr Kehrer: Ob die Glykosurie nach Hypothalamuszuckerstich eine Reizwirkung auf die Zentren des Tuberculum cinereum oder eine Lähmungserscheinung eines antagonistischen Zentrums ist, bedarf noch weiterer Untersuchungen.

Herr Korbsch erörtert den Neurinombegriff im Sinne Verocays als eine von den Schwann'schen Zellen und den Bindegewebshüllen des Nerven abzuleitende Geschwulstart. Das fibrilläre- oder polar-orientiert gebaute Neurinom zeichnet sich aus durch charakteristische Gewebzüge und Kerne, besonders durch die Verocaysche Pallisadenstellung der Kerne, ferner durch die charakteristische Bindegewebansordnung. Die Pallisadenstellung wird mit der Entwicklung bindegewebiger Stränge in besonders kernreichen Gebieten in Zusammenhang gebracht. Aus der Verocayschen Auffassung des Neurinoms ergibt sich seine Stellung im System der Geschwülste des Nervengewebes. Es wird eine embryologische Uebersicht gegeben über die Differenzierung des Held'schen Neurogliazellen zur Ganglien-, Glia- und Schwann'schen Zelle. Die verschiedenen Geschwülste des Nervengewebes werden auf Keimversprengungen in den verschiedenen Stadien dieses dreifachen Differenzierungsvorganges zurückgeführt und als Beispiel ein Neurozytom von Marchand, ein Ganglioglioblastom und ein reines Gangliom (Fall A. Foerster) vorgeführt. Zum Beweise der diesem System zugrunde gelegten Sonderstellung der Schwann'schen Zelle wird neben morphologischen Eigenarten besonders auf

das getrennte Vorkommen aller drei Geschwulstarten in einem und demselben Tumor hingewiesen, außerdem auf die neuroblastische Fähigkeit der Schwann'schen Zelle, die sich auch in Mark-scheiden- und Achsenzylinderbildung in Neurinomen ausdrückt. Um diese neuroblastische Fähigkeit der Neurinomelemente mit der Held'schen Lehre von der Nervenbildung in Einklang zu bringen, wird die Nervenfaserbildung als ein neurofibrillärer Aufbau zentral im Protoplasma der Glioblasten und peripher im ektodermalen Anteil des v. Szily'schen Fasernetzes aufgefaßt, der sich in Neurinomen, da die Suprematie (Held) eines Neuroblasten fehlt, ungeordnet vollzieht. Es folgt dann die Beschreibung des retikulär gebauten Neurinoms und die Beweisführung für seine neurinomatöse, nicht gliomatöse Natur, vornehmlich aus dem Verhalten des Bindegewebes und dem unmittelbaren Zusammenhang des retikulären Blastomgewebes mit dem retikulären Protoplasma der Schwann'schen Elemente einer hinteren Wurzel in einem der Erörterung zugrunde gelegten Fälle. Viele Neurinome werden zystisch, was von den Autoren durch Erweiterung von Lymphbahnen und Blutungen erklärt wird. Zum Schluß klinische Demonstration dreier Fälle von v. Recklinghausen'scher Krankheit. (Erscheint im Original im Arch. f. Psych.)

Aussprache: Herr A. Foerster demonstriert die Präparate seines Gangliogliomeurinoms im Rückenmark. — Herr W. Groß: Die Entstehung von Neurofibromen im Mesenchym ist sehr zweifelhaft, die Recklinghausen'schen Tumoren an der Peripherie sind meist fibrös. — Herr Stühmer bemerkt, daß in der dermatologischen Literatur der Begriff Neurinom weiter gefaßt wird. Durch Ableitung von den Neurogliazellen ergeben sich die verschiedenen Bilder der v. Recklinghausen'schen Krankheit als ektodermale Entwicklungsstörungen. Es ist bedeutungsvoll, hierbei auch auf epitheliale Hauttumoren (Adenoma sebaceum) zu achten. — Herr Kehrer sagt, daß Hoeckstra gezeigt habe, daß die Neurofibromatoseanlage — nach Kehrer gilt das für alle erblichen Geschwülste des Zentralnervensystems — primär und sekundär zu recht verschiedener (phänotypischer) Auswirkung kommen kann. Bald findet sich in den betreffenden Familien Alternanz zwischen Gut- und Bösartigkeit, bald Alternanz oder Kombination mit Geschwülsten aller möglichen anderen Gewebsarten. — Herr Marx hat einen Fall von multiplen Neurinomen, kombiniert mit Hypopharynxkarzinom, beobachtet. Herr Coenen zeigt ein vor 27 Jahren von E. Lexer extirpiertes zystisches Neurinom an der Halswirbelsäule mit zitzenartigem Vorsprung in das Foramen intervertebrale und knüpft daran Bemerkungen über die Sanduhrgeschwülste an der Wirbelsäule. Sie entstehen nach seiner Meinung nicht durch das Hindurchwachsen durch das Foramen intervertebrale, sondern dadurch, daß sie in ihrer Anlage früher da waren als die Wirbel und durch diese beim Wachstum sanduhrförmig eingeschnürt wurden (s. Zschr. f. Chir. Bd. 206/204, S. 71, 1927). In das von Korbsch besprochene System der Geschwülste des Nervengewebes würden noch als Seitenlinie die Geschwülste des sympathischen und des chromaffinen Systems einzureihen sein. Eine Kombination von multiplen Neurinomen oder Neurofibromen mit adenomatösen Hauttumoren ist ihm nicht bekannt. — Herr Korbsch (Schlußwort): Die Geschwülste des sympathischen Nervensystems wurden nicht erwähnt, um die Uebersicht nicht zu erschweren, ebenso sind noch die Tumoren der drüsigen Anhangsorgane des Nervensystems einzufügen. Man kann das Neurinom sowohl von keimversprengten Neurogliazellen ableiten, als auch von den Vorstufen der Schwann'schen Zellen. Der periphere Neurofibrillationsprozeß wird nicht mit dem Mesenchym, sondern mit dem ektodermalen Bestandteil des v. Szily'schen Netzes in Zusammenhang gebracht.

Herr Cuno Peter: Klinische Demonstration eines Falles beginnender Anämie, wahrscheinlich perniziöser Art, mit schon ausgesprochenen spinalen Symptomen. Demonstration pathologisch-anatomischer Präparate von anämischen Spinalerkrankungen.

Aussprache: Herr Kehrer fragt, ob in den vorliegenden Fällen Erbllichkeit vorhanden war, Herr Käding, ob im Liquor pathologische Veränderungen bestanden — Herr Cuno Peter (Schlußwort): Erbllichkeit lag nicht vor. Wassermann'sche Reaktion im Liquor negativ, auch sonst keine Veränderungen nachweisbar.

Nürnberg'sche medizinische Gesellschaft und Poliklinik.

Sitzung vom 9. Juni 1927.

Vorsitzender: Herr Kraus.

Herr Voigt stellt ein 7jähr. Kind mit Hydroa vacciniformis vor. Das erstmal war die Erkrankung bei dem Mädchen im Alter von 1½ Jahren aufgetreten und hat sich seitdem fast jedes Jahr im Frühjahr bzw. Sommer bei stärkerer Belichtung wiederholt, wovon als Residuen Narben auf der Haut der Wange zurückgeblieben sind. Zur Zeit über der Nase, an den Wangen, an Ober- und Unterarmen zahlreiche Krankheitsherde, z. T. mit Borken bedeckte, gegen die Umgebung eingesunkene Effloreszenzen, z. T. Blasen verschiedener Größe von dunkelroter Farbe. Im Urin kein Hämatoporphyrin, im Blutbild 41 Proz. Lymphozyten und 12 Proz. Eosinophile bei einer Gesamtzahl von 7200 Weißen. Kein Milztumor, kein Fieber. Vortr. erörtert eingehender das klinische Bild dieser Belichtungsdermatose. Wichtiger als die im allgemeinen nur symptomatische Therapie ist die Prophylaxe: Fernhaltung der schädigenden Strahlen, innerlich event. Kalzium.