

# Ueber Wesen, Nutzen und Schaden der Röntgenstrahlen

Autor(en): **Noetzli, Max**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici**

Band (Jahr): **64 (1966)**

Heft 7

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-951667>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

nicht für Alleinstehende gäbe, sagte Herr Berger, dies sei auf dem Familiengesetz aufgebaut. Es wird nur Subvention gegeben, wenn dadurch eine grössere Wohnung frei werde. Die Alterssiedlung sei aber doch schon ein Weg dazu.

Das Gespräch am runden Tisch konnte keine eigentliche Lösung des Problems bringen. Aber es zeigte immerhin, dass man an den verschiedenen Orten die Problematik kennt, dass man Lösungen studiert und mit gutem Willen an der Arbeit ist, die Probleme des Wohnungsbaus anzugehen. HW

## VERMISCHTES

### Ueber Wesen, Nutzen und Schaden der Röntgenstrahlen

Von Dr. med. Max Noetzli  
Facharzt für Radiologie, Leiter des Diagnostischen Röntgeninstituts Bezirksspital Thun

Bei der Untersuchung und Behandlung erkrankter oder verunfallter Mitmenschen spielt heute die Radiologie — die Lehre von den Röntgenstrahlen und ihrer Anwendung — eine so grosse Rolle, dass es angezeigt erscheint, dieses medizinische Spezialgebiet kurz zu überblicken.

Wilhelm Konrad Röntgen, ein Physiker in Würzburg, beschrieb als erster 1895 eine ihm bisher unbekannte Strahlenart und bezeichnete sie als X-Strahlen. Er hatte beobachtet, dass eine in seinem Laboratorium liegende, vollkommen lichtverschlossen aufbewahrte fotografische Platte auf ihm unerklärliche Weise geschwärzt worden war. Durch weitere Untersuchungen fand er heraus, dass aus einer von ihm verwendeten elektronischen Röhre Strahlen ausgingen, die feste Körper zu durchdringen und fotografische Platten zu schwärzen vermochten. Es gelang ihm in der Folge, diese Strahlen in grösserer Menge zu erzeugen. Schon kurz nach der Entdeckung und weiteren Erforschung dieser Strahlen wurde ihre Nützlichkeit für ärztliches Wissen und ärztliche Kunst erkannt.

### Das Wesen der Röntgenstrahlen

Röntgenstrahlen sind eine besondere Art Licht. Neben dem von blossen Auge sichtbaren Licht der Sonne oder der elektrischen Beleuchtungskörper usw. gibt es Lichtarten, die wir von blossen Auge nicht sehen können, z. B. ultraviolettes oder infrarotes Licht. Eine solche Art unsichtbares Licht sind auch die Röntgenstrahlen, die sich vom gewöhnlichen Licht dadurch unterscheiden, dass ihre Wellenlänge ungefähr tausendmal kleiner ist. Diese Strahlen sind energiereicher und vermögen damit nicht nur wie die sichtbaren Lichtstrahlen, durch dünnes Glas oder dünne Blätter durchzuscheinen, sondern sie können auch feste Körper grösserer Dicke, die für Lichtstrahlen nicht mehr durchlässig sind, durchdringen. Wenn Röntgenstrahlen durch Körper hindurch scheinen, die aus dichteren (Knochen) oder weniger dichten Teilen (Muskeln usw.) bestehen, dann werden sie von den dichteren Teilen stärker aufgehalten, oder, wie man sagt, absorbiert. Dies ist genau so, wie ein dunkles Blatt Papier mehr sichtbare Lichtstrahlen absorbiert als ein weisses.

Die Röntgenstrahlen haben noch andere Eigenschaften mit dem sichtbaren Licht gemeinsam: Sie können Fluoreszenz erzeugen. So bringen sie die mit einer fluoreszierenden Schicht beschichteten Leuchtschirme am Röntgendurchleuchtungsgerät zum Aufleuchten. Röntgenstrahlen können auch fotografische Filme und Platten schwärzen. Ähnlich wie eine starke Sonnenbestrahlung zur Bräunung, eventuell zur Brandblasenbildung der Haut führen kann, so können auch Röntgenstrahlen in grossen Mengen die

Haut bräunen oder sogar schädigen. Davon wird später noch die Rede sein.

Die Fähigkeit der Röntgenstrahlen, Körper zu durchdringen und die Tatsache, dass sie von verschiedenen schweren Stoffen verschieden stark absorbiert werden, haben sich die Industrie und die Heilkunde schon bald zu Nutzen gemacht, um Aufschluss zu erhalten über Veränderungen im Inneren undurchsichtiger Körper. Man hat darum im Laufe der Jahre Apparate entwickelt, die Röntgenstrahlen in der benötigten Menge und Art erzeugen, die sogenannten Röntgenapparate. Man hat auch Wege gefunden, diese unsichtbaren Strahlen mit Hilfe von Leuchtschirmen in sichtbares Licht zu verwandeln oder das von ihnen erzeugte, für das blosses Auge unsichtbare Bild mit Hilfe eines Röntgenfilmes sichtbar zu machen.

### Der Nutzen der Röntgenstrahlen

Wenn auch Röntgenstrahlen in der Industrie zur Materialprüfung und in der Tierheilkunde zur Untersuchung verwendet werden, soll hier nur über Nutzen für die menschliche Medizin gesprochen werden. Röntgenstrahlen werden gebraucht, um innere Organe zu untersuchen. Dann spricht man von Röntgendiagnostik. Sie werden auch verwendet, um bestimmte Krankheiten zu behandeln. In diesem Fall spricht man von Röntgentherapie.

Bei der Röntgendiagnostik gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Untersuchungsmethoden. Die eine ist die direkte Beobachtung der Organe durch den Arzt auf einem Röntgenschirm im verdunkelten Raum und wird Durchleuchtung genannt. Durch zusätzliche Bildverstärkung oder auch Uebertragung des Leuchtbildes auf einen Fernsehschirm kann die Durchleuchtung auch in einem nicht verdunkelten Raum ausgeführt werden. Die Durchleuchtung dient der Beobachtung

*Ich bin meiner Mutter einzig Kind,  
und weil die andern ausblieben sind,  
was weiss ich, wieviel, die Sechs oder Sieben,  
ist eben alles an mir hängen geblieben;  
Ich habe müssen die Liebe, die Treue,, die Güte  
für ein ganz halb Dutzend allein aufessen.  
Ich will's meinen Lebtag nicht vergessen.  
Es hätte mir aber noch wohl mögen frommen,  
hätt' ich nur auch Schläg' für Sechse  
bekommen.*

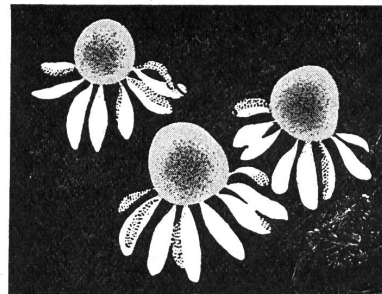
Eduard Mörike, 1804—1875

von Bewegungs- oder Funktionsabläufen sowie zur genauen Lokalisation eines Prozesses.

Die andere Methode, die Röntgenaufnahme, hält dagegen einen momentanen Zustand dokumentarisch auf einem Film fest. Das Röntgenbild kann aufbewahrt und auch dem Hausarzt zugestellt werden. In gewissen Abständen angefertigte Aufnahmen zeigen den Krankheitsverlauf über Monate oder Jahre. Durch den technischen Fortschritt ist es gelungen, Röntgenuntersuchungen sowohl auf gewöhnlichem Kinofilm als auch auf einem elektronischen Band zu speichern und dann beliebig zu reproduzieren. So können Bewegungsabläufe nicht nur wiederholt beobachtet, sondern es kann eine einmal durchgeführte Untersuchung auch andern Aerzten zur Beurteilung vorgelegt werden.

Anfänglich war die Röntgendiagnostik recht eingeschränkt. Es gelang lediglich, Organteile auf dem Leuchtschirm oder Film festzuhalten, welche eindeutig dichter oder weniger dicht sind als die Umgebung, z. B. Knochen einerseits oder lufthaltige Gebilde (Lungen) andererseits. So erkennt man z. B. auf einer Aufnahme des Schädels das Schädeldach mit den Knochennähten und Gefässfurchen, die Gesichtsknochen und die Kiefer mit den Zähnen. Man erkennt auch

**Zur Pflege von Mutter und Kind  
empfiehlt die Hebamme  
vorzugsweise das bewährte  
Hautschutz- und Hautpflegemittel**



# KAMILLOSAN

LIQUIDUM

SALBE

PUDER

**entzündungsheilend  
reizmildernd  
adstringierend  
desodorierend**



TREUPHA AG BADEN

die lufthaltigen Nasennebenhöhlen, die Nasengänge und die Luft in der Mundhöhle. Hirn, Gefässe, Nervenstränge, Muskeln oder Augen können aber nicht erkannt werden, weil sie alle für Röntgenstrahlen in gleicher Weise durchlässig sind.

Aehnlich verhält es sich bei Aufnahmen anderer Körperteile. Auf diesen sogenannten Nativaufnahmen erkennt man also Knochenkrankheiten oder Knochenbrüche, aber nicht Erkrankungen von Gefässen, Nerven oder Muskeln, es sei denn, es handle sich um verkalkte, arteriosklerotische Gefässe. Auch Steine in der Gallenblase oder in den Harnwegen können auf Röntgen-Nativaufnahmen nur gesehen werden, wenn sie Kalk enthalten.

Schon recht früh hatten verschiedene Aerzte versucht, in Körperhöhlen Luft oder andere Gase einzuführen, um so einen Schattenunterschied auf dem Röntgenbild zu erzeugen. Luft wird auch heute noch zur Untersuchung des Gehirnes und anderer Organe, z. B. auch des Kniegelenkes, verwendet. Im Laufe der Jahre hat die chemische Industrie in Zusammenarbeit mit den Aerzten zusätzliche Arzneimittel entwickelt, die helfen, sonst nicht erkennbare Organe radiologisch darzustellen. Diese Mittel nennen wir positive Kontrastmittel, weil sie auf dem Leuchtschirm einen positiven Kontrast, nämlich einen Schatten, geben. Gase hingegen bezeichnen wir als negative Kontrastmittel, weil sie eine Aufhellung erzeugen.

Für die Untersuchung des Verdauungskanales verwendet man fein pulverisiertes, unlösliches Barium, das in Wasser aufgeschwemmt wird. Dieses Schwermetall gibt bei der Röntgenunter-

suchung einen noch dichteren Schatten als das Calcium in den Knochen. Für die Untersuchung der Speiseröhre, des Magens, des Zwölffingerdarmes und des Dünndarmes wird die Bariumsuspension getrunken, für die Darstellung des Dickdarmes wird sie als Einlauf vom Mastdarm her eingeführt. So füllt sich der zu untersuchende Darmteil, dessen Bewegung und Form durchleuchtungsmässig beobachtet wird. Die Durchleuchtung wird durch entsprechende Aufnahmen ergänzt. Das Barium wird vom Darm nicht resorbiert, sondern geht unverändert mit dem Stuhl ab.

Andere Hohlorgane wie z. B. die Kieferhöhlen, die Luftröhre, die Blase, der Rückenmarkskanal, Wundfisteln und andere kann man zum Teil oder ganz mit jodhaltigen Lösungen füllen und damit ebenfalls der Röntgenuntersuchung zugänglich machen. Einzelne dieser jodhaltigen Medikamente werden nicht resorbiert. Sie fliesen wieder ab oder bleiben eventuell im Organismus. Andere Medikamente werden teilweise oder vollständig vom Körper absorbiert und durch die Nieren wieder ausgeschieden.

Für die Darstellung z. B. der Gallenblase verwendet man in vielen Fällen ein jodhaltiges Präparat, das der Patient am Abend vor der Untersuchung einnimmt. Das Präparat wird dann im Darm absorbiert und von der Leber in die Gallenblase ausgeschieden. Da es schattendicht ist, erlaubt es die Röntgendarstellung der Gallenblase und der Gallenwege.

Eine weitere Gruppe jodhaltiger Präparate kann in die Blutbahn eingespritzt werden. Dies gestattet die Untersuchung des Herzens sowie der Schlagadern und Blutgefässe fast aller Körper-

teile einschliesslich der Hirngefässe. Da diese Stoffe unverzüglich durch die Nieren konzentriert ausgeschieden werden, gelingt mit ihrer Hilfe auch die Darstellung von Nieren, Harnwegen und Harnblase in dem Moment, wo diese Organe mit dem schattengebenden Kontrastmittel angefüllt sind. Das Jod ist in diesen Präparaten so fest an eine Trägersubstanz gebunden, dass auch jodempfindliche Patienten die Untersuchung ohne weiteres gut vertragen. Unverträglichkeitsreaktionen auf diese Medikamente kommen vor, werden aber nicht durch das Jod, sondern durch die Trägersubstanz oder andere im Präparat enthaltene Verbindungen ausgelöst.

#### Die Röntgentherapie

Die heilende Wirkung der Röntgenstrahlen wird hauptsächlich benützt für die Bestrahlung bösartiger Geschwülste, sogenannter «Krebse», seltener zur Behandlung entzündlicher Krankheiten. Vorgehend wurde erwähnt, dass Röntgenstrahlen die Haut schädigen können. In hohen Dosen angewendet, können sie lebendes Gewebe zum Absterben bringen. Man richtet daher ein umschriebenes Strahlenbündel auf das bösartige Gewebe und wiederholt die Bestrahlung mit der notwendigen Dosis bis zum Rückgang oder Verschwinden der Geschwulst. So wie ein und dasselbe Medikament nicht für verschiedene Krankheiten gleich gut wirkt, so beeinflussen auch die Röntgenstrahlen nicht jede Krebsart in gleicher Weise. Bei Hautkrebsen, Kehlkopfkrebsen, Gebärmutterkrebsen und einigen anderen gelingt es in über 85 Prozent der Fälle durch richtig durchgeführte Röntgenbestrahlung, den Patienten für



Im Zweifelsfalle...  
immer:

### Fiscosin

(mit dem nahrhaften HAFER) besonders für «hungrige» Kinder

### Bimbosan

(mit der mineralstoffreichen HIRSE) namentlich für zarte Kinder - die überlegene Schweizerqualität, wie sie von deutschen Intellektuellen spontan bezeichnet wird - in zeitgemässer, hygienischer Verpackung.

**BIMBOSAN AG** vorm. Zbinden-Fischler & Co. Ostermundigen



Meine Auswahlen in  
Umstands- und Nachwochenbettgürteln  
eig. Modelle, Krampfadernstrümpfe  
bieten Ihnen schönen  
zusätzlichen Gewinn  
**Corset-Salon, Grosshöchstetten**

Kolleginnen,

vergeßt nie die

Produkte unserer Inserenten

zu kaufen und sie

zu empfehlen!

Bei  
Wohnungswechsel  
ist  
neben  
der neuen  
immer auch  
die  
alte Adresse (mit Nr.)  
anzugeben.

Die Administration



## Dammnähte

heilen

rascher und schmerzfreier

mit

**Katadyn**

**Silberpuder**

**KATADYN PRODUKTE AG**

**8304 WALLISELLEN ZH**

Wir suchen für unsere geburtshilfliche Abteilung zuverlässige und selbständige

#### Hebamme

Neuzeitliche Anstellungsbedingungen, Stellenantritt nach Ueber-einkunft.  
Offerten mit Zeugnisabschriften sind zu richten an die Verwaltung des Kantonsospitals, 8750 Glarus.

immer zu heilen, wenn die Geschwulst noch nicht auf Nachbarorgane übergriffen hat. Bei anderen Krebsformen sind die Heilungsaussichten geringer. Bei ausgedehnten Geschwülsten können die Röntgenstrahlen eine vorübergehende Besserung oder Schmerzlinderung bringen. Bei einigen wenigen Krebsformen sind sie vollständig nutzlos. Die Wirkung der Röntgenstrahlen beruht darauf, dass sie die wachsenden Geschwulstzellen zerstören. Das um die Geschwulst liegende Gewebe kann oft nicht vollständig geschont werden. So zeigt die Haut nach intensiver Röntgenbestrahlung hin und wieder eine dauernde Bräunung oder eine erhöhte Verletzbarkeit.

(Wird fortgesetzt)

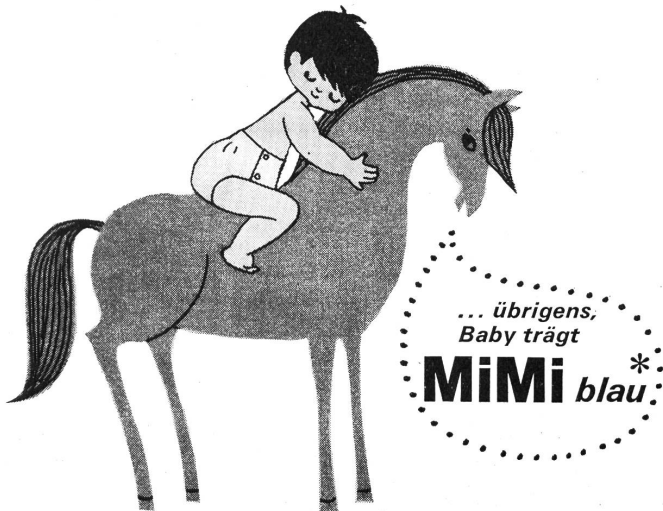
einander. Sie erwartete Zwillinge und war froh, dass die Geburt in Gang kam, obwohl der Termin einen Monat später war. Am 18. Februar 1966 gebar sie auf normalem Wege ein Mädchen, das 5 Pfund und 14 Unzen wog. 29 Tage später ging sie wieder ins Spital und wurde durch Kaiserschnitt von einem Knaben, der etwas mehr als 8 Pfund wog, entbunden. Der behandelnde Arzt sagt, dass Frau Pugh einen doppelten Uterus hätte und dass beide Hälften zu gleicher Zeit befruchtet wurden. Der Kaiserschnitt wurde gemacht, weil derjenige Teil des Uterus, der das Mädchen beherbergte, den Ausgang zur Scheide hatte.

(BSF) Die Leiterin der Fürsorgestelle für Verfolgte beim deutschen Caritasverband in Frei-

burg, Frau Dr. Gertrud Luckner, der «Engel der Konzentrationslager», erhielt das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse und die höchste Auszeichnung des israelischen Staates, die «Medaille der Gerechtigkeit».

(BSF) Das Zentralkomitee des Schweiz. Roten Kreuzes hat neue Richtlinien für die vom SRK anerkannten Schulen für allgemeine Krankenpflege sowie für Wochenpflege, Säuglings- und Kinderkrankenpflege genehmigt und auf 1. Juni 1966 in Kraft gesetzt. Für die allgemeine Krankenpflege wird mindestens eine Schulbildung von neun Jahren verlangt. Am Mindestalter von 19 Jahren für den Eintritt in eine Krankenpflegeschule wird grundsätzlich festgehalten, jedoch den Schulen das Recht verliehen, auch 18jährige geeignete Kandidatinnen aufzunehmen (s. auch Chronik April 1966).

In Pomona, Californien, hat eine 23 Jahre alte Frau zwei Kinder geboren, 29 Tage aus



\*MiMi-blau, die zart-schonende, neue schwedische Wegwerfwindel der FLAWA

Die Wegwerfwindel mit so vielen, guten und wohltuenden Eigenschaften!  
Sammetweiches Anschmiegen an das Körperchen. Formgerecht. Keine «Ribbeli» mehr. Allergrösste Saugkraft. Leicht zu vernichten. Kein lästiges Windelwaschen. Deshalb unentbehrlich zu Hause, auf der Reise und in den Ferien.

30 Stück Fr. 4.50

**MiMi blau**   
die Windelpackung mit den Tierchen!



## Zur Sicherheit

in der Säuglingshautpflege können Sie guten Gewissens Kinderbad »TÖPFER« empfehlen. Seit Jahrzehnten bewährt sich dieses gebrauchsfertige, reizfreie Molken-Kleiebad bei Wundsein, Milchschorf und zur vorbeugenden Hautpflege.

Sichtbare Erfolge und die Anerkennung der Mütter bringt Ihnen

## Kinderbad »TÖPFER«

General-Vertretung: BIO-LABOR AG, 8008 ZÜRICH

Gesucht wird

### Hebamme

auf Anfang Mai auf die Geburtsabteilung des Bezirks-Spitals Brugg/AG.  
(Zirka 700 Geburten pro Jahr; Abteilung mit 4 Hebammen; selbständiger Posten, gutes Arbeitsklima).

Zuschriften erbeten an:

Dr. med. C. Willi, Spezialarzt für Gynäkologie u. Geburtshilfe FMH Laurstrasse 21, 5200 Brugg/AG

13054

Erfahrene

### Hebamme

sucht auf den 1. September eine Stelle in Spital oder Klinik. Offerten unter Chiffre 13064 an die Administration «Schweizer Hebamme», Bern.

Immer ...

# Berna

Vollkornnahrung

Reich an Mineralsalzen und Vitamin B<sub>1</sub> + D

Fabrikanten: Hans Nobs & Cie AG, Münchenbuchsee BE

### Hebamme

sucht Stelle als Abteilungsschwester auf Wochenbettstation. Offerten unter Chiffre 13062 an die Administration «Schweizer Hebamme», Bern.