

REVUE

ÜBER DEN INHALT DES „ÉRTESITŐ“

SITZUNGSBERICHTE

DER MEDIZINISCHEN SEKTION DES ERDÉLYI MÚZEUM EGYESÜLET
(ERDÉLYER MUSEUM-VEREIN)

XXX. Band.

1908.

I. Heft.

Über die Bestimmung der Lage von Fremdkörpern mittelst Röntgenstrahlen nebst Beschreibung des Röntgen-Tiefmessers von Fürstenau.*

VON Prof. Dr. BLASIUS KENYERES.

Von den vielen, zur Bestimmung der Lage von Fremdkörpern empfohlenen Methoden haben sich in der Praxis zwei bewährt und zwar die Durchleuchtung des fraglichen Körperteiles von zwei auf einander vertikalen Richtungen und die Darstellung stereoskopischer RÖNTGEN-bilder.

Das erste Verfahren ist bei Körperteilen grösseren Umfanges nicht verlässlich, da es wegen der Schwierigkeit der vertikalen Einstellung des Antikatods leicht zu erheblichen Irrtümern führt. Viel genauer kann man sich über die Lage des Fremdkörpers durch das zweite Verfahren, nämlich durch die Darstellung stereoskopischer RÖNTGEN-bilder, orientieren.

Die Aufnahme geschieht nach demselben Prinzip, wie bei den gewöhnlichen stereoskopischen Bildern, statt zwei Linsen, kommen zwei Antikatode zur Verwendung, welche 6·5 cm. von einander entfernt aufgestellt werden. Die Anwendung von zwei Antikatoden kann natürlich durch die seitliche Verschiebung der RÖNTGEN-röhre bei zwei auf einander folgenden Aufnahmen ersetzt werden. Ganz besonders schöne stereoskopische Bilder

E* Nach einem Vortrag gehalten in der medizinischen Sektion des erdélyer Museum-Vereins am 1. Februar 1908.

sind in dieser Weise von Körperteilen zu erhalten, welche nicht einen, sondern in verschiedenen Tiefen zahlreiche Fremdkörper enthalten; es ist deutlich zu sehen ob eine Nadel z. B. über den Knochen, unter diesem oder zwischen diesem liegt.

Das Verfahren ist natürlich auch zu anderen Zwecken, als zur Bestimmung der Lage von Fremdkörpern verwendbar. So ermöglicht es z. B. bei der Verkalkung der Schilddrüse, die deutliche Demonstration des Umstandes, dass die Verkalkung wie an der Oberfläche von kugelförmigen Herden fortschreitet.

Wenn man die unter seitlicher Verschiebung der RÖNTGEN-Röhre gemachten zwei Bilder vergleicht, so sieht man, dass die Schatten der Fremdkörper ebenfalls verschoben wurden und zwar umso mehr, je weiter sie von der photographischen Platte (und je näher zum Antikatod) und umso weniger je näher sie der Platte (und je entfernter vom Antikatod) lagen. Die Grösse der Verschiebung der Schatten ist ausserdem noch von der Entfernung der Lichtquelle und der Grösse der seitlichen Verschiebung derselben abhängig.

Da man bei zwei solchen Aufnahmen die Entfernung des Antikatods von der Platte, ferner die seitliche Verschiebung des Antikatods und schliesslich die bewirkte Verschiebung des Schattenbildes leicht abmessen kann, so ist aus diesen Grössen durch eine einfache Rechnung die Lage des fraglichen Fremdkörpers zu bestimmen. Die Entfernung des Antikatods von der Platte und die seitliche Verschiebung desselben ist ein für allemal festzuhalten so, dass man allein aus der Verschiebung des Schattenbildes auf die Lage des Fremdkörpers schliessen kann. Dies geschieht durch die Anwendung des RÖNTGEN-Tiefmessers von FÜRSTENAU. Die kurzen Schenkel dieses Instrumentes werden auf die entsprechenden Punkte der Schattenbilder gelegt, die Entfernung des Fremdkörpers von der Platte wird durch eine Skala an dem längeren Schenkel des Instrumentes, direkt angezeigt.

Der Apparat wird durch die von HEIM und BAUER verfertigte RÖNTGEN-Röhre, mit zwei von einander 6.5 cm. entfernt befestigten Antikatoden ergänzt. Dadurch wird die Verschiebung der Röhre erspart. Die Bilder fallen natürlich verschwommen

aus, die entsprechenden Punkte der beiden Schattenbilder lassen sich jedoch mit der gewünschten Genauigkeit erkennen. Durch solche Aufnahmen kann man z. B. bestimmen, ob die Spitze einer eingedrungenen Nadel bei der Aufnahme, der Platte oder dem Antikatod näher lag.

Der Apparat wurde erprobt, indem auf eine aus Karton gefertigte Treppe Schrottkörnchen gelegt wurden, welche bei der Aufnahme, von der Platte 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 mm. entfernt lagen. Das FÜRSTENAU'sche Instrument zeigte die Entfernungen von 7.4, 17.5, 27, 38, 51, 60, 70, 80, 90 mm. In einem anderen Falle wurden die Entfernungen:

13.3, 9, 13.3, 4.2, 6.6, 4 mm. als
13.7, 9.4, 13.7, 4.4, 7.0 4. angegeben.

Durch das FÜRSTENAU'sche Instrument werden also die Tiefenwerte mit hinreichender Genauigkeit angegeben. Die beobachteten Fehler, welche sich besonders bei den kleineren Entfernungen der Fremdkörper von der Platte geltend machten, sind unbedeutend und finden ihre Erklärung in dem Umstande, dass die Entfernung des Antikatods von der Glaswand der RÖNTGEN-röhre nicht angegeben ist und dadurch die Einstellung desselben nicht mit voller Genauigkeit geschehen kann.

Durch das beschriebene Verfahren wird eine Ebene bestimmt, in welcher der gesuchte Fremdkörper liegt. Die Bestimmung des Punktes geschieht durch eine zweite Aufnahme, wobei der eine Antikatod ausgeschaltet und der zweite so aufgestellt werden muss, dass der centrale Strahlenbündel vertikal den Fremdkörper und die Platte trifft.