

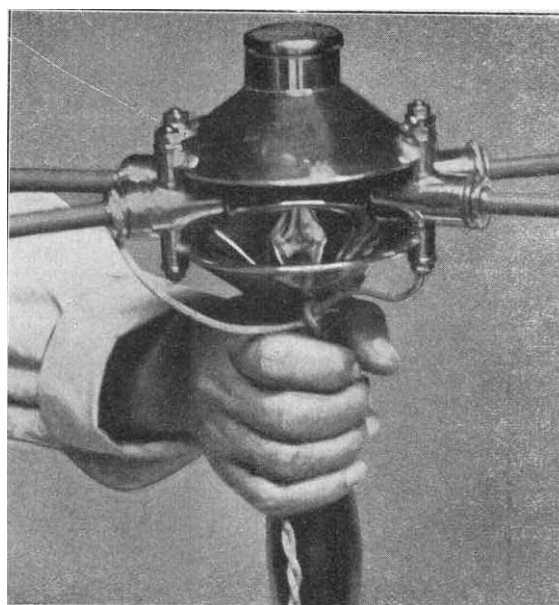
Therapeutische Neuigkeiten.

Eine neue wirksame Lampe für lichttherapeutische Zwecke.

Von Dr. H. Strebel in München.

A. Finsen, der Altvater der wissenschaftlichen Lichttherapie, verwendete für seine Zwecke der Lupusheilung, welche zum Prototyp der Leistungen der Lichttherapie sowohl wie der einzelnen Lichtgeneratoren überhaupt geworden ist, das gewöhnliche zwischen Kohlenstäben erzeugte Bogenlicht, und zwar unter Benutzung kolossaler Stromstärken, von 25—100 Ampère mit gleichzeitiger Concentration des Lichtes durch Glas, später Quarzlinsen in eigenartigen Linsensystemen, in welchen dem heissen Lichte durch Wasserspülung die Wärme entzogen wird. Die Vortheile des Verfahrens von Finsen, also der Verwendung grosser Stromstärken und Concentration, sind ein sicherer Erfolg in der Heilung von Lupus und sonstigen Erkrankungen der Haut. Als Nachtheile sind zu betrachten: die grossen Kosten der Anlage, die bedeutenden Kosten der Unterhaltung des Betriebes, die lange Dauer der Behandlung, die Nothwendigkeit eines

Fig. 1.



Doppelbogenlampe nach Dr. Strebel.

grossen Personals zur Ausübung der nöthigen Compression und sicheren Einstellung der Lichtbrennstellen auf den zu behandelnden Körpertheil, der zur Aufstellung des Apparates nothwendige grosse Raum und die Starrheit des Systems, welche die Einstellung des Brennpunktes etwas schwierig macht. Vom technisch-physikalischen Standpunkte aus wäre als schwacher Punkt zu bezeichnen der Umstand, dass bei der Verwendung des Linsensystems nach Finsen der effektive Brennpunkt sehr weit von der Lichtquelle ab zu liegen kommt, was gleichbedeutend ist mit einem grossen Verlust an Licht, wodurch ein grosser Theil der aufgewandten Stromstärke wieder illusorisch gemacht wird.

Der Kohlen-Lichtbogen enthält eine grosse Menge von chemisch wirksamen Farbstrahlen in Blau und Violett und mässige Mengen in Ultraviolett, welche erstere einer tiefen Wirkung fähig sind, was bezüglich der letzteren nicht der Fall ist. Dem ersten Umstande ist die zweifellose Leistungsfähigkeit des Finsen-Verfahrens zuzugestehen und die Ueberlegenheit desselben bezüglich Heilung des Lupus gegenüber anderen Methoden.

Die Nachtheile des Finsen-Verfahrens zwangen naturgemäss zum Suchen nach einem Ausweg. Die Aerzte Lortet und Genoud brachten einen Apparat auf den Markt, welcher die grosse Stromstärke dadurch ersetzen wollte, dass die Entfernung des Belichtungsobjectes von der Lichtquelle bis auf ein Minimum reduziert wurde, indem der Kranke den zu bestrahlenden Theil direkt an eine wassergekühlte Blende anpresst, in deren Mitte ein Einsatz von zwei Quarzfenstern das Durchtreten der Lichtstrahlen gestattet, welche von einer hand-

regulierten, direkt hinter dem Quarzfenster etablierten Bogenlampe mit 9—12 Ampère ausgehen. Das Licht wird auch noch durch einen kleinen Spiegel konzentriert durch die Quarzfenster geworfen. Wie sich jedoch aus den Veröffentlichungen herausstellte, war dieser Apparat auch nicht im Stande, einen wirklich ausreichenden Ersatz für die

Fig. 2.



Lupus vulgaris vor der Behandlung.

Finsen-Methode zu bringen, und die Erfahrung Finsen's, dass nur von grosser Stromstärke und Linsenkonzentration etwas zu erwarten sei, blieb noch zu Recht bestehen. Auch hatten die Lampen nach Lortet und Fauveau de Courmelle den Nachtheil, dass sie ziemlich unbeweglich waren.

Um die von Finsen verwendeten Maassnahmen mit ihren Schatten-seiten zu vermeiden, habe ich schon vor mehreren Jahren der Firma Reiniger, Gebbert & Schall, später auch Hirschmann vorgeschlagen, zwei hintereinander geschaltete Bogenlampen mit Reflektoren zu verwenden, die ihr Licht auf eine Stelle werfen. Durch solches Vorgehen der Hintereinanderschaltung zweier Lampen in gleichem Stromkreise werden die bei der Verwendung nur einer Bogenlampe notwendigen Widerstandsverluste aufgehoben und der

Ersatz zweier grosser Leuchtflächen durch vier kleinere, in ihrer Gesamtheit aber sehr wirksame Lichtquellen möglich gemacht. Nachdem nun schon die erste Firma dieses Prinzip später für eine Eisenlampe mit zwei Lichtbogen verwendet hat, habe ich es wieder aufgegriffen für Verwendung beim Voltabogen zwischen Kohlen-

Fig. 3.



Lupus vulgaris nach der Behandlung.

elektroden. Ich hatte bald nach Einführung der Eisenlichtlampen erkannt, dass diesem Lichte die Tiefenwirkung fehlt, weil es keinen bedeutenden Gehalt an chemisch wirksamen permeablen Farbstrahlen hatte, und dass der zwischen gekühlten Eisenelektroden gebildete Voltabogen kein idealer ist. Ich bemühte mich deshalb um Herstellung von Elektroden, welche neben viel Ultraviolett auch viel Farbstrahlen zu liefern im Stande waren, was mir auch durch eine Mischung von Ferrum reductum mit Kohle in bestimmten Verhältnissen gelang. Derartige Elektroden liefern in einer Minute schon ganz hervorragende Lichtreaktionen auf der Haut, und zwar bei Konzentration auch in der Tiefe derselben. Nachdem mir dies geglückt, liess ich bei mehreren Firmen geeignete Lampen anfertigen, welche mit zwei Lichtbogen brennen sollten. Die ersten Versuche misslangen total, da die bei der Thätigkeit der beiden Lichtbogen ausgeströmte Hitze eine derartige ist, dass alle Lötungen der notwendigen Wasserkühlung platzten und die Lampe schon nach einigen Minuten ausser Betrieb gesetzt werden musste. Endlich gelang mir die Herstellung einer tadellosen Lampe.¹⁾ Es handelte sich im wesentlichen um eine Handlampe, welche mit zwei Lichtbogen brennt, die aber nicht mehr zwischen Eisen, sondern zwischen präparierten Kohlenstäben hergestellt werden. Da die Elektroden, wie gesagt, eine enorme Hitze ausströmen, also eine Behandlung ganz unmöglich machen würden, habe ich dieselben in wassergekühlte Röhren einlegen lassen; um die Annäherung an die Haut des Patienten ohne Verbrennung derselben möglich zu machen, schaltete ich vor die Lichtbogen eine wassergekühlte Blende, in welcher das Quarzliniensystem mit Wasserkühlung eingesetzt ist. Dieses Linsensystem liefert je nach Wunsch einfaches und konzentriertes Licht. Die Lampe wird gewöhnlich mit Stromstärken von 15 Ampère betrieben, es steht jedoch nichts im Wege, statt dieser auch 25 und mehr Ampère zu verwenden; es müssen dann eben nur die Wasserkästen für die Kohlen entsprechend grösser gemacht werden. Die Lampe liefert ein ganz kolossales Licht und erzeugt in einer Minute auf der Haut eine sehr gute Lichtreaktion. Durch Vorschaltung einer Konzentrationslinse erhält man auch genügende Tiefenwirkungen. Wie ich mich durch die Behandlung von drei Lupusfällen überzeugen konnte, ist diese Lampe im Stande, auch die tieferen Lupusknoten zu heilen. Die Dauer der einzelnen Sitzung beträgt jeweils $\frac{1}{2}$ Stunde für eine Stelle. Die Kohlen bleiben so kühl, dass man sie während der Behandlung mit der Hand regulieren kann, sodass also durch Wegfall einer automatischen Regulierung der Bau der Lampe genügend leicht ist, um dieselbe während der Behandlung in der Hand halten zu können. Sie wird einfach als Compressorium wirkend auf die Lupusstelle aufgesetzt. Nöthigenfalls kann man auch die Lampe in ein Röntgenstativ einspannen, und hat dann der Patient nach Einstellung die zu behandelnde Stelle gegen die Lampe anzudrücken.

Es folge nun die Gebrauchsanweisung für die Doppelbogenlampe:

1. Anschluss der Lampe. An die beiden Zuführungen am Handgriffe werden zwei Gummischläuche angeschoben und mittels Drahttring befestigt. Einer dieser Gummischläuche wird an den Zuflusshahn einer Wasserleitung angeschlossen, das andere Rohr in den Abfluss gelegt. Sobald der Wasserhahn geöffnet wird, fliesst das Wasser durch die Blende, die Kohlenhalter, das Linsensystem und zurück in den Handgriff und von da ins Abflussrohr; dadurch wird die Lampe in allen ihren Theilen gekühlt. Der Stromanschluss wird durch Verwendung der der Lampe beigegebenen Litze vermittelt; zum Betriebe der Lampe ist die Vorschaltung eines Rheostaten nothwendig. In die vier Kohlenhalter werden die beigegebenen Kohlen eingeschoben, und zwar so weit, dass sie ungefähr in der Mitte des Linsensystems eingestellt sind.

2. Beim Gebrauch lässt man zunächst das Wasser zirkulieren, dann wird die Lampe in solcher Stellung, dass der Handgriff horizontal steht, gehalten mit der linken Hand; die rechte Hand schiebt die Kohle so zusammen, dass sich sowohl die zwei oberen wie die zwei unteren berühren. Beim Einschalten des Stromes werden sofort zwei Lichtbogen auftreten, worauf man mit der rechten Hand die Kohle einer Seite leicht von denen der andern abzieht, um den Lichtbogen etwas zu vergrössern. Sobald der Lichtbogen zu verlöschen droht oder verlöscht ist, schiebt man mit der Hand die Kohlen wieder zusammen, um den Stromschluss neuerdings herzustellen. Man muss übrigens bald mit der rechten Hand die linken Kohlen, bald mit der linken Hand die rechten Kohlen nachschieben, um die Stellung der Lichtbogen in der Mitte des Linsensystems zu erhalten. Mit der Zeit wird in Folge Abspringens von Metalltheilen von der Kohle weg die Quarzplatte des Linsensystems trübe, es muss dann die Platte herausgenommen und an der beschädigten Seite neu polirt werden. Die Lampe wird zum Behuf der Behandlung direkt auf die zu bestrahlende Hautfläche mit leichtem Druck aufgesetzt. Die Behandlung selbst dauert für eine Stelle zwischen 10 und 25 Minuten, je nach dem zu erzielenden Effekt. Der behandelnde Arzt hat sich mit einer schwarzen Brille zu versehen, um seine Augen gegen die heftige Wirkung des Ultraviolett der Lichtbogen zu schützen. Es wird nochmals betont, dass vor dem Einschalten

¹⁾Die Lampe wird geliefert von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen, und in einer neueren Ausführung von der Firma Elektron, München, Lindwurmstrasse 25.

des Stromes stets das Wasser in der Lampe zirkuliren muss, da sonst dieselbe durch den Strom beschädigt werden wird. Es wird nothwendig, dass die Quarzlinse öfters gereinigt wird, zu welchem Zwecke ein Schlüssel beiliegt. Nach Gebrauch muss die Lampe stets sorgfältig gereinigt werden, insbesondere die Blende. Die Stromstärke beträgt zwischen 12—15 Ampère. Bei etwaigen Defekten können die auswechselbaren einzelnen Theile leicht durch andere ersetzt werden.
