

6.8.3. Der Scheinwerfer System Sperry - eine deutsche Erfindung (1924)

In der *E.T.Z.*(1912), S. 901 berichtete *Wedding* über einen neuen elektrischen Scheinwerfer "*System Beck*", der auf einer Vermehrung der spezifischen Helligkeit einer Bogenlampe beruht. Die damals vorliegenden Versuche ergaben bei 2 und 8 km Entfernung eine fünfmal größere Leistungsfähigkeit bei derselben Stromstärke als sonst und im unmittelbaren Vergleich mit den bisher verwendeten Reinkohlen. Weitere Berichte über diesen von dem deutschen Ingenieur *H. Beck* in Meiningen erfundenen und zum Patent angemeldeten Scheinwerfer haben während der Kriegszeit und auch später die deutschen Fachzeitschriften nicht gebracht.

Dagegen kam aus Amerika die Nachricht, daß es *E. Sperry* gelungen sei, ebenfalls einen Scheinwerfer von überragender Leistungsfähigkeit herzustellen. Entsprechende Mitteilungen waren in den amerikanischen Fachzeitschriften hierüber veröffentlicht, die auch in den deutschen Zeitschriften Eingang fanden. Ein Vergleich der beiden Systeme, sowohl hinsichtlich ihrer Besonderheiten wie ihrer Leistungsfähigkeit war während des Krieges bisher nicht möglich. Wohl war man über die Ähnlichkeit der beiden Scheinwerfersysteme überrascht, doch konnte man sich über etwa vorhandene verschiedenartige Grundlagen kein Bild machen.

Erst neuerdings ist es möglich geworden, einen Vergleich anzustellen, da auch die in Frage kommende Veröffentlichung des amerikanischen Patentbesitzes von *Sperry* bekannt geworden ist. Und zwar handelt es sich um das U.S. Patent 1 227 210 "Method of operating flaming - arc lights for projectors" vom 22. Mai 1917; angemeldet am 28. Juni 1915. *Beck* hat für seine Erfindung am 22. November 1913 in den Vereinigten Staaten ein Patent nachgesucht und am 3. Februar 1914 das Patent 1086 311 erhalten.

Um einen Vergleich der Grundlagen beider Erfindungen zu ermöglichen, ist es notwendig, die Veröffentlichung von *Beck*

etwas eingehender zu behandeln. Beck fand, daß bei Verwendung bestimmter Kohlen ein neuartiger, bisher noch nicht bekannter Lichtbogenzustand entsteht, den wir mit "*Becklichtbogen*" bezeichnen wollen. Bei der neuen Anordnung ist die positive Kohle eine Dochkohle, welche besondere Leuchtstoffe enthält. Der Durchmesser der positiven Kohle ist geringer als der bei Reinkohlen entstehende Krater und beträgt etwa 16-15 mm. Bei hoher Strombelastung entsteht ein Lichtbogen, bei dem der Krater tief trichterförmig ausgehöhlt und mit leuchtenden Dämpfen angefüllt ist; und es zeigt sich eine positive und negative Flamme, wobei die Flamme zwischen den Kohlen im Verhältnis zur Helligkeit des Kraters keine erhebliche Leuchtkraft hat. Die am Lichtbogen gemessene Spannung beträgt in diesem Fall etwa 73 V.

Bei Verwendung von hochbelasteten Kohlen ist bei derselben Stromstärke wie im vorigen Falle noch ein zweiter Lichtbogenzustand möglich. Hierbei bildet sich der Krater flach aus, und die Spannung beträgt nur etwa 43 V bei dem gleichen Elektrodenabstand. Die von der negativen Kohle ausgehende Flamme hüllt die positive Kohle ein. Die positive Flamme oder Teile einer solchen sind zwar sichtbar, doch wird sie von der negativen Flamme auf ihrem Weg mitgenommen und zum Teil auch nach rückwärts über den positiven Kohlenmantel gedrückt. Der Abbrand ist infolge der Einhüllung des Brennendes durch die negative Flamme sowie infolge der geringeren elektrischen Energie an dem Krater verlangsamt.

Der technisch wertvollere Lichtbogen ist der seither noch nicht bekannt gewesene bei erhöhter Spannung. Dieser Lichtbogen besteht aus zwei sich gegenseitig beeinflussenden Flammen, wobei die Lage der negativen Flamme für das Zustandekommen des neuartigen Brennzustandes wichtig ist. In den Patentansprüchen sind nun Mittel angegeben, um die Lage der negativen Flamme zu beeinflussen. Hierzu gehört die Anwendung sehr hoch belasteter Flammenbogenkohlen, welche schnell abbrennen, ferner ist die negative Kohle in einem Winkel zur positiven angeordnet.

Diese starkbelasteten, mit Leuchtzusätzen versehenen Elektroden können nach einem anderen Beckpatent durch einen Gasstrom gekühlt (werden), der die Kohlen gegen zu frühzeitige Verbrennung schützt, und den Stromaustritt aus dem Mantel verhindert und somit höchste Stromkonzentration bewirkt. Die negative Flamme gelangt hierbei nicht bis zur Anode, sondern erscheint zurückgedrängt. Die negative Kohle kann eine Reinkohle sein, jedoch werden auch Effektkohlen in Vorschlag gebracht.

Man kann somit zwei Arten der *Beckscheinwerfer-Lampe* unterscheiden: das eine Mal haben wir den *Becklichtbogen*, der als positive Elektrode eine hochbelastete, mit Leuchtzusätzen versehene Kohle hat, in stabiler Form in der Luft brennen, das andere Mal werden der positiven Elektrode noch Dämpfe oder Gase zugeführt, um neben Verhinderung des zu schnellen Abbrandes den Kohlenmantel zu kühlen, um den Strom noch mehr auf die Stirnseite der Anode zu konzentrieren.

Ein Vergleich der beiden in Frage kommenden Patente zeigt, daß *Sperry* sich die *Becksche Erfindung* genau zum Vorbild genommen hat. Die Erteilung eines amerikanischen Patentes ist, wie sich aus dem Wortlaut ergibt, auch nur möglich gewesen, daß er (*Sperry*, Anm. d. Verf.) nicht die richtigen Angaben über das Wesen des Lichtbogens gemacht hat und somit das Patentamt irreführt hat. Im Interesse der Deutschen Technik und Wissenschaft sei daher ausdrücklich festgestellt, daß *Sperry* eine deutsche Erfindung einfach als sein Eigentum ausgegeben hat. Am deutlichsten zeigt sich der Charakter der Nachahmung durch nachstehende.

(29.1.1924) Wie mir mein amerikanischer Vertreter vor einigen Tagen persönlich mitteilte, wurde *Sperry* vor kurzem in Anbetracht seiner bedeutsamen, bahnbrechenden Scheinwerfer-Erfindung der *Dr. Ing.* ehrenhalber in Amerika verliehen. Die Kenner sollen gelächelt haben.

In letzter Zeit befanden sich sowohl in technischen Zeitungen als auch in Tageszeitungen wiederholt Publikationen über einen neuen, angeblich von "*Elmar A. Sperry*" erfundenen Scheinwerfer von besonders hoher Leuchtkraft, der von der

Sperry Gyroscope Co. hergestellt werde. Diese Veröffentlichungen enthalten hinsichtlich der Erfindung selbst als auch hinsichtlich der Wirkung Angaben, welche eine Klarstellung erforderlich machen.

Allen interessierten Kreisen seien daher nachstehende Mitteilungen gemacht und die weitere Beurteilung den Lesern selbst überlassen.

In letzter Zeit befanden sich sowohl in technischen Zeitungen als auch in Tageszeitungen wiederholt Publikationen über einen neuen, angeblich von "*Elmar A. Sperry*" erfundenen Scheinwerfer von besonders hoher Leuchtkraft, der von der *Sperry Gyroscope Co.* hergestellt werde. Diese Veröffentlichungen enthalten hinsichtlich der Erfindung selbst als auch hinsichtlich der Wirkung Angaben, welche eine Klarstellung erforderlich machen.

Allen interessierten Kreisen seien daher nachstehende Mitteilungen gemacht und die weitere Beurteilung den Lesern selbst überlassen.

Vergleich zwischen Beck- und Sperryscheinwerfer

Beckscheinwerfer

1.a/ Anordnung nach *Beckpatent* No.1029787 Patented June 18, 1912 Application filed Dez. 12, 1911. (Entsprechende Deutsche Anmeldung datiert vom Sept. 12, 1910.) *Beck* verwendet als positive Kohle eine Effektkohle, kühlt die Teile, die kein Licht abgeben sollen mit Gasen, um *erhöhte* Temperatur und höchste spezifische Lichtintensität in den sich tief ausbildenden Krater zu erzielen.

Sperryscheinwerfer

b/ Anordnung nach *Beckpatent* **Sperry** benutzt genau No. 1086311 Patented Feb. 3, 1914 **die gleiche Anordnung,** Application filed Nov. 22, 1913. **legt aber dem Lichtbogen den Namen *Sperryarc* oder *two flames arc* bei.** (Die entsprechende deutsche Anmeldung datiert vom Mai 29, 1912.) *Beck* verwendet eine spezifisch hoch belastete Effektkohle bei geeigneter Anordnung der negativen Flamme, um auch ohne Gaszuführung einen tiefen, mit leuchtenden Gasen resp. Dämpfen ausgefüllten Krater, den sogenannten *Beckkrater*, zu erzeugen. (In dem angeführten Patent ist das Vorhandensein einer positiven und einer negativen Flamme, welche sich gegenseitig beeinflussen, deutlich hervorgehoben.)

2./ Als günstigste Kohlendimension fand *Beck* bei 150 Amp. für die positive Elektrode 16 mm., für die negative 11 mm. **Sperry** benutzt genau **die gleichen Dimensionen!**

3./ *Beck* fand als beste Dochtung ein bestimmtes Salz in bestimmtem Prozentsatz. **Sperry** benutzt **das gleiche Salz und gleichen Prozentsatz.**

4./ *Beck* stellt den Docht durch eine Presse separat her und schiebt ihn nachträglich in die Kohle ein. **Sperry** tut **das gleiche!**

5./ *Beck* ordnet die negative Kohle in bestimmter Position und in einem Winkel an. **Sperry** tut **genau das gleiche.**

6./ *Beck* lässt die positive Kohle rotieren, klemmt dieselbe zwischen zwei Friktionsrollen und **Sperry** verwendet **genau die gleiche Anordnung!**

erzeugt den Vorschub durch ein Planetenrad.

7./ Beck gibt den Elektroden äußere Kühlrippen um die Köpfe, um dieselben möglichst kühl zu halten, wobei die Kühlluft außen vorbeistreicht. **Sperry verwendet innere Kühlrippen und führt die Kühlluft innen zu!**

8./ Beck benutzt künstliche Ventilation des Scheinwerfergehäuses. **Sperry tut das gleiche.**

9./ Beck benutzt eine automatische Kraterfixierung unter Verwendung eines Thermostaten. **Sperry tut genau das gleiche.**

10./ Beck lässt die positive Kohle durch das Abschlussglas hindurch gehen und umgibt das herausragende Ende mit einem Schutzrohr. **Sperry tut genau das gleiche.**

11./ Beck dreht den negativen Kohlenhalter zwecks Einsetzen der Kohlen zur Seite. **Sperry tut genau das gleiche.**

Die *Becksche Erfindung* wurde Ende 1912 resp. Anfang 1913 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Ganz besonders sei hervorgehoben, dass Beck hier mitteilt, dass er bei Effektkohlen einen neuartigen zweiten Brennzustand, der sich unter ganz bestimmten näher beschriebenen Verhältnissen ausbildet, gefunden habe. Er beschreibt, dass der neuartige Brennzustand charakterisiert ist durch ein höheres Spannungsgefälle, einen tief ausgehöhlten Krater, in welchem die Dämpfe zur höchsten Lichtemission gebracht werden und durch das Vorhandensein einer positiven und negativen Flamme, von denen letztere für das Zustandekommen des neuartigen Brennzustandes eine wichtige Rolle spielt.

Im Juli 1914 sah sich Sperry in Amerika einen *Beckscheinwerfer* eingehend an, wobei er sich als Käufer der *H. B. Patente*

ausgab, und verstand es etwas später, seine Kenntnis hinsichtlich dieses Scheinwerfers in merkwürdig ausgiebiger Weise zu ergänzen! Im Jahre 1915 teilte er der Öffentlichkeit mit, dass er einen neuen Scheinwerfer erfunden habe und zeigte einen Scheinwerfer, resp. Lampe, welcher die obigen charakteristischen Merkmale aufwies und somit eine glatte Kopie des *Beckschen Systems* darstellte. Er nannte diesen Scheinwerfer jedoch *Sperryscheinwerfer*! Hinsichtlich des rein mechanischen Aufbaus wies der Scheinwerfer resp. Lampe natürlich kleine Abweichungen auf, doch können dieselben für die Beurteilung von Vorstehendem nicht in Frage kommen, da sie nicht das Prinzip berühren, sondern nur nebensächlicher Natur sind.

Wie aus den 11 angeführten Punkten ersichtlich ist, weist das *Becksche Scheinwerfersystem* gegenüber den seither bekannten Scheinwerfern ganz außerordentlich markante Abweichungen auf, und es muss für jedermann ganz ausgeschlossen erscheinen, dass es möglich ist, ohne Nachbildung genau den gleichen herzustellen.

In seinen weiteren Veröffentlichungen und sonstiger Propaganda resp. Reklame stellt *Sperry* seinem Scheinwerfer, also einem *Beckscheinwerfer* gemäß vorbeschriebener Ausführungsart **b/** stets einen *Beckscheinwerfer* nach vorbeschriebener Ausführung **a/** gegenüber, wobei er außerdem erklärt, dass er nach anderer Richtung als *Beck* arbeite, indem *Beck* eine Kühlung der Elektrode vornehme, während er seinen Krater so heiß als möglich machen wolle. Abgesehen davon, dass er lediglich das tut, was *Beck* in dem betreffenden Patent Nr. 1086311 beansprucht, stellt diese Erklärung *Sperrys* nur eine Verdrehung der Tatsachen dar.

Aus den Veröffentlichungen über den *Beckscheinwerfer* ist zur Genüge bekannt, dass *Beck* durch die bekannte Alkoholkühlung doch gerade eine *Erhöhung der Temperatur* bezweckt und erreicht (siehe z.B. den Artikel von Professor Dr. *Wedding* in der **E.T.Z.**, August 1914, Heft 32. Es ist in diesem Artikel zu le-

sen: *"Durch die Kühlung wird somit die den Kohlen zugeführte elektrische Energie mehr auf den inneren Teil, vor allem der positiven Kohle beschränkt und zum unmittelbaren Stromübergang benutzt. Infolgedessen tritt eine wesentlich höhere Erhitzung in den Krater ein usw."* Somit fällt auch die Erklärung Sperrys, dass er nach anderer Richtung arbeite, wertlos zusammen.

Anhand der vorstehenden Angaben muss erklärt werden, dass es ein *Sperryscheinwerfersystem* nicht gibt, sondern dass der sogenannte *Sperryscheinwerfer* lediglich die *Becksche Erfindung* darstellt.