

## VII. Licht- und luftelektrische Messungen im Hochgebirge.

Von H. Dember.

Mit 11 Abbildungen.

I. Vor einigen Jahren stellte sich den Ingenieuren, die sich mit der Ausbildung der drahtlosen Telegraphie beschäftigen, ein merkwürdiges Problem gegenüber. Es zeigte sich nämlich, daß die Reichweite funken-telegraphischer Verständigung unter sonst gleichen Umständen in der Nacht größer ist als am Tage.

Der erste, dem dieses bei seinen Versuchen auffiel, ist Marconi gewesen\*), als er 1902 zwischen Poldhu an der Küste von Cornwall und einem nach New-York fahrenden Dampfer eine Verständigung durch Hertz'sche Wellen auf große Entfernungen aufrecht zu erhalten suchte. Solange die Entfernung zwischen seiner Landstation und dem Schiffe kleiner war als 800 km, ließ sich ein merkbarer Unterschied in der Stärke der am Tage und in der Nacht empfangenen Zeichen nicht erkennen. Bei Tage versagte jedoch die Verständigungsmöglichkeit vollständig in Entfernungen über 1100 km, während die Verständigung nachts bis auf etwa 1700 km gelang. In einer späteren Veröffentlichung\*\*) gibt Marconi an, daß die elektromagnetischen Wellen im Mittel am Tage nur  $\frac{2}{5}$  so weit kämen wie in der Nacht. Dr. Mosler hat eine entsprechende Beobachtung in Braunschweig gemacht. Während er die Zeichen der 1100 km entfernten Station Poldhu mittags nur ganz schwach und undeutlich wahrnehmen konnte, waren sie nachts klar und deutlich.

Zur Erklärung dieser Erscheinung sind eine ganze Reihe von Vorschlägen gemacht worden. Marconi hält es in seiner ersten Notiz für möglich, daß das Sonnenlicht direkt elektrizitätszerstreuend auf die Sende-Antenne wirkt, sodaß hierdurch die Energie der elektrischen Schwingung kleiner wird. Tatsächlich ist ja während einer Halbschwingung die Antenne negativ geladen, und — wie wir später noch sehen werden — wirkt das Tageslicht zerstreuernd auf die negative Elektrizität ein. Aber jeder, der sich mit ähnlichen Problemen beschäftigt hat, weiß, daß der elektrizitätszerstreuende Einfluß des Lichtes auf ein Stück Metall, das den Unbilden der Witterung ausgesetzt war, sehr gering ist.

Eine andere Erklärungsmöglichkeit zog wohl zuerst Taylor\*\*\*) heran. Er sagt, daß am Tage von der Sonne aus in die oberen Schichten der Atmosphäre Elektronen, d. h. negative Elektrizitätsteilchen mit hinreichender

\*) G. Marconi, Proc. Roy. Soc. 70, 344, 1902.

\*\*\*) G. Marconi, Electrician 54, 825, 1904/05.

\*\*\*) J. E. Taylor, Proc. Roy. Soc. 71, 225, 1903.