

und strotzten von Spermatozoen. Was nun die Form der Saamenthierchen anbelangt, so gehörten sie, wie zu vermuthen war, der Schraubenform, analog der der übrigen Singvögel. Wo die Saamenthierchen noch in blasenförmigen Gebilden lagen, stellten sie Büschel von kolbenförmiger Gestalt dar. Die Anzahl der Saamenthierchen in den Blasen war nicht immer gleich, bald zählte ich 12, ein anderes Mal bis 17. Jedes Saamenthierchen hatte ein dickeres Ende und die Windungen, nach dem schmälern Ende kleiner und dichter werdend, verliefen der ganzen Länge nach. Die Anzahl der Windungen betrug von 22 bis 25. Platzt die Blase (das Chorion), so breitet der Büschel von Saamenthierchen sich fächerförmig aus. Die in der Längennachse der Blase liegenden sind grösser als die zu den Seiten belegenen, die ersteren etwa über $\frac{4}{100}$ " lang, die anderen etwas kürzer. Vertrocknet die Saamenfeuchtigkeit, wie es oft geschieht, unter dem Mikroskop, so backen sich die Fäden zusammen und die Windungen der einzelnen Fäden legen und passen sich genau an einander, es entsteht ein Gebilde, welches mit den Gliederungen eines Bandwurms Aehnlichkeit hat. Prof. R. Wagner meint, und das gewiss nicht mit Unrecht, dass die Hauptverschiedenheit der Saamenthierchen bei den Passerimnenspecies in der Zahl der spiralförmigen Windungen liegen, indessen habe ich bei den Drosselarten, Lerchen und *Saxicola leucomela* gesehen, dass die Anzahl dieser Windungen je nach der Stufe der Entwicklung des Saamenthierchens einer und derselben Vogelart sehr verschieden ist. Je weniger entwickelt die Saamenthierchen sind, desto grösser ist die Anzahl der Spiralwindungen, die freiliegenden im *Vas deferens* enthaltenen Thierchen bieten daher die geringste und sich immer gleich bleibende Anzahl von Windungen.

Alle von mir untersuchten männlichen Individuen der Rosenstaare hatten im *Vas deferens* keine Saamenthierchen, mithin sah ich nur unvollkommen entwickelte, konnte demnach ihre Lebensäusserungen und die bohrenden Bewegungen ihrer schraubenförmigen Enden nicht wahrnehmen.

Aus allem diesem lässt sich nun folgern, dass die den ganzen Sommer sich umhertreibenden Schaaren von Rosenstaaren wohl zeugungsfähig waren, aber dass eine Begattung trotz dem nicht Statt gefunden hatte.

J a g d.

Einzelne, zumal gepaarte Paare sind; wie ich schon bemerkt habe, gar nicht scheu und man kann sich ihnen immer leicht auf Schussweite nähern. In Schaaren da-

gegen, besonders wenn sie mehrere Mal verfolgt worden sind, werden die Rosenstaare so vorsichtig, dass man sich ihrer nur durch Anschleichen habhaft machen kann. Da sie sehr gierig den Kirschen und Maulbeeren nachgehen und auf dieselben Bäume oft wiederkehren, so habe ich sie aus meinem Versteck in Menge geschossen. Doch wenn gegen den Abend die einzelnen Schwärme sich vereinigen und man das Revier ihres Hin- und Herstreichens kennt, wird die Jagd oft sehr lohnend und kann mehrere gute Flugschützen auf eine angenehme Weise unterhalten. Bei seinem gedrungenen und starken Körperbau verträgt der Vogel bedeutende Wunden, fliegt getroffen davon und geht nicht selten verloren.

In Schlingen und Dohnen gehen die Rosenstaare höchst ungerne und als ich, um sie herbei zu locken, einen ausgestopften in der Nähe der Dohnen aufstellte, mieden sie sorgfältig den Baum. Desto leichter kann man sie mit einem Lockvogel und zwar auf dem Trankberd mit Netzen fangen, so dass im Ganzen der Rosenstaar vorsichtiger als der gemeine ist.

Schliesslich bemerke ich noch, dass ihr Fleisch nicht besonders schmackhaft ist. Zur Zeit der Maulbeeren ist es am fettesten. Die Seidenschwänze, alle Drosselarten und die Pirole schmecken besser.

Nur einmal habe ich gesehen wie ein Falke, *F. Subbuteo*, einen Haufen Rosenstaare verfolgte und mehrere Mal sich auf denselben stürzte. Nach jedem Stoss stieß der ganze Schwarm aus einander, vereinigte sich bald wieder und machte in der Luft die sonderbaren Evolutionen, deren ich beim Beschreiben des Fluges erwähnt habe.

N O T E S.

1. BEMERKUNG ZU DER IN T. IV. N. 22, 23 DES BULLETIN ENTHALTENEN ABHANDLUNG: „UEBER DIE GESetze DER ELECTROMAGNETE“; VON E. LENZ. (lu le 26 octobre 1838.)

In der Abhandlung, die Hr. Prof. Jacobi und ich gemeinschaftlich über die Gesetze der Electromagnete abgefasst haben und deren erster Theil an dem angeführten Orte bekannt gemacht worden ist, haben wir gezeigt, wie für ein jedes der Gesetze über die magnetisierende Wirkung der Spiralen auf weiches Eisen sich immer ein ihm genau entsprechendes, nur umgekehrtes,

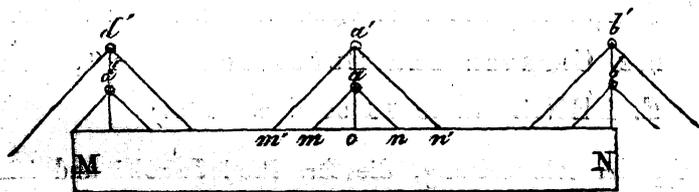
Gesetz anführen lasse, nach welchem durch Entstehung oder Verschwinden des Magnetismus eines Eisenkerns der in einer umgebenden Spirale erzeugte inducirte Strom bedingt wird. Diese letztern Gesetze finden sich von mir in einer Abhandlung (Mém. de l'Acad. Imp. des sciences T. II. 1833) auseinandergesetzt. — Es finden aber hierbei einige Beschränkungen statt, die ich in dem Folgenden näher erörtern will.

In meiner Abhandlung habe ich das Gesetz, aufgestellt: „die electromotorische Kraft der in Spiralen verschiedener Weite, von ein und demselben Eisenkerne und ein und demselben in ihm erzeugten Magnetismus inducirten Ströme ist unabhängig von der Weite der Windungen.“

Dagegen in unserer gemeinschaftlichen Abhandlung (Art. 12, 13, 14) haben wir dargethan, dass dieses Gesetz im Allgemeinen zwar auch umgekehrt wahr sei, dass nämlich der in einem Eisenkerne durch eine magnetisirende Spirale erzeugte Magnetismus unabhängig sei von der Weite der Windungen der Spirale, dass dieses Gesetz aber eine Beschränkung erleide bei denjenigen Windungen, die dem Ende des Eisenkerns nahe liegen, so dass hier die weiter abstehende Spirale gegen die engere im Nachtheile sei. Wir haben auch dort gezeigt, wodurch man sich diese Abweichung von der allgemeinen Regel erklären könne.

Es fragt sich nun, da sonst die Gesetze für beide Fälle sich so genau entsprechen, sollte diese Beschränkung des allgemeinen Gesetzes nicht auch für die magneto-electrischen Ströme stattfinden? Ich glaube, dass dieses keinem Zweifel unterliege, da man unsere Schlussfolge, mit der wir die Abnahme der magnetisirenden Einwirkung mit der Zunahme der Weite der Windungen erklärten, Schritt für Schritt auch dem magneto-electrischen Falle anpassen könne.

In der That, blicken wir auf die dort gebrauchte Figur, in welcher MN den Eisenkern, a und a' die



Querschnitte der Windungen zweier Spiralen in ein und derselben Fläche $a'a'o$, aber in ungleichem Abstände vom Eisen, vorstellen und denken wir uns nun den magneto-electrischen Fall, dass nämlich in MN ein bestimmter, für alle Versuche constanter, Magnetismus

plötzlich verschwinde, so wird dadurch in jeder Windung a und a' ein inducirter Strom erzeugt werden. Es werden aber hierzu nicht bloß die in der Ebene beider Ströme befindlichen magnetischen Elemente des Eisens beitragen, sondern auch die diesen zunächst liegenden, nur immer schwächer, je weiter sie von o abstehen, wegen der grössern Schräge der Wirkungen; irgendwo endlich wird jede merkliche Einwirkung aufhören. Wir nehmen an, dass sämtliche auf a beim Schwinden des Magnetismus noch merklich einwirkenden Theilchen von dem Winkel man umfasst werden, so werden sämtliche auf die Windung a' einwirkenden Theilchen von dem Winkel $m'a'n'$ umfasst werden. — Auf a und a' wird nun die Wirkung so wie für den electromagnetischen, so auch für den magneto-electrischen Fall gleich sein; eben dasselbe wird auch in Hinsicht auf b und b' stattfinden, die ganz am Ende des Eisens liegen, denn für beide geht die Hälfte der inducirenden Eisentheilchen verloren. Wenn aber die Windungen sich nicht ganz am Ende, sondern demselben nur nahe befinden, wie in d und d' , so fehlt ein Theil der einwirkenden Eisentheilchen für d' , während für d noch alle da sind; die Einwirkung auf die weitere Spirale d' wird also nothwendig schwächer sein als auf d , wenn diese Einwirkung auf a und a' völlig gleich war. — Das von mir für die electromotorische Kraft magneto-electrischer Ströme aufgestellte Gesetz gilt also ohne alle Modification eigentlich nur für unendlich lange Eisenstangen.

Wenn dem aber so ist, so fragt es sich nun, woher es kam, dass ich bei meinen früheren Versuchen diese, wenn auch geringe, Abweichung von dem allgemeinen Gesetze der Unabhängigkeit der electromotorischen Kraft der magneto-electrischen Ströme von der Weite der Windungen nicht gefunden habe? Eine nähere Betrachtung der dort angewandten Beobachtungsmethode wird uns Rechenschaft darüber geben.

Ich habe in meiner damaligen Abhandlung 2 Versuche zum Beweise des in Rede stehenden Gesetzes angeführt. Bei dem ersten Versuche war das Verhältniss der Durchmesser der Windungsweite $= 0,73 : 6,57$, bei dem zweiten gar wie $0,73 : 28,0$. Ich will mich gleich auf den letzten Versuch, wo das Verhältniss der Durchmesser fast wie $1 : 40$ war, beschränken; was von ihm gilt, gilt in noch grösserem Maasse vom ersten Versuch, wo dieses Verhältniss fast nur $= 1 : 9$ war. Die Inducirung des Stromes in den Spiralen ward so veranstaltet, dass die Spirale von $28''$ Durchmesser, die aus 6 Windungen bestand, welche um ein Rad von diesem Durchmesser, dicht aneinander liegend, gewunden waren

auf einen Eisencylinder geschoben wurde, der circa $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hatte und 2 Zoll lang war; an dem Ende desselben wurden nun, in einer Richtung mit ihm, 2 starke magnetische Coulombsche Systeme mit entgegengesetzten Polen angelegt, so dass der Eisencylinder stark magnetisch wurde; beim plötzlichen Abreißen der beiden Magnetsysteme nach beiden entgegengesetzten Seiten hin, ward der inducirte Strom in der Spirale erzeugt. — Wenn die beiden Systeme, von denen jedes $19\frac{1}{2}$ Zoll lang war, an dem Anker anlagen, so hatte man gleichsam einen Magneten von 41 Zoll Länge, um welchen sich die Spirale schlang, während ihr Abstand von demselben nur 14 Zoll betrug. Es betrug also der oben angeführte und mit *man* bezeichnete Winkel 112° . Wurden die Systeme plötzlich fortgerissen, so ward der Magnetismus innerhalb dieses ganzen Winkels aufgehoben und es wirkten auf die Spiralen nicht bloß die 2 Zoll des Eisencylinders, sondern auch die beiden $19\frac{1}{2}$ Zoll langen Magnete. Man findet also die Erklärung, warum sich hier die der weiten Spirale nachtheilige Endwirkung nicht zeigte, wenn man zugiebt, dass sämtliche noch merklich auf die Inducirung einwirkenden magnetischen Elemente innerhalb des Winkels von 112° liegen, was gewiss sehr wahrscheinlich ist.

Nach diesen Erläuterungen muss ich also das von mir in der angeführten Abhandlung zu allgemein aufgestellte Gesetz, dass die electromotorische Kraft der magneto-electrischen Ströme von der Weite der Windungen abhängig sei, dahin modificiren, dass es in dieser Allgemeinheit nur gültig sei, wenn die inducirenden Magnetstäbe gegen die Weite der Windungen als unendlich lang anzusehen sind, dass es aber für kürzere Magnetstäbe die Beschränkung erleide, dass die weitem Spiralen gegen die engern etwas im Nachtheile sind.

Ganz Aehnliches, als welches ich so eben von der Weite der Windungen der magneto-electrischen Spiralen gesagt habe, lässt sich auch von dem andern von mir in der erwähnten Abhandlung aufgestellten Gesetze, dass die electromotorische Kraft in den magneto-electrischen Spiralen der Anzahl der Windungen proportional sei, bemerken; auch hier müssen bei nicht unendlich langen inducirenden Magneten die Endwindungen eine etwas geringere electromotorische Kraft entwickeln. — Warum sich dieses bei meinen dortigen Versuchen nicht ergab, lag theils darin, dass die Spirale den inducirenden Eisencylinder eng umschloss, wo also die Schwächung der Endwindungen am wenigsten hervortreten musste, theils aber auch darin, dass die Windungen nicht bloß vom verschwindenden Magnetismus des Eisen-

cylinders inducirt wurden, sondern auch durchs Entfernen von Hufeisenmagneten, wodurch gleichsam der inducirende Magnet verlängert wurde. Ich halte es nicht für nöthig dies mehr im Detail zu zeigen, da der Fall dem so eben näher betrachteten ganz analog ist, nur ist hier ein Hufeisenmagnet, statt der beiden geradlinigten Systeme gebraucht.

Also auch hier ist das Gesetz, dass die electromotorische Kraft der Anzahl der Windungen der magneto-electrischen Spirale proportional sei, dahin zu modificiren, dass es im strengen Sinne nur für solche inducirende Magnete gelte, die im Verhältniss zur Weite der Windungen als unendlich lang angesehen werden können. Besser noch und dann allgemein gültig, lässt es sich so aussprechen: *Die electromotorische Kraft einer inducirten Spirale ist gleich der Summe der electromotorischen Kräfte sämmtlicher einzelnen Windungen.*

M U S É E S.

1. RAPPORT SUR QUELQUES ROCHES DE LA RUSSIE MÉRIDIIONALE RAPPORTÉES PAR M. KOEPPEN ET OFFERTES AU MUSÉE MINÉRALOGIQUE (lu le 26 Octobre 1838).

Nachdem ich im vergangenen Jahre auf Befehl der Regierung die etwa 120,000 Desjatinen grosse, von Trieb- sand bedeckte Fläche im Dnjeprow'schen Kreise des Taurischen Gouvernements näher untersucht und mich von der Möglichkeit solche zu bewalden überzeugt hatte, interessirte es mich die wahrscheinliche Fortsetzung dieses Sandlagers nach Osten hin zu verfolgen. In dieser Absicht beobachtete ich die Tiefe der Brunnen, deren Wasser erst im Sande vorkommt. Ueber die in dieser Beziehung eingesammelten Notizen behalte ich mir vor später zu berichten, gegenwärtig aber bin ich so frei der Conferenz für die Mineralien-Sammlung der Akademie ein Paar Steine zu überreichen, welche von einer Schicht herrühren, die 10 Sassen unter der Oberfläche der Erde beginnt, und, fast 12 Sassen dick, auf dem Wasser bietenden Sande ruht (*). Diese sind:

(*) Der Brunnen, beim Graben dessen diese Steine zu Tage gefördert wurden, befindet sich auf dem Krons-Pachtlande Tschetentschi (Казенная оборонная статья Черему), früher No. 106, nach den von mir angefertigten Listen aber No. 103, welches