Flüssigkeit eintaucht, dass er mit seinem freien Ende der negativen Elektrode möglichst genähert wird, ohne dieselbe zu berühren, so wird die Kette durch die Flüssigkeit geschlossen und am Boden des Gefässes beginnt sich um die negative Elektrode herum ein Absatz zu bilden, während dagegen das Volumen der positiven Elektrode sich vermindert, und zwar sofern der Strom einigermaassen stark ist, in solchem Grade, dass nach einiger Zeit das Ende dieses (oberen) Drahtes eine mehr oder minder spitze kegelförmige Gestalt annimmt, welche den vermittelt der Schleifsteine erhaltenen Spitzen vollkommen gleicht. Demnach besteht der zum elektrochemischen Zuspitzen von Metalldrähten (d. h. zur Anfertigung von Nadeln) dienende Apparat aus einem Bunsenschen Elemente mit poröser Scheidewand und aus einem am unteren Ende so geschlossenen Glasrohre oder sonstigen Glasgefässe, dass nur der den Strom leitende Draht in dasselbe eintreten kann. Das Rohr oder Gefäss muss eine gesättigte Lösung von Kupfervitriol in Wasser oder mit Wasser verdünnter Salpetersäure enthalten. Die negative Elektrode taucht am unteren, die positive am oberen Theile in das Bad und die der Operation zu unterwerfenden Gegenstände müssen mit der letztern Elektrode verbunden werden. Das elektrochemische Zuspitzen lässt sich im Allgemeinen bei allen Metallen ausführen, jedoch gelingt es leichter mit Zink-, Kupfer- und Messingdraht, als mit Eisen und Stahl, welche letztere in Folge der Wirkung des Stromes die als „Passivität“ bekannte Eigenschaft annehmen. Die Spitzen, welche man nach Belieben schlanker oder kürzer darstellen kann, sind meistens gut geformt und fallen um so regelmässiger aus, je vollkommener gerade der Draht war, und ihr Ende ist zuweilen so fein und spitz, dass es sich kaum ohne Loupe wahrnehmen lässt.

Dies ist das wesentlich Interessante des Aufsatzes. Der Verf. verheisst der Methode eine grosse Zukunft, indem er nach derselben im Stande zu sein glaubt, 5- bis 600,000 Stecknadeln in einer Stunde zuzuspitzen. (*Bullet. de la Soc. vaudoise des sciences natur. No. 52. — Polyt. Centrbl. 1865. Lief. 11. S. 726.*) Bkb.

Elektrische Fische.

Bis jetzt kennt man folgende elektrische Fische:

1) Aus der 7. Familie der Stachelflosser, der makrelenartigen Fische (*Scomberoides*), den Degenfisch (*Trichiurus*) im atlantischen Ocean;

2) aus der 2. Familie der Bauchflosser, der Hechte, den Murmelfisch (*Mormyrus*) im Nil;

3) aus der 3. Familie der Bauchflosser, der Welse, den Zitterwels (*Malapterurus*) im Nil;

4) aus der Abtheilung der Fusslosen oder Aalartigen den Zitteraal (*Gymnotus*) in Flüssen und Seen Südamerikas;

5) aus der Familie der Buschkiemer (*Lophobranchii*) den Stachelbauch (*Tetraodon*) in Ostindien;

6) aus der Familie der Rochen (zu den Knorpelfischen gehörig) den schon vor Aristoteles bekannten Zitterrochen (*Torpedo Narce*) nebst einigen andern Arten, welche die Genera *Torpedo* und *Narcine* bilden.

Die Zitterrochen finden sich in fast allen Meeren.

Dr. Reich.

Ueber die Verbrennung durch unsichtbare Strahlen.

Bekanntlich ist die Wärme in dem Sonnenspectrum ungleich vertheilt, indem sie vom violetten Ende bis zum rothen stetig zunimmt. Die höchste Wärme wird aber erreicht in dem dunkeln Raume, der jenseits des Roths liegt und nicht leuchtet. Tyndall hat nun die Beobachtung gemacht, dass es sich mit dem Spectrum des elektrischen Lichtes ebenso verhalte, nur mit dem Unterschiede, dass die Wärme in dem dunkeln Raume jenseits des Roths noch grösser als beim Sonnenlichte ist. Er hat sich bemüht, die leuchtenden Strahlen des elektrischen Spectrums von den nicht leuchtenden vollständig zu trennen, und es ist ihm dies in folgender Weise gelungen. Das elektrische Licht wird auf einen kleinen versilberten Hohlspiegel geleitet, von welchem es in Form eines Kegels reflectirt wird. Schaltet man nun in diesen Kegel eine Auflösung von Jod in Schwefelkohlenstoff ein, so werden sämmtliche leuchtende Strahlen absorbirt und die nicht leuchtenden Strahlen gehen allein durch und concentriren sich zu einem Focus. Bringt man in diesen Focus Papier, Holz, Zinkplättchen etc., so fangen sie sofort Feuer und verbrennen. Schliesst man aber bei diesem Versuche die atmosphärische Luft aus, indem man z. B. ein Stückchen Holzkohle oder Platinblech im luftleeren Raume den dunkeln Strahlen aussetzt, so wer-