

figten übertragen kann, falls diese die Pflichten übernehmen, die ihren Vollmachtgebern im Falle der Wahl obliegen würden. Die Übertragung wie die Übernahme des Rechts bedarf der schriftlichen Erklärung gegenüber der Innung.

2. Ausscheiden aus einer Innung infolge der Errichtung einer Zwangsinnung.

Bei Errichtung einer Zwangsinnung scheidet die Mitglieder der freien Innung, der sie bisher angehört haben, aus. War mit der letzteren Innung eine Innungskrankenkasse verbunden, so scheidet sie damit auch aus dieser aus. Hierbei wird vielfach der Bestand dieser Innungs-

krankenkasse gefährdet, während nicht zugleich die Errichtung einer neuen Innungskrankenkasse in der neuen Zwangsinnung gesichert ist. Um Abhilfe zu schaffen, gibt die Novelle die Möglichkeit, der bisherigen freien Innung weiter angehören zu können mit folgender Bestimmung: Diejenigen Mitglieder, welche der Zwangsinnung anzugehören haben, scheidet aus der bisherigen Innung aus, es sei denn, daß sie einen entgegenstehenden Willen ausdrücklich erklären.

Die in der Begründung ausgesprochene Werthschätzung der Innungskrankenkasse wird man sich angesichts des Kampfes, der um die Innungskrankenkasse geführt wird, besonders merken dürfen. (Fortsetzung folgt)

Was der Uhrmacher von der Elektrizität wissen sollte

(12. Fortsetzung)

Wie wir schon bei der Betrachtung der den stählerenen Hufeisenmagneten darstellenden Abb. 39 erwähnt hatten, zeigen die Kraftlinien das Bestreben, sich zu verkürzen. Die Folge davon ist eine Anziehungskraft zwischen Magnet und Anker, deren Größe damals ohne Beweis zu $\left(\frac{\mathfrak{B}}{5000}\right)^2$ Kilogramm je Quadratcentimeter angegeben wurde, wenn \mathfrak{B} die Dichte der durch den Luftspalt tretenden Linien bedeutet. Dasselbe gilt natürlich auch für die Induktionslinien der Abb. 48 u. 49, und die Folge ist eine gewaltige Kraft, die die beiden Pole einander zu nähern strebt. Haben wir es z. B. mit einem Felde von 8000 Induktionslinien je Quadratcentimeter zu tun, was durchaus nicht übermäßig viel ist, so beträgt die Kraft für jedes Quadratcentimeter der einander gegenüberstehenden Polflächen $\left(\frac{8000}{5000}\right)^2 = 2,55$ kg. Die

stärksten Wirkungen erzielt man bei Magneten mit weichem Eisenkern, dessen kleinste Teilchen der magnetisierenden Wirkung der stromführenden Erregerspule weit leichter nachgeben als z. B. die starren Teilchen des harten Stahles; dafür verlieren sie aber ihren Magnetismus (oder anders gesagt, ihr Induktionsfeld) sofort nach Aufhören des Stromes fast vollständig wieder, und Dauermagnete aus weichem Eisen sind daher nicht herstellbar.

Ganz so gefügig, wie es hiernach scheinen sollte, ist freilich auch weiches Eisen nicht, und es bleibt die unangenehme Erscheinung der Hysterese zu besprechen, die sich oft störend bemerkbar macht. Schickt man durch Erregerspule des Elektromagneten (Abb. 48) einen Strom OA , so möge derselbe laut Abb. 50 ein Induktionsfeld von der Stärke AB im Eisen erzeugen; unterbricht man den Strom, so verschwindet das Feld nicht etwa vollständig, sondern es bleibt ein Rest OC übrig, der als remanentes Feld bezeichnet wird, wie schon früher einmal erwähnt wurde. Wohl bemerkt, beim weichen Eisenkern! Bei harten Stahlteilen ist die Sache natürlich noch schlimmer. Um die Remanenz zu beseitigen, genügt es also nicht, den Strom auszuschalten; man muß ihn vielmehr umkehren und dadurch den magnetischen Rest gewissermaßen wegdrücken. Das ist in Abb. 50 durch den Punkt D gekennzeichnet: Hat man den Erregestrom umgepolt und dann bis zur Stärke OD gesteigert, so ist der magnetische Rest beseitigt. Das ist in der Praxis natürlich nur sehr schwer erreichbar; geht man mit der Stärke des umgekehrten Stromes zu weit, so nähert sich die Kurve dem Punkte E , d. h. es entsteht ein umgekehrtes Feld. Bei fortwährendem Wechsel der Stromstärke zwischen den Werten OA und OF , d. h. bei Beschickung der Erregerspule mit Wechselstrom, umwandert der das Feld kennzeichnende Bildpunkt in Dia-

gramm Abb. 50 die schraffierte Fläche, die sogenannte Hysteresisschleife, im Sinne der Pfeile. Das Feld hat also niemals die ihm von Rechts wegen zukommende Stärke; hätte es sie, so müßte der Bildpunkt auf der strichpunktierten geraden Linie wandern. Bald ist es also zu groß und bald zu klein, letzteres, wenn der Punkt von E heraufkommt, und umgekehrt. Es steckt also sozusagen toter Gang im magnetischen Getriebe, und man darf sich nicht darüber wundern, wenn der Anker nach Unterbrechung des Stromes nicht prompt genug abreißt, sondern „kleben“ bleibt. Um das Kleben

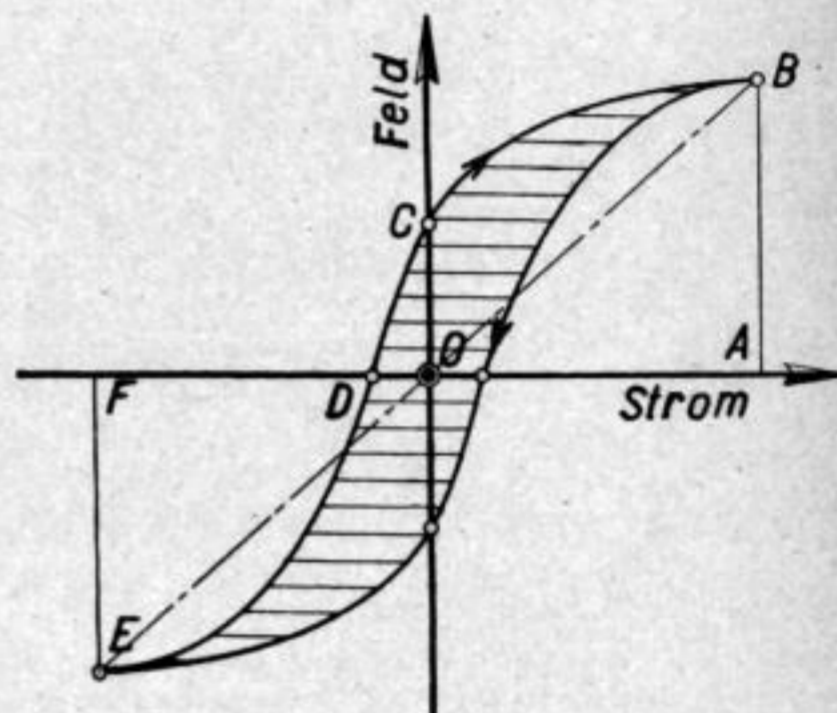


Abb. 50

zu vermeiden, empfiehlt sich neben der Verwendung weichsten Eisens besonders, den Anker die Polflächen nie ganz berühren zu lassen, sondern dafür zu sorgen, daß immer noch ein kleiner Zwischenraum bleibt. Dazu genügt z. B. die Zwischenfüugung einer dünnen Messingplatte, die ja unmagnetisch ist. Wegen des Zwischenraumes kann niemals ein überstarkes Induktionsfeld entstehen, und die Remanenz reicht nicht aus, den Anker festzuhalten. Natürlich bedarf die Sache einer feinfühligem Einstellung. Übrigens kann die Erscheinung der Hysterese dazu benutzt werden, um Stahl- und noch besser weiche Eisenteile zu entmagnetisieren: Man bringt den betreffenden Eisenteil, von allen Anhängseln befreit, in das Innere einer Wechselstrom führenden Spule; nun folgt sein Induktionsfeld dem Hysteresisgesetz, und der Bildpunkt umläuft die Kurve der Abb. 50. Läßt man aber den Wechselstrom immer schwächer werden, so wird auch die Hysterese fläche immer kleiner, um zuletzt sozusagen zu einem Punkt zusammenschrumpfen, wenn sich der Strom dem Werte Null nähert. Mit anderen Worten: Der Magnetismus ist dann so gut wie verschwunden. Darauf beruhen viele Ent-