

Das in Fig. 1 dargestellte Instrument ist nun eigentlich nur eine außergewöhnliche Form des eigentlichen Hirth-Minimeters und wurde hier beschrieben, weil es das Prinzip der Konstruktion deutlich erkennen läßt. Das richtige Hirth'sche Minimeter sieht in seiner feinen Ausführung so aus, wie Fig. 3 dies zeigt. Es ist in eine zylindrische Hülse eingebaut. Um Hundertstel-Millimeter ablesen zu können, muß die Hebelübersehung, das ist die Länge des Zeigers im Verhältnis zur Entfernung der beiden V-förmigen Einschnitte, wie 100 : 1 sein, wenn die Teilstriche auf der Skala ganze Millimeter sind; oder 50 : 1, wenn die Teilstriche nur halbe Millimeter voneinander entfernt sind.

Da der Zeiger *Z* sehr dünn und leicht gehalten ist, so schlägt er nicht, wie in Fig. 1, an einen Anschlagstift *T*, sondern eine Stellmutter *E* (Fig. 3) nimmt den Druck des Tastbolzens *T* auf. Nach erfolgter Einstellung von *E* wird diese Mutter mittels einer Schraube bei *F* festgestellt. *A* ist ein Handhebel, der dazu dient, den Tastbolzen anzuheben.

So, wie das Instrument in Fig. 3 abgebildet ist, könnte es, wenn mit einem besonderen Halter in den Support einer Drehbank eingespannt, dazu dienen, das genaue Rundlaufen einer in der Drehbank langsam umlaufenden Welle festzustellen oder deren Unrundlaufen zu erkennen. Man stellt zu dem Zwecke den Support so weit vor, bis der Tastbolzen die Welle leicht berührt.

Um das Instrument jedoch zum eigentlichen Messen verwenden zu können, wird es in ein Stativ eingesetzt, wie dies in Fig. 4 veranschaulicht ist. Der Arm *A*, der mittels der Klemmschraube *K* an einer Säule des Stativs in der Höhe ver-

stellbar angebracht ist, trägt an seinem äußeren Ende das Minimeter *M*, wo es mittels der Klemmschraube *F* festgehalten wird. In ähnlicher Weise ist unterhalb des Minimeters an einem zweiten Arm der Meßstisch *T* angeordnet. Dieser kann mittels der Feinstellschraube *E* in genauer Höhe einreguliert werden und wird in dieser Lage durch die Feststellschraube *S* gehalten.

Zum Einstellen des Minimeters dient ein Normalmaß, am besten ein Johansson'sches Endmaß *U* (vergl. hierzu den Aufsatz über die Johansson'schen Meßklöße Seite 262 vor. J.). Will man z. B. Gegenstände messen, die 25 mm lang oder dick sind, so stellt man auf den Meßstisch ein Normalmaß *U* von 25 mm und reguliert dann an der Feinstellmutter *E* so lange, bis der Zeiger *Z* genau auf den Nullpunkt der Skala zeigt. Nachdem der Tisch *T* in dieser Stellung durch die Schraube *S* festgezogen worden ist, kann das Instrument verwendet werden, um Gegenstände von 25 mm zu messen, bzw. nachzuweisen, um welchen kleinen Betrag sie allenfalls länger oder kürzer sind als 25 mm.

Die ganze Einrichtung des Instrumentes läßt erkennen, daß es sich hierbei nicht um schnelles Nachmessen von Massenartikeln handelt, wie in Fig. 1 angenommen war, sondern um allerfeinste und subtile Messungen.

Das Chronometer und das Minimeter sind beide Längenmeßinstrumente; aber so verschieden die Längen sind (geographische Länge und Millimeter), die mit diesen beiden Präzisions-Meßinstrumenten bestimmt werden, so verschieden sind ihre Konstruktionen: das eine ein Kunstwerk in seiner Kompliziertheit, das andere in seiner Einfachheit. Bley.

Verzeichnis derjenigen Firmen, die der Sperre beigetreten sind

(Fortsetzung zu Seite 26)

- | | | |
|--|---|---|
| Ruhnau, Ernst in Königsberg i. Pr.; | Reichel, Franz in Leobschütz; | Reinsch, Franz in Mügeln; |
| Richter, Friedrich in Hasselfelde; | Redl, Ernst in Eschwege a. W.; | Ripchen, Richard in Görliß; |
| Richter, Friß in Schkeuditz; | Röder, Fr. in Kitzingen; | Reishaus, Otto in Brandenburg a. Havel; |
| Rossau, Carl in Halle a. S.; | Rothmüller, R. in München; | Römer, Albin in Limbach i. Sa.; |
| Richter, Gustav in Naumburg; | Reimann, J. in Berlin; | Richter, Otto in Radeberg i. Sa.; |
| Regel, Hermann in Bad Salzungen; | Richter, Max in Jauer i. Schl.; | Reinicke, Gustav in Luckenwalde; |
| Roth, Julius in Dresden; | Rosenberg, L. in Pasing; | Reifarth, Georg in Jena; |
| Radtke, F. in Braunschweig; | Roesner, Alfred in Dresden; | Ruppert, F. in Neustadt (Westpr.); |
| Rauprich in Schildberg; | Richter, Bernhard in Leipzig; | Rondke, Friedr. in Crossen; |
| Rüschbeck, Jos. in Vohwinkel; | Riedels Nachf., A. in Berlin; | Röber, Paul Nachf., Paul Richter in Königstein a. Elbe; |
| Rabeding, Gebr. in Braunschweig; | Rehfeld, Robert in Posen; | Rost, Max in Berlin; |
| Radloff, A. in Bückeburg; | Reinhardt, Richard in Charlottenburg; | Röhrich, Paul in Coburg; |
| Rave, Adolf in Bochum; | Reitsamer, L. in Bad Tölz; | Remmert, Karl in Neustadt (Westpr.); |
| Richter, Emil in Nürnberg; | Rabe, Gebr. in Hanau; | Rathmann, Artur in Habelschwerdt; |
| Rönisch, Max in Halle a. d. S.; | Rachmer, Richard in Berlin; | Rose, R. Nachf. in Delitzsch; |
| Römer, Ottomar in Greiz; | Richter, Feodor in Cöthen; | Reinicke, Georg in Angermünde; |
| Runge, Otto in Steffin; | Ramm, Oswald in Zschopau i. S.; | Roderburg, Paul in Berlin; |
| Rochevot, Carl in Wernigerode; | Reißmann, Paul in Kamenz; | Rosen, R. in Dülken; |
| Rindel, Wilhelm in Berlin; | Riedel, Arthur in Neustadt; | Rudolph, Theodor in Berlin; |
| Reichert, Carl in Berlin; | Radecke, Emil in Halle a. S.; | Rothmanns Nachf., E. in Werdau i. Sa.; |
| Rosenthal & Sohn in Berlin; | Reichel, Friedrich in Lengfeld; | Rollin, G. in Colmar i. E.; |
| Rieger, Ernst in Landshut; | Rex, Emil in Berlin; | Richter, Emil in Beuthen O.-S.; |
| Röver, Fr. in Braunschweig; | Rauprich, Richard in Rosenberg O.-S.; | Redieß, H. in Schlawa i. Pom.; |
| Rahm, Carl in Hof; | Richter, Hugo in Trebnitz; | Rotkow, Paul in Allenstein; |
| Radicke, H. in Greifswald; | Reifner, Th. Nachf. in Mainz; | Richter, Richard in Bitterfeld; |
| Ratfisch, R. in Schwerin; | Rosenhain, Albert in Berlin; | Remmert, Heinrich in Lauenburg i. P.; |
| Riegel, Carl in Insternburg; | Reizer, Herm. in Duisburg; | Reble, Ad. in Magdeburg; |
| Range, W. in Cassel; | Rusch, Carl in Hannover; | Ressel, Julius in Kyritz; |
| Rötzel, Fr. in Traben-Trarbach; | Rehling, Friedr. in Mülheim a. d. Ruhr; | Reichard, Ad. in Lehe i. H.; |
| Riestner, B. in Villingen; | Rothkirch, Martin in Bremen; | Regel, August in Frankfurt a. M.; |
| Rieck, Max in Olsnitz i. V.; | Ringel, August in Lüttringhausen; | Räth, J. in Ludwigshafen a. Rh.; |
| Rabe, W. in Charlottenburg; | Reininghaus, Wilhelm in Haspe i. W.; | Reklaff, Carl in Ostrowo; |
| Röhr, Carl in Berlin; | Reinema, D. in Emden; | Riss, E. in Straßburg i. E.; |
| Rothe, W. in Lissa i. P.; | Richter, Max in Falkenstein; | Richter, Hugo in Tölz (Ob.-Bayern); |
| Reiche, C. in Berlin; | Rauscher, Wilhelm in Fulda; | Reinecker, Fr. in Prenzlau; |
| Rinzel, Carl in Kempten; | Rüdiger, Oswald in Spremberg; | Reiter, M. in München; |
| Rubusch, Eduard, G. m. b. H. in Königsberg i. Pr.; | Rampmaier, Friedrich in Berlin; | Röber, Max in Dresden; |
| Roeder, O. in Stendal; | Roenisch, Emil in Breslau; | Rüdling, K. in Augsburg; |
| Riedel, Paul in Friedland O.-S.; | Rabusch, G. in Ulm a. D.; | Rohrsdorff, J. in Berlin; |
| Richter, Franz in Emden; | Rose, Bernhard in Großenhain; | Radestock, E. in Berlin; |
| Rohr, Julius in Wiesbaden; | Reimann, Bernhard in Berlin; | Reimann, Max in Brieg; |
| Rebentisch, Herm. in Fulda; | Roßteutscher, Erich in Hildburghausen; | Ruppin & Sohn in Charlottenburg; |
| Roestel, Paul in Berlin; | v. Rauchhaupt, Alfred in Berlin; | Röhrdanz, Ludwig in Bülow i. M.; |
| Remetter, Friß in Mainz; | Riesler, Carl in Charlottenburg; | Rosenfeld, L. in Berlin; |
| Rocker, G. in Kaiserslautern; | Reichenbach, Arno in Altenburg; | Rustein, Josef in Ruhrtort. |
| | Recke, Joh. in Freiberg i. S.; | |

(Forts. folgt)