



# Gruben-Anemometer

Liste 3

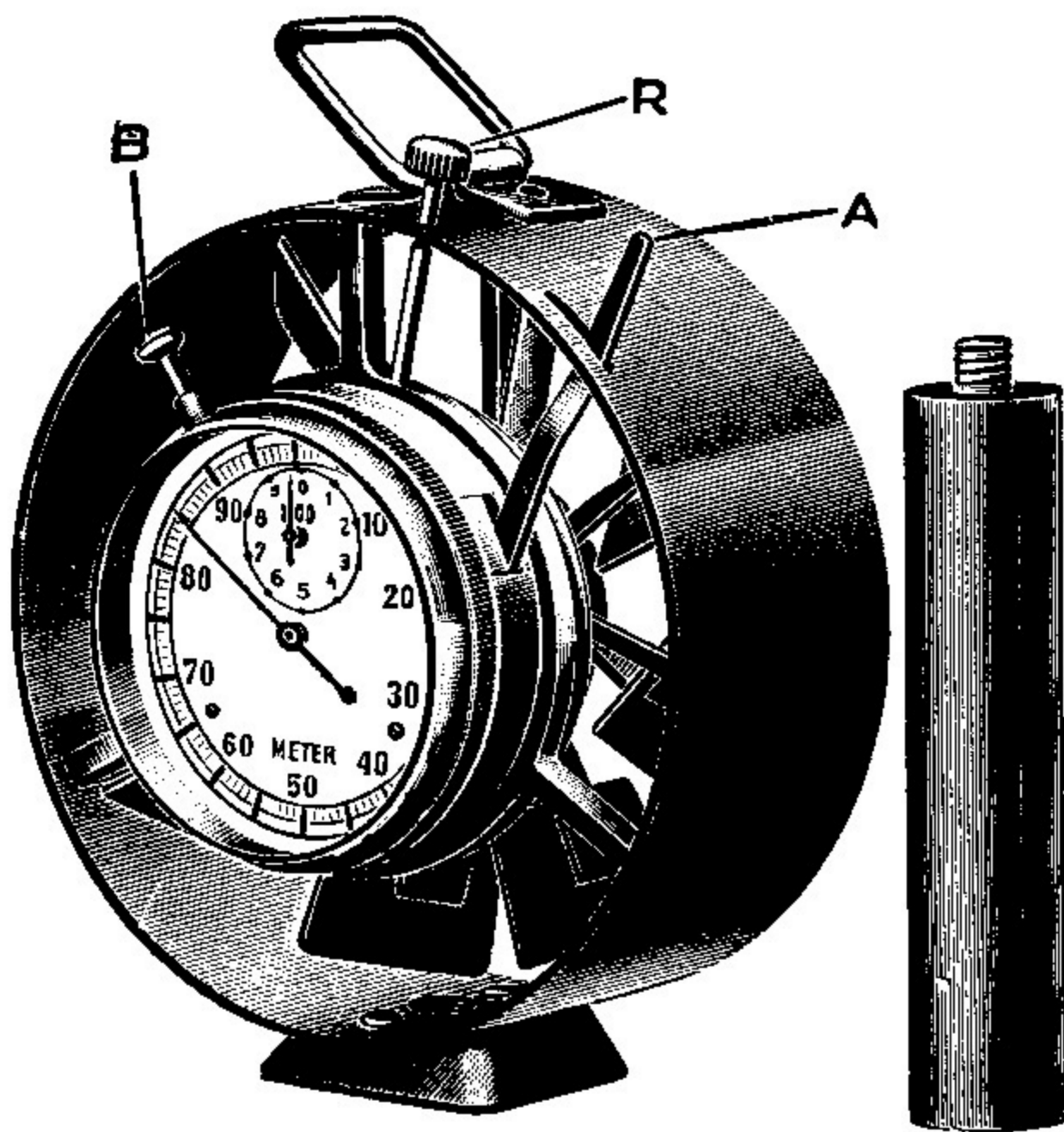


Bild 1

**Georg Rosenmüller**

Werkstätten für Feinmechanik

**Dresden N 6**

Fernruf 57424 / Postschließfach 152

In vorliegender Sonderliste sind in Gemeinschaft mit der Wetterwirtschaftsstelle der Westfälischen Berggewerkschaftskasse Bochum Anemometer zusammengestellt, die sich im Grubenbetrieb besonders bewährt haben.

Sie teilen sich in zwei Hauptgruppen:

## **Anemometer mit Ein- und Ausrückung von Hand**

### **Anemometer mit Ein- und Ausrückung durch ein Uhrwerk.**

Die Anemometer der ersten Gruppe werden hauptsächlich für einfachere Zwecke verwendet, namentlich dort, wo eine Querschnittsverengung an der Meßstelle durch die Person des Wettersteigers keine Rolle spielt. Die Meßdauer muß mit Hilfe einer Uhr festgestellt werden.

Bei den Uhrwerk-Anemometern entfällt diese besondere Zeitmessung, da die Meßdauer bei diesen Instrumenten durch das eingebaute Uhrwerk genau begrenzt wird. Sie sind daher im Gebrauch viel bequemer und gestatten auch leicht Messungen an schwer zugänglichen Stellen. Die Einrichtung ist bei ihnen so getroffen, daß der Wettersteiger nur notwendig hat, das Uhrwerk durch Druck auf einen Hebel anzuschwingen. Die Uhr läuft zunächst kurze Zeit leer. Diese Zeit genügt, um das Instrument an den Meßort zu bringen und zu befestigen. Nach dieser Zeit schaltet die Uhr das Laufwerk des Anemometers ein, um es nach genau einer Minute bzw. nach drei Minuten je nach dem Anemometertyp wieder auszuschalten. Das Werk läuft noch einige Sekunden leer und setzt sich dann selbsttätig still. Der Wettersteiger kann nunmehr das Instrument von der Meßstelle abholen und ablesen. Es zeigt unmittelbar die unkorrigierte Wettergeschwindigkeit in m/min an. Der Ablesung ist schließlich noch die aus der Eichkurve zu entnehmende Korrektur zuzufügen, um die wahre Geschwindigkeit zu erhalten.

**Je nach der Höhe der zu messenden Geschwindigkeiten** werden die Anemometer als Flügelrad- oder als Schalenkreuz-Anemometer ausgeführt, und zwar Flügelrad-Anemometer für die kleinen und kleinsten Geschwindigkeiten von etwa 0,02 bis 15 m/sek, die Schalenkreuz-Anemometer für die größeren von etwa 0,6 bis 50 m/sek.

## **Flügelrad-Anemometer**

- 1 Flügelrad-Anemometer, **Typ Casella** (Bild 2), Meßbereich 1000000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,3 und 12 m/sek, 70 mm äußerer Schutzringdurchmesser, mit Schnurenarretierung, Welle in Ia Saphiren gelagert, mit Hülsenhandgriff, in Transportkasten.
- 1 b Flügelrad-Anemometer wie oben, Meßbereich jedoch 10000 m, mit Momentnullstellung der Zeiger.
- 1 c Lederüberkasten mit Riemen zum Umschnallen.

- 5     Empfindliches Flügelrad-Anemometer, für Messungen vor Ort besonders geeignet (Bild 3), Meßbereich 1000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,12 und 6 m/sek, 148 mm äußerer Schutzringdurchmesser, mit Schnurenarretierung und Momentnullstellung der Zeiger, mit Hülsenhandgriff, in Transportkasten.
- 5 c    Lederüberkasten mit Tragriemen.
- 9 b    Hochempfindliches Flügelrad-Anemometer (Bild 4) für feinste Luftströmungen, besonders geeignet für Messungen vor Ort, Meßbereich 1000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,02 und 12 m/sek, 93 mm äußerer Schutzringdurchmesser, mit Momentnullstellung der Zeiger, mit Hülsenhandgriff, in Transportkasten.
- 9 d    Lederüberkasten mit Tragriemen.

## **Schalenkreuz-Anemometer.**

Die Schalenkreuz-Anemometer führen wir jetzt nach Stach-Rosenmüller mit kugelförmiger Einhüllung der Zählwerksdose und mit schwach linsenförmigen Endflächen des Schalenkreuz-Schutzkorbes aus.\* Diese Neuerungen haben den früheren Instrumenten mit Meßdose und Drahtschutzkorb gegenüber den großen Vorteil, daß die Eichergebnisse von der Anblaserichtung und bis zu Neigungen von 15 Grad gegen die Achse des Instrumentes unabhängig sind.

## **Flügelrad- und Schalenkreuz-Anemometer mit Uhrwerksschaltung.**

- 6     Flügelrad-Anemometer mit Uhrwerk zum Ein- und Ausschalten des Zählwerkes (Bild 1), 30 Sekunden Anlaufzeit, 1 Minute Meßdauer, etwa 30 Sekunden Auslauf, Meßbereich 1000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,3 und 12 m/sek, äußerer Schutzringdurchmesser 108 mm, mit Momentnullstellung der Zeiger, mit Hülsenhandgriff, in Transportkasten.
- 6 a    Empfindliches Flügelrad-Anemometer mit Uhrwerk wie oben, für Messungen vor Ort besonders geeignet, Meßbereich 1000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,12 und 6 m/sek, 148 mm äußerer Schutzringdurchmesser, sonst wie oben.
- 9 c    Hochempfindliches Flügelrad-Anemometer (Bild 4), genau wie unter 9 b beschrieben, außerdem jedoch mit Uhrwerk zum Ein- und Ausschalten des Zählwerkes, etwa 30 Sekunden Anlaufzeit, genau 1 Minute Meßdauer und etwa 30 Sekunden Auslaufzeit.
- 9 e    Lederüberkasten mit Tragriemen.
- 16 a   Kugelhaus-Schalenkreuz-Anemometer mit Schaltuhr (Bild 5), 2 Minuten Anlaufzeit, 3 Minuten Meßdauer, etwa 2 Minuten Auslauf, Meßbereich 10000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,6 und 50 m/sek, mit Momentnullstellung der Zeiger, mit Hülsenhandgriff, in Transportkasten.

Neben den vollkommen automatisch arbeitenden Anemometern Nr. 6, 6 a und 16 a stellen wir noch ein für den Grubengebrauch geeignetes Flügelrad- bzw. Schalenkreuz-Anemometer mit eingebauter Stoppuhr her. Es macht bei den Anemometern mit Einrückung von Hand die nebenhergehende Zeitmessung

\* Der Bergbau: Schalenkreuz-Anemometer mit Kugelgehäuse. 1929. H. 19. Von Dipl.-Ing. Eiermann

überflüssig, indem mit dem Zählwerk zugleich eine Stoppuhr eingeschaltet wird, die Rücken an Rücken mit dem Zählwerk in der Dose eingebaut ist. Beim ersten Druck auf Hebel B werden Zählwerk und Stoppuhr gleichzeitig eingeschaltet, beim zweiten Druck — zur Beendigung der Messung — ausgeschaltet. Der dritte Druck auf Hebel B führt sämtliche Zeiger der Stoppuhr und des Zählwerkes auf Null zurück. An dem einen Zifferblatt liest man den Windweg, am andern die zugehörige Meßdauer ab. Bei einer Meßdauer von 10 Sekunden, die man gut an der Stoppuhr beobachten kann, gibt die Ablesung durch 10 dividiert die Geschwindigkeit in m/sek, bei einer solchen von einer Minute die Wettergeschwindigkeit in m/min unkorrigiert. Der Ablesung ist dann ebenfalls die der Eichkurve zu entnehmende Korrektion in m/min oder m/sek zuzufügen.

11 Flügelrad-Anemometer mit eingebauter Stoppuhr (Bild 6), Meßbereich 1000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,3 und 12 m/sek, äußerer Schutzringdurchmesser 93 mm, mit Momentnullstellung der Zeiger, Zählwerksteile nach Möglichkeit staubdicht gekapselt, mit Hülsenhandgriff, in Transportkasten.

11 b Schalenkreuz-Anemometer mit eingebauter Stoppuhr (Bild 7), Meßbereich 1000 m, Geschwindigkeitsgrenzen 0,6 und 50 m/sek, sonst wie oben.

11 d/e Lederüberkasten mit Tragriemen.

## Kurzzeit-Anemometer.

Die vollkommen selbsttätig arbeitenden Anemometer Nr. 6 mit einer Minute Meßdauer stellen wir für schnell aufeinander folgende Reihenbeobachtungen, die mehr einen orientierenden Charakter besitzen, auch als Kurzzeit-Anemometer her. Die Anlaufzeit dieser Anemometer beträgt etwa 8 Sekunden, die Meßdauer 12 Sekunden, Auslauf 5 Sekunden.

Bei den relativ kurzen Meßdauern von nur 12 Sekunden spielen naturgemäß die kleinen Abweichungen in der Schaltung eine größere Rolle, so daß die Genauigkeit dieser Messungen nicht an die der vollkommenen Uhrwerk-Anemometer Nr. 6 heranreicht. Die Wetterwirtschaftsstelle empfiehlt daher diese Geräte nicht für die genauen Messungen. Sie sind, der erheblichen Zeitersparnis wegen, nur für schnelle orientierende Reihenbeobachtungen zu empfehlen. Die Meßfehler betragen etwa  $\pm 3\%$ .

## Vorteile unserer Konstruktion:

1. **Uhrwerk** mit Ankerengang, so daß die **Meßdauer zeitlich genau geregelt** wird, also **kein einfaches Laufwerk ohne zeitregelndes Organ**, das keine Gewähr für eine zeitlich genaue Einhaltung der Meßdauer bieten kann.

2. Nach einmaligem Aufzug des Uhrwerkes ist das Instrument für etwa 60 Messungen gebrauchsfähig, ohne daß — wie bei einem einfachen Laufwerk — vor jeder Messung wieder ein Aufzug nötig ist.

6 b Kurzzeit-Anemometer mit Uhrwerksschaltung, Anlaufzeit 8 Sekunden, Meßdauer 12 Sekunden, Auslauf 5 Sekunden, Geschwindigkeitsgrenzen 0,3 und 12 m/sek, Ablesung am Zifferblatt in m/sek, äußerer Schutzringdurchmesser 108 mm, mit Momentnullstellung des Zeigers, mit Hülsenhandgriff, in Transportkasten.

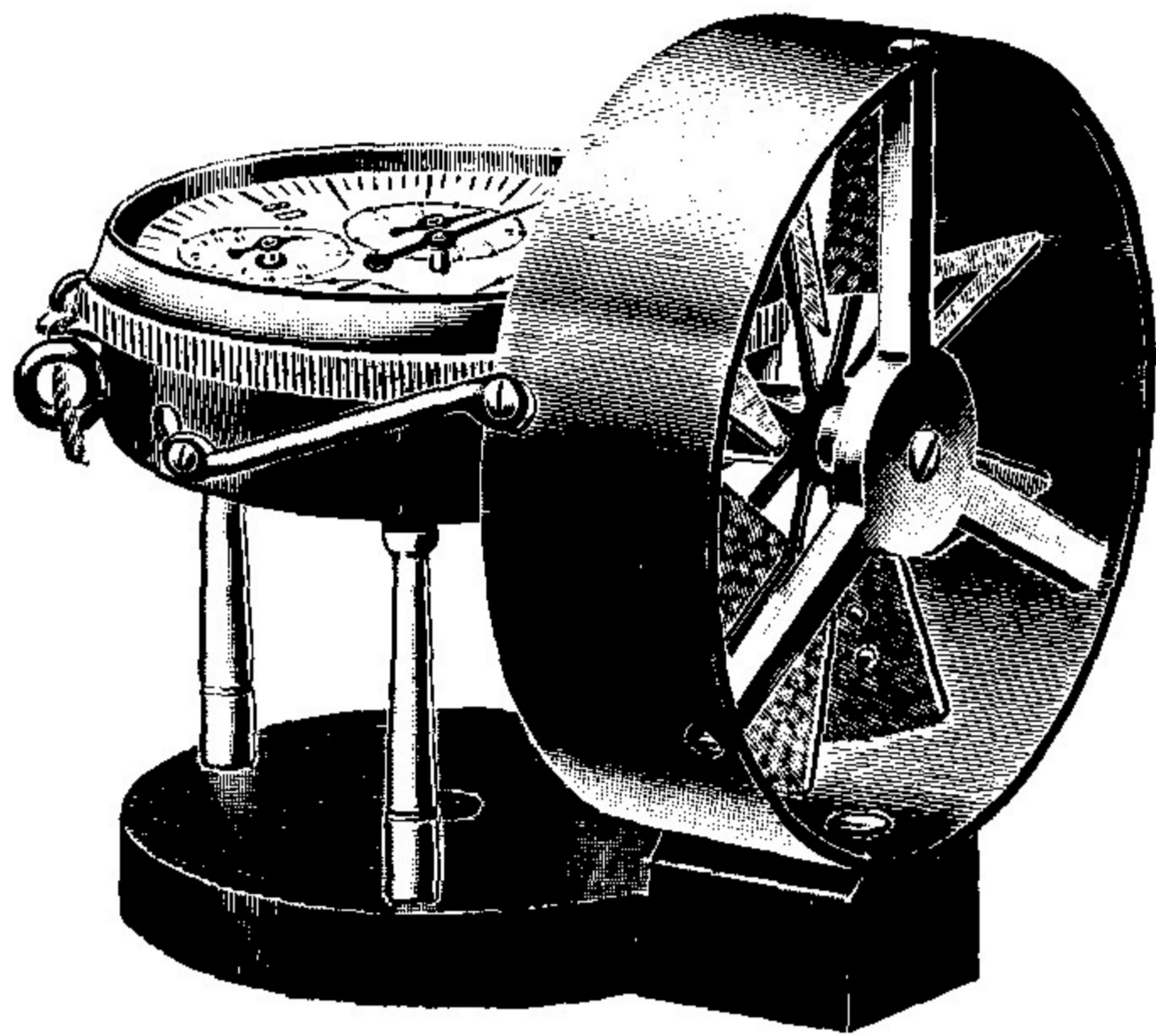


Bild 2

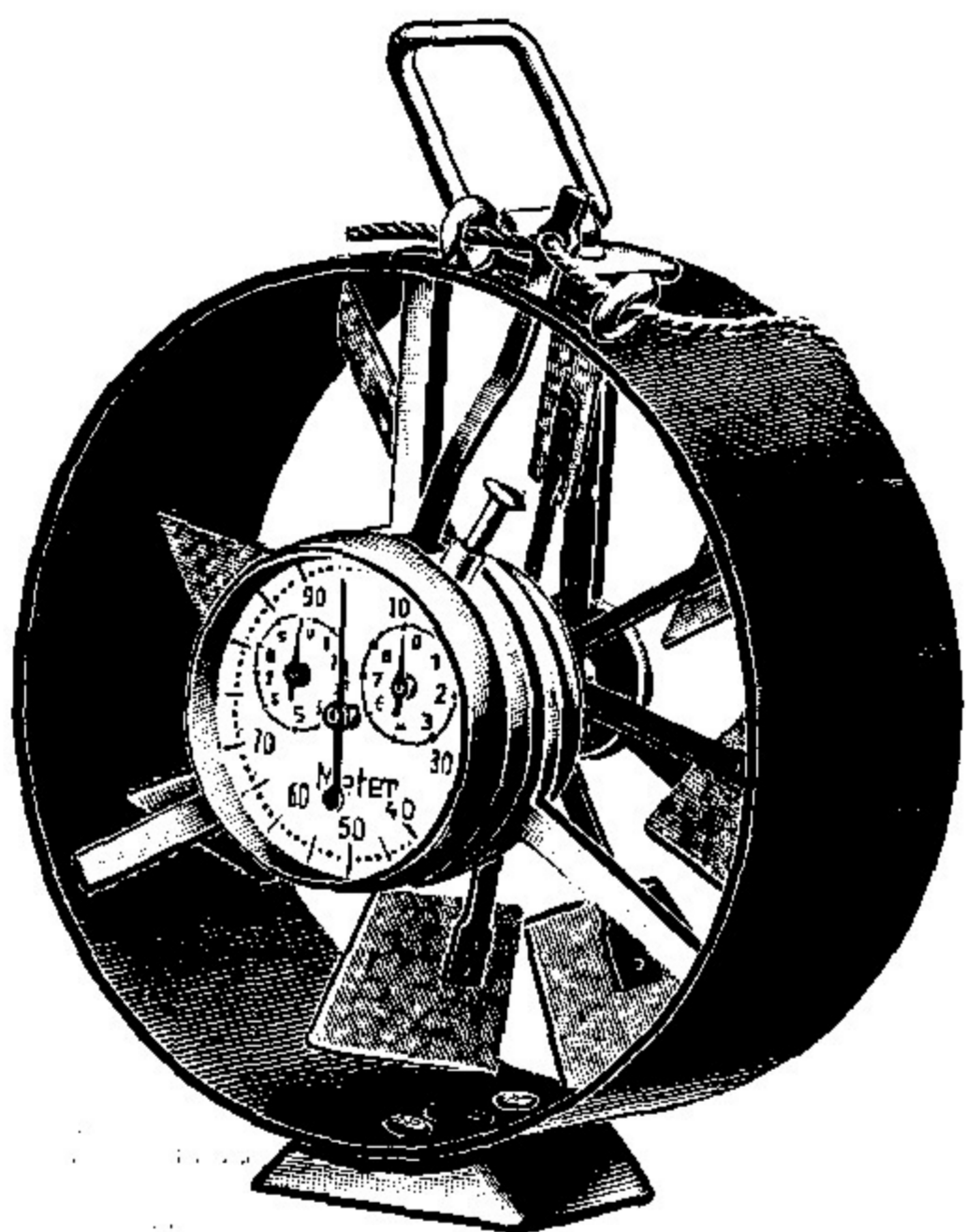


Bild 3

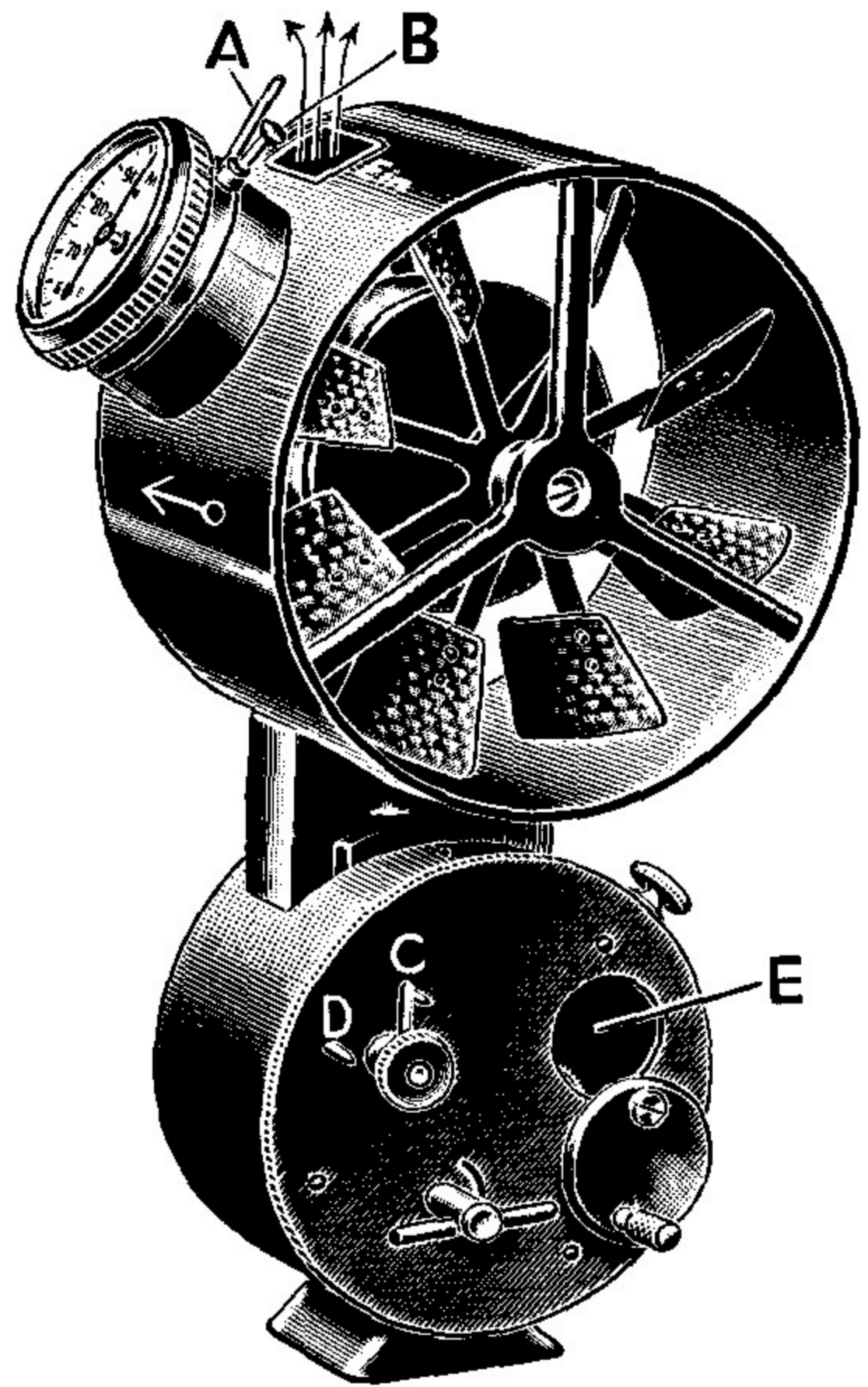


Bild 4

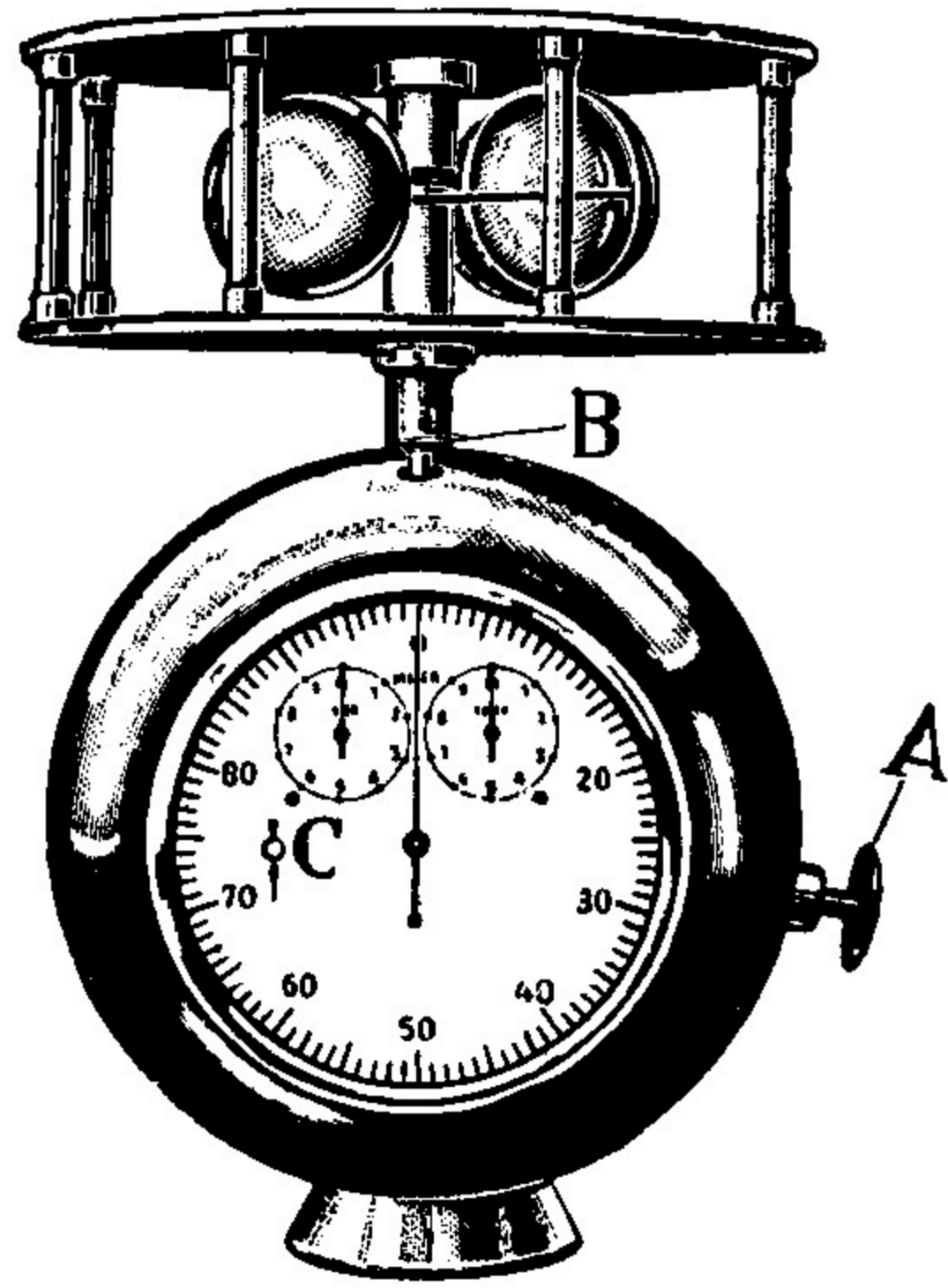


Bild 5

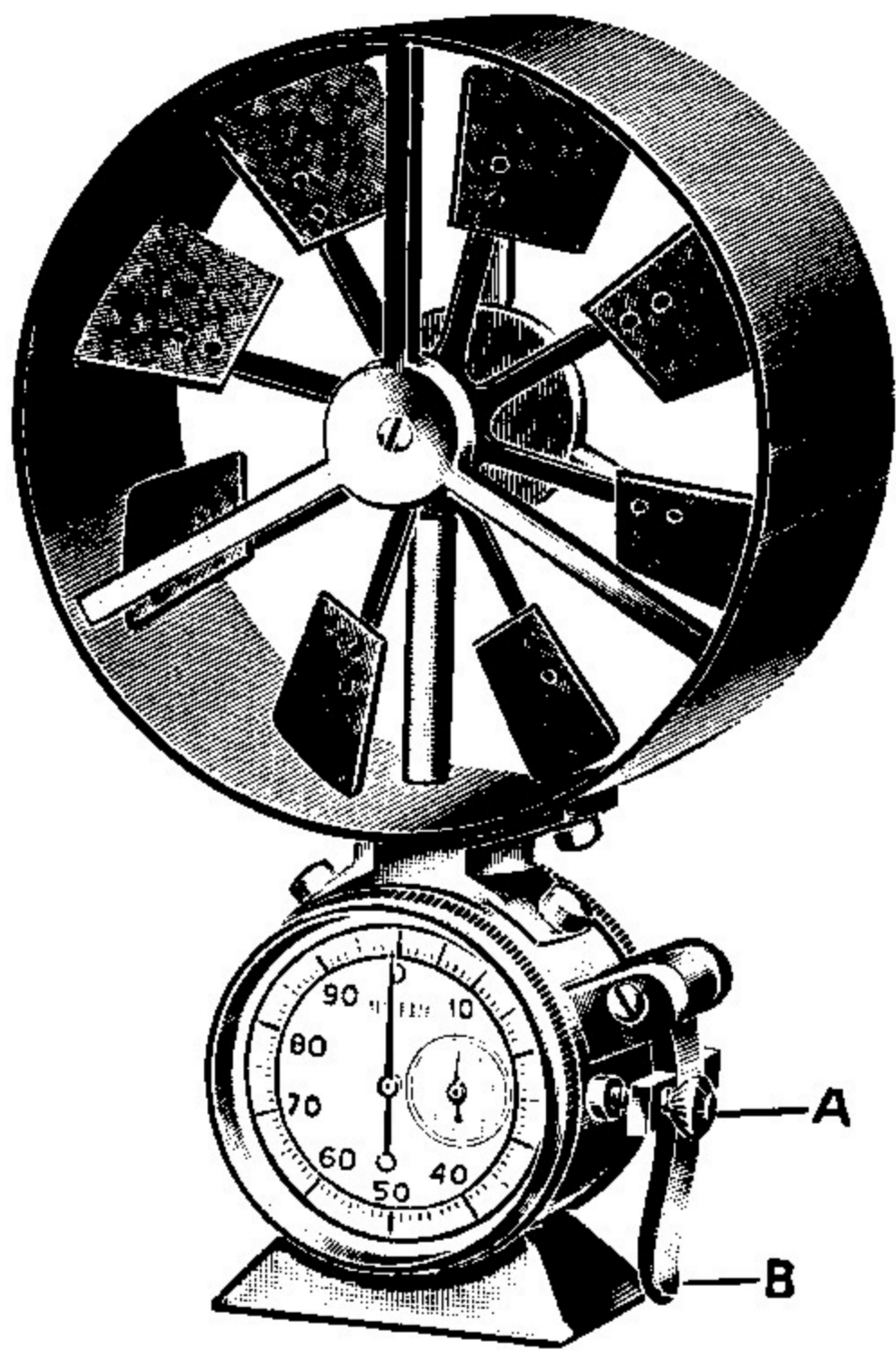


Bild 6

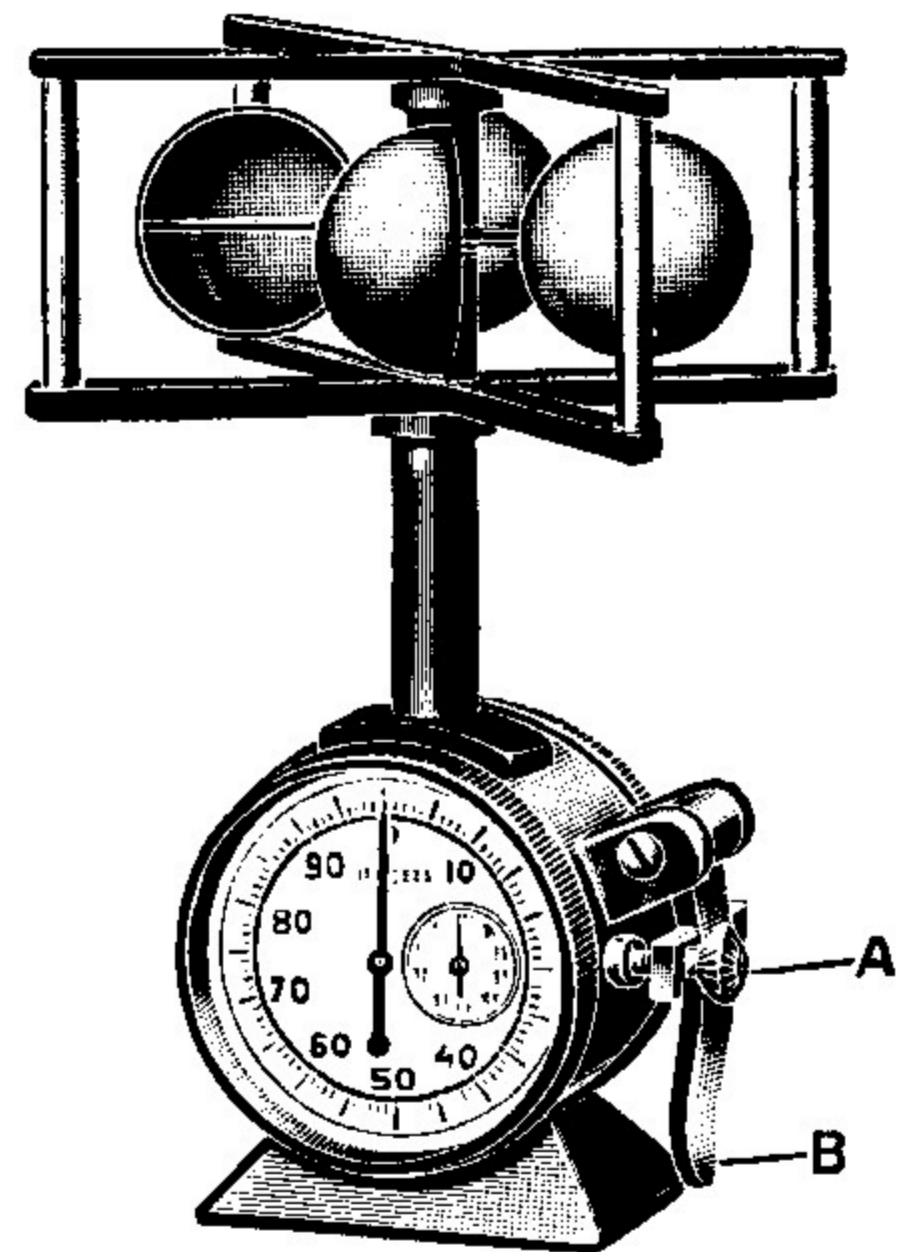


Bild 7