

hältnisse — bis 12000 at auf Grund der festgelegten und experimentell erprobten Erkenntnisse bekannt — können wiederum durch Extrapolation dieser Berichtigungen aus den entsprechend korrigierten Angaben des Widerstandsmanometers Drucke oberhalb 12000 at gemessen werden. Während sich die Reibungseinflüsse des hydraulischen Kolbens bei der verwendeten Apparatur (Basset-Presse, Gummidichtung) als vom Druck quadratisch ergeben, zeigt sich für den elektrischen Widerstand des Manganins innerhalb 2% eine lineare Abhängigkeit vom Druck, so daß — bis 20000 at erprobt — der Druck mit einem nach diesen Richtlinien angeschlossenen Widerstandsmanometer gemessen werden kann.

## 2. Die konventionelle Druckskale

Nach dem augenblicklichen Stand der Dinge gelten als Fundamentalgeräte das

Quecksilbermanometer bis 25 at,  
 Kolbenmanometer bis 5000 at,  
 Widerstands- und Kolbenmanometer bis 12000 at,

Widerstands- und Hydraulisches Manometer oberhalb 12000 at,  
 zunächst erprobt bis 20000 at.

Für einen Fundamentalanschluß eines sekundären Druckmessers kann auch der Weg über Druckfixpunkte beschrieben werden, die mittels Fundamentalverfahren bestimmt worden sind. Insbesondere können bei einem Widerstandsmanometer die elektrischen Widerstände  $R_0$  und  $R_f$  bei einem Überdruck Null sowie bei einem der Fixpunkte ( $p_f$ ) gemessen und der Koeffizient daraus berechnet werden:

$$\alpha = \frac{R_f - R_0}{R_0 \cdot p_f}$$

## 3. Die Fixpunkte

Als solche werden empfohlen (Bridgman<sup>8</sup>):  
 Erstarrungspunkte von Quecksilber

7640 at bei 0° C

13715 at bei 30° C

Übergang Wismuth I  $\rightleftharpoons$  II

25420 at bei 30° C

23350 at bei 75° C

## Schrifttum

1. P. W. Bridgman, Proc. Am. Acad. **74**, (1942), S. 425; **76**, (1945/48), S. 1 u. 55. — J. Basset, J. phys. Radium (7) **10** (1939), S. 9 u. 91; **14** (1943), S. 62. — 2. C. R. des Séances de la Conférence Générale des Poids et Mesures, Paris 1949, S. 93. — 3. L. Holborn u. F. Henning, Ann. Phys. (4) **26** (1908), S. 834. — 4. H. Ebert, Hdb. Phys. Bd. 2, Bln. 1926; — W. Wuest, ATM-Blatt V 1343—1 (März 1943). — 5. Buchholz, Dinglers J. **247** (1883), S. 21. — 6. L. Holborn u. H. Schultze, Ann. Phys. (4) **47** (1915), S. 1089. — 7. H. Ebert, Phys. Z. **36** (1935), S. 385. — 8. W. Meißner, Z. Instrkde. **30** (1910), S. 137; P. W. Bridgman, Physics of high pressures, London 1931; Rev. mod. Phys. **18** (1946), S. 1. — 9. E. Lisell, Ofv. of Konigl. Vetensk. Akad. Förh. **55** (1898), S. 697. — 10. H. Ebert u. J. Gieleßen, Ann. Phys. (6) **1** (1947), S. 229. — 11. H. Ebert, Z. f. angew. Phys. **1** (1949), S. 331; die Arbeit enthält in den Formeln 13 bis 15 Druckfehler; den Herren Dr. J. Gieleßen und Dipl.-Ing. M. Schuster bin ich für Kritik und Hinweise zu Dank verpflichtet. — 12. E. H. Amagat, Ann. chim. phys. **29** (1893), S. 70.