

Druck bekannt sind. Lediglich die Anfangssteigung der  $T_c(p)$ -Abhängigkeit konnte aus Messungen der thermischen Expansion unterhalb von  $T_c$  bestimmt werden<sup>3</sup>. Danach ist nur eine sehr geringe Absenkung der Übergangstemperatur des Nb mit wachsendem Druck zu erwarten. Über den weiteren Verlauf der Druckabhängigkeit von  $T_c$  können nur Beobachtungen unter Druck Aufschluß geben. Zur Bestimmung dieser Abhängigkeit wurde  $T_c$  bis zu Drucken von ca.  $25 \times 10^3$  kp/cm<sup>2</sup> gemessen.

Bei diesen hohen Drucken werden durch die unvermeidlich auftretende plastische Verformung Gitterfehler erzeugt, die nach früheren Beobachtungen<sup>4</sup> die Übergangstemperatur ebenfalls verändern können. Um von diesem Einfluß der Gitterfehler freizukommen, ist es notwendig eine Druckapparatur zu verwenden, die es gestattet, den Druck bei He-Temperaturen anzulegen und wegzunehmen. Ein mehrfaches Durchlaufen der  $T_c(p)$ -Kurve ermöglicht es, die irreversiblen Änderungen durch den Druck von den irreversiblen Einflüssen der Gitterfehler weitgehend zu trennen.

## 2. Experimentelles

Das Niob wurde von der Firma Vacuumschmelze in Drahtform bezogen\*. Nach Auswalzen des Drahtes auf eine Dicke von ca. 0,02 mm wurden die Proben mit einer Länge von ca. 2 mm und einer Breite von ca. 0,2 mm ausgeschnitten. Nach dieser Vorbehandlung betrug das Restwiderstandsverhältnis  $R_n/R_{273}$  ungefähr 0,05, die Übergangstemperaturen der Proben lagen zwischen 9,4 und 9,5 °K.

Durch Glühen des ausgewalzten Bandes im Ultrahochvakuum ( $p \approx 10^{-9}$  Torr) konnten für das verwendete Niob Restwiderstandsverhältnisse bis zu  $10^{-3}$  erreicht werden.

Die Messung der Übergangstemperatur in Abhängigkeit vom Druck erfolgte in einer Druckzange, die von BUCKEL und GEY<sup>5</sup> beschrieben wurde. Diese Anordnung gestattet es Drucke bis zu ca.  $25 \times 10^3$  kp/cm<sup>2</sup> bei He-Temperaturen mehrfach anzulegen und wieder wegzunehmen.

Der Übergang zur Supraleitung wurde durch eine Strom-Spannungsmessung bestimmt. Der Meßstrom betrug 10 mA. Eine Variation des Meßstromes zwischen 5 und 20 mA ergab nur eine Verschiebung der Übergangstemperatur, die innerhalb der Meßgenauigkeit lag. Um Thermospannungen möglichst zu vermeiden, wurden die Spannungsabgriffe mit einem durchgehenden Cu-Draht bis zum Gleichspannungsverstärker geführt. Die auftretenden Spannungen lagen bei den geglühten Proben mit den kleinen Restwiderständen bei etwa 1 µV.

\* Der Reinheitsgrad betrug 99,9%.

<sup>3</sup> WHITE, C. K.: Cryogenics 2, 292 (1962).

<sup>4</sup> MINNIGERODE, G. v.: Z. Physik 154, 442 (1959).

<sup>5</sup> BUCKEL, W., u. W. GEY: Z. Physik 176, 336 (1963).