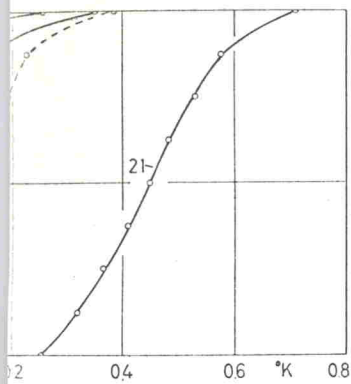


Die  $T_c$  sind wohl durch eine lokale Verformung des Verlaufes der Übergangskurven ist bei den Messungen ausgeprägt aufgetreten. In Fig. 2 ist die Abhängigkeit der Übergangstemperatur vom Druck dargestellt. Die Kurve 1 zeigt die Halbwertstemperatur. Für die Übergangskurven ist die Breite des Überganges gemessen. Es erwies sich als notwendig, die



Die Zahlen geben den angelegten Druck in  $10^3 \text{ kp/cm}^2$ . Die Zahlen geben den angelegten Druck in  $10^3 \text{ kp/cm}^2$ . des Maximaldruckes von  $21 \cdot 10^3 \text{ kp/cm}^2$  beobachtet. des Ausgangsmaterials  $R_n/R_{273} = 0,05$

zu „formieren“, d.h. einmal vor dem Messen. Die Kurve 1 gibt die Beobachtung der Druckzelle beim Anlegen des Druckes nach dem Entlasten wird erneut gedrückt und durchläuft  $T_c$  mit wachsendem Druck ein

in allen Proben beobachtet. Beim ersten Mal, wenn die Druckzelle zu formieren, ergaben sich andere Abhängigkeit. Sie ist in Fig. 2 für die Kurve 2 eingezeichnet. Entlastet man nach dem ersten Anlegen und nimmt die  $T_c(p)$ -Abhängigkeit der Temperatur formierten Druckzelle auf, ergibt sich der Verlauf der Kurve 2 entsprechenden Verlauf.

In beiden Experimenten etwa 24 Std auf diese Temperatur konnten die Gitterstörungen, daß die irreversible Verschiebung des Übergangspunktes verschwand. Das erneute Anlegen von Druck führt dann die Kurven 1 und 2.

Der andersartige Verlauf der Neukurve gegenüber dem Verlauf aller vorherigen Durchgänge muß wohl auf sehr starke Druckinhomogenitäten zurückgeführt werden, die beim Formieren der Druckzelle auftreten. Diese Deutung wird unterstützt durch die Tatsache, daß der Verlauf der Neukurve von Probe zu Probe verschieden war, was durch Zufälligkeiten beim Zusammenbau der sehr kleinen Druckzelle bedingt sein kann. Zudem wurden bei der Neukurve extrem breite Übergangskurven beobachtet, die ebenfalls auf extreme Druckinhomogenitäten oder stark unter-

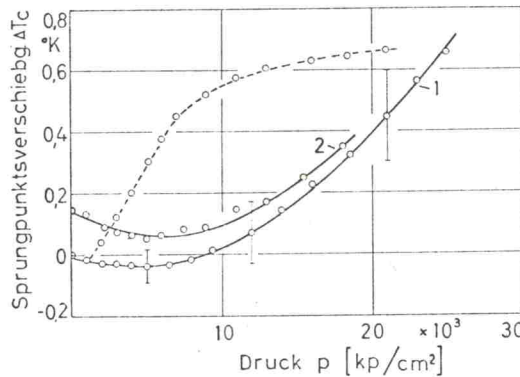


Fig. 2. Druckabhängigkeit der Übergangstemperatur einer Nb-Probe. Die gestrichelte Kurve wird für eine nicht „formierte“ Druckzelle erhalten. Kurve 1 gibt die Abhängigkeit wieder, wie sie in einer formierten Zelle nach dem Abkühlen von Z. T. beobachtet wird. Kurve 2 kann beim zweiten und wiederholten Anlegen des Druckes bei tiefer Temperatur durchlaufen werden

schiedliche Verformung beim ersten Zusammepressen der Zelle schließen lassen.

Die Erzeugung von Gitterfehlern durch das Anlegen hoher Drucke bei tiefen Temperaturen muß sich auch im Verhalten des Restwiderstandes in Abhängigkeit vom Druck bemerkbar machen. In Fig. 3 ist der Restwiderstand in Abhängigkeit vom Druck für die Messung dargestellt, deren Ergebnisse hinsichtlich  $T_c$  in Fig. 2 wiedergegeben sind. Es ist deutlich die irreversible Zunahme des Restwiderstandes beim ersten Anlegen des Druckes an die bei Raumtemperatur getemperte Probe zu sehen. Die reversible Abhängigkeit des Widerstandes vom Druck ist nur sehr gering. Es muß besonders erwähnt werden, daß schon das Tempern bei Raumtemperatur den irreversiblen Zusatzwiderstand weitgehend verschwinden läßt.

Um zu prüfen, ob die beobachtete Abhängigkeit der Übergangstemperatur vom Druck irgendwie durch die Gitterstörungen, die bei den ungeglühten Proben den großen Restwiderstand bedingen, beeinflusst ist, wurden auch Proben verwendet, die durch Glühen im Ultrahochvakuum auf Restwiderstandsverhältnisse von ca.  $1,5 \cdot 10^{-3}$  gebracht worden waren.