

Comrie, L. J.

Inverse interpolation and scientific applications of the national accounting machine. (English)

JFM 63.1136.02

Suppl. J. R. statist. Soc. London, 3, 87-114 (1936).

In diesem vor einer Sektion der Royal statistical Society gehaltenen Vortrag zeigt Verf. zunächst, wie man mit der Rechenmaschine die lineare direkte und inverse Interpolation mit möglicher Sicherung vor Rechenfehlern ausführen kann, und wie ganz ähnlich unter Benutzung der *Besselschen* Formel die inverse Interpolation mit Berücksichtigung der zweiten Differenz durchgeführt werden kann. Sollen zweite und vor allem höhere Differenzen berücksichtigt werden, so wendet man besser ein anderes Verfahren an, das zwei Rechenmaschinen benutzt. Für dieses Verfahren, das eingehend beschrieben wird, ist vor allem die Benutzung des sogenannten "throw-back" von Vorteil, d.h. man berücksichtigt die vierte Differenz dadurch, daß man von der zweiten das 0,184-fache der vierten abzieht. Ist die vierte nicht größer als 1000 Einheiten der letzten Stelle, so ist die Abweichung dieser Näherungsrechnung von dem richtigen Wert kleiner als eine halbe Einheit dieser letzten Stelle. Für diese Rechnungen wurde die Brunsviga mit 20 Stellen im Resultatwerte benutzt.

Weiter wird die National Accounting Machine beschrieben, eine schreibende Rechenmaschine mit sechs Addierwerken, von denen ein Teil auch subtraktiv arbeiten kann, und verschiebbarem Schlitten. Es wird gezeigt, in welcher Weise diese Maschine für die folgenden Aufgaben verwendet werden kann: Aufbau eines Differenzschemas bei gegebenen Anfangswerten und gegebener sechster Differenz, Aufstellung des Differenzschemas bis zur fünften Differenz aus gegebenen äquidistanten Funktionswerten, ein Schema, das man zur Aufsuchung möglicher Fehler der gegebenen Werte auf Grund der Schwankungen der letzten Differenz benutzen kann, Bildung der für die Statistik wichtigen Momente, ferner Herstellung von Tafeln mit kleinerem Argumentschritt unter Benutzung der Formel von *Everett*. Multiplikation einer Reihe äquidistanter Funktionswerte mit einem konstanten Faktor und schließlich Integration von Differentialgleichungen erster Ordnung nach dem *Adamsschen* Verfahren.

In der sich anschließenden Aussprache ist kurz nochmals von der Momentenbildung, der Leistungsfähigkeit des Hollerith-Lochkarten-Verfahrens und davon die Rede, daß bis jetzt kein befriedigendes Verfahren zur Berechnung von Determinanten bekannt ist.

Reviewer: Willers, F., Prof. (Dresden)