

III. Anwendungsbeispiele

Nachstehend werden einige Beispiele für die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate vom Standpunkte der Cracovians und der Polynome zweiten und dritten Grades zur Abbildung des Regionalfeldes der Schwerkraft angegeben.

Das erste Beispiel betrifft die Anwendung der Polynome zweiten Grades zur Approximation des Regionalfeldes der Schwerkraft im Bezirk von Belchatów.

Die auf diesem Gebiet beobachteten Schwereanomalien (Bild 4) bilden einen Abschluß des gravimetrischen Minimums das dem Ende der Kretazischen Lodscher Senke entspricht (Z. FAJKLEWICZ 1959).

Man vermutet auf Grund der durchgeführten geologischen und geophysikalischen Arbeiten in dem Gebiet, das von Süden an das besprochene Gebiet angrenzt, daß die jurassischen Ablagerungen, die in einer nicht zu großen Tiefe liegen, gefaltet sind.

Nach ST. PAWŁOWSKI (1953), der zugleich der Verfasser der Auswertung der gravimetrischen Aufnahme aus dem Bezirk Radomsko ist, gibt es einen großen Dichteunterschied zwischen den jurassischen und den jüngeren Ablagerungen von wenigstens $0,6 \text{ g/cm}^3$.

Aus diesem Grund kann man vermuten, daß die Teilung der beobachteten Schwereanomalien in Regional- und Lokalanomalien prinzipiell die Erkenntnis des geologischen Baues dieses Gebietes erleichtert.

Die Form der beobachteten Schwereanomalien gewährleistet, daß die Abbildung des Regionalfeldes mit Hilfe des Kurvensystems eines Polynoms zweiten Grades hinreichend genau ist.

Das uns interessierende Gebiet wurde als ein Rechteck von 20×15 Einheiten (Bild 20) erfaßt, wobei man als Einheit $s = 2,0 \text{ km}$ angenommen hatte.

Die berechneten Elemente des Koeffizientencracovians haben folgende Werte:

$$\begin{array}{ll} Gx^2 = -335\,929,5 & Gx = -30\,926,5 \\ Gy^2 = -562\,684,3 & Gy = -41\,199,7 \\ Gxy = -347\,538,1 & G = -3\,680,1. \end{array}$$

Bei Anwendung des reziproken Cracovians 20×15 aus der Tabelle IX erhielt man folgende Koeffizienten:

$$\begin{array}{l} a_{20} = -0,00696144 \\ a_{02} = +0,07867100 \\ a_{11} = -0,02018080 \\ a_{10} = -0,15963000 \\ a_{01} = -1,77904400 \\ a_{00} = -0,66323000 \\ \hline \sum a_{ij} = -2,5500375. \end{array}$$