
Korrelation von gravimetrischen mit magnetischen Anomalien
im Bereich des Serpentin von Kraubath

S. Seren

U Wien

Um den Kraubather Serpentin quantitativ und qualitativ zu erfassen, wurden geophysikalische Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Arbeit bringen weitere Aufschlüsse für die Prospektion von Chromerz-lagerstätten. Es wurden magnetische, gravimetrische und seismische Methoden der angewandten Geophysik verwendet. Über dem gesamten Meßgebiet wurden entlang 54 Profilen an ca. 3000 Punkten die Totalintensität des geomagnetischen Feldes gemessen und an ca. 400 Aufschlüssen die magnetische Gesteinssuszeptibilität in-situ bestimmt. Für die Messung der induzierten und remanenten Magnetisierung und des Magnetitgehaltes im Labor wurden 15 Bohrkernproben aus dem Kraubather Serpentin entnommen. An drei kurzen Profilen wurde die Schwerkraft gemessen. Die Meßergebnisse dieser beiden Methoden der angewandten Geophysik wurden einander gegenübergestellt. Um die Mächtigkeit der quartären und tertiären Überlagerungen auf den gravimetrischen Profilen festzustellen, wurden entlang eines dieser drei Profile refraktionsseismische Messungen durchgeführt.

Es wurden entlang sieben Profilen, die sich gleichmäßig über dem Meßgebiet verteilen und senkrecht zur Streichrichtung des Serpentin verlaufen, Modellstörkörperberechnungen durchgeführt. Für diese Berechnungen stand ein Rechenprogramm des Institutes für Meteorologie und Geophysik zur Verfügung. Dieses Rechenprogramm wurde auch auf die drei gravimetrischen Profile angewendet.

Um die schon aus den einzelnen Meßwerten der Magnetik und der Gravimetrie erkennbare Korrelation zu untermauern, wurden die theoretischen Berechnungen angestellt. Die Werte der Totalintensität wurden zum Pol reduziert, da sie direkt dem Vertikalgradienten der Bouguerschwere proportional sind. Diese aus dem Poissonschen Gesetz

hergeleitete Zusammenhang wurde speziell für den Kraubather Serpentin angewendet. Dabei ergibt sich eine Antikorrelation zwischen den magnetischen und gravimetrischen Meßwerten, begründet durch die Serpentinisierung. Mit fortschreitender Serpentinisierung verringert sich die Dichte, gleichzeitig nimmt die Magnetisierung linear zu.

Auf Grund dieser gewonnenen Erkenntnisse kann man den Grad der Serpentinisierung schon allein mit den magnetischen Messungen angeben. Weiters ist es möglich die Kontaktflächen des Serpentin zu seinen Nebengesteinen und Störungen innerhalb des Serpentin (unterschiedliche Serpentinisierung) allein mit der magnetischen Methode lokalisieren.

Der Kraubather Serpentin zeigt alle Serpentinisierungsgrade, wobei der Bereich von 40% bis 75% am stärksten vertreten ist. Dabei ist der Teil des Meßgebietes südlich der Mur stärker serpentinisiert als jener nördlich der Mur. Der Kraubather Serpentin ist von zahlreichen Störungslinien durchzogen. Ein Vergleich mit der geologischen Lokalisierung zeigt, daß die mit Hilfe der Magnetik gefundenen Kontaktflächen (Grenzen des Serpentin) von jenen der Geologie abweichen.

Durch die Erkenntnisse, die bereits aus den bekannten Chromitlagerstätten gewonnen wurden, kann man die folgenden Anomalien des Kraubather Serpentin für weitere Untersuchungen angeben:

- a. südlich von Brandler (Gulsen),
- b. südlich des Chromwerks,
- c. südlich des Augrabens,
- d. westlich des Wh. Ebner,
- e. bei Höllerschach,
- f. an der Kreuzung Chromwerkgraben mit dem Sommer- und Wintergraben

Literatur:

Seren, S.: Dissertation. Inst.f.Met.u.Geoph.d.Univ.Wien, 1980.

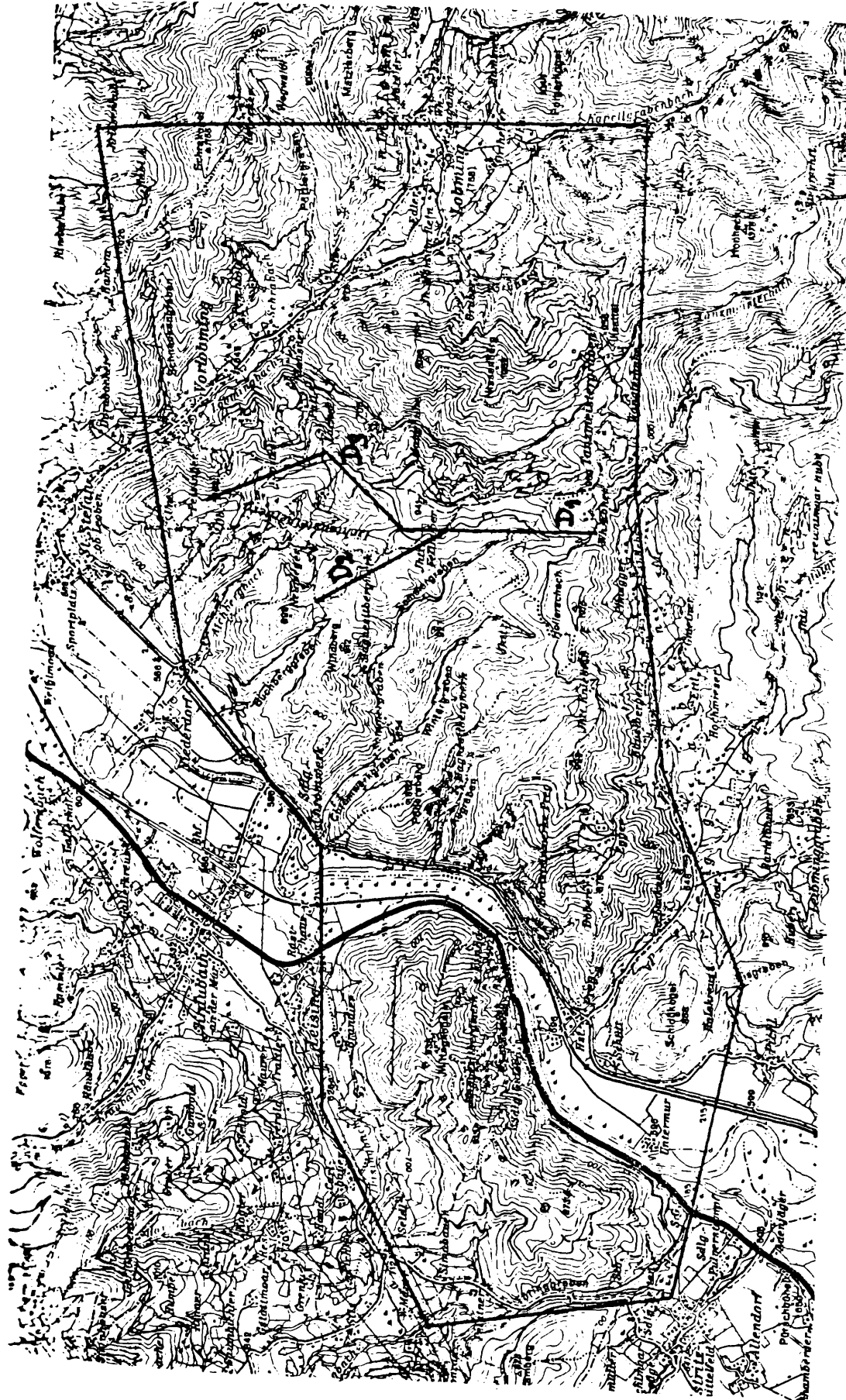


Abb. 1. Die Grenzen des Meßgebietes ÖK 132
(D₁, D₂, D₃ gravimetrische Profile)

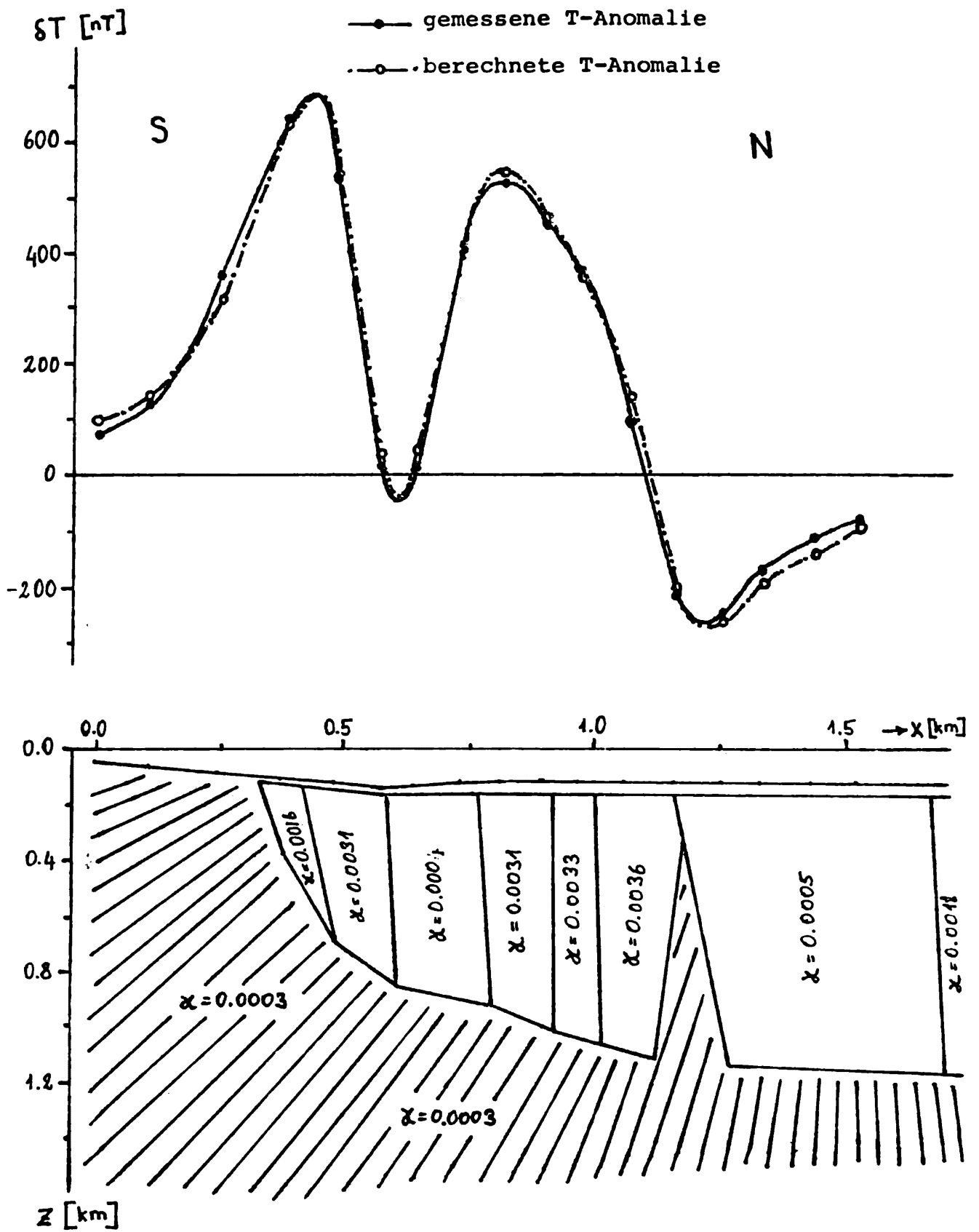


Abb. 2: Die gemessene- und berechnete T-Anomalie und der dazu gehörige Modellstörkörper auf dem Profil-D₁ (Die χ -Werte sind in cgs-Einheiten angegeben)

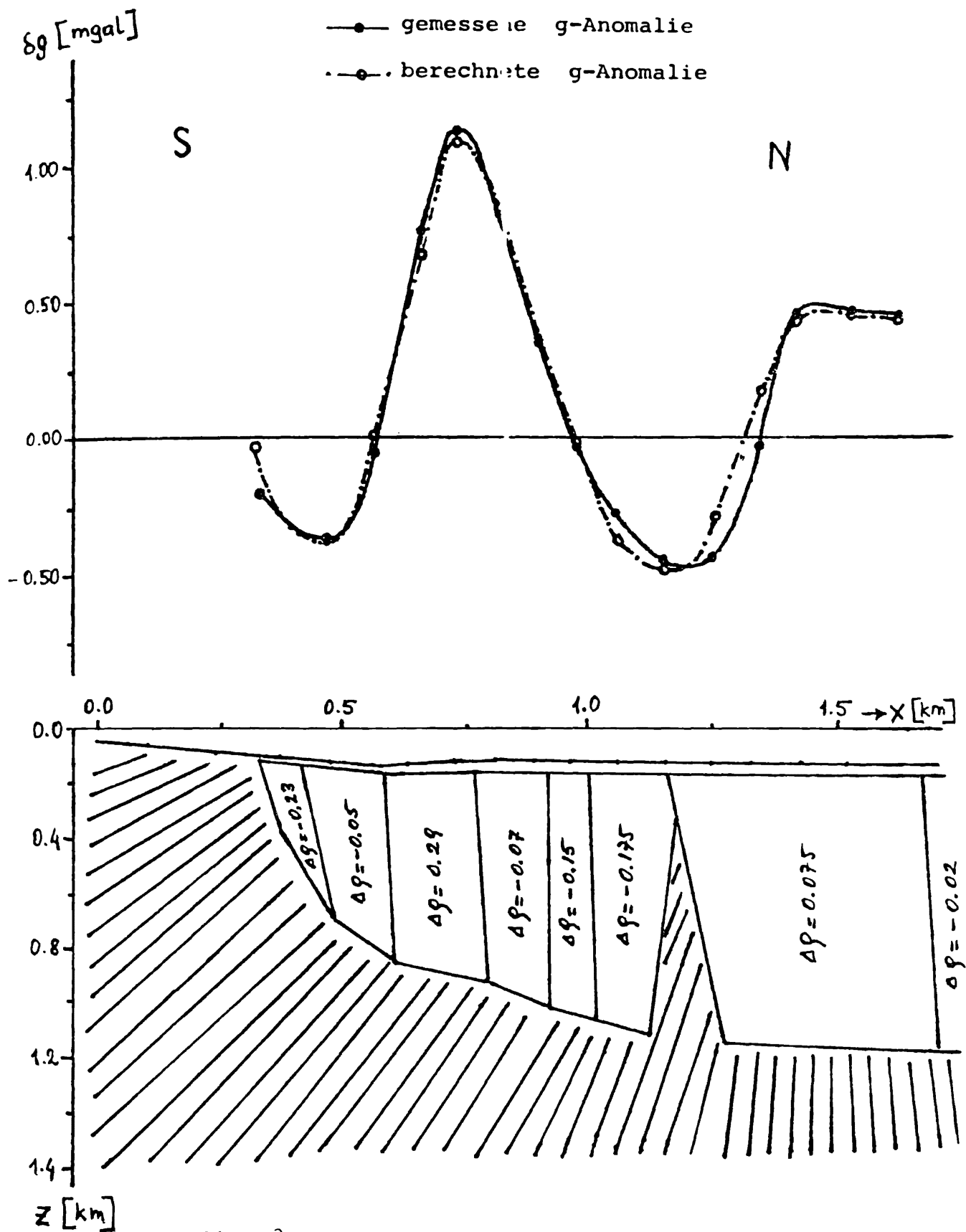


Abb. 3: Die gemessene und berechnete g-Anomalie und der dazu gehörige Modellstörkörper auf dem Profil-D₁ (Dichtekontrast $\Delta \rho$ in gr/cm^3)

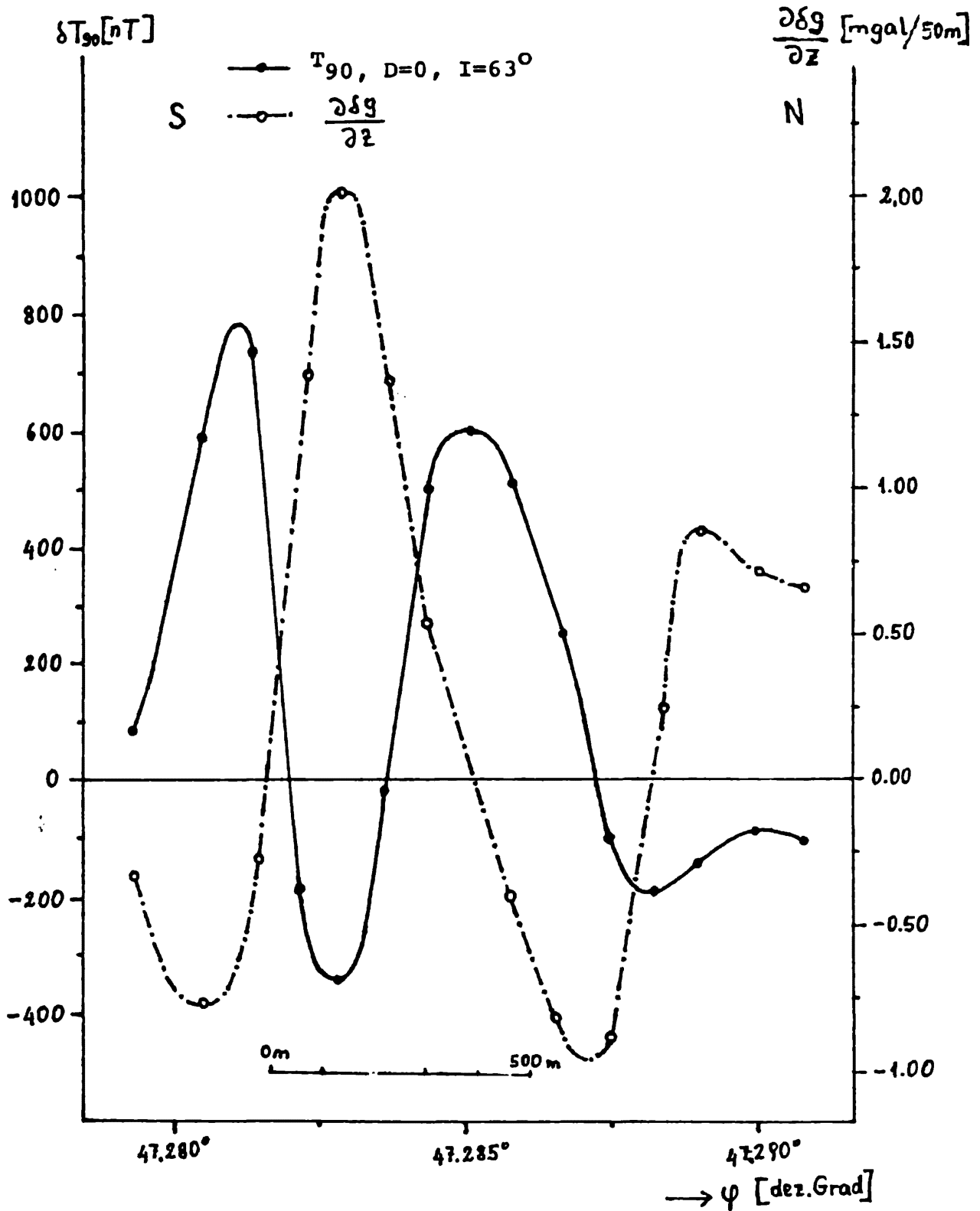


Abb. 4: Vertikalgradient (mgal/50 m) der Bouguer-schwere und die zum Pol reduzierten T- Werte (nT) entlang des Profils-D₁.

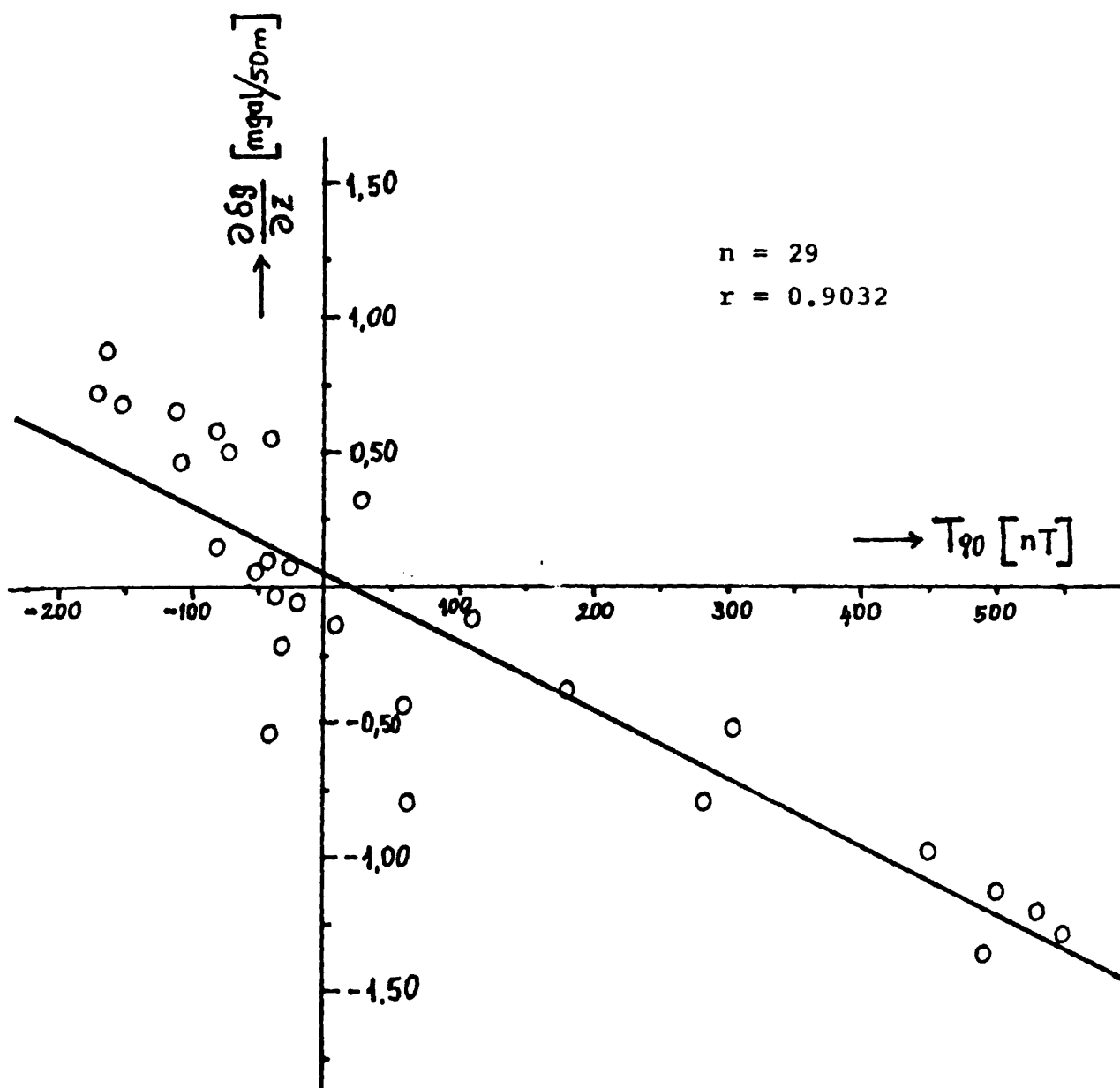


Abb. 5: Regressionsgerade für die zum Pol reduzierten T- Werte (nT) und die Werte des Vertikalgradienten (mgal/50 m) der Bouguer-schwere.



Isolinien der Totalintensität des
geomagnetischen Feldes (in nT, +47 000 nT)

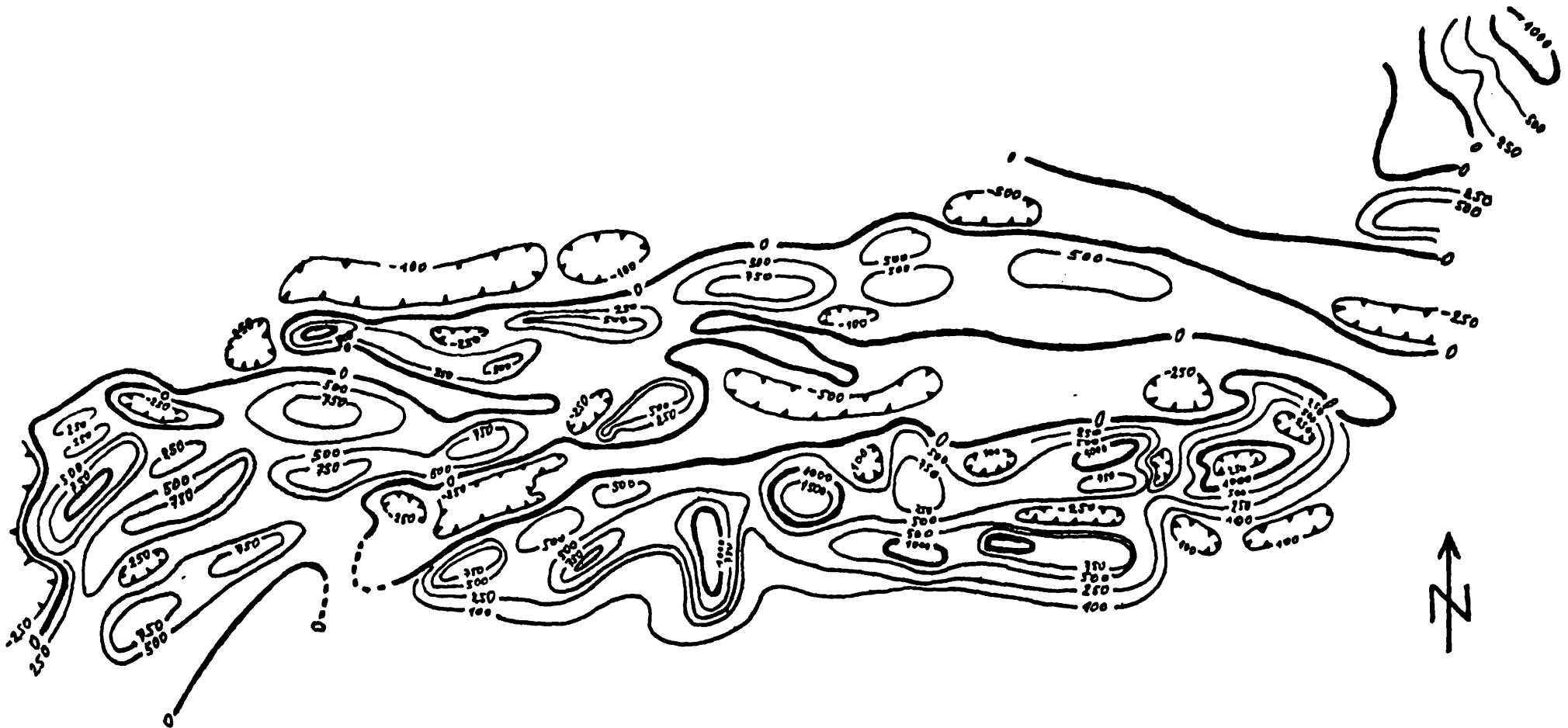


Abb. 6: Isanomalienkarte der Totalintensität
des geomagnetischen Feldes

- Grenzen des Serpentins (nach der Isonamalienkarte)
- Störungen, die sich aus der Isonamalienkarte ergeben

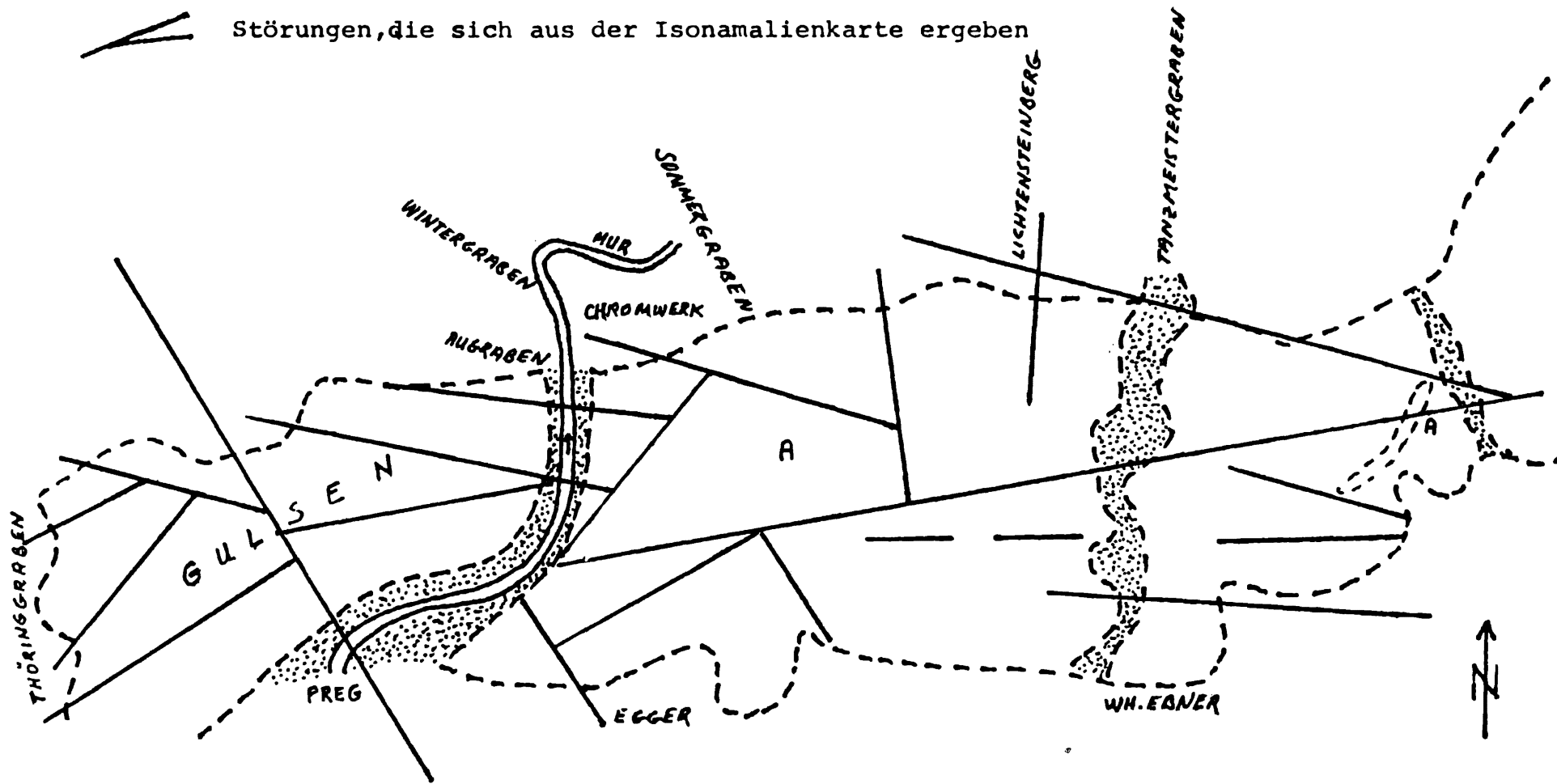


Abb. 7: Störungen und Grenzen des Kraubather Serpentins, die aus der Isonamalienkarte zu erkennen sind

Maßstab 1: 25000