

Teilprojekt 15/03:

PALÄOMAGNETISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR FRÜHALPINEN PALÄO-
GEOGRAPHIE IN DEN OSTALPEN

H.J.MAURITSCH, Leoben

Zielsetzung

Aufbauend auf den bisherigen Ergebnissen aus den Nördlichen Kalkalpen, die für den zentralen Teil eine Uhrzeigersinn-Rotation erbrachten, sollen im Rahmen des Teilprojektes im Westen und Osten vorallem Proben aus dem Jura entnommen werden. Dieses Probenmaterial sollte Aufschluß über die paläogeographischen und tektonischen Verhältnisse der gesamten Nördlichen Kalkalpen und ihre Übereinstimmung mit den bisherigen Ergebnissen bringen. Ferner soll versucht werden im Vergleich mit den Ergebnissen aus den Karpaten die tektonische Entwicklung in größerem Rahmen (Oberostalpin) zu erfassen.

In der Grauwackenzone sollen vorallem die hämatitpigmentierten Magnesite von Hochfilzen, Leogang und Saalfelden untersucht werden. Erste Ergebnisse lassen eine Kreiderichtung des Pigments erwarten.

In der Kreide sollen vorerst Profile im Salzkammergut, Enns und Steyertal, Krappfeld und Kainach beprobt werden um die am besten geeigneten Horizonte zu finden. Basierend auf diesen Ergebnissen sollen systematische Probennahmen erfolgen, die eine paläogeographische Rekonstruktion (Paläoinklination) erlauben sollen.

Im Grazer Paläozoikum sollen an Kalken und Diabasen Untersuchungen durchgeführt werden. Die Zielsetzung ist da-

bei, aus Vektoranalysen der Magnetisierungsrichtung in diesen Gesteinen, Hinweise auf die alpidische Tektonik und Metamorphoseentwicklung dieses Raumes zu erhalten.

In allen drei Problemkreisen werden neben der paläomagnetischen Methode die Methode der magnetischen Suszeptibilitätsanisotropie bei der Klärung tektonischer und sedimentologischer Probleme eingesetzt.

Jahresbericht 1979

In den Nördlichen Kalkalpen konzentrierte sich die Probennahme vor allem auf den Raum Innsbruck - Reutte - Lechtal - Imst, wobei im einzelnen folgende Detailbeprobungen zur Ausführung kamen:

Mieminger Gebirge: Profil Nassereither Alm (Allgäuer Schichten, Aptychenschichten, Alpiner Muschelkalk).

Marienbergjoch (Alpiner Muschelkalk).

Südabdachung des Mieminger Hauptkammes (Hauptdolomit).

Ehrwald - Staatsgrenze: Plattenkalk

Bichlbach - Berwang: Allgäuer Schichten (Graham'scher Faltestest).

Südlich von Rinnen: Hauptdolomit und Kössener Schichten (Graham'scher Faltestest).

Namlos: Kössener Schichten

Namlos - Lechtal: Hauptdolomit

Gaichtpass: Raibler Schichten

Umfahrung Reutte: Hauptdolomit

Steinbruch Vils: Lias Kalke

Imsterberg: Muschelkalk und Partnachsichten

Mutterkopf: Gosau

Brandenberg: Gosau

Wie aus dieser Aufstellung zu ersehen ist, wurden an zwei Stellen, nämlich zwischen Bichlbach und Berwang sowie südlich von Rinnen zwei Falten so dicht beprobt, daß ein Faltestest zum Nachweis der Stabilität der natürlichen remanenten Magnetisierung (NRM) möglich schien. Die diesbezüglichen Auswertungen im Labor in Gams werden zur Zeit

durchgeführt. An Pilotproben aus dem Muschelkalk und dem Hauptdolomit wurden Abmagnetisierungsversuche durchgeführt, wobei in beiden Fällen eine zwar unterschiedlich hohe Sekundärüberlagerung festgestellt wurde, nach deren Abmagnetisierung jedoch eine hohe Stabilität der charakteristischen Remanenz (ChRM) festgestellt werden konnte. Dieses Ergebnis war umso erfreulicher, da alle bisherigen Versuche an Hauptdolomitproben aus dem zentralen Teil der nördlichen Kalkalpen negativ verliefen. Die Hauptursache für die gute Stabilität im Hauptdolomit scheint eine größere Magnetitkonzentration in diesen manchmal stark bituminösen Gesteinen zu sein.

Die Testergebnisse an den Plattenkalkproben von Ehrwald ergaben eine ebenfalls zufriedenstellende Stabilität der NRM. Von allen anderen Profilen sind die Proben geschnitten und markiert und werden in den nächsten Monaten ausgewertet.

In der Abbildung 1 sind 3 Vektordiagramme dargestellt, die eine Probe aus dem Plattenkalk (M 681) und zwei Proben aus dem Hauptdolomit (M 1356 und M 432) zeigen. In allen Fällen kann man deutlich erkennen, daß die "Fossile Remanenz" durch Sekundärremanenzen, die wahrscheinlich auf Verwitterungseffekte zurückzuführen sind, überlagert ist. Bei der Wechselfeldabmagnetisierung scheinen die Proben normalerweise ab einer Abmagnetisierungsfeldstärke von 300 Oe magnetisch gereinigt zu sein. Aus diesem Grunde wurde auch ab diesem Punkt der Ursprungsvektor in den Abbildungen eingezeichnet. Im Diagramm C konnte nicht einwandfrei geklärt werden, ob die Probe schon bei 300 oder aber erst bei 900 Oe abmagnetisiert ist. Hier sind weitere Untersuchungen notwendig.

In der Abbildung 2 ist das Abmagnetisierungsverhalten von zwei Hauptdolomitproben im Vektordiagramm (a) dargestellt. Bei der Probe M 1523 kann man sehr schön erkennen, daß die Probe im Initialzustand, d.h. mit dem Vektoranteil der Sekundärremanenz invers magnetisiert erscheint. Durch schrittweise Abmagnetisierung wird der Anteil der Sekundärremanenz immer kleiner und der Summenvektor wandert

entlang eines Großkreises zu der Richtung der Fossilen Remanenz. Diese ist nach einer Abmagnetisierungsfeldstärke von ungefähr 300 Oe erreicht. Die gleiche Tendenz des Wanderns entlang eines Großkreises, wenn auch in wesentlich geringerem Ausmaß, zeigt die Probe M 1481.

In der Abbildung B sind die Abmagnetisierungskurven der vorgenannten Proben dargestellt.

Im Raum von Kufstein wurden Juraprofile (Lias-Dogger-Malmbasis) beprobt, wobei die Proben gerade aufbereitet werden.

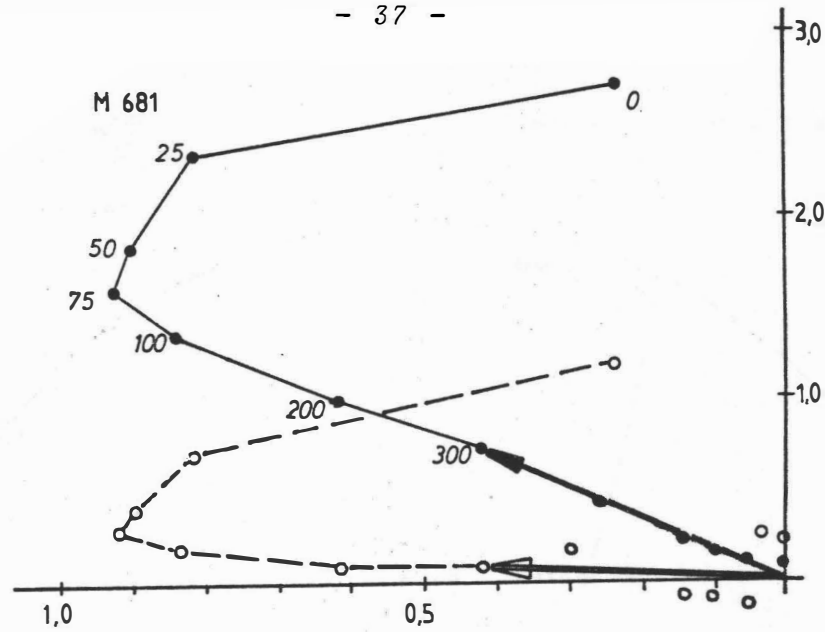
Im Raum Lofer - Unken wurde ausgehend von dem von HARGRAVES und FISCHER 1959 bearbeiteten Profil weitere Juraprofile beprobt.

Im Bereich der Gamser Gosau wurde zwischen Gamsgraben und Röthelstein eine große Anzahl von Grabenprofilen begangen, wobei ausschließlich grobklastisches Kreidematerial gefunden wurde. Von den relativ feinkörnigen Schichten wurden Testproben entnommen, um die Wirkung einer allfällig (im gesteinsmagnetischen Sinn) vorhandenen Metamorphose zu überprüfen.

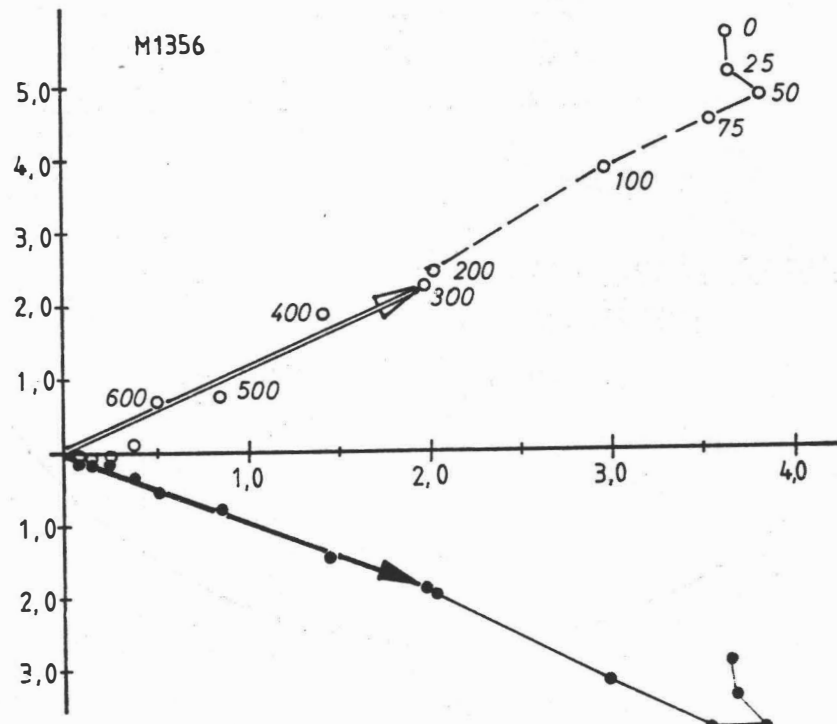
Im Bereich der Kainacher Gosau wurde im Zuge einer umfangreichen Geländearbeit verschiedenes Testmaterial gesammelt, um deren gesteinsmagnetische Eignung zu überprüfen. Aufgrund der Erfahrungen, die mit Kreidesedimenten in den letzten Jahren gemacht wurden, ist jedoch anzunehmen, daß mit ziemlicher Sicherheit nur die Zementmergel geeignet sein dürften. Diese Zementmergel scheinen auch geeignet, das erste Mal in den Ostalpen eine Magnetostratigraphie in Kreidegesteinen zu versuchen.

In der Umgebung von Graz wurden Karbonaufschlüsse begangen und Handproben entnommen, sodaß an diesen die gesteinsmagnetische Eignung überprüft werden kann.

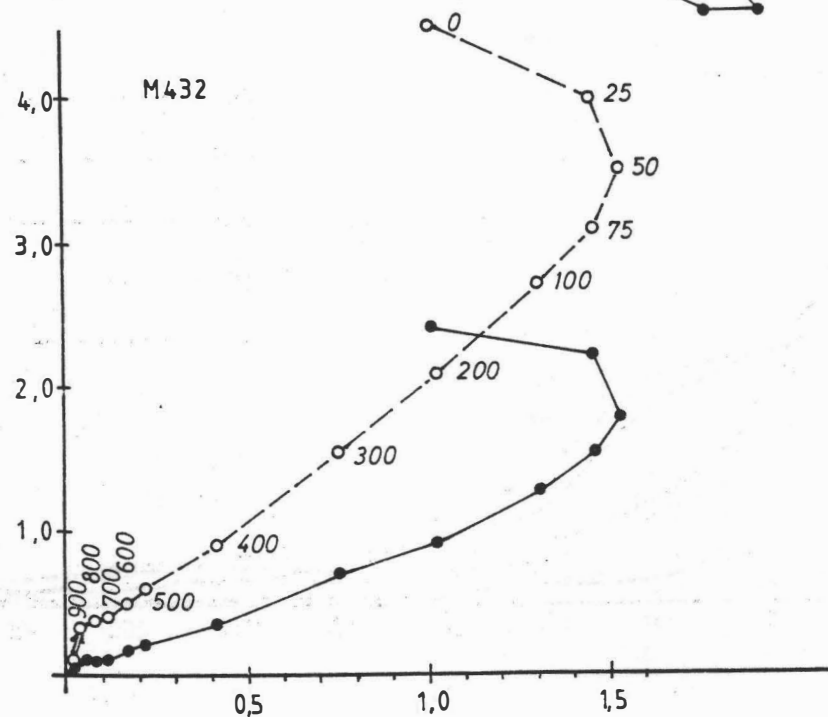
a.

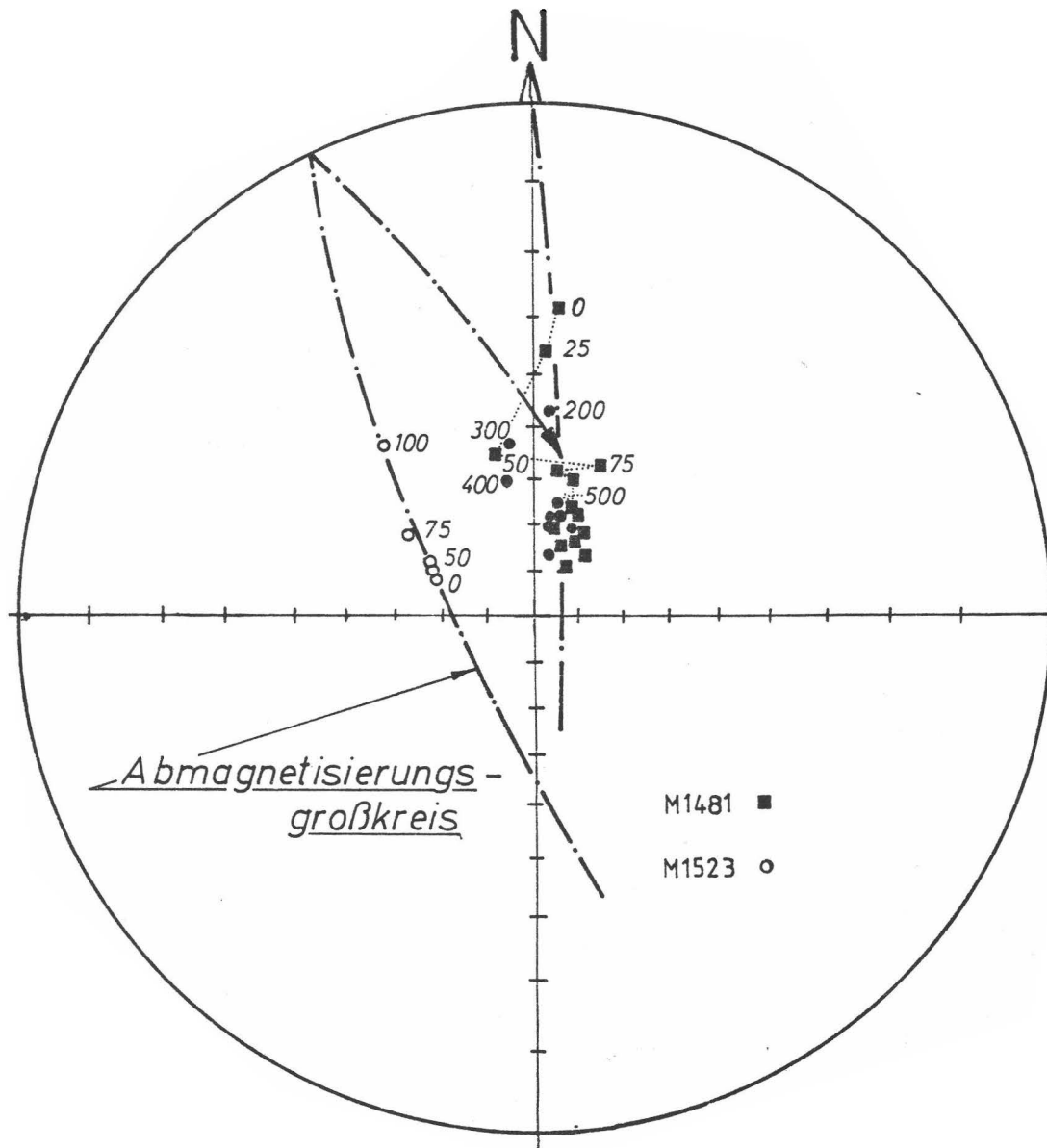


b.

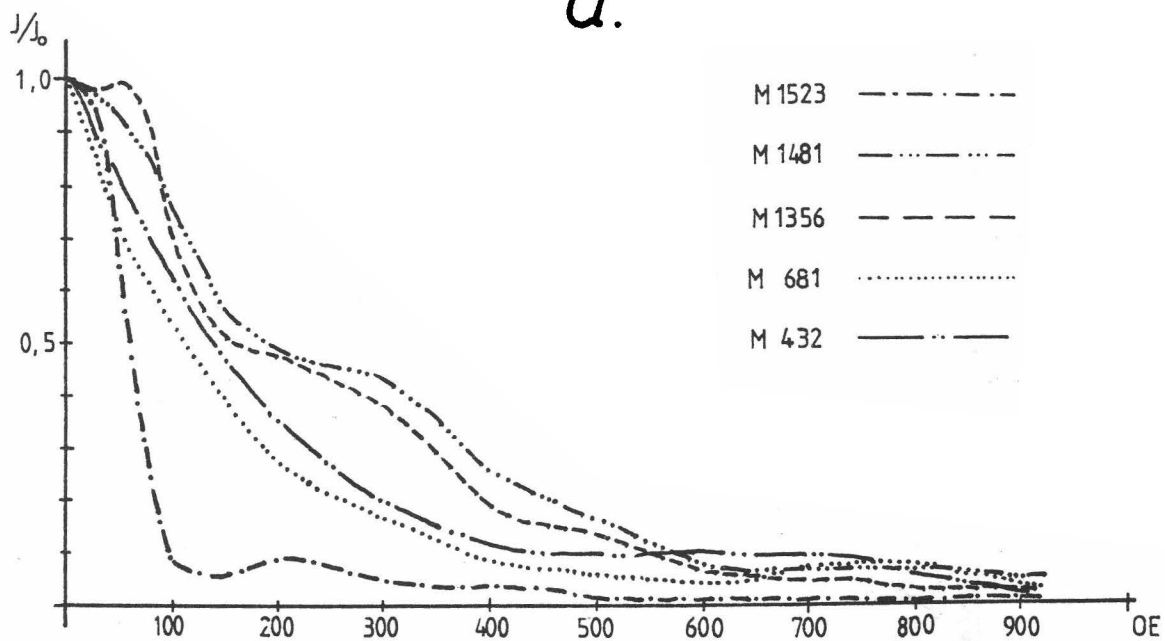


c.





a.



b.