

Г. Чики:

## ДЕМЬЕНСКОЕ НЕФТЯНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

В связи с экскурсией в г. Эгер участников УП Международного симпозиума Общества венгерских геофизиков автор изложил историю нефтеразведочных работ района Демьен и их нефтегеологические результаты. В статье дается описание проведенных здесь исследований и характерных для района нефтегеологических условий.

G. Csiky

## ÜBER DAS ÖLFELD IN DEMJÉN

Im Rahmen des Ausflugs der Teilnehmer des VII. Internationalen Symposiums des Vereines Ungarischer Geophysiker nach Eger hat der Verfasser an Ort und Stelle über die Geschichte und Ergebnisse der Erdölerkundungsarbeiten am Demjéner Ölfeld Bericht erstattet. Der Aufsatz enthält eine erweiterte Wiedergabe des Berichtes.

## A DEMJÉNI KŐOLAJMEZŐ\*

/A kutatások és a kőolajföldtani viszonyok összefoglalása./

Csiky Gábor

Az Eger városától délre néhány km távolságra elterülő demjéni olajmező földrajzilag az Északi-Középhegység, földtanilag pedig az északi paleogén medence területére esik. Ez a medence magába foglalja a Nagyalföld északi peremi részét és az Északi-Középhegységet, továbbá a csehszlovák határon túli Dél-Szlovákia-i medencét is.

Néhány szót a paleogén medencéről mint földtani egységről, mely területünk földtani keretét képezi.

A paleogén medence aljzatát nagyrészt mezozoós-triász, továbbá karbon és perm kora üledékek képezik, helyenként pedig paleozoós me-

\* Ismertette a Magyar Geofizikusok Egyesülete VII. nemzetközi ankétjának egri kirándulásán, 1961. szept. 9.-én.

tamorfi palák. Ezeket helyenként vékony eocén takarja. Erre az oligocén tenger által lerakott vastag üledék-takaró települt, mely képződmény az egész paleogén medencének a jellegét és szénhidrogének szempontjából a jelentőségét adja meg.

A kiterjedt területet elborító oligocén tengerből csak a Bükk-hegység az Upponyi hegység és a Rudabánya-Szendrői-hegységek, továbbá a távoli Budapest környéki triász rögök álltak ki szigetekként. Az oligocénre kisebb vastagságban és terjedelemben miocén üledékek következtek, majd nagy területet takartak be a középső-miocén vulkanizmus termékei, lávák és tufák; így a Cserhát-hegység, a Mátra-hegység és a Bükk-alján, így a demjéni olajmező környékén is. A pliocén üledékek csak az Alföld peremi részén lévő lesüllyedt területeket takarják.

A paleogén medencét a hajlított-töréses tektonika jellemzi, de a törések uralkodnak. A kiemelkedő mezozoós triász és paleozoós rögöket a harmadkori képződmények boltozat szerűen takarják, tehát rögboltozatokat képeznek. Két fő szerkezet kialakító tektonikai irány uralkodik a csapásmenti ÉK-DNy-i és a rá merőleges ÉNy-DK-i. A létrejött szerkezeti formák kőolaj és földgáz telepek kialakulására alkalmas csapdákat képeztek.

A medencében a felszíni kőolaj és földgáz nyomok és szivárgások régóta ismeretesek és ezek ösztönözték a kutatás megindítására. A kutatásokat első ízben 1937-ben koronázta siker, amikor a bükkszéki kis olajmezőt fedezték fel. Ezután következett 1951-ben a mezőkeresztési, 1953-ban a demjén-nyugati, 1956-ban pedig a demjén-keleti mező felfedezése. Ezen kívül két kis földgáz mezőt is találtunk, 1954-ben Őrszentmiklóson és 1958-ban Fedémesen.

Ezek után vázlatosan ismertetem a demjéni kőolajkutatás történetét és annak kőolaj földtani eredményeit.

Demjén és Eger között levő miocén vulkáni tufa felszíni területen a földtani térképezés két felszíni oligocén foltot mutatott ki, ami azoknak szerkezetileg kiemelt helyzetére utalt. Az 1952-53 évben leányított mangánérc-kutató furások az oligocén rupéli rétegsorban kedvező olajnyomokat találtak. Az 1953 évi bükkaljai graviméteres mérések a demjéni oligocén folt területén gravitációs maximumot mutattak ki. Az 1953 és 1954 években végzett geokémiai kísérleti mérések több kedvezőnek vélt indikációt jeleztek.

Ezek után 1953 évben megkezdtük a terület megkutatását, mely két lépcsőben történt. 1953 és 1954-ben 16 szerkezetkutató sekélyfurást mélyítettünk le a hangácevölgyi oligocén folton és környékén. A szerkezetkutatás eredménye alapján 1954-55 évben 9 kismélységű kutatófú-



rást mélyítettünk, melyek közül több ipari mennyiségű kőolajat tárt fel. Így alakult ki a Demjén-Nyugat-i kis olajmező. 1959-ben folytatuk a mező körülhatárolását és ez évben a 42. sz. furással a körülhatárolás befejezést nyert. A mezőben számos termelő furás mélyíthető el.

A hangácsvölgyi oligocén folttól ÉK-re 1954-ben találtuk a másik foltot, melynek felderítésére a kutatást 1955 év végén kezdtük meg. Ez a kutatás vezetett a Demjén-Kelet-i olajmező felfedezésére és feltárására, melynek körülhatárolása még folyik. A Demjén-Kelet-i olajmezőben két rész különböztethető meg: a nyugati a magasabb szerkezeti helyzetű tetővidéki rész az agri, a keleti mélyebb helyzetű az andornaki mező rész.

A Demjén-Nyugat-i mezőben esidáig 42 kutató és termelő furást mélyítettünk le, melyeknek 65 %-a lett termelő kut. Az itteni kutatófurások mélysége 407-844 m között, a termelő furásoké pedig 257-380 m között van. A Demjén-Kelet-i olajmezőben eddig összesen 132 kutató és termelő furást mélyítettünk, melyeknek 73 %-a termelő kut. Az itteni kutatófurások mélysége a tetővidéki agri mezőrészen 438-700 m, a mélyebb andornaki részen 610-1043 m között van, a termelő furások mélysége pedig 321-550 m, ill. 620-700 m között.

A terület földtani viszonyait a furások alapján az alábbiak szerint foglaljuk össze.

A lemélyített kutatófurások miocén és oligocén, katti, rupéli és latorfi képződményeket harántoltak. Több furás elérte a felső-eocén mészkövet, egy furás a középső-eocént is átharántolta és néhány furás belefurt a középső-triász kora mészkőbe is. Oligocénnél idősebb képződményeket csak a Demjén-Nyugat-i furások tártak fel, a keleti mezőben mindössze két furás /DK.6. és DD.4./ érte el a felső-eocén mészkövet.

A terület legidősebb képződménye a középső-triász ladini mészkő, melyet a De.1. sz. furás 68 m vastagságban tárt fel. A triász felett diszkordánsan középső-eocén tarka agyag, majd homokos márga települt 35 m vastagságban. A felső-eocént lithothamniumos-nummuliteszesmészkő, továbbá globigerinás agyagmárga-márga képviseli 65 m vastagságban.

Az eocén feletti oligocén képződmények alsó részét a latorfi emelet jellegzetes halmaradványos foraminifera mentes ill. szegény agyag-agyagmárga rétegei képezik, melynek vastagsága 40-80 m között van. Ezt a Demjén-Kelet-i területen csak 2 furás érte el /DK. 6. és DK.7./.

A latorfi üledékek felett a középső-oligocén, rupéli emelet képződményeit találjuk, melyek a nyugati mezőben 300-700 m közötti vastagságokban jelennek meg, kelet felé azonban vastagodnak és a keleti mező andornaki mező-részén 1000 m körüli vastagságban tártuk fel /DK.87.

sz. furásban/ de még nem értük el a latorfi emeletet. A rupéli emelet képződményeit Majzon L. alapján 5 foraminifera szintre tagoljuk. Gyakorlati kőolajkutatói szempontból azonban két részre: a felső, "fedő agyagmárga" szinttájra /3/a/ mely agyagmárgából áll  $MnCO_3$ -os agyagmárga csikkokkal, vulkáni tufa-tufit betelepülésekkel és az alsó, homokköves agyagmárga szinttájra a "demjéni" /3/b/ szintre, mely agyagmárgából áll, változó vastagságú homokkő betelepülésekkel.

A felső oligocén, katti emelet jelenléte kérdéses, csak a terület északi részén lévő 16. sz. furásban volt biztosan kimutatható. Ezen kívül a terület déli részén felszíni katti foltok találhatóak.

Az oligocén képződményeket a miocén, főleg vulkáni képződmények igen változó, 0-320 m közti vastagságban takarják, így azok helyenként a felszínre bukannak a vulkáni takaró alól. A miocén összlet alsó részét vékony, maximum 10 m vastagságot kitevő burdigálai szárazföldi homokos, kavicsos tarka agyag képezi. Erre települ a horzsaköves, helyenként kovás, bentonitos riolittufa, melyet az alsó riolittufa szintbe soroljuk.

A rupéli fedő agyagmárga és a homokköves agyagmárga csoport közötti határt az első kőolajtároló homokkő réteg, ugyancsak az elektromos karottáza szelvény meglehetősen élesen jelzi és ez mint biztos réteghatár jó azonosítási szintet adott a szerkezetnyomozáshoz. A demjéni produktív szint homokkő rétegei finom-középszeműek, a felső részükön lazák, agyagos kötésűek, lefelé mindinkább meszes kötésűek és kemények. Porozitásuk átlagban 25 %, permeabilitásuk 40-120 milidarcy, vastagságuk néhány mm és 2 m között változik.

A demjéni szerkezet a Bükk-hegység mezozoós-paleozoós tömegének lezökkent, de viszonylag kiemelt helyzetű sasbérce, az oldalán röglépcsőkkel. Az eocén, majd az oligocén tenger üledékeivel befedett triász sasbérc az oligocén végén a szávai orogén fázisban kiemelkedett és az oligocén képződményeket enyhén meghajlította. Az oligocén végi regresszió után kiemelt oligocén rétegek egy része lepusztult. A miocén stájer hegység-képződés és ezzel kapcsolatos vulkáni működés alakította ki a terület végső összetört szerkezeti képét.

A demjéni szerkezet összetört boltozat, melyet északi részén az ÉK-DNy irányú csapásmenti, demjéni nagy törésvonal harántolja és számos kisebb haránt és hosszanti vető tagolja. Ezek a vetők a szerkezetet számos boltozatrög darabra, tömbre és az északi nagyvető mentén lesüllyedt északi szárnyra tagolják. A szerkezet nyugati szárnya és tetővidéke a Demjén-Nyugat-i mező, a keleti nagyobbik hosszán elnyúlt szárnya pedig a Demjén-Kelet-i mező, ahol amint már említettük két meőrész különböztethető meg.



A demjéni kőolaj előfordulás szerkezeti formája tehát boltozat-rög, a kőolaj pedig vetődéses csapdákban, továbbá kiékelődő homokkő rétegekben, lencsékben, tehát litológiai csapdákban halmozódott fel. Így mind a szerkezeti, mind az olajtírolási viszonyok kinyomozása elég nehéz problémát jelentett.

A kőolaj a fedő agyagmárga csoport tufa-tufit betelepüléseiben és a homokköves agyagmárga csoport homokkő rétegeiben halmozódott fel. A felső előfordulás nem számottevő. Az ipari jelentőségű kőolaj a homokköves agyagmárga, a demjéni szint felső része homokkő rétegeiben mint produktív szintben halmozódott fel. Ebben több homokköves réteg-csoportot különítettünk el és az A,B,C, betűivel jelöltük meg. A záró réteg szerepét a rupéli fedő agyagmárga töltötte be.

A demjéni olajmező teljes hossza a továbbfejlesztő kutatás jelenlegi állása szerint 6,2 km. Szélessége változó, a nyugati mezőben 900 m, a keleti mező tetővidéki részén 600-800 m széles, az andornaki részén pedig 400-500 m között van. Kiterjedése közel 3 km<sup>2</sup>.

A demjéni kőolaj anyaközege az alsó-oligocén, latorfi halmaradványos, foraminifera-meddő agyag-agyagmárga, mely képződmény a demjéni nagy törésvonaltól délre elterülő u.n. tardi medencében a demjéninél jóval nagyobb vastagságban van kifejlődve. Valószínű, hogy a kőolaj innen vándorolt É-i ill. ÉNy-i irányban a demjéni területre, ahol a nagy vető zóna a rupéli homokkő rétegeket lezárta és ezekben a kőolajat felhalmozódásra készítette.

A kutak termelési viszonyait illetően, a nyugati mezőben gravitációs rendszerrel termelnek és mind szivattyús kutak vannak. A keleti mezőben a gravitációs rendszerű termelés mellett már az oldottgázos és víznyomásos rendszernek nagy szerepe van, főleg az andornaki mező részén. A kutak szivattyúval termelnek, de több felszálló kutunk is van. A nyugati mező kutjainak elsődleges hozama alacsony, de a tapasztalás szerint rétegrepesztéssel növelhető. A keleti mezőnek főleg az andornaki részen levő kutaknak a hozama jóval magasabb.

Eltérő a két kőolaj jellege. A nyugati mezőben a kőolaj jellege paraffin, fajsúlya nagyobb, 0,860.- 0,880, összes benzin-tartalom alacsony 4-8 %, dermedéspont magasabb 10-20 fok között. A keleti mezőben a kőolaj jelleg intermedier, a fajsúly kisebb 0,830-0,850, az összes benzintartalom magas 25-35 %, a dermedéspont pedig valamivel alacsonyabb 0-10 fok között. A Demjén-Kelet-i mező gázának 97 %-a éghető. A GOV ezen a területen 30-100 között váltakozik.

A Demjén-Nyugat-i mező körül van határolva és a termelő furásokkal való felfurásra elő van készítve. A keleti mező andornaki részének körülhatárolása folyik. A kutatás jelenlegi állása szerint számos termelő furás mélyíthető le ezen a részen és ez a munkálat folyamatban is van.

Az olajmező környékén további kutatásokat végzünk, melyek újabb kilátásokat tárnak eléink. A mezőtől délre elterülő kerecsendi és maklári területen szerkezetileg mélyebb helyzetű röglépcsőkben szénhidrogén felhalmozódásra alkalmas csapdákat tétélezünk fel.

Befejezésül megjegyezzük, hogy a demjéni olajmező nem nagy előfordulás, de mondhatni jelenleg az ország keleti részének legmegbízhatóbb mezője, mert tudjuk a romániai példákából, hogy az oligocén olajtelepek kutjai bár nem nagy hozamuak, de igen hosszú életűek.

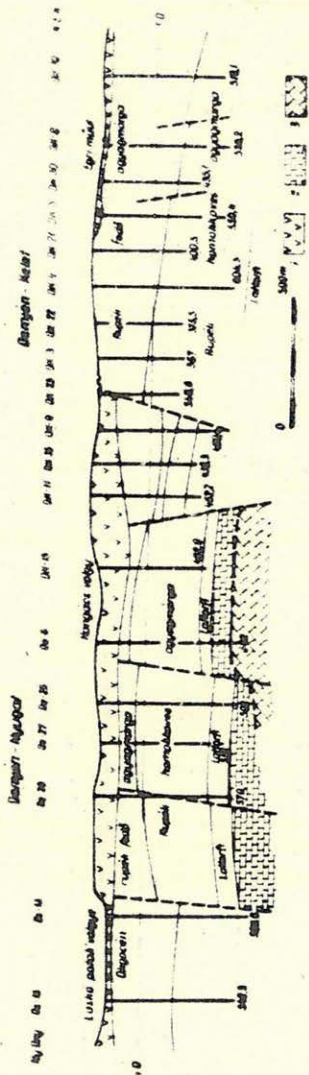
#### IRODALOM

- 1./ Csiky G.: A szerkezetkutató furások gyakorlati jelentősége a kőolajkutatás szempontjából.  
/Kézirat./ Pályamű. Bányászati Egyesület 1957.
- 2./ Csiky G.: A sekélyfurási kutatások földtani jelentései.  
Vállalati jelentések 1949-1960.
- 3./ Csiky G.: Az Észak-Magyarország-i szénhidrogén kutatások kőolajföldtani eredményei.  
Földtani Közlöny 1961. 2. f.
- 4./ Csiky G. - Czimbora L.: Beszámoló a demjéni területen végzett kutatásokról.  
Vállalati jelentés 1955.
- 5./ Kertai Gy.: A magyarországi medencék és a kőolajtelepek szerkezete a kőolajkutatás eredményei alapján.  
Földtani Közlöny 1957. 4.f.
- 6./ Körössy L.: Kőolaj és földgáz kutatások Magyarországnak a Dunától K-re fekvő területein. A kőolajkutatás és feltárás módszerei Magyarországon. 1957.
- 7./ Majzon L.: Kőolajfurásaink újabb rétegtani eredményei.  
Földtani Közlöny 1956. 1.f.
- 8./ Majzon L.: A magyarországi oligocén mikropaleontológiai rétegtana.  
/Kézirat/ 1957. Akadémiai doktori értekezés.
- 9./ Vadász E.: Magyarország földtana 1960.

**FÜLÖTÁRS SZELVÉNY A DREMLÉS KÖZLELVÉNY MÉRÉSÉVEL**

Lévegő- és hővezetési tényező: 0,035 és 0,040

1:100



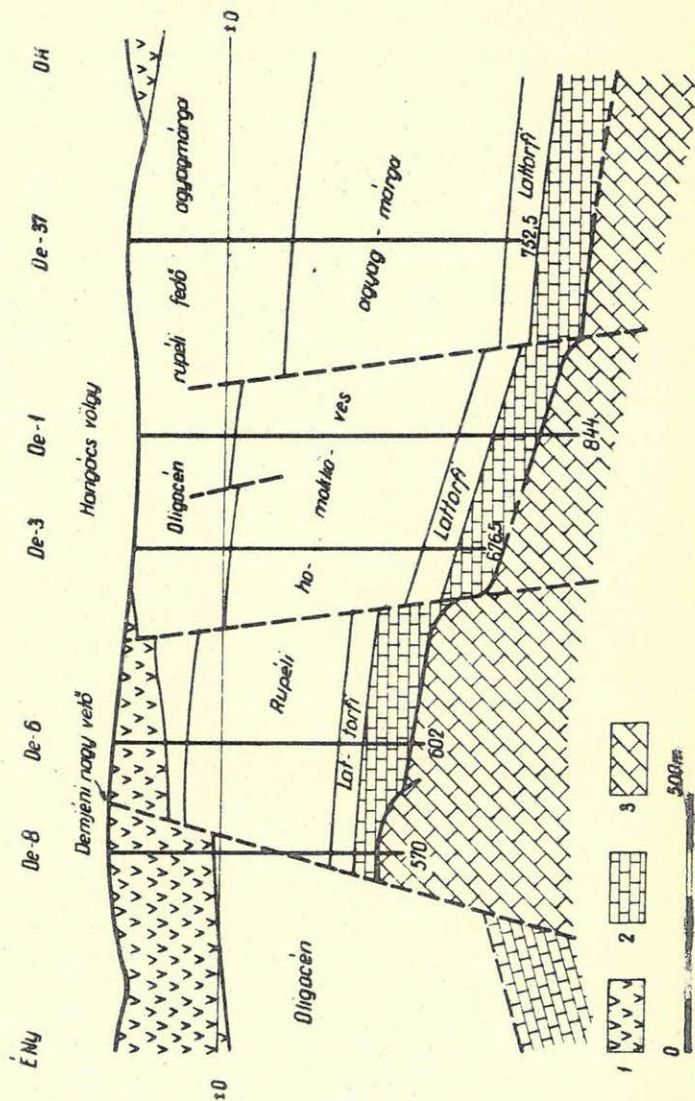


# FÖLDTANI SZELVÉNY A DEMJENI OLAJMEZŐN KERESZTÜL.

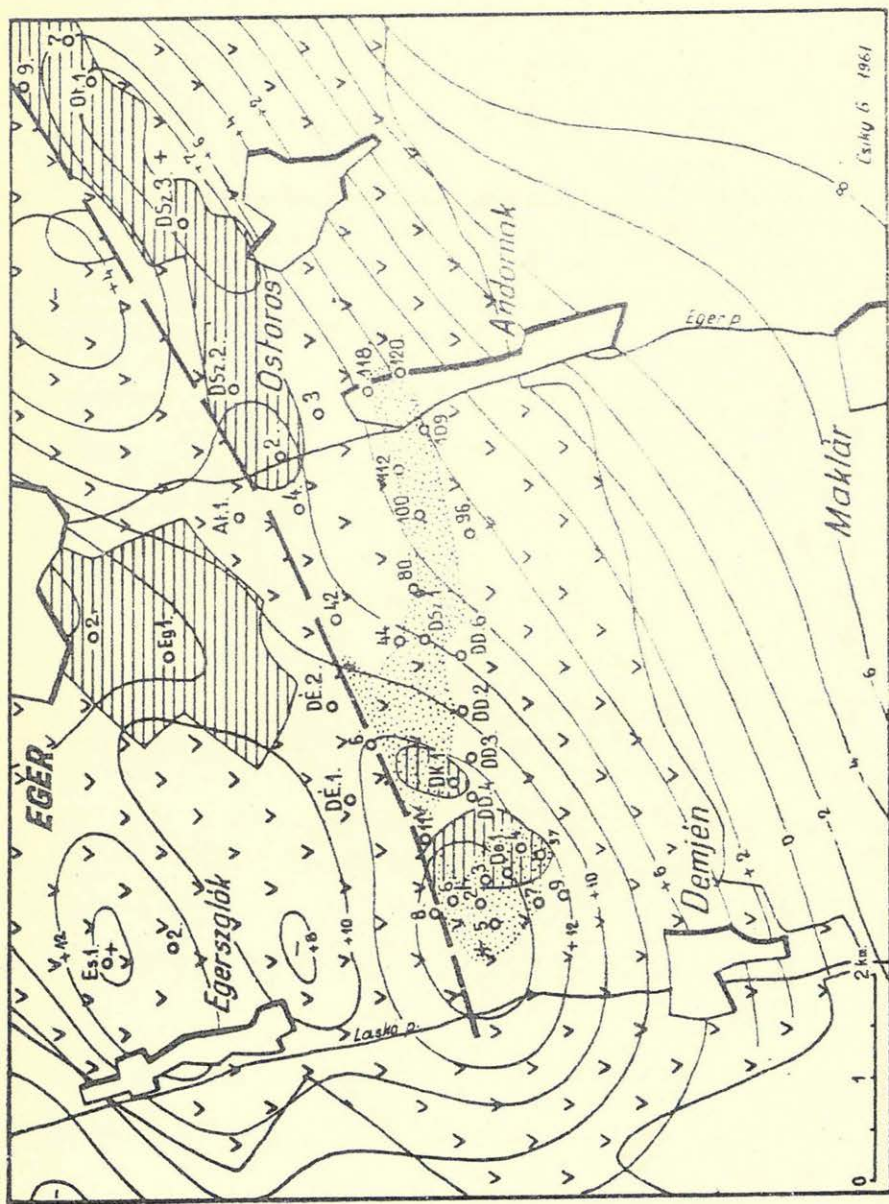
Szerkesztette: dr. Csiky Gábor

1981

## Demjén - Nyugat







A Magyar Geofizikusok Egyesülete VII. Symposiumán a közölteken kívül a következő előadások hangzottak el:

На УП международном симпозиуме Общества венгерских геофизиков, кроме изложенных выше, были прочитаны следующие доклады:

Am VII Internationalen Symposium des Vereins Ungarischer Geophysiker wurden - ausser den hier abgedruckten - die folgenden Vorträge gehalten:

Bese Vilmos: Ünnepi megnyitó

E. Bein: Neue Erkenntnisse über Verlauf und Struktur der mitteldeutschen Hauptlinie

G. Fanselau - W. Mundt: Die Bedeutung der Rotationsachse der Erde für die Konfiguration des geomagnetischen Innenfeldes

V. Fritsch: Die geoelektrische Untersuchung im Bereiche des Neusiedlersees

G. Genschel: Die Beurteilung der Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen und auf Gebäude

Haáz István: A Föld alakjának ekvatori és poláris aszimmetriája

Haáz István: Magyarország áttekintő földmágneses térképe

И. Ямзорик: Гравиметрические исследования в области Предгорья Центральных Карпат в 1959-1960 годах.

Kunetz Géza: Filmbemutató a szaharai szeizmikus mérésekről

Lakatos Sándor: Laza képződmények karottázs problémái

Posgay Károly: Magyarország mágneses térképezése és annak értelmezése

Rádlér Béla: Területek osztályozása geofizikai paraméterek szerint

I. Regensburger: Effekte von Bodenschwingungen hervorgerufen durch Gross-Sprengungen

T. Richter: Geophysikalische Komplex-Untersuchung von silikatischen Nikkelerzen im Sächsischen Granulitgebirge

Scheffer Viktor: A Kárpát-medencék néhány regionális geofizikai problémájáról

Stegena Lajos: Az "Atlantisz-probléma" geofizikai adatok tükrében

Szilárd József: Gravitációs mérések a Cserhátban és azok értelmezése

B. Thiele: Seismoakustik



- H. Thieme: Tellurische Vermessung einer hochohmigen Antiklinalstruktur mit neuentwickelten Tellurikapparaturen
- W. Ullmann - R. Maaz: Bemerkungen zu dem Beitrag "Zur Ortung seismischer Herde in Bergbaugebieten" von Tarczy-Hornoch
- H. Wiese: Geomagnetische Tiefentellurik
- L. Wüstner: Untersuchung von Auslaugungen im Zechstein des Werragebietes mit seismischen Verfahren
- D. Zidarov: Une nouvelle possibilité pour la solution du problème gravimétrique et magnétique inverse

