International Seismological Centre

Az 1900., 1901. és 1902. évi

Magyarországi földrengések.

Feldolgozta

RÉTHLY ANTAL,
II. oszt. asszisztens.

A m. kir. földmivelésügyi ministerium fenhatósága alatt álló
M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI és FÖLDMÁGNESSÉGI INTÉZET
hivatalos kiadványa.

Die Erdbeben in Ungarn

in den Jahren 1900, 1901 und 1902.

Bearbeitet von

ANTON RÉTHLY
Assistent II. Cl.

Offizielle Publikation der dem
Kgl. ung. Ackerbauministerium unterstehenden
K. UNG. REICHSANSTALT für METEOROLOGIE und ERDMAGNETISMUS.

Bizományban. — In Commission: **TOLDI LAJOS,** Budapest, II., Fő-utca 2.

Budapest 1909.

International Seismological Centre

Az 1900., 1901. és 1902. évi

Magyarországi földrengések.

Feldolgozta

RÉTHLY ANTAL,
II. oszt. asszisztens.

A m. kir. földmivelésügyi ministerium fenhatósága alatt álló
M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI és FÖLDMÁGNESSÉGI INTÉZET
hivatalos kiadványa.

Die Erdbeben in Ungarn

in den Jahren 1900, 1901 und 1902.

Bearbeitet von

ANTON RÉTHLY
Assistent II. Cl.

Offizielle Publikation der dem
Kgl. ung. Ackerbauministerium unterstehenden
K. UNG. REICHSANSTALT für METEOROLOGIE und ERDMAGNETISMUS.

Bizományban. — In Commission: **TOLDI LAJOS,** Budapest, II., Fő-utca 2.

Budapest 1909.

Az 1900., 1901. és 1902. évi

Magyarországi földrengések.

Feldolgozta

RÉTHLY ANTAL,
II. oszt. asszisztens.

A m. kir. földmivelésügyi ministerium fenhatósága alatt álló
M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI és FÖLDMÁGNESSÉGI INTÉZET
hivatalos kiadványa.

Die Erdbeben in Ungarn

in den Jahren 1900, 1901 und 1902.

Bearbeitet von

ANTON RÉTHLY
Assistent II. Cl.

Offizielle Publikation der dem
Kgl. ung. Ackerbauministerium unterstehenden
K. UNG. REICHSANSTALT für METEOROLOGIE und ERDMAGNETISMUS.

Bizományban. – In Commission: **TOLDI LAJOS,** Budapest, II., Fő-utca 2.

Budapest 1909.

International Seismological Centre

Előszó.

A magyarországi földrengési évkönyvek sorában ez alkalommal a régebbi évekre visszamenőleg az 1900., 1901. és 1902. évek folyamán észlelt földrengések kerülnek kiadásra.

A jelen évkönyvben közölt anyagot részben már az orsz. m. kir. meteorológiai és földmágnességi intézet gyüjtötte, részben pedig az még a ***Magyarhoni Földtani Társulat*** *volt* ***Földrengési Bizottságának*** *gyüjteséből való. A Földrengési Bizottság által gyüjtött, de eddig nem közölt 1889—1902. évi anyagot ez év folyamán* ***Dr. Schafarzik Ferenc*** *müegyetemi tanár úrtól, mint a Bizottság volt elnökétől vettük át. Ezen kötettel kezdődik az egész átvett anyagnak fokozatos kiadása. Az évkönyv egyúttal tartalmazza* ***Bezdek József*** *nagyszebeni főgymnasiumi tanár úr értekezését, a mely egyben az erdélyrészi földrengések gazdag katalogusa. Az 1901. év folyamán állitottak fel* ***Ógyallán*** *és* ***Budapesten*** *szeizmográfot, melyeknek 1902. évi feljegyzéseit is tartalmazza az évkönyv.*

A három évfolyam anyagát ***Réthly Antal*** *asszisztens úr dolgozta fel és rendezte sajtó alá. A közölt térképeket dr.* ***Massány Ernő*** *asszisztens úr rajzolta.*

Budapest, 1909. március hó.

Az igazgatóság.

International Seismological Centre

Vorwort.

In dem vorliegenden Band der Jahrbücher für Erdbeben gelangen, auf frühere Jahrgänge zurückgreifend, die in Ungarn von 1900 bis 1902 beobachteten Erdbeben zur Ausgabe.

Das Material dieser Jahrgänge wurde zum Teil bereits von der kgl. ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus gesammelt, grösstenteils entstammt es aber der Sammlung der früher im Rahmen der ***Ungarischen Geologischen Gesellschaft*** *wirkenden* ***Erdbeben-Commission.*** *Der Vorsitzende dieser Commission, Herr Polytechnikums-Professor* ***Dr. F. Schafarzik*** *stellte uns nämlich das Material der Jahre 1889—1902 zur Verfügung, welches nunmehr mit diesem Band beginnend allmälig zur Veröffentlichung gelangt.*

Ausserdem enthält dieser Band eine Abhandlung des Herrn ***J. Bezdek****, Gymnasial-Professor in Nagyszeben, die zugleich eine reiche Fundgrube für siebenbürgische Erdbeben bildet. Schliesslich wurden auch die Angaben der Seismographen von* ***Ógyalla*** *und* ***Budapest*** *hier aufgenommen, welche bereits im Jahre 1901 an beiden Orten aufgestellt wurden.*

Die Bearbeitung und Drucklegung dieses dreijährigen Materials besorgte Herr Assistent ***A. Réthly****, die Zeichnung der beigefügten Karten Herr Assistent* ***Dr. E. v. Massány.***

Budapest im März 1909.

Die Direction.

ÁTTEKINTÉSE

az 1900., 1901. és 1902. évi magyarországi földrengéseknek.

Az 1900., 1901. és 1902. években a földrengési tevékenység Magyarországon nem volt tulnagy. A legerősebb rengés az 1901. évi április 2.-i földrengés volt, a melynek behatóbb feldolgozása már megjelent az 1906. évkönyvben és ezért e helyütt röviden csak a kronológiai sorrend miatt vétetett fel. Második helyen áll erősség dolgában az 1900. január 29.-i, a mely ugyancsak délvidéki földrengés volt.

Említést érdemelnek még nagyobb kiterjedésük miatt az 1901. évi bakonyi (II. 16.), szepesi (X. 21.) és túrterebesi (XII. 12.) földrengések. A három év közöl általában az 1901. volt a leggazdagabb szeizmikus jelenségekben, a mikor is 28 napon volt az országban földrengés érezhető, 1900-ban pedig csak 4 földrengéses nap volt. 1902-ben ujból 19 földrengés volt az országban, a melyek közül a legerősebb a december 9.-i volt. A földrengési tevékenység ezuttal is főleg a Nagy Magyar Alföldre és annak peremére szoritkozott, az erdélyi medence szokásos rengési területei felette csöndesek voltak.

A három év földrengéseinek területi eloszlását feltüntető térképek, valamint az alább közölt statisztikai tabellák könnyü áttekintést nyujtanak ezen évek szeizmikus tevékenységéről.

A földrengések eseteinek évszakonkénti eloszlása a következő volt:

	Tél	Tavasz	Nyár	Ősz
1900.	2	1	1	0
1901.	7	15	2	4
1902.	4	9	1	5

A földrengések kipattanásának idejét napszakonként csoportosítva a következő tabellát nyerjük:

	$0^h - 6^h$	$6^h - 12^h$	$12^h - 18^h$	$18^h - 24^h$
1900.	1	2	1	0
1901.	9	12	6	6
1902.	6	1	3	9

Az 1900—1907. évek földrengési tevékenységét alábbi táblázat tünteti fel.

KIMUTATÁS AZ 1900—1907. ÉVEK FÖLDRENGÉSES NAPJAIRÓL:

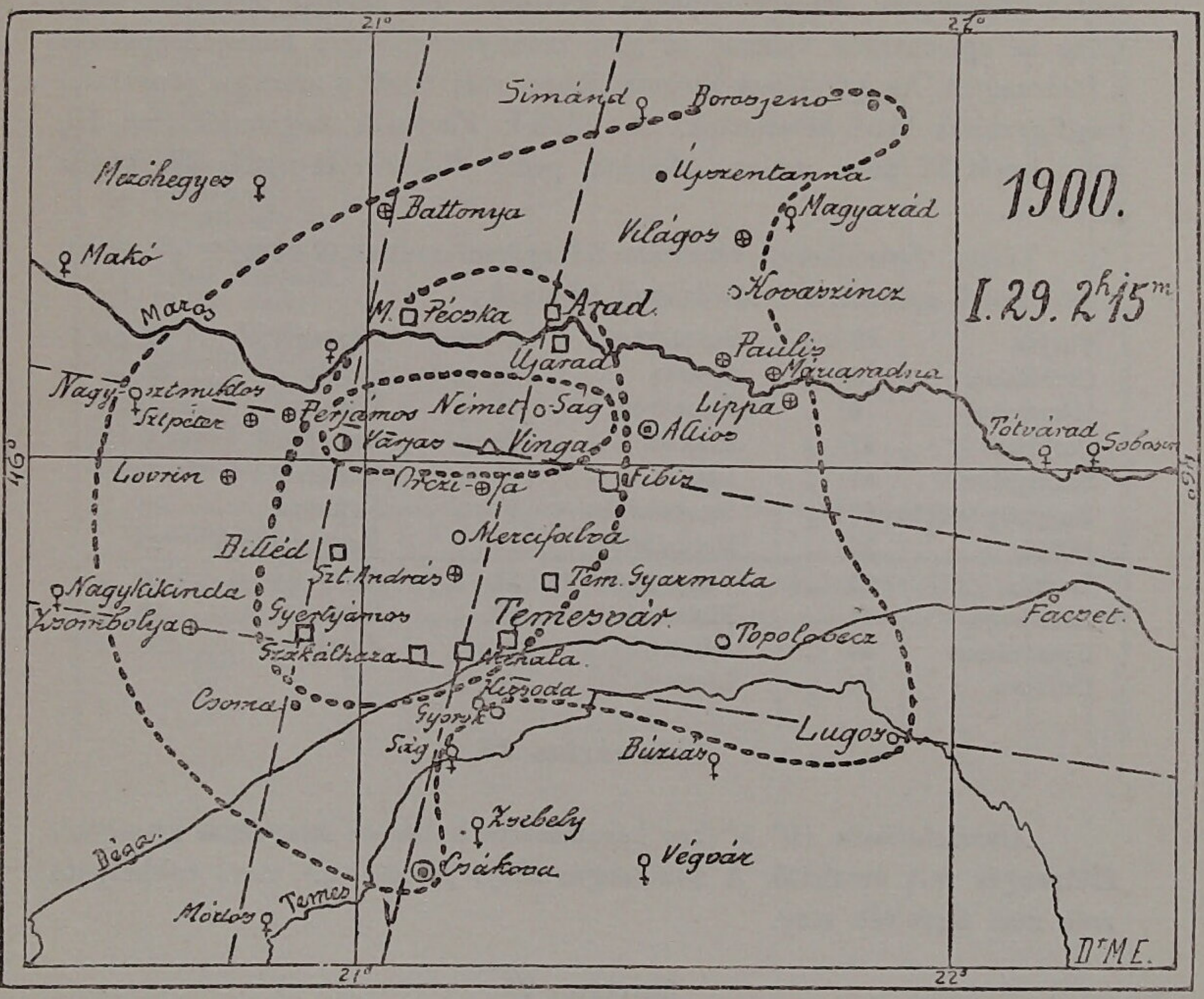
Január.	Február.	Március	Április	Május	Június	Július	Augusz.	Szeptemb.	Október	November	Decemb.	Ann. S.
1900.												
29	24	23	.	.	.	.	2	.	.	.	.	4
1901.												
.	16	26, 30, 31	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 14, 17, 18, 19	10	.	15, 23	.	.	21	15, 24, 29	6, 12, 14, 14, 20, 21	28
1902.												
19, 21, 23	.	1, 11, 16, 19	1, 11	6, 20, 31	.	.	22	13, 19	6, 12	3	9	19
1903.												
11, 12, 13	7, 19	2	.	.	8, 9, 15, 16, 25, 26	7, 20, 20, 21	.	13, 15, 16, 27, 30	7, 11, 22, 26, 27	6, 7, 28	29	30
1904.												
1, 12, 26	6, 12, 24, 26	7, 8, 10	4, 9, 14, 20	26	2, 7, 10	18	3, 5, 13, 13	16	12	12	20	27
1905.												
20	8, 12	4, 15	11	29, 30	22, 25	16	.	4	.	3, 12, 19	17	16
1906.												
2, 10, 18, 16, 17, 19, 20	4, 8, 10, 10, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28	1, 2, 3, 8, 9, 13, 16, 25, 31	1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 20, 20, 22, 23, 24, 25, 29	10, 12, 15, 31	1, 2, 5, 7, 20, 23	5, 6, 25	8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 25, 25	6, 11	30	.	30	75
1907.												
16, 21	.	10, 25, 26	20	.	9	29, 30	22	.	16	2, 76	.	13

International Seismological Centre

Az 1900. évi földrengések rövid leirása.

Január 29.

Magyarország déli vármegyéiben főleg azonban Temes-megyében erősebb földrengés volt érezhető január 29.-én 2^h 15^m körül. A földrengés epicentrális területe *Vinga* és *Varjas* községek vidékére tehető, mert itt aránylag nagy erővel jelentkeztek a lökések. *Vingán* 8—10, *Varjason* 3 kémény dölt be, s egyes falak is megrepedtek és igy az



epicentrális területben az erősség VIII°-ra teendő. A megrengetett területet a mellékelt térkép eléggé szemléltetően feltünteti. A förengési területet határoló izoszeizta magába zárja *Vinga* és *Varjas* környékét, a

második rengési öv északon felnyúlik *Arad* és délen le *Temesvár* vidékéig, ezen izoszeizta megfelel a hatos erősségnek. Nem szabályos alakú az egész rengési terület, mert három érdekes benyulást mutat fel keleten a dombvidék felé.

Az egész rengési területnek nagysága 6560 km², mig a második rengési öv 530 km² területet foglal magában, a pleisztoszeizta terület kb. 310 km². Az erősségi adatok figyelembe vételével a szeizmotektonikai, vonalak megállapitása is megkiséreltetett. Négy ilyen vonal adódott a megfigyelésektől. A főtörési vonal *Vinga* és *Perjámos* községeken megy át, evvel párhuzamos vonal *Gyertyámost* és *Temesvárt* köti össze s elér *Lugosig*. Majdnem merőlegesek ezen vonalakra azok, amelyekkel egybelehet kötni a két szeizmotektonikai vonal azon helyeit ahol legerősebb volt a földrengés. Hangtüneményt általában sok helyütt figyeltek meg, főleg az epicentrális vidéken az erős mennydörgésszerü moraj megelőzte a földrengést. Az egyidőben létezett viharos szél miatt a morajra vonatkozó megfigyelések kissé kétségesek. A lökések *Varjason* megismétlődtek 10, majd ismét 32 perc mulva. *Aradon* pedig 3ʰ-kor volt ujabb földrengés érezhető.

Vinga észlelőhelyt tételezve fel epicentrumnak (λ 21°12′, φ 46°01′) a következő epicentrális távolságok adódnak:

Varjas	19 km.	Szakálháza	29 km.	Máriaradna	38 km.
Orczifalva	5 „	Mehala	27 „	Paulis	34 „
Németság	9 „	Temesvár	34 „	Világos	46 „
Perjámos	27 „	Kissoda	39 „	Borosjenő	70 „
Szentpéter	31 „	Lugos	65 „	Kurtics	40 „
Nagyszentmiklós	41 „	Szentandrás	18 „	Battonya	37 „
Billéd	23 „	Merczifalva	11 „	Magyarpécska	20 „
Lovrin	33 „	Temesgyarmata	21 „	Arad	20 „
Zsombolya	44 „	Fibis	22 „	Ujarad	18 „
Gyertyámos	34 „	Allios	21 „	Szemlak	25 „
Csákova	55 „	Lippa	38 „		

Február 24.

Aknaszlatinán 10ʰ 5ᵐ-kor háromszoros hullámos mozgással gyengébb földrengés volt érezhető. A földrengés helyi jellegü volt, mert máshelyütt már nem figyelték meg.

Március 23.

Szegszárdon közepes erősségü földrengés jelentkezett 15ʰ 20ᵐ-kor. A földalatti moraj kisérte tüneményt a kalocsai szeizmoszkóp már nem jelezte s máshonnan sem érkezett be jelentés.

International Seismological Centre

International Seismological Centre

Augusztus 2.

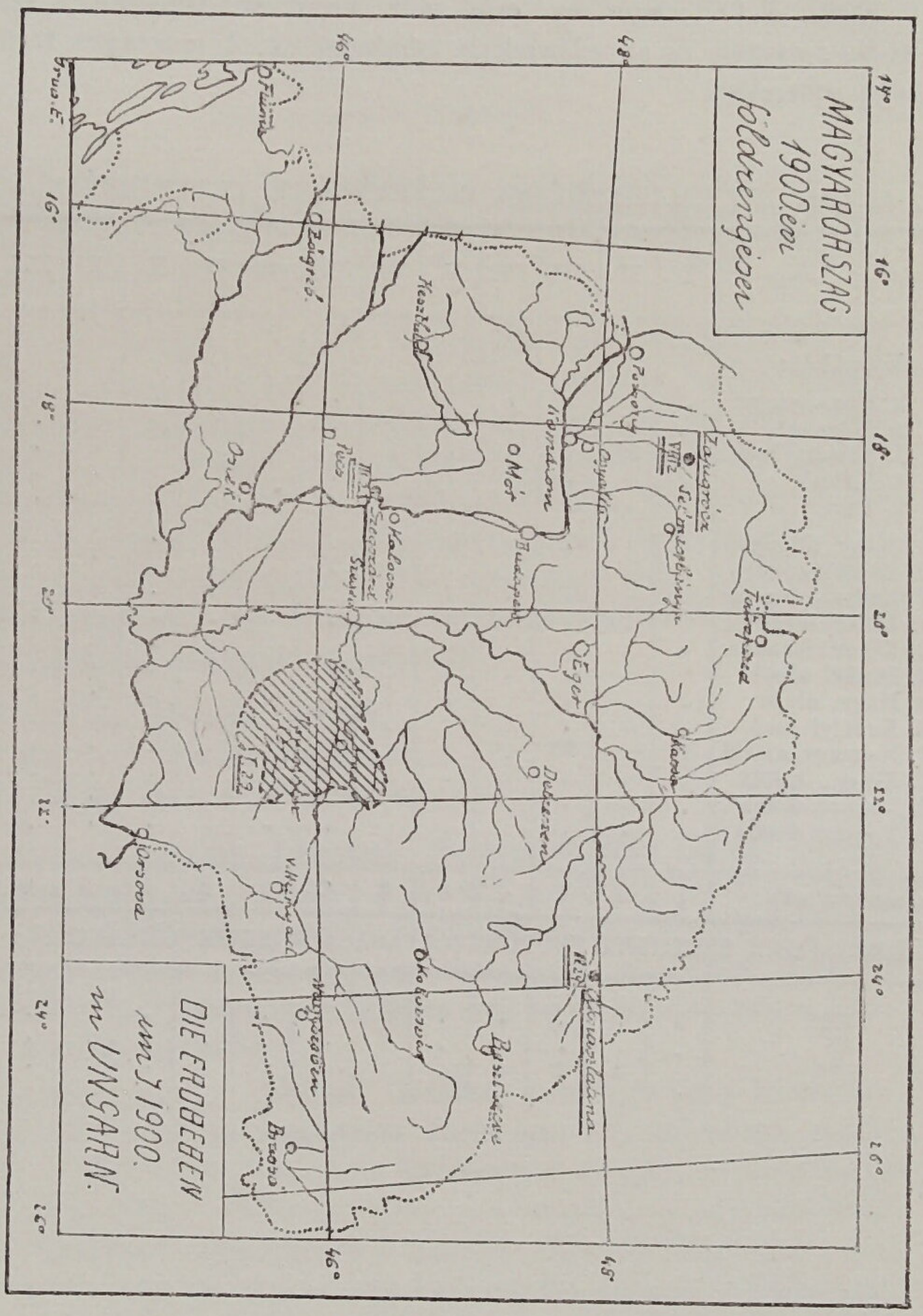
Turócz vármegyében *Zayugróczon* erősebb lökést éreztek reggeli 8^h 30^m körül. A földrengés oly erős volt, hogy az észlelőnél a szoba menyezete recsegett és az edények is csörömpöltek. A megrázott terület nagysága ismeretlen.

*

Az 1900. ÉVI FÖLDRENGÉSEK VIDÉKENKÉNTI ELTERJEDÉSE.

Csoport v. vidék	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
I. Kárpátok :													
1. Ész.-nyugati	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1
2 Központi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
3. Északkeleti	.	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
4. Keleti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
5. Déli	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
II. Magy. Középhg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
III. Biharhegység	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IV. Krassó-ször. hg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
V. Délny. szigethg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VI. Alpok kiágazás.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VII. Dinári alpok	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VIII. Magy. alpok	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IX. Erdélyi med.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
X. N-magy. Alföld	29	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
XI. Kis-m. Alföld	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XII. Dunánt dombv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XIII. T.-part (Fiume)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
Összesen nap:	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
ERŐSSÉGEK SZERINTI CSOPORTOSITÁSA A FÖLDRENGÉSEKNEK :													
VIII°	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
V°	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
IV°	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

International Seismological Centre



International Seismological Centre

Az 1901. évi földrengések rövid leirása.

Február 16.

Az észak-bakonyi földrengés.

A Magyar Középhegység legdélibb része a *Bakony* 1901. évi február 16.-án volt egy ujabb és aránylag erős földrengésnek szinhelye. A rengési terület a *Bakony* északi szélére esik és tengelye elnyulik *Győrig*.

*Schafarzik Ferenc dr.**) már feldolgozta ezen földrengést és ha át is veszem a kiváló kutatónak a megfigyelési adatokból leszürt főeredményeit, röviden magamnak is tárgyalnom kell, mert mig az első feldolgozás alkalmával az erősségi becslés a X⁰-os *Forel—Rossi*-féle erősség skála alapján történt, részemről az ujabban elfogadott XII⁰-os skálát vettem alapul. A rengési terület alakjára nézve teljesen egyezik *Schafarzik* térképével, ugyanaz a földrengési terület, csak hogy még kitüntettem a centrális területet is. — Igy három öv volt megkülönböztethető, a melyek kimérve a következő adatokat szolgáltatták:

I. 30 km² förengési terület.
II. 250 km² második rengési öv.
III. 960 km² a megrázott terület.

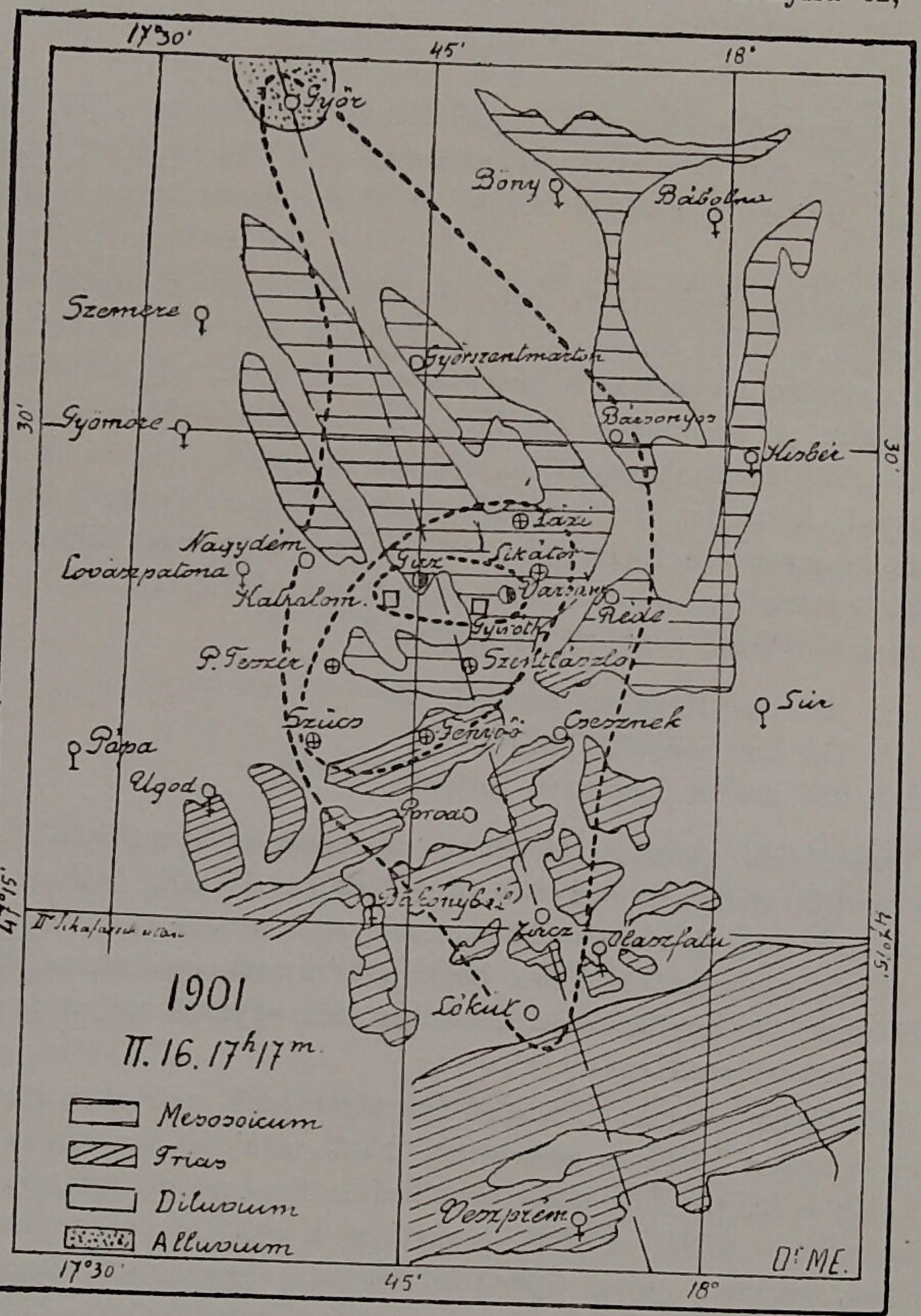
Epicentrum gyanánt felvettem *Varsány* és *Gicz* közötti távolság felező pontját amelynek helyzete: λ 17° 48′, φ 47° 26′, belátom magam is ennek bizonyos önkényes voltát, mert eme rengés tektonikai eredete kézen fekvő, valószinü azonban, hogy feltételezett epicentrum közel jár a valósághoz, amennyiben ezen a vidéken kell egymást metszenie a hosszanti és haránthasadéknak.

Schafarzik szerint: „Feltünő azonban most már az a körülmény, hogy a rengés e körül az epicentrum körül nem volt egyenletes módon észlelhető; e DNy.—ÉK. irány nem kedvezett a rengés tovaterjedésének annyira mint a DDK.—ÉÉNy-i, vagyis az a vonal, mely egyrészt *Veszprém* felé, másrészt pedig *Győr* felé irányul. *Győr-Szt-Mártonban* még elég erősen, sőt még *Győrben* is elég határozottan lehetett a földrengést érezni, mig az epicentrumhoz sokkal közelebb eső *Pápán*, *Gyömörön*, *Bábolnán* és *Kisbéren* már semmiképen nem vették észre“.

---

*) „Földtani Közlöny“ XXXI. kötet Pag. 150—160.: Dr. Schafarzik Ferenc: Az 1901. febr. 16.-iki Észak-bakonyi földrengésről. 1 térképpel.

„DDK-felé is leginkább a *Zirczen* át menő vonal kedvezett legjobban e rengés tovaterjedésének. Ha tehát az epicentrum fekvéséből itélve arra kell következtetnünk, hogy a rengés a *Bakonynak* ÉNy-i szélét jelző tangentiális rupturán keletkezett is, úgy másrészt fel kell tételeznünk azt, hogy rengés tovaterjedésének nem annyira ez, hanem



inkább egy erre merőlegesen álló harántthasadék kedvezett, mely a rengés elhaló hullámait egészen *Győrig* tudta eljuttatni. Harántthasadások a *Bakony* hegységében nagy számmal fordulnak elő, nemcsak a Déli, hanem az Északi-*Bakonyban* is, a mi bennünket arra jogosit fel, hogy épen a szóban forgó földrengés sajátságos körvonalu elterjedése alapján egy

International Seismological Centre

ilyen közbeneső és kivált É.-i kisugárzásában fiatalabb harmadkori és diluviális rétegektől eltakart harántörést feltételezzünk".

A földrengést kisérő hangtümeny ez alkalommal is széles körben megfigyeltetett és természetszerüleg legerősebb volt a förengési területen, mig a legtávolabb eső *Győrött* és *Lókuton* már egyáltalán nem volt földalatti hangtünemény hallható. A legtöbb állomáson a jelentések szerint a hangtünemény a földrengést megelőzte, majd kisérte, kivétel az epicentrális *Gicz* községe a hol a moraj követte a földrengést. Egy felette érdekes megfigyelés van még e helyről, u. i. egy felfüggesztett mágnespatkórol, a rajta levő vasdarabka nem hullott le, amint azt ugyanott az 1886.-i földrengés alkalmával már észlelték! *)

A tárgyalt földrengésről negativus jelentések a következő helyekről érkeztek be: *Bábolna, Böny, Gyömörő, Kisbér, Lovászpatona, Oszlop Pápa, Porva, Szemere* és *Veszprém. Zirczből* is érkezett három nemleges jelentés, ami arra mutat, hogy utóbbi helyütt igen gyenge volt a földrengés.

Az epicentrális területen levő *Gicz* községben a földrengést megelőzőleg, egy kis előrengés is volt érezhető.

Március 31.

Orsován reggeli 8^h 40^m-kor gyenge földrengést éreztek.

Április 2.

A délmagyarországi földrengés napja volt ez. Bővebb tárgyalására nem térek ki, mert jelen évkönyvek sorozatában, az 1906.-i kötetnek 110—121. oldalain ennek beható tárgyalása már megtörtént, a megfigyelési anyag pedig teljes egészében leközöltetett a *Földtani Közlöny* 1902. évfolyamában. (XXXII. k. 281—306. oldalain) és igy ezen dolgozatokra utalom az érdeklődőket.

Röviden csoportositani kivánom a teljesség kedveért e helyütt is a föbb eredményeket:

A földrengés kipattanásának időpontja: IV. 2. 17^h 17^m.
Epicentrum: *Szerbittebe* és *Nagytorák* között.
A megrázott terület nagysága: 72.800 km^2
A fészekmélysége: 7 km.
A földrengési hullám elnyelési együtthatója: 0·020. pr. km.
A számitott epicentrális erősség: 9·47°.

---

*) 1886. január 12.-én volt *Pápa* vidékén földrengés.

International Seismological Centre

Az április 2.-i földrengés számos utórengéseivel is kitünt, amint az az alább közölt megfigyelésekből látható. Az utórengések is a már megállapitott epicentrum közül folytak le és főleg *Szerbittebe* és *Nagytorák* községekben voltak gyakoriak.

Szerbittebén a förengés napján hat lökés volt érezhető. A következő napon ujabb hat lökés, amelyekből kettőt két más községből is jelentettek sőt a 17 órai lökésről öt megfigyelés áll rendelkezésre. Második helyen áll erősség és kiterjedése tekintetében az április 4.-i $19^h\ 30^m$ körül észlelt lökés amelyet tiz helyről jelentettek, bár kétségtelen hogy jóval nagyobb területen volt érezhető, feltünő a rengés érezhetőségének északi irányban való nagyobb kiterjedése. Ötödikén két lökést éreztek, ebből az elsőt három helyen; hatodikán többször éreztek földrengést, időadatok azonban seholsem jegyeztettek fel. Nyolcadikán a reggeli órákban ujból erősebb lökést éreztek öt helyen.

Ezután hosszabb látszólagos szünet áll be s csak 17.-én és 18.-án jegyeztettek fel ujabb lökések. Az április 19.-i módosi földrengést is bátran ideszámithatjuk ezen utórengésekhez, mert a förengési terület délkeleti részébe esik belé. Meg kell jegyeznünk, hogy ezen feljegyzések sok kivánni valót hagynak hátra, mert sajnos itt is megállapitható miszerint az utórengéseknek semmi különösebb fontosságot nem tulajdonitanak és ezáltal azon jelenségok a tudományos kutatásra nézve elvesznek.

A délmagyarországi IV. 2.-i földrengés utórengései.

A förengés volt IV. 2. $17^h\ 47^m$ IX°.

IV. 2.

Szerbittebe V°	$18^h\ 02^m$,	$18^h\ 35^m$,	$19^h\ 15^m$,	$21^h\ 30^m$,	$22^h\ 45^m$,	$24^h\ 00^m$.

IV. 3.

Szerbittebe VI°	$1^h\ 30^m$,	$2^h\ 30^m$,	$3^h\ 40^m$,	$16^h\ 00^m$,	$17^h\ 15^m$,	$17^h\ 30^m$
Nagytorák	—	$2^h\ 30^m$,	—	—	$17^h\ 00^m$,	—
Csősztelek	—	—	$3^h\ 45^m$,	—	$17^h\ 00^m$,	—
Katalinfalva	—	—	—	—	$17^h\ 12^m$,	—
Kistorák	—	—	—	—	$17^h\ 00^m$,	—

IV. 4.

Szerbittebe V°	$2^h\ 30^m$,	$14^h\ 00^m$,	$17^h\ 15^m$,	$19^h\ 40^m$
Csősztelek	—	—	—	$19^h\ 30^m$
Jankahid	—	—	—	$19^h\ 40^m$
Katalinfalva	—	—	—	$19^h\ 40^m$
Kistorák	—	—	—	$19^h\ 30^m$
Klekk	—	—	—	$19^h\ 45^m$
Magyarczernya	—	—	—	$19^h\ ?^m$
Magyarszentmihály	—	—	—	$19^h\ 40^m$
Nagytorák	—	$13^h\ 30^m$	—	$19^h\ 30^m$
Rogendorf	—	—	—	$19^h\ 46^m$

International Seismological Centre

IV. 5.

Szerbittebe IV°	$20^h\ 15^m$,	$24^h\ 00^m$
Rogendorf	$20^h\ 00^m$	—
Magyarczernya	$20^h\ ?^m$	—

IV. 6.

Szerbittebe IV°
Magyarczernya } többszöri földrengés volt érezhetô (idő ?)

IV. 8.

Szerbittebe IV°	$3^h\ 42^m$	Nagytorák	$4^h\ 05^m$
Jankahid	$3^h\ 30^m$	Rogendorf	$3^h\ 32^m$
Magyarszentmihály	$3^h\ 30^m$		

IV. 17.

Nagytorák IV°	$8^h\ 00^m$	Rogendorf	$7^h\ 54^m$

IV. 18.

Nagytorák IV° $6^h\ 05^m$

IV. 19.

Módos IV° $5^h\ 30^m$

*

Április 14.

Veszprém vármegyei *Gicz* községben 18^h körül gyenge földrengés volt érezhető. Több jelentés nem érkezett be, de felette valószinü a jelentés reális volta mert beléesik a február 16.-i földrengés förengési területébe.

Május 10.

Gicz községben egy ujabb utórengés volt érezhető $11^h\ 30^m$-kor. Erőssége elérte az V°—VI°-ot, a környékből azonban bővebb jelentések nem érkeztek be.

Julius 15.

Bezdánkozorán éjféltájban több gyenge lökés volt érezhető. A földrengést máshelyütt nem érezték.

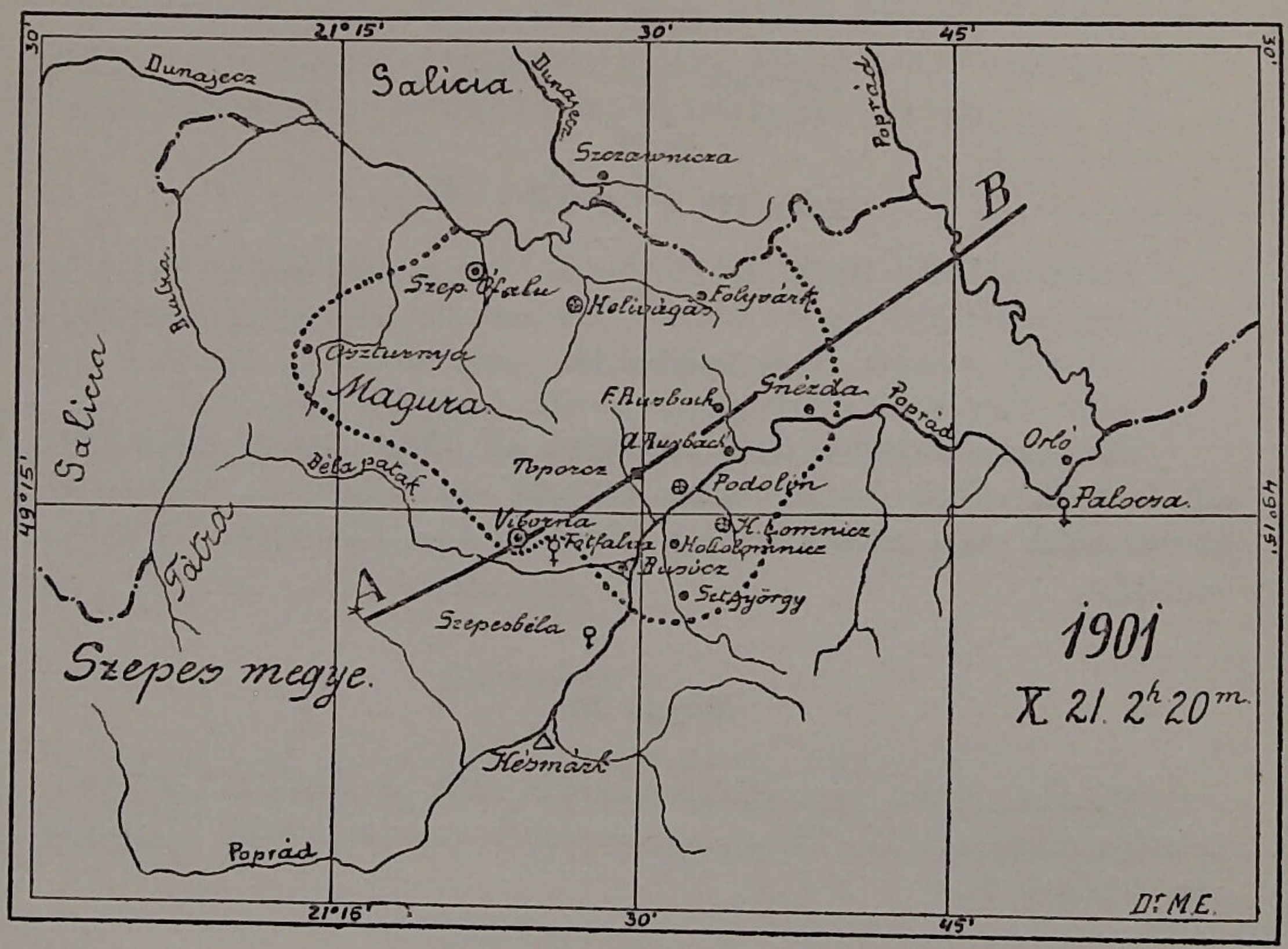
International Seismological Centre

Julius 23.

Alsótömös (Brassó vm.), mely Erdélynek egyik förengési területén fekszik mennydörgésszerü moraj kiséretében földrengés volt érezhető. Bővebb adatok ugyancsak hiányzanak.

Október 21.

Szepes vármegyében főleg a *Poprád* völgye mentén hajnali 2^h 20^m körül erősebb földrengést észleltek. A megrázott terület nagysága pontosan nem állapitható meg, mert a határon tul is nagy mértékben érezhető volt a földrengés. Hazánkban a rengési területet az ország határa és még *Gnézda*, *Szentgyörgy*, *Oszturnya* és *Szepesófalu* határolják. Ezen bezárt terület nagysága 500 km². A rengési területtől délre eső *Késmárkon* még igen gyengén érezték egyesek, de a felette lévő *Szepesbéla* községből már csak nemleges jelentések érkeztek be. A rengési te-



rület feltüntető térképbe *Uhlig**) nyomán felvettem a Magas Tátra főtörési vonalának azon részét: A—B, a mely a mi rengési területünkön létezik. A Magas Tátra déli főtörési vonala a hegycsoport keleti oldalán

*) *Victor Uhlig*. Bau und Bild der Karpathen (Pag. 72—76.) Wien 1903.

International Seismological Centre

a szepesi medencében északkeleti irányt vesz fel és Rusbachig követhető. A főtörési vonalon kivül még több kisebb törés is van itt s valószinü hogy egy ilyennek kereszteződési pontján váltódott ki a tárgyalt szepesi földrengés. A gyér megfigyelési anyag a behatóbb feldolgozást nem teszi lehetővé.

November 15.

Zsércen és *Cserépfalun* (Borsod vmben) erősebb földrengés volt érezhető még pedig 11^h-kor, a midőn ablakok is megrázkódtak. 12^h 30^m-kor ennél valamivel gyengébb mozgás s végül 12^h 40^m-kor távoli gyenge morajtól kisért ujabb igen gyenge mozgás. Ezen rengési terület beléesik az 1903. junius 26.-i földrengés epicentrális területébe. (Lásd 1903. évi földrengések évkönyvét.)

November 24.

Mármaros vármegyei *Nagybocskón* gyenge földrengést éreztek éjjeli 2^h 30^m-kor. A tüneményt mennydörgésszerü moraj előzte meg.

November 29.

Két észlelő jelentése szerint hajnali 3^h 40^m körül *Nagykárolyban* és *Nagybányán* földrengés volt érezhető. Feltünő, hogy ezen földrengésről csak ezen két, egymástól igen távol eső helyről érkezett jelentés. Ugyanezen napról egyes napilapok *Mármarosszigettől* is jelentenek földrengést, a melyet azonban utólag az ottani főszolgabirói hivatal megcáfolt. Nem lehetetlen, hogy ezen 29.-i földrengés nem alapul való megfigyeléseken, de az észlelő személyek feltétlen megbizhatósága miatt a megfigyelések még sem voltak mellőzhetők.

December 4.

A horvátországi *Slatinán* 21^h 50^m-kor gyenge földrengés volt érezhető, a melynek eredménye volt a berendezési tárgyak megrezdülése. A rengés S felől jött. (*Fuchs L.*) Magyarországon nem éreztek földrengést.

December 6.

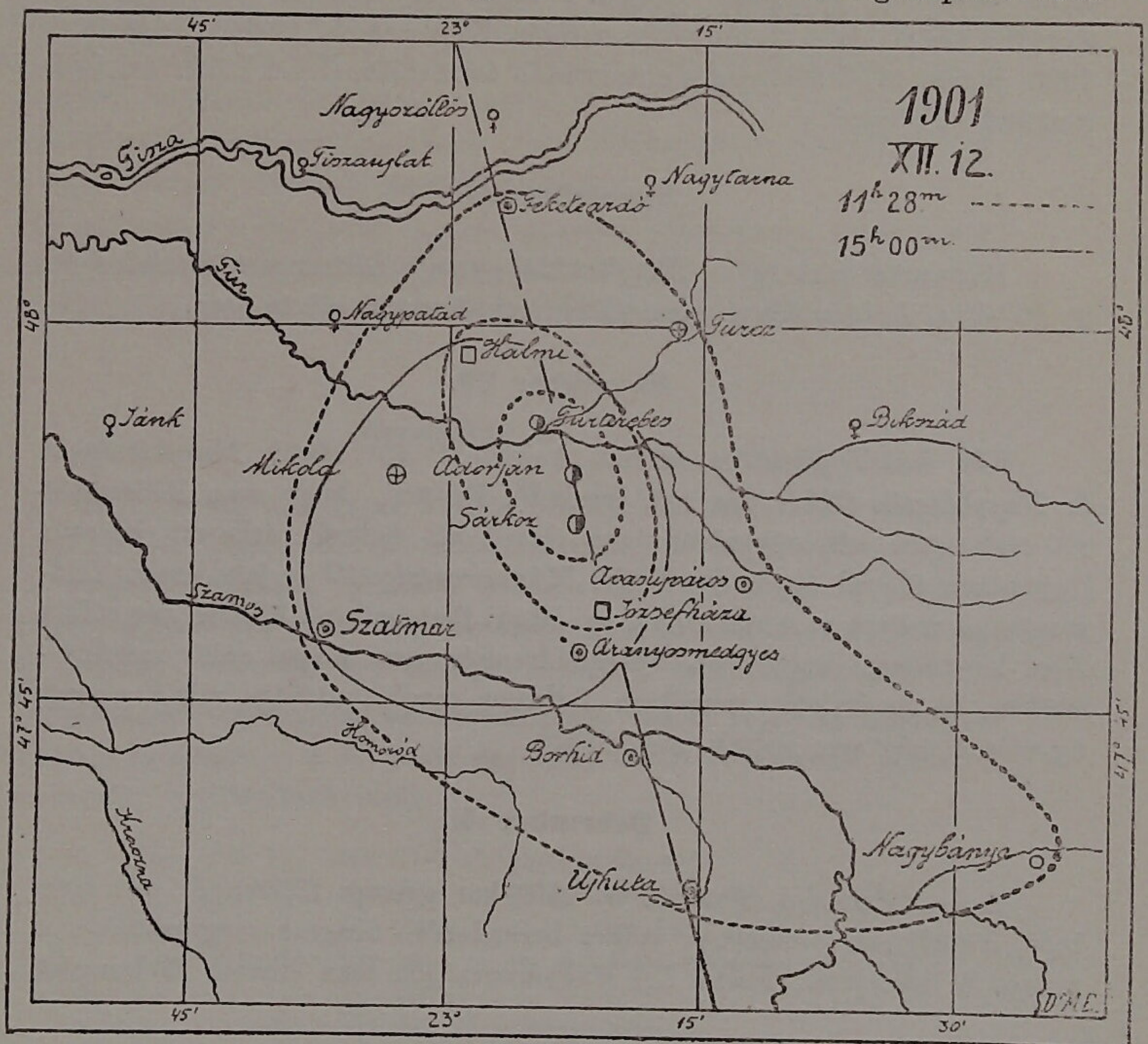
Magyarország egyik szokásos rengési területén ment végbe 9^h 58^m-kor egy kisebb földrengés, amelyről csak *Perjámos* és *Varjas* községből érkezett hir. Epicentrális területe lehetett *Perjámos* környéke, mert itt

vertikálisnak érezték a lökést. A rengési terület nagysága ismeretlen maradt. E helyütt csak az 1900 január 29.-i rengés leirására utalunk, a melynek ezen rengési terület volt epicentrális vidéke.

International Seismological Centre

December 12, 14.

Szatmár és részben Ugocsa vármegyében egy kisebb kiterjedésü közepes erősségü földrengést éreztek 11^h 28^m-kor. Legerősebb volt a földrengés *Adorján* és *Sárköz* községekben, ahol az erősség VII^0 körül volt. A rengési terület határa északon *Feketeardó*, délkeletre *Nagybánya* és délnyugatra *Szatmár*. Rengési övet hármat lehetett megállapitani u. m.



I.	az egész rengési terület	1170 km^2
II.	a második rengési öv	290 „
III.	a főrengési terület	45 „

Az észlelt irányok a legellentétesebb, miért is nem voltak figyelembe vehetők.

International Seismological Centre

Az epicentrumtól (Adorján község) való távolságok a következők:

Adorján	—	VII°	Turcz	12 km.	V°	Feketeardó	19 km.	IV°-V°
Sárköz	4 km.	VI°-VII°	Mikola	13 „	V°	Szatmárnémeti	22 „	IV°
Turterebes	5 „	VI°	Aranyosmegyes	13 „	VI°	Borhid	21 „	IV°
Halmi	11 „	VI°	Avasujváros	15 „	III°-IV°	Óhuta	30 „	IV°
Józsefháza	10 „	V°-VI°				Nagybánya	44 „	III°

A földrengés 15^h-kor a förengési területen megismétlődött, ereje azonban ekkor már csak a negyedik fokot érte el.

A rengési területről készitett térképbe berajzolt tektonikai vonal — mely rengési terület tengelyének felel meg — nagyjából megfelel egyúttal az azon vidéken végig huzódó északnyugat-délkeleti törési vonalának az Alföldnek. Az itt lévő főtörési vonal mentén helyezkedik el a nem müködő vulkánok hegysora, s ugyanitt nyulik el a tárgyalt földrengés területe is. Nyilvánvaló, hogy ezen földrengés is összefüggésben van a nagy magyar medence lassu zökkenésével.

Az epicentrális területen ujabb gyenge földrengést éreztek még december 14.-én hajnali 3 órakor, valamint a december 12.-i rengési terület délkeleti felén fekvő *Nagybányán* 11^h 50^m valamint 22^h 00^m-kor.

December 17.

Az 1901. évben a magyar korona országainak területén a december 17.-én 15^{h}13^m-kor észlelt Horvát-Szlavonországi földrengés volt a legerősebb. A Zagreb megyében pusztitó erővel fellépő földrengés a magyarországi megyékben már nem volt érezhető u. i. nemleges jelentések következő helyekről érkeztek be: *Csurgó*, *Keszthely* és *Zalaegerszeg*.

A földrengés epicentális területe *Kasina* vidéke volt. Az utórengések száma igen nagy; u. i. *Kispatic* egyetemi tanár úr jelentése szerint a rengési sorozat a következő volt:

1901.	XII. 17.	15^h 13^m	károkat okozott
	„ „	16^h 24^m	gyenge rázkodás
	„ „	20^h 37^m	alig észrevehető lökés
	„ 18.	16^h 02^m	jól észlelhető rengés
	„ „	22^h 30^m	„ „ „
	„ 19.	0^h 30^m 37^s	gyenge rázkodás
	„ „	1^h 47^m —^{s}	„ „
	„ „	5^h 34^m 14^s	„ „
	„ „	17^h 8^m 40^s	jól észlelhető rengés
	„ „	21^h 56^m 40^s	„ „ „
	„ 23.	5^h 57^m 30^s	„ „ „
	„ „	6^h 8^m 30^s	igen gyenge rengés

International Seismological Centre

December 20.

A december 6.-i földrengés területén *Varjas* községben egy gyenge lökés volt érezhető. A földlökés okozta mozgás elterjedéséről nem állanak bővebb adatok rendelkezésére.

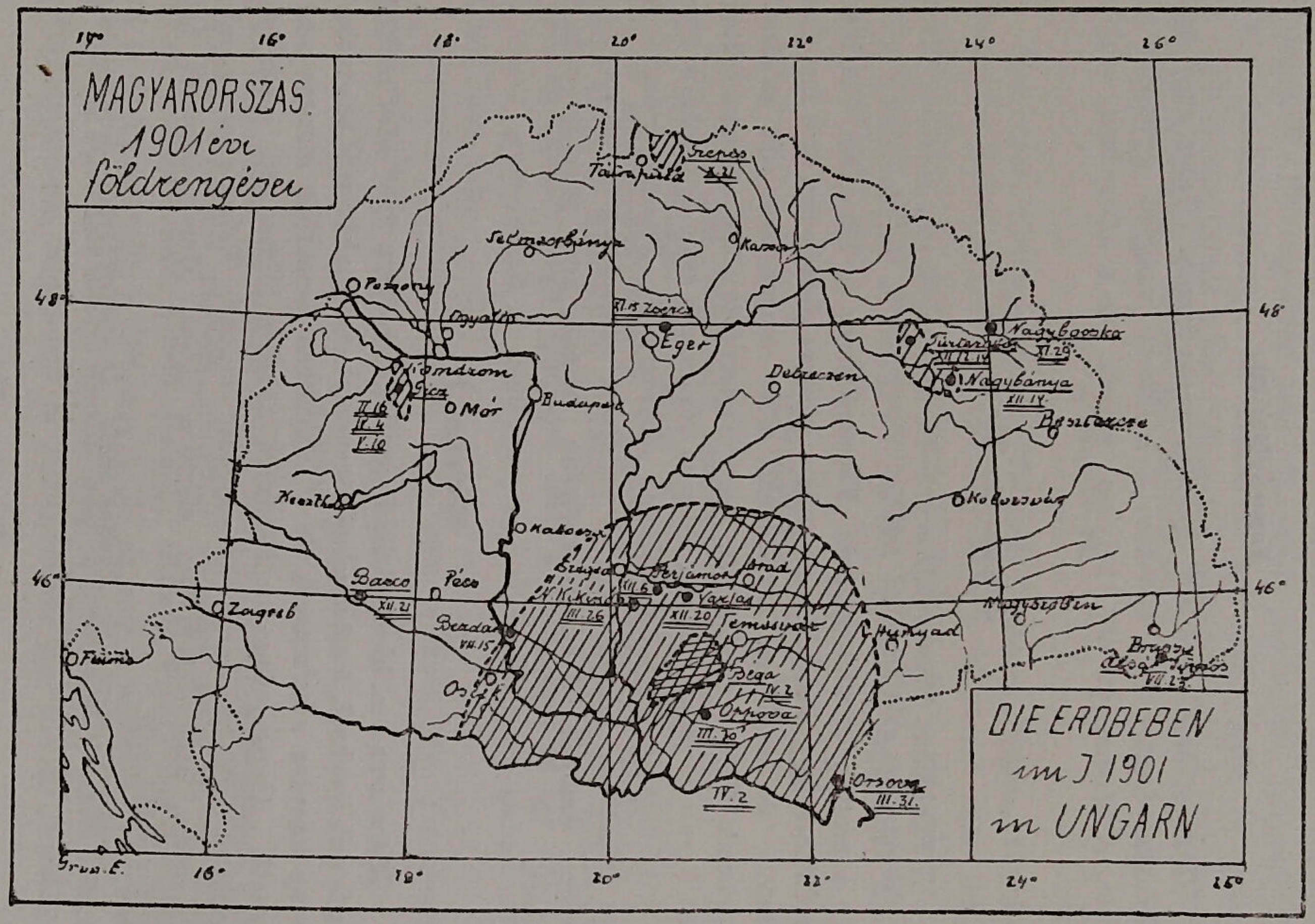
December 21.

A Dunántúlon Somogy vármegyében *Barcson* 22^h 30^m-kor erősebb földrengést figyeltek meg. A földrengési főterület Slavoniában *Virovitica* megyében volt.

*

AZ 1901. ÉVI FÖLDRENGÉSEKNEK VIDÉKENKÉNTI ELTERJEDÉSE.

Csoport v. vidék	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
I. Kárpátok :													
1. Ész.-nyugati	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
2. Központi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	1
3. Északkeleti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	.	1
4. Keleti	,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
5. Déli	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
II. Magy. Középhg	.	16	.	14	10	.	.	.	.	.	15	.	4
III. Biharhegység		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IV. Krassó-ször. hg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
V. Délny. szigethg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VI. Alpok kiágazás.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VII. Dinári alpok	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VIII. Magy. alpok	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IX. Erdélyi med.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	1
X. Nagy-magyar Alföld	.	.	26, 30, 31	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 17, 18, 19	.	.	15	.	.	.	29	6, 12, 14, 14, 20	20
XI. Kis-m. Alföld	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XII Dunánt. dombv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
XIII. T.-part (Fiume)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
Összesen nap :	0	1	3	11	1	0	2	0	0	1	3	6	28
ERŐSSÉGEK SZERINTI CSOPORTOSITÁSA A FÖLDRENGÉSEKNEK :													
IX°	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
VII°	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
VI°—VII°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
VI°	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
V°—VI°	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2
V°	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	1	4
IV—V°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
IV°	.	.	1	6	.	.	.	.	.	.	.	1	8
III°—IV°	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4
III°	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	1	2	4



International Seismological Centre

International Seismological Centre

Az 1902. évi földrengések rövid leirása.

Január 19.

Gyöngyöshalász melletti *Pusztaaranyos-tanyán* (Heves vm.) gyenge földrengést éreztek 16^h 45^m-kor. A hullámzó mozgást gyengébb moraj kisérte. A tüneményt ott helyben többen, de a környéken senki sem érezte.

Január 21. és 23.

A délvidéken *Temesrékáson* erősebb földrengés volt érezhető 13^h 46^m-kor. A földrengés erőssége elérte a VII^0-ot és mindamellett különös, hogy a rengési terület ép csak *Temesrékásra* és közvetlen környékére szoritkozott. Igy érezhető volt még a mozgás *Jezvin*-ben (2·8 km. Temesrékástól), de 5—6 km. távolságban már nyoma sem volt az érezhető mozgásnak. Felette valószinü, hogy *Temesrékás* két szeizmotektonikai vonal kereszteződésén fekszik és ezen földrengés csak egy lokális feszültség kiváltodásának következménye. *Buziásról* és *Temesgyarmatról* nemleges jelentések érkeztek be. A temesvári szeizmologiai obszervatorium műszerei amelyek 19 km távolságban vannak, nem jelezték ezen földrengést.

Március 1.

Mármaros vm. hires sóbányái közül két helyütt 22^h 45^m körül földrengés volt érezhető. A szeizmikus tüneményt csakis a községekben vette észre néhány bányász alkalmazott, de a bányákban semmiféle mozgás nem volt érezhető. *Aknasugatag* és *Rónaszék*, a hol a földrengést megfigyelték, egymástól csak 13 kmnyi távolságban vannak. Erősebb volt a jelenség *Rónaszéken*, ahol intenzitása elérte a VI^0-ot. Moraj mindkét helyütt megfigyelhető volt.

Nemleges jelentések *Aknaszlatina*, *Dragomérfalva*, *Mármarossziget* és *Nagybocskóról* érkeztek be.

Március 11.

Háromszék vármegyében a *Barcaságon* három, egymástól, elég nagy távolságban lévő községben közepes erősségü földrengés volt. Hogy csak három jelentés áll rendelkezésre annak magyarázata egyrészt a tüne-

International Seismological Centre

mény jelentkezésének időpontjában van, u. i. estéli $^1/_2$ 10 óra tájban volt, másrészt, hogy sem a földrengési bizottság, sem a meteorológiai intézet kérdőiveket nem küldött szét ez alkalommal, mert elkésve értesült a földrengésről. Felvilágositást eme tünemény tektonikai jellegéről majd utólag fogunk nyerhetni, ha alkalmunk lesz eme rengést is egybevetni ezen vidéken megfigyelt többi földrengési tüneménynyel. A részletes megfigyelések az évkönyv II. részéből tünnek ki.

Március 16.

Mármaros vármegyében a Talaborvölgyében *Uglyán* kisebbszerü földmozgást észleltek $16^h\ 16^m$-kor. Bár bővebb jelentések nem érkeztek be, mégis figyelembe kell venni ezen tüneményt, mert oly vidéken ment végbe, amelyen ugyan ez év decemberében kiterjedtebb és nagyobb földrengést figyeltek meg.

Március 19.

A Tisza alsó folyásának mentén a Ferenc-csatorna torkolata mellett *Bácsföldváron* és *Óbecsén* gyenge földrengést éreztek. Éjfél-utáni 45 perccel annyira erős lökéssel jelentkezett a földrengés, hogy *Óbecsén* alvók is felébredtek. A rengési terület határa nem volt megállapitható ép amiatt, hogy éjféltájra esett a földmozgás és igy ott a hol már igen gyenge volt a hullámzás, az alvó emberekre semmi zavaró hatással nem volt.

Temerinben a földrengést már nem érezték, de *Petrovoszellón* állitólag még igen.

Április 1.

A dognácskai hg. északi lejtőin lévő *Vaskő* bányaközségben hajnali 4 óra után 3 perccel erősebb hullámzó mozgást észleltek. A földrengésre az emeleten lakó észlelő álmából felriadt, kivüle még a virrasztó éjjeli őr is megfigyelte a földrengést, de ez már a mozgást nem, hanem csak az erős földalatti morajt figyelte meg. A tüneményt *Vaskőn* más nem észlelte, ugyszintén *Bogsánban* és *Resicabányán* sem tudtak róla semmit.

Április 11.

Nagybányán 21^h körül többen gyenge reszkető mozgást észleltek egy a községen kivül a Szt.-János völgyben fekvő bányász házikóban. A tüneményt máshonnan nem jelentették.

International Seismological Centre

Május 6.

Reggel $4^h\ 36^m$-kor *Répás* és *Szentgáloskér* Somogy-vármegyei községekben kisebb földrengés volt érezhető. A közvetlen környékből több nemleges jelentés érkezett be, a melyek *Báté*, *Bükösd*, *Kaposmérő*, *Kaposvár* és *Toponár* községekre vonatkoznak.

Május 20.

Temesvárott a Gyárvárosban $18^h\ 45^m$-kor egy házban hárman éreztek földrengést, amelyet a jelentés szerint földalatti moraj követett. Érdekes, hogy több megfigyelés nem áll rendelkezésre e nagy lakósságú városból, sőt még a temesvári szeizmoszkop sem jelezte ezen érzett földrengést.

Május 31.

Kaposvárott $7^h\ 5^m$-kor kisebbszerü vertikális lökés, amelyet többen éreztek. A földrengést a környékben már nem figyelték meg.

Augusztus 22.

Szatmár vármegyei *Gebe* községben a hajnali órákban többször ismétlődő lökések voltak érezhetők. A lakosság megrémült, de kárt a földrengés nem okozott.

Szeptember 13.

A Királyhida (Lajta-Bruck) melletti *Kéthely* községben éjfélkor néhány másodpercig tartó földrengést éreztek. A földrengés nagy ijedelmet okozott a lakosság között. Egyéb helyekről nem jöttek be megfigyelések.

Szeptember 19.

Monor és *Gomba* pestvármegyei községekben $16^h\ 30^m$-kor tiz másodpercig tartó földrengést éreztek; a mozgást földalatti dübörgés kisérte. A lökés elég erős volt ahhoz, hogy *Monoron* a falról képek is leessenek, butorok eltolódjanak s órák is megálljanak. A rengési terület nagysága ismeretlen. Budapesten a már működésben lévő szeizmográfok fogták fel a rengés hullámait.

Október 6.

Heves vm. *Csány* községében $21^h\ 14^m$-kor három lökés volt érezhető. A mozgás eléggé érezhető volt, s a földrengést moraj is követte.

International Seismological Centre

Október 12.

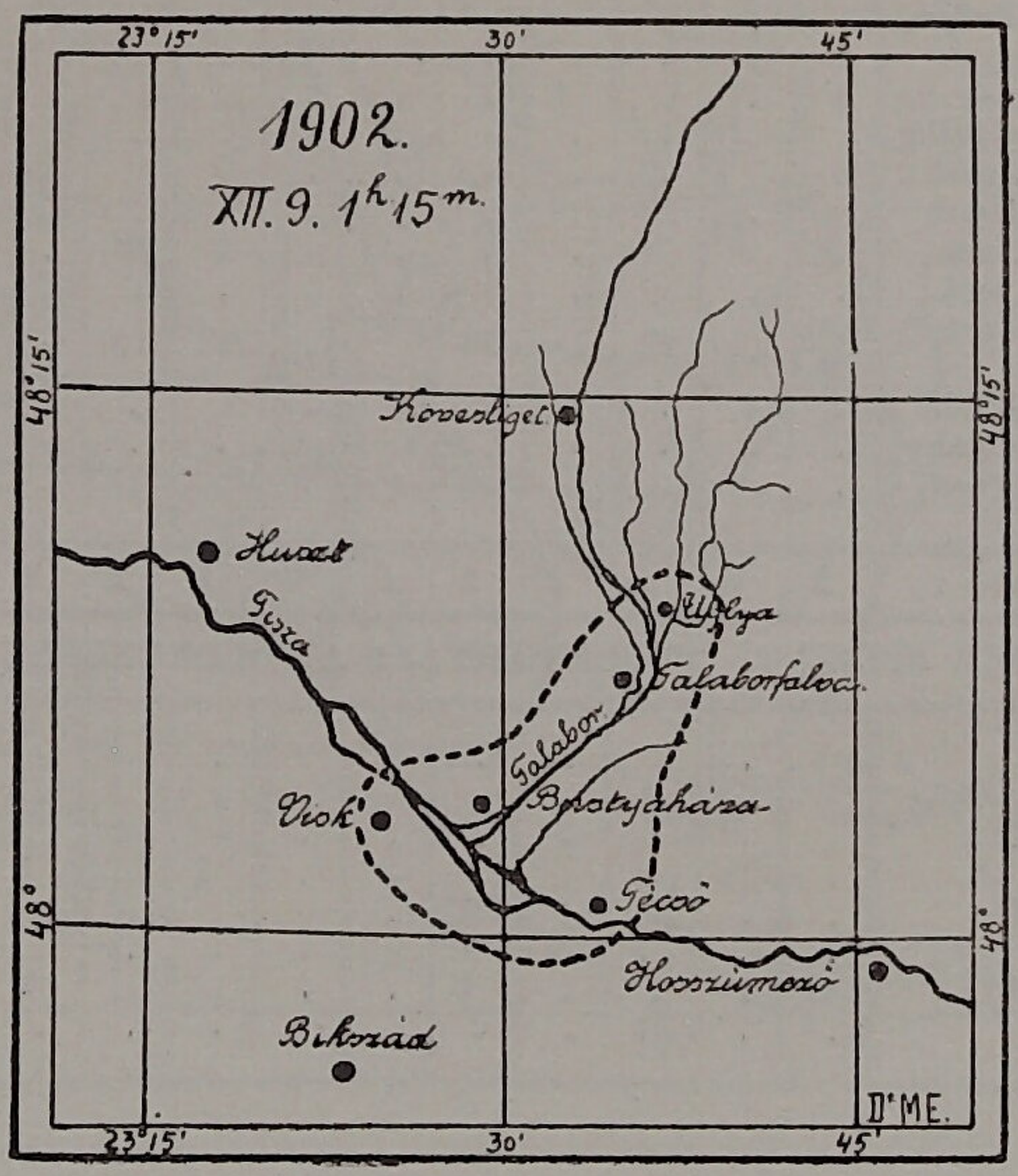
Az emlékezetes *moóri* földrengés (1810. január 14.) förengési területén *Isztiméren* 19^h és 22^h közt többször ismétlődő földrengés volt érezhető. A földrengés kárt nem okozott, de a lakosságot nagyon megrémitette. Pontosabb időadatok, valamint az érezhető rengés területe sajnos ismeretlenek.

November 3.

Magyarpádén, Torontál vármegyében 19^h 45^m-kor, hullámos mozgásban nyilvánuló földrengést éreztek. *Magyarpádé* is bele esik abba a vonalba, amelynek mentén a március 19.-i földrengés végbement, mintegy meghosszabbitása annak. A földrengés elterjedéséről bővebb adatok nem állanak rendelkezésünkre.

December 9.

Közepes erősségi földrengés volt érezhető Mármaros vármegyében a Talabor alsó folyása és a Tiszába való torkolás mentén. A földrengés



legerősebb volt *Bustyaházán*, ahol ugyanis hajnali 1^h 15^m-kor az V^0—VI^0 erősségü lökésre az észlelő fölriadt álmából stb. A lökések három izben ismétlődtek. Hasonló erősséggel, de észrevehető ismétlődés nélkül érezték

Talaborfalván is a földrengést. Az egész tényleges makroszeizmikus terület ismeretlen s mint a legtávolabb eső állomások északra *Uglya*, nyugatra *Visó* és keletre *Técső* azok amelyekről még megfigyelések érkeztek be. Az ismert rengési terület kb. 390 km².

A rengési terület mellékelt kis térképen van vázolva.

Nem érezték a földrengést *Brusztura*, *Dombó*, *Hosszumező*, *Huszt*, *Királymező*, *Kövesliget*, *Németmokra* és *Oroszmokra* községekben.

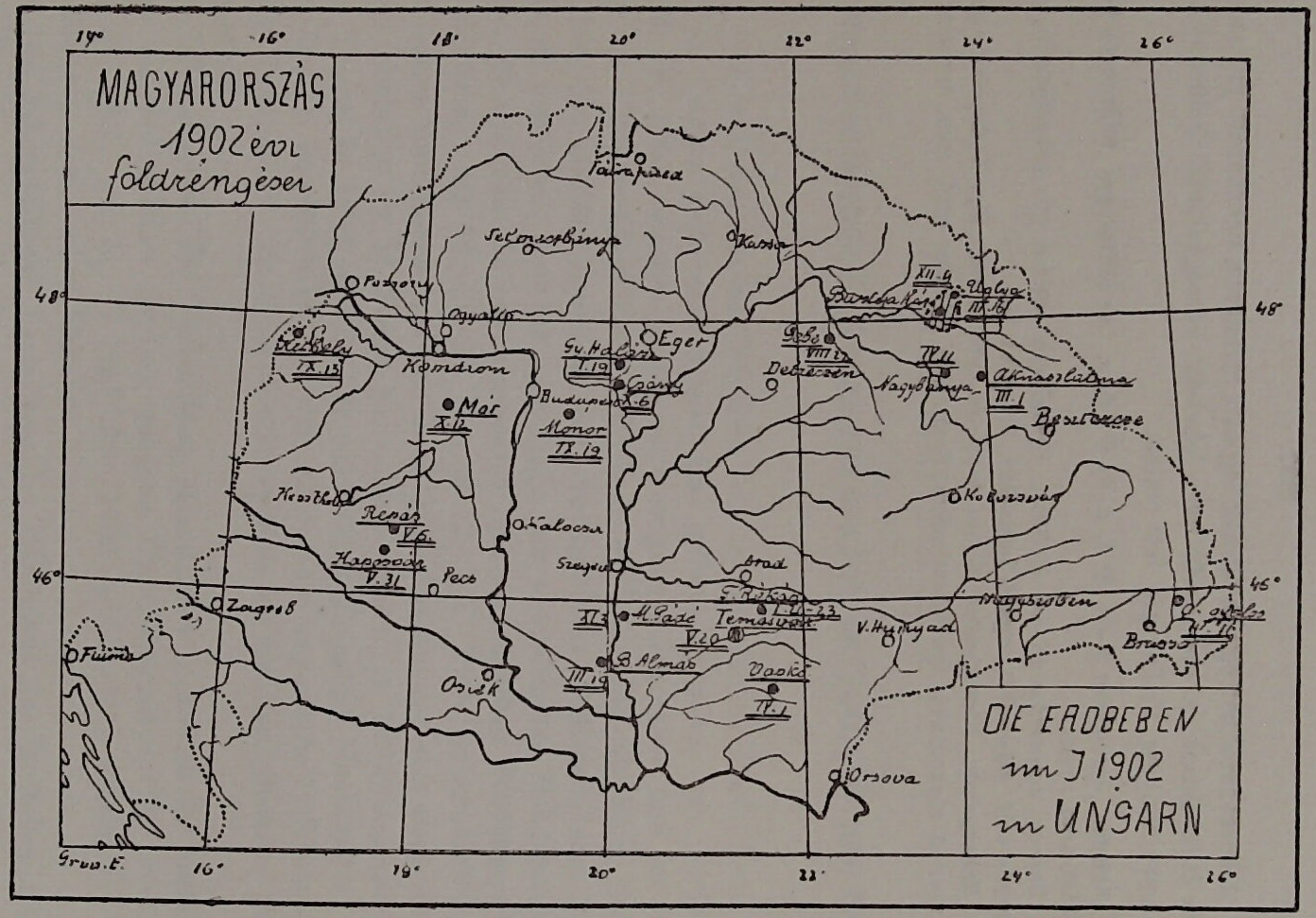
International Seismological Centre

AZ 1902. ÉVI FÖLDRENGÉSEKNEK VIDÉKENKÉNTI ELTERJEDÉSE.

Csoport v. vidék	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
I. Kárpátok :													
1. Ész.-nyugati	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
2 Központi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
3. Északkeleti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
4. Keleti	.	.	1, 16	11	.	.	,	.	.	.	.	9	4
5. Déli	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
II. Magy. Középhg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	1
III. Biharhegység	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IV. Krassó-ször. hg	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
V. Délny. szigethg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VI. Alpok kiágazás.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VII. Dinári Alpok	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VIII. Magy. Alpok	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	1
IX. Erdélyi med.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
X. Nagy magyar Alföld	19, 21, 23	.	19	.	20	.	.	22	19	6	3	.	9
XI. Kis-m. Alföld	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XII. Dunánt dombv.	.	.	.	.	6, 31	.	.	.	.	.	.	.	2
XIII. T.-part (Flume)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
Összesen nap :	3	0	4	2	3	0	0	1	2	2	1	1	19

ERŐSSÉGEK SZERINTI CSOPORTOSITÁSA A FÖLDRENGÉSEKNEK:

VII°	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
VI°	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2
V°—VI°	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2
V°	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.	4
IV°—V°	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
IV°	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	4
III°—IV°	2	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1
III°	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4



International Seismological Centre

International Seismological Centre

Földrengési álhirek.

1902.

A következőkben egybe vannak foglalva mindazon beérkezett jelentések, illetve tudósitások, a melyekről nem lehetett kétségtelenül bebizonyitani azt, hogy tényleg földrengés lett volna.

Kalocsa. *Január 5.-én.* 8^h d. e. és 6^h d. u. Az állitólagos földrengés bebizonyitást nem nyert.

Sopron. *Január 15.-én éjfélkor.* Ujsághirek szerint pár másodpercig tartó földrengés volt. *Sopronból* tagadó jelentések érkeztek be.

Rákospalota. *Szemptember 23.-án és 24.-én éjfél körül.* Egy budapesti napilap hire szerint rázkodtatás éreztetett volna. Semmiféle jelentés erről nem érkezett be.

International Seismological Centre

ÜBERSICHT

der ungarländischen Erdbeben aus den Jahren 1900, 1901 und 1902.

Die makroseismische Tätigkeit war in den Jahren 1900, 1901 und 1902 in Ungarn keine sehr grosse. Das grösste Erdbeben war dasjenige von 2. IV. 1901, welches jedoch schon eingehend bearbeitet und im Jahrbuch für 1906 veröffentlicht wurde, hier wird dasselbe nur kurz gefasst erwähnt. An zweiter Stelle ist das südungarische Erdbeben vom 29. I. 1900 zu erwähnen, welches gleichfalls ein ausgedähntes Schüttergebiet besass. Ferner sind die etwas grösseren makroseismischen Schüttergebiete der Erdbeben von 16. II., 21. X. und 12. XII. 1901 zu erwähnen. An seismischen Ereignissen war das Jahr 1901 das reichste von allen dreien, indem Erdbeben an 28 Tagen beobachtet wurden, in 1900 hingegen nur an 4 Tagen, in 1902 an 19. Die seismische Tätigkeit beschränkte sich auch diesmal hauptsächlich auf das *Alföld* (die ungarische Tiefebene) und dessen Randgebiete, die Hauptschüttergebiete des *Erdélyer* Beckens waren sehr ruhig.

Die geographische Verbreitung sämmtlicher Erdbeben der einzelnen Jahre veranschaulichen die beigegebenen Übersichtskarten, (für 1900 auf S. 6 für 1901. auf S. 17 und für 1902 auf S. 23.) sowie die hier angeführten statistischen Tabellen.

Die Jahreszeitliche Verteilung der Häufigkeit der Erdbeben ist die folgende:

	Winter	Frühjahr	Sommer	Herbst
1900.	2	1	1	0
1901.	7	15	2	4
1902.	4	9	I	5

International Seismological Centre

Die Verteilung der Erdbeben auf Tageszeiten ergibt sich folgend:

	0h — 6h	6h — 12h	12h — 18h	8h — 24h
1900.	1	2	1	0
1901.	9	12	6	6
1902.	6	1	3	9

Folgende Tabelle enthält alle jene Tage an welchen in den Jahren 1900—1907 in Ungarn Erdbeben beobachtet worden.

AUSWEIS DER ERDBEBENTAGE von 1900 bis 1907.

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Ann. S.
1900.												
29	24	23	.	.	.	.	2	.	.	.	.	4
1901.												
.	16	26, 30, 31	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 14, 17, 18, 19	10	.	15, 23	.	.	21	15, 24, 29	6, 12, 14, 14, 20, 21	28
1902.												
19, 21, 23	.	1, 11, 16, 19	1, 11	6, 20, 31	.	.	22	13, 19	6, 12	3	9	19
1903.												
11, 12, 13	7, 19	2	.	.	8, 9, 15, 16, 25, 26	7, 20, 20, 21	.	13, 15, 16, 27, 30	7, 11, 22, 26, 27	6, 7, 28	29	30
1904.												
1, 12, 26	6, 12, 24, 26	7, 8, 10	4, 9, 14, 20	26	2, 7, 10	18	3, 5, 13, 13	16	12	12	20	27
1905.												
20	8, 12	4, 15	11	29, 30	22, 25	16	.	4	.	3, 12, 19	17	16
1906.												
2, 10, 18, 16, 17, 19, 20	4, 8, 10, 10, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28	1, 2, 3, 8, 9, 13, 16, 25, 31	1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 20, 20, 22, 23, 24, 25, 29	10, 12, 15, 31	1, 2, 5, 7, 20, 23	5, 6, 25	8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 25, 25	6, 11	30	.	30	75
1907.												
16, 21	.	10, 25, 26	20	.	9	29, 30	22	.	16	2, 76	.	13

Kurze Beschreibung der einzelnen Erdbeben des Jahres 1900.

International Seismological Centre

29. Januar.

An diesem Tage um $2^h 15^m$ Nachmittag machte sich in den südlichen Komitaten, vornehmlich im Temeser ein stärkeres Erdbeben bemerkbar. Das epizentrale Gebiet dürfte in der Umgebung von *Vinga* und *Varjas* gelegen sein, nachdem der Stoss hier verhältnissmässig heftig war. In *Vinga* stürzten 8–10, in *Varjas* 3 Rauchfänge ein, ferner barsten einige Mauern, und man kann deshalb die epizentrale Stärke auf VIII° schätzen. Das Schüttergebiet ist auf der Karte (Seite 3) ziemlich wahrnehmbar gemacht. Die Isoseiste, welche das Haupschüttergebiet begrenzt, umschliesst die Orte *Vinga* und *Varjas*. Der Zweite Gürtel erstreckt sich im Norden bis *Arad*, im Süden bis *Temesvár* und entspricht dem sechsten Stärkegrade. Das Schüttergebiet ist keine regelmässige Figur, da es an drei Stellen interessanter weise sich nach Osten hinausschiebt.

Die Flächenerstreckung des Schüttergebiets ist ungefähr 6560 Km^2. Hievon entfallen auf den zweiten Erschütterungsgürtel 530 Km^2 auf das Pleistoseistengebiet 310 Km^2. Unter Berücksichtigung der Stärkeangaben wurde eine Feststellung der seismotektonischen Linien versucht. Vier solcher Linien haben sich aus den Beobachtungen ergeben. Die hauptbruchlinie schneidet die Gemeinden *Vinga* und *Perjámos*, mit dieser parallel verbindet eine andere *Gyertyámos* und *Temesvár* und reicht bis *Lugos*. Auf diese Linien stehen fast vertikal jene anderen, mit welchen diejenigen Stellen der beiden seismotektonischen Linien verbunden werden können, an welchen das Beben am Stärksten war. Tonerscheinungen wurden allgemein wahrgenommen, an vielen Orten, vornehmlich im epizentralen Gebiete ging dem Beben donnerähnliches Getöse voraus. Des gleichzeitigen stürmischen Windes wegen sind diese Angaben jedoch einigermassen unsicher. In *Varjas* wiederholten sich die Stösse nach 10, bald wieder nach 32 Minuten. In *Arad* trat das Beben um 3^h wieder auf.

Vinga (λ 21°12′, φ 46°1′) als epizentraler Ort voraus gesetzt, erhalten wir die folgende Epizentralen fernungen:

Varjas	19 km.	Szakálháza	29 km.	Máriaradna	38 km.
Orczifalva	5 „	Mehala	27 „	Paulis	34 „
Németság	9 „	Temesvár	34 „	Világos	46 „
Perjámos	27 „	Kissoda	39 „	Borosjenő	70 „
Szentpéter	31 „	Lugos	65 „	Kurtics	40 „
Nagyszentmiklós	41 „	Szentandrás	18 „	Battonya	37 „
Billéd	23 „	Merczifalva	11 „	Magyarpécska	20 „
Lovrin	33 „	Temesgyarmata	21 „	Arad	20 „
Zsombolya	44 „	Fibis	22 „	Ujarad	18 „
Gyertyámos	34 „	Allios	21 „	Szemlak	25 „
Csákova	55 „	Lippa	38 „		

International Seismological Centre

24. Februar.

In *Aknaszlatina* war 10^h 5^m Erdbeben mit dreimaliger Wellenbewegung zu fühlen. Das Beben war lokaler Natur, da an anderen Orten nichts wahrgenommen wurde.

23. März.

In *Szegszárd* wurde 15^h 20^m Erdbeben mittlerer Stärke wahrgenommen. Der Seismoskop in Kalocsa zeigte die von unterirdischen Getöse begleitete Erscheinung nicht an.

2. August.

In *Zayugrócz* (Kom. Turócz) verspürte man 8^h 30^m morgens einen kräftigen Stoss, welcher in der Zimmerdeckung der Wohnung des Beobachters Knistern hervorrief und Geschirr klirren machte. Die Erstreckung des Bebengebiets ist unbekannt.

*

DIE VERTEILUNG DER ERDBEBEN D. J 1900 NACH GEBIRGSSYSTEMEN:

Gruppe oder Gegend	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
I. Karpathen:													
1. Nordwest	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1
2. Central	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
3. Nordost	.	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
4. Ost	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
5. Süd	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
II. Ung. M.-Gebirg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
III. Bihargebirge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IV. Krassó-ször Gb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
V. Sw. Inselgebirg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VI. Alpenausläufer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VII. Dinaren Alpen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VIII. Ungar. Alpen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IX. Erdély. Becken	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
X. Gr. Ung. Tiefeb.	29	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
XI. Kl. Ung. Tiefeb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XII. Hüg. j. d. Donau	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XIII. M.-Ufer (Fiume)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
Zusammen Tage:	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4

STÄRKEGRUPPIRUNG DER ERDBEBEN:

VIII°	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
V°	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
IV°	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

International Seismological Centre

Kurze Beschreibung der einzelnen Erdbeben des Jahres 1901.

16. Februar.

Das Nordbakonyer Erdbeben.

Die südlichste Stelle des Magyar Középhegység (Ungarisches Mittelgebirge), der *Bakony*, war am 16. Februar 1901. der Schauplatz eines neueren verhältnissmässig heftigeren Erdbebens. Das Schüttergebiet fällt auf den nördlichen Teil des *Bakony* und die Achse desselben erstreckt sich bis *Győr*.

*Dr. F. Schafarzik**) hat dieses Beben schon bearbeitet. Wenn ich die Hauptergebnisse dieser Arbeit hier übernehme, so fühle ich mich demnoch zu einer Besprechung des Bebens veranlasst, weil bei der Stärkeschätzung die X° Skala von *Forell—Rossi* verwendet wurde, ich hingegen die neuerer Zeit angenommene XII° Skala der Schätzung zu Grunde lege.

Die Gestalt des Schüttergebietes stimmt mit *Schafarzik's* Karte überein hat dieselbe Erstreckung, nur machte ich auch noch das zentrale Gebiet sichtbar. Die Erdbebenkarte befindet sich auf der 8 Seite dieses Jahrbuches.

Drei Gürtel sind zu unterscheiden:

I. 960 Km.^{2} das ganze Schüttergebiet.
II. 250 Km.^{2} die zweite Schütterzone.
III. 30 Km.^{2} das Pleistoseistengebiet.

Als Epizentrum nahm ich den Teilungspunkt der Entfernung zwischen *Varsány* und *Gicz* an (λ 17° 48′, φ 47° 26′), dabei verschliese ich mich nicht dagegen einigermassen willkürlich gehandelt zu haben, da die tektonischen Ursachen des Bebens auf der Hand liegen. Indes ist es aber wahrscheinlich, dass das angenommene Epizentrum der Wahrheit nahe liegt, nachdem Längsspalt und Querspalt in dieser Gegend einander schneiden müssen.

Schafarzik schreibt in seiner Abhandlung folgend: „Auffallend ist nun aber der Umstand, dass das Beben um dieses Epizentrum herum nicht in jeder Richtung die gleiche Verbreitung hatte. Die SW—NO-liche Richtung des *Bakony* war der Ausbreitung des Erdbebens nicht so günstig, als die SSO—NNW-liche, nähmlich jene Linie, die sich einerseits gegen

---

*) „Földtani Közlöny“ (Geologische Mittheilungen) XXXI. Bd. S. 84—86. *Dr. F. Schafarzik.* Über das Erdbeben im Nordlichen Bakony vom 16. Februar 1901. Mit einer Karte.

International Seismological Centre

Veszprém, andererseits gegen *Győr* zu erstreckt. In *Győr-Szt.-Márton* hatte man das Erdbeben auch ziemlich stark, und selbst in *Győr* noch ganz unverkennbar wahrgenommen, während in Orten, die dem Epizentrum weit näher gelegen sind, wie *Pápa*, *Gyömörő*, *Bábolna* und *Kisbér* von demselben bereits nichts mehr verspürt worden ist.

In SSO-licher Richtung war es namentlich die über *Zircz* laufende Linie, die der Fortpflanzung der Erdbewegung besonders Vorschub geleistet hat. Wenn wir daher aus der Lage des Epizentrum's auch schliessen müssen, dass das in Rede stehende Erdbeben auf einer den NW-lichen Rand des Bakony zeichnenden tangentialen Ruptur entstanden sein mag, so müssen wir doch andererseits zugeben, dass die weiter Fortpflanzung der Bewegung nicht so sehr durch die erwähnte tangentiale, sondern vielmehr durch eine zu ihr normal gerichtete Querspalte begünstigt worden ist, die im Stande war das Erdbeben bis nach *Győr* hinauf zu leiten. Querbrüche sind im *Bakonyer*-Gebirge in grosser Zahl bekannt und zwar sowohl im nördlichen, als auch im südlichen Teile desselben. Wir sind daher berechtigt in dem vorliegenden Falle auf Grund der ganz speziellen Form des Schüttergebietes auf das Vorhandensein einer sich zwischen die bereits bekannten Querbrüche einschaltenden Spalte zu schliessen, die aber namentlich in ihrer nördlichen Erstreckung durch jüngere tertiäre und diluviale Schichten überlagert sind."

Die begleitende Tonerscheinung wurde auch in diesem Falle in weitem Kreise beobachtet und was natürlich im Hauptschüttergebiete am kräftigsten, während an den entferntesten Punkten in *Győr* und *Lókut*, schon überhaupt kein unterirdisches Geräusch zu vernehmen war. Die Meldungen berichten vom grösseren Teile der Stationen vorausgehendes, bis auf *Gicz*, wo das Getöse nachfolgend auftrat, von diesem Orte stammt auch die sehr interessante Beobachtung, dass der Anker eines Magnets von diesem nicht herabfiel, was anlässlich des Erdbebens im Jahre 1886 aber geschah.*)

Verneinungen langten ein aus: *Bábolna*, *Böny*, *Gyömörő*, *Kisbér* *Lovászpatona*, *Oszlop*, *Pápa*, *Porva*, *Szemere* und *Veszprém*. Auch aus *Zircz* trafen drei Verneinungen ein, woraus man auf eine sehr geringe Stärke des Beben an diesem Orte schliessen darf. In dem epizentral gelegenen *Gicz* wurde auch ein geringes Vorbeben bemerkt.

31. März.

In *Orsova* 8^h 40^m morgens schwaches Beben.

*) In der Gegend von *Pápa* war am 12. Januar 1886. Erdbeben.

International Seismological Centre

2. April.

In diesem Tage herrschte in Südungarn Erdbeben. Von einer eingehenden Behandlung dieses Bebens muss hier Abstand genommen werden, nachdem das schon auf den Seiten 110—121 des Bandes vom Jahre 1906 geschach, das gesammte Beobachtungsmaterial aber im Jahrg. 1902. des *Földtani Közlöny* (Geologische Mitteilungen XXXII. Bd. S. 281—306) veröffentlicht wurde, worauf ich die Interessenten verweise.

Der Vollständigkeit halber wiederhole ich aber hier demnoch die hauptsächlisten Ergebnisse:

Der Zeitpunkt der Entstehung des Erdbebens: IV. 2. 17^h 17^m.
Epizentrum: zwischen *Szerbittebe* und *Nagytorák*.
Schütterfläche: 72.800 Km^3.
Herdtiefe: 7 Km.
Absorptionskoeffizient: 0·020 pr. Km.
Berechnete Epizentralstärke: 9·47°

Das Beben am 2. April zeichnet sich, wie die untenstehenden Beobachtungen zeigen, durch zahlreiche Nachbeben aus. Diese treten ebenfalls auf dem bereits konstatierten Epizentrum, hauptsächlichst in *Szerbittebe* und *Nagytorák* am häufigsten auf.

In *Szerbittebe* waren am Tage des Bebens sechs Stösse zu verspüren. Am darauffolgenden Tage abermals sechs, von welchen zwei auch aus zwei anderen Orten gemeldet wurden, ja von dem Stosse um 17^h stehen 5 Beobachtungen vor. An Stärke und Verbreitung an zweiter Stelle folgt der am 4-ten April um 19^h 30^m herum erfolgte Stoss, worüber 10 Meldungen vorliegen. Obwohl es ausser Zweifel steht, dass er auf einem bedeutend weiteren Gebiete wahrgenommen werden musste, fällt es auf, dass die Häufigkeit seiner Wahrnehmbarkeit das nördliche Gebiet einhält. Am fünften verspürte man zwei Stösse, von welchen der erste an drei Stellen bemerkt wurde. Am 6. wurden auch mehrfach Erdbeben wahrgenommen, Zeitangaben sind jedoch keine verhanden. Am 8. April bemerkte man an fünf Orten in den Morgenstunden abermals einen heftigeren Stoss.

Hernach trat eine Pause ein und erst am 17. und 18. wurden abermalige Stösse gemeldet. Das *Módoser* Beben am 19. gehört entschieden auch unter die Nachbeben, zumal es auf den südöstlichen Teil des Hauptschüttergebiets fällt. Es muss bemerkt werden, dass diese Aufzeichnungen viel zu wünschen übrig lassen, nachdem man den Erscheinungen der Nachbeben leider keinerlei Bedeutung beimischt, wodurch diese Beben für die wissenschaftliche Forschung fast gänzlich verloren gehen.

International Seismological Centre

Die Liste der Nachbeben ist die folgende:

Das Hauptbeben war IV. 2. 17h 47m IX°.

IV. 2.

Szerbittebe V°	18h 02m,	18h 35m,	19h 15m,	21h 30m,	22h 45m,	24h 00m.

IV. 3.

Szerbittebe VI°	1h 30m,	2h 30m,	3h 40m,	16h 00m,	17h 15m,	17h 30m
Nagytorák	—	2h 30m,	—	—	17h 00m,	—
Csősztelek	—	—	3h 45m,	—	17h 00m,	—
Katalinfalva	—	—	—	—	17h 12m,	—
Kistorák	—	—	—	—	17h 00m,	—

IV. 4.

Szerbittebe V°	2h 30m,	14h 00m,	17h 15m,	19h 40m
Csősztelek	—	—	—	19h 30m
Jankahid	—	—	—	19h 40m
Katalinfalva	—	—	—	19h 40m
Kistorák	—	—	—	19h 30m
Klekk	—	—	—	19h 45m
Magyarczernya	—	—	—	19h ?m
Magyarszentmihály	—	—	—	19h 40m
Nagytorák	—	13h 30m	—	19h 30m
Rogendorf	—	—	—	19h 46m

IV. 5.

Szerbittebe IV°	20h 15m,	24h 00m	
Rogendorf	20h 00m	—	
Magyarczernya	20h ?m	—	

IV. 6.

Szerbittebe IV°
Magyarczernya } öfters Erdbeben (Zeit ?)

IV. 8.

Szerbittebe IV°	3h 42m	Nagytorák	4h 05m
Jankahid	3h 30m	Rogendorf	3h 32m
Magyarszentmihály	3h 30m		

IV. 17.

Nagytorák IV°	8h 00m	Rogendorf	7h 54m

IV. 18.

Nagytorák IV° 6h 05m

IV. 19.

Módos IV° 5h 30m

*

International Seismological Centre

14. April.

In *Gicz* (Kom. Veszprém) war um 18^h herum schwaches Erdbeben zu verspüren. Andere Meldungen trafen keine ein, trotzdem ist die Realität der Mitteilung wahrscheinlich, da der Ort im Haptschüttergebiet vom 6. Februar steht.

10. Mai.

In *Gicz* ein neuerer Stoss um $11^h\ 30^m$. Seine Stärke erreichte V^0—VI^0, aus der Umgebung kamen keine Meldungen.

15. Juli.

In *Bezdánkozora* waren zur Mitternachtszeit mehrere schwächere Stösse bemerkbar; anderwärts nicht wahrgenommen.

23. Juli.

In *Alsótömös* (Kom. Brassó) auf einem Hauptschüttergebiete Erdély's gelegen, war ein von donnerähnlichem Getöse begleitetes Erdbeben zu beobachten. Nähere Angaben fehlen gleichfalls.

21. Oktober.

Im Komitate Szepes, hauptsächlichst dem *Poprádtal* entlang, wurde morgens $2^h\ 20^m$ herum ein Erdbeben wahrgenommen. Das Schüttergebiet konnte nicht genau abgegrenzt werden, nachdem das Beben sich beträchtlich auch über die Landesgrenze erstreckte. Innerhalb des Landes umgeben das Schüttergebiet nebst der Landesgrenze die Orte: *Gnézda, Szentgyörgy, Oszturnya* und *Szepesófalu*. In, südlich zum Schüttergebiet gelegenen, *Késmárk* fühlten das Erdbeben einige noch schwach, von dem höher gelegenen Orte *Szepesbéla* kamen aber blos Verneinungen. In die Karte des Schüttergebietes (auf Seite 12) habe ich nach *Uhlig**) auch den dem betreffenden Gebiet angehörenden Teil des Hauptrandbruches der Hohen Tátra eingetragen und mit A—B bezeichnet. Am Ostende der *Tátra* im *Szepeser* Kessel nimmt die südliche Randbruchlinie einen

*) *Victor Uhlig.* Bau und Bild der Karpathen (Pag. 72—76.) Wien 1903.

International Seismological Centre

nordöstlichen Verlauf und kann bis Rusbach verfolgt werden. Ausser diesem Hauptrandbruche sind hier noch mehrere kleinere Brüche und es ist höchst wahrscheinlich dass die Auslösung des *Sæpeser* Erdbebens an einer Kreuzung solcher Bruchlinien vorsich ging. Das spärliche Material lässt eine eingehendere Bearbeitung nicht zu.

15. November.

In *Zsérc* und *Cserépfalu* (Kom. Borsod) wurde um 11^h ein stärkeres Erdbeben, welches Fenster erklirren liess, um 12_h 30^m eine etwas geringere Bewegung und endlich um 12^h 40^m eine von entfernten schwachem Geräusche begleitete Bewegung verspürt. Dieses Schüttergebiet fällt auf das epizentrale Gebiet des Bebens vom 26. Juni 1903.

24. November.

In *Nagybocskó* (Kom. Mármaros) war um 2^h 30^m morgens schwaches Beben; der Erscheinung ging donnerähnliches Getöse voraus.

29. November.

Zwei Beobachter melden Erdbeben in *Nagykároly* und *Nagybánya* morgens 3^h 40^m. Auffallend ist, dass blos von diesen beiden sehr weit von einander gelegenen Orten eine Meldung kam. Einzelne Tagesblätter berichten noch eine Nachricht eines Erdbebens in *Mármarossziget*, doch wurde diese vom Stuhlrichteramte nachträglich dementiert. Es ist nicht ausgeschlossen, dass das Beben vom 29. Nov. nicht auf realer Beobachtung beruht, jedoch der unanfechtbaren Glaubwürdigkeit der Beobachter halber, konnte die Nachricht demnoch nicht vernachlässigt werden.

4. Dezember.

In *Slatina* (Kroatien) 21^h 50^m schwaches Beben in dessen Folge Einrichtungsgegenstände vibrierten. Das Beben kam aus S (*Fuchs L.*) und wurde in Ungarn nicht wahrgenommen.

International Seismological Centre

6. Dezember.

9^h 58^m Erdbeben auf einem bekannten Schüttergebiete Ungarns, worüber jedoch blos aus *Perjámos* und *Varjas* Meldung kam. Das Epizentrum dürfte in die Umgebung von *Perjámos* fallen, da man den Stoss hier vertikal verspürte. Die Schütterfläche blieb unbekannt. Ich muss hier auf das Erdbeben vom 29. Januar 1900 verweisen, welches diese Gegend als Epizentrum hatte.

13, 14. Dezember.

Erdbeben mittlerer Stärke und geringerer Erstreckung um 11^h 28^m im Komitate *Szatmár* und zum Teile in *Ugocsa*. Am heftigsten war das Beben in *Adorján* und *Sárköz*, wo seine Stärke um VII° herum schwankte. Die Grenzen des Schüttergebiets sind: im N *Feketeardó* in E *Nagybánya*, in SW *Szatmár*. Wie es aus der Erdbebenkarte (Seite 14) ersichtlich ergeben sich drei Bebegürtel:

I. das ganze Schüttergebiet 1170 Km.²
II. das zweite Gürtel 290 Km.²
III. das Hauptschüttergebiet 45 Km.²

Die gemeldeten Richtungen sind so wiedersprechend, dass sie nicht berücksichtigt werden konnten, dass Epizentrum liegt in der Gemeinde *Adorján*, die Epizentralentfernungen sind:

Adorján	—	VII°	Turcz	12 km.	V°	Feketeardó	19 km.	IV°-V°
Sárköz	4 km.	VI°-VII°	Mikola	13 „	V°	Szatmárnémeti	22 „	IV°
Turterebes	5 „	VI°	Aranyosmegyes	13 „	VI°	Borhid	21 „	IV°
Halmi	11 „	VI°	Avasujváros	15 „	III°-IV°	Óhuta	30 „	IV°
Józsefháza	10 „	V°-VI°				Nagybánya	44 „	III°

In die Erdbebenkarte eingezeichnete tektonische Linie — gleichzeitig Hauptachse des Schüttergebietes — entspricht im grossen ganzen dem Hauptrandbruche des Alföld's, welcher hier einen nordwest—südöstlichen Verlauf hat. Eine Gebirgsreihe erloschener Vulkane findet hier Platz am Saume des Hauptrandbruches und das Bebengebiet des besprochenen Erdbebens verbreitet sich am südwestlichen Abhange dieser Bruchlinie. Es ist klar dass auch in diesem Falle das Erdbeben aus dem Senkungsprocesse des Alfölds entstanden ist.

International Seismological Centre

Um 15^h wiederholte sich das Beben auf dem Hauptschüttergebiete, seine Stärke erreichte aber kaum mehr den IV^0. Erneutes schwaches Beben wurde auf dem epizentralen Gebiete am 14. Dezember morgens 3 Uhr, um im Süden des Schüttergebiets gelegenen *Nagybánya* um 11^h 60^m und 22^h 00^m wahrgenommen.

17. Dezember.

Auf dem Gebiete der Länder der ungarischen Krone war im Jahre 1901 das heftigste Erdbeben dasjenige am 17. XII. um 15^{h}13^m in Kroatien-Slavonien. Dieses, im Komitate Zagreb mit zerstörender Kraft auftretende Beben wurde in den angrenzenden ungarischen Komitaten nicht wahrgenommen. Verneinungen aus *Csurgó*, *Keszthely* und *Zalaegerszeg*.

Das Epizentrum war in der Umgebung von *Kasina*. Die Anzahl der Nachbeben ist sehr gross. Nach der Mitteilung des Herren Universitäts-Professors *Kispatic* war das Aufeinander der Beben folgend :

1901.	XII.	17.	15^h 13^m	Schaden errichtet
		„ „	16^h 24^m	schwache Erschütterung
		„ „	20^h 37^m	kaum bemerkbarer Stoss
		„ 18.	16^h 02^m	gut bemerkbares Beben
		„ „	22^h 30^m	„ „ „
		„ 19.	0^h 30^m 37^s	schwache Erschütterung
		„ „	1^h 47^m —^{s}	„ „
		„ „	5^h 34^m 14^s	„ „
		„ „	17^h 8^m 40^s	gut bemerkbares Beben
		„ „	21^h 56^m 40^s	„ „ „
		„ 23.	5^h 57^m 30^s	„ „ „
		„ „	6^h 8^m 30^s	sehr schwaches Beben

20. Dezember.

Auf dem Gebiete des Erdbebens vom 6. Dezember, war in der Gemeinde *Varjas* schwaches Erdbeben zu verspüren. Über die Erstreckung keine Nachrichten.

21. Dezember.

In *Barcs* (Kom. Somogy) um 22^{h}30^m stärkeres Erdbeben. Das Hauptschüttergebiet fällt auf das slavonische Komitat Virovitica.

International Seismological Centre

DIE VERTEILUNG DER ERDBEBEN D. J. 1901 NACH GEBIRGSSYSTEMEN:

Gruppe oder Gegend	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
I. Karpaten:													
1. Nordwest	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
2. Central	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	1
3. Nordost	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	.	1
4. Ost	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
5. Süd	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
II. Ung. Mittel-Gb.	.	16	.	14	10	.	.	.	.	.	15	.	4
III. Bihargebirge		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IV Krassó-sör. Gb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
V. Sw. Inselgebirg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VI Alpenausläufer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VII. Dinarer Alpen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VIII. Ung. Alpen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IX. Erdély. Becken	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	1
X. Gr Ungarischer Tiefebene	.	.	26, 30, 31	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 17, 18, 19	.	.	15	.	.	.	29	6, 12, 14, 14, 20	20
XI Kl. Ung Tiefeb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XII Hüg j.d. Donau	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
XIII. M.-Ufer (Fiume)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
Zusammen Tage:	0	1	3	11	1	0	2	0	0	1	3	6	28

STÄRKEGRUPPIRUNG DER ERDBEBEN:

IX°	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
VII°	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
VI°—VII°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
VI°	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
V°—VI°	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2
V°	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	1	4
IV—V°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
IV°	.	..	1	6	.	.	.	.	.	.	.	1	8
III°—IV°	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4
III°	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	1	2	4

International Seismological Centre

Kurze Beschreibung der einzelnen Erdbeben des Jahres 1902.

19. Jänner.

Auf dem inneweit von *Gyöngyöshalász* gelegenen Gehöft *Pusztaaranyos* (Komitat Heves) wurde 16^h 45 ein Erdbeben wahrgenommen. Die wellenähnliche Bewegung war von schwächerem Getöse begleitet. Die Erscheinung haben im Orte mehrere, in der Umgebung aber niemand wahrgenommen.

21. und 23. Jänner.

In *Temesrékás* (Südungarn) wurde 13^h 46^m stärkeres Erdbeben verspürt. Obwohl die Stärke den VII° erreichte ist es auffallend, dass das Beben sich nur auf *Temesrékás* und seine unmittelbare Umgebung erstreckte. Das Erdbeben wurde noch wahrgenommen in *Jezvin* (2·8 Km. von Temesrékás), aber 5—6 Km. entfernt war keine Spur mehr einer wahrnehmbaren Bewegung. Es ist überaus wahrscheinlich, dass *Temesrékás* über dem Schnittpunkte zweier seismotektonischen Linien liegt und das Beben als Folge der Auslösung einer örtlichen oberflächlichen Spannung in Erscheinung trat.

Von *Buziás* und *Temesgyarmata* kamen Verneinungen. Die Instrumente des 19 Km. entfernten seismologischen Observatoriums in *Temesvár* verzeichneten kein Erdbeben.

1. März.

In der Umgebung der berühmten Salzbergwerke im *Mármaroser* Komitat war an zwei Orten in den 13 Km. von einander entfernten *Aknasugatag* und *Rónaszék* Erdbeben zu beobachten, welche nur im Orte selbst von einigen Werkangestellten wahrgenommen, im Bergwerk aber nicht beobachtet wurden. Stärker trat die Erscheinung in *Rónaszék* auf, wo die Intensität VI° erreichte. Getöse wurde an beiden Orten bemerkt.

Verneinungen von: *Aknaszlatina, Dragomérfalva, Márnarossziget* und *Nagybocskó*.

11. März.

Im *Háromszéker* Komitat wurde an drei, ziemlich weit von einander gelegenen Orten Erdbeben von mittlerer Stärke empfunden. Die Spährlichkeit der Angaben erklärt sich einerseits aus der späten Zeit

International Seismological Centre

des Auftretens, halbzehn Uhr abends, anderseits daraus, dass weder die Erdbebenkommission, noch das Meteorologische Institut in diesem Falle Nachfragen einleitete. Dieses Naturereigniss wurde nähmlich spät zur Kenntniss genommen.

Über den tektonischen Charakter der Erscheinung werden wir erst später einige Aufklärung erlangen, wenn wir die Gelegenheit haben werden dieses Beben mit den anderen Bebenerscheinungen dieser Gegend zu vergleichen. Die näheren Angaben befinden sich im II. Teil des Jahrbuchs.

Zu bemerken ist, dass die Tonerscheinungen der Bewegung überall folgten.

16. März.

Geringeres Erdbeben im *Talabortal* gelegenen *Uglya* (Komitat Mármaros). Obschon keine weiteren Berichte eingelangt sind, darf dieses Beben schon deshalb nicht vernachlässigt werden, weil im Dezember dieses Jahres hier abermals ein stärkeres und ausgebreiteteres Beben auftrat.

19. März.

Schwaches Erdbeben in *Bácsföldvár* und *Óbecse*, am unteren Tiszalauf neben der Mündung des Franz-Josef-Kanals gelegen. In *Óbecse* trat um 45 Minuten nach Mitternacht ein so heftiges Beben in Erscheinung, dass Schläfer aufwachten. Die Grenzen konnten eben aus dem Grunde der mitternächtlichen Zeit nicht festgestellt werden, da das Ausklingen der Wellen in grösserer Entfernung auf die Schläfer keinen Einfluss mehr ausübte. In *Temerin* empfand man nichts mehr, wohl aber angeblich in *Petrovoszello*.

1. April.

Stärkere Wellenbewegung in *Vaskő*, gelegen am Nordhang des Dognácskaer Gebirgs (Kom. Krassó-Szörény), 3 Min. nach 4 Uhr morgens. Auf die Erschütterung erwachte der im Stockwerk schlafende Beobachter. Ausser ihm wurde das Erdbeben auch von dem Nachtwächter beobachtet, doch nahm dieser nicht die Bewegung, wohl aber das laute Getöse wahr.

In *Vaskő* hat das Beben sonst niemand bemerkt, ebenso wenig wusste man in *Bogsán* und *Resicza* darüber.

11. April.

In *Nagybánya* empfanden um 21^h in einem Bergmannshaus (in Szent Jánostal) mehrere Personen zitternde Bewegung. Von anderwärts keine Meldung.

International Seismological Centre

6. Mai.

Kleineres Beben in *Répás* und *Szentgáloskér* (Komitat Somogy) 4^h 36^m früh. Orte aus der unmittelbaren Umgebung, wie *Báté*, *Bükkösd*, *Kaposmező*, *Kaposvár* und *Toponár* verneinten.

20. Mai.

In *Temesvár-Gyárváros* verspürten 3 Personen in einem Hause um 18^h 45^m Erdbeben, welches laut Bericht von unterirdischem Getöse begleitet war. Bemerkenswert ist, dass an dieser reichbevölkerten Stadt niemand weiter das Beben wahrnahm, ja selbst der dort befindliche Seismograph verzeichnete es nicht.

31. Mai.

Ein kleiner vertikaler Stoss um 7^h 5^m in *Kaposvár*, den viele Personen empfanden. In der Umgebung bemerkte man aber nichts.

22. August.

In der Gemeinde *Gebe* (Szatmárer Komitat) empfand man in der Morgendämmerung mehreremals sich wiederholende Stösse, die Bevölkerung erschrak, das Beben verursachte aber keinen Schaden.

13. September.

In der Gemeinde *Kéthely* bei Királyhida (Leitha-Bruck) hat man um Mitternacht ein mehrere Sekunden lang dauerndes Erdbeben gefühlt. Dasselbe versetzte die Bevölkerung in grossen Schreck. Anderortige Beobachtungen liefen nicht ein.

19. September.

In den Gemeinden *Monor* und *Gomba* (Kom. Pest) verspürte man 16^h 30^m ein 10 Sekunden währendes Erdbeben, welches von unterirdischem Getöse begleitet war. Der Stoss war stark genug, um in Monor Bilder von der Wand zu werfen, Möbel hinwegzurücken und Uhren stillstehen zu machen. Die Ausdehnung des Bebegebiets ist unbekannt. Die Seismographen in Budapest reagierten auf das Beben.

International Seismological Centre

6. Oktober.

In der Gemeinde *Csány* (Kom. Heves) waren um 21^h 14^m drei Stösse zu verspüren. Die Bewegung war ziemlich bemerkbar und wurde von Getöse begleitet.

12. Oktober.

Auf dem Hauptbebengebiete des denkwürdigen Erdbebens von *Moor* (14. I. 1810) in *Isztimér* wurde 19^h 10^m und 22^h ein sich mehrfach wiederholendes Beben empfunden. Das Beben verursachte keinen Schaden, jedoch aber grossen Schreck. Pünktlichere Zeit und Erstreckungsangaben über das Gebiet des wahrgenommenen Bebens sind leider nicht vorhanden.

3. November.

In *Magyarpádé* (Kom. Torontál) wurde um 19^h 45^m ein Erdbeben wahrgenommen, welches sich in wellenförmiger Bewegung äusserte. *Magyarpádé* gehört auch zu jener Linie, welcher entlang das Erdbeben vom 19. März sich äusserte, es ist gewissermassen eine Verlängerung derselben. Über die Erstreckung des Bebens stehen keine weiteren Angaben zur Verfügung.

9. Dezember.

Erdbeben mittlerer Stärke im Komitate *Mármaros*, dem unteren Flusse der *Talabor* und ihrer Einmündung in die *Tisza* entlang. Am heftigsten war das Beben in *Bustyaháza*, wo es 1^h 15^m nach Mitternacht mit einem Stosse der Stärke V^0—VI^0 den Beobachter aus der Nachtruhe schreckte, u. s. w. Die Stösse wiederholten sich dreimal. In ähnlicher Heftigkeit, doch ohne wahrnehmbare Wiederholung empfand man das Beben in *Talaborfalu*. Das wirkliche makroseismische Gebiet ist nicht bekannt. Die entferntesten Beobachtungsorte, von welchen noch Meldungen eintrafen, sind *Uglya* in N, *Visó* in W und *Técső* in E, das gesammte Bebegebiet umfasst etwa 390 $Km.^2$ und ist auf dem Kärtchen der Seite 21 ersichtlich.

Verneinungen von: *Brusztura*, *Dombó*, *Hosszumező*, *Huszt*, *Királymező*, *Kövesliget*, *Németmokra* und *Oroszmokra*.

DIE VERTEILUNG DER ERDBEBEN D. J. 1902 NACH GEBIRGSSYSTEMEN:

Gruppe oder Gegend	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
I. Karpaten:													
1. Nordwest	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
2. Central	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
3. Nordost	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
4. Ost	.	.	1, 16	11	.	.	,	.	.	.	.	9	4
5. Süd	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
II. Ung. M.-Gebirg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	1
III. Bihargebirge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
IV. Krassó-ször Gb.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
V. Sw. Inselgebirg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VI. Alpenausläufer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VII. Dinaren Alpen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VIII. Ungar. Alpen	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	1
IX. Erdély. Becken	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
X. Gr. Ung. Tiefeb.	19, 21, 23	.	19	.	20	.	.	22	19	6	3	.	9
XI. Kl. Ung. Tiefeb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XII. Hüg. j. d. Donau	.	.	.	.	6, 31	.	.	.	.	.	.	.	2
XIII. M.-Ufer (Fiume)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
Zusammen Tage:	3	0	4	2	3	0	0	1	2	2	1	1	19

STÄRKEGRUPPIRUNG DER ERDBEBEN:

VII°	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
VI°	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2
V°—VI°	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2
V°	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.	4
IV°—V°	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
IV°	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	4
III°—IV°	2	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1
III°	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4

International Seismological Centre

Falsche Erdbebennachrichten.

1902.

Hier sind einige eingelaufenen Nachrichten verzeichnet, von welchen nicht zweifellos festgestellt werden konnte, dass sie sich auf tatsächliche Erdbeben beziehen.

Kalocsa. *5. Januar.* 8^h a. und 6^h p. Das angebliche Erdbeben erfuhr keine Bestätigung.

Sopron. *15. Januar.* Mitternacht. Laut Zeitungsnachrichten habe ein mehrere Sekunden andauerndes Beben stattgefunden. Aus *Sopron* langten hierüber Verneinungen ein.

Rákospalota. *23. und 24. September.* Um Mitternacht. Eine Budapester Zeitung brachte die Nachricht einer Bebenerschütterung. Verlässliche Berichte liefen uns hierüber keine ein.

International Seismological Centre

Mikroszeizmikus megfigyelések. - Mikroseismische Beobachtungen.

Ógyalla.

Az 1901. év folyamán Ógyallán a meteorologiai és földmágnességi obszervatorium parkjában egy uj pavillon épittetett, a melyben az év végével felállitás alá került egy *strassburgi horizontális ingapár.*

Az uj műszerekkel 1902. januárius elsejével megkezdődtek Ógyallán a szeizmografikus megfigyelések. Ekkor azonban a műszerek alapjául szolgáló betontömb még nem állapodott meg végleg.

Lengési ideje az ingáknak 11·5^s és 13·3^s volt; április havában már teljesen megállapodottnak volt tekinthető az alapzat s ekkor az ingák lengési ideje körülbelül 11·8^s volt.

A műszerek befogadására szolgáló pavillon tervrajzát, keresztmetszetét, valamint az ingát az ábrák mutatják.

A nagy betontömb ugy épittetett, hogy a *Bosch*-féle ingapáron kivül még más műszernek is alapjául szolgálhasson.

A megfigyelések a következőkben vannak egybeállitva:

Im Laufe des Jahres 1901 wurde im Parke des meteorologischen und magnetischen Observatoriums ein neuer Pavillon errichtet, in welchem gegen Ende des Jahres ein *Strassburger Horizontal-Schwerpendelpaar* aufgestellt wurde.

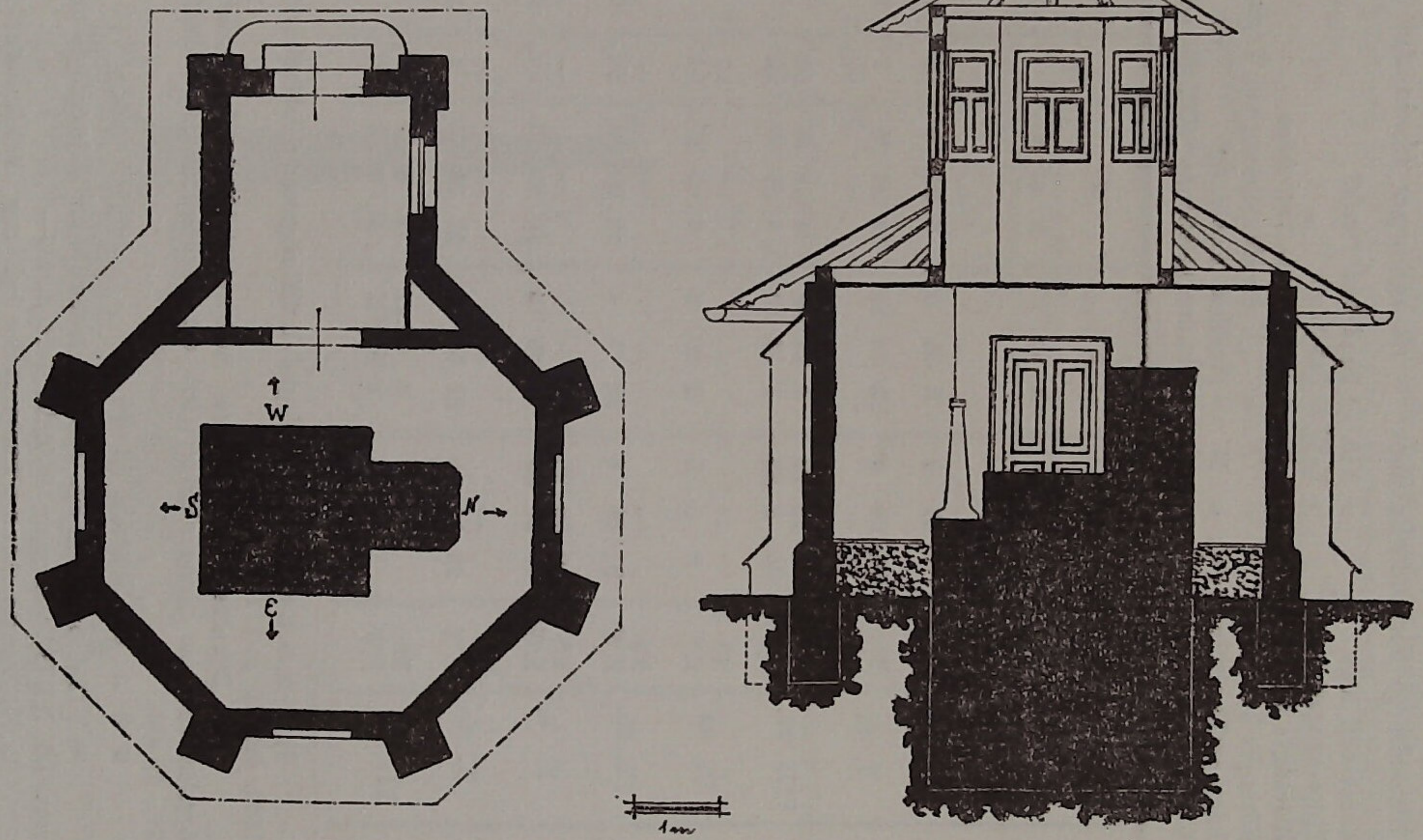
Die Beobachtung mit den neuen Instrumenten begann am 1. Januar 1902. In dieser Zeit hat sich der als Fundament dienende Betonblock noch nicht entgültig gesetzt.

Die Schwingungszeit der Pendel betrug 11·5^s und 13·3^s. Im April durfte der Grundblock als gesetzt angesehen werden und dann war die Schwingungszeit ungefähr 11·8^s.

Der Plan und der Aufriss des Pavillons, welcher die Instrumente aufnahm, sowie das Instrument ist auf den Bildern zu sehen.

Der grosse Betonblock wurde so gebaut, dass er nebst dem Pendelpaare von *Bosch* auch anderen Instrumenten als Fundament dienen könne.

Die Beobachtungen sind in nachfolgendem zusammengestellt:



Az ógyallai szeizmologiai pavillon. — *Der seismologische Pavillon in Ógyalla.*

International Seismological Centre

International Seismological Centre

Ógyalla 1902. *)

λ 18° 11′ 32″ E. Gr. φ 47° 52′ 24″ M. 111 m.

Strassburgi horizontális inga — *Strassburger Horizontal Schwerpendel.*

Észak-déli inga = N-S = Nord-Süd Pendel = Componens { E-W / N-S
Kelet-nyugati inga = E-W = Ost-West „
Előrengés kezdete = E = Anfang des Vorbebens
Főrengés kezdete = F = „ der Hauptbewegung Tartam = T = Dauer
Legnagyobb kilengés ideje = M = Maximal Ausschlag Vége = V = Ende
Legnagyobb kilengés = m/m = Grösste Amplitude KE. idő = 0-24 = ME. Zeit

Datum	Inga *Pendel*	E			F			M			m/m	V		T	
		h	m	s	h	m	s	h	m	s		h	m	h	m
IV. 19.	NS		—			—			—		—	—		—	
	EW	7	57	0	8	33	0	8	35	0	19	10	12	2	15
V. 26.	NS	22	20	0	22	22	20	22	23	24	1	22	32	0	12
	EW		—			—			—		1½	—		0	12
VIII. 22.	NS	4	12	29	4	24	59	4	31	46	48	6	28	2	10
	EW	4	8	29	4	19	19	4	48	59	22	4	38	0	36
IX. 22	NS		—			—			—		17	—		—	
	EW	3	6	5	3	40	2	3	45	27	14	4	14	1	08
IX. 23.	NS		—			—			—		—	—		—	
	EW	21	30	4	22	7	4	22	20	19	5½	23	13	1	43
X. 6.	NS	10	19	25		—			—		—	—		—	
	EW	10	20	35	10	29	16	10	29	16	1½	10	57	0	37
X. 25.	NS		—			—			—		—	—		—	
	EW	22	54	10	22	55	31	22	55	31	?	23	01	0	07
XII. 28.	NS		—		2	3	17	2	8	57	½	2	17	0	14
	EW	1	46	26	1	57	17	2	9	2	1½	2	17	0	41

*) 1. A m. kir orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet évkönyve XXXII. k. 1902. évf. II. r. 117—118 old.

2. II. Jelentés a m kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet és az ógyallai központi obszervatorium 1901. évi müködéséről. Összeállitotta *Réthly Antal.* 39—40 old.

3. U. A. III Jelentés. 52—55 old.

*) 1. Jahrbuch der kgl. ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Bd. XXXII. Jahrgang 1902. II. Teil. S. 117—118.

2. II Bericht über die Tätigkeit der kgl. ung. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus und des Observatoriums zu Ógyalla im Jahre 1901. Zusammengestellt von *Anton Réthly* S. 40—43.

3. Ebd. III. Bericht. S. 38—40.

International Seismological Centre

I. 9. 10. 11. 15. 17. 20. 27. Igen finom mozgások, a melyek valószinüleg az az oszlopnak meg nem állapodottságából erednek
Sehr feine Bewegungen, welche wahrscheinlich von der Unruhe des Betonblocks herrühren.

II. 5. Földrengés, de fel nem dolgozható, azonos a strassburgi februárius havi 3 számúval.
Erdbeben konnte jedoch nicht bearbeitet werden. Identisch mit Strassburg II. No. 3.

II. 16 17. Nyugtalan — *Unruhig.*

III 5. 6. Földrengés, a szalag nem olvasható, azonos a strassburgi március havi 8 számúval.
Erdbeben, war nicht zum Ablesen. Identisch mit Strassburg III. No. 8.

III. 11. 12. 13. 14. 18. Nyugtalan. — *Unruhig.*

IV. 17. 22 23. 30. „ „

V. 1. 7. 8. 10. 11. 21. 27. „ „

VI. 9. 14—18. 27. 28. „ „

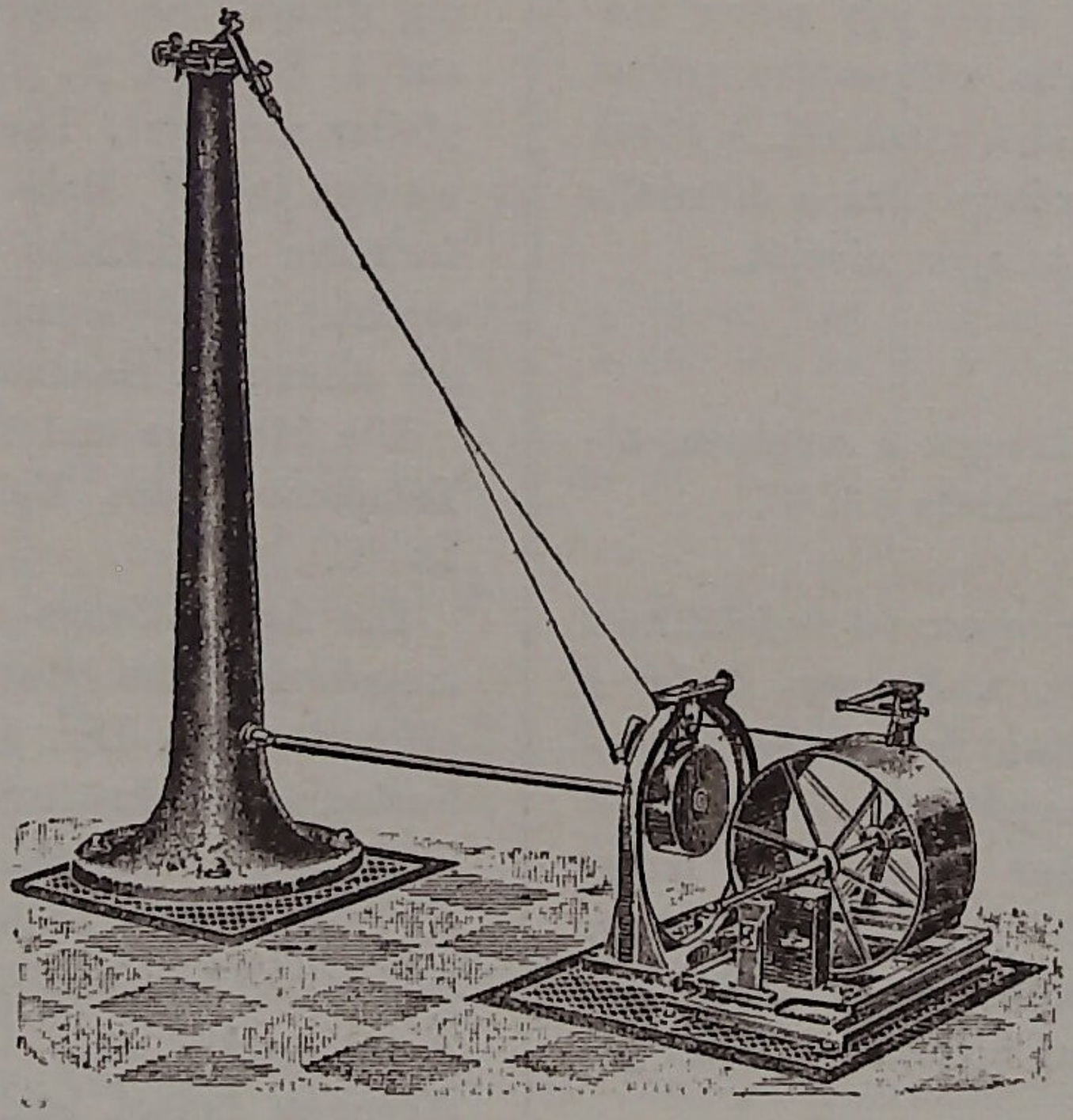
VII. 20. 28. „ „

VIII. 6. 12. 14. 25. „ „

VIII. 29. Erős nyugtalanság a E-W ingán. — *Starke Bewegung des E-W Pendels.*

IX. 5. 13. 15. 20. XI. 12. 20. 21. 22. Nyugtalan. — *Unruhig.*

X. 11. 25 XII. 28 „ „



A strassburgi horizontális inga. — *Das Strassburger Horizontal-Schwerpendel.*

International Seismological Centre

Budapest.

A magyarhoni Földtani Társulat földrengési bizottsága ugyancsak 1902. év első negyedében létesitette a földrengési obszervatoriumát, a melynek műszerét a Földtani Intézet egyik pincehelyiségében helyezték el. A pince 5 méter mélyen van és az közlekedési uttestől való távolsága 41 m.

A műszer strassburgi horizontális ingapár *Bosch* műhelyéből, s teljesen ugyanolyan mint az Ógyallán felállitott műszerpár. A műszerek négy darab egy méter magas, a talajba sülyesztett szabad kőoszlopon állittattak fel. A kövek alatti betonréteg eléri a diluviális homoktalaj talajviz nivóját.

A pince átlagos s majdnem állandó hőmérséklete 13 °C.

A műszer beszerzési és felállitási költséget dr. *s. Semsey Andor* a m. kir. Földtani Intézet tiszt. igazgatója a sajátjából fedezte és mint önkéntes megfigyelők *Kalecsinszky Sándor* fővegyész és dr. *Emszt Kálmán* vegyész urak, mint a földrengési bizottság tagjai jelentkeztek.

Die Erdbeben Kommission der ungarischen Geologischen Gesellschaft errichtete ihre Erdbebenwarte gleichfalls im ersten Viertel 1902, und unterbrachte ihr Instrument im Keller des Geologischen Instituts, der Keller liegt 5 m. tief und ist 41 m. vom dem nächsten Verkehrswege entfernt.

Das Instrument ist ein Strassburger Horizontal-Schwerpendel-Paar aus *Bosch's* Werkstätte und jenen in Ógyalla aufgestellten vollständig gleich. Die Instrumente sind auf 4 St. je 1 m. hohen Steinpfeiler montiert. Die Steinpfeiler wurden in die Erde vertieft. Die darunter befindliche Betonschicht erreicht das Grundwasserniveau des diluvialen Sandbodens.

Die Mittlere und fasst ständige Temperatur des Kellers beträgt 13 °C.

Die Anschaffungs- und Aufstellungskosten des Instruments beglich der Tit. Dir. des kgl. ung. Geologischen Instituts Dr. *Andor v. Semsey* aus eigenen Mitteln und als freiwillige Beobachter meldeten sich Oberchemiker *Alexander Kalecsinszky* und Chemiker Dr. *Koloman Emszt*, beide Mitglieder der Erdbeben Kommission.

A megfigyelések eredményei esetről-esetre közöltettek a „Földtani Közlöny“ füzeteiben és onnan átvéve, alábbiakban vannak az összes megfigyelések egybeállitva.

Die Beobachtungen wurden von Fall zu Fall in „Földtani Közlöny“ (Geologische Mitteilungen) veröffentlicht. Von hier übernommen, sind die gesammten Beobachtungen nachfolgend zusammengestellt.

International Seismological Centre

Budapest 1902. *)

λ 19° 5′ 55″ φ 47° 30′ 22″ M. 110 m.

Strassburgi horizontális inga — *Strassburger Horizontal Schwerpendel.*

Észak-déli inga = N-S = Nord-Süd Pendel = Componens { E-W / N-S
Kelet-nyugati inga = E-W = Ost-West „
Előrengés kezdete = E = Anfang des Vorbebens
Főrengés kezdete = F = „ der Hauptbewegung Tartam = T = Dauer
Legnagyobb kilengés ideje = M = Maximal Ausschlag Vége = V = Ende
Legnagyobb kilengés = $^m/_m$ = Grösste Amplitude KE. idő = 0-24 = ME. Zeit

Datum	Inga *Pendel*	E h m s	F h m s	M h m s	$^m/_m$	V h m	T h m
III. 5.	NS	20 9 0	20 57 0	21 5 0	2	21 14	0 45
	EW	20 47 20	—	21 1 0	0	21 23	0 36
III. 9.	NS	8 52 15	—	8 53 10	2	9 1	0 09
	EW	8 52 30	—	8 53 0	0	9 2	0 10
III. 28.	NS	16 2 0	16 6 0	—	½	16 30	0 28
	EW	16 2 25	16 47 35	—	2	17 20	1 18
IV. 19.	NS	3 36 53	4 8 48	4 12 40	24	5 30	1 54
	EW	3 40 23	4 5 23	4 16 0	22	5 23	1 43
IV. 28.	NS	—	—	—	—	—	—
	NW	10 9 30	10 14 35	10 16 0	½	10 18	0 9
V. 7.	NS	—	—	—	—	—	—
	EW	3 2 10	3 13 20	3 13 40	½	32 1	0 19
V. 25.	NS	18 10 30	18 30 10	18 33 20	1½	185 0	0 40
	EW	18 11 0	18 30 0	18 37 0	½	185 1	0 40
V. 26.	NS	6 20 0	6 23 10	6 25 10	2	6 37	0 17
	EW	6 19 50	6 23 0	6 26 30	1	6 39	0 19

*) A magyarhoni földtani társulat földrengési bizottsága földrengési obszervatoriumának jelentései alapján.

Aus den Berichten der Erdbebenwarte der Erdbeben-Commission der ungarischen Geologischen Gesellschaft.

International Seismological Centre

Datum	Inga *Pendel*	E h m s	F h m s	M h m s	m/m	V h m	V h m
VII. 5.	NS	15 55 25	15 59 0	16 1 10	16	16 30	0 35
	EW	15 56 40	16 0 0	16 1 50	10	16 31	0 35
VII. 6	NS	2 45 20	3 45 20	3 32 0	1	4 10	1 25
	EW	—	—	—	—	—	—
VII. 9.	NS	4 54 20	4 58 0	5 — 0	2	5 21	0 27
	EW	4 53 0	4 58 0	5 — 0	½	5 21	0 28
VIII. 22.	NS	4 9 20	4 23 20	4 24 30	47	6 25	2 16
	EW	4 10 0	4 27 30	4 29 50	45	6 34	2 24
VIII. 30.	NS	—	—	—	—	—	—
	EW	22 49 30	23 2 30	23 3 0	4	23 34	0 45
IX. 22.	NS	3 5 0	3 42 5	3 43 0	33	4 49	1 44
	EW	3 5 15	3 42 35	3 45 0	65	4 40	1 35
IX. 23.	NS	21 37 15	22 9 15	22 14 0	18	23 18	1 41
	EW	21 36 15	22 9 55	22 13 45	15	23 12	1 36
X. 6.	NS	10 22 28	10 31 23	10 32 0	2	10 0	0 38
	EW	10 22 18	10 31 0	10 33 0	1	11 4	0 42
XI. 4.	NS	13 4 50	13 9 0	13 10 0	1	13 24	0 20
	EW	— —	—	—	—	—	—
XII. 13.	NS	— —	—	—	—	—	—
	EW	0 56 15	0 58 10	0 48 45	2	1 24	0 28
XII. 16.	NS	6 15 56	6 20 51	6 33 31	2	7 30	1 15
	EW	6 15 59	6 21 30	6 33 0	3	7 25	1 10
XII. 28.	NS	3 12 27	3 13 42	3 15 22	2	3 30	0 18
	EW	3 10 42	3 13 42	3 16 57	2	3 25	0 15

Mikroszeizmikus nyugtalanságok voltak: — *Mikroseismische Unruhen waren am:*

III. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 11. 16. 23.
IV. 4.
V. 8. 9. 11—14. 16. 18—20. 24. 26. 27. 29.
VI. 1—4. 6—9. 11. 13—16. 28.
VII. 10. 13. 18. 24. 26.
VIII. 1. 3. 8.
IX. 1. 3. 4. 6. 16.
X. 4. 5. 7. 24. 26.
XI. 13. 18.
XII. 4. 7.

International Seismological Centre

Temesvár.

A temesvári meteorologiai obszervatorium 1901. év végével és 1902. év első felében földrengésjelző műszerekkel is felszereltetett még pedig két félével u. m. elösször egy *Cacciatore*-féle készülékkel, a mely mint ismeretes egy higanyt tartó edény 8—16 nyilással, mely nyilások előtt egy-egy üres csésze áll. Egy adott lökésre a higany, a melylyel az edény szinültig tele van, kilocscsan a lökés irányába s meglehet állapitani azt, 1. hogy földrengés volt, 2. mely irányból jött és 3. az intenzitását is a kifolyt higany mennyiségéből. A Cacciatore-féle műszer 1901. szeptemberében állittatott fel, de 1902. végéig nem jelzett. Ezen műszer is csak nagyon háborgatott területekre való másodrendü állomások felszerelésére.

A második készülék egy *Agamennone*-féle avizatore. Ezen műszer ingájának kilengése elektromos uton regisztráltatik, u. i. megmozdulása esetén kontaktus jön létre s a létrejövő áram belékapcsolva a *Robinson* anemográf reléjébe az elektro-

Das meteorologische Observatorium in Temesvár wurde 1901 und anfangs 1902 mit zwei Erdbebeninstrumenten ausgerüstet und zwar mit einem von *Cacciatore* und einem von *Agamennone*. Ersteres ist bekanntlich ein mit Quecksilber gefülltes Gefäss, welches 8—16 Seitenöffnungen besitzt, vor welchen je eine kleine Schale steht. Ein Erdbebenstoss lässt etwas von der Quecksilberfüllung, welche bis an den Rand der Öffnungen hinanreicht, in der Richtung des Stosses durch die Öffnung in die davorstehende Schale rollen, wodurch es möglich wird festzustellen 1. das ein Erdbeben stattfand, 2. aus welcher richtung es kam und 3. aus der Menge des herausgetretenen Quecksilbers die Intensität des Stosses. Das Instrument wurde im September 1901 aufgestellt, zeigte aber bis Ende 1902. nichts. Es taugt nur für Warten zweiter Ordnung auf sehr beunruhigtem Gebiete.

Das zweite Instrument ist ein Avisatore von *Agamennone*, die Schwingungen des Pendels werden elektrisch registriert. Sobald dieser sich rührt, entsteht ein Kontakt und der zum *Robinson*'schen Anemograph führende Strom reisst

mágnest magához ragadja s az erre erősitett toll az anemográf papirján időjelet ád. Ezen műszer szolgáltatta az alábbi adatokat. Meg kell azonban jegyezni, hogy ezen adatok semmiféle ismert eredő helylyel biró földrengéssel nem voltak identifikálhatók.

den Elektromagneten des 'Relais' und damit die auf ihr befestigte Feder empor, wodurch auf dem Papir des Anemographen ein Zeitzeichen entsteht. Dieses Instrument bot die nachfolgenden Angaben Es ist aber zu bemerken, dass diese Angaben mit keinem Erdbeben bekannten Ursprungsortes identifiziert werden konnten.

International Seismological Centre

Datum	K. E. I. : M. E. Z.			Datum	K. E. I. : M. E. Z.	
V. 23.	15h	14m	—s	VI. 4	15h	5m
„	„	32	—	„ 10.	5	51
„	„	37	—	„ 20.	8	46
„	„	42	—	VII. 25.	4	30
„	„	43	30	„	4	53
„	16	21	30	„	5	17
„	17	17	—			

International Seismological Centre

A délkeleti medencében és határvidékein észlelt földrengésekről.

Irta : **Bezdek József.**

Az egykori Erdélyben már régen feljegyezték a földrengéseket s igy a területén észlelt földrengési adatokat összegyüjteni s elrendezni hasznosnak mutatkozik. Ez volt szándékom egyrészt, másrészt pedig ezen a földrengésnek gyakran kitett vidéken néhány rengési területet, rengési gócpontot és törésvonalat óhajtottam megállapitani.

Természetesen ezeket a multra vonatkozó további kutatásoknak s a jövőben történő későbbi megfigyeléseknek kell még részleteiben helyesbiteni. A régi adatokat azonban kritizálni kell, mert csak igy lehet azokból elfogadható eredményt kihozni. Csakis ott következtettem, ahol elég részletesek voltak a feljegyzések, ami abból is látható, hogy az adatokat értékük szerint is csoportositottam.

A részletes tárgyalás előtt felsorolom az összegyüjtött adatokat s ahol az ujabb korban észlelt földrengéseknek magyarázatát is találtam, azt szintén közlöm röviditve, mint az illető feldolgozó szerző saját véleményét. Az én észrevételeimet más helyen teszem meg, nem a felsorolásban.

*

1170-ben Magyarországon földrengés volt. (2)*)

1348. január 25.-én volt Magyarországon nagy földrengés (12).

1443. junius 5.-én Magyar- Cseh- és Lengyelországban nagy földrengés volt. (2)

1473-ban egész Erdélyben nagy földrengés volt, mely 5 napig is eltartott. (3)

1473. augusztus 23.-án nagyon erős földrengés volt Brassóban, 5 napon át hétszer volt rengés egész Erdélyben és ez alkalommal még a hegyek is mozogtak. (11. XIII.) (Forrás jelzése hiányos.)

---

*) A jelzés az adatok végén a forrásmüre vonatkozik, amit az értekezés végén felsorolt forrásművek közt lehet megtalálni.

International Seismological Centre

1516. november 24.-én Brassóban reggel oly heves földrengés volt, hogy épületek mentek tönkre. (4) Bielz erre vonatkozólag megjegyzi, hogy ez egy szász feljegyzés szerint talán 1517. nov. 24.-én történt. (Az előbbi forrás megbizhatóbb.)

1521-ben Belgrádon és egész Magyarországon volt földrengés, mely sokat ártott. (12)

1522. november 19.-én Medgyesen a városház tornya földrengés következtében ledőlt. (Lehet, hogy ez 1523-ban volt) (11. XIII. 66 l. Hannes Hutter kéziratából.)

1523. junius 9.-én nagy földrengés Erdélyben. (Hermann Dávid kéziratos jegyzetében találta Bielz. 11. XIII.)

1523. junius 9.-én nagy földrengés (talán Medgyesen). (Hannes Hutter kéziratából. 11. XIII.)

1523. november 19.-én földrengés volt. (13)

1523-ban nagy földrengés. (7. I.)

1528. november 19.-én Nagyszebenben 20 ház omlott össze földrengés következtében. (6. I.)

1531-ben Brassóban földrengés volt. (6. I., II. és 5. I.)

1543-ban borzasztó földrengés volt (valószinüleg Erdélyben). (Hannes Hutter kéziratos kronikájából Bielz közleménye. 10. XIII.)

1545. junius 19.-én (valószinüleg Brassóban) nagy földrengés volt, az emberek félelmükben a templomból kifutottak. (5. I.)

1550-ben november 1. előtti vasárnap Nagyszebenben $^1/_4$ óráig tartó földrengés volt. (5. I.)

1552. augusztus 21.-én Brassóban földrengés volt. (5. I.)

1554. augusztus 21.-én Brassóban volt földrengés. (5. I.)

1554-ben nagy földrengések voltak, melyek hegyeket és tornyokat döntöttek le. (4)

1556. január 24.-én 4 napig volt földrengés Magyarországban. (2)

1556. julius 18.-án két lökést éreztek Brassóban. (5. II.)

1558. november 20.-án földrengés volt (Brassóban?). (7a. II.)

1559. május 5.-én reggel 8 óra körül földrengés Brassóban. (5. I.)

1563. október 19.-én gyönge földrengés Brassóban. (6. II.)

1569. augusztus 15.-én Brassóban földrengés. (9)

1569. augusztus 17.-én földrengés Brassóban. (4)

1570. augusztus 17.-én (este v. reggel?) 6—7 óra közt Brassóban földrengés volt és előtte éjjel 12 óra körül is volt. (7b.)

1570. augusztus 17.-én az egész Barcaságban volt rengés. (6. III.)

1571. április 10.-én reggel 8 órakor Brassóban földrengés volt. (6. II.)

International Seismological Centre

1571. május 14.-én a Barcaságban földrengés volt, melyet Brassóban is éreztek. (6. I., II.) A május 14.-i földrengés a Barcaságban, Székelyföldön, sőt majdnem egész Erdélyben érezhető volt. (7a. II.)

1571. május 10.-, 14.- és 19.-én egész Barcaságra és Székelyföldre, sőt majdnem egész Erdélyre kiterjedő földrengés volt. (4.) A május 10. valószinüleg április 10.-nek felel meg, mert az 1571. évben háromszor rengett a föld. (9)

1580. szeptemberben földrengés Magyarországon (Erdélyben is ?). (12)

1580. november 3.-án egész Erdélyben nagy földrengés volt. (9)

1580. december 24.-én ismét volt ilyen. (11. XIII. Hannes Hutter kéziratából közli Bielz.)

1583. augusztus 8.-án földrengés Brassóban és Disznódon, reggel 8—9 óra között. (7b.)

1590. április 28.-án délután 2 órakor megrengett a föld. (9)

1590. augusztus 10.-én este 9 óra körül egy nagy földrengés volt. Wien és Pozsonyban keletkezett, de Brassóban is erős volt, mert a toronyban a harangok is megszólaltak és a templom karzata is leomlott, (7. II. és 4.) két, három lökésből állott és a Barcaságra is kiterjedt. (9) Egyéb helyen (6) Nagyszeben és Medgyes is jelezve van mint megrengetett hely.

1590. augusztus 20.-án Medgyesen és Nagyszebenben 8—9 óra között, este észleltek földrengést. (6. I.) Ugyanakkor Brassóban 10 óra körül (tehát később) éreztek földrengést, mely sok pusztitást okozott. (Hermann Dávid kéziratából közli Bielz. 11. XIII.)

1590. szeptember 15.- és 17.-én nagy földrengés Magyarországon. (12 és 2.)

1590. november 22.-én is volt földrengés Brassóban 5—6 óra közt, sőt talán december 11.-én is. (6. IV.)

1592. julius 7.-én éjjel 2—3 órakor két lökés volt. (6. III.)

1594. április 11.-én egész Erdélyben volt földrengés. (4)

1594. december 1.- és 2.-án kétszer rengett a föld Brassóban. (9)

1595. április 21.-én erős földrengés volt a Barcaságban. (9)

1595. április 22.-én 12 óra körül földrengés volt. (6. IV.)

1595-ben három földrengés volt, melyek a két oláh-fejedelemségben és Törökországban is — egészen Görögországig — érezhetők voltak. (4)

1598. november 21.-én éjjel 3—4 óra közt volt erős földrengés (Valószinüleg Brassóban.) (6. IV.)

1599-ben, februárius elején egész Erdélyt heves földrengés rázta meg. (4)

1599. május 23.-án reggel 3 órakor is volt földrengés. (6. IV.)

1600. julius 26.-án földrengés volt Erdélyben. (6. IV.)

1603-ban Erdélyben erős földrengés volt. (12)

International Seismological Centre

1604. május 3.-án éjjel 3 és 5 óra között nagy földrengés volt. Más (6) szerint 4—5 óra között. Egész Erdélyt megrengette, főkép Nagyszeben – Gyulafehérvár vidékét és a Küküllők – mentét. Székelyföldre is kiterjedt, sőt az Aranyos-mellékére is. Még Tordától Nagyváradig a Körös vidékére és Hunyad megyére Karánsebesig. (29. 208. l.)

1605. december 2.-án földalatti moraj volt.

1605. december 6.-án éjjel 11 órakor földrengés volt. (6)

1605. december 24.-én este 4 – 5 óra között és 7 órakor roppant földrengés volt, mely az épületeket megrongálta, lehullott róluk a vakolat és repedések támadtak rajtuk, összeomlással fenyegettek (9) sőt a fák és tornyok is megremegtek, a harangok szóltak (6. III.) Máshelyen is megemlitik (29.380 l.) ezt s hogy Gyulafehérvár mellett Benedek-falván emberek is estek el a földmozgás folytán. (Csak a hely miatt emlitem.)

1606. január 13.-án reggel 3 óra előtt földrengés volt, mely oly erős volt, mint az 1605. évi (december 24.). (16)

1607. január 23.-án éjjel 12 órakor földrengés volt. (16)

1610. március 7.-én földrengés. (9) (16. február havát jelzi.)

1612. április 25.-én 2—3 óra közt két lökés egymásután. (6. II.)

1614. február 12.-én nagy földrengés Nagyváradon. (16)

1615. februáriusban Magyarországon erős földrengés volt. (12)

1617. szeptember 14.-én este 9 óra körül földrengés. (9)

1620. október 8.-án Nagyszebenben volt földrengés. (6. I.)

1620. november 1.-én d. u. 2 órakor földrengés volt egész Erdélyben, s a körül fekvő vidéken; másnap ujra volt földrengés, de az nem ártott annyit. (9)

1620. november 8.-án egész Erdélyben volt földrengés (Kolozsváron is). Vasárnap lévén a nép a templomban volt s az utolsó itéletet vélte bekövetkezni. Burgberg (Hühalom) és Bolya tornyai bedőltek; a brassói templom bolthajtása megrepedt és kövek hullottak alá belőle. (6. I.)

1637. február 1.-én 2 órakor földrengés volt (négyszer). Nagyszebenben a harangok megszólaltak és a rengés egész Erdélyre kiterjedt. (9., 10.)

1648. április 3.-án Segesváron éjjel 2 órakor volt földrengés. (10)

1651. április 11.-én Segesváron és vidékén volt földrengés. (10)

1681. augusztus 19.-én éjjel nagy földrengés volt. (6. III.)

1690. január 7.-én földrengés volt. (6. III.)

1690. január 29.-én éjjel földrengés volt Magyarországban. (Talán Erdélyben is (?) valószinűtlen!) (16)

International Seismological Centre

1698. szeptember 3.-án este 10 órakor földrengés. (12)

1724. január 29.-én éjjel 10 óra tájban földrengés volt Magyarországon. (Talán Erdélyben is (?) valószinüleg!) (16)

1728. szeptember 25.-én d. u. 5 óra körül heves földrengés volt Sepsiszentgyörgyön. (Vásárhelyi pap följegyzéséből közli Koch idézett földrengési katalogusában). (16)

1738. junius 11.-én déli 11—12 óra között erős földrengés volt egész Erdélyben és Oláhországban. Nagyszebenben a városház kis harangja is megszólalt, Sepsziszentgyörgyön is megszólaltak a harangok. (Dániel Geisel's Hausbuch 1717—1767.-ig; kéziratból közli Bielz). (11. XIV.)

1744. január 14.-én reggel 9 órakor földrengés volt Sepsiszentgyörgyön. (16)

1746. december 7.-étől (7.-én 2—3 óra között reggel) január közepéig Nagyszebenben és Brassóban sőt egész Erdélyben is erős földrengés volt. (11)

1747-ben földrengés Erdélyben. (Koch ugy emliti, mint az előbbit.) (1)

1748. március 30.-án este „Kercesor"-án négy lökésből álló földrengést éreztek. (Göbbel-féle jegyzetekből közli Bielz 11. XIII.)

1748. május 22.-én reggel 2 órakor erős földrengés. Vásárhelyi $^3/_4$ 2 órára teszi idejét Nagyszebenben. (Göbbel-féle kalendáriumban kéziratos jegyzetek, közli Bielz: 11. XIII.)

1755. január 12.-én este 7 órakor földrengés Nagyszebenben. (1)

1778. január 18.-án Nagyszebenben, Brassóban, Moldva és Oláhország határán egy $^1/_2$ óráig tartó földrengés volt. Brassóban ez alkalommal egy templom is összedőlt, ahol sokan meghaltak. (1 és 2.)

1781. október 20.-án éjjel földrengést éreztek egész Erdélyben, Székelyföldön, de kárnélküli volt. (1)

1783. október 26.-án Kapnikbányán volt földrengés. (2)

1784. november 18.-án hegycsuszamlás volt. (2)

1786. februárius 15.-én Kolozsváron volt erős földrengés; négy templom dőlt be, de egész Erdélyben is érezhető volt. (2 és 3.)

1790. április 6.-án Erdélyben földrengés volt; ez Nagyszebenben volt különösen erős, de Bródyban, Konstantinápolyban és a Krim félszigeten is érezték. (2 és 16.)

1793. április 5.-én este 10 óra 30 perckor két gyors egymásutáni lökés. (2)

1793. december 8.-án Erdélyben heves földrengés. (2)

1802. október 26.-án is volt földrengés. (2 és 16.)

Ez a földrengés egy helyen [Neppendorfi anyakönyvben (Reissenberger utján közli Bielz)] 1—2 között volt, tehát Nagyszebenre is áll ez adat; más helyen pl. Brassóban 3 óra 55 perckor volt; mig Jeitteles

International Seismological Centre

12 óra 25 percet jegyez fel, valószinüleg más helyről, de ugyanazon rengésről. Kiterjedése az alábbiakból tünik ki :

Brassóban 3 óra 55 perckor jelentkezett kelet-nyugati irányban. A hidvégi kastély összeomlott. Nagyszebenben az összes templomok és tornyok annyira megrepedtek, hogy nem mertek közelükbe menni. Fogaras, Fenyőfalva, Szászsebes és Déva is sokat szenvedett. Berethalomban egy háznak homlokfala többszöri ide-oda ingás után ledőlt. Már 1—2 óra között is mutatkozott a földrengés, de kár nélkül. A sepsiszentgyörgyi templomot is beomlasztotta a szentély kivételével, a torony is össze-vissza repedezett. Jeitteles igy ir: 1802. október 26.-án déli 12 óra 25 perckor Erdély déli része heves földrengés által szenvedett kárt. Ennek hullámai onnan tovább rohanva, Kelet-Európa nagy részén terjedtek el. A Bucsecs s a Királykő magas, sziklás fejei rémitően ingadoztak, köztük a föld itt-ott megnyilt és ismét bezárodott. A mozgás iránya keletről-nyugatra ment. Brassóban sok ház sérült meg; egy kaszárnyából a katonáknak is ki kellett menniök és a Barca-utcai torony úgy megsérült, hogy a városi kaput be kellett zárni. Rosnyó is sok kárt szenvedett és a szomszédos hegy várának egyik bástyája leomlott. Különösen sokat szenvedett még Botfalu, hol több mint 50 ház omlott össze és Höltövény meg Veresmart. Höltövényen a templom bedölt, Veresmartnál pedig a földhasadékból viz bugyogott ki. Általában a Barcaságban több helyen támadtak repedések, melyek vizet tartalmaztak. A földrengés Székelyföldön is erős volt, épületek rongálódtak meg s az emberek a földrengés miatt elestek a szabadban. Oláhországban mindenütt érezték és emberek is pusztultak el. Bucuresciben több épület beomlott.

Nagyszebenben gyöngébb volt a rengés, mert csak egy kémény dölt be és csupán egy templom falán támadtak repedések. Segesváron még gyengébb volt, Hidvégen azonban egy tornyot döntött le. Ugyanezt a földrengést érezték még dél felé: Widdinben, Krajován, Ruscsukban, Várnán, Konstantinápolyban, Ithaca szigetén ; észak felé Warszavában és Sanctpeterburgban, ez utóbbi helyeken délről-északra ment; nyugat felé: Temesváron és Zimonyban; kelet felé: Jassy, Czernovicz is erős rengést kapott és még Kijev, Orel, Kaluga, Toula és Moszkva városokban is érezhető volt.

1802. november 7.-én ismét éreztek Erdélyben földrengést. (2)

1813-ban Brassó vidékén volt földrengés. (28)

1829. november 16.-án Nagyszebenben földrengés volt. (Bielz apja kéziratából közli: 11. XIV.)

1829. november 26.-án reggel 4 órakor Nagyszebenben tompa zúgást hallottak, mely szélvészhez hasonlitott. Iránya északkelet-délnyugati volt. Falak is megrepedeztek; a lökések száma 12 (némelyek szerint 72),

International Seismological Centre

melyek közül a három utolsó volt a legerősebb. A rengések vége 4 óra 43 perckor volt. Bucuresciben is érezték. Medgyesen ugyanezen földrengés 3 óra és 40 perckor következett be; négy hullámos mozgást éreztek és 8—10 percig tartott. Elég erős volt, mert a csengetyük is megszólaltak. Iránya északnyugat-délkeleti volt. (2)

1829. december hóban Nagyszebenben ismét volt földrengés. (2)

1833-ban Brassó vidékén volt földrengés. (2)

1838. január 23.-án este 8 óra 25 perckor Brassóban, Nagyszebenben több másodpercig tartó földrengés volt; iránya északnyugat — délkeleti volt. (Koch Ny-K-et említ.) Több helyen repedés támadt a földön, s sok kémény dőlt össze. Bucuresciben is érezhető volt. (Bielz saját és atyja feljegyzéséből közli.) (11) Jeitteles nyomán Koch igy ír: Vargyason az unitárius templom boltozata megrepedt. A mocsáros forrásokban bövelkedö Hühalom, (Burgberg) falu Nagyszeben mellett, tetemes kárt szenvevedett. (Koch azt irja, hogy keletről-nyugatra haladt a rengés, de Bielz mindenütt északnyugat-délkeletet emlit.) Nádos faluban (Segesvár közelében) Fronius lelkész feljegyzése szerint a rengést kevéssel esti 9 óra előtt érezték, még pedig igen erősen. Valamennyi épület és a folyók jege is erősen megrepedezett. Délről-északra terjedt a rengés, s erősebb volt sokkalta az 1802. évinél.

Kolozsváron is érezték, de Tordán erősebben. Oláhországban a rázkódás tetemes volt, Bucuresciben $^1/_2$ 9 órakor (más adat szerint 9 órakor) történt. Az ingások eleinte nyugatról-keletre, később délről-északra mentek és végül függélyes lökésekhez közeledtek. A rengés egy, mások szerint két percig tartott. Sok épület megrongálódott és sok (42) ember lelte halálát. Krajovában is erős rengés volt. Sok helyen vízzel telt repedések támadtak. Nyugat felé messze terjedtek a rengések, még Milanóban is érezték, hol január 23.-án este 7 óra 6 perckor (Brassó délkörére átszámitva majdnem $^1/_2$ 9 órát kapunk.) északnyugat-délkeleti volt az iránya. Ugyan e napon Konstantinápolyban is éreztek lökést. Délkelet és kelet felé is érezték a hullámokat Izmailben, Benderben, Reniben, Chotinben, Leopóban, Sevastopolban, Novomowskban és Nicolsban (gyengén). Észak felé még Alexandriában (Volynia), Lembergben s Tarnopolban, (ezen utóbbi helyen az irány északkelet-délnyugati volt) és Magyarország délkeleti és északi részében is érezhető volt. (16)

1838. február 10.-én reggel 4 óra 55 perckor három földlökésből álló rengés volt Nagyszebenben, de Bucuresciben is érezték. Bielz atyja jegyzeteiből közli. (11. XIV.)

1855. január 23.-án 11 óra 30 perckor éjjel Brassóban volt földrengés (11. VII. k. Lurtz: Brassói meteor. feljegyzések).

International Seismological Centre

1859. január 27.-én földrengés volt, mely a brassói hegyekből indult ki. (16)

1862. október 16.-án 2 óra 20 perckor reggel Nagyszebenben földrengés volt. Ugyanezen rengést a Vöröstoronyi szorosban és Bucurescben keletről nyugatra haladóan érezték.

Egy percig mozgott a toronyőr lámpája, sőt nagyobb tárgyak is mozogtak Nagyszebenben, előtte barométer sülyedés volt. Brassóban e rengés ideje 2 óra 11 perckor volt, az első lökés gyengébb, a második ellenben erős volt, az alvók is felébredtek. Kémények dőltek össze, sok repedést is tapasztaltak a falakon. Magyaroson és a Bodzai meg az Ojtozi szorosban is volt, ugyancsak reggel 2 óra körül egy merőleges és öt-hat hullámos lökés. (11. XIII. nem a Bielz féle katalógusban.)

1868. november 13.-án Brassóban és Erdély egyéb helyein is két lökésből álló földrengés volt. (16)

1868. november 27.-én 10 óra 35 perckor este Brassóban földrengés volt. (16)

1869. január 10.-én este 8 óra 30 perckor Brassóban gyönge földrengés volt. (16)

1869. január 23.-án este 10 óra 10 perckor földrengés volt Brassóban, Bucurescben és Jassyban 45 percig. (16)

1876. április 20.-án reggel 10 óra 25 perckor igen gyenge földrengés volt Brassóban. (16)

1877. december 28.-án reggel 10 órakor földrengés volt Kirlibabán (Bukovinában), mely d. u. három órakor megismétlődött és valószinüleg „Erdély“ északkeleti részében is érezhető volt. (?) (16)

1879. október 10.-én d. u. 5 órakor és este $^1/_2$ 8 órakor Dévám volt földrengés. (16)

1879. október 11.-én reggel 4 órakor Dévám volt földrengés. (16)

1879. október 10.-én Nagyszebenben d. u. 4 óra 45 perckor és éjjel 10—11 óra között földrengés volt. (11. 1880. évf.) Ugyanezt a rengést október 10.-én délután 4 óra 40 perckor és október 11.-én reggel 3 óra 45 perckor Piskin is érezték. (16)

1880. október 3.-án 6 óra 20 perc és 6 óra 51 perc között, reggel egész közép „Erdélyben“ érezhető földrengés volt. Dr. Koch tanulmányozta annak idején s az ő tanulmányai alapján ujabban Réthly A. Igy összegezhetők a róla szóló ismeretek mintegy 300 tudositás alapján. Réthly térképén látható jól a rengési terület és más adatok is. A terület határa Nagybánya, Magyarlápos, Óradna, Dorna-Sara, Borszék, Ditró, Gyergyószentmiklós, Alfalu, Csiksomlyó, Vargyas, Sepsiszentgyörgy, Brassó, Felsőkercesóra, Câineni, Demsus, Karánsebes, Lugos, Paulis, Gyorok és Érolaszi. A terület 63250 km^2. Koch igy ír tovább kitünő érteke-

International Seismological Centre

zése végén. A megrázott terület egyik legnagyobb átmérője énynyw—dkk.-i irányú vonal, mely nagyjában a Bihar hegycsoport keleti szélén levő törés vonallal esik össze. Ezen vonaltól haránt irányban terjedt a rengés és a legerősebb lökés is ennek egyik pontjából indult ki. A lökések száma 1—3 volt, egész tartama 3—5 mp. lehetett. A földrengést moraj is kisérte. Ezen mozgást azonban már megelőzték október 2.-án gyengébbek. Hatása erős volt, Réthly hét fokozatba sorozta és III⁰—IX⁰-okat állapitott meg. Az epicentrum Felsőszentmihály falván (Torda mellett) van, Réthly Gerend és Kocsárd közt tételezi fel, ami izoszeisztái alapján indokolt. A mélységi középpont Dr. Koch szerint (Seebach módszer) 5·69 km. Réthly a Köves-ligethy-féle Cancani egyenlettel 10 km.-t nyert. Dr. Koch magyarázata szerint ezen földrengés okát azon Dkk. felől folytonosan ható óriási oldalnyomásban leli, mely az Erdélyi Érchegységet felgyürte s rétegeit a keleti szegélyén végig feltörte és ezen törésvonalon idősebb rétegeket tolt fel. De ez utóbbiaknak a Bihar kristályos tömegének keleti felén való megtorlódása folytán ujabb szakadások és hasadékok képződtek, melyeken harmadkori eruptivus kőzetek törtek ki. Mindezen változások tektonikus mozgásokkal járnak, — melyek hatásai a felületen földrengésben jutnak kifejezésre. (14, 15.)

1880. október elején (8—10 közt) éjjel 11 óra körül Brassóban földrengés volt, melyet Trausch J. jelentett Dr. Kochnak. (13)

1880. november 12.-én d. u. 3 óra 4 perckor, november 16.-án $^1/_2$6—8 óra között, november 20.-án reggel 4—8 óra között és $^1/_2$10 órakor is éreztek földrengést Brassóban. (Megbizhatatlan adatok.) (18)

1880. december 14.-én este 10—11 óra között földrengés volt Csikverebes, Sepsiszentiván, Tusnád és Bükszád községekben. (18)

1880. december 25.-én 4—$^1/_2$5 óra körül földrengés volt Erdély déli részében és a határoló vidéken. Legszélső határok Nagyszeben, Vaslui, Odessa és Silistra. De Brassóban, Vargyason, Bucuresciben is érezték. Területe 93602 km. (18)

1885. május hó 26.-án 9 óra 45 perckor Szilágy, Szatmár és Szolnok-Doboka vármegyékben éreztek jelentékenyebb földrengést, melyet észak-erdélyi földrengésnek nevezett el Dr. Schafarzik F. a Földtani Közlöny XIX. k. 1—3 f.-ben megjelent értekezésében, amelyből a következőket vettem át. A megrengetett terület szélső pontjai: Zovány, Kisszokond, Nagybánya, Oláhbánya, Retteg, Teke, Kolozsvár, Magyargyerőmonostor és Detrehem. A földrengés 9 óra 45 perckor következett be, a legerősebben megrázott terület 700 km². : Zsibó, Szurdok, Dabjonujfalu és Szilágycseh között, az epicentrum Zsibó körül van. Dr. Schafarzik a következő magyarázatát adja e földrengésnek. A Bihart a Máramarosi Kárpátokkal összekötő szakadozott palaöv paleogén rétegekkel áthidalja a

miocén dombvidéket meg a diluviális és alluvialis sikságot. Ez a vonulat egykor vízválasztó volt, s csak később törték át az édesvizek. E palavonulat a sülyedező romoknak még álló pillére, melyre a paleogén rétegek támaszkodnak. Észak-keleti irányban a vonulatban, a föld őskori kérgét is átható vetődési sikok vannak. A rétegmozgás okozta földrengés, mivel szintén az emlitett irányban terjedt, csakugyan megmagyarázható tehát a tektonikus mozgással. (26) Réthly ezen földrengést is feldolgozta és a Cancani egyenlettel a fészekmélysége gyanánt 5 km.-t állapitott meg. (30)

1885. november 13.-án este 10 óra 30 perckor Brassó vidékén volt földrengés, mely négy, gyorsan egymásután következő kelet-nyugati irányú lökésből állott. Érezhető volt Botfalun, Sepsiszentgyörgyön is, mely két helyen valószinüleg északnyugat-délkeleti irányú volt. Érezték még Barátoson is. (26)

1886. februárius 22.-én 3 óra 30 perckor Háromszék sikságán le Brassóig, valamint az Olt mentében volt gyenge földrengés, melyet Dr. Koch háromszéki földrengésnek nevezett el. Érezhető volt az alábbi helyeken. Brassóban 3 óra 29 perc — 3 óra 32 perc körül délután volt rengés, nemére nézve eltérők az adatok, nagy lökésekről szólnak, vagy hullámszerü rezgésről. Az időtartam 1 — 30 másodperc, irányára nézve délkelet-északnyugati, vagy észak-déli lehetett. Tompa földalatti moraj is volt hallható. Függő tárgyak lengésbe jöttek. Sepsiszentgyörgyön ugyanezen idő körül (körülbelül 3 óra 5 perckor, de nem bizonyos!) lökéseket és hullámos mozgást észleltek. Gidófalva és Köröspatak községekben is érezték és földalatti morajt is hallottak, a rengés dél felől jött. Baróton 3 óra 10 perckor két lökést éreztek, melyek észak-déli irányúak voltak. A rengést moraj előzte meg. Barátoson 3 óra 30 perckor három lökést éreztek, melyek gyöngék voltak. Nagyajtán a tudósitó 3 óra 15 perckor 3 lökést érzett és észak-déli irányúnak figyelte meg. Kézdivásárhelyen 3 óra 16 perckor délnyugat-északkeleti, Kovásznán északkelet-délnyugati irányú volt. Nagyborosnyón és Rétyen 3 óra után néhány perccel érezték és észak-déli irányú lehetett. E földrengés dél felé Brassóig, észak felé az Olt völgyén Bodokig, Barótig illetve a völgyet övező és bezáró hegyek lábáig terjedt, kelet felé pedig szintén a Kárpátok képezték a határt. Kiterjedése 2200 km.^{2} lehetett.

Dr. Koch ugy magyarázta, hogy a földrengés haladási iránya délészaki volt, ha ez áll a földrengés kiindulási pontja a Brassói hegységben keresendő, tehát ott, ahonnan a mult századok legnagyobb erdélyi földrengései látszottak kiindulni. A Brassói hegység szerkezeti viszonyaival 1885-ben Dr. Koch foglalkozott s kimutatta, hogy a hegység északi szegélyén Brassó városán keresztül Bácsfalu és Feketehalom, — tehát körülbelül északnyugat-délkeleti irányban egy nagy vetődési sík vonul végig, amelytől a Barcaság s a Háromszéki-sikság területe lefelé csúszott. Ezen vetődési sík lefutá-

International Seismological Centre

sát több ponton lias-kori rétegek kibukkanása s apró quarc-trachit kitörések valamint nagyobb hasadékforrások jelzik. Ezen földrengés valószinüleg az emlitett vetődési sikból indult ki s terjedt északnak. A földrengés azonban Jassyban s Bucuresciben is érezhető volt s haladási iránya itt észak-déli volt. Ereje általában V^0 s a kiindulási pont a felszinhez közel lehetett, mert rengési területe kicsiny volt. A földrengést moraj is kisérte.

1886. április 29.-én és 30.-án Déván volt földrengés. 29.-én d. u. 5 óra 40 perckor nyugat felől jövő három-négy rengő mozgásban volt érezhető ; ugyan ily természetü, de gyöngébb rengések voltak még e napon este 9 óra 25 perckor, 11 óra 20 perckor és 11 óra 35 perckor. 30.-án 9 óra 40 perckor nyugat felől jött s három hullámzó mozgásból állt, s mint az előbbinél, moraj is hallatszott, volt még e napon d. u. 1 óra 20 perckor is földrengés.

Ugyanazon földrengés Csernakeresztúron is érezhető volt 29.-én, d. u. 6 óra 30 perckor, 30.-án pedig éjjel 2 óra körül és délelőtt 10 óra 27 perckor, a legutolsót moraj kisérte s három lökésből állott, északnyugat-délkeleti irányú volt. Nagyágon illetve Ferenczbányán április 29.-én délután 3 órakor (valószinütlen) délkelet felől három lökést éreztek. Április 30.-án 9 óra körül is volt földrengés, s ennél is volt moraj.

1886. április 29.-én és 30.-án Déván volt földrengés, mely legalább hatszor ismétlődő lökésből állott. Déván a Szárhegy felől hallatszott moraj kisérte a rengést és csak 1—2 másodpercig tartott, iránya kelet-nyugat délkelet-északnyugat közt fekvő volt. Ereje IV^0, kiterjedése 380 km.^{2} lehetett. (25)

1888. augusztus 19.-én reggel fél 5 órakor Földváron földrengést éreztek, mely három lökésből állt, Brassóban és Botfaluban szintén érezhető volt. (27)

1888. november 26.-án Déván moraj kisérte földrengés volt este 5 óra 45 perckor (6 óra 1 perc helyi idő). Piskin (5 óra 56 perckor.), Nagybarcsán is érezték. Csernakereszturon két lökésből állott. Déván hullámszerü volt a mozgás, a zaj dörejjel végződött s kelet-nyugati irányú volt. Az epicentrum Dr. Koch szerint Csernakeresztúr közelében van s a hallható zaj nem volt földalatti moraj. A földrengést csak Dévai-Piski közt érezték. Iránya Déván kelet-nyugati, Csernakeresztúron északkelet-délnyugati volt, területe 1651·8 km^2., a földrengés ereje IV^0. Az epicentrum az Aranyi-hegyben van, mely hegy mint ezt Dr. Koch kimutatta négy szakadásnak és vetődésnek viseli nyomát. Az emlitett rengéseket ezen hegykúp déli felének szakadása (a délnyugati oldalon) eszközölte. (27)

1888. december 4.-én déli $^3/_4$1-kor az előbbihez hasonló földrengést éreztek Déván, mely azonban sokkal gyengébb volt. Ez csak azt bizonyitja, hogy Déván van földrengési ok s igy rengési középpont. (27)

1891. május 15.-én 1 óra 44 perckor délután észak-déli irányú két erős lökésből álló és 10 másodpercig tartó földrengés volt Brassóban. Ugyanezt a rengést Bucuresciben és Jassyban d. u. 2 óra körül érezték. Ezenkivül Nagyborosnyón és Sepsiszentgyörgyön is hosszabb hullámzó rengés volt ugyanoly időtájt. Ugyanakkor nyugvó emberek 1 óra 56 perckor éreztek rengést, amit moraj kisért. (22, 1891.)

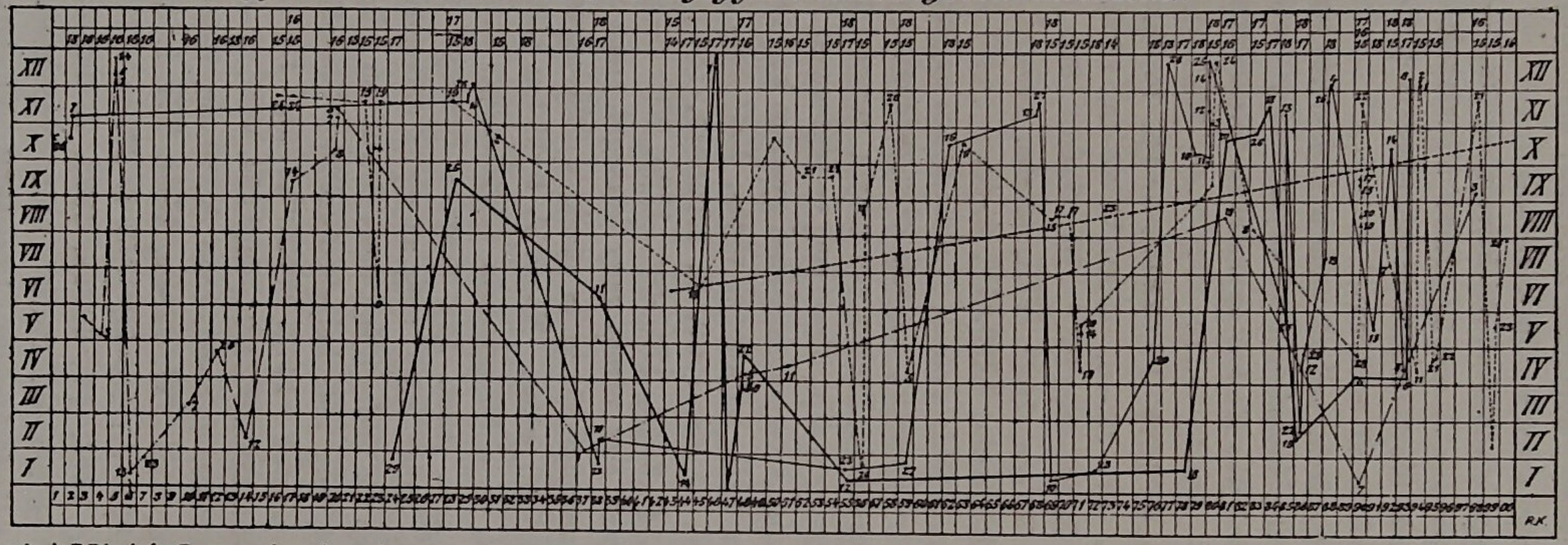
1892. október 14.-én reggel 6 órakor három, észak-déli irányú lökés volt Segesváron. Nagysinken ezen földrengést (6 órakor) dél-északi irányúnak és zúgással kisértnek jelezték. Ugyanezt Nagyszebenben a toronyőr érezte és lámpája kelet-nyugati irányban lengett reggel 5 óra 46 perckor. (22. 1892.)

1893. április 8.-án d. u. 3 óra körül északkelet-délnyugati irányú földrengést éreztek Szászcsanádon. Berethalomban 2 óra 55 perckor érezték és hullámszerünek itélték, irány: délnyugat-északkelet. Apoldon nyugat-keleti irányú volt s 3 órakor következett be. E földrengések elég erősek voltak, mert az edények rezgését és az edényekben lévő folyadékok hullámzását is jelentették e helyekről. Szászsebesen d. u. $^3/_4$3 órakor 2—3 másodpercig tartó rengés volt. Gyulafehérváron e napon 2 óra 55 perckor d. u. délkelet-északnyugati irányú elég erős földrengést éreztek. Nagysinken 10 óra 3 perckor állott be és nyugat-keleti irányúnak jelezték a rengést. Szászvároson kelet-nyugati irányú volt és $^3/_4$3 órakor érezték. Muzsnáról 12 óra 6 percet jelentenek mint időt és nyugat-keleti irányúnak itélték a földalatti morajtól kisért földrengést. Nagyszebenben 3 óra 10 perckor nyugat-keleti irányú három lökés volt. (22. 1893.)

*

Az itt felsorolt adatokból egy grafikus táblázatot állitottam össze, mely áttekinthetővé teszi azokat és feltünteti, hogy az időpontok ismétlődése bizonyos cziklusok szerint teljesen véletlen. E mellett, mivel az idő adatok legtöbbször nem is ugyanazon rengési területre vonatkoznak, Falb teoriáját is megcáfolja. Nem találgatok itt, mint például Martin Schuster a „Das Erdbeben vom October 1880 in Siebenbürgen“ cimű értékezésében, ahol minden száz évre egy földrengést jegyez meg, persze a földrengés közelebbi helyét figyelembe sem véve. Az időpontokra nézve csak azt jegyezhetjük meg, s ez a táblázatból is kitünik, hogy a nagyobb időközben egyszer fellépő földrengés ritkább, mint a hosszabb nyugalom után fellépő földrengés csoport. Világos jeléül annak, hogy akkor áll be tektonikai földrengés, ha valami ható oknak a földréteg feszültsége ellenállni képtelen és igy

A délkeleti magyar medencében észlelt és feljegyzett földrengések táblázata.



Az észlelés évének ezres és százas jegyei a felső sorban, a tizes s egyes jegyei az alsó sorban vannak. A római számjegyek a hónapot, a táblázatban levő számok s a pont (·) a földrengés napját jelzik. ___ a XV. sz. ..... a XVI. sz. _ _ a XVII. sz. ___ a XVIII. sz. ___ a XIX. sz. földrengési vonal.

Tabelle der beobachteten Erdbeben des südöstlichen ungarischen Beckens.

Die Einer und Zehner der Jahreszahl sind in der untersten Reihe, die Hunderter und Tausender in den obersten ; die römische Ziffern geben den Monat, der Punkt und die dabei stehende Zahl den Tag des Erdbebens an. Die Erdbeben einzelner Jahrhunderte sind durch Linien mit einander verbunden und zwar: ..... XV. ..... XVI. _ _ XVII. ___ XVIII. ___ XIX.

International Seismological Centre

International Seismological Centre

helyéből valami módon (törés, szakadás, zökkenés) elmozdul. A változás után ismét képes egy ideig a ható erőnek ellenállni.

Érdemes azonban egyes adatokat objektive vizsgálni, — részletesen csupán azokat, amelyek pontosabb megfigyelésen alapszanak, mert ezek segitségével lehet egynémely tényt megállapitani. Ezért csoportositom mint jeleztem ilyen szempontból is az adatokat.

Vannak olyan feljegyzések, melyek csak a földrengés tényét emlitik, s a helyét csak nagy általánosságban (Magyarország, Erdély ?) vagy egyáltalában nem regisztrálják. Ezeket egyszerüen felsorolom:

1170-ben, 1348. I. 25.-én, 1443. VI. 5.-én, 1521-ben, 1523-ban, 1556. I. 23.-án, 1580-ban, 1590. IV. 28.-án és IX. 15.-én meg 17.-én, 1592. VII. 7.-én, 1595. IV. 22.-én, 1599. V. 23-án, 1605. XII. 6.-án, 1606. I. 13.-án, 1607. I. 23.-án, 1610. III. 7.-én, 1612. IV. 25.-én, 1615. II.-ben, 1617. IX. 14.-én, 1689. VIII, 19.-én, 1690. I. 7. és 29.-én, 1698. XI. 3.-án, 1724. I. 29.-én, 1793. IV. 5.-én.

A tárgyalt területen, a földrengések gyakoriságára engednek legalább már azon feljegyzések következtetni, melyek kétségtelenül a délkeleti medencére (Erdélyre) vonatkoznak. Ezeket valamelyik rengési területen, — amely nem emlittetik illetve nem állapitható meg — végbement földrengésnek az egész délkeleti medencére kiterjedő hullámai gyanánt kell feltételeznünk. Ilyenek voltak 1473-ban VIII. hó közepe végén, 1543-ban, 1580. XI. 3. és XII. 24.-én, 1594. IV. 11.-én, 1599. II. hónapban, 1600. VII. 26.-án, 1603-ban, 1620. XI. 1. és 2.-án, 1747-ben, 1793. XII. 8.-án 1802. XI. 7.-én. Sok feljegyzés csak egy várost vagy községet emlit a földrengés helyéül, holott világos s némelyikből ki is tünik, a földrengésnek az egész délkeleti medencére való kiterjedése. Nagyobb területen voltak érezhetők tehát ezen földrengések, de a feljegyzések elégtelensége miatt a rengési területet megállapitani nem lehet. Igy magára Brassóra vonatkozik a legtöbb ilyen adat (29, ehhez véve még az egész délkeleti medencére vonatkozókat (13) összesen 42 földrengés), mert Brassóban mindig pontosan feljegyezték a földrengést, mig más helyeken ezt elmulasztották. Brassóra vonatkoznak az alábbi adatok. 1473. VIII. 23.-án, 1516. IX. 24.-én, 1531-ben, 1545. VII. 19.-én, 1552. VIII. 21.-én, 1554. VIII. 21.-én, 1556. VII. 18.-án, 1558. XI. 20.-án, 1559. V. 5.-én, 1563. X. 19.-én, 1569. VIII. 15. és 17.-én, 1571. IV. 10.-én, 1590. XI. 22.-én, 1594. XII. 1. és 2.-án, 1598. XI. 21.-én, 1833-ban, 1855 VI. 23.-án, 1859 I. 27.-én, 1868. XI. 13. és 17.-én 1869. I. 10.-én, 1876. IV. 20.-án, 1880. X. 10.-én és XI. 12.-, 19.-én és 20.-án, 1907 XI. 6.-án. Brassó után Nagyszeben az a hely, ahol szintén gyakran volt földrengés. Igy 1528. XI. 19.-én, 1550. X. végén, 1620. X. 1.- és 2.-án, 1637. II. 1.-én. (Ez utóbbi egész „Erdélyre“ kiterjedt.) 1748. V. 22.-én, 1755. I. 12.-én és 1829. XII-ben. (Összesen

International Seismological Centre

7, illetve 7+13=20). Volt földrengés Nagyváradon is 1614. II. 12-én mely valószinüleg az 1886. IV. 12.-én történt bihari földrengéshez volt hasonló. Van két feljegyzés Medgyesre: 1522. XI. 19.-én és 1523. VI. 9.-én, egy pedig Gyulafehérvárra: 1605. XII. 24.-én. Ezen utóbbi egész „Erdélyre" kiterjedt és a délkeleti medence középrengési területén lefolyt földrengéseknél tárgyalom. Segesváron 1523. XI. 19.-én, 1648. IV. 3.-án és 1651. IV. 11.-én (ez, vidékére is kiterjedt). Déván (és vidékén) pedig 1886. IV. 29.- és 30.-án északnyugatnyugat-keletdélkeleti irányú földrengés volt, melyet a közeli Csernakeresztúron is éreztek. Kercesorán 1748. III. 30.-án, Kapnikbányán 1783. X. 26.-án, Kirlibabán pedig (az országhatárán) 1877. XII. 28.-án és végül Kolozsváron, de egész „Erdélyben" is érezhető földrengés 1786. II. 15.-én volt.

Ezután azon feljegyzéseket tárgyalom, melyek alapján határozottan és jogosan lehetett rekonstruálni egyes *földrengési területeket*. Ezen területeken a törésvonalakat is megkiséreltem megállapitani.

Megjegyzem azonban, hogy némely esetben az elszórtan, egyes helyeken fellépő földrengéseket is támaszul vettem.

(1) **Déva—Nagyszeben—Brassó vidéki rengési terület.** A megnevezett városok körül messzire kiterjed és közöttük széles szalagban kiséri az Olt és a Maros völgyét. E terület néha a fellépő földrengésnek csak északi félterülete, a déli fele pedig Romániában terül el. Az ilyen utóbbi természetü földrengéseknél a határ északfelé tolódik, ekkor Medgyes—Segesvár vonala is beleesik. Ezen terület felvétele a következő adatok alapján eszközölhető.

1583. VIII. 8. *Brassó* és *Disznód* vidékén egy időben volt földrengés 1590. VIII 10.- és 20.-án. *Brassó*, *Barcaság*, *Medgyes*, *Nagyszeben* vidékén, még pedig az utóbbi két helyen bizonyos, hogy elöbb (egy órával előbb?) volt a földrengés. *Irány valószinüleg nyugat-keleti lehetett.*

1738. VI. 11.-én földrengés volt egész Erdélyben és Romániában, úgy látszik *Sepsiszentgyörgyön* és *Nagyszeben* körül volt leghevesebb, mert a harangok is megszólaltak.

1746. XII. 7.-től 1747. I. 15.-ig *Brassóban és Nagyszebenben* és egész „Erdélyben" volt földrengés. 1777. I. 18.-án teljesen az előbbihez hasonló földrengés volt. 1802. X. 26.-án *Brassó*, *Veresmart*, *Hidvég*, *Höltövény*, *Sepsiszentgyörgy*, *Borosnyó*, *Fogaras*, *Botfalu*, (általában a Barcaságig) *Segesvár*, *Fenyőfalva*, *Berethalom*, *Nagyszeben*, *Szászsebes és Déva.* Dél felé Romániába is kiterjedt, nagyterületre hatolt észak és nyugat felé is.

1838. I. 23.-án északnyugat-délkeleti irányú földrengés volt *Brassó-Vargyas-Segesvár* és *Nagyszeben* vidékén továbbá *Kolozsváron* meg *Tordán* is észlelték, dél meg nyugat felé nem terjedt.

International Seismological Centre

1862. X. 16.-án *Nagyszebenben, Vöröstoronyban, Brassóban* az „*Ojtozi*“ és „*Bodzai*“ szorosban volt földrengés. 1880. XII. 25.-én *Nagyszebenben, Brassó, Vargyas* vidékén s délre Romániában is nagy területen (93600 km²) érezték a földrengést. A hosszan, két irányban elnyuló terület mentén gyakran csak kisebb területű földrengések következtek be, olykor pedig csak egyes pontokon észlelhető földrengéseket jegyeztek fel. Ezen földrengések azonban a legtöbbször más természetüek, azaz nem a rengésterület törésvonala mentén látszanak mozogni, hanem arra harántul s csak végső, illetve kezdő pontjaik esnek bele. Ilyen a Brassó vidékéről kiinduló s délre a Törcsvári szoros felé huzódó terület, mely Romániában Bucuresciig ér le. Ezen a *Brassó—Törcsvár* (a) környékén lévő területen 1872. I. 23.-án volt földrengés. A *Nagyszeben—Vöröstorony* (b) vidéki földrengési területen pedig, mely Romániában szintén Bucuresciig, sőt le Konstantinápolyig is terjed 1790. IV. 6.-án és 1838. II. 10.-én volt földrengés.

Egy *Segesvár—Medgyes* vidéki (c) rengési területet is felvehetnénk, a két utóbbi városra vonatkozó adatok folytán, de mivel ezek vidéke ugy látszik más rengési területbe tartozik, csak azért emeltük ki külön, hogy egy felvett törésvonal jogosultságát igazoljuk.

Ez a három utóbbi terület ismétlem nem önálló terület, mert nincsenek külön természetü földrengései. Azt hiszem, hogy bár nem egyféle tektonikai mozgás eredményezte a tárgyalt terület földrengéseit,mégis valószinü, hogy egyféle erő által támasztott rétegmozgások, változások voltak a terület megállapitására felvett földrengések okai. A Nagyszeben—Vöröstorony irányában fellépő földrengésre, illetve törésvonalra megjegyzem, hogy Inkey sem tartja az Olt völgyét pusztán hátráló kivájás folytán keletkezett furdalék völgynek, hanem valószinünek tartja, hogy törés is játszott közre keletkezése körül. Feltevését az ezen irányban fellépő törésvonal igazolja.

Igaz, hogy ritkán jelentkezett földrengés e vonalban, de a haránték-kos törésvonal mentén ez megszokott jelenség.

Emlitettem, hogy Medgyes vidékével (Segesvár felé) más rengési területbe tartozik. (2) **A Gyulafehérvár—Nagyszeben—Bolya—Medgyes vonalmenti földrengési területbe,** mely ezen felvett vonal mentén, a Marost utánzó széles sávban terül el Gyulafehérvártól Nagysink és Berethalomig (Segesvár vidékéig). Ezen a területen egészen más természetü földrengések szoktak előjönni, ami irányukból és elterjedésükből tünik ki. Olyan természetüek, mint a Koch-féle középerdélyi földrengés volt, s az ok is ugyanaz lehet. A megszerkesztésére szolgáló adatok az alábbiak.

1620. XI. 8.-án *Bolya* és *Hűhalom* (Burgberg) tornyai ledőltek, *Nagyszebenben és Brassóban* is heves volt a földrengés. 1829. XI. 26.-án *Nagyszebenben* északkelet-délnyugati irányú volt a földrengés, *Medgyesen* pedig

International Seismological Centre

északnyugat-délkeleti irányú volt. A feljegyzett irányok sejtetik a törésvonalat, amelynek alapján egyszersmind a délkeleti medence középrengési területéhez hasonló rengési ok feltételezése is lehetséges. 1892. X. 14.-én Nagyszebenben kelet-nyugati irányú, *Nagysink* és *Segesváron* északdéli irányú földrengést észleltek. 1893. IV. 8.-án *Gyulafehérváron* északnyugat-délkeleti irányú, *Szászváros* vidékén, *Nagyapoldon Nagyszebenben és Nagysinken* kelet-nyugati irányú, *Berethalomban* délnyugat-északkeleti irányú volt a földrengés.

(3) **A délkeleti medence középrengési területét** az 1880. X. 3. földrengéssel könnyü megállapitani. Ennek a határa biztosnak mondható, mert számos földrengés az 1880. X. 3.-i földrengéssel egyenlő természetü volt. Az 1880. X. 3.-i földrengésnek csak erősebben megrengetett szükebb határok közé vont területét veszem fel a szerkesztett térképen, mivel a régebbi adatok is csak a leghevesebben megrengetett területet emlegetik. A jobban ismerteket a kevésbbé ismertekkel hozom viszonyba, hogy a térkép hü képe legyen a délkeleti medence földrengési területeinek. E földrengés szükebb határa: *Kolozsvár*, *Marosvásárhely*, *Erzsébetváros*, *Beretalom*, *Kiskapus Balázsfalva és Toroczkó* között van, az epic entruma pedig Gerend vagy Torda vidékén.

Hasonló természetü, de észak felé kifejlődött lehetett, illetve egy nyugat felé eltolódott rengési terület északi végén folyt le a Kolozsvárra feljegyzett 1786. X. 26. földrengés.

Ugyancsak ezen utóbb emlitett területen a (4) **Gyulafehérvár—Kolozsvár vidéki rengési területen** folyt le az 1604. V. 3.-i földrengés. A terület déli felében Gyulafehérvár vidékén (ahol 1605. XII. 24.-én volt heves földrengés), az Aranyos-mellékén, Torda valamint Nagyvárad környékén. Ezenfelül még Hunyad megyében és a Küküllők-mentén érezték, sőt a „Székelyföldön“ is.

Brassó vidékén a Barcaságra kiterjedő földrengések gyakorisága folytán a (5) **barcasági rengési terület** felvétele is jogosult. Ilyen földrengések: az 1595. V. 21.-i, mely a *Barcaság* területén folyt le és az 1888. VIII. 19.-i, mely *Brassó*, *Földvár és Botfalu* vidékén volt érezhető. 1891. V. 15.-én észak-déli irányú földrengés volt *Brassóban* és a körülötte levő vidéken, mely kiterjedt *Nagyborosnyó és Sepsiszentgyörgy* vidékéig (délfelé Romániában is érezték.)

(6) Dr. Koch által **háromszéki rengési terület**-nek nevezett vidéknek is Brassó a kiinduló pontja, s ez magába foglalja Brassó vármegyét és Udvarhely megye keleti és Háromszék nyugati felét, vagyis az Olt délnek domborodó völgyszakaszát, melynek néha inkább a Hargita és a Baróti hegységtől keletnek eső részét(Olt felső völgye), máskor pedig az

International Seismological Centre

emlitett hegységtől nyugatnak eső részt (Olt és Vargyas völgye) rengeti meg jobban a tektonikus mozgás.

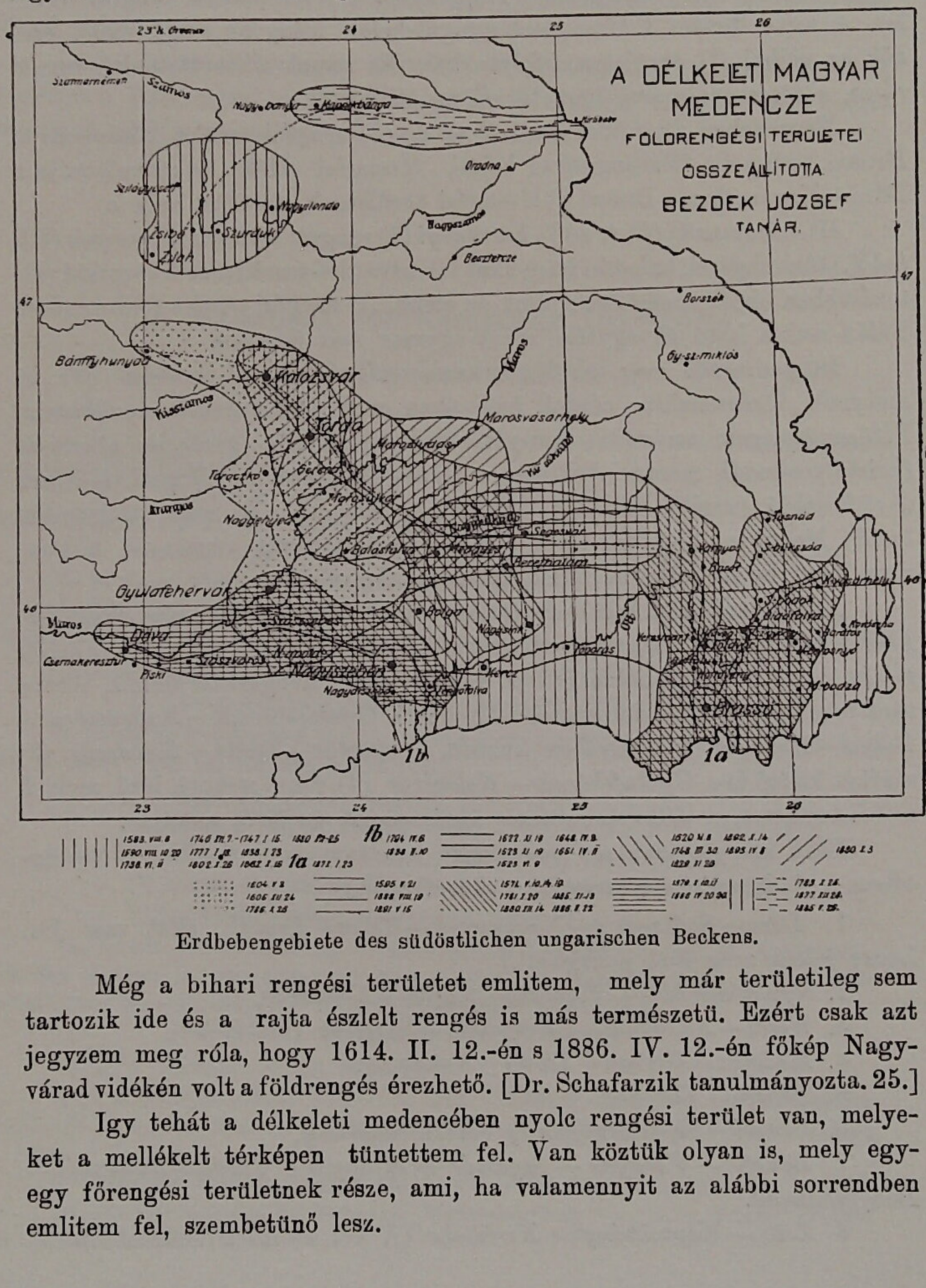
Már 1571. V. 10.-én, 14.-én és 19.-én is volt e területen *Brassóban*, a *Barcaságon* és a „*Székelyföldön*“, sőt majdnem egész „Erdélyben“ földrengés. 1781. X. 20.-án szintén a „Székelyföldön“ és egész „Erdély“-ben volt földrengés. 1880. XII. 14.-én *Csikverebesen*, *Sepsiszentgyörgyön* és *Tusnád* meg *Bükszád* környékén volt földrengés. 1885. XI. 13.-án *Brassó* vidékén kelet-nyugati irányú földrengés volt, *Sepsiszentgyörgyön* észak-nyugat-délkeleti irányú volt és *Barátoson* is érezték. 1886. II. 22.-én is volt földrengés *Brassóban*, dél-északi irányú vagy délkelet-északnyugati volt és kiterjedt *Sepsiszentgyörgy*, *Gidófalva*, *Köröspatak*, *Bodok*, *Nagyborosnyó*, és *Réty* vidékére. *Kovásznán* és *Kézdivásárhelyen* pedig délnyugat-északi volt. Dr. Koch felteszi, ha az irány dél-északi volt, ugy e földrengés kiindulási pontja a Brassói hegységben van, ahol Brassón keresztül Bácsfalu és Feketehalom irányában egy nagy vetődési sik vonul végig és liaskori rétegekkel meg quarc-trachittal van iránya jelölve. Innen indultak volna ki tehát ezen utóbbi és a barcasági földrengések. De megjegyzem, hogy épen ezen földrengésnél, — ha látjuk az adatokat — a legnehezebb az iránnyal tisztába jönni. Mindenesetre helyes azért Dr. Koch magyarázata a barcasági s a háromszéki rengési területen lefolyt földrengésekre vonatkozólag.

Az elsőhelyen tárgyalt rengési terület (Déva—Nagyszeben—Brassó) nyugati részében is szokott önállóan kisebb területen földrengés fellépni és pedig (7) **Déva—Gyulafehérvár—Nagyszeben** környékének vonalában, igy a fentemlitett terület is szerepelhet önállóan, mint ez a felsorolandó adatokból kitünik. 1879. X. 10.- és 11.-én *Déván*, *Piskin* és *Nagyszeben* területén volt földrengés. 1886. IV. 20.- és 30.-án pedig északnyugat-nyugati és kelet-délkeleti irányú földrengés volt a felsorolt helyeken. Ezen földrengések epicentruma Dr. Koch szerint az Aranyi-hegyben van, mely négy szakadásnak és vetődésnek viseli a nyomait.

Ezen sűrűn megrengetett területen kivül a délkeleti medence északi határán is találunk rengési területet a Szamos völgyében, Zsibó környékén, *Zsibó*, *Szurdok*, *Dabjonujfalu* és *Szilágycseh* közti területen és talán ezzel együtt vehetjük fel a *Kapnikbánya—Kirlibaba* vidéke között elnyuló területet is, melyet azonban csak két adat támogat. (1783. X. 26.-án *Kapnikbányán* és 1877. XII. 28.-án *Kirlibabán* volt földrengés). Ez utóbbi felvételével beszélhetünk a:

(8) **Szamosvölgyi rengési területről,** melynek nyugati kiindulási pontja Zsibó vidéke. Ezen területnek a földrengését Dr. Schafarzik tanulmányozta, ki az északkeleti irányban elhuzódó, sülyedő palavonulatban levő vetődési sikok mentén beállott rétegmozgást tartja az okának. E magyarázatot a *Kapnikbánya-Kirlibaba* közti vonal is megerősiti. Kevés itt a

földrengés, bár a Borgóprund—Györgyfalva—Deés—Kendilóna—Kolozsvár irányában levő trachit tódulást is követi ezen terület. Viszont igaz az is, hogy ennek a területnek a törésvonala a Kárpátok főtengelyére harántul halad, ami szintén igazolja, hogy a haránt törésvonalak mentén csakugyan ritkábbak a földrengések.



Erdbebengebiete des südöstlichen ungarischen Beckens.

Még a bihari rengési területet emlitem, mely már területileg sem tartozik ide és a rajta észlelt rengés is más természetü. Ezért csak azt jegyzem meg róla, hogy 1614. II. 12.-én s 1886. IV. 12.-én főkép Nagyvárad vidékén volt a földrengés érezhető. [Dr. Schafarzik tanulmányozta. 25.]

Igy tehát a délkeleti medencében nyolc rengési terület van, melyeket a mellékelt térképen tüntettem fel. Van köztük olyan is, mely egy-egy förengési területnek része, ami, ha valamennyit az alábbi sorrendben emlitem fel, szembetünő lesz.

International Seismological Centre

I. *Déva—Nagyszeben—Brassó* (1) vidéki földrengési terület nyugat-kelet irányú földrengésekkel. Ezzel parallel a Medgyes—Segesvár (c) vonal menti, reá haránték os a Nagyszeben—Vöröstorony (b) és a Brassó—Törcsvár (a) környékén huzódó terület.

II. *Déva—Gyulafehérvár—Nagyszeben* (7) vonalmenti rengési terület. A rajta történt földrengések nyugat-keleti irányúak, s egy okból eredők az előbbi (I) területen lefolytakkal. Ez annak a területnek nyugati része, s törésvonala sem igen tér el az előbbiétől.

Nagyszeben 20 földrengésével az I. (1) rengési terület középpontja, Brassó pedig 42 földrengésével keleti főrengési vidéke és csomópontja a Déva—Nagyszeben—Brassó földrengési területnek, továbbá még a

III. *háromszéki* (6) és a IV. *barcasági* (5) rengési területnek, melyek (III. és IV.) földrengései, haladási irányukat tekintve (dél-észak) más tektonikai változásokban birják eredetüket, mint az előbbi (I) rengési terület földrengései. Talán csak a ható ok egyféle, mint egyszer már jeleztem.

Itt emlitendő meg az V., a *szamosvölgyi rengési területet* (8) is, melynek törésvonalát, adatok hiányában csak föltételesnek mondhatom. Földrengéseinek terjedési irányát, meg vidékének geologiai alkotását (kristályos-palák mentén) tekintve, a Déva—Nagyszeben—Brassó vidékihez (1) hasonló természetűnek kell itélni. A felsorolt, de nem kifejezetten önálló Medgyes—Segesvár (1 c.) menti terület törés vonala is alighanem ilyen természetü, ha önállónak is tételezzük fel.

A még hátra lévő három rengési terület földrengéseinek oka, mint Dr. Koch a középerdélyi földrengésnél már kimutatta, a Bihar hegyrendszer keleti szélén húzódó törésvonalnál fellépő rétegmozgás. Rengési területeik, illetve törésvonalaik azzal párhuzamosak. Ilyenek a *Gyulafehérvár—Nagyszeben—Bolya—Medgyes* (2) irányában huzódó, a *Segesvár—Torda—Kolozsvár* (3) vidékét kisérő és a *Gyulafehérvár—Kolozsvár* (4) vonal mentén lévő, melyek a VI. területet, a *délkeleti medence középrengési területét* alkotják.

Ezek alapján arra az eredményre jutottam, hogy a délkeleti medencében a *földrengési törésvonalak* a következők:

1. *Déva—Szászsebes—Nagyszeben—Kercz—Brassó.* (Ezt már Dr. Lóczy jelölte meg főbb pontjaival.)
2. *Gyulafehérvár— Toroczkó—Torda—Kolozsvár.*
3. *Kercz—Nagysink—Berethalom—Segesvár* (Feltételes).
4. *Medgyes—Gerend—Torda—Kolozsvár.*
5. *Brassó—Vargyas.*
6. *Brassó—Sepsiszentgyörgy—Kézdivásárhely.*
7. *Brassó — Vargyas — Segesvár — Medgyes — Torda—Kolozsvár—Bánffyhunyad.*
8. *Zsibó—Kapnikbánya—Kirlibaba.* (A két utolsó is feltételes.)

International Seismological Centre

Az 1. a Déli-Kárpátok kristályos palavonulatát kiséri, a 7. és 8. ugy látszik ezzel azonos természetü, bár a 8. az emlitett (Borgóprund—Kolozsvár) trachit tódulást is követi. A 2. 3. 4. a Bihar keleti törés vonalát kiséri. Az 5. 6. föirányában a Hargita déli szakasza mentén halad. A Vörös-torony és a Törcsvár mentében huzódó törésvonalak pedig az orografiai réssel esnek össze.

Ezen felvett *földrengési területek* és *törésvonalak* megállapitása volt a célom a földrengési adatok összegyüjtése mellett, hogy további kutatásoknak némi támaszt szolgáltassak a multból.

* * *

A használt forrásművek jegyzéke.

Liste der Quellenwerke.

1. L. H Jeitteles: Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Sudeten- und Carpathen-Ländern.

2. Hoff: Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. (Chronica a III. és IV. k.)

3. J. J. Littrow: Kalender für alle Stände. Jahrg. 1834., 1836., 1837. évf.

4. Mathias Miles: Siebenbürgischer Würgengel.

5. Jos. Graf Kemény: Deutsche Fundgruben der Geschichte Siebenbürgens. (Kolozsvár 1839—1844.) mit den Chroniken von

I. Hieronymus Östermayer (Brassó.) 1520—1561.
II. Georg Krauss (Segesvár) tract. rerum 1599—1606

6. Deutsche Fundgruben etc. Neue Folge herausgegeben von Dr. E. v. Trauchenfels (Brassó) 1860, tartalmazza (enthaltend):

I. Album Oltardinum (Brassó) 1526—1629.
II. Andreas Hegyes (Brassó) 1562—1570, 1603—1612, 1613—1617.
III. Simon Nössner (Helsdorf, bei Brassó) 1570—1619.
IV. Simon Czauĉk, Ephemeris Libellus (Brassó) 1590—1602.
VIII. Johann Irthell (Nagyszeben) 1628—1710.

7a. Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde, IV. B. Nachrichten von den ehemals in den alten grossen Kirchen zu Hermannstadt und Kronstadt befindlichen Wandchroniken: I. in Hermannstadt 1409—1556.
II. in Kronstadt 1142—1590.

7b. U. a. Dasselbe. B. III. kötet.

8. U. a. Dasselbe. Neue Folge III. Band: Mittheilungen über ein Medwischer Stadtbuch aus dem 16 und 17 Jahrhundert von J. Freihern Bedeus von Scharberg d. Jüng.

9 Chronicon-Fuchsio-Lupino-Oltardinum edidit Josefus Trausch

10. Die Chronik des Schässburger Stadtschreibers von Georg Krauss. (Fontes rer. austr. VII. Band) 1862.

International Seismological Centre

11. Verhandlungen und Mittheilungen des s. Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrgänge VII. XIII. XIV. XXXI. és XXXII. évfolyam. A XIII. és XIV. évfolyamban (Im XIII. und XIV. Band): a „Beitrag zur Geschichte merkwürdiger Naturbegebenheiten in Siebenbürgen v. E. A. Bielz. Ezen értekezésben sok adat van, az erdélyi földrengésekre és az irodalomra is hivatkozik. A kéziratokon kivül a fent felsorolt műveket mind átnéztem és találtam is uj adatot, de Bielz munkáját is figyelembe vettem. (In dieser Abhandlung befinden sich zahlreiche Daten über siebenbürgische Erdbeben, auch erwähnt Bielz die diesbezügliche Literatur. Ausser den Handschriften habe ich auch die Bielz'sche Literatur durchgenommen, sowie seine Abhandlung verwertet)

12. Chronica oder Sammlung alter und neuer Nachrichten, von den merkwürdigsten Erdbeben von M. J. U. W. 1764. (Bruckenthal muzeumban megvan. Im Besitze des Bruckenthalschen Muzeum.)

13. D. Hain: Beiträge zur Witterungskunde Siebenbürgens. (Segesvári gimn. értesitő az 1854. évről. Programm des Gymnasiums zu Segesvár für d. J. 1854.)

14. Dr. Koch A.: Az 1880. okt. 3 középerdélyi földrengés. Kolozsvár 1881. Orvos-Természettudományi Értesitő I. f.

15. Réthly A.: Az 1906. évi magyarországi földrengések. „Középerdélyi földrengés 1880. X. 3." Die Erdbeben in Ungarn i. J. 1906. Budapest 1907.

16. Dr. Koch A.: Az erdélyi földrengések összeállitása. Orvos-Természettudományi Értesitő. II. f. (Koch-féle földrengési katalogus.)

17. Martin Schuster: Das Erdbeben von 3. Okt. 1880 in Siebenbürgen.

18. Dr. Koch A.: Az 1880. okt. 3.-i középerdélyi földrengés után Erdélyben érzett földindulásokról. Orvos-Természettudományi Értesitő. III f. 1881.

19. Kluge: Über die Ursachen der Erderschütterung.

20. Dr. Koch A.: A földrengésről. Orvos-Természettudományi Értesitő. III. f. 1881.

21. Jeitteles L. H.: „A földrengés legnevezetesebb kiindulási, vagyis középpontjai Magyar- és Erdélyországban." A Term. Tud. Társ. Közl. I. k. 171 l.

22. Siebenbürgisch Deutsches Tageblatt 1891., 1892., 1893., 1894. és 1895. évf.

23. Dr. Lóczy Lajos: A földrengésről. A Term. Tud. Társ. közl. XIII. k. 3 l.

24. R. Hoërnes: Erdbebenkunde.

25. Dr. Koch A.: Az 1886. évi erdélyi földrengésekről. (Földtani Közlöny XIX. k. 13. f.)

26. Dr. Schafarzik F.: Az 1885. és 1886. évi magyarországi földrengésekről. (Földtani Közlöny XIX. k. 29 l.)

27. Dr. Koch A.: Az 1888. évi erdélyi földrengésekről. (Földtani Közlöny XXII. k. 11—12. f.)

28. Zur Statistik von Siebenbürgen. (Bruckenthal muzeum.)

29. Wolfgangi de Bethlen: Historia de Rebus Transilvaniensis VI. k.

30. Réthly Antal: Az 1907. évi magyarországi földrengések. Die Erdbeben in Ungarn i. J. 1907. „Az északerdélyi földrengés elemeinek számitása." (Pag. 29—41.) Budapest 1908.

JEGYZET: Az 56. oldalon alulról a 11. sorban: „Burgberg (Hűhalom)" helyett „Hűhalom (Burgberg)".
A 60. oldalon „1869. január 23." helyett „1872. január 23".

International Seismological Centre

Über die im südöstlichen ungarischen Becken und dessen Nachbargebieten beobachteten Erdbeben.

Von **Josef Bezdek.**

Im ehemaligen Siebenbürgen wurden die Erdbeben schon seit langem aufgezeichnet und es ist vielleicht keine nutzlose Arbeit, die auf dem Gebiete desselben gemachten Beobachtungen zu sammeln und zu ordnen. Dies war einerseits meine Absicht, andererseits aber wollte ich einige Erschütterungsflächen, Erschütterungszentren und Linien auf diesem, von Erdbeben öfters heimgesuchten Gebiete festsetzen. Freilich müssen diese Daten der Vergangenheit in ihren Einzelheiten durch weitere Forschungen und Beobachtungen in der Zukunft berichtigt werden. Sie müssen natürlich einer Kritik unterworfen werden, denn nur so kann man zu einem Resultate kommen. Nur dort habe ich meine Schlussfolgerungen gemacht, wo die Aufzeichnungen ausführlich genug waren, was auch daraus zu sehen ist, dass ich die Daten nach ihrem Werte gruppiert habe.

Vor der ausführlichen Behandlung verzeichne ich die gesammelten Daten. Wo ich auch eine Erklärung der später beobachteten Erdbeben gefunden habe, dort habe ich auch dieselbe als die Meinung des betreffenden verarbeitenden Autors, ein wenig abgekürzt, mitgeteilt. Ich werde meine eigene Bemerkungen anderswo machen.

*

1170 war in Ungarn ein Erdbeben. (2)*)

1348. I. 25. war in Ungarn ein grosses Erdbeben. (12)

1443. VI. 5. war in Ungarn, Böhmen und Polen ein grosses Erdbeben. (2)

1473 war in ganz Siebenbürgen ein grosses Erdbeben, welches 5 Tage dauerte. (3)

1473. VIII. 23. war ein sehr starkes Erdbeben in Brassó, 5 Tage hindurch waren sieben Erschütterungen in ganz Siebenbürgen, so dass sich bei dieser Gelegenheit auch die Berge bewegten. (11. XIII.) (Die Bezeichnung der Quelle ist mangelhaft.)

1516 XI. 24. morgens war in Brassó ein so heftiges Erdbeben, dass Gebäude zugrunde gingen. (4) Bielz bemerkt diesbezüglich, dass dieses Erdbeben nach einer sächsischen Aufzeichnung vielleicht den 24. Nov. des folgenden Jahres geschehen sei. (Die vorherige Quelle ist zuverlässiger.)

---

*) Die Bezeichnung am Ende der Daten bezieht sich auf die Quellen, welche unter den aufgezählten Schriftquellen auf den Seiten 73—74. dieses Jahrbuches zu finden sind.

International Seismological Centre

1521 war in Belgrad und in ganz Ungarn Erdbeben, welches viel schadete. (12)

1522. XI. 9. stürzte in Medgyes der Rathausturm infolge eines Erdbebens nieder. (Vielleicht geschah dies im Jahre 15[illegible]3.) (11. XIII. S. 66)

1523. VI. 9. war in Siebenbürgen ein grosses Erdbeben. (11. XIII.)

1523. VI. 9 war grosses Erdbeben (vielleicht in Medgyes). (11. XIII.)

1523. XI. 19. war ein Erdbeben. (13)

1523 war ein grosses Erdbeben (7. I.)

1528. XI. 19. stürzten in Nagyszeben 20 Häuser infolge eines Erdbebens ein (6 I.)

1531 war in Brassó ein Erdbeben. (3 Aufzeichnungen: 6. I. II. u. 5. I.)

1543 war wahrscheinlich in Siebenbürgen ein furchtbares Erdbeben. (10. XIII.)

1545. VI. 19. grosses Erdbeben (wahrscheinlich in Brassó), die Leute flüchteten sich vor Furcht aus den Kirchen. (5. I.) Sonntag vor dem 1. Nov. 1550 war in Nagyszeben ein Erdbeben, welches eine $^1/_4$ Stunde dauerte. (5. I)

1552. VIII. 21. Erdbeben in Brassó. (5 I.)

1554. VIII. 21. Erdbeben in Brassó. (5 1.)

1554 waren grosse Erdbeben, so dass Berge und Türme zusammenstürzten. (4)

1556. I. 24. war in Ungarn 4 Tage hindurch Erdbeben. (4)

1556. VII. 18. waren in Brassó 2 Stösse fühlbar (5. II)

1558. XI. 20 Erdbeben (in Brassó?). (7a. II.)

1559. V. 5. morgens um 8 Uhr Erdbeben in Brassó (5. 1.)

1563. X. 19. schwaches Erdbeben in Brassó. (6. II)

1569 VIII. 15. Erdbeben in Brassó. (9)

1569. VIII. 17. Erdbeben in Brassó. (4)

1570. VIII. 17. zwischen 6 und 7 Uhr (abends, morgens?) Erdbeben in Brassó. Erdbeben war auch in der vorherigen Nacht gegen 12 Uhr. (7. 6)

1570. VIII. 17. Erdbeben im ganzen Barcaság. (6. III.)

1571. IV. 10. um 8 Uhr morgens Erdbeben in Brassó. (6. II.)

1571. V. 14. schwaches Erdbeben in Brassó. (6. I.)

1571. V. 14. Erdbeben im Barcaság, es war auch im Seklerlande, sogar beinahe in ganz Siebenbürgen fühlbar. (7a. II.) In Brassó auch fühlbar. (6. I. II.)

1571. V. 10, 14, 19. Erdbeben im Barcaság, Seklerlande und beinahe in ganz Siebenbürgen. (4) Das Erdbeben vom 10. V. entspricht wahrscheinlich dem vom 10. IV., denn in 1571 bebte dreimal die Erde (9)

1580. IX. Erdbeben in Ungarn. (vielleicht auch in Siebenbürgen?) (12)

1580. XI. 3. grosses Erdbeben im ganzen Siebenbürgen. (9)

1580. XII. 24. war wieder Erdbeben (11. XIII.)

1583. VIII. 8. Erdbeben in Brassó und Disznód zwischen 8—9 Uhr morgens (7.6.)

1590. IV. 28. um 2 Uhr Nachmittag bebte die Erde. (9)

1590. VIII. 10 gegen 9 Uhr abends grosses Erdbeben, welches in Wien und Pozsony entstand und auch in Brassó so stark war, dass die Glocken im Turme läuteten und das Chor in der Kirche niederstürzte. (7. II. 4.) Das Erdbeben bestand aus 2, 3 Stössen und war auch im Barcaság fühlbar, (9) und auch anderswo (6), in Nagyszeben und in Medgyes.

1590. VIII. 20. war in Medgyes und Nagyszeben zwischen 8—9 Uhr abends Erdbeben. (6. I.) In Brassó spürte man auch Erschütterung, welche grossen Schaden verursachte. (11 XIII.)

1590. IX. 15, 17. grosses Erdbeben in Ungarn. (12. u. 2.)

1590 XI. 22. war Erdbeben in Brassó zwischen 5—6 Uhr und vielleicht auch am XII. 11. (6 IV.)

International Seismological Centre

1592. VII. 7. nachts zwischen 2—3 Uhr zwei Stösse. (6. III.)
1594. IV. 11. war im ganzen Siebenbürgen Erdbeben. (4)
1594. XII. 1, 2. war in Brassó zweimal Erdbeben. (9)
1595. IV. 21. starkes Erdbeben im Barcaság. (9)
1595. IV. 22. gegen 12 Uhr Erdbeben ebendort (6. IV.)

1595 waren drei Erdbeben auch in den beiden walachischen Fürstentümern und in der Türkei bis Griechenland fühlbar. (4)

1598. Xl. 21. nachts zwischen 3—4 Uhr starkes Erdbeben. (Vielleicht in Brassó) (6. IV.)

1599. II. Anfangs, wurde ganz Siebenbürgen von heftigem Erdbeben erschüttert. (4)
1599. V. 23. morgens um 3 Uhr war auch Erdbeben. (6. IV.)
1603. in Siebenbürgen starkes Erdbeben. (12)

1604. V. 3. nachts zwischen 3—5 Uhr war grosses Erdbeben. Ganz Siebenbürgen wurde erschüttert, besonders die Umgegend von Nagyszeben und Gyulafehérvár, das Kükülló-Tal. Ausserdem noch das Seklerland, sogar das Aranyos-Tal. Es verbreitete sich von Torda bis Nagyvárad auf die Umgebung der Körös, auf das Hunyader Komitat bis Karánsebes. (29. VI. Pag. 209.)

1605. XII. 2. ein unterirdisches Getöse, worauf den 6. XII. nachts um 11 Uhr ein Erdbeben war.

1605. XII. 24. abends zwischen 4—5 Uhr und um 7 Uhr war grosses Erdbeben, welches die Gebäude beschädigte, die Übertünchung fiel herunter und es entstanden Risse, so dass die Mauern mit Einsturz drohten, (9) sogar die Bäume und Türme zitterten, die Glocken ertönten. (6. III.) Bei Gyulafehérvár und Benedekfalva fielen auch Menschen zu Boden infolge Erschütterung (29. Pag. VI. 380.)

1606. I. 13. morgens vor 3 Uhr war so starkes Erdbeben, wie das vorige. (16)
1607. I. 23. nachts von 12 Uhr Erdbeben. (16)
1610. III. 7. war Erdbeben. (9) (Im 16. wird der Monat Februar verzeichnet.)
1612. IV. 25. zwischen 2—3 Uhr 2 Stösse nacheinander (6. II.)
1614. II. 12. grosses Erdbeben in Nagyvárad. (16)
1615. II. starkes Erdbeben in Ungarn. (12)
1617. IX. 14. abends gegen 9 Uhr Erdbeben. (9)
1620. X. 8. Erdbeben in Nagyszeben. (6. I.)

1620. XI. 1. nachmittags um 2 Uhr war ein Erdbeben im ganzen Siebenbürgen und in den umliegenden Gegenden; den anderen Tag war wieder Erdbeben, welches aber weniger schadete. (9)

1620. XI. 8. war Erdbeben im ganzen Siebenbürgen (auch in Kolozsvár). Die Türme in Hűhalom (Burgberg) und Bólya stürzten nieder; das Gewölbe der brassóer Kirche bekam Risse und es fielen Steine daraus. (6. I.)

1637. II. 1. nachts um 2 Uhr Erdbeben (viermal), in Nagyszeben ertönten die Glocken und die Erschütterung verbreitete sich über ganz Siebenbürgen (9. 10.)
1648. IV. 3. nachts um 2 Uhr Erdbeben in Segesvár. (10)
1651. IV. 11. Erdbeben in Segesvár und Umgegend. (10)
1681. VIII. 9. nachts grosses Erdbeben.
1690. I. 7. Erdbeben. (6. III.)
1690. I. 29. nachts Erdbeben in Ungarn. (Vielleicht auch in Siebenbürgen (?) nicht wahrscheinlich!) (16)
1698. IX. 3. abends um 10 Uhr Erdbeben. (12)

International Seismological Centre

1724. I. 29. abends gegen 10 Uhr Erdbeben in Ungarn. (Vielleicht auch in Siebenbürgen (?), nicht wahrscheinlich). (16)

1728. IX. 25. Nachmittag um 5 Uhr war heftiges Erdbeben in Sepsiszentgyörgy. (16)

1738. VI. 11. mittags zwischen 11—12 Uhr war starkes Erdbeben in ganz Siebenbürgen und in der Walachei. In Nagyszeben ertönte auch die kleine Glocke des Rathauses. In Sepsiszentgyörgy ertönten auch die Glocken. (11. XIV.)

1744. I. 14. morgens um 9 Uhr heftiges Erdbeben in Sepsiszentgyörgy. (16)

1746. XII. 7. morgens 3—4 Uhr bis Mitte Januar war starkes Erdbeben in Nagyszeben, Brassó, sogar in ganz Siebenbürgen. (11)

1747. Erdbeben in Siebenbürgen. (1)

1748. III. 30. abends fühlten man in Kercesor ein aus vier Stössen bestehendes Erdbeben. (11. XIII.

1748. V. 22. morgens um 2 Uhr starkes Erdbeben. Vásárhelyi versetzt die Zeit desselben in Nagyszeben auf $^3/_4 2$. (11. XIII.)

1755. I. 12. abends um 7 Uhr Erdbeben in Nagyszeben. (1)

1778. I. 18. war in Nagyszeben, Brassó, an der Grenze von der Moldau und Walachei ein halbstündiges Erdbeben. Bei dieser Gelegenheit stürzte in Brassó auch eine Kirche ein und hier gingen viele zugrunde. (1. 2.)

1781. X. 20. nachts war Erdbeben in ganz Siebenbürgen, ohne Schaden anzurichten. (1)

1783. X. 26. Erdbeben in Kapnikbánya (2)

1784. XI. 18. ein Erdrutsch. (2)

1786. II. 15. starkes Erdbeben in Kolozsvár; vier Kirchen stürzten ein. Das Erdbeben war auch in ganz Siebenbürgen fühlbar. (2. 3.)

1790. IV. 6. Erdbeben in Siebenbürgen; besonders in Nagyszeben war es stark, es war aber auch in Brody, Konstantinopel und auf der Halbinsel Krim zu fühlen. (2. 16.)

1793. IV. 5. abends um $10^1/_2$ Uhr 2 schnell aufeinander folgende Stösse (2)

1793. XII. 8. in Siebenbürgen heftiges Erdbeben. (2)

1802. X 26 Erdbeben (2. 16.) in den frühen Nachmittagsstunden, die Ausdehnung ist aus dem folgenden ersichtlich: In Brassó zeigte es sich um 3 Uhr 55 M. in OW. Richtung. Das Schloss von Hidvég stürzte zusammen In Nagyszeben bekamen alle Kirchen und ihre Türme Risse, so dass man nicht in ihre Nähe kommen wagte. Fogaras, Fenyőfalva, Szászsebes und Déva litten auch viel. In Berethalom stürzte die vordere Mauer eines Hauses nach mehrmaligem Hin- und Herwanken nieder. Schon zwischen 1 und 2 Uhr zeigte sich das Erdbeben, aber ohne geschadet zu haben. Auch die Kirche in Sepsiszentgyörgy stürzte bis auf das Sanktuarium nieder, und das bekam an vielen Stellen Risse. Jeitteles schreibt: Den 26. Okt. 1802 mittags um 12 Uhr 25 M. beschädigte ein heftiges Erdbeben Siebenbürgens südlichen Teil. Die Wellen desselben verbreiteten sich schnell über den grossen Teil des östlichen Europa. Die hohen felsigen Gipfel des Bucsecs und Königsteins wankten fürchterlich, zwischen ihnen öffnete sich hie und da die Erde und schloss sich wieder. Die Bewegung hatte eine Richtung von Ost nach West. In Brassó wurden viele Häuser beschädigt; auch aus einer Kaserne mussten die Soldaten ausziehen. Der Burzengässer Turm wurde so beschädigt, dass man das Stadttor schliessen musste. Auch Rosnyó erlitt grossen Schaden und eine Bastei des Schlosses am nahen Berge stürzte ein. Besonders litt noch Botfalva, wo mehr als 50 Häuser zusammenstürzten, dann Höltövény und Veresmart. Die Höltövényer

International Seismological Centre

Kirche stürzte ein. Bei Veresmart aber quoll Wasser aus der Erdspalte. Überhaupt im Barcaság entstanden an mehreren Orten Erdrisse, welche Wasser enthielten. Das Erdbeben war auch im Seklerlande stark, es wurden Gebäude beschädigt und die Menschen wurden im Freien vom Erdbeben niedergeworfen. In der Walachei wurde es überall gespürt und es gingen auch Menschen zugrunde. In Bucuresci stürzten mehrere Gebäude ein. In Nagyszeben war die Erschütterung schwächer, denn nur ein Schornstein stürzte ein, und nur an der Mauer einer Kirche entstanden Risse. In Segesvár war sie noch schwächer. In Hidvég aber warf sie einen Turm um. Dasselbe Erdbeben fühlte man auch gegen Süden: in Widdin, Krajova, Ruszcsuk, Varna, Konstantinopel, auf der Insel Ithaca; gegen Norden: in Warschau und St.-Petersburg. An diesen letzteren Orten zog es von Süden nach Norden; gegen Westen: in Temesvár und Zimony; gegen Ost: in Jassy und Czernovicz war die Erschütterung gross, ausserdem war das Erdbeben noch in Kijew, Orel, Kaluga, Toula und Moskau.

180?. XI. 7. war ein Erdbeben in Siebenbürgen wieder fühlbar. (2)

1813 Erdbeben in der Umgegend von Brassó. (28)

18?9. XI. 16. Erdbeben in Nagyszeben. (11. XII.)

18?9. XI. 26. morgens um 4 Uhr hörte man in Nagyszeben ein dumpfes Getöse, das einem Sturme ähnlich war. Seine Richtung war NO—SW. Mauern zersprangen; die Zahl der Stösse belief sich auf 12 (nach Anderen auf 72), von welchen die drei letzten die stärksten waren. Die Erschütterungen endeten um 4 Uhr 43 M. Das Erdbeben wurde auch in Bucuresci wahrgenommen. In Medgyes fühlte man vier wellenartige Bewegungen, welche 8—10 Minuten dauerten. Die Bewegungen waren genug stark, denn die Glöcklein ertönten. Die Richtung war eine nordwest-südöstliche.

1829. XII. war in Nagyszeben wieder Erdbeben. (2)

1833 Erdbeben in der Umgegend von Brassó. (2)

1838. I. 23. abends um 8 Uhr 25 M. war ein Erdbeben in Brassó, Nagyszeben, welches mehrere Sekunden dauerte; die Richtung NW—SO. (Nach Koch war die Richtung W—O). An mehreren Orten entstanden in der Erde Risse und viele Rauchfänge stürzten ein. In Bucuresci war es auch fühlbar. (11. XIV.)

Nach Jeitteles schreibt Koch: In Vargyas barst das Gewölbe in der Kirche der Unitarier. Das an schlammigen Quellen reiche Hühalom in der Nähe von Nagyszeben erlitt grossen Schaden. Im Dorfe Nádas (in der Nähe von Segesvár) wurde das Erdbeben nach dem Pfarrer Fronius abends kurz vor 9 Uhr gespürt. Sämmtliche Gebäude bekamen grosse Risse und auch das Eis in den Flüssen. Die Erschütterung war stärker als die im Jahre 1802. In Kolozsvár wurde sie auch gespürt, stärker in Torda. In der Walachei war sie sehr gross, in Bucuresci wurde sie um $^1/_2$9 Uhr (nach Anderen um 9 Uhr) fühlbar. Das Beben dauerte eine, nach Anderen zwei Minuten.

Es wurden viele Gebäude beschädigt und viele (c. 42) Menschen gingen zugrunde. In Krajova war das Beben auch stark. An vielen Stellen entstanden mit Wasser gefüllte Risse. Nach West verbreiteten sich die Erschütterungen weit, so dass sie auch in Milano fühlbar waren, wo ihre Richtung den 23. Januar abends um 7 Uhr 6 M. (für den Brassóer Meridian umgerechnet bekommen wir beinahe $^1/_2$9 Uhr) eine nordwestlich-südöstliche war. An demselben Tage fühlte man auch in Konstantinopel einen Stoss. Auch gegen Südost und Ost fühlte man die Wellen, in Izmail, Bender, Reni, Chotinm, Leopo, Sevastopol, Novomowsk und Nicols (schwach). Gegen Nord noch in Alexandrien (Volhynien), Lemberg und Tarnopol (an letzterem

International Seismological Centre

Orte war die Richtung eine nordöstlich-südwestliche). Das Erdbeben war auch in den südöstlichen und nördlichen Teilen zu fühlen. (16)

1838. II. 10. morgens um 4 Uhr 55 M. war ein aus drei Stössen bestehendes Erdbeben in Nagyszeben, es war aber auch in Bucuresci zu fühlen. (11. XIV.)

1855. I. 23. in der Nacht um 11 Uhr 30 M. Erdbeben in Brassó. (11. VIII.)

1859. I. 27. war Erdbeben, welches im Brassóer Gebirge entstand. (16)

1862. X. 16. morgens um 2 Uhr 20 M. war in Nagyszeben ein Erdbeben. Dasselbe Beben fühlte man im Vöröstoronyer Pass und in Bucuresci. Eine Minute bewegte sich die Lampe des Turmwächters, sogar grössere Gegenstände bewegten sich in Nagyszeben, vorher fiel das Barometer. In Brassó war dasselbe Beben um 2 Uhr 11 M. Der erste Stoss war schwächer, der zweite aber stark, so dass die Menschen aus ihrem Schlafe erwachten. Es stürzten Schornsteine ein und man bemerkte auch viele Risse an den Mauern. In Magyaros in dem Bodzaer und Ojtozer Passe waren ebenfalls gegen 2 Uhr ein vertikaler und 5—6 wellenartige Stösse. (11. XIII.)

1868. XI. 13. war in Brassó und an anderen Orten Siebenbürgens ein aus zwei Stössen bestehendes Erdbeben. (16)

1868. XI. 27. abends um 10 Uhr 35 M. Erdbeben in Brassó. (16)

1869. I. 10. abends um 8 Uhr 30 M. in Brassó ein schwaches Erdbeben. (16)

1872. I. 23. abends um 10 Uhr 10 M. war in Brassó, Bucuresci und Jassy ein Erdbeben, welches 45 Minute dauerte. (16)

1876. IV. 20. morgens um 10 Uhr 25 M sehr schwaches Erdbeben in Brassó. (16)

1877. XII. 28. morgens um 10 Uhr in Kirlibaba (Bukovina), wiederholte sich nachmittags um 3 Uhr und kam wahrscheinlich auch im den nordöstlichen Teil Siebenbürgens vor (?). (16)

1879. X. 10. nachmittags um 5 Uhr und abends um $^1/_2$8 Uhr Erdbeben in Déva. Am folgenden Tag morgens um 4 Uhr wiederholte es sich, (16) ferner noch nachmittags um 4 Uhr 45 M. und nachts ein Erdbeben zwischen 10 und 11 Uhr. (XI Jahrgang 1880.) Dasselbe Beben fühlte man nachmittag um 4 Uhr 40 M. und am 11. Okt. früh um 3 Uhr 45 M. auch in Piski. (16)

1880. X. 3. morgens zwischen 6 Uhr 20 M. fühlte man ein Erdbeben im ganzen mittleren Teile Siebenbürgens. Seinerzeit bearbeitete es Dr. Koch und auf Grund seiner Beobachtungen wurde es neuerdings von A. Réthly untersucht. So kann man auf Grund von 300 Benachrichtigungen die diesbezüglichen Kenntnisse zusammenfassen. Auf der Landkarte Réthly's ist das Schüttergebiet sichtbar. Die Grenzen des Gebietes sind: Nagybánya, Magyarlápos, Óradna, Dorna-Sara, Borszék, Ditró, Gyergyószentmiklós, Alfalú, Csiksomlyó, Vargyas, Sepsiszentgyörgy, Brassó, Felsőkercesora, Caineni, Demsus, Karánsebes, Lugos, Paulis, Gyorok und Érolaszi. Die Grösse des Gebietes ist 63250 Quadratkilometer. Koch schreibt weiter am Schlusse seiner vortrefflichen Abhandlung: Der grösste Durchmesser des Erschütterungsgebietes ist in der Richtung NWW—SOO, und diese Linie fällt im grossen mit der Dislocationslinie zusammen, welche sich am östl. Rande des Biharer Gebirges befindet. Von dieser Linie schräg abfallend zog die Erschütterung dahin, und auch der stärkste Stoss ging von einem Punkte dieser Linie aus. Die Zahl der Stösse belief sich auf 1—3, ihre Dauer mochte 3—5 Sec. sein. Das Erdbeben wurde auch von unterirdischen Getösen begleitet. Dieser Bewegung aber gingen den 2. Okt. schwächere voran. Ihre Wirkung war stark, nach Réthly war die gerechnete Epizentralstärke $9^1/_2{}^0$. Es wurde dies aus den geschätzten III—IX. Graden festgesetz. Das Epicentrum ist in Felsőszentmihályfalva (bei Torda.). Nach Réthly's An-

International Seismological Centre

nahme ist es zwischen Gerend und Kocsárd, was auf Grund seiner Isoseisten begründet ist.

Das Hypocentrum ist nach Dr. Koch (Seebach'sche Methode) in einer Tiefe von 5.69 Km nach Réthly aber auf Grund der Cancani-Gleichung von Kövesligethy 10 Km. Dr. Koch findet die Ursache dieses Erdbebens in dem von OSO wirkenden riesigen Seitendrucke, welcher das Erzgebirge Siebenbürgens aufstülpte und seine Schichten am östl. Rande überall zerriss und an dieser Bruchlinie ältere Schichten heraufschob. Weil sich aber diese letzteren an der östl. Seite aufhäuften, entstanden neuere Risse und Spalten, durch welche tertiäre Eruptivgesteine hervorbrachen. Alle diese Veränderungen rufen tektonische Veränderungen hervor, welche dann auf der Oberfläche als Erdbeben erscheinen. (14. 15.)

1880 Anfang Oktober (zwischen dem 8—10) nachts gegen 11 Uhr war in Brassó Erdbeben, welches J. Trausch an Dr. Koch meldete. (18)

1880. XI. 12. nachmittags um 3 Uhr 4 M. am 16. Nov. zwischen $^1/_2$6 und 8 Uhr den 20. Nov. morgens zwischen 4 und 8 Uhr und auch um $^1/_2$10 Uhr spürte man Erdbeben in Brassó. (Unverlässliche Daten). (18)

1880. XII. 14. abends zwischen 10 und 11 Uhr war in den Gemeiden Csikverebes, Sepsiszentivány, Tusnád und Bükszád Erdbeben. (18)

1880. XII. 25. gegen $^1/_2$5 Uhr war Erdbeben im südlichen Teile Siebenbürgens und in den Nachbargegenden. Die äussersten Grenzen sind: Nagyszeben, Vaslui Odessa und Silistra. Es wurde aber auch in Brassó, Vargyas und Bucuresci gespürt. Sein Gebiet ist 93,602 Quadratkilometer. (18)

1885. V. 26 um 9 Uhr 45 M. fühlte man in den Comitaten Szilágy, Szatmár und Szolnok-Doboka grösseres Erdbeben, welches Dr. F. Schafarzik nordsiebenbürgisches nannte. Aus der Abhandlung (26) Schafarziks habe ich folgendes übernommen. Die äusseren Punkte des erschütterten Gebietes sind Zovány, Kisszokond, Nagybánya, Oláhbánya, Retteg, Teke, Kolozsvár, Magyargyerőmonostor und Detrehem. Das Erdbeben nahm seinen Anfang um 9 Uhr 45 M. und das am stärksten erschütterte Gebiet ist in den Gegenden von Zsibó, Szurdok, Dabjonújfalu und Szilágycseh. Die Grösse dieses Gebietes beläuft sich auf 700 Quadratkilometer. Das Epicentrum ist bei Zsibó. Dr. Schafarzik deutet dieses Erdbeben folgendermassen: Der das Biharer Gebirge mit den Máramaroser Karpaten verbindende und öfters unterbrochene Schiefergürtel überbrückt mit Paleogen-Schichten das Miocen-Hügelland und die Diluvial- und Alluvial-Ebene. Dieser Zug war einst eine Wasserscheide und nur später wurde er von den süssen Wässern durchbrochen. Dieser Schieferzug bildet die Stützen der sinkenden Trümmer, auf welche die Paleogen-Schichten sich in nordöstlicher Richtung stützen. In diesem Zuge sind auch die die archaische Rinde der Erde durchdringenden Verwerfungsebenen und dieses Erdbeben verbreitet sich auch in dieser Richtung. Das durch die Schichtenbewegung verursachte Zittern, welches in der Nähe als Stoss, weiter aber als wellenförmige Bewegung sich äusserte, kann durch diese tektonische Bewegung gedeutet werden. (26). Réthly hat auch dieses Erdbeben mittelst der Kövesligethy'schen Cancani Gleichung bearbeitet und fand als Herdtiefe 5 km. und gerechnete Epizentralstärke $8^1/_4{}^0$. (30.)

1885. XI. 13. abends war in der Umgegend von Brassó um 10 Uhr 30 M. Erdbeben, welches aus vier schnell nacheinander folgenden ostwestlichen Stössen bestand. Es war auch in Botfalu und Sepsiszentgyörgy (um 9 Uhr 10 M.) fühlbar und hatte hier wahrscheinlich eine norwest-südöstliche Richtung. Es wurde noch in Barátos gespürt. (26)

1886. II 22. um 3 Uhr 30 M. war in der Ebene von Háromszék bis Brassó, dann längs des Oltflusses ein schwaches Erdbeben, welches Dr. Koch Háromszéker

International Seismological Centre

Erdbeben nennt. Es wurde verspürt: in Brassó Nachmittag gegen 3 Uhr 29 M. und 3 Uhr 32 M. Was die Bewegung betrifft, sind die Angaben verschieden; dieselben sprechen nämlich von grossen Stössen oder von wellenartigem Zittern. Die Dauer war 1—30 Sec. und die Richtung eine südost-nordwestliche oder eine süd-nördliche. Dumpfes unterirdisches Murren war auch zu hören. Schwebende Gegenstände kamen in Bewegung. In Sepsiszentgyörgy waren um dieselbe Zeit Stösse und eine wellenartige Bewegung. In den Gemeinden Gidófalva und Köröspatak wurde es auch verspürt und man hörte auch unterirdisches Getöse; das Erdbeben kam von Süden. In Barót spürte man um 3 Uhr 10 M. zwei Stösse, welche ihre Richtung von Nord nach Süd hatten. Der Erschütterung ging ein Getöse voran. In Barót spürte man um 3 Uhr 30 M. drei Stösse, welche schwach waren. In Nagyajka spürte der Berichterstatter um 3 Uhr 15 M. drei Stösse, welche die letztgenannte Richtung hatten, in Kézdivásárhely um 3 Uhr 16 M. in südwest-nordöstlicher, in Kovászna in nordost-südwestlicher Richtung. In Nagyborosnyó und Réty wurde es bald nach 3 Uhr verspürt, die Richtung mochte eine nord-südliche sein.

Dieses Erdbeben verbreitete sich gegen Süden bis Brassó, gegen Nord längs des Altflusses bis Bodok, Barót resp. bis zu den das Tal umgebenden und schliessenden Bergen, gegen Ost bildeten ebenfalls die Karpaten die Grenzen. Die Erschütterung mochte eine Ausdehnung von 2200 Quadratkilometern haben (25) Nach Dr. Kochs Erklärung hatte das Erdbeben eine von Süd nach Nord gehende Richtung. In diesem Falle ist der Ausgangspunkt des Erdbebens im Brassóer Gebirge zu suchen, dort also, wo die grössten Erdbeben von Siebenbürgen in den vorigen Jahrhunderten ihren Ausgangspunkt gehabt zu haben scheinen.

Mit den tektonischen Verhältnissen des Brassóer Gebirges beschäftigte sich im Jahre 1885 Dr. Koch und kam zum Ergebniss, dass am nördlichen Rande des Gebirges sich durch die Stadt Brassó in der Richtung von Bácsfalu und Feketehalom, also beiläufig von NW gegen SO, eine grosse Verwerfungsebene zieht, von welcher das Barcaság und die Háromszéker Ebene abwärts gerutscht ist. Das Abrutschen dieser Verwerfungsebene bezeichnen an mehreren Punkten das Hervortreten der Lias-Schichten, das Hervorbrechen der Quarz- und Trachytmassen und grössere, in den Erdspalten erscheinende Quellen. Dieses Erdbeben ging wahrscheinlich aus dieser Verwerfungsebene aus und verbreitete sich nach Norden. Das Erdbeben war aber auch in Jassy und Bucuresci fühlbar und hatte die Richtung von Nord nach Süd. Seine Kraft war überhaupt des fünften Grades und der Ausgangspunkt mochte der Oberfläche nahe sein.

1886. IV. 12. um $^1/_2$11 Uhr war ein Erdbeben, welches sich von Nagyvárad bis Nagyszalonta verbreitete. (25)

1886. IV. 29., 30. war in Déva Erdbeben. Den 29. war es Nachmittag um 5 Uhr 40 M. und es waren von West her 3—4 zitternde Bewegungen fühlbar; andere von ähnlicher Art, aber schwächere waren noch an diesem Tage abends um 9 Uhr 25 M., um 11 Uhr 20 M. und um 12 Uhr 35 M. Am 30. kam es um 9 Uhr 40 M. von West und bestand aus 3 wellenartigen Bewegungen und man hörte wie beim vorigen ein Getöse. An diesem Tage kam es noch Nachmittag um 1 Uhr 20 M. vor.

Dasselbe Erdbeben war auch in Csernakeresztur am 29. Nachmittag um 6 Uhr 30 M, am 30. aber nachts gegen 2 Uhr und vormittags um 10 Uhr 27 M. fühlbar. Das letztere bestand aus drei von NW nach SO gehenden Stössen, welche von einem Getöse begleitet wurden. In Nagyág resp. Ferencbánya wurden den 29. April Nachmittag um 3 Uhr (unwahrscheinlich!) aus südöstlicher Richtung drei

International Seismological Centre

Stösse gespürt. Den 30. April um 9 Uhr war auch ein von Getöse begleitetes Erdbeben.

Das in Déva den 29. und 30 April vorgekommene Erdbeben bestand wenigstens aus sechs sich wiederholenden Stössen. Dort begleitete die Erschütterung ein vom Szárhegy vernehmbares Getöse. Dieselbe dauerte 1—2 Secunden, ihre Kraft war IV.-ten Grades und die Ausdehnung von 380 Quadratkilometern. (25)

1888. VIII. 19. morgens $^1|_2$5 Uhr spürte man in Földvár Erdbeben, welches in Brassó aus drei Stössen bestand und auch in Botfalu fühlbar war. (27)

1888. XI. 26. um 5 Uhr 45 M. abends war ein von einem Getöse begleitetes Erdbeben in Déva, in Piski und auch in Nagybarcsa fühlbar. In Csernakeresztur bestand es aus 2 Stössen. In Déva war eine ost-westliche wellenartige Bewegung, und das Geräusch endete mit einem donnerähnlichem Getöse. Das Epicentrum ist nach Dr. Koch in der Nähe von Csernakeresztur und das dort hörbare Geräusch war kein unterirdisches Getöse. Das Erdbeben wurde nur zwischen Déva und Piski verspürt. Das Erdbeben, dessen Kraft IV.-ten Grades war, zog bei Déva von Ost nach West, in Csernakeresztur von Nordost nach Südwest und hatte eine Ausdehnung von 1652 Quadratkilometern. Das Epicentrum ist in dem Berge Aranyi, welcher die Spuren von vier Rissen und Verwerfungen zeigt; diese Erschütterungen verursachte nach Dr. Koch die Bruchlinie an der südwestlichen Seite dieses Berges. (27)

1888. XII. 4. Nachmittag um $^3|_4$1 Uhr war in Déva ein dem vorigen ähnliches, aber viel schwächeres Erdbeben. Dies beweist nur so viel, dass es in Déva eine Ursache zu Erdbeben gibt, d. i. ein Erdbebenzentrum. (27)

1891. V. 15. Nachmittag um 1 Uhr 44 M. war in Brassó in der Richtung von Nord nach Süd ein aus 2 starken Stössen bestehendes Erdbeben, welches 10 Sekunden dauerte. Dasselbe Erdbeben wurde in Bucuresci und Jassy Nachmittag um 2 Uhr verspürt. Ausserdem war auch in Nagyborosnyó und Sepsiszentgyörgy zu derselben Zeit ein längeres wellenartiges Beben. An demselben Tage um 1 Uhr 56 M. fühlten auch ruhende Menschen die Erschütterung, welche auch von einem Getöse begleitet wurde. (22. 1891.)

1892. X. 14. morgens um 6 Uhr waren in der Richtung von Nord nach Süd in Segesvár drei Stösse. In Nagysink wurde dasselbe Beben um 6 Uhr in entgegengesetzter Richtung und von einem Geräusch begleitet verspürt. Dasselbe fühlte in Nagyszeben der Turmwächter, dessen Lampe sich morgens um 5 Uhr 46 M. von Ost nach West bewegte. (22. 1892.)

1893. IV. 8. fühlte man vor 3 Uhr in Szászcsanád in der Richtung von NO nach SW ein Erdbeben. In Berethalom fühlte man es um 2 Uhr 55 M. als eine wellenartige Bewegung, welche von SW nach NO zog. In Apold war sie ein westöstliche und stellte sich um 3 Uhr ein. Diese Erdbeben waren genug stark, denn es wurde von diesen Orten auch das Geklirr von Geschirren gemeldet. In Szászsebes war Nachmittag um 2 Uhr 45 M. ein 2—3 Sekunden anhaltendes Beben. In Gyulafehérvár wurde am selben Tage Nachmittag um 2 Uhr 55 M. ein ziemlich starkes Erdbeben in der Richtung von SO nach NW gespürt. In Nagysink traf es um 10 Uhr 3 M ein und zog von West nach Ost, in Szászváros aber um 2 Uhr 45 M. in einer Richtung von Ost, nach West. Von Muzsna wurden 12 Uhr 6 M. angegeben, und das Erdbeben begleitete ein unterirdisches Getöse. In Nagyszeben waren um 3 Uhr 10 M. drei Stösse in west-östlicher Richtung. (22. 1893)

*

International Seismological Centre

Diese Daten habe ich in einer Tabelle zusammengestellt, (Seite 65.) damit wir einen leichteren Überblick haben. Jene Tabelle zeigt uns, dass die Wiederholung der Zeitpunkte in gewissen Zeiträumen ganz zufällig ist. Ausserdem wiederlegen dieselben Falbs Theorie, da sie sich in den meisten Fällen nicht auf dasselbe Erschütterungsgebiet beziehen. (Martin Schuster schreibt in seiner Abhandlung „Das Erdbeben vom 3. Okt. 1880 in Siebenbürgen," es gebe für alle hundert Jahre ein Erdbeben, ohne den Ort des Erdbebens genauer zu beachten.) Die Zeitpunkte betreffend können wir uns nur so viel merken, was auch aus der Tabelle ersichtlich ist, dass die in grösserem Zeitraume einzeln vorkommende, gleichzeitig an mehreren Orten auftretende Erdbeben seltener sind als andere. Dies ist ein sicheres Zeichen dafür, dass ein tektonisches Erdbeben dann möglich ist, wenn die Spannung der Erdschichte irgend einer wirkenden Ursache nicht wiederstehen kann und sich aus ihrer Stelle auf irgend eine Weise (Bruch, Riss, ruckweise Senkung, ect.) fortbewegt. Nach der Veränderung ist sie wieder im Stande, der wirkenden Kraft eine Zeit lang zu wiederstehen. Es lohnt sich in dessen einzelne Angaben, welche genauer beobachtet worden objektiv zu untersuchen, Darum werde ich die Angaben, wie ich es früher angedeutet hatte, nach diesem Gesichtspunkte gruppieren.

Manche Aufzeichnungen erwähnen nur das Erdbeben allein, und registrieren dessen Ort nur im allgemeinen (Ungarn, Siebenbürgen) oder überhaupt gar nicht, und zwar:

Im J. 1170., 1348. I. 25., 1443. VI. 5., 1521., 1523., 1556. I. 23., 1580., 1590. IV. 28., IX. 15, 17., 1592. VII. 7., 1595. IV. 22., 1599. V. 23., 1605. XII. 6., 1606. I. 13., 1607. I. 23., 1610. III. 7., 1612. IV. 25., 1615. II., 1617. IX. 14., 1689. VIII. 19., 1690. I. 7., 29., 1698. XI. 3., 1724. I. 29., 1793. IV. 5.

Auf das häufige Vorkommen der Erdbeben am besprochenen Gebiete kann man schon aus jenen Aufzeichnungen folgern, welche sich bestimmt auf das südwestliche Becken (Siebenbürgen) beziehen. Wir müssen annehmen, dass dieselben die sich über das ganze südwestliche Becken verbreitenden Wellen gewiss eines an irgend einem Schüttergebiet entstandenen Erdbebens sind, welches Gebiet jedoch nicht erwähnt wird, oder nicht zu ermitteln ist. Solche waren Mitte August 1473., im J. 1543., 1580. IX. 3., XII. 24., 1594. IV. 11., 1599. II., 1600. VII. 26., 1603, 1620. XI. 1., 2., 1747., 1793. XII. 8., 1802. XI. 7. Viele Aufzeichnungen erwähnen nur eine Stadt, oder eine Gemeinde als Ort des Erdbebens, es ist doch offenbar, und auch aus manchen Aufzeichnungen leuchtet es hervor, dass das Erdbeben sich auf das ganze südöstliche Becken erstreckt. Diese Erdbeben waren also auf grösserem Gebiet fühlbar, aber die Dürftigkeit

International Seismological Centre

der Aufzeichnungen liess es nicht zu, die Erschütterungsgebiete festzustellen. So beziehen sich die meisten Angaben auf Brassó (29 und dazu 13, welche das ganze südwestliche Becken betreffen also zusammen 42 Erdbeben), denn in Brassó hat man das Erdbeben immer pünktlich aufgezeichnet, anderswo aber hat man es zu tun versäumt. Auf Brassó beziehen sich folgende Daten: 1473. VIII. 23., 1516. IX. 24., 1531., 1545. VII. 19., 1552. VIII. 21., 1554. VIII. 21., 1556. VII. 18., 1558. XI. 20., 1559. V. 5., 1563. X. 19., 1569. VIII. 15., 17., 1571. IV. 10., 1590. XI. 22., 1594. XII. 1., 2., 1598. XI. 21., 1833., 1855. VI. 23., 1859. I. 27., 1868. XI. 13., 17., 1869. I. 10., 1876. IV. 20., 1880. XI. 12., 19., 20, X. 10., 1907. XI. 6. Nach Brassó war Nagyszeben jener Ort, wo öfters Erdbeben waren. So den 1528. XI. 9., Ende Oktobers 1550., 1620. X. 1., 2., 1637. II. 1., (letzteres verbreitete sich über ganz „Siebenbürgen"), 1748. V. 22., 1755. I. 12., 1829. XII., (zusammen 7, resp. 7+13=20). In Nagyvárad war auch ein Erdbeben: 1614. II. 12., welches wahrscheinlich den vom Biharer Erdbeben: 1886. IV. 12. ähnlich war. Nach zwei Aufzeichnungen war in Medgyes im J. 1522. XI. 19. und 1523. VI. 9. Erdbeben, in Gyulafehérvár im J. 1605. XII. 24. Dies letztere erstreckte sich über ganz „Siebenbürgen", darum werde ich es bei jenen Erdbeben besprechen, welche sich auf das Gebiet des südöstlichen Beckens beziehen. In Segesvár: 1523. XI. 19., 1648. IV. 3., 1651. IV. 11., (dies letztere berührte auch die Umgegend).

In Déva (und Umgebung) war 1886. IV. 29., 30., ein Erdbeben in nordwestlicher und ostsüdöstlicher Richtung, welches auch im nahen Csernakeresztur verspürt wurde. In Kercesora: 1748. III. 30. in Kapnikbánya: 1783. X. 26., in Kirlibaba (an der Landesgrenze): 1877. XII. 28. und in Kolozsvár (aber auch in ganz Siebenbürgen): 1786. II. 15.

Mittelst den Aufzeichnungen, mit welchen man die einzelnen Schüttergebiete mit Bestimmtheit rekonstruieren kann, habe ich versucht auch die Bruchlinien festzustellen. Es muss aber bemerkt werden, dass in manchen Fällen auch die an einzelnen Punkten vorkommenden Erdbeben zu Hilfe genommen wurden.

1. **Schüttergebiet Déva—Nagyszeben—Brassó.** Dieses verbreitete sich weit um die genannten Städte und zieht sich in breitem Gürtel dem Olt und Marostal entlang dahin. Dieses Gebiet ist manchmal nur die nördliche Hälfte des Erschütterungsgebietes, die südliche Hälfte ist aber in Rumänien. Bei diesen letzteren Erdbeben verschiebt sich die Grenze nach Nord und dann fällt auch die Linie Medgyes-Segesvár hinein. Die Feststellung dieses Gebietes kann mit Hilfe folgender Daten geschehen. Im J. 1583. VIII. 8. war in der Gegend von *Brassó* und *Disznód* gleichzeitig Erdbeben, 1590. VIII. 10. und 20 aber in der

International Seismological Centre

Gegend von *Brassó*, *Barcaság*, *Medgyes* und *Nagyszeben*. Die Richtung war wahrscheinlich eine westöstliche. Im J. 1738. VI. 11. war in ganz Siebenbürgen und Rumänien Erdbeben, am heftigsten, wie es scheint, bei Sepsiszentgyörgy und Nagyszeben, denn auch die Glocken wurden laut. In der Zeit zwischen 1746. XII. 7. und 1747. I. 15., waren in Brassó, Nagyszeben und in ganz Siebenbürgen Erdbeben. 1777. I. 18. war das Erdbeben dem vorigen ganz ähnlich. 1802. X. 26. in Brassó, *Veresmart*, *Hidvég*, *Höltövény*, *Sepsiszentgyörgy* *Borosnyó*, *Fogaras*, *Botfalu*, (überhaupt bis zum Barcaság), *Segesvár*, *Fenyőalva*, *Berethalom*, *Nagyszeben*, *Szászsebes* und *Déva*. Gegen Süden verbreitete es sich auch nach Rumänien und nahm eine grosse Ausdehnung nach Nord und West.

1838. I. 23. war in der Richtung von NW nach SO ein Erdbeben in der Gegend von Brassó-Vargyas-Segesvár, Nagyszeben, auch in Kolozsvár und Torda wurde es wahrgenommen, aber nach Süd und West verbreitete es sich nicht.

1862. X. 16. war in Nagyszeben Vöröstorony, Brassó, im Ojtozer und Bodzaer Pass ein Erdbeben. 1880. XII. 25. wurde ein Erdbeben in Nagyszeben, in der Gegend von Brassó, Vargyas und auch südwärts in Rumänien auf einem grossen Territorium (93600 Quadratkilometer) verspürt. Dem in die Länge nach zwei Richtungen sich hinziehenden Gebiete entlang sind oft nur kleinere Erdbeben von kleinerer Ausdehnung vorgekommen, manchmal aber zeichnete man nur an einzelnen Punkten wahrnehmbare Erdbeben auf. Diese Erdbeben sind aber meistens von anderer Natur, d. i. sie scheinen sich nicht längs der Bruchlinie des Schüttergebietes auszubreiten, sondern darauf senkrecht. So ist auch das Gebiet, welches sich von der Brassóer Gegend südwärts durch den Törcsvárer Pass in Rumänien bis Bucuresci hinzieht. Hier war 1872. I. 23. in der Umgebung von *Brassó-Törcsvár* (a) ein Erdbeben. Auf dem Erschütterungsgebiete *Nagyszeben—Vöröstorony* (b), welches sich bis Bucuresci-Konstantinopel ausbreitet, waren 1790. IV. 6. und 1838. II. 10. Erdbeben. Auch ein Schüttergebiet der Gegend *Medgyes—Segesvár* (c) kann angenommen werden, es scheint jedoch zu einem anderen Schüttergebiete zu gehören. Dies wird nur darum hervorgehoben, damit wir die Berechtigung einer angenommenen Stosslinie rechtfertigen.

Diese drei letzteren Gebiete sind keine selbstständige Erdbebengebiete. Wenn dieselben auch nicht von einer gleichartigen tektonischen Bewegung verursacht worden sind, so ist meiner Ansicht nach doch wahrscheinlich, dass die durch einerlei Kraft hervorgebrachten Schichtenbewegungen und Veränderungen Ursachen der zur Feststellung des Gebietes angenommenen Erdbeben waren. Was die in der Richtung Nagyszeben—Vöröstorony sich zeigenden Erdbeben, resp. deren Stosslinie betrifft, bemerke ich, dass

International Seismological Centre

auch Inkey das Olttal nicht für ein nur durch eine rückschreitende Erosion hervorgebrachtes Tal hält, sondern dass bei dessen Bildung wahrscheinlich auch ein Schichtenbruch eine Rolle gespielt habe. Diese Annahme wird durch die in dieser Richtung sich hinziehende Bruchlinie gerechtfertigt. In dieser Linie zeigte sich zwar selten ein Erdbeben, aber längs der Querlinie ist dies eine gewöhnliche Erscheinung.

2. Medgyes und dessen Umgebung (gegen Segesvár) gehören zu der Linie des **Gyulafehérvár—Nagyszeben—Bólya—Medgyes Schüttergebietes,** welches sich entlang der Maros von Gyulafehérvár bis Nagysink-Berethalom (bis zur Gegend von Segesvár) erstreckt. Auf diesem Gebiete pflegen ganz anders geartete Erdbeben vorzukommen, wie dies aus ihrer Richtung und Verbreitung erhellt. Die zur Konstruierung dienenden Angaben sind die folgenden: 1620. XI. 8. stürzten die Türme von Bólya und Hühalom (Burgberg) nieder, das Erdbeben war auch in Nagyszeben und Brassó heftig. Den 1829. XI. 26. war in Nagyszeben ein Erdbeben in der Richtung von NO nach SW, in Medgyes aber von NW nach SO. Die bezeichneten Richtungen lassen die Stosslinie ahnen, bei welcher zugleich auch die Annahme einer dem mittleren Erschütterungsgebiete des südöstlichen Beckens ähnliche Erschütterungsursache möglich ist.

1892. X. 14. spürte man in Nagyszeben ein Erdbeben, welches die Richtung von Ost nach West, in Nagysink und Segesvár von Nord nach Süd hatte.

1893. IV. 8. war ein Erdbeben mit der Richtung von NW nach SO in *Gyulafehérvár*, in der Gegend aber von *Szászváros*, in *Nagyapold*, *Nagyszeben* und *Nagysink* von Ost nach West, in *Berethalom* von SW nach NO.

3. **Das mittlere Schüttergebiet im südöstlichen Becken** ist mit Hilfe des Erdbebens vom 1880 X. 3 leicht festzustellen. Die Grenzen dieses Gebietes sind auch bekannt, denn derartige Erdbeben, wie das eben erwähnte, sind öfters vorgekommen. Bei dem Erdbeben 1880. X. 3. werde ich nur das stärker erschütterte, enger begrenzte Gebiet an der konstruierten Karte in Betracht ziehen, weil auch die früheren Aufzeichnungen nur die am heftigsten erschütterten Gebiete erwähnen. Das besser bekannte werde ich mit dem minder bekannten in Verbindung und Relation bringen, damit die Karte ein treues Bild des Erschütterungsgebietes vom südöstlichen Becken sei. Die engeren Grenzen dieses Erdbebens sind zwischen Kolozsvár, Marosvásárhely, Erzsébetváros, Berethalom, Kiskapus, Balázsfalva, Torockó, das Epicentrum aber in der Gegend von Gerend oder Torda

Von ähnlicher Natur, aber sich gegen Nord entwickelnd war das für Kolozsvár aufgezeichnete Erdbeben i. J. 1786. X. 26. Ebenfalls auf diesem letzteren Gebiete, auf dem Schüttergebiete von:

International Seismological Centre

4. **Gyulafehérvár—Kolozsvár** ereignete sich das Erdbeben: 1604. V. 3. auf der südl. Hälfte des Gebietes in der Gegend von Gyulafehérvár (1605. XII. 24. heftiges Erdbeben), längs des *Aranyos-Flusses*, in der Gegend von Torda und Nagyvárad. Das Erdbeben wurde ausserdem noch im Hunyader Komitat und längs der beiden Küküllő verspürt, sogar im Szeklerland. Infolge der häufigen Erdbeben, welche sich in der Gegend von Brassó über das Barcaság ausbreiten, ist auch die Annahme eines

5. **Barcaságer Schüttergebietes** berechtigt. Solche Erdbeben sind 1595. V. 21. im Barcaság und 1888. VIII. 19. welche in der Gegend von Brassó, Földvár und Botfalu zu verspüren war. 1891. V. 15. war in Brassó und dessen Umgebung ein Erdbeben in der Richtung von Nord nach Süd, welches sich bis zur Gegend von Nagyborosnyó und Sepsiszentgyörgy ausbreitete.) Südwärts wurde es auch in Rumänien verspürt.

6. Auch für die von Dr. Koch **Háromszéker Schüttergebiet** genannte Gegend bildet den Ausgangspunkt Brassó. Dieses Gebiet schliesst das Brassóer Comitat, die östl. Hälfte des Udvarhelyer und die westliche des Háromszéker Comitates ein, d. i. die nach Süden sich ziehende Abteilung des Olttales. Von dieser Abteilung wird bald der von dem Hargita und Baróter Gebirge östlich (oberer Olttal), bald der westlich liegende Teil (das Tal des Olt und Vargyas) von der tektonischen Bewegung stärker erschüttert. Schon: 1571. V. 10., 14. und 19. waren auf diesem Gebiete in Brassó, im Barcaság und Széklerlande, ja beinahe in ganz „Siebenbürgen“ Erdbeben. 1781. X. 20. war ebenfalls im Széklerlande und in ganz „Siebenbürgen“ Erdbeben.

1880. XII. 14. Erdbeben in Csikverebes, Sepsiszentgyörgy, in der Gegend von Tusnád und Bikszád. 1885. XI. 13. in der Umgebung von Brassó in ostwestlicher Richtung, in Sepsiszentgyörgy hatte das Erdbeben eine Richtung von NW nach SO und wurde auch in Barátos gefühlt. 1886. II. 22. war in Brassó wieder Erdbeben in der Richtung von Süd nach Nord oder von SO nach NW und breitete sich über die Gegenden von Sepsiszentgyörgy, Gidófalva, Köröspatak, Bodok, Nagyborosnyó und Réty aus. In Kovászna und Kézdivásárhely hatte es aber die Richtung von SW nach N. Dr. Koch nimmt an, wenn die Richtung eine südnördliche war, der Ausgangspunkt dieses Erdbebens im Brassóer Gebirge ist, wo sich über Brassó in der Richtung von Bácsfalu und Feketehalom eine grosse Verwerfungsebene in die Länge zieht deren Richtung durch Schichten aus der Triasperiode und durch Quarz-Trachyt bezeichnet ist. Von hier sollen also das letztere, wie auch die Erdbeben vom Barcaság ausgegangen sein. Ich mache aber die Bemerkung, wenn man die Daten betrachtet, es gerade bei diesem Erdbeben am schwersten ist mit

International Seismological Centre

der Richtung ins Reine zu kommen. Darum ist Dr. Kochs Erklärung über die Barcaságer und Háromszéker Erdbeben jedenfalls richtig.

Auch in dem westlichen Teile des an erster Stelle besprochenen Schüttergebietes (Déva—Nagyszeben—Brassó) pflegten Erdbeben selbstständig auf kleinerem Gebiete vorzukommen, und zwar

7. in der Linie der Gegend von **Déva—Gyulafehérvár—Nagyszeben**, darum kann dieses erwähnte Gebiet für sich selbständig gelten, wie dies aus den folgenden Angaben erhellt. 1879. X. 10. und 11. war in Déva, Piski und in der Gegend von Nagyszeben ein Erdbeben, im J. 1886. IV. 20., 30., an den genannten Orten aber mit eine andere Richtung u. z. von NWW und OSO. Das Epicentrum dieser Erdbeben ist nach Dr. Koch im Berge Aranyi, welcher die Spuren von vier Rissen und Verwerfungen zeigt. Ausser diesem häufig erschütterten Gebiete finden wir auch auf der nördlichen Grenze des südöstlichen Beckens ein Schüttergebiet im Szamostale, in der Gegend von Zsibó, auf dem Gebiete zwischen Zsibó, Szurdok, Dabjonujfalu, Szilágycseh und dazu können wir vielleicht noch das Gebiet nehmen in der Linie Kapnikbánya—Kirlibaba, welches aber nur zwei Angaben unterstützen. (1783. X. 26. war in Kapnikbánya und 1877. XII. 28. in Kirlibaba ein Erdbeben.) Mit Rücksicht auf die letzteren können wir von einem

8. **Schüttergebiete des Szamostales** sprechen, dessen westlicher Ausgangspunkt die Gegend von Zsibó ist. Das Erdbeben dieses Gebietes hat Dr. Schafarzik zum Gegenstande seines Studiums gemacht und glaubt, dass die Erschütterung durch eine Schichtenbewegung verursacht wurde, welche längs der Verwerfungsebenen des in nordöstlicher Richtung sich hinziehenden Schieferzuges entstanden sei. Diese Erklärung wird auch durch die Linie Kapnikbánya—Kirlibaba bekräftigt. Hier sind die Erdbeben selten, obwohl dieses Gebiet sich auch in jener Richtung ausbreitet, welche die in der Linie Borgóprund—Györgyfalva—Dés—Kendilona—Kolozsvár sich hinziehende bogenförmige Trachytmasse zeigt. Zwar ist es auch wahr, dass die Stosslinie dieses Gebietes quer auf die Hauptaxe der Karpaten fällt, wodurch es wieder bekräftigt wird, dass Erdbeben längs der Querstosslinien seltener sind.

Ich erwähne noch das Biharer Schüttergebiet, welches zwar nicht mehr hergehört und wo die wahrgenommenen Erdbeben auch anderer Natur sind. Darum erwähne ich davon nur so viel, dass: 1614. II. 12. und 1886. IV. 12. besonders in der Gegend von Nagyvárad Erdbeben verspürt wurden.

So sind also im südöstlichen Becken acht Hauptschüttergebiete. Unter denen finden wir auch solche, welche nur einen Teil des Schüttergebietes bilden, was sogleich erhellt, wenn ich alle in der unten folgenden

International Seismological Centre

Reihe aufzähle. Die kartographische Darstellung dieser Schüttergebiete befindet sich auf der 71. Seite dieses Jahrbuches.

I. Das Schüttergebiet der Gegend **Déva—Nagyszeben—Brassó** (1) mit solchen Erdbeben, welche die Bruchlinien von West nach Ost haben. Mit diesem parallel läuft ein anderes in der Linie *Medgyes—Segesvár* (c), während quer darauf jenes Gebiet liegt, welches sich in der Gegend von *Nagyszeben—Vöröstorony* (b), und *Brassó—Törcsvár* (a) dahinzieht.

II. Das Schüttergebiet der Linie **Déva—Gyulafehérvár—Nagyszeben** (7). Die Bruchlinie der Erdbeben, welche hier vorkommen, hat eine Richtung von West nach Ost, die Ursachen sind dieselben, wie die des vorigen Gebietes. Dies letztere Gebiet ist der westliche Teil des vorigen, und auch seine Bruchlinie weicht nicht sehr ab von der des vorigen Gebietes. Nagyszeben mit seinen 20 Erdbeben ist der Mittelpunkt des I. (1) Schüttergebietes, Brassó aber mit seinen 42 Erdbeben ist das östliche Hauptgebiet, sozusagen der Knotenpunkt des seismischen Gebietes für Déva—Nagyszeben - Brassó, ferner für das Schüttergebiet der III. *Háromszéker* (6) und IV. *Barcaság*er (5) Gegend, (III. und IV.) Diese Erdbeben entstehen aus anderen tektonischen Veränderungen, als jene des vorigen (I.) Schüttergebietes, und vielleicht nur die wirkende Ursache ist dieselbe. V. Hier erwähne ich auch das *Szamostaler* Schüttergebiet (8), dessen Bruchlinie man in Ermangelung der Angaben nur hypothetisch feststellen kann. In Beziehung der Erstreckung seiner Erdbeben und der geologischen Beschaffenheit der Gegend (längs krystallinischer Schiefermassen) muss man dasselbe von ähnlicher Natur halten, wie bei der Gegend von Déva—Nagyszeben—Brassó. Das erwähnte, aber nicht ausgesprochen selbstständige Gebiet Medgyes—Segesvár (1c.) dürfte auch derselben Natur sein, wenn wir es doch für selbstständig betrachten.

Die Erdbeben der drei noch übrigen Schüttergebieten, wie dies Dr. Koch bei dem Erdbeben von Mittel-Siebenbürgen nachgewiesen hat, haben ihren Uhrsprung in der bei der Bruchlinie am östlichen Rand des Biharer Gebirges vorgekommenen Schichtenbewegung. Die Schüttergebiete verlaufen damit parallel. Die das *mittlere Schüttergebiet VI. des südöstlichen Beckens* bildenden Bestandteile sind in der Linie *Gyulafehérvár—Nagyszeben—Bólya—Medgyes* (2), *Segesvár—Torda—Kolozsvár* (3) und *Gyulafehérvár—Kolozsvár* (4) gelegen.

Auf Grund der Vorhergehenden bin ich zu dem Resultate gekommen, dass die Hauptschüttergebiete resp- Bruchlinien im nordöstlichen Becken die folgenden sind:

International Seismological Centre

1. *Déva—Szászsebes—Nagyszeben—Kerc—Brassó.* (Diese wurde in ihren Hauptpunkten schon von Dr. Lóczy festgestellt.)

2. *Gyulafehérvár—Torockó—Torda—Kolozsvár.*

3. *Kerc—Nagysink—Berethalom—Segesvár.* (Hypothetisch.)

4. *Medgyes—Gerend—Torda—Kolozsvár.*

5. *Brassó—Vargyas.*

6. *Brassó—Sepsiszentgyörgy—Kézdivásárhely.*

7. *Brassó — Vargyas — Segesvár — Medgyes—Torda—Kolozsvár — Bánffyhunyad.*

8. *Zsibó—Kapnikbánya—Kirlibaba.* (Die zwei letzten sind auch hypothetisch.)

Es folgt 1. dem krysatllinischen Schieferzuge, 7. und 8. scheinen mit dieser von ähnlicher Natur zu sein, obwohl 8. auch der oben erwähnten Trachytmasse (Borgóprund—Kolozsvár) folgt. 2., 3. und 4. ziehen sich in der Länge der östlichen Bruchlinie des Biharer Gebirges. 5. und 6. ziehen sich in ihrer Hauptrichtung längs der südlichen Partie des Hargita-Gebirges. Die Bruchlinien aber, welche die Richtung von Vöröstorony und von Törcsvár haben, fallen mit der orographischen Spalte zusammen.

Nebst der Sammlung der die Erdbeben betreffenden Daten war mein Ziel die Feststellung dieser Schüttergebiete und deren Bruchlinien, damit ich aus der Vergangenheit für die weiteren Forschungen einige Stützpunkte liefere.

International Seismological Centre

Az

1900., 1901. és 1902. évi

magyar földrengések jegyzéke.

Ungarischer Erdbebenkatalog

für das Jahr

1900, 1901 und 1902.

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h. m	Grw. idő Zeit h	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Allios (Kovács E.)	21°29′	46°2′	29	2 15	1	Lassú ingás *Langsames Wanken*
Csákova (Doby L.)	21°8′	45°31′	„	1? 30	„	1 lökés *1 Stoss*
Fibis (Reiter K.)	21°25′	45°58′	„	2 20	„	1 oldalt jövő lökés háromszori ingással *1 seitwärts kommender Stoss mit dreifachem Schaukeln*
Lippa (Schweiczer A.-né.)	21°43′	46°5′	„	1? 45	„	Lassú lökés alulról *Schwacher vertikaler Stoss*
Orczyfalva (Vas I)	21°12′	45°58′	„	2 15	„	2 lökés ötszöri hullámos mozgással *2 Stösse, mit fünffacher wogender Bewegung*
Temesgyarmata (Leimgruber F.)	21°19′	45°50′	„	2 12-13	„	3 lökés, hullámzó *3 Stösse, wogend*
Temesszentandrás (Szücs S.)	21°10′	45°51′	„	2 12	„	2 lökés *2 Stösse*
Temesvár (Dr. Laky M..)	21°14′	46°46′	„	2 17	„	Erős rázkódtatás *Starke Erschütterung*
„	—	—	„	4 30	3	—
Varjas (Török F.) (Tenál F.)	20°57′	46°1′	„	2 15	1	1 vertikális lökés *1 Vertikaler Stoss*

Comitat Temes vármegye

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp Dauer in Sek	Irány: honnan Richtung aus	Kiséró jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
IV°	10	S	Moraj nem volt *Kein Getöse*	Érezhető hullámos mozgás. *Fühlbare wogende Bewegung*
IV°	2—3	N	—	Érezhető hullámos mozgás. Egyidejüleg viharos szél volt. *Fühlbare wogende Bewegung. Gleichzeitig stürmischer Wind.*
VI°	2	?	Megelőző és követő dörgés, mely 4 mpig tartott *4 Sec andauerndes, vorausgehendes und folgendes Getöse*	Helyenként megrepedezett egy-egy rozoga fal és vakolat is lehullott. *Stellenweise barsten einige Mäuern und Mörtel fiel herab.*
V°	5	N	A lökést dörgésszerü moraj követte *Donnernde Getöse nach dem Stosse*	Észlelő a hullámos mozgásra felébredt, kisebb tárgyak eldöltek. *Beobachter erwachte auf die wogende Bewegung, kleinere Gegenstände fielen herab.*
V°	3	N	—	A földrengésre az észlelő álmából fölébredt. *Der Beobachter fuhr auf das Beben aus dem Schlafe.*
V°-VI°	120 (?)	SE	—	Alvó felébredt, helyenként kis vakolat hullott le. *Schlafende Personen erwachten, stellenweise fiel Mörtel herab.*
V°	2	NE	Megelőzőleg dörgésszerü moraj *Vorausgehendes donnerndes Getöse*	Butorok megremegtek, függő lámpa kilengett. *Möbel erzitterten, Hängelampe pendelte.*
VI°	—	NE	—	Észlelő felébredt álmából. A városban többen ébredtek fel a rengésre, s sok helyütt ingaórák is megállottak. *Der Beobachter fuhr aus dem Schlafe, auch in der Stadt erwachten mehrere Personen. An vielen Orten sind die Pendeluhren stehen geblieben.*
—	—	—	—	Ujabb gyengébb mozgás. (?) *Neuerdings eine schwache Bewegung*
VII°	1	W	Dörgésszerü moraj előzte meg *Wurde vom donnernden Getöse eingeleitet*	3 kémény bedőlt, 1 oldalfal megrepedt. Vertikális lökés volt az észlelő szerint „miután az órák nem álltak meg, függő lámpák nem inogtak.“ *Drei Schornsteine fielen herab, eine Seitenmauer barst. Laut Bericht war der Stoss ein vertikaler, „Uhren blieben nicht stehen, Hängelampen pendelnten nicht.“*

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h. m.	Grw. idő Zeit h	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Varjas	20°57′	46°1′	29	2 25	1	Gyengébb lökések
(Török F.)	—	—	„	2 57	„	*Schwächere Stösse*
(Tenál F.)						
Vinga	21°12′	46°1′	„	2 15	„	Egy erős s több gyenge lökés
(Ernst I.)						*Ein starker u mehrere schwache Stösse*
„	—	—	„	2 45	„	1 erős, de az előbbinél gyengébb lökés
						1 starker, aber dem vorhergehenden schwacherer Stoss
Billéd	20°58′	45°53′	„	2 14	„	Hullámos mozgás
(Bebrits L.)						*Wogende Bewegung*
Gyertyámos	20°54′	45°47′	„	2 15	„	Erős rázkódás
(Vihar B.)						*Starke Erschütterung*
(Vihely Z.)						
Lovrin	20°46′	45°48′	„	2 18	„	Egy erős, oldalt jövő lökés
(Vitális I.)						*Ein starker, seitwärts kommender Stoss*
			„	2 32	„	Egy ujabb gyengébb lökés
						Ein neuerer schwacher Stoss
Perjámos	20°52′	46°3′	„	2 21	„	2 lökés hullámzó mozgással
(Gyergyánffy D.)						*2 Stösse mit wogender Bewegung*
Zsombolya	20°43′	45°47′	„	2 15	„	Hullámzó mozgás
(Csávosy dr.)						*Wogende Bewegung*
Arad	21°19′	46°7′	„	2 15	„	Egy erős lökés, 1—2 mp. mulva ujabb ingás, majd pár percre reá gyenge ingás és 3h-kor egy lökés
(Boros V.)			„	3 00	2	*Ein starker Stoss, nach 1-2 Sec. neuerdings Wanken, in einigen Minuten abermals, um 3 Uhr ein Stoss*
Com. Arad vm.						

Comitat Torontál várm.

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
—	—	—	—	Érezhető mozgás. *Fühlbahre Bewegung.*
VIII°	1—2	N	A moraj megelőzte, kisérte és követte a rengést *Das Getöse wurde vor, während und nach dem Beben wahrgenommen*	A községben 8—10 kémény bedölt. *In der Gemeinde sind 8—10 Schornsteine eingestürzt.*
—	1	N	—	Érezhető mozgás volt. *Wahrnehmbare Bewegung.*
VI°	2—3	E	Erős morajra az észlelő felébredt *Der Beobachter erwachte auf das starke Getöse*	Erősebb mozgás. *Stärkere Bewegung.*
VI°	3—4	E	Néhány másodpercnyi dörgés előzte meg *Vorausgehend einige Secunden andauerndes Getöse*	Kisebb tárgyak leestek, egynéhány tégla egy kéményről lehullott. *Kleinere Gegenstände und einige Ziegel eines Schornsteins fielen herab.*
V°	3—4	N	Erős vihar dult, s igy nem hallott morajt	Ablakok recsegtek, butorok ropogtak, falon függő tárgyak megmozdultak.
—	1	—	*Wegen dem Sturme wurde kein Getöse wahrgenommen*	*Fenster klirrten, Möbel ächtzten, hängende Gegenstände bewegten sich.*
V°	3—4	N	5—8 mpnyi tompa moraj *Dumpfes Getöse 5-8 Sec.*	Egy kis rázkodtatás. Harminc perc mulva ujabb gyenge moraj volt hallható. **Szt.-Péteren** és **Nagyszentmiklóson** erősebb volt. *Eine kleine Erschütterung. In 30 Minuten abermals ein schwaches Getöse. Auch in* **Szt.-Péter** *und* **Nagyszentmiklós** *wahrgenommen*
V°	—	—	Egyidejü dübörgésszerü moraj *Gleichzeitiges rollendes Getöse*	Erősebb érezhető mozgás. *Stärkere fühlbare Bewegung.*
VI°	1—2	SE	A földrengéssel egyidejü zuhanásszerü hang *Gleichzeitig mit dem Erdbeben wurde dem Geräuschen eines Sturzes ähnlicher Ton wahrgenommen*	Az észlelő kilenc tagú családjával együtt álmából felriadt. A függőlámpák **nem** lengtek ki az emeleten lakó észlelő lakásán. *Der Beobachter und seine aus 9 Personen bestehende Familie erwachte. Hängelampen der Etagenwohnung pendelnten* **nicht.**

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h. m.	Grw. Idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Arad (Posgay L. dr)	21°19′ 46°7′	29	2 20	1	Lassú hullámzó ingás *Langsames wogendes Schaukeln*
„ (Páris L. dr.)	— —	„	2 10	„	Rengő mozgás *Zitternde Bewegung*
		„	2 25	„	1 Gyengébb lökés *1 Schwacherer Stoss*
„ (Kosinszky V.)	— —	„	2 15	„	Vertikális lökés, amely később ismétlődött *Ein vertikaler Stoss, welcher sich später wiederholte*
Magyarpécska (Mumm V.) (Senk F.)	21°3′ 46°9′	„	2 15	„	Erős lökés *Starker Stoss*
„	— —	„	2 17	„	Gyengébb lökés *Schwacher Stoss*
Máriaradna (Máv)	21°41′ 46°6′	„	2 10	„	Oldalt jövő lökések *Seitwärts kommende Stösse*
„	— —	„	2 35	„	Ujabb lökés *Ein neuerer Stoss*
Paulis (Jukl K.)	21°36′ 46°7′	„	2 15	„	1 lökés *1 Stoss*
Ujarad (Ács G)	21°19′ 46°8′	„	2 15	„	Erős hullámos rengés *Starkes wogendes Beben*
„	— —	„	3 —	2	1 lökés *1 Stoss*

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
VI°	2	SE	Dörgéssszerü moraj kevéssé megelőzte és kisérte *Vorausgehendes u gleichzeitiges donnerndes Getöse*	Ajtók, ablakok megrázkodtak, üvegek csörömpöltek, kisebb tárgyak megmozdultak, igen sokan álmukból felriadtak. *Türen und Fenstern erschütterten, Gläser klirrten, kleinere Gegenstände bewegten sich, mehrere Personen erwachten.*
V°	—	SE	Egyidejü zugó dörgésszerü moraj *Gleichzeitiges sausendes donnerndes Getöse*	Gyengébb földrengés, amelyet az észlelő elég jól megfigyelhetett. *Schwächeres Erdbeben, welches jedoch der Beobachter deutlich genug wahrnehmen konnte.*
V°	1—2	S	Egyidejü dübörgésszerü moraj *Gleichzeitiges donnerndes Getöse*	Az erős mozgás a **csálai** telepen is elég jól érezhető volt. Az észlelők felébredtek. *Die starke Bewegung wurde auch in* **Csála** *gut verspürt. Die Beobachter erwachten*
VI°	—	E	Moraj nem volt (Erős dörgés volt egy másik észlelő szerint) *Kein Getöse (Einem andern Beobachter nach starkes Donnern)*	A falon függő képek eltolódtak NW felé. (!) Észlelő felriadt az álmából és az ágyából felkelt az erős mozgás miatt Ablakok, ajtók remegtek. *Die hängende Bilder wurden nach NW (!) verschoben. Der Beobachter fuhr aus dem Schlafe und verliess wegen der starken Bewegung das Bett. Fenstern und Türen klapperten.*
—	—	—	—	—
V°	—	—	Megelőzőleg moraj volt hallható *Vorhergehendes Getöse*	Észlelő a földrengés élénk behatása alatt állott, székéről majd le esett. *Der Beobachter ist fast vom Stuhle gefallen.*
—	—	S	—	—
V°	1	—	Moraj nem volt *Kein Getöse*	Megfigyelő érezte ágyának egyszeri erős megemelését. *Der Beobachter verspürte ein einmaliges Heben seines Bettes.*
VI°	30 ?	—	Tartós dörgésszerü moraj *Andauerndes donnerndes Getöse*	A földrengés erős rázkodtatással járt. *Das Erdbeben ging mit einer starken Erschütterung einher.*
—	—	—	—	—

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag h. m.	Grw. idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Világos (Bogdán I.-né.)	21°38′ 46°17′	29 2 15	1	Egy gyenge ingás *Ein schwaches Schaukeln*
„ *Com.* Arad vm.	— —	„ 2 19	„	Erős rázkodtatás *Starke Erschütterung.*
Battonya (Herray K.) *Com.* Csanád vm.	21°1′ 46°17′	„ 2 15	„	1 lökés, rázkodással *1 Stoss, erschütternd*
Lugos (Schönpflug V.) *Com.* Krassó-Szörény vm.	21°54′ 45°41′	„ 2 15	„	2 lökés, hullámzás, majd gyenge rezgés *2 Stösse, wogend, bald schwaches zittern*

Február.

Aknaszlatina (Horváth L.) *Com.* Máramaros vm.	23°52′ 47°57′	24 10 5	9	3-szoros hullámszerü mozgás *Dreifache wellenförmige Bewegung*

Március.

Szekszárd *Com.* Baranya vm.	18°42′ 46°21′	23 15 20	14	Hullámzó földrengés *Wogendes Erdbeben*

Április, Május, Június és Július.

Földrengést Magyarországon nem éreztek.

Augusztus.

Zayugrócz (Kneppó I.) *Com.* Trencsén vm.	18°20′ 48°45′	2 8 30?	7	Erősebb lökés *Ein starker Stoss*

Szeptember, Október, November és December.

Földrengést Magyarországon nem éreztek.

Januar. 1900.

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
V°	1	S	Dörgés *Donner*	Egyesek felébredtek a földrengésre. Érezhető volt a földrengés **Kovaszinc, Pankota, Galsa** és **Muszka** községekben is. *Einige Personen erwachten. Das Erdbeben wurde auch noch in* **Kovaszinc, Pankota, Galsa** *und* **Muszka** *gefühlt.*
—	—	—	—	
V°	1	—	Moraj nem volt *Kein Getöse*	A földrengést többen megfigyelték, úgy fedél alatt mint a szabadban. *Das Erdbeben wurde von zahlreichen Personen wahrgenommen, so im Freien wie in den Wohnungen*
IV°	6—8	—	—	Függőlámpa kilengett, poharak csörrentek. *Hängelampe pendelte, Gläser klirrten.*

Februar.

IV°	—	E	—	Érezhető mozgás. *Fühlbare Bewegung.*

März.

IV°	—	—	Földalatti moraj kisérte *Wurde von einem unterirdischem Getöse begleitet*	A tünemény nagy feltünést keltett. A kalocsai szeizmográf nem jelezte. *Verursachte grosses Aufsehen. Der Seismograph in Kalocsa reagierte nicht.*

April, Mai, Juni und Juli.

In Ungarn wurden keine Erdbeben gefühlt.

August.

V°	—	W	—	A menyezet recsegett és az edények csörömpöltek. *Zimmerdecke knisterte, Geschirre klirrten.*

September, Oktober, November und Dezember.

In Ungarn wurden keine Erdbeben wahrgenommen.

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h.	m.	Grw. idő Zeit h	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*

Földrengést Magyarországon nem éreztek.

Február.

Bakonyszentlászló (Szabó I.)	17°49′	47°23′	16	17	?	16	2 vertikális lökés 1—2 mp. időközzel *2 Vertikalstösse in 1—2 Sec. Intervall*
Csesznek (Postamester.)	17°53′	47°21′	„	17	?	„	Reszkető mozgás *Zitternde Bewegung*
Fenyőfő (Lőv Gy..)	17°46′	47°21′	„	17	?	„	Rázkodtatás *Erschütterung*
Gicz (Hidvéghy S.)	17°45′	47°26′	„	15	15	14	Puffanás kisérte rezgés *Von einem Puffe begleitetes Vibrieren*
„	—	—	„	17	17¹⁰	16	Erős lökés hullámzó mozgással *Starker Stoss mit wogender Bewegung*

Összegyezés Veszprém Vármegye

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII	Tartam mp Dauer in Sek	Irány; honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*

In Ungarn wurden keine Erdbeben gefühlt.

Februar.

V°	4	Vert.	Megelőzőleg 1 mpnyi moraj *Vorher Getöse 1 Sec. lang*	Érezhető lökés. A vasuti állomásépület megrázkodott, ezt követőleg pár mp. mulva ujabb lökés. **Kenyérpusztán** is erősebb rengést éreztek *Empfindbarer Stoss. Das Stationsgebäude der Eisenbahn wurde erschüttert, worauf nach einigen Sekunden ein neuer Stoss erfolgte. Auch auf* **Kenyérpuszta** *wurde das Beben empfunden.*
III°	3	—	—	A rengést csak a völgyben észlelték, hegyes részein a községnek nem. *Das Beben wurde nur im Tale bemerkt, in den Gebirgig liegenden Teilen des Ortes nicht.*
V°	1	SE	Megelőzőleg moraj *Vorher Getöse*	Többen az utcára szaladtak az erős mozgásra, de a szabadban lévők mit sem vettek észre. A fenyőfői erdő déli részében, mely jóval magasabban fekszik, mitsem éreztek az erdőőrök. *Mehrere liefen nach dem starken Stoss auf die Gasse, im Freien wurde nichts wahrgenommen. Im Südteile des Gemeindewaldes, welcher höher liegt, haben die Heger nichts verspürt.*
III°	—	—	—	—
VII°	5	S	Moraj nem előzte meg, de óriási dübörgés kisérte a földrengést. A mágnespatkón lévő vasdarabka nem esett le, mint azitt 1887-ben észlelt rengés alkalmával *Kein vorausgehendes Getöse, doch begleitete das Erdbeben mächtiges dröhnen. Der Anker fiel nicht vom Magneten, wie beim hier beobachteten Beben in 1887*	Az emberek a szabadba menekültek, házak recsegtek, felfüggesztett tárgyak kilengtek, a hullámos mozgás szemmel látható volt. Butorok is megmozdultak. Az úton haladó lovak reszketve ágaskodtak. *Die Leute flohen ins Freie, Häuser krachten, hängende Gegenstände pendelten, die wogende Bewegung war fürs Auge bemerkbar. Möbel wurde weggerückt, Pferde unterwegs bäumten zitternd auf.*

Február.

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap *Tag*	h.	m.	Grw. Idő *Zeit* h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Gyiróth (Fazekas I.)	17°49′	47°25′	16	16	40	16	Erős rázkódtatás *Starke Erschütterung*
Hathalom (Ihász L.)	17°44′	47°25′	„	17	10	„	1 igen erős lökés, pillanatnyi rázkodtatással *1 sehr kräftiger Stoss mit augenblicklanger Erschütterung*
Lázi (Juhász A.)	17°50′	47°28′	„	17	10	„	Háromszoros rázkodás, hullámzó mozgással *Dreifache Erschütterung mit wogender Bewegung*
Lókút (Dombay I.)	17°52′	47°11′	„	17	13	„	3 lökés *3 Stösse*
Pápateszér (Gerstner I.)	17°42′	47°23′	„	17	27	„	1 vertikális lökés *1 vertikaler Stoss*
Réde (Enczmann L.)	17°55′	47°26′	„	17	?	„	Pillanatnyi lökés *Plötzlicher Stoss*
Sikátor (Sütő I.)	17°51′	47°26′	„	17	10	„	1 lökés lassu ingással *1 Stoss mit langsamen Wanken*
Szücs (Kollán Gy.) (Pechó I.)	17°41′	47°20′	„	17	20	„	1 lökés, hullámzó mozgás *1 Stoss, Wogenbewegung*

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány i honnan Richtnng aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
VI°	4	N	Megelőzőleg 2 mpnyi erős moraj *Vorausgehend 2 Sec. langes starkes Getöse*	Butorok meginogtak, egynéhány óra megállott, könnyebb tárgyak lehullottak. *Möbel wurde verschoben, einige Uhren blieben stehen, leichtere Gegenstände fielen herab*
VI°	1	E	Megelőzőleg moraj, majd dübörgés s végül csattanás *Vorher Getöse, bald ein Dröhnen, endlich Knall*	Több helyütt vakolat hullott le. **Nagydémben** is érezték. *Mehrfach fiel Mörtel herab. In* **Nagydém** *wurde es auch wahrgenommen.*
V°	1—2	SW	Hallható morajjal kezdődött a mozgás *Die Bewegung leitete mit deutlich wahrnembarem Getöse ein*	Ablakok recsegtek, falak mozogni látszottak. (!) *Fenster rasselten, die Mauern schienen sich zu neigen.*
III°	—	N	Moraj nem volt *Kein Getöse*	Érezhető mozgásban nyilvánult. *Offenbarte sich in wahrnembarer Bewegung.*
V°-VI°	2	E	Erős moraj *Starkes Getöse*	A fr. a község nyugati részein erősebb volt. A felfüggesztett tárgyak megmozdultak. A lakosság rémülve az utcára szaladt *Im westlichen Teil der Gemeinde war das Beben stärker. Hängende Gegenstände wurden verschoben. Die Bevölkerung lief entsetzt auf die Gasse.*
III°	1	?	Moraj nem volt hallható *Kein Getöse zu vernehmen*	Ajtó és ablak megrezdült, ülő helyzetben lévő észlelő némi ingást érzett. *Türen und Fenster wurden erschüttert; der sitzende Beobachter hat einiges Wanken wahrgenommen.*
V°-VI°	3	S	A zuhanásszerü jelenséget moraj követte *Der fallartigen Erscheinung folgte Getöse*	Nagyobbszerü mozgás, amelyre a lakosság egyrésze az utcára szaladt. *Kräftigere Bewegung, worüber ein Teil der Leute auf die Gasse lief.*
V°	2	NE	Egyidejü dörgésszerü moraj *Gleichzeitiges donnerähnliches Getöse*	Falon függő tárgyak megmozdultak, álló egyének megtántorodtak. A község déli részén jobban érezhető volt. *An der Mauer hängende Gegenstände wurden verschoben, stehende Personen wankten. Das Beben war im Süden der Gemeinde besser zu verspüren.*

Februárius.

Észlelési hely *Ort*		Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h.	m.	Grw. Idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Varsány (Badu I.) (Takács E.)	*Com.* Veszprém vm.	17°50′	47°25′	16	17	20	16	1 vertikális lökés *1 vertikaler Stoss*
Zircz (Vajda Ö,)		17°52′	47°16′	„	17	?	„	Érezhető mozgás *Fühlbare Bewegung*
Győr (Pálos E.)	*Comitatus Győr vármegye*	17°38′	47°41′	„	17	23	„	1 lökés *1 Stoss*
Győrszentmárton (Hahn I.) (Szathmáry G.)		17°45′	47°33′	„	17	20?	„	1 lökés *1 Stoss*

Március.

Nagykikinda	*Com.* Torontál vm.	20°28′	45′50′	26	15	?	14?	—
Oppova		20°26′	45°3′	30	11	?	10?	—
Orsova (Würsching F.)		22°24′	44°42′	31	8	40	7	4—6 lassú ingás *4—6 langsames Wanken*
Com. Krassó-Szörény vm.								

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
VI°-VII°	3—4	NW	A mozgást dörgő moraj előzte meg és kisérte *Die Bewegung wurde von dröhnendem Getöse eingeleitet und begleitet*	Butorokat megreszkette, általában mindenki észlelte a földrengést. A templom tornya kissé megrongálodott. *Möbel erzitterten, allgemein wahrgenommen. Der Kirchturm litt geringen Schaden.*
III°	—	—	—	Zirczen csakis Vajda apát észlelte a kolostor első emeleti lakásában, munkába merülve. *In Zircz beobachtete das Beben blos Abt Vajda, in seiner Wohnung im ersten Stockwerke des Klosters, in Arbeit vertieft.*
III°	1	SE	Moraj nem volt *Ohne Getöse*	11-en észlelték Győrött, de csak mint igen jelentéktelen tüneményt. A folyó jegében befagyott hajókon mit sem észleltek. *Elf Personen beobachteten es in Győr, jedoch als eine ganz bedeutungslose Erscheinung. Auf den im Flusseise festgefrorenen Schiffen wurde nichts bemerkt.*
IV°	2—4	S	Egyidejü dörgésszerü moraj *Gleichzeitiges donnerähnliches Getöse*	Két egyén a lökéstől megtántorodott. **Bársonyos** ksben is érezhető volt a fr. *Zwei Personen kamen durch den Stoss ins Wanken. Das Beben hat man auch in der Gemeinde* **Bársonyos** *bemerkt.*

März.

IV°	—	—	—	Érezhető földrengés *Wahrnehmbares Erdbeben.*
III°-IV°	—	—	—	Érezhető mozgás. *Fühlbare Bewegung.*
III°-IV°	2—3	S	Moraj nem volt *Kein Getöse*	Észlelő irás közben figyelte a földrengést, amidőn délfelől egy lökést érzett, mire keze 2 cmnyire tovább tolódott a papiron. (Az IV. 2.-i rengést nem észlelte.) Érezték még a mozgást **Fehértemplomban, Lugoson** és **Szegeden** is. *Beobachter nahm das Beben während des Schreibens wahr, als er einen Stoss aus Süd empfand, demzufolge seine Hand etwa um 2 cm. weitergeschoben wurde auf dem Papier. (Das Beben von 2. IV. verspürte er nicht) Bewegung empfand man noch in* **Fehértemplom, Lugos** *und* **Szeged**.

Április.

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h.	m.	Grw. Idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Oppova *Com.* Torontál vm.	20°26°	45°3′	1	12	?	11?	—
Mitrovica Slavonia	19°37′	44°58′	2	4	?	3?	—

Az április 2.-i délmagyarországi földrengés nagyszámu megfigyeléseinek ujból való leközlését mellőzöm, mert a megfigyelési anyag a „**Földtani Közlöny**“ XXXII. k. 1902. évf. 281—306. oldalain megtalálható. Az utórengések ezen évkönyv első részében van felsorolva.

Gicz (Hidvéghy S.) *Com.* Veszprém vm.	17°45′	47°26′	14	18	?	17	Oldalt jövő mozgás *Seitlich kommende Bewegung*
Módos (Ujsághir.) *Com.* Torontál vm.	20°51′	45°26′	19	8	30	7	Gyenge rengés *Schwaches Beben*

Május.

Gicz (Hidvéghy S.) *Com.* Veszprém vm.	17°45′	47°26′	10	11	30	10	1 rengés oldalt jövő lökéssel *1 Beben mit Seitenstoss*

Június.

Földrengést Magyarországon nem éreztek.

Július.

Bezdánkozora (Nagy K.) *Com.* Bács-Bodrog vm.	18°55′	45°52′	15	0	8	-23	Több gyenge lökés *Mehrere schwache Stösse*
Alsótömös (Papp P.) *Com.* Brassó vm.	25°37′	45°35′	23	15	20	14	Rázkódtatás *Erschütterung*

International Seismological Centre

Ereje Intensität I-XII	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
—	—	—	—	Érezhető mozgás. *Fühlbare Bewegung.*
—	—		—	Érezhető mozgás. *Fühlbare Bewegung.*

Ich vermeide die abermalige Veröffentlichung der sehr zahlreichen Beobachtungen über das Erdbeben in Südungarn am 2. IV., nachdem das Material auf den Seiten 281—306. Jahrg. 1902. XXII. Bd. des „Földtani Közlöny“ (Geologische Mitteilungen) auffindbar ist. Die Nachbeben sind im ersten Teile dieses Jahrbuchs aufgezählt.

IV°	—	—	Moraj kisérte *Von Getöse begleitet*	Ezen érezhető földrengést észlelő a V. 10.-i jelentésében emliti, mint többek által érzettet. *Beobachter erwähnt dieses Beben in seinem Berichte vom 10. V. als solches, welches von mehreren Personen wahrgenommen wurde.*
III°	—	—	—	A mozgás csak rövid ideig tartott. Bővebbb hirek nem érkeztek be. *Die Bewegung hielt nur kurze Zeit an. Weitere Berichte trafen keine ein.*

Mai.

V°-VI°	1	N-S	Egyidejü dübörgésszerü moraj *Gleichzeitiges dröhnendes Getöse*	Lámpák kilengtek, épület recsegett, általában érezhető mozgás volt. *Lampen pendelten, Gebäude ächtzten, die Bewegung wurde allgemein beobachtet.*

Juni.

In Ungarn wurden keine Erdbeben gefühlt.

Juli.

V°	2	W ?	Egyidejü kocsirobogásszerü moraj *Gleichzeitiges Getöse wie Wagengerassel*	Az észlelő ágyban fekve érezte az éjjeli frt., a bezdáni éjjeli őr 7 kmnyire Kozorától, ugyancsak észlelte a tüneményt. *Beobachter nahm das mitternächtliche Beben im Bette liegend war. Der Bezdaner Nachtwächter beobachtete die Erscheinung 7 Km. entfernt von Kozora gleichfalls.*
III°-IV°	2	NW	Mennydörgésszerü moraj *Donnerähnliches Getöse*	A tüneményt csak ketten figyelték meg. *Die Erscheinung haben nur zwei beobachtet.*

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ φ	Észlelésideje *Beobachtungszeit*			A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
		nap Tag	h. m.	Grw. Idő Zeit h.	

Földrengést Magyarországon nem éreztek.

Október.

Helivágás (dr. Láng I.)	20°27′	49°22′	21	2 15	1	Hullámszerü mozgás *Wellenartige Bewegung*
Hollólomnic (Faix M.)	20°32′	49°14′	„	2 20	„	Gyors, rázkodásszerü mozgás *Rasche Erschütterungsartige Bewegung*
Késmárk (Bruckner K.)	20°26′	49°8′	„	2 ?	„	—
Kislomnic (Hajt P.)	20°34′	49°15′	„	2 30	„	1 erős lökés *1 starker Stoss*
Podolin (Janky S.)	20°32′	49°16′	„	2 20	„	1 lökés *1 Stoss*
Dávidfalva (Kersnyák N.) (Kornhauser A.)	20°22′	49°23′	„	2 15	„	1 oldalt jövő erős lökés *1 starker Seitenstoss*

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kiséró jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*

In Ungarn wurden keine Erdbeben gefühlt.

Oktober.

V°	5—6	—	Szélzugásszerü rendkivül erős moraj előzte meg. Már 1/4 órával előbb is volt rendkivüli moraj hallható *Ausserordentlich starkes Getöse wie Windbrausen, ging voran. Aussergewöhnliches Getöse war auch schon eine viertel Stunde früher zu vernehmen*	Edények csörömpöltek, alvók felébredtek, függőlámpa erősen kilengett stb. *Geschirre erklirrten, Schlafende erwachten, Hängelampen pendelten stark, usw.*
VI°	2	NW	Tompa mennydörgésszerü moraj *Dumpfes Getöse wie Donnergeroll*	Az észlelőnek ágyát erősen megrázta, ugy annyira, hogy az ágy a falhoz verődött 3—4 izben. Az ablakok csörömpöltek. Az éjjeli őrök kőpadon ülve annak emelkedésére (!) ijedten elfutottak. *Das Bett des Beobachters wurde mächtig erschüttert, so stark, dass es 3—4-mal an die Wand schlug. Die Fenster klirrten. Die Nachtwächter die auf einer Steinbank sassen fuhren auf das Erheben (!) derselben erschreckt empor.*
III°	—	—	—	Egy jelentés szerint csak 3 nőszemély érezte a földrengést éjjeli 2 óra tájban. *Nach einer Meldung haben das Beben um 2 Uhr Nachts herum blos 3 Frauen wahrgenommen.*
IV°	5	?	Néhány mpnyi dörgés *Einige Sec. langes Donnern*	Eléggé érezhető volt a lökés. *Der Stoss war ziemlich wahrnehmbar.*
VI°	—	N-S	Rengést megelőző moraj, mintha egy épület összedőlne *Das Beben hat ein Getöse eingeleitet, als wäre ein Haus eingestürzt*	Butorok kimozdultak helyükből, ruhaszekrény 10 cm.el odébb csuszott. *Möbel wurden vom Platz geschoben, der Kleiderkasten glitt 10 cm. weit.*
V°	3	N	Megelőzte kocsirobogászerü moraj *Vorhergehendes Getöse wie Wagengerassel*	Edények csörömpöltek, számosan észlelték a tüneményt az éjjeli órák dacára. *Gefässe klirrten, trotz der Nachtzeit haben viele die Erscheinung beobachtet.*

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*		Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap *Tag*	h. m.	Grw. idő *Zeit* h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Toporcz (Görgey I.) (Lipták T.)	*Comitat Szepes vármegye*	20°30′	49°16′	21	2 21	1	Hullámzó mozgás *Wogende Bewegung*
Viborna (Alexy M.)		20°24′	49°14′	„	2 20	„	1 lökés, majd reszketés *1 Stoss, dann Zittern*

November.

Zsércz (Czecz A.) *Com.* Borsod vm.		20°30′	47°58′	15	23 00 23 30 23 40	22 „ „	Háromszor ismétlődő rázkodásszerü földrengés *Dreimal wiederholendes erschütterungsartiges Erdbeben*
Nagybocskó (Szálka I.) *Com.* Máramaros vm.		24° 1′	47°58′	24	2 30	1	1 erős lökés *1 starker Stoss*
Nagybánya (Bencsik I.)	*Com. Szatmár vm.*	23°35′	47°39′	29	3 00	2	—
Nagykároly (Kőszeghy Gy.)		22°28′	47°41′	„	3 40	„	1 lökés reszketéssel *1 Stoss mit Zittern*

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII	Tartam mp Dauer in Sek	Irány; honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
VI°-VII°	2	W	Zugásszerü moraj előzte meg *Vorher sausendes Getöse*	Többen felébredtek a nagy morajra, majd az azt követő erős mozgásra. Kisebb tárgyak megmozdultak, sőt egy cserépkályha 2 cserepe meghasadt, a bolthajtás szélén a vakolat lehullott, mert ott a fal megrepedt kissé. *Viele erwachten auf das Getöse und auf die darauffolgende heftige Bewegung. Kleinere Gegenstände bewegten sich, zwei Kacheln eines Ofens barsten sogar. Am Rande der Wölbung bröckelte Mörtel ab, weil dort die Mauer ein wenig sprang.*
V°	2	SE	Moraj nem volt hallható *Kein Getöse*	Látható hatása nem volt, de elég erős tünemény arra hogy, az észlelőben aggodalmat keltsen. *Keine sichtbare Wirkung zwar, aber stark genug, dass die Erscheinung Bestürzung verursachte.*

November.

IV°-V°	—	—	Morajjal *Mit Getöse*	Harmadszor már csak moraj volt észlelhető. Észlelő egész tisztán földrengésszerü mozgást figyelt meg, úgyszintén **Cserépfalu** lelkésze is. *Zum drittenmal war nur Getöse bemerkbar. Der Beobachter bemerkte ganz klare erdbebenartige Bewegung, desgleichen auch der Geistliche in* **Cserépfalu.**
III°-IV°	5	NE	Megelőző mennydörgésszerü moraj *Vorausgehendes donnerähnliches Getöse*	Észrevehető mozgása a talajnak. *Bemerkbare Bodenbewegung.*
III°	3—4	W	Tompa moraj *Dumpfes Getöse*	A napilapok hiradása szerint ezen napon **Máramarosszigeten** is éreztek frt., mely az ablakokat is megrázkodtatta. A lökést ott pár mpnyi zúgás követte. *Tagesblätter brachten die Nachricht, dass in* **Máramarosszlget** *an diesem Tage gleichfalls Erdbeben verspürt worden wäre, welches die Fenster erschüttelte und dem Brausen von einigen Secunden folgte.*
III°	3	E	Zugásszerü moraj *Sausendes Getöse*	Észlelhető volt. *Wahrnehmbar.*

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h. m	Grw. idő Zeit h	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Perjámos (Krausz E.) *Com.* Torontál vm	20°53′	46°03′	6	9 58	8	Egy függélyes lökésben nyilvánult földrengés *Erdbeben, welches sich in einem lotrechten Stosse offenbarte*
Adorján (Papp I.)	23°08′	47°55′	11	11 35	10	2 lökés hullámzó mozgással *2 Stösse mit Wellenbewegung*
Aranyosmedgyes (Ty. Pap B.) *Comitat Szatmár Aranyosmedgye*	23°08′	47°47′	„	11 30	„	Függélyes lökés reszketéssel *Lotrechter Stoss mit Zittern*
				14 30 ?	14	1 lökés *1 Stoss*
Avasujváros (Erdős A.)	23°18′	47°50′	„	11 34	10	Reszketés *Zittern*
Borhid (Gitta A.)	23°11′	47°47′	„	11 36	„	1 erős lökés *1 starker Stoss*
Feketeardó (Rosenberg A.)	23°03′	48°05′	„	11 20	„	Ringásszerü *Wiegend*
Halmi (Polyánszka I.) *Comitat Ugocsa Halmi vármegye*	23°01′	47°58′	„	11 28	„	2 lökés, a második jóval erősebb *2 Stösse, der zweite beträchtlich stärker*
				11 28	„	Hullámszerü mozgás *Wellenartige Bewegung*
„ (Máv.)	—	—	„	15 00	14	Ujabb mozgás *Neuere Bewegung*

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp Dauer in Sek	Irány: honnan Richtung aus	Kiséró jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
V°	3	Vert.	Egyidejü moraj *Gleichzeitiges Getöse*	A frt. többen érezték, úgyszintén **Varjas** (λ 20°57′, φ 46°01′) községben is. *Das Erdbeben wurde von mehreren wahrgenommen; ebenso in der Gemeinde* **Varjas** *(λ 20°57′, φ 46°01′).*
VII°	3—3	W	Megelőzte dörgésszerü moraj *Donnernartiges Getöse ging voraus*	A református templom fala két helyütt kissé megrepedt, egynéhány házban a menyezeten kisebb repedések. A fedélszerkezetek recsegése és ropogása általános ijjedelmet okozott. *Die Mauer der protestantischen Kirche barst an zwei Stellen ein wenig, in einigen Häusern barst die Decke. Das Krachen und Ächzen der Dachzimmerung hat viele erschreckt.*
IV°	2	Vert.	Dörgésszerü moraj *Donnernartiges Getöse*	Érezhető mozgás, amelyet 3 óra múlva újabb lökés követett. *Fühlbare Bewegung, welcher nach 3 Stunden ein weiterer Stoss folgte.*
—	—	—	—	—
III°-IV°	2	S	Moraj hallható volt *Wahrnehmbares Getöse*	Látható hatása nem volt. *Hatte keine sichtbare Wirkung.*
IV°	1	Vert.	Egyidejü dübörgésszerü moraj *Gleichzeitiges dröhnendes Getöse*	Épületek megrezzentek, ablakok zörögtek. *Gebäude erschütterten, Fenster klirrten.*
IV°-V°	3	E	Megelőzte egy mpnyi dörgés *Vorausging ein 1 Sec. lang dauernder Donner*	Ablakok megzörrentek. *Fenster klirrten.*
VI°	2—2	NNE	Moraj előzte a földrengést *Dem Beben ging Getöse voran*	Egy fal kissé megrepedt és vakolat hullott le. *Eine Wand barst ein wenig und Mörtel bröckelte herab.*
VI°	5	E	Moraj nem hallatszott *Getöse war nicht zu vernehmen*	Fedélszerkezet recsegett. Voltak kik a szabadban tartózkodva a földrengést nem vették észre. *Das Dachgebälk krachte. Es waren die im Freien das Erdbeben nicht fühlten.*
—	—	—	—	—

International Seismological Centre

Szatmár vármegye

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h. m.	Grw. idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Halmi (Mérey Gy.)	23°01′ 47°58′	12	11 20	10	2 lökés, reszkető mozgás *2 Stösse, zitternde Bewegung*
Józsefháza (Moldován E.)	23°09′ 47°49′	„	11 30	„	3 vertikális lökés *3 Vertikale Stösse*
		„	15 ?	14	1 lökés *1 Stoss*
Nagybánya (Bencsik I.)	23°35′ 47°40′	„	11 30	10	Reszketés *Zittern*
Sárköz (Bodor E.)	23°08′ 47°52′	„	11 30	„	Gyenge ingás *Geringes Wanken*
		„	15 ?	14	1 lökés *1 Stoss*
Mikola (Gaál I.)	22°57′ 47°54′	„	11 30	10	Egy erős lökés *1 starker Stoss*
		„	15 15	14	1 Gyengébb lökés *1 Schwächerer Stoss*
Szatmárnémeti (Schöber E.)	22°53′ 47°47′	„	11 28	10	1 oldalt jövő lökés *1 Seitenstoss*
			14 45	14	Egy ujabb lökés volt érezhető *Ein neuer Stoss wahrnehmbar*

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
VI°	2—2	NE	Követőleg 5 mpnyi dörgő moraj *Nachher 5 Sec. dauerndes Getöse*	Butorokat megrázta, kisebb tárgyak helyükről ellökettek. *Möbel wurden gerüttelt, kleinere Gegenstände von ihren Plätzen verschoben.*
V°-VI°	3	S	Egyidejü dörgés *Gleichzeitiges Getöse*	A községben egy téglakémény leomlott. D. u. 3h körül ujból volt egy lökés. *In der Gemeinde stürzte ein Schornstein ein. P m. um 3h herum abermals 1 Stoss.*
—	—	—	—	—
III°	1—2	E	—	Apróbb tárgyak megrezdültek, butor is megmozdult kissé. *Kleinere Gegenstände bebten, auch Möbelstücke bewegten sich ein wenig.*
VI°-VII°	15—20	S	Robbanásszerü moraj előzte meg *Vorausging ein explosionartiges Getöse*	Egy kisebb kémény ledőlt és egy vályogfalas paraszthaz megrepedt D. u. 3h körül a fr. megismétlődött. *Ein kleinerer Schornstein stürzte nieder und die gestampfte Lahmmauer eines Bauernhauses barst. P. m. 3h wieder ein Stoss.*
IV°	—	—	—	—
V°	2	E	2 mpnyi erős dörgésszerü moraj *2 Sec. langes kräftiges donnerartiges Getöse*	Az épület kissé mozgott, falon logó tárgyak megmozdultak. *Das Gebäude bewegte sich ein wenig, an der Wand hängende Gegenstände wurden verschoben.*
III°	2	E	—	Érezhető mozgás. *Fühlbare Bewegung.*
IV°	—	E	Gyenge moraj kisérte *Von schwachem Getöse begleitet*	Helyenként faliórák megállottak, üvegek, kisebb tárgyak megrezdültek, sok helyütt a városban nem érezték, azonban a protestáns felsőleányiskola falai veszedelmesen megrepedeztek. A környéken még érezhető volt **Tartolc, Turterebes, Nagykolcs** és **Dobrihàton.** *Stellenweise blieben Wanduhren stehen, Gläser, kleinere Gegenstände erbebten, an vielen Stellen der Stadt wurde nichts wahrgenommen, doch barsten die Mauern der protestantischen Mädchenschule in gefährlicher weise. In der Umgebung fühlte man das Erdbeben noch in* **Tartolc, Turterebes, Nagykolcs** *und* **Dobrihát**
III°	—	—	—	—

International Seismological Centre

Megyében — Im Comitate	Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelésideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h	m.	Grw. Idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Ugocsa vármegye	Ujhuta (Rényi A.)	23°15′	47°38′	12	11	30	10	Rezgésszerü mozgás *Bebende Bewegung*
	Turcz (Pap I.)	23°13′	47°59′	„	11	15	„	1 lökés *1 Stoss*
	Túrterebes (Margitlay A.)	23°05′	47°56′	„	11	45	„	2—3 oldalt jövő lökés *2—3 Seitenstösse*
					15	00	14	Igen gyenge ingás *Sehr schwaches Wanken*
	Túrterebes	—	—	14	3	00	2	Ingás *Wanken*
	Nagybánya (Bencsik I.)	23°35′	47°39′	14	11	50	10	1 lökés *1 Stoss*
	„	—	—	„	22	00	21	Élénk rázkódtatás *Lebhafte Erschütterung*
	Varjas (Bud. Hirlap.)	20°57′	46°01′	20	12	00	11	Igen gyenge lökés *Sehr schwacher Stoss*
	Barcs (Valkó Gy.)	17°28′	45°58′	21	22	30	21	Egyszeri rezgés ingással *Einmaliges Beben mit Wanken*

International Seismological Centre

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
IV°	2	S	Megelőző dübörgésszerü moraj *Vorausgehendes dröhnendes Getöse*	Butorok megmozdultak, ablak recsegett. *Möbel bewegte sich, die Fenster klapperten.*
V°	2	SW	Egyidejü gyenge moraj *Gleichzeitiges schwaches Getöse*	Az ablakok erősen recsegtek. A frt. általában észrevették *Die Fenster klapperten heftig. Das Erdbeben wurde allgemein wahrgenommen.*
VI° (?)	3—4	N	Gyenge moraj megelőzte *Schwaches Getöse ging voraus*	Általában megfigyelték a frt. Még harmadnap (XII. 14.) hajnali 3 órakor is volt fr. *Das Erdbeben wurde allgemein beobachtet. Drei Tage darauf (14. XII) 3 Uhr morgens war auch Erdbeben.*
IV°	1	N	—	—
III°	—	—	—	Az ingás alig volt érezhető. *Das Wanken war kaum zu fühlen.*
III°	1—2	S	—	Igen gyenge mozgás, mert csak egy nő vette észre. *Sehr schwache Bewegung, die nur von einer Frau in der Stadt beobachtet wurde.*
—	—	N	—	Kisebb tárgyak megrezdültek, ajtók s ablakok mintha megrázattak volna *Kleinere Gegenstände vibrierten, Türen und Fenster klapperten als würden sie gerüttelt.*
IV°	2—3	—	—	Érezhető igen gyenge mozgás. *Sehr schwache, wahrnehmbare Bewegung.*
V°-VI°	1	S	Erős dörgés megelőzte és kisérte is *Starkes Gerollen ging voraus und folgte nach*	Az épület fedélszerkezete erősen megrázatott s könnyebb butorok megmozdultak. Egyes alvókat álmából riasztott fel a lökés, Slavoniában **Teresienfelden** erősebb volt a földrengés. *Die Dachzimmerung wurde heftig gerüttelt und kleinere Möbelstücke verschoben; einzelne Schlafende wurden durch den Stoss aus dem Schlafe geweckt. In* **Teresienfeld** *(Slavonien) war das Beben stärker.*

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h.	m.	Grw. Idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Gyöngyöshalász (Elekes I.) *Com.* Heves vm.	19°55′	47°44′	19	4	46	3	Hullámos mozgás *Wogende Bewegung*
Temesrékás (Jeszenszky I..) *Com.* Temes vm.	21°30′	45°48′	21	13	16	12	2 erős lökés, az első erősebb volt *2 starke Stösse, der erste war stärker*
„	—	—	23	13	48	„	Érezhető földrengés *Fühlbares Erdbeben*

Február.

Földrengést Magyarországon nem éreztek.

Március.

Aknasugatag (Bánya hiv.) *Com.* Máramaros vm.	23°57′	47°47′	1	22	45	21	Egy gyenge és 1 erősebb lökés *Ein schwacher und 1 starker Stoss*
				22	48		
Rónaszék (Fényes, Pelik, Edelhaurer)	24°02′	47°53′	„	22	55	„	1 oldalt jövő lökés *1 Seitenstoss*
Angyalos (Incze M.) *Com.* Háromszék vm.	25°54′	45°53′	11	21	14	20	Hullámszerü mozgás *Wogende Bewegung*
Bereczk (Gligor F.)	26°18′	46°03′	„	21	20	„	3 egymást gyorsan követő lökés *3 schnell aufeinander folgende Stösse*

Januar.

Erő Intensität I-XII	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
III°-IV°	4	S	Gyenge moraj *Schwaches Getöse*	Képek megmozdultak, függőlámpa kissé kilengett. *Bilder kamen in Bewegung, die Hängelampe pendelte ein wenig.*
VII°	6	NE	3 mpcel elébb dörgésszerü moraj *3 Sec. vorher starkes Donnergetöse*	Néhány ház mennyezete és fala megrepedt. **Jezvin** községben is erősen érezték, de 6 km.-en túl már nem. *Die Zimmerdecken und Mauern einiger Häuser sind geborsten. In der Gemeinde* **Jezvin** *gut verspürt, doch über 6 Klm hinaus nicht mehr.*
III°-IV°	—	—	—	Igen gyenge, de megfigyelhető mozgás. *Sehr schwache, doch wahrnehmbare Bewegung.*

Februar.

In Ungarn wurden keine Erdbeben gefühlt.

März.

IV°	—	NW	A lökéseket gyenge, majd erős moraj követte *Dem Stosse folgte schwaches, dann starkes Getöse*	Érezhető mozgás, a függőlámpa gyengén kilengett. *Fühlbare Bewegung, die Hängelampe pendelte ein wenig.*
VI°	3—4	SW	Erős moraj *Starkes Getöse*	Faszerkezetek recsegtek, egyhelyütt a vakolat megrepedezett. *Die Holzwerke ächzten und an einem Orte zersprang der Mörtel.*
IV°	2	W	Szélzugásszerü moraj követte 5 mpig *5 Sec. langes Getöse wie Sturmbrausen*	Érezték a mozgást többen, egyhelyütt csuprok leestek a padkáról. *Mehrere fühlten die Bewegung, an einem Orte fielen die Töpfe vom Brett.*
IV°	30 (! ?)	NE-SW	Kocsirobogásszerü moraj *Wagengerasselähnliches Getöse*	Edények csörömpöltek. *Gefässe klirrten.*

Március.

Észlelési hely *Ort*		Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap *Tag*	h.	m.	Grw. Idö *Zeit* h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Torja (Csoboth I.)	*Com.* Máramaros vm.	26°04′	46°01′	11	21	26	20	3 lökés gyors egymásutánban *3 Stösse rasch hintereinander*
Nyágova (Meteor áll.)		23°43′	48°04′	16	16	16	15	1 lökés *1 Stoss*
Bácsföldvár (Szép I.)	*Com.* Bács-Bodrog vm.	20°02′	45°32′	19	0	45	-23	1 vertikális lökés *1 vertikaler Stoss*
Óbecse (Mihály S.)		20°03′	45°37′	„	0	45	„	1 oldalt jövő erős lökés *1 seitwärts kommender Stoss*

Április.

Vaskő (Bene G.)	*Com.* Krassó-Szörény vm.	21°46′	45°21′	1	4	3	3	Hullámzó mozgás *Wogende Bewegung*
Nagybánya (Bencsik I.)	*Com.* Szatmár vm.	23°35′	47°39′	11	21	?	20	Gyenge reszkető mozgás *Schwache bebende Bewegung*

Május.

Répás (Kardos B.)	*Com.* Somogy vm.	17°50′	46°25′	6	4	36	3	2 erős lökés *2 starke Stösse*

März. 1902.

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
V°	12—25	N	10 mp mulva kocsirobogásszerü moraj *Nach 10 Sec. wagengerasselähnliches Getöse*	Kisebb tárgyak mozgásba jöttek, az épület megingott és ropogott. *Kleinere Gegenstände kamen in Bewegung, dass Gebäude wankte und krachte.*
III°	—	—	Kocsizörgésszerü moraj *Wagengerasselähnliches Getöse*	A földön ülő falnak támaszkodó néhány ember észlelte. *Einige Leute, die auf dem Boden sassen und sich an die Wand lehnten, haben es beobachtet*
IV°	4—5	E (?)	Ágyúdörgésszerü moraj *Getöse wie Kanonendonner*	Ablakok megrezzentek, edények csörömpöltek. *Fenster zitterten, Gefässe klirrten.*
V°	15	W	Egyidejü zugás és ágyúdörgésszerü moraj *Gleichzeitiges Brausen und kannonendonnerähnliches Getöse*	Egy alvó embert a földrengés álmából felriasztott, a szoba butorai erősen megmozdultak. *Das Erdbeben weckte einen Schlafenden auf, die Möbel bewegten sich stark.*

April.

IV°	1—2	NE	Erős földalatti dübörgés *Kräftiges unterirdisches Dröhnen*	Az észlelő a földrengés következtében felébredt, a szabadban lévő éjjeli őr csak erős dübörgést hallott. *Der Beobachter fuhr auf das Beben aus dem Schlafe, der Nachtwächter nahm im Freien nur Getöse wahr.*
IV°	2—3	N	Egyidejü és követő gyenge moraj *Gleichzeitiges und nachfolgendes Getöse*	Kisebb edények, poharak megcsörrentek. *Kleinere Gefässe, Gläser klirrten.*

Mai.

IV°-V°	5	NW	Jólhallható moraj előzte meg *Gut vernehmbares Getöse ging voraus*	A falak inogtak, edények összeverődtek, emberek megtántorodtak. *Mauern wankten, Gefässe schlugen aneinander, Leute taumelten.*

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h. m.	Grw. Idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Szentgáloskér (Braun S.) *Com.* Somogy vm.	17°53′ 46°30′	6	4 30	3	Egyszeri hullámzó mozgás *Einmalige wogende Bewegung*
Temesvár (Krámer M.) *Com.* Temes vm.	21°16° 45°45′	20	18 45 18 48 18 50	17 „ „	3 lökés *3 Stösse*
Kaposvár (Kocsis I.) *Com.* Somogy vm.	17°47′ 46°22′	31	7 05	6	Rázkodásszerű mozgás *Erschütterungsartige Bewegung*

Június és Július.

Földrengést Magyarországon nem éreztek.

Augusztus.

Gebe (Budapesti Hirlap) *Com.* Szatmár vm.	22°16′ 47°52′	22	Hajnalb. Morgens	0-6	Heves lökés és néhány kisebb rengés *Heftiger Stoss und einige kleinere Beben*

Szeptember.

Kéthely (Budapesti Hirlap.) *Com.* Sopron vm.	16°32′ 46°26′	(13)	24 00	-23	Földrengés *Erdbeben.*

International Seismological Centre

Ereje Intensität I-XII	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
IV°-V°	1	E	Moraj nem volt *Kein Getöse*	A butorók erősen megrázkódtak. *Das Möbel wurde kräftig gerüttelt.*
III°-IV°	2 2 2	?	Földalatti moraj követte a földrengést *Dem Erdbeben folgte unterirdisches Getöse*	Az ablakok megrezdültek, három személy észlelte egy helyütt. *Die Fenster klirrten, drei Personen beobachteten es an einem Orte.*
IV°	5	Vert.	Egyidejü dörrenések *Gleichzeitige Knallen*	A mozgás eléggé érezhető volt. Egy hölgy kelet felé eltántorodott a lökéstől. *Die Bewegung war ziemlich fühlbar. Eine Frau taumelte auf den Stoss ostwärts.*

Juni und Juli.

In Ungarn wurden keine Erdbeben gefühlt.

August.

V°	—	—	Erős dördülés, a kisebb rezgéseket morajlás előzte meg. *Starker Knall, den kleinen Beben ging Getöse voraus*	A lakosság nagyon megrémült (Ujsághir) *Die Bevölkerung war sehr entsetzt (Zeitungsnachricht.)*

September.

V°-VI°	—	—	—	A földrengés oly erős volt, hogy a lakosság megrémült s a szabadba menekült (Ujsághir). *Das Erdbeben war so heftig, dass die Bevölkerung entsetzt ins Freie floh (Zeitungsnachricht.)*

Szeptember.

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*	Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h. m.	Grw. idő Zeit h	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Monor (Budapesti Hirlap) *Com.* Pest P. S. K. K. vm.	19°26′ 47°21′	19	16 30	15	Földrengés *Erdbeben*

Október.

Csány (Gerzsán I.) *Com.* Heves vm.	19°49′ 47°39′	6	21 14	20	3 lökés gyorsan egymásután 3 *Stösse rasch hintereinander*
Isztimér *Com,* Fejér vm.	18°12′ 47°17′	12	19 00 22 00	18 21	Többszöri földrengés *Mehrfaches Erdbeben*

November.

Magyarpádé (Herresbacher I.) *Com.* Torontál vm.	20°10′ 45°50′	3	19 45	18	Mozgás nem volt *Keine Bewegung*

December.

Bustyaháza (Szálka A.) *Com.* Máramaros vm.	23°30′ 48°3′	9	1 15 1 25 1 31	+24	Három lökés 10 perc időközben *Drei Stösse in 10 Minuten Zwischenzeit*

September.

Erő Intensität I-XII.	Tartam mp Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
VI°	10	—	Földalatti dübörgés kisérte *Von unterirdischem Dröhnen begleitet*	Képek leestek, órák megállottak, szekrények, székek eltolódtak. **Gomba** (λ 19°31′, φ 47°22′) községben is érezhető volt. *Bilder fielen herab, Uhren blieben stehen, Kästen, Stühle wurden verschoben. Auch in der Gemeinde* **Gomba** (λ 19°31′, φ 47°22′) *empfand man es.*

Oktober.

III°-IV°	2—3	W	Moraj követte a rengést *Das Getöse folgte dem Beben*	Érezhető mozgás. *Fühlbare Bewegung.*
V°	—	—	—	A földrengés a két időpont között többször ismétlődött, s a lakosság nagyon megrémült. *Das Erdbeben wiederholte sich mehrmal innerhalb der beiden Zeitpunkte und die Bevölkerung war sehr bestürzt.*

November.

V°	8	—	Erős földalatti kocsirobogásszerü moraj *Starkes unterirdisches Getöse wie Wagengerassel*	A rendkivüli erős morajt a szomszédos községekben is megfigyelték. *Das aussergewöhnlich laute Getöse wurde auch in den Nachbargemeinden wahrgenommen.*

Dezember.

V°-VI°	1—2 1—2 1—2	SW	A lökésekkel egyidejü kocsirobogásszerü moraj *Mit den Stössen gleichzeitig wagengerasselartiges Getöse*	Észlelőt a lökés felriasztotta álmából, a butorok megmozdultak, edény megzörrent *Den Beobachter schreckte der Stoss aus dem Schlafe, Möbel bewegte sich, Gefässe klirrten*

International Seismological Centre

Észlelési hely *Ort*		Földrajzi koordináták *Geographische Coordinaten* λ	φ	Észlelés ideje *Beobachtungszeit* nap Tag	h.	m.	Grw. idő Zeit h.	A földrengés mozgásának minősége *Art der Bewegung*
Talaborfalva (Rónay R.)	Comitat Máramaros vármegye	23°36′	48°7′	9	1	34	+24	Érezhető mozgás *Fühlbare Bewegung*
Técső (Patkós I.)		23°34′	48°1′	„	1	30	„	Többszöri erős reszketés *Mehrfaches starkes Vibrieren*
Uglya (Nemes M.)		23°38′	48°10′	„	1	40	„	Három lökés 5–5 perc időközben *Drei Stösse in 5 Minuten Zwischenzeit*
Visk (Bokkai R.)		23°14′	48°3′	„	1	30	„	Ingó mozgás reszketéssel, két lökés volt *Wogende Bewegung mit Vibrieren, zwei Stösse*

International Seismological Centre

Erejo Intensität I-XII	Tartam mp. Dauer in Sek.	Irány: honnan Richtung aus	Kisérő jelenségek *Begleiterscheinungen*	A földrengés hatása *Wirkungen des Erdbebens*
V°-VI°	3	E	Mennydörgésszerü moraj előzőleg és követőleg *Vorher und nachher Getöse wie Donnergrollen*	Egy házfal megrepedt, emberek felébredtek, a község délkeleti oldalán jóval erősebb volt a földrengés. *Eine Hausmauer barst, die Leute wachten auf, im südöstlichen Teile der Gemeinde war das Beben stärker fühlbar.*
V°	—	—	Moraj nem volt hallható *Kein Getöse*	A falra akasztott tárgyak a hegyi (!) lakásokban lehullottak. *Die an die Wand gehängten Gegenstände fielen in den Wohnungen auf dem Berge zu Boden.*
IV°	2—2	E	Némi moraj is volt *Einiges Getöse*	Kárt nem okozott, érezhető mozgás volt. *Kein Schaden verursacht, fühlbare Bewegung.*
V°-VI°	—	E	Rövid moraj *Kurzes Getöse*	Többen megfigyelték, erősebb volt az 1895.-i rengésnél. *Mehrere beobachteten es, das Beben war stärker als jenes im Jahre 1895.*

International Seismological Centre

Tartalomjegyzék: — Inhaltsverzeichnis:

II.

	Oldal
Előszó	
Áttekintése az 1900., 1901. és 1902. évi magyarországi földrengéseknek	1
Az 1900. évi földrengések rövid leirása:	
Varjas	I. 29. . 3
Aknaszlatina	II. 24. . 4
Szegszárd	III. 23. . 4
Zayugrócz	VIII. 2. . 5
Az 1901. évi földrengések rövid leirása:	
Az északbakonyi	II. 16. . 7
Orsova	III. 31. . 9
Délmagyarországi utórengések	IV. 2–19. . 9
Gicz	IV. 14. . 11
Gicz	V. 10. . 11
Bezdánkozora	VII. 15. . 11
Alsótömös	VII. 23. . 12
Szepes vm.	X. 21. . 12
Zsércz	XI. 15. . 13
Nagybocskó	XI. 24. . 13
Nagykároly	XI. 29. . 13
Slatina	XII. 4. . 13
Varjas	XII. 6. . 13
Szatmár vm.	XII. 12–14. . 14
Zagreb	XII. 17. . 15
Varjas	XII. 20. . 16
Barcs	XII. 21. . 16
Az 1902. évi földrengések rövid leirása:	
Gyöngyöshalász	I. 19. . 18
Temesrékás	I. 21–23. . 18
Aknasugatag	III. 1. . 18
Barcaság	III. 11. . 18
Uglya	III. 16. . 19
Bácsföldvár	III. 19. . 19
Vaskő	IV. 1. . 19

	Seite
Vorwort	
Übersicht der ungarländischen Erdbeben aus den Jahren 1900, 1901, und 1902	25
Kurze Beschreibung der einzelnen Erdbeben des J. 1900:	
Varjas	29. I. . 27
Aknaszlatina	24. II. . 28
Szegszárd	23. III. . 28
Zayugrócz	2. VIII. . 28
Kurze Beschreibung der einzelnen Erdbeben des J. 1901:	
Das Nordbakonyer	16. II. . 29
Orsova	31. III. . 30
Südungarische Nachbeben	2–19. IV. . 31
Gicz	14. IV. . 33
Gicz	10. V. . 33
Bezdánkozora	15. VII. . 33
Alsótömös	23. VII. . 33
Com. Szepes	21. X. . 33
Zsércz	15. XI. . 34
Nagybocskó	24. XI. . 34
Nagykároly	29. XI. . 34
Slatina	4. XII. . 34
Varjas	6. XII. . 35
Com. Szatmár	12–14. XII. . 35
Zagreb	17. XII. . 36
Varjas	20. XII. . 36
Barcs	21. XII. . 36
Kurze Beschreibung der einzelnen Erdbeben des J. 1902:	
Gyöngyöshalász	19. I. . 38
Temesrékás	21–23. I. . 38
Aknasugatag	1. III. . 38
Barcaság	11. III. . 38
Uglya	16. III. . 39
Bácsföldvár	19. III. . 39
Vaskő	1. IV. . 39

	Oldal
Nagybánya	IV. 11. . 19
Répás	V. 6. . 20
Temesvár	V. 20. . 20
Kaposvár	V. 31. . 20
Gebe	VIII. 22. . 20
Kéthely	IX. 13. . 20
Gomba	IX. 19. . 20
Csány	X. 6. . 20
Isztimér	X. 12. . 21
Magyarpádé	XI. 3. . 21
Talaborfalva	XII. 9. . 21
Földrengési álhirek . . .	24

Mikroszeizmikus megfigyelések: —

Ógyalla 1902.	44
Budapest 1902.	48
Temesvár 1902.	51

Bezdek József: A délkeleti medencében és határvidékein észlelt földrengésekről 53

Az 1900., 1901. és 1902. évi magyar földrengések jegyzéke:

1900.	II–IX.
1901.	X–XXVII.
1902.	XXVIII–XXXVII.

Ábrák jegyzéke:

1.	A varjasi földrengés térképe .	3
2.	Magyarország 1900. évi földrengéseinek eloszlása	6
3.	Az északbakonyi földr. térképe	8
4.	A szepességi földrengés térképe	12
5.	A szatmármegyei földr. térképe	14
6.	Magyarország 1901. évi földrengéseinek eloszlása	17
7.	A talaborfalvai földren. térképe	21
8.	Magyarország 1902. évi földrengéseinek eloszlása	23
9.	Az ógyallai szeizmologiai pavillon	45
10.	A strassburgi horizontális inga	47
11.	A délkeleti magyar medencében észlelt és feljegyzett földrengések táblázata	65
12.	A délkeleti magyar medence földrengési területei	71

	Seite
Nagybánya	11. IV. . 39
Répás	6. V. . 40
Temesvár	20. V. . 40
Kaposvár	31. V. . 40
Gebe	22. VIII. . 40
Kéthely	13. IX. . 40
Gomba	19. IX. . 40
Csány	6. X. . 41
Isztimér	12. X. . 41
Magyarpádé	3. XI. . 41
Talaborfalu	9. XII. . 41
Falsche Erdbebennachricht.	43

Mikroseismische Beobachtungen:

Ógyalla 1902.	44
Budapest 1902.	48
Temesvár 1902.	51

Josef Bezdek: Über die im südöstlich. ungarischen Becken u. dessen Nachbargebieten beobachteten Erdbeben . 73

Ungarischer Erdbebenkatalog für das Jahr 1900, 1901 und 1902:

1900.	II–IX.
1901.	X–XXVII.
1902.	XXVIII–XXXVII.

Liste der Abbildungen:

Karte des Varjaser Erdbebens . .	3
Die Verteilung der Erdbeben in Ungarn i. J. 1900	6
Karte des Nordbakonyer Erdbebens	8
Karte des Szepességer Erdbebens .	12
Karte des Szatmár Com. Erdbebens	14
Die Verteilung der Erdbeben in Ungarn i. J. 1901	17
Karte des Talaborfalvaer Erdbebens	21
Die Verteilung der Erdbeben in Ungarn i. J. 1902	23
Der seismologische Pavillon in Ógyalla	45
Das Strassburger Hor.-Schwerpendel	47
Tabelle der beobachteten Erdbeben des südöstlichen ungarischen Beckens	65
Erdbebengebiete des südöstlichen ungarischen Beckens	71

International Seismological Centre

International Seismological Centre

HEISLER és KÓZOL kő- és könyvnyomda műintézet
II. kerület, Várkert-rakpart 1. szám.