

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
ELHÚNYT TAGJAI FÖLÖTT TARTOTT
EMLÉKBESZÉDEK.

SZERKESZTI A FŐTITKÁR.

VI. KÖTET. — 5. SZÁM.

EMLÉKBESZÉD
OPPOLZER TIVADAR

A MAGYAR TUD. AKADÉMIA KÜLSŐ TAGJA
FELETT.

KONKOLY MIKLÓS

TISZT. TAGTÓL.

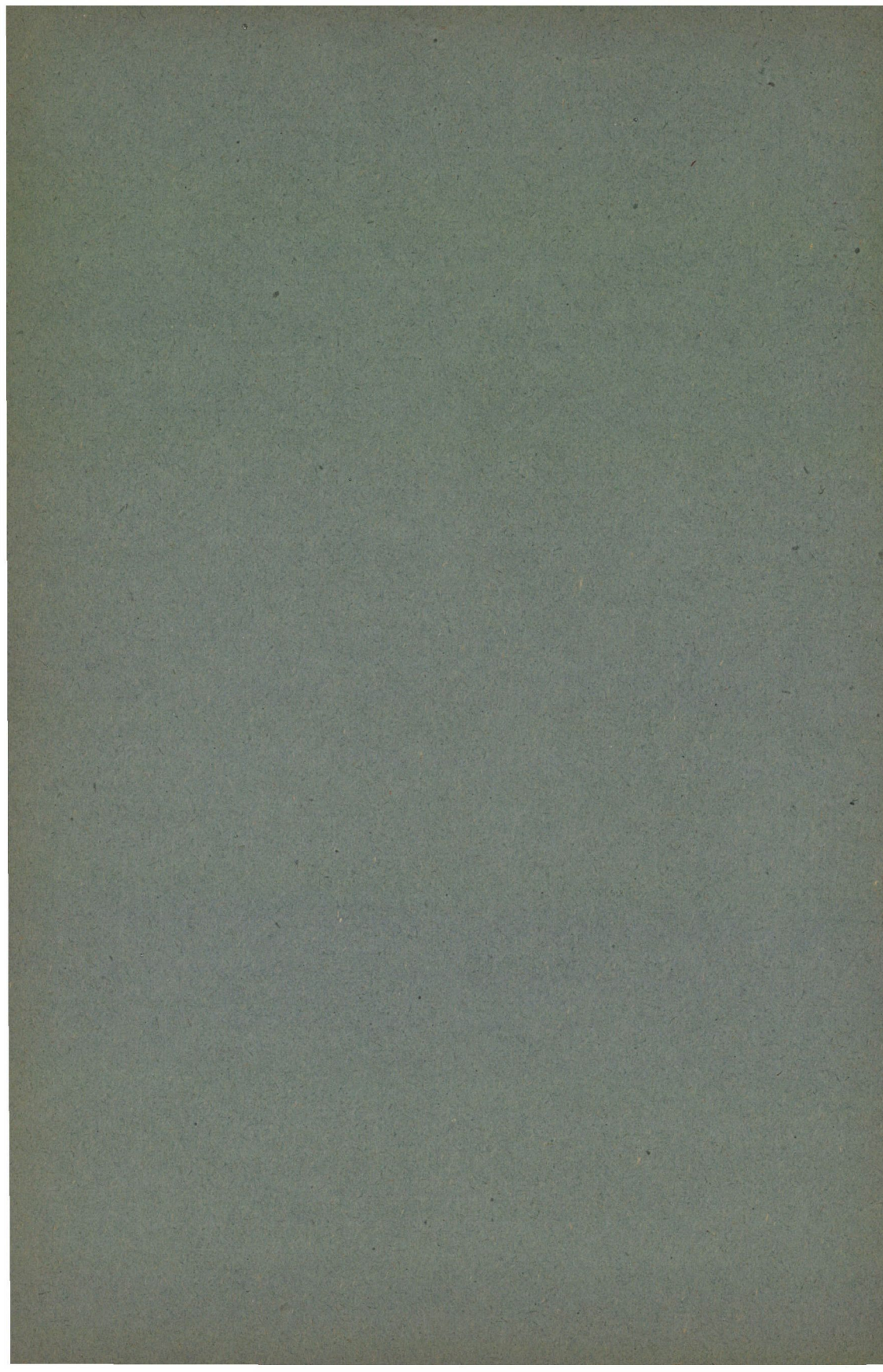
(Olvastatott a M. Tud. Akadémia 1887 október 31-én, benyújtott
1890 február 11-én.)

Ára 15 kr.

BUDAPEST.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

1890.



OPPOLZER TIVADAR KÜLSŐ TAG EMLÉKEZETE.

KONKOLY T. MIKLÓS TISZT. TAGTÓL.

(Olvastatott a Magyar Tudományos Akadémia 1887. október 31-dikén tartott ülésén ; benyújtott 1890. február 11-én.)

Oppolzer Tivadar született 1841. október 26-án, Prágában, hol atyja, a később világhírű orvos, akkoriban mint egyetemi tanár működött. Prágában csak első gyermekéveit töltötte el ; 1848-ban atyját a lipesei egyetemre hívták meg. Itt is csak két évet töltött, mert 1850-ben szülei Bécsbe költözködtek, hol azután egész halálukig maradtak.

A fiatal Oppolzer első tanítója Jahne Ferencz volt ; ez ébresztette föl a benne alvó matematikai hajlamot. Gymnasiumi tanulmányait 1851-ben kezdte mint magántanuló, s a főgymnasium négy felső osztályát kitünő sikerű érettségi vizsgával, az akkori bécsi piarista-gymnasiumban végezte be. Szülei óhajtására a bécsi egyetemen az orvosi facultást látogatta, de egyúttal csillagászatot és felsőbb mennyiségtant is tanult. Első csillagászati tárgyú értekezése az *Astronomische Nachrichten* 56-ik kötetében jelent meg, mikor még alig mult 20 éves. Ez értekezés tárgya az 1861-iki I. számú üstökös pályaszámítása volt, s ezt csakhamar több hasonló tárgyú értekezés követte. Atyja 1862-ben háza tetejére (Alserstrasse 25) egy magán-csillagdát építtetett fia számára. Oppolzer itt igen sok megfigyelést tett 7 hüvelykes Plössl-féle dyalitján, s tétetett később segédeivel és tanítványaival.

1863-ban a bécsi tud. akadémia irataiban megjelent tőle a 64. számú bolygó pályaszámítása ; 1864-ben, mikor még

alig volt 23 éves, egy igen kitünő, tisztán elméleti tárgyú munkát nyújtott be a bécsi akadémiának: «Über die Entwicklung von Differentialformeln zur Verbesserung einer Planeten- oder Kometenbahn.» Ugyanazon évben megjelent tőle a 73. számú Clythia bolygó pályája, s munkájában bebizonyítja a Pogsontól fölfedezett «Pseudo-Concordia» bolygó azonosságát a Freya bolygóval. E munkája a már elveszett Clythia újból fölfedezésére vezette őt, sőt később sikerült neki, ugyancsak e munkája alapján, a szintén elveszett Aegina és Erato bolygókat újból fölfedeznie.

Hogy Oppolzer mily lángeszű fiatal ember volt s mily rendkívül könnyen dolgozott, kitünik abból, hogy mintegy 56 nevezetesebb értekezést írt csillagászati tárgyakról orvosi pályára készültében, s hogy 1865. január 24-én, mondhatni, feltűnést okozó sikerrel tette le orvosi szigorlatait, noha az orvosi pályára semmi kedve sem volt, és csak nagynevű atyja kedvéért végezte az orvosi tanfolyamot.

1866. márczius 7-én az elméleti csillagászat magántanárára lett a bécsi egyetemen, s ettől fogva haláláig, tehát húsz évnél tovább működött ugyanott.

Munkálkodásának eredményét 1865-től 1870-ig részint a bécsi akadémiában, részint az Astronomische Nachrichtenben tette közzé.

1867-ben közölte Oppolzer jeles munkáját az üstökösök pályájának számításáról. Ő nem ismer kivételes esetet; tételei minden körülmények között alkalmazhatók. E munkáját később kibővítette, s tetemesen még egyszerűsítette is.

Egyik legjelesebb munkájának tekinthető az, melyben kimondja, hogy az üstökösök és hullócsillagok pályái között azonosságra lehet találni; s valóban két hullócsillagra pályája s két üstökös pályája közt határozott kapcsolatot állapított meg.

1868-ban augusztus 18-án részt vett Oppolzer a teljes napfogyatkozás megfigyelésében Adenben, s egyúttal pontosan meghatározta Aden földrajzi szélességét és azimuthját. E megfigyeléseinek eredményeit is a bécsi akadémiában közölte.

1869. július 24-én a bécsi tudományos akadémia az alig

28 éves fiatal embert levelező-tagjává választotta, a mi Bécsben a valódi ritkaságok közé sorozható. Hogy a bécsi tud. akadémia minden újból fölfedezett üstökös és bolygó előleges pálya-elemeiről körleveleket ad ki, az is Oppolzer érdeme.

1870 elején jelent meg nagyszabású munkája: «Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Cometen- und Planeten», a mely igen rövid idő alatt rendkívül híressé vált, s ma nélkülözhetetlen tankönyvként ismeretes a szakkörökben. Minden lépten-nyomon az anyag új kezelésmódját, bővítéseket és egyszerűsítéseket találunk benne, melyeket a legnagyobb könnyedséggel terjeszt az olvasó elé. Különös figyelmet érdemel a bolygók és üstökösök pályájának 3, esetleg 4 helyből való meghatározásmódja, a mely rövidségével és éles körvonalozásával Gauss módszerét tetemesen fölülmúlja. El lehet mondani, hogy e tankönyv a kezdőt az üstökösök és bolygók pályaszámításába elméletileg és gyakorlatilag egyszerre bevezeti.

E nagyszerű munkájáért a bécsi egyetem Oppolzert 1870. november 25-én a csillagászat és felső geodésia rendkívüli tanárának nevezte ki.

A tevékeny tudós 1870-ben még egy rendkívül értékes munkát hozott a nyilvánosságra a bécsi akadémia iratai közt: «Über den Venusdurchgang des Jahres 1874.» E munkájában nemesak egy egészen új és sokkal pontosabb módszert nyújt a csillagászoknak a nap parallaxisa meghatározására, hanem azonfölül mind azon helyeket pontosan meghatározza, a melyek a tünemény megfigyelésére legalkalmasabbak.

Az üstökösök pályaszámítása volt ez időben Oppolzer kedvelt tárgya. 1870-ben a Winnecke-féle üstökös pályaszámítását fejezte be s adta át a bécsi akadémiaának. Valamint legtöbb számításaiban, úgy ebben is tett újításokat, a melyben a háborgások megközelítő számítására egy igen egyszerű módszert gondolt ki, melynél az «excentricus anomáliát» mint független változót használja fel.

Oppolzert 1871-ben a leydeni egyetem a «Magister Matheseos et Doctor philosophiæ naturalis, honoris causa» czimmal tisztelte meg.

A nyugodni nem tudó tudós még ez évben egy új üstökös pályaszámítását fejezte be, a melyben az 1868-ban nyilvánosság elé bocsátott munkáját s módszerét rendkívül egyszerűsítette s megrövidítette, s ezzel a pályaszámítás legterhebb részét, úgyszólván, kiküszöbölte. Ezenkívül 1871-ben még az Aegina nevű kis bolygó pályaszámítását is befejezte, s ennél szintén egy új számításmodot ismertetett.

1872. május 18-dikán Oppolzer az európai fokmérés biztosává nevezték ki, s ő még azon a nyáron a Bregenz mellett fekvő Pfänder hegy földrajzi fekvését a legszigorubban meghatározta, s e fontos állomást összekötötte a schweizi fokmérési hálózattal, melynél Zürich volt a kiinduló pont.

A sok kitüntetéstől, a mely Oppolzer eddig is érte, az osztrák kormány sem akarván elmaradni, 1873-ban «kormánytanácsosi» czímmel és jelleggel ruházták fel, s egyúttal kinevezték a fokmérések igazgatójává. Ezzel kezdődik osztrák területen a fokmérés igazi fejlődése, mely ekkoráig csak tengett-pangott. Oppolzer megmutatta most azt is, hogy a fáradhatatlan munkásságú tudós mikép lehet egyúttal rendkívül erélyes rendező talentum, s mikép lehet, úgyszólván semmiből, oly eredményt elérni, a minőt Oppolzer az európai fokmérésnél Ausztria-Magyarországon elért. Ezt bizonyítja az a körülmény is, hogy míg a megelőző tíz év lefolyása alatt (1863—1873), még az ő munkálatait is beleértve, összesen csak hat földrajzi hosszkülönbséget határoztak meg (ú. m. : Prága—Lipcese, Bécs—Berlin, Bécs—Lipcese, Bécs—Fiume, Bécs—Kremsmünster és Bregenz—Zürich), azalatt Oppolzer kineveztetése után, már három év alatt, a következő földrajzi hosszkülönbségek állapítottak meg, melyeknek száma az előbb említettekkel 52-re rúg :

Bécs—Póla 1873. (Oppolzer és Palisa.)

Kremsmünster—Póla 1873. (Palisa és Anton.)

Bécs—Páris 1873. (Oppolzer és Löwy.)

Bécs—Bregenz 1873. (Palisa és Tinter.)

Bécs—Krakkó 1874. (Schramm és Anton.)

Bécs—München 1874. (Oppolzer és Orff.)

Krakkó—Prága 1874. (Schramm és Anton.)

- Bécs—Prága 1874. (Schramm és Anton.)
 Bregenz—München 1874. (Oppolzer és Orff.)
 Bregenz—Páris 1874. (Oppolzer és Löwy.)
 Krakkó—Kremsmünster 1874. (Schramm és Gruber.)
 Prága—München 1874. (Orff és Anton.)
 Kremsmünster—Bregenz 1874. (Steeb és Gruber.)
 Prága—Kremsmünster 1874. (Anton és Schramm.)
 Póla—Bregenz 1874. (Steeb és Gruber.)
 Póla—Prága 1874. (Schramm és Gruber.)
 Bécs—München 1874. (Orff és Anton.)
 Bécs—Pádua 1875. (Oppolzer és Lorenzoni.)
 Pécs—Milánó 1875. (Oppolzer és Celoria.)
 Bécs—München 1875. (Oppolzer és Orff.)
 Lemberg—Krakkó 1875. (Schramm és Nahlik.)
 Czernovitz—Bécs 1875. (Steeb és Kühnert.)
 Bécs—Lemberg 1875. (Anton és Nahlik.)
 Czernovitz—Krakkó 1875. (Schramm és Kühnert.)
 Varsó—Bécs 1875. (Anton és Sawitzki.)
 Laa-hegy—Töröksáncz 1875. (Steeb és Nahlik.)
 Lemberg—Czernovitz 1875. (Schramm és Kühnert.)
 Bécs—Pulkova 1875. (Anton és Sawitzki.)
 Bécs—München 1875. (Steeb és Orff.)
 Bécs—Strassburg 1875. (Schur és Steeb.)
 Jassy—Czernovitz 1875. (Capitaneanu és Kühnert.)
 Bécs—Lipese 1875. (Steeb és Weinek.)
 Bécs—München 1876. (Orff és Kühnert.)
 Bécs—München 1876. (Orff és Kühnert.)
 Ragusa—Póla 1876. (Palisa, Steeb és Nahlik.)
 Bécs—Greenwich 1876. (Kühnert és Anton, s Nahlik és
 Schramm.)
 Bécs—Berlin 1876. (Kühnert és Becker.)
 Berlin—Greenwich 1876. (Becker és Nahlik.)
 München—Greenwich 1876. (Orff, Nahlik és Kühnert.)

Oppolzer azon fölül nem mulasztotta el a legtöbb állomáson még a földrajzi szélességi meghatározások, azimuth-mérések s nehézségi kísérletek tételét sem.

E munka valósággal bámulatra ragad mindenkit, a ki az efféle műveletek nehéz kivitelével s a telegráf-hivatalok-

kal való érintkezésekkel bővebben ismeretes, s meggondolja, hogy mind ezt körülbelül négy év alatt fejezte be.

Később Oppolzer, egy saját szerkezetű ingával, a bécsi cs. és kir. csillagda pinczehelyiségeiben a képzelhető legnagyobb gonddal ejtette meg ingakisérleteit, s azokat, ha a korai halál barátai köréből ki nem ragadja, Ó-Gyallán és Budapesten is folytatta volna segédkezésem mellett.

A hosszkülönbségek meghatározásához még végre hozzájárul az, a melyet Plantamourral együttesen Bécs és Genf között tettek.

Oppolzer egy igen ügyes műszert is talált fel a rémséges mennyiségű chronograph-szalagoknak leolvasására, s a két állomáson levő ingaórának elektromos úton való összehasonlítására. Ezeket nem csak hazájában, hanem a külföldön is a legszivesebben fogadták; Oroszországban, Romániában, Olaszországban és Bajorországban, s Franciaországban is használják, némi kis módosításokkal, Oppolzer műszereit.

Oppolzer az osztrák-magyar fokmérést, mely addig csak pangott, nemcsak hogy előmozdította, de rendkívüli érellyességével úgyszólván az első helyre emelte. Eme rendkívüli eredmény jutalmául az európai fokmérés konferenciája 1874. szeptember 28-án az állandó bizottság tagjává nevezte ki.

Valóban nem csekély munka volt ily mesés rövid idő, alig két év lefolyása alatt, 15 földrajzi hosszkülönbség-meghatározást végleg befejezni s az eredményt ki is számítani.

1874. január 9-én a londoni kir. csillagász-társulat külső tagjának választotta; október hó 21-én pedig a francia becsületrend tisztjévé neveztetett ki. Ugyanazon év december havában Weiss tanár és Steeb lovag kíséretében Jassyba utazott a végre, hogy ott Venusnak a napkorong előtti átvonulását megfigyelhesse, s ez alkalommal a jassyi természetvizsgálótársulat levelező-tagjává választotta.

1875-ben Oppolzer meghívást kapott a gothai csillagda igazgatóságára, mely Hansen halálával megüresedett. A meghívást nem fogadta el s még ugyanazon év július 29-én a bécsi egyetemen a csillagászat rendes tanárává neveztetett ki.

1876. május 2-án Oppolzer a porosz «vörös sasrend»

III. osztályú keresztjét kapta. November 30-án pedig az orosz «Szt. Anna-rend» II. osztályú keresztjét, s 1877. márczius 15-én a bukaresti földrajzi társulat tiszteleti tagjának választotta meg.

Oppolzer irodalmi munkássága, practicus munkálatai mellett sem szenvedett csorbát, s ily sokféle munkásság közepett kezdte meg tankönyvének második kötetét, s azon fölül közzétette az: «Über einige Relationen zwischen den Combinationssummen der Quadrate der geraden und ungeraden Zahlen» című munkáját, s több rendbeli értekezést a berlini akadémiában, a melyek közül figyelemre méltó: «Neue Methode zur Bestimmung der Bahnelemente gleicher Wahrscheinlichkeit für einen kleinen Planeten», a melyről Löwy Mór, párisi csillagász hazánkfia, következőképen nyilatkozik a «Bulletin Astronomique» 1887. januári számában :

«M. Oppolzer en 1878, a publié un travail fort remarquable relatif à l'un des points les plus difficiles du problème de la détermination des orbites planétaires.

Il arrive souvent, comme on le sait, qu'une coïncidence de circonstances défavorables, un astéroïde découvert au prix de nombreuses veilles et de labeurs persévérants se dérobe de nouveau aux recherches des astronomes, et certains de ces astres sont même demeurés jusqu'à l'époque actuelle perdus parmi les constellations stellaires.

Pour retrouver l'astre disparu, il ne suffit pas de déterminer l'orbite la plus probable, mais il faut surtout indiquer la zone dans laquelle l'astéroïde doit être recherché dans les oppositions ultérieures. Mais pour ce calcul, on n'a le plus souvent qu'un fort petit nombre d'observations, et l'intervalle de temps qui les sépare, est ordinairement si court, que la courbe passant par les diverses positions est presque une ligne droite. Dans ce cas, le rapport linéaire entre les variations des éléments et les variations des observations connues n'existe pas. Une variation de quelques secondes d'arc dans les données provoque, dans la détermination des éléments elliptiques, des changements qui peuvent aller jusqu'à 30° et 40° et même au delà.

La solution de ce problème, d'après les méthodes ordinaires, devient alors impracticable.

Monsieur Oppolzer a complètement fait disparaître toutes ces difficultés et, par un simple changement de variables, résolu d'une manière très élégante ce problème si compliqué.

Voici, en quelques mots, sur quoi repose la théorie de Monsieur Oppolzer.

La distance d'un astéroïde à la Terre est dans l'opposition toujours plus faible que la distance de cet astre au Soleil. Une variation dans les positions géocentriques ne produira dès lors dans les lieux héliocentriques qu'une variation du même ordre et numériquement plus faible.

Les erreurs d'observations ne passent pas quelques secondes d'arc; on voit aisément que les variations qui en résultent pour les coordonnées héliocentriques ne seront pas plus considérables et pourront être calculées, au moyen des équations différentielles linéaires, avec toute l'exactitude désirable.

Monsieur Oppolzer, au lieu de prendre pour les constantes du problème les six éléments elliptiques, choisit les trois coordonnées héliocentriques pour un moment donné et les trois vitesses correspondantes. Mais, comme ces constantes ainsi choisies se déduisent à l'aide d'une simple interpolation des lieux héliocentriques, il est aisé de voir que la relation linéaire existe, dans ces conditions, entre la variation des observations et la variation correspondante des six éléments auxiliaires ainsi choisis.

C'est par ces conceptions si élevées que Monsieur Oppolzer a résolu un problème des plus difficiles et rendu à l'astronomie le service signalé.»

Oppolzer e munkájáért, a melylyel oly annyira megkönnyítette a csillagászati calculátorok sorsát, valóban megérdemlette francia collegájától az elismerő szavakat. De máshol is talált Oppolzer elismerésre. 1878. ápril 20-án «Románia csillaga» commandeur-keresztjét, s ugyanazon év június 3-án a III-dik osztályú vaskoronarend lovagkeresztjét kapta, sőt 1879. május 12-én a párisi Institut levelező-tag-

jává, a müncheni akadémia június 25-én szintén levelező-tagjává, s 1880. február 19-én a genfi Sociétés de Physique et d'histoire naturelle tiszteleti tagjává választotta.

Kitünő munkájának «Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten» második kötete 1880-ban jelent meg, mely most mint befejezett remekmű állott a tudományos világ előtt, mint páratlan műkines tanárok, mint kitünő tankönyv tanulók számára, s mint nélkülözhetetlen kézikönyv a csillagászati calculátorok munkájának megkönnyítésére. Ez a befejezett remekmű maga elég lett volna Oppolzer nevének a megörökítésére. A francziák, kik nem szívesen vesznek be idegen munkákat, s a jeles Brünow-féle «Sphärische Astronomie»-t, melyet Andrée francziára fordított, úgy átalakították, (itt ugyan a munka javára), hogy alig lehet ráismerni, Pasquier Ernő Oppolzer művét teljesen változás nélkül fordította francziára, s a következő szavakat szenteli neki a «Ciel et Terre» című folyóirat 1887-ik évi februári számában: «C'est surtout quand, en 1880 et 1882, parurent les deux gros in 4° dont se compose actuellement son immortel Traité qu'il excita l'admiration générale: non seulement on y trouvait réunis dans un ensemble harmonique un grand nombre de matériaux épars, mais cet ouvrage de longue haleine, aujourd'hui classique, apportait en outre de notables perfectionnements à la solution du problème, l'un des plus hardis que se soit posés l'intelligence humaine. En vérité, on ne sait même ce qu'il faut admirer le plus dans ce travail considérable: ou le professeur qui met l'ordre et la rigueur dans son exposition, ou le savant qui sait pousser les recherches théoriques jusqu'à leurs dernières limites, ou le praticien qui réduit les formules en tables, de manière à faciliter, dans la mesure du possible, la solution du problème à résoudre. A lui seul, le Traité des orbites aurait placé Oppolzer au premier rang parmi les astronomes du siècle.»

A következő 1881. év ismét egy szép eredménnyel tanúskodik Oppolzer fáradhatatlan munkásságáról. Az «Astronomische Gesellschaft» irataiban jelent meg egy érdekes és értékes műve: «Syzygientafeln für den Mond.»

Mind eme rendkívüli tevékenység jutalmául a bécsi tu-

dományos akadémia 1882. évi június 30-án rendes tagjául választotta Oppolzert, s ugyanazon évben Bruhns halálával üresedésbe jött az európai fokmérés titkári állása, melyre szintén Oppolzert választották meg, s 1883-ban a washingtoni «National Academy» külföldi tagjává nevezte ki, úgyszintén az «Astronomische Gesellschaft» bécsi nagy gyűlésén az igazgató tanács tagjává választották.

1884 márczius 23-án az olasz «Koronarend» commandurkeresztjét kapta, s a «Comité international des poids et mesures» tagjává választatott.

1884-ből több rendkívül jeles munkája származik: «Beitrag zur Ermittlung der Reduction auf den unendlich kleinen Schwingungsbogen», és az «Ermittlung der Störungswerthe durch Variation entsprechend gewählter Constanten», továbbá «Über die Kriterien des Vorhandenseins dreier Lösungen beim Kometenprobleme»; «Tafeln für den Planeten Concordia»; «Tafeln zur Berechnung der Mondesfinsternisse»; «die Länge des Siriusjahres und der Sothisperiode» s végre a Rómában tartott fokmérési conferentia nyolczadik ülésén felolvasott munkája: «Bericht über die Bestimmung der Schwere mit Hilfe verschiedener Apparate», a melyet a conferentia tagjai oly rendkívül érdekesnek találtak, hogy elhatározták francziául is lenyomatni.

A Normal-Aichungscommission 1885. márczius 22-én tagjává választotta Oppolzert; május 22-én az udvari tanácsosi címet és jelleget kapta, nemkülönben május 28-án a M. T. Akadémia külső tagjául választotta; augusztusban pedig az «Oesterreichische Gradmessungscommission» elnöke lett; október 26-án a «Leopoldinisch-Carolinische Akademie» Halleban választotta tagjául s végre október 31-én a «Comité international des poids et mesures» képviselője lett Ausztria részéről.

Oppolzer már több mint 20 éve dolgozott, bár többszöri megszakítással, egy nagy terjedelmű munkán, mely ezúttal érte el befejezését. A nagyszabású remekmű a «Canon der Finsternisse». Már rég érezte efféle munka nagy hiányát, mikor még néhány napfogyatkozás számítását végezte, és Pingré «l'art de vérifier les dates» című táblázatait rend-

kívül hézagosaknak találta. Ekkor támadt Oppolzer agyában az a merész gondolat, hogy minden fogyatkozásról, a mely a földről látható, nem csupán jegyzéket készítsen, de minden fogyatkozás elemeit pontosan ki is számítsa, úgy hogy minden szükséges adatot meg lehessen velök kapni. Ez valóban merész gondolat volt s igen sok másnak kivihetetlen lett volna. E nagy munkát csak olyan ember fejezhette be, a kinek óriási kitartása és vasakarata volt, a ki semmi munkától vissza nem rettent, s fáradságot nem ismert. A munkát azzal kezdődött, hogy a Hansen-féle ellipticus táblákat magán használatára más alakba öntötte, azokat hozzáférhetőbbekké s kényelmesebbekké tévén. Mindazonáltal csak hamar belátta, hogy eme táblázatok, egyszerűsítésök mellett, sem használhatók, mivel a munka végnélkül hosszú lenne, ha velök körülbelül 8000 fogyatkozást akarnánk kiszámítani. Ekkor elhatározta, hogy minden eddigi számítást eldob, s teremt egy új módszert, melynek segítségével mégis célhoz fog jutni. Hansen műveit újra átdolgozta, a pontosságot mindenütt egy tizedessel szaporította, s az egészet olyan alakba öntötte, melynek segítségével lehetővé vált a fogyatkozások elemeit nagyban, úgyszólván gyárilag, előállítani. — Ez volt a már említett «*Syzygien-Tafeln für den Mond*». — Ekkor Oppolzer több számolót alkalmazott *saját költségére* s megkezdte velök a nagy munkát. Természetesen, hogy ő nem fárasztotta magát e lélekölő munkával; ő a göröngyöket félrehárította, mindent rendbe hozott, úgy hogy csupán a gépies munka maradt hátra, a mit bár ki is elvégezhetett. Számoló segédei voltak: dr. Ginzl és dr. Mahler, kikhez később még hozzá vette dr. Schwartzot és dr. Strobelt. Ezekon kívül még mint önkéntesek működtek a tudomány és az ügy iránti tiszteletből, az akkor Bécsben időző dr. Wilhelm Mayer, továbbá dr. Anton, dr. Kühnert, báró Rühling (tengerész tiszt) és dr. báró Haerdtl, nem különben a fokmérés első assistense dr. Schramm Róbert.

Ezen urak segítségével Oppolzer létre hozta hihetetlen rövid idő alatt azt a merész munkát, mely a legtöbb tudós előtt lehetetlennek tűnt fel. A «*Canon der Finsternisse*» minden nap- és holdfogyatkozást tartalmaz, mely Krisztus

születése előtt 1207. évtől — Krisztus születése után 2163. évig történt, illetőleg történni fog.

Oppolzer a kész munkát 1886-ban adta át a bécsi akadémiának, s e tudós testület elhatározta azt egy külön kötetben lenyomatni, a mely az akadémia emlékiratainak 52-ik kötetét képezi.

Az óriás munkaerővel bíró tudósnak azonban nem volt a sorstól megengedve, hogy remek művének megjelenését megérhesse. A kitartó munkás mintha csak érezte volna a jövő sugallatát, mert a nyomdából jött kefe-lenyomatokat valóságos lázas gyorsasággal javította, s hogy e nagyszabású műve lehetőleg hibátlan legyen, naponként több órán át olvasta maga a correctura-iveket. Eme valóban lázas gyorsaságnak, a melylyel Oppolzer a correcturákat olvasta, köszönhető, hogy mégis, ha az egész mű befejezését nem érte is meg, de képes volt még az utolsó ív kefe-lenyomatát maga kijavítani.

Mint dr. Schramm Róbert tanár mondja, több mint tíz millió számból állott az eredeti számítás, s a számítási lapok 240 nagy folio kötetet képeznek.

1885. november 5-én a bécsi akadémiának egy új munkája vázlatát mutatta be: «Entwurf einer Mondtheorie» czimmel. E munkánál rendkívül nagy szolgálatot tett neki a már említett műve: «Ermittelung der Störungswerthe in den Coordinaten durch Variation entsprechend gewählter Constanten», melyet némely átalakítással a legnehezebb problémára alkalmazott ezúttal, t. i. a Hold mozgására.

Ez elméleti munkának értékét épen az említett Hold-elmélet árulta el, mert gyakorlati keresztülvitelének megkísérlésekor a benne felállított formulák kimutatták, hogy az ötödrangú tagok belevonásával a Hold csomópontjának mozgását egy 72-ed részre, a Holdperigæum mozgását pedig egy 85-öd részre pontosan adják. Látva e sikert, Oppolzer azonnal hozzá fogott néhány számoló segítségével a fejtegetésnek 8-ad rangú tagokkal számításához, a mely munkára természetesen több év kellett volna, s ennek befejezése már nem volt neki megengedve.

Hogy e szép munka mégis bizonyos befejezést érjen s

félbe ne szakadjon, Oppolzer özvegye Dr. Schramm Róbertet, (ki mindig férje oldala mellett dolgozott, s dicsekedhetik vele, hogy Oppolzer tanítványának mondhatja magát) elhatározta férje iránti kegyeletből megbizni a munka befejezésével.

1886-ban még egy igen fontos értekezése látott napvilágot: «Über die astronomische Refraction», a melyben a sugártörést szigorú s általánosan érvényes módon igen gyorsan összetartó sorokkal ábrázolja; ezenkívül 1886-ból még egy kis műve jelent meg: «Über einen Apparat zur absoluten Bestimmung der Schwingungszahl einer Stimmgabel.»

Nevezetes Oppolzer sokoldalúsága. Ez az utóbbi valóban oly tárgy, mely egy valódi mathematicustól, mint a minő Oppolzer volt, egészen távol esik, s mégis minden munkát, a mire rá adta magát, a legnagyobb könnyűséggel vitt keresztül.

Mikor 1885. november 16-tól 19-ig Bécsben egy bizottság ülésezett a normál hangvilla megállapítása végett, Oppolzer már készen volt egy új műszerrel, melyet ismert gyorsaságával készítettett el az ott levő physicusok bámulatára, kik még időt sem találtak arra, hogy a dolgot átgondolják, Oppolzer már bemutatta nekik műszerét, mely oly pontos eredményt adott, hogy minden jelenlevő el volt tőle ragadtatva, mert az egyes rezgésnek még századrészét is elég pontossággal adta.

Oppolzer szigorúan tudományos munkáin kívül, még egész sor előadást lehetne említeni, melyet mindenfelé tartott s folyóiratokban közölt.

Oppolzer a határozott haladás embere volt, s különösen a Rómában tartott fokmérési conferentia, s a Washingtonban tartott meridián- és világidő-conferentia óta igen nagy pártolója lett az egységes világidő behozatalának, s e tárgyról több előadást és felolvasást is tartott.

Rendkívül kedélyes ember is volt Oppolzer; segített mindenkin, a kin csak segíthetett. A tanulókat, ha hozzá fordultak, tanács nélkül nem bocsátotta el, s velők mindig a legkiméletesebben bánt. Az elkövetett hibákra a leggyengédebb módon tudta figyelmeztetni tanítványait s magát velők

a rajongásig megszerettette. Rendkívül gyorsan tudott számolni, s nem restelt egy kezdőnek munkáján órákig elszámolni, hogy segíthessen neki. Kitünő fejszámító volt, de nem volt barátja a fejszámításnak, a mit e sorok írója is sokszor hallott tőle a következő kifejezéssel: «Ich mag solche Spielereien nicht, die leicht auf Irrthum führen können», sőt, ha számítást csinált, az volt az első, hogy a képletet, mely szerint dolgozott, felírta, ha az igen egyszerű volt is.

Oppolzer igen szeretett tréfálni, s értette is a tréfát, de mindig meglátszott élénk szemein, hogy gondolatai a könnyű élczeken túl valami magasztosabb tárgyhoz vannak bilincselve. Igen szeretett szakmájáról is beszélni, nem mint igen sokan, kik, ha hivatásukat betöltötték, örülnek, ha tudományos dolgról nem hallanak, de azért ő általános műveltséggel bírván, minden nemű társalgásban otthon volt. Oppolzer minden tekintetben nemes jellem volt, s nemcsak a hozzá legközelebb állókat pártfogolta, de a tanulósnak ismert atyai barátja volt, s nem egy ifjút részesített a legkiméletesebb módon segélyben.

Oppolzer 1865-ben kelt egybe Markhofi Mautner Cölestinével, egy ismert bécsi nagyiparos leányával, kivel a legboldogabb házas életet élte, s ez valóban rendkívül nagy befolyással is volt, anyagi jóléte mellett, tudományos működésére. Csak is úgy lehet valakinek teljesen nyugodt kedélye, ha az otthona kellemes és nyugodt.

Oppolzer igen erős testalkotású, vas-egészségű volt; bírt is minden fáradsággal daczolni. Beteg soha sem volt, nem is kímélte magát soha. Midőn 1886. őszén Párisból hazatért a «Poids et mesures» conferentiáról, bádgyadtságáról és fáradságról kezdett panaszkodni. Gyengélkedő állapotban elútazott Berlinbe a fokmérési conferentiára, hol még az a megtiszteltetés érte, hogy a fokmérési commissio alelnökévé választották meg; kimerülve s lázasan tért haza, de otthon még 14 napig ép oly erélyesen dolgozott mint azelőtt, míg a betegség ágyba nem döntötte. Nem bírt ágyban maradni, felkelt, hogy november 27-én egy ünnepi felolvasást tarthasson a nagynevű atyjától alapított «Verein zur Pflege kranker Studenten» czimű egyesületben. Az ünnepélyről haza térve, azonnal lefeküdt, s többé fel sem kelt. Gyógyíthatatlan szívgyulladás

1886. december 26-án ragadta ki barátai köréből, kik közé e sorok írója is számíthatta magát.

Dr. Suess Ede tanár a bécsi akadémia titkára a következő szavakkal búcsúztatta el őt az akadémiától, s e szavakat minden barátja, s a ki vele tudományos összeköttetésben és érintkezésben volt, magáévá teheti: «Mit Recht mag man staunen über die gewaltige Arbeitsleistung, welche in diesem kurzen Leben vollbracht worden ist. In einem wahren Siegeslaufe von Erfolg zu Erfolg schreitend, hat er schon in jungen Jahren gewusst seinen Namen mit ebenbürtigem Glanze neben dem seines grossen Vaters zu setzen, und indem er in der Vollkraft physischer Gesundheit und geistigen Schaffens plötzlich am zweiten Weihnachtstage des vergangenen Jahres uns entrissen wurde, da durfte man sich der Worte auf dem Grabe des unsterblichen Galilei erinnern: Vieles hat er uns gegeben, mehr hat er mit sich genommen!»