

# Válogatócsillagok

augusztus – szeptember

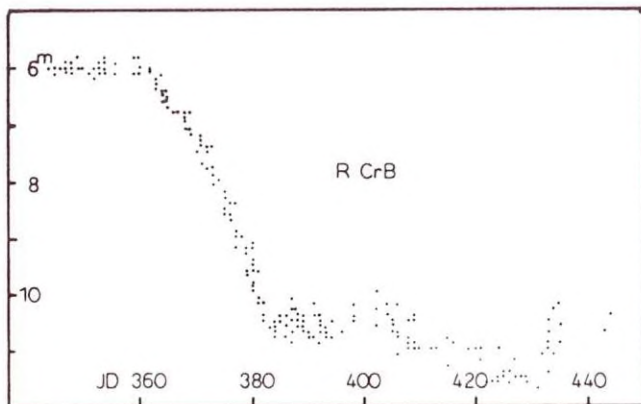
Észlelő	Névkód	Aug.	Szept.	Műszer
Bagó Balázs (Kalocsa)	Bgb	131/50	72/49	15,2 T
Balázs Antal (Budapest)	Bal	31/22	5/5	20 L
Berente Béla (Kocsér)	Ber	10/4	5/3	25 T
Berky Igor (Rimaszombat, CS)	Bry	10/10	-	10x80 B
Cabaková, Beata (Besztercebánya, CS)	Cbk+	1/1	-	25x100 B
Csenkey László (Somorja, CS)	Cen+	11/11	-	6 L
Csiszár Tibor (Pécs)	Ctb	14/12	-	foto
Csiszárné Molnár Éva (Pécs)	Cme	8/8	-	7x50 B
Csóti István (Budapest)	Cti	49/49	-	20 L
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, R)	Ckm	201/171	-	8x30 B
Dömény Gábor (Kajdacs)	Döm	8/4	4/3	10 T
Döményné Ságodi Ibolya (Kajdacs)	Sgi	3/3	-	10 T
Farkas Ernő (Budapest)	Frs	16/16	12/12	foto
Fejes Árpád (Vámosfalva, CS)	Fej+	15/15	-	7x50 B
Fekete János (Felsőzsolca)	Fkj	67/52	105/54	7x50 B
Feledy, Stefan (Rimaszombat, CS)	Fdy	10/10	-	10x80 B
Fidrich Róbert (Bakonycsernye)	Fid	150/56	-	7x35 B
Fodor Ferenc (Békéscsaba)	Fdr	37/21	-	7x50 B
Földesi Ferenc (Veszprém)	Ffe	130/66	130/80	27 T
Halmi Gábor (Pécs)	Hag	301/43	108/34	10x50 B
Herceg Zsolt (Mosonmagyaróvár)	Her	26/17	4/4	9 T
Hevesi Zoltán (Kaposvár)	Hev	5/5	10/10	7x50 B
Horváth Ferenc (Veszprém)	Hof	16/12	8/7	8 L
Jakab Zsolt (Csallóközarányos, CS)	Jkb+	25/25	-	25x100 B
Kász László (Bóly)	Kzz	34/34	-	10 T
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R)	Kka	240/114	-	15,6 T
Kovács István (Budapest)	Kvi	42/29	39/39	10 T
Kovács Istvánné (Budapest)	Kne	5/5	4/4	7x50 B
Maródi Máté (Veszprém)	Mmt+	9/9	-	8 L
Mizser Attila (Budapest)	Mzs	450/157	238/105	15 L
Molnár Zoltán (Torda, R)	Moz	-	6/6	20x50 M
Nagy-Mélykúti Ákos (Pécs)	Nma	155/49	25/25	8x30 B
Nagy-Mélykúti Bence (Pécs)	Nmb	10/9	-	8x30 B
Nagy Zoltán (Budapest)	Nyz	34/15	34/17	7x50 B
Nagy Sándor (Bős, CS)	Nas	23/20	-	7x50 B
Neuwirth Csaba (Komárom)	Nth	2/2	-	10 T
Németh Gergely (Lég, CS)	Nmg+	13/13	-	7x50 B
Osvald László (Veszprém)	Osi	33/28	52/34	7x50 B
Papp Sándor (Kecskemét)	Pps	271/118	320/130	24,4 T
Piriti János (Nagykanizsa)	Pir	23/23	41/41	8 L
Poloma Pál (Vásárút, CS)	Plp+	8/8	-	15x50 B
Pósa Ottó (Rimaszombat, CS)	Psa	36/36	-	25x100 B
Rapavy, Pavol (Rimaszombat, CS)	Rpy	8/8	-	25x100 B

Rätz, Kerstin (Bad Salzungen, DDR)	Rek	20/6	15/7	8x30 B
Reinhard, Peter (Bécs, A)	Rep	-	1/1	7 L
Ripero, José (Rivas Vaciamadrid, E)	Rip	448/52	726/60	33,4 T
Sári Gyula (Szőny)	Sri	33/19	57/35	foto
Seres Zsolt (Szolnok)	Ser	23/12	13/8	12x40 B
Schweitzer, Emile (Strasbourg, F)	Sch	786/266	-	31 T
Soós Zoltán (székesfehérvár)	Soz	10/9	15/13	30x80 B
Szauer Ágoston (Szombathely)	Szu	38/23	21/15	6,3 L
Szentaskó László (Budapest)	Sno	4/4	-	10 T
Szepessy Miroslav (Rimaszombat, CS)	Smi+	8/8	-	10x80 B
Szitkay Gábor (Budapest)	Szk	-	5/5	20 T
Teichner Szilárd (Budapest)	Tch	63/33	-	11 T
Tepliczky István (Tata)	Tey	1/1	-	15 T
Tiszinger István (Győr)	Tis	46/25	-	7x50 B
Toone, John (Boothstown, GB)	Too	154/67	191/50	20 T
Tüdős Balázs (Budapest)	Tdb	-	11/11	10x50 B
Vicián Zoltán (Héhalom)	Vic	45/41	10/9	15 T
Vida Lajos (Dunaszerdahely, CS)	Vid+	15/15	-	7x50 B
Wieszt Krisztián (Dág)	Wst	87/35	-	12,5 T
Zajác György (Debrecen)	Zag	13/13	-	7x50 B
Zalezsák Tamás (Pécs)	Zal	344/85	-	15 T

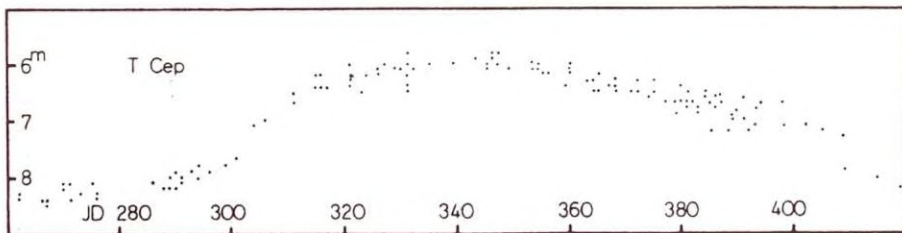
Augusztus-szeptember folyamán összesen 7105 észlelést végzett 64 megfigyelő. Az elmúlt nyáron meglepően népszerű lett a változóészlelés. Egyedül augusztusban 60 megfigyelő küldött adatokat, mind az észlelések, mind az észlelők száma felülmúlja egy-két korábbi év teljes anyagát. A kilenc új észlelő (névkódjuk után + áll) nyári táborokban folytatta megfigyeléseit (többségük a csallóközi ill. a rimaszombati amatőrök augusztusi táborain). Reméljük, észlelőkedvük a hidegebb hónapok során is megmarad! Számos változóészlelés készült az MMTÉH kút-hegyi P'88 észlelőtáborra "melléktermékeként" (Bgb, Hev, Pps, Vic, Wst). Az észlelési anyag gerincét — természetesen — továbbra is az otthon végzett megfigyelések jelentik, ami a változás jellegéből ered.

## Az időszak érdekesebb eseményei

- 001444 VX And SRA Hosszú idő óta a leghalványabb minimumot mutatta: augusztusban  $9^m,4$  közelében.
- 001838 R And M  $12^m,0$ -ig halványodott.
- 011055a VZ Cas M Augusztus közepén  $9^m,7$ -s maximumban.
- 011355 AA Cas LB Halványabb a szokottnál, kevéssel  $9^m$  alatt.
- 012953 AX Per ZAND Továbbra is maximumban, úgy tűnik, állandósult  $9^m,3$ -nál.
- 021403 Mira Cet M  $9^m,1$  körüli minimum után fényesedik, szeptember végén  $8^m$ -s.
- 040053 XX Cam RCB Maximumban,  $7^m,2$  körüli.
- 043274 X Cam M Szeptember elején  $8^m,3$ -s maximumban.
- 070122a R Gem M Szept. elején  $6^m,8$ -s maximumban, sajnos a hajnali láthatóság miatt kevéssé észlelt.
- 103769 R UMa M Szeptember elején  $7^m,2$  körüli maximumban.
- 154428a R CrB RCB Augusztus elején tovább halványodott  $10^m,5$ -ig, majd  $10^m,0$ - $11^m,0$  közötti hullámlás kezdődött. A halványodásról érdekes felvételeket küldött Csizsár Tibor és Sári Gyula. (L. a következő oldal fénygörbéjét!)



- 163260 R Dra M  $12^m,7$ -s minimumban augusztus elején, majd  $10^m,5$ -ig fényesedik.
- 163360 TX Dra SRB Állandó  $7,8-8,0$  magnitúdó között.
- 182621 AC Her RVA Szept. 10. körül  $8^m,5$ -s főminimumban.
- 190108 R Aql M Szept. első napjaiban  $6^m,2$ -s maximumban.
- 190317 SV Sge RCB Maximumban,  $10^m,6$ -s.
- 191033 RY Sgr RCB Maximumban  $6^m,8$  körüli.
- 192150 CH Cyg ZAND+SRB A minimum folytatódik:  $8^m,5-8^m,9$  közötti adatok.
- 194632 khi Cyg M Szept. végéig  $7^m,5$ -ra fényesedett.
- 195035 V1819 Cyg NB Még mindig észlelhető,  $14^m$  körüli.
- 195533 V482 Cyg RCB Mindvégig minimumban,  $13^m,5-14^m,0$  közötti észlelések.
- 200357 S Cyg M Maximum után  $11^m,8-13^m,6$  között halványodott.
- 201621 PU Vul NC  $9,4-9,8$  magnitúdós, a korábbinál továbbra is halványabb.
- 202227 QU Vul NA Az itthoni nagyobb műszerekkel még jól észlelhető,  $13^m,5-13^m,7$  közötti adatok.
- 204405 T Aqr M Szept. elején  $7^m,8$ -s maximumban.
- 210868 T Cep M Fényváltozását az alábbi grafikonon szemléltetjük (a görbe anyagtorlódás miatt maradt ki 88/9. számunkból).



- 213843a SS Cyg UGSS Két maximuma volt észlelhető, JD 386-kor és szept. végén.
- 213937 RV Cyg SRB A szokottnál halványabb,  $8,8-8,3$  magnitúdós.
- 233815 R Aqr M  $9^m,7-7^m,2$  között fényesedett.
- 235525 Z Peg M Aug. végén  $8^m,2$ -s maximumban.

MIZSER ATTILA

# Változós hírek, érdekességek

## A szegedi PVH-találkozó

A Pleione Változócsillag-észlelő Hálózat 17. találkozóját Szegeden tartotta október 15-én, a József Attila Tudományegyetem csillagvizsgálójában. A csillagvizsgáló a Kísérleti Fizikai Tanszékhez tartozik. A Béke-épület tetején levő kupola alatti kis előadótermet teljesen megtöltötték a résztvevők, a nagy távolság ellenére is sokan érkeztek az ország különböző részeiből. Összesen 30-an vettek részt a találkozón.

Az előadások többsége elméleti témákkal foglalkozott. Először házigazdánk, dr. Szatmáry Károly bemutatta a tanszékét, a csillagvizsgálót, és röviden beszélt az ott folyó csillagászat-oktatásról. Az első előadást is ő tartotta a változócsillagok periódusmeghatározási módszereiről. Egy példán keresztül (RS Cyg) "élő" számítógépes demonstrációval bemutatta a Fourier-analízis lehetőségeit és ennek az eljárásnak a korlátait is. Szó volt egy más elvre épülő feldolgozási módról, a Maximum Entrópia Módszerről, amely főleg zajos mérésorozatok esetén használható. Ezután Kovács István előadása következett az ALCEP eljárásról. Ez egy olyan, iteráción alapuló matematikai módszer, amely a nagy szórással rendelkező vizuális észlelésekből kinyerhető fényességbecslés pontosságát növeli — amennyiben elegendő mennyiségű adat áll rendelkezésre. Azt is megemlítette, hogy ezzel a technikával századmagnitúdós pontosságot is elértek már, kizárólag vizuális észlelések felhasználásával. (Ezt az értéket azonban sokan hitetlenkedve fogadták.)

A következőkben Hegedűs Tibor folytatta az előző találkozón megkezdett előadását az apszismozgásos kettőscsillagokról. Felvetette, hogy érdemes lenne több ilyen ellipszispályájú fedési kettőst felvenni a PVH programjába is. A téma kapcsán kitért az O-C görbe fogalmára, amely a fénygörbe minimumpontjának meghatározásához nyújt segítséget. Az előadás után rövid beszélgetés következett az amatőrmozgalom aktuális kérdéseiről.

A délutáni program kezdetén Mizser Attila számolt be a nyári változóészlelő munkáról illetve változós eseményeiről. A május—szeptember közötti időszak észleléseinek száma meghaladja a 16 ezret. Szó volt nemzetközi kapcsolatokról, végül megnézhettük a ráktanyai Meteor '88 táborról készült fényképeket. Ezt követően Vinkó József a kettős rendszerekben előforduló RR Lyrae csillagokról adott elő. Megtudhattuk, hogy a kettősökben nagyon kevés RR Lyrae változó fordul elő, ugyanakkor a gömbhalmazok csaknem minden változója ilyen típusú. Hallhattunk ennek az osztálynak a tulajdonságairól ill. megfigyelési módszereiről. Fidrich Róbert a nővakereső munkáról számolt be. Elmondta, hogy ebben az évben mintegy 600 nővadžárát történt, egyelőre negatív eredménnyel. A tizenkét vizuális észlelő mellett ketten fotografikusan dolgoznak: Csizsár Tibor és Papp István. A nap legszínesebb előadása Kolláth Zoltáné volt, "A változó szférák zenéje" címmel. A téma a pulzációelmélet volt, ennek kapcsán szóba kerültek a természetben előforduló kaotikus folyamatok — a szabálytalan változók fénygörbéi is ilyen kaotikus folyamatként foghatók fel. Néhány más példát is hallhattunk a káoszról és arról, hogy szabályos fizikai folyamatok bizonyos feltételek megváltozása esetén miként válhatnak véletlenszerűvé és előre kiszámíthatatlanná. Az előadást két demonstráció tette igen szórakoztatóvá: meghallgattuk az R Scuti számítógéppel megzenésített fénygörbéjét, és kísérlet történt egy felszíni rezgéseket mutató csillagmodell előállítására — szappanbuborék formájában.

A befejező előadásban Hegedűs Tibor beszélt a bajai csillagvizsgáló 40 cm-es távcsövével végzett mérésekről. Ezek a mérések az intézet kutatási programjához kapcsolódnak: periódusváltozás kimutatása, apszismozgásos fedési kettősök stb. Végül szó volt egy bajai, esetleg amatőrök számára is hozzáférhető nagytávcsöves észlelési lehetőségéről.

SPÁNYI PÉTER

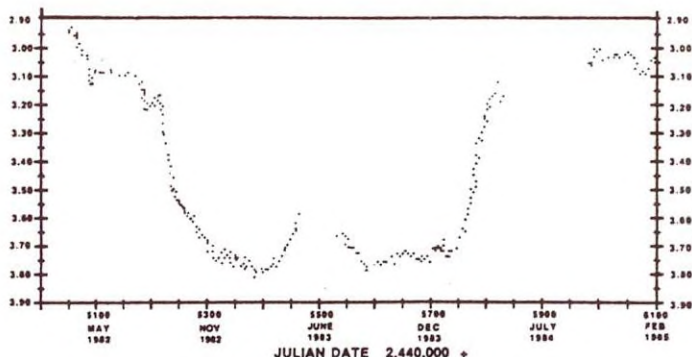
## A PVH jelenleg igényelhető kiadványai

Változócsillag Atlasz. E sorozat 5-11. számú füzetei (darabonként 10 Ft-os áron) igényelhetők Mizser Attila címén (1114 Bp. Bartók B. út 11-13.). Egy füzetben 20-24 oldalon 30-40 különböző változó észlelőtérképe található meg. (A térképek összehasonlító jól hasznosíthatók "arra tévedő" üstökösök, kisbolygók fénybecsléséhez is.)

A VA sorozat 11. füzetét Kovács István állította össze, és a veszprémi Georgi Dimitrov Művelődési Központ nyomdája készítette el. A következő csillagok észlelhetők a VA 11 alapján: R And, RX And, Z Aql, R Aqr, Z Aur, T Cam, RR Cam, W Cnc, VY CMA, SS Cas, S Cep, R Com, S Del, T Del, R Dra, RS Gem, U Her, AH Her, R Hya, V Mon, TT Oph, TX Oph, RU Per, R Psc, tau-4 Ser, W Tau, S UMa, T UMa, RS UMa, RX UMa, R Vir. A VA 11 megjelenéséért köszönetet mondunk Horváth Ferencnek!

## Az 1982-1984-es epsilon Aurigae észlelési kampány

Az International Amateur-Professional Photoelectric Photometry (IAPPP) az egész világra kiterjedő fotoelektromos észlelési kampányt szervezett az epsilon Aur legutóbbi fogyatkozása idejére. Több mint százán vettek részt ebben a kampányban. 29 észlelő küldött be UBVR méréseket. A legtöbb adatot az arizonai Hopkins Phoenix Observatory és a svéd Stig Ingvarsson szolgáltatta. 58<sup>0</sup>-os földrajzi szélességének köszönhetően egyedül ő volt képes méréseket végezni az 1983 nyarán bekövetkezett titokzatos felfényesedésről. Az észlelők között mégis az NDK-beli Dietmar Böhme teljesítménye a legérdekesebb: kézi vezetéssel végezte fotoelektromos méréseit! Az alábbiakban bemutatjuk az epsilon Aur 1982-84. közötti fotoelektromos V fénygörbéjét. (Ez a görbe már korrigált, v. ö. Meteor 85/3. 37. o.)



V magnitude light curve of the 1982-1984 primary eclipse of Epsilon Aurigae.

IAPPP Communication 27

## A Bruno H. Bürgel Obszervatórium tevékenysége

A Bruno H. Bürgel Obszervatóriumot 1956-ban alapították, jelenleg iskolai és bemutató csillagvizsgálóként üzemel. Lipcse és Drezda között felúton található egy kis ipari városban, Harthában. A város északnyugati részén, a 324 méter magas Gallbergen található a csillagvizsgáló. Jó elhelyezkedésének köszönhetően olyan munkák is végezhetők itt, melyek a világhírű Sonnebergi Obszervatórium kutatásaihoz kapcsolódnak. Amatőrreink már 1949 óta kapcsolatban állnak ezzel az intézménnyel. Jómagam ekkoriban kaptam lehetőséget arra, hogy Sonnebergben közreműködhsek a csillagvizsgáló munkájában. Hoffmeister professzor — a Sonnebergi Csillagvizsgáló alapítója és hosszú ideig igazgatója — munkatársaival együtt nemzetközi elismerést vívott ki meteorrajok, üstökösök és különösen a változócsillagok kutatása terén. Hoffmeister és kollégái 10 ezer változócsillagot fedeztek fel!

Igy hát természetes volt, hogy elsősorban a változócsillagok észlelése felé fordult érdeklődésem. Eleinte vizuálisan, majd fotografikusan folytattam megfigyeléseket. Közreműködtem a "Sonneberg Sky Patrol" munkáiban, mely a második legnagyobb lemezgyűjtemény a világon; 200 ezer felvételt tartalmaz.

Hoffmeister professzor 1968-ban bekövetkezett halála előtt lehetőségünk nyílt arra, hogy közreműködjünk a "Sonneberg Plan of Fields" elkészítésében. A munkálatok során a Tejút kiválasztott területeinek átvizsgálását végeztük el, egy 40 cm-es asztrográffal készült felvételek alapján, 18<sup>h</sup> hártárfényességig. Összesen 200 új változót találtunk ezeken a felvételeken.

1958-ban lépett üzembe hat kamerás patrol rendszerünk (6 db. 250 mm-es Tessar objektívvel), mely jól kiegészíti a Sonnebergi hasonló, bár nagyobb teljesítményű rendszert. Számítalan változót figyeltünk meg ezeken a felvételeken; eredményeinket a hivatásos csillagászokkal is közöltük. Csillagvizsgálónk a fedési változókra specializálódott. Periódusváltozásokkal, apszismozgást mutató fedési változókkal és fotometrikus elemekkel foglalkozunk. Az észlelési pontosság növelésére egy Schnitzer-féle fotoelektromos fotométert használunk 1986 óta. Egyre több olyan NSV csillagot észlelünk ezzel a műszerrel, melyek korábban alulészleltek voltak.

Felbecsülhetetlen segítség számunkra, hogy használhatjuk a Sonnebergi Obszervatórium bibliográfiai jegyzékét. Ezeket az információkat a strasbourgi Csillagászati Adatközpontba, a CDS-be is elküldik. Kiadványainkat kb. 100 hazai és külföldi csillagvizsgálóval cseréljük ki. Csak így lehetséges, hogy megismerjük más csillagvizsgálók eredményeit és követhessük a változócsillagászat fejlődését.

Eredményeinket a Contributions of the Bruno H. Bürgel Observatory c. kiadványunkban tesszük közzé, évente rendszerint egy alkalommal. Legérdekesebb friss eredményeink a Budapesten kiadott Information Bulletin on Variable Stars-ban jelennek meg. Az NDK-beli amatőrök eredményeit a Sonnebergben megjelenő Mitteilungen über Veränderliche Sterne (MVS) közli. Bizonyos észleléseket az AFOEV-nek is továbbítunk.

Eredményeink tudományos értékkel is rendelkezhetnek, épp ezzel a céllal szereltük fel obszervatóriumunkat. Főműszereink egy 5 m-es és egy 4 m-es

kupolában kerültek elhelyezésre. Előbbiben egy 360 mm-es Cassegrain-reflektor (fotoelektromos fotométerrel felszerelve), utóbbiban egy 162 mm-es reflektor található (vizuális észlelésekre). A korábban említett 6-kamerás patrol rendszer egy kis, 2 m-es kupolában kapott helyet.

Hazánkban nagyszámú amatőr végez változóészleléseket, így a hivatásos csillagászok nagymértékben érdekeltek az amatőr adatok összegyűjtésében és feldolgozásában. 1972-ben jött létre az Arbeitskreis Veränderliche im Kulturbund der DDR (az NDK Kultúrszövetség Változócsillag Munkacsoportja) harthai központtal. A Munkacsoport azokat az amatőröket irányítja, akik a változó észlelése és az adatfeldolgozás iránt érdeklődnek. A tagság feltétele észlelések küldése. Jelenleg 70 tagunk van az NDK-ban és 2 küldöldön (egy-egy Csehszlovákiában ill. a Szovjetunióban). Az utóbbi 15 évben több mint 200 ezer észlelést gyűjtöttünk össze. A hivatásos csillagászok is megerősítik adataink megbízhatóságát. Jó példa erre az R CrB. Ezt a szabálytalan változót igen intenzíven észleljük. A Sonnebergi Observatórium évente publikálja R CrB fénygörbéket az MVS-ben. Számos tagunk publikál más változókkal kapcsolatos eredményeket is. Dietmar Böhme mérnök pl. polarimetriai és fotoelektromos vizsgálatokat is folytat. Egyre többen vesznek részt az észlelési anyag elemzésében. Tervezzük, hogy az utóbbi 15 év anyagát a strasbourg-i CDS-nek is megküldjük.

Munkacsoportunk törekszik más változó szervezetekkel való együttműködésre. Kapcsolatban állunk Csehszlovákia, a Szovetunió, a Német Szövetségi Köztársaság, Franciaország, Belgium, a Magyar Népköztársaság és Svájc változó szervezeteivel.

Hazánkban az amatőr fotoelektromos fotometria még meglehetősen fiatal. Hivatásos csillagászok és a témában járatos amatőrök segítségével teszünk erőfeszítéseket a fotoelektromos fotometria NDK-beli elterjesztésére. 1986-ban egy kollokviumot szerveztünk, mely konkrét útmutatásokat adott azok számára, akik fotométert szeretnének építeni.

Mint hogy a harthai observatórium egyben iskolai csillagvizsgáló is, résztveszünk a 10. osztály csillagászati oktatásában. 1959 óta a csillagászat kötelező tantárgy az NDK iskoláiban. Úgy vélem, ez igen jelentős vívmány. A világon mindössze négy olyan ország van, ahol a csillagászat külön tantárgy. Egy év alatt elsajátítják a csillagászat alapjait, majd a téma iránt továbbra is érdeklődők szakkörökben fejleszthetik tudásukat. Ezek a diákok többnyire megtartják csillagászat iránti érdeklődésüket tanulmányaik után is. Így hát nem csoda, ha az NDK-ban igen sok amatőrcsillagász van. Nagyon örülünk annak is, hogy számos hivatásos csillagász egykor a mi csillagvizsgálóban volt amatőr.

Gyakorlati amatőrcsillagász munkánknak és oktatási tevékenységünknek köszönhetően a Bruno H. Bürgel Observatórium neve más országokban is ismertté vált. Mindenfajta tevékenységünkkel a csillagászat tudományát kívánjuk támogatni illetve a csillagászati ismeretterjesztés ügyét szolgálni.

HELMUT BUSCH