



Beobachtungen an Veränderlichen Sternen werden innerhalb der BAV gesammelt und die Ergebnisse werden regelmäßig in den BAV Mitteilungen veröffentlicht. Es werden sowohl Einzelhelligkeiten, als auch Lichtkurvenblätter, vor allem mit daraus abgeleiteten Minima und Maxima gesammelt. Die Daten umfassen mehr als 1,7 Millionen Einzelhelligkeiten und über 47.000 Lichtkurvenblätter.

Welche Sterne sollen beobachtet werden?

Es gibt verschiedene BAV-Beobachtungsprogramme. Schwerpunkte sind Bedeckungsveränderliche, RR-Lyrae- und Delta-Scuti-Sterne, Cepheiden, Mirasterne, Halb- und Unregelmäßige, Kataklysmische und Eruptive.

Was wird innerhalb der BAV gesammelt?

Von visuellen Beobachtungen

- Lichtkurvenblätter mit der Dokumentation zu Minima und Maxima von allen genannten Sterntypen,
- Einzelschätzungen von Mirasternen, Halb- und Unregelmäßigen, Kataklysmischen und Eruptiven.

Von CCD-Beobachtungen

- Lichtkurvenblätter mit der Dokumentation zu Minima und Maxima und anderen Phasen des Helligkeitsverlaufs und zusätzlich die dazugehörigen MiniMax-Daten, die alle Angaben für die Veröffentlichung enthalten,
- CCD-Bilder und die dazugehörigen Einzelhelligkeiten von allen genannten Veränderlichentypen.

Wie sind die Beobachtungen zu dokumentieren?

Die oben beschriebenen Unterlagen können als Dateien oder, wie früher üblich, als handschriftliche Listen und Lichtkurvenblätter auf Millimeterpapier eingesandt werden.

Wohin sind die Unterlagen zu senden?

Die Dateien können auf der BAV-Website hochgeladen werden, www.bav-astro.eu unter Service/Hochladen.

Sie könne auch per E-Mail an data@bav-astro.de oder per Brief an die BAV Munsterdamm 90 12169 Berlin gesendet werden.

Erläuterungen zu den einzusendenden Unterlagen

Es folgen Erläuterungen zu CCD-Bildern, Einzelhelligkeiten, Lichtkurvenblättern und MiniMax-Daten.

Viel Spaß beim Beobachten
wünscht ihre BAV

CCD-Bilder

Gesammelt werden Sternfeldaufnahmen. Ziel der Sammlung ist die dauerhafte Archivierung für weitere spätere Auswertungen. Die Aufnahmen werden mit CCD-Kameras oder digitalen Spiegelreflex- bzw. Kompaktkameras gemacht. Sie werden im Originalformat der Aufnahme gesammelt. Vor allem die Dateiformate FIT, JPG, RAW und die SBIG-Formate, wie ST6 werden genutzt.

Die Ablage von CCD-Bildern in Dateiverzeichnissen haben erfahrenen Beobachter längst selber organisiert. Ihre Daten werden so übernommen, wie sie beim Beobachter abgelegt sind. Wer mit der CCD-Beobachtung erst beginnt, sollte den Empfehlungen folgen.

Dateinamen und Dateiformate für CCD-Bilder

CCD-Bilder, die in einer Nacht von einem Sternfeld bzw. Veränderlichen aufgenommen werden, werden alle in einem gemeinsamen Dateiverzeichnis gespeichert.

Dateiverzeichnis **Sternbild_Stern_Datum_OB**

Beispiel: Her_AR_20110810_PGL

Datei (CCD-Bild) **Sternbild_Stern_Nummer.format**

Beispiel: Her_AR_00001.fit

Einzelhelligkeiten

Einzelhelligkeiten sind entweder Messungen (mittels CCD-Technik, photoelektrisch oder an Fotoplatten) oder Schätzungen (visuell oder von Fotoplatten).

Die Messungen und Schätzungen sollen mit einem Editor, einem Text- oder Tabellenkalkulationsprogramm erfasst werden und an data@bav-astro.de geschickt werden. Es besteht aber auch noch wie früher die Möglichkeit, die Daten handschriftlich an die BAV zu senden.

Beobachter, die ihre Daten direkt bei der AAVSO im WebObs erfassen, mögen bitte die Datenbankauszüge an data@bav-astro.de schicken.

Statistiken der Einzelbeobachtungseingänge sind auf der BAV-Website hier zu finden:

<https://www.bav-astro.eu/index.php/beobachtungspraxis/einzelhelligkeiten>,

und hier der Lichtkurvengenerator: <https://www.bav-astro.eu/index.php/beobachtungspraxis/lichtkurvengenerator>



Messungen und Schätzungen an Mirasternen, Halb- und Unregelmäßigen, sowie Kataklysmischen und Eruptiven sollen möglichst am Tag nach der Beobachtung, ansonsten aber nach Ende eines Monats zusammengestellt und spätestens bis zum 7. des Folgemonats eingesandt werden.

Die BAV verwendet zwei Datenformate, „C“ für Messungen und „S“ für Schätzungen. Beide Formate sind kompatibel zu den AAVSO-File-Formaten. Sie bestehen jeweils aus zwei Teilen, den Parametern und dem Datenteil.

Parameter zu den Datenformaten C (Messungen) und S (Schätzungen)

Vor jedem Datensatz werden Parameter erwartet, jeder in einer Zeile. Die Zeilen beginnen mit dem Zeichen „#“. Ein Datensatz kann aus einer oder mehreren Zeilen bestehen, wobei jede Einzelhelligkeit in einer Zeile entsprechen den Datenformaten C oder S anzugeben ist.

- #TYPE=** Satzart, beim Format C „Extended“ und beim Format S „Visual“,
- #DELIM=** Das verwendete Trennzeichen zwischen den einzelnen Datenfeldern. Wir empfehlen den senkrechten Strich (|), möglich sind auch Komma (,); Semikolon (;) und Ausrufungszeichen (!)
- #BAVOBS=** BAV-Beobachterkürzel,
- #OBSCODE=** AAVSO-Beobachterkürzel,
- #OBSTYPE=** Beobachtungsmethode: „Visual“ für visuell, „CCD“ für CCD-Messungen.
- #DATE=** Die Art der im Datenteil verwendeten Zeitangabe:
 JD für Julianisches Datum (z.B. 2455321.1234), diese Angabe wird empfohlen,
 HJD für das helizentrische JD (nur beim Format M möglich),
 EXCEL für ein mit der EXCEL-Funktion Now() erzeugtes Datum.
- #SOFTWARE=** Das Fotometrieprogramm, mit dem die Datei erstellt wurde, z.B. Muniwin. Wichtig ist, dass die Datei als ASCII-Datei gespeichert wird. Bei Eingabe mit einem Editor oder Tabellenkalkulationsprogramm ist hier 'Text editor' anzugeben.
- #BAVCAT=** Kategorie, „AAVSO“ := Daten werden weitergeleitet, ohne Angabe nur BAV-interne Nutzung.

Datenformat C (Messungen) - Datenteil

Je Messung werden folgende Angaben erwartet, die jeweils durch das in #DELIM angegebene Zeichen getrennt werden:

Variabler|Zeit|Helligkeit|Hfehler|Filter|Htrans|Htype|Cname|Cmag|Kname|Kmag|Luft|Gruppe|Karte|Bemerkung

Variabler	Bezeichnung des Veränderlichen, z. B. „R And“.	
Zeit	Beobachtungszeitpunkt entsprechend der Angabe beim Parameter #DATE. Bei Mirasternen, Halb- und Unregelmäßigen ist eine Stelle nach dem Dezimalpunkt ausreichend, sonst sind 4 Stellen erforderlich.	
Helligkeit	Helligkeit des Veränderlichen mit Dezimalstellen.	
Hfehler	Der fotometrische Fehler der gemessenen Helligkeit des Veränderlichen.	
Filter	Das verwendete Filter; für DSLR werden TB, TG und TR verwendet.	Filter U Johnson U B Johnson B V Johnson V R Cousins R I Cousins I TB Blue Filter (auch DSLR) TG Green Filter (auch DSLR) TR Red Filter (auch DSLR) -Ir Infrarot-Sperrfilter -I-U I- und U-Sperrfilter m mehrere Filter o ohne Filter CV Clear (unfiltered) V-band Vergl.stern Helligkt. CR Clear (unfiltered) R-band Vergl.stern Helligkt.
Htrans	Sind Helligkeiten sind in das UBVRI-System transformiert worden? „yes“ = transformiert, „no“ = nicht transformiert.	
Htype	Helligkeitstyp des Variablen: std = standardisiert, dif = differenziell (Vergleichsstern ist anzugeben). Die Definition der standardisierten Helligkeit lautet: $V_{std} = (V_{ins} - C_{ins}) + C_{std}$. Mit V_{std} = standardisierte Helligkeit des Variablen, V_{ins} / C_{ins} = instrumentelle Helligkeit des Variablen / Vergleichssterns und C_{std} = Kartenhelligkeit des Vergleichssterns.	
Cname / Kname	Katalogbezeichnungen des Vergleichs- und des Kontrollsterns.	
Cmag / Kmag	Instrumentellen Helligkeiten des Vergleichs- und des Kontrollsterns.	
Luft	Luftmasse.	
Gruppe	Bezeichnung zur Zusammenfassung mehrerer Beobachtungen, z. B. bei Verwendung mehrerer Filter. Länge maximal 5 Zeichen.	
Karte	Eine verwendete AAVSO-Karte, siehe beim Format S.	
Bemerkung	Bemerkungen zur Beobachtung, maximal 100 Zeichen.	

Es dürfen weder Datenfelder noch Trennzeichen weggelassen werden. In Datenfelder ohne Angabe wird "na" für nicht angegeben eingetragen.

Datenformat S (Schätzungen) - Datenteil

Je Schätzung werden folgende Angaben erwartet, die jeweils durch das in #DELIM angegebene Zeichen getrennt werden:

Variabler|Zeit|Helligkeit|Kommentarcode|Vergleichstern1|dito 2|Karte|Bemerkung

Variabler	Bezeichnung des Veränderlichen, z. B. „R And“.
Zeit	Beobachtungszeitpunkt entsprechend der Angabe beim Parameter #DATE. Bei Mirasternen, Halb- und Unregelmäßigen ist eine Stelle nach dem Dezimalpunkt ausreichend, sonst sind 4 Stellen erforderlich.
Helligkeit	Helligkeit mit bis zu zwei Dezimalstellen.
Kommentarcode	Die möglichen Angaben sind unten aufgelistet. Mehrere Angaben sind mit oder ohne Leerzeichen zwischen den Codes möglich.
Vergleichsstern	Es sind maximal zwei Vergleichssterne je Schätzung vorgesehen. In die beiden Felder können sowohl die Helligkeiten ohne Dezimalpunkt, als auch die Namen der Vergleichssterne eingetragen werden. Werden mehr als zwei Vergleichssterne verwendet, ist das im Feld Bemerkungen am Ende der Zeile anzugeben.
Karte	Die verwendete AAVSO-Karte (AAVSO Variable Star Plotter) Neue Karten: Code oben rechts auf der Karte, Alte Karten: Erstellungsdatum (oben rechts) in der Form JJMMTT, oder, wenn das Datum fehlt, der 1.1. des Erscheinungsjahres
Bemerkung	Bemerkungen zur Beobachtung, maximal 100 Zeichen Es dürfen weder Datenfelder noch Trennzeichen weggelassen werden. In Datenfelder ohne Angabe wird "na" für nicht angegeben eingetragen.

Kommentarcodes

- Z Helligkeit des Sterns ist unsicher
- I Identifikation des Sterns ist unsicher
- S Probleme mit Vergleichssternequenz
- K Keine AAVSO Karte verwendet
- B Himmel ist hell, Mond, Dämmerung, Lichtverschmutzung, etc.
- U Schwierige Wetterbedingungen, Wolken, Dunst, Nebel, etc.
- W Schlechtes Seeing
- L Tiefstehend, eingeschränkte Sicht
- V Variabler an der Sichtbarkeitsgrenze
- D Ungewöhnliche Aktivität (z.B. flare)
- Y Ausbruch

Beispiel

```
#TYPE=Extended
#BAVOBS=HR
#DELIM=|
#BAVCAT=
#OBSTYPE=CCD
#OBSCODE=HJO
#DATE=JD
#SOFTWARE=IRAF 12.4
SS CYG|2450702.1234|11.15|0.003|V|NO|STD|105| na|na|na|na|na|070613|Test
```

Dateinamen und Dateiformate für Einzelhelligkeiten

Als Dateiname wird „**BAV-Kürzel_Datum_#**“ empfohlen, mit dem Datum in der Form JJJJMMTT und einer fortlaufenden Nummerierung #, wenn mehrere Dateien gesendet werden, z. B. PGL_20110811_2. Die Daten sind als ASCII-Datei zu speichern, Excel-Dateien werden bei identischem Satzaufbau akzeptiert.

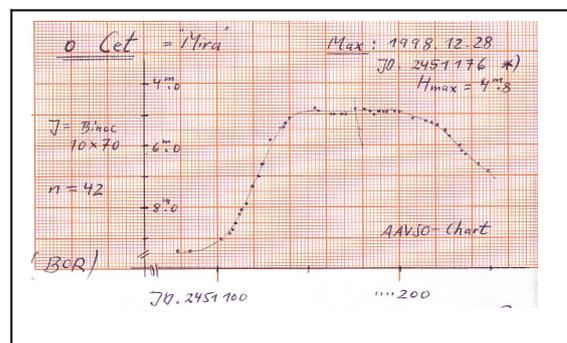
Lichtkurvenblätter

Auf Lichtkurvenblättern werden Minima und Maxima, aber auch andere Phasen des Helligkeitsverlaufs dokumentiert. Hat eine Lichtkurve zwei Maxima innerhalb einer Periode, werden beide getrennt ermittelt. Der Fall kann beispielsweise bei Mira- oder RR-Sternen auftreten.

Die Lichtkurven enthalten die grafische Darstellung der Messungen oder Schätzungen, den Zeitpunkt des beobachteten Maximums oder Minimums und die verwendeten Instrumente, Vergleichssterne und Auswertungsverfahren. Ausführlich sind sie in den BAV Blättern Nr.3 beschrieben.

Lichtkurvenblätter auf Millimeterpapier

Das ist das klassische Lichtkurvenblatt, das innerhalb der BAV früher üblich war und auch heute noch verwendet werden kann.



Lichtkurvenblätter als Datei

1. Sternbezeichnung

oben links, auch bei vorläufigen Bezeichnungen (z.B. GSC-Sternen) immer unter Angabe des Sternbildnamens.

2. Grafik und Helligkeitsverlauf

In der Grafik werden die Helligkeiten über der Zeit aufgetragen.

- Lichtkurvenzug

Ein Lichtkurvenzug wird eingezeichnet, sofern er für die Auswertung genutzt wird.

Der Maximum-Zeitpunkte bzw. Minimum-Zeitpunkte werden durch einen Strich oder Pfeil auf der Zeitachse markiert.

3. Zeitangaben

Bürgerliches Datum mit Uhrzeit und Zeitsystem (UT, MEZ, MESZ),

JD geozentrisch (erwünscht, nicht notwendig), JD heliozentrisch, kurz HJD, Zeitbasis UTC Mittlerer Fehler (Schätzung)

Anzugebene Tagesbruchteile werden entsprechend der Genauigkeit angegeben.

4. Erläuterungen

- Helligkeit der Minima/Maxima in Magnituden mag; wenn transformiert, bitte angeben.

- Bei visueller Beobachtung nur bei langperiodisch Pulsierenden (Typ M / SR / RV),

- Bei CCD-Messungen ist die Angabe nötig und sinnvoll, sofern mehr als die Zeitpunkte der Maxima und Minima bestimmt werden (Das setzt Messungen mit mindestens zwei Filtern oder mit Farbkameras voraus und eine Transformation der Messwerte in mag),

- Bei CCD-Messungen mit Differential-Helligkeiten entfällt die Angabe.

- Vergleichssterne
- Fotometer und Filter
- Fotometrie
- Auswertung

- Luftmasse

- n

5. Beobachter

6. Weitere Hinweise

Sonstiges

Im Allgemeinen GSC- bzw. USNO-Katalogsterne, mit den verwendeten Helligkeiten. z. B. ST-7E mit V-Filter.

z. B. Muniwin, Fitswork

z. B. Grafische Symmetrierung, Kwee van Woerden, Polynom n-ten Grades oder Fourier-Fit.

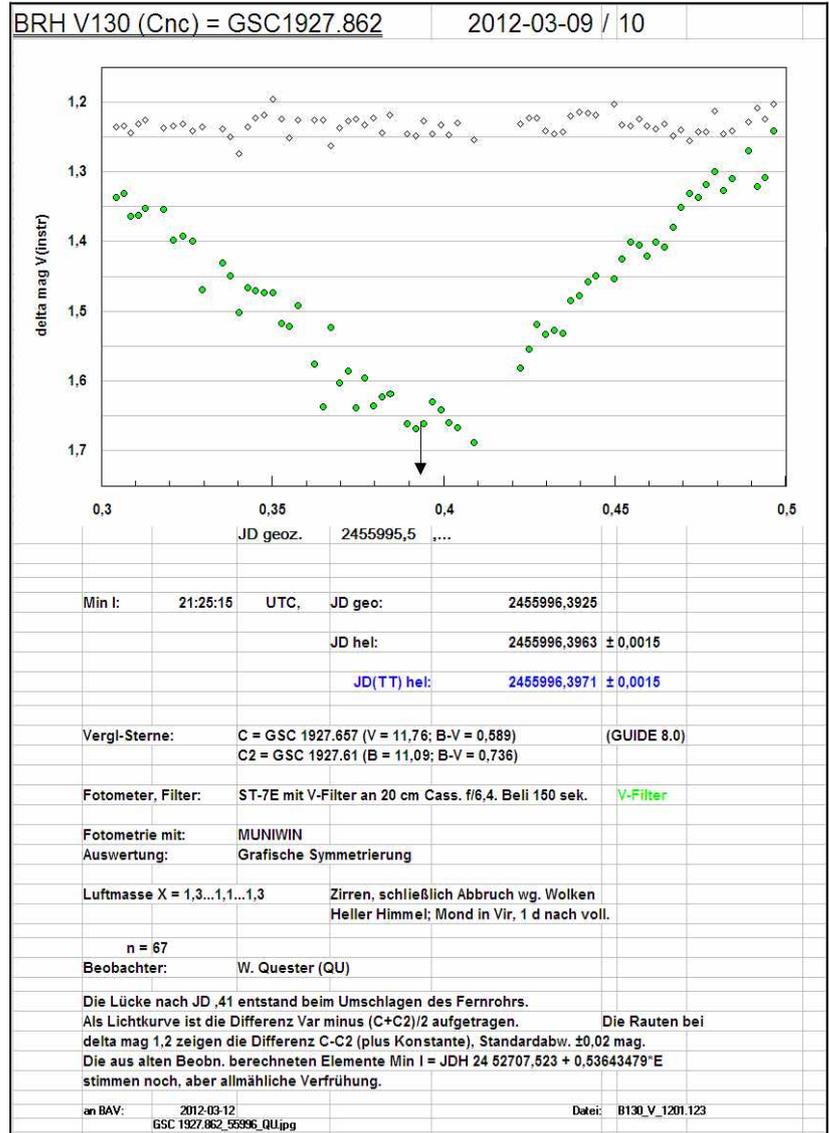
Optionale Angabe. Anwender von Muniwin, sollten den dort bereitgestellten Wert eintragen.

Anzahl der Messungen, z. B. n = 65.

Beobachternamen und BAV-Kürzel, z.B.: QU.

Bemerkungen des Beobachters und ggf. Dateinamen etc.

Das Standardformat für diese Lichtkurvenblätter ist das DIN A5 Hochformat. Das Lichtkurvenblatt darf weiterhin individuell gestaltet werden.





Dateinamen und Dateiformate für Lichtkurvenblätter

Dateiname (Lichtkurvenblatt)

Die folgenden Konventionen sind bitte einzuhalten, um die mehr als 47.000 Lichtkurvenblätter sinnvoll ordnen und verarbeiten zu können.

Sternbild_Sternname_JD_Bemerkung_BAV-Kürzel.jpg

Beispiel: Aur_TZ_53751_HNS.jpg

Sternbild	Dreistelliges international übliches Kürzel, z. B. „Cyg“, „And“, „UMa“ (nicht CYG oder UMA)
Stern	z.B. „RT“, „V0346“, (nicht „346“, V0346 wird akzeptiert), bei vorläufiger Benennung z. B. „GSC 03099-04567“, Wichtig: hinter GSC geort ein Leerzeichen, die führenden Nullen gehören dazu.
JD	vorne ohne 24, sollte mit Nachkommastellen geschrieben werden, z.B. „52525.1234“, insbesondere wenn mehrere Minima oder Maxima pro Nacht ermittelt wurden.
Bemerkung	ist eine optionale Erweiterung, die ersatzlos entfallen soll (wo möglich); Lichtkurvendateien, zu denen es kein Maximum oder Minimum gibt, dienen zur Information und haben keinen MiniMax-Datensatz. Sie erhalten als Bemerkung „noMiniMax“ oder einfach „noM“ Beispiel: Her_AR_12345_noMiniMax_PGL.jpg

BAV-Kürzel BAV-Beobachterkürzel, z. B. „BKN“, „LGE“, „MSFR“ (für MS und FR)

Es muss zu jedem Datensatz in der MiniMaxDatei (siehe unten) eine Lichtkurvendatei existieren und natürlich zu jeder Lichtkurvendatei sollte ein Datensatz in einer MiniMax-Datei vorhanden sein (Ausnahme: „noMiniMax“).

Der Underscore (_) darf nicht als Trennzeichen innerhalb von „Sternname“ oder anderen Namensbestandteilen verwendet werden. Die „Bemerkung“ ist optional, ansonsten dürfen keine Komponenten des Namens fehlen oder hinzugefügt werden. Falls das Sternbild unbekannt ist, sollte es durch XXX ersetzt werden.

Der Sternname muss im Namen der Lichtkurvendatei und in der MiniMax-Datei gleich sein. Gültige Dateinamen sind beispielsweise:

CAM_TW_50496_NMN.jpg
 Cas_TYC_3985-0198_57964_1_AG.ps
 Cep_NSVS_207277_57926_AG.ps
 Her_ROTSE1_J173121.59+295658.4_57923_AG.ps
 XXX_ASAS_J062940+2031.3_57760_BHE.pdf

Hinter dem Katalognamen muss ein Leerzeichen eingefügt werden.

Bei Gemeinschaftslichtkurven werden die BAV-Kürzel der Beobachter zu einem zusammengefasst

Beispiel: MS und FR → MSFR.

Mögliche Erweiterungen des Dateinamens

Werden für einen Stern unterschiedliche Filter verwendet, ist der Dateiname durch eine Bemerkung zu erweitern. Die Angaben sind zwischen dem JD und dem BAV-Kürzel einzufügen.

Beispiele: Aur_TZ_53751.23_R_HNS.jpg,
 Aur_TZ_53751.23_G_HNS.jpg,
 Aur_TZ_53751.23_B_HNS.jpg

Dateiformate für Lichtkurvenblätter

Es werden nur die Formate jpg, ps, png und PDF akzeptiert.

Minima und Maxima - „MiniMax-Daten“

Zusammen mit den Lichtkurvenblättern müssen die dazugehörigen Daten für die Veröffentlichung beigefügt werden, die sogenannten „MiniMax-Daten“. Das erleichtert die weitere Bearbeitung, da eine manuelle Erfassung entfällt.

Parameter zum Datenformat M (MiniMax-Daten)

Vor jedem Datensatz mit MiniMax-Daten werden zwei Parameter erwartet:

#TYPE=	BAVMiniMax
#DELIM=	Das verwendete Trennzeichen zwischen den einzelnen Datenfeldern. Wir empfehlen den senkrechten Strich (), möglich sind auch Komma (,), Semikolon (;) und Ausrufungszeichen (!).
#	Kommentarzeilen im Anschluss an #DELIM= sind erlaubt, <u>müssen</u> aber mit # beginnen



Datenformat M (MiniMax-Daten) - Datenteil

Sternbild|Stern|Phase|JDgeo|JDhelio|JDfehler|U|Sec|Helligkeit|Ph|Kamera|Filter|Anzahl|OB|OB2|Bemerkung

Sternbild	Dreistelliges Kürzel	z. B. Cyg, UMa,
Stern	Sternbezeichnung	z. B. RS, V1077, V0367, V367 oder GSC-Nummer: „GSC 01234-05678“ Hier dürfen keine privaten Bezeichnungen verwendet werden. Diese sollten in den Bemerkungen stehen. Siehe auch: Dateinamen und Dateiformate für Lichtkurvenblätter
Phase	Maximum / Minimum	„X“ oder „max“ = Maximum / „N“ oder „min“ = Minimum Wenn innerhalb einer Periode zwei Maxima identifiziert werden können (z.B. M, RRc Sterne), erhält das höher Maximum die Bezeichnung, „max“, das niedrigere „max2“. (siehe BAV RB68,S.37)
JDgeo	JD geozentrisch	Das Dezimalzeichen ist der Dezimalpunkt (keine Pflichtangabe)
JDhelio	JD heliozentrisch	<u>Pflicht-Angabe</u> , kurz HJD, die Zeitbasis ist UTC (Weltzeit),
JDfehler	Mittlerer Fehler	ohne Vorzeichen, mit Dezimalpunkt, z. B. 0.0012
U	Unsicher-Hinweis	":" = das angegebene JD ist unsicher, sonst „na“ oder nichts eintragen
Sec	Nebenminima	"s" = Nebenminimum bei Bedeckungsveränderlichen
Helligkeit	Helligkeit	zum Zeitpunkt des Maximums oder Minimums, mit Dezimalpunkt, z. B. „11.0“, nur bei TYP=M/SR/RV/UG/ZAND/..., ein Doppelpunkt bedeutet, sie ist unsicher, z. B. „11.35:“
Ph	Photometrie	„V“ oder „vis“ = visuell / „C“ = CCD-Ergebnis / „E“ = Lichtelektrisches Ergebnis Wenn die Helligkeiten transformiert sind, bitte „t“ anhängen. Beispiel: Ct für farbtransformierte Helligkeiten
Kamera	Photometer	z. B. „ST-6“, „LcCCD12“, Canon EOS450D“ etc. Werden Survey-Daten ausgewertet, ist der Survey das Photometer, z.B. „SWASP“
Filter		„o“ = ohne Filter / „-Ir“ = IR-Sperrfilter / „V“ = V-Filter / etc.,
Anzahl	Einzelhelligkeiten	Anzahl Messungen oder Schätzungen
OB	Beobachter	BAV-Beobachterkürzel, bei Survey-Daten: Beobachterkürzel des Auswertenden.
OB2	Zweiter Beobachter	bei Teams
Bemerkung		z.B. „Welle im Anstieg“

Vom Text der Bemerkungen werden die ersten 200 Zeichen ausgewertet und gespeichert. Er darf länger sein.

Die Bemerkungen dürfen signifikante Kommentare enthalten, die von der Auswerte-Software verarbeitet werden. TYP, EPO und PER sind wichtig bei Neuentdeckungen oder verbesserten Elementen.

Folgende Kommentare werden ausgewertet (nicht case-sensitive):

#REDU	Lichtkurve ist durch Reduktion (Faltung) entstanden
#TYP= M	Typ des Sternes, wie RR, RRA, M, ...
#RA= 12 34 56.7	Rektaszension
#DE= 12 34 56	Deklination
#EPO= 12345.678	Epoche JD
#PER= 123.45678	Periode in Tagen
#AMP= 1.2	Amplitude

#DELETE Dieser Datensatz wird gelöscht und ein Datensatz aus dem aktuellen Jahr, der mit diesem übereinstimmt.

Damit können fehlerhafte Datensätze nachträglich gelöscht werden.

Es dürfen weder Datenfelder noch Trennzeichen weggelassen werden, in Felder ohne Angabe kann "na" oder nichts eingetragen werden.

Beispiel: #TYPE=BAVMiniMax

#Delim=|

```
Cnc|XZ|N|54174.3349|54174.3388|0.001|na|na|na|C|Pictor416XT|-Ir|100|WTR|na|na
HYA|DI|N|2454172.3920|2454172.3965|0.0003|na|s|na|C|Pictor416XT|-Ir|116|WTR|na|na
Cyg|chi|X|55598|55598|3.1114.411174|VOH||#typ= M
```

Dateinamen und Dateiformate für MiniMax-Daten

Als Dateiname wird die Form „MiniMax_Datum_BAV-Kürzel“ empfohlen, mit dem Datum in der Form JJJJMMTT, z. B. MiniMax_20110723_WTR. Die Daten sind als ASCII-Datei mit der Erweiterung txt oder csv zu speichern.



Report-Datei

Ergänzend zur Lichtkurvendatei sollte optional eine Datei mit den einzelnen Helligkeitswerten der Lichtkurve eingesendet werden. Mit den Einzelmesswerten können Details der Lichtkurve dokumentiert werden und nachträglich ausgewertet werden. Die Datei muss mit den Zeilen:

```
#BAV-Report  
#Rem =
```

beginnen. Hinter #Rem= können signifikante Kommentare eingefügt werden, die aus dem Dateinamen nicht hervorgehen, beispielsweise Filter. Alle weiteren Zeilen enthalten

```
JD mag
```

JD ist das heliozentrische JD. Abweichungen müssen unter #Rem= angegeben werden. Weitere Spalten dürfen hinzugefügt werden, beispielsweise der mittlere Fehler des Messwertes. An beliebiger Stelle innerhalb der Datei können Bemerkungszeilen eingefügt werden, sie müssen mit # beginnen. Leerzeilen sind zulässig.

Der Dateiname sollte mit dem Namen der Lichtkurvendatei übereinstimmen. Sie ist eine txt-Datei.

Beispiel:

```
#BAV-Report  
#Rem = -lr  
55598.123 12.123  
55598.124 12.456  
55598.125 12.789  
...
```