

Aus der Literatur:

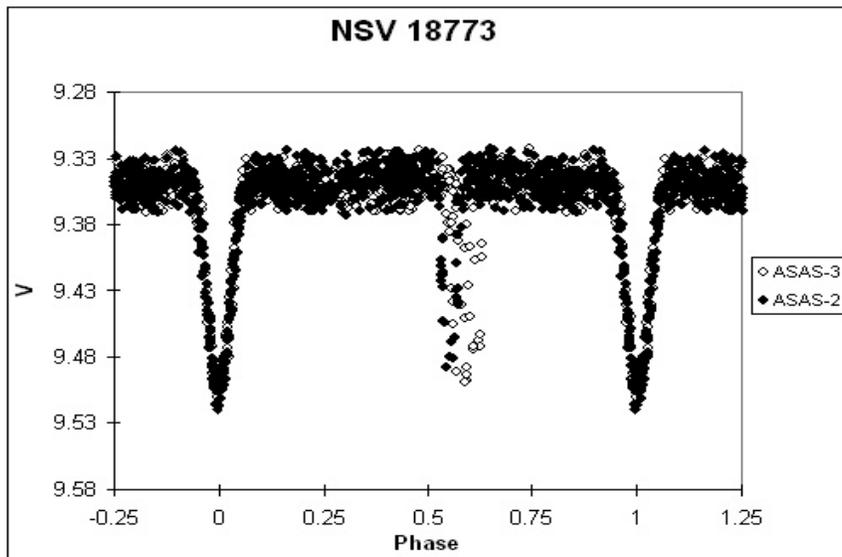
Aus den IBVS

Wolfgang Grimm

NSV 18773: ein System mit schneller Apsidendrehung (IBVS 5680)

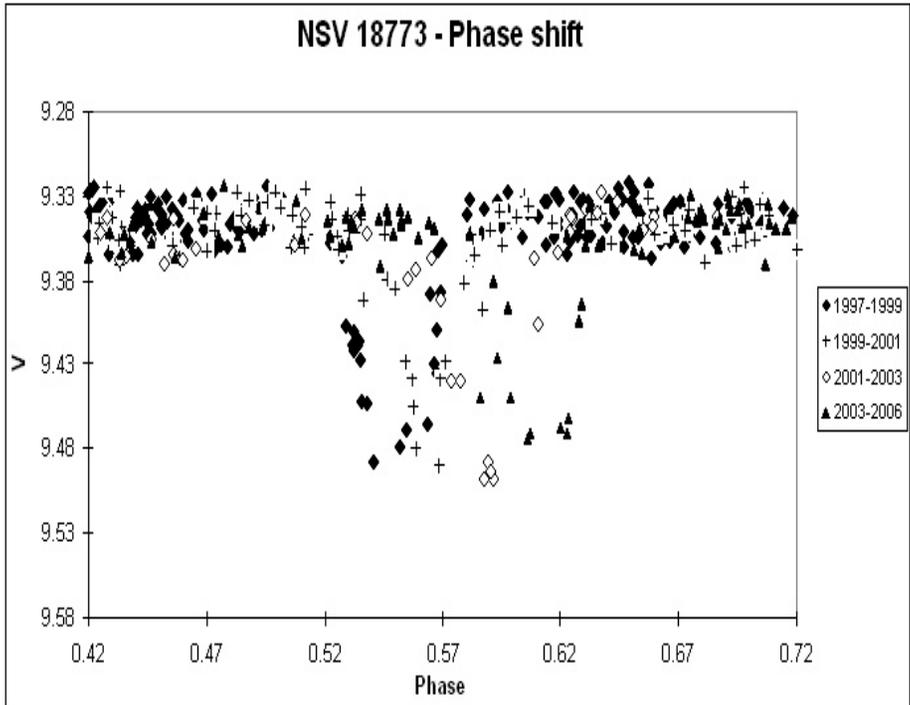
Bei der Durchsicht des NSV-Katalogs und seiner Ergänzung nach neuen Bedeckungsveränderlichen stießen die Autoren S. Otero und P. Wils auf NSV 18773 = HD 99898, m_v 9.34 - 9.52 (Min. II = 9.50), Spektraltyp O9. Neben der Bedeckungsveränderlichkeit vom Typ EA ist dieser auch ein visueller Doppelstern, dessen Komponenten die Helligkeiten 9.9 und 10.3 haben. Aus den Auswertungen der ASAS3-Daten kann nicht bestimmt werden, welche der Komponenten der Bedeckungsveränderliche ist.

Auch im ASAS2-Katalog war der Stern bereits als Bedeckungsveränderlicher aufgelistet. Der Vergleich der Daten der beiden Kataloge deutet auf eine schnelle Drehung der Apsidenlinie (siehe Abbildungen).



Lichtkurve von NSV 18773 aus ASAS2- und ASAS3-Beobachtungen

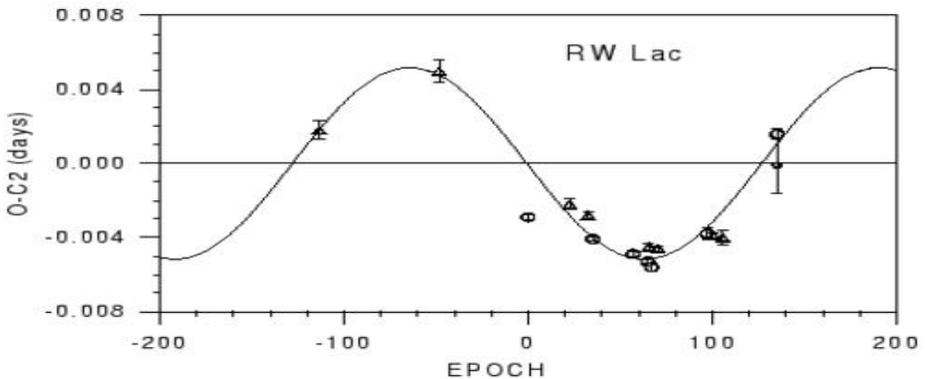
Wird eine Inklination von 90° angenommen, ergibt sich aus der Lage des Neben- zum Hauptminimum eine Exzentrizität von 0.36 ± 0.03 und eine Apsiden-Periode von 135 ± 10 Jahren.



Verschiebung der Phase des Nebenminimums bei Beobachtungen
zwischen 1997 bis 2006

RW Lacertae: Ein neues fotometrisches Dreifachsystem (IBVS 5682)

RW Lac (mV 10.4 - 11.0, P ~ 10.4 Tage) ist ein recht bekannter, leicht exzentrischer ($e=0,01$) getrennter Bedeckungsveränderlicher und wurde von S. Gaposchkin 1932 entdeckt. In einer Studie von C.H.S. Lacy u.a. aus 2005 wurden die absoluten Dimensionen bestimmt: M1 = 0.928 M_{Sonne}, M2 = 0.870 M_{Sonne}, R1 = 1.186 R_{Sonne} und R2 = 0.964 R_{Sonne}. Eine Apsidendrehung ist nicht eindeutig feststellbar. Von den B-R aus Beobachtungen der Autoren zwischen November 2003 und Oktober 2005 sowie aller weiterer veröffentlichten Minima wurden die Effekte des exzentrischen Umlaufs und einer sehr langsamen Apsidendrehung abgezogen. Übrig blieben sinusförmige Änderungen der B-R-Werte (siehe Abb.), die auf den Lichtzeiteffekt durch einen dritten Körper zurückgeführt werden können. Bei einer kreisförmigen Bahn ergibt sich eine Umlaufzeit von 2670 ± 240 Tagen. Eine Abschätzung führt zu einer Masse von ~ 0.41 M_{Sonne}.



B-R-Diagramm nach Abzug des Effekts durch die exzentrische Bahn und Apisidendrehung. Kreise stehen für Hauptminima, Dreiecke für Nebenminima.

BVRI Beobachtungen von AR Boo und deren Analyse (IBVS 5696)

AR Boo ist ein W-UMa-System im Kontakt. Die Minima sind nicht gleich tief. Die Periode nimmt zu. Die Punkte der B-R-Kurve können durch eine Sinus-Funktion mit einer Amplitude von 0.11 Tagen dargestellt werden. Aus Überlegungen zu den Massen kann ein dritter Körper ausgeschlossen werden. Der Anschluß einer synthetischen Lichtkurve an die Beobachtungen führt zu eine W-UMa-System mit leichtem Kontakt der Komponenten. Dabei ist die größere, massereichere Komponente etwas kühler und besitzt einen Sternfleck. Der schwache Kontakt und die unterschiedlichen Temperaturen könnten bedeuten, daß die Komponenten erst vor kurzen in Kontakt gekommen sind.

GSC 1419 0091, ein Kontakt-Doppelstern mit extremem Massenverhältnis (IBVS 5697)

GSC 1419 0091 (= Brh V132) wurde von (unserem Mitglied) K. Bernhard 2003 entdeckt. Eine Lichtkurve von P. Frank zeigte, daß es sich um einen kurzperiodischen Bedeckungsveränderlichen geringer Amplitude handelt.

Aus neuen Beobachtungen im März 2005 in BVRI ergeben sich Ephemeriden mit einem quadratischen Faktor. Die Periode nimmt zur Zeit zu, was für W-UMa-Sterne mit schwachem Kontakt und thermischen Entspannungsschwingungen (thermal relaxation oscillations TRO) typisch ist und sich auch wieder umkehren kann.

Die Analyse der Beobachtungen führt zu folgendem Modell: GSC 1419 0091 ist ein System vom AW-UMa-Typ. Die Hauptkomponente ist der massereichere, aber kühlere Stern bei einem Massenverhältnis $m_2/m_1 = 0.19$. Die Temperaturen betragen $5000 \pm 300\text{K}$ bzw. 5014K . Die Inklination liegt bei 84.7° . Die Bedeckungen sind total und auf der Hauptkomponenten sind 2 schwache Sternflecken in hoher Breite zu finden.

Aus den IBVS (kurz gefasst)

Wolfgang Grimm

5684, 5690, 5694: In diesen IBVS sind für viele Bedeckungsveränderliche, darunter auch immer wieder BAV-Programmsterne, Minimumszeiten angegeben. Die Ergebnisse stammen teils aus CCD-, teils aus lichtelektrischen Beobachtungen. In IBVS 5684 sind außerdem Maxima von SXPhe-Sternen aufgelistet.

5681: Die Autoren listen 50 Bedeckungsveränderliche auf, die in den Daten der Kataloge ASAS3, Hipparcos und NSVS gefunden wurden und eine große Exzentrizität haben.

5685: Z Gru und GSC 9092-1397 werden im ASAS3-Katalog als RR-Lyrae-Sterne aufgelistet. Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, daß beide Sterne mit zwei verschiedenen Frequenzen schwingen.

5686: Im Rahmen des GEOS-Programms zur Überwachung von RR-Lyrae-Sternen werden 178 Maximumzeiten von über 50 Sternen aus Beobachtungen von Juli bis Dezember 2005 angegeben.

5687: HD 162905 ist ein kurzperiodischer Bedeckungsveränderlicher ($P \sim 0.426$ Tage), der bei Stardial-Auswertungen entdeckt wurde. Hier wird über eine ausführliche Analyse der Lichtkurve berichtet, bei der auch die Parameter der Komponenten (Masse, Temperatur ...) bestimmt wurden. HD 162905 ist demnach ein W-UMa-System vom Untertyp A, bei dem die Sterne sich in Kontakt befinden.

5688: V1123 Tau wird im Hipparcos-Katalog als beta-Lyrae-Veränderlicher bezeichnet, in Name-List 74 jedoch als W-UMa-Stern. Aus der Analyse der hier veröffentlichten Beobachtungen ergibt sich eindeutig, dass V1123 Tau ein W-UMa-System im Kontakt ist.

5689: C. Hoffmeister entdeckte V513 Her und klassifizierte ihn als W-UMa-Stern. Bisher gab es kaum weitere Beobachtungen und keine Analyse der Lichtkurve. Mit Beobachtungen aus Juni und August 2004 wird das System analysiert und die Parameter (Temperaturen, Massen, Inklination ...) bestimmt. Diese zeigen, daß V513 Her ein W-UMa-System vom Untertyp A in leichtem Überkontakt ist.

5692: Von V370 Cyg, einem Bedeckungsveränderlichen vom beta-Lyrae-Typ, werden komplette Lichtkurven in BVRI dargestellt. Diese sind symmetrisch. Das Nebenminimum ist flach und wird bei größeren Wellenlängen tiefer, was auf eine große Temperaturdifferenz zwischen den Komponenten hindeutet.

5695: Bei dem Bedeckungsveränderlichen V380 Cyg wird eine Apsidendrehung mit größerer Periode vermutet. Perioden von 1470 und 2019 Jahren wurden angegeben. Die vorhandenen photometrischen und spektroskopischen Beobachtungen wurden analysiert und die jeweilige Länge des Periastrons bestimmt. Folgende Möglichkeiten ergeben sich aus der Auswertung: Es fand ein Sprung des Periastrons statt; Es gibt einen dritten Körper im System; Werden einige Beobachtungen ignoriert, wäre eine Apsidendrehung möglich. Daraus ergibt sich, daß weitere Beobachtungen unbedingt notwendig sind.

5698: Durch automatische Beobachtungsprojekte wie ASAS und NSVS ist die Anzahl bekannter RR-Lyrae-Sterne mit zwei Perioden (RRd) nördlich des Äquators stark gestiegen. Am südlichen Himmel sind jedoch noch wenige der Sterne bekannt, im Gegensatz zu den RRab-Sternen, deren Anzahl bis 14mag am Südhimmel um größer ist als am Nordhimmel. Durch eine Suche nach Mehrfachperioden bei den RR-Lyrae-Sternen des ASAS3-Katalogs konnten 7 weitere RRd-Sterne am Südhimmel gefunden werden. In diesem IBVS werden die Daten und Lichtkurven der neuen Funde dargestellt.