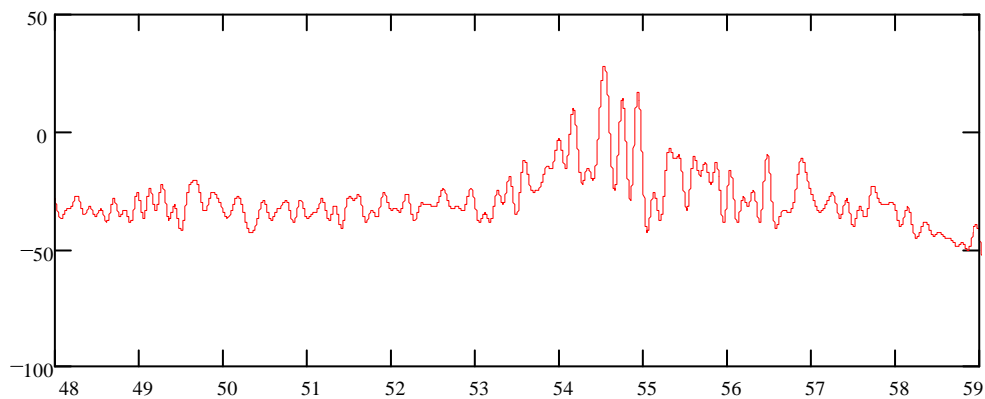


Radiobeobachtung Fragment (A) des Kometen Shoemaker-Levy 9 vom 16.07.1994

Am 16. Juli 1994 wurde mit dem Amateur-Radioteleskop "Ricken Süd" der Planet Jupiter während Stunden automatisch verfolgt und radioelektrisch beobachtet auf der Wellenlänge 70cm (432 MHz). Das Signal zeigte bis 21:42 Uhr Sommerzeit keine besonderen Ereignisse. Um etwa 21:54 Uhr stieg das Radiosignal um etwa den Faktor 3 in Form mehrerer Impulse an um nach etwa 2 Minuten wieder auf Normalpegel zurückzukehren. Die optisch beobachtenden Astronomen registrierten den Einschlag um etwa 21:58 Uhr, also 16 Minuten nach unseren ersten Radioimpulsen. Der Grund, warum die Radiostrahlung etwas früher beobachtet werden kann, ist zur Zeit unklar. Vermutlich spielt die beobachtete Wellenlänge zusammen mit dem interplanetaren Magnetfeld, sowie das Reflexionsverhalten der Jupiteratmosphäre eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Schon 30 Minuten vor dem "Jahrhundert-Crash im All" empfangen britische Wissenschaftler vom Planeten zehnmals stärkere Radiowellen als normal [Quelle: Sonntags Zeitung vom 17. Juli 1994 Nr. 29]. Unten abgebildet ist die Aufzeichnung des Amateur-Radioteleskops "Ricken Süd" von Léon Kälin Ermenswil, wobei die Abszisse die Zeit nach 21:00 Uhr in Minuten anzeigt. Die Ordinate zeigt die registrierten Digits vom Analog-Digital-Wandler, welcher am PC angeschlossen ist. Der Vergleich mit anderen Messungen an der Radioquelle Taurus A zeigt, daß der Rauschanstieg etwa 15 bis 20 Kelvin äquivalenter Antennenrauschtemperatur beträgt. Die Registrierung hat eine zeitliche Auflösung von 0,1 Sekunden und wurde mit einer Fourier-Transformation etwas geglättet, damit das Nutzsignal etwas besser in Erscheinung tritt.



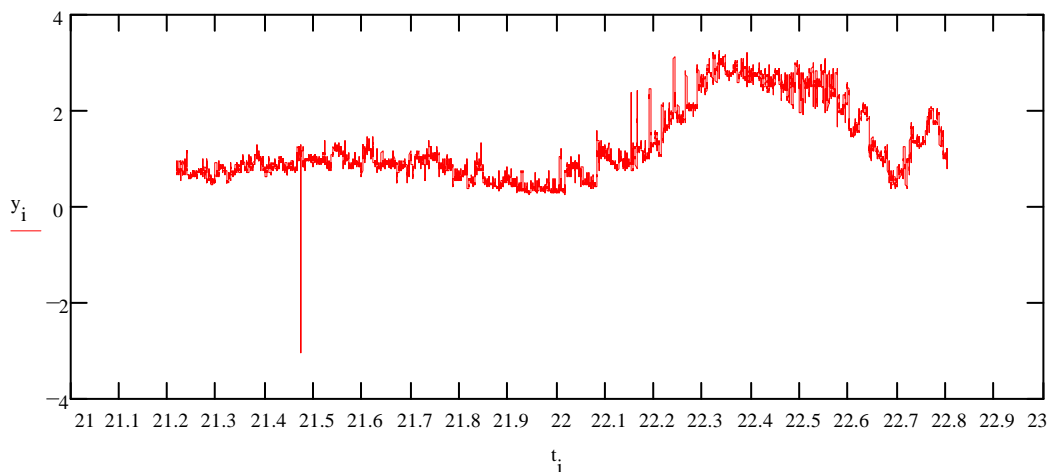
Auf Grund der gemessenen Antennentemperatur und den bekannten astronomischen Koordinaten des Planeten kann näherungsweise die Explosionstemperatur (im Radiobereich) auf dem Planeten Jupiter berechnet werden.

$$T_{\text{exp}} \cong \frac{\Omega_A}{\Omega_{\text{pla}}} \cdot T_{\text{ant}} \cong \left(\frac{4,2^\circ}{0,01^\circ} \right)^2 \cdot (15K \cdots 20K) \cong 2,6 \cdots 3,5 \cdot 10^6 \text{ Kelvin}$$

Diese extrem hohe Temperatur hat nichts zu tun mit der thermischen Explosionstemperatur, sondern zeigt, daß hier Ladungsträger (Elektronen oder Protonen) im Magnetfeld des Jupiter oder dessen Umgebung beschleunigt wurden (Synchrotronstrahlung). Die optisch messenden Astronomen haben mit Hilfe von Weltraumteleskopen herausgefunden, daß die Explosionstemperatur mindestens 30'000 Grad Celsius beträgt. Wir dürfen gespannt sein, wie sich die noch folgenden Crash's auswirken werden...

Radiobeobachtung Fragment (H) des Kometen Shoemaker-Levy 9 vom 18.07.1994

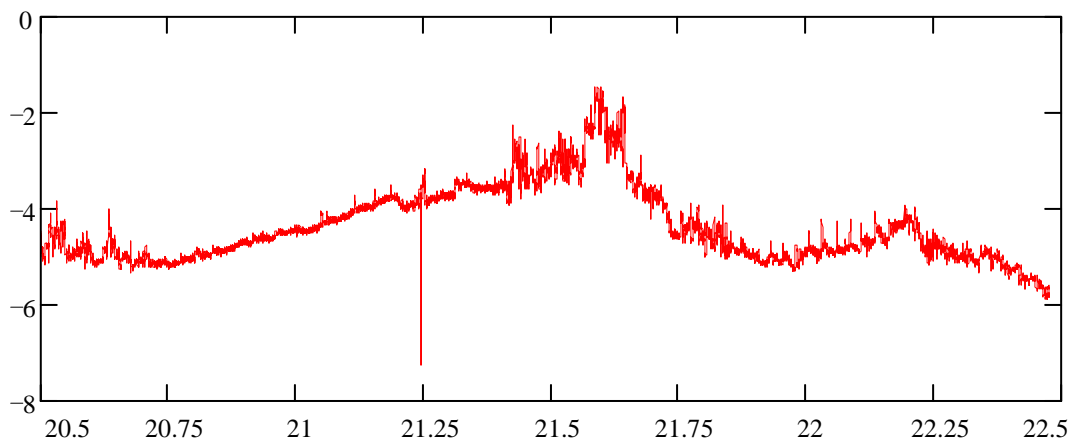
Am 18. Juli 1994 wurde wie diese Tage üblich mit dem Amateur-Radioteleskop "Ricken Süd" (Parabolantenne mit 10m Durchmesser) der Planet Jupiter ab 14:30 Uhr MESZ automatisch verfolgt und radioelektrisch beobachtet auf der Wellenlänge 70cm (432 MHz). Das Signal zeigte außer Gewitterspikes bis etwa 22:00 Uhr Sommerzeit keine besonderen Ereignisse. Um etwa 21:06 Uhr stieg das Radiosignal deutlich erkennbar an, um nach etwa 30 Minuten wieder auf Normalpegel zurückzukehren. Unten abgebildet ist die Aufzeichnung des Amateur-Radioteleskops "Ricken Süd" von Léon Kälin Ermenswil, wobei die Abszisse die Zeit in Stunden MESZ anzeigt. Die Ordinate zeigt die registrierte Radiometerspannung des am PC angeschlossenen Digitalmultimeters in Volt. Die Registrierung hat eine zeitliche Auflösung von etwa 0,3 Sekunden. Die Integrationszeit nach dem multiplizierenden Demodulator beträgt hier 0,68 Sekunden. Um etwa 21:28 Uhr wurde der LNA (GaAs-FET low noise amplifier) durch Abschalten der Versorgungsspannung (negativer Impuls von -3Volt) geprüft (Plausibilitätstest). Die Übereinstimmung mit den optischen Beobachtungen konnte bis dato nicht verifiziert werden. Da in Europa nur sehr wenige Amateure und wohl auch wenige Profis Radiobeobachtungen durchführen, konnte noch keine Korrelation durchgeführt werden. Interessant in diesem Zusammenhang wären besonders Messungen auf anderen (tieferen) Frequenzen bzw. größeren Wellenlängen.



Die (Amateur-) Radioastronomie ist bezüglich der Wetterabhängigkeit deutlich privilegiert, spielt es doch keine Rolle, ob Wolken oder leichter Regen den Stern- und Planetenhimmel verdecken. Mit dem Radioteleskop kann auch problemlos während 24 Stunden beobachtet werden, weil Sonnenstrahlung die Beobachtung nur beeinflusst, wenn sie (die Sonne) direkt in die Antenne scheint. Doch auch die Radiobeobachtung ist nicht ungetrübt, können doch Gewitter und andere elektrische Entladungen die Empfangsqualität signifikant beeinflussen.

Radiobeobachtung Fragment (Q1) des Kometen Shoemaker-Levy 9 vom 20.07.1994

Am 20. Juli 1994 wurde wie diese Tage üblich mit dem Amateur-Radioteleskop "Ricken Süd" (Parabolantenne mit 10m Durchmesser) der Planet Jupiter ab 18:30 Uhr MESZ automatisch verfolgt und radioelektrisch beobachtet auf der Wellenlänge 70cm. Das Signal zeigte bis kurz vor etwa 21:30 Uhr Sommerzeit außer einer langsamen Temperaturdrift keine besonderen Ereignisse. Ab etwa 21:30 Uhr wurde das Radiosignal unruhig und stieg deutlich erkennbar an, um nach etwa 5 Minuten langsam wieder auf Normalpegel zurückzukehren. Ein zweiter etwas kleinerer Anstieg ist um 22:13 Uhr zu verzeichnen. Unten abgebildet ist die Aufzeichnung des Amateur-Radioteleskops "Ricken Süd" von Léon Kälin Ermenswil unter Mitwirkung des Autors und weiteren Gästen. Untenstehendes Bild zeigt in der Abszisse die Zeit in Dezimalstunden MESZ. Die Ordinate zeigt die registrierte Radiometerspannung des am PC angeschlossenen Digitalmultimeters in Volt. Um etwa 21:14 Uhr wurde der LNA (GaAs-FET low noise amplifier) geplant durch Abschalten der Versorgungsspannung (negativer Impuls) geprüft (Plausibilitätstest). Die Übereinstimmung mit den optischen Beobachtungen konnte bis dato nicht verifiziert werden. Einzig verfügbar ist eine Prognose vom Juni 1994 mit der Crashzeit von 21:54 Uhr MESZ. Auch in diesem Fall ist bemerkenswert, daß das Radiosignal bereits etwa 20 Minuten früher sein Maximum aufweist und in diesem Fall eine Nachwirkung 14 Minuten später zeigt. Weitere und exaktere Auswertungen der Profis bringen hoffentlich etwas 'Licht' in die zeitlichen Verschiebungen von Radiosignal und visuellem Ereignis bringen.



Messparameter des Radioteleskops zur Überwachung des Jupiters:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Empfangsfrequenz | 432,0200 MHz |
| Antennengewinn | 1096 fach (=30,4dB) |
| Breite der Hauptkeule | 5,0° |
| Zwischenfrequenzbandbreite | 180 kHz |
| Integrationszeit | 0,68 sec |
| Samplingzeit | 3 pro Sekunde |
| Auflösung digital | 3,5 Digit |
| Temperaturauflösung | 7 Kelvin |