





# Neckar-Alb-Sternwarte

Bitte beachten Sie für alle Veranstaltungen auch die aktuellen Informationen auf der Homepage:

[www.Sternwarte-Nuertingen.de](http://www.Sternwarte-Nuertingen.de)

## Sternführungen:

Freitags werden nach Ankündigung Sternführungen für die Öffentlichkeit angeboten. Die Führungen beginnen

Oktober bis März	um 20 Uhr,
April und September	um 21 Uhr,
Mai bis August	um 22 Uhr

und dauern ungefähr zwei Stunden. Die Führungen finden nur bei klarem Himmel statt. Sie finden die Sternwarte auf dem Lerchenberg hinter dem Hölderlin-Gymnasium.

## Mitgliedertreffen <sup>(1)</sup>:

Das Mitgliedertreffen findet jeden zweiten Samstag im Monat von 16 bis 18 Uhr statt. Wir treffen uns im Bürgertreff beim Nürtinger Rathaus. Gäste sind jederzeit herzlich willkommen! Die nächsten Termine:

10.1.2009
14.2.2009
14.3.2009

## Astropfad bei Erkenbrechtsweiler:

Besuchen Sie doch auch einmal unseren AVN-Astronomielehrpfad bei Erkenbrechtsweiler (Nähe Burrenhof). Sie finden den Pfad von der Neuffener Steige kommend am ersten Wanderparkplatz links (Hochholz). Veranstaltungen und weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage.

## Astro-Frage:

Auf dem diesmaligen Titelbild geht es um die Planetenstellungen Opposition, Konjunktion und Elongation.

Wann steht die Venus in Opposition?

# Astro-Thema

## Schneller als das Licht

(Auflösung der letzten Astro-Frage)

In der Astro-Frage des letzten Mitteilungsblatt hieß es: *“Nichts kann sich schneller bewegen als das Licht!”* Gleichzeitig haben wir vom *Cherenkov*-Effekt berichtet, bei dem sich Teilchen sehr wohl schneller als das Licht bewegen. Wie passt das zusammen?

Die obige Aussage ist so nicht ganz korrekt. Richtig muss es heißen:

*Nichts kann sich schneller bewegen als das Licht im Vakuum.*

Dies ist eine der Kernaussagen der Einsteinschen Speziellen Relativitätstheorie. Im Vakuum breitet sich das Licht mit 299.792,458 km/s aus. Die Vakuumlichtgeschwindigkeit ist die höchste - nicht ganz - erreichbare Geschwindigkeit. Man würde unendlich viel Energie benötigen, um eine Masse (so klein sie auch sein mag) auf Lichtgeschwindigkeit zu beschleunigen.

Allerdings bewegt sich das Licht in Medien – etwa in Luft oder Glas - deutlich langsamer als im Vakuum. Sehen kann man diesen Effekt zum Beispiel, wenn man einen Strohhalm in ein Glas Wasser (oder ein anderes durchsichtiges Getränk) steckt: Wo er von der Luft auf das Getränk trifft, scheint er geknickt zu sein, obwohl er natürlich ganz gerade ist. Das ist die wohlbekannte Brechung des Lichts. Ihre Ursache hat sie in der unterschiedlichen Ausbreitungsgeschwindigkeit von Licht in Luft und in Wasser.

In Materie ist es also durchaus möglich, ein materielles Teilchen auf *“Überlichtgeschwindigkeit”* zu beschleunigen ohne dass wir die Physik neu erfinden müssten.

Die Tatsache, dass sich Licht in Materie bremsen lässt, wird in den letzten Jahren übrigens intensiv erforscht. Mit verschiedenen Verfahren und Medien ist es gelungen, die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichts auf einen Bruchteil der Vakuumlichtgeschwindigkeit zu senken und sogar das Licht ganz anzuhalten. Interessant ist diese Forschung unter anderem für die

(Fortsetzung rechts)



# AVN-Kalender

Tag	Zeit	Veranstaltung	siehe
Sa	3.1.	Quadantiden (Sternschnuppen)	(3)
So	4.1.	14:35 Merkur in größter Elongation O.	(2)
		16:32 Erde im Perihel	
Sa	10.1.	16:00 Mitgliedertreffen	(1)
Mi	14.1.	22:00 Venus in größter Elongation O.	(2)
Fr	13.2.	21:37 Merkur in größter Elongation W.	(2)
Sa	14.2.	16:00 Mitgliedertreffen	(1)
So	8.3.	20:41 Saturn in Opposition	(2)
Sa	14.3.	16:00 Mitgliedertreffen	(1)
Fr	20.3.	12:44 Tagundnachtgleiche	

(Fortsetzung des Astro-Themas)

Telekommunikation und den Bau neuer Computernetze.

Zwar wird auch heute schon Licht genutzt, um Daten über größere Entfernungen zu transportieren (Glasfasernetze), doch für das Absenden der Information wie auch für die Verarbeitung am anderen Ende der Leitung muss das Licht in elektrische Signale umgewandelt werden. Das macht den Prozess der Datenübertragung komplizierter, teurer und langsamer, als wenn man die elektronischen Schaltungen durch optische ersetzen könnte.

Bisher scheitern optische Schaltungen daran, das sich das Licht so unvorstellbar schnell bewegt. Es bleibt schlicht nicht genug Zeit zum Schalten. Wenn man nun – wie abzusehen – irgendwann in der Zukunft die Lichtgeschwindigkeit beliebig herunterregeln können wird, ist dieses Problem gelöst. Die Elektronik wird durch eine neue *“Optik”* ersetzt, die eine viel schnellere Datenverarbeitung und damit schnellere und durch den Wegfall der Umwandlung in elektronische Signale auch energiesparendere Computer ermöglicht.