

## M31 Andromeda-Galaxie

Vor einigen Tagen (17.2.2010 durch die NASA) wurden die ersten detaillierten Aufnahmen der WISE- Mission veröffentlicht ( Wide-field Infrared Survey Explorer). Die Sonde war am 14. Dezember 2009 gestartet worden. Details von der NASA dazu gibt es unter [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/WISE/multimedia/pia12832-c.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/WISE/multimedia/pia12832-c.html)

Eines dieser allerersten Objekte war die Galaxie M31. Es wurden Aufnahmen im nahen Infrarot ( hier bei 3400 und 4600 nm, in blau dargestellt) und fernem Infrarot (hier bei 12  $\mu$  und 22 $\mu$ , in orange bzw. rot dargestellt) veröffentlicht.

Hier ein Ausschnitt des NASA-Bildes mit der Überlagerung beider Ergebnisse:



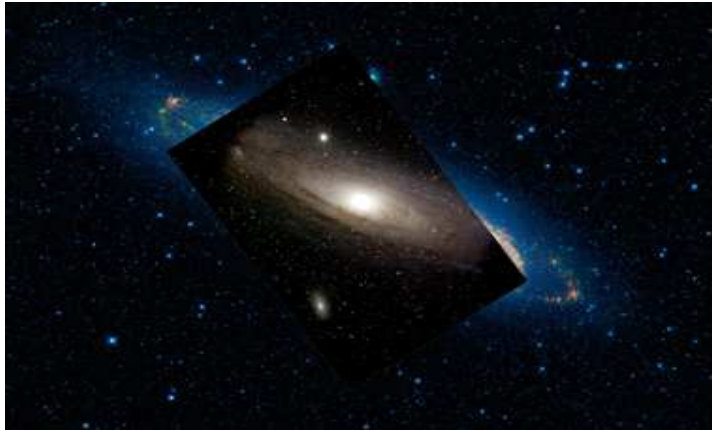
Mir erschien es interessant, dieses Bild mit einer Aufnahme von der Kepler-Sternwarte im sichtbaren Licht zu vergleichen, die wir 2005 aufgenommen hatten. Da damals noch nicht mit Astroart gearbeitet wurde, lag es nahe, zunächst eine Neubearbeitung mit diesem Programm vorzunehmen. Das Ergebnis fiel wie erwartet deutlich besser aus (s. Bild untenstehend links).



Für eine Abschätzung, welche Details auf den beiden Aufnahmen vergleichbar sind, bietet sich eine direkte Überlagerung an, wobei in geeigneter Weise einige Bereiche der oberen (überlagernden) Ebene entfernt werden. Dadurch ergeben aus dem so erzeugten unmittelbaren ‚Nebeneinander‘ einiger Einzelelemente in verschiedenem Licht ergänzende Informationen.

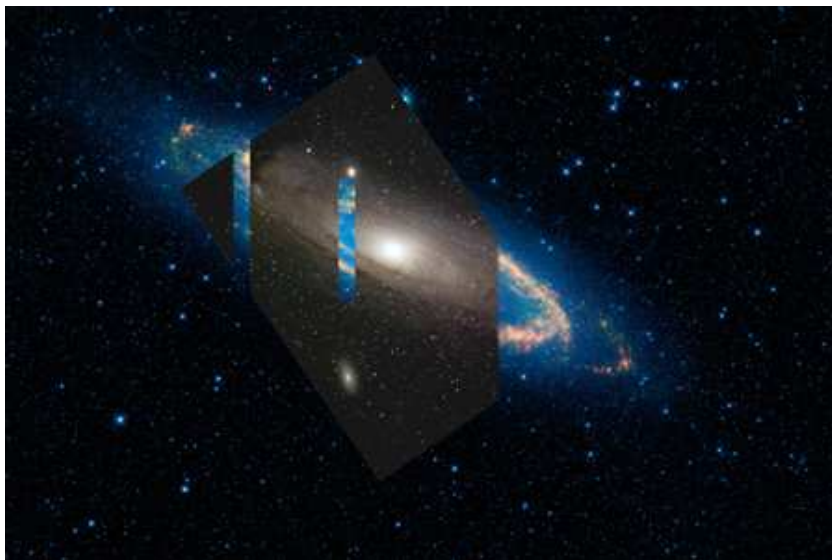
Es ist allerdings erforderlich, durch Drehung und Kalibrierung eine exakt gleiche Ausrichtung beider Bilder zu erzeugen, was schließlich auch gelang. Mit Adobe Photoshop lassen sich dann die untere (WISE) und obere Ebene (JKS) wechselseitig ausblenden und bearbeiten.

Zunächst ist dabei festzustellen, daß wir bei unserer Aufnahme nur etwa gut 50 % der tatsächlichen Ausdehnung erfassen konnten, teils durch Bildfeldbegrenzung, teils durch zusätzliche Vignettierung. Erstellt wurde das Bild am 7“ Starfire Refraktor mit zusätzlicher Brennweitenverkürzung (Shapley 0.825). Für eine vollständige Erfassung von M31 ist es also erforderlich, ein Mosaikbild aus mehreren Aufnahmen zu erzeugen. Dies ist ja auch eines unserer Projekte für 2010, wobei dann wohl 6 Aufnahmen erforderlich werden. Auf die stark vignettierende Shapley soll dabei möglichst verzichtet werden.



Hier zunächst die vollständige Überlagerung beider Aufnahmen, wobei unsere eigene gedreht und größenmäßig angepaßt wurde. Man erkennt sofort die nur partielle Erfassung auf unserem Bild.

Schneidet man nun rechts einen Teil der obenliegenden Ebene (JKS-Bild) ab, dann ist zu erkennen, daß die rot-orange Struktur der NASA-Aufnahme offenbar genau den Verlauf der Staubbänder in der Andromeda-Galaxie wiedergibt.



Durch Entfernung weiterer Segmente wird dieser Effekt noch deutlicher. Wenn man (wofür allerdings das Bild im Adobe-PSD-Format vorliegen muß) durch abwechselndes Blinken auf Detailsuche geht, sieht man unter anderem, das z.B. die sog. ‚Kleine Blaue Wolke‘ (NGC206) im linken Bereich von M31 in Bezug auf uns **vor** dem äußeren Staubbund liegt.

Daß die Staubbänder im fernen Infrarot hell strahlen, sollte nicht allzusehr überraschen: die intensive, energiereiche Strahlung der Galaxie, die dort aufgenommen wird, heizt den Staub mächtig auf. Im sichtbaren Licht bleibt er aber dunkel und wird dadurch als Band gegen das helle Licht der Galaxie auf unserer Aufnahme sichtbar.

Gottfried Reimann, Johannes-Kepler-Sternwarte

**Interne AKS-Anmerkung:**

*Da das PSD-Bild der Überlagerung über 200 MB groß ist, werde ich es nicht verschicken, sondern auf dem PC in der Sternwarte hinterlegen, so daß es von jedem kopiert werden kann. Ebenso wird da dann auch die Neubearbeitung als JPG-Bild verfügbar sein. Die Originaldaten (L-RGB) liegen ja bereits dort, wobei beide L- bzw. Clear-Aufnahmen unbrauchbar sind und zur Bearbeitung nicht herangezogen wurden. Die drei Filteraufnahmen (R-G-B) wurden jeweils 900s belichtet.*