

# Kurzanleitung zu DS9

T. Lisker

8. März 2009

Laden Sie über den Menüpunkt

*File* → *Open*

ein Bild (\*.fit,\*.fits, oder auch gezippt: \*.fits.gz). Je nach Bildgröße kann dies einige Momente dauern. Wählen Sie dann den Menüpunkt

*Scale* → *Log*

um eine sinnvolle Graustufendarstellung zu erhalten. Eine Invertierung der Farb- bzw. Graustufenskala ist möglich mit

*Color* → *Invert Colormap* .

Zum Betrachten des Bildes und dem Auffinden bestimmter Objekte sind folgende Punkte wichtig:

- Wenn Sie die rechte Maustaste gedrückt halten und die Maus vertikal bewegen, ändert sich der Kontrast des angezeigten Bildes, bei horizontaler Bewegung verschiebt sich die gesamte Graustufenskala zu höheren bzw. niedrigeren Helligkeiten. Probieren Sie dies immer wieder aus, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie sich allein dadurch das Aussehen von Galaxien verändern kann.
- Im Menü Zoom können Sie die Größe des momentan angezeigten Ausschnitts einstellen. Wegen der unterschiedlichen Größe der Objekte (auch aufgrund der Entfernung) ist es oftmals nützlich, nur einen kleinen Ausschnitt zu betrachten.
- Ein Klick mit der mittleren Maustaste bewirkt, dass die entsprechende Stelle in die Mitte des Anzeigefensters gesetzt wird. Bei der kleinen Gesamtbild-Anzeige rechts oben kann mit der linken Maustaste der blaue Rahmen verschoben werden, der den momentanen Ausschnitt anzeigt. Auf diese Weise kann man sich durch das ganze Bild 'durcharbeiten'.

- Standardmäßig entspricht die Farbe Schwarz dem geringsten im Bild vorkommenden Pixelwert, Weiß entspricht dem größten, also hellsten Wert. Meist ist es sinnvoll diesen Bereich weiter einzuschränken, um schwache Objekte besser zu erkennen. Wählen Sie hierzu den Menüpunkt  
*Scale* → *Scale Parameters* .  
 Nach einem kurzen Moment wird der im Bild vorkommende Helligkeitsbereich als Histogramm angezeigt, und Sie können nun manuell Minimum und Maximum eingeben (mit Apply bestätigen). Um wieder den im Bild vorkommenden Minimal- und Maximalwert zu verwenden, der zu Beginn eingestellt war, wählen Sie den Menüpunkt  
*Scale* → *MinMax* .
- Um ein Objekt zu markieren, ziehen sie mit gedrückter linker Maustaste einen Kreis um das Objekt. Unter den Menüpunkten  
*Region* → *Shape* → ...  
*Region* → *Color* → ...  
 können Sie andere Formen und Farben auswählen. Ein Doppelklick auf eine Markierung ermöglicht die Eingabe von Text (z.B. um das Objekt mit einem Namen oder einer Bezeichnung zu versehen). Möchte man eine bestehende Markierung oder Text löschen, kann man diese mit einem Mausklick anwählen und mit der Backspace-Taste löschen. Man kann auch alle Markierungen auf einmal löschen; dies geht mit  
*Region* → *Delete All Regions* .
- Die gesamten Markierungen und Texte im angezeigten Bild können mit  
*Region* → *Save Regions*  
 abgespeichert werden. Wählen Sie den Dateinamen so, dass Sie später auch noch wissen, zu welchem Bild diese Markierungen gehören. Mit  
*Region* → *Load Regions*  
 können Markierungsdateien ins aktuelle Bild geladen werden.
- Ein zweites Bild (z.B. das zugehörige Bild in einem anderen Farbfilter) kann parallel in einem zweiten Fenster geladen werden. Wählen Sie hierfür  
*Frame* → *New Frame*  
 und öffnen Sie dort das zweite Bild mit  
*File* → *Open* .  
 Mit der TAB-Taste können Sie zwischen den Fenstern wechseln.
- Um im zweiten Fenster exakt die gleiche Position und Ausschnittsgröße anzuzeigen wie im ersten Fenster, wählen Sie

*Frame* → *Match Frames* → *Image*

und wechseln Sie direkt danach mit der TAB-Taste zum zweiten Fenster. Dort wird nun der gleiche Ausschnitt angezeigt. Sie können so ein bestimmtes Objekt wechselweise in beiden Bildern betrachten und das unterschiedliche Aussehen der Galaxien in den beiden Farbfiltern erkennen.

Ändern Sie Zoom, Kontrast, Position und Skalierung, um ein Gefühl für die Handhabung der Bilder und das Aussehen der Objekte zu bekommen.