

## Astrofotografie Bildbearbeitung: Schärfen

### Description

Gehört zu: [Bildbearbeitung](#),

Siehe auch: [The Astro Zone System](#), [Ent-Rauschen](#), [Wavlets](#)

## Schärfen meiner Astro-Fotos

### Was bedeutet "Schärfen"?

*Quelle: Erik Wischnewski: Astronomie in Theorie und Praxis, 7. Auflage, S. 172*

- **Unschärf** bedeutet, dass Hell-Dunkel-Übergänge sanft verlaufen.
- **Schärf** bedeutet, dass diese Übergänge härter (schneller und auf kurzer Strecke) erfolgen.

Schärfalgorithmen versuchen also aus einem weichen Übergang einen harten zu machen.

Schärfung darf nicht übertrieben werden. Was im Original nicht scharf ist, kann auch nicht mehr im nachhinein scharf gemacht werden.

Zum Schärfen gibt es spezielle Schärfefilter z.B. Iterative Gauß-Schärfung.

Schärfen erhöht das **Bildrauschen**!

Der Schwellwert des Schärfefilters sollte so klein eingestellt werden, dass kleinere Helligkeitsunterschiede beim Schärfen ignoriert werden.

Siehe auch: <http://www.photomonda.de/bilder-schaerfen>

Genau genommen werden Bilder nicht geschärft, sondern es wird der **lokale Kontrast an Grenzen erhöht**, indem lokal dunkle Pixel noch weiter abgedunkelt und helle Pixel noch weiter aufgehellt werden. Unserem Gehirn wird damit vorgegaukelt, dass die Fotos geschärft sind, da die Konturen prägnanter heraustreten.

Die Methode, die hier von den meisten Bildbearbeitungsprogrammen angewendet wird, heißt "Unsharp Mask" (=unscharfe Maske). Dieser seltsame Name kommt noch aus den Zeiten der Analogfotografie, da damals tatsächlich eine unscharfe Maske zum Schärfen verwendet wurde.

Da es sich um eine Kontrasterhöhung handelt, kann man es mit dem Bildschärfen auch übertreiben!

## Anwendungsbereiche

Bei Planetenfotos wird man zuerst mit "Lucky Imaging" die Luftunruhe (das schlechte Seeing) überlisten. Das Ergebnis muss dann aber noch häufig etwas geschärft werden; d.h. man möchte die Details noch besser im Foto sichtbar machen!

## Voraussetzungen für das Schärfen

Das Bild bzw. der Bildbereich muss ein gutes Signal-Rausch-Verhältnis haben.

Das Bild bzw. der Bildbereich muss "Kanten" zeigen, können dann geschärft werden; d.h. der Kontrast wird lokal erhöht.

## Techniken zum Schärfen

Bildbearbeitungssoftware unterstützt unterschiedliche Techniken z.B:

- sog. [Wavelet-Filter](#), wie z.B. in **RegiStax**
- Unschärfe Maskierung (wird klassisch zum Schärfen benutzt)
- Gauss schärfen (z.B. in [Fitswork](#))
- Adobe [Photoshop](#)
- etc.

## Problem beim Schärfen des Mondes: Der Rand des Mondes wird eine helle Kante.

Link:

[https://www.reddit.com/r/astrophotography/Comments/7vsif7/the\\_moon\\_242018\\_processing\\_stages/](https://www.reddit.com/r/astrophotography/Comments/7vsif7/the_moon_242018_processing_stages/)

Es lässt sich nicht leicht vermeiden, aber es kann wie folgt abgemildert werden:

- Das ungeschärfte Mondfoto in [Photoshop](#) laden.
- Den dunklen Hintergrund mit dem "Magic Wand"-Werkzeug selektieren
- Erweitern der Selektion ein bisschen in den Mond hinein: Select -> Modify -> Expand mit ein paar Pixeln in den Mond hinein
- Auf gleichem Wege "Feather" die Auswahl mit einem Betrag, der halb so groß ist wie beim "Expand"
- Rechts-Klick und die Auswahl als neue Ebene kopieren
- Schärfen des restlichen Mondes nach Geschmack (aufpassen: nicht den abgemilderten Rand schärfen). Das geschärfte Bild als Ebene einfügen.
- Den abgemilderten Mond als Ebene oberhalb der Ebene des geschärften Mondes legen
- Die obere (abgemilderte) Ebene sichtbar machen und mit der Opazität spielen. Sodat einerseits die geschärften inneren Teile sichtbar sind und andererseits ein natürlicher aussehender Rand entsteht.

## CATEGORY

1. Astrofotografie

2. Astronomie
3. GooglePhotos

### **POST TAG**

1. Schärfen

### **Category**

1. Astrofotografie
2. Astronomie
3. GooglePhotos

### **Tags**

1. Schärfen