Stacking-Assistent für Siril – Kurzanleitung

Nov 23, 2026 · Version 2.6.2

Was der Assistent macht und was du brauchst

Der Stacking-Assistent ist ein Python-Skript für Siril. Er stackt deine Aufnahmen automatisch und führt dich danach Schritt für Schritt durch die Bildbearbeitung. Deine Originaldateien bleiben dabei unverändert: Alles entsteht in einem eigenen Arbeitsordner.

Was	Nötig?	Wofür
Siril 1.4	ja	Stacken, Kalibrieren, Plate Solving, Farbkalibrierung
Offline-Sternkataloge (in Siril installierbar)	empfohlen	Plate Solving und SPCC ohne Internet
GraXpert	empfohlen, kostenlos	Gradienten entfernen, Entrauschen
StarNet (CLI-Version)	optional, kostenlos	Sterne abtrennen
RC-Astro (BlurXTerminator, NoiseXTerminator, StarXTerminator)	optional, kostenpflichtig	Schärfen, Entrauschen, Sterne abtrennen in bester Qualität

Unterstützt werden Monokameras (L, R, G, B, Schmalband), Farbkameras, Farbkameras mit Dual-Band-Filter sowie Spiegelreflex- und Systemkameras (RAW-Dateien).

Installation

1. Lege die Datei `Stacking_Assistent.py` in einen eigenen Ordner, z. B. `Dokumente\Siril-Skripte`.
2. In Siril: **Einstellungen → Skripte**. Dort diesen Ordner zur Liste der Skript-Ordner hinzufügen und die Liste aktualisieren.
3. Das Skript erscheint jetzt im Menü **Skripte**. Dort starten.
4. Beim ersten Start installiert Siril die benötigte Bedienoberfläche (PyQt6) automatisch. Das kann ein paar Minuten dauern.

Einmalig empfehlenswert: **Skripte → core → Siril_Catalog_Installer** starten und den Astrometrie- sowie den SPCC-Katalog installieren. Danach funktionieren Plate Solving und Farbkalibrierung auch ohne Internet.

Aufnahmen vorbereiten

Der Assistent erkennt Lights, Darks, Flats und Bias selbst. Bei FITS-Dateien aus NINA, ASIAIR & Co. liest er den Bildtyp aus dem Header. Bei Kamera-RAWs (NEF, CR2, CR3, ARW …) erkennt er ihn am Ordnernamen.

- Lege jede Sorte in einen eigenen Unterordner, z. B. `Lights`, `Darks`, `Flats`, `Darkflats`, `Bias`. Bei RAW-Dateien ist das Pflicht.
- Mehrere Nächte und Filter dürfen gemischt sein. Sie werden nach Datum und Filter sortiert und passend kalibriert.
- Eine Dark-Bibliothek darf in einem ganz anderen Ordner liegen. Wähle sie beim Start einfach zusätzlich mit aus.
- Darks brauchen dieselbe Belichtungszeit und denselben Gain bzw. ISO wie die Lights. Abweichender Offset oder Temperatur werden akzeptiert – die Übersicht weist darauf hin. Darkflats müssen dagegen in Belichtungszeit, Gain und Offset genau zu den Flats passen, sonst Bias verwenden.

Deine Dateien werden nie verschoben oder verändert. Der Arbeitsordner entsteht daneben, z. B. `…_Siril_Stacking`.

Reiter „Stacken (Schritt 1–3)“

1. **Aufnahmen auswählen:** Den Ordner mit deinen Aufnahmen in das gestrichelte Feld ziehen oder hineinklicken. Unterordner werden mit durchsucht.
2. **Übersicht prüfen:** Die Liste zeigt pro Objekt und Filter, wie viele Lights gefunden wurden und ob Darks und Flats passen.
   - ✔ = passt, ⚠ = fehlt oder passt nicht. Fahr mit der Maus darüber für den genauen Grund.
   - Darunter stehen Hinweise im Klartext, z. B. „Offset 50 statt 25“.
   - Mit dem Häkchen vor einer Zeile kannst du einen Filter vom Stacken ausnehmen.
3. **Farbkalibrierung: SPCC** ist die genaueste Variante. Dazu einmal Kamera-Sensor und Filter auswählen, bei DSLRs zusätzlich den Tiefpassfilter. Weißt du das nicht, nimm **PCC**. Fehlen Brennweite oder Pixelgröße, erscheinen Eingabefelder.
4. **Erweitert (kann so bleiben):** Hier liegen Sonderoptionen. Die wichtigsten:
   - **Drizzle:** schärfere Sterne, ruhigeres Rauschen. Funktioniert nur, wenn bei der Aufnahme gedithert wurde. Startwerte Faktor 1, Tropfengröße 0,9.

    - **Darks auch bei abweichendem Gain verwenden:** Notlösung, wenn keine passende Dark-Bibliothek da ist. Ist ein Dark heller als die Lights selbst, lässt der Assistent es trotzdem weg und entfernt nur Hotpixel.
5. **Stacking starten.** Der Fortschritt steht unten, Details unter „Protokoll“. Am Ende öffnet sich das Ergebnis in Siril.

Die Ergebnisse liegen im Arbeitsordner unter `Ergebnis`: je Filter ein Stack, bei Farbaufnahmen zusätzlich das farbkalibrierte Bild (Endung `_spcc` bzw. `_pcc`).

Reiter „Bearbeiten (Schritt 4)“

Bild auswählen (meist das `_spcc`- bzw. `_pcc`-Bild aus dem Ergebnis-Ordner) und **Bearbeitung beginnen** klicken. Dann links die Schritte von oben nach unten durchgehen. Jeder Schritt hat drei Knöpfe:

- **Anwenden** führt den Schritt aus. Nochmal klicken beginnt wieder beim Stand vor diesem Schritt. So kannst du in Ruhe Einstellungen ausprobieren.
- **Rückgängig** nimmt den Schritt und alle späteren zurück.
- **Weiter** springt zum nächsten Schritt. Jeder Schritt außer „Speichern“ darf auch übersprungen werden. Es erscheinen nur Schritte, die zum Bild passen: Farbkalibrierung nur bei Farbbildern, „Luminanz hinzufügen“ nur bei RGB aus Mono-Filtern mit passendem L-Bild, „Sterne wieder einsetzen“ erst nach dem Abtrennen. Vorausgewählt sind die kostenlosen Werkzeuge; der Assistent merkt sich deine letzte Wahl.

Schritt	Was passiert	Empfehlung für den Anfang
Himmelsposition	Plate Solving; ein gespiegeltes Bild wird dabei seitenrichtig gedreht	immer anwenden
Hintergrund & Gradienten	entfernt Lichtverschmutzung und Verläufe	GraXpert, Glättung 0,1
Farbkalibrierung	richtige Farben anhand der Sterne	Einstellung vom Reiter „Stacken“; die Kamera wird aus dem Bild gelesen und geprüft
Schärfen	korrigiert Sternformen	GraXpert „Sterne verkleinern“ (vorausgewählt) oder auslassen; mit RC-Astro: BlurXTerminator, beide Regler auf 0

Schritt	Was passiert	Empfehlung für den Anfang
Rauschen reduzieren (linear)	entrauscht vor dem Strecken	meist auslassen
Sterne abtrennen	trennt Sterne vom Nebel	StarNet (vorausgewählt) oder StarXTerminator; ohne beides auslassen
Strecken	macht das dunkle Bild sichtbar	„Wie PixInsight“, dazu den Objekttyp wählen (heller Emissionsnebel, schwacher Nebel, Galaxie, Sternhaufen)
Rauschen reduzieren (gestreckt)	entrauscht nach dem Strecken	GraXpert (vorausgewählt) oder NoiseXTerminator, Stärke 0,3–0,6; Siril nur als Notlösung
Luminanz hinzufügen	Helligkeit und Details aus dem L-Bild, Farbe aus dem RGB-Bild	immer, wenn es ein L-Bild gibt – erst damit wird das Bild hell
Sterne wieder einsetzen	holt die Sterne zurück	nötig, wenn Sterne abgetrennt wurden
Farbe & Feinschliff	Kontrast, Grünstich, Sättigung	Startwerte je Objekttyp (Nebel 0,60 / 0,20, Galaxie 0,30 / 0,10), Grünstich entfernen an
Speichern	JPG, TIFF, FITS	„Seitenrichtig“ an; „Norden oben“ nach Geschmack

Beim Strecken stehen nach dem Anwenden die gemessenen Werte in der Tabelle. Gefällt das Ergebnis nicht, kannst du jeden Wert überschreiben und erneut anwenden. **Standardwerte** stellt alles zurück.

Objekttypen beim Strecken

Welchen Objekttyp du beim Strecken wählst, bestimmt die Startwerte der GHS-Stufen und die Startwerte für „Farbe & Feinschliff“. Der Assistent merkt sich deine Feinschliff-Werte je Objekttyp.

Objekttyp	Wofür	Feinschliff (S-Kurve / Sättigung)	Stand
Heller Emissionsnebel	z. B. NGC 7000, NGC 1499	0,60 / 0,20	an PixInsight abgeglichen; auch mit DSLR (NGC 7000) geprüft
Galaxie	z. B. M 33, M 31, M 51	0,30 / 0,10	an PixInsight abgeglichen (M 33)
Sternhaufen	Kugel- und offene Haufen	0,40 / 0,15	abgeglichen (M 13); „Sterne abtrennen“ auslassen
Schwacher Nebel, Staub, Reflexionsnebel	z. B. IC 63, IC 1396, Barnard-Objekte	0,40 / 0,15	abgeglichen (IC 1396, IC 63)

Bei Galaxien setzt der Schwarzpunkt den Himmel bewusst dunkler und die Streckung ist sanfter, damit der helle Kern Zeichnung behält. Ist dir der Himmel zu schwarz, trag beim Schwarzpunkt (Stufe 3) einen etwas kleineren Wert von Hand ein.

Eigene Sets: Hast du für ein Motiv gute Werte gefunden, speichere sie mit **Speichern unter …** unter einem eigenen Namen. Gespeichert werden die Strecken-Tabelle, der Sterne-Anteil, die Feinschliff-Werte und welche Schritte mit welchem Verfahren laufen. Am schnellsten geht das nach einer Bearbeitung von Hand mit „Diesen Ablauf als Set speichern …“ beim Schritt Speichern. Das Set steht danach mit ★ in der Liste. **Speichern** überschreibt das gewählte eigene Set, **Löschen** entfernt es. Mit **Export …** und **Import …** gibst du Sets als Datei weiter. Die eingebauten Objekttypen bleiben immer unverändert.

Automatisch bearbeiten

Oben im Reiter „Bearbeiten“ ein Set wählen und **Automatisch bearbeiten** klicken: Der Assistent lädt das Bild und führt alle Schritte des Sets nacheinander aus, bis zum Speichern. Nicht mögliche Schritte (z. B. Farbkalibrierung bei Schwarzweiß) überspringt er.

- Bei einem Fehler hält der Ablauf an diesem Schritt an – von dort aus von Hand weitermachen.
- Danach lässt sich jeder Schritt wie gewohnt ändern und neu anwenden.

- **Ergebnisordner** (beim Schritt Speichern): Hierhin kommen die fertigen Bilder; leer = neben dem Ausgangsbild. Vorhandene Dateien werden nie überschrieben, der Name bekommt dann eine Nummer (_2, _3 …).
- Ist das Bild nach der ersten Streckstufe ungewöhnlich hell oder dunkel, steht ein Hinweis mit Vorschlag für ln(D+1) in der Statuszeile.

Luminanz und Farbe bei LRGB-Daten

Bei Aufnahmen mit Schwarzweiß-Kamera und Filtern trägt das L-Bild fast das ganze Signal. Deshalb das RGB-Bild bearbeiten und „Luminanz hinzufügen“ eingeschaltet lassen. Nach dem Strecken wirkt das Farbbild allein oft noch dunkel – das ist normal.

- **Helligkeit aus L:** Helligkeit und Details kommen aus dem L-Bild, die Farbe aus dem RGB-Bild. Stufe 1 wird für L automatisch so eingestellt, dass der Himmel gleich hell wird wie im Farbbild.
- **Farbrauschen glätten:** zeichnet nur die Farbe weich, die Schärfe kommt aus L. Normal steht der Regler auf 1, nach einer Rauschwarnung auf 3.
- **Rauschwarnung:** Rauscht ein Farbkanal mindestens 5-mal stärker als die anderen, meldet der Assistent das beim Laden. Meist waren es zu wenige oder schwache Bilder in diesem Filter (Wolken, Dämmerung, Streulicht). „Grünstich entfernen“ wird dann ausgeschaltet; die Sättigung im Feinschliff bei 0,15–0,25 halten.
- **Kanal abschwächen:** erscheint nur nach einer Rauschwarnung, z. B. als „Blau abschwächen“, und steht immer auf 0. Er zieht die Farbe des unsicheren Kanals Richtung Neutral – eine Notlösung, keine echte Farbe. 0,4–0,5 ist meist ein guter Kompromiss.
- **Kamera und Filter prüfen:** Lädst du ein Bild ohne vorheriges Stacken, liest der Assistent die Kamera aus dem Bild, trägt einen fehlenden Sensor ein und warnt, wenn Sensor oder Filter nicht passen oder fehlen. Fehlen sie, nimmt er PCC statt falscher Angaben.
- **SPCC-Sensor:** Siril richtet sich nach seinem eigenen Mono/Farb-Schalter. Der Assistent stellt ihn vor jeder Farbkalibrierung passend ein und danach zurück. Rechnet Siril trotzdem mit der falschen Kamera, wird PCC verwendet und gemeldet.

Entrauschen

GraXpert ist die beste kostenlose Wahl; Siril allein entrauscht nur sanft. Ein Durchgang reicht – am besten nach dem Strecken, dort sieht man die Wirkung direkt.

Verfahren	Wirkung	Dauer	Hinweis
GraXpert-KI (kostenlos)	kräftig, natürlich	mit Grafikkarte ca. 30 s, ohne einige Minuten	vorausgewählt; Grafikkarte einrichten (nächster Abschnitt)
NoiseXTerminator (RC-Astro)	kräftig, sehr fein	schnell	kostenpflichtig
Siril (eingebaut)	sanft	schnell	Notlösung; mehr als 1 Durchgang erzeugt im Himmel schnell fleckige „Würmer“

Bei Siril ist Stärke 1 das Maximum eines Durchgangs. „Details besser erhalten (DA3D)“ bleibt am besten an.

GraXpert schneller machen (Windows)

Steht im Siril-Protokoll beim GraXpert-Lauf `Using inference providers: ['CPUExecutionProvider']`, rechnet GraXpert nur mit dem Prozessor. Mit DirectML nutzt es jede moderne Grafikkarte (NVIDIA, AMD, Intel) und ist um ein Vielfaches schneller.

1. Siril beenden.
2. Eingabeaufforderung öffnen (Windows-Taste, `cmd`, Enter).
3. Alle ONNX-Runtime-Pakete in Sirils Python entfernen – zweimal ausführen, bis nur noch „Skipping … not installed“ kommt:

```
"%LOCALAPPDATA%\siril\venv\Scripts\python.exe" -m pip uninstall -y onnxruntime onnxruntime-gpu onnxruntime-directml
```

4. Nur die DirectML-Variante installieren:

```
"%LOCALAPPDATA%\siril\venv\Scripts\python.exe" -m pip install onnxruntime-directml
```

5. Das gespeicherte Prüfergebnis löschen (Meldung „nicht gefunden“ ist in Ordnung):

```
del "%LOCALAPPDATA%\siril\siril\siril_onnx.conf"
```

6. Siril starten und einmal mit GraXpert entrauschen. Im Protokoll muss jetzt `DmlExecutionProvider` stehen.

Am Assistenten selbst ist nichts einzustellen – das GraXpert-Skript nimmt die Grafikkarte automatisch. Hat der PC zusätzlich eine Prozessorgrafik, sollte der Monitor an der richtigen Grafikkarte hängen.

Tipps und häufige Probleme

Problem	Lösung
„Keine passenden Darks“	Hinweis lesen: Er nennt die Abweichung. Bei falscher Belichtungszeit passende Darks aufnehmen, bei abweichendem Gain notfalls die Option unter „Erweitert“ nutzen.
Plate Solving klappt nicht	Offline-Kataloge installieren (siehe Installation). Brennweite und Pixelgröße prüfen. Fehlen Koordinaten, hilft ein Ordner- oder Objektname wie „NGC 7000“ oder „M 31“.
Bild wirkt in Siril grau oder flau	Anzeige oben in Siril auf „Linear“ oder „Autostretch“ stellen – die Daten sind in Ordnung.
Bild steht auf dem Kopf	Meist ein Meridian-Flip während der Aufnahme. Beim Speichern „Norden oben“ anhaken.
Sterne wirken groß und dominant	Vor dem Strecken „Sterne abtrennen“ verwenden (StarNet ist kostenlos) und beim Wiedereinsetzen „Sterne strecken (Anteil)“ senken. Startwert je Objekttyp: Nebel 0,60, Sternhaufen 0,75, Galaxie 1,00.
StarNet startet nicht	Die CLI-Version von starnetastro.com laden und in Siril unter Einstellungen → Verschiedenes den Pfad eintragen.
Schritt ist ausgegraut oder schlägt fehl	Unten auf „Protokoll“ klicken – dort steht der Grund im Klartext.
GraXpert dauert mehrere Minuten	Grafikkarte einrichten, siehe „GraXpert schneller machen“.
Himmel nach dem Entrauschen fleckig („Würmer“)	Mit Siril nur 1 Durchgang verwenden oder GraXpert nehmen.

Problem	Lösung
Galaxienkern zu hell, ohne Zeichnung	Beim Strecken den Objekttyp „Galaxie“ wählen; beim Feinschliff die S-Kurve niedrig halten (0,30).
Galaxie bleibt bei jedem Strecken dunkel	Bei LRGB-Daten „Luminanz hinzufügen“ einschalten – die Helligkeit kommt aus dem L-Bild. Bei sehr schwachen Galaxien Stufe 1 erhöhen.
Warnung „Der Kanal … rauscht stärker“	Zu wenige oder schwache Bilder in diesem Filter. „Farbrauschen glätten“ hilft; notfalls den Kanal abschwächen und die Sättigung niedrig halten.
SPCC nennt im Protokoll eine falsche Kamera	Sensor und Filter im Reiter „Stacken“ prüfen. Der Assistent stellt Sirils Mono/Farb-Schalter selbst um und nimmt sonst PCC.
„Die Verbindung zu Siril ist abgerissen“	Kommt bei sehr vielen großen Bildern vor. Siril und den Assistenten neu starten und erneut stacken.

Zum Aufräumen: Die gespeicherten Bilder liegen im Arbeitsordner unter `Ergebnis`. Kopiere sie an ihren endgültigen Platz, dann kann der Arbeitsordner `…_Siril_Stacking` gelöscht werden. Deine Originale liegen unverändert an ihrem Platz.