AoP - Pixinsight Image Combination Skript

Bedienungsanleitung · User Manual · Version 0.16.1

Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI · https://artofpix.at/

Inhalt / Contents: Deutsch · English

Deutsch

1. Wofür das Skript da ist

Das Skript kombiniert mehrere geöffnete PixInsight-Bilder als **Ebenen** zu einem Ergebnis, ähnlich wie in Photoshop: Jede Ebene hat Mischmodus, Deckkraft und auf Wunsch eine eigene Maske. Typische Aufgaben sind Starless- und Sternebild zusammensetzen, Mono-Kanäle zu einem Schmalband-Farbbild (HOO, SHO ...) oder zu LRGB verbinden, eine Luminanz auflegen und mehrere Versionen mitteln.

Das Ergebnis berechnet PixelMath. In einer Vorschau siehst du jede Änderung sofort. Das fertige Bild entsteht erst, wenn du unten auf einen der beiden Ergebnis-Knöpfe klickst. Deine Originalbilder bleiben dabei unverändert (außer du wählst „Target mit Kombination ersetzen“).

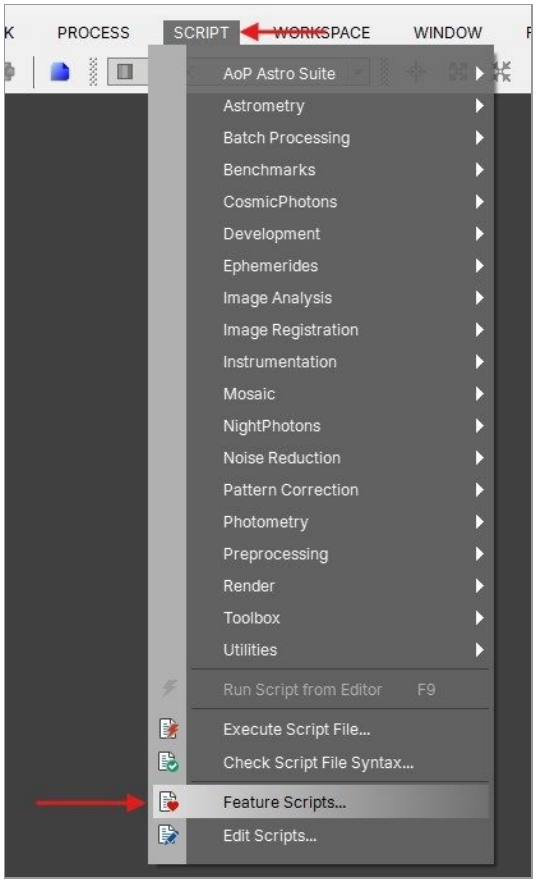
2. Voraussetzungen

- **PixInsight 1.8.9 oder neuer.** Entwickelt und benutzt wird das Skript mit PixInsight 1.9.6 (Build 1713). Ob es mit älteren Versionen als 1.8.9 läuft, ist nicht geprüft. Es nutzt nur den Prozess **PixelMath**.
- **Geöffnete Bilder** in PixInsight, die **alle gleich groß** sind (gleiche Breite und Höhe in Pixeln). Ein Bild anderer Größe weist das Skript ab.
- Die Bilder dürfen **linear (ungestreckt) oder schon gestreckt** sein. Der Auto-Stretch der Vorschau verändert nur die Anzeige, nie das Ergebnis.
- Mono- und Farbbilder sind erlaubt. Für die Schnellvorlagen helfen **Bildnamen** wie `Ha`, `OIII`, `SII`, `L`, `R`, `G`, `B`, `Starless`, `Stars` (Groß-/Kleinschreibung egal, deutsch und englisch).
- Ausreichend Arbeitsspeicher für die Bildgröße: Das Skript legt für die Vorschau Hilfsbilder an und räumt sie wieder auf.

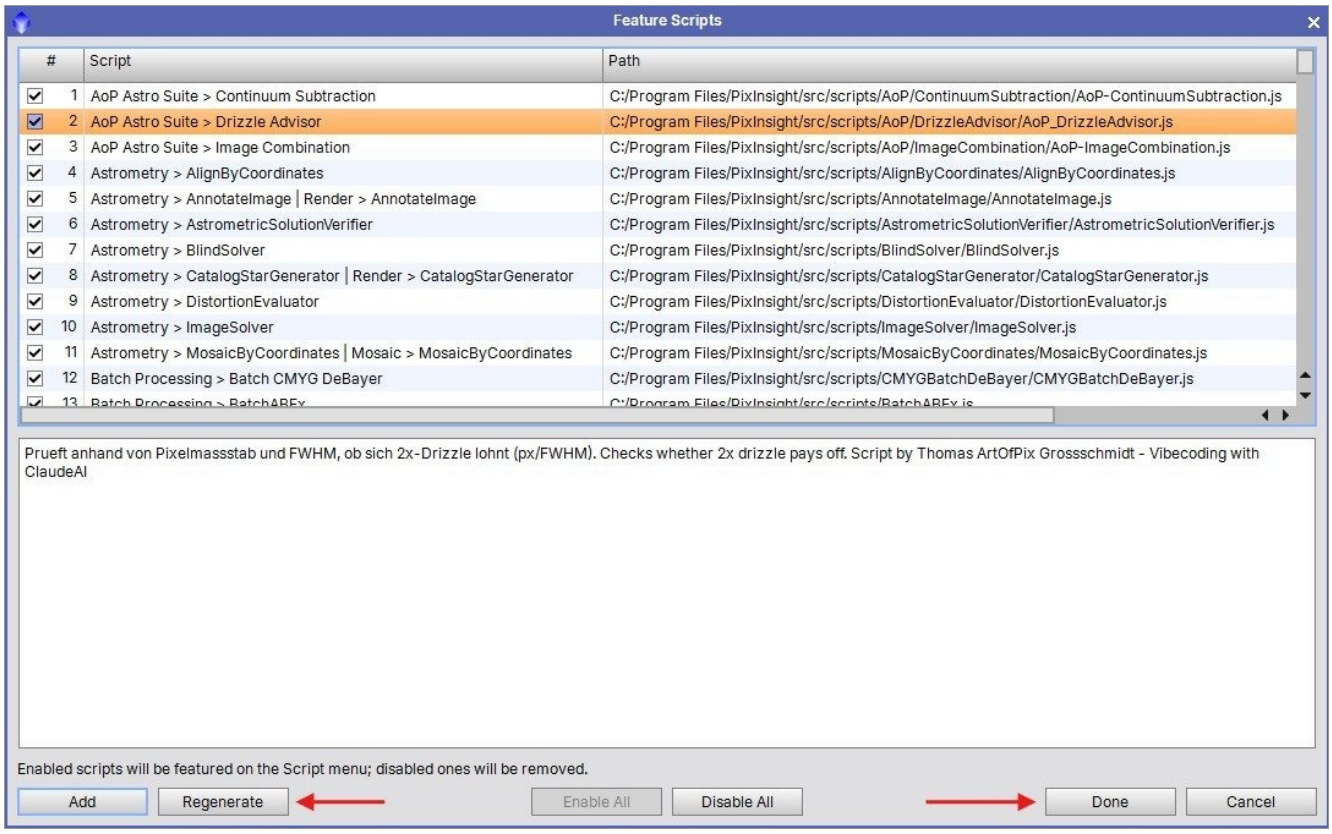
3. Installation

1. Den Ordner mit `AoP-ImageCombination.js` an einen festen Platz legen (ein Ordner deiner Wahl).
2. In PixInsight: **Script > Feature Scripts > Add**, diesen Ordner wählen, dann **Done**. Alternativ einmalig über **Script > Execute Script File**.
3. Aufruf: **Script > AoP Astro Suite > Image Combination**.
4. Nach einem Update einmal **Script > Feature Scripts > Regenerate** wählen. Desktop-Icons, die du aus dem Dreieck unten rechts gezogen hast, danach neu anlegen.

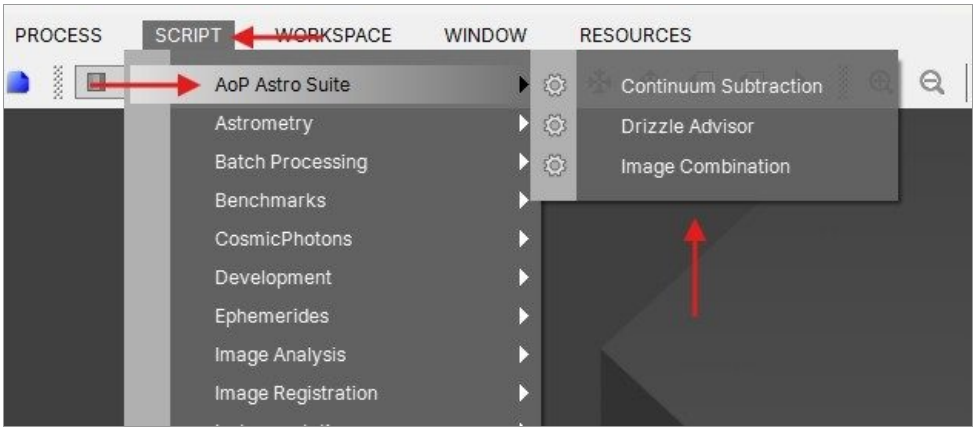
Das Skript braucht keinen bestimmten Ordner. Log-Dateien werden in einem Ordner im Benutzerverzeichnis angelegt (siehe Abschnitt 5).



Installation von Hand: Script > Feature Scripts… öffnen.



Feature Scripts: Add (Ordner mit dem Skript wählen), dann Regenerate und Done.

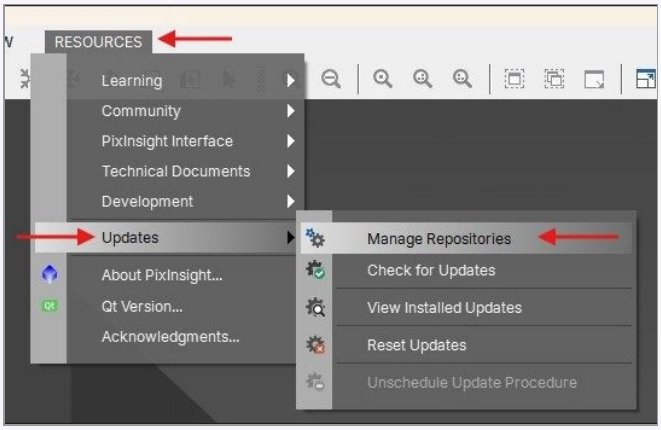


Aufruf: Script > AoP Astro Suite.

Weg 1: über das Repository (empfohlen)

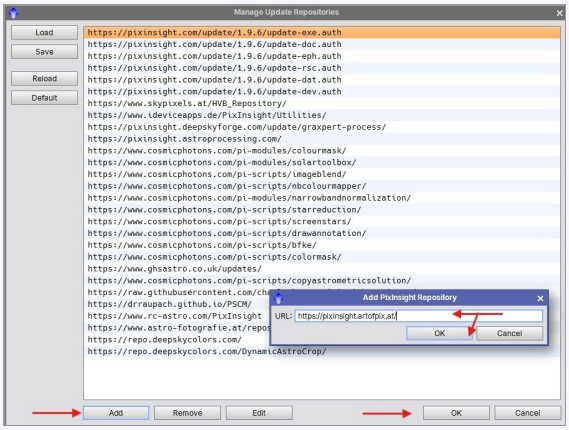
Einmal einrichten, danach bekommst du Updates direkt in PixInsight.

1. In PixInsight **Resources › Updates › Manage Repositories** öffnen.



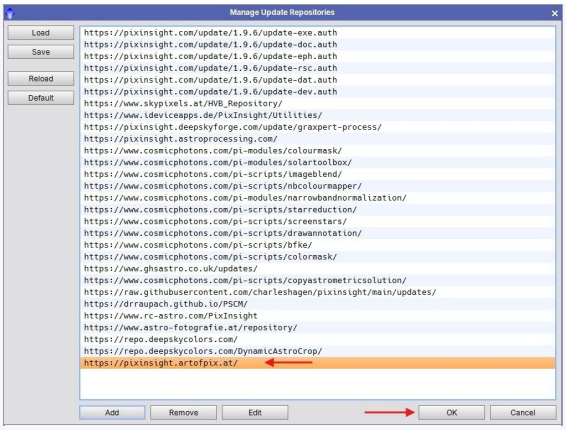
PixInsight: Resources > Updates > Manage Repositories.

2. Die Adresse des Repositorys kopieren (mit dem Schrägstrich am Ende): `https://pixinsight.artofpix.at/`
3. Im Fenster auf **Add** klicken, die Adresse einfügen und mit **OK** bestätigen.



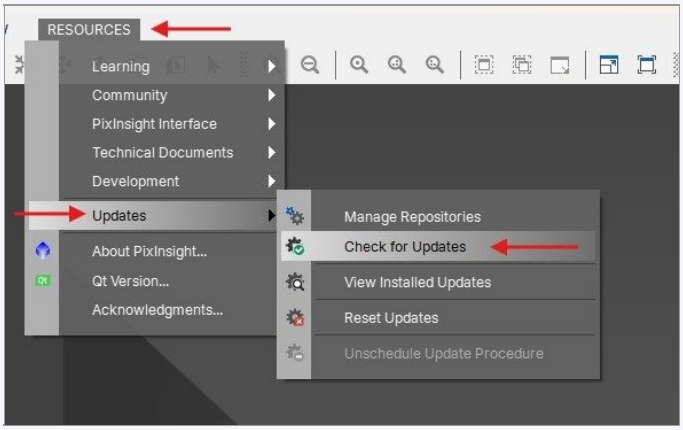
Add wählen, die Adresse einfügen und mit OK bestätigen.

4. Der neue Eintrag steht am Ende der Liste. Das Fenster mit **OK** schließen.

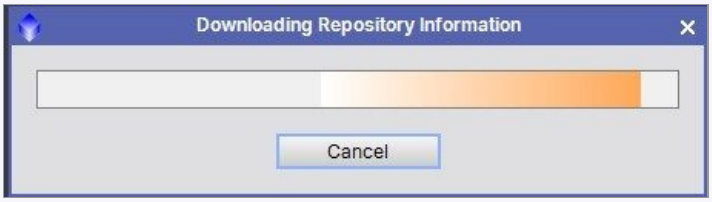


Der neue Eintrag steht am Ende der Liste. Mit OK schließen.

5. Danach **Resources › Updates › Check for Updates** wählen. PixInsight lädt die Repository-Informationen; die Warnung, dass das Repository nicht signiert ist, ist erwartet (siehe unten).

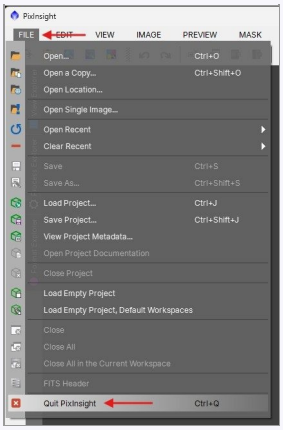


Resources > Updates > Check for Updates.



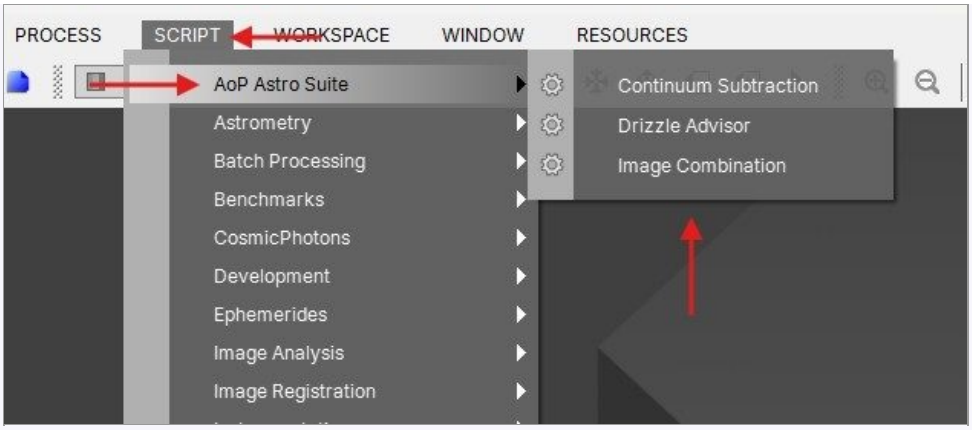
PixInsight lädt die Repository-Informationen. Danach die gewünschten AoP-Pakete anhaken und installieren.

6. Die gewünschten AoP-Pakete anhaken und die Installation starten. Danach PixInsight über **File › Quit PixInsight** beenden: Updates werden erst beim Beenden eingespielt.



Updates werden erst nach einem Neustart wirksam: File > Quit PixInsight, dann neu starten.

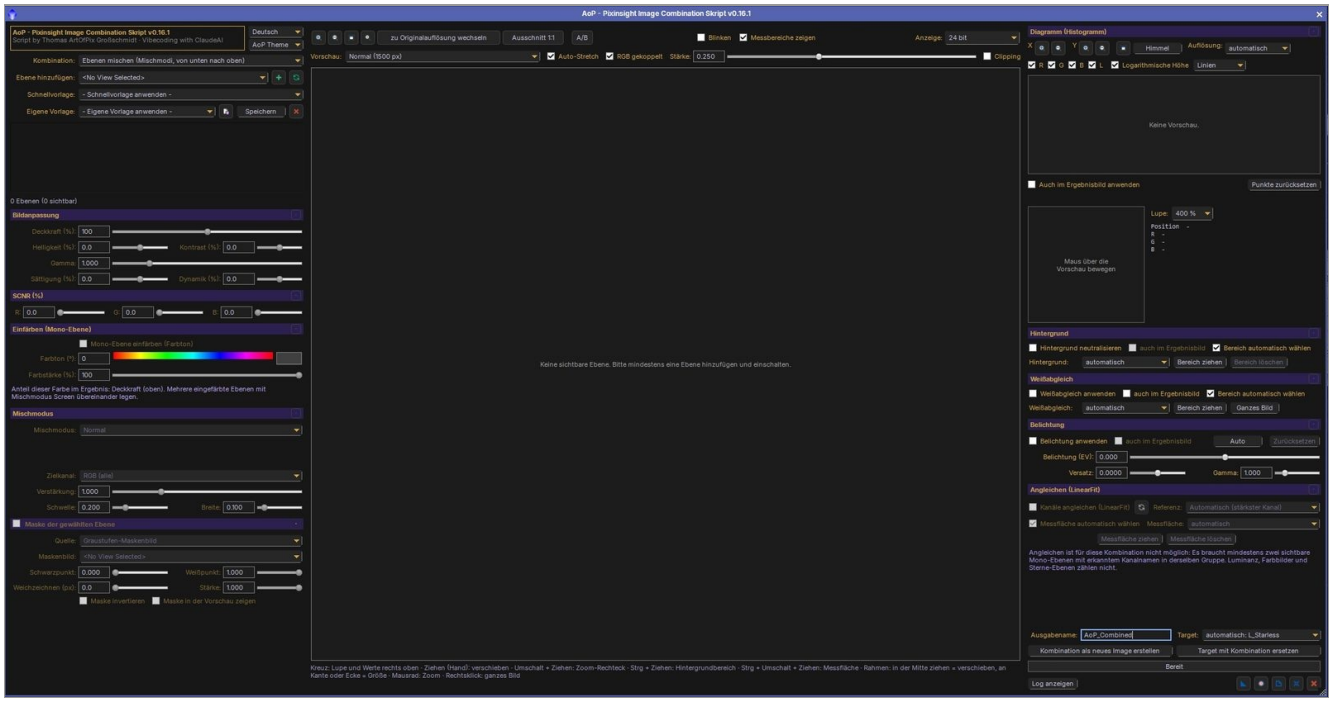
7. PixInsight neu starten. Das Skript steht jetzt unter Script > AoP Astro Suite > Image Combination. Fehlt der Eintrag, einmal **Script › Feature Scripts › Regenerate** ausführen.



Nach dem Update: Script > AoP Astro Suite zeigt die installierten Skripte.

PixInsight warnt, dass das Repository nicht signiert ist. Das ist erwartet: Ich habe (noch) keine Signatur der PixInsight-Entwickler. Jedes Paket prüft PixInsight zusätzlich über eine Prüfsumme. Binde dasselbe Skript nicht zusätzlich über „Feature Scripts › Add“ aus einem anderen Ordner ein, sonst erscheint der Menüeintrag doppelt.

4. Bedienung Schritt für Schritt



Die leere Oberfläche nach dem Start: links Ebenen und Einstellungen, in der Mitte die Vorschau, rechts Histogramm und Korrekturen.

Der Dialog hat drei Spalten: **links** Ebenen und ihre Einstellungen, **in der Mitte** die Vorschau, **rechts** Histogramm, Lupe, Nachbearbeitung und Ergebnis. Zu jedem Knopf, Regler und Feld erscheint eine Hilfe, wenn du die Maus darüber hältst. Das Hilfe-Symbol unten rechts öffnet die ganze Hilfe.

4.1 Schnellstart

1. Öffne die Bilder in PixInsight.
2. Wähle bei **Schnellvorlage** eine passende Vorlage (z. B. „Mono H+O+O sternlos“ oder „Mono L+RGB“). Das Skript sucht die Bilder am Namen, legt die Ebenen in der richtigen Reihenfolge an und stellt Mischmodus, Farbton und Ausgabenamen ein. Fehlt ein Bild, steht dort eine **rote Platzhalter-Ebene**: anklicken und im Feld „Bild wählen“ ein geöffnetes Bild auswählen.
3. Prüfe das Ergebnis in der Vorschau und passe Regler an.
4. Unten rechts **„Kombination als neues Image erstellen“** klicken. Das fertige Bild öffnet sich als neues Fenster.

Ohne Schnellvorlage geht es auch von Hand: Bild im Feld **Ebene hinzufügen** wählen und auf das Plus klicken. Das Symbol daneben liest die Liste der geöffneten Bilder neu ein.



Beispiel Schnellvorlage „Sternlos + Sternbild kombinieren“: zwei Ebenen, Sterne oben im Mischmodus Screen.

4.2 Kopf: Sprache, Design, Kombination

- **Deutsch / English:** schaltet alle Texte und Hilfen um. Die Wahl wird gemerkt.
- **AoP Theme / PI Theme:** dunkles AoP-Design oder die Standardoptik von PixInsight. Die Wahl wird gemerkt.
- **Kombination:** „Ebenen mischen“ rechnet von unten nach oben mit dem Mischmodus jeder Ebene. „Mittelwert“, „Maximum“, „Minimum“ und „Median“ rechnen über alle sichtbaren Ebenen (wie `avg`, `max`, `min`, `med` in PixelMath). Der Median lohnt ab drei Ebenen, bei zwei Ebenen ist er gleich dem Mittelwert.

4.3 Ebenenliste

- Oben steht der **Vordergrund**, unten der **Hintergrund**. Neue Ebenen werden unten angehängt.
- **Häkchen** links: Ebene ein- oder ausschalten. **S**: Solo, zeigt nur diese Ebene in der Vorschau.
- Das **Auswahlfeld** in der Zeile ändert das Bild der Ebene. Die Zeile zeigt Deckkraft, Mischmodus, Zielkanal und „Maske“, falls eine Maske aktiv ist.
- Die gewählte Ebene (farbig hinterlegt) zeigt **Pfeile** (Reihenfolge ändern) und **X** (entfernen).
- **Eigene Vorlage:** Auswahl wendet gespeicherte Einstellungen von unten nach oben auf die Ebenen an. Das Diskettensymbol überschreibt die gewählte Vorlage (mit Rückfrage), „Speichern“ legt eine neue Vorlage unter neuem Namen an, **X** löscht eine Vorlage. Gespeichert werden Einstellungen ohne Bildnamen.

4.4 Einstellungen der gewählten Ebene

- **Bildanpassung** (wirkt vor dem Mischen): Deckkraft, Helligkeit | Kontrast, Gamma, Sättigung | Dynamik. Bei linearen, ungestreckten Bildern liegen die Werte nahe null, dort wirken Gamma und Verstärkung besser als Helligkeit und Kontrast. Dynamik ist wie Vibrance in Photoshop: blasse Farben werden stärker angehoben als kräftige.
- **SCNR (%)**: entfernt einen Farbstich in Rot, Grün oder Blau je Farbbild-Ebene (Methode „Durchschnitt neutral“).
- **Einfärben (Mono-Ebene):** Haken „Mono-Ebene einfärben“ gibt den Farbton frei (0° Rot, 60° Gelb, 120° Grün, 180° Türkis, 240° Blau, 300° Magenta). Das Graustufenbild wird zur Helligkeit dieser Farbe. Mehrere eingefärbte Ebenen legst du mit Mischmodus **Screen** übereinander.
- **Mischmodus:** Normal, Screen, Multiplizieren, Addieren, Overlay, Weiches Licht und weitere, dazu „Sigmoid-Mischung“ und „Schwellenwert“ (Ebene sichtbar nur über der Schwelle, die Breite macht den Übergang weich, praktisch für Sterne über Starless) und die Luminanz-Modi. Unter dem Modus steht eine Kurzerklärung. **Zielkanal** begrenzt die Ebene auf R, G, B oder Kombinationen. **Verstärkung** multipliziert die Ebene vor der Bildanpassung.
- **Maske der gewählten Ebene:** Haken einschalten, **Quelle** wählen: Graustufen-Maskenbild gleicher Größe, Luminanz dieser Ebene oder Luminanz eines anderen Bildes (auch Farbbild). Weiß = Ebene voll sichtbar, Schwarz = unsichtbar. Schwarzpunkt | Weißpunkt begrenzen den Bereich, **Weichzeichnen** glättet die Kanten, **Stärke** blendet die Maske ab, **Maske invertieren** dreht sie um. „Maske in der Vorschau zeigen“ legt die Maske **rot** über das Bild (rot = geschützt). Jede Ebene hat ihre eigene Maske. Bei Mittelwert, Maximum, Minimum und Median ist die unterste Ebene die Basis: ihre Maske hat dort keine Wirkung, die Maske gehört auf die Ebene darüber.

4.5 Vorschau (Mitte)

- **Vorschau:** Auflösung der Vorschau (Schnell 900 px bis Voll 1:1). Die Vorschau ist verkleinert; das fertige Bild entsteht immer in voller Größe.
- **Auto-Stretch** (mit Stärke-Regler) und **RGB gekoppelt** betreffen nur die Anzeige.
- **Anzeige:** 24 bit (volle Farbtiefe) oder 16 bit als Simulation, um Stufenbildung zu beurteilen.
- **A/B** wechselt zwischen unterster Ebene und Ergebnis, **Blinken** macht das automatisch.
- **Clipping:** rot = Lichter bei 1.0 abgeschnitten, blau = Tiefen bei 0.0, die Anteile stehen unter der Vorschau.
- **Messbereiche zeigen:** blendet die Rahmen für Hintergrund, Weißabgleich und Messfläche ein.
- **Zoom-Symbole** oben, Mausrad zoomt, Ziehen verschiebt.
- **Ausschnitt 1:1** rechnet nur den sichtbaren Bereich in Originalauflösung (schnell, auch bei großen Bildern). **zu Originalauflösung wechseln** rechnet das ganze Bild in Originalauflösung; das dauert bei großen Bildern deutlich länger. Ein zweiter Klick führt zurück.

4.6 Rechte Spalte

- **Diagramm (Histogramm):** Verteilung der Werte je Kanal (R, G, B, L) vor dem Auto-Stretch. Mausrad zoomt X, Umschalt + Mausrad zoomt Y, Doppelklick stellt die Standardansicht her.
- **Lupe:** zeigt die Pixel unter der Maus vergrößert, daneben Position und Werte R, G, B, L.
- **Hintergrund:** „Hintergrund neutralisieren“ misst einen Himmelsbereich ohne Nebel und Sterne und zieht Farbstiche ab. „Bereich automatisch wählen“ sucht den Bereich selbst. Von Hand: **Bereich ziehen** und ein Rechteck in der Vorschau aufziehen, oder im Auswahlfeld eine **Preview** eines geöffneten Bildes wählen (die Preview muss zu einem gleich großen Bild gehören). **Bereich löschen** nimmt die Automatik wieder. Das Feld zeigt „automatisch“, „von Hand“ oder den Namen der Preview.
- **Weißabgleich:** gleicht Rot und Blau so an, dass das Signal über dem Himmel in allen drei Kanälen gleich groß wird (Grün bleibt). Bereich wie beim Hintergrund: automatisch, gezogen, aus einer Preview oder „Ganzes Bild“.
- **Belichtung:** Belichtung in Blendenstufen (EV), Versatz und Gamma am fertigen Ergebnis, bevor es auf 0 bis 1 abgeschnitten wird. **Auto** schlägt Werte vor, **Zurücksetzen** stellt alles auf Null.
- Bei Hintergrund, Weißabgleich und Belichtung wirkt „**auch im Ergebnisbild**“ auf das fertige Bild. Ohne Haken wirken die Einstellungen nur in der Vorschau.
- **Angleichen (LinearFit):** gleicht Mono-Ebenen einer Gruppe (R, G, B oder Ha, SII, OIII) auf eine Referenz an. Nur für lineare, ungestreckte Bilder. Die Tabelle zeigt die Korrelation r; unter 0.8 ist der Zusammenhang schwach.

4.7 Ergebnis

- **Ausgabename:** Name des neuen Bildes (die Schnellvorlage schlägt einen vor, z. B. HOO oder LRGB).
- **Kombination als neues Image erstellen:** erzeugt ein neues Bild in voller Größe.
- **Target mit Kombination ersetzen:** schreibt das Ergebnis in das im Feld **Target** gewählte Bild (Rückgängig mit Strg+Z im Zielbild). „automatisch“ nimmt die unterste Ebene. Das Zielbild muss gleich groß sein, bei einem Farbergebnis auch ein Farbbild.
- **Fortschrittsbalken** zeigt die Etappen (PixelMath meldet keinen Zwischenstand).
- Die Symbole unten rechts: **Dreieck** (auf den PixInsight-Desktop ziehen = Skript-Icon mit allen Einstellungen, die Quellbilder müssen beim Start geöffnet sein), Vorschau an/aus, Hilfe, Alles zurücksetzen, Schließen.

5. Log und Einstellungen

- Jede Sitzung schreibt eine **Log-Datei** (die letzten 10 bleiben erhalten). Standard ist ein Ordner `AoP-ImageCombination-logs` in deinem Benutzerverzeichnis. Der Knopf **Log anzeigen** in der Leiste unten zeigt das Log; dort wählst du mit **Ordner wählen …** einen anderen Ordner (gilt ab dem nächsten Start) oder mit **Standard** den Standard. Das Log ist rein diagnostisch und stört das Skript nie.
- Gemerkt werden in den PixInsight-Einstellungen: Sprache, Design, eigene Vorlagen und der Log-Ordner (Schlüssel `AoP_ImageCombination/language`, `/theme`, `/templates`, `/logDir`).

6. Typische Fehler und Lösungen

- **„Bilder sind nicht gleich groß“ / Bild wird abgewiesen:** alle Bilder auf dieselbe Pixelgröße bringen (gleich beschneiden und registrieren).
- **Rote Platzhalter-Ebene, Ergebnis lässt sich nicht berechnen:** Platzhalter anklicken und ein geöffnetes Bild wählen, oder mit **X** löschen.
- **Schnellvorlage findet ein Bild nicht:** Bildname enthält keinen erkannten Kanalnamen. Bild umbenennen (z. B. `NGC7000_Ha`) oder den Platzhalter von Hand belegen.
- **Vorschau ist schwarz oder sehr dunkel:** das Bild ist linear. **Auto-Stretch** einschalten.
- **Maske wirkt nicht:** Prüfe, ob in der Ebenenzeile „Maske“ steht, ob das Maskenbild gleich groß ist und bei „Graustufen-Maskenbild“ wirklich ein Graustufenbild ist. Bei Mittelwert, Maximum, Minimum, Median hat die unterste Ebene keine Maske.
- **„Target mit Kombination ersetzen“ meldet einen Fehler:** Zielbild muss gleich groß sein und bei Farbergebnis ein Farbbild.
- **„zu Originalauflösung wechseln“ ist langsam:** bei großen Bildern normal. Für die Beurteilung von Details reicht „Ausschnitt 1:1“.
- **Nach einem Update fehlt der Menüeintrag oder bleibt der alte stehen:** Script > Feature Scripts > Regenerate.

7. Grenzen und bekannte Eigenheiten

- Alle Ebenen müssen gleich groß sein. Das Skript registriert oder skaliert nicht.
- Die Vorschau ist verkleinert; feine Unterschiede (z. B. Weichzeichnen der Maske in Pixeln) beurteile mit „Ausschnitt 1:1“.
- Das Ergebnis wird von PixelMath bei 0 und 1 abgeschnitten, außer die Belichtung holt Werte vorher zurück.
- Der Fortschritt innerhalb einer langen PixelMath-Berechnung ist nicht sichtbar.
- Das Skript ist Vibecoding-Software: Es wird mit einem Test ohne PixInsight geprüft. Sichere vor dem Überschreiben eines Bildes (Target) dein Original.

8. Änderungslog

- **v0.16.1 (21.11.2026)** Meldungen in der Process Console beim Start behoben (doppelte Texteinträge, Rückgabewerte, Positionsberechnung). Knöpfe nehmen keinen Tastaturfokus mehr an (gegen ein Punktmuster in Knöpfen).
- **v0.16.0 (21.11.2026)** Kein fester PC-Pfad mehr: Log-Ordner standardmäßig im Benutzerverzeichnis, im Log-Fenster einstellbar. Kopfkommentar und Version angeglichen, Lizenzzeile. Release-Ordner mit `release.json` und dieser Bedienungsanleitung.
- **v0.15.x (20./21.11.2026)** Maske auf jeder Ebene (angezeigtes Maskenbild gilt für die Ebene), Maske in der Vorschau rot über dem Bild, Ebenenzeilen mit fester Breite, neue Anordnung der rechten Spalte (Hintergrund, Weißabgleich mit Preview-Auswahl, Belichtung), Regler paarweise, dunkelviolette Titelzeilen, Gegenmaßnahmen gegen ein Punktmuster nach „zu Originalauflösung wechseln“.
- **v0.14 und früher** Sprachumschaltung Deutsch/English, Design AoP/PI Theme, SCNR, Belichtung, Weißabgleich, Angleichen (LinearFit), Histogramm, Lupe, Schnellvorlagen, eigene Vorlagen, Masken, Log.

9. Urheber und Lizenz

Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI.

Kostenlos, ohne Gewähr und ohne Haftung. Weitergabe nur unverändert und mit Quellenangabe.

English

1. What the script is for

The script combines several open PixInsight images as **layers**, much like in Photoshop: every layer has a blend mode, an opacity and, if you like, its own mask. Typical jobs are putting a starless image and a stars image together, combining mono channels into a narrowband colour image (HOO, SHO ...) or LRGB, adding a luminance, and averaging several versions.

PixelMath computes the result. A preview shows every change at once. The final image is only created when you click one of the two result buttons at the bottom. Your source images stay unchanged (unless you choose "Replace target with combination").

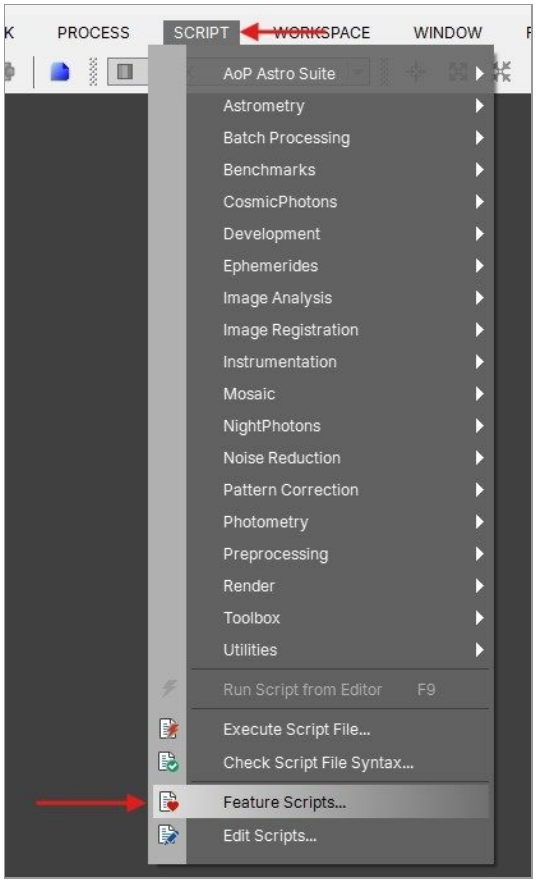
2. Requirements

- **PixInsight 1.8.9 or newer.** The script is developed and used with PixInsight 1.9.6 (build 1713). Whether it runs with versions older than 1.8.9 has not been checked. It only uses the **PixelMath** process.
- **Open images** in PixInsight that are **all the same size** (same width and height in pixels). The script rejects an image of a different size.
- Images may be **linear (unstretched) or already stretched**. The auto-stretch of the preview only changes the display, never the result.
- Mono and colour images are allowed. For the quick templates, **image names** such as `Ha`, `OIII`, `SII`, `L`, `R`, `G`, `B`, `Starless`, `Stars` help (case does not matter, German and English).
- Enough memory for the image size: the script creates helper images for the preview and cleans them up again.

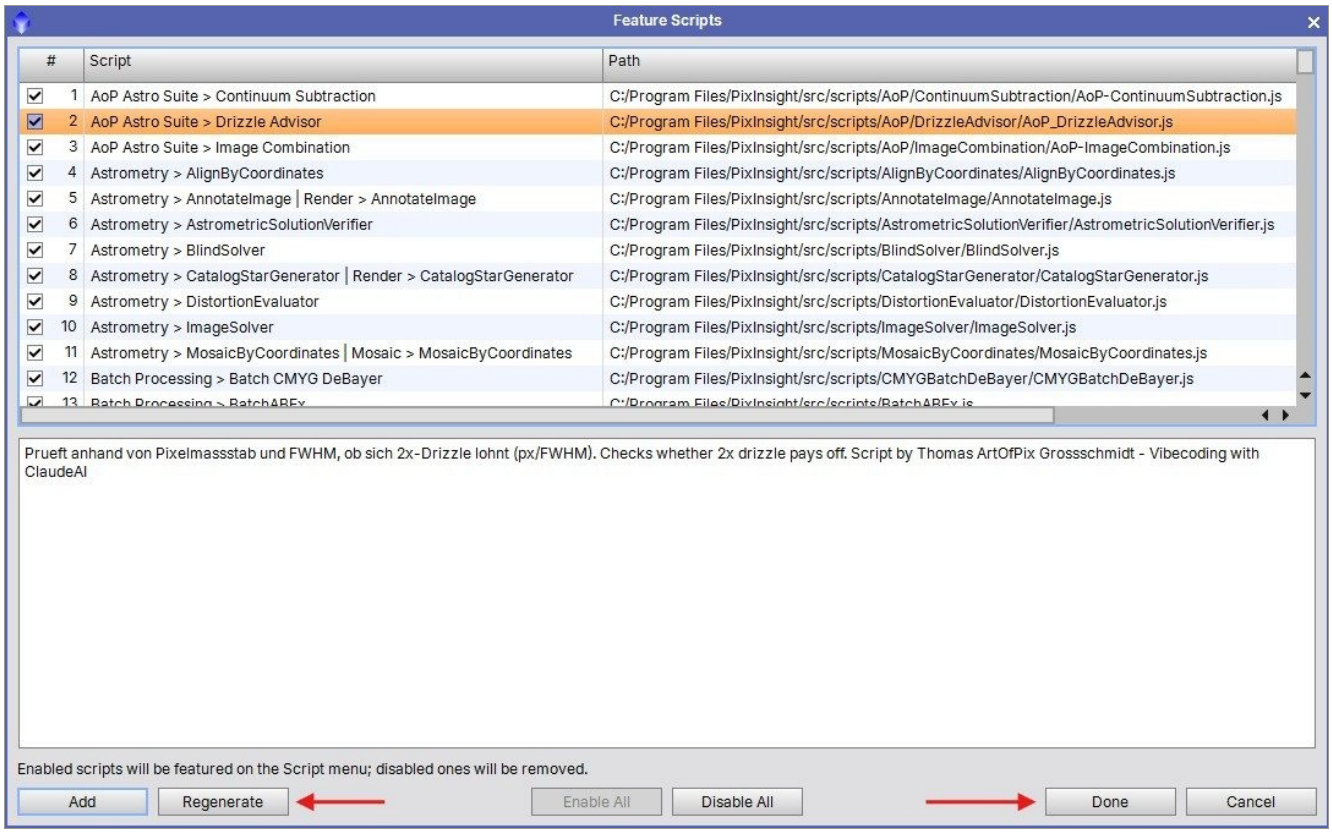
3. Installation

1. Put the folder with `AoP-ImageCombination.js` at a permanent location (any folder).
2. In PixInsight: **Script > Feature Scripts > Add**, choose this folder, then **Done**. Alternatively run it once via **Script > Execute Script File**.
3. Start it with **Script > AoP Astro Suite > Image Combination**.
4. After an update run **Script > Feature Scripts > Regenerate** once. Create desktop icons you dragged from the triangle at the bottom right again.

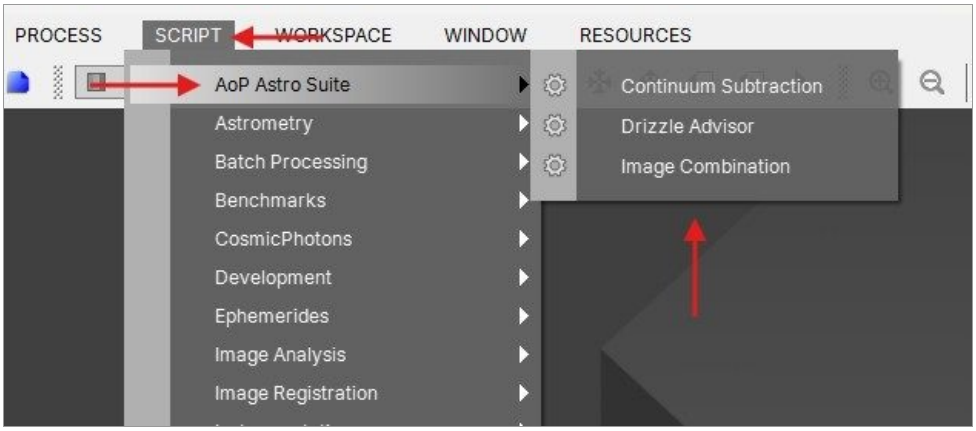
The script does not need a particular folder. Log files are created in a folder in your user folder (see section 5).



Manual installation: open Script > Feature Scripts…



Feature Scripts: Add (choose the folder with the script), then Regenerate and Done.

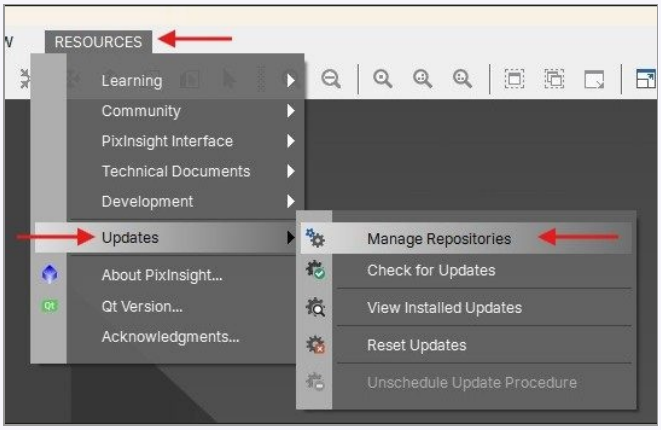


Start it via Script > AoP Astro Suite.

Option 1: via the repository (recommended)

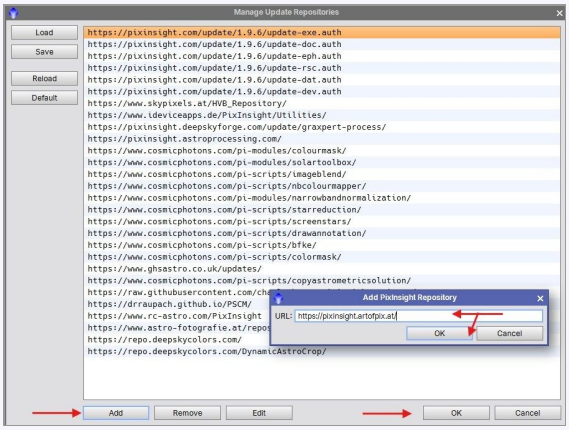
Set it up once and get updates directly inside PixInsight.

1. In PixInsight open **Resources › Updates › Manage Repositories**.



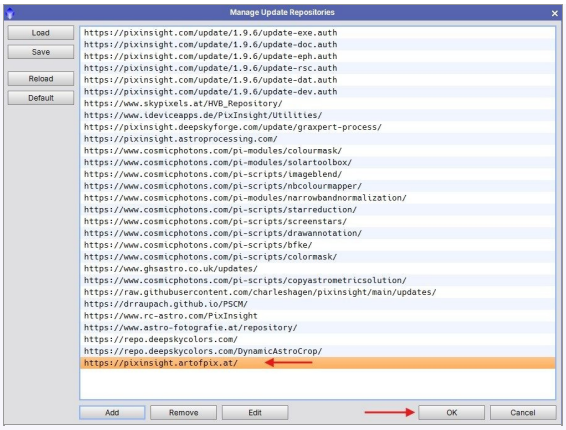
PixInsight: Resources > Updates > Manage Repositories.

2. Copy the repository address (with the trailing slash): `https://pixinsight.artofpix.at/`
3. In the window click **Add**, paste the address and confirm with **OK**.



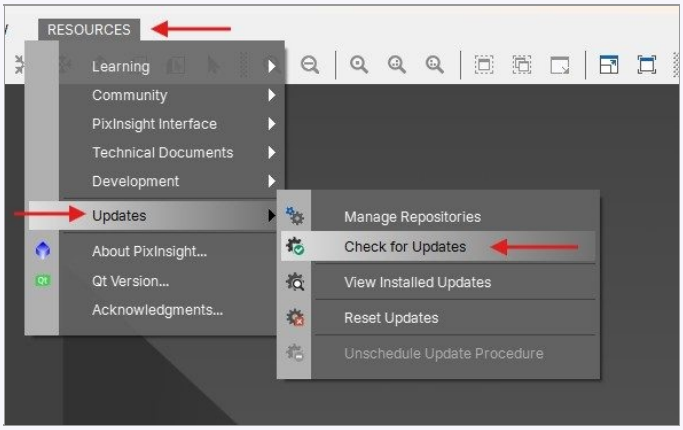
Choose Add, paste the address and confirm with OK.

4. The new entry is at the end of the list. Close the window with **OK**.

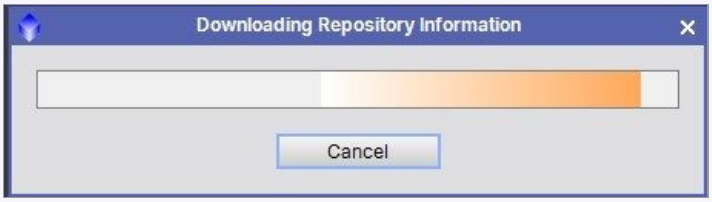


The new entry is at the end of the list. Close with OK.

5. Then choose **Resources › Updates › Check for Updates**. PixInsight downloads the repository information; the warning that the repository is unsigned is expected (see below).

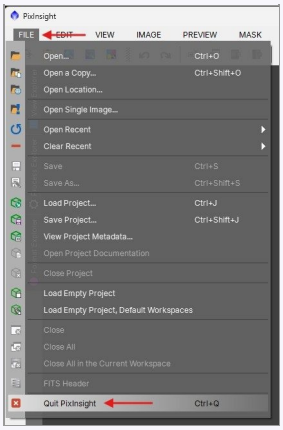


Resources > Updates > Check for Updates.



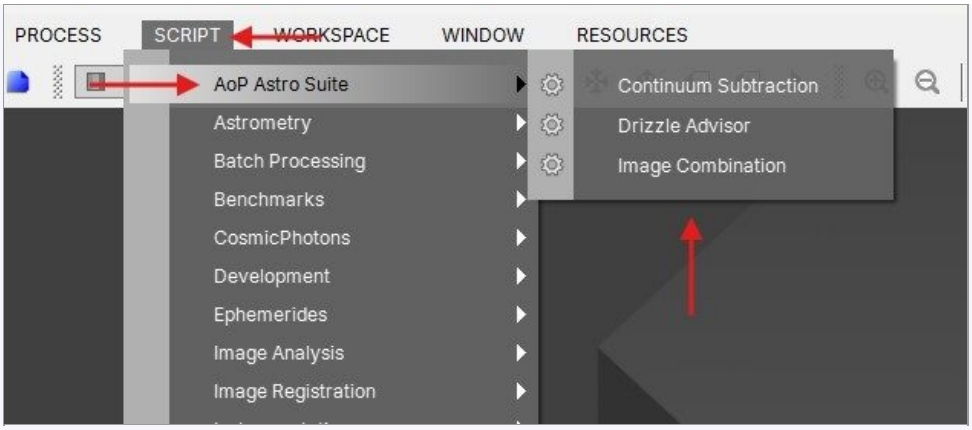
PixInsight downloads the repository information. Then tick the AoP packages you want and install them.

6. Tick the AoP packages you want and start the installation. Then quit PixInsight with **File › Quit PixInsight**: updates are applied only when it quits.



Updates take effect only after a restart: File > Quit PixInsight, then start it again.

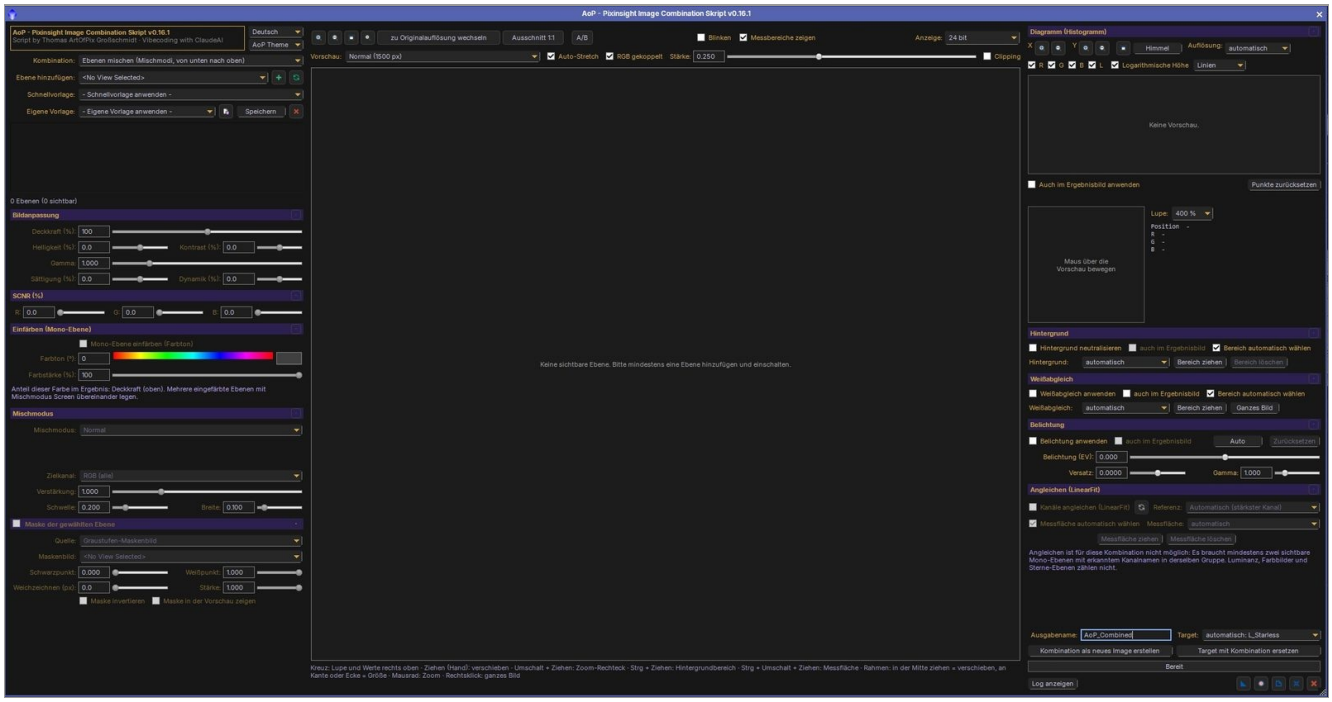
7. Start PixInsight again. The script is now under Script > AoP Astro Suite > Image Combination. If the entry is missing, run **Script › Feature Scripts › Regenerate** once.



After the update: Script > AoP Astro Suite lists the installed scripts.

PixInsight warns that the repository is unsigned. That is expected: I do not (yet) have a signature from the PixInsight developers. PixInsight additionally verifies every package with a checksum. Do not also add the same script from another folder via “Feature Scripts › Add”, or the menu entry will appear twice.

4. Operation step by step



The empty interface after start: layers and settings on the left, preview in the middle, histogram and corrections on the right.

The dialog has three columns: **left** layers and their settings, **middle** the preview, **right** histogram, magnifier, post-processing and result. Every button, slider and field has a hint when you hover the mouse over it. The help icon at the bottom right opens the full help.

4.1 Quick start

1. Open the images in PixInsight.
2. Choose a fitting **Quick template** (e.g. "Mono H+O+O starless" or "Mono L+RGB"). The script finds the images by name, creates the layers in the right order and sets blend mode, hue and output name. If an image is missing, a **red placeholder layer** stands there: click it and pick an open image in the field "Choose image".
3. Check the result in the preview and adjust sliders.
4. Click **"Create combination as new image"** at the bottom right. The finished image opens as a new window.

It also works by hand without a quick template: choose an image in **Add layer** and click the plus. The icon next to it re-reads the list of open images.



Example quick template “Combine starless + stars”: two layers, stars on top in Screen blend mode.

4.2 Header: language, theme, combination

- **Deutsch / English:** switches all texts and hints. The choice is remembered.
- **AoP Theme / PI Theme:** dark AoP design or the standard PixInsight look. The choice is remembered.
- **Combination:** "Blend layers" works from bottom to top with each layer's blend mode. "Mean", "Maximum", "Minimum" and "Median" calculate over all visible layers (like `avg`, `max`, `min`, `med` in PixelMath). The median pays off from three layers; with two layers it equals the mean.

4.3 Layer list

- The **foreground** is at the top, the **background** at the bottom. New layers are appended at the bottom.
- **Check box** on the left: switch a layer on or off. **S**: solo, shows only this layer in the preview.
- The **selection box** in the row changes the layer's image. The row shows opacity, blend mode, target channel and "Mask" if a mask is active.
- The selected layer (highlighted) shows **arrows** (change order) and **X** (remove).
- **Own template:** choosing one applies saved settings from bottom to top to the layers. The disk icon overwrites the chosen template (after a prompt), "Save" creates a new template under a new name, **X** deletes a template. Settings are saved without image names.

4.4 Settings of the selected layer

- **Image adjustment** (acts before blending): Opacity, Brightness | Contrast, Gamma, Saturation | Vibrance. With linear, unstretched images the values are close to zero, so gamma and gain work better than brightness and contrast. Vibrance is like Photoshop's: pale colours are raised more than strong ones.
- **SCNR (%)**: removes a colour cast in red, green or blue for each colour layer (method "average neutral").
- **Colourise (mono layer):** the check box "Colourise mono layer" enables the hue (0° red, 60° yellow, 120° green, 180° cyan, 240° blue, 300° magenta). The greyscale image becomes the brightness of this colour. Stack several coloured layers with blend mode **Screen**.
- **Blend mode:** Normal, Screen, Multiply, Add, Overlay, Soft light and more, plus "Sigmoid blend" and "Threshold" (layer visible only above the threshold, the width makes the transition soft, handy for stars over starless) and the luminance modes. A short explanation stands below the mode. **Target channel** limits the layer to R, G, B or combinations. **Gain** multiplies the layer before the image adjustment.
- **Mask of the selected layer:** switch the check box on and choose the **source**: greyscale mask image of the same size, luminance of this layer, or luminance of another image (also a colour image). White = layer fully visible, black = invisible. Black point | white point limit the range, **blur** smooths the edges, **strength** fades the mask, **Invert mask** reverses it. "Show mask in preview" overlays the mask in **red** on the image (red = protected). Every layer has its own mask. With mean, maximum, minimum and median the bottom layer is the base: its mask has no effect there, so put the mask on the layer above.

4.5 Preview (middle)

- **Preview:** preview resolution (Fast 900 px up to Full 1:1). The preview is reduced; the finished image is always created at full size.
- **Auto-stretch** (with the strength slider) and **RGB linked** only affect the display.
- **Display:** 24 bit (full colour depth) or 16 bit as a simulation to judge banding.
- **A/B** switches between the bottom layer and the result, **Blink** does that automatically.
- **Clipping:** red = highlights clipped at 1.0, blue = shadows at 0.0; the shares are shown under the preview.
- **Show measurement areas:** shows the frames for background, white balance and measurement area.
- **Zoom icons** at the top, the mouse wheel zooms, dragging moves.
- **Section 1:1** computes only the visible area at original resolution (fast, even for large images). **Switch to original resolution** computes the whole image at original resolution; this takes much longer for large images. A second click returns.

4.6 Right column

- **Diagram (histogram):** distribution of the values per channel (R, G, B, L) before auto-stretch. Mouse wheel zooms X, Shift + wheel zooms Y, double click restores the default view.
- **Magnifier:** shows the pixels under the mouse enlarged, with position and values R, G, B, L next to it.
- **Background:** "Neutralise background" measures a sky area without nebula and stars and removes colour casts. "Choose area automatically" finds the area itself. By hand: **Draw area** and drag a rectangle in the preview, or choose a **preview** of an open image in the selection box (the preview must belong to an image of the same size). **Clear area** switches the automatic back on. The field shows "automatic", "by hand" or the name of the preview.
- **White balance:** adjusts red and blue so that the signal above the sky is equal in all three channels (green stays). The area works like for the background: automatic, drawn, from a preview or "Whole image".
- **Exposure:** exposure in stops (EV), offset and gamma on the finished result, before it is clipped to 0 to 1. **Auto** suggests values, **Reset** sets everything to zero.
- For background, white balance and exposure, "**also in result image**" applies to the finished image. Without the tick the settings only act in the preview.
- **Match (LinearFit):** matches mono layers of a group (R, G, B or Ha, SII, OIII) to a reference. Only for linear, unstretched images. The table shows the correlation r; below 0.8 the relation is weak.

4.7 Result

- **Output name:** name of the new image (the quick template suggests one, e.g. HOO or LRGB).
- **Create combination as new image:** creates a new image at full size.
- **Replace target with combination:** writes the result into the image chosen in the field **Target** (undo with Ctrl+Z in the target image). "automatic" takes the bottom layer. The target must be the same size, and a colour image for a colour result.
- The **progress bar** shows the stages (PixelMath reports no intermediate progress).
- The icons at the bottom right: **triangle** (drag onto the PixInsight desktop = script icon with all settings; the source images must be open at start), preview on/off, help, reset all, close.

5. Log and settings

- Every session writes a **log file** (the last 10 are kept). The default is a folder `AoP-ImageCombination-logs` in your user folder. The button **Show log** in the bottom bar shows the log; there you choose another folder with **Choose folder ...** (applies from the next start) or the default with **Default**. The log is purely diagnostic and never disturbs the script.
- Remembered in the PixInsight settings: language, theme, own templates and the log folder (keys `AoP_ImageCombination/language`, `/theme`, `/templates`, `/logDir`).

6. Common problems and solutions

- **"Images are not the same size" / image is rejected:** bring all images to the same pixel size (crop and register them the same way).
- **Red placeholder layer, result cannot be computed:** click the placeholder and choose an open image, or delete it with **X**.
- **A quick template does not find an image:** the image name has no recognised channel name. Rename the image (e.g. `NGC7000_Ha`) or fill the placeholder by hand.
- **Preview is black or very dark:** the image is linear. Switch **Auto-stretch** on.
- **Mask has no effect:** check that the layer row says "Mask", that the mask image is the same size and, for "greyscale mask image", really a greyscale image. With mean, maximum, minimum, median the bottom layer has no mask.
- **"Replace target with combination" reports an error:** the target must be the same size and a colour image for a colour result.
- **"Switch to original resolution" is slow:** normal for large images. For judging detail "Section 1:1" is enough.
- **After an update the menu entry is missing or the old one stays:** Script > Feature Scripts > Regenerate.

7. Limits and known quirks

- All layers must be the same size. The script does not register or rescale.
- The preview is reduced; judge fine differences (e.g. the mask blur in pixels) with "Section 1:1".
- PixelMath clips the result at 0 and 1, unless the exposure restores values beforehand.
- Progress inside a long PixelMath calculation is not visible.
- The script is vibe-coded software: it is tested with a test harness outside PixInsight. Back up your original before overwriting an image (target).

8. Change log

- **v0.16.1 (21 Nov 2026)** Fixed messages in the Process Console at start (duplicate text entries, return values, position calculation). Buttons no longer take keyboard focus (against a dot pattern inside buttons).
- **v0.16.0 (21 Nov 2026)** No fixed PC path any more: log folder in the user folder by default, can be changed in the log window. Header comment and version aligned, licence line. Release folder with `release.json` and this manual.
- **v0.15.x (20/21 Nov 2026)** Mask on every layer (the displayed mask image applies to the layer), mask in red over the image in the preview, layer rows of fixed width, new arrangement of the right column (background, white balance with preview selection, exposure), sliders in pairs, dark violet title bars, countermeasures against a dot pattern after "Switch to original resolution".
- **v0.14 and earlier** Language switch German/English, AoP/PI theme, SCNR, exposure, white balance, matching (LinearFit), histogram, magnifier, quick templates, own templates, masks, log.

9. Author and licence

Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI.

Free of charge, without warranty and without liability. Redistribution only unchanged and with attribution.