AoP - Pixinsight Drizzle Advisor Skript

Bedienungsanleitung · User Manual · Version 0.9.2

Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI

Inhalt / Contents: Deutsch · English

Deutsch

1. Wofür das Skript da ist

Das Skript beantwortet eine Frage: **Lohnt sich 2x-Drizzle für diese Daten?** Es misst die Sternbreite (FWHM) einer Stichprobe deiner kalibrierten Light-Frames mit dem SubframeSelector von PixInsight, setzt sie ins Verhältnis zum Pixelmaßstab und zeigt je Filter eine Ampel, ein Urteil in Klartext und die Werte, die du im DrizzleIntegration-Fenster einträgst.

Es misst nur. Es verändert keine Bilder und startet weder StarAlignment noch DrizzleIntegration.

2. Voraussetzungen

- PixInsight mit den Prozessen **SubframeSelector** und (für das Ergebnis) **DrizzleIntegration**. Mit welchen PixInsight-Versionen das Skript läuft, ist nicht geprüft; entwickelt und benutzt wird es in der Installation des Autors.
- **Kalibrierte Lights** (Dark/Flat/Bias abgezogen, optional mit Cosmetic Correction), gemessen **vor** der Registrierung. Rohe Frames sind ungeeignet: Hotpixel und Vignettierung stören die Sternerkennung. Bereits registrierte Lights lassen sich ebenfalls messen; die FWHM kann durch die Interpolation minimal höher ausfallen.
- FITS- oder XISF-Dateien (`.xisf`, `.fit`, `.fits`, `.fts`) mit den Header-Schlüsseln `FOCALLEN` (Brennweite, mm) und `XPIXSZ` (Pixelgröße, µm). Fehlen sie, trägst du die Werte von Hand ein.

3. Installation

1. Den Ordner mit `AoP_DrizzleAdvisor.js` an einen festen Platz legen (ein Ordner deiner Wahl, das Skript braucht keinen bestimmten Pfad).
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 > Drizzle Advisor**.
4. Nach einem Update oder wenn der Menüeintrag fehlt oder alt aussieht: **Script > Feature Scripts > Regenerate** (oder PixInsight neu starten).
5. Ein **Desktop-Icon** (Dreieck unten links im Dialog auf den PixInsight-Desktop ziehen) gehört zu genau dieser Dateiversion. Nach einem Update das Icon neu anlegen.

4. Bedienung

Sprache: Oben rechts im Dialog wählst du **Deutsch** oder **English**. Der Dialog schließt kurz und erscheint an derselben Stelle wieder; Ordner, Eingaben und bereits berechnete Ergebnisse bleiben erhalten, das Urteil wird in der neuen Sprache neu geschrieben. Die Wahl wird in den PixInsight-Einstellungen gemerkt.

Farbdesign: Daneben wählst du **AoP Theme** (dunkel, dunkelviolette Titelzeilen, wie die anderen AoP-Skripte) oder **PI Theme** (Standardoptik von PixInsight). Auch hier wird der Dialog neu aufgebaut; die Wahl wird gemerkt. Im AoP Theme haben Knöpfe und Auswahlfelder keinen Tastaturfokus.

Bereiche, Tooltips, Hilfe: Die Bereiche („Lights wählen“, „Kamera und Optik“, „Übersicht und Messung“, „Ergebnis je Filter“, „Empfohlene Drizzle-Werte“) lassen sich per Klick auf die Titelzeile ein- und ausklappen. Jedes Feld hat einen Tooltip (Was / Wofür / Beispiel). Unten stehen das Dreieck (Neue Instanz), das Hilfe-Symbol und „Schließen“. Enter löst keine Messung aus; gemessen wird nur per Klick auf „Berechnen“.

Diagramm „Abtastung je Filter“: Waagerecht steht px/FWHM (Sternbreite in Pixeln), also die Größe, auf der die Ampel beruht. Die Zonen sind die Grenzen 2.5 (darunter lohnt Drizzle) und 3.0 (darüber lohnt es nicht). Je Filter eine Zeile: die Punkte sind die einzelnen gemessenen Frames, das Quadrat in Ampelfarbe ist der Median, das Hohlquadrat zeigt, wo der Median mit 2x-Drizzle läge (die Ausgabepixel sind dann halb so groß, die Sterne doppelt so viele Pixel breit). Ein Ausrufezeichen am Filternamen heißt: weniger als 15 Frames. Ein Klick auf eine Zeile wählt den Filter in der Detailansicht.

Log: Der Knopf „Log anzeigen“ öffnet das Log dieser Sitzung (markier- und kopierbar; „Alles kopieren“). Es wird zugleich als Datei `AoP_DrizzleAdvisor_<Datum>_<Zeit>.log` geschrieben, standardmäßig im Ordner `AoP-DrizzleAdvisor-logs` im Benutzerverzeichnis; der Ordner ist im Log-Fenster einstellbar (gilt ab dem nächsten Start), die letzten 10 Dateien bleiben. Bei einer Fehlermeldung das Log kopieren und weitergeben.

Schritt für Schritt

1. **Ordner mit Lights wählen…** Alle Filter dürfen gemischt im Ordner liegen. Das Skript zählt die Lights je Filter selbst (nur Dateien mit „LIGHT“ im Namen; gibt es keine, fragt es, ob alle Bilddateien als Lights gelten sollen) und zeigt im Textfeld, wie viele Frames je Filter gemessen werden. Alternativ **Einzelne Dateien eines Filters wählen…**: dann werden genau diese Frames gemessen, und du trägst die Gesamtzahl aller Frames dieses Filters im unteren Feld ein (optional; sie dient nur der Prüfung „genug Frames“).
2. Der **Filter** wird aus dem Dateinamen erkannt (`..._LIGHT_<Filter>_...`), sonst aus dem Header `FILTER`.
3. **Frames pro Filter messen (Stichprobe):** Standard 8. Die Frames werden gleichmäßig über alle Nächte verteilt gewählt. Mehr = genauer, aber langsamer.

4. **Brennweite FOCALLEN [mm]** und **Pixelgröße XPIXSZ [µm]** werden aus dem Header der ersten Datei gelesen. Korrigiere sie bei Bedarf. Bei Binning prüfen, ob der Wert der Pixelgröße schon die Binning-Größe enthält. Darunter steht der berechnete **Pixelmaßstab** in "/px.
5. **Berechnen.** Je Filter wird die Stichprobe gemessen. Ein Textbalken zeigt Filter, vergangene Zeit und geschätzte Restzeit. Ein Fortschritt je Frame ist technisch nicht möglich, weil der SubframeSelector die Liste in einem Block misst. Details stehen in der PixInsight-Konsole.
6. **Ergebnis lesen:** Die Tabelle fasst alle Filter zusammen. Mit **Detailansicht Filter** wählst du einen Filter: Ampel, Urteil in Klartext, Verteilung der Einzelmessungen, Ausreißer, darunter die empfohlenen DrizzleIntegration-Werte.
7. Optional (Haken unten): **Ergebnis als aop_drizzle_advisor.json in den Ordner der Frames schreiben.**

5. So wird bewertet

px/FWHM = FWHM des Medians der Stichprobe, in Pixeln.

px/FWHM	Ampel	Aussage
unter 2.5	grün	Bild ist unterabgetastet, 2x-Drizzle holt Detail zurück
2.5 bis 3.0	gelb	Grenzbereich: erst testen (Scale 1 gegen Scale 2 vergleichen)
über 3.0	rot	ausreichend abgetastet, 2x bringt keinen Gewinn

Zusätzliche Bedingung: etwa **15 gut geditherte Frames** je Filter. Mit weniger drohen Gitterartefakte; dann wird auch bei Grün Scale 1 empfohlen.

Die Grenzen 2.5 und 3.0 sind Faustwerte aus der Praxis. Die Teilung des gelben Bereichs bei 2.75 („möglich, erst testen" darunter, „eher nicht empfohlen" darüber) ist eine eigene Festlegung dieses Skripts. Frames, deren FWHM über dem 1,5-fachen Median liegt, werden als **Ausreißer** genannt.

Pixelmaßstab ["/px] = 206.265 × Pixelgröße [µm] ÷ Brennweite [mm].

6. Die empfohlenen Drizzle-Werte

Das Skript nennt für das DrizzleIntegration-Fenster: **Scale** (1 oder 2), **Drop shrink** 0.80, **Kernel function** Circular, **CFA-Drizzle** nur bei nicht debayerten One-Shot-Color-Daten, und welche Dateien einzutragen sind (`.xdrz` aus StarAlignment mit „Generate drizzle data", optional `.xnml` aus LocalNormalization). Alle anderen Optionen bleiben unverändert. Bei Scale 1 erklärt das Skript außerdem den Begriff **Rejection** (Aussortieren von Ausreißerpixeln wie Satellitenspuren, Hotpixeln, Cosmics).

Wichtig: „Generate drizzle data" muss in **StarAlignment** an gewesen sein, sonst gibt es keine `.xdrz`-Dateien. Deshalb misst das Skript vor der Registrierung.

7. Die JSON-Datei

Mit gesetztem Haken schreibt das Skript `aop_drizzle_advisor.json` in den Ordner der Frames (bei einzelnen Dateien: in deren Ordner). **Die Texte darin sind immer deutsch**, unabhängig von der Dialogsprache, weil andere Skripte der AoP-Suite sie lesen; das Feld `text_language` nennt die Sprache.

Feld	Inhalt
`tool`, `version`, `text_language`	Skript, Version, Sprache der Textfelder (`de`)
`mode`	`folder` oder `files`
`source`	Ordner der gemessenen Frames
`focallen_mm`, `xpixsz_um`, `pixel_scale_arcsec_px`	Eingaben und berechneter Pixelmaßstab
`filters[]`	je Filter: `filter`, `frames_total`, `frames_measured`, `fwhm_median_px`, `fwhm_median_arcsec`, `fwhm_min_px`, `fwhm_max_px`, `px_per_fwhm`, `level` (`green/yellow/red`), `gate_frames_ok`, `recommendation`, `recommendation_text`, `drizzle_scale_recommended`, `drizzle_settings`, `measurements[]` (`file`, `fwhm_px`, `eccentricity`, `stars`)

8. Grenzen und bekannte Eigenheiten

- Der FWHM-Wert stammt aus Spalte 5 der SubframeSelector-Messtabelle (FWHM in Pixeln, unabhängig vom Subframe-Scale). Diese Zuordnung wurde per Testlauf bestimmt, nicht aus der Dokumentation belegt.
- Nach jeder Messung meldet PixInsight beim Aufräumen einen Fehler (Access Violation im SubframeSelector). `executeGlobal` liefert dann „false", obwohl die Ergebnisse vorliegen. Das Skript verwendet sie trotzdem und schreibt eine Warnung in die Konsole.
- Die Aussage, Scale 1 liefere „eine etwas sauberere Rejection", ist eine allgemeine Erfahrung und nicht in jedem Datensatz sichtbar.
- Die englischen Texte wurden ohne Muttersprachler-Prüfung erstellt.
- Das Skript wurde bisher nur außerhalb von PixInsight mit einer Attrappe getestet (Logik, Sprach- und Designwechsel, Dialogaufbau, Diagramm-Zeichenaufrufe, Log, JSON). Der Lauf in PixInsight selbst ist für diese Version noch nicht bestätigt.

9. Änderungslog

- **v0.9.2 (21.11.2026)** Dialog in drei Zeilen mit je zwei gleich hohen Bereichen; Fortschrittsbalken unten rechts vor dem Dreieck. Keine Änderung an Logik, Bewertung, JSON und Menüeintrag.

- **v0.9.1 (21.11.2026)** Dialog zweispaltig (breiter, weniger hoch). Keine Änderung an Logik, Bewertung, JSON und Menüeintrag.
- **v0.9.0 (21.11.2026)** Knopf „Log anzeigen“ mit Log-Fenster und Log-Datei, Diagramm „Abtastung je Filter“. Keine Änderung an Messung, Bewertung, JSON und Menüeintrag.
- **v0.8.0 (21.11.2026)** Auswahl AoP Theme / PI Theme (gemerkt), violette Titelzeilen, einklappbare Bereiche, Kopf mit Name, Version und Credit, Knöpfe ohne Tastaturfokus, Tooltips Was/Wofür/Beispiel, Hilfefenster, Symbolleiste. Keine Änderung an Messung, Bewertung, JSON und Menüeintrag.
- **v0.7.1 (21.11.2026)** Skriptname in Kopf und Fenstertitel auf den vollen Namen. Release-Ordner mit `release.json` und dieser Bedienungsanleitung. Keine Änderung an Logik, Texten oder JSON.
- **v0.7.0 (21.11.2026)** Sprachumschaltung Deutsch / English (alle Texte, Hilfen, Urteile, Konsole; Auswahl wird gemerkt, Ergebnisse bleiben beim Wechsel erhalten). Credit-Zeile im Dialog. JSON-Texte bleiben deutsch (Feld `text_language`).
- **v0.6.3 (04.11.2026)** Menüeintrag unter „AoP Astro Suite > Drizzle Advisor“; `#feature-info` reines ASCII.
- **v0.6.2 (13.10.2026)** Allgemeinverständliche Texte, Neue-Instanz-Dreieck für Desktop-Icons.
- **v0.6.0 (13.10.2026)** Ordnermodus: gemischte Filter, Stichprobe je Filter, Textbalken mit Restzeit, Urteil und Drizzle-Werte je Filter.
- **v0.1 bis v0.5 (13.10.2026)** Erste Fassung mit Einzeldateien, Korrektur der FWHM-Einheit (Pixel statt Bogensekunden), Urteil in Klartext, empfohlene DrizzleIntegration-Werte.

10. Urheber und Lizenz

Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI.

Lizenz (AoP Freeware License): Das Skript ist kostenlos nutzbar. Es wird ohne Gewähr und ohne Haftung bereitgestellt; der Autor haftet nicht für Schäden oder Datenverlust. Weitergabe nur unverändert und mit Quellenangabe (die Zeile „Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI“ muss erhalten bleiben). Alle übrigen Rechte bleiben beim Autor. Es ist keine Open-Source-Lizenz.

English

1. What the script is for

The script answers one question: **is 2x drizzle worthwhile for this data?** It measures the star width (FWHM) of a sample of your calibrated light frames with PixInsight’s SubframeSelector, compares it with the pixel scale, and shows per filter a traffic light, a plain-language verdict, and the values to enter in the DrizzleIntegration window.

It only measures. It does not change any image and does not start StarAlignment or DrizzleIntegration.

2. Requirements

- PixInsight with the processes **SubframeSelector** and (for the result) **DrizzleIntegration**. Which PixInsight versions the script runs on has not been verified; it is developed and used on the author’s installation.
- **Calibrated lights** (darks/flats/bias subtracted, optionally with Cosmetic Correction), measured **before** registration. Raw frames are unsuitable: hot pixels and vignetting disturb star detection. Already registered lights can be measured as well; the FWHM may come out slightly higher because of the interpolation.
- FITS or XISF files (`.xisf`, `.fit`, `.fits`, `.fts`) with the header keywords `FOCALLEN` (focal length, mm) and `XPIXSZ` (pixel size, µm). If they are missing, enter the values by hand.

3. Installation

1. Put the folder with `AoP_DrizzleAdvisor.js` at a permanent location (any folder you like; the script needs no particular path).
2. In PixInsight: **Script > Feature Scripts > Add**, choose that folder, then **Done**. Alternatively run it once via **Script > Execute Script File**.
3. Start it from **Script > AoP Astro Suite > Drizzle Advisor**.
4. After an update, or if the menu entry is missing or looks outdated: **Script > Feature Scripts > Regenerate** (or restart PixInsight).
5. A **desktop icon** (drag the triangle at the bottom left of the dialog onto the PixInsight desktop) belongs to exactly this file version. Create it again after an update.

4. Operation

Language: Choose **Deutsch** or **English** at the top right of the dialog. The dialog closes briefly and reopens in the same place; folder, entries and results already calculated are kept, and the verdict is rewritten in the new language. The choice is remembered in the PixInsight settings.

Color theme: Next to it choose **AoP Theme** (dark, dark-violet title bars, like the other AoP scripts) or **PI Theme** (standard PixInsight look). The dialog is rebuilt here too; the choice is remembered. In the AoP theme, buttons and combo boxes take no keyboard focus.

Sections, tooltips, help: The sections (“Select lights”, “Camera and optics”, “Overview and measurement”, “Result per filter”, “Recommended drizzle values”) collapse and expand when you click the title bar. Every field has a tooltip (What / Why / Example). At the bottom are the triangle (new instance), the help icon and “Close”. Enter does not start a measurement; measuring only starts when you click “Calculate”.

Chart “Sampling per filter”: px/FWHM (star width in pixels) is on the horizontal axis, the quantity the traffic light is based on. The zones are the limits 2.5 (below: drizzle worthwhile) and 3.0 (above: not worthwhile). One row per filter: the dots are the single measured frames, the square in traffic-light color is the median, the hollow square shows where the median would lie with 2x drizzle (output pixels are then half as large, so stars are twice as many pixels wide). An exclamation mark after a filter name means: fewer than 15 frames. Clicking a row selects that filter in the detail view.

Log: The button “Show log” opens the log of this session (selectable and copyable; “Copy all”). It is also written as a file `AoP_DrizzleAdvisor_<date>_<time>.log`, by default in the folder `AoP-DrizzleAdvisor-logs` in the user directory; the folder can be

changed in the log window (applies from the next start), the last 10 files are kept. In case of an error message, copy the log and pass it on.

Step by step

1. **Select folder with lights…** All filters may be mixed in the folder. The script counts the lights per filter itself (only files with “LIGHT” in the name; if there are none, it asks whether all image files should count as lights) and shows in the text field how many frames per filter will be measured. Alternatively **Select individual files of one filter…**: exactly those frames are measured, and you enter the total number of frames of that filter in the lower field (optional; it is only used to check “enough frames”).
2. The **filter** is taken from the file name (`..._LIGHT_<Filter>_...`), otherwise from the `FILTER` header.
3. **Frames to measure per filter (sample):** default 8. The frames are chosen evenly spread over all nights. More = more accurate, but slower.
4. **Focal length FOCALLEN [mm]** and **pixel size XPIXSZ [µm]** are read from the header of the first file. Correct them if needed. With binning, check whether the pixel size value already includes the binned size. Below them the calculated **pixel scale** in “/px is shown.
5. **Calculate.** The sample is measured per filter. A text bar shows the filter, elapsed time and estimated remaining time. Progress per frame is technically not possible because the SubframeSelector measures the list in one block. Details appear in the PixInsight console.
6. **Read the result:** the table summarizes all filters. With **Detail view filter** you choose one filter: traffic light, plain-language verdict, distribution of the single measurements, outliers, and below that the recommended DrizzleIntegration values.
7. Optional (checkbox at the bottom): **Write the result as aop_drizzle_advisor.json into the frames folder.**

5. How the verdict is made

px/FWHM = FWHM of the sample median, in pixels.

px/FWHM	Light	Meaning
below 2.5	green	image is undersampled, 2x drizzle recovers detail
2.5 to 3.0	yellow	borderline: test first (compare Scale 1 with Scale 2)
above 3.0	red	adequately sampled, 2x gives no gain

Additional condition: about **15 well-dithered frames** per filter. With fewer, grid artifacts are likely; then Scale 1 is recommended even for green.

The limits 2.5 and 3.0 are practical rules of thumb. The split of the yellow range at 2.75 (“possible, test first” below, “rather not recommended” above) is this script’s own choice. Frames whose FWHM is above 1.5 times the median are listed as **outliers**.

Pixel scale [“/px] = 206.265 × pixel size [µm] ÷ focal length [mm].

6. The recommended drizzle values

For the DrizzleIntegration window the script gives: **Scale** (1 or 2), **Drop shrink** 0.80, **Kernel function** Circular, **CFA drizzle** only for non-debayered one-shot-color data, and which files to add (`.xdrz` from StarAlignment with “Generate drizzle data”, optionally `.xnml` from LocalNormalization). All other options stay unchanged. At Scale 1 the script also explains the term **rejection** (discarding outlier pixels such as satellite trails, hot pixels, cosmic rays).

Important: “Generate drizzle data” must have been on in **StarAlignment**, otherwise there are no `.xdrz` files. That is why the script measures before registration.

7. The JSON file

With the checkbox set, the script writes `aop_drizzle_advisor.json` into the folder of the frames (for individual files: into their folder). **The texts in it are always German**, independent of the dialog language, because other scripts of the AoP suite read them; the field `text_language` names the language.

Field	Content
`tool`, `version`, `text_language`	script, version, language of the text fields (`de`)
`mode`	`folder` or `files`
`source`	folder of the measured frames
`focallen_mm`, `xpixsz_um`, `pixel_scale_arcsec_px`	inputs and calculated pixel scale
`filters[]`	per filter: `filter`, `frames_total`, `frames_measured`, `fwhm_median_px`, `fwhm_median_arcsec`, `fwhm_min_px`, `fwhm_max_px`, `px_per_fwhm`, `level` (`green/yellow/red`), `gate_frames_ok`, `recommendation`, `recommendation_text`, `drizzle_scale_recommended`, `drizzle_settings`, `measurements[]` (`file`, `fwhm_px`, `eccentricity`, `stars`)

8. Limits and known quirks

- The FWHM value comes from column 5 of the SubframeSelector measurement table (FWHM in pixels, independent of the subframe scale). This mapping was determined by a test run, not confirmed by documentation.
- After every measurement PixInsight reports an error during cleanup (access violation in the SubframeSelector). `executeGlobal` then returns “false” although the results are present. The script uses them anyway and writes a warning to the console.

- The statement that Scale 1 gives “somewhat cleaner rejection” is general experience and not visible in every data set.
- The English texts have not been reviewed by a native speaker.
- So far the script has only been tested outside PixInsight with a mock (logic, language and theme switch, dialog construction, chart drawing calls, log, JSON). A run inside PixInsight itself is not yet confirmed for this version.

9. Change log

- **v0.9.2 (21 Nov 2026)** Dialog in three rows with two equally tall sections each; progress bar at the bottom right before the triangle. No change to logic, verdict, JSON and menu entry.
- **v0.9.1 (21 Nov 2026)** Dialog in two columns (wider, less tall). No change to logic, verdict, JSON and menu entry.
- **v0.9.0 (21 Nov 2026)** “Show log” button with log window and log file, chart “Sampling per filter”. No change to measurement, verdict, JSON and menu entry.
- **v0.8.0 (21 Nov 2026)** AoP Theme / PI Theme choice (remembered), violet title bars, collapsible sections, header with name, version and credit, buttons without keyboard focus, tooltips What/Why/Example, help window, toolbar. No change to measurement, verdict, JSON and menu entry.
- **v0.7.1 (21 Nov 2026)** Script name in header and window title changed to the full name. Release folder with `release.json` and this manual. No change to logic, texts or JSON.
- **v0.7.0 (21 Nov 2026)** Language switch German / English (all texts, help, verdicts, console; the choice is remembered, results are kept when switching). Credit line in the dialog. JSON texts stay German (field `text_language`).
- **v0.6.3 (4 Nov 2026)** Menu entry under “AoP Astro Suite > Drizzle Advisor”; `#feature-info` pure ASCII.
- **v0.6.2 (13 Oct 2026)** Plain-language texts, new-instance triangle for desktop icons.
- **v0.6.0 (13 Oct 2026)** Folder mode: mixed filters, sample per filter, text bar with remaining time, verdict and drizzle values per filter.
- **v0.1 to v0.5 (13 Oct 2026)** First version with individual files, FWHM unit fix (pixels instead of arcseconds), plain-language verdict, recommended DrizzleIntegration values.

10. Author and license

Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI.

License (AoP Freeware License): The script is free to use. It is provided without warranty and without liability; the author is not liable for any damage or data loss. Redistribution only unmodified and with attribution (the line “Script by Thomas ArtOfPix Großschmidt · Vibecoding with ClaudeAI” must be kept). All other rights remain with the author. This is not an open-source license.