MeStar 2.0.0

Benutzerhandbuch / Deutsch

01 Installation und Aktualisierung

Native Pakete enthalten Python und Bibliotheken. Unter Windows 11 x64 MeStar schließen und das neue Setup im bisherigen Ordner ausführen. Unter Ubuntu: apt install ./PAKET.deb. Unter macOS MeStar.app in Programme durch die passende Prozessorversion ersetzen. Eine vorherige Deinstallation ist nicht nötig.

Portable Pakete vollständig in einen neuen Ordner entpacken; alte und neue Laufzeitbibliotheken nicht mischen. Quellcode benötigt Python und requirements.txt. FITS und Exporte separat behalten. Benutzereinstellungen liegen außerhalb des Programmordners und bleiben bei Aktualisierungen erhalten.

02 Erster Start und Einstellungen

Die Standardsprache ist Automatisch (System). Eine unterstützte Systemsprache wird verwendet, sonst Englisch. Eine gespeicherte manuelle Auswahl bleibt bestehen. In Einstellungen Sprache, Teleskop, Beobachter und Arbeitsordner festlegen.

Performance reicht von serieller Berechnung bis AUTO mit 90% CPU-Ziel; Zwischenstufen verwenden 20-80%. Dies ist ein Rechenbudget, keine Garantie momentaner Last. Eigene Dialoge regeln Plate Solving, Apertur und Zentroidsuche, optionale Verstärkung/Ausleserauschen sowie Standort mit östlich positiver Länge. Jeden Dialog speichern.

03 Eine Quelle identifizieren

FITS oder Demo in Objekt identifizieren laden; die Messungen teilen diese Sitzung. Mit separat installiertem solve-field und Indizes lösen oder WCS importieren. WCS ist exportierbar. Ziel wählen, einen kürzeren Namen speichern und Vergleichssterne manuell oder nach Identifikation automatisch setzen.

Gruppieren richtet FITS aus und kombiniert sie: Ausrichtung und Nachführung prüfen. Online-Suchen finden bewegte Objekte und bekannte Veränderliche. Gaia, SIMBAD, VSX und JPL benötigen ohne Cache Internet. Ihre V-Magnituden kalibrieren nicht automatisch die instrumentelle Photometrie.

04 RGB-Photometrie

Photometrie verwendet standardmäßig Grün. Rot und Blau bei Bedarf mitberechnen und den sichtbaren Kanal wählen. Aperturphotometrie folgt Ziel und Referenzen. Ausschlüsse, Sättigung, Nachführung und Referenzkurven vor der Interpretation prüfen.

Gemessen wird relative instrumentelle Helligkeit, keine kalibrierte Johnson-V-Magnitude. Fehlerbalken sind partielle 1σ-Schätzungen; optionale Kamerawerte verbessern das Rauschmodell. ZIP enthält CSV und Grafiken, bei mehreren Kanälen in R/G/B. Dateinamen enthalten Datum des ersten Bilds und Zielnamen, sonst unknown.

05 Astrometrie und Bewegung

Astrometrie misst Himmelspositionen mit WCS und ausgewähltem Ziel. Bahnspur, Punktfehler, Residuen und Winkelgeschwindigkeit mit Unsicherheit prüfen. CSV, Grafiken oder Bewegungs-GIF exportieren. Neue Exporte enthalten den Beobachtungsort, sofern bekannt.

Verlässliche UTC-Zeiten zur Belichtungsmitte, korrektes WCS und Nachführung sind nötig. Scheinbewegung und Geschwindigkeit allein bestimmen keine Umlaufbahn. Exportgrafiken haben weißen Hintergrund und kleine MeStar-Versionssignatur; GIFs behalten das astronomische Bild mit Signatur.

06 Vorläufige Asteroidenbahnen

In Asteroiden Astrometrie-ZIP/CSV desselben Asteroiden laden. Gleiche Identität wird ohne Bestätigungsfeld angenommen. Mindestens sechs gültige unterschiedliche Messungen aus mindestens zwei Nächten und gültige Beobachtungsorte sind nötig. Der Standort aus Einstellungen dient als Ersatz.

Zwei Nächte, unter 48 Stunden Beobachtungsbogen und gesättigte Messungen sind mit Warnungen erlaubt. Warnings zeigt unerfüllte Qualitätskriterien. Kurze Bögen können trotz kleiner Residuen mehrdeutig bleiben. Halbachse a, volle Hauptachse 2a, Perihel q und Aphel Q in AE sowie formale Fehler prüfen. Erde und Asteroid werden zur Epoche markiert. Weitere Nächte zur Überprüfung aufnehmen.

IERS in Einstellungen aktualisiert Erdorientierungstabellen per HTTPS; danach sind sie offline nutzbar. Veraltete oder unzureichende Tabellen erzeugen Warnungen. Eine Bahn wird nicht zertifiziert.

07 Photometriesitzungen verbinden

In Photometrische Analyse ein oder mehrere kompatible Photometrie-ZIP laden. Die Lichtkurve erscheint sofort in UTC, bevor der Quellentyp gewählt wird. Gleiche Quelle wird angenommen. Veränderlicher, Nova/Supernova oder Asteroid auswählen. Exoplanetenanalyse ist nicht implementiert.

Kanal und Diagramm stehen in einer Zeile; Zeiteinheiten werden automatisch gewählt. Gruppieren betrifft nur die Lichtkurve; Null behält Originalpunkte. Lücken werden nicht interpoliert. Filterbezeichnungen bleiben als Metadaten erhalten und trennen keine Daten. Inkompatible Geräte, Aperturen oder Referenzskalen bleiben getrennt. Optionale Sitzungsnormalisierung ändert die Skala. BJD_TDB braucht gültige Koordinaten einer festen Quelle und Standortdaten.

08 Periode suchen und prüfen

Pulsierend, Bedeckungsveränderlich oder Weiß ich nicht wählen. Periode suchen verwendet Originalpunkte unabhängig von angezeigten Bins. Pulsierend/unbekannt vergleicht ein bis vier Fourier-Harmonische per BIC, Bedeckungen verwenden PDM. Suchgrenzen und manuelle Phase-Periode sind in Stunden, das Hauptergebnis in Minuten.

Phase 0-2 zeigt zwei Kopien derselben Beobachtungen. Titel enthält Periode, Legende die Datensätze; Modelllinie unterscheidet sich von Punkten. Der lokale 1σ-Fehler hängt vom Modell ab und kann bei vielen Punkten klein sein; Aliase, korreliertes Rauschen und Systematik fehlen. Warnungen und weitere Nächte prüfen. Keine automatische Periodensuche für Nova/Supernova oder Asteroiden.

09 Einstellungen übertragen und Diagnose

Einstellungen / Logs in Einstellungen öffnen. Gespeicherte Einstellungen als JSON exportieren und anderswo importieren. Ungültige Dateien werden unverändert abgewiesen, nicht verfügbare Pfade geleert. Debug-Aktivierung bleibt lokal.

Debug-Protokolle sind standardmäßig aus. Einschalten, Fehler reproduzieren, Diagnose-ZIP exportieren: Versionen, System, Rechenparameter, Aktionen und Tracebacks. Rotation etwa 12 MB insgesamt, lokale Speicherung, kein automatischer Versand. Tracebacks können Namen und Pfade enthalten. Alte Protokolle bleiben nach dem Ausschalten exportierbar.

10 Hilfe, Information und Lizenz

Unter Einstellungen / Logs öffnet Netzwerk und Kataloge… die Gaia/VSX-Verbindung: standardmäßig 30 s Zeitlimit, 2 Versuche je Spiegelserver und insgesamt 180 s. CDS, Harvard, NAOJ und IDIA sind verfügbar; der erste Server ist wählbar. TLS-Prüfung und gültige Caches bleiben aktiv. Längeres Warten löst keine Netzwerksperre. Settings bietet auch Zurücksetzen, Bereinigung inaktiver Caches und IERS-Aktualisierung.

Über MeStar zeigt tatsächliche Versionen von MeStar, Python und Bibliotheken, Betriebssystem und Architektur mit kopierbaren Details. Benutzerhandbuch öffnet diese Anleitung. Unabhängiges Projekt ASTROsoftware by ASTROtrezzi, ohne ZWO-Verbindung. Originalcode/Dokumentation: GPL-3.0-only, ohne Gewährleistung; Fremdlizenzen gelten weiter. https://software.astrotrezzi.it ; mestar@software.astrotrezzi.it.