

ChronoStar 3.0

Input:

- LumiCycle Files oder ASCII Files nach folgendem Format: Erste Spalte Zeit in Tagen, weitere Spalten (beliebiger Anzahl) Messwerte. Dezimaltrennzeichen ist der Punkt (.), Listentrennzeichen tab. Die erste Zeile enthält die Spaltenüberschriften.

Control Panel:

- **Space**: Die Daten werden unterschiedlich behandelt, je nach dem welcher Zahlenraum gewählt wurde: **Abs** – Daten werden im absoluten Zahlenraum analysiert. **Rel** – Daten werden zunächst logarithmiert, dann analysiert und anschließend wieder in den absoluten Zahlenraum zurück transformiert.
- **Borders**: Default bezieht die gesamte Länge des Datensatzes ein. Durch Eingabe der **Left** oder **Right** Border kann man den Datensatz vor der Analyse zu den angegebenen Zeiten (hours after start of recording) beschneiden.
- **Detrend**: **None** – keine Trendelimination wird durchgeführt. Dies ist eigentlich nur dann sinnvoll, wenn man zuvor in einem anderen Programm die Trendelimination erledigt hat. Wichtig ist auch, dass der anschließende Sinusfit erwartet, dass die Daten um 0 (**Abs**) oder 1 (**Rel**) oszillieren.
- **Average** – Hier wird nur ein gewöhnlicher gleitender Mittelwert bestimmt (diesen findest du auch in der abgespeicherten Tabelle unter Trend). Das Zeitfenster umfasst die eingestellte Zeit in Stunden (default ist 24).
- **AmpRef**: Bestimmt den Zeitpunkt in Stunden, für den der Amplitudenwert ausgelesen werden soll. Defaultwert ist 0 (Start der Messung). Da dies aber bedeutet, dass der Amplitudenwert auf einer Extrapolation beruht (wg. Verkürzung des Datensatzes durch Trendelimination), kann man auch einen anderen Zeitpunkt wählen.

Analyse:

- Trendelimination: wenn angewählt, wird über einen RunningAverage (mit dem eingestellten Zeitfenster, Defaultwert 24 h) eine Trendkurve bestimmt und von den Daten abgezogen, so dass die trendeliminierte Kurve sich um 0 bewegt.
- Sinusfit: gefittet wird ein Sinus mit folgender Gleichung:

$$\text{Amp} * e^{(-\text{Damp} * \text{time})} * \cos(2 * \text{PI} * \text{time} * 24 / \text{Per} - \text{Pha} / \text{Per} * 2 * \text{PI})$$

d.h. die Werte in der Tabelle können in diese Formel zu Rekonstruktion der Fitkurve eingesetzt werden. Dabei sind die Werte von **Per**, **Pha** und **time** in Stunden angegeben. Die anderen Parameter erklären sich aus der Formel.

- **Error** bezeichnet den Fehler des Fits und errechnet sich aus $1 - \text{CorrelationCoefficient}$. Dieser Wert gibt an, welcher Anteil der Daten nicht mit dem Model erklärt werden kann.
- **Mean** gibt den Mittelwert der Daten aus (bei Lumineszenz also die mittlere Helligkeit der Probe).

File Output:

- Tabellenblätter für die Rohdaten, Trend, Sinusfit, Trendeliminierte Daten und die ermittelten Parameter. Zeit wird hier in Stunden ausgegeben.

Weiterführende Tools:

- Excel Datei zur Berechnung der Phase und Amplitude an unterschiedlichen Referenzpunkten, sowie zur Rekonstruktion der Fitkurve liegt gespeichert auf der Tauschplatte in:
X:_Allgemein\Software\Biolumineszenz Recording and AnalysisTools\...
...ChronoStar\ChronoStarV3.0\Calculations from Chronostar3 Parametern.xlsx