

Rauschen: zufällig verteilte Störungen, z. B. bei Messreihen, im Hintergrund von photographischen oder akustischen Aufnahmen.

Rauschfilter zur Unterdrückung des Rauschens sowohl bei der Aufnahme als auch bei der nachträglichen Bild- oder Tonbearbeitung.

Rauschunterdrückung: eingangsseitiger → Rauschfilter.

RAW-Format: herstellerspezifisches und verlustfreies Rohdatenformat bei Digitalkameras, oft auch als digitales Negativ bezeichnet.

Rayleigh-Kriterium: Abstand zweier Sterne, bei dem das Maximum des Beugungsscheibchens der einen Komponente eines gleich hellen Doppelsterns im ersten dunklen Ring des Beugungsbildes der anderen Komponente liegt. Für Objektiv mit Durchmesser D in cm gilt:

$$A = \frac{13,84''}{D_{\text{cm}}}$$

Rayleigh-Strehl-Kriterium: gibt in Abhängigkeit von der Wellenlänge λ und der → Öffnungszahl N an, wie groß die zulässige Fokustoleranz Δ ist:

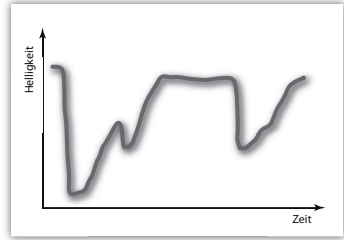
$$\Delta = 2 \cdot \lambda \cdot N^2 \approx 0,001 \text{ mm} \cdot N^2$$

Rayleigh-Streuung: Streuung von Licht an Teilchen, deren Größe deutlich kleiner ist als die Wellenlänge.

$$S \sim \frac{1}{\lambda^4}$$

RCB: GCVS-Kurzbezeichnung für → R Coronae-Borealis-Sterne.

R-Coronae-Borealis-Sterne: Eruptionsveränderliche vom Typ RCB, kohlenstoff- und heliumreiche Sterne, Helligkeitsabfall von 1–9 mag für einige Monate.



Reaktionszeit: bei Austauschteilchen logarithmisch umgekehrt proportional zur Kopplungsstärke

$$\lg \tau \sim \frac{1}{\lg k}$$

Reducer: optisches Bauelement, das die Brennweite verkürzt (reduziert), auch → Shapleylinse genannt.

Reichweite: die Reichweite r einer Wechselwirkung hängt von der Ruhemasse m_0 bzw. Ruheenergie E_0 seines Austauschteilchens ab

$$r = \frac{\hbar}{m_0 c} = \frac{\hbar c}{E_0} = \frac{197,33 \text{ MeV} \cdot \text{fm}}{E_0}$$

Referenzfeld: Sternfelder mit genau kalibrierten Helligkeiten oder Positionen, z.B. ist der offene Sternhaufen M 67 als Referenzfeld für BVR-Helligkeiten gut geeignet.

Reflektor ein spiegelndes Instrument, speziell Spiegelteleskope nach → Cassegrain, → Kutter, → Newton, → Ritchey-Chrétien, → Maksutov und → Schmidt-Cassegrain.

Reflexion Änderung der Ausbreitungsrichtung von Licht, im Falle von Spiegelsystemen so gewollt, kann aber auch unerwünscht an Oberflächen wie z. B. Linsen, Rohren, Blenden und Fassungen auftreten.

Reflexionsgitter: Beugungsgitter, welches das Licht reflektiert und dabei die dispersierende Wirkung eintritt.

Reflexionsgrad: prozentualer Anteil der reflektierten Strahlung relativ zur einfallenden Strahlung; zur Erhöhung der Reflexion oder zur Reduzierung von unerwünschten Reflexionen werden Optiken mit einer → Vergütung beschichtet.

Reflexionsnebel: Staubwolke, die nur durch Reflexion (Streuung) des Lichtes benachbarter Sterne sichtbar wird. Da blaues Licht stärker gestreut wird als rotes Licht, erscheinen die meisten R. blau (→ Himmelsblau).

Reflexionsvermögen: Fähigkeit einer spiegelnden Oberfläche, möglichst viel Licht zu reflektieren, d.h. einen hohen → Reflexionsgrad zu erreichen.

Refraktion¹: Brechung (von Strahlung), z. B. durch Glaskörper wie Linsen und Prismen.

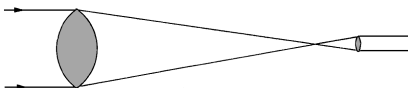
Refraktion²: Brechung des Lichts in der Erdatmosphäre, abhängig von der Höhe des Gestirns am Himmel. Am Horizont sind es 36.6' und in 45° Höhe nur noch 1'.

- Wenn die Sonne beim Untergang den Horizont scheinbar berührt, ist ihre wahre Position bereits unter dem Horizont ($\varnothing_{\text{Sonne}} \approx 30'$).

- Für Höhen über 10° ($z < 80^\circ$) gilt:

$$z_0 = z + 60'' \cdot \tan z - 0.06'' \cdot \tan^3 z$$

Refraktor: ein lichtbrechendes Instrument, speziell Linsenteleskope nach Galilei, Kepler und Petzval. Siehe auch → Achromat und → Apochromat.



Regel von Dawes: Abstand zweier gleich heller Sterne, bei dem das Helligkeitsminimum des gemeinsamen Beugungsbildes mindestens 5% unter dem Maximum liegt, sodass der Kontrast zur visuellen Trennung beider Sterne genügt. Für Objekte mit Durchmesser D in cm gilt:

$$A = \frac{11.64''}{D_{\text{cm}}}$$

RegiStax: Software von Cor Berrevoets zur umfangreichen Bearbeitung digitaler Bilder.

Regolith: lockeres Gesteinsmaterial auf Planetenoberflächen, das durch Temperatureinfluss, Meteoroidenbeschuss und hochenergetische Strahlung entstanden ist.

Regression: → Ausgleichsrechnung.

- lineare R. → Ausgleichsgerade
- quadratische R. → Ausgleichsparabel

Regulus: α Leonis, 1.3 mag.

Reichweite: allgemeiner Begriff, der in der Physik und Astronomie z.B. die Reichweite von → Wechselwirkungen oder die Reichweite von Messmethoden bedeuten kann.

Reionisation: prinzipiell jede erneute → Ionisation, speziell in der → Kosmologie die frühe Reionisationsepoche (→ Dunkles Zeitalter).

Reissner-Nordström-Loch: Modell eines → Schwarzen Lochs, das statisch, kugelsymmetrisch und elektrisch geladen ist, jedoch nicht rotiert, gekennzeichnet durch Masse und Ladung.

Reiterlein: → Alkor.

Rektaszension: Längengrad im äquatorialen Koordinatensystem, vom Frühlingsspunkt aus entgegen der scheinba-