

DIE FEDER II.

Die Farbe der Feder

Vogelfedern kommen in zahlreicher Farbvarianten vor.

Die Farbe der Federn wird von zwei Faktoren beeinflusst:

- die Pigmente/Farbkörper
- die durch die Federkonstruktion verursachte Lichtbrechung.

Die Pigmente sind solche Farbstoffe, die sich auch in den Zellen der Pflanzen und Tiere befinden.

Die Pigmentfarbe ist in jedem Sehwinkel gleich. Die aus der Lichtbrechung stammenden Farben, sind das Ergebnis der selektiven Wahrnehmung.

Die Pigmentierung stellt drei Pigment-Gruppen zur Verfügung: Karotinoide, Melanine, Porfirine.

Die Karotinoide: sie sind für die Erscheinung der Farben Gelb, Orange und Rot wichtig. Die Karotinoide nehmen die Vögel mit der Nahrung auf.

Melanine: sie sind für die Farben von dem dunkelsten Schwarz über Rotbraun, bis hin zur hellgelben Farbe verantwortlich. Die Federn, in denen sich Melanine befinden, sind widerstandsfähiger. Sie sind dunkelfarbige, für den Flug verantwortliche Federn. Diese chemische Verbindung kann auch der Organismus der Säugetiere herstellen.



Der weiße Storch (*Ciconia ciconia*) und seine schwarzen Federn

<https://pixabay.com/hu/photos/g%C3%B3lyaszi%C3%Arny-madarak-tollazat-2433022/>

Die Porfirin-Pigmentgruppe: sie hat in ihren Chromatophoren/Farbkörperchen die gemeinsame Eigenschaft, dass sie auf das UV-Licht fluoreszierend wirken. Die verschiedenen Porfirine sind für die folgenden Farben verantwortlich: Rosa, Braun, Rot und Grün.



Der Eisvogel mit seiner farbenprächtigen Federbekleidung (*Alcedo atthis*)
<https://pixabay.com/hu/photos/mad%C3%A1r-j%C3%A9mad%C3%A1r-%C3%A1lat-mad%C3%A1rtan-8894180/>

Was haben das Oxygen/Sauerstoff und das Kohlendioxid liefernde Hämoglobin mit dem sich in den Pflanzen befindenden Chlorophyll/Blattgrün gemeinsam?

Die Grundkonstruktion der beiden Verbindungen ist die Porfirinkonstruktion.

Die aus der Lichtbrechung stammenden Farben nennt man Konstruktionsfarben. Die blaue Farbe ist eine solche Farbe. Im Halbmesser/Radius der Federn befinden sich winzige Luftsäcke, die für die Lichtsteuerung verantwortlich sind. Im Falle der irisierenden Farben sind die Halbmesser der Feder gedreht. Die sich zwischen Fäden befindenden Melaninschichten brechen das Licht. Deshalb kommt es vor, dass man von je einem anderen Sichtwinkel abweichende Farben sieht. So z. B. im Falle der Stockente (*Anas platyrhynchos*).

UV-Federn

Für zahlreiche Vogelarten ist es charakteristisch, dass ihr Gefieder auch in dem ultravioletten Bereich das Licht widerspiegelt. Daraus folgt, dass die Vögel dazu fähig sind, mehr Farben zu sehen, als der Mensch. Sie sehen die Welt deshalb farbiger/bunter.