

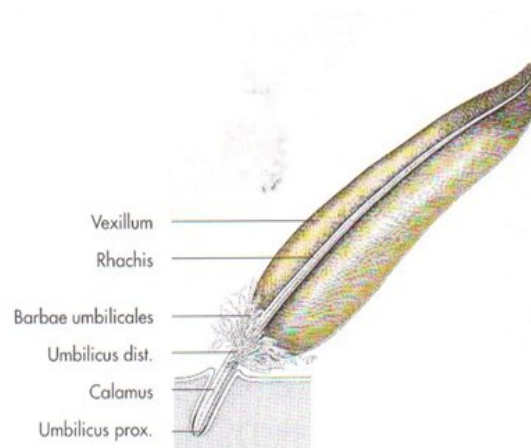
## **Befiederungsstörungen**

### **Grundaufbau der Feder**

Phylogenetisch hat sich die Feder aus Reptilienschuppen entwickelt.

Sie zeichnet sich insbesondere durch ihr geringes Gewicht, durch ihren Aufbau mit einer extrem festen Verzahnung im Federschaft, sowie durch ihre hohe Elastizität aus.

Man unterscheidet je nach Struktur und Funktion z.B. Konturfedern, dazu zählen Deck -, Schwung - und Steuerfedern, Dunen - und Flaumfedern, Fadenfedern („Wimpern“) und Borstenfedern (oberhalb der Nase).



### **Federkiel**

---

**Federschaft**

**Federspule**

**Innere und äußere Federfahne**

### **Federschaft**

**2 Reihen Federäste**

**2 Reihen Federstrahlen**

**Nach unten:**

**Häkchen**

**nach oben:  
Bogenstrahlen**

## **Funktionen von Federn**

### **Flug**

- Isolation und Erhaltung der Körpertemperatur
- Schutz vor Wasser
- Sozialverhalten z.B. Balz, Nestbau

### **Mauser**

- **Gewöhnlich nach Legeperiode (Ausnahmen!), mind. einmal pro Jahr**
  - Schneehühner 3x
  - Adler u. Kraniche: alle 2 Jahre
- **Komplexe Steuerung**
- **Abstoßen der alten Feder durch Proliferation der Epidermiszellschicht (Milchzahnprinzip)**
- **Verschiedene Mauserstrategien**
  - Pinguin (komplett)
  - Papagei (partiell), Flugfähigkeit bleibt erhalten

### **Mauser - Steuerung**

- **Hormonell (Schilddrüse)**
  - Huhn: Schilddrüsenhormon führt nach 6-8 Tagen zur Mauser
  - Schilddrüse entfernt: Nur Schwungfedern werden gewechselt > schilddrüsenunabhängige Mauser!
- **Jahreszeit (Licht)**
- **Ernährung**
  
- **Verminderte Widerstandsfähigkeit - erhöhte Infektanfälligkeit**
- **ca. 30% erhöhter Energieumsatz**
- **erhöhtes Schlafbedürfnis**

### **Inhaltsstoffe“ der Feder**

- **Federn bestehen aus Keratin (Skleroprotein mit Gerüstfunktion)**
- **Eiweiß, aus Aminosäuren zusammengesetzt: v.a. Cystin, Leucin, Serin, Arginin**

### **Aminosäuren (AS)**

- **Essentielle AS:**
- **Z.B. Leucin, Methionin, Lysin**
- **Nicht-essentielle AS**
- **Semi-essentielle AS:**

- **Z.B. Cystein**

### **Optimale Ernährung - optimale Befiederung**

- **Körner sind generell arm an:**
- **Versch. Vitaminen (B-Vitamine, D 3, Biotin)**
- **Div. essentiellen Aminosäuren (Lysin, Methionin)**
- **Spurenelementen (Selen, Eisen, Zink)**
- **Mineralien (Calcium, Phosphor)**
- **Omega-3-Fettsäuren**

### **Mangelscheinungen**

- **Lysin: verzögertes Federwachstum, Pigmentmangel**
- **Vitamin A: dünnes, glanzloses Gefieder**
- **Biotin: Federausfall**
- **Eisen: veränderte Pigmentierung**
- **Zink: wachsende Federn können im Kiel stecken bleiben, dünnes Gefieder, defekte Federn**
- **Calcium: ausgefranste, spröde Federn**

### **Ergänzungsmöglichkeiten**

- **Grünfutter (optimales Calcium - Phosphorverhältnis von 1,5 bis 2 : 1)**
- **Eifutter (Aminosäuren, Fettsäuren, B-Vitamine)**
- **Kochfutter**
- **Kieselerde**
- **Ergänzungspräparate, die Vitamine, Mineralien, Spurenelemente und AS auf einmal enthalten (Korvimin od. Prime)**
- **...oder Umstellung auf Pellets**

Eines der häufigsten Probleme, mit denen Besitzer von Vogelpatienten die tierärztliche Praxis konsultieren, ist das Auftreten von Befiederungsstörungen.

Eine nicht physiologische Beschaffenheit des Gefieders kann sich in einer Veränderung der Gefiederfarbe, der Struktur der Federn und in einer verminderten Anzahl an Federn äußern. Befiederungsstörungen treten bei Vögeln aller Altersstufen auf.

Die Ursachen können vielfältig sein und müssen innerhalb der Routineuntersuchung gegeneinander abgeklärt werden.

Ein prädisponierender Faktor für das Auftreten einer Befiederungsstörung ist die Ernährung.

Einseitige, nicht ausgewogene und dem Bedarf des Vogels nicht angepasste Nahrung, der es in vielen Fällen an Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen und essentiellen Aminosäuren fehlt, kann eine Ursache für ein verändertes Federkleid sein.

Bei den meisten Neukunden in der Vogelpraxis wird im Verlauf der Anamneseerhebung immer noch eine zum Teil gravierende Mangelernährung der Vögel deutlich.

Körnerfutter wird zur freien Verfügung angeboten, so dass die Tiere hauptsächlich aus fettreichen Saaten ihren Energiebedarf decken.

Häufig fressen Heimvögel auch vom Tisch mit und nehmen gewürzte Speisen zu sich. Obst und vor allem Gemüse werden dadurch vielfach verschmäht, eine zusätzliche Supplementierung wichtiger Nährstoffe fehlt häufig völlig.

Aus einer Mangelernährung können resultieren:

- Veränderungen in der Gefiederfärbung wie z.B. Schwarzfärbungen einzelner Federn, das Gefieder erscheint stumpf und glanzlos, die Farben sind blaß.
- Es kommt auch vor, dass mangelernährte Vögel selbst das Gefieder benagen und zerfressen, um daraus einen bestimmten Nährstoffmangel auszugleichen und zu decken, dies kann bis zur Automutilation führen.
- Unregelmäßige oder inkomplette Mauser
- Stecken bleibende Federkiele
- Strukturveränderungen wie Elastizitätsverlust der Feder, Ausbildung von Federbalgzysten

Als weitere Ursache für eine Befiederungsstörung können Dermatitiden in Frage kommen. Diese können durch Bakterien oder Pilze ausgelöst werden oder parasitären Ursprungs sein. Unter den bakteriellen Erregern spielen Staphylococci und Streptokokken die größte Rolle. Erreger von Dermatomykosen können Pilze der Gattungen *Malassezia* oder *Aspergillus* sein. Unter den Ektoparasiten spielen insbesondere Milben der Gattungen *Knemidocoptes* (*Dermanyssus spp.*, *Ornithonyssus spp.*) eine Rolle.

Ektoparasiten können das Gefieder auch direkt schädigen, z.B. Federlinge, die die Federfahne zerstören können.

- Federlinge (*Megninia spp.*, *Pterolichus spp.*)
- Federspilmilben
- Extrem selten Zecken oder Läuse
- Therapie: lokale Anwendung eines Insektizides am Tier

- Zeichen einer geschwächten Abwehr!

Oftmals haben Papageien, die aus neotropischen Gebieten stammen, in Wohnungshaltung keine ausreichend hohe Luftfeuchtigkeit, so dass die Haut der Tiere trocken sein kann und Juckreiz verursacht wird. Durch häufiges kratzen oder nagen kann es zur Schädigung oder gar zum Verlust von Federn kommen.

Stoffwechselstörungen kommen als weiterer Faktor einer Befiederungsstörung in Betracht. Die Leber als größtes Organ eines Vogels übernimmt vielfältige Aufgaben innerhalb des Gesamtstoffwechsels.

Für die Federbildung wichtig ist die Synthese verschiedener Fettsäuren und Aminosäuren.

- Stoffwechselstörungen der Leber können infektiöser Genese sein, aber auch nicht-infektiöse Ursachen haben, wie Leberverfettung, Amyloidose, Intoxikationen oder aber wieder Mangelernährung . Schäden in Form von Fettleber, Amyloidose, Degeneration, Hepatitis, Tumoren, Vergiftungen
- Therapie: Leberschutz mit Silimarin

Werden die zur Federbildung nötigen Stoffwechselprodukte von der Leber nicht in ausreichendem Maße synthetisiert, so kann sich dies in einer schlechten oder veränderten Färbung der Federn oder in einem Federverlust äußern.

- **Niere:** Gefiederschäden häufig im Rahmen chron. Nephropathien
- Federausfall ohne Juckreiz, v.a. Brust - und Bauchbereich
- Federwachstumsstörungen
- Therapie: wenn möglich Behandlung der Grunderkrankung des Organs
  
- **Schilddrüse:** Hormone haben Einfluss auf fast gesamten Stoffwechsel, Thyroxin löst Mauser aus und erhöht die Federwachstumsrate
- Diagnostik und Therapie noch schwierig!
  
- **Gonaden:** hohe Progesteron und Testosteronspiegel fördern Mauser, hohe Östrogen und Prolaktinspiegel hemmen sie
- Veränderungen an Gonaden (Tumoren, Zysten, Entzündungen etc) können zu symmetrischem Federverlust (Kopf, Hals, Flügel) führen
- Diagnostik schwierig
- Therapie: evtl. Hormonbehandlung

Federbalgzysten

- Wachsende Feder(n) rollt(en) sich innerhalb der Haut zusammen
- Können extreme Größe annehmen
- Stört den Vogel: Automutilation, Entzündung
- Häufig genetische Ursache
- Therapie durch chirurgische Entfernung
- oft Rezidive

Viruserkrankungen, die zu Befiederungsstörungen oder zu Hautveränderungen mit Einfluß auf die Befiederung führen:

Circovirus, PBFD:

Enzootisch in vielen freilebenden asiatischen Papageienspezies und auch afrikanischen Graupapageien.

Verschieden virulente Stämme bekannt

Besonders virulenter Graupapageienstamm, der nicht mehr zu Federveränderungen, sondern nur noch zu Schwächung des Immunsystems führt.

Circo bes häufig in Agaporniden, Wellensittchen, Lories, Kakadus, Graupapageien und Edelpapageien.

Das Virus kann zu Federverlustsyndrom mit deformierten, brüchigen Federn oder chronischer ulzerativer Dermatitis führen. Sekundärinfektionen mit Bakterien oder Pilzen sind häufig.

- **Circovirus:**
- Vermehrt sich u.a. in Haut und Feder
- Verlust insbes. der Schwung- und Schwanzfedern
- „Renner“, „Hopser“
- Gefiederschäden vorübergehend oder bleibend
- Extrem ansteckend
- Keine Therapie möglich, evtl. Selbstheilung bei guter Abwehr
- **Aviäres Polyomavirus:**
- Ähnlich Circovirus!!!
- Verlust insbes. Schwung- und Schwanzfedern
- „französische Mauser“
- Mischinfektion mit Circovirus möglich
- Sehr ansteckend
- Befiederungsstörung vorübergehend oder bleibend
- Keine Therapie, meist keine Selbstheilung

Befiederungsstörungen durch rupfen:

-Ernährungsmängel

-Langeweile

-Aufmerksamkeit erregen

-Stress( inadäquater Tagesrhythmus, Aggressivität des Partnervogels, keine Rückzugsmöglichkeiten für den Vogel, mangelnde Beschäftigungsmöglichkeiten...)

-Schmerzen oder Juckreiz ( Dermatitis, Kropfentzündung)

-zu niedrige Luftfeuchtigkeit

-starke Gerüche ( Küche, Parfum, Duftkerzen..)

Kann bis hin zu Automutilation führen

- Genetisch bedingt, z.B. Glatzenbildung bei Nymphensittichen, Verlust der Schwanzfedern bei Schauwellensittichen. Genetische Ursachen
- Keine sichere Therapie bekannt
- **„Langfedrigkeit“**, **„Feather duster syndrome“**: wahrschnl. rezessiver Erbgang
- unregelmäßig verlängertes Federwachstum, z.T. mit Aufspalten der Federn und Flugunfähigkeit

- Vorbeugung: optimale Ernährung sowie regelmäßige Gesundheitskontrollen
  - Therapie: spezifische Behandlung der Grunderkrankung, ein besseres Federkleid folgt meist innerhalb einiger Monate
- 
- Ein schönes Gefieder mit prächtigen Farben ist ein Zeichen allgemeiner Vitalität und Gesundheit sowie optimaler Ernährung