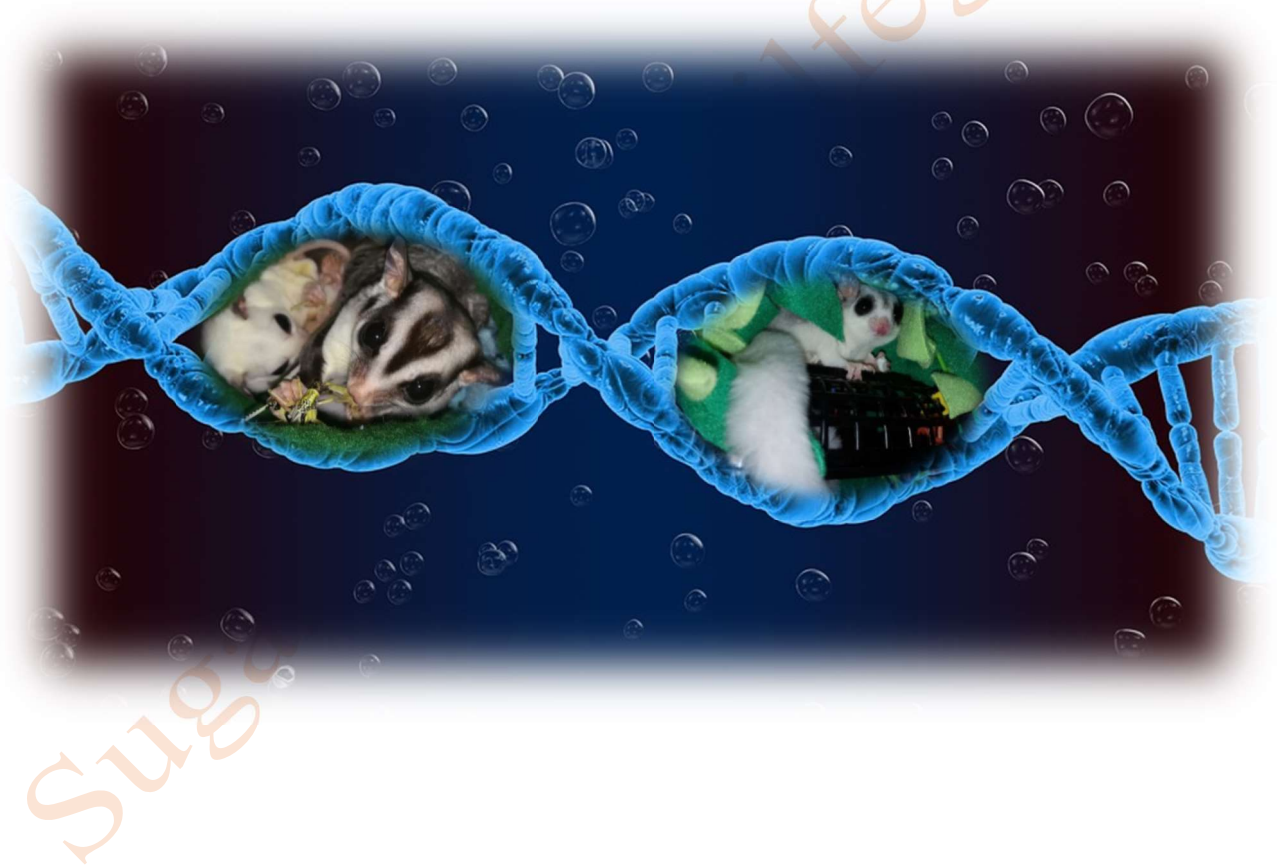


# Sugar Glider

## Farben und Vererbung



## Inhalt

<b>Grundlegende Begriffe .....</b>	<b>1</b>
<b>Weitergabe von Erbinformationen.....</b>	<b>1</b>
Homo- und heterozygot .....	2
Dominant und rezessiv .....	2
<b>Farbvererbung beim Sugar Glider.....</b>	<b>3</b>
1. Dominante Allele – Mosaic und White Face .....	3
2. Rezessive Allele – Leucistic, Platinum, Creamino, Albino .....	7
3. Besonderheit Leu x Plat .....	10
4. Doppelt rezessive Tiere .....	11
5. Unbekannte Erbgänge – Piebald und andere Mosaic-Variationen, White Tip Tail.....	13
<b>Stammbaum oder keinen Stammbaum?.....</b>	<b>14</b>
<b>Verwandtschaftstabelle nach Sterk.....</b>	<b>16</b>
<b>COI – Co efficiency of Inbreeding.....</b>	<b>17</b>

# Sugar Glider - Farben und Vererbung

Da es immer wieder Fragen bezüglich der Genetik von Sugar Glidern gibt, halten wir es für sinnvoll, dazu einige Informationen zusammenzutragen. Da Genetik zwar ein sehr spannendes, aber auch sehr umfangreiches Thema ist, haben wir uns bemüht dieses Themenfeld möglichst einfach und verständlich zusammenzufassen.

In folgendem Artikel werden die Grundlagen der Genetik und der Vererbung grob erläutert. Dieser umfasst nicht jeden Aspekt der Genetik, verschafft aber einen guten ersten Überblick und dürfte für diejenigen, die Farbtiere haben oder mit dem Gedanken spielen Sugar Glider zu züchten, besonders interessant sein.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei Christine Metz für ihre freundliche und kompetente Expertise. Ohne ihr maßgebliches Engagement wäre dieser Beitrag in dieser Form nicht möglich gewesen.

## Grundlegende Begriffe:

Im Folgenden werden wir Grundlagen der Genetik erläutern. Um das Verständnis der teils komplexen Abläufe zu erleichtern, wollen wir vorab drei grundlegende Begriffe kurz definieren:

- **Chromosom:** Fadenförmiges Gebilde bestehend aus DNA. Enthält die Erbinformation.
- **Gen:** Abschnitt auf der DNA = Teil der Erbinformation, der für ein gewisses Merkmal steht, z.B. Fellfarbe.
- **Allele:** Verschiedene Zustandsformen eines Gens, die zu unterschiedlichen Ausprägungen eines Merkmals führen, z.B. Färbung wie Leucistic, Mosaic, Creamino etc.

## Weitergabe von Erbinformationen:

Wenn neues Leben entsteht, bekommt der Embryo die Hälfte der Erbinformationen vom Vater, die andere Hälfte von der Mutter. Das funktioniert, weil die sogenannten Keimzellen (Eizellen, Spermien) jeweils nur die Hälfte der Erbinformation enthalten<sup>1</sup>, die dann bei der Verschmelzung der beiden Keimzellen wieder einen vollständigen Chromosomensatz ergeben<sup>2</sup>. Keimzellen sind wegen ihres einfachen Chromosomensatzes nicht zur Zellteilung fähig.

In jeder Zelle, die keine Keimzelle ist, liegen die Chromosomen nun also paarweise vor<sup>3</sup>. Damit erhalten wir also wieder den vollständigen = diploiden = doppelten Chromosomensatz, der zur Teilung der Zelle und damit zum Wachstum des Embryos unbedingt notwendig ist.

Nun wissen wir also, dass jedes Chromosom, mit Ausnahme der Geschlechtschromosomen, doppelt vorliegt und eine Hälfte der Erbinformation von der Mutter kommt, die andere Hälfte vom Vater.

---

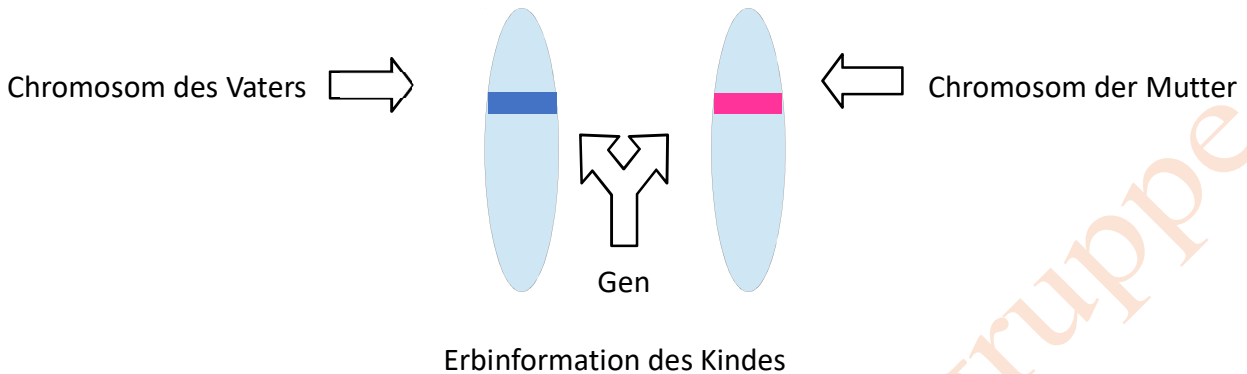
<sup>1</sup> haploider = einfacher Chromosomensatz = 10+X bzw. 10+Y beim Sugar Glider

<sup>2</sup> diploider Chromosomensatz = 20+XX (Weibchen) bzw. 20+XY (Männchen)

<sup>3</sup>  $2 \times 10 = 20$  + die Chromosomen X und Y, die das Geschlecht bestimmen → insgesamt 22 Chromosomen

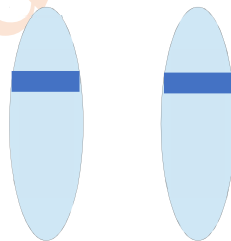
Auf den Chromosomen liegen unterschiedlichste Gene, die wiederum in Form von Allelen zu einer immens großen genetischen Vielfalt bei der Vererbung führen.

### **Homo- und heterozygot:**



Wenn wir die Abbildung oben betrachten, sehen wir, dass die Gene der Eltern unterschiedlich aussehen. Das eine ist rot, das andere blau, jedoch liegen beide an der gleichen Stelle. Hier handelt es sich also um zwei verschiedene Allele eines Gens. In dem oberen Beispiel liegen die Allele „rot“ und „blau“ jeweils **heterozygot**, also nur einmal vor.

Zur besseren Übersicht ist immer nur ein Gen dargestellt. Natürlich liegen noch viel mehr Gene auf einem Chromosom.



In diesem zweiten Beispiel liegt das Allel „blau“ auf beiden Chromosomen vor, also **homozygot**.

### **Dominant und rezessiv:**

Wenn ein Allel heterozygot vorliegt, dann ist die Art des Erbganges des jeweiligen Allels entscheidend dafür, ob das Merkmal im Erscheinungsbild (Phänotyp) sichtbar wird, oder ob es nur in der Erbinformation getragen wird (im Genotyp).

Bei einem dominanten Erbgang reicht es aus, wenn nur ein Elternteil das Merkmal weitergibt. Das dominante Allel wird sich gegenüber dem „schwächeren“ Allel des entsprechenden Gens, auf dem Chromosom des anderen Elternteils, durchsetzen. Liegt ein rezessiver Erbgang vor, so müssen beide Elternteile identische Allele mitbringen, damit sich das Merkmal im Phänotyp zeigen kann.

Bringt nur ein Elternteil das Allel mit, so liegt die Information nur im Genotyp vor und ist nicht optisch sichtbar.

Wenn wir also folglich von Phänotypen und Genotypen bei Sugar Glidern schreiben, benutzen wir dabei folgendes Schema:

**Phänotyp (äußere Erscheinung) + Träger**

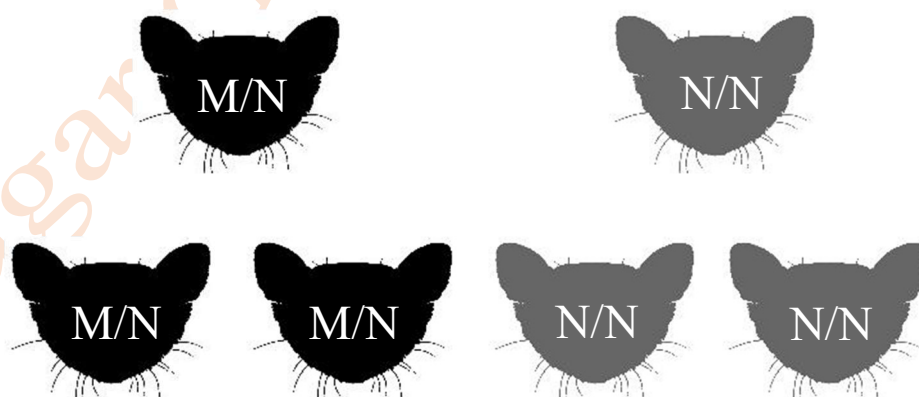
z.B. **Mosaic het Leu** [Mosaic = Phänotyp, het Leu = Träger]

Das bedeutet, dass das Tier im Beispiel die Farbe Mosaic aufweist und die Leucistic-Gene vererben kann. Wird nur der Träger (Genotyp) angegeben (z.B. nur „het Creamino“) bedeutet dies, dass der Phänotyp hier unerheblich ist.

Farbvererbung beim Sugar Glider:

1. **Dominante Allele – Mosaic und White Face**

Wie bereits beschrieben, reicht es bei einem dominanten Merkmal aus, wenn nur ein Elternteil das Merkmal an den Nachwuchs weitergibt. Anhand des Beispiels **Mosaic x Classic** ergeben sich demnach folgende Wahrscheinlichkeiten für das sichtbare Auftreten der Farbmutation:



(M = Mosaic, N = Normal/nicht mutiert)

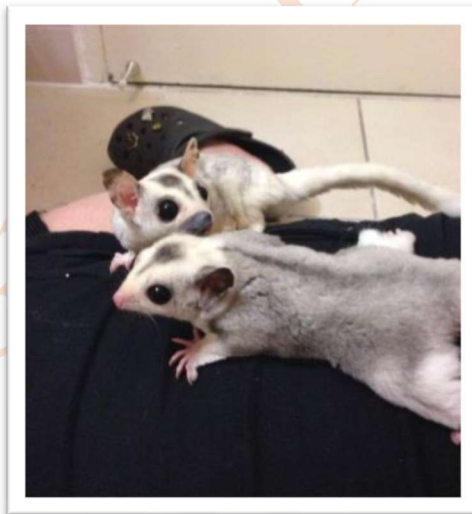
In der ersten Reihe sind die Elterntiere dargestellt. Das „M“ kann sich nun mit einem der beiden „N“ neu kombinieren, so wie sich das „N“ des Mosaic-Tieres auch wieder mit einem der beiden „N“ des Classic-Tieres kombinieren kann. Von diesen 4 möglichen Kombinationen sind zwei wieder „M“-Träger.

Da Mosaic dominant vererbt wird, sind diese beiden Tiere auch wieder phänotypisch verändert. Daraus folgt nun, dass bei der Verpaarung eines **Classic x Mosaic** oder **Classic x White Face** mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% farbige Jungtiere entstehen (2 von 4 Möglichen = 50%). Im Übrigen kann eine dominante Farbe nicht heterozygot vorliegen (~~Classic het Mosaic~~ ist nicht möglich).

Beim White Face gibt es nachweislich mindestens ein homozygotes Tier, das also doppelt White Face trägt, und somit immer nur White Face Nachwuchs hervorbringt. Diese sogenannte „Super-Form“ des Gens wurde beim Mosaic bisher jedoch nicht nachgewiesen. Es wird vermutet, dass das Vorliegen zweier Mosaic-Allele zum Absterben des Embryos führt, diese Kombination also letal ist (Dies ist jedoch nur ein theoretischer Fall; es ist völlig unbedenklich zwei nicht verwandte Mosaic-Tiere miteinander zu verpaaren).

### ***Zuchtinfo für Mosaic:***

Es gibt unterschiedliche Ausprägungen der Mosaic-Färbung bei Sugar Glidern, dazu zählen beispielsweise Piebald, Ringtail, Silver Mosaic, White Mosaic, Mocistic<sup>4</sup> und True Platinum Mosaic. Prinzipiell handelt es sich bei der Färbung von Mosaic eher um eine Eigenschaft als um eine spezifische Färbung, da sie bei jeder Farbmutation auftreten kann. Eine Gemeinsamkeit der meisten Mosaic Sugar Glider ist, dass sie eine klassische Färbung aufweisen, mit unterschiedlich hohen Weißanteilen.



*White Face Mosaics © Sugar Coated Critters*

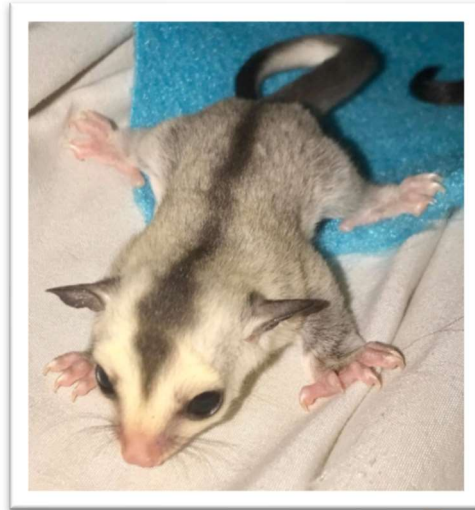
Mosaic wird dominant vererbt und es reicht folglich, wenn ein Elternteil das Mosaic-Gen hat, um Mosaic-Jungtiere hervorzubringen. Aus Verpaarungen von Mosaic- und Classic-Tieren, können auch Jungtiere in der Färbung Classic entstehen. Nur weil Mosaic dominant vererbt wird, heißt es nicht, dass alle Jungtiere aus so einer Verpaarung automatisch Mosaic-Jungtiere werden.

---

<sup>4</sup> Da Mocistic von einem Leucistic schwer zu unterscheiden ist, kann man nur anhand des Stammbaumes erkennen um welche Genkombinationen es sich handelt.

### ***Zuchtinfo für White Face und White Face Blonde:***

Sugar Glidern in der Farbe White Face fehlt der schwarze Streifen zwischen Ohr und Auge weitestgehend oder komplett. Der Unterschied zu White Face Blonde ist, dass beim White Face Blonde die allgemeine Fellfärbung durchschnittlich heller ausfällt.

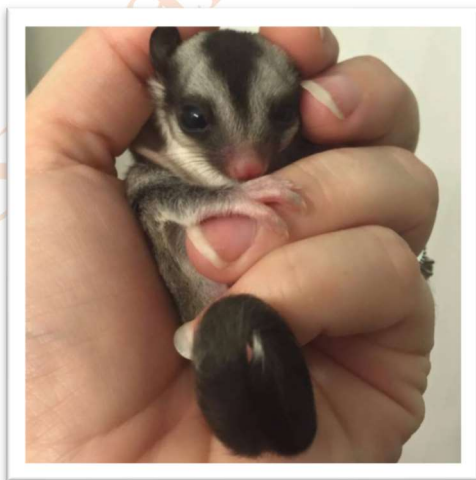


*White Face Blonde © Melissa Lewis*

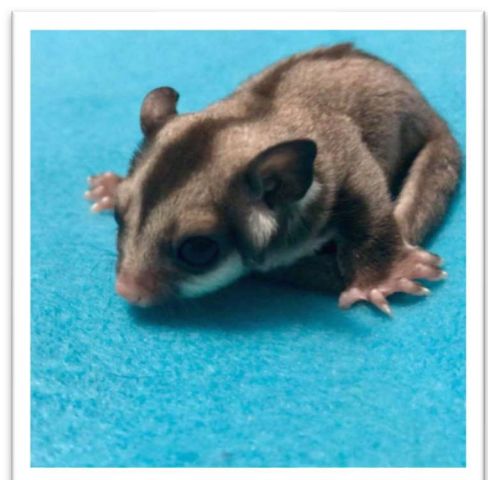
Wie beim Mosaic, wird diese Färbung auch dominant vererbt und es müssen nicht beide Elterntiere diese Farbe aufweisen, um ein Jungtier in der Farbe „White Face“ hervorzubringen. Es wird manchmal irrtümlich angenommen, dass aus einer Verpaarung Classic x Leucistic Jungtiere in der Farbe White Face hervorgehen, dies stimmt jedoch nicht, da wenigstens ein Elterntier das White Face Gen tragen muss.

### ***Zuchtinfo für Classic:***

Hierbei handelt es sich um die am meisten verbreitete Färbung von Sugar Glidern (die Intensität der Grau- und Schwarzfärbung kann jedoch variieren, z.B. Black Beauty, Black Face



*Black Beauty White Tip © Lydia Nichols*



*Black Face Black Beauty © Melissa Lewis*

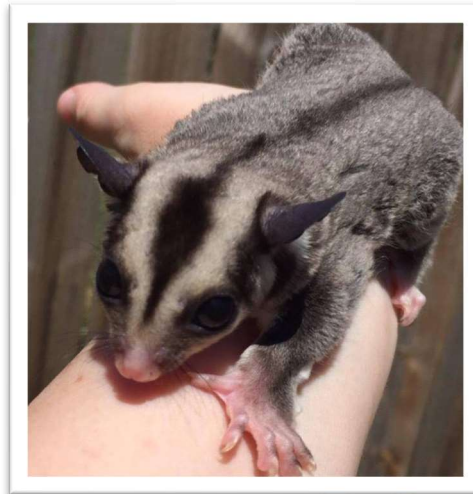


Black Beauty, White Tip).

Typischerweise haben klassisch gefärbte Sugar Glider durch die schwarzen Streifen im Gesicht sowie am Rücken eine sehr kontrastreiche Schwarz-Grau-Färbung, welche sich deutlich von den helleren, meist weißen Partien am Bauch und den Wangen ansetzt.

Je nach Abstammung und Färbung der Elterntiere können klassisch gefärbte Sugar Glider unterschiedliche Graustufen aufweisen.

Ebenso variiert die Länge und Intensität der Zeichnung um die Augen mitunter stark.

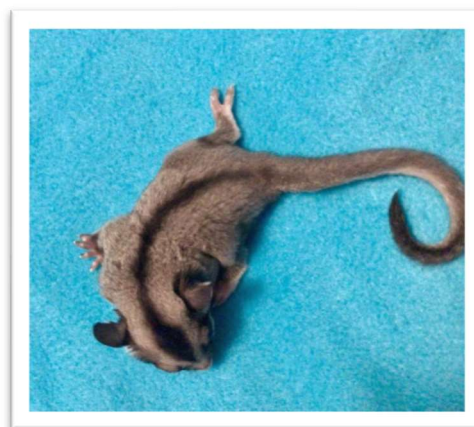


*Classic Gray © Lydia Nichols*

Da klassisch gefärbte Sugar Glider sehr gute Farbträger für verschiedene rezessive Farben sind und gleichzeitig eine höhere genetische Varianz als viele Farbtiere haben, sind diese bestens zum gewissenhaften Verpaaren mit Sugar Glidern in seltenen Farben, beispielsweise Albino, Leucistic, Platinum oder Creamino geeignet.

Die einzige genetische Voraussetzung, damit aus einer solchen Verpaarung auch farbige Jungtiere hervorgehen ist, dass das klassisch grau gefärbte Tier die entsprechenden „Het-Gene“ trägt.

Eine Verpaarung von Farbtieren mit einem klassischen Sugar Glider mit entsprechenden Genen (het), ist aus genetischer Sicht sehr empfehlenswert und stellt somit eine möglichst große genetische Vielfalt dar.

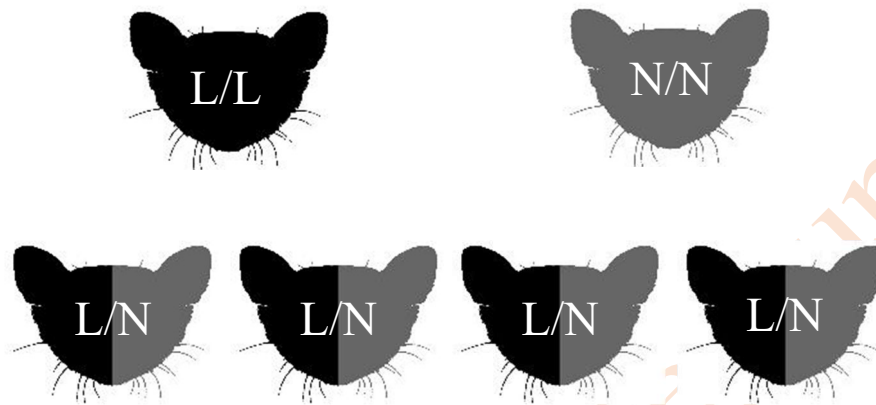


*Black Face Black Beauty © Melissa Lewis*



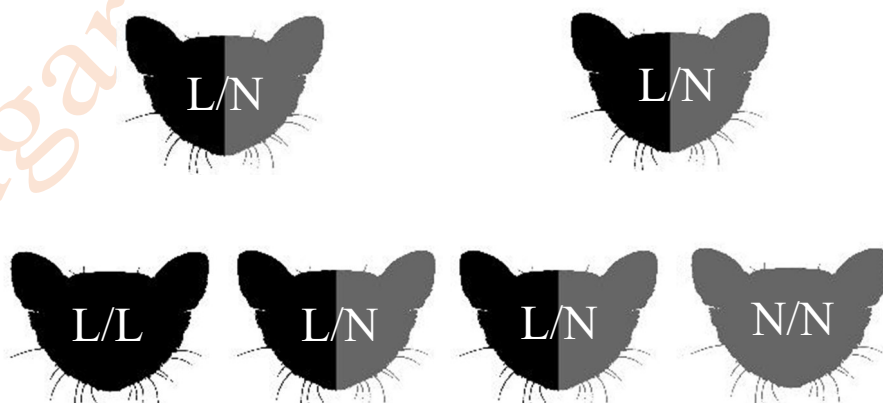
## 2. Rezessive Allele – Leucistic, Platinum, Creamino, Albino

Im Gegensatz zum dominanten Merkmal ist es beim rezessiven Merkmal nicht ausreichend, wenn nur ein Elternteil das mutierte Farbgen trägt. Am Beispiel Leucistic ist in der folgenden Grafik die Verpaarung eines homozygoten, und damit phänotypisch erkennbaren L (*Leucistic*) x N (*Classic*) dargestellt:



Hier sieht man nun, dass zwar jede der möglichen Kombinationen der 4 Gene der Eltern ein „L“ trägt, da es sich aber um ein rezessives Allel handelt, sind die Jungtiere im Erscheinungsbild unverändert, also Classic. Genetisch bringen sie jedoch alle die Anlage für die weiße Farbe mit und können so, mit dem richtigen Partner, in der nächsten Generation wieder farbige Jungtiere gebären.

Wir wissen nun also, dass bei der Verpaarung von **Leucistic x Classic** zu 100% Tiere entstehen, die das „L“ tragen. Somit ist der Nachwuchs aus dieser Verpaarung zu 100% heterozygot Leucistic = 100% het Leu. Bei der Verpaarung zweier Tiere, die beide Classic 100% het Leu sind, sieht das Ganze dann wiederum so aus:



Bei dieser Verpaarung sind von den vier möglichen Konstellationen zwei Tiere 100% het Leu, eines ist Classic ohne het und ein weiteres ist Leucistic. Somit tragen 50% der Jungtiere ein „L“, 25% tragen keines und 25% tragen zwei „L“. Jedoch sind  $\frac{3}{4}$  der Jungtiere klassisch gefärbt. Das ist wichtig zu wissen, denn hieraus berechnet sich nun die Wahrscheinlichkeit für das heterozygote Auftreten des Allels → Wenn man jetzt diese 75% der Tiere gesondert

betrachtet (also alle phänotypischen Classic = 100%), dann sind von diesen wiederum 33,3% genetisch unauffällig und 66,6% heterozygot für Leucistic.

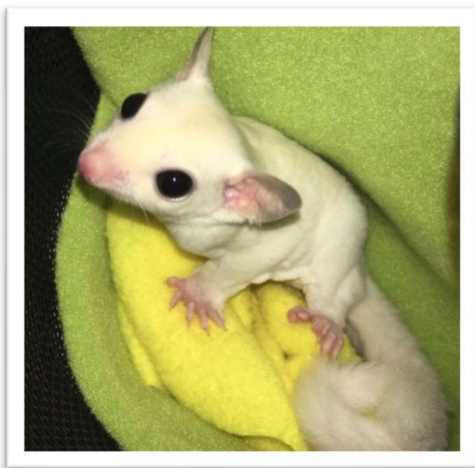
Von daher ist ein Classic Jungtier aus einer Verpaarung **Classic 100% het Leu x Classic 100% het Leu** zu 66,6% het Leu. Nur durch weitere Verpaarung mit einem geeigneten Partner kann sicher herausgefunden werden, ob ein Classic aus solch einer Verpaarung das Gen zu 100% trägt, oder nicht. Sobald aus einer Verpaarung auf ein rezessives Gen ein farbiges Jungtier hervorgeht, ist sicher nachgewiesen, dass beide Eltern das Merkmal zu 100% tragen.

#### ***Zuchtinfo für Leucistic:***

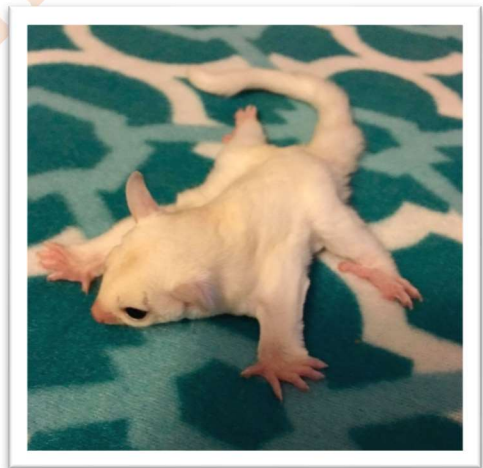
Um einen Leucistic hervorzubringen, müssen beide Elterntiere die Leu-Gene tragen. Dabei sind folgende Verpaarungen empfehlenswert:

**Leucistic x 100% het Leucistic:** die Jungtiere sind entweder Leucistic oder het Träger.  
**Het Leu x het Leu:** die Jungtiere sind entweder Leucistic, het-Träger oder klassisch Grau.

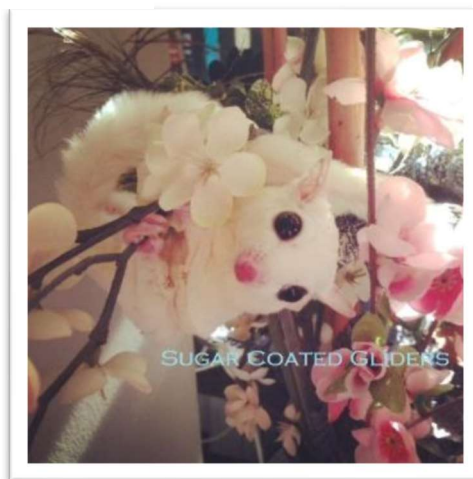
Niemals sollten Leucistic x Leucistic verpaart werden, da der Genpool von Leucistic-Glidern relativ klein ist. In den USA führte dies bereits zu großen Zuchtproblemen.



*Leucistic © Melissa Lewis*



*Leucistic © Melissa Lewis*



*Leucistic © Sugar Coated Critters*

### ***Zuchtinfo für Creamino:***

Ein Creamino ist ein cremefarbener Sugar Glider, mit leichten hellbeigen Markierungen und dunkelroten Augen (die Farbe des Fells und die Intensität der Rotfärbung der Augen können mitunter variieren). Wie beim Leucistic erfolgt die Vererbung rezessiv, somit werden zwei Creamino Gene benötigt, um Creamino Jungtiere hervorzubringen.



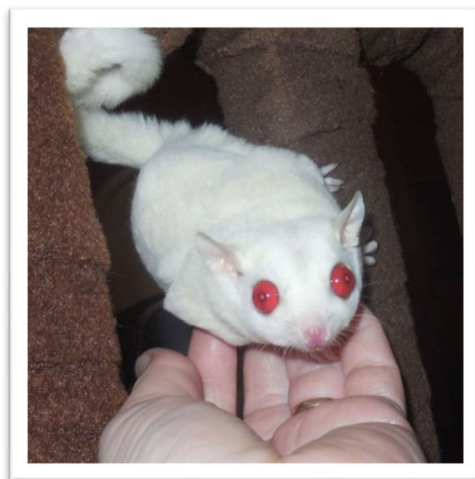
*Creamino © Melissa Lewis*

Wie beim Leucistic, sollten niemals Creamino x Creamino verpaart werden, da der Genpool von Creamino relativ klein ist. Ratsam ist eine Verpaarung von **Creamino x het Creamino** oder **het Creamino x het Creamino**.

### ***Zuchtinfo für Albino:***

Da einem Albino Sugar Glider jegliche Pigmentierung fehlt, ist er komplett weiß mit roten Augen. Die Vererbung erfolgt rezessiv, genau wie beim Leucistic oder Creamino, somit werden zwei Albino Gene benötigt, um Albino Jungtiere hervorzubringen. Niemals sollten Albino x Albino verpaart werden, da der Genpool von Albino sehr klein ist.

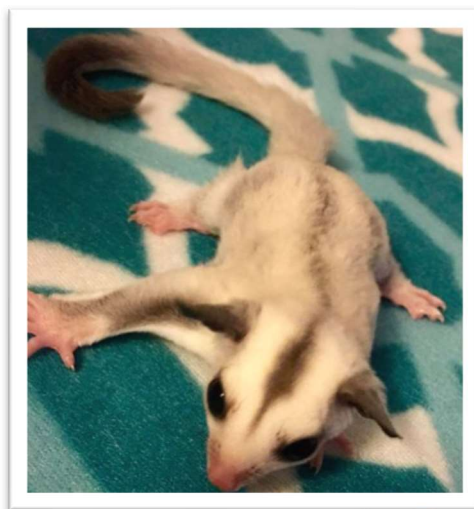
Ratsam ist eine Verpaarung von **Albino x het Albino** oder **het Albino x het Albino**.



*Albino © Natalia Halom*

### ***Zuchtinfo für Platinum:***

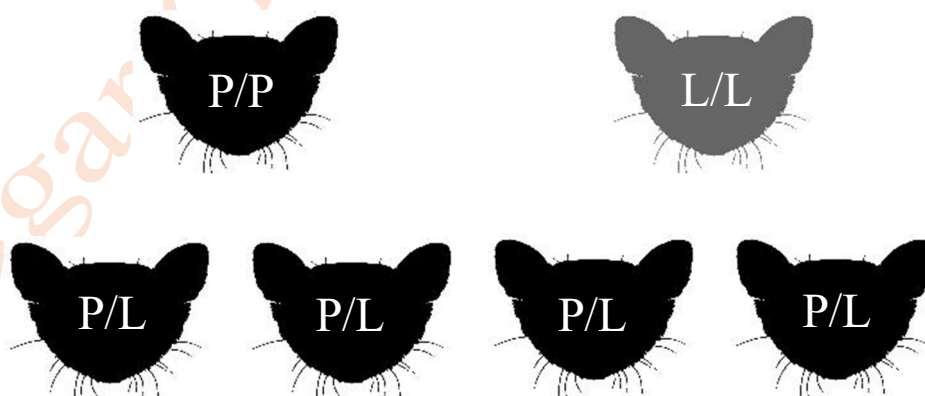
Sugar Glider mit der Farbe Platinum weisen ein hell-silbernes Fell mit grauen Streifen in unterschiedlich starken Ausprägungen auf. Diese Farbe wird rezessiv vererbt und beide Elterntiere müssen das rezessive Platinum- oder Leucistic-Gen tragen. Ratsam ist z.B. eine Verpaarung von **Classic het Platinum x Classic het Platinum**, **Platinum x Classic het Platinum** oder **Platinum x Leucistic**.



*Platinum © Melissa Lewis*

### **3. Besonderheit Leu x Plat**

Die Allele für Leucistic und Platinum sind die einzigen bekannten Merkmale, die eine nachgewiesene Wechselwirkung zueinander haben. Verpaart man einen Leucistic Sugar Glider mit einem **reinen** Platinum Sugar Glider, so sind alle daraus entstehenden Jungtiere phänotypisch Platinum, obwohl sie jeweils nur eine Ausführung des jeweiligen Allels erhalten.



Die meisten Platinum-Tiere tragen genetisch jeweils heterozygot Leu und Plat. Angegeben wird das in der Farbbezeichnung dann folgendermaßen: „Platinum 100% het Leu/Plat“. Verpaart man **Platinum 100% het Leu/Plat x Leucistic**, so wird die Nachzucht in der einen Hälfte der Fälle rein Leucistic und in der anderen Platinum 100% het Leu/Plat sein.

Die oben im Bild dargestellte Verpaarung wäre also das seltene Ergebnis, das einen

sogenannten „Super Platinum“ nachweist – in diesem Fall wird es niemals Leucistic Nachwuchs geben, da der Super Platinum eben immer das Platinum-Allel weitergibt, und somit zusammen mit Leu ausschließlich phänotypische Platinum Tiere hervorbringt.

Verpaart man **Classic x Platinum 100% het Leu/Plat**, so wird die Nachzucht daraus jedoch entweder het Leu, oder het Plat sein – herausfinden lässt sich das wieder nur durch eine weitere Verpaarung mit einem Leucistic. Die Nachzucht aus **Classic x Platinum 100% het Leu/Plat** wird angegeben als: „Classic het 100% Leu/Plat“.

Folglich bedeutet das für diesen Fall, dass nur eines der beiden Merkmale heterozygot vorhanden ist, also entweder Leu oder Plat. Wären beide Merkmale heterozygot vorhanden, dann wäre das Tier phänotypisch nicht Classic, sondern Platinum.

#### 4. **Doppelt rezessive Tiere**

Anhand von Leu und Plat haben wir schon gesehen, dass es Tiere gibt, die verschiedene Merkmale gleichzeitig tragen können. Da es sich bei vielen Merkmalen um rezessive Allele handelt, ist die Wahrscheinlichkeit einer homozygoten Konstellation zweier oder mehr rezessiver Allele zwar selten, aber nicht unmöglich.

Liegen zwei rezessive Merkmale gleichzeitig homozygot vor, also zum Beispiel im Genotyp „L/L, Cr/Cr“ (homozygot für Leucistic + Creamino), dann verstärkt sich deren aufhellende Wirkung gegenseitig. Die Tiere werden im Erscheinungsbild fast vollständig weiß und die Augen rubinrot. Die Färbung kann allerdings verschieden ausgeprägt sein (z.B. hellere und dunklere Varianten der roten Augenfarbe oder des Fells). Diese Tiere werden als „Ruby Leu“ bezeichnet, wobei nur aus der Abstammung erkenntlich ist, um welche Genkombinationen es sich handelt.

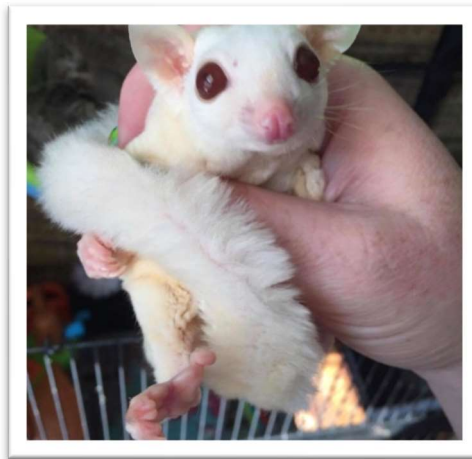
Mögliche Kombinationen sind:

- *Creamino x Leucistic*
- *Creamino x Platinum*
- *Albino x Leucistic*
- *Albino x Platinum*
- *Albino x Creamino*



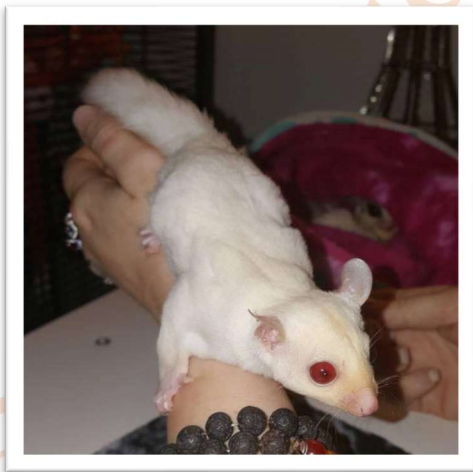
### **Zuchtinfo für Ruby-Leucistic:**

Ruby-Leucistic ist eine Farbmutation, die bei einer Verpaarung der Gene Leucistic und Creamino hervorgebracht wird. Ein Ruby-Leucistic ist weiß mit rubinroten Augen (die Intensität der Rotfärbung des Auges kann hier variieren). Da Ruby-Leucistic keine Färbung im eigentlichen Sinne ist, sondern eine Beschreibung zweier Farben, kann ein Sugar Glider auch nicht „~~het Ruby-Leucistic~~“ sein. Wenn beide Eltern die Leucistic- **und** Creamino-Gene tragen (beispielsweise **Leucistic het Creamino x Creamino het Leucistic**), kann diese Färbung entstehen.

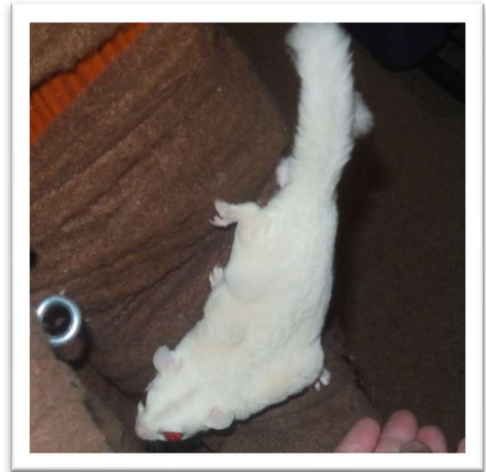


Ruby Leu © Crystal Rogers

Es ist nicht einfach zwischen Albino und Ruby-Leucistic zu unterscheiden, am besten kann man die richtige Farbe mithilfe des Stammbaums und der angegebenen Genetik der Elterntiere festlegen.



Ruby Leu © Lydia Nichols

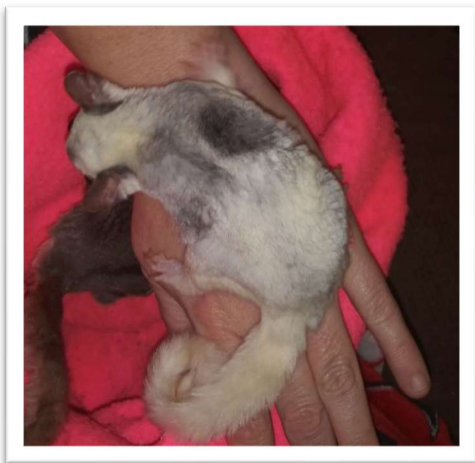


Albino © Natalia Halom

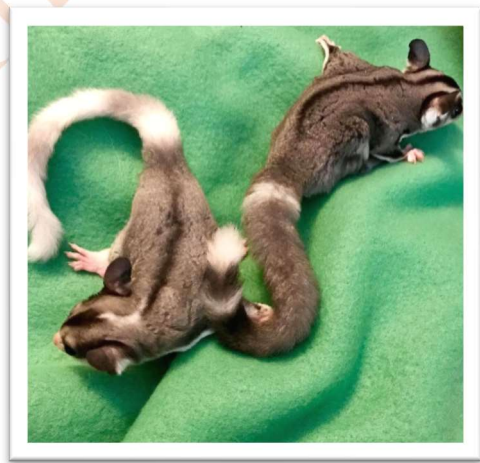
## 5. **Unbekannte Erbgänge – Piebald und andere Mosaic-Variationen, White Tip Tail**

Dass sich das Mosaic-Merkmal dominant vererbt, lässt sich leicht durch Verpaarung eines Trägartieres mit einem Classic herausfinden. Jedoch lässt sich nicht vorhersagen, wie das Jungtier später gefärbt sein wird. Selbst wenn das Elterntier einen hohen Weißanteil (bis hin zum White Mosaic) im Fell besitzt, kann es sein, dass es Jungtiere hervorbringt, die nur einen geringen Weißanteil (Minimal Mosaic) haben – und umgekehrt. Vermutlich sind hier bei der Farbgebung noch einige andere, noch unbekannte Allele oder Gene beteiligt. Zum Mosaic-Komplex gehören alle Mosaic-Variationen wie z.B. Ringtail, Marbled, oder auch das seltenere Piebald.

Auch beim White Tip Tail ist nicht klar, wie diese Färbung entsteht. Oft werden fälschlicherweise Mosaic-Tiere mit weißer Schwanzspitze als White Tip Tail verkauft. Jedoch handelt es sich bei diesen Tieren schlicht um „Minimal-Mosaics“. Ein „echtes“ White Tip Tail tritt spontan auf, und kann auch bei der Verpaarung zweier unauffälliger Classic-Tiere auftreten. Die Verpaarung zweier White Tip Tail untereinander ergibt jedoch nicht standardmäßig wieder White Tip Tail – demzufolge ist eine normale rezessive Vererbung ausgeschlossen. Es gibt einige Theorien, die jedoch (wie leider so vieles in der Sugar Glider Farbgebung) mangels Gentests weder bestätigt noch widerlegt werden können.



*Progressive Pied Marbled Mosaic*  
© Janette Borrenpohl




*Ringtail Mosaic* © Melissa Lewis

Neben den hier aufgeführten Farbvariationen gibt es noch eine Vielzahl weiterer Farben, die im Europäischen Raum nur begrenzt erhältlich sind (z.B. Ruby Platinum, Red).

Es bleibt also spannend in der Genetik – es gibt noch viel zu erforschen und entdecken!



## Stammbaum oder keinen Stammbaum?

Leilani DL			
 ♀ Leilani DL	♂ Charming - TPG	♂ Conan - Leucistic - TPG	♂ Colby - Classic - TPG
			♀ Tika - leucistic TPG
	♀ Lucerne - Leucistic - TPG	♀ Riley - White Mosaic - TPG	♂ Rylar - Mosaic - TPG
			♀ Honnie - Leucistic - TPG
		♂ Sky High- Leucistic - TPG	♂ Hiho MGW&M
			♀ Molly (ret)
		♀ Perfect Plats - Platinums - TPG	♂ Calypso - TPG 100% het for silverbell plat
			♀ Dion - Leucistic - TPG

**Vereinfachte Darstellung eines Stammbaums im „Pedigree Program“ von „The Pet Glider LLC“**

Ob man ein Tier mit oder ohne Stammbaum erwirbt, hängt in erster Linie damit zusammen, ob man züchten möchte oder nicht, bzw. welche Ambitionen man in der Haltung verfolgt. Grundsätzlich sei erwähnt, dass Sugar Glider mit Stammbaum nicht die „besseren“ Tiere gegenüber Tieren mit unbekannten Vorfahren sind. Ein Stammbaum bedeutet lediglich, dass unter objektiven Gesichtspunkten eine transparente Herkunft nachgewiesen werden kann. Da die genetische Vielfalt der in menschlicher Obhut gehaltenen Sugar Glider im Vergleich zu anderen Heimtieren eher gering ist, liegt es im Besonderen in der Verantwortung eines jeden Halters darauf zu achten, dass sich nur Tiere fortpflanzen dürfen, die nachweislich (oder zumindest mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit) nicht miteinander verwandt sind.

Dass Inzucht erheblichen Folgen für die körperliche und geistige Gesundheit der Sugar Glider verursacht, ist wissenschaftlich hinlänglich bewiesen<sup>5</sup>. Darum ist es so wichtig, Inzucht unter allen Umständen zu vermeiden und dies bereits abzuklären, wenn man seine Tiere erwirbt. Mit inzestuösen Tieren darf unter keinen Umständen weitergezüchtet werden!

Ebenso reicht es nicht aus, zwei Tiere aus unterschiedlichen Regionen zu erwerben und zu hoffen, dass diese nicht miteinander verwandt sind. Dies ist leider sehr schnell der Fall, auch wenn die Verwandtschaft ein paar Generationen zurückliegen mag. Der Vorteil eines Stammbaums ist hier, dass eine Rückverfolgung der Verwandtschaftsverhältnisse über viele Generationen hinweg möglich ist und somit eine größere genetische Diversität erreicht werden kann.

Tiere mit Stammbaum werden in der Regel zu höheren Preisen gehandelt, als Sugar Glider, die

<sup>5</sup> Vgl. hierzu z.B.:

- SIDDLE, KREISS et al. (2006): Transmission of a Fatal Clonal Tumor by Biting Occurs Due to Depleted MHC Diversity in a Threatened Carnivorous Marsupial. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104 (41): 16221-16226.
- FRANKHAM, WILCKEN (2005): Does inbreeding distort sex-ratios? *Conservation Genetics*, 7:879-893.
- Malekian, Cooper et al. (2015): Effects of landscape matrix on population connectivity of an arboreal mammal, *Petaurus breviceps*. *Ecology and Evolution*. 5(18): 3939-3953.

keinen Stammbaum aufweisen können. Zusätzlich zum Stammbaum können auch die Zuchtrechte miterworben werden. Sollte man mit dem Gedanken spielen Sugar Glider zu züchten, ist es in jedem Falle ratsam Tiere mit Stammbaum zu erwerben, um sicherzugehen, dass man mit möglichst gesunden Tieren züchtet.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass es inzwischen leider keine Seltenheit ist, Sugar Glider in schlechter Haltung vorzufinden. Allein aus diesem Grund sollte eine Zucht gut überlegt sein, denn wenn es mehr Sugar Glider als kompetente Halter gibt, wäre dies ein sehr trauriger und nicht erstrebenswerter Zustand. Eine Zucht sollte des Weiteren auch nur dann erfolgen, wenn man als Halter auch bereit ist, die Jungtiere unter Umständen selbst zu behalten, ggf. zu kastrieren oder eine weitere Gruppe zu eröffnen. Es ist nicht immer möglich, geeignete neue Halter zu finden. Außerdem kostet die Vermittlung viel Zeit und Energie, die nicht in Relation zum Verkaufspreis stehen. Neue Halter, die von den teils sehr hohen Verkaufspreisen der Tiere in Versuchung geführt werden zu züchten, sollten dies dringlichst mitbedenken.

Vorteile, wenn ein Tier mit Stammbaum erworben wird:

- Transparente Herkunft
- Mit hoher Wahrscheinlichkeit gesunde Tiere
- Exaktes Wissen über Genetik (Farbe, het etc.)
- Zucht langfristig möglich
- Verantwortungsvolle Haltung

Mögliche Nachteile, wenn ein Tier mit Stammbaum erworben wird:

- Vergleichsweise hoher Preis
- Mitunter Wartezeiten auf (spezielle) Tiere

## Verwandschaftstabelle nach Sterk (o.J.)<sup>6</sup>

Die folgende Tabelle kann dabei helfen zu ermitteln, ob eine Zucht zweier Tiere gefahrlos möglich ist.

Gemeinsamer Vorfahr	Kind	Enkel	Urenkel	Nachfahre 4. Generation	Nachfahre 5. Generation	Nachfahre 6. Generation	Nachfahre 7. Generation	Nachfahre 8. Generation
Kind	→ Geschwister	Onkel/Tante	Großonkel/-tante	Urgroßonkel/-tante	Ururgroßonkel/-tante	Urururgroßonkel/-tante	Ururururgroßonkel/-tante	Urururururgroßonkel/-tante
Enkel	→ Neffe/Nichte	Cousins	Onkel/Tante 2. Grades	Großonkel/-tante 2. Grades	Urgroßonkel/-tante 2. Grades	Ururgroßonkel/-tante 2. Grades	Urururgroßonkel/-tante 2. Grades	Ururururgroßonkel/-tante 2. Grades
Urenkel	→ Großneffe/-nichte	Neffe/Nichte 2. Grades	Cousins 2. Grades	Onkel/Tante 3. Grades	Großonkel/-tante 3. Grades	Urgroßonkel/-tante 3. Grades	Ururgroßonkel/-tante 3. Grades	Urururgroßonkel/-tante 3. Grades
Nachfahre 4. Generation	→ Urgroßneffe/-nichte	Großneffe/-nichte 2. Grades	Neffe/Nichte 3. Grades	Cousins 3. Grades	Onkel/Tante 4. Grades	Großonkel/-tante 4. Grades	Urgroßonkel/-tante 4. Grades	Ururgroßonkel/-tante 4. Grades
Nachfahre 5. Generation	→ Ururgroßneffe/-nichte	Urgroßneffe/-nichte 2. Grades	Großneffe/-nichte 3. Grades	Neffe/Nichte 4. Grades	Cousins 4. Grades	Onkel/Tante 5. Grades	Großonkel/-tante 5. Grades	Urgroßonkel/-tante 5. Grades
Nachfahre 6. Generation	→ Urururgroßneffe/-nichte	Ururgroßneffe/-nichte 2. Grades	Urgroßneffe/-nichte 3. Grades	Großneffe/-nichte 4. Grades	Neffe/Nichte 5. Grades	Cousins 5. Grades	Onkel/Tante 6. Grades	Großonkel/-tante 6. Grades
Nachfahre 7. Generation	→ Ururururgroßneffe/-nichte	Urururgroßneffe/-nichte 2. Grades	Ururgroßneffe/-nichte 3. Grades	Urgroßneffe/-nichte 4. Grades	Großneffe/-nichte 5. Grades	Neffe/Nichte 6. Grades	Cousins 6. Grades	Onkel/Tante 7. Grades
Nachfahre 8. Generation	→ Urururururgroßneffe/-nichte	Ururururgroßneffe/-nichte 2. Grades	Urururgroßneffe/-nichte 3. Grades	Urgroßneffe/-nichte 4. Grades	Urgroßneffe/-nichte 5. Grades	Großneffe/-nichte 6. Grades	Neffe/Nichte 7. Grades	Cousins 7. Grades

Farblegende:

### Inzucht:

Unter keinen Umständen sollte unter Geschwistertieren (oder unter Eltern/Kindern) gezüchtet werden. Solche Paarungen bergen die höchste Gefahr, Gendefekte oder Erbkrankheiten zu verursachen.

### Zucht unter nahen Verwandten:

Darf nur unter besonderen Umständen in Betracht gezogen werden, wenn es darum geht eine bestimmte Farbmutation heraus zu züchten oder zu erhalten. Diese Verpaarung sollte nur in Einzelfällen und verantwortungsvoll von sehr erfahrenen Züchtern in Erwägung gezogen werden, die sich den möglichen Folgen bewusst sind.

### Zucht innerhalb einer Blutslinie:

Sollte nur eingeschränkt eingesetzt werden, um bei der Zucht die gewünschten Charakteristika zu erzielen. Dies sollte nur gezielt und verantwortungsvoll durch erfahrene Züchter erfolgen.

### Zucht unter entfernten Verwandten:

Bei diesen Verwandtschaftsgraden sprechen einige Züchter bereits von einer „blutsfremden“ Verpaarung, die nur in Ausnahmefällen zu potenziellen genetischen Problemen führen kann.

### Blutsfremd:


Obwohl in der Theorie ein Verwandtschaftsgrad besteht, gibt es genug genetische Variation, um so gut wie alle gängigen Inzuchtprobleme zu vermeiden.

<sup>6</sup> Online unter: <http://www.glidernursery.com/kinship-chart.html> (abgerufen am 15.04.2019)

## COI – Co efficiency of Inbreeding

Mit dem COI (Co efficiency of Inbreeding = Inzuchtkoeffizient) kann man den Grad der Verwandtschaft der Elterntiere oder Vorfahren errechnen, wenn die Tiere in einer Datenbank mit Stammbaum eingetragen sind.

Ein COI-Wert unter 5% ist ideal und alles über 12,5% gilt als Inzucht.

Breeder	The Pet Glider
Gender	♀ Female
Father	♂ Charming - TPG
Mother	♀ Lucerne - Leucistic - TPG
Picture	
OOP Date	12/18/2016
Color	Mosaic
Genetics	100% Leucistic
Remarks	
Inbred percentage	2.1759 %

**Ein bei The Pet Glider in der Datenbank eingetragenes Tier, bei dem auch automatisch der COI („Inbred percentage“) ausgerechnet wurde.**

Wir möchten zum Schluss noch einmal darauf hinweisen, dass eine gewissenhafte Zucht den Fokus nicht nur auf die Farbvielfalt und Genetik von Sugar Glidern legt, sondern auch die körperliche und geistige Gesundheit der Sugar Glider sowie die allgemeine Haltung im Blick hat. Eine Zucht sollte nur mit Tieren bei bester Gesundheit erfolgen und es muss darauf geachtet werden, dass die Weibchen Zuchtpausen bekommen und nicht dauernd tragend sind, da sich dies negativ auf die Gesundheit des Muttertieres, aber auch auf die Gesundheit und Entwicklung der Jungtiere auswirkt.

**An dieser Stelle möchten wir Christine Metz danken, die durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung zum Gelingen dieses Artikels erheblich beigetragen hat.**

Autoren: Christine Metz, Daniel Landmann und Andra-Claudia B.

Bearbeitung: Martin Clasen

© 2019

*Dieser Artikel wurde Dir von der Sugar Glider-Hilfegruppe zur Verfügung gestellt. Du kannst unsere Gruppe unter folgendem Link finden: <https://www.facebook.com/groups/flugbeutler/>*