



## Was ist Brachycephalie?

Der Begriff „Brachycephalie“ bedeutet „Kurzköpfigkeit“ und bezieht sich auf das Verhältnis der Schädelbreite zur Schädelhöhe. Bei einem brachycephalen Tier ist der Schädel breiter und kürzer als bei einem Tier mit einem normal geformten Schädel. Hierdurch entsteht ein runderer Kopf mit einer kurzen Nase und kurzen Kieferknochen. Dieses Erscheinungsbild erinnert an das sogenannte „Kindchenschema“ nicht ausgewachsener Tiere.

## Welche Rassen sind betroffen?

Zu den brachycephalen Rassen gehören Französische Bulldoggen, Möpse, Englische und Amerikanische Bulldoggen, Boston Terrier, Boxer, Cavalier King Charles Spaniels, Pekinesen, Lhasa Apsos, Pinscher, Perser Katzen und Scottish Fold Katzen, um nur einige zu nennen.

## Gesundheitliche Probleme durch Brachycephalie

Wegen ihres Aussehens finden brachycephale Rassen bei vielen TierbesitzerInnen hohen Anklang. Leider aber führt die Verkürzung des Schädels zu massiven Problemen bei einem großen Teil der Population der betroffenen Rassen. Wenn von einem Brachycephalen Syndrom gesprochen wird, so bezieht sich der Ausdruck auf eine Reihe von Beeinträchtigungen, die auftreten können, wenn der Gesichtsschädel stark verkürzt ist.

Das Brachycephale Syndrom kann unterschiedlich stark ausgeprägt sein. In leichten Fällen zeigen sich mitunter nur geringe Symptome wie Nebengeräusche bei der Atmung (Schniefen, Schnarchen, Röcheln, Gurren, etc.) und eine geringere Belastbarkeit bei warmem Wetter. In schwereren Fällen können die Patienten so stark beeinträchtigt sein, dass die Anforderungen eines normalen Hundelebens für sie lebensbedrohlich werden können. Hierzu gehören zum Beispiel Spazieren gehen bei warmem Wetter, Spielen, Autofahren und jede Art von Aufregung.

## Symptome bei Brachycephalie

Oftmals sind BesitzerInnen überrascht, dass ein Nebengeräusch bei der Atmung kein charmanter Ausdruck von Wohlbefinden ist. Jedes Nebengeräusch bei der Atmung zeigt an, dass die Atemluft während Ihrer Passage durch die Luftwege behindert wird. Diese Behinderung ist nicht normal, und das dadurch entstehende Geräusch kann dementsprechend auch nicht als „rassetypisch“ angesehen werden.



Das Brachycephale Syndrom umfasst 5 Hauptkomponenten:

1. Zu enge Nasenlöcher (stenotische Nares)
2. Abnormal gestaltete Nasenmuscheln
3. Zu langes Gaumensegel
4. Zu kleiner Kehlkopf und zu geringer Durchmesser der Luftröhre
5. Kehlkopfkollaps

Die meisten dieser Missbildungen können chirurgisch behandelt werden. Man muss sich aber immer im Klaren sein, daß das Brachycephale Syndrom zu sehr komplexen und schwerwiegenden Schäden führt. Eine Operation kann zwar die Symptome deutlich verbessern eine ursächliche Heilung aber ist nicht möglich. Daher ist hier zusätzlich und vor allem ein zuchthygienischer Ansatz gefragt, der diesen Tieren viel grundlegender und nachhaltiger helfen könnte.

## Weitere Probleme durch Brachycephalie

Leider sind die oben genannten Probleme nicht die einzigen, unter denen die Rassen mit den extrem kurz gezüchteten Schädeln leiden. In manchen Fällen führt die überschüssige Haut im Gesichtsbereich zur Bildung einer großen, wulstigen Gesichtsfalte. Wenn diese Falte so groß ist, dass sie über die Nasenöffnungen hängt, behindert sie die Atmung zusätzlich und sollte entfernt werden. Auch kann es durch die extreme Faltenbildung zu einer chronischen Entzündungen der Haut zwischen den Falten kommen (Intertrigo). Auch in einen solchen Fall ist ein Entfernen der Gesichtsfalte anzuraten. Des Weiteren neigen Französische Bulldoggen und Möpfe, zu chronischer Ohrentzündung, Fehlbildungen der Wirbelsäule, Kniescheibenluxation, Zahnfehlstellungen und Magen-Darm-Beschwerden.

Bei einer Vorstellung in unserer Klinik wegen Atemproblemen, konzentrieren wir uns in erster Linie auf den Atmungsapparat und eventuelle Probleme des Magendarmtraktes. Dadurch, dass die Luftpassage durch die oberen Atemwege behindert wird, kommt es zu einem verstärkten Ansaugen der Atemluft, um die Lungen effizient mit Luft füllen zu können. Man kann diesen Effekt selbst sehr gut nachvollziehen, wenn man sich mit den Fingern beide Nasenlöcher bis auf eine kleine Öffnung verschließt, und eine Zeitlang versucht, wie gewohnt Luft zu holen, ohne den Mund zu öffnen. Durch das erhöhte Ansaugen kommt es zu einer ständigen Reizung der Schleimhaut in der Nasenhöhle, der Mundhöhle und des Kehlkopfes. Je länger diese Reizung besteht, desto dicker und fester wird das Gewebe und somit der effektive Atemweg zusätzlich immer enger. Es wird auch vermutet, dass der vermehrte Unterdruck den Kollaps des Kehlkopfes fördert. Durch das vermehrte Ansaugen entsteht auch ein größerer Unterdruck im Brustkorb. Hierdurch können mitunter Anteile des Magens in den Brustkorb gesaugt werden (Hiatus Hernie). Dies führt dann zu einer chronischen Reizung der Schleimhaut der Speiseröhre und des Magens. Klinisch äußert sich eine Reizung der Magenschleimhaut in übermäßiger Grasaufnahme, regelmäßigem Erbrechen und Würgen.



## Die Voruntersuchung und das erste Kennenlernen bei uns

Um einschätzen zu können, wie ausgeprägt das Brachycephale Syndrom ist und welches Vorgehen für den Patienten sinnvoll ist, greifen wir auf eine Reihe von Untersuchungen zurück. Beim ersten ambulanten Termin findet eine Vorbesprechung statt. Bei diesem Termin haben Sie die Gelegenheit, Fragen zu stellen, um Unklarheiten zu beseitigen. Im Anschluss an das Gespräch wird Ihr Tier gründlich untersucht (allgemeine klinische Untersuchung und Untersuchung des Atmungstraktes). Eine Narkose findet in der Regel nicht statt, obwohl sie für manche Untersuchungen unerlässlich ist.

## Chirurgie beim Brachycephalen Syndrom: der zweite Termin

Im Anschluss an die ambulante Voruntersuchung wird ein zeitnahe zweiter Termin vereinbart, an dem die weiterführenden Untersuchungen in Narkose und die erste chirurgische Behandlung stattfinden. Das Ziel der Chirurgie richtet sich auf das Verbessern der Lebenssituation und konzentriert sich hierbei auf den individuellen Patienten und seine Bedürfnisse. Um diese Bedürfnisse einschätzen zu können, werden folgende Untersuchungen in Narkose durchgeführt:

- Inspektion der Mundhöhle und des Kehlkopfes
- Computertomographie (CT) des Schädels (Untersuchung auf abnormal wachsende Nasenmuscheln, Gebissprobleme, etc.)
- Endoskopische Untersuchung der Nase und des Übergangs der Nase in die Mundhöhle (Rhinoskopie)
- Röntgenaufnahmen der Brusthöhle (Untersuchung des Durchmessers der Luftröhre, Veränderungen an Lungen und Zwerchfell)

Wenn der Patient unter einem zu langen Gaumensegel und zu kleinen Nasenlöchern leidet, werden diese Probleme in derselben Narkose behoben. Auch eine zu große Gesichtsfalte, kann nach Absprache entfernt werden.

Nach der chirurgischen Behandlung wacht der Patient kontrolliert unter ständiger Bewachung in einer speziellen Vorrichtung auf, die ihm das Atmen erleichtert. Wenn der Patient wach genug und sein Zustand stabil ist, geht er am selben Tag mit Ihnen nach Hause. Die Befunde der Untersuchungen werden bei der Abholung mit Ihnen besprochen und Sie bekommen einen ausführlichen Brief für die Nachsorge beim Haustierarzt und die notwendigen Medikamente mit nach Hause.



## Mögliche weitere chirurgische Eingriffe

Abhängig von den Befunden der Computertomographie und der Inspektion der Mundhöhle kann es sich zu diesem Zeitpunkt schon abzeichnen, ob die erste chirurgische Behandlung möglicherweise ergänzt werden muss durch weitere spezifische, chirurgische Eingriffe. Ob eine klinische Notwendigkeit für einen weiteren Eingriff besteht, zeigt uns allerdings nur der Patient selbst. Hierbei ist Ihre Mithilfe gefordert: In der Zeit nach der Operation beobachten Sie Ihren Hund sehr genau und teilen uns bei dem Kontrolltermin vier Wochen nach der Operation mit, wie sich die Symptome entwickelt haben. Bei einer deutlichen Verbesserung ist oft kein weiterer Eingriff notwendig. Sollte aber nur eine geringe Verbesserung eingetreten sein und zusätzlich Befunde bestehen, die auf ein ausgeprägteres Brachycephales Syndrom hinweisen (Abnormale Nasenmuscheln oder hochgradiger Kehlkopfkollaps), so gibt es noch weitere chirurgische Eingriffe, die dazu konzipiert sind, die Atmung zu verbessern:

## LATE

Die LATE (laser assistierte Turbinectomy) ist ein von Professor Dr. Gerhard Öchtering aus Leipzig entwickelter, minimalinvasiver Eingriff, bei dem unter endoskopischer Kontrolle die abnormal geformten Nasenmuscheln mittels Laser entfernt werden. Durch diesen Eingriff kann der Patient nicht nur deutlich besser durch die Nase atmen, sondern auch seine Körpertemperatur besser regulieren. Da Hunde nicht über die Körperoberfläche schwitzen, sind sie auf andere Möglichkeiten der Wärmeabgabe angewiesen. Hierzu gehört auch, dass mit der Atemluft, die durch die Nase strömt, das Blut in der Nasenschleimhaut gekühlt wird. Die Schleimhaut, die beim Hund die Nasenmuscheln bedeckt, hat eine erhebliche Oberfläche und das Kühlsystem funktioniert bei guter Luftpassage sehr effizient. Bei abnormal geformten Nasenmuscheln wird also nicht nur die Atmung, sondern auch die Kühlung behindert, was zum Teil erklären kann, dass die betroffenen Patienten bei warmem Wetter weniger belastbar sind.

## Laryngoplastik

Die Laryngoplastik wurde ist eine Weiterentwicklung eines Eingriffs, der schon seit vielen Jahren bei Patienten mit Stimmbandlähmung angewandt wird. Hierbei wird der Teil des Kehlkopfes, der am meisten durch den Kollaps betroffen ist, von seinen Verbindungen mit den anderen Knorpeln des Kehlkopfes gelöst und in einer neuen, offeneren Position fixiert. Der Eingriff kann zu sehr guten Resultaten führen, vorausgesetzt, die tragenden Anteile des Kehlkopfes haben eine gute eigene Stabilität. Die Einschätzung dieser Stabilität ist derzeit vor der Operation nicht möglich (1). Es handelt sich also um einen Eingriff, der im Idealfall lebensrettend ist, aber im schlimmsten Fall zu sehr ernststen Komplikationen führen kann. Wir bieten diese Operationsmethode für Patienten mit hochgradigem Kehlkopfkollaps und schlechter Lebensqualität an und das bisher mit sehr zufriedenstellenden Resultaten.



## Häufig gestellte Fragen

### **Wie weiß ich, ob ein chirurgischer Eingriff für mein Tier notwendig ist?**

Es gibt durchaus in jeder Brachycephalen Rasse Individuen, die sehr wenig oder gar keine Probleme mit der Atmung haben. Leider ist das eher die Ausnahme, vor allem bei den in letzter Zeit immer populärer werdenden Bulldoggen und Möpsen. Wenn Ihr Tier Nebengeräusche bei der Atmung zeigt und bei warmem Wetter weniger belastbar ist, so lohnt es sich sicher, das Ausmaß des Brachycephalen Syndroms abzuklären. Ein gesunder Hund produziert keine Nebengeräusche bei der Atmung und kann sich bei jedem Wetter ohne Einschränkungen bewegen.

### **Wie gefährlich ist die Narkose für mein Tier?**

Eine Narkose bedeutet für jeden Patienten ein gewisses Risiko. Die Höhe des Risikos richtet sich nach dem Gesundheitszustand des Tieres. Tiere mit dem Brachycephalen Syndrom stellen zusätzliche Anforderungen an das Anästhesieteam. Zum einen sind die Luftwege enger als bei einem gesunden Tier, zum anderen werden unter dem Einfluss der Narkose die Muskeln entspannt, die im wachen Zustand die Atemwege so mühevoll offen halten. Diese Entspannung der Muskulatur ist notwendig und erwünscht, ebenso wie das Ausbleiben von Schutzreflexen wie Husten oder Schlucken, damit der Patient risikofrei behandelt werden kann. Um die Aufregung für Ihr Tier so gering wie möglich zu halten, verabreichen wir erst eine Prämedikation, die angstlösend und entspannend wirkt. Vor der Narkoseeinleitung wird dem Patienten reiner Sauerstoff über die Atemluft zugeführt (Präoxygenieren), um sein Blut mit Sauerstoff zu sättigen. Hierdurch wird der Unterversorgung der Organe mit Sauerstoff während der Narkoseeinleitung vorgebeugt.

Während der Narkose wird Ihr Tier intubiert, das bedeutet, dass ein Tracheotubus, eine Art Silikon-schlauch, in die Luftröhre eingeführt wird, um die Atmung zu gewährleisten. Da wir mit Gasinhalation (Isofluran in Sauerstoff) arbeiten, wird ab dem Zeitpunkt der Intubation die Narkose über die Zusammensetzung der Atemgase gesteuert. Diese Methode ist sehr sicher. Mit Hilfe von EKG (Elektrokardiogramm), Pulsoxymetrie (Sauerstoffsättigung), Kapnographie (Zusammensetzung der Gase in der Atemluft), nicht invasive Blutdruckmessung und Messung der Körperinnentemperatur werden alle Narkosestadien genauestens überwacht. Das Erwachen aus der Narkose findet gesteuert und unter Aufsicht statt. Dieses System hat sich in unserer Klinik sehr bewährt und dazu geführt, dass wir sehr selten Komplikationen im Zusammenhang mit der Narkose erleben. Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass wir die Narkosen so kurz wie möglich halten, um die Reizung des Atemtraktes durch die Intubation so gering wie möglich zu halten.



## Häufig gestellte Fragen

### **Ist mein Tier zu jung/zu alt für den Eingriff?**

Die Symptome des Brachycephalen Syndroms treten meist im jungen Erwachsenenalter auf und werden mit der Zeit immer schlimmer. Es gibt aber auch Patienten, die in sehr jungem Alter schon große Probleme haben. Der Zeitpunkt der frühestmöglichen chirurgischen Intervention richtet sich auch hier nach der individuellen Ausprägung. Welpen sind wegen des Wachstums und der geringeren Festigkeit des Gewebes keine idealen chirurgischen Patienten. Deswegen raten wir an, mit der Operation zumindest bis zum vierten Lebensmonat zu warten.

Wenn Ihr Hund schon älter ist und im Laufe seines Lebens immer mehr Probleme mit der Atmung bekommen hat, ist eine Operation in jedem Fall anzuraten. Zum einen, um die Lebensqualität für den Rest seines Lebens zu verbessern und zum anderen, um dem Voranschreiten des Brachycephalen Syndroms vorzubeugen.

### **Darf ich nach der Operation mit meinem Tier züchten?**

Von der Zucht mit betroffenen Tieren ist dringend abzuraten. Das Erbgut wird durch die Operationen nicht beeinflusst. Das bedeutet, dass in der Nachkommenschaft eines Tieres mit Atemproblemen dieselben oder sogar schlimmere Atemprobleme auftreten können.

### **Ist mein Tier zu dick?**

Wenn ein etwas dickerer brachycephaler Hund keine Probleme mit der Atmung hat, so ist gegen ein paar hundert Gramm Übergewicht wenig einzuwenden. Bei einem Hund mit Atemproblemen ist die Situation anders. Das Fett, das sich außen am Körper in Form von Falten und Wülsten um den Hals, auf dem Brustkorb und über der Schwanzwurzel sichtbar darstellt, befindet sich auch weniger gut sichtbar im Inneren des Körpers. Ein dicker Hund lagert also auch Fett im Brustkorb, im Gaumensegel und zwischen den Knorpeln des Kehlkopfes ein. Diese Fetteinlagerungen sind sehr gefährlich, weil sie die Luftwege zusätzlich verkleinern. Bei einem übergewichtigen Hund mit Atemproblemen ist Ihr ganzer Einsatz gefragt, um das Leben Ihres Hundes zu erleichtern. Gern beraten wir Sie ausführlich beim ersten ambulanten Termin. Wir errechnen für Sie das Idealgewicht und fertigen einen Diätplan an. Bei einem idealgewichtigen Hund kann man die Rippen bei leichtem Streicheln über den Brustkorb fühlen.



## Häufig gestellte Fragen

### **Ist es sinnvoll, in der gleichen Narkose eine Zahnbehandlung durchzuführen?**

Die Idee, mehrere Behandlungen in einer Narkose durchzuführen ist verständlich, aber leider lassen sich nicht alle Behandlungen zum Wohle des Patienten kombinieren. Zahnbehandlungen führen zu einem hohen Keimdruck in der Mundhöhle. Wenn die Zahnbehandlung blutig ist, verteilen sich die Bakterien auch im Blutstrom. Ein gesunder Organismus bekämpft solche Belastungen in der Regel problemlos. Ein frisch operierter Hund bewältigt nach der Operation aber eine ganze Reihe von zusätzlichen Aufgaben, die sich auf den Abbau der Narkose und die Heilung des Gewebes konzentrieren. Um Komplikationen zu vermeiden, führen wir keine Zahnbehandlungen zusammen mit der chirurgischen Behandlung des Brachycephalen Syndroms durch.

### **Kann mein Hund kastriert werden in der gleichen Narkose?**

Wenn es sich um einen Rüden handelt, so ist das kein Problem. Die Kastration eines Rüdens ist ein schneller Eingriff, der die Narkose des Patienten nur unerheblich verlängert. Im Falle eines weiblichen Tieres ist die Situation anders. Zum Entfernen der weiblichen Keimdrüsen ist eine Bauchoperation notwendig. Das bedeutet, dass die Narkose hierdurch deutlich länger wird und das ist im Falle eines brachycephalen Patienten nicht wünschenswert.

### **Was muss ich für die Nachsorge nach der Operation beachten?**

Sie bekommen bei der Abholung einen ausführlichen Brief mit Instruktionen für die Nachsorge ausgehändigt. Die wichtigsten Punkte sind, dass der Hund 14 Tage strikt ruhig gehalten werden muss. In dieser Phase darf der Hund nicht rennen, spielen, lange hecheln, sich überhitzen oder sich stark aufregen. Bitte kaufen Sie für Ihren Hund ein Brustgeschirr, um die Luftwege vor jedweder Irritation zu schützen. Während der ersten 4 Wochen bekommt Ihr Hund nur weiches Futter, keine Kauknochen und keine Kauspielzeuge, um die Heilung des Gaumensegels nicht zu gefährden. Kratzen an der Nase oder Scheuern mit der Nase über den Boden muss strikt vermieden werden. Hierzu eignet sich ein Halskragen. Es kann während der ersten vier Tage nach der Operation zu Nachblutungen aus der Nase kommen. Diese sind in der Regel unbedenklich und stoppen von selbst. Alle verwendeten Fäden lösen sich von selbst auf und müssen nicht entfernt werden.

### **Die Fäden in den Nasenflügeln sind noch nicht alle abgefallen, ist das schlimm?**

Nein, das ist nicht schlimm. Das verwendete Nahtmaterial löst sich von alleine auf. Allerdings befindet sich ein Großteil der Fäden außerhalb der Haut, und wird somit nicht von Wasser und Entzündungszellen im Blut erreicht, die für den Abbau zuständig sind. Daher dauert es mitunter mehrere Wochen, bis die Fäden komplett verschwunden sind.