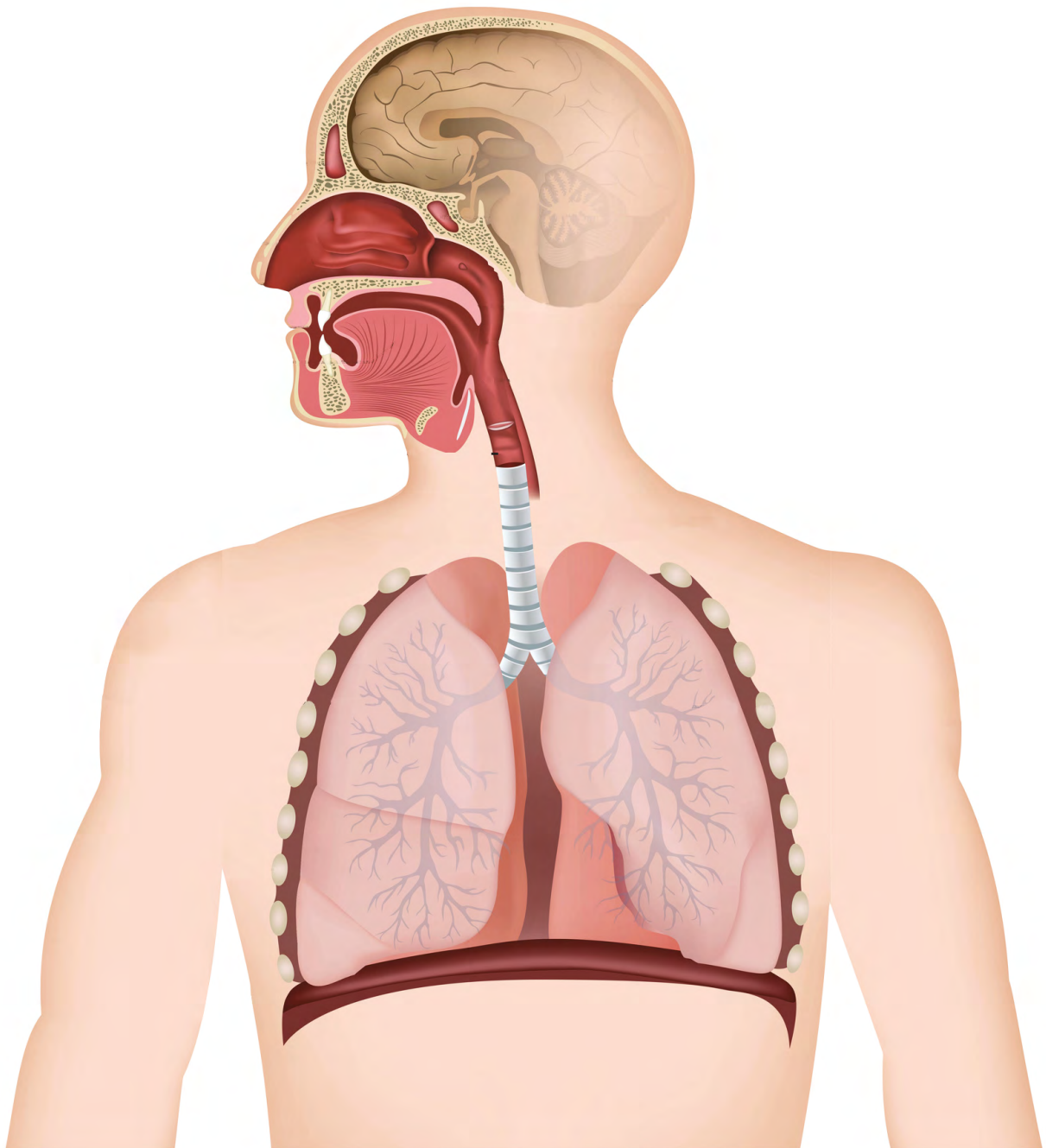
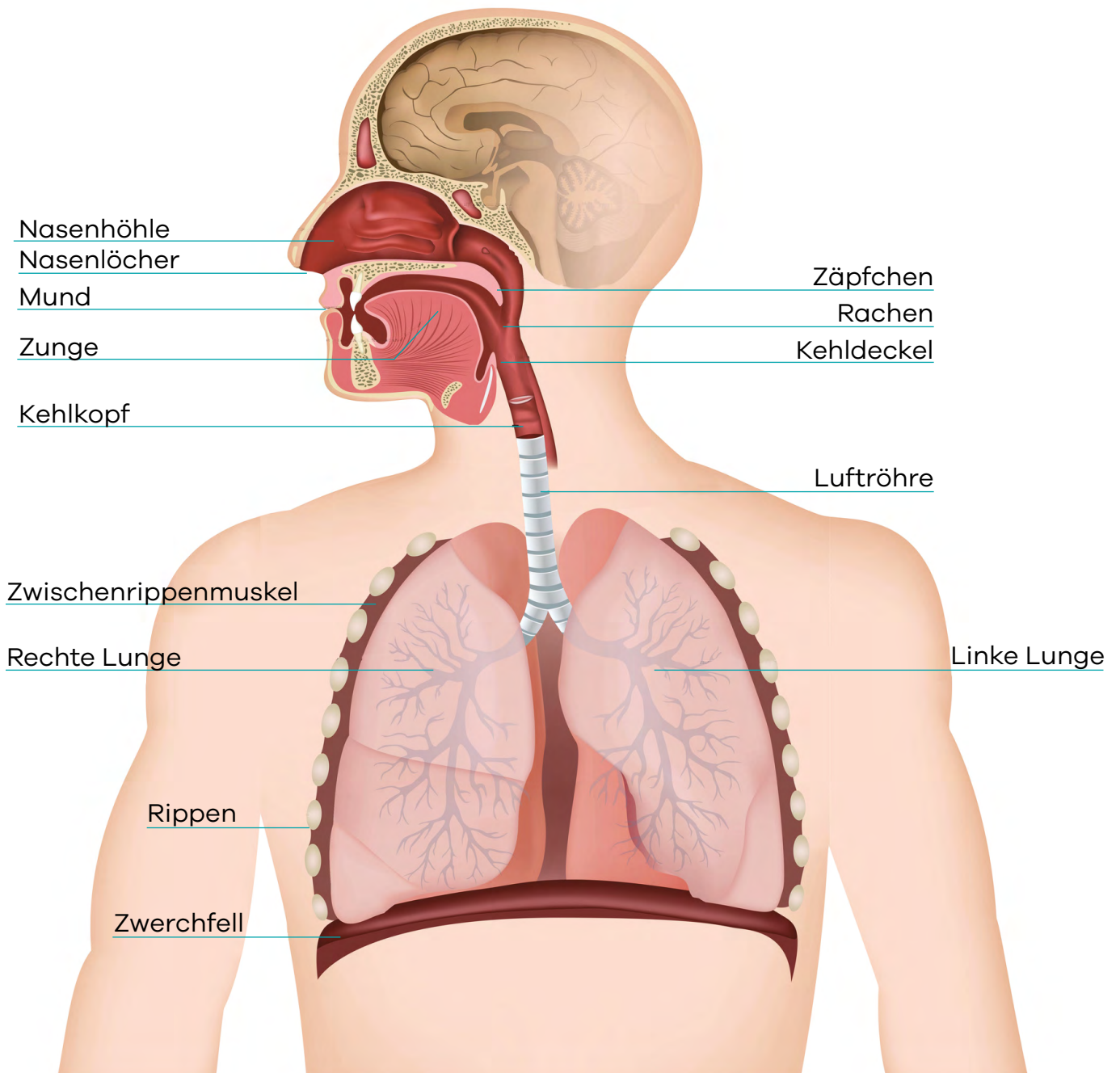




# Atmung und Stimme

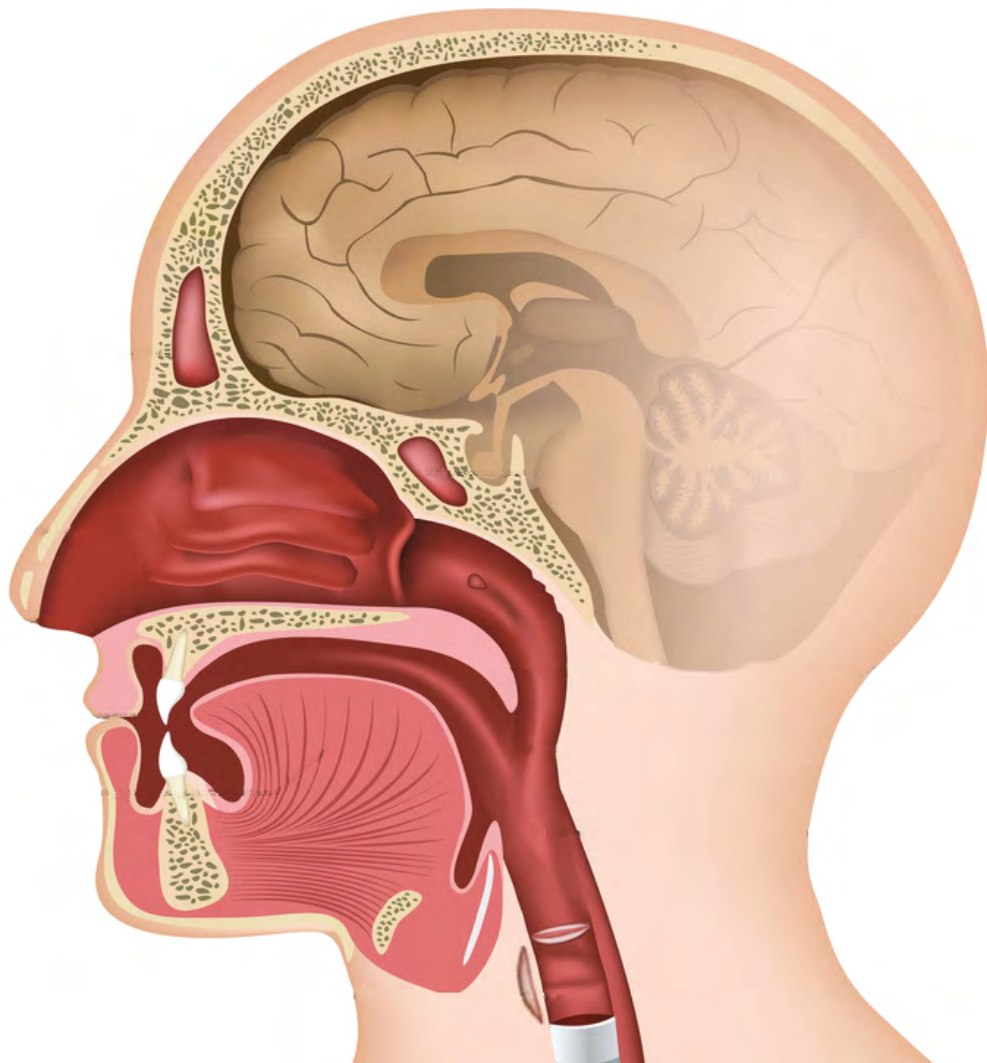


# Atmung und Stimme



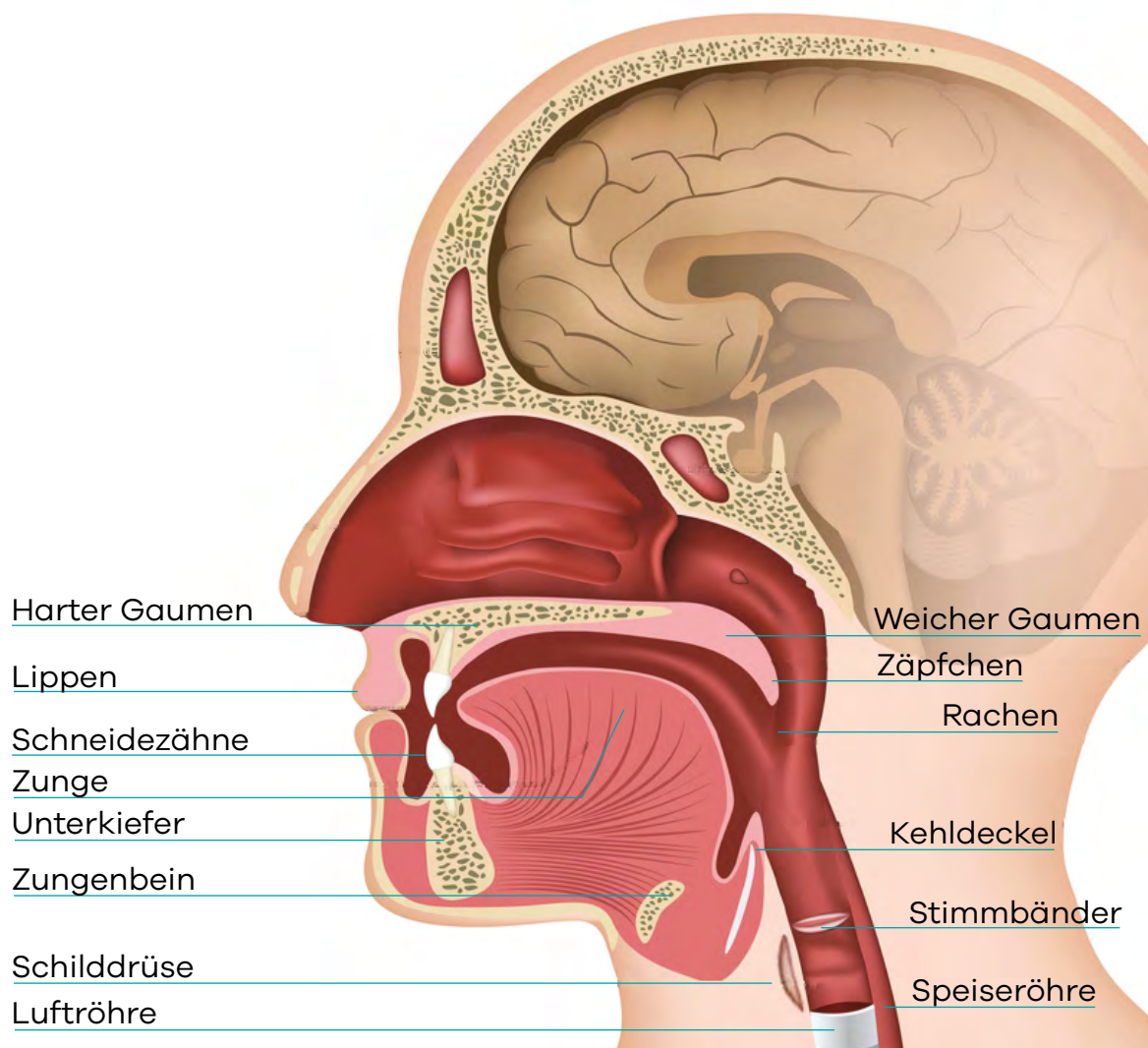


## Der Weg der Stimme



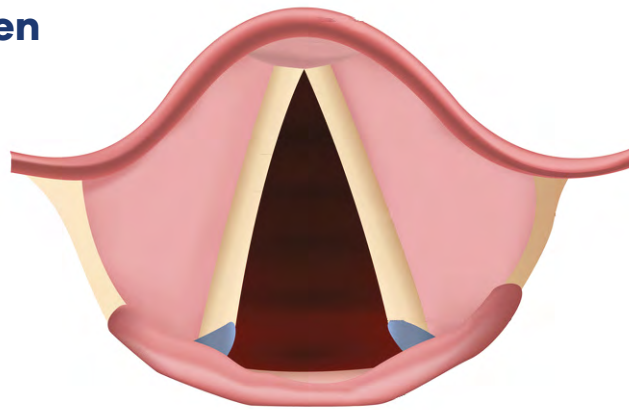


# Der Weg der Stimme

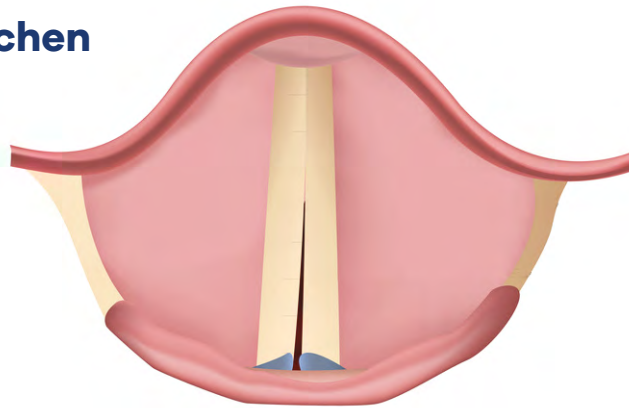


# Vom Atmen zum Sprechen

**Atmen**



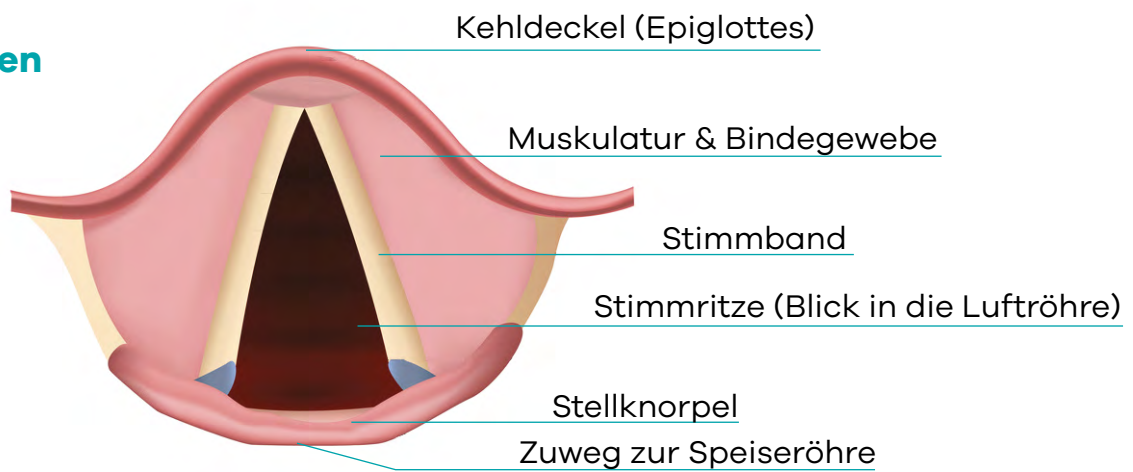
**Sprechen**



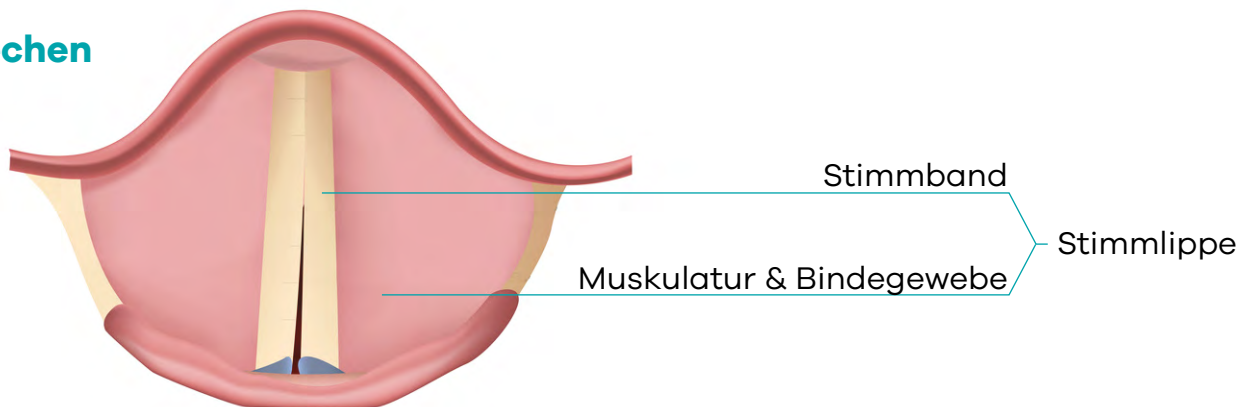


# Vom Atmen zum Sprechen

## Atmen



## Sprechen

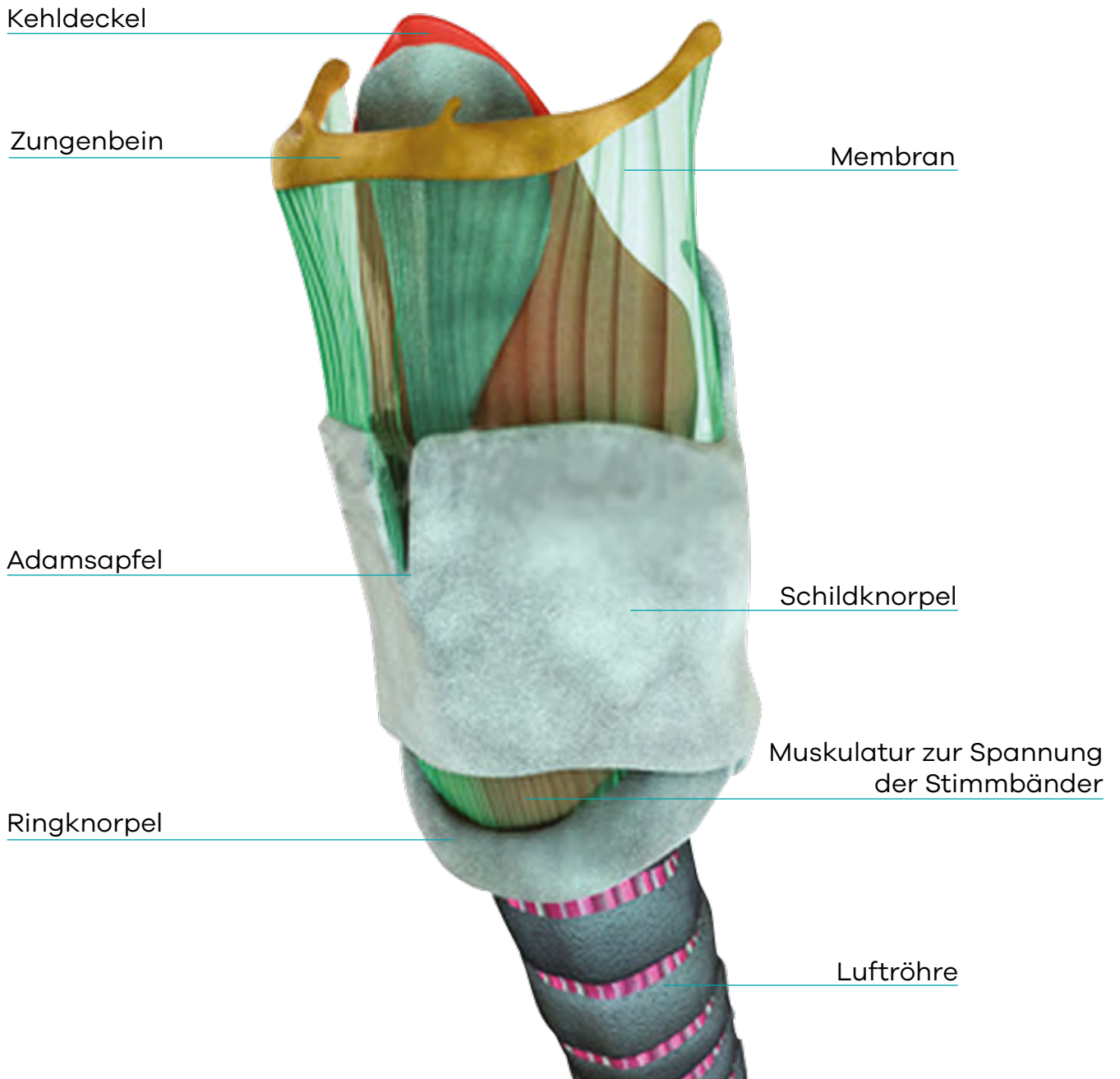




# Der Kehlkopf



# Der Kehlkopf





## Stress mit der Stimme

Um einen Ton hervorzubringen, sind drei Vorgänge notwendig: Atmung (Respiration), Stimmgebung (Phonation) und Lautbildung (Artikulation).  
Kannst du die einzelnen Körperteile jenem Vorgang zuordnen, an dem sie unmittelbar beteiligt sind?

	Atmung	Stimmgebung	Lautbildung
Bronchien			
Kehlkopf			
Luftröhre			
Lunge			
Mundraum			
Nasenraum			
Rachen			
Stimmbänder			
Stimmritze			

Wenn du alle Begriffe richtig zugeordnet hast, sollte es dir auch gelingen, die fehlenden Wörter im Informationstext zu ergänzen.

Damit ein Ton entsteht, werden die Stimmbänder im .....

zusammengepresst. Nun wird Luft aus der ..... gepumpt.

Diese Atemluft presst sich von unten durch die ..... und bringt dabei die

..... in Schwingung – es entstehen Schallwellen. Dieser primäre Ton wandert

nun weiter aus dem Kehlkopf durch den Rachen in unseren .....

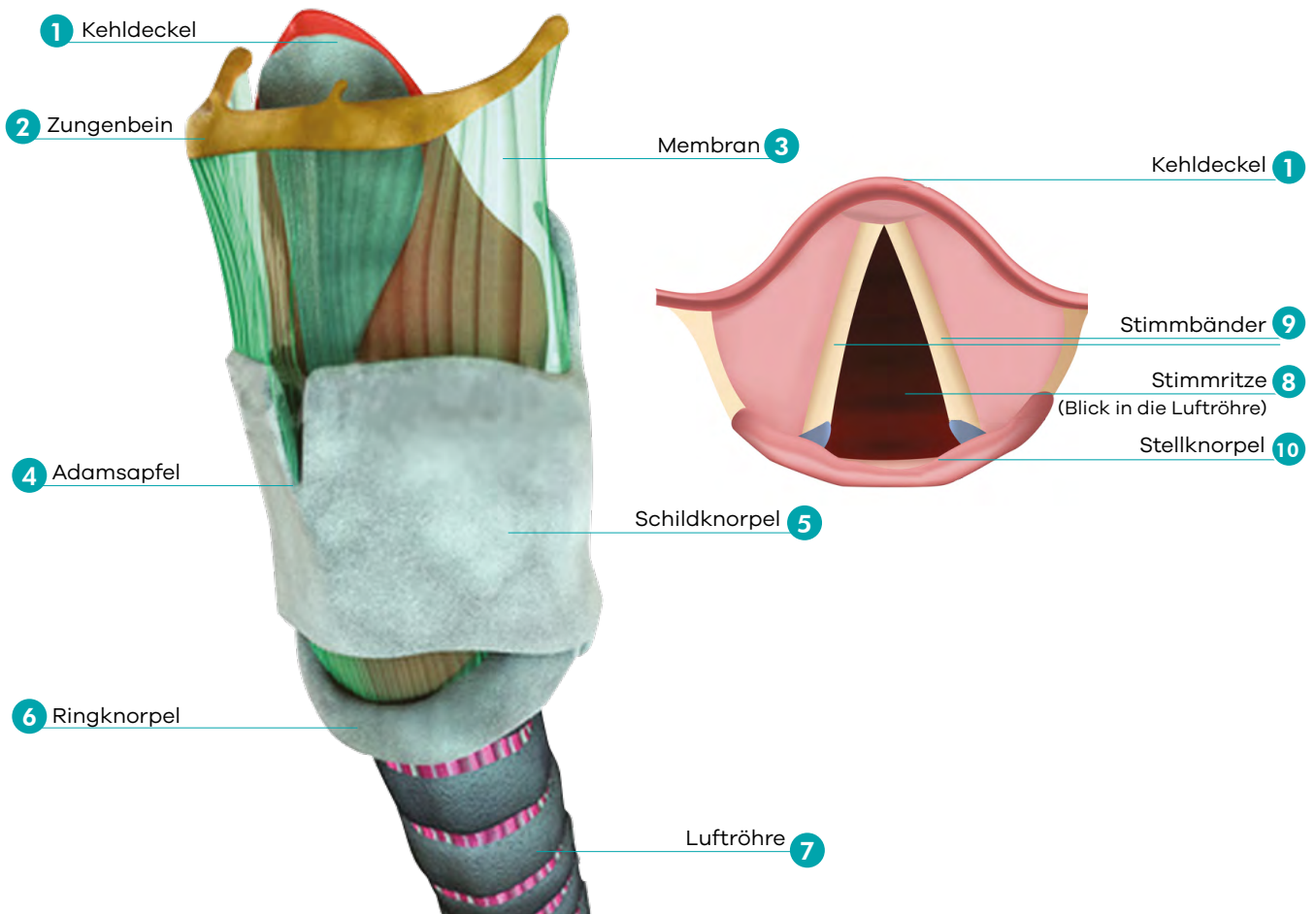
..... Diese Hohlräume nennt man auch „Vokaltrakt“. Denn hier erhält der

Ton je nach Zunge-, Zahn-, Lippen- und Gaumenstellung seine endgültige Form. Er wird zum

.....

## Stress mit der Stimme

Der Kehlkopf ist in Sachen Stimmerzeugung unser wichtigstes Organ. Hier wird der primäre Ton erzeugt. Kannst du den Beschriftungen die richtigen Erklärungen zuordnen?



... Er liegt waagrecht an der Unterkante des Kehlkopfes.

... Beim Schlucken verschließt er den Kehlkopf und schützt die Luftröhre vor Fremdkörpern.

... Zwischen ihnen und dem Schildknorpel sind die Stimmbänder gespannt.

... Er ist der größte Bestandteil des Kehlkopfes und bildet dessen vordere Wand.

... Diese Verdickung am Schildknorpel ergibt sich während der Pubertät.

... Wenn sie, die zwischen Schildknorpel und Stellknorpel gespannt sind, ins Schwingen kommen, entsteht ein Ton.

... Sie ist Teil der Atemwege und verbindet den Kehlkopf mit den Bronchien.

... Diese dünne Gewebeschicht verbindet den Kehlkopf mit dem Zungenbein.

... Je enger sie ist, umso höher ist der Ton, den wir erzeugen.

... Dieser u-förmige Knochen sitzt am Übergang vom Mundboden zum Hals. An seiner Unterseite verbinden ihn Bänder und Muskeln mit Kehlkopf und Luftröhre.



## Vom Ton zum Laut

Im Mundraum werden aus dem primären Ton, der im Kehlkopf entsteht, Laute gebildet. Daran sind Zunge, Zähne, Zahndamm, Lippen, Gaumen und Gaumensegel beteiligt. Je nachdem, wie sie in Aktion treten, verlassen unterschiedliche Laute unseren Mund.

*Kannst du den verschiedenen Aktionen die dabei entstehenden Laute zuordnen?  
Ausprobieren macht's übrigens einfacher!*

**A CH F G M N O P R SCH T W**

1. Das Gaumensegel wird in Bewegung gebracht.....
2. Der äußere Rand der Zunge liegt am Gaumen auf. ....
3. Der hintere Mittelteil der Zunge liegt am oberen Gaumen auf. ....
4. Der hintere Teil der Zunge berührt kurz den hinteren Teil des Gaumens. ....
5. Die Lippen werden aufeinander gepresst. ....
6. Die Lippen werden eingezogen, zusammengepresst und anschließend geöffnet. ....
7. Die Lippen werden gerundet. ....
8. Die Oberkieferzähne werden an die Unterlippe gepresst.....
9. Die Unterlippe wird kurz an die oberen Schneidezähne gedrückt.....
10. Die Zungenspitze wird kurz an die oberen Schneidezähne gedrückt. ....
11. Die Zungenspitze wird auf den vorderen Gaumen gedrückt.....
12. Die Lippen werden geöffnet.....

## Stress mit der Stimme

Zwischen dem 11. und 16. Lebensjahr wird sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen vermehrt Testosteron ausgeschüttet. Dieses männliche Sexualhormon bewirkt, dass der Kehlkopf und die Stimmbänder wachsen.

Die Muskeln, die rund um die Stimmbänder liegen und diese durch die richtige Spannung ins Schwingen und zum Klingen bringen, brauchen eine Zeitlang, um sich auf diese neuen Größenverhältnisse umzustellen. Noch dazu, wo die Stimmbänder manchmal auch unterschiedlich schnell wachsen. Bis sich die Muskeln daran gewöhnt haben und wieder mit der richtigen Spannung an der Arbeit sind, kann es passieren, dass die Stimme plötzlich wegbricht oder unkontrolliert zwischen Kinder- und Männerstimme wechselt. Auch schräge Töne oder Krächzen sind normale Begleiterscheinungen.

Nicht nur der Kehlkopf und die Stimmbänder wachsen, auch der Hals wird länger. Dadurch verändert sich die Position vom Kehlkopf – er wandert tiefer in den Hals und liegt damit näher am Brustkorb. Dieser dient als Resonanzkörper und verleiht der Stimme einen tieferen Klang.

Nachdem bei Jungen deutlich mehr Testosteron ausgeschüttet wird, fällt bei ihnen auch der Wachstumsprozess deutlich stärker aus. Ihre Stimmbänder werden innerhalb eines halben bis dreiviertel Jahres um rund 10 mm länger.

Bei Mädchen sind es nur 1 bis 3 mm Länge, die die Stimmbänder zulegen. Deswegen sind bei ihnen auch kaum Nebenwirkungen zu hören, am ehesten ein wenig Heiserkeit.

Der Stimmbruch ist keine Erkrankung, er ist eine normale körperliche Entwicklung. Seine Begleiterscheinungen kann man auch durch Schonung der Stimme nicht verhindern. Wichtig ist allerdings, darauf zu achten, dass man die Stimmbänder nicht zusätzlich falsch belastet, indem man Töne, die der Stimmbruch gerade nicht zulässt, trotzdem zu erzwingen versucht. Die falschen Muskelanspannungen bzw. -verkrampfungen, die dafür notwendig sind, können nämlich zu hyperfunktioneller Dysphonie führen, einer Stimmkrankheit, die sich unter anderem in Schmerzen im Kehlkopfbereich, rascher Stimmermüdung, häufigem Räuspern oder einer gepressten Stimme äußern. Während der kurzen Phase des Stimmbruchs sollte man die Töne daher einfach so nehmen, wie sie kommen.

Auch mit Ende des Stimmbruchs sind die Stimmbänder noch nicht ausgewachsen. Erst zwischen dem 25. und 30. Lebensjahr ist der Wachstumsprozess endgültig abgeschlossen.

Mit zunehmendem Alter verändert sich unsere Stimme dann erneut – das liegt einerseits am Hormonstatus, der sich ändert, andererseits am Nachlassen der Spannung der Stimmbänder. Die Stimme wird brüchiger, tiefer und auch weniger belastbar.

### Kannst du die nachfolgenden Fragen beantworten?

1. Nenne drei weitere körperliche Veränderungen, die die Ausschüttung von Testosteron in der Pubertät mit sich bringt.
2. Wie nennt man die weiblichen Geschlechtshormone?
3. Was ist das sichtbare Zeichen dafür, dass der Kehlkopf wächst?
4. Warum wird die Stimme tiefer, wenn die Stimmbänder länger werden?

# Stimmbruch

Kratzig, schrill und brüchig

**Um das 14. Lebensjahr kommen Jugendliche in den Stimmbruch – der Übergang zur Erwachsenenstimme kann unauffällig passieren, meist geraten aber die Töne kurzzeitig außer Kontrolle**

Die Stimme begleitet den Menschen ein Leben lang. Vom ersten Schrei des Säuglings bis zum alten Greis verändert sie sich, passt sich dem Lebensalter an. Die größten Veränderungen geschehen in der Pubertät, wenn sich die Kinderstimme in eine Erwachsenenstimme wandelt. Was für die einen – wie die Sängerknaben – das Karriereende bedeutet, ist für die anderen nur ein lästiges Brechen oder Überschlagen der Stimme.

Den stimmlichen Startschuss ins Erwachsenenleben gibt das Hormon Testosteron. Buben bilden in der Pubertät mehr Testosteron als Mädchen, deshalb verändert sich bei ihnen in puncto Stimme deutlich mehr. Das Hormon verursacht einerseits ein Wachstum der Stimmbänder, andererseits ein Wachstum des Halses. Durch das Längerwerden des Halses verlagert sich bei den Buben der Kehlkopf nach unten, wodurch sich der Resonanzraum verändert.

## Gebrochene Töne

Das Stimmband eines Kindes ist zwischen 1 und 1,3 Zentimeter lang. Während der Pubertät werden die Stimmbänder dicker und länger. "Die Stimmbänder der Buben verlängern sich um ungefähr einen Zentimeter, die der Mädchen um rund drei Millimeter. Dadurch geht die Stimme der Burschen um eine Oktave hinunter und die der Mädchen etwa um eine Terz", erklärt Christoph Reisser, Leiter der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten

am Hanusch-Krankenhaus in Wien. Wie bei den Saiten eines Musikinstruments schwingen lange und dicke Stimmbänder mit niedriger Frequenz und erzeugen dadurch tiefere Töne.

Dieses Wachstum der Stimmbänder geht schleichend vor sich. Bei vielen Burschen macht sich der Stimmbruch gar nicht akut bemerkbar und lässt sich erst beim direkten Vergleich der Stimmlagen vor und nach dem Stimmbruch deutlich erkennen. Bei manchen Jugendlichen ist der Übergang von der Kinder- zur Erwachsenenstimme aber alles andere als eine unauffällige Veränderung. Die Töne scheinen sich zu überschlagen, sind einmal schrill, einmal brüchig.

"Das liegt daran, dass die Stimmbänder nicht absolut symmetrisch wachsen, sondern mitunter das eine zwischendurch länger ist als das andere. Diese zwei unterschiedlich langen Stimmbänder bilden miteinander einen Ton – und das misslingt", erklärt Reisser. Je größer der Unterschied zwischen den beiden Stimmbändern ist, umso mehr gickt es. Das ist auch der Grund dafür, dass der Stimmbruch bei Mädchen eher unauffällig vonstattengeht: Die Stimmbänder von Mädchen wachsen deutlich weniger, daher sind auch die Wachstumsunterschiede zwischen den beiden Stimmbändern nicht so groß.

Der eigentliche Stimmbruch dauert ungefähr ein halbes Jahr bis ein Jahr, vollständig entwickelt ist die männliche Stimme aber erst zwischen dem 25. und 30. Lebensjahr, denn auch nach dem Stimmwechsel wachsen die Stimmlippen noch geringfügig weiter.

## Nichts erzwingen

Der gut gemeinte Ratschlag, Burschen sollten während der Zeit des Stimmbruchs ihre Stimme schonen, stimmt nur bedingt. Den Stimmbändern selbst schadet die Stimmbelastung nicht, die Kompensation von ausbleibenden oder fehlgebildeten Tönen kann jedoch schaden. Denn manche Burschen versuchen Töne, die die Stimme nicht hergeben will, durch spezielle Muskelanspannung zu erzwingen.

Das Aufbauen dieser Ersatzstimmbandfunktion kann über die Taschenbänder erfolgen, die sich oberhalb der Stimmbänder befinden. "Durch das Verkrampfen der Taschenbänder wird versucht, die Stimme zu korrigieren", so Reisser. Dies führt zu einer hyperfunktionellen Dysphonie, einer Stimmstörung, die auch nach dem Stimmbruch noch bestehen bleiben kann. Nach der Pubertät kann eine hyperfunktionelle Dysphonie durch unökonomischen Stimmgebrauch oder durch falsche Stimmbelastung, wie etwa bei Lehrern, entstehen. Ein entsprechendes logopädisches Training kann diese Veränderungen wieder "reparieren".

Der HNO-Arzt rät Pubertierenden, den richtigen Ton nicht zu erzwingen. "Wenn ein Jugendlicher keine Probleme beim Singen hat, dann soll er singen, und wenn er sich beim Singen anstrengen muss, dann soll er es während des Stimmbruchs lassen. Und wenn es der Pubertierende nicht unterscheiden kann, ob es nur unter Anstrengung gelingt oder spontan, dann soll er es auch lieber lassen. Denn: Es ist ja ein absehbarer Zeitraum, bis sich die Stimme wieder eingependelt hat."

Ursula Schersch, derStandard.at, 14.3.2012

Quelle: <http://derstandard.at/1331207288101/Adoleszenz-Stimmbruch-Kratzig-schrill-und-bruechig>



# Wenn die Stimme bricht

Werden aus Jungs Männer, dann müssen auch ihre Stimmbänder einiges leisten. Die Stimme muss in dieser Phase der Pubertät immerhin eine Veränderung um eine Oktave nach unten bewältigen. Aber die Jugendlichen wissen das gar nicht richtig zu schätzen. Was wohl mit dem charakteristischen "Kieksen" zusammenhängt, das damit einhergeht und als

## **Auch Mädchen kommen in den Stimmbruch**

Kein Wunder, denn es kann die Mädchen in der Klasse oder der Clique schon mal zum Kichern bringen, wenn die Töne völlig verzerrt und schief aus dem Mund eines Jungen kommen. Klar, die Mädels haben es in dieser Hinsicht einfacher. Was vor allem daran liegt, dass ihr Testosteronspiegel im Blut wesentlich geringer ist. Ihre Stimme macht zwar ebenfalls einen Stimmwechsel durch, davon merkt man allerdings in der Regel nichts. Denn die Stimmlippen der Mädchen wachsen nur um wenige Millimeter. Ein bisschen Heiserkeit ist oft alles, was an Begleiterscheinungen zu spüren ist.

## **Ein Satz - mehrere Tonlagen**

Die Stimmlippen der Jungs allerdings dehnen sich um bis zu einen Zentimeter. Die Stimmbänder werden also länger und sie werden dicker. Der Hals des Jungen wächst, der Kehlkopf verlagert seine Position und sein Schildknorpel wird häufig als sogenannter Adamsapfel sichtbar. Das alles passiert nicht im Laufe weniger Tage und schon gar nicht gleichmäßig und das ist das Problem. Das eine Stimmband wächst zum Beispiel oft schneller als das andere, die Muskeln brauchen ein wenig Zeit um sich anzupassen und das Krächzen lässt sich nicht mehr vermeiden. Die Stimme klingt oft rau und brüchig, sie ist instabil, produziert mal hohe und mal tiefe Töne.

## **Ein großer Trost für Betroffene:**

### **Es dauert nicht lange**

Der Zeitpunkt, an dem die Stimme immer wieder mal wegbricht, liegt im Durchschnitt

bei 13,5 Jahren. Bei manchen beginnt der Prozess bereits mit elf, andere bekommen ihre "Erwachsenenstimme" erst mit 16, bei einigen merkt man sogar gar nichts davon. All das ist völlig normal. Wirklich ausgereift ist die männliche Durchschnittsstimme so wieso erst mit Mitte Zwanzig.

Durch den Stimmbruch muss man durch. Experten sprechen hier übrigens lieber vom "Stimmwechsel", denn schließlich geht ja nichts kaputt! Aber egal, ob Stimmbruch oder Stimmwechsel, das Schlimmste ist in der Regel nach einigen Monaten vorbei. Nur wenige haben sehr viel länger damit zu kämpfen. "Wenn es aber ganz schlimm wird, kann man den Jugendlichen bei dem Prozess unterstützen, die eigene Stimme zwischen all den vielen Tönen zu finden", beruhigt der Logopäde Andreas Back. "Letztendlich geht es ja darum, die so genannte mittlere Sprechstimme zu finden. Sie zu hören und wahrzunehmen, sie richtig einzusetzen, mit ihr klarzukommen und sie eben auch als die neue eigene Stimme anzunehmen."

## **Stimmwechsel birgt Risiken**

Es kann aber auch zu richtigen Problemen kommen. Fachleute sprechen hier von "Mutationsstimmstörungen". Was verschiedene Ursachen haben kann: Die Hormone können genauso eine Rolle spielen wie Schwerhörigkeit. Aber auch psychische Faktoren können dahinterstecken. "Der Stimmwechsel fällt genau mit der Pubertät zusammen und es gibt Kinder, die diese Veränderung nicht annehmen wollen oder können. Sie klammern sich bewusst oder auch unbewusst an ihre Kinderstimme."

Man hat festgestellt, dass dahinter häufig eine besonders starke Mutter-Kind-Bindung steckt und der Junge auf diese Weise entscheidende Schritte ins Erwachsenenleben verweigert. In einem solchen Fall ist es also allein mit einer logopädischen Behandlung nicht getan, hier braucht es psychotherapeutische Unterstützung.

## **Sänger haben es leichter und schwerer zugleich**

Jungs, die gerne mit ihrer Stimme arbeiten, Sänger oder zum Beispiel auch Schauspieler oder Moderatoren, haben natürlich deutlich mehr Schwierigkeiten mit dem Stimmwechsel als andere. Beim Windsbacher Knabenchor bemüht man sich, die angehenden Männer in dieser sensiblen Phase aufzufangen, und zwar im so genannten "Mutantenstadl". Hier kümmert man sich – auch stimmbildnerisch – ganz intensiv um die Jungs, die sich gerade zwischen Knaben- und Männerstimme befinden. Schließlich sind sie die neuen Tenöre beziehungsweise Bässe des Chors.

Und heute weiß man: Regelmäßiges Singen erleichtert den Wechsel. Der Chorleiter Karl-Friedrich Beringer sieht aber nicht nur die praktische Seite des "Mutantenstadls", sondern auch die psychologische: "Der Stimmbruch ist für unsere Jungs die hochpubertäre und daher schwierige Zeit. In dieser 'Null-Bock-Phase' muss man mit viel Verständnis und Begeisterung jeden einzelnen motivieren." Teenie-Star Bill Kaulitz, Sänger der Band Tokio-Hotel, hat es dabei noch leichter: Seine Songs wurden eben einfach für ihn umgeschrieben.

Simone Blaß, t-online, 29.6.2011

Quelle: [http://www.t-online.de/eltern/schulkind/id\\_47568428/stimmbruch-stress-fuer-die-stimmbaender.html](http://www.t-online.de/eltern/schulkind/id_47568428/stimmbruch-stress-fuer-die-stimmbaender.html)

# Stimmbruch

**Ungefähr im 14. Lebensjahr setzt bei Jungen der Stimmbruch ein. Bis zu diesem Zeitpunkt singen die Kinder und Jugendlichen in den Stimmlagen Alt und Sopran. Danach verändern sich die Stimmen, werden rau, brüchig und instabil.**

Ausgelöst wird diese Stimmveränderung durch das Hormon Testosteron. Es verursacht, dass sich der Kehlkopf vergrößert und die Stimmlippen wachsen. Beträgt die durchschnittliche Länge der Stimmlippen eines 10-Jährigen noch zwischen 12 und 13 Millimeter, so können die Stimmlippen im Stimmbruch bis zu einem Zentimeter wachsen und auch dicker werden. Dies ist die Ursache dafür, dass die Stimmen der Jungen tiefer werden. Denn, je länger die Stimmlippen sind und je dicker, desto weniger schwingen die Stimmlippen miteinander und der erzeugte Ton ist tiefer. Die Stimme eines Jungen sinkt im Stimmbruch um eine Ok-

tave. Das Wachsen der Stimmlippen geschieht aber nicht gleichmäßig. Eine Stimmlippe kann schneller als die andere wachsen, so dass die produzierten Töne beim Sprechen oder Singen verzerrt, schräg klingen. Typisch für den Stimmbruch ist auch, dass die Jungen ungewollt zwischen Kinderstimme und der sich entwickelnden Männerstimme hin und her springen.

In der Pubertät verändert sich auch der Hals der Jungen. Er wird länger, so dass sich der Kehlkopf tiefer in den Hals verlagert. Dadurch liegt er nun näher am Brustkorb, der nun als Resonanzraum der Stimme einen männlichen Klang verleiht. Am Ende des Stimmbruchs entwickeln sich rund zwei Drittel der Jungenstimmen zu Bass- oder Bariton-Stimmen. Nur ein Drittel der Knabenstimmen werden zu einer Tenorstimme.

Nach dem Stimmbruch wachsen die Stimmlippen noch um bis zu 10 Millimeter weiter. Erst im Alter zwischen 25 und 30 Jahren ist die männliche Stimme "ausgewachsen". Bei einer Bass-Stimme haben die Stimmlippen eine durchschnittlich Länge von 24 Millimetern.

Auch Mädchen haben einen Stimmbruch. Bei ihnen sind die Veränderungen aber geringer. Ihre Stimmlippen wachsen nur zwischen einem und drei Millimeter. Ihre Stimme wird lediglich um eine Terz oder Quarte tiefer und gewinnt nun ihre typische männliche oder weibliche Klangfarbe.

Cordula Weinzierl, Planet Wissen, 1.6.2009

Quelle: [http://www.planet-wissen.de/kultur\\_medien/musik/singstimme/stimmbruch.jsp](http://www.planet-wissen.de/kultur_medien/musik/singstimme/stimmbruch.jsp)

## Analysefragen

1. Welcher Zeitpunkt bzw. welche Zeitspanne wird für das Eintreten des Stimmbruchs bei Jungen genannt?

.....

2. Welche Ursache wird für den Stimmbruch genannt? Notiere diese in Stichwörtern!

.....

.....

.....

3. Welche durchschnittlichen Längen der Stimmbänder werden angegeben?

Kind: ..... Mann: ..... Frau: .....

4. Wird eine Dauer des Stimmbruchs angeführt? Wenn ja – welche?

.....

5. Werden Hilfestellungen für Betroffene angeführt? Was können sie tun, um den Stimmbruch möglichst ungebrochen zu überstehen?

.....

.....

6. Werden Risiken des Stimmbruchs angeführt? Wenn ja – welche?

.....

.....

.....

7. Wird auch über den Stimmbruch bei Mädchen geschrieben? Falls ja – warum und worin unterscheiden sich der Stimmbruch von Mädchen und Jungen?

.....

.....

.....