

Stress für die Stimmbänder

Die SchülerInnen

- werden sich der Vielfalt ihrer stimmlichen Ausdrucksmöglichkeiten bewusst.
- wissen, welche Körperteile am Zustandekommen der menschlichen Stimme beteiligt sind.
- kennen die Zusammenhänge zwischen Atmung (Respiration), Stimmgebung (Phonation) und Lautbildung (Artikulation) und können den Prozess der Stimmbildung erklären.
- erfahren, welche Vorgänge den Stimmbruch verursachen.
- lernen erste Übungen kennen, um die Stimmgebung bewusst wahrzunehmen, aktiv zu beeinflussen und ihre Stimme zu trainieren.

Folgende Themenaspekte umfasst dieses Materialienpaket:

- Zustandekommen der menschlichen Stimme & daran beteiligte Körperteile
- Ursache und Wirkung des Stimmbruchs
- Pflege & Training der Stimme

Dieses Materialienpaket ist eine inhaltliche Ergänzung zu „Alles neu?“, dem Materialienpaket, das sich mit den körperlichen Veränderungen während der Pubertät auseinandersetzt. Es ermöglicht eine Vertiefung des Themas „Stimmbruch“ (S. 27).

Folgende Themenbereiche umfasst „Alles neu?“:

- | | |
|--|-------------------------------|
| ● Veränderung der äußeren primären Geschlechtsorgane | ● Stimmungsschwankungen |
| ● Menstruation & PMS | ● Entwicklung der Brust |
| ● Der erste Samenerguss | ● Stimmbruch |
| ● Hautunreinheiten | ● Körperbehaarung |
| ● Körpergeruch | ● Kreislaufschwäche |
| | ● Monatshygieneprodukte & TSS |



Einstieg ins Thema

Aufbau der Unterrichtseinheit	Materialien
<p data-bbox="391 492 1077 548">Je nach Gruppe kann aus folgenden Einstiegsvarianten gewählt bzw. können mehrere dieser Varianten kombiniert werden:</p> <p data-bbox="391 582 1117 638">Variante 1 – Brainstorming zu den Einsatzmöglichkeiten der Stimme</p> <p data-bbox="391 649 1133 772">Führen Sie mit Ihren SchülerInnen ein Brainstorming durch. Aufgabenstellung ist es, Verben zu finden, die verschiedene Formen des Stimmeneinsatzes beschreiben. Im Anschluss daran können die gesammelten Verben gruppiert werden. Z.B.:</p> <ul data-bbox="391 784 1133 1153" style="list-style-type: none">→ <i>Verben, die die emotionale Stimmung bzw. das Ziel des Stimmeneinsatzes wiedergeben:</i> anfahren, bedrohen, befehlen, beruhigen, dozieren, jauchzen, poltern, predigen, schmeicheln, schluchzen, seufzen, sülzen, Süßholz raspeln→ <i>Verben, die Artikulations- und Modulationsbesonderheiten wiedergeben:</i> brabbeln, flüstern, grunzen, gurgeln, gurren, hauchen, jodeln, kieksen, krächzen, kreischen, lachen, lallen, lispeln, nâseln, quietschen, röcheln, rufen, schreien, singen, summen, wispern→ <i>Verben zur Beschreibung von Stimmensätzen, die nicht vorrangig zur Vermittlung von Botschaften gedacht sind:</i> aufstoßen, husten, niesen, räuspern, röcheln <p data-bbox="391 1176 1133 1232">Auch Überschneidungen zwischen den verschiedenen Gruppen können thematisiert werden.</p> <p data-bbox="391 1265 1061 1299">Variante 2 – Ratespiel zum Ausdrucksmittel Stimme</p> <p data-bbox="391 1310 1133 1489">Die Karten auf Arbeitsblatt 1 werden ausgeschnitten und mit der Schrift nach unten auf einen Tisch gelegt. Jede SchülerIn zieht eine der Karten und versucht, die jeweilige Form des Stimmeneinsatzes darzustellen. Aufgabe der anderen SchülerInnen ist es, das gesuchte Verb bzw. die gesuchte Form des Stimmeneinsatzes zu erraten. Im Anschluss daran kann diskutiert werden,</p> <ul data-bbox="391 1500 1133 1881" style="list-style-type: none">→ welche Formen des Stimmeneinsatzes besonders einfach/schwierig darzustellen waren.→ welche Formen des Stimmeneinsatzes besonders einfach/schwierig zu erkennen waren.→ welcher Formen des Stimmeneinsatzes die SchülerInnen sich besonders häufig/besonders selten bedienen.→ ob es Berufsgruppen gibt, bei denen bestimmte Formen des Stimmeneinsatzes besonders häufig zu finden sind.→ welche Formen des Stimmeneinsatzes noch ergänzt werden könnten.→ ob bzw. in welche Kategorien die verschiedenen Formen des Stimmeneinsatzes gruppiert werden können (s. Einstiegsvariante 1).	<p data-bbox="1204 1265 1428 1321">Ausdrucksmittel Stimme</p> <p data-bbox="1204 1332 1452 1366">Arbeitsblatt 1, Seite 4</p>

Einstieg ins Thema

	Aufbau der Unterrichtseinheit	Materialien
Einstieg ins Thema	<p>Variante 3 – Beantwortung eines Forumsbeitrages</p> <p>Die SchülerInnen formulieren eine Antwort auf einen Forumsbeitrag einer Schülerin, deren Freund unter den Folgen des Stimmbruchs leidet. Je nach Zusammensetzung der Klasse, kann die Aufgabenstellung unterschiedlich formuliert werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jede SchülerIn formuliert eine Antwort, von der er/sie denkt, dass diese möglichst hilfreich ist. Die Ergebnisse werden miteinander verglichen. 2. Die SchülerInnen werden in mehrere Gruppen eingeteilt. Anschließend erhält jede Gruppe eine andere Aufgabenstellung, die in Einzel- oder auch Gruppenarbeit zu erfüllen ist. Z.B.: Formuliere eine möglichst witzige Antwort. Formuliere eine möglichst hilfreiche Antwort. ... <p>Die Beiträge können sowohl innerhalb jeder Gruppe als auch im Klassenverband verglichen oder auch anonym bewertet werden.</p> <p>Alternativ zur Beantwortung des Forumsbeitrages können die SchülerInnen auch die Aufgabe erhalten, einen Forumsbeitrag des betroffenen Jungen zu schreiben: Wie würde dieser seine Situation schildern? Welche Fragen könnte er zu stellen haben?</p> <p>Variante 4 – Erstellung eines Fragebogens</p> <p>Die SchülerInnen werden in mehrere Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe hat zehn Minuten Zeit, um Fragen zum Stimmbruch zu sammeln, die ein Infolyer für 10-jährige Jungen beantworten sollte. Nach Ablauf der zehn Minuten werden jeweils zwei Gruppen zusammengelegt. Ihre Aufgabe ist es, aus ihren gesammelten Fragen innerhalb von sieben Minuten einen gemeinsamen Fragenkatalog zu erstellen. Diese Gruppenzusammenlegung erfolgt so lange, bis schließlich im Gesamtklassenverband über den endgültigen Fragenkatalog entschieden wird.</p> <p>Die Gruppeneinteilung kann auch getrennt nach Geschlechtern erfolgen, sodass es zum Schluss gilt, den gesammelten Fragenkatalog der Jungen mit jenem der Mädchen zu vergleichen. Gemeinsam kann thematisiert werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ ob es wesentliche Abweichungen/Unterschiede gibt. ➔ wie schwierig es den Mädchen/Jungen gefallen ist, Fragen zu formulieren, und ob es geschlechterabhängig Unterschiede gibt. 	<p>Was sagst du?</p> <p>Arbeitsblatt 2, Seite 5</p>

Zusatzinformation

Einstiegsvariante 1 & 2, Arbeitsblatt 1

Ausdrucksmittel Stimme

Unsere Stimme ist ein gestalterisches Mittel. Mit ihr können wir uns auf unterschiedliche Art und Weise mitteilen:

- ➔ Wir können damit Gedanken, Meinungen, Wünsche oder auch Beschwerden in Worte fassen.
- ➔ Wir können – unabhängig vom textlichen Inhalt unserer Mitteilung – durch Stimmlage, Lautstärke und Betonung unterschiedliche Botschaften vermitteln. Den Satz „Du warst nicht hier“ können wir unserem Gegenüber zum Beispiel anklagend, fröhlich, traurig, aggressiv, fragend, ... übermitteln.
- ➔ Wir können nur durch Laute oder Lautfolgen Stimmungen und Gefühle wiedergeben. (Z.B. Seufzen, Lachen, ...)

Stimmliche Äußerungen können uns auch „passieren“, das heißt, dass sie nicht dazu gedacht sind, unserem Gegenüber eine spezifische Botschaft zu vermitteln (z.B. Niesen, Husten, Aufstoßen, ...). Auch solche stimmlichen Äußerungen können allerdings sehr bewusst eingesetzt werden, um unserem Gegenüber damit eine spezielle Botschaft zu vermitteln.



Ausdrucksmittel Stimme

ANFAHREN	BEDROHEN	BEFEHLEN
BERUHIGEN	BRABELN	DOZIEREN
FLÜSTERN	GRUNZEN	GURGELN
HAUCHEN	HUSTEN	JAUCHZEN
JODELN	KIEKSEN	KRÄCHZEN
KREISCHEN	LACHEN	LISPELN
NÄSELN	NIESEN	POLTERN
PREDIGEN	QUIETSCHEN	RÄUSPERN
RÖCHELN	RUFEN	RÜLPSEN
SÄUSELN	SCHLUCHZEN	SCHMEICHELN
SCHREIEN	SEUFZEN	SINGEN
SUMMEN	SÜLZEN	SÜSSHOLZ RASPELN



Was sagst du?

Foren sind eine tolle Sache – da kann man seine Probleme posten, und manchmal gibt’s auch tatsächlich Antworten, die einem bei der Lösung dieser Probleme weiterhelfen. Versuch dich doch einmal als rettender Engel – was würdest du auf diesen Thread antworten?

BABS



Member
Weiblich
17 Posts

Hilfe! Mein Freund hat die Krise! 🙄

Was soll ich nur tun????? Mein Freund, mit dem ich seit einem halben Jahr zusammen bin, und den ich echt cool und supersüß finde, der hat plötzlich die totale Krise! Und das nur, weil ihm halt zwischendurch die Stimme wegbricht oder schräg klingt! Ich finde das total zum Knuddeln, mich stört das überhaupt nicht, aber er kann damit überhaupt nicht! Früher haben wir über alles miteinander geredet und waren viel gemeinsam unterwegs, aber jetzt verbarrikadiert er sich in seinem Zimmer und hängt ständig vor dem Computer. Mit Fremden redet er überhaupt nicht mehr, und in der Schule sitzt er nur mehr schweigend und mit finsterem Blick auf seinem Platz und ignoriert jeden, der ihn anspricht!

Wenn das so weitergeht, weiß ich echt nicht, wie ich das noch länger aushalten soll. Bitte sagt mir dringend, wie ich ihm helfen kann! Sonst weiß ich nicht, wie’s mit uns beiden weitergehen soll ...

Danke schon mal für eure Antworten!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zusatzinformation

Overheadfolie 1

Von der Atmung zur Stimme

Stimmbildung

Anders als beim Sehen oder Hören verfügt unser Körper über kein eigenes Stimmorgan. Um Töne zu erzeugen, nutzen wir Körperteile, deren Hauptaufgabe in anderen Bereichen liegt:

Lunge, Bronchien und Luftröhre brauchen wir eigentlich, um unseren Körper mit lebensnotwendigem Sauerstoff zu versorgen, der Kehlkopf schützt die Luftröhre vor Fremdkörpern und Rachen, Zunge, Mund und Gaumen müssen unsere Nahrung zerkleinern und in Richtung Verdauungstrakt transportieren. Ohne sie und ihr perfektes Zusammenspiel könnten wir allerdings auch keinen Ton von uns geben.

Der **Kehlkopf** (Larynx), der das wichtigste Organ der Stimmbildung ist, liegt im vorderen Halsbereich am Eingang der Luftröhre. Er besteht aus dem Schildknorpel, der als „Adamsapfel“ sichtbar ist, dem Ringknorpel, dem Stellknorpel, dem Kehldeckelknorpel und kleineren Knorpeln (Keilknorpel, Hörnchenknorpel, Weizenknorpel), die von Bändern und Muskeln zusammengehalten werden und am Zungenbein aufgehängt sind.

Zwischen den pyramidenförmigen Stellknorpeln und dem großen Schildknorpel sind die Stimmlippen gespannt, die aus den Stimmbändern, Muskelfasern und Gewebeschichten bestehen. Die Stimmbänder können sich dank der Muskel und Knorpel so zusammenziehen, dass nur noch ein kleiner Spalt zur Luftröhre offen bleibt. Diesen Spalt zwischen den Stimmbändern bezeichnet man als „**Stimmritze**“ oder auch „Glottis“. Beim Einatmen ist die Stimmritze geöffnet – die Luft strömt ungehindert durch den Kehlkopf. Beim Husten oder Niesen wird die Stimmritze verschlossen und öffnet sich dann plötzlich mit einem starken Luftstoß von unten.

Damit ein Ton entsteht, werden die Stimmbänder aneinandergelegt. Aus der Lunge wird Luft gepumpt, die sich von unten durch die Stimmritze presst und die Stimmbänder dabei in Schwingung versetzt. Diese bewegen sich periodisch auseinander und wieder zusammen. So entstehen Schallwellen, ein primärer Ton wird erzeugt. Dieser Ton wandert anschließend durch den Vokaltrakt, die Hohlräume in unserem Rachen, Mund- und Nasenraum. Dort erhält der Ton von den Artikulationsorganen seine endgültige Form – hier werden die Laute gebildet.

Stimmbänder, Stimmhöhe, Tonstärke & Lautbildung

Die **Tonhöhe** ist von der Länge der Stimmbänder abhängig. Je kürzer diese sind, umso höher ist die Spannung und umso mehr schwingen sie miteinander – die Töne werden höher. Je länger sie sind, umso niedriger ist die Spannung und umso weniger schwingen sie miteinander – die Töne werden tiefer.

Die Stimmbänder von Babies sind rund 3 mm lang, jene von Kindern zwischen 10 und 13 mm. Deren Tonhöhe liegt bei rund 440 Hz. Die weiblichen Stimmbänder sind zwischen 11 und 15 mm lang und erzeugen Töne mit einer Höhe von rund 250 Hz. Die männlichen Stimmbänder sind mit einer Länge von 20 bis 23 mm die längsten, die Tonhöhe der männlichen Stimme liegt bei rund 125 Hz. Der Stimmumfang, das ist das Stimmrepertoire zwischen dem höchst möglichen und dem niedrigst möglichen Ton, liegt üblicherweise zwischen 1,3 und 2,5 Oktaven. Mit entsprechendem Training können auch mehr als drei Oktaven Stimmumfang erreicht werden.

Wie bei Gitarrensaiten ist es auch bei den Stimmbändern so, dass ihre Dicke zur Tonhöhe beiträgt. Je dicker sie sind, umso weniger schwingen sie miteinander – die Töne sind entsprechend tiefer.

Die **Tonstärke** ist von der Stärke des Luftstroms abhängig, der durch die Stimmritze zieht und die Stimmbänder in Schwingung bringt. Je stärker dieser ist, umso lauter ist auch der Ton.

Wie der Ton klingt, der schlussendlich zu hören ist, wird allerdings nicht nur durch Länge und Spannungsgrad der Stimmbänder und die Stärke des Luftstroms beeinflusst: Im Vokaltrakt, den Hohl- bzw. Resonanzräumen von Rachen, Mund- und Nasenhöhle, erhält der Ton seine endgültige Form. So bestimmen etwa Gaumen-, Zungen- und Lippenstand, in welcher Form der Ton tatsächlich ans Freie gelangt: hier erfolgt die **Lautbildung**, und die Stimme erhält ihr spezielles Timbre.

Alterung der Stimme

Ebenso wie unsere Haut verlieren auch die Stimmbänder mit dem Alter an Spannung und Elastizität. Auch der Hormonstatus, der die Stimme nicht nur während der Pubertät beeinflusst, ändert sich mit dem Alter. Gemeinsam mit Stimmbandelastizität und Hormonstatus verändert sich auch unsere Stimme. Im Alter kann diese z.B. brüchig werden. Frauen in den Wechseljahren weisen sogar ähnlich große stimmliche Veränderungen auf wie Jungen in der Pubertät. Ihre Stimme wird tiefer, brüchiger und ist auch nicht mehr so belastungsfähig.

Arbeitsblatt 3

Woher kommt die Stimme?

Begriffserklärung

- **Atmung (Respiration):** Ein Luftstrom ist die Basis für die Entstehung eines Lautes. Bei den meisten Lauten ist unser Atmungssystem, bestehend aus Bronchien, Luftröhre, Lunge, Zwerchfell, Brustkorb sowie Zwischenrippen- und Atmungsmuskulatur für die Produktion dieses Luftstroms verantwortlich. Luftströme können aber auch durch Bewegungen des Kehlkopfes (Ejektive & Implosive) oder des Zungenrückens (Zungenschmalzen) produziert werden.
- **Stimmgebung (Phonation):** Dieser Begriff steht für den Vorgang der Stimmtoneerzeugung bzw. Stimmbildung im Kehlkopf. Basis dieses Vorganges ist ein Luftstrom, der durch die Stimmritze fließt.
- **Lautbildung (Artikulation):** Die Phonation liefert aufbauend auf der Atmung die Basis eines Lautes, im Zuge der Artikulation, die im Vokaltrakt stattfindet, erhält dieser seine endgültige Form.
- **Bronchien:** An der Carina teilt sich die Luftröhre in die zwei Hauptbronchien, die sich immer weiter verzweigen und zu den beiden Lungen führen. Sie transportieren die Atemluft von der Luftröhre in die Lungenbläschen (Alveolen).
- **Lunge (Pulmo):** Die Lunge, unser Atmungsorgan, besteht aus zwei Flügeln, die zu beiden Seiten der Brusthöhle liegen. Sie nimmt den Sauerstoff aus der Atemluft auf, die erst durch die Luftröhre und dann durch die Bronchien zu ihr transportiert wird. Das Kohlendioxid, das dabei freigesetzt wird, wird über den Stoffwechsel wieder abgegeben.



Lösung:

- Aufgabe 1:** Atmung (Respiration) → Bronchien, Luftröhre, Lunge
 Stimmgebung (Phonation) → Kehlkopf, Stimmbänder, Stimmritze
 Lautbildung (Artikulation) → Mundraum, Nasenraum, Rachen, Zunge
- Aufgabe 2:** Kehlkopf, Lunge, Stimmritze, Stimmbänder, Mund- und Nasenraum, Laut

Arbeitsblatt 4

Kehlkopf

- **Zungenbein (Os hyoideum):**
Das Zungenbein befindet sich zwischen Unterkiefer und Kehlkopf. Dieser hufeisenförmige Knochen ist der einzige freistehende bzw. -schwebende Knochen in unserem Körper, das heißt, dass er keine Gelenkverbindung zu einem anderen Knochen aufweist. Seine wichtigste Aufgabe ist die Stütze der Zunge, deren Muskulatur am Zungenbein ansetzt. Muskeln und Bänder verbinden das Zungenbein an der Unterseite mit dem Kehlkopf und der Luftröhre.
- **Kehl(kopf)deckel (Epiglottis):**
Der Kehldeckel ist eine Knorpelplatte über dem Eingang des Kehlkopfes, die sich beim Schlucken schließt und damit die Luftröhre vor dem Eindringen von Nahrung oder anderen Fremdkörpern schützt. Er ist einerseits mit dem Schilddrüsenschilddrüsenknorpel und andererseits mit dem Zungenbein verbunden.
- **Membran:**
Eine Membran ist eine Gewebeschicht, die zwei Räume voneinander abtrennt bzw. Körperteile miteinander verbindet. Der Kehlkopf ist durch eine Membran am unteren Rand des Zungenbeins aufgehängt.
- **Schilddrüsenschilddrüsenknorpel (Cartilago thyroidea):**
Der Schilddrüsenschilddrüsenknorpel ist der größte Knorpel des Kehlkopfes. Er besteht aus zwei in der Mitte miteinander verbundenen Knorpelplatten. Rund um die Einkerbung im Vorderbereich entsteht während der Pubertät vor allem bei Jungen eine Verdickung, die als „Adamsapfel“ bezeichnet wird.
- **Ringknorpel (Cartilago cricoidea):**
Der waagrechte Ringknorpel ist der unterste Skelettteil des Kehlkopfes bzw. die obere Begrenzung der Luftröhre. Er ähnelt einem Siegelring. Im Vorderbereich ist er ringförmig, im hinteren Bereich verdickt er sich zu einer Knorpelplatte. Auf ihm sind die beweglichen Stellknorpel aufgesetzt.



- **Stellknorpel (Cartilagine arytaenoideae):**
Die kleineren Stellknorpel sitzen hinten seitlich am Ringknorpel auf. Die Stimmbänder sind zwischen dem Stellknorpel und der Hinterwand des Schildknorpels gespannt.
- **Luftröhre (Trachea):**
Die bei Erwachsenen zwischen 10 und 12 cm lange Luftröhre verbindet den Kehlkopf mit dem Bronchialsystem der Lunge. Sie ist elastisch und kann bei Bedarf um ein Viertel ihres Volumens verengt werden. Ihr Gewebe wird von u-förmigen Knorpelspangen gestützt. Flimmerhärchen im Inneren der Luftröhre transportieren Staubteilchen in der Atemluft wieder zurück in den Rachen.
- **Stimmbänder (Ligamentum vocale):**
Die Stimmbänder sind zwischen dem vorderen Teil des Schildknorpels und den Vorderenden der beweglichen Stellknorpel gespannt.



Lösung:

Linke Spalte: 6, 10, 4, 7, 8

Rechte Spalte: 1, 5, 9, 3, 2

Arbeitsblatt 5



Vom Ton zum Laut

Lösung:

1. Das Gaumensegel wird in Bewegung gebracht. → R
2. Der äußere Rand der Zunge liegt am Gaumen auf. → SCH
3. Der hintere Mittelteil der Zunge liegt am oberen Gaumen auf. → CH
4. Der hintere Teil der Zunge berührt kurz den hinteren Teil des Gaumens. → G, K
5. Die Lippen werden aufeinander gepresst. → M
6. Die Lippen werden eingezogen, zusammengepresst und anschließend geöffnet. → P, B
7. Die Lippen werden gerundet. → O
8. Die Oberkieferzähne werden an die Unterlippe gepresst. → F
9. Die Unterlippe wird kurz an die oberen Schneidezähne gedrückt. → W
10. Die Zungenspitze wird kurz an die oberen Schneidezähne gedrückt. → T, D
11. Die Zungenspitze wird auf den vorderen Gaumen gedrückt. → N
12. Die Lippen werden geöffnet. → A

Arbeitsblatt 6

Stress mit der Stimme

Jungen & Stimmbruch

Während der Pubertät, üblicherweise zwischen 11 und 16 Jahren, wird in den Hoden und Nebennierenrinden der Jungen vermehrt Testosteron gebildet. Dieses männliche Geschlechtshormon kurbelt auch das Wachstum des Kehlkopfes und der Stimmbänder an.

Der Kehlkopf wächst nach und nach, bis der Schildknorpel, sein größter Bestandteil, am Hals etwas hervorsteht. Man nennt das auch „Adamsapfel“. Die Stimmbänder werden dicker und länger, aus den 1 bis 1,3 cm beim Kind werden beim Pubertierenden nach und nach 2 bis 2,3 cm Gesamtlänge. Das kann zwischendurch dazu führen, dass die Stimme unvermittelt zwischen Jungen- und Männerstimme wechselt oder brüchig ist. Ungleiches Wachstum der Stimmbänder sorgt für Verzerrungen und schräge Töne. Diesen Prozess, der an seinen hörbaren Nebenwirkungen erkennbar ist, nennt man „Stimmbruch“ bzw. „Stimmwechsel“.

Nicht nur die Stimmbänder legen an Länge zu, auch der Hals wächst. Dadurch wandert der Kehlkopf tiefer in den Hals und näher zum Brustkorb – so erhält die Stimme mehr Resonanzkörper und einen männlicheren Klang. Abgeschlossen ist der Stimmwechsel erst, wenn die Muskeln, die rund um die Stimmbänder liegen, sich an die neuen Gegebenheiten gewöhnt haben und für die richtige Spannung beim Sprechen bzw. beim Schwingen der Stimmbänder sorgen. Für diesen Prozess der neuen Feinabstimmung brauchen sie rund neun Monate. Danach ist die Stimme ungefähr eine Oktave, also zwölf Halbtöne, tiefer.

Nach dem hörbaren Abschluss des Stimmbruchs ist das Wachstum der Stimmbänder noch nicht beendet. Ihre endgültige Länge erreichen sie mit 25 bis 30 Jahren.



Mädchen & Stimmbruch

Ebenso wie bei den Jungen wird auch bei den Mädchen beginnend mit der Pubertät das männliche Geschlechtshormon Testosteron gebildet, das das Wachstum des Kehlkopfes ankurbelt. Allerdings produzieren die Eierstöcke deutlich weniger männliche Hormone, und somit fällt auch der Wachstums- und der daraus resultierende Anpassungs- und Lernprozess der Muskulatur rund um die Stimmbänder deutlich geringer aus. 1 bis 3 mm werden die Stimmbänder der Mädchen in dem rund drei Monate dauernden Prozess länger; das macht ihre Stimme um rund drei Halbtöne, also eine Terz tiefer. Unerwünschte Nebenwirkungen sind damit selten verbunden, manchmal kann Heiserkeit auftreten.

Hyperfunktionelle Dysphonie

Der Stimmbruch ist eine normale Entwicklung und keine Krankheit. Die Stimme zu schonen bringt keine Milderung unliebsamer Begleiterscheinungen.

Betroffene Jungen sollten allerdings unbedingt darauf verzichten, Töne, die ihnen nicht möglich sind, durch spezielle Muskelanspannung doch hervorzubringen. Das führt nämlich zu einer Überbeanspruchung der Stimmbänder, einer unökonomischen Art der Stimmerzeugung, die auf Dauer hyperfunktionelle Dysphonie, eine spezielle Stimmerkrankung, hervorruft. Hyperfunktionelle Dysphonie wird auch begünstigt durch einen dauerhaft erhöhten Stimmpegel, Sprechen oder Singen in zu hoher Tonlage, Rauchen, Trinken oder auch Stress und einen schlechten körperlichen Allgemeinzustand.

Sie äußert sich in Symptomen wie einer gepressten, rauen Stimme, rascher Stimmermüdung, häufigem Räuspern, Heiserkeit und Hustenreiz, Schmerzen im Hals- und Kehlkopfbereich oder auch starken Muskelverspannungen.

Wird hyperfunktionelle Dysphonie nicht im Rahmen einer Stimmtherapie behandelt, so kann die dauerhafte Fehl- und Überbelastung zur Bildung von Knötchen auf den Stimmlippen führen, die operativ entfernt werden müssen.



Lösung:

1. Muskelwachstum, vermehrte Körperbehaarung, Ausbildung der männlichen Geschlechtsorgane;
2. Östrogene; 3. Adamsapfel; 4. Weil längere Stimmbänder weniger miteinander schwingen – je weniger Schwingungen, umso tiefer wird der Ton.

Quellen bzw. weiterführende Links

Stimme & Stimmbildung

- <http://www.forum-stimme.de/web-content/> Webseite des Instituts für Stimme und Kommunikation in Bremen mit zahlreichen Informationen rund um das Thema „Stimme“
- <http://www.vocalis-projekt.de/html/stimme/anatomie.htm>
Übersicht über Anatomie und Physiologie der Stimme
- <http://www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/Klinisches/LarynxFilm1E.html>
laryngoskopische Kurzvideos zu den Bewegungen der Stimmbänder beim Husten sowie beim Singen
- http://www.bildungsstudio.de/geuting/bildungsstudio/inhalt/9.%20arbeiten_von_studierenden/stimme_im_unterricht.pdf „Stimme und Sprechen im Unterricht“ – Referatstext des Studenten Christoph Kuckar am Institut für Erziehungswissenschaft der RWTH Aachen (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen) im Sommersemester 2004
- <http://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/radiowissen/radiowissen-medien-stimme124.html>
„Die menschliche Stimme“ – Unterrichtseinheit der Bayern 2 Reihe radioWissen vom 12.11.2013
- <http://starke-stimme.de/kostenlose-stimmuebungen/stimme-resonanz-verleihen>: Webseite von mit allgemeinen Beiträgen rund um die menschliche Stimme sowie gezielten Übungen zur Stimmbildung
- <http://www1.wdr.de/fernsehen/wissen/quarks/sendungen/stimme-linktipps-wdh100.html> „Die Macht der Stimme“ – 40-minütige WDR-Sendung der Fernsehreihe „Quarks & Co“ vom 19.11.2013
- http://www.stern.de/wissenschaft/gesund_leben/koerperhelden/helden-des-koerpers-die-stimmlippen-537949.html „Die Stimmlippen – Helden des Körpers“, Beitrag von Renate Wagner
- <http://www.fb10.uni-bremen.de/khwagner/phonetik/kapitel2.aspx#Abschnitt-2-0> Vorlesungsskriptum „Phonetik und Phonologie“ von Prof. Dr. phil. Karl Heinz Wagner von der UNI Bremen/Institut für Sprach- und Literaturwissenschaften



Stimmbruch

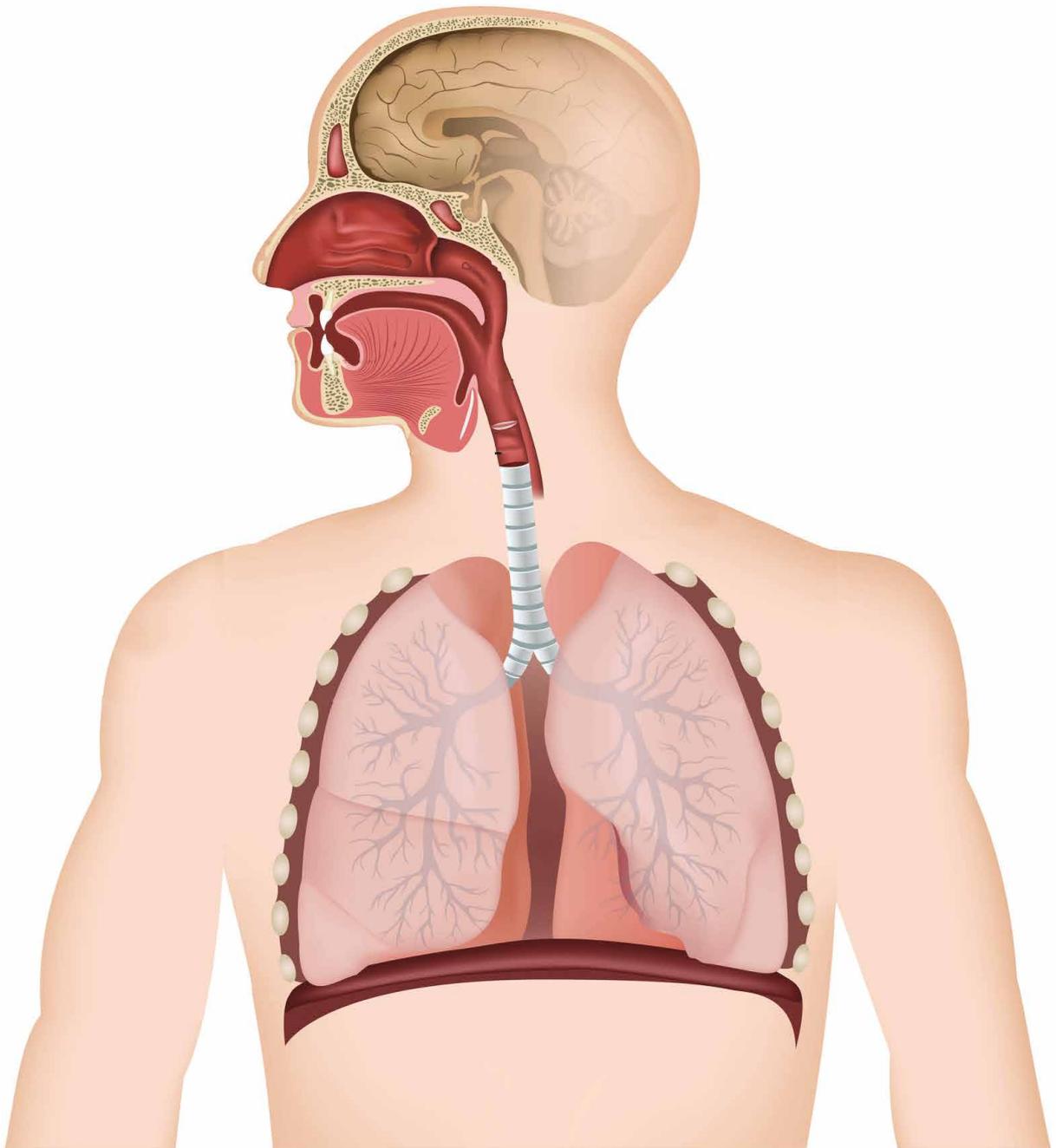
- <http://derstandard.at/1331207288101/Adoleszenz-Stimmbruch-Kratzig-schill-und-bruechig> „Stimmbruch: Kratzig, schrill und brüchig“ – Beitrag auf derstandard.at vom 14.3.2012 geschrieben von Ursula Schersch
- <http://www.welt.de/wissenschaft/article13946492/Jungen-kommen-immer-frueher-in-den-Stimmbruch.html> „Jungen kommen immer früher in den Stimmbruch“ – Beitrag auf welt.de vom 26.3.2012 von Jörg Zittlau
- http://www.planet-wissen.de/kultur_medien/musik/singstimme/stimmbruch.jsp „Stimmbruch – Wenn Kehlkopf und Stimmlippen wachsen“ – Beitrag auf planetwissen.de vom 1.6.2009 von Cordula Weinzierl
- http://www.planet-wissen.de/alltag_gesundheit/familie/pubertaet/wissensfrage.jsp „Kommen auch Mädchen in den Stimmbruch?“ – Beitrag auf planetwissen.de vom 11.8.2010 von Christiane Tovar
- http://www.wdr.de/tv/werwolf/themen/mein_koerper/Stimmbruch.php5 Video der WDR-Sendereihe „Du bist kein Werwolf! Über Leben in der Pubertät“ zum Thema „Was passiert beim Stimmbruch“
- http://www.t-online.de/eltern/schulkind/id_47568428/stimmbruch-stress-fuer-die-stimmbaender.html „Wenn die Stimme bricht“ – Beitrag auf t-online.de vom 29.6.2011 von Simone Blaß

Hyperfunktionelle Dysphonie

- <http://www.klinik-am-osterbach.de/dysphonie-hyperfunktionelle-.html> Überblick über Auslöser, Symptome und Behandlung von hyperfunktioneller Dysphonie

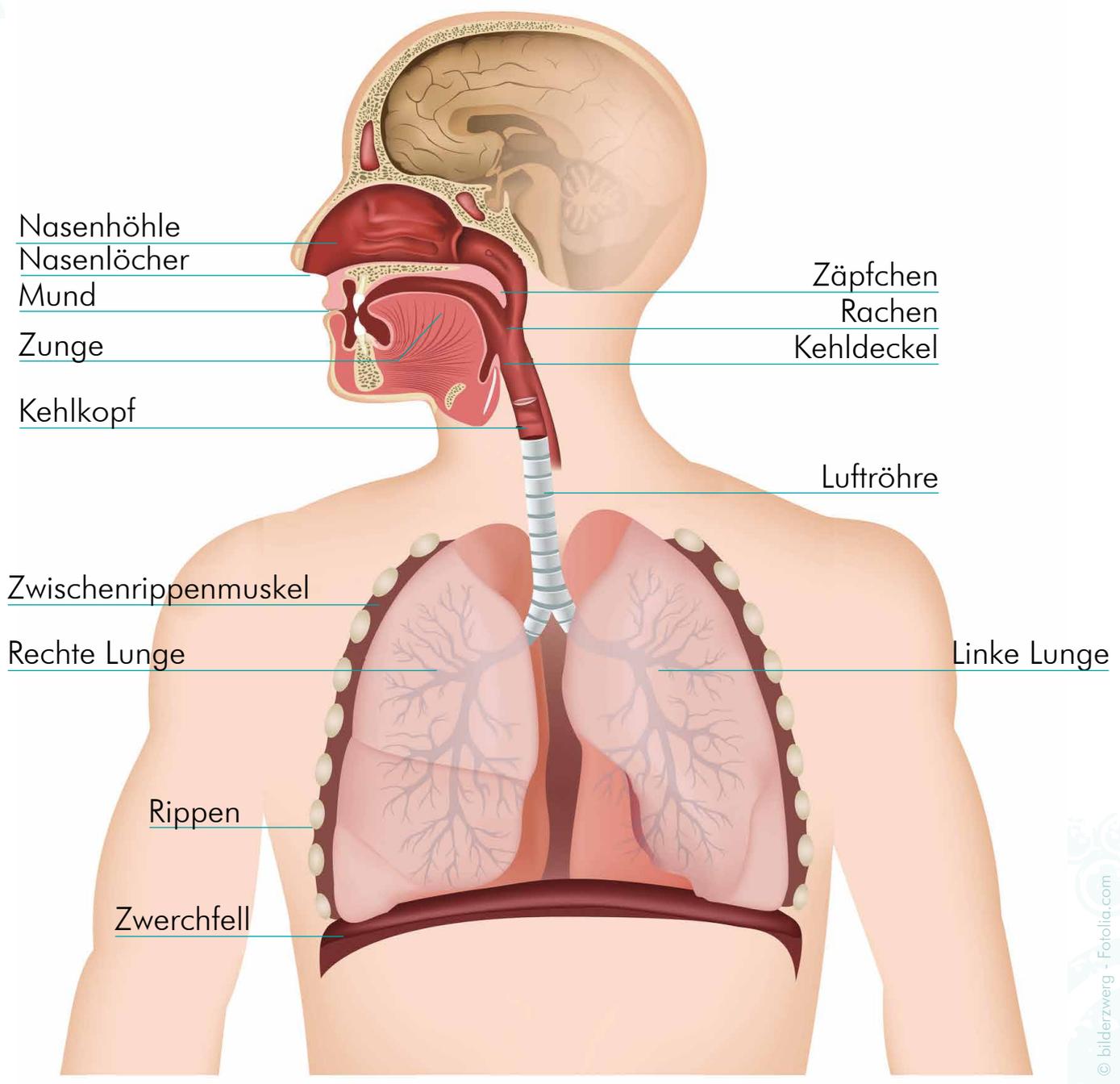


Atmung und Stimme



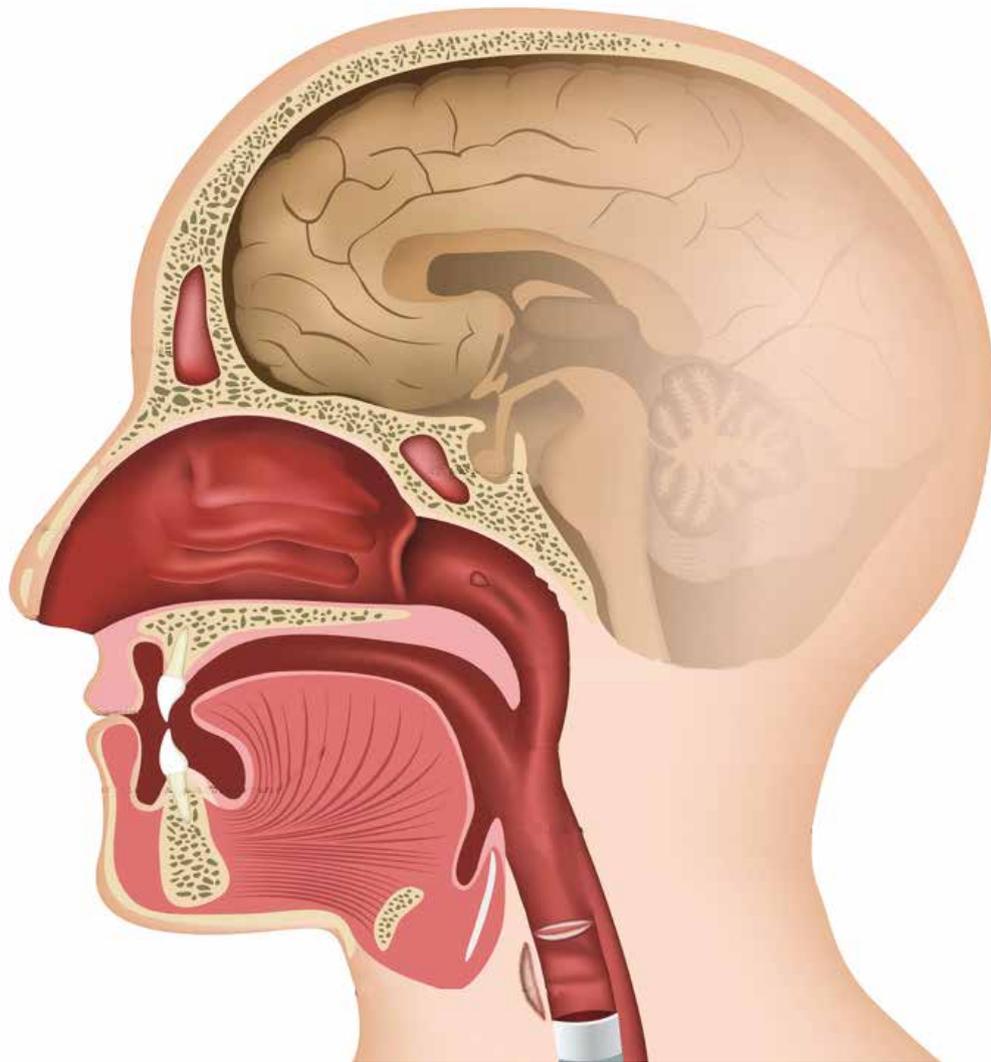


Atmung und Stimme



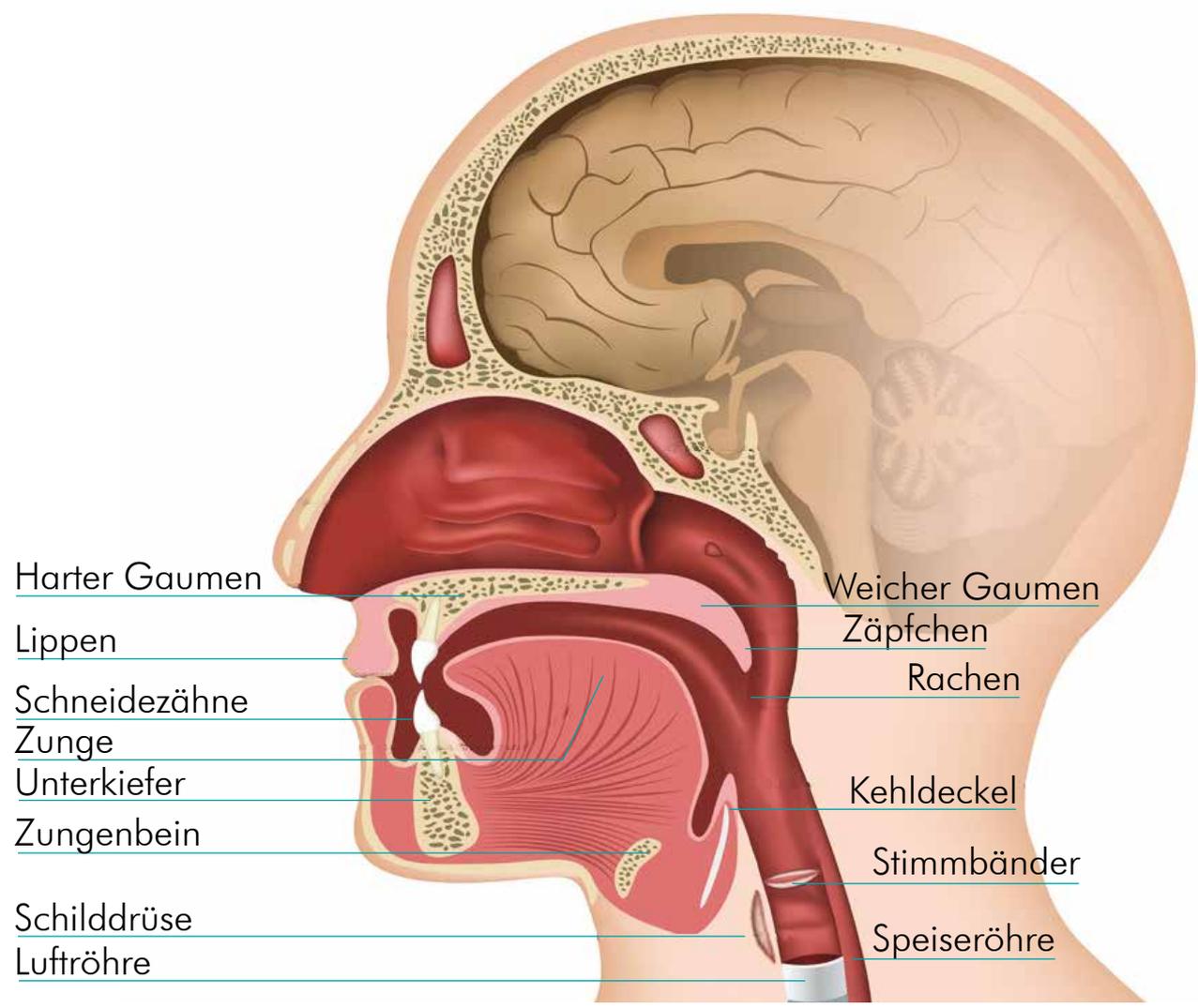


Der Weg der Stimme





Der Weg der Stimme



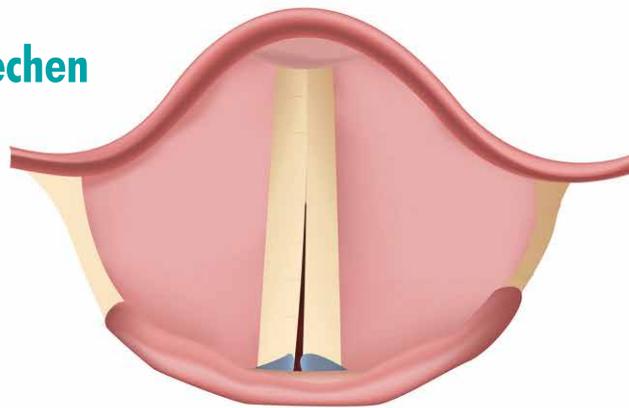


Vom Atmen zum Sprechen

Atmen



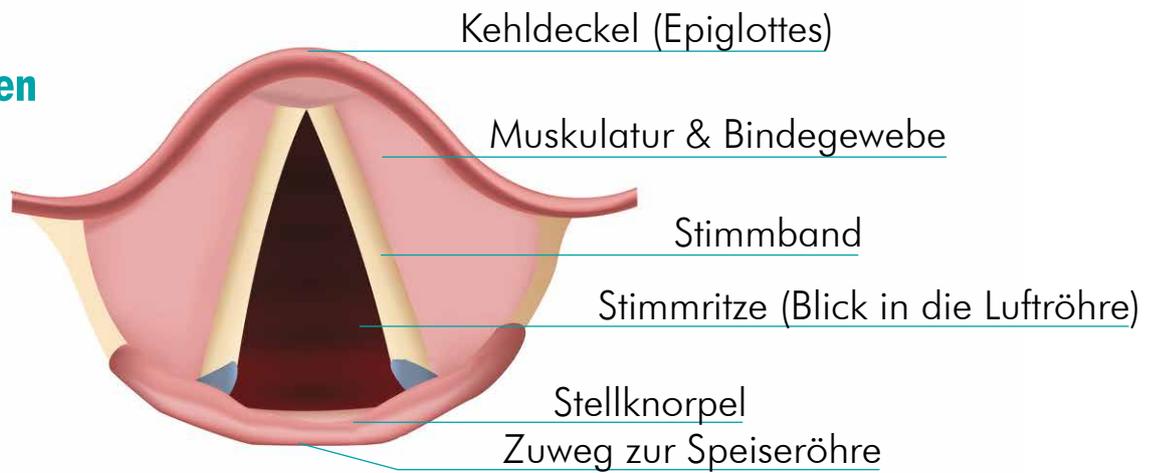
Sprechen



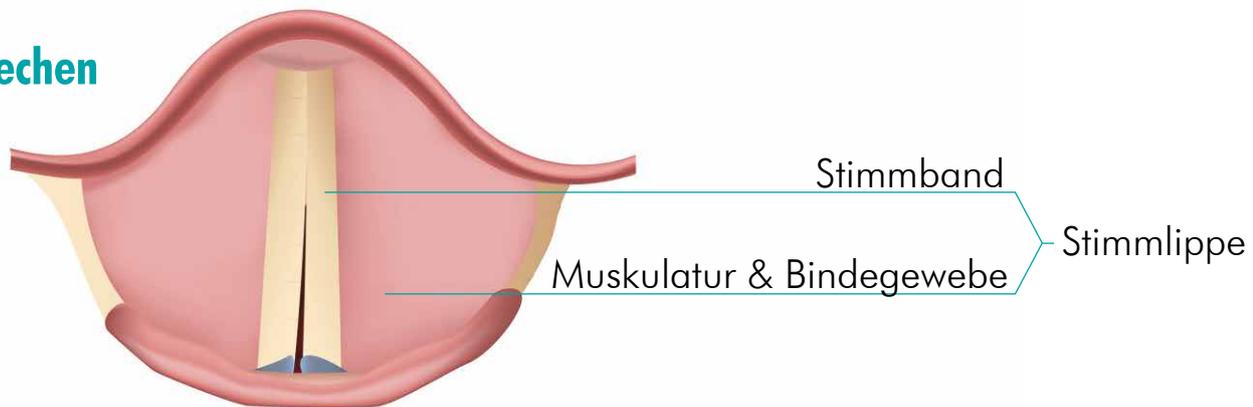


Vom Atmen zum Sprechen

Atmen



Sprechen





Der Kehlkopf





Der Kehlkopf

Kehldeckel

Zungenbein

Membran

Adamsapfel

Schildknorpel

Ringknorpel

Muskulatur zur Spannung
der Stimmbänder

Luftröhre





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			
Zunge			

© bilderzweig - Fotolia.com

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 _____

zusammengedrückt. 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 _____ – und

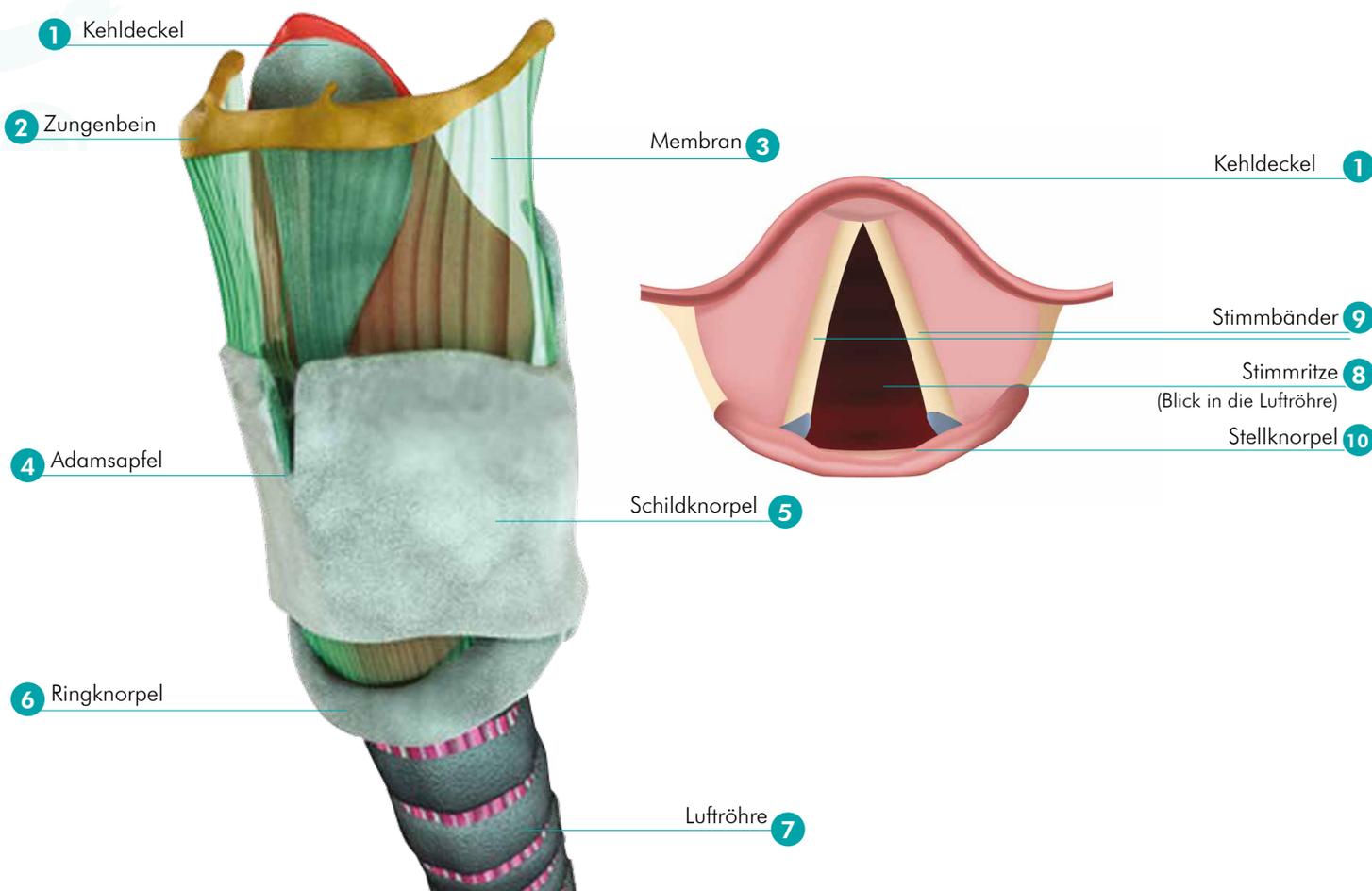
_____ . Diese Hohlräume nennt man auch „Vokaltrakt“. Denn hier erhält der Ton

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, zusammengedrückt 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. Hinzu kommt, dass 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](http://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 sehr peinlich empfunden wird.

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



Stimmbruch

Wenn Kehlkopf und Stimmlippen wachsen

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 Oktave. 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



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 unterscheidet sich der Stimmbruch von Mädchen und Jungen?



Abschluss

Aufbau der Unterrichtseinheit	Materialien
<p>Variante 1 – Richtig oder falsch? Die SchülerInnen versuchen, den Wahrheitsgehalt verschiedener Aussagen zum Thema „Stimmbruch“ einzustufen. Jede richtige bzw. falsche Aussage ist mit einem Lösungsbuchstaben verbunden. Werden alle Aussagen richtig zugeordnet, so ergeben die dabei gesammelten Buchstaben richtig zusammengesetzt den Begriff „STIMMWECHSEL“.</p> <p>Variante 2 – Kreuzworträtsel Nach Lösen des Kreuzworträtsels können die SchülerInnen noch die vertiefende Aufgabe erhalten, unter Verwendung der gesuchten Begriffe einen Infotext zum Thema Stimmbildung und Stimmbruch zu schreiben.</p> <p>Variante 3 – Konzeption einer Infobroschüre Teilen Sie Ihre SchülerInnen in Kleingruppen ein und geben Sie ihnen die Aufgabe, einen Infolyer zum Thema „Stimmbruch“ für 10-Jährige im A4-Format zu erstellen. Basis dafür kann der Fragenkatalog von Einstiegsvariante 4 sein. Die fertigen Infolyer können anschließend miteinander verglichen und diskutiert werden.</p> <p>Variante 4 – Beantwortung des Forumsbeitrages Nachdem die SchülerInnen sich mit dem Themenkomplex Stimme & Stimmbruch auseinandergesetzt haben, erhalten sie nochmals die Aufgabe, den fiktiven Forumsbeitrag von Arbeitsblatt 2 zu beantworten. Die Ergebnisse werden mit den ursprünglichen Ergebnissen verglichen und gemeinsam diskutiert.</p> <p>Variante 5 – Stimmübungen Einfache Stimmübungen sollen den SchülerInnen Atmung und Stimmgebung erlebbar machen und ihnen erste Einblicke geben, wie sie ihre Stimme gezielt trainieren bzw. ihren Kehlkopf entlasten können.</p> <p>Variante 6 – Quiz Anhand der Quizfragen können die Inhalte dieses Unterrichtsmaterialienpaketes noch einmal spielerisch wiederholt werden. Die SchülerInnen können vor Durchführung des Quiz die Aufgabe erhalten, in Gruppen weitere Fragen zum Thema zu erstellen.</p>	<p>Stimmbruch? Arbeitsblatt 8, Seite 30</p> <p>Alles klar? Arbeitsblatt 9, Seite 31</p> <p>Was sagst du? Arbeitsblatt 2, Seite 5</p> <p>Stimmübungen Arbeitsblatt 10, Seite 32</p> <p>Quiz Quizkarten 11, Seite 33-34</p>

Abschluss

Zusatzinformation

Arbeitsblatt 8 Stimmbruch?



Lösung:

	JA	NEIN
Bei Jungen dauert der Stimmbruch rund sechs bis neun Monate.	I	C
Die Stimmbänder der Mädchen und Jungen sind nach Abschluss des Stimmbruchs gleich lang.	L	E
Je dicker und länger die Stimmbänder sind, umso weniger schwingen sie miteinander – die Stimme wird tiefer.	C	O
Krächzen, Kieksen und ähnliche unerwünschte Stimmwunder sind während der Pubertät ganz normal.	M	T
Mädchen haben keinen Stimmbruch.	A	W
Mit Ende des Stimmbruchs wachsen die Stimmbänder noch weiter.	M	U
Singen ist während des Stimmbruchs verboten.	S	T
Stolze 10 bis 13 mm Länge legen die Stimmbänder von Jungen während der Pubertät zu.	S	N
Während der Pubertät werden die Stimmbänder dicker und länger.	E	U
Warme Halswickel und warmer Tee lindern die Nebenwirkungen des Stimmbruchs.	C	L
Wenn die Stimmbänder ungleich schnell wachsen, sollte man unbedingt einen Arzt aufsuchen.	P	H
Wer im Stimmbruch ist, sollte möglichst wenig und nur leise sprechen.	W	S

Das Lösungswort lautet **„Stimmwechsel“**.



Arbeitsblatt 9 Alles klar?

Lösung:

1. HALBTOENE, 2. ADAMSAPFEL, 3. VOKALTRAKT, 4. KEHLKOPF, 5. LAUTBILDUNG,
6. LUFTROEHRE, 7. BRUSTKORB, 8. ZUNGENBEIN, 9. SCHILDKNORPEL,
10. GESCHLECHTSHORMON, 11. GAUMENSEGEL, 12. STIMMBAND

Arbeitsblatt 10 Stimmübungen

Der Großteil der angeführten Übungen ist angelehnt an:

<http://starke-stimme.de/kostenlose-stimmuebungen/stimme-resonanz-verleihen>.

Weitere Links zum Thema:

- <http://www.iamon.at/tipps-uebungen-stimme-und-sprache.php>: Tipps der Sprachtrainerin Ingrid Amon
- <http://www.stimme-koerper-klang.de/html/stimmuebungen.html>
- http://www.focus.de/finanzen/karriere/management/rhetorik/tid-5346/stimmtraining_aid_51153.html: Hörbeispiele zum Nachmachen
- <http://www.topos-online.at/html-texte/stimmtraining.htm>



Stimmbruch?

Wie schaut's bei dir aus – weißt du in Sachen „Stimmbruch“ Bescheid? Entscheide, ob die nachfolgenden Aussagen richtig oder falsch sind. Wenn du die gesammelten Buchstaben in der richtigen Reihenfolge zusammensetzt, erhältst du einen anderen Begriff für „Stimmbruch“!

	Ja	Nein
Bei Jungen dauert der Stimmbruch rund sechs bis neun Monate.	I	C
Die Stimmbänder der Mädchen und Jungen sind nach Abschluss des Stimmbruchs gleich lang.	L	E
Je dicker und länger die Stimmbänder sind, umso weniger schwingen sie miteinander – die Stimme wird tiefer.	C	O
Krächzen, Kieksen und ähnliche unerwünschte Stimmwunder sind während der Pubertät ganz normal.	M	T
Mädchen haben keinen Stimmbruch.	A	W
Mit Ende des Stimmbruchs wachsen die Stimmbänder noch weiter.	M	U
Singen ist während des Stimmbruchs verboten.	S	T
Stolze 10 bis 13 mm Länge legen die Stimmbänder von Jungen während der Pubertät zu.	S	N
Während der Pubertät werden die Stimmbänder dicker und länger.	E	U
Warme Halswickel und warmer Tee lindern die Nebenwirkungen des Stimmbruchs.	C	L
Wenn die Stimmbänder ungleich schnell wachsen, sollte man unbedingt einen Arzt aufsuchen.	P	H
Wer im Stimmbruch ist, sollte möglichst wenig und nur leise sprechen.	W	S

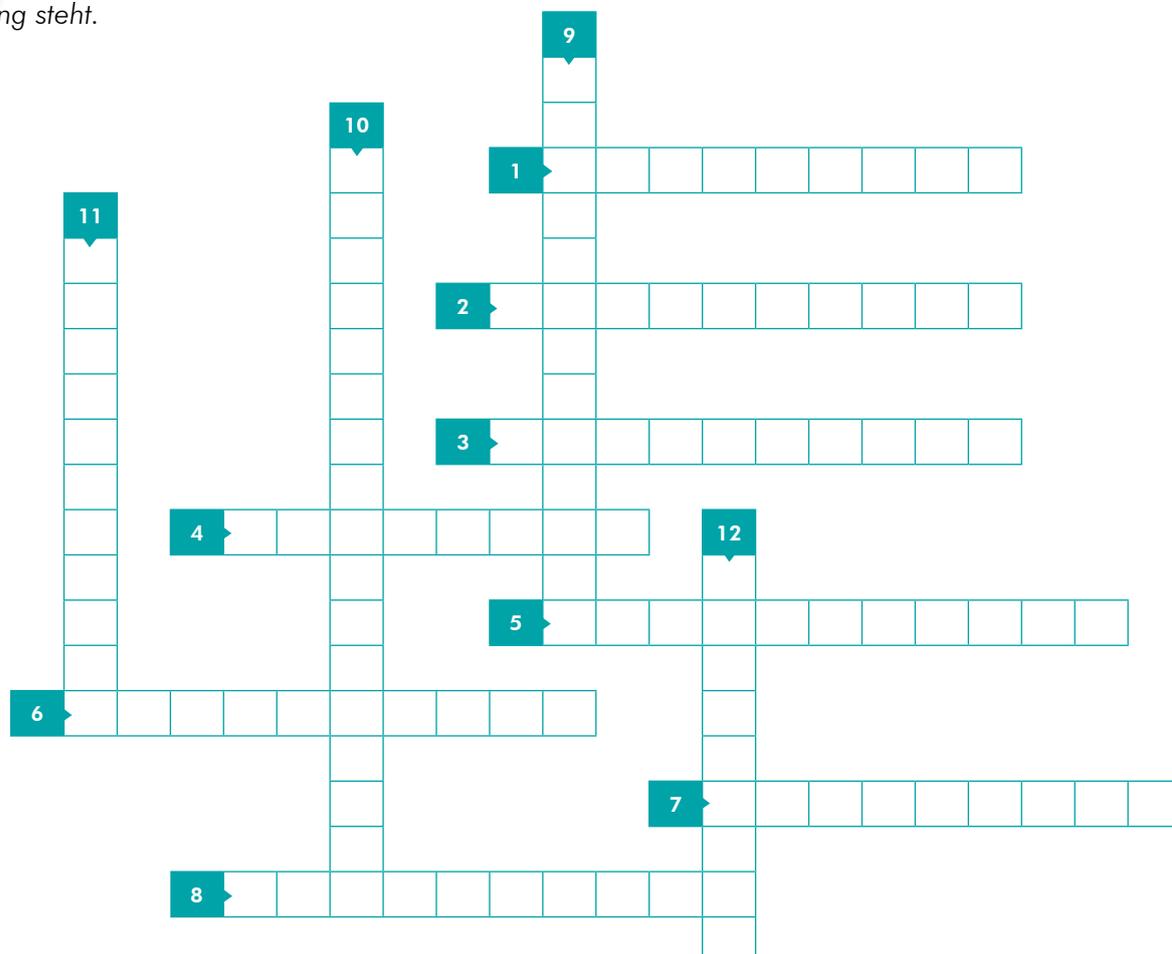
Die Veränderung der Stimme während der Pubertät ist kein brutaler Bruch, sondern schlicht und einfach ein

_____ !



Alles klar?

Bei diesem Kreuzworträtsel sind die Begriffe zum Teil ganz schön knifflig erklärt. Errätst du trotzdem, was gesucht ist? Bei jedem Begriff handelt es sich um ein zusammengesetztes Hauptwort, das mit Stimme und/oder Stimmbruch in Verbindung steht.



1. Weder ganz, noch Viertel sind diese Schallereignisse, die auf gleichmäßiger Schwingung der Luft basieren.
2. Auch wenn dieser nach ihrem Gefährten aus der christlichen Schöpfungsgeschichte benannt ist, kann man ihn, dessen zweiter Teil die Existenzgrundlage so manchen steirischen Obstbauers ist, auch bei der einen oder anderen Eva erkennen.
3. Stimmlich betrachtet ist dieser Raum von großer Wichtigkeit.
4. Der zweite Begriff schnürt den ersten auch ohne Endung nicht ein, sondern sitzt ihm sozusagen obenauf.
5. Den ersten Begriff könnte man mit einer möglichen Eigenschaft einer stimmlichen Äußerung verwechseln; zweiteres holen wir uns hoffentlich nicht nur in der Schule, sondern ein Leben lang.
6. Gibt's von ersterem Begriff zu wenig, bringt uns das in Atemnot; klettern Menschen mit Platzangst durch zweiten Begriff, ist diese Folge ihrer Phobie.
7. Ohne Kenntnis der richtigen Größe der Verkleinerungsform des zweiten Begriffes tut frau sich schwer dabei, ersterem Begriff mit passender Stütze zu versehen.
8. Artikulieren wir mit Hilfe des ersten Begriffes etwas, das nicht stimmt, so hat das dabei entstehende Ergebnis sprichwörtlich gesehen vom zweiten Begriff nur eine kurze Ausformung.
9. Weder Hinweistafel noch Abwehrhilfe machen dieses feste und doch elastische Bindegewebe, das das Skelett stützt und die Gelenke beweglich macht, zu dem, was es ist.
10. Hier geht's nicht um Adelshäuser und deren speziellen genetischen Fingerabdruck, sondern um Botenstoffe von Männ- und Weiblein.
11. Ersterem wird gern unterstellt, fein oder gar verwöhnt zu sein; zweiteres treibt – obwohl vorrangig als Antrieb gedacht – ab und an ganz gern im Wind.
12. Dieses weht nicht im Wind, sondern schwingt im Strom.



Stimmübungen

Ausgangsstellung aller Übungen: aufrecht, stabil und bequem hinstellen, die Beine hüftbreit parallel am Boden, Knie locker und Schultern entspannt

Übungen zur Entspannung des Körpers

- Bewusstes Einatmen: die Schultern beim Einatmen stark anheben, beim Ausatmen fallen lassen und kräftig seufzen
- Schulterkreisen: kleine, kreisende Bewegungen mit den Schultern abwechselnd im und gegen den Uhrzeigersinn
- Beckenkreisen: das Becken in fließenden Bewegungen abwechselnd im und gegen den Uhrzeigersinn kreisen

Übungen zur bewussten Öffnung der Resonanzräume

- Gähnen: den Mund wie beim Gähnen weit öffnen → falls kein automatisches Gähnen erfolgt, ein tiefes langgezogenes „Ah“ sprechen und dabei bewusst auf Hals und Brustkorb achten, wo sich der Ton gleichmäßig ausbreitet
- Kauen: langsame runde Kaubewegungen, jedes dritte Kauen wird mit „Mjam“, „Mjom“, „Mjum“ begleitet → die Übung wiederholen bis Unterschiede im Stimmklang auftreten
- Summen durch die Nase: durch die Nase ausatmen und dabei laut „Mmm“ summen → die Schwingungen in den Resonanzräumen werden spürbar

Übungen zum Stärken der Stimmbänder

- Leise in angenehmer Tonlage auf „Mmm“ summen (die Lippen sollten dabei leicht vibrieren)
- Anhaltend seufzen

Übungen zur Entspannung des Kehlkopfes

- Hände und Füße locker ausschütteln und dabei mit flatternden Lippen ein Pferdeschnauben „Brrr“ nachmachen
- den Kopf locker hängen lassen und tief ein- und ausatmen → beim Ausatmen wird spürbar, wie der Hals-/Nackbereich gedehnt und entspannt wird
- mit lauwarmem Salbeitee gurgeln
- eine Hand sanft auf den Adamsapfel legen und den Kehlkopf ganz vorsichtig geringfügig nach links und rechts schieben
- lautstark gähnen und sich dabei räkeln und dehnen

Übungen zum dauerhaften Senken der Sprechstimmlage

1. den Kopf aufrichten als würde er von einer unsichtbaren Schnur sanft nach oben gezogen, dabei allerdings nicht überstrecken → 3 x die Schultern beim Einatmen so weit wie möglich nach oben ziehen und beim Ausatmen kräftig auf „Ha“ oder „Ho“ seufzen und die Schultern wieder fallen lassen
2. tief ein- und ausatmen und beim Ausatmen entspannt ein „A“ bilden → mit den Händen sanft auf den Brustkorb klopfen während der Ton gebildet wird (der Ton sollte abgehackt klingen)
3. die Kieferöffnung beim Ausatmen verändern → der „A“-Ton verändert sich
4. die Übung mit „E“, „I“, „O“ und „U“ wiederholen



Quiz

Frage 1

Wann kommen Jungen üblicherweise in den Stimmbruch?

- a) Zwischen 10 und 11 Jahren.
- b) Zwischen 11 und 16 Jahren.**
- c) zwischen 12 und 15 Jahren.

Frage 2

Wie lang sind die Stimmbänder eines Babys?

- a) Rund 3 mm.**
- b) Rund 10 mm.
- c) Rund 3 cm.

Frage 3

Was bringt die Stimmbänder zum Schwingen?

- a) Ausgeatmete Luft.**
- b) Eingeatmete Luft.
- c) Der Kehlkopf.

Frage 4

Was ist die Glottis?

- a) Das Wachstum des Kehlkopfes.
- b) Der im Kehlkopf erzeugte Ton.
- c) Die Stimmritze.**

Frage 5

Was beeinflusst die Tonhöhe nicht?

- a) Die Länge der Stimmbänder.
- b) Die Lage und Größe des Kehlkopfes.
- c) Die Intensität des Luftstroms, der die Stimmbänder zum Schwingen bringt.**

Frage 6

Der Kehlkopf

- a) bringt die Stimmbänder zum Schwingen.
- b) schützt die Luftröhre vor Speiseresten.**
- c) bildet Testosteron.

Frage 7

Verändert sich die Stimme im Alter?

- a) Ja, sie wird höher und rauer.
- b) Ja, sie wird tiefer und brüchiger.**
- c) Nein, sie verändert sich nicht.

Frage 8

Welche Aussage stimmt?

- Je kürzer die Stimmbänder,
- a) umso höher der Ton.**
 - b) umso lauter der Ton.
 - c) umso brüchiger der Ton.

Frage 9

Die Stimmbänder sind gespannt zwischen

- a) Kehlkopfdeckel und Ringknorpel.
- b) Schildknorpel und Stellknorpel.**
- c) Zungenbein und Luftröhre.

Frage 10

Die Stimmbänder der Mädchen wachsen während des Stimmbruchs

- a) gar nicht.
- b) 1 bis 3 mm.**
- c) 1 bis 1,3 cm.



Frage 11 – Warum kommen Mädchen in den Stimmbruch?

- a) Wegen vermehrter Ausschüttung des Hormons Adrenalin.
- b) Wegen vermehrter Ausschüttung des männlichen Sexualhormons Testosteron.**
- c) Wegen vermehrter Ausschüttung des weiblichen Sexualhormons Östrogen.

Frage 12

Die Stimmbänder der Jungen wachsen während des Stimmbruchs

- a) 1 bis 3 mm.
- b) 1 cm.**
- c) 1,5 bis 2 cm.

Frage 13

Wie lang dauert der Stimmbruch bei Jungen im Durchschnitt?

- a) 1 bis 3 Monate.
- b) 6 bis 9 Monate.**
- c) 1 bis 1,5 Jahre.

Frage 14

Was ist kein Bestandteil des Kehlkopfes?

- a) Luftröhre**
- b) Schildknorpel
- c) Stimmbänder

Frage 15

Welche Aussage stimmt?

Je länger die Stimmbänder,

- a) umso höher der Ton.
- b) umso lauter der Ton.
- c) umso tiefer der Ton.**

Frage 16

Der Adamsapfel ist

- a) ein Knorpel zwischen Luftröhre und Kehlkopf.
- b) eine Ausbuchtung am Kehlkopf, die nach der Pubertät wieder verschwindet.
- c) eine Verdickung im Vorderbereich des Schildknorpels.**

Frage 17

Der Kehldeckel schließt sich beim Schlucken,

- a) damit die eingeatmete Luft nicht wieder entweicht.
- b) damit wir gleichzeitig schlucken und atmen können.
- c) um die Luftröhre vor Fremdkörpern zu schützen.**

Frage 18

Testosteron wird nicht gebildet

- a) in den Hoden.
- b) in den Nebennierenrinden.
- c) in der Hirnanhangdrüse.**

Frage 19

Beim Atmen ist die Stimmritze

- a) fest verschlossen.
- b) halb geschlossen.
- c) weit geöffnet.**