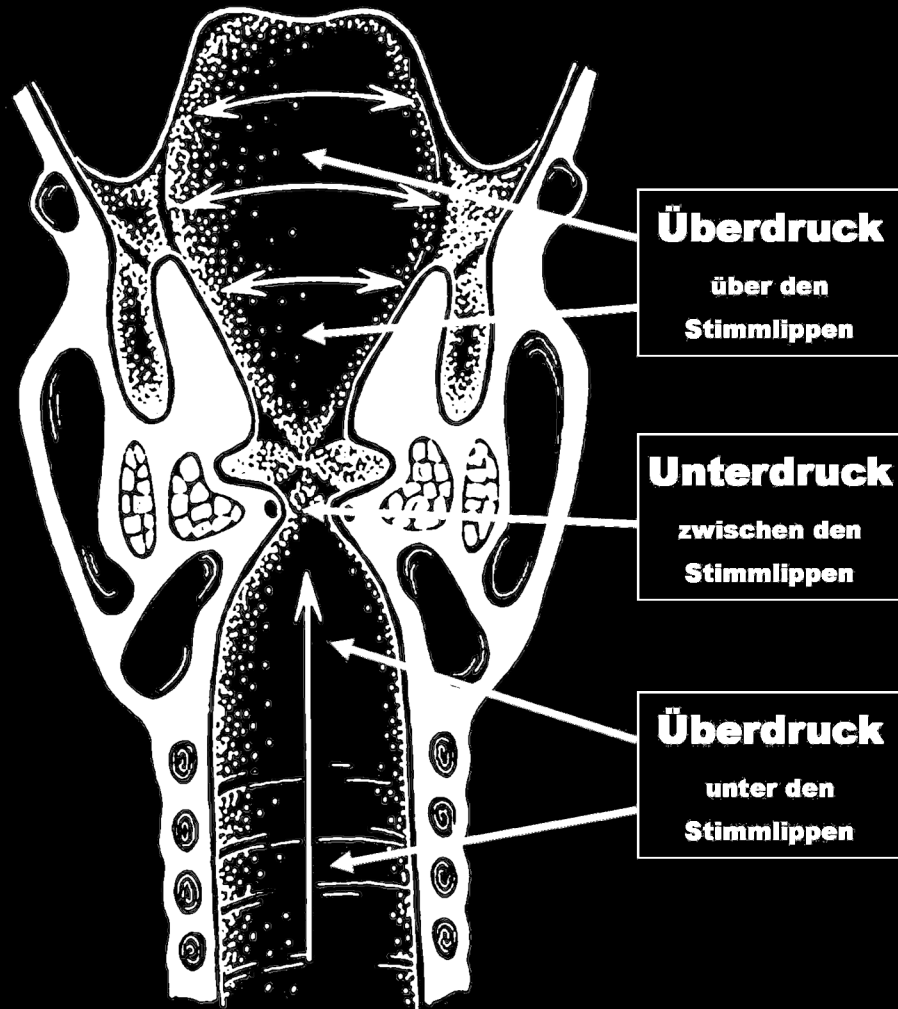


Hans-Josef Kasper



Singen und Flugzeuge



Stimmhygiene und Stimmregeneration

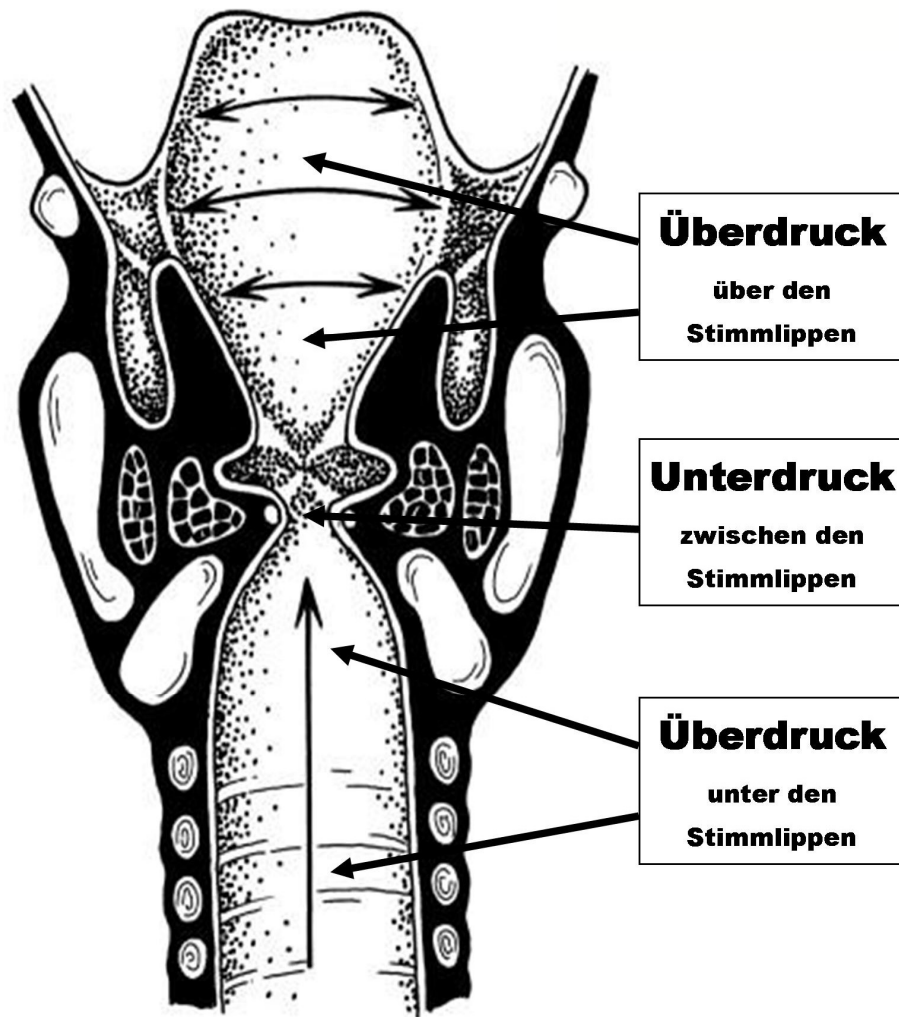
mit dem

Bernoulli-Effekt

Hans-Josef Kasper



Singen und Flugzeuge



Stimmhygiene und Stimmregeneration
mit dem
Bernoulli-Effekt

VOCE

Sängerforum – Gesangskurse

<http://www.voce.de/kasper>

<http://www.voce.de>

Tel. 06875/1068 Mail: hans.kasper@t-online.de

**Copyright © 2008 by Verlag Burr
66620 Otzenhausen**

1. Auflage

Autor Hans-Josef Kasper

Gestaltung, Layout und Drucksatz Hans-Josef Kasper

Zeichnungen André Judae

Cover-Zeichnung Martina Wiemers-Lorenz

Lektorat Melanie Krauß M.A.

Druck und Verarbeitung Verlag Burr
66620 Otzenhausen

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Buchs darf in irgendeiner Form (Duck, Fotokopie, Mikrofilm oder anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

ISBN

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	11
Kapitel 1: Singen und Flugzeuge.....	13
Der Bernoulli-Effekt.....	14
Der Bernoulli-Effekt in Bezug auf den Gesang.....	16
Die Problematik.....	23
Die Bernoulli-Gleichung.....	25
Die Rolle des Unterbewusstseins.....	26
Die Problemlösung.....	29
Kapitel 2: Gesangstechnisches Ordnungssystem.....	31
Die Atmung.....	32
Die Stimmlippenfunktion.....	34
Die Resonanzräume (Register).....	36
Das Passaggio.....	38
Kapitel 3: Die Atmung.....	41
Die Zwerchfell-Flankenatmung.....	42
Die Rippenatmung.....	45
Die optimierte Rippenatmung beim Singen.....	46
Die optimierte Zwerchfell-Flankenatmung beim Singen.....	48
Hilfsmittel für die ideale Atemfunktion zum Singen mit der Zwerchfell-Flankenatmung.....	52
Falsche Atmungsart.....	53

Variable Atemstromstärke beim Singen.....	55
Atemdosieren während des Gesangs.....	56
Fehlverhalten bei der Atemdosierung.....	59
Spann- und Entspannungsphasen der Atem- und Stimmlippenmuskulatur.....	60
Kapitel 4: Stimmfunktion und Resonanz.....	65
Öffnungsphase der Stimmlippen während der Phonation.....	68
Schlussphase der Stimmlippen während der Phonation.....	68
Die Wirkung des Bernoulli-Effektes auf den Glottiszyklus.....	69
Die Stimmlippenschleimhaut.....	72
Die Tonhöhe.....	73
Lautstärken- und Tonhöhenregelung.....	74
Tonerzeugungsmöglichkeiten der Stimmlippen.....	77
Obertöne (Teiltöne) in der Primärschwingung der Stimmlippen.....	81
Schallwellen.....	82
Formanten.....	83
Resonanzräume des Ansatzrohrs.....	84
Register der Stimme.....	87
Vokale und Register.....	90
Optimierte Anwendung der Stimm- und Resonanzfunktion.....	92
Erreichen der Randstimmfunktion.....	95

Tiefstellung der Kehle und Ankopplung des Nasenrachenraums.....	96
Vordersitzfixierung.....	103
Kapitel 5: Passaggio.....	105
Die Hintergründe.....	109
Registerüberblendung.....	111
Übergänge bei den Stimmgattungen.....	112
Kapitel 6: Vokalproblematik.....	115
Ungünstige Vokale.....	116
Günstige Vokale.....	118
Lösung von Vokalproblemen beim Singen.....	118
Kapitel 7: Wie ich vermittele.....	121
Wie ich meinen Schülerinnen und Schülern möglichst einfach das Singen beibringe.....	122
Die Atmung.....	123
Stimmlippenfunktion und Resonanzausnutzung.....	124
Passaggio.....	126
Tricks beim Vermitteln des Passaggios.....	126
Kapitel 8: Selbstdiagnose für erfahrene Sänger.....	131
Kapitel 9: Übungsteil.....	137
Atemübungen von Hans-Josef Kasper.....	138
Dosierung des Atem mit verschiedenen Hilfsmitteln.....	138

Kompressionsblasübungen zur Kräftigung der Ausatemsmuskulatur.....	143
Stimmübungen von Hans-Josef Kasper.....	147
Nachwort.....	168
Linkseite.....	171
Weitere Publikationen von Hans-Josef Kasper.....	173

Vorwort

Immer wieder geraten Sänger, auch sehr bekannte, in Stimmkrisen und müssen deshalb pausieren. Sie riskieren dadurch ihre Karriere und verlieren so unter Umständen viel Geld. Aber wichtiger: oft büßt die Stimme dauerhaft an Qualität ein. Das kann verhindert werden.

Das vorliegende Buch beschreibt aus Sängersicht eine stimmhygienische Singweise auf Basis des Bernoulli-Effektes, um Stimmstörungen unter professionellen Gesangsbedingungen zu vermeiden bzw. zu regenerieren. Außerdem geht es darum, wie Sängerinnen und Sänger eine verbesserte Stimmqualität und hohe sängerische Leistungsfähigkeit erreichen können.

Es werden praxisnah nur die wesentlichen gesangstechnischen Dinge des klassischen Kunstgesangs als einfach zu erfassendes Ordnungssystem behandelt. Dabei wird auf tiefer gehende Erklärungen und wissenschaftliche Formulierungen so weit als möglich verzichtet, um ein möglichst einfaches Verständnis von komplexen Vorgängen zu erreichen. Wer an den Hintergründen nicht interessiert ist, schaut sich am besten gleich das Kapitel „Wie ich vermittle“ und den Übungsteil an. Hier wird am schnellsten klar, wie einfach Singen und Singenlernen sein können, um professionelle Qualität zu erreichen.

Wichtig

Dieses Buch dient ausschließlich zur Information. Um Singen zu lernen, bedarf es immer der Kontrolle eines wissenden Gesangspädagogen. Deshalb wird eindringlich davon abgeraten, das Beschriebene ohne Kontrolle eines professionellen Gesangspädagogen auszuprobieren. Denn auf diese Weise könnten sich Fehler einschleichen, die im Nachhinein nur schwer zu beheben sind.

***Hinweis:** Der besseren Lesbarkeit halber wird hier im Text entweder die männliche oder weibliche Form verwendet. Natürlich sind immer Sängerinnen und Sänger gemeint und angesprochen, außer an den Stellen, wo explizit männliche oder weibliche Sänger gemeint sind.*

Kapitel 1

Singen und Flugzeuge

Verfasser: Hans-Josef Kasper

© Copyright 2008 Hans-Josef Kasper



Singen und Flugzeuge

Stimmprobleme sicher verhindern oder beheben.

Sängerische Qualität und Leistungsvermögen steigern.

Der Bernoulli-Effekt:

Flugzeuge fliegen durch Auftrieb an den Tragflächen. Dieses Phänomen ist als **Bernoulli-Effekt** bekannt. (Benannt nach dem Schweizer Mathematiker und Physiker Daniel Bernoulli.) Durch konsequente Anwendung dieses Effektes lassen sich bei Sängern:

- Stimmprobleme verhindern
- Stimmstörungen regenerieren
- sängerische Qualität und Leistung erzeugen, so wie sie im heutigen professionellen Sängergeschäft gefordert werden.

Der Bernoulli-Effekt entsteht z. B., wenn ein Gas oder Flüssigstoff durch eine Engstelle eines Rohrs strömt, wobei vor und nach der Engstelle ein größerer Rohrquerschnitt vorhanden sein muss. Vor und nach der der Engstelle entsteht ein Überdruck und an der Engstelle ein Unterdruck.

An den Flügeln eines Flugzeuges entsteht der Bernoulli-Effekt folgendermaßen: Die Flugzeugflügel drücken durch die Ge-

schwindigkeit des Flugzeuges nach unten auf die Luft. An der Unterseite der Tragflächen entsteht auf diese Weise ein Überdruck. Durch die besondere Beschaffenheit der Tragflächen und durch den schnell fließenden Luftstrom entsteht an der Oberseite der Flügel ein Unterdruck. Das so entstehende Druckgefälle sorgt dafür, dass das Flugzeug nach oben gesaugt wird.¹

Der Bernoulli-Effekt lässt sich nachweisen, wenn man z. B. ein 5-7 cm breites und etwa 15 cm langes Stück Papier an der Unterlippe ansetzt und dann den Atem kräftig darüber ausbläst. (Ein Fünfeuroschein ist zur Demonstration gut geeignet.) Das Papier hebt sich dann paradoxerweise dem Luftstrom annähernd nach oben an und wird nicht, wie man vermuten könnte, weiter nach unten gedrängt. (Quelle: <http://www.tk-logo.de>)

Der Bernoulli-Effekt lässt sich auch beobachten, wenn man zwei DIN A4 Blätter im Abstand von 7-10 cm zusammenhält und von oben stark dazwischen bläst. Man könnte annehmen, dass sich



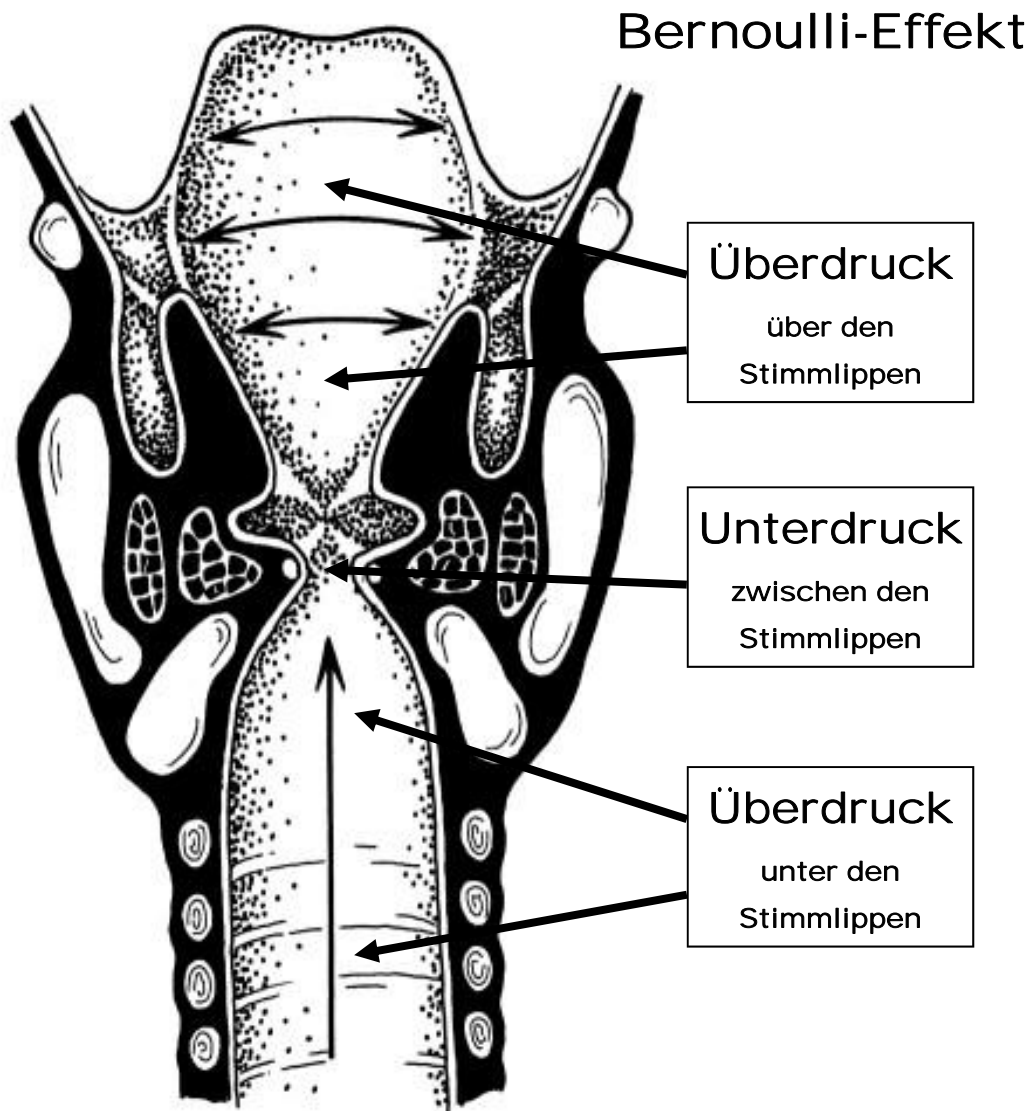
¹ <http://www.flugtheorie.de>

die Blätter dann auseinander bewegen, aber genau das Gegenteil ist der Fall, sie nähern sich an.²

Der Bernoulli-Effekt in Bezug auf den Gesang:

Durch Anwendung des Bernoulli-Effektes auf das Singen, lassen sich Stimmlippenschluss und Tonhöhe bewusst steuern bzw. beeinflussen. Bei richtiger Anwendung während des Singens (d.h. während der Ausatmung) saugen sich die gegenüberliegenden Stimmlippen **nur** durch den Ausatemungsstrom zum Stimmlippenschluss an, was die eigentlichen Stimmlippenschließmuskeln, die vor der Phonation die Stimmlippen zuerst schließen, logischerweise enorm entlastet. Die Stimmlippen können so frei schwingen. Die Ansaugwirkung der Stimmlippen zum Stimmlippenschluss entsteht durch den Luftstrom, weil unter den geschlossenen Stimmlippen ein Überdruck und zwischen den geschlossenen Stimmlippen durch Luftbeschleunigung ein Unterdruck entsteht. (Über- und Unterdruck der Luft sind die für den Bernoulli-Effekt typischen Kriterien.) Die Atemblasstärke unter den geschlossenen Stimmlippen (subglottaler Druck) ist dabei für die gesamte Schwingungsqualität der Stimmlippen wesentlich und damit auch für den Stimmklang. Je exakter der Bernoulli-Effekt angewendet wird, desto ungehinderter ist der Schwingungszyklus der Stimmlippen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang

² <http://vorsam.uni-ulm.de>



die Obertonmischung, die schon in der Primärschwingung der Stimmlippen vorhanden ist. Sie wird für eine optimale Klanguausnutzung ideal, wenn zusätzlich noch die Stimmlippen kleinmassig an ihren Rändern (Randstimmfunktion) schwingen. Zur Umsetzung dieser Obertonmischung in Stimmklang, braucht es darüber hinaus eine entsprechende Ansatzrohrweite. Sie wird durch eine tiefe Kehlstellung erreicht, damit speziell der Nasenrachenraum geöffnet und somit angekoppelt

ist, um die Obertonmischung der Randstimmfunktion durch erzwungene Mitschwingresonanz in Stimmklang umzuwandeln. Aus der Kombination von Randstimmfunktion und dominant ansprechbarer Nasenrachenraumresonanz ist ein ideales Klangspektrum zwischen einerseits hellen, klaren, metallischen und andererseits dunklen, weichen Klanganteilen erreichbar. Einige führende Sänger beherrschen es - bewusst oder unbewusst - durch diesen Effekt ihre Resonanzen in möglichst großem hell-dunkel Klangspektrum ideal auszunutzen. Voraussetzung dafür ist allerdings ein sehr gut trainierter Atem.

Der Bernoulli-Effekt hat auch Auswirkungen auf Tonhöhe und Dynamik, ohne dass die Stimmlippenspannmuskeln und Stimmlippenschließmuskeln für etwas höhere Töne mehr leisten müssen. Wie Stimmlippenschwingungen entstehen und wie Auswirkungen des Atemstroms auf die Tonhöhe zustande kommen, kann man beobachten, wenn man den oben beschriebenen Versuch mit dem Fünfeuroschein macht und dabei unterschiedlich stark bläst. Man sieht, dass der Fünfeuroschein bei unterschiedlichen Blasstärken in entsprechend unterschiedlichen Schwingungsfrequenzen flattert. Das beweist, dass allein ein verstärkter Atemstrom einen höheren Schwingungszyklus der Stimmlippen und somit höhere Töne erzeugen kann, ohne dass die Stimmlippenspanner dafür mehr anspannen müssten. Logischerweise können dann auch die Stimmlippenspanner durch einen entsprechend angepassten

Atemstrom entlastet werden. Jeder Gesangspädagoge hat schon erlebt, dass Schüler dazu neigen, zur Höhe hin zu tief zu singen. Nur durch Atemverstärkung (d.h. Atemanpassung) lassen sich zu tiefe Tonhöhenabweichungen bis zu einem gewissen Grad korrigieren, ohne dass die Stimmlippenspanner dafür straffer spannen müssen. Sie können also rein durch den Atemstrom entlastet werden. Folgt man der Logik des Bernoulli-Effektes weiter, so müsste die Atemstromstärke und die damit verbundene Wirkung auf die Stimmlippenschließer und Stimmlippenspanner auch Auswirkungen auf das Vibrato eines Sängers haben, weil es ja aus leichten periodischen Tonhöhen-schwankungen entsteht. Bei Stimmen, die kein Vibrato zeigen, kann man davon ausgehen, dass der Bernoulli-Effekt wegen zu geringer Atemstromstärke so stark abgeschwächt ist, dass die Stimmlippenschließmuskeln und die Stimmlippenspannmuskeln so überfunktional arbeiten, dass ihnen die Flexibilität für periodische Tonhöhenunterschiede, die ein Vibrato braucht, fehlt. In der Unterrichtspraxis ist feststellbar, dass ein Vibrato erst bei erhöhter Kompressionsspannung entsteht. Mit Kompressionsspannung ist das Verhältnis von Atemstromstärke zur Stimmlippenspann- und Stimmlippenschlussstärke gemeint. Häufig ist bei Sängern zu beobachten, dass sich ihr Vibrato zur Höhe hin verlangsamt oder ganz verschwindet (starre, gerade Stimme). Der Grund dafür ist ein nicht anpassbarer Atemstrom, der wiederum einen abgeschwächten Bernoulli-Effekt, mit allen bereits beschriebenen Negativwirkungen auf die Stimmlippenschließer und Stimmlippenspanner,

zur Folge hat.

Die grundsätzliche Problematik ist nun beim Singen, dass der Stimmlippenschluss auf zwei unterschiedliche Arten dominant gesteuert werden kann.

1. Mit Dominanz der Stimmlippenschließmuskeln
2. Mit Dominanz des Atemstroms

Einen **verschleißfreien** Stimmgebrauch erreicht man, wenn sich die Atemstromstärke (subglottaler Druck) immer sauber und automatisch den Vorgaben der Kehl- und Resonanzebene anpassen kann - auch unter Berücksichtigung von Tonhöhe, Dynamik und Ansatzrohrweite (Resonanzöffnung). Dadurch wird der Bernoulli-Effekt wirksam und so können die eigentlichen Stimmlippenschließmuskeln sowie die Stimmlippen-spannmuskeln entlastet werden. Wenn die Stimmlippen während des Singens nicht in erster Linie durch den Atemstrom und den dadurch ausgelösten Bernoulli-Effekt geschlossen gehalten werden, müssen dies zwangsläufig die Stimmlippenschließmuskeln übernehmen. Auf lange Sicht besteht so jedoch die Gefahr, dass sie, und als Folge die Stimmlippen selbst (!), durch die entstehende Überfunktionalität geschädigt werden. Um also Überfunktionen der Stimmlippenschließmuskeln möglichst dauerhaft vorzubeugen, sollte während des Singens der Ausatemungsluftstrom die Stimmlippenschlusstätigkeit dominant übernehmen. (Die Stimmlippenschließmus-

keln werden nur für den ersten Stimmlippenschluss nach der Einatmung vor der Phonation gebraucht). Es sei noch erwähnt, dass ein stärkerer Atemstrom auch einen festeren Stimmlippenschluss erzeugt (ohne weiteres Zutun der Stimmlippenschließmuskeln), was für höhere Töne wichtig ist.

Überfunktionen der Stimmlippenschließmuskeln bzw. ein nicht ausreichender Bernoulli-Effekt können sich durch zahlreiche hör-, fühl- und sichtbare Symptome während des Singens zeigen. Es folgt eine nur grob umrissene Darstellung:

Beispiele für hörbare Symptome:

- Geringe Stimmqualität, oft speziell zur Höhe hin. Grund: ansteigende Kehle und somit geschlossene Nasenrachenraumresonanz
- Enge, gequetscht wirkende Tongebung, oft mit zunehmender Höhe, bis hin zu Blockaden, die sich als sogenannte Kieckser zeigen
- Falsche Resonanzerzeugung, z. B. durch „knödeln“
- Nasales Singen
- Guturales Singen
- Nebengeräusche im Stimmklang, wie z. B. rauher Klang oder dauerverschleimt wirkender Klang
- Überlüftung der Stimme (Heiserkeit)
- Unnatürliches Vibrato mit zu großen Tonunterschieden

(oft bei älteren Sängern als Spätschaden)

- Intonationsprobleme (meist zu tief) bei der Übergangslage und zur Höhe hin

Beispiel für fühlbare Symptome:

- Verspannungsgefühle an allen möglichen Stellen des Körpers

Beispiele für sichtbare Symptome:

- Stark hervortretende Halsadern während des Singens
- Kopf anheben zur Höhe hin
- Kinn vorstrecken zur Höhe hin
- Verzerktes Gesicht
- Auf Zehenspitzen gehend den Tönen zur Höhe hin nachsteigen
- Fester Unterkiefer
- Kiefer- und Zungenwackeln
- Feste, unflexible Zunge
- Verspannter Nacken
- Verkrampfte bis starre Arme und/oder Beine

Bewundernswert ist, wie Sängerinnen und Sänger auf hoher Leistungsebene sehr kräftig, klangvoll und hoch singen können.

nen, ohne dass sich ihre Stimmen trotz vieler Auftritte mit der Zeit verschlechtern. Das Geheimnis ist, dass gerade eine kräftige Singweise, die durch angepasste Ausatmung erreicht wird, sehr ökonomisch ist. Wie Flugzeuge eine gewisse Geschwindigkeit brauchen, bevor sie abheben können, ist für ökonomisches Singen eine variable Atemstromstärke in allen Tonlagen notwendig. Das Trügerische ist, dass ein qualitativ ähnliches Klangprodukt eine Zeitlang, meist in jüngeren Jahren, durch dominante Stimmlippenschließmuskeltätigkeit ohne ausreichenden Bernoulli-Effekt erreichbar ist. Bei Profisängern und deren Belastungsanforderungen führt das jedoch nicht selten zu Stimmproblemen. Hat sich ein Sänger einmal falsches Singen mit dominanter Stimmlippenschließmuskeltätigkeit angewöhnt, wird er es schwer wieder los.

Erfahrungsgemäß neigen viele Menschen zu überfunktional arbeitenden Stimmlippenschließmuskeln beim Singen und Sprechen. Auch bei bekannten Sängern gibt es einige tragische Stimmverschlechterungen, die auf dauerhafte Stimmlippenschließmuskeldominanz während des Singens zurückzuführen sind.

Die Problematik:

Jeder Sänger singt natürlich mit Luftstrom, denn ohne Luftstrom würden die Stimmlippen nicht schwingen können. Mit

zunehmender Tonhöhe kann sich jedoch der Bernoulli-Effekt allmählich abschwächen, wenn sich der Atemstrom nicht den Vorgaben von Tonhöhe, Stimmlippenmasse, Dynamik und Ansatzrohrweite entsprechend anpassen kann. Hörbar wird dies an schwindender Stimmqualität. Weitere sicht- und fühlbare Fehlersymptome ziehen nach, die aus dem Unterbewusstsein als Kompensationsmechanismen entstehen.

Folgende Fehlerkette entsteht:

Je geringer die Atemanpassung an die Vorgaben des Stimm- und Resonanzbereiches, desto schlechter wird der Bernoulli-Effekt, desto mehr Überfunktion entsteht auf den Stimmlippenschließmuskeln, desto mehr Hilfs- und Ausweichmechanismen (Kompensationsmechanismen) werden durch das Unterbewusstsein ausgelöst, desto höher ist die Gefahr Stimmprobleme zu bekommen.

Wissenschaftlicher und andersherum formuliert:

Je höher der Überdruck subglottal (unter den Stimmlippen) ist, desto höher ist der Unterdruck in der Glottis, desto höher sind die Ansaugkräfte zum Stimmlippenschluss, desto stärker werden die Stimmlippenschließmuskeln entlastet, desto höher wird gleichzeitig die Schwingungsfrequenz der Stimmlippen (was wiederum ebenso die Stimmlippenspannmuskeln entlastet).

Die Bernoulli-Gleichung:

$$\frac{1}{2} \rho v^2 + pgh + p = \text{const.}$$

(ρ ist die Dichte, g die Fallbeschleunigung, h die Höhe und v die Geschwindigkeit des Fluids sowie p der statische Druck.)³

Um höhere Töne zu erreichen, müssen die Stimmlippen straffer spannen und fester schließen. Will man für festeren Stimmlippenschluss eine Dominanz der Stimmlippenschließmuskeln vermeiden, muss sich die Atemstromstärke der Stimmlippenschlussfestigkeit und Stimmlippenspannkraft in genauem Verhältnis sauber anpassen können, damit der Atemstrom den Stimmlippenschluss auch bei unterschiedlichen Schluss- und Spannbedingungen immer in gleicher Qualität überwindet. Ungestörte Schwingungszyklen der Stimmlippen sind sehr wichtig für die Qualität der Schallwellen, die den Stimmklang in den Resonanzräumen erzeugen.

Einseitige Muskelverspannungen und Blockaden im Kehlbereich entstehen während des Singens, wenn der Bernoulli-Effekt nicht in allen Tonlagen ausreichend stark ist. In der (Unterrichts-)Praxis zeigt sich das an schwierigen Arien, deren Höhe nicht - oder nicht in ausreichender Klangqualität - erreicht wird. Hier schwächt sich der Bernoulli-Effekt nämlich schon während der Arien wegen fehlender oder schwindender

³ http://de.wikipedia.org/wiki/Str%C3%B6mung_nach_Bernoulli_und_Venturi

Atemkraft und Kondition zu sehr ab. Eine hohe sängerische Leistungsebene ist dann nicht erreichbar. Muskelverspannungen während des Singens sind auch eine Folge von Balanceverlusten der als Pole und Gegenpole arbeitenden beteiligten Muskelgruppen. Neben Muskelverspannungen aufgrund unzureichender Atemstromanpassung können jedoch auch Muskelverspannungen aufgrund zu hoher geistiger Fixierung bzw. Überkonzentration, wegen zu vielfältiger Gedankenflut und wegen seelischer Indispositionen entstehen.

Die Rolle des Unterbewusstseins:

Grundsätzlich versucht das Unterbewusstsein stets, jedes Ungleichgewicht zwischen Seele, Geist und Körper automatisch auszugleichen. In Bezug auf das Singen findet der Versuch des Ausbalancierens jedoch in ungünstigen, ja sogar gesangswidrigen Aktionen statt, die sich als Fehlersymptome äußern können. (Einige davon wurden oben genannt.) Das Ansteigen der Kehle zur Höhe hin ist ein typischer und häufig auftretender Kompensationsmechanismus für den nicht angepassten Atemstrom. Das Unterbewusstsein versucht hier durch eine Verkleinerung des Ansatzrohrs, das „Instrument Stimme“ an eine nicht ausreichend leistungsfähige Atmung anzupassen. Dadurch verschlechtern sich die Bedingungen für die Höhe sowohl im Kehl-, als auch im Resonanzbereich, weil die Kehle durch die Verkleinerung des Ansatzrohres enger und der

Nasenrachenraum als wesentliche Resonanz für einen professionellen Klang geschlossen wird. Auf diese Weise entstehen sofort Rückblockaden auf die Stimmlippenschwingungen.

Versuche, die vielen möglichen sichtbaren, fühlbaren und hörbaren Fehlersymptome direkt zu behandeln, scheitern erfahrungsgemäß daran, dass sich das Unterbewusstsein ohne Behebung der eigentlichen Fehlerursache „Atmung“, sofort neue, ungünstige Kompensationsmechanismen sucht. Ohne Behandlung und Aufhebung der Fehlerursache „Atmung“ dreht man sich quasi im Kreis und behandelt schließlich nur wechselnde Fehlersymptome. Für die Gesangspädagogik ist es aber wesentlich, nicht die Symptome zu behandeln, sondern vielmehr an der eigentlichen Fehlerursache „Atmung“ zu arbeiten.

Das Unterbewusstsein reagiert auf fehlende Atemanpassung, weil bei abgeschwächtem Bernoulli-Effekt vom Kehlbereich ausgehend neurologische Impulse auf das Körperempfinden wirken, und außerdem eine Negativentwicklung des Stimmklangs vom Gehör des Sängers wahrgenommen wird.

Die Atmung des Menschen ist für den normalen Gebrauch der Sprechstimme im begrenzten Umfang von Tonhöhe, Klang und Dynamik ausreichend leistungsfähig. Eine Erweiterung des Tonumfangs, des Klangspektrums und der Dynamik beim Singen, erfordert logischerweise von der Atmung als Motor

der Stimme eine entsprechend höhere Leistungsfähigkeit. Führende Sängerinnen und Sänger sind durchaus mit Spitzensportlern zu vergleichen, wobei zum Singen in erster Linie der Atem als Motor der Stimme die sportliche Spitzenleistung erbringen sollte. Der Atem trainiert sich natürlich durch jegliches Singen. Täglich stundenlanges, exponiertes Singen erscheint zum Trainieren der Atmung aber nicht sehr effektiv, weil die Stimmbelastung höher ist, als der Nutzen für den Atem. Ich definiere **Gesangstechnik zum wesentlichen Teil über die Atemleistungsfähigkeit** und nicht über die Leistungsfähigkeit und Flexibilität der Muskeln im Kehlbereich, weil sich diese automatisch durch Atemanpassung (und somit durch die Wirkung des Bernoulli-Effektes auf den Schwingungszyklus der Stimmlippen) ergibt. Die Stimmlippen-schließmuskeln brauchen bei richtiger Nutzung des Bernoulli-Effektes kein spezielles Training. Selbst bei Weltklassesängern, die eigentlich durch häufiges Singen einen gut trainierten Atem haben sollten, ist nicht selten zu beobachten, dass ihre Atemleistung bei schwierigen Opernpartien allmählich abbaut und so auch ihr Gesang unökonomischer wird. Typische erste Anzeichen, wie z. B. zu explosive, forcierte Stimmeinsätze und/oder mangelnde Dynamikfähigkeit der Stimme, deuten das schon recht früh an. Dauerhaft führt dies durch die beschriebene Überbelastung der Stimmlippen-schließmuskeln zu Stimmproblemen. Erste Anzeichen für Probleme der Stimmlippen-schließmuskeln oder deren allmählicher Verschleiß können Intonationsprobleme sein, die vorher nicht

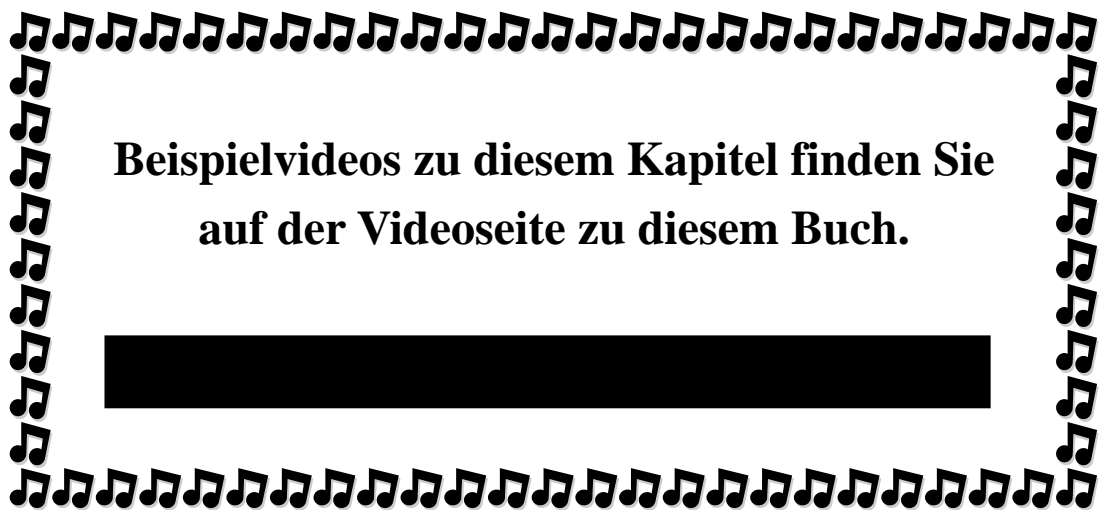
vorhanden waren und auch ein zu langsam schwingendes Vibrato, mit zu großen Tonhöhenschwankungen. (Im Volksmund als Quintenschaukel bekannt.)

Gründe für einen schlechter werdenden Bernoulli-Effekt können auch sein: Fehlende körperliche Fitness, zu schlechte Atemverbindung mit der Stimme (= zu geringes Kompressionsverhältnis), zu wenig Regenerationspausen, zu schwierige Partien für den gegenwärtigen Trainingsstand, „Über-das-Stimmfach-Singen“ usw.

Die Problemlösung:

Gute körperliche Allgemeinkondition, gesunder Lebenswandel, dosierte Stimmübungen und spezielle regelmäßige Ausatemübungen auf Spitzensportlerniveau sind die Bedingungen dafür, einen Kraft- und Konditionsüberschuss der Ausatemleistung zu erreichen, damit durch ungünstige Umstände nicht zu häufig, am besten nie, der Bernoulli-Effekt speziell bei schwierigen und hohen Partien abgeschwächt und dadurch die Stimmlippenschließmuskeln durch Überfunktionalität nicht überlastet werden. Dies kann durch eine spezielle Atemtechnik erreicht werden, die eine variable Atemstromstärke zur Aufrechterhaltung des Bernoulli-Effektes in allen Stimm- und Resonanzsituationen erlaubt. Um den Bernoulli-Effekt beim Singen immer optimal zu erreichen, sind alle Atemtechniken

zum Singen **nicht** geeignet, die keine ausreichend variable Atemstromstärke ermöglichen.



**Beispielvideos zu diesem Kapitel finden Sie
auf der Videoseite zu diesem Buch.**