

Verh. 5. int. Kongr. Phon. Wiss., Münster 1964, pp. 532–535
(S. Karger, Basel/New York 1965).

Die Bestimmung der Stimmkategorien mittels Resonanzröhren

Von ANTTI SOVIJÄRVI, Helsinki

Vor einigen Jahren habe ich während der Stimmbehandlung mehrerer Kinder, die an *Rhinolalia aperta functionalis* litten, zufälligerweise für die gewöhnlichen Blasübungen auch solche Glasröhren anwenden lassen, die bei stimmhaftem Blasen ins Wasser eine kräftige Resonanz erweckten. Dabei konnte ich feststellen, daß diese Resonanz nicht immer ohne Störungen entstand. Als ich die Ursachen dieser Resonanzstörungen näher untersuchte, leuchtete es mir ein, daß mindestens die Länge der Röhre eine wichtige Rolle spielte. Meine Beobachtungen führten weiter auf folgenden Weg: die Länge der Röhre, mit der eine unstörbare Resonanz hervorgerufen werden konnte, war deutlich von dem Alter der behandelten Kinder (zwischen 8 und 12 Jahre) abhängig. (Der innere Durchmesser der Röhren war 8 oder 9 mm.)

Das Alter der Kinder	Die passenden Röhrenlängen (die Dicke der Glaswand 1 mm)
8–10 Jahre	24 cm – 24,5 cm – 25 cm
11–12 Jahre	25 cm – 25,5 cm – 26 cm

Dadurch stellte ich folgende neue Fragen: Weshalb konnte ein Kind *A*, das z.B. 9 Jahre alt war, nur mit einer 24 cm langen Röhre eine einwandfreie Resonanz in beliebiger Tonhöhe hervorbringen, wogegen die Kinder *B* und *C*, die ebenso alt waren wie das Kind *A*, etwas längere Röhren von 24,5 bzw. 25 cm zur Erzeugung einer unstörbaren Resonanz anwenden mußten? Könnten solche individuellen Verschiedenheiten vielleicht auf Eigenschaften der Kinderstimme hinweisen, die mit den *verschiedenen Stimmkategorien der Erwachsenen* vergleichbar waren?

Unmittelbar nach dem Auftauchen des Problems habe ich be-

gonnen, die Korrelation zwischen den Stimmkategorien von Männern und Frauen und den verschiedenen Röhrenlängen (mit Durchmessern von 8 bis 15 mm) zu untersuchen. Als Versuchspersonen fungierten zuerst diejenigen Erwachsenen, die schon vorher auf Grund ihrer Praxis als Kunst- oder Chorsänger wußten, welche Stimmkategorie sie vertraten. Als ich solche Sänger dutzendweise im Hinblick auf die erwähnte Korrelation untersucht hatte, stellte ich fest,

1. daß der Röhrendurchmesser (zwischen 8–15 mm) keine wesentliche Rolle bei der Entstehung der einwandfreien und von der Tonhöhe unabhängigen Resonanz spielt und

2. daß aber die Länge der Röhren in folgender beinahe ausnahmslos eindeutigen Korrelation mit den Stimmkategorien steht:

		Der höchste Ton des Brustregisters
a) Tenor und Sopran	26 cm	<i>a</i> <i>a</i> ¹
b) Tenorbariton und dramatischer Sopran	26,5 cm	<i>g</i> <i>g</i> ¹
c) Bariton und Mezzosopran	27 cm	<i>f</i> <i>f</i> ¹
d) Baßbariton und Mezzoalt	27,5 cm	<i>e</i> <i>e</i> ¹
e) Baß und Alt	28 cm	<i>d</i> <i>d</i> ¹

Ich konnte keine grundsätzlichen Ausnahmen in dieser Beziehung feststellen; denn Resonanzstörungen traten nur ein, wenn die betreffende Versuchsperson stets oder teilweise die Gesangstöne mit einer *erhöhten* Kehlkopfstellung phonierte.

Unter der Voraussetzung, daß die so geprüfte Korrelation wirklich stichhaltig ist, wären wir zu der praktischen Folgerung berechtigt, daß umgekehrt die individuelle Stimmkategorie einer erwachsenen Versuchsperson mit Hilfe der 26 bis 28 cm langen Glasröhren bestimmt werden könne. Dabei muß man jedoch darauf achten, daß das Anheben des Kehlkopfes der Versuchsperson vermieden wird.

Während der zwei letzten Jahre habe ich in meiner stimmphysiologischen Übungsbehandlung zuerst die richtige Stimmkategorie des Schülers oder des Patienten mittels des hier erklärten Verfahrens bestimmt und dann mit Hilfe der entsprechenden Glasröhre starke und sehr günstig wirkende Resonanzübungen durchführen lassen; bei diesen Übungen habe ich meistens in folgenden «Wör-

tern» ein langes *bb* phonieren lassen: [*jubbu: jübbü: jibbi:*]. (Diese Übungswörter beginnen mit dem Halbvokal *j*, um den harten Einsatz zu vermeiden.) Um die Sprech- und Singstimmgebung zu entwickeln, kann man nach meiner Erfahrung am besten gleich mit diesen Röhrenresonanzübungen beginnen. Einige Schüler und Schülerinnen, die vorher das Problem ihrer individuellen Stimmkategorie nicht haben lösen können, wurden mittels der Röhrenresonanz-Übung davon überzeugt, welche Stimmkategorie sie eigentlich vertreten. Die ausgeglichen klingende Stimme solcher Schüler oder Schülerinnen beginnt bald dem bekannten Umfang der bestimmten Stimmkategorie zu entsprechen, vorausgesetzt, daß man täglich und während *einiger Wochen* diese Übungen durchgeführt hat und daß keine eigentlichen Stimmstörungen vorhanden waren, als die Übungen begonnen wurden. Ich habe immer positive Erfahrungen bei der Anwendung dieses Resonanzverfahrens gemacht. Bis heute habe ich in Finnland über 100 Schüler oder Patienten damit behandelt, und einige Kollegen in Schweden, Norwegen und Dänemark, denen ich bisher von diesem Verfahren erzählt habe, haben meines Wissens ebenso erfreuliche Resultate erzielt.

Die theoretischen Grundlagen des Verfahrens habe ich bis heute noch nicht ausführlich bearbeitet. Aber ich habe folgende und offenbar sehr wichtige Korrelationen zwischen den Längen der Glasröhren und den Dimensionen der Sprechwerkzeuge festgestellt. Der bucco-tracheale Abstand zwischen den Spitzen der Vorderzähne und der Bifurkation der Luftröhre variiert nach den Meßresultaten mehrerer Röntgenaufnahmen von singenden erwachsenen Versuchspersonen zwischen 26 und 28 cm, und zwar dergestalt, daß dieser Abstand mit der jeweils verwendeten Röhrenlänge und der entsprechenden Stimmkategorie der Versuchsperson übereinstimmt. Nur in solchen Fällen habe ich kleine Ausnahmen festgestellt, in denen das *Spatium hyothyreoideum* der Versuchsperson sich wegen hyperkinetischer Spannungen einige Millimeter verengert hat oder in denen die Versuchsperson mit einer erhöhten Kehlkopfstellung gesungen hat. Um diese Nachteile soweit wie möglich zu vermeiden, habe ich in der letzten Zeit nur solche Versuchspersonen für die Röntgenaufnahmen ausgewählt, die beim Singen keine solche Mängel aufwiesen. Damit sind auch die wenigen Ausnahmen bei den Meßergebnissen verschwunden.

Zum Schluß erwähne ich nur ein Beispiel von meinen Meßresultaten. Die Versuchsperson (Sopran L.K.) hat beim Singen

(des Vokals *u* in der Mittellage) einen Abstand zwischen den Vorderzähnen und der Spitze des Zäpfchens von 7,3 cm, einen Abstand zwischen dem Zäpfchen und der Oberfläche der Stimmlippen von 8,2 cm und einen Abstand zwischen den Stimmlippen und der Bifurkation von 10,5 cm gehabt. Der ganze bucco-tracheale Abstand ist also 26 cm gewesen.

Adresse des Autors: Prof. A. Sovijärvi, Phonetisches Institut der Universität, Hallituskatu 11-13, Helsinki (Finnland).

Discussion

Trojan (Wien): Um ein Bild von den Wirkungen der von Herrn Sovijärvi angegebenen Resonanzröhrenmethode zu gewinnen, habe ich meine Mitarbeiterin *Hertha Weihs*, die sich durch ihre Arbeiten zur Pathologie und Charakterologie der Stimme bekannt gemacht hat, gebeten, diese Methode einer Überprüfung zu unterziehen. Ihr Ergebnis beschreiben die folgenden Ausführungen:

«Bei der von Herrn Sovijärvi angegebenen Resonanzröhrenmethode empfinden nach meinen vorläufigen Untersuchungen die Patienten eine merkliche Erleichterung der Stimmgebung, Verstärkung der Resonanz und eine deutliche Hartwandigkeit der supraglottischen Räume, und zwar im Sinne eines angenehmen Spannungsgefühles, das noch bis zu acht Stunden nachher anhalten kann, insbesondere im Bereich der Gaumensegel-, Zungen- und Wangenmuskulatur. Besonders nachhaltig werden im günstigen Sinne die Nackenmuskulatur und die *Mm. sternocleidomasteodei*, die propriozeptive Steuerung der Phonation und die Nasenatmung beeinflußt. Allerdings sind bestimmte Voraussetzungen für die Übungen notwendig: der subglottische Atemdruck muß bei inspiratorischer Spannung optimal beibehalten und der Ton somit ohne Luftverschwendung gebildet werden; auch muß der Wasserspiegel im Röhrchen konstant bleiben, so daß keine Luftblasen aufgeworfen werden. Die entsprechende Röhrenlänge ist im Hinblick auf die Stimmgattung nach meinen Erfahrungen tatsächlich Voraussetzung für die beschriebenen günstigen Wirkungen, die von den Patienten spontan angegeben werden. Unter den 20 von mir untersuchten Fällen befand sich auch eine zentral-bedingte *Rhinolalia aperta*; auch dieser Fall hat günstig angesprochen.»