

**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik  
**Band:** 6 (1951)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Stimme und Stimmstörungen des Alltags  
**Autor:** Luchsinger, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-654447>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 23.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# STIMME UND STIMMSTÖRUNGEN des Alltags

Von Priv.-Doz. Dr. med. R. Luchsinger, Zürich

DK 621.78:616.22-008.59:784.92

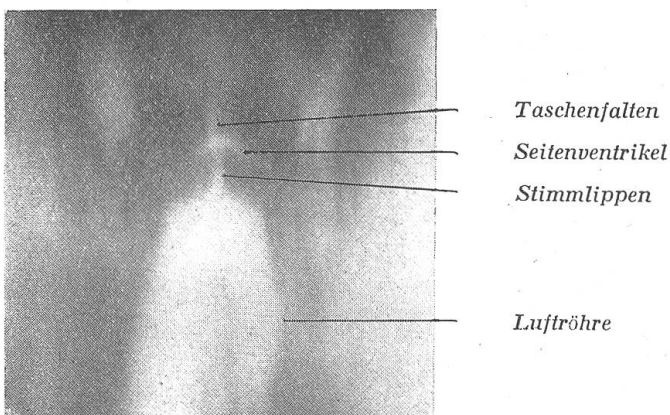
Die Stimmgestaltung und die Verbindung mit wandelbaren Sprachlauten ist eine der größten Gaben des Menschen. Sie läßt ihn dadurch seinen höchsten Gefühlen und tiefsten Gedanken Ausdruck verleihen und eine Wirkung, die weit über das kurzfristige Erdenleben hinausreichen kann, erzielen. Man kann sagen, die Stimme ist heute durch die Technik dem Körper gewissermaßen entrissen und selbständig gemacht worden. Man denke nur an die Leistungen des Mikrophons oder der Schallplatte. Losgelöst vom Menschen, können wir die Klangbildung des Stimmorgans beurteilen, ob sie melodios oder eintönig, ob sie ärmlich oder frisch klingt, und gleichzeitig, ob die Atmung gehemmt oder frei ist. Besonders viele Rückschlüsse sind in bezug auf die Seelenlage, jedoch nicht auf das Äußere des Menschen möglich, so z. B. findet sich gelegentlich eine jugendliche Stimme in einem alternden Körper und ein lebensmüder Klang in einer jungen Kehle.

Beim Kleinkind beträgt der Stimmumfang zunächst nur wenige Töne. Im zehnten Jahr beträgt sie bereits zwei Halbtöne mehr als eine Oktave. Bei den Mädchen finden wir fast die gleichen Verhältnisse. Im 15. Lebensjahr stellt sich bei den Knaben bereits die bekannte Vertiefung der unteren Stimmgrenze ein. Die Umfänge

steigen nun bei beiden Geschlechtern im Durchschnitt auf etwa zwei Oktaven. Der Stimmwechsel vollzieht sich bei den Knaben im Süden früher als im Norden. Die Rasse hat hier also einen bestimmten Einfluß, ebenso das Klima. Es kommt nun zu dem charakteristischen Überschnappen der Knabenstimme und oft zu ausgesprochener Heiserkeit. Das hat seinen Grund in der Rötung und Schwellung der Schleimhaut der Stimmbänder. Die Wachstumsveränderungen des Kehlkopfes zeigen sich auch im Vorspringen des Adamsapfels. Wenig bekannt ist, daß auch die Mädchen einen geringgradigen Stimmwechsel durchmachen. Die Stimme wird ebenfalls tiefer, aber nur um etwa eine Terz.

Wenn Wachstumsstörungen des Kehlkopfes die männliche Stimme nicht tiefer werden lassen, so spricht man von einer persistierenden Fistelstimme. Eine solche ergibt sich auch dann, wenn die Absonderungsvorgänge der Keimdrüsen vor der Geschlechtsreife gestört werden, wie durch Entzündungen und Verletzungen, was zu weitgehenden Veränderungen am Kehlkopf führt. Das Wachstum desselben bleibt aus, und es ergibt sich die bleibende Fistelstimme. Man bezeichnet die Stimme auch als ein sekundäres Geschlechtsmerkmal. Schon in den ältesten Zeiten kannte man die Kastration, d. h. die operative Entfernung der Keimdrüsen, was nicht ohne Einfluß auf die Stimme blieb.

Im 18. Jahrhundert wurden durch Kastration die vielbewunderten Stimmen für den Kunstgesang gewonnen, und in Italien sollen damals jährlich mehr als 4000 Knaben auf diese Weise entstellt worden sein. Die letzten berühmten Kastraten kannte man im westlichen Kulturraum noch zu Ende des 19. Jahrhunderts. Man macht sich heute wohl kaum mehr einen Begriff vom Stimmumfang einer solchen Kastratenstimme, die die Tiefe des männlichen Stimmorgans und die Höhe der weiblichen Stimme hatte. Im Gegensatz zu den Schädigungen der Keimdrüsen vor der Geschlechtsreife, hat die Kastration jedoch nach Ab-



Röntgenschnittbild des Kehlkopfes. Kopfstimme, Ton *a'* (435 Hz) Vokal *a*, Tenor M., 35 J. (Röntgeninstitut des Kt.-Spitals Zürich, Prof. Dr. H. R. Schinz)

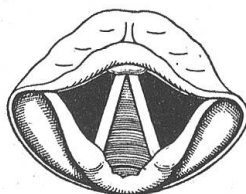
schluß des Wachstums derselben keinen wesentlichen Einfluß mehr auf die Stimme.

Auch andere Drüsen mit sogenannter innerer Absonderung haben einen deutlichen Einfluß auf den Bau und die Funktion des Stimmorgans. Ist die Tätigkeit der Schilddrüse verringert oder fehlend, wie dies bei den Kretinen und Patienten mit mangelhaft ausgebildeter Schilddrüse der Fall ist, so entwickelt sich auch der Kehlkopf nicht in gehöriger Weise. Mit dem körperlichen Kleinwuchs, der geistigen Minderwertigkeit, den Hör- und Sprachstörungen tritt auch ein verringerter Rauminhalt im Kehlkopf infolge von Wachstumsstörungen im Knorpel ein. Der Stimmumfang solcher Patienten ist dementsprechend klein. Er beträgt oft nur ein paar Töne bis eine Oktave. Die Stimme klingt unrein, schwach, obgleich die Stimmlippen keine krankhaften Veränderungen aufweisen.

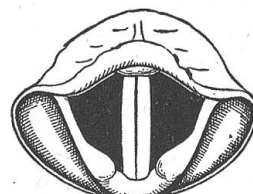
Man muß aber auch daran denken, daß die vergrößerte Schilddrüse bei normalem Körperwuchs zu Störungen der Stimme Anlaß gibt. Ein ausgedehnter Kropf kann nicht nur durch Druck auf die Luftröhre die Atmung behindern und dadurch die Stimme beeinträchtigen, sondern auch die Stimmbandnerven schädigen. Normalerweise bewegen sich bei der Stimmgebung die Stimmlippen bis zu einer von vorn nach hinten laufenden Mittellinie im Kehlkopf, wodurch der Stimmritzenschluß zustande kommt. Dabei führen sie unter dem Einfluß des Luftstromes mehr oder weniger kräftige Gegenschlagsschwingungen aus. Ist nun eine Stimmlippe gelähmt, so gestattet sie oftmals nicht mehr einen vollständigen Abschluß der Stimmritze. Je nach der Weite des Spaltes kommt es zu einer belegten oder ausgesprochen heiseren Stimme. Im allgemeinen gleicht sich ein solcher Zustand durch das stärkere Hinüberreten der gesunden Stimmlippe allmählich aus. Jedoch durchaus nicht immer. In solchen Fällen ist es die Aufgabe des Stimmarztes und des Sprechtherapeuten, durch sorgfältige Stimmübungen den Stimmausgleich zustande zu bringen, wozu auch noch schwache elektrische Ströme hinzugezogen werden können. Bei der Stimmübungsbehandlung soll allmählich der anfänglich sehr kleine Stimmumfang erweitert und die oftmals zu tief liegende Sprechstimmlage erhöht werden. So gelingt es meist, eine für das tägliche Leben hinreichend deutliche und kräftige Stimme zu erreichen. Manchmal stellt sich sogar wieder eine ordentliche Singstimme ein. In seltenen Fällen, wo die Stimmritze trotz lang dauernder Übung weiterhin

stark klaffend bleibt, ist man in neuerer Zeit zu einem chirurgischen Vorgehen geschritten.

Das Altern der Stimme wird zumeist mit einem Erlöschen der Geschlechtsdrüsentätigkeit in Verbindung gebracht. Neuere Forscher bringen dieses aber vielmehr mit der eben genannten Schilddrüse in Zusammenhang. Die Greisenstimme ist durch starke Ermüdbarkeit, durch



*Stimmritze offen*



*Stimmritze geschlossen*

scherberbelnde Töne und durch das gelegentliche Überschlagen in die Fistelstimme gekennzeichnet. Infolge der Schwäche der Stimmbandmuskeln und den Altersveränderungen der Schleimhaut im Kehlkopf kommt es dann oftmals zu einem ungenügenden Stimmritzenschluß. Im allgemeinen aber kann man sagen, daß sich wirklich gute Stimmen bei kräftiger Konstitution bis ins hohe Alter recht gut halten.

Die bekannten Gattungen der Stimme sind beim Manne: Baß, Bariton, Tenor, und bei der Frau: Alt, Mezzosopran und Sopran. Diese Stimmkategorien lassen sich nicht nur akustisch deutlich abgrenzen, indem sich die mittlere Sprechstimmlage und die Stimmumfänge vom Baß bis zum Tenor und in entsprechender Weise beim weiblichen Geschlecht in ausgesprochener Weise nach der Höhe zu verlagern, sondern es zeigt sich auch eine gewisse Parallele dazu im Körperbau. So wie die Bässe im allgemeinen eine große, hagere Statur haben, stellte man bei diesen schmale, lange Stimmlippen von durchschnittlich etwa 24 bis 25 mm fest, bei den typischen kleingewachsenen Tenören dagegen kurze, breite (18 bis 20 mm). Auch die weiblichen Stimmlippen lassen sich biologisch gut charakterisieren. So zeigt der Alt etwa 18 bis 19 mm lange Stimmlippen, während die Stimmlippen des typischen Soprans mit dem meist zierlichen Kehlkopf nur 14 bis 17 mm lang sind.

Das Röntgenschichtbild (Tomogramm) des Kehlkopfes gestattet, etwa in der Tiefe von 3½ bis 4 cm von der Oberfläche, eine bestimmte Schicht desselben in instruktiver Weise zur Darstellung zu bringen, ohne daß, wie bei der seitlichen Aufnahme, das Bild

durch die Schatten der Wirbelsäule verdeckt wird.

Die Stimme läßt sich nicht verändern, und es wäre ein vergebliches Bemühen, z. B. eine hohe Baritonstimme in eine Tenorstimme verwandeln zu wollen! Wenn auch die Höhe des Tenors erreicht wird, so führt eine solche Überlastung in der hohen Stimmlage nach einer gewissen Zeit immer wieder zu Indispositionen, die dann gelegentlich mit Katarrhzuständen verwechselt werden.

Große Bedeutung kommt der Pflege der Stimme und der Sprechweise zu, denn ein zu tiefes oder zu hohes Sprechen kann ebenfalls zu einer oft hartnäckigen Stimmstörung führen. Auch bestimmte nervöse Leiden äußern sich manchmal in krankhafter Sprechweise. In allen Fällen ist die Konsultation eines Spezialarztes oder Sprechtherapeuten geboten, denn unter dem scheinbar geringfügigen Symptom einer

mehr oder weniger ausgesprochenen Heiserkeit verbergen sich, abgesehen von den bedrohlichen Zuständen einer geschwulstartigen oder chronisch entzündlichen Erkrankung, oft funktionelle Stimmstörungen, die beim frühzeitigen Erkennen wieder ausgeglichen werden können. Werden sie aber nicht beachtet oder in ihrer scheinbaren Harmlosigkeit verkannt, so können sich Zustände ausbilden, die nicht mehr rückgängig gemacht werden können. Es seien in diesem Zusammenhang die Sängerknötchen und die sogenannten Kontaktgeschwüre im Kehlkopf erwähnt. Diese entwickeln sich, ähnlich wie die Schreiknötchen, vor allem bei häufigem Rufen im Lärm (z. B. wenn ein Ingenieur in einem großen Eisenbahnareal mit seiner Stimme ständig den Bahnbetrieb übertönen muß). In ähnlicher Weise kann das dauernde zu laute Sprechen (etwa im Verkehr mit Schwerhörigen) oder falsches Kommandieren in zu tiefer Stimmlage zu solchen Stimmstörungen führen.

---

## SILBER ALS DESINFEKTIONSMITTEL

*DK 615.777.981 : 637.133.7 : 628.16*

In letzter Zeit hat elektrolytisches „Silberwasser“ als Desinfektions- und Heilmittel weite Verbreitung gefunden. Es handelt sich dabei um auf elektrolytischem Wege mit Teilchen von Kolloid- und Ionsilber angereichertes gewöhnliches Wasser, das in verschiedenen Zweigen der Nahrungsmittelindustrie und der Medizin immer mehr verwendet wird.

Die bakterizide Wirkung von Silber war schon seit langem bekannt, doch wurde nun entdeckt, daß sie mit der Ionisation des Silbers zusammenhängt. Die Metallionen und ihre Verbindungen führen zum Tod der Mikroorganismen. Über die Wirkung des ionisierten Silbers auf die Bakterien herrschen verschiedene Meinungen. Die Bakterien, deren Protoplasma negativ elektrisch geladen ist, ziehen infolge der Wechselwirkung der elektrostatischen Kräfte die positiven Silberionen an. Bei der Berührung der Bakterien mit den Metallionen sterben die Mikroorganismen infolge der physiologischen Wirkung der Silberionen ab.

Eine Reihe von Forschern mißt den kolloidalen und katalytischen chemischen Prozessen besondere Bedeutung bei, weil sie der Meinung ist, daß die Wirkung der Silberionen auf einer katalytischen Oxydation des Bakterienplasmas mit dem im Wasser gelösten Sauerstoff beruht. Nach dieser Auffassung kamen einige Gelehrte zu dem Schluß, daß die Oligodynamie der Metalle mit ihrer Wirkung als Katalysatoren bei Oxydationsprozessen in Zusammenhang steht. Sie weisen darauf hin, daß die bakterientötende Wirkung von Kupfer, Quecksilber und Kollargol in Nährböden

aus zwei Prozessen besteht: der Absorption der Metallionen auf der Zellenoberfläche und der katalytischen Oxydation. Die Metallionen wirken also nicht direkt, sondern liefern nur den Sauerstoff für die Oxydation. Es ist sehr wahrscheinlich, daß sich die Silberionen mit dem Nuklein-Kernstoff verbinden und Nukleinate bilden; auf diese Weise unterbinden sie die Lebenstätigkeit der Bakterien, während der Sauerstoff nur ihre Entwicklung hemmt. Bei der Untersuchung der bakterientötenden Wirkung des elektrolytischen Silberwassers stellte man fest, daß mit Ruhr- und Typhusbakterien, Staphylokokken und Streptokokken stark verseuchtes Wasser durch die Beimengung von 0,5 mg Silber auf 1 Liter Wasser in 1 bis 2 Stunden steril wurde und tagelang bakterienfrei blieb. Bakterien, die später diesem Wasser beigemischt wurden, starben rasch ab. Derzeit wird eine Methode zur Sterilisierung der Mikroflora in der Milch mit Hilfe elektrolytischen Silbers ausgearbeitet. Bearbeitet man die Milch bei der Pasteurisierung gleichzeitig mit Silber, kann man die Temperatur und die Dauer der Entkeimung bedeutend herabsetzen. Außerdem werden die natürlichen Eigenschaften der Milch besser erhalten. Das Silber zerstört nicht das in der Milch enthaltene Vitamin C.

Das Silber findet aber auch in der Margarineerzeugung Verwendung. Bearbeitet man das Kunstfett mit Silberwasser, wird es bedeutend haltbarer. Es wurde auch festgestellt, daß die Silberionen die Prozesse beim Altern des Weines beschleunigen und seinen Geschmack verbessern.