

Schirmherrschaft Prof. Dr. Peter Frankenberg, Minister für Wissenschaft, Forschung
und Kunst Baden-Württemberg

9. Europäischer Kongress für Musikphysiologie und Musikermedizin

*9th European Congress on
Music Physiology and Performing Arts
Medicine*

**Prävention – berufsspezifische
Gesundheitsförderung für Musiker**

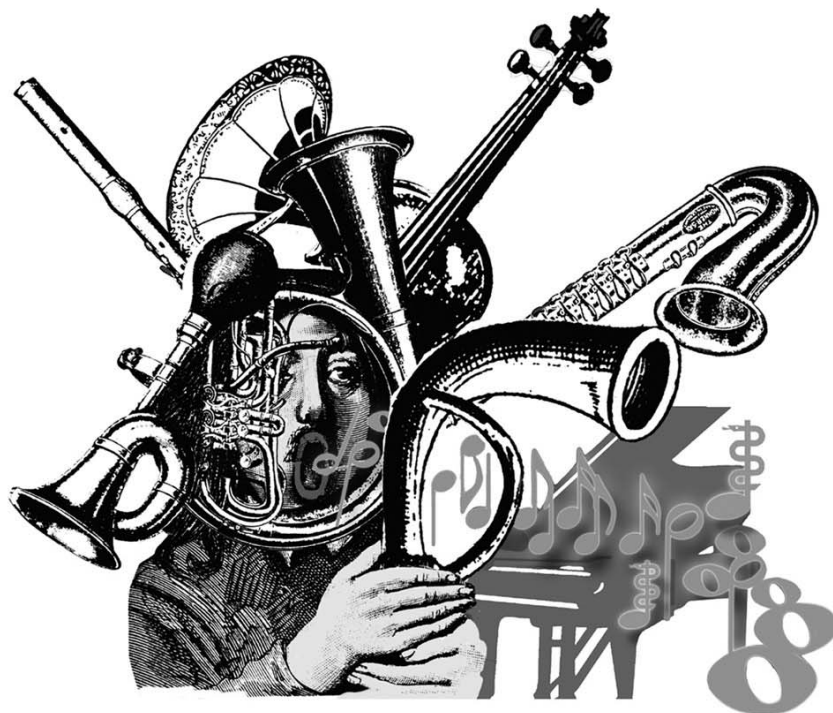
*Prevention and Health Promotion for
Musicians*

Staatliche Hochschule für Musik Freiburg
University of Music Freiburg
Schwarzwaldstr. 141, D-79106 Freiburg / Germany

4.-6. April 2003

Abstracts

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG



9. EUROPÄISCHER KONGRESS FÜR MUSIKPHYSIOLOGIE UND MUSIKERMEDIZIN *9TH EUROPEAN CONGRESS ON MUSIC PHYSIOLOGY AND PERFORMING ARTS MEDICINE*

PRÄVENTION – BERUFSSPEZIFISCHE GESUNDHEITSFÖRDERUNG FÜR MUSIKER *PREVENTION AND HEALTH PROMOTION FOR MUSICIANS*

STAATLICHE HOCHSCHULE FÜR MUSIK, FREIBURG I. BR. *FREIBURG I. BR., GERMANY*

ABSTRACTS

WELCOME / GRUSSWORTE

Grußwort

Die generell für ein erfolgreiches Berufsleben wichtigen Voraussetzungen Gesundheit und Leistungsfähigkeit nehmen bei Musikern eine besonders entscheidende Rolle ein. Gesundheitliche Probleme wie beispielsweise eine geringe Hörschädigung, die anderen Berufsgruppen keine Schwierigkeit bereiten würde, werden für Musiker zur weit reichenden Beeinträchtigung ihrer künstlerischen Ausdrucksfähigkeit. Orchestermusiker können bei einem sinfonischen Konzert Lärmbelastungen von bis zu 128 Dezibel ausgesetzt sein. Haltungsfehler verursachen Schädigungen bis zur Berufsunfähigkeit. Mit solchen berufsspezifischen Gesundheitsproblemen von Musikern beschäftigt sich der 9. Europäische Kongress für Musikphysiologie und Musikermedizin an der Musikhochschule Freiburg, für die ich gerne die Schirmherrschaft übernommen habe.

Wichtig ist nicht zuletzt die Vorbeugung, kann doch die rechtzeitige Sensibilisierung für die Problematik die spezifischen Erkrankungen deutlich reduzieren. Unterstützt von der Musikermedizin wird dieser Thematik an den deutschen Musikhochschulen zunehmend Bedeutung eingeräumt. Auch an den baden-württembergischen Hochschulen wächst die Zahl der spezifischen Unterrichts- und Betreuungsangebote. Diese Entwicklung ist sehr zu begrüßen, da sie den beruflichen Aussichten der Hochschulabsolventen und dem Erfolg bereits etablierter Berufsmusiker dient.

Seinen Teilnehmern – darunter Instrumentalisten und Sänger, Hersteller von Musikinstrumenten und Gesundheitsexperten – bietet der Kongress ein großes Forum für Diskussion und Fachgespräche. Ihnen allen wünsche ich interessante und wertvolle Anregungen.

Prof. Dr. Peter Frankenberg
Minister für Wissenschaft, Forschung
und Kunst des Landes Baden-Württemberg

Welcome

Health and productive capacity, generally important for successful professional life, play a particularly decisive role among musicians. Health problems such as a slight hearing impairment that would mean no great difficulty for a member of a different professional group become, for musicians, a severe limitation of their ability to express themselves artistically. Orchestral musicians can be subjected to sounds of up to 128 dB at a symphony concert. Posture defects may cause damage leading to inability to practice the profession.

The Ninth European Congress on Music Physiology and Performing Arts Medicine at the Freiburg University of Music, which I have the honour to represent, will be dealing with such health problems peculiar to the musicians' profession.

Prevention is of particular importance, as making people sensitive to these problems in time can clearly reduce the frequency and severity of the ailments involved. Supported by Performing Arts Medicine, these themes are gaining importance at German schools of music. In Baden-Württemberg, too, the number of pertinent offers of instruction and counselling is on the rise. This is an extraordinarily positive development, as it is helpful both to those presently concluding their musical studies and to those already established as successful professional musicians.

The congress offers to its participants – instrumentalists and singers, instrument makers and health experts – a big forum for discussions and exchange of expertise. I wish all of you a plenitude of interesting, valuable, and stimulating ideas.

Prof. Dr. Peter Frankenberg
Minister for Science, Research, and Art
of the State of Baden-Württemberg

Grußwort

Sehr geehrte Teilnehmerinnen und Teilnehmer des 9. Europäischen Kongresses für Musikphysiologie und Musikermedizin,

wir freuen uns sehr, Ihnen den Abstractband des diesjährigen Kongresses überreichen zu dürfen. Das Thema „Prävention – Berufsspezifische Gesundheitsförderung für Musiker“ liegt in der Luft – sowohl in der allgemeinen gesundheitspolitischen Diskussion als auch in der Entwicklung des Faches Musikermedizin. Durch die Wahl des Kongressthemas wird die Zukunftsfähigkeit des Faches Musikermedizin nochmals unterstrichen – denn was ist sinnvoller als Gesundheit zu fördern und primäre Prävention zu betreiben?

Anhand der vielfältigen Beiträge des vorliegenden Abstractbandes wird deutlich, dass es sich um ein sehr interdisziplinäres Feld handelt, welches den Austausch verschiedener Fachdisziplinen anregt und erforderlich macht. Ein Ziel unserer Programmgestaltung war es deshalb, Musiker, Ärzte, Therapeuten und hier jeweils Praktiker und Wissenschaftler gleichermaßen zu Wort kommen zu lassen. Wir freuen uns besonders, beim diesjährigen Kongress eine eigene thematische Sektion für gesangsspezifische Themen anbieten zu können und Sänger und Instrumentalisten im Rahmen der Veranstaltung gemeinsam anzusprechen. Dass wir auch einen Schwerpunkt in praxisbezogenen Erfahrungsmöglichkeiten gesetzt haben, zeigen das vielfältige und umfangreiche Workshop-Angebot und die sowohl wissenschaftlichen als auch praxisnahen Themen der Vorträge und Poster. Beim Kongress selbst wird es darüber hinaus Masterclasses und Diskussionsrunden geben, die ein Forum für den direkten Diskurs eröffnen.

Wir hoffen, dass Sie interessante Anregungen und neue Erfahrungen vom Kongress mit nach Hause nehmen werden und anhand des Abstractbandes nochmals nachvollziehen können. In diesem Sinne wünschen wir allen am Kongress Beteiligten einen fruchtbaren Gedankenaustausch – im offiziellen Rahmen und im persönlichen Gespräch.

Dr. med. Dipl. Mus. Claudia Spahn, PD Dr. med. Bernhard Richter
Wissenschaftliche Leitung

Welcome

Dear participants in the Ninth European Congress on Music Physiology and Performing Arts Medicine,

We are very happy to be permitted to present you with the volume of abstracts for this year's meeting. The theme, „Prevention and Health Promotion for Musicians“, is in the air – both in the general discussion of health politics and in the development of the subject Performing Arts Medicine. The choice of the theme of the conference was meant to emphasize the future potential of the subject Performing Arts Medicine – for what could make more sense than to promote health and perform primary prevention?

The scope of the contributions to our volume of abstracts makes it clear that this is a very interdisciplinary field, stimulating and, in fact, requiring an exchange of various individual subjects. For this reason, one of the goals of our programming was to let musicians, physicians, therapists, practitioners, and scientists all take the floor in equal measure. We are particularly glad that this year's meeting is able to offer a whole thematic section on matters involving the voice, and that singers and instrumentalists can be addressed simultaneously. Our particular emphasis on possibilities for practical experience is shown by the extended and varied offering of workshops, by the themes of the lectures and posters, which are both scientific and practical. Beyond this, the congress will include master classes and discussion groups, opening a forum for direct discourse.

We hope that you will take interesting ideas and new experiences home with you, and be able to refresh your memories by rereading the volume of abstracts. In this sense, we wish everyone involved in the meeting a fruitful exchange of thoughts – both in the official program and in personal conversation.

Dr. med. Dipl. Mus. Claudia Spahn, PD Dr. med. Bernhard Richter
Scientific Directors

Grußwort

Dieser nun 9. Europäische Kongress für Musikphysiologie und Musikermedizin steht in der Tradition sehr individueller Veranstaltungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten und jeweils sehr persönlichen Handschriften der Veranstalter und wissenschaftlichen Kongressleiter. Dennoch durchzieht ein Kernthema und Hauptanliegen diese Kongresssequenz wie ein roter Faden: die Gesundheit von Musikerinnen und Musikern. Da sich dies nicht alleine mit der Abwesenheit von Krankheit definieren lässt, überschreiten hier traditionelle medizinische Fachgebiete weit ihre üblichen Grenzen. Sich in seinem Beruf und seiner Passion als Musiker wohlfühlen, ist einerseits schon davon abhängig, nicht unter Krankheit zu leiden. Andererseits aber wirken viele verschiedene andere Qualitäten mit, die sich auf psychologischer, psychosomatischer, emotionaler, sozialer, aber eben auch ergonomischer, gesangs- und instrumentaltechnischer und methodischer Ebene abspielen.

Es war immer das Bestreben der Deutschen Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin gewesen, all diese Facetten unterschiedlichster Faktoren zu betonen und zu vereinen, ohne andererseits der Polypragmasie und unseriösen, auf primären Profit zielenden Methoden die Türen zu öffnen. Prävention und Gesundheitsfürsorge haben auch bei den von der DGfMM veranstalteten Kongressen einen hohen Stellenwert eingenommen. Mehrere dieser Veranstaltungen haben hierbei Aspekte der Prävention in verschiedene Hauptthemen wie „Neurologische Probleme bei Musikern“ oder „Die Hand des Musikers“ integriert. Um aber die Wichtigkeit der Prävention herauszustreichen, war es Ziel der diesjährigen Kongressplanung, diesem Bereich wesentlich mehr Raum zu geben und somit seiner Bedeutung gerecht zu werden.

Alle jene, die in der Ausbildung, wie auch in der weiteren Betreuung von Musikerinnen und Musikern engagiert sind, ist bewusst, wie schwer der präventive Ansatz zu vermitteln sein kann. Dies wohl auch, weil wir gewohnt sind, erst dann zu reagieren, wenn bereits ein gewisser Schaden eingetreten ist. Es scheint zumindest in der Natur unserer westlichen Kultur zu stecken, dass - so lange es uns relativ gut geht - der Gedanke an vorbeugende Maßnahmen und damit verbundene Zeitinvestitionen als abwegig und unnötig abgetan wird. Auch Musikerinnen und Musikern beherrscht das Gefühl der musikalischen Unsterblichkeit, bis dann doch irgendwann körperliche und seelische Grenzen erreicht und schmerzhaft erfahren werden.

Ein bedeutendes Ziel dieses Kongress wäre es, den Präventionsgedanken in der Welt der Musik und Musikausbildung vertiefen und dadurch die eher medizinischen Themen in Zukunft mehr und mehr in den Hintergrund treten lassen zu können. Allen Teilnehmern dieses Freiburger Kongresses wünsche ich, diesem Ziel näher zu kommen, durch Vorträge, Workshops und Diskussionen Neues zu lernen, aber auch weiter zu geben. Besonders wichtig und wertvoll ist aber das persönliche Gespräch, neue Freundschaften zu knüpfen und für ein mögliches neues Projekt inspiriert zu werden. Möge dies gelingen!

Prof. Dr. med. Jochen Blum
Präsident der Deutschen Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin (DGfMM)

Welcome

This already 9th European Congress on Music Physiology and Performing Arts Medicine stands in the tradition of very individual events with distinct topics and always very personal handwriting of the organizers and scientific chairmen. Nevertheless one main aim and central topic follows this sequence of congresses like a 'red line': the health of female and male musicians.

Since this can not be defined as the pure absence of disease, traditional medical specialities will have to overcome their traditional limits. To feel well in ones profession and passion as a musician depends without doubt on the fact, not to suffer from illness. But furthermore many other qualities are also important, like psychological, psychosomatic, emotional, social, but also ergonomic, singing- and instrumental technical as well as methodical factors.

It has always been the aim of the German Society for Music Physiology and Performing Arts Medicine (DGfMM) to point on and unify all facets of these different factors, without promoting polypragmasia and unserious, profit-oriented methods. Prevention and health promotion own a top position in the content of all DGfMM congresses. Several of these events integrated aspects of prevention in their annual main topics, like for example „Neurological Problems in Musicians” or „The Hand of the Musician”. To emphasis on the high significance of prevention, it has been the goal of this year's congress planning, to give the most space to that topic.

All those engaged in the education and coaching of musicians are aware of the difficulties to share the preventive approach in making music. This might be true probably because we are used only to react, when certain damage already has happened. It seems to be part of our western culture, that the thought on preventive actions and the investment of personal time in prevention will be ignored as unnecessary and odd. Also musicians seem to believe in their „ eternal musical life” until they will experience their physical and mental limits for the first time.

A significant aim of this year's congress would be, to profound the concept of prevention in the world of music and musical education, in order to shift the more medical topics in the background.

I wish all the participants of this Congress in Freiburg to reach closer to that aim, to learn but also to share the news deriving from presentations, workshops and discussions. Very important and worthwhile is the personal talk and communication, the creation of new friendships and to gain inspiration for new projects.

May this get reality!

Prof. Dr. med. Jochen Blum

President of the German Society for Music Physiology and Performing Arts Medicine (DGfMM)

REFERENTENLISTE/AUTORS

Ackermann B.

P.O. Box 192
Civic Square
ACT 2608
Australia
e-mail: ackermann@austarmetro.com.au

Altenmüller E., Prof. Dr. med., MA

Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin
Hochschule für Musik und Theater
Hohenzollernstr. 47
D-30161 Hannover
phone: +49 511 3100 552
e-mail: altenmueller@hmt-hannover.de

Angerstein W., Prof. Dr. med.

Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie
Universitätsklinikum der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf
Moorenstr. 5 / Geb. 13.77
D-40225 Düsseldorf
phone: +49 211 81 17583/4
e-mail: angerstein@med.uni-duesseldorf.de

Beneke R., Priv.-Doz. Dr.

FU Berlin Institut für Sportmedizin
Clayallee 225 C
D-14195 Berlin
phone: +49 30 342 07 31
e-mail: rabe94@zedat.fu-berlin.de

Blum J., Prof. Dr. med.

Musikermedizin
Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie
Johannes Gutenberg Universität Mainz
Langenbeckstr. 1
D-55131 Mainz
Bereich Musikphysiologie
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst
Eschersheimer Landstr. 29-39
D-60322 Frankfurt am Main
phone: +49 6131 172845
e-mail: blum@unfall.klinik.uni-mainz.de

Böning D., Prof. Dr.

FU Berlin Institut für Sportmedizin
Clayallee 225 C
D-14195 Berlin
phone: +49 30 818 12-5 71
e-mail: boening@zedat.fu-berlin.de

Boulet L.

Markendorferstraße 47
D-13439 Berlin
phone: +49 170 582 86 86
e-mail: Focaldystonia@aol.com

Brandfonbrener A., M.D. Prof.

Assistant Professor Medicine, Northwestern University
Medical School
Professor of Performance Studies, Northwestern
University School of Music
Rehab Institute of Chicago
345 E. Superior St.
Chicago, Illinois 60611
phone: +1 312 908 2787
e-mail: agbmppa@nwu.edu

Burzik A., M.Ps.

Alter Postweg 261
D-28207 Bremen
phone: +49 421 41 34 51
e-mail: a.burzik@t-online.de

Choi S.

Richostr. 17/1
D-88299 Leutkirch i. Allgäu
phone: +49 7561 912498
e-mail: choipakbw@yahoo.de

Denzinger A., Dr.

Lehrstuhl Tierphysiologie
Auf der Morgenstelle 28
D-72076 Tübingen
phone: +49 7071 29 77392
e-mail: annette.denzinger@uni-tuebingen.de

Dettweiler G.

Fichtenstr. 3,
D-72131 Offerdingen
phone: +49 7473 22159

Ell N., Dr. med.

Abteilung für Handplastische und rekonstruktive Chirurgie
DRK-Klinik Baden-Baden
Lilienmattstr. 5
D-76530 Baden-Baden
phone: +49 7221 358-0
e-mail: N_ELL@gmx.de

Faltin R., Prof.

Hochschule für Musik „Hanns Eisler“ Berlin
Charlottenstr. 55
D-10117 Berlin

Felsch N.

Institut für Musikmedizin Hochschule für Musik „Carl
Maria von Weber“ Dresden
Wettiner Platz 13
D-01067 Dresden

Fischer A., Dr. med.

Zentrum für Phys. und Rehab. Medizin
Sophien- und Hufeland-Klinikum
Henry-van-de-Velde-Str. 2
D-99425 Weimar
phone: +49 3643 57 38 55
e-mail: a.fischer@klinikum-weimar.de

Fourie W.-J.

P.O. Box 209
Florida Hills 1716
Roodepoort
Republic of South Africa
phone: +27 11 763 6990
e-mail: willief@medi.co.za

Frey V. J.

Walkeweg 6
CH-3612 Steffisburg
phone: +41 33 4380983
e-mail: vjfrey@yahoo.com

Frey-Samlowski R.-I.

Dozentin für allgemeine Vokal- und Instrumentalpädagogik und Klaviermethodik
Dipl. Musikpädagogin
Ittendorfer Str. 6
D-88709 Hagnau
phone: +49 7532 5247
e-mail: frey-samlowski@t-online.de

Gallenmüller E.

Kirchstr. 1
D-89312 Günzburg
phone: +49 8221 23946

Gembris H., Prof. Dr.

Institut für Begabungsforschung
und Begabtenförderung in der Musik
Pohlweg 85
D-33100 Paderborn
phone: +49 5251 6052 13
e-mail: gembris@hrz.upb.de

Görtz H., Prof.

UdK Berlin
Hektorstraße 3
D-10711 Berlin
phone: +49 30 3237365
e-mail: hgoertz@hdk-berlin.de

Gollhofer A., Prof. Dr.

Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität
Freiburg
Schwarzwaldstraße 175
D-79117 Freiburg
phone: +49 761 203 4510
e-mail: ag@sport.uni-freiburg.de

Gruhn W., Prof. Dr.

Staatl. Hochschule f. Musik Freiburg
Schwarzwaldstr. 141
D-79102 Freiburg i.Br.
phone: +49 761 319 1529
e-mail: w.gruhn@mh-freiburg.de

Günzler W., Dipl.-Ing

Abteilung Prävention Unfallkasse Thüringen Gotha
Humboldtstr. 111
D-99867 Gotha

Gutzwiller J.,

Musikhochschule Luzern, Fakultät I
Dreilindenstrasse 93
CH-6006 Luzern
phone +41 41 422 45 00
e-mail: fakultaet1@mhs.fhz.ch

Hahnengress M. L., Dr. med.

Detmolderstr. 50
D-10715 Berlin
phone: +49 30 85727628
e-mail: hahnengr@zedat.fu-berlin.de

Hildebrandt H., Dr. med. Dipl. Mus.

Fachbereich Musikphysiologie und Musikmedizin
der Musikhochschule Winterthur Zürich
Florhofgasse 6
CH-8001 Zürich
phone: +41 61 6810443
e-mail: edu@h-hildebrandt.org

Hildebrandt W., Priv.-Doz. Dr. med.

Hochschule für Musik Mannheim
Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 280
D-69120 Heidelberg

phone: +49 6221 4237-99

e-mail: W.Hildebrandt@dkfz-heidelberg.de

Hütler M., Dr. med.

Freie Universität Berlin
Institut für Sportmedizin
Clayallee 225 C
D-14195 Berlin
phone: +49 30 818 12-574
e-mail: huetler@zedat.fu-berlin.de

Jabusch H.-C., Dr. med., Dipl. mus.

Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin
Hochschule für Musik und Theater
Hohenzollernstr. 47
D-30161 Hannover
phone: +49 511 3100 552
e-mail: jabusch@hmt-hannover.de

Kersing W., M.D., Ph. D.

Medisch Spectrum Twente
NL-7511 JX Enschede
Niederlande
phone: +31 9 53 4872230
e-mail: w.kersing@ziekenhuis-mst.nl

Klöppel R., Dr. med.

Musikhochschule Trossingen
Schultheiß-Koch-Platz 3
D-78647 Trossingen
phone: +49 7720 4552
e-mail: Renate.Kloepfel@t-online.de

Krakowski-Roosen H., Dr.

Deutsches Krebsforschungszentrum
Im Neuenheimer Feld 280
D-69120 Heidelberg
phone: + 49 6221 42 0

Kotter H., Dipl.-Psych.

Universität Leipzig - Institut für Angewandte Psychologie
Klinische und Gesundheitspsychologie
Seeburgstr. 14-20
D-04103 Leipzig
phone: +49 341 9735937
e-mail: psy94enz@studserv.uni-leipzig.de

Kutter P., Prof. Dr. med.

Brenntenhau 20A
D-70565 Stuttgart
phone: +49 711 742361.
e-mail: PK0502@aol.com

Lahme A., Dr. med.

Europ. Institut für Bewegungsphysiologie München
Belfortstr.5
D-81667 München
phone: +49 89 688 52 00
e-mail: drlahme@aol.com

Lange E., Prof. Dr.

Hochschule für Musik „Franz Liszt“ Weimar
Platz der Demokratie 2/3
D-99423 Weimar
Phone: +49 3643 555 0
e-mail: eckart.lange@t-online.de

Langner D., Dr. phil.

Institut für Begabungsforschung
und Begabtenförderung in der Musik
Pohlweg 85
D-33100 Paderborn
phone: +49 5251 6052
e-mail: 12stepanauskas@hrz.upb.de

Lederman R. J., MD, PhD

The Cleveland Clinic Foundation and Medical Center
for Performing Artists
Cleveland, Ohio, USA
e-mail: LEDERM@ccf.org

Lehmann A., Prof. Dr.

Hofstallerstr. 6-8
D-97070 Würzburg
Phone: +49 931 3218766
e-mail: a.c.Lehmann@mail.uni-wuerzburg.de

Mantke M.

Autogenstr. 27
D-65933 Frankfurt
phone: +49 69 38 98 17 74,
e-mail: Mira.Mantke@gmx.net

Mayer R.-U.,

Leiter der Abteilung Physioprophyaxe
Institut für Musikmedizin Hochschule für Musik „Carl
Maria von Weber“ Dresden
Wettiner Platz 13
D-01067 Dresden

Methfessel G., Prof. Dr. med. habil.

Bahnhofstr. 5
D-09577 Niederwiesa
phone +49 3726 6074
e-mail: methfessel.ndw@t-online.de

Möller H., Prof. Dr.

Kurt Singer Institut, UdK
Fachhochschule f. Sozialarbeit und Sozialpädagogik
Sembritzkistr. 31
D-12169 Berlin
phone: +49 30 7964443
e-mail: moeller@asfh-berlin.de

Mürbe D., Dr. med.

HNO Klinik Universität Dresden
Fetscherstr. 74
D-01307 Dresden
phone: +49 351 4582322
e-mail: dirk.muerbe@mailbox.tu-dresden.de

Nawka T., Prof. Dr.

HNO-Klinik, Phoniatrie und Pädaudiologie
Walther-Rathenau-Str. 43-45
D-17487 Greifswald
phone: +49 3834 866215
e-mail: nawka@uni-greifswald.de

Nübling M., Dr.

Gesellschaft für Empirische Beratung
Postfach 1729
D-79017 Freiburg
phone: +49 7666 9129086
e-mail: nuebling@empirische-beratung.de

Ostermeier W.

Treffauerstr. 6
D-81373 München
phone: +49 89 726 56 760
e-mail: wolfgang.ostermeier@gmx.de

Osterrieth A.

Sulzgasse 1
D-79279 Vörsstetten
phone: +49 7666 6806

Pabst F., Prof. Dr. med.

Stimmstudio der Hochschule für Musik „Carl Maria von
Weber“ Dresden

Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt HNO-Klinik;
Phoniatrie & Pädaudiologie
Friedrichstraße 41
D-01067 Dresden
phone: +49 351 4801721
e-mail: pabst.friedemann@t-online.de

Paulsen F., Priv.-Doz. Dr. med.

Anatomisches Institut der
Christian-Albrechts-Universität Kiel
Otto-Hahn-Platz 8
D-24118 Kiel
phone: +49 431 880 1557
e-mail: fpaulsen@anat.uni-kiel.de

Puls H., Dr.

Hochschule f. Musik „Hanns Eisler“ Berlin
Ablageweg 24
D-15537 Neu Zittau
phone: +49 3362 820376
e-mail: hartmutpuls@compuserve.de

Reinhardt U., Prof. Dr. med. habil.

Leiter des Instituts für Musikmedizin
Institut für Musikmedizin Hochschule für Musik „Carl
Maria von Weber“ Dresden
Wettiner Platz 13
D-01067 Dresden
e-mail: UUReinhardt@t-online.de

Richter B., Priv.-Doz. Dr. med.

Sektion Phoniatrie & Pädaudiologie der Univ.-HNO-
Klinik Freiburg
Lehenerstr. 88
D-79106 Freiburg
phone: +49761 2704201
e-mail: richter@hno1.ukl.uni-freiburg.de

Rümker R.

Institut für Musikmedizin Hochschule für Musik „Carl
Maria von Weber“ Dresden
Wettiner Platz 13
D-01067 Dresden

Schlömicher-Thier J., Dr. med.

Betreuender Arzt der Salzburger Festspiele
Hauptstraße 34
A-5002 Neumarkt a. Wallersee,
phone: +43 6216 40 30
e-mail: avijosua@sbg.at

Schnitzler H.-U., Prof. Dr.

Lehrstuhl Tierphysiologie
Auf der Morgenstelle 28
D-72076 Tübingen
phone: +49 7071 29-75345
e-mail: hans-ulrich.schnitzler@uni-tuebingen.de

Schröder H., Prof. Dr.

Universität Leipzig - Institut für Angewandte Psycholo-
gie
Klinische und Gesundheitspsychologie
Seeburgstr. 14-20
D-704103 Leipzig
phone: +49 341 9735931
e-mail: hschr@uni-leipzig.de

Schultz-Coulon H.-J., Prof. Dr. med.

HNO-Klinik, Lukaskrankenhaus Neuss
Preussenstr. 84
D-41464 Neuss
phone: +49 21312 88 2101

Schultze-Florey A.

Fagottist Niedersächs. Staatsorchester Hannover
 Sonnenhagen 22
 D-30659 Hannover
 phone: +49 511 650366
 e-mail: schuflo@web.de

Schuppert M., Dr. med.

Institut für Musikpädagogik am Konservatorium der
 Fachhochschule Osnabrück
 Hochschule für Musik Detmold / Dortmund
 Kurzes Land 1
 D-32549 Bad Oeynhausen
 phone: +49 5731 538933
 e-mail: schuppert@dgmfm.org

Schwab B., Dr. med.

HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover
 Carl-Neuberg-Str. 1
 D-30625 Hannover
 phone: +49 511 532-3045
 e-mail: schwab.burkard@mh-hannover.de

Seidner W., Prof. Dr. med.

Abt. Phoniatrie & Pädaudiologie, Univ.-HNO-Klinik
 Charité,
 Schumannstrasse 20/21
 D-10098 Berlin
 phone: +49 30 28022794
 e-mail: wolfram.seidner@charite.de

Seidel E. J., Prof. Dr. med.

Lehrbereich Musikmedizin und Musikphysiologie des
 Institutes für Musikpädagogik und Musiktheorie der Hoch-
 schule für Musik „Franz Liszt“ Weimar
 Zentrum für Physikalische und Rehabilitative Medizin
 des Sophien- und Hufeland-Klinikums Weimar
 Henry-van-de-Velde-Str. 2
 D-99425 Weimar
 phone: +49 3643 573800
 e-mail: e.j.seidel@klinikum-weimar.de

Spahn C., Dr. med., Dipl. Mus.

Abt. f. Psychosomatik & Psychotherapeutische Medi-
 zin
 Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
 Hauptstr. 8
 D-79104 Freiburg
 phone: +49 761 33306
 e-mail: Claudia.Spahn@klinikum.freiburg.de

Spaulding C., Prof.

411 Blackhawk st.
 Reinbeck, Iowa 50669
 USA
 phone: +1 319 788-2885
 e-mail: crispinsp44@aol.com

Steinmetz A.

Tempelhofer Ufer 12
 D-10963 Berlin
 phone: +49 30 25359779

Steven P., Dr. med.

Anatomisches Institut der
 Christian-Albrechts-Universität Kiel
 Otto-Hahn-Platz 8
 D-24118 Kiel
 phone: +49 431 880 1557

Strukeley S.

Abt. f. Psychosomatik & Psychotherapeutische Medi-
 zin
 Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
 Hauptstr. 8
 D-79104 Freiburg
 phone: +49 761 270 6806

Sundberg J., Prof. Dr.

Royal Institute of Technology (KTH)
 Drottning Kristinas väg 31
 SE-100 44 STOCKHOLM
 phone: +46 8 790 7873
 e-mail: pjohan@speech.kth.se

Tillmann B., Prof. Dr.

Anatomisches Institut der
 Christian-Albrechts-Universität Kiel
 Otto-Hahn-Platz 8
 D-24118 Kiel
 phone: +49 431 880 1557
 e-mail: btillma@anat.uni-kiel.de

Vencel M., Mgr.

VSK Vetrnik IV A/013
 16000 Praha Tscheschei
 phone: +420776375591
 e-mail: mirovencel@yahoo.com

Weikert M., Dr. med.

Kumpfmühler Straße 3
 D-93047 Regensburg
 phone: +49 941 297070
 e-mail: M.Weikert.HNO-PHON.Regensburg@t-
 online.de

Wick H.-C., Dr. phil.

Institut für Sportmedizin der Friedrich-Schiller-Universität
 Jena
 Wöllnitzer Str. 42
 D-07749 Jena

Wind H.

Altenburgblick 16
 D-96135 Stegaurach
 phone: +49 951 56254
 e-mail: Info@musikerfeldenkrais.de

Zweiling K., Dr. Ing.

Abteilung Prävention Unfallkasse Thüringen Gotha
 Humboldtstr. 111
 D-99867 Gotha

KURZFASSUNGEN/ABSTRACTS

B. Ackermann

Screening ausgebildeter Violinisten zur Erkennung möglicher Risikofaktoren

Einleitung: Die körperlichen Eigenschaften von Instrumentalisten haben Auswirkungen auf die Spielweise des Instruments und potentiell auf die Entstehung von Schmerzen. Bestimmte körperliche Eigenschaften wurden in den Sportwissenschaften als Risikofaktoren identifiziert, woraus die Möglichkeit zu frühzeitiger Prävention erwächst.

Fragestellung: Ziel der Untersuchung war es, die anthropometrischen Daten ausgebildeter Violinisten und Bratschisten zu analysieren und diese Messungen mit deren subjektiv wahrgenommenen Schmerzmustern zu vergleichen.

Methode: 32 Musiker nahmen freiwillig an der Untersuchung teil. Die Probanden wurden von einem ausgebildeten Physiotherapeuten untersucht und füllten anschließend einen Fragebogen aus, in welchem differenzierte Angaben über Lokalisation und Dauer der Schmerzen erhoben wurden.

Ergebnisse: Der direkte Vergleich zwischen den Messungen der beiden Körperseiten zeigte, dass die linke Hand in den meisten Fällen signifikant größer war als die rechte Hand. Es fanden sich Zusammenhänge zwischen dem Vorhandensein eines kürzeren rechten Armes und Schmerzen in der Brustwirbelsäule oder im rechten Arm, besonders in Verbindung mit einer ausgeprägten Beugung des Nackens zur linken Seite bei der Haltung der Violine.

Diskussion: Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen vermuten, dass das Spiel der Violine bzw. der Bratsche zu einer funktionellen Anpassung führt. Die Bedeutung des rechten Arms für das Vorhandensein von Schmerzen mag sich aufgrund der unterschiedlichen Bewegungsarbeit der beiden Arme erklären. Während der rechte Arm beim Spielen der Violine oder Bratsche einen relativ großen Bewegungsspielraum hat, befindet sich der linke Arm eher in einer Halteposition.

Schlussfolgerungen: Die Position der Violine bzw. der Bratsche sowie die Haltung des Kopfes könnte bei Musikern mit kürzeren Armlängen signifikante Auswirkungen haben.

(Übersetzung C. Spahn)

Screening Skilled Violinists to Identify Potential Risk Factors

Introduction: The physical characteristics of a violinist may have an effect on the way the instrument is played and, potentially, the development of pain. Such characteristics have been identified in sports studies, allowing early intervention to modify these potential risk factors.

Objective: The purpose of this study was to analyse the anthropometric data of skilled violin and viola players and compare these measures with their self-reported pain patterns.

Methods: 32 musicians volunteered to participate in this study. Subjects were measured by a qualified physiotherapist, and then filled in a separate questionnaire including detailed questions on pain location and duration.

Results: Direct comparison between anthropometric measurements of the two sides showed most left hand measurements to be significantly greater than right hand measurements. Correlations were found between the musicians with shorter right arms and the presence of pain in the thoracic spine or right arm, particularly with an increased left-sided neck flexion position on the violin.

Discussion: The results of this study suggest that there is a functional adaptation to playing the violin or viola. The effect of the right arm on pain may be explained by the different nature of the work of the two arms. Whilst the right arm moves through a relatively large range, the left arm is in a more static position.

Conclusion: The position of the violin or viola, and the head placement, may have a significant effect on performers with shorter arm lengths.

E. Altenmüller

Nützt neurobiologische Forschung Musikern?

Während der vergangenen 10 Jahre hat die Hirnforschung wichtige neue Erkenntnisse über die neurophysiologischen und neurobiologischen Grundlagen musikalischen Lernens und professionellen Musizierens erbracht. Drei Punkte sind hier von Bedeutung:

1. Musikalisches Lernen scheint der wirksamste Stimulus für plastische Veränderungen des Zentralnervensystems zu sein. Unter "Plastizität" werden hier diejenigen Anpassungsvorgänge des Gehirns an die Umwelt verstanden, die nicht genetisch vorprogrammiert sind. Derartige Anpassungen können in ganz unterschiedlichen Zeitbereichen auftreten. So zeigt sich eine erste Zunahme der neuronalen Vernetzung bereits nach wenigen Minuten Klaviertrainings, andere Veränderungen benötigen aber das ganze Leben.
2. Musikalisches Lernen besteht nicht nur in der Entwicklung und Verbesserung sensomotorischer Fertigkeiten, sondern ist auch mit dem Erwerb multipler sensorischer und abstrakter Repräsentationen von Musik verbunden. Diese multiplen Repräsentationen lassen sich mit neuen bildgebenden Verfahren nachweisen und spiegeln die Erfahrungen während des musikalischen Lernens wieder.
3. Die Gehirnstruktur und Gehirnorganisation von Berufsmusikern unterscheidet sich von Nichtmusikern. Sensomotorische und auditorische Hirnareale, die Kleinhirnhemisphären und der Balken als wichtigste Verbindung zwischen beiden Hirnhälften sind größer ausgeprägt.

Die Frage ist, ob diese Erkenntnisse Bedeutung für die Praxis in der Musikerziehung haben. Auch wenn bislang die neuronalen Grundlagen musikalischen Lernens und Wirkens noch nicht im Detail verstanden sind, können wir hoffen, dass bei einer zukünftigen weitergehenden Aufdeckung der physiologischen Grundlagen die Hirnforschung einen Nutzen für die Musikerziehung haben wird. Denn auch wenn die Musikerziehung auf über Generationen tradiertem, empirisch an Millionen von Menschen gewonnenem Erfahrungswissen beruht, kann die Wissenschaft doch Argumente liefern, sich je nach individueller Konstellation für spezifische Erziehungswege zu entscheiden.

Is Neurobiological Research Useful for Musicians? – Current State of the Art and Implications for Practice

During the last decade, rapid improvements in brain sciences have enabled researchers to carry out substantial new investigations into the neurophysiological and neurobiological foundations of music performance. Three insights have emerged from this research:

1. Music education is the most powerful stimulator for brain plasticity. Neural plasticity is the adaptation of the brain to environmental factors that cannot be anticipated by genetic programming. The neural and behavioural changes attributed to brain plasticity have been observed on different time scales, ranging from several minutes to the whole life-time of the individual.
2. In contrast to non-musicians, musicians have acquired multiple representations of music which can be traced in brain imaging studies. These multi-sensory and structural representations mirror the biographical experiences during music learning.
3. Musicians' brains are different: sensory-motor areas, auditory areas, the cerebellar hemispheres and the interconnection between both cortical hemispheres, the corpus callosum are larger in musicians compared to non-musicians.

The question is, whether a basic understanding of the enormously complex, neurobiological processes underlying the musician's training and performance will have consequences for practice and theory of music education. So far, the results of laboratory experiments have had to be, by necessity, restricted to very limited aspects of music making. Consequently, the brain mechanisms underlying the rich universe of accomplished musicianship as a whole are still inaccessible to brain research. Nevertheless, research findings of changes in brain organization such as those described above may guide teachers' awareness towards optional directions of teaching and learning.

E. Altenmüller

Das Gesundheitsprogramm für Musikstudenten an der Hochschule für Musik und Theater Hannover

Nachdem in den letzten Jahren die Anzahl der Studierenden, die Hilfe in unserer Spezialambulanz suchten, ständig gestiegen war, entschloss sich die Hochschule für Musik und Theater, ein interdisziplinäres Präventionsprogramm einzuführen. Unter dem Titel "MAG – Mehr als Gesund" wurde im Wintersemester 2001/2002 eine Reihe von Kursen auf freiwilliger Basis angeboten. Dazu gehörten Feldenkrais, Physiotherapie, Mentales Üben, Umgang mit Vorspielangst, Resonanzlehre, Atem-, Stimm-, und Sprecherziehung, Psychologische Beratung und die Vorlesung "Musikphysiologie und Musiker-Medizin". Da die Belegung der Kurse freiwillig war, schwankte die Teilnehmerzahl erheblich. So fanden sich nur drei Interessenten für den Kurs "Physiotherapie" und nur sieben Studenten für die Kurse "Umgang mit Vorspielangst" und "Mentales Üben". Breite Akzeptanz mit über 30 Teilnehmern erreichten die Kurse "Resonanzlehre" und "Feldenkrais". Im Allgemeinen waren die Kurse, die von Musikern oder von seit vielen Jahren an der Hochschule tätigen Dozenten angeboten wurden, besser belegt als die Kurse auswärtiger Spezialisten. Eine paradoxe Situation ergab sich für den Kurs "Umgang mit Vorspielangst". Betroffene Studenten berichteten, dass sie den Kurs nicht besucht hatten, da sie Angst hatten, sich in einer Gruppe exponieren zu müssen.

Zusammenfassend scheint musikalische Kompetenz und/oder ein gewachsenes Vertrauensverhältnis eine wichtige Voraussetzung für Dozenten und Kursleiter zu sein, um bei Studierenden breite Akzeptanz für die angebotenen präventiven Maßnahmen zu finden.

The Health Program for Music Students at the Hannover University for Music and Drama

Confronted with an increasingly large number of students suffering from medical problems (partly due to worsening of life- and study conditions in times of economical recession), the need of an organized prevention program became obvious in our university. In 2001, we established an interdisciplinary health program comprising the following courses: Feldenkrais, Physiotherapy, Mental Training, Coping with Performance Anxiety, Improving Self-Awareness according to the "Resonance-Principle", Voice-Hygiene, Psychological counseling, and Lectures concerning health care and prevention. Since all courses were electives, the number of participants varied enormously. Whereas physiotherapy, mental training and the courses for coping strategies in performance anxiety found almost no interest, courses aiming at self awareness and the theoretical lectures were widely accepted. In general, courses offered by teachers who were musicians or who had been present in the university since many years had more participants compared to those offered by external non-musician specialists. A paradoxical situation arose with respect to the course "Performance Anxiety". According to an informal questionnaire, students suffering from stage fright did not participate because they were afraid of being "outed" in a group situation.

In summary, musical competence of the teachers seems to be an important factor in catalyzing a broader acceptance for a prevention program in students.

W. Angerstein

Zungensonographie beim Didgeridoo-Spielen

Fragestellung: Wie lassen sich Zungenbewegungen nicht-invasiv und ohne Strahlenbelastung beim Spielen von Blasinstrumenten untersuchen?

Methode: Mittels Ultraschall wurden die Bewegungen von Zungenspitze, Zungenkörper und Zungenrund aufgezeichnet. Hierzu wurde ein Ultraschallgerät der Firma Ecoscan-Hitachi /Wiesbaden (Modell: EUB 405) mit einem konvexen 5 MHz-100°- Sektorschallkopf verwendet. Der Schallkopf wurde in der Medianlinie des Mundbodens etwa in der Mitte zwischen Zungenbein und Kinnspitze plaziert, der Schall wurde nach kranial abgestrahlt. Die sonographischen Zungenbefunde wurden mit einer Frequenz von 25 Bildern pro Sekunde in Echtzeit videodokumentiert (U-Matic-Recorder der Fa. Sony / Köln). Die Untersuchungen erfolgten während des Didgeridoo-Spielens. Die erzeugten Töne wurden durch ein Mikrofon aufgenommen, welches etwa 30 cm vom Schalltrichter des Instrumentes entfernt war.

Zur Untersuchung der Zungenbewegungen wurde der Monitor des Ultraschallgerätes zwei-geteilt: Die linke Monitorhälfte zeigte mediosagittale B-mode-Schnittbilder der Zunge, wobei die Zungenspitze links und der Zungenrund rechts im Bild zur Darstellung kamen. Wenn der Schallkopf submental um 45° gegenüber den mediosagittalen Schnittbildern gedreht wurde, erhielt man koronare B-mode-Schnittbilder der Zunge. Die Zungenbewegungen ließen sich somit im B-mode sonographisch in zwei Ebenen darstellen, nämlich in mediosagittalen und in koronaren Schnittbildern. – Die rechte Hälfte des Videomonitors diente der simultanen Aufzeichnung von Zungenrückenbewegungen im Time-Motion (TM)-mode. Bei dieser Ultraschalltechnik wurde die Veränderung der Zungenrückenkontur im Zeitverlauf jeweils korrespondierend an derjenigen Stelle dargestellt, welche im B-mode-Bild simultan mit einem Cursor markiert war.

Ergebnisse: Bei verschiedenen Anblase- und Spieltechniken des Didgeridoos ließen sich sowohl langsame als auch schnelle Zungenbewegungen in mediosagittalen und koronaren B-mode-Schnittbildern stets gut darstellen. Die zeitlichen Veränderungen von Zungenspitzen-, Zungenkörper- und Zungenrund-Kontur konnten simultan im TM-mode analysiert werden, wobei sich durch Verschieben des Cursors im B-mode-Schnittbild die Zungenbewegungen im Zeitverlauf an beliebigen Stellen des Zungenrückens beobachten ließen. Da auf der Abszisse des TM-mode-Videosignales in 500-ms-Intervallen punktförmige Markierungen angebracht waren, ließ sich auf diese Weise die Frequenz von Zungenspitzen-, Zungenkörper- und Zungenrund-Bewegungen im Zeitverlauf am Videomonitor bestimmen.

Diskussion: Ultraschalluntersuchungen der Zungenbewegungen beim Sprechen sind bereits seit über 20 Jahren bekannt (Sonies, Shawker et al. 1981). Es lag daher nahe, diese Technik auch zur Beobachtung der Zungenbewegungen beim Spielen von Blasinstrumenten einzusetzen. Für Musiker ist auf diese Weise die Gestaltung bzw. Variabilität der unterschiedlichen Zungenformen im mediosagittalen und koronaren B-mode-Schnittbild gut erkennbar. Die Kurvencharakteristik der vertikalen Zungenrückenbewegungen im TM-mode-Bild erlaubt darüber hinaus Aussagen über Geschwindigkeit und Ermüdbarkeit schneller Zungenfolgebewegungen beim Anblasen der Instrumente. Eine kombinierte B- und TM-mode-Ultraschalluntersuchung der Zungenbewegungen gestattet somit die exakte Dokumentation schneller und langsamer Zungenbewegungen im Zeitverlauf. Die sonographische Analyse ist daher ein sensibler Indikator zur Beurteilung feinmotorischer Bewegungsabläufe der Zunge beim Spielen von Blasinstrumenten.

Schlußfolgerungen: Die vorgestellte ultraschallgestützte Untersuchungsmethode zur Beurteilung der Zungenbeweglichkeit kann zur nicht belastenden, nicht-invasiven Dokumentation und Verlaufskontrolle beim Spielen von Blasinstrumenten eingesetzt werden. Selbst kleine oder sehr schnelle Zungenbewegungen lassen sich dabei in Echtzeit videodokumentieren, wodurch wertvolle Hinweise zur Analyse spezieller Anblase- und Spieltechniken gewonnen werden können.

Sonography of the tongue while playing the didgeridoo

Objective: How can movements of the tongue while playing wind instruments be examined non-invasively and without radiation?

Method: By means of ultra-high frequency, the movements of the tip, the body, and the root of the tongue were recorded. For this purpose, an ultra-high frequency device made by Ecoscan-Hitachi, Wiesbaden (Model: EUB 405) with a convex 5 MHz-100° sector recording head was used. The recording head was placed in the median line of the floor of the mouth, approximately in the middle between the tongue bone and the point of the chin; the sound was deflected in a cranial direction. The sonographic tongue measurements were documented on video with a frequency of 25 pictures per second in genuine time (U-Matic recorder constructed by Sony in Cologne). The examinations were performed during the playing of a didgeridoo. The tones produced were recorded by a microphone located approximately 30 cm from the bell of the instrument.

In order to examine the motions of the tongue, the monitor of the ultra-high-frequency device was divided into two parts: the left half of the monitor showed mediosagittal B-mode cross-sections of the tongue, whereby the tip of the tongue was shown on the left hand, the root of the tongue on the right hand side. When the recording head was turned submentally by 45° against the mediosagittal cross sections, coronary B-mode cross sections of the tongue were obtained. Thus the motions of the tongue could be shown sonographically in the B-mode on two planes, namely mediosagittal and coronary cross sections. – The right half of the video monitor obtained a simultaneous recording of the motions of the back of the tongue in Time-Motion mode. This ultra-high-frequency technique showed the modification of the contour of the back of the tongue in the course of time, corresponding to the place marked with a cursor simultaneously in the B-mode picture.

Results: The varied attack and playing techniques of the didgeridoo permit good depiction of both slow and fast tongue motions in mediosagittal and coronary B-mode cross sections. The modifications of tongue tip, body, and root contours across time could be simultaneously analyzed in the TM mode; the motions of the cursor in the B-mode cross section made it possible to observe the motions of the tongue at any desired point of the back of the tongue in the course of time. As markings in the form of dots were placed on the abscisses of the TM-mode videosignal at 500 ms intervals, it was possible to ascertain in this manner the frequency of the motions of the tip, body, and root of the tongue in the course of time on the video monitor.

Discussion: Ultra-high-frequency examinations of tongue motions during speech have been known for over 20 years (Sonies, Shawker et al. 1981). It thus seemed logical to use this technique for observing tongue motions during the playing of wind instruments as well. In this way, the shaping and variability of various tongue formations in mediosagittal and coronary B-mode cross sections is easily recognizable for musicians. Besides, the curve characteristics of the vertical motions of the back of the tongue in the TM mode pictures permit statements about the velocity and the tendency to fatigue of rapid tongue movements when blowing into the instruments. Therefore, a combined B- and TM-mode ultra-high-frequency examination of the tongue motions permits exact documentation of rapid and slow tongue motions across time. Sonographic analysis is thus a sensitive indicator of the evaluation of fine motoric motion processes of the tongue while playing wind instruments.

Conclusions: The ultra-high-frequency examination method presented here can be used to assess tongue motility by means of stress-free, non-invasive documentation and process control during the playing of wind instruments. Even miniscule or very rapid tongue motions can be documented on video in genuine time, yielding valuable evidence for the analysis of special attack and playing techniques.

(Translation F. Kroll)

Literature:

Sonies, B. C., T. H. Shawker, T. E. Hall, L. H. Gerber, S. B. Leighton: Ultrasonic visualization of tongue motion during speech. J. Acoust. Soc. Am. 70 (1981), 683 - 686

J. Blum

Zur Entwicklung von Prävention innerhalb der Musikermedizin in Europa

Die verschiedenen musikermedizinischen Strömungen in Europa haben in den letzten Jahren eine deutliche Verdichtung und Zusammenführung erfahren. Auch diese Kongressreihe hat hieran einen bedeutenden Anteil. Dennoch sind wir sehr weit davon entfernt, von einer koordinierten und vereinigten musikermedizinischen Bewegung in Europa zu sprechen. Ähnlich wie in anderen Regionen, z. B. USA auch, gibt es in verschiedenen europäischen Ländern teils mehrere, aber teils auch gar keine medizinischen Vereinigungen und Gesellschaften, die sich dieser Thematik widmen.

Dementsprechend existieren auch bis heute keine „konzertierten europäischen Aktionen“ der Prävention innerhalb der Musikermedizin in Europa. Vielmehr haben sich aus Einzelinitiativen, die im übrigen auch nicht immer an nationale Fachgesellschaften der Musikermedizin gebunden sind, verschiedene Präventionsprogramme entwickelt, die an Ausbildungsstätten wie auch an den musikalischen Arbeitsplätzen die Förderung der Prävention zu Ziel haben.

Vorrangig zu nennen ist hier sicherlich die musikermedizinische Arbeit an den Musikhochschulen, die meist unter der Bezeichnung „Musikphysiologie“ erscheint. Hier nimmt sicherlich die Prävention einen weit größeren Raum ein, als etwa in den musikermedizinischen Sprechstunden. Letztere, meist in Kliniken oder Arztpraxen angesiedelt, haben einen deutlichen Schwerpunkt in der Behandlung bereits eingetretener medizinischer Probleme bei Musikern. Die Musikphysiologie an den Musikhochschulen richtet sich viel mehr an die Unterrichtung und Aufklärung von in der Ausbildung befindlichen Musikern, aber auch Dozenten und Professoren mit dem Ziel, nicht nur begleitend die musikalisch-technische Fertigkeiten zu fördern, sondern vor allem vor der Entwicklung somatischer und psychischer Erkrankung zu schützen, ja den Musikern selbst „Werkzeuge“ in die Hand zu geben, sich zu schützen. Der sehr frühen Initiative weniger deutscher Musikhochschulen, diesen Bereich in den 70er Jahren zu etablieren, folgten dann in den 90er Jahre doch eine Vielzahl deutscher Hochschulen. In anderen europäischen Ländern, wie beispielsweise Italien (Bari), Polen (Lodz) und Norwegen (Trondheim) zeigt sich eine ähnliche Entwicklung ab.

Wesentliches Merkmal auch in Europa ist sicherlich, dass die etablierte Prävention in der Musikermedizin sich nicht auf Mediziner beschränkt, sondern mehrere andere Berufsgruppen mit einbezieht. So sind neben Physiotherapeuten auch Lehrer von Feldenkrais, Alexander-Technik und vielen anderen körperbezogenen Techniken in diesem präventiven Bereich sehr engagiert.

Dementsprechend führen alle europäischen Fachgesellschaften der Musikermedizin in ihren Statuten und Vereinsordnungen die Förderung der Prävention an oberster Stelle an.

The Development of Prevention in European Performing Arts Medicine

Different institutions of European Performing Arts Medicine have started collaboration recently and matured significantly. Also these congresses are responsible for that tendency. On the other side we are still far away from speaking of a coordinated and united European movement in the care of musicians. Similar to other regions, f. e. the USA, also in different European countries some have several, others no societies or associations for PAM at all.

Thus it is not possible to find a coordinated European initiative for prevention in PAM. Much more single and individual initiatives – some even not through a certain society for PAM – developed prevention programs with the aim to enhance knowledge and techniques of prevention at music school and universities as well as at the working place of musicians.

In first place it is the work with music students at music universities under the term „Music Physiology“. There prevention is much more main subject in teaching and in seminars, than in the medical practise for musicians. Music Physiology will train students but also their teachers in the application of preventive concepts in order to give tools in their and their pupil's hands against the development of music related injuries and complaints.

The early initiative of a few German music universities in the seventies were followed by a broad establishment of Music Physiology in several German cities in the nineties. In other European countries a similar development took place, like Italy (Bari), Poland (Lodz), Norway (Trondheim) and others. Typical is the fact, that prevention also in Europe is not limited to physicians, but includes also other health care and related professions, like physiotherapists, teachers of Feldenkrais, Alexander-technique and other body-related techniques. So all European societies for Performing Arts Medicine are highlighting prevention in the statutes and bylaws in the „pole position“.

L. Boulet

Gibt es eine Heilung der fokalen Dystonie? – Erfahrungen mit einer neuen Retraining-Therapie bei Pianisten

Hintergrund: Trotz zunehmender wissenschaftlicher Erkenntnisse bleibt die fokale Dystonie ein komplexes Krankheitsbild, das aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden muß. Es existiert eine Vielzahl schulmedizinischer, physiotherapeutischer und psychologischer Behandlungsansätze, die eine gewisse Verbesserung der Situation ergeben können. Eine Ergänzung oder sogar Alternative zu den oben genannten Behandlungsverfahren ist ein gezieltes und maßgeschneidertes Rehabilitationsprogramm am Instrument.

Methode: Fünf Pianisten mit fokaler Dystonie erhielten im Rahmen eines Rehabilitationsprogrammes das folgende Retraining: Durch speziell entwickelte, einfache Übungen am Instrument wurde eine erste, sogenannte "Deprogrammierungsphase" eingeleitet. Dabei wurde der Ablauf der Elementarbewegungen am Instrument beobachtet, ferner wurden die dystonen Bewegungsmuster und eventuell vorhandene Muskeldysbalancen analysiert. Die Deprogrammierung erfolgte durch bewusste Vermeidung der dystonen Bewegungen im langsamsten Tempo. Der Wiederaufbau der Muskulatur wurde erzielt durch entsprechende, individuell angepaßte Übungen unter physiotherapeutischer Anleitung. Während der anschließenden "Reprogrammierungsphase" erhielt der Spieler ein Videofeedback seiner Handbewegungen über einen im Blickfeld befindlichen Monitor. Dabei wurde mit einer digitalen Videokamera das Bewegungsbild der Hand aus verschiedenen Blickwinkeln aufgenommen und dem Spieler am Bildschirm in Echtzeit zurückgemeldet. Die medizinische Betreuung der Pianisten erfolgte am Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin in Hannover.

Ergebnisse: In der Präsentation werden die Vorgehensweise und die Behandlungsergebnisse bei fünf über einen Zeitraum von jeweils zwei Jahren behandelten dystonen Pianisten in Videodokumenten vorgestellt. Nach dieser Zeit waren die Betroffenen erstmals wieder in der Lage, technisch anspruchsvolle Literatur zu spielen und öffentlich aufzuführen.

Diskussion und Schlussfolgerung: Die Behandlung der fokalen Dystonie ist für betroffene Pianisten sowie für Therapeuten eine große Herausforderung. Die vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass die beschriebene Methode eines pädagogischen Retrainings zu einer erheblichen Verbesserung der Symptomatik geführt hat. Dennoch ist als Zukunftsperspektive eine wirksame Prävention wünschenswert, die neben wissenschaftlichen Untersuchungen der Krankheitsmechanismen möglicherweise auch eine neue Herangehensweise an den Klavierunterricht mit neuen pädagogischen Richtlinien erfordert.

Is There a Cure for Focal Dystonia? – Experiences with a New Retraining Therapy for Pianists

Background: Despite an increase in scientific knowledge, focal dystonia remains a complex disease that must be scrutinized from several perspectives. A number of therapeutic approaches are available – those of conventional medicine, physiotherapy, and psychology – which may improve the situation to a certain degree. A supplement – or even an alternative – to them is a specific, tailor-made rehabilitation program at the instrument.

Method: In the framework of a rehabilitation program, five pianists with focal dystonia received the following retraining: by means of specially developed, simple exercises at the instrument, a first, so-called „deprogramming phase“ was initiated. This included observation of the sequence of elementary movements at the instrument; furthermore, the dystonic movement patterns and any muscle dysbalances present were analyzed. Deprogramming took place by means of conscious avoidance of dystonic motions at the slowest tempo. Restrengthening of the musculature was obtained through individually developed exercises under the direction of a physiotherapist. During the following „reprogramming phase,“ the player received video feedback of the motions of his hands by means of a monitor placed in his field of vision. A digital video camera registered the motions of the hand from various perspectives, reporting them back to the player over the screen in genuine time. Medical counselling of the pianists was performed at the Institute for Music Physiology and Musicians' Medicine in Hannover.

Results: In the presentation, the procedure and the results of the therapy in five dystonic pianists treated over a time span of two years each will be presented in video documents. After this period of time, the patients were again able to play and publicly perform technically demanding literature.

Discussion and Conclusion: Treatment of focal dystonia is a great challenge for both pianists and therapists. The results presented show that the pedagogical retraining model described here led to a considerable improvement of the symptoms. Nonetheless, in the future, effective methods of prevention are desirable, which might require not only scientific investigations of the mechanisms of the ailment, but also new approaches to piano instruction, with new pedagogical guidelines.

(Translation F. Kroll)

A. G. Brandfonbrener

Ansätze zur berufsspezifischen Prävention und Gesundheitsförderung für Musiker in den USA

Während es eine offene Frage bleibt, ob die Häufigkeit medizinischer Probleme bei Musikern zugenommen hat, so besteht doch kein Zweifel daran, dass immer mehr Musiker ärztliche Hilfe suchen und dass das Bewusstsein für medizinische Probleme sowohl im Medizinsystem als auch unter Musikern zugenommen hat. Eine Erklärung für den zumindest scheinbaren Anstieg an medizinischen Problemen bei Musikern könnte sein, dass Musiker heutzutage in extremer Weise körperlichen und seelischen Stressfaktoren ausgesetzt sind. Hinzu kommen Risikofaktoren, welche das Instrument und die erlernte Spieltechnik mit sich bringen können. Es überrascht nicht, dass viele Musikpädagogen der letztgenannten Erklärung nicht zustimmen. Viele unter ihnen glauben, dass Verletzungen und Schmerzen zur harten Arbeit des Musikers nun einmal gehören, und dass der Musiker an seinen gesundheitlichen Problemen überdies selber schuld sei, da er das im Unterricht Erlernete nicht richtig angewendet habe. Darüber hinaus unterrichten die meisten Pädagogen genau so, wie sie selbst unterrichtet wurden und es erscheint ihnen nicht notwendig, bewährte pädagogische Techniken grundsätzlich in Frage zu stellen oder die bestehenden Curricula der Musikhochschulen entsprechend zu verändern.

Präventivmedizin muss ohnehin immer darum kämpfen, die Betroffenen zu motivieren, für die Vorbeugung von Gesundheitsproblemen und für ihre Gesundheitserhaltung aktiv Sorge zu tragen. Warum soll man sich mit unangenehmen Themen beschäftigen? Dieses Referat wird eine Vielfalt von Ansätzen präsentieren, welche während der vergangenen 2 Jahrzehnte in den USA unternommen wurden mit dem Versuch, gesundes Musizieren von Studenten und Berufsmusikern zu fördern. Es wird auch die Widerstände untersuchen, die den wirksamen Strategien der Gesundheitserhaltung und Leistungsverbesserung von Musikern entgegenstehen, und es werden Ansätze vorgeschlagen werden, wie im Hinblick auf die gesamte Lebenszeitperspektive von Musikern vorbeugende Maßnahmen gefördert werden können, um langfristig eine Verringerung der Häufigkeit und Schwere medizinischer Probleme bei Musikern zu erreichen.

(Übersetzung C. Spahn)

A Discussion of Attitudes and Techniques Concerned with Preventing Musicians' Injuries in the United States

While it is an open question whether there is an increased incidence of injuries among musicians, there is no dispute that more musicians are seeking medical help and that there is an increased level of awareness of medical problems in both the musical and medical communities. The medical explanations for what is at least an apparent increase in musicians' injuries is that musicians nowadays must contend with being excessively stressed, physically and mentally. This is in addition to vulnerability to injuries due to the particular instrument played and to how the musician was taught to play it. Not surprisingly, perhaps, many music educators do not share this part of the explanation. Many of them feel that being injured, or having pain, is part of the hard work of being a musician, and that, if injured, the musician is at fault for not having properly incorporated what they were taught. Furthermore, most teach as they themselves were taught, and there seems no overriding reason to make fundamental changes in long tested pedagogical techniques or to alter the traditional content of conservatory curricula.

Preventive medicine always faces an uphill battle to motivate people to work to maintain good health and prevent unanticipated injuries. Why look for trouble? This paper will discuss a variety of approaches that have been taken in the United States over the past 2 decades in trying to implement healthy music making for both student and professional musicians. It will examine the range of obsta-

cles faced in promoting effective strategies to keep musicians healthy and productive and suggest a rationale for promoting a continuum of preventive methods over the entire musical life span to achieve a more long term reduction in the frequency and severity of musicians' injuries.

A. Burzik

Üben im Flow, das Geheimnis der Meister – eine ganzheitliche, körperorientierte Übemethode

Handeln im Flow - das ist tiefe Versunkenheit in eine Aufgabe, selbstvergessenes Eintauchen in ein engagiertes und doch müheloses Tun. Jeder Musiker kennt diese beglückenden Momente. Flow-Erfahrungen sind Ausdruck einer tranceartigen, ganzheitlichen Arbeitsweise des Gehirns, die das Bewußtsein ordnet und selbst hochkomplexe Aktivitäten leicht und ohne Anstrengung ablaufen lässt. In den letzten Jahren ist zunehmend die Bedeutung und das kreative Potential dieses besonderen Bewußtseinszustandes für die verschiedensten Tätigkeitsfelder, Künste und körperlichen Disziplinen entdeckt worden.

Üben im Flow stellt eine Methode der täglichen Übepaxis dar, die das Eintauchen in das eigene Spiel unmittelbar fördert und die selbstregulativen Fähigkeiten des Körpers in diesen Zuständen gezielt nutzbar macht. Sie verbindet spielerischen Ausdruck mit einer tiefen Integration von Bewegungsabläufen in das sensorische Körpergefühl und ist daher sowohl effektiv als auch physisch wie psychisch befriedigend.

Wichtige Aspekte der Methode sind der Kontakt zum Instrument, die Entwicklung des Klangsinnns, das Gefühl der körperlichen Entspannung und der spielerische Umgang mit dem Studienmaterial. Vor allem für angehende wie praktizierende Berufsmusiker ist die Methode von hohem präventivem, überhygienischen Wert, da sie wirksam Entfremdungserscheinungen vorbeugt, wie sie besonders von Berufsmusikern mit einem konstant hohen Anforderungsdruck erlebt werden.

Practising in Flow, the Secret of the Masters – A Holistic, Body-Oriented Practicing Method

Every musician knows that blissful feeling of being totally lost to the world while being absorbed, highly engaged and yet effortlessly involved with the instrument. All steps of the activity run seamlessly into each other, all sensation of time disappears. There is no room for day-to-day worries; everything is replaced by a deep feeling of well-being and harmony. Doing and consciousness become one. Flow is the psychological term for these extraordinary experiences. They are expressions of a trance-like, holistic mode of operation of the brain that adjusts consciousness and facilitates a process by which even complex activities are carried out with a sensation of intense enjoyment and ease.

Practicing in Flow is a special method of daily instrumental practice which directly furthers the generating of flow experiences and thereby makes use of the body's self-regulating abilities in these extraordinary states. The method connects playful expression with a deep integration of movements into the sensory-motor body feeling. It therefore is experienced by musicians as being highly effective as well as physically and emotionally satisfying.

Important aspects of this method are contact with the instrument, development of the sense of sound, feeling of effortlessness, and playful handling of the material to be studied. Practicing in Flow is of high preventive, 'practicing hygienic' value. It is able to combat tendencies of alienation arising through permanent demands especially experienced by professional musicians.

S. Choi

Gesund Musizieren auf dem Kinder-Kontrabaß

Wie lassen sich Prävention und Gesundheitsförderung in der Ausbildung von Kindern und Jugendlichen umsetzen? Hier sind folgende Punkte zu nennen: Grundlegendes musikphysiologisches Wissen der Lehrkraft, Anschaffung eines geeigneten Instrumentariums, methodisch fundierter Instrumentalunterricht vom jüngsten bis zum ältesten Schüler. Rumänische 1/10 Kontrabässe waren bisher die kleinsten verfügbaren Instrumente für den Kontrabaß-Unterricht, doch der Bau kleinerer Bässe allein ist nicht ausreichend, sondern erfordert eine intensive Auseinandersetzung mit dem frühinstrumentalen Kontrabaßunterricht. Die „Pädagogische Arbeitsgemeinschaft Kontrabaß Baden-Württemberg“ (PAK-BW) hat sich daher intensiv dem Thema „Kinderbaß“ zugewandt. Sie sensibilisiert bzgl. der Möglichkeiten des Kontrabasses als Kinderinstrument und der Nachwuchsförderung, speziell eines „geeigneten Instrumentariums“. Die bisherige Praxis, zu große Instrumente und Kontrabaßbögen mit Fröschen für Erwachsene für Kinder zu verwenden, führte u.a. zu folgenden frappanten Resultaten: Schlechte individuelle ergonomische Anpassung, d.h. ungünstige Fehlbelastung, Grenzstellung in Schultergelenk, Hand- und Fingergelenken, d.h. Gewöhnung an Haltungen außerhalb des mittleren Aktionsbereichs der Gelenke, kein „gesundes“ Biofeedback durch hohe statische Muskelanspannung, Förderung statt Vermeidung des Beckenschiefstands.

Zwar begann mit dem 1/10 Kontrabass 1998 eine neue Entwicklung in der Nachwuchsförderung, jedoch schlug die PAK-BW wichtige Verbesserungen vor, denn die klanglichen Eigenschaften der Bässe waren durch die massive Bauweise unzufriedenstellend, das hohe Gewicht für Kinder zu belastend und der aufgrund der Saitendicke notwendige Kraftaufwand links konnte nur auf den zwei hohen Saiten geleistet werden. Inzwischen sind neue 1/10 Saiten (Pirastro) verfügbar. Die PAK-BW entwickelte mit dem Geigenbauer/Baßbauer Dominik Hufnagl (Klangwerkstatt Markt Wald) den weltweit kleinsten 1/16 Baß und den verbesserten 1/8 Baß, mit: reduzierter Gesamtlänge, schmalere Korpus, geringerem Gewicht, niedrigerer Hohlkehlung, interessanten Preisen durch Möglichkeit des Selbstbaukurses. Mit dem Geigenbauer Ernst Fuchs (Ravensburg) entwickelte ich an Kinderhände angepasste 1/8- und 1/10-Kinderbögen. So ist ein Kontrabaßspiel im Kindesalter mit geringem Kraft-einsatz und physiologischer Körperhaltung möglich, Über- und Fehlbelastungen kann vorgebeugt werden. Zukünftige Kontrabaßlehrkräfte sollten im Studium auf den frühinstrumentalen Unterricht mit Kindern sowohl methodisch wie auch physiologisch praxisorientierter vorbereitet werden.

Healthy Playing on the Children's Bass

How to conduct disease prevention and health promotion when instructing children and adolescents: Teachers need to know basics of music physiology, suitable instruments should be acquired, a sound teaching methodology from the youngest to the oldest pupil should be adopted.

Romanian 1/10 size double basses have so far been the smallest instruments available, but small basses are not enough. An intensive analysis of early instrument teaching is necessary. That's why a pedagogic study group on double bass (PAK-BW) devotes itself to the children's bass. The group draws attention to the possibilities of the double bass as an instrument for children, to the promotion of young players and to suitable instruments. The state of affairs up to now – too big instruments and bows with frogs made for adults – and its results: inadequate ergonomic adjustment that doesn't suit the individual, i.e. detrimental strain, abnormal position of shoulder joint, joints of hand and fingers, i.e. getting used to postures outside the average range of motion of the joints, no healthy biofeedback due to high static muscle tension, scoliotic pelvis is caused instead of avoided.

In 1998, the 1/10 size double bass led to new methods of promoting of young players; PAK-BW, however, suggested important improvements: the sound qualities of the basses were unsatisfactory because of the massive construction. Besides, the high weight put a strain on the children, and the thick strings allowed them only to summon up enough strength on the left side to handle the two high strings. Now, there are new 1/10 size strings (Pirastro) available. PAK-BW has developed, together with violin and bass maker Dominik Hufnagl, the world's smallest 1/16 size bass and an improved 1/8 size bass with reduced length, width and weight and interesting prices through the possibility of making one's own bass. Together with Ernst Fuchs (Ravensburg) I have developed 1/8 and 1/10 size bows suitable for children's hands. This way, it is possible to play the bass at an early age with little strength and a physiologically correct posture. Strain of any kind can be prevented. Future double bass teachers should be prepared in the course of their training for methodologically and physiologically practice-oriented teaching of the instrument to young children.

N. Eil

Prävention von Handproblemen beim Musizieren

Einführung: Handproblemen beim Musizieren vorzubeugen, ist ein Ziel der Musikmedizin. In diesem Vortrag soll das gegenwärtige Wissen hierzu zusammengefasst werden.

Grundwissen:

1. Gelenke

1.1. Neutral-Position: Diese sollte die Grundposition am Instrument sein, maximale Bewegungsauslässe in jede Richtung erlaubend. Agonist und Antagonist kommen dabei ins Gleichgewicht.

1.2. Knorpel-Ernährung: hauptsächlich durch Synovialflüssigkeit, durch Bewegung im gesamten Gelenk verteilt.

2. Muskeln (Unterarm-Muskeln mit langen Sehnen, kurze Muskeln innerhalb der Hand):

2.1. Relative Hypoxämie während langer Belastung, eine Ursache degenerativer Veränderungen.

2.2 Die Muskeln verkürzen sich und die Sehnen verdicken sich unter wiederholter Überlastung.

2.3 Krafttraining erlaubt hohe, aber kurzzeitige Kraftentfaltung mit anaerobem Stoffwechsel und hoher Milchsäureproduktion. Ausdauertraining ermöglicht Dauerbelastung der Muskulatur bei mäßiger Kraftentfaltung und geringem Laktat-Spiegel.

3. Unfälle: Eine vollständige Wiederherstellung mit völlig ungestörter Handfunktion ist nur selten möglich.

Praktische Anwendung:

1. Vorbedingungen: Eigenschaften von Arm und Hand (Größe, Anomalien) sollten vor Studienbeginn geprüft werden. Das Instrument sollte von Anfang an technisch perfekt und größenmäßig angepaßt sein. Technische Hilfsmittel sind rechtzeitig zu nutzen.

2. Üben: Eine dem Studenten angepasste Spielschule sollte ausgewählt und perfektioniert werden. Wichtig ist die perfekte Haltung des Gesamtkörpers und der Hand. Wo möglich: Beachtung der Basis-Gelenkstellung in Neutralposition. Die festgelegte Übezeit sollte täglich eingehalten werden, niemals die Übezeit schlagartig anheben. Jede Stunde wird eine kurze Pause empfohlen für Entspannung, Stretching-Übungen, Herumgehen. Abwechslungsreiche Stücke werden empfohlen. Ganz wichtig ist es, die Möglichkeiten des „Mentalen Übens“ zu nutzen.

3. Allgemeine Maßnahmen: Hand-gefährdende Situationen meiden (Kreissägen, Äxte, Handball, Inline-Skating). Erlernen einer Körper- und einer Psychotechnik und Vermeiden von überforderndem Ehrgeiz. Sportmedizinische Erkenntnisse sollten genutzt werden (Aufwärmen, Abkühlen, entzündungshemmende Salben und Medikamente vor dem Konzert). Regelmäßiges Ausdauertraining des gesamten Körpers, begrenztes Krafttraining von Unterarm- und Handmuskulatur. Ganz wichtig: Rechtzeitige kompetente (musik-)medizinische Hilfe in Anspruch nehmen.

Prevention of Hand Problems in Musicians

Introduction: Preventing the frequent hand problems among musicians is one focus of Music Medicine. This paper aims to present the state-of art-knowledge of prevention.

Basics:

1. Important for joints:

1.1. neutral position: The basic position at the instrument should be a neutral one, allowing maximal movement in each direction, and agonist plus antagonist to return in balance.

1.2. cartilage nutrition: is mainly provided by the synovial fluid, transported inside the joints by their movements.

2. Important for muscles (long ones with long tendons in the lower arm, short muscles inside the hand):

2.1. During performance, the muscles and tendons are getting into a relative hypoxaemia if untrained, resulting in degenerative alterations.

2.2. The tendons are getting thicker and the muscles shorter under repeated overload.

2.3. Training of muscle power allows high, but short time power if needed (anaerobe metabolism with high production of lactate), muscle endurance training gives untiring use of muscles with aerobic metabolism and a low rate of lactate production.

3. In accidents, complete "restitutio ad integrum" is mostly impossible.

Practical advice:

1. Preconditions: Check aptitude of arm and hand (size, deformities) before beginning studies. Use technically perfect instruments, its size adapted to the student. Use technical relief equipment if possible.
2. Exercising: Select a playing technique fitting to the student and perfect it. Pay attention to a perfect body-posture of whole body and hand and to neutral joints positions, if the instrument allows. Establish a certain time for daily exercises, and never raise exercise time immediately. Take break every hour for relaxing, stretching, walking. Choose well varied pieces. Use the possibilities of mental training.
3. General: Avoid dangerous situations threatening your hands (circular saws, axes, handball, skating). Learn a body- and psycho-technique. Avoid overtaxing ambitions. Avoid additional manual tasks. Adapt sports medicine tips (warming up, cooling down, anti-inflammatory cremes and drugs before performance). Endurance training of the whole body and power training of the hand and lower arm muscles. Take help of an experienced medical doctor early enough!

R. Faltin

Lehrerwechsel im Gesangsstudium – eine Konfliktsituation?

Ja oder nein! Bietet der Wechsel eines Gesangsstudenten von einem Lehrer zum anderen während des Studiums Konfliktstoff? Das war eine Frage, die mich schon seit langem beschäftigt hat.

Es sind ja Meinungen bekannt, die da lauten, dass sich Studenten den Wechsel von einem Lehrer zum anderen oft leicht machen. Auch kenne ich Aussagen, dass Lehrer Druck auf ihre Studenten ausüben, wenn sie wechseln wollen. Es grassieren sehr unterschiedliche Meinungen über Verhaltensweisen von Schülern und Lehrern, die in eine solche Situation geraten. Ich fragte mich: Gibt es eine sachliche Auseinandersetzung, wenn ein Lehrerwechsel von einem Studenten angestrebt wird, oder leiden die Beteiligten, weil der Konflikt emotional ausgetragen wird?

Die landläufigen Meinungen sind konträr. Auf der letzten „Berliner Gesangswissenschaftlichen Tagung“ glaubte etwa die Hälfte der Teilnehmer bei einer spontan durchgeführten Befragung zu diesem Thema, dass ein solcher Vorgang gar kein Problem darstellt, und die andere Hälfte hielt einen Lehrerwechsel an Hochschulen sehr wohl für eine Konfliktsituation. Die vielen unterschiedlichen Meinungen haben mich neugierig gemacht, und so entschloss ich mich, den Tatsachen mittels einer Befragung von Studenten und Lehrkräften auf den Grund zu gehen.

Ich befragte an einer Hochschule 27 Studenten und 12 Lehrer. Alle Lehrer und 12 Studenten waren bereits einmal in einer Lehrerwechselsituation. Die Fragen waren so, dass ich Aussagen über das Vertrauen, die Verantwortung und emotionale Komponenten der Befragten machen kann.

Die Auswertung der Ergebnisse war auch für mich teilweise überraschend. Sie geben Anlass zum Nachdenken, sind sowohl erstaunlich als auch erschreckend. Sie lassen in jedem Fall den Schluss zu, dass dieses Thema kein Tabuthema mehr sein darf und dass Handlungsbedarf besonders von Seiten der Lehrenden besteht.

Switching Teachers during Voice Study at the Conservatory – A Conflict Situation?

Yes or no! Is a voice student's switch from one teacher to another during his study material for conflict? This question concerned me for a long time.

Some people say that students change from one teacher to another too easily. Others say that teachers pressure their students when they want to switch. Lots of different opinions are going around regarding the behaviour of students and teachers in such situations. I wondered whether there is objective discussion when a student wants a teacher change, or whether the participants suffer because the conflict is emotionalized.

Common opinions are contradictory. At the last „Berlin Voice Convention,“ about half of the participants answered, when questioned spontaneously on this theme, that such an occurrence is no problem at all – and the other half thought that a change of teachers at a music conservatory is indeed very much a conflict situation. The number of differing opinions made me curious, and so I decided to get down to the nitty-gritty by questioning students and teachers.

I asked 27 students and 12 teachers at a music conservatory. All the teachers and 12 students had already been in the situation of switching teachers. The questions were cast so that I can make

statements regarding trust, responsibility, and emotional components on the part of the persons questioned.

The evaluation of the results was partly surprising, even for me. They give rise to reflection; they are both amazing and frightening. In any event, they lead to the conclusion that this theme may no longer be taboo, and that there is a need for action, especially on the part of the teachers.

(Translation F. Kroll)

N. Felsch, R. Rümker, R.-U. Mayer, U. Reinhardt

Physioprophyaxe an der Musikhochschule Dresden – Untersuchungen zum Bedarf und zur Inanspruchnahme durch die Studenten

Fragestellung: Untersucht wurde die Häufigkeit von spielbedingten Schmerzzuständen bei Musikstudenten und die Akzeptanz des physioprophyaktischen Angebots der Musikhochschule Dresden. Dieses umfasst Kurse und Übungsmöglichkeiten in verschiedenen Sportarten, Körpertechniken und Entspannungsverfahren sowie eine instrumentenbezogene Haltungsschulung für Musiker.

Methode: 300 Studenten aller Altersklassen und Fachbereiche wurden mittels eines standardisierten Fragebogens anonym befragt.

Ergebnisse: Auswertbar waren die Antworten von 190 Studenten (63%), die die Fragen vollständig beantworteten. 157 Studenten (83%) gaben aktuelle oder in der Vergangenheit aufgetretene Schmerzen beim Musizieren an. Diese Beschwerden traten bei 80 Studenten (51%) „selten“, bei 66 Studenten (42%) „oft“ und bei 11 Studenten (7%) „ständig“ in Erscheinung. 108 Studenten (68%) hatten sich bereits um professionelle Hilfe bemüht. Erster Ansprechpartner waren der Hauptfachlehrer (54%) und Fachärzte (46%). Die Frage, wie hoch sie das Erkrankungsrisiko beim Musikerberuf einschätzen, wurde von 33% der Befragten mit „hoch“, von 44 % mit „mittel“ und von 23% mit „gering“ beantwortet. Der Inhalt des Begriffs „Physioprophyaxe“ war 80% der Befragten bekannt, 42% hatten bereits ausgewählte Angebote in Anspruch genommen.

Schlussfolgerungen: Körperliche Beschwerden beim Musizieren stellen bereits beim Studenten ein häufiges Problem dar. Vergleichbare Daten werden von anderen Arbeitsgruppen berichtet (1,2,3,4). Das frühe Auftreten unterstreicht die Notwendigkeit einer wirkungsvollen Prävention, die bereits im Kindesalter bzw. während der Musikschulausbildung ansetzen muß. Darüber hinaus sind musikmedizinische Untersuchungen der Studenten erforderlich, um das Methodenspektrum der Physioprophyaxe den individuellen Erfordernissen anzupassen.

Physioprophyaxis at the University of Music Dresden – Demand and Use by the Students

Objective: The frequency of playing-related pain in students and the acceptance of physioprophyactic methods (PM) were investigated. The PM comprise instructions and practicing opportunities for various sports, body techniques like the Feldenkrais Method or the Alexandertechnique, ways of relaxation and a special, instrument-related posture school for musicians.

Methods: 300 students of all classes and ages were interviewed by a standardized questionnaire.

Results: Answers from 190 students were completely evaluable (63%). 157 students reported acute or past playing-related pain. Symptoms occurred “rarely” in 80 students (51%), “frequently” in 66 students (42%) and “continually” in 11 students (7%). 108 students had already sought professional help. The first consultants were the teacher (54%) or a physician (46%). The question of how they would estimate the risk of a serious occupational disease for a musician was answered with “high” by 33%, with “moderate” by 44% and “low” by 23% of the students. The meaning of the term “Physioprophyaxis” was well known to 80% of the students. 42% had already used some special methods.

Conclusions: Playing-related pain is a frequent problem in students. Comparable data was found by other groups (1,2,3,4). The early appearance of symptoms underlines the importance of effective prevention that has to start at a low age or at the music schools. Moreover, there is a need for music-medical examinations of students to adjust the PM to their individual demands.

Literature:

1. Spahn C, Richter B, Zschocke I: Health Attitudes, Preventive Behavior, and Playing-related Health Problems among Music Students. *Med Probl Perform Art* 2002 (17):22-28
2. Larsson GL, Baum J, Mudholkar GS, Kollia GD: Nature and Impact of Musculoskeletal Problems in a Population of Musicians. *Med Prob Perform Art* 1993 (8): 73-76
3. Lockwood AH: Medical Problems in Secondary School-Aged Musicians. *Med Prob Perform Art* 1988 (3): 129-132
4. Manchester RA: The Incidence of Hand Problems in Music Students. *Med Prob Perform Art* 1988 (3): 15-18

A. Fischer, E. J. Seidel

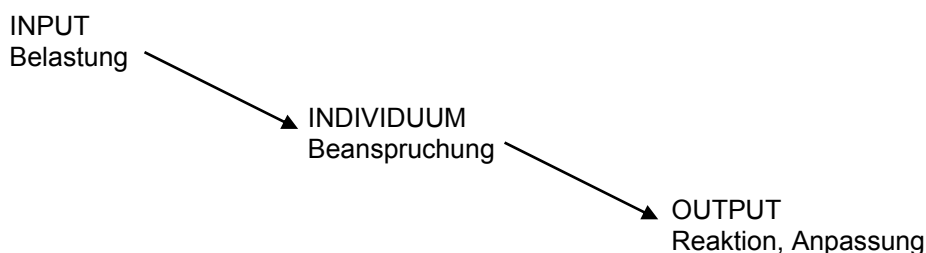
Belastungs- und beanspruchungsspezifische Prävention bei Musikern

Neben dem Heilen von Krankheiten des Menschen wird es zukünftig vordringliche Aufgabe ärztlichen Handelns sein, Erkrankungen und Unfallschäden vorzubeugen. Es ist deshalb zu begrüßen, dass der Bereich der Prävention zuletzt wieder vermehrt ins öffentliche Blickfeld gerückt wurde und gestärkt werden soll.

Da Bewegungsmangel als einer jener Risikofaktoren erkannt wurde, der Maladaptationserscheinungen und vorzeitige Mortalität am häufigsten verursacht, stellt die Förderung körperlicher Aktivität eine Hauptaufgabe des präventiv tätigen Mediziners und (Musik-) Pädagogen dar. Es ist jedoch nachzuvollziehen, dass die allgemein gefasste Aufforderung, Sport zu treiben, zwar auf den richtigen Ansatz zielt, aber doch zu pauschal formuliert ist und dem präventiven Inhalt von Bewegung auch bei Musikern nicht gerecht werden kann. Vielmehr ist zu fordern, dass in Zukunft musikerspezifische Belastungsprofile erarbeitet und in beanspruchungsspezifische Präventions-Konzepte umgesetzt werden.

Belastung definiert sich im arbeitsmedizinischen Sinn als die objektiven, durch die Arbeitsanforderungen und Arbeitsumwelt von außen auf den Menschen einwirkenden Faktoren. Unter Beanspruchung hingegen versteht man die Auswirkungen der Arbeitsbelastungen in und auf den Menschen. Beanspruchung ist also Folge des Leistungsverhaltens, mit dem der Mensch versucht, den gegebenen Arbeitsanforderungen gerecht zu werden. Im Belastungs-Beanspruchungs-Modell wird besonders berücksichtigt, dass die verursachende Belastung eine inter- und intraindividuelle Beanspruchung bewirkt, Wirkungen und Folgen also von individuellen Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten abhängen und damit objektiv gleiche Belastungen individuell unterschiedliche Beanspruchungen bewirken.

Das Input-Output-Modell aus arbeitsmedizinischer Sicht:



Es gibt folglich zwei prinzipielle Möglichkeiten, um die für den Erhalt von Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Musikers notwendige Übereinstimmung von Arbeitsbelastungen einerseits und individuellen Leistungsvoraussetzungen andererseits zu gewährleisten:

1. Anpassung der Arbeit an den Musiker und
2. Anpassung des Musikers an seine Arbeit.

Ersteres wurde in der Vergangenheit z.B. bereits über arbeitshygienische Normwerte für den Durchschnitt der Beschäftigten geregelt. Ungleich aufwendiger scheint die Anpassung des Musikers an sein Musikinstrument zu sein, da dies individuell, also nur im konkreten Einzelfall möglich ist. Maßnahmen zur individuellen Gesundheitsförderung müssen deshalb auf Arbeitsbelastung, Gesundheitszustand und Trainingszustand abgestimmt sein und können dann dazu beitragen, Manifestation und Folgen

arbeitsbedingter Erkrankungen zu vermeiden bzw. zu vermindern und eine möglicherweise reduzierte Leistungsfähigkeit bei älteren Musikern zu verbessern.

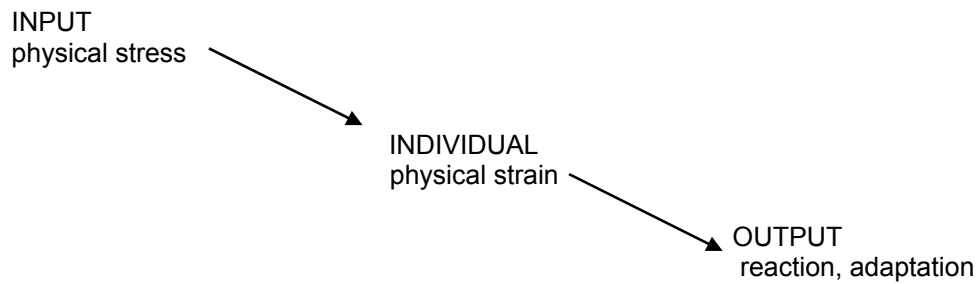
Physical Stress and Physical Strain among Musicians

In the past main field for medicine was to heal illness of people. Top priority in future will have preventing diseases and consequences of accidents. Therefore it is an important development, that more people in public take care about prevention.

Physical inactivity has been found to be one of the most important risk factors of maladaptation and previous mortality. That is why the major task of preventive acting physicians and (music-) educators is to encourage sport and physical activities. But the frequently and generally used request „Go in for sports“ does not represent the preventive meaning of motor activity. Consequently, we have to analyse physical and mental stress at working with an instrument and develop specific preventive concepts in regard to work and physical strain.

Physical stress is composed of exogene objective factors resulting of individual working demands. Physical strain depends on individual preconditions and acquired abilities and means the effect of stress on the individual. Therefore objektive equal stress could affect individual different strain.

The input-output-model from occupational medicine view:



To keep health and ability there are two possibilities:

1. adaptation of work to musician or
2. adaptation of musician to work.

Adaptation of work to musician is realised by bench marks of work hygiene. But it is more difficult to get an adaptation of musician to his musical work, because of individual preconditions and acquired abilities. Manifestation and consequences of work-related diseases are supposed to be avoided or decreased by individual special training. By using these concepts it oughts to be possible to save physical health and ability for whole musician life.

W. J. Fourie

Funktionelle Anatomie des Schultergürtels

In umfangreichen anatomischen Studien des Bindegewebes und der Faszien im Jahr 2002 war es mein Ziel, das Zusammenspiel dieser Strukturen und die Rolle der Faszien bei kontrollierten Bewegungen der oberen Extremität besser zu verstehen. Dieses Verständnis führt zu einer präziseren und individuelleren Einschätzung von möglichen Schulterproblemen bei Musikern.

Funktionell betrachtet ist das Schulterblatt in eine Faszielhülle eingebettet, die eine völlige Freiheit der Bewegung der Hand ermöglicht. Die Muskeln, welche die Bewegungen des Schulterblattes gestalten und dieses stabilisieren, kommen von allen Seiten: vom Kopf her sind es die Mm. trapezius und sternocleidomastoideus, von der Halswirbelsäule her ist es der M. levator scapulae, von der Brustwirbelsäule die Mm. rhomboidei und vom Oberarm sind es die Mm. teres minor und major. Der Arm ist am Schulterblatt aufgehängt durch die Mm. deltoideus, biceps, coracobrachialis, triceps (caput longum) und die Muskeln der Rotatorenmanchette.

Die Elastizität des Bindegewebes dieser Muskeln ermöglicht es dem Schultergürtel auf dem Brustkorb zu gleiten, geführt von den Muskeln, die am Proc. coracoideus ansetzen (Mm. pectoralis minor,

coracobrachialis und biceps (caput breve)). Eine Verhärtung oder ein Verlust der „faszialen“ Gleitfähigkeit einer dieser Strukturen zieht eine Verhärtung in den anderen Strukturen nach sich und behindert das Schulterblatt in seiner Bewegung. Dadurch wird die Flexibilität des Halses und des Kopfes, des oberen Rückens sowie des Armes eingeschränkt, was letztendlich zu einer Einschränkung der Handfunktion des Musikers führt.

Für einen Musiker ist die Qualität der Handbeweglichkeit direkt abhängig von der Stabilität und Kontrolle der Verbindung zwischen Brustkorb und Schulterblatt sowie der Gelenkverbindung zwischen Schulterblatt und Oberarm. Von klinischer Bedeutung sind Verhärtungen in den Mm. teres major, triceps (caput longum) in ihrem Verhältnis zueinander nach dorsal sowie den Mm. pectoralis major und coracobrachialis in ihrem Verhältnis zueinander nach ventral, da sie in hohem Maße mit den Bewegungsmöglichkeiten des Schulterblattes zusammenhängen. Diese Mechanismen zu verstehen, hilft bei der Beurteilung, bei der Behandlung und Vermeidung von Verletzungen der oberen Extremität bei Musikern.

(Übersetzung B. Richter)

Functional Anatomy of the shoulder girdle

Studying connective tissue and fasciae extensively during dissections in 2002, my aim was to better understand the interrelationship of structures and the role of fasciae in controlled movement of the upper extremity. This understanding led to more precise and individualized evaluation of potential shoulder problems in musicians.

Functionally, the scapula is enclosed in a fascial compartment that allows it total freedom of movement for positioning the hand. Muscles controlling scapular movement and stability suspend it from all sides: from the head by way of the Trapezius and Sternocleidomastoid muscles, from the cervical spine by the Levator scapula, from the thoracic spine by the Rhomboids, and from the upper arm by the Teres major and minor muscles. The arm, in turn, is suspended from the scapula by the Deltoid, Rotator Cuff, Biceps, Coracobrachialis and Triceps (long head) muscles.

The elasticity of the connective tissue of these muscles allows the shoulder girdle to float on top of the rib cage, guided by the muscles attached to the Coracoid process (Pectoralis minor, Coracobrachialis and Biceps short head). Tightness or loss of fascial "gliding" of any of these structures will engender tightness in the others, and will fuse the shoulder blade. This in turn will reduce the flexibility of the neck and the head, the upper back, and the arm, leading to compromised hand use in the musician.

For the musician, quality of hand movement is directly dependent on the stability and control of the scapulothoracic and glenohumeral joints. Of clinical importance is tightness in the Teres major, Triceps long head relationships posteriorly, and Pectoralis major, Coracobrachialis relationships anteriorly, as it greatly interferes with Scapular rhythm. Understanding this mechanism aids evaluation, treatment and prevention of upper extremity injuries in musicians.

V. Frey

Vom Kunstturnen zum Cembalospielen

Der Schwerpunkt in der Ausbildung zum Berufsmusiker liegt an vielen Musikhochschulen immer noch auf der Aneignung einer möglichst einwandfreien Spieltechnik. Trotzdem scheint nur wenigen Musikern während eines solistischen Auftritts ein technisch souveränes Spiel zu gelingen; viele Künstler leiden vor und während eines Konzerts unter erheblichen Konzentrationsschwächen.

Die jahrelange Erfahrung im Bereich des Leistungssports ermöglichte mir als Cembalisten einige dieser Schwierigkeiten dadurch zu überwinden, dass ich Trainingsmethoden aus der Wettkampfvorbereitung auf die Konzertvorbereitung übertrug. Bei einer dieser Methoden handelt es sich um ein gezieltes Erlernen von körperlichen Bewegungsmustern, indem die Noten am Instrument nicht gespielt, sondern „nur“ gelesen werden. Das Ziel dabei ist, ein genaues Vorstellungsvermögen für die Bewegungen der einzelnen Körperteile zu entwickeln. Durch diese mentale Vorbereitung auf bevorstehende Konzerte hat sich nicht nur das technische Niveau meines Spiels eindeutig verbessert, sondern es gelang mir auch, eine neue Ebene musikalischen Ausdrucks zu erreichen.

From Professional Gymnastics to Playing the Harpsichord

The main focus of professional musical education in many conservatories is still centered around learning perfect technique of musical performance. Nevertheless, only a few professional musicians seem to attain perfect performance from the technical point of view. Many artists suffer before and during concert performance from weakness of concentration.

Long years of competition in sports allowed me as a harpsichord player to overcome some of these difficulties, transferring training methods from sport preparation to concert preparation. One such method deals with the application of physical behaviour patterns, in that scores are only „read“, not played. The aim of doing this is to develop a very precise imagination of movement patterns of individual body parts. Applying this mental preparation technique to forthcoming concerts, I was able to improve significantly both technical performance level and the ability to interpret musical pieces.

R.-I. Frey-Samlowski

Clavichord im Klavierunterricht – Mittel zur Prävention späterer Spielschäden

Musikermedizinische Forschungsergebnisse über Spielschäden durch Instrumentalspiel (hier Klavierspiel) zeigen immer deutlicher, dass die Grundlagen der Prävention sowohl im Erstunterricht als auch im Hauptfach- und Methodikunterricht an der Musikhochschule gelegt werden müssen. Ein wichtiger Ansatz für die Prävention beim Klavierspiel ist dabei die Verwendung des Clavichords – aber nicht als historisches Instrument, sondern als Vorstufen- bzw. Zusatzinstrument zum Klavier.

Das laufende Forschungsprojekt, aus dem hier auszugsweise berichtet wird, umfasst sowohl die Prävention im Erstunterricht als auch die Hochschularbeit. Untersucht wird in diesem Projekt das Gehör, das Sehen, der Atem, der Tastsinn, (unphysiologische) Belastungen des Spielapparats bis zum ganzen Bewegungs-, Stütz- und Haltungsapparat sowie psychomentele Belastungen beim Clavichord- vs. Klavierspiel. In diesem Vortrag wird detailliert dargestellt, dass das Clavichord als sehr kindgerechtes Instrument mit seinem feinen Klang, seinem spezifischen Klanggebungsmechanismus und seiner besonderen Tastengeometrie wirksame Prävention vor Spielschäden ermöglicht, die durch frühes Spiel auf lauten Klavieren oder Flügeln, mit schwergewichtigem Tastengang und auf Erwachsenenhände dimensioniert, in jungen Jahren angelegt werden können. Es wird dafür plädiert, den Präventionsgedanken mit einem hohen Grad von Verantwortung so in die Klaviermethodik zu integrieren, dass das Clavichord im frühinstrumentalen Unterricht als Erstinstrument und als ständiges/gelegentliches Zusatzinstrument seinen Platz neben dem Klavier findet.

The Clavichord in Piano Teaching – a Means of Prevention of Later Playing-related Disorders

Research in performing arts medicine (here: piano playing) shows more and more clearly that the basics of prevention are best introduced in early stages of music teaching, i.e. in piano teaching of beginners, students of professional piano performance, and in teaching methodology to future piano teachers. One important approach to prevention especially for pianists consists in integrating the clavichord into piano lessons – not as an historical instrument, but as a preliminary or additional instrument to the piano itself.

The project underway that is partly reported on here deals with prevention in piano teaching to beginners, as well as in teaching students how to give piano lessons. In this project, we do research in the fields of audition, vision, respiration, tactile sensibility, strain on the hand and arms up to the whole skeletal and muscular system, as well as psycho mental strain. Explanation is given in detail on the clavichord's fitting the juvenile body: well by virtue of its delicate timbre, its specific sound-producing mechanism, and its particular geometry of the keys. All this allows for effective prevention of health disorders that could be provoked by playing loud (grand) pianos with heavy-weighting and adult-size keys in (early) childhood. Within the framework of high-level pedagogical responsibility, it is argued that prevention must be integrated into piano teaching methodology so that the clavichord will find its place as the first and natural keyboard instrument in early piano education, as well as a permanent or supplementary instrument in addition to the piano.

E. Gallenmüller

Die Bedeutung der Atemstütze für Bläser

Die Stütze ist das Steuerorgan des Atemstromes. Sie ermöglicht eine fein dosierte Luftabgabe und verleiht dem Ton Stabilität, Substanz und Tragfähigkeit. Das Stützen des Tones findet während der Blasphase statt. Ohne Stütze würde die Atemluft beim Blasen rasch und unkontrolliert entweichen. Das Spielen von längeren Phrasen wäre ohne Stütze nicht möglich. Grundsätzlich wird zwischen Normalatmung (Ruheatmung) und Leistungsatmung unterschieden. Bei der Normalatmung dient die Atmung primär der Aufrechterhaltung des allgemeinen Körperbetriebs (Sauerstoffversorgung), während bei der Leistungsatmung, die zum Singen und Blasen eines Instruments notwendig ist, die aerodynamische Energie der Atemluftströmung für die Tonbildung ausgenutzt wird. Eine zentrale Rolle spielen in diesem Zusammenhang das Zwerchfell und die Rumpfmuskulatur.

Beim Blasen und somit auch bei der Stütze sind neben den inneren Zwischenrippenmuskeln auch die Bauchmuskeln tätig, d.h. sie kontrahieren sich, um den entsprechenden Druck für die erforderliche Luftgeschwindigkeit beim Blasen zu erzeugen. Dies ist möglich, da alle Bauchmuskeln am Brustkorb entspringen oder ansetzen und somit indirekt das Zwerchfell beeinflussen können. Bei der sog. Stütze wird quasi versucht, die Tiefstellung (Einatemstellung) des Zwerchfells beizubehalten, obwohl Töne geblasen werden. Dabei spannt sich der Bauchmuskelschlauch an und leistet dem Zwerchfell Widerstand. Es entsteht das Gefühl des Sich-Abstützens in sich selber. Die Stütze ist jedoch nichts Starres. Sie ist eine flexible Kraft und muss sich geschmeidig der Tonhöhe, der Dynamik, den Phrasenlängen und dem musikalischen Ausdruck anpassen können. Bei richtig geführter (gestützter) Blasluft erfolgt die Einatmung (besser: Luffeinströmung) reflektorisch-automatisch durch Loslassen (entspannen) der kontrahierten Rumpfmuskulatur. Es bedarf dazu keiner Willensanstrengung.

Es ist sehr verbreitet, fehlende Stützspannung mit Verkrampfungen im Hals- Zungenbereich und/oder am Ansatz zu kompensieren. Das Ziel muss demnach lauten: Ersatzspannungen peu a peu weglassen und parallel dazu die richtige Spannung aufbauen. Es ist nicht möglich, einfach nur die überflüssigen „Aktivitäten“ wegzulassen, aber kein „Stattdessen“ zu haben. Eine gut funktionierende Stütze wird als angenehme Anstrengung empfunden und führt zusammen mit der Klangvorstellung zu einem befriedigenden Klangergebnis.

The Significance of Breathing Support for Wind Instrumentalists

Breathing support controls directly the column of air while playing wind instruments. It enables supple exhalation, producing a strong, stable, and dynamic tone. Support takes place while blowing the instrument. Without applying support, the air would escape quickly and without being controlled by the player. It would be impossible to play long melodic phrases without breathing support. In principle, we differentiate between normal respiration and breathing under stress. The function of normal breathing primarily guarantees the vital functions (supply of oxygen), whereas the second, being necessary for singing and blowing an instrument, uses the aerodynamic energy of the column of air while forming tones. In this respect, the diaphragm and the abdominal muscles play a central role.

While blowing the instrument as well as during breathing support, the inner intercostal and abdominal muscles are active, meaning that they contract in order to produce the corresponding pressure for the required speed of air. As the abdominal muscles have a contact with the breast cage, they are able to influence the diaphragm indirectly. When the so-called support works, the player attempts to keep the diaphragm's low position while breathing in although he is blowing. At the same time, the abdominal cord of muscles builds up tension and counter pressure to the diaphragm. Consequently, the player reaches a state of self-stabilisation. Breathing support, however, is nothing rigid; on the contrary, it is a flexible force that has to adapt smoothly to pitch, dynamics, length of a phrase, and expression. When the air is correctly supported, inhaling (suction effect) takes place automatically by letting the contracted abdominal muscles go. This requires no effort of the will.

The missing support is frequently compensated by cramped tension of the neck and the tongue or lips. The imperative aim has to be a gradual dropping of the substitute tension and a parallel forming of the so-called correct tension. The player isn't able simply to do without the superfluous actions without having any replacement instead. A well-functioning breathing support conveys a feeling of comfortable effort and results in an adequately pitched tone during the performance.

H. Gembris, D. Langner

„...wie ein Sprung ins kalte Wasser“ – Erste Ergebnisse des Absolventen-Projektes zum Übergang vom Studium zum Beruf bei Musikhochschul-Absolventen

Fragestellung: Der Übergang von der Ausbildung in das Berufsleben ist eine kritische Situation in der Karriere professioneller Musiker. Alltagsbeobachtungen, statistisches Material zur Arbeitsmarktsituation und empirische Studien zeigen, dass der Arbeitsmarkt für Musiker seit einigen Jahren einem strukturellen Wandel unterliegt, der vor allem darin besteht, dass auf der einen Seite die Anzahl der festen Stellen sinkt, während auf der anderen Seite die Anzahl der BewerberInnen auf diese Stellen steigt. Gleichzeitig nimmt auch die Bedeutung der Teilzeitbeschäftigung zu. Das Absolventen-Projekt geht der Frage nach, wie es Musikhochschul-AbsolventInnen gelingt, auf dem (Musiker-)Arbeitsmarkt Fuß zu fassen. Untersucht werden Art und Umfang der Beschäftigungsverhältnisse, die Beurteilung der Ausbildung hinsichtlich der Anforderungen der Berufspraxis und anderes mehr.

Methode: Insgesamt wurden 2080 AbsolventInnen von sieben Musikhochschulen aus unterschiedlichen Regionen Deutschlands befragt, die ihre Ausbildung zum allergrößten Teil zwischen 1995 und 2002 abgeschlossen haben. Insgesamt 658 Fragebögen (32%) wurden zurückgeschickt.

Ergebnisse: Von den 658 Absolventen sind 203 Streicher (31%), 142 Bläser (22%), 117 Sänger (18%) und 96 Pianisten (15%). Die restlichen 100 Absolventen (15%) verteilen sich über andere Instrumente (z.B. Schlagzeug, Harfe, Gitarre etc). Von diesen Gruppen geben zwischen 35% (Pianisten) und 57% (Bläser) an, gegenwärtig ein festes Engagement bzw. eine feste Stelle zu haben. Dabei ist zu beachten, dass sich diese Angaben auch auf temporäre Stellen, Zeitverträge und auch musikfremde Tätigkeiten beziehen. So haben beispielsweise von den SängerInnen im Studiengang „Künstlerische Ausbildung“ nur 25% ein festes Engagement im Chor (Ausnahme: ein Sänger mit unbefristeter Solo-Anstellung) und 11% einen befristeten Solo-Vertrag am Theater. Der größte Teil (64%) hat keine feste Anstellung und geht freiberuflichen Tätigkeiten wie Muggen und Unterrichten nach. Dabei gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen früheren und späteren Absolventenjahrgängen.

Diskussion: Die bisherigen Befunde unterstreichen die hohe Bedeutung der freiberuflichen Tätigkeit. Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Stichprobe möglicherweise dadurch verzerrt ist, dass eher die erfolgreichen Absolventen geantwortet haben. Deswegen stellen die Ergebnisse die berufliche Situation möglicherweise positiver dar, als sie in Wirklichkeit ist.

„... Like Jumping in at the Deep End“ – The Alumni Project: First Results on the Transition from Music Education into the Job Market

Introduction: The transition from the music academy to the job market is a critical phase in the career of professional musicians. Everyday observances, statistics on the job market, and empirical studies show that the job market for musicians has been subject to a structural change during the last few years, consisting on the one hand of a general reduction in regular employment, while on the other hand the number of applicants is rising. At the same time, the significance of part-time employment is increasing. The alumni project considers the question of how music academy graduates get their foot in the (music) job market. Among other things, it analyses character and number of jobs and how graduates assess their education with respect to the demands of practical professional life.

Methods: The survey was carried out by means of questionnaires which were sent by mail to a total of 2080 alumni from seven music academies all over Germany. Most of all of them were graduated between 1995 and 2002. Altogether, 658 questionnaires (32%) were returned.

Results: Out of these 658 graduates, 203 are string players (31%), 142 wind players (22%), 117 singers (18%), and 96 pianists (15%). The remaining 100 graduates (15%) are allocated to other instruments (e.g. percussion, harp, guitar etc.). Between 35% (pianists) and 57% (wind instrument players) of these groups declare that they are permanently employed at the moment – whereby it has to be taken into account that these statements refer also to temporary employments, fixed-term contracts, and activities that are not related to music. For example, only 25% of the 113 singers that studied Artistic Education are permanently employed as members of a choir (exception: one singer is permanently employed as soloist) and 11% are permanently employed as theatre soloists. The majority (64%) does not have regular employment and is doing free-lance jobs like gigs and teaching. There are no significant differences between earlier and more recent graduates.

Discussion: Previous results emphasize the high significance of working free-lance. When evaluating the results, it has to be considered that the sample might be distorted in that perhaps only the more successful graduates returned their questionnaires. For this reason, the results might portray the job market more positively than it actually is.

H. Görtz

Handgewölbe und Fingerkraft – Muskelmuster und ihre Bedeutung im Klavierunterricht

Es ist sicher, dass eine im anatomischen Sinne geordnete Hand besser spielen kann als eine ungeordnete. Die Kooperation zwischen Hand und Gehirn spielt dabei eine zentrale Rolle. Wodurch entsteht Ordnung in Hand und Hirn und wie kann man sie verbessern? Warum bringt normales Üben oft keine Besserung?

Im Meisterkurs Klavier werden Wahrnehmungsübungen am Klavier mit Video-Kontrolle unter folgenden Fragen durchgeführt:

Spüren Sie beim Anschlag Ihre Fingerspitze?

Haben Sie ein Gefühl für die Kraft in Ihrer Hand?

Können Sie den Krafteinsatz von Arm, Hand und Finger unterscheiden?

The Arch of the Hands and the Power of the Fingers – Muscular Interaction and its Importance in Piano Teaching

There is no doubt that hands that are "well ordered" (in an anatomical sense) function better than others. The central role appears to fall to the development of the cooperation between the brain and the extremities.

How is such an order to be reached, how can it be developed continually? Why is this dysfunction hardly ever alleviated by normal instrumental practice?

In the master class for the piano, exercises in awareness at the piano will be performed using video imaging. We will focus on the following questions:

Do you feel the tips of your fingers while playing?

Are you aware and in control of the strength employed by your hand?

Are you able to differentiate between the strength of your arm, your hand, and your fingers?

A. Gollhofer

Unterrichtsfach Bewegungswissenschaft im Sportstudium

Es gibt wohl keinen anderen Lebensbereich, in dem eine derartige Bewegungsvielfalt und –variabilität zu beobachten ist wie im Sport. Das Bewältigen seiner typischen Aufgabenstellung und Wettkampfsituationen setzt – in nahezu jeder Disziplin – die Beherrschung einer Reihe von spezifischen Technikformen voraus. Die Wissenschaft oder Lehre von den sportlichen Bewegungen nimmt einen festen Platz im Gebäude der Sportwissenschaft ein. Sie ist sozusagen eine ihrer „authentischen und genuinen Disziplinen“ (Grupe, 1992, S. 9). Das Teilgebiet wird mit den Bezeichnungen Bewegungswissenschaft und/oder Bewegungslehre überschrieben.

Die Bewegungswissenschaft ist gleichermaßen grundlagen- wie auch anwendungsorientiert. Ihr Erklärungsanspruch wird auf zwei zentrale Gegenstandsfehler bzw. –bereiche bezogen:

1. auf den Außenaspekt oder Produktbereich, d.h. auf die sportlichen Bewegungen und Haltungen als in Raum und Zeit beobachtbare Erscheinungen und Veränderungen,
2. auf den Innenaspekt oder Prozessbereich, d.h. auf die Gesamtheit der internen Vorgänge, die die wahrnehmbaren Vollzüge erst ermöglichen.

Zu den Problemkreisen der Bewegungswissenschaft zählen:

- Untersuchung und Ordnung sporttypischer Bewegungsprobleme
- Beschreibung, Erklärung und Systematisierung von abstrakten Sollbewegungen
- Bereitstellung allgemeiner Beurteilungskriterien für Bewegungen
- Entwicklung und Verbesserung von Methoden der Bewegungsanalyse
- Untersuchung und Ableitung motorischer Fertigkeiten und Fähigkeiten
- Beschreibung und Erklärung von motorischen Leistungsdifferenzen
- Motorische Kontrolle
- Analyse motorischer Veränderungsprozesse
- Verbesserung von Diagnosemethoden der Motorik

The Subject Movement Science in the Study of Sports

There is presumably no other area of life in which such variety and variability of movement can be observed as in sports. In almost every discipline, coping with these typical tasks and competitive situations requires the mastery of a number of specific techniques.

The science or didactics of such movements has an unshakable position in the edifice of the science of sports. It is, so to speak, one of its „authentic and genuine disciplines“ (Gruppe, 1992, p. 9). This subsection is entitled Movement Science and/or Movement Didactics. Movement Science is equally oriented towards theory and practice. Its capacity to formulate explanations refers to two central object errors and/or object areas:

1. to the external aspect, or product area, that is, to the movements and postures of sports as phenomena and alterations which can be observed in time and space,
2. to the interior aspect, or process area, that is, the entirety of the inner occurrences making the perceived events possible.

The problem areas of Movement Science comprise:

- investigation and ordering of sports-related movement problems
- description, explanation, and systematization of abstract, prescribed movements
- supplying general evaluative criteria for movements
- development and improvement of methods of movement analysis
- investigation and derivation of motor skills
- description and explanation of differences in motor capacity
- motor control
- analysis of motoric modification processes
- improvement of the diagnostic methods of motorics

(Translation F. Kroll)

W. Gruhn

Fördert außermusikalisches Lernen das musikalische Lernen? Aspekte der Debatte um kognitive Transfer-Effekte

Aus der Diskussion um die Ergebnisse einer Studie zur räumlichen Wahrnehmung, die durch das Hören von der Musik Mozarts beeinflusst wurde (sog. Mozart-Effekt, Nature 1993), hat sich eine allgemeine Debatte um kognitive Transfer-Effekte entwickelt, die ausschließlich von der Möglichkeit ausgeht, dass Musik kognitive Fähigkeiten beeinflusst. Diese Annahme ist dann aus einsichtigen Gründen zur bildungspolitischen Argumentation (Musik macht klug) mit dem Ziel einer Stärkung des schulischen Musikunterrichts verwendet worden. Demgegenüber soll hier danach gefragt werden, ob auch umgekehrt ein Transfer-Effekt von kognitiven Fähigkeiten auf das musikalische Lernen denkbar oder gar nachweisbar sei. In diesem Zusammenhang werden neuere Untersuchungen aus der Intelligenzforschung zur Bedeutung des g-Faktors für die Entwicklung musikalischer Leistungen relevant, die einer Beziehung von kognitiver Verarbeitungsgeschwindigkeit und musikalischer Begabung nachgehen. Hier werden jüngste Untersuchungen aus dem Bereich Musikpädagogik der Freiburger Musikhochschule vorgestellt und deren mögliche Auswirkungen auf unser Verständnis musikalischen Lernens diskutiert.

Does Extra-musical Learning Affect Musical Learning? Aspects of the Debate on Cognitive Transfer Effects

The discussion of a study on spatial temporal reasoning influenced by listening to a Mozart sonata (Mozart Effect, Nature 1993) has caused a long-lasting debate on cognitive transfer effects in general. This effect is normally seen as a result of music which enhances cognitive abilities. This assumption served as a convenient argument (music makes kids smarter) in educational policies to call for a stronger confirmation of music education in schools. Conversely, it shall be questioned here whether the training of cognitive abilities might also have an effect on music learning. In this context, recent studies from intelligence research will be examined with respect to the impact of general cognitive potential (g-factor) on musical abilities. The question is how mental abilities such as mental speed and

music potential interact. In this paper, we will introduce recent research projects conducted at the music education department of the Freiburg Music Conservatory, and discuss possible effects of their findings on our understanding of music learning.

J. Gutzwiller

Musikersein und Körpererleben

Der Beruf der Musikerin und des Musikers ist meist unbewusst gebunden an ein spezifisches Körpererleben. Es ist das Erleben, dass Teile des Körpers es erlauben, ein Instrument meisterlich zu spielen. Die Ausnahme bilden die Sänger und Sängerinnen, die nicht nur ihren Kehlkopf, sondern ihren ganzen Körper als Instrument erleben.

Bei Studierenden entspricht die Forderung nach ganzheitlicher Körperarbeit hin zum wahren Körpererleben oft nicht ihrer momentanen Entwicklungsphase, nichtsdestotrotz ist sie aber notwendig. Die scheinbare Unnatürlichkeit solchen Tuns wird jedoch immer wieder artikuliert und verlangt eine gewisse Beharrlichkeit der Lehrkräfte im Fachbereich Körperarbeit.

Ist der Wunsch in der persönlichen Entwicklung gekommen, sich dem eigenen Körper achtsam zuzuwenden, stehen die Musikerinnen und Musiker schon länger im Berufsalltag und damit in der Verpflichtung, zumindest das eigene Leben mit diesem Beruf zu garantieren. Verhaltensmuster und Techniken haben sich schon festgefahren, und gleichzeitig sind manchmal bedrohliche Schmerzzustände vorhanden. Der Körper wird als unangenehm erlebt. Wenn nun die Bereitschaft selbstverständlicher ist, etwas an der körperlichen Verfassung und im Bereich des Körperbewusstseins zu ändern, so gründet dies auch in der absoluten Notwendigkeit im wahren Sinne des Wortes. Das Umlernen während des Berufsalltags mit seinen Forderungen und Gewohnheiten ist jedoch nur mühsam möglich. Idealerweise müsste eine Auszeit gewährt werden, um eine Veränderung langsam aber sicher zu erarbeiten. Die Realität sieht üblicherweise anders aus und erfordert von allen Beteiligten besondere Geduld und Ausdauer.

Somatic Experience as a Musician

Most musicians experience their body in a very specific way, such as if only isolated body parts would allow them to play their instruments to perfection. Only singers may be the exception, who experience not only their larynx, but indeed their whole body as a musical instrument. Experience has shown that bodywork in a holistic manner is not popular among students during early phases of their career, although it is strongly recommended. They consider this kind of work as unnatural. Therefore, continued encouragement on the part of their instructors is important.

When musicians finally wish to develop a higher sense of body awareness, they usually are already professionals with all the requirements of earning a living on the basis of their musical skills. Along with their approved musical techniques and habitual movement patterns, chronic pain disorders may already have developed. Unfortunately, body awareness subsequently becomes a negative experience. Although the musician would at this point be ready to make changes, even more so since they have become an urgent necessity, changing learned patterns during a professional career is a hard and time-consuming task. Ideally, musicians would have to take a sabbatical in order to learn less strenuous, more approved and economical movement patterns. But reality is different. In order to make permanent changes, enormous patience and very hard work on both sides – teacher and client, or therapist and patient – is required.

M.L. Hahnengress, M. Hütler, R. Beneke, D. Böning

Beanspruchung beim Spiel eines Blasinstruments – Ergebnisse einer arbeitsphysiologischen Studie über die Phantasiestücke Op. 73 für Klarinette und Klavier von Robert Schumann

Die Atemarbeit beim Spiel eines Blasinstruments kann probandenspezifisch zu einem Anstieg und einer Variationsvergrößerung der Herzfrequenz führen, die möglicherweise vom Ausmaß an Professionalität abhängen. Während des Spiels einer atemtechnisch anspruchsvollen Originalkomposition wurden bei 15 Klarinettenisten mit unterschiedlichem Leistungsstatus u.a. eine Registrierung der Herzfrequenz (HF) und des Elektrokardiogramms (EKG) durchgeführt. Neben der Bestimmung dieser objektiven Messgrößen wurde das subjektive Belastungsempfinden mit Hilfe eines psychometrischen Meßverfahrens (Borg-Skala) ermittelt. Bei allen Probanden ergab sich bei Beginn des Spiels ein individuell verschiedener HF-Anstieg. Einige Teilnehmer der Versuchsreihe demonstrierten beim Spiel des letzten Satzes der dreisätzigen Komposition stark erhöhte Pulsfrequenzen von bis zu 170 Schlägen pro Minute. Weiterhin konnten probandenspezifische HF-Schwankungen von bis zu 70 Schlägen pro Minute innerhalb weniger Sekunden beobachtet werden. Bis auf vereinzelte supraventrikuläre Extrasystolen konnten keine vermehrten Herzrhythmusstörungen gefunden werden, was einem Normalbefund eines jungen, kardial gesunden Kollektivs wie desjenigen der Studie (Alter $25,5 \pm 5,1$ Jahre) entspricht. Die Auswertung der Angaben mittels Borg-Skala ergaben einen signifikanten, mittleren Anstieg ($p < 0,001$) im Verlauf der Komposition, wobei für den dritten Satz Mittelwerte von $14,7 \pm 1,9$ (15 = anstrengend) erreicht wurden.

Dass zunehmende Professionalität beim Spiel eines Blasinstruments zu einem geringeren Anstieg der Herzfrequenz führt, konnte innerhalb der Studie nicht bestätigt werden. Beeinflussende Faktoren sind u.a. auch die allgemeine kardiovaskuläre Beanspruchungs- und Ausdauerfähigkeit und das verwendete Material (Mundstück/Rohrblatt). Bei der Interpretation der Ergebnisse sind weiterhin die für die Realisation der musikalischen Phrasen notwendigen instrumenten-spezifischen, intrathorakalen Atemdruckschwankungen und deren Folgen (z.B. Valsalva Mechanismus) zu bedenken.

Das Spiel eines Blasinstruments zeigt keine pathophysiologische Beeinflussung der Herzfunktion bei jungen, kardial gesunden Klarinettenisten.

The Physical Strain of Playing a Wind Instrument – Results of a Study on the Fantasiestücke Op. 73 for Clarinet and Piano by Robert Schumann

The respiratory work while playing a wind instrument leads to an individually specific rise and an enlarged variation of the heart frequency, possibly dependent on the extent of the professionalism of the player.

During the performance of the original version of a respiratory demanding composition, the heart frequency (HF) and the electrocardiogram (ECG) of 15 clarinetists with varying professional levels were recorded. Beside this objective measurement, the perceived exertion was rated by means of a psychometric measuring method (Borg-Scale).

Every test person showed an individually specific rise of the HF at the beginning of playing. Some clarinetists presented severely increased HFs up to 170 beats per minute while playing the last movement of the three-part composition. Fluctuating HFs up to 70 beats per minute within only a few seconds could be observed.

Beside occasional isolated premature atrial beats and premature ventricular contractions, no increase in rhythm abnormalities of the heart could be detected compared with a normal result of a young, cardially healthy test group like the one in the present study (age $25,5 \pm 5,1$ y).

The evaluation of the data detected by using Borg-Scale revealed a significant ($p < 0,001$) mean increase during the course of the composition. Mean values of $14,7 \pm 1,9$ (15 = hard exertion) have been obtained. Whether advanced professionalism of playing a wind instrument leads to a diminished increase of the HF could not be clarified by the study. The general cardiovascular capacity for strain and endurance and the equipment used (mouthpiece/reed) etc. could be contributing factors. Furthermore, the necessary changes of breathing pressure within the thorax and their consecutive (e.g. Valsalva mechanism) need to be considered.

Strenuous play of a wind instrument is not of pathophysiological significance regarding the function of the heart in young, cardially healthy clarinetists.

H. Hildebrandt, M. Nübling

Prävention von Spiel- und Gesundheitsproblemen an der Musikhochschule Winterthur Zürich – Lehrangebote, Beratung und Forschungsprojekte

Die präventiven Lehr- und Beratungsangebote an der Musikhochschule Winterthur Zürich haben die Schwerpunkte: Funktionelle Anatomie und Physiologie, Lernpsychologie, Wahrnehmungs- und Körperschulung, Psychophysiologisches Vorspiel- und Vorsing-Training, Musikphysiologische Beratung für Fachdidaktikgruppen und Einzelpersonen. Nach einem kurzen Überblick werden einige Ergebnisse präventionsbezogener Forschungsprojekte an der Musikhochschule Winterthur Zürich vorgestellt.

Fragestellung: Nachdem die Wirksamkeit präventiver Schulung bei Musikstudenten in höheren Semestern nachgewiesen wurde, zeigte eine Längsschnittstudie bei Studienanfängern (n=38, Jahrgang 2000/2001) einen deutlichen Anstieg körperlicher und psychosomatischer Beschwerden im ersten Studienjahr. Daraufhin wurde der Einfluss musikphysiologischer Fortbildung auf Instrumentallehrer und deren Schüler im professionellen und vorprofessionellen Bereich untersucht.

Methode: 29 Instrumentallehrer und deren 70 Schüler (jeweils aufgeteilt in eine Testgruppe und eine Warte-/Kontrollgruppe) nahmen an einer Evaluations-Studie mittels standardisierter Befragung teil. Zum Einsatz kamen sowohl speziell für die Situation der Musiker neu entwickelte Fragebögen als auch bereits validierte Instrumente wie z.B. die „Kieler Änderungssensitive Symptomliste“ (KASSL) und der Fragebogen zur „Zufriedenheit und Belastung im Beruf“ (S-BUS). Die Lehrer-Testgruppe erhielt ein Semester lang wöchentlich 2 Stunden Fortbildung mit Schwerpunkt auf der Senso- und Psychomotorik bei Musikern – bei der Lehrer-Kontrollgruppe fand keine Fortbildung statt.

Ergebnisse: Gegenüber der Lehrer-Kontrollgruppe nahm bei der Lehrer-Testgruppe das Verantwortungsgefühl für Spielanweisungen und die Klarheit der Anweisungen bzgl. der Spielbewegungen nach eigenem Empfinden signifikant zu. Gegenüber der Schüler-Kontrollgruppe bemerkte die Schüler-Testgruppe rückblickend signifikant mehr Veränderungen im Unterrichtsstil ihrer Lehrer bzgl. verbaler Anleitung, Instrumentalhaltung und Spielbewegungen.

Zusammenfassung: Die Integration physiologischer Inhalte in die Instrumentalausbildung ist für die Prävention von großer Bedeutung. Die vorliegende Studie zeigt, dass Veränderungen des Unterrichtsstils im Sinne der Prävention durch musikphysiologische Lehrerfortbildung möglich sind. Die gewonnenen Ergebnisse sollten durch längerfristig angelegte Studien abgesichert werden.

Preventing Playing-Related Health Problems at the Musikhochschule Winterthur Zurich – Courses, Counselling Services and Research Projects

The teaching and counselling services provided by the Performing Arts Medicine section of the Musikhochschule Winterthur Zurich (functional anatomy and physiology, psychology of learning, perceptual and movement training, psycho-physiological performing training) are available for specialist groups and individuals. The lecture provides a brief synopsis and presents some results of prevention-oriented research projects.

Objective: Evidence for the efficacy of training in preventive techniques was initially identified in groups of advanced students. Subsequently a longitudinal study investigating new students (n=38, Winter 2000/2001) showed a marked increase of physical and psychosomatic complaints during the first year of study. As a result of these findings, it was decided to investigate the potential benefit of providing instruction covering the physiological aspects of musical performance to teachers as well as their professional and pre-professional pupils.

Method: 29 instrumental teachers and their 70 pupils (all allocated to respective test and control groups) took part in an evaluative survey that involved answering standardized questionnaires. For the duration of one semester, teachers in the test group attended 2-hour weekly courses focussing on the senso- and psychomotoric systems of musicians – teachers in the control group did not receive this instruction.

Results: Compared to the control group, the teachers in the test group noted that they had become significantly more responsive to instruction and more precisely related to playing movements. Compared to the control group, the pupil test group noted in retrospect a significant change in the teaching style of their tutors in verbal instruction and in guidance of posture and playing-related movements.

Conclusion: For prevention, the integration of physiology-related components in instrument instruction courses has enormous importance. It was shown that teaching styles can be altered and restructured to be consistent with a preventive approach. These findings need to be confirmed in and through longer-term studies.

W. Hildebrandt

Wirkung und Nutzen eines Ausdauertrainings für Musiker

Professionelle Musiker mit berufsbezogenen gesundheitlichen Problemen wie Schmerzen, Stress oder starkem Lampenfieber weisen häufig einen eingeschränkten Ausdauertrainingszustand auf. Regelmäßiges Ausdauertraining (AT) z.B. durch Schwimmen, Walken, Joggen oder Radfahren führt zu einer Anpassung von Atmungs-, Kreislauf-, Stoffwechsel- und psychophysiologischen Funktionen, die neben der allgemeinen Prävention von Herzkreislauftrisiken dem Musiker bei der Bewältigung seiner berufsspezifischen Stressoren hilfreich sein kann.

Ein gut dokumentierter Effekt des AT betrifft das autonome Nervensystem: Eine verbesserte sympatho-vagale Balance trägt zur Hemmung von Stress-Symptomatik bei wie kalte, feuchte Hände, Herzklopfen, Hyperventilation, Sympathikusbedingter Tremor u.a.m.. Für den Musiker sind aber noch weitere Effekte interessant, wie eine Verringerung von Schmerzanfälligkeit (Weichteil-, insbesondere Rückenschmerzen, Fibromyalgie), Ängstlichkeit und Depressivität, weiterhin ein positiver Einfluss auf Stimmung, Körper(selbst)bild, Schlafqualität und Hitzetoleranz.

Insgesamt dürften solche Effekte dazu beitragen, die psychophysiologischen Stressreaktionen bei Auftritt, Konzertvorbereitung und Studium einschließlich nachteiliger feedback-Effekte zu reduzieren. Auch ist anzunehmen, dass sich dadurch Bedarf und Mißbrauch von Pharmaka (Betablocker, Anxiolytika) reduzieren lassen. AT ist eine einfache und billige aktive Intervention, die aktives Coping, Sozialisation, Selbstwert, Selbstwirksamkeit und allgemeines Wohlbefinden unterstützt. Es bedarf häufig zu Beginn einer individuellen Steuerung der Trainingsbelastung (Herzfrequenz-Monitoring).

Für musikphysiologische Interventions-Studien hat AT den Vorteil, eine dosierbare und meßbare Maßnahme zu sein, was für viele der empfohlenen Behandlungsmethoden für Musiker nicht zutrifft.

On the Effect and Benefit of Endurance Training for Musicians

Endurance exercise capacity appears to be frequently reduced in musicians with any profession-related health problems such as pain, mental stress, and excessive stage fright. Regular endurance training (swimming, walking, jogging, bicycling) induces a spectrum of adaptive changes that improve respiratory, circulatory, metabolic, and psychophysiological functions.

Apart from reduction of cardiovascular risk, the training-induced changes may contribute considerably to musicians' coping with their profession-related stressors. As a well documented effect, endurance training affects the autonomous nervous system, improving the sympatho-vagal balance. This may reduce psychophysiological stress reactions (cold and sweaty hands, heart palpitation, hyperventilation, sympathetic tremor).

Further important effects are of interest to musicians: muscle-related pain, (muscle tenderness, fibromyalgia, back pain), anxiety, and depression levels are reduced and mood, body (self) image, sleep quality, as well as heat tolerance are improved. Together, these effects may attenuate many psychophysiological aspects of stress on stage and during concert preparation or studies inclusive their undesirable (positive) feedback effects. Moreover, the need for and abuse of drugs (beta-blockade, anxiolysis) may be reduced.

Endurance training is a cheap and easy intervention, that supports active coping strategies, socialisation, and selfestimation and contributes generally to well-being. It requires an individually well defined workload (heart rate heart monitoring).

Importantly, for scientific music-physiological approaches, endurance training is an intervention that can be graded and measured unlike most other recommended treatments for musicians.

W. Hildebrandt, H. Krakowski-Roosen

Die arterielle Durchblutungsreserve des Unterarms bei Instrumentalisten im Seitenvergleich und Vergleich zu anderen Berufsgruppen

Fragestellung: Instrumentalisten, insbesondere Streicher und Pianisten, blicken bereits im Studium auf 10-15 Übungsjahre mit einem täglichen 'Ausdauer-Training' der Unterarmmuskulatur zurück. Ausdauertraining führt (neben Stoffwechselanpassungen) zu einer verbesserten kapillären Gefäßversorgung der Muskulatur, die sich in einer gesteigerten arteriellen Durchblutungs-Reserve manifestiert. Ob das einzigartige Trainingspensum professioneller Instrumentalisten die lokale Durchblutung der Unterarmmuskulatur beeinflusst, wurde bisher nicht untersucht. Ebenso unbekannt ist, ob die Unterarm-Durchblutung bei den häufigen spielbedingten Ermüdungs- und Schmerzsymptomen eine Rolle spielt.

Methodik: Deshalb wurden bei 22 Streichern und 8 Pianisten (Hochschulstudenten u. -absolventen) erstmals folgende Parameter am linken und rechten Unterarm bestimmt: die arterielle Durchblutungs-Reserve (Dmax, maximale Post-Okklusions-Durchblutung, ml min⁻¹ 100ml⁻¹), die Ruhedurchblutung, der Unterarm-Maximalumfang sowie die handgrip-Maximalkraft. Weiterhin wurden das Übungspensum der letzten 3 Monate und letzten 10 Jahre sowie die dominante Hand erfragt. Als Vergleichsgruppen (Kontrollen) dienten Berufsgruppen ohne Instrumentalausbildung. *Ergebnisse:* Es zeigte sich, dass die Streicher im Vergleich zu den Kontrollen eine linksseits signifikant um ca. 37% höhere Dmax aufweisen. Weiterhin ist die Dmax bei Streichern links gegenüber rechts um ca. 23 % erhöht, während bei den Kontrollen (Rechtshänder) rechts ein höheres Dmax-Niveau als links vorliegt. Bei Pianisten ist die Dmax beidseits ohne signifikanten Seitenunterschied erhöht.

Schlussfolgerungen: Die arterielle Durchblutungs-Reserve (Dmax) ist somit offenbar durch das spezifische langjährige Training der langen Finger- und Handmuskulatur stark gesteigert. Sie könnte (z.B. nach Spielpausen, bei technischen Umstellungen, verändertem Kraftaufwand) einen leistungs-limitierenden Faktor darstellen. Forschungsbedarf besteht demnach hinsichtlich der Bedeutung der Durchblutung für musikertypische Probleme wie z.B. diverse Formen der Überlastung und fokalen Dystonie und für ihre gezielte Prävention und Rehabilitation.

The Capacity for Vasodilation in the Forearm of Instrumentalists – Comparison between Left and Right Side and to other Professions

Objective: Instrumentalists, especially string players and pianists, when studying, have already experienced 10-15 years of practicing that includes a daily specific endurance training of their forearm muscles. Endurance training typically, beside metabolic adaptations, induces an enhanced muscle capillarisation as indicated by an increased capacity for arterial vasodilation. Whether the unique training of professional instrumentalists affects their forearm blood flow has not been studied. Furthermore, the role of local blood flow in playing-related complaints like fatigue or pain is unknown.

Methods: Therefore, the following parameters were measured in 22 string players and 8 pianists (during or after finishing studies) at their left and right forearm: the maximum arterial vasodilative capacity (Dmax, maximal post-occlusion blood flow, ml min⁻¹ 100ml⁻¹), the resting blood flow, the maximum forearm circumference, and the maximum voluntary handgrip force. Furthermore, the amount of practice of the last 3 months and 10 years and the dominant hand were assessed. Subjects of various professions without any instrumental practice served as controls.

Results: As a main finding, string players revealed a significantly, by ca. 37% increased Dmax on the left side compared to controls. Furthermore, their left Dmax was ca. 23% higher than their right Dmax, while controls (right-handed) showed higher Dmax on the right side compared to the left. Pianists revealed increased Dmax on both forearms, with no significant bilateral differences. *Conclusions:* Forearm vasodilative capacity (Dmax) of professional instrumentalists is greatly increased, most likely due to the specific training of the long finger muscles. The Dmax may become a limiting factor, especially after intervals without practicing, after technical modifications and altered force levels. The significance of local blood flow for playing-related problems such as various forms of muscular overstrain or focal dystonia, as well as for their specific prevention and rehabilitation, remains to be evaluated.

H.C. Jabusch, L. Boulet, E. Altenmüller

Interdisziplinäres Vorgehen bei der fokalen Dystonie: objektive Quantifizierung der fokalen Dystonie bei Pianisten und deren Einsatz vor und nach pharmakologischen und pädagogischen Interventionen

Hintergrund: Die fokale Dystonie bei Pianisten ist eine neurologische Störung und geht mit einem Verlust der feinmotorischen Kontrolle der Fingerbewegungen am Klavier einher. Das Ausmaß der Störung wurde bislang mittels Videodokumentation und subjektiver Bewertung erfasst. Verlässliche Aussagen über Ausprägung und Verlauf nach therapeutischer Intervention waren demzufolge nicht möglich.

Methode: Zur objektiven Quantifizierung der fokalen Dystonie bei Pianisten wurde mit einer MIDI-basierten Technik die Gleichmäßigkeit beim Skalenspiel erfasst: mit beiden Händen wurden nacheinander in standardisiertem Tempo 10 bis 15 C-Dur Tonleitern über zwei Oktaven aufwärts und abwärts gespielt und mit einem handelsüblichen Sequencer-Programm aufgenommen. Mit einer speziell entwickelten Software wurden Tondauern, Anschlagsabstände, Tonüberlappungen und Tastengeschwindigkeiten analysiert. Die mittleren Standardabweichungen dieser Parameter spiegelten den Grad der Ungleichmäßigkeit beim Skalenspiel wider. Mit dem Verfahren wurden acht dystone und acht nach Alter, Geschlecht und Händigkeit abgeglichen, gesunde Pianisten untersucht. Die Test-Retest-Reliabilität wurde an acht gesunden und fünf dystonen Pianisten ermittelt. Nach Injektionstherapie mit Botulinum Toxin-A wurde die Störung im Verlauf dokumentiert, ebenso wurden die Veränderungen nach Durchführung eines pädagogischen Retrainings aufgezeichnet.

Ergebnisse: Die Rang-Korrelationskoeffizienten (Spearman's r) aller gemessenen Parameter zeigten eine hohe Test-Retest-Reliabilität des Verfahrens. Bei den dystonen Pianisten waren besonders die Anschlagsabstände und die Tondauern ungleichmäßiger als bei den gesunden Pianisten und zeigten signifikant höhere mittlere Standardabweichungen. In den Kontrolluntersuchungen während des Therapieverlaufs wurden sowohl nach Therapie mit Botulinum Toxin-A als auch nach pädagogischem Retraining signifikante Verbesserungen beobachtet, die mit einer Abnahme der mittleren Standardabweichungen der Tondauern und Anschlagsabstände einhergingen.

Schlussfolgerung: Die MIDI-basierte Skalenanalyse ist ein verlässliches Verfahren zur objektiven Quantifizierung der fokalen Dystonie bei Pianisten und ermöglicht eine Evaluierung der therapeutischen Optionen unter Einschluss der Methoden des pädagogischen Retrainings.

Treatment Evaluation in Musician's Dystonia Using Objective Quantification Tools: Follow-up after Pharmacological and Pedagogical Intervention

Background: Musician's dystonia is a task-specific movement disorder which presents itself as a loss of voluntary motor control in extensively trained movements. So far, the degree of the disorder has mainly been estimated by visual inspection and comparison of video documentations. Due to the lack of a reliable quantification method, follow-up examinations were difficult to assess and evaluation of different therapies was hardly possible.

Methods: For assessment of focal dystonia in pianists, a MIDI-based software has been developed to analyze irregularities in scale playing. On a digital piano, 10 to 15 C Major scales were played over two octaves with each hand separately and in a metronome-paced tempo. Mean standard deviations of key velocities, tone durations, inter-onset intervals and tone overlaps of all scales were analysed reflecting the irregularities in scale playing. Eight professional pianists suffering from focal dystonia and eight healthy professional pianists matched by age, gender, and handedness were examined. In a prestudy, the test-retest reliability was assessed in eight healthy and five dystonic pianists. Furthermore, follow-up was monitored in pianists with focal dystonia after treatment with Botulinum Toxin-A as well as after pedagogical retraining therapy.

Results: Spearman's r yielded in the prestudy demonstrated a high test-retest reliability for all parameters. The comparison between pianists with and without dystonia revealed significantly higher mean standard deviations of tone durations and inter-onset intervals in affected hands as compared to healthy reference hands. After treatment with Botulinum Toxin-A as well as after pedagogical retraining therapy, significant improvements in performance parameters were monitored by scale analysis.

Conclusions: Scale analysis is a reliable tool for objective quantification of focal dystonia in pianists and permits evaluation of different treatment approaches such as Botulinum Toxin-A injections and pedagogical retraining.

W. Kersing

Stimmen altern – wie können Sänger überleben?

Die menschlichen Stimmbänder sind im Vergleich zu anderen Körperstrukturen während des Lebens vielen Einflüssen unterworfen. Ihr Gebrauch ist intensiv und Ihr Verschleiß beachtlich. Die Reifung der Muskulatur findet erst in der späten Kindheit statt; Alterung vollzieht sich in den Stimmbändern in viel jüngerem Alter als in vergleichbaren Muskeln im übrigen Körper. Das Bindegewebe baut sich von Elastin zu steiferem Kollagen um. Schleimhautveränderungen sind meistens umschrieben, bei Stimm(miß)brauch jedoch klar zu erkennen. Die Stimmqualität verringert sich in der Regel nach dem fünfzigsten Lebensjahr. Bei Frauen spielen hormonelle Änderungen eine wichtige Rolle, bei Männern findet sich häufig eine Atrophie der Stimmbänder mit Stimmerhöhung als Folge.

Vor allem bei Sängern, Schauspielern und professionellen Sprechern verringern sich die Möglichkeiten der Stimme ab diesem Alter. Im Unterschied zu professionellen Tänzern, für die es bei Schwierigkeiten in Ihrer Karriere soziale und finanzielle Unterstützung mit der Möglichkeit der Berufsumschulung gibt, verfügen Sänger und Schauspieler, die z.B. aufgrund von Alterungsprozessen in ihrer Leistung eingeschränkt sind, nicht über derartige Möglichkeiten.

Es sollte den Behörden von professionellen Chor-, Opern- und Schauspielergewerkschaften klargemacht werden, dass die abnehmenden Stimmöglichkeiten bei älteren Darstellern eine Folge von physiologischen und nicht von pathologischen Prozessen sind und dass hierfür entsprechende Maßnahmen bereitgestellt werden müssen.

Aging Voices – How Can Singers Survive?

Human vocal cords are subject to many influences during life compared to other skeletal structures. Their use is intensive and their wear and tear considerable. Ripening of its musculature is late in infants; aging occurs at a much younger age in adults than comparable skeletal muscles. The connective tissue converts at a relatively young age from elastin to stiff collagen. Epithelial changes are normally limited but may become obvious depending on voice (ab)use. Hence voice quality deteriorates after the fifties. In women, hormonal influences play an important role; in men, atrophy is common with concomitant rising pitch.

Especially in singers, actors, and professional speakers, vocal performance decreases from that age. In contrast to professional ballet-dance, where a social and financial support is created for vocational retraining in a fading career, no support is provided to singers and actors who cannot perform anymore. Evidence should be given to the managers of professional choirs, opera and theatre companies that decrease in vocal possibilities in older performers must be considered as the implications of a physiological process and not as a pathological condition, and compensations should be considered normal.

R. Klöppel

Techniken zum Umgang mit Lampenfieber unter besonderer Berücksichtigung des Mentalen Trainings

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse verschiedener Studien kann davon ausgegangen werden, dass etwa 50 Prozent aller Musiker unter Aufführungsängsten leiden. Ein überraschend großer Teil der betroffenen Musiker unternimmt nichts gegen diese Ängste. Von denjenigen, die sich darum bemühen, das Problem zu bewältigen, wird als häufigste Maßnahme Entspannung genannt. Mentales

Training, das im Mittelpunkt meines Referates steht, wird in entsprechenden Studien kaum erwähnt. Es darf dabei nicht übersehen werden, dass mentale Strategien durchaus verbreitet sind, aber Techniken, die dem Mentalen Training zugerechnet werden können, erscheinen unter Begriffen wie positive Selbstinstruktion, kognitives Bewältigungstraining, Selbsthypnose und Visualisieren. Mentales Lernen ist, allgemein ausgedrückt, eine Veränderung der Verhaltensmöglichkeiten, die, ohne dass eine Handlung tatsächlich ausgeführt wird, lediglich durch die verstandesmäßige Bearbeitung einer Aufgabe entsteht. Mit anderen Worten: Durch mentales Training wird angestrebt, ein Verhalten zu lernen, ohne dass es körperlich geübt wird. Mit Verhalten ist das ganze Spektrum von einfachen Bewegungen bis zu komplexen Verhaltensweisen einschließlich der inneren Einstellung gemeint, wie sie zum Beispiel beim Auftritt auf dem Podium zum Tragen kommen. Von den möglichen Anwendungsformen des Mentalen Trainings zur Angstbewältigung werden folgende drei Maßnahmen mit Beispielen dargestellt und begründet: positive Gedanken fördern, Angstphantasien vermeiden und konkretes Vorstellen der Vorspielsituation. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Bedeutung von Entspannungsmethoden eingegangen.

Techniques for Coping with Stage Fright with Special Emphasis on Mental Training

The results of various studies show that about 50% of all musicians suffer from performance anxiety. A surprisingly large proportion of the affected musicians do nothing to allay this anxiety. Those who do try to resolve this problem cite relaxation as the most common means. Mental training, which is the subject of my paper, is hardly mentioned in relevant studies. It cannot be overlooked that mental strategies are widespread; however, techniques associated with mental training are linked with concepts such as positive self-instruction, cognitive mastery training, self-hypnosis and visualisation. Mental training is, to put it in general terms, a change of behaviour possibilities which results from dealing with a task through the mind, without actually carrying out any action. In other words: mental training helps us to learn a mode of behaviour without exercising it physically. The mode of behaviour refers to the whole spectrum, from simple movements to complex behaviour patterns, including inner attitudes which come into play during performance on stage. Of all the possible forms of application of mental training to overcome fear, the following three means will be expounded upon and substantiated: promoting positive thoughts, avoiding visions of fear, concrete imagination of performance situations. In this respect we will also consider the importance of relaxation methods.

H. Kotter, H. Schröder

Kombiniertes Gruppenprogramm zur Prävention und Intervention bei Podiumsangst

Podiumsangst stellt ein leistungs- und befindensbeeinträchtigendes Phänomen dar, das die Lebensqualität mehrerer Berufsgruppen reduziert und in der Langzeitperspektive als Gesundheitsrisiko anzusehen ist. Kotter und Schröder entwickelten ein Kursprogramm, das der Entstehung von Podiumsangst entgegenwirken bzw. zur Senkung bestehender Podiumsangst beitragen soll. Hier sollen die Ergebnisse der begleitenden Befragung zur Bewertung der Interventionseffekte vorgestellt werden. Als psychologische Variablen wurden dispositionelle Podiumsangst, seelische Gesundheit, Trait-Angst, Kohärenzgefühl sowie die Angstbewältigungsstrategien kognitive Vermeidung und Vigilanz an 15 KursteilnehmerInnen vor, im unmittelbaren Anschluß an und 6 Monate nach dem Kurs erhoben. Diese Daten wurden mit denen einer in Alter, Geschlecht und dem Grad an dispositioneller Podiumsangst identischen Kontrollgruppe von 15 MusikstudentInnen verglichen. Die Zuordnung zu den Gruppen erfolgte durch Selbstselektion, d.h. eine Randomisierung fand nicht statt. Die Kursteilnahme bewirkt eine Senkung der dispositionellen Podiumsangst, die unter Kontrollbedingungen nicht zu zeigen ist. Die Kursteilnehmer berichten über eine gestiegene Selbstregulationskompetenz. Diese Ergebnisse und die mehrheitlich ungünstigen Auswirkungen von Podiumsangst auf beruflichen Erfolg und Gesundheit lassen eine Integration dieses Ansatzes in die Hochschulcurricula wünschenswert erscheinen.

Combined Group Program for Prevention and Intervention Against Performance Anxiety

Performance anxiety dramatically reduces the quality of life in any person who chooses a career on-stage. Moreover, performance anxiety is a risk factor for mental and occupational health. Kotter and Schroeder designed a program aimed at preventing or decreasing performance anxiety. Here we present the results from a questionnaire to evaluate the treatment effect of this program. The questionnaire included the following psychological variables: dispositional performance anxiety, mental health, trait anxiety, sense of coherence, and the cognitive coping strategies cognitive avoidance and vigilance. Fifteen music students filled out the questionnaire before, immediately after, and six months after participating in the course program. The recorded data were compared to that of fifteen control subjects of the same population that received no treatment. The group membership was self-selective and therefore not randomized.

Our results indicate that course participation resulted in a decrease of dispositional performance anxiety and an increase of self-regulation abilities. In contrast, these effects were absent in the control group. Given the present findings and the well-known negative effect of performance anxiety on psychological and physical health, it would seem crucial to implement performance anxiety programs into the educational curricula of any stage profession.

P. Kutter, G. Dettweiler

Angst als Ursache von Lernstörungen – psychologisch verstanden

Woher rühren bei Instrumentalschülern Ungeduld, Konzentrationsstörungen, Schwierigkeiten beim Intonieren, im Rhythmus oder Blockaden im Arm? Können dabei neben Begabungsmangel und körperlichen Ursachen nicht auch psychologisch verstehbare unbewusste Ängste eine ursächliche Rolle spielen? Und wie kann der Lehrer bzw. die Lehrerin damit umgehen?

Am Beispiel einer jetzt 18jährigen Geigenschülerin wird exemplarisch gezeigt, wie es möglich ist, über einen psychoanalytisch orientierten Ansatz, die hinter den Symptomen verborgenen seelischen Ursachen zu respektieren und zu verstehen und, gleichsam nebenbei, zu beheben. Dabei erwies sich das Zeichnen des Problems im Arm durch die Schülerin als besonders hilfreich. Verschiedene mögliche Ängste werden als seelische Ursachen von Lernstörungen diskutiert: vor Bindung, Autonomie, Sexualität, Beschämung, Strafe, Verletzung, Trennung, vor sich selbst. Lehrer werden ermutigt, Schwierigkeiten beim Üben nicht mit vermehrtem Druck oder gar strafend, sondern einführend und mit psychologischem Verständnis zu begegnen. Dadurch kann der Entstehung neurotischer oder psychosomatischer Störungen effektiv vorgebeugt werden.

Fear as a Cause of Learning Disorders – Understood Psychologically

Where do impatience, poor concentration, and difficulties in finding the correct intonation, in rhythm or blockades in the arm in children in music schools and students stem from? Apart from a lack of aptitude and physical causes, might not unconscious fears understood in psychological terms also play a causal role? And how can the teacher deal with it?

The example of an eighteen-year-old female violin student is used to show how it is possible by way of a psychoanalytic approach to respect and to understand the mental causes concealed behind the symptoms and, in passing as it were, to remove them. In the process, the student's drawing of the problem with her arm proved to be particularly helpful. Various possible fears are discussed as the mental causes of learning disorders: fear of a relationship, autonomy, sexuality, shame, punishment, injury, separation, of oneself. Teachers are encouraged not to meet difficulties when doing exercises with increased pressure or even reproach, but with empathy and psychological understanding. In this way, the emergence of neurotic or psychosomatic disorders can be effectively prevented.

A. Lahme

Veränderungen der Wirbelsäulenstatik bei hohen Streichern durch das Instrument und deren Bedeutung für die primäre Prävention

Bei dieser Untersuchung wurde bei MusikstudentInnen der Universität Mozarteum Salzburg und der Hochschule für Musik und Theater München die Wirbelsäulenstatik sowohl ohne als auch mit Instrument analysiert.

Fragestellungen: Welche MusikstudentInnen haben bereits ohne die Belastung durch das Instrument sog. primäre Statikstörungen? Wie wirkt sich das Instrument auf die Wirbelsäulenstatik aus? Lässt sich durch die Verbesserung der Ergonomie am Instrument (Schulterstütze / Kinnhalter / Kieferwinkelstütze) die Wirbelsäulenstatik beeinflussen?

Methode: Klinisch-orthopädische Wirbelsäulen-Untersuchung, 3D-Vermessung der Wirbelsäule ohne und mit Instrument (auf Ultraschallbasis mit Markerstift).

Ergebnis: Unter Belastung durch das Instrument kommt es zu deutlichen Veränderungen der Wirbelsäulenstatik. Mit individuell angefertigten ergonomischen Hilfsmitteln lassen sich diese Veränderungen teilweise signifikant reduzieren.

Diskussion: Bei Statikveränderungen durch das Musikinstrument sind neben physiotherapeutischen Maßnahmen wie Haltungsschulung und Stabilisierung optimale ergonomische Hilfsmittel am Arbeitsplatz Musikinstrument hilfreich.

Zusammenfassung: Ergonomische Hilfsmittel nach Maß sind ein wichtiger Beitrag zur Prävention von Störungen der Wirbelsäulenstatik beim jungen Musiker.

Modifications of Spinal Statics Due to the Instrument in High Strings and Their Significance for Primary Prevention

In this study, the spinal statics of music students at the Mozarteum University in Salzburg and the College for Music and Theater in Munich were analyzed, both with and without the instrument.

Questions: Which music students have so-called primary static disturbances, previous to stress with the instrument? What is the effect of the instrument on spinal statics? Can spinal statics be influenced by improved ergonomomy at the instrument (shoulder support/chin rest/chin angle support)?

Methods: Clinical-orthopaedic spinal examination, 3D measurement of the spine with and without the instrument (with ultra-high-frequency and magic marker).

Results: Stress with the instrument leads to marked alterations of spinal statics. Some of these alterations can be significantly reduced with individually made ergonomic aids.

Discussion: When the instrument caused alterations in statics, both physiotherapeutic measures such as posture training and stabilizing as well as optimal ergonomic aids while working with the instrument are helpful.

Summary: Specially constructed ergonomic aids are a significant contribution to the prevention of disturbances in the spinal statics of young musicians.

(Translation F. Kroll)

E. Lange

Gesundheitsförderung und Prävention für Instrumentalpädagogen

Wenn es heute mit einem gewissen Erfolg gelungen ist, weltweit die gesundheitlichen Gefährdungen des Musikerberufs immerhin zu thematisieren, hebt dies in erster Linie auf den Orchestermusiker ab, wird dessen jahrelange Ausbildung analysiert und sein Berufsalltag in den Blick genommen. Es erhebt sich allerdings die Frage, ob nicht auch andere Musikberufe vor ähnlichen Problemen stehen, besonders dann, wenn ihre Ausübung vor einem vergleichbaren Hintergrund einer intensiven Tätigkeit am Instrument sowohl in der Ausbildung als auch im Berufsleben erfolgt. Dies könnte für den Instrumentalpädagogen gegeben sein.

Um dieser Frage nachzugehen, sind am Institut für Musikpädagogik und Musiktheorie der Weimarer Musikhochschule mittels Fragebögen 75 Instrumentallehrer an kommunalen Musikschulen in Thürin-

gen (Rücklaufquote 57%) erfasst worden, wobei insbesondere PianistInnen, GitarristInnen, Holzbläser und hohe Streicher vertreten sind. Da eine ähnliche Studie bei Orchestermusikern bereits vorlag, konnten die Ergebnisse recht gut miteinander verglichen werden.

Wie sich zeigt, sind die Beschwerden der Instrumentalpädagogen insbesondere im Stütz- und Bewegungsapparat denen der Orchestermusiker nicht nur gleich, sie liegen mit 69% sogar noch deutlich höher als bei diesen. Im einzelnen zeigt sich u.a., dass 45% aller Befragten über Beschwerden im Bereich der Halswirbelsäule und des Nackens klagten. Deutlich geringer fallen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Beschwerden des Nervensystems aus; Hauterkrankungen und Atemwegsbeschwerden sind nur marginal vertreten. Unter den vielschichtigen Ursachen, denen im Beitrag nachgegangen wird, ist bemerkenswert, dass offenbar ein regelmäßiges zusätzliches Spiel in Orchestern, Kammermusikensembles oder in Bands zu erheblichen gesundheitlichen Problemen führen kann. Als gesundheitlich entlastend wird dagegen der Unterricht mit einem Zweitinstrument angesehen, zumal wenn dieses aus einer anderen Instrumentenfamilie kommt.

Wenn sich zweifelsfrei herausgestellt hat, dass der Musikpädagoge vor ähnlichen gesundheitlichen Problemen wie der Orchestermusiker steht, müssen präventive Maßnahmen, die in der künstlerischen Ausbildung mehr und mehr thematisiert werden, auch für den Instrumentalpädagogen ergriffen werden. Über die Qualifizierung des Orchestermusikers hinaus ist für den Instrumentalpädagogen zu fordern, dass er in seinem Berufsfeld fähig sein muß, Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge bei seinen Schülern, den Orchestermusikern und Instrumentalpädagogen von morgen, ergreifen zu können.

Health Promotion and Prevention for Instrumental Pedagogues

While we have been fairly successful in increasing worldwide awareness of the health risks involved in the musician's profession, it remains restricted for the most part to the orchestra musician. The long years of education have been analysed and the daily work-routine observed. However, the question arises whether other musical professions are confronted with similar problems; especially when the profession includes the intensive playing of the instrument, not only during education but also in exercising the profession itself. This could apply to instrumental pedagogues.

In order to pursue this question, a questionnaire survey of 75 instrumental teachers at municipal schools of music in Thuringia was taken (return quota 57%), in which pianists, guitarists, woodwind players, and treble strings were most strongly represented. Since a similar survey among orchestra musicians had already been taken, the results were comparable.

It became apparent that the symptoms of the instrumental pedagogues, in particular in the areas of spinal problems and restriction of movement, were not only very similar to those of orchestra musicians, but at 69%, they were significantly more affected than orchestra musicians.

More precisely, 45% of all subjects complained of pain in the cervical spine and neck pain. Heart illnesses and complaints about the nervous system were considerably less frequent; skin diseases and respiratory difficulties were negligible. Among the many complex causes, it seems that additional playing in orchestras, chamber music ensembles or in bands leads to considerable health problems. On the other hand, instructing a second instrument, especially if it belongs to another instrument family, seems to reduce the negative consequences.

If it can be proven that instrumental pedagogues face physical problems similar to those of orchestra musicians, then preventive measures, which have become a central subject in music education, must be taken by instrumental pedagogues as well. Beyond the mere training of orchestra musicians, the instrumental pedagogue must be qualified to take measures in the interest of his pupils' health, as they are the orchestra musicians and instrumental pedagogues of tomorrow.

R. J. Lederman

Neurologische Probleme bei Orchestermusikern

Orchestermusiker können generell an denselben neurologischen Störungen erkranken wie die übrige Bevölkerung. Im folgenden soll jedoch besonders auf die bei Musikern typischen und häufigen Störungen eingegangen werden, einschließlich der Nervenkompressionssyndrome und der fokalen, anforderungsspezifischen Dystonien. Die üblicherweise auftretenden regional begrenzten Neuropathien der oberen Gliedmaßen umfassen Kompressionen des N. ulnaris im Bereich des Ellbogens und des

N. medianus im Bereich des Handgelenkes (Karpaltunnelsyndrom). Das „thoracic outlet syndrome“ (neurovaskuläres Kompressionssyndrom der vorderen Skalenuslücke) ist eine umstrittene Störung, die vermutlich durch eine Kompression des Pl. brachialis (besonders des unteren Anteils) in der zerviko-axillären Region verursacht wird. Zervikale Wurzelsyndrome, normalerweise assoziiert mit degenerativen Veränderungen im Bereich der Halswirbelsäule, können ebenfalls zu den regional begrenzten Neuropathien gerechnet werden. Bei Orchestermusikern scheinen diese Störungen hauptsächlich bei Streichern aufzutreten, obwohl sie nicht auf diese Gruppe begrenzt sind. Die spielbedingte Prädisposition erklärt sich am ehesten dadurch, dass die Kompressionen des N. ulnaris bei Geigern vor allem am linken Arm auftreten und die Armhaltung demnach ein prädisponierender Faktor sein könnte.

Die zweite wichtige Störung bei Orchestermusikern ist die fokale Dystonie, welche die Muskeln der oberen Gliedmaßen oder die des Mundansatzes betreffen kann. Blechbläser scheinen besonders unter letzterer Störung zu leiden, obwohl auch Holzbläser betroffen sein können. Trotz der allgemein etablierten Erkenntnis, dass eine Vorbeugung dieser für Instrumentalisten berufstypischen Probleme sehr wünschenswert wäre, sind diese Bemühungen bisher kaum von Erfolg gekrönt. Allgemeine Maßnahmen, welche die körperlichen und seelischen Belastungen, von denen man annimmt, dass sie die Entstehung dieser Störung mit verursachen können, zu reduzieren versuchen, indem man geeignete Übe- und Spielpläne aufstellt, die Körperhaltung verbessert, das Instrument nach ergonomischen Gesichtspunkten modifiziert und bessere Stressbewältigungsstrategien vermittelt, scheinen sinnvoll zu sein; die Effektivität dieser Maßnahmen konnte bisher jedoch noch nicht nachgewiesen werden.

(Übersetzung B. Richter)

Neurological Problems of Orchestral Musicians

Orchestral musicians are potentially subject to any neurological problem which afflicts the general population. This presentation, however, will focus on those disorders which are considered to be most specifically related to the instrumental musician, including the entrapment neuropathies and the focal, task-specific, dystonias. The common focal neuropathies of the upper limb include ulnar nerve entrapment at the elbow and median nerve compression at the wrist (carpal tunnel syndrome). The thoracic outlet syndrome is a controversial disorder thought to represent compression of the brachial plexus (particularly the lower trunk) in the cervico-axillary region. Cervical radiculopathy, usually associated with degenerative changes in the cervical spine, may also be considered a focal neuropathy. Among orchestral musicians, all of these tend to be most commonly found in string players, although they are by no means limited to this group. That there may be an occupational predisposition to the focal neuropathies is best demonstrated by the fact that ulnar nerve entrapment in violinists and violists is almost always limited to the left arm, suggesting that playing position is a predisposing factor. The second major category of neurological problems in orchestral musicians is focal dystonia, which may affect the upper limb or the muscles of embouchure. Brass instrumentalists seem particularly susceptible to the latter, although woodwind players are also affected. Despite widespread acknowledgment that prevention of these occupational problems of the instrumentalist is a most desirable goal, there has been little, if any, success in achieving this end. General measures aimed at reducing the physical and emotional stress thought to increase the risk of developing these disorders, by encouraging sensible practice/playing schedules, improving posture and conditioning, modifying instruments along ergonomic principles, and promoting stress management techniques make good sense but have not so far been demonstrated to be effective.

M. Mantke

Zwerchfellaktivierung durch Intercostalmassage

Das Zwerchfell ist der Hauptatemmuskel. Es ist mit dem untersten Rippenbogen verwachsen und trennt den Bauchraum von Lunge und Herz. Bei der Einatmung senkt sich das Zwerchfell ab. Durch die entstehende Enge im Bauchraum werden die inneren Organe nach vorne gedrückt. „Bauchatmung“ heißt nicht, dass der Bauch atmen kann, sondern nur, dass das Zwerchfell sich maximal bei der Einatmung abgesenkt hat. Die Intercostalmuskulatur liegt zwischen den Rippen. Bei der Einatmung zieht diese Muskulatur die Rippen auseinander. Das Atemvolumen ist unter anderem abhängig

von der Muskelaktivität der oben genannten Muskulatur. Ist diese Muskulatur vom Musiker gezielt einsetzbar, kann ein optimales Atemvolumen erreicht werden.

Das optimale Atemvolumen hat einen direkten Einfluß auf die Qualität der musikalischen Leistung bei Sängern und Bläsern. Da dieser Zusammenhang schon lange in der musikpädagogischen Welt bekannt ist, gibt es viele Methoden, diese Muskulatur zu stimulieren. Es wird zum Beispiel mit Dehnübungen, visuellen Vorstellungshilfen und Atemübungen gearbeitet. Die Intercostalmassage soll als eine weitere Methode in diesem Bereich vorgestellt werden. Sie wird durch die Kleidung im Liegen, Sitzen oder Stehen durchgeführt. Der Behandlungsablauf wird anhand einer praktischen Demonstration gezeigt. Anatomische Hintergründe und funktionale Zusammenhänge zum Beispiel zu den Stimmbändern und den Lippen werden erklärt. Mögliche Anwendungsbereiche und Wirkungen der Massage werden aufgezeigt.

Activation of the Diaphragm through Intercostal Massage

The diaphragm is the main respiratory muscle. It is connected to the lowest rib and separates the abdominal space from the lungs and the heart. When inhaling, the diaphragm is lowered. The resultant lack of space in the abdomen presses the inner organs forwards. „Abdominal breathing“ does not mean that the abdomen can breathe, but that the diaphragm is lowered as much as possible while inhaling. The intercostal musculature is between the ribs. When inhaling, this musculature pulls the ribs away from each other. The volume of breathing depends partly on the activity of these muscles. If a musician is able to dispose freely of this musculature, optimum breathing volume can be attained. Optimal breathing volume has a direct effect on the quality of musical achievement among singers and wind instrumentalists. As this relationship is well known in the world of musical pedagogy, there are many methods of stimulating this musculature. For instance, stretching exercises, visual fantasies, and breathing exercises are used. Here, intercostal massage will be presented as a further method in this area. It is performed through the clothing, while lying, sitting, or standing. The course of the treatment will be shown in a practical demonstration. Anatomical background and functional contexts with, for instance, the vocal chords and the lips will be explained. Possible areas of use and effects of the massage will be shown.

(Translation F. Kroll)

G. Methfessel

Prävention von Ansatzstörungen bei Bläsern

Im Rahmen klinischer und experimenteller Studien bei Bläuserschülern und -studenten sächsischer Musikschulen bzw. der Hochschule für Musik "Carl Maria von Weber", Dresden, wurden Faktoren herausgearbeitet, welche den Ansatz negativ beeinflussen können. Dabei wurden auch anatomisch-morphologische und anatomisch-funktionelle Aspekte berücksichtigt. Insbesondere wurden Faktoren bewertet, welche die orofaziale Muskelfunktion stören und damit einen erheblichen Einfluss auf den Ansatz haben.

Neben präventiv orientierten Maßnahmen werden auch solche beschrieben, welche die Einflußnahme bestehender Ansatzstörungen vermindern oder ausschalten sollen. Es wird darauf verwiesen, dass die negative Einflußnahme von Risikofaktoren, zu denen insbesondere neuromuskuläre Störungen, Fehlfunktionen des Kiefergelenkes sowie Gebissanomalien gehören, bereits vor oder spätestens während der bläserischen Ausbildung erkannt und ausgeschaltet werden sollte, um spätere, nicht immer erfolgreiche therapeutische Interventionen zu vermeiden.

Schlussfolgerung: Das Erkennen von medizinischen Risikofaktoren ist die Voraussetzung für die Prävention und Therapie von Ansatzstörungen während der bläserischen Ausbildung.

Prevention of Attack Disturbances among Wind Players

In the framework of clinical and experimental studies with students of wind instruments at Saxonian music schools and the Carl Maria von Weber College of Music in Dresden, factors were ascertained which may negatively influence attack. Anatomic-morphological and anatomic-functional aspects were

also taken into consideration. Those factors were evaluated in particular which disturb the orofacial muscular function, thus having a considerable influence on attack.

Apart from preventive measures, others are also described which may reduce or eliminate the influence of attack disturbances already present. It is shown that the negative influence of risk factors, particularly neuromuscular disturbances, dysfunctions of the chin and orthodontal anomalies, should be recognized and eliminated before or, at the latest, during training, in order to avoid subsequent therapeutic interventions, which are not always successful.

Conclusion: The recognition of medical risk factors is a prerequisite for prevention and therapy of attack disturbances during the training of winds.

(Translation F. Kroll)

H. Möller

„Der Weise heilt das, was noch nicht krank ist“ – Gedanken zu einem Masterstudien- gang „Musikphysiologie für Berufsmusiker“

Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht die Entwicklung der Musikphysiologie an deutschen Musikhochschulen, eine kritische Erörterung ihrer Inhalte und eine Bewertung ihrer Bedeutung. Der Referent geht von der Einschätzung aus, dass den im Musikstudium vermittelten Basiskenntnissen über Musikphysiologie eine langfristig gesundheitserhaltende Wirkung zukommt. Diese Einschätzung führt zu der These, dass die Anzahl von Pädagogen/Instrumentallehrern mit fundierten Kenntnissen und Erfahrungen im Bereich der Musikphysiologie von entscheidender Bedeutung für die Umsetzung präventiv/gesundheitserhaltender Strategien an Musikschulen und Musikhochschulen ist. Überlegungen zu einem Masterstudiengang „Musikphysiologie für Berufsmusiker“ werden skizziert.

"The wise man heals what is not yet ill" – Thoughts on a Master Study Course "Music Physiology for Professional Musicians"

At the focal point of these observations stands the development of music physiology at German conservatories, a critical discussion of that development's contents, and an assessment of its importance. The writer assumes that long-term maintenance of health requires fundamental knowledge of musical physiology. This assumption leads to the thesis that the number of pedagogues and instrumental teachers with established knowledge and experience in the realm of musical physiology is of decisive importance for the success of preventive and health-maintaining strategies at music schools and conservatories. Reflections are outlined concerning a master study course on "Musical Physiology for Professional Musicians".

D. Mürbe

Hören oder kinästhetische Wahrnehmung – Tonhöhenkontrolle beim Singen

Einleitung: Für eine präzise Intonation beim Singen kann sich der Sänger zum einen auf seinen Höreindruck stützen und so die Tonhöhe mittels auditiver Rückkopplung kontrollieren. Zudem steht für die Tonhöhenkontrolle ein zweiter Regelkreis zur Verfügung, der auf Signalen von Mechanorezeptoren der Kehlkopfmuskulatur und -schleimhaut basiert. Unter bestimmten Bedingungen, wie beim lauten Chorgesang oder schnellen Koloraturen, muss die Tonhöhe maßgeblich durch diesen kinästhetischen Regelkreis kontrolliert werden.

Methode: In der vorliegenden Untersuchung sollte die Bedeutung der auditiven und kinästhetischen Tonhöhenkontrolle bei 28 Gesangsstudenten der Dresdner Musikhochschule „Carl Maria von Weber“ zu Beginn ihres Studiums untersucht werden. Dabei wurde wiederholt ein erweiterter Dreiklang gesungen, wobei durch kurzzeitige Ausschaltung der auditiven Rückkopplung mittels Maskierung des Hörens eine isolierte Beurteilung der kinästhetisch bedingten Intonationsgüte ermöglicht wurde. Wei-

terhin sollte der Einfluss gebundener und abgesetzter Tongebung (legato-staccato) sowie verschiedener Tempi auf das Intonationsvermögen untersucht werden. Nach dreijährigem Studium wurden die Untersuchungen wiederholt, um eine trainingsbedingte Veränderung beider Rückkopplungssysteme zu erfassen. Als Maß für die Intonationsgüte wurde die Abweichung der gesungenen Intervalle von den Referenzintervallen gewählt.

Ergebnisse: Bei intaktem auditiven Regelkreis zeigte sich sowohl vor als auch nach erfolgter sängerischer Ausbildung eine höhere Intonationsgenauigkeit als bei Maskierung des Gehörs. Allerdings wurde auch bei den Untersuchungen mit maskiertem Gehör eine erstaunlich hohe Intonationsgüte erreicht, die zwischen legato und staccato und den verschiedenen Tempi variierte. Für die Untersuchungen der kinästhetischen Rückkopplung zeigte sich eine signifikante Verbesserung der Intonation nach sängerischer Ausbildung.

Zusammenfassung: Hören und kinästhetische Wahrnehmung tragen beide substantiell zur Tonhöhenkontrolle beim Singen bei. Während die auditive Rückkopplung eine „Feinregulation“ der Intonation gewährleistet, erlaubt die kinästhetische Tonhöhenkontrolle erfahrenen Sängern, auch Gesangspassagen bei mangelndem eigenen Höreindruck (wie z.B. bei hoher Orchester- oder Chorlautstärke) ohne Intonationsprobleme zu meistern.

Hearing or Kinaesthetic Perception – Pitch Control in Singers

Introduction: The high demands on intonation in professional singing are commonly associated with precise auditory feedback. However, under certain circumstances, hearing of one's own voice might be masked by loud orchestral or choral accompaniment. This suggests an important role of the kinaesthetic feedback to pitch accuracy: The kinaesthetic feedback circuit is based on signals of laryngeal mechanoreceptors.

Method: The significance of auditory and kinaesthetic feedback to pitch control was studied in an investigation of 28 female and male students at the beginning of their professional solo singer education. Since it seems reasonable to assume that pitch control can be improved by training, the same students were reinvestigated after 3 years of professional training. In both measurements, the same triad sequence was sung with and without masking noise for vocal tasks differing in complexity, such as legato or staccato, or slow and fast singing. The intervals measured were related to equally tempered interval sizes, and the deviations between them were estimated in order to assess the accuracy of intonation.

Results: It was found that singers' intonation accuracy is reduced in the absence of auditory feedback. The performance of kinaesthetic feedback is significantly affected by the complexity of the vocal task such as legato or staccato or different tempi. It was found significantly improved after training.

Conclusion: Both, hearing and kinaesthetic perception contribute substantially to pitch accuracy in singing. Auditory feedback seems to provide a fine adjustment of intonation. The kinaesthetic feedback enables the singer to master conditions with loud choral or orchestral accompaniment, when the hearing of the singer's own voice might be masked.

T. Nawka

Medikamente und Stimme

Medikamente haben inkonstante Nebenwirkungen auf die Stimme, die sich in verschiedenen Subsystemen äußern: Zentrales und peripheres Nervensystem, Atmungssystem, Schleimhaut und Muskulatur in Ansatzrohr und Larynx.

Es gibt eine Vielzahl von Medikamenten, die Nebenwirkungen auf die Stimme haben können. Die Wirkungen selbst sind unabhängig von ihrer auslösenden Ursache in bestimmte klinische Befunde einzuordnen. Solche Befunde sind Koordinationsstörungen der Stimmgebung und Artikulation, Austrocknung, Dyskrie, Schwellung von Schleimhaut und Muskulatur, Entzündungen, Ödeme, seltener Lähmungen, Fehlbewegungen, Laryngospasmus, Sensibilitätsstörungen und Schädigung motorischer Nerven.

Zur Übersicht wird eine Einteilung vorgenommen. Aus den Medikamentengruppen der Anxiolytika, Antidepressiva, Antikonvulsiva, blutdrucksenkenden Mittel, schleimlösenden Mittel, ätherischen Ölen, männlichen und weiblichen Sexualhormonen, Glukokortikoiden, Asthmamittel, nichtsteroidalen

Schmerzmittel, Antikoagulanzen, Thrombozytenaggregationshemmer, Diuretika, Antibiotika und Magensäureblocker werden die am häufigsten verschriebenen Präparate mit ihren Nebenwirkungen auf die Stimme und das phonatorische System dargestellt.

Der Phoniater sollte die möglichen Nebenwirkungen einzelner Medikamente kennen, um aktuelle Befunde dysphonischer Patienten richtig interpretieren zu können.

Medication and Voice

Medications may have inconstant side effects on the voice. These effects occur in several subsystems of the phonatory system like the central and peripheral nervous system, the respiratory system, mucosa, epithelium and musculature in the vocal tract and larynx.

There is a plethora of medications with side effects on the voice. These effects are not specific to certain drugs, but present themselves in symptoms like malcoordination of vocalisation and articulation, dry mouth and throat, balance shift of serous and mucinous secretions, swelling of mucosa and musculature, inflammation, oedema, and infrequently pareses, dyskinesia, laryngospasm, loss of sensibility and affection of motoric neurons.

To keep track of medications, it is recommended to group them according to indications for prescription. The paper deals with psychoactive medications, anticonvulsive medications, antihypertensive agents including beta-blockers, mucolytic agents, essential oils, hormones, corticosteroids, bronchoactive medications, non-steroidal analgesics, anticoagulants, platelet aggregation inhibitors, diuretics, antibiotics, and gastroenterologic medications. Among these most frequently prescribed medications, certain drugs are presented, and the side effects on the phonatory system described.

The phoniatician should have sufficient knowledge of possible drugs that have side effects and their clinical manifestations to be able to interpret examination findings in dysphonic patients regarding the history of medication.

W. Ostermeier

Körperübungen für Gitarristen: Prävention typischer Beschwerden bei Gitarristen

Gesundheitliche Probleme bei Orchestermusikern sind hinreichend bekannt, da in den meisten Büchern über Musikermedizin das Hauptaugenmerk auf diese Berufsgruppe gerichtet ist. Im Vergleich dazu ist die Zahl der von körperlichen Problemen heimgesuchten Musiker, die nicht in Orchestern tätig sind, bei weitem größer als bisher angenommen. Auffallend ist dabei die Berufsgruppe der Gitarristen. Eine im Frühjahr 2000 vom Autor durchgeführte, deutschlandweite Umfrage von professionellen Gitarristen ergab, dass 74% der Befragten unter Schmerzen leiden, die auf das Üben am Instrument zurückzuführen sind. Die Umfrage zeigte außerdem, dass ein großes Interesse besteht, mehr über ein körperliches Aufbauprogramm für Gitarristen zu erfahren.

Ein kurzer anatomisch-physiologischer Vortrag soll einen Einblick in die körperlichen Zusammenhänge des Gitarrenspiels geben. Den Leitfaden für diesen Vortrag bilden die verschiedenen Belastungszonen des Gitarristen, die anhand einer funktionellen Bewegungs- und Haltungsanalyse vorgestellt werden sollen. Die Auswahl der Problembereiche des Gitarristen ist auf die Ergebnisse der vom Autor durchgeführten Umfrage gestützt.

In Zusammenarbeit mit einem Physiotherapeuten entstanden gezielte Körperübungen zur Prävention und Behandlung von gitarrentypischen Beschwerden. Ziel ist es, Verspannungen und schmerzhaftes Funktionsstörungen des Bewegungsapparates zu behandeln und das Auftreten solcher Beschwerden zu verhindern. Diese zu einem Kurzprogramm zusammengefaßten Übungen sollen theoretisch und praktisch vorgestellt und diskutiert werden. Dabei ist von großem Interesse, dass sich auch Nicht-Gitarristen in die Diskussion einbringen, da geplant ist, dieses praktische Übungskonzept auch für andere Instrumentalisten zu entwerfen.

Physical Exercises for Guitarists: Prevention of Typical Problems amongst Guitarists

Health problems amongst orchestra musicians are widely known, since most medicine books for musicians are directed towards this professional group. By comparison, the number of musicians suffering from body pain who are not active in any orchestra is far greater than expected. Among them, the most conspicuous are the guitarists. A survey carried out by the author personally in the spring of 2000, involving a considerable number of professional guitarists nationwide, showed the following results: 74% of the professionals questioned suffered from pain related to the way they played the instrument. In addition, the survey showed that there is great interest amongst guitarists to get to know the specialized physical programme.

A short anatomic-physiological presentation will give an insight into the physical connections when playing the guitar. The guideline of this presentation is based on the different zones of physiological stress while playing the guitar, which will be presented through a functional analysis of movement and positioning. The decision taken by the author, on which problem areas of the guitarist to present, is based on the results of the survey.

With the co-operation of a physiotherapist, a selection of body exercises for the prevention and treatment of typical guitarist pains was chosen. The objective is to treat tension and painful functional disruptions of the motor apparatus, and to prevent the occurrence of such problems. These exercises will be presented and discussed in theory and in practice. It is of great importance that non-guitarists participate in the discussion, since it is planned to design these practical exercise concepts also for musicians who play other instruments.

A. Osterrieth

Prävention in der Praxis für Musikermedizin

Praktisches Vorgehen:

1. Anamneseerhebung mit detaillierter Befragung über körperliche Erkrankungen und funktionellen Störungen seit der Geburt sowie Befragung über seelische Prozesse und psychosoziale Verhältnisse, gegebenenfalls auch Familien-Anamnese. Befragung über den Entschluss und den Werdegang zum Musiker.
2. Aufklärung über individuelle diagnostische, therapeutische, präventive und ergänzungspädagogische Möglichkeiten in der Praxis.
3. Erörterung der wichtigsten Musikererkrankungen wie:
 - A. Überlastungssyndrom im physischen und psychischen Bereich (ca. 65% aller Musiker)
 - B. Angstzustände mit Lampenfieber und Stress
 - C. Exogeninduzierte Musikererkrankungen wie Allergien, Kontaktekzeme, Hör- und Sehstörungen durch Umwelteinflüsse mit Lärm, Lichtreizen und toxischen Belastungen.
 - D. Psychosoziale Einflüsse durch Erwartungshaltung bei den MusikstudentInnen und in Ausbildung stehenden MusikerInnen durch Lehrer, Eltern, Regelstudienzeiten, Karrieredenken und materielle Abhängigkeiten.
1. Motivation zu einem verfeinerten Bewusstsein über eigene psychosomatische Verhaltensmuster vor allem bei Schmerzen, Verspannungen, Ängsten mit Lampenfieber und Schwächezuständen sowie Motivation zu einem verfeinerten Bewusstsein über exogen verursachte Einflüsse auf eigene Verhaltensmuster im psychopädagogischen Umfeld wie Lehrer, Kollegen, Dirigenten, Publikum usw. und bei Belastung durch Umwelt-Einflüsse wie Lärm, Lichtreize, Smog, Strahlung usw.
2. Therapeutische und didaktische Maßnahmen der individuell diagnostizierten Erkrankungen, Störungen, Belastungen und Schwachstellen sowohl im Pathophysiologischen als auch im psychopathologischen Bereich.
3. Betreuung und Begleitung der eingeleiteten Maßnahmen auch in Zusammenarbeit mit mitbehandelnden Therapeuten und beteiligten Pädagogen zur kontinuierlichen Entwicklung eines subjektiv und objektiv verifizierbaren, optimalen, ganzheitlichen Gesundheitszustandes des musizierenden Menschen.

Prevention in the Musicians' Medicine Office

Practical procedure:

1. Anamnesis with detailed questioning regarding physical ailments and functional disturbances since birth, including questioning on psychic processes and psychosocial contexts, perhaps including family anamnesis. Questioning on decision to become a musician and development up to the present time.
2. Information on individual diagnostic, therapeutic, preventive, and supplementary pedagogical possibilities.
3. Elucidation of the most important ailments of musicians such as:
 - 3.1 Physical and psychic overwork syndrome (about 65% of all musicians)
 - 3.2 Attacks of anxiety, with stage fright and stress
 - 3.3 Exogenously induced ailments of musicians such as allergies, contact eczemas, hearing and sight disturbances due to environmental influences such as noise, lighting, and toxic pollution.
 - 3.4 Psychosocial influences due to expectations placed in music students and musicians in training by teachers, parents, study time limits, career thinking, and material dependencies.
4. Motivation towards enhanced consciousness of one's own psychosomatic patterns, particularly regarding pain, sprains, anxiety including stage fright, and states of weakness, as well as motivation towards enhanced consciousness of exogenously induced influences on one's behaviour in the psychopedagogic environment such as teachers, colleagues, conductors, audience, etc., and of harmful environmental influences such as noise, lighting, smog, radiation, etc.
5. Therapeutic and didactic measures regarding the individually diagnosed ailments, disturbances, stress, and weaknesses in both physiopathological and psychopathological areas.
6. Counselling and support of the measures taken, also in connection with parallel therapies and collaborating pedagogues, to develop continually a subjectively and objectively verifiable, optimal, holistic health condition of the person making music.

(Translation F. Kroll)

F. Pabst, T. Gross, D. Mürbe

Die Bedeutung phoniatischer Eingangsuntersuchungen bei Gesangsstudenten

Am Studio für Stimmforschung der Hochschule für Musik „Carl Maria von Weber“ werden seit 1959 phoniatische Eingangsuntersuchungen bei allen Gesangsstudenten zu Studienbeginn durchgeführt. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 904 angehende Sängerinnen und Sänger untersucht.

Unser Konzept umfasst eine komplette HNO-ärztliche und phoniatische Untersuchung unter Einbeziehung morphometrischer Methoden, eine qualitative und quantitative Beurteilung von Sing- und Sprechstimmfunktionen sowie seit 2002 die Anlage einer akustischen Datenbank für jeden Studenten.

Ziele der Untersuchungen sind:

1. eine Eignungsbeurteilung zum Sängerberuf aus phoniatischer Sicht
2. die Erhebung von Daten zu Forschungszwecken (z.B. zu Zusammenhängen zwischen morphologischen Parametern und Stimmgattung)
3. Einbeziehung der erhobenen Parameter in eine physiologisch orientierte Gesangsausbildung
4. Schaffung eines Datenbestandes, der durch jährliche Verlaufsuntersuchungen ausgewählter Parameter ergänzt wird und so stimmliche Entwicklungsvorgänge während des Ausbildungsverlaufes dokumentiert.

Die beispielhafte Erläuterung dieser Ziele im Vortrag unterstreicht die Bedeutung der Untersuchungen sowohl für die medizinische Betreuung der Studenten als auch für wissenschaftliche Fragestellungen.

The Significance of Phoniatic Examinations of Voice Students Entering the Conservatory

Since 1959, in the Laboratory of Voice Research of the Music Conservatory "Carl Maria von Weber" Dresden all singing students have been examined in a specialised phoniatic exam at the beginning of their studies. From 1959 to 2002, a total of 904 singing students were examined.

We carry out a complete ENT and phoniatic exam including morphometric features and a qualitative and quantitative investigation of different functions of the singing and speaking voice. Moreover, in 2002 we included an acoustic database for each student.

The aims of our exams are:

1. a judgement concerning the potentials of the singing student from a phoniatic point of view
2. accumulation of data for research (e.g. regarding relations between morphologic parameters and voice type)
3. use of data for a physiologically based voice education
4. creation of a data pool which could be extended by annual exams during the studies thus serving as a tool for documentation of singing voice development.

The significance of these examinations is underlined by using them both for medical care for the students and scientific questions.

H. Puls

Physioprofylaxe, ein Bewegungskonzept für Musiker – Erfahrungen aus der Arbeit mit Musikstudenten

Physioprofylaxe ist ein speziell für Musiker entwickeltes Bewegungskonzept, womit – auf lange Sicht – das Ziel verfolgt wird, Spielerkrankungen zu vermeiden. Kurzfristig ist es ein Trainingskonzept, das die Musiker fit macht zum professionellen Musizieren. Physioprofylaxe wurde an der Hochschule für Musik „Hanns Eisler“ entwickelt und ist dort seit 1989 ein obligatorisches Unterrichtsfach.

Musizieren ist in hohem Maße eine Leistung des Bewegungssystems des Menschen. Das Bewegungssystem wird hochspezialisiert trainiert. Muskeltraining und Körpergefühl stehen gleichberechtigt in der Reihe der intellektuellen und musischen Voraussetzungen zum Musizieren. Deshalb sind die wissenschaftlichen Quellen der Physioprofylaxe in folgenden Fachdisziplinen zu suchen: in der Medizin, speziell in der Sportmedizin und in der Anatomie des Menschen, in der Sportmotorik/Bewegungslehre, in der Trainingslehre, in der Sportphysiologie, in der Bewegungstherapie/Sporttherapie und in der Musikphysiologie und Methodik.

Die Studenten lernen in der Unterrichtspraxis vielfältige Körperübungen und Trainingsmethoden kennen. Sie erwerben anatomische und physiologische Kenntnisse, die für das Verstehen der Anpassungsprozesse des Körpers beim Üben notwendig sind. Der Musiker bewegt sich in seinen körperlichen Spielräumen und Grenzen. Die individuelle Konstitution bestimmt seine Belastbarkeit. Also muß er lernen, seine Grenzen auszuweiten, seine Möglichkeiten auszuschöpfen. Das Erleben der Wirkungen des Körpertrainings im Unterricht und das Verstehen der Zusammenhänge von Belastbarkeit, Belastung und Körpertraining sind eine starke Quelle der Motivation, Bewegungstraining in das Lebensregime einzubeziehen. Weiterhin müssen die Musiker angeregt werden – und die Chance haben – andere Bewegungskonzepte kennen zu lernen. Die Vielfalt und die Individualisierung des Unterrichtsprozesses sind die Voraussetzung, Entscheidungskompetenz für ein berufs begleitendes Bewegungsregime zu gewinnen.

Physioprofylaxis, a Concept of Exercise for Musicians – Results Gained from Work with Music Students

Physioprofylaxis is a concept of exercise particularly developed for musicians. Its long term aim is to have a lasting effect in preventing diseases by overstrain. Its more immediate aim is to improve musicians' professional performance. Physioprofylaxis was developed at the "Hanns Eisler" Musik-

hochschule (music conservatory in Berlin) and has been taught there as a mandatory subject since 1989.

Playing a musical instrument is to a high degree a performance of the human locomotor system, which is trained in a highly specialized way. Muscle training and body awareness are just as important as the intellectual and artistic abilities required to play an instrument. Therefore physioprophylaxis has its scientific roots in medicine, particularly in sports medicine, and in the anatomy of the human body, in sport motor activity / science of locomotion, exercise science, sports physiology, kinesiotherapy / sports therapy as well as in music physiology and methodology.

In the course of study, the student becomes familiar with a great variety of different physical exercises and training methods. He gains knowledge of anatomy and physiology, which is imperative for a better understanding of the body's adaptation processes during musical practice. Depending upon his individual constitution, the musician begins with exercises within the range of his current physical abilities.

The effects of physical training done during the lectures and the understanding of the interaction of exercise tolerance, stress, and physical training provide a strong motivation for the student to integrate physical exercise in his daily routine. Moreover, the student needs to be inspired, as well as have the chance, to learn other concepts of exercise. A key issue is to diversify and individualize the teaching process for the students, so that each one feels competent to design his own program of exercises for maintaining physical health and conditioning throughout his professional life.

U. Reinhardt

Präventionsforschung an der Musikhochschule Dresden

Chronische Überlastungssyndrome stellen die häufigste berufsbedingte Erkrankung des Musikers dar, ihre Prävention ist – besonders aufgrund der langen Entstehungsdauer – ein ungelöstes Problem. Die gegenwärtigen Bemühungen an den Musikhochschulen zielen v.a. auf die Vermittlung musikphysiologischer Kenntnisse und bestimmter Körpertechniken, die in fakultativer Form und außerhalb des eigentlichen Instrumentalunterrichts angeboten werden.

Nach unserer Überzeugung wird die Entwicklung präventiver Maßnahmen jedoch nur dann erfolgreich sein, wenn sie innerhalb der Instrumentalausbildung erfolgt und nicht auf andere Fachdisziplinen delegiert wird. Die Motivation zu ihrer Umsetzung kann nicht aus der Furcht vor möglichen Erkrankungen, sondern nur über das Streben nach einer Verbesserung der künstlerischen Leistungsfähigkeit bezogen werden. In diesem Sinne erscheint die Verbesserung vom Zuschauer sichtbarer und vom Spieler spürbarer Haltungs- und Bewegungsmängel als ein objektiver Ansatzpunkt für eine wirksame Prävention, da entsprechende Defizite sowohl das künstlerische Ergebnis beeinträchtigen, als auch als Vorboten von Überlastungssyndromen aufzufassen sind. Damit eröffnen sich gleichzeitig Bewertungsmöglichkeiten vorbeugender Maßnahmen am Bewegungssystem: Falls bestimmte Methoden tatsächlich eine gesundheitsfördernde Wirkung besitzen, sollte ihre Anwendung bereits nach kurzer Zeit eine messbare Verbesserung der „Haltungs- und Bewegungsqualität“ (HBQ) nach sich ziehen.

Allerdings existiert gegenwärtig (im Gegensatz zu den im Instrumentalunterricht präzise kontrollierten einzelnen Bewegungsfolgen) für die körperliche Gesamterscheinung des Spielers kein vergleichbar differenziertes Analyse- und Beschreibungspotential. Die Entwicklung von Bewertungskriterien der HBQ bildet deshalb einen Hauptschwerpunkt der laufenden Forschungen.

Die HBQ ist auch vom Abstimmungsgrad zwischen den spezifischen körperlichen Voraussetzungen des Musikers und den Anforderungen seines persönlichen Instruments abhängig. Diese „Körper-Instrument-Beziehung“ (KIB) wird von individuellen physiologischen Besonderheiten, dem allgemeinen körperlich-konditionellen Zustand sowie von den motorischen Erfahrungen des Spielers beeinflusst, sie umfasst aber auch biomechanische und instrumentbezogene Faktoren, die einer standardisierbaren Betrachtung zugänglich sind. Zu Verbesserungen der HBQ können allgemeingültige Prinzipien bewährter Bewegungslehren wie die „kinästhetische Sensibilisierung“ oder die „Primärkontrolle“ wertvolle Unterstützung leisten. Sie dienen als Grundlage für die Entwicklung von Kontrollanleitungen und Handlungsanweisungen am Instrument, die dem Musiker die Umsetzung angestrebter Bewegungs- und Haltungskorrekturen erleichtern („Haltungs- und Bewegungsschulung für Musiker“ HBM).

The Prevention of Chronic Overuse-Syndromes – Research Programs at the Music University of Dresden, Germany

The Prevention of Chronic Overuse-Syndromes (COS) remains an unsolved problem. Because of their long buildup and great individuality, COS are not accessible to conventional analyses or scientific investigation, and there is a demand for innovative strategies. Our research program is based on the following hypotheses:

1. Prevention requires not only careful planning of how much practicing or playing would be adequate, but also a comprehensive analysis of the demands of the instrument used and the physiological condition of the player, designated as "Body-Instrument-Relationship" (BIR).
2. To be successful, prevention methods need to be an integral part of the teaching and practicing process.
3. The motivation to make use of prevention methods has to originate not from the fear of a possible illness but from the ambition to perform better.
4. Improvement of inharmonious or unfavourable motions and postures has a key function for effective prevention methods because disorders in this field not only affect artistic performance, but may also promote overuse syndromes.
5. This twofold significance of motions and postures in music making offers the possibility to evaluate the effectiveness of prevention methods: if they are actually helpful in preventing chronic overuse syndromes, they should improve "Motion and Posture Quality" (MPQ) in a short time.

At the moment, we are developing a system of estimating MPQ and different methods of instructing oneself to improve it, and we are generating checklists to optimise BIR for various instrumentalists as parts of a complex prevention strategy called "Movement and Posture School for Musicians" (MPM). Further elements of MPM are the medical examination of constitutional risk factors, the compensation or therapy of organic disorders, and different methods of mental and physical training.

B. Richter

Hochgeschwindigkeitsglottographie bei professionellen Sängern

Als Untersuchungsverfahren zur Beurteilung der Stimmlippenschwingungen während der Phonation steht bisher hauptsächlich die indirekte Lupenlaryngoskopie mit Stroboskopie zur Verfügung (Kitzing, 1985). Ergänzend werden zur Diagnostik auch akustische und aerodynamische Parameter herangezogen (Woo et al, 1994; Austin & Titze, 1997; Michaelis et al., 1998; Fröhlich et al., 1998; 2000). Wegen der hohen Grundfrequenz der Stimmlippenschwingungen während der Phonation (100-400 Hz) können die Bewegungsabläufe mit den bisher gebräuchlichen klinischen Untersuchungsmethoden nicht dargestellt werden. Die bisherigen Untersuchungsmethoden mit auditiver, akustisch apparativer Diagnostik (Stimmfeld) und lupenstroboskopischer Kehlkopfuntersuchung bieten häufig uneinheitliche Befunde (Niimi & Miyamji, 2000; Hess et al., 2000). In letzter Zeit sind deswegen vermehrt wissenschaftliche Untersuchungen initiiert worden, um die Befunde mittels Hochgeschwindigkeitsglottographie zu objektivieren (Mergell et al., 1998; Tigges et al, 1999). Seit einigen Monaten ist von der Firma Wolf (Knittlingen) im Rahmen einer multizentrischen Untersuchung eine Hochgeschwindigkeitskamera fertig gestellt worden, die nun für erste Anwenderbeobachtungen zur Verfügung steht. Im Rahmen eines Pilotprojektes werden im Moment Normalstimmen von stimmgesunden Probanden (d.h. keine subjektiven Stimmbeschwerden, nach dem RBH Schema alle H_0 , in der Stroboskopie keine Irregularitäten im Schwingungsablauf oder Schleimhautauffälligkeiten) sowie von professionellen Sängern (Gesangsstudenten und Mitglieder des hiesigen Opernhauses) dokumentiert. Die Daten von 11 Normalpersonen und 12 Sängern können bisher vergleichend dargestellt werden. Auffällige Unterschiede ergeben sich hierbei vor allem in der Staccato und Glissandofunktion. Beide Funktionen können von den professionellen Sängern wesentlich präziser ausgeführt werden. Weiterführende systematische Studien müssen diese bisher nur als Einzelfalldarstellung anzusehenden Untersuchungsergebnisse noch quantitativ bestätigen.

Literatur beim Verfasser

High-speed Glottography in Professional Singers

The principle examination procedure available up to now for the evaluation of vocal cord vibrations during phonation has been indirect magnification laryngoscopy with stroboscopy (Kitzing, 1985). For additional diagnostic purposes, acoustic and aerodynamic parameters are also drawn upon (Woo et al, 1994; Austin & Titze, 1997; Michaelis et al., 1998; Fröhlich et al., 1998; 2000). Due to the high basic frequency of vocal cord vibrations during phonation (100-400 Hz), it had not been possible to show the motions involved with the clinical examination methods customary until now. Previous examination methods with auditive, acoustic apparatus diagnostics (voice field) and magnification stroboscopic laryngial examination often yield contradictory results (Niimi & Miyamji, 2000, Hess et al, 2000). Recently, a number of scientific studies have been initiated to objectify the results by means of high-speed glottography (Mergell et al., 1998; Tigges et al, 1999). A few months ago, the firm Wolf (Knittlingen), in the framework of a multicentric study, produced a high-speed camera which is now available for initial observations. At the moment, in the framework of a pilot project, normal voices of healthy subjects (i.e., no subjective vocal symptoms, all H₀ according to the RBH scheme, no irregularities in vibrations or conspicuous mucus phenomena in stroboscopy) are being documented, as well as voices of professional singers (voice students and members of the Freiburg opera). The data of 11 normal persons and 12 singers can now be comparatively presented. Significant differences are shown, above all, in staccato and glissando. Both of these functions can be performed much more precisely by professional singers. It will be the task of subsequent systematic studies to confirm these results quantitatively, as, at the moment, they only have the status of individual cases.

B. Richter

Prävention von Hörschäden

Professionelle Musiker sind bei ihrer Berufsausübung verschiedenen Beanspruchungen und Belastungen ausgesetzt, die vom Publikum nicht direkt wahrgenommen werden und die im allgemeinen Bewusstsein auch nicht in Beziehung zur Musikausübung gesetzt werden. Insbesondere sind hier Umweltfaktoren, wie ungenügende Sichtverhältnisse im Orchester (Marquard & Schäcke, 1998), Raumklimafaktoren oder auch Schadstoffbelastungen (Richter et al., 2000; 2002) zu erwähnen. Ein wichtiger Bereich, der besonders in letzter Zeit nähere Beachtung findet, ist die Gehörbelastung von Sängern und Instrumentalisten (Dupasquier et al., 2002; Billeter & Hohmann, 2002). Häufig wird dabei davon ausgegangen, dass hauptsächlich die elektronisch verstärkte Musik im Pop & Rock Bereich zu Hörschädigungen führen kann (Axelsson et al. 1995; Hoffmann, 1999; Zenner et al., 1999). In diesem Bereich konnten jedoch bisher erfreulicher Weise nur wenige Hörschäden festgestellt werden. Weniger bekannt ist, dass auch klassische Musiker, Instrumentalisten und Sänger, bei ihrer Berufsausübung regelmäßig Schallbelastungen ausgesetzt sind, die nach den arbeitsmedizinischen Kriterien als potentiell gehörgefährdend angesehen werden müssen. Mehrere unabhängige Untersuchungen fanden in den letzten 30 Jahren Dauerschalldruckpegel bei Orchestermusikern, die denen von Arbeitern in der Holz- oder metallverarbeitenden Industrie vergleichbar waren (Siroky et al., 1976; Balazs & Gotze, 1976; Folprechtova & Miksovska, 1978; Billeter & Hohmann, 2002). Die Blasmusiker und die Schlagzeuger scheinen dabei den größten Belastungen ausgesetzt zu sein; bei diesen Instrumentengruppen wurden Schalldruckpegel von mehr als 120 dB gemessen. Auch die Hörschränkungen sind nach den vorliegenden Erkenntnissen bei diesen Instrumentengruppen stärker ausgeprägt als z.B. bei den Streichern (Kahari et al., 2001). Den Musikern selbst sind die Belastungen oft deutlich bewusst, jedoch scheint insbesondere die Belastung des Gehörs, oder sogar ein Nachlassen des Gehörs für viele Musiker weiterhin ein Thema zu sein, welches tabuisiert wird. Im Vortrag wird auf Grundlage eigener Messungen und des Standes der Literatur auf die verschiedenen Möglichkeiten präventiver Maßnahmen anhand von akustischen Beispielen eingegangen.

Literatur beim Verfasser

Prevention of Hearing Impairments

Musicians practicing their profession are subjected to various demands and forms of stress not directly perceived by the public and not generally associated with making music. These include such environmental factors as inadequate visibility in the orchestra (Marquard & Schäcke, 1998), spatial climatic factors, or even pollution (Richter et al., 2000; 2002). An important area which has recently gained growing attention is hearing stress of singers and instrumentalists (Dupasquier et al., 2002; Billeter & Hohmann, 2002). It is frequently assumed that mainly electronically amplified pop and rock music may lead to hearing impairments (Axelsson et al. 1995; Hoffmann, 1999; Zenner et al., 1999). Fortunately, however, but few hearing impairments have been ascertained in this area. It is less known that classical musicians – instrumentalists and singers – are also regularly exposed to sounds which, from the point of view of work medicine, can be seen to be potentially dangerous to hearing. A number of independent studies performed over the last 30 years found long-term sound pressure levels among orchestral musicians comparable to those of workers in the wood or metal processing industries (Siroky et al., 1976; Balazs & Gotze, 1976; Folprechtova & Miksovská, 1978; Billeter & Hohmann, 2002). Wind instrumentalists and percussionists would appear to be subjected to the greatest stress; in these instrumental groups, sound pressure levels over 120 dB were measured. According to available knowledge, hearing deficiencies are more marked in these instrumental groups as, for instance, among the string players (Kahari et al., 2001). The musicians themselves are often well aware of this, but danger to hearing or even reduction of hearing seems to be a theme that remains taboo for many musicians. The lecture, starting from our own measurements and the state of the literature, will present various possible preventive measures, using acoustic examples.

J. Schlömicher-Thier

Prävention im Alltag einer Festspielbühne

Die Oper ist ein Gesamtkunstwerk, welches den Gestaltern höchstes Können abverlangt. Im Salzburger Festspielbetrieb sind 180 Personen ganzjährig mit den Vorbereitungen für die Sommerfestspiele beschäftigt. Eine Vielzahl von Arbeitsstoffen, Arbeitsmitteln und Planungsschritten sind notwendig, um letztendlich den Zuschauer die Fiktion des Gesamtkunstwerkes erleben zu lassen. Meine Aufgabe als Arbeitsmediziner besteht am Beginn des Planungsprozesses im Bewerten und Begutachten der Arbeitsstoffe, wobei verschiedenartige Gefahren lauern können wie z.B. die Freisetzung von lungen-schädlichen Isocyanaten bei der Verwendung von bestimmten Kunststoffen im Bühnenbild, oder das Abschleifen und die Renovierung eines alten Militärlastwagens für eine neue Opernproduktion, bei der eine Unmenge von Bleistaub in die Luft freigesetzt wurde, was zu Schäden des Blutbildungssystems führen kann. Hier beginnt die Präventionstätigkeit des Arbeitsmediziners: Es sollen doch möglichst alle Mitarbeiter gesund die Generalprobe erreichen.

In meinem Vortrag möchte ich mich jedoch auf den „Arbeitsplatz Stimme“ konzentrieren, wofür ich als Arzt der Festspiele in der Künstlerbetreuung gefordert bin.

Der Tanz-, Sprech- und Singkünstler ist durch die unverrückbare Terminfestlegung der Generalproben und Premieren einem extremen Stress ausgesetzt, der eine körperliche, mentale und emotionale Robustheit erfordert. Der Künstler muss auch dann funktionieren, wenn sein Körper gerade nicht will, oder er wird durch eine Regiebesonderheit, wie das Laufen mit hohen Schuhabsätzen auf einer steilen schiefen Bühnenebene, in körperliche Gefahr gebracht, wie z.B. einen plötzlichen Bandscheibenvorfall. Akute Erkrankungen wie Infekte, Allergien, hormonelle Stimmveränderungen vor der Menstruation (Prämenstruelles Syndrom) oder ein Stimmlippenhämatom durch einen akuten Niesanfall lassen den Stresspegel bei Künstlern und Intendanz hochschnellen. Hier muss der Festspielarzt schon in der Probenphase ein Präventionskonzept entwickeln, damit die Gefahren im Vorfeld erkannt werden. Künstler mit einer Tierhaar- oder Hausstaubmilbenallergie können in einer neuen Wohnumgebung ungeahnte Gesundheitsprobleme bekommen, wenn nicht präventiv eingegriffen wird. Ebenso kommen manche freischaffende Künstler von einem anstrengenden Jahresengagement direkt zu den Festspielen nach Salzburg und hatten nicht die Zeit, ein vorbestehendes stimmliches Problem auszukurieren. Hier kann der Festspielarzt schon im Vorfeld der Probenzeit helfend eingreifen und einen freiwilligen Stimmcheck anbieten, was von den Sängern gerne angenommen wird. Eine genügende Menge an Trinkwasser für die Künstlergarderoben und für den Bühnenbereich zu organisieren, gehört auch zu meinen Aufgaben. Eine weitere wichtige Aufgabe für den Festspielarzt besteht in der vermit-

telnden Rolle zwischen Intendanz und Künstler. Wann soll ein Cover organisiert werden? Ist eine Absage notwendig? Hier muss vorsichtig ein schmaler Grat zwischen Schutz des Künstlers vor längerdauernden Schäden und der Möglichkeit aufzutreten und die Gage zu verdienen, beschränkt werden.

Ebenso kommen Instrumentalisten mit speziellen musikmedizinischen Problemen, die sofort an den entsprechenden medizinischen Ansprechpartner wie z.B. den Orthopäden oder einen Arzt für physikalische Medizin vermittelt werden müssen. Bei diesem Vortrag wird anhand von Fallbeispielen die o.g. Problematik dargestellt.

Prevention in the Everyday Life of a Festival Stage

Opera is an integrated piece of art demanding highest achievement from all those involved. 180 people are busy all year long preparing the summertime Salzburg Festival. A great number of working materials, tools, and planning steps are necessary so that the audience may experience the fiction of integrated piece of art. My task as a works physician is to evaluate the working materials, which harbor diverse dangers, at the very beginning of the planning process. Examples are the release of lung-damaging isocyanates contained in various plastics employed in the stage set, or sanding and renovating an old military truck for a new opera production – this can permit a lot of lead dust to get into the air, leading to possible damage to the blood-producing system. This is where the preventive activity of the works physician begins – after all, everybody should be able to reach the dress rehearsal in good health.

In this lecture, I would like to concentrate on „The Voice as a Place of Work“, as it is my job, as the festival physician, to counsel the artists. Dancers, actors, and singers are subjected to extreme stress due to the pitiless deadlines of dress rehearsals and premieres, demanding physical, mental, and emotional stability. They have to function when their bodies don't want to – or a detail in the direction, such as walking in high heels on a steep, diagonally rising stage surface, may cause an abrupt slipped disc. Acute ailments such as infections, allergies, hormonally induced modifications of the voice before menstruation (premenstrual syndrome), or a vocal cord haematoma due to an acute fit of sneezing can make the stress level of artists and impresarios run wild. This is where the festival physician must develop a preventive concept during rehearsals so that dangers are recognized before they arise. Without preventive intervention, artists with an allergy to animal hair or nits can encounter unexpected health problems in a new apartment. Free-lance artists may come directly to the Salzburg Festival from a strenuous engagement during the regular season without having had the time to cure a particular voice problem. The festival physician can offer early assistance during rehearsals in the form of a voluntary vocal check-up, which most singers gladly accept. Organizing plentiful drinking water in the wardrobes and in the vicinity of the stage is also one of my assignments. A further important task for the festival physician is intermediating between the artists and the management. When should a cover be organized? Is a cancellation necessary? Here, a delicate balancing act must be performed between the protection of the artist against long-term damage, and his possibilities of performing and earning fees.

Instrumentalists, too, come with special problems in music medicine, where the right possibility for consultation, such as orthopaedics or physical medicine, must be found. This lecture will depict such problems by means of concrete case examples.

(Translation F. Kroll)

J. Schlömicher - Thier, M. Weikert

Hochprofessionelle Sänger im Vergleich zu Halb- und Nichtprofessionellen Sängern – Stimmstörungen unter Sängern in Salzburg

Der professionelle Gesang muss als Leistungssport betrachtet werden, der spezifische Bedingungen und eine hervorragende Körperkondition erfordert. Im Falle einer plötzlichen Erkrankung befindet sich der Berufssänger unter einem enormen Druck, da die Premiere ihm einen unverrückbaren Termin setzt. Am Theater oder beim Festival sieht sich der Berufssänger einer Vielzahl von unterschiedlichen Faktoren gegenüber: seiner Verantwortung den Mitdarstellern gegenüber, den Befürchtungen der Theaterleitung. Der Druck von Seiten des Dirigenten und des Regisseurs erschweren die mögliche

Entscheidung, eine Rolle umzubesetzen, Verträge mit Plattenfirmen sind verlockend und das Publikum schließlich will einen strahlenden Helden sehen. In solchen Fällen übernimmt der behandelnde Arzt eine große Verantwortung. Es ist seine Pflicht, den erkrankten Sänger vor Schädigungen zu schützen, die den weiteren Verlauf seiner Karriere empfindlich gefährden könnten. Überdies muß er eine Behandlungsstrategie entwickeln, die dem Patienten ermöglicht, innerhalb von kürzester Zeit wieder voll und ganz über seine Stimme zu verfügen. Jede übermäßig lange „Stimpause aus Sicherheitsgründen“ verursacht unnötige Absagen, wodurch der Sänger viel Geld und womöglich sogar weitere Verträge verlieren kann. Andererseits verkörpert eine zu kurze Ruhepause ebenfalls eine große Gefahr. Die richtige Lösung zu finden, verlangt viel Fingerspitzengefühl und eiserne Nerven.

Die Betroffenen kamen mit akuten und chronischen Stimmproblemen in meine HNO-Praxis. Die Untersuchungsperiode erstreckte sich von Herbst 1994 bis Herbst 1999; die Untersuchung umfasste 182 Sänger und Sängerinnen, Schauspieler und Schauspielerinnen am Salzburger Festival, am Mozarteum und an benachbarten Theatern, sowie Chorsänger, Lehrer und Studenten der Pädagogischen Hochschule aus dem ganzen Bundesland Salzburg. Nach dem Stimmgebrauchskategoriensystem von Koufman und Isaacson (1991) lässt sich die Mehrzahl der untersuchten Sänger und Sprecher folgendermaßen einteilen, die Stimmkünstler nach den folgenden Richtlinien kategorisieren:

Stufe I: Stimmkünstler auf höchstem Niveau (Berufssänger und Berufsschauspieler)

Selbst die geringfügigsten Stimmprobleme gefährden sofort die Ausübung des Berufs und die Entwicklung der Karriere. Absagen haben Geldverluste zur Folge und gefährden das Engagement (Bühnenauftritte, Konzerte).

Stufe II: Halbprofessionelle Stimmkünstler auf höchstem Niveau (Gesangs- und Schauspielschüler)

Stimmprobleme ziehen die Ausbildung in die Länge; Absagen können zu Geldverlusten führen.

Stufe III: Professionelle Stimmbenutzer (Lehrer, Priester, Verkäufer, Telefonisten)

Stimmprobleme beeinträchtigen die Ausübung des Berufs; längere Erkrankungen können unter Umständen zu ernstesten Problemen wie Entlassung und Umschulung führen.

Stufe IV: Halbprofessionelle Stimmbenutzer (Studenten an Pädagogischen Hochschulen und Chorsänger)

Stimmprobleme beeinträchtigen die Ausbildung bzw. die Freizeitbeschäftigung des Chorgesangs. Abwesenheit von Chorproben und –aufführungen hat persönliches Unbehagen ohne Geldverlust zur Folge.

Diese Präsentation erörtert die Unterschiedlichkeit der Diagnostik unter den vier Gruppen.

(Übersetzung C. Spahn)

High Level Professional Singers versus Semi and Non-Professional Singers – What about Voice Disorders in Salzburg

Professional singing must be considered as a high-performance sport requiring special training conditions and top physical performance.

Stricken by sudden illness, the professional singer is under enormous time pressure, as the premiere sets him a precise deadline. If he falls ill, the professional singer involved in the theatre and festival activity is confronted with a variety of individual factors: his responsibility towards the members of the cast, the anxiety of the management, exertion of influence by the conductor and the director will often make the decision of recasting more difficult, recording contracts are tempting, and – last but not least – the audience wishes to see a radiant hero.

In such cases, the physician in attendance assumes a high degree of responsibility: it is his duty to protect the singer affected by a disorder from further damage which might have a fatal effect on his further career. He must also devise an effective concept of treatment which will enable the patient to make full use of his voice again within the shortest possible time. Any unduly prolonged „voice rest for safety“ makes unnecessary cancellations necessary, involving for the singer the risk of losing a lot of money and even further contracts. On the other hand, a resting period that is too brief likewise constitutes a great danger. Finding the adequate variable in such cases requires much sensitivity and takes strong nerves.

The people involved were seen in my ENT practice with acute and chronic voice problems. The examination period extended from the autumn of 1994 to autumn 1999; the examination involved 182 female and male singers and actors of the Salzburg Festival and the Mozarteum Music Academy, as well as the theatres in the area around Salzburg; furthermore, choir singers, teachers, and students of the teachers' college coming from the entire Federal Province of Salzburg. First of all, I would refer the majority of the examined singers and speakers to the Vocal Usage Classification System by Koufman and Isaacson (1991), who classify voice users in the following groups:

Level I: Professional Elite Vocal Performer (professional singers and professional actors)

Even the slightest voice problems immediately endanger the exercise of their profession and also constitute a hazard to the personal career. Cancellation results in the loss of money and endangers the engagement (stage appearances, concerts).

Level II: Semiprofessional Elite Vocal Performer (singing and acting students)

Voice problems protract their professional training, cancellation will sometimes result in the loss of money.

Level III: Professional Voice User (teachers, priests, salesmen, telephone operators)

Voice problems are an impediment to the pursuit of their profession; prolonged illness may, in some cases, lead to serious problems such as dismissal and vocational retraining.

Level IV: Semiprofessional Voice User (students of teachers' colleges and choir singers)

Voice problems hinder professional training or have consequences in the leisure time activity of choir singing; absence from choir practice and choir performance results in personal distress, it does not, however, mean any loss of money.

This presentation will discuss the difference of diagnosis in the four groups of voice users.

H.-U. Schnitzler, A. Denzinger

Sehen was wir hören: Visualisierung von Sprache, Gesang und Musik in Echtzeit

Tierlaute, die menschliche Stimme und Musik lassen sich wie auch andere Schallereignisse durch physikalisch messbare Parameter wie Frequenz, Schalldruck und deren Veränderung in der Zeit beschreiben. Die übliche Form der Beschreibung von Schall ist die Fourieranalyse. Sie basiert auf dem Theorem von Fourier, dass akustische Ereignisse aus Sinusschwingungen zusammengesetzt sind und sich auch als Folge von Spektren darstellen lassen. Aufgrund der hohen Rechengeschwindigkeit moderner Rechner ist es heute möglich, mit hinreichender Frequenz- und Zeitauflösung diese Spektren in Echtzeit zu berechnen und als Farbsonagramme darzustellen, wobei die Zeit auf der x-Achse, die Frequenz auf der y-Achse und die Amplitude farbcodiert auf der z-Achse abgebildet werden. Ein solcher Farbsonograph wurde in Tübingen für die Analyse von Tierlauten entwickelt. Damit lassen sich aber auch die menschliche Sprech- und Singstimme und Musik sehr gut visualisieren. Die Videoprojektion auf eine Großleinwand macht es möglich, das Echtzeit-Farbsonagramm parallel zum akustischen Ereignis zu verfolgen. Im ersten Teil des Vortrags wird der Echtzeit-Farbspektrograph am Beispiel von Tierlauten, der menschlichen Sprechstimme und einzelner Orchesterinstrumente vorgestellt. Dann werden an ausgewählten Beispielen Sopran-, Alt-, Tenor- und Bass- Stimmen vorgeführt sowie typische Stimmen aus Rock, Pop, Jazz und dem Obertonsingen demonstriert. Zum Schluß soll diskutiert werden, ob sich die Echtzeitvisualisierung für Biofeed-Lernen im Sprach-, Gesangs- und Instrumentalunterricht eignet.

Seeing What We Hear: Visualization of Speech, Singing, and Music in Real Time

Sounds made by animals, the human voice, and music, like other sound events, may be described by means of physically measurable parameters such as frequency, sound pressure, and their modification in time. The usual form of the description of sound is Fourier analysis. It is based on Fourier's theorem that acoustic events are composed of sinus curves and may also be depicted as a result of spectrums. Thanks to the high speed of modern computers, it is possible today to calculate these spectrums in real time with adequate frequency and time definition, and to present them as color sonograms, showing time on the x axis, frequency on the y axis, and color-coded amplitude on the z axis. Such a color sonograph was developed in Tübingen for the analysis of animal sound. However, it can also visualize human speech and singing and music very well. Video projection on a large screen makes it possible to follow the real time color sonagram parallel to the acoustic event.

In the first part of the lecture, the real time color spectrograph will be presented, showing animal sounds, human speech, and a few orchestral instruments. Then selected samples of soprano, alto, tenor, and bass voices will be shown and typical voices from rock, pop, jazz, and overtone singing will be demonstrated. Finally, it will be discussed whether real time visualization is suited to biofeed learning for speech, singing, and instrumental instruction.

(Translation F. Kroll)

H.-J. Schultz-Coulon

Gegenwärtige Vorstellungen von der zentral-nervösen Steuerung der Stimmgebung

Der Mensch kann Sing- und Sprachlaute mit erstaunlicher Präzision und in nahezu unbegrenzter Variabilität zur Nachrichtenübermittlung produzieren. Verantwortlich für diese Präzisionsleistung ist ein komplexes neuromuskuläres Steuer- und Regelsystem. Dieses so genannte phonatorische Kontrollsystem ist als phylogenetisch spät erworbener, übergeordneter Steuer- und Regelmechanismus aufzufassen, der Atmungs-, Kehlkopf- und Artikulationsmuskeln zur Erzeugung von stimmlichen bzw. sprachlichen Nachrichten zusammenschaltet. Neuroanatomisch konnten bisher 3 Vokalisationszentren im Sinne von neuronal dicht vernetzten Integrationsebenen identifiziert werden:

1. das Broca-Zentrum und ein benachbartes motorisches Rindenzentrum (so genannte Larynxregion) mit direkter neuronaler Verbindung zu den motorischen Kerngebieten im Hirnstamm
2. bestimmte Areale im anterioren Gyrus cinguli, d.h. im limbischen Cortex, und
3. das periaquaeduktales Grau im Mittelhirn (Stratum griseum centrale), das ebenfalls Verbindungen zu den motorischen Kerngebieten in der Medulla oblongata, besonders zum n. ambiguus hat.

Offenbar, so wird angenommen, verfügt der Mensch – im Gegensatz zum Tier – über 2 zentral-nervöse Vokalisationssysteme, nämlich ein kortikales und ein limbisches System. Die phylogenetisch jüngere kortikale Projektion zu den Motoneuronen wird für lexikalische Vokalisationsinhalte wie Sprachlaute genutzt, während die ältere limbische Projektion über das periaquaeduktales Grau den emotionalen Inhalt einer gesungenen oder gesprochenen Nachricht beifügt. Aus kybernetischer Sicht arbeitet das phonatorische Kontrollsystem wie ein Regelkreis mit doppelläufiger Rückkopplung über das Hörorgan einerseits („audiophonatorische Kontrolle“) und andererseits über Muskel-, Gelenk- und Schleimhautrezeptoren in Lunge, Kehlkopf und Artikulationstrakt („kinästhetisch-phonatorische Kontrolle“). Dieses komplexe, doppelt kontrollierte Funktionssystem wird erst nach der Geburt eingefahren und ist bis zu höchsten Präzisionsleistungen trainierbar. Allerdings ist es auch über den limbischen Cortex, d.h. vom Psychozentrum aus, durch Innen- und Außenreize störanfällig. Der beste Weg zur Minderung dieser Störanfälligkeit ist eine aktive Meditation i. S. einer konzentrierten Selbstentspannung.

Central Nervous Control of Vocalization – Current Understanding

Man is able to produce singing and speaking sounds with striking precision and of almost unlimited variability. This outstanding capacity is provided by a complex neuromuscular control system. This “phonatory control system” has to be understood as a phylogenetically late-acquired superordinated control mechanism which coordinates breathing, laryngeal and articulation muscles for voice and speech production. Neuroanatomically, three vocalization centers in the sense of neuronally opulently networked integration levels could be identified:

1. the Broca center with an adjacent cortical area (so-called larynx area) projecting directly to motor nuclei in the mesencephalon and medulla oblongata
2. certain areas within the anterior cingulate gyrus, i.e. the limbic cortex, and
3. the periaqueductal gray (stratum griseum centrale) in the mesencephalon which also projects to motor nuclei in the medulla, especially to the n. ambiguus.

Therefore, it is supposed that – in contrast to animals – humans have developed two central nervous vocalization systems, i.e. a cortical and a limbic pathway. The phylogenetically newer cortical input to the motoneurons of the voice apparatus may be used for non-emotional vocalization like speech sounds, whereas the more primitive limbic pathway via the periaqueductal gray adds the emotional “orchestration” to sung or spoken communication. From a cybernetic point of view, the phonatory control system works like an automatic control loop with a double feedback mechanism, i.e. the hearing system on the one hand (“audio-phonatory control”) and on the other hand mechanoreceptors in muscles, joints and mucosa of the larynx, the lung and the articulation tract (“kinesthetic phonatory control”). This complex control system is run in after birth and can be trained up to highest precision performance. However, it also is very interference-prone by in- and outdoor stimuli via the limbic system, our psychological center. The best way to minimize this vulnerability to failures is active meditation in the sense of a concentrated self relaxation.

A. Schultze-Florey, B. Schwab

Untersuchungen zur intraoralen Druckentwicklung bei Blasmusikern

Fragestellung: In der Literatur existieren praktisch keine detaillierten Angaben zu den während der Musikausübung entstehenden Drücken im Oropharynx-Bereich. In der vorliegenden Studie wurde eine differenzierte Bestimmung der Druckspitzen, des mittleren Druckes sowie der maximal erzielbaren Druckwerte durchgeführt.

Methoden: Bei 140 Musikern (Profis eines Sinfonieorchesters und Schüler/Studenten hauptsächlich aus einem Landesjugendorchester) wurden intraorale Druckmessungen unter variierten Bedingungen (Tonhöhe, Lautstärke) durchgeführt. Die Messungen erfolgten sowohl an einem analogen Manometer (Spannweitenmessungen) sowie mittels digitalem Manometer (Minimal- und Maximaldruckwerte).

Ergebnisse: Die geringsten Drücke wurden bei der Querflöte und der Piccolo-Querflöte gemessen (entsprechend dem Druckniveau der normalen Sprache). Höchste mittlere Drücke erzielten Oboe (30-48 mm Hg) und Klarinette (20-34 mm Hg), wobei hier gerade auch der minimal erforderliche Anblasdruck sehr hoch liegt (28 bzw. 16 mm Hg). Bei den Blechbläsern liegen die minimalen Anblasdrücke allesamt niedriger als 10 mm Hg, auch wenn gerade in dieser Instrumentengruppe die höchsten Maximaldrücke gemessen wurden (Mittelwerte: Trompete 134 mm Hg und Piccolo-Trompete 170 mm Hg).

Diskussion: Die von uns gemessenen Druckwerte unterscheiden sich z.T. deutlich von den Werten, die bislang publiziert wurden. Allerdings existieren bisher lediglich Maximaldruck-Messungen, keine detaillierten Messungen unter variierten Bedingungen. Die vorliegende Untersuchung legt hierzu umfassende Messreihen vor.

Schlussfolgerung: Bei Betrachtung der beim Spiel auf Blasinstrumenten erzielbaren intraoralen Drücke spielen nicht nur Maximaldruckwerte eine Rolle, sondern auch – oder sogar in erster Linie – die minimal erforderlichen Anblasdrücke und die Bandbreite der erzielten Drücke während des normalen Spiels. Gerade in der Dauerbelastung liegt das Hauptproblem für den menschlichen Organismus.

Investigations into Intraoral Pressure in Woodwind and Brass Musicians

Aims: In the literature, practically no detailed data exist on the pressures that develop in the oropharynx during music practice. In the present study, we investigated the differentiated determination of pressure peaks, mean pressure and maximum attainable pressure values.

Methods: Intraoral pressure measurements were performed under varied conditions (of pitch and volume) in 140 musicians (both professionals from a symphony orchestra and students, the latter mainly from a national youth orchestra). Measurements were carried out using an analog manometer (span measurements) and a digital manometer (minimum and maximum pressure values).

Results: Pressures were found to be lowest in the case of the transverse flute and the piccolo (equivalent to the pressure level in normal speech). The highest mean pressures were obtained for the oboe (30-48 mm Hg) and clarinet (20-34 mm Hg); here, the minimum required airflow pressure was also very high (28 and 16 mm Hg respectively). In the case of brass instruments, the minimum possible pressures were in all cases lower than 10 mm Hg, despite the fact that this group of instruments yielded the highest maximum pressures (average values: trumpet 134 mm Hg and piccolo trumpet 170 mm Hg).

Discussion: The pressure values measured differ markedly from those previously reported. However, so far only maximum pressure measurements have been published; detailed measurements under varied conditions are not available. The present investigation discloses a number of comprehensive series of measurements.

Conclusion: With regard to the playing of woodwind or brass instruments, it is not only intraoral pressure values that are significant. Also of importance – perhaps prime importance – are the minimum required airflow pressures and the range of pressures obtained during normal playing. In humans, it is the chronic stress caused by these pressures that represents the chief problem.

M. Schuppert

Beeinträchtigung musikalischer Fähigkeiten im Alterungsprozeß

Kognitive und sensomotorische Funktionen unterliegen im allgemeinen einem natürlichen altersbedingten Rückgang, der insbesondere bei schnell zu bewältigenden Aufgaben zum Tragen kommt. Betrachtet man jedoch betagte Berufsmusiker, so bietet sich ein heterogenes Bild ihrer musikalischen Fähigkeiten. Einerseits können alterskorrelierte krankhafte Prozesse vorliegen, die das professionelle Musizieren beeinträchtigen, wie z.B. degenerative Gelenkerkrankungen, Herz- und Kreislauferkrankungen und Abnahme der Hör- oder Sehfähigkeit. Sofern aber derartige Einschränkungen nicht vorhanden sind, ist häufig ein Musizieren auf höchstem Niveau bis ins hohe Alter zu beobachten. Neuere Untersuchungen konnten in diesem Zusammenhang zeigen, dass bei altersentsprechendem Rückgang allgemeiner Funktionen einzelne hochspezialisierte Fähigkeiten erhalten bleiben, sofern diese früh erworben und stabilisiert wurden und auch im Alterungsprozeß weiterhin regelmäßig bewußt und differenziert trainiert werden. Zudem verwenden Berufsmusiker mit zunehmendem Alter veränderte Übe- und Aufführungsstrategien, welche eventuelle Einschränkungen der Leistungsfähigkeit kompensieren können.

Nicht nur im Hinblick auf den Erhalt musikalischer Fertigkeiten von Berufsmusikern, sondern auch hinsichtlich der Lernfähigkeit erwachsener Musikschüler ist von maßgeblicher Bedeutung, dass durch stetes Training das sensomotorische System stimuliert und so dem Abbau manueller Geschicklichkeit entgegengewirkt wird. Die für das Musizieren notwendige Koordination ist ebenso lebenslang trainierbar wie auch, in beträchtlichem Ausmaß, körperliche Ausdauer und Kraft. Musikpsychologische Untersuchungen konnten bislang keinen gravierenden Rückgang musikbezogener Wahrnehmungs- und Lernfähigkeit im Alter nachweisen. Ein Erklärungsmodell bietet die im Alterungsprozeß unterschiedliche Entwicklung zweier Komponenten der Intelligenz: Während die so genannte flüssige Intelligenz (Aufnahme, Verarbeitung neuer Informationen, Verarbeitungstempo) ab dem mittleren Lebensalter in der Regel nachläßt, unterliegt dagegen die kristalline Intelligenz (wissens-, erfahrungsgebundene Intelligenz) keinem Abbauprozess.

Effects of Aging on Musical Skills

Cognitive and sensorimotor functions generally show an age-related reduction, which especially becomes evident in tasks involving a speed component. Older professional musicians, however, present a heterogeneous pattern concerning musical abilities. On the one hand, they may suffer from age-related diseases leading to impairments of professional performance, such as degenerative joint disease, cardio-vascular disease, or a decrease of hearing and vision. Yet, without any limiting disorders, outstanding performances can often be observed in musicians well advanced in years. New studies could show that, parallel to normal age-related reduction of general functions, the maintenance of highly specialized skills is possible when these skills were attained and stabilized early in life and are practiced regularly and deliberately even in the process of aging. Furthermore, with increasing age, professional musicians use different strategies in practicing and performance that may compensate for potential limiting factors.

Not only maintenance of professional musical performance but also learning abilities of adult amateur musicians are moreover based on the fact that constant training stimulates the sensorimotor system and thus prevents or even improves age-related regression in manual function and dexterity. Coordination, a prerequisite for music performance, as well as endurance and strength can be trained throughout life. Up to now, music-psychological studies could not prove a clear age-related regression of music perception and musical learning. This phenomenon may be explained by two components of intelligence that develop in different ways: while the so-called fluid intelligence (processing of new information, speed of cognitive operations) usually declines from middle age, crystallized intelligence (based on knowledge and experience) remains constant well into old age.

B. Schwab, A. Schultze-Florey

Untersuchungen zur velopharyngealen Insuffizienz bei Blasmusikern

Fragestellung: In der medizinischen Literatur scheint die velopharyngeale Insuffizienz (VPI) nur eine untergeordnete Rolle zu spielen. In der vorliegenden Studie wurde untersucht, inwieweit die VPI ein Problem bei Musikern darstellt.

Methoden: 140 Musiker (Profis eines Sinfonieorchesters und Schüler/Studenten hauptsächlich aus einem Landesjugendorchester) wurden befragt, ob das Phänomen der VPI bekannt sei und ob es bei ihnen auftreten würde. Intraorale Druckmessungen wurden durchgeführt zur Bestimmung der Druckspitzen, des mittleren Druckes sowie der maximal erzielbaren Druckwerte.

Ergebnisse: 75 der 140 Musiker kennen das Phänomen der VPI, wobei nur 17 Musiker entsprechende Symptome zeigen. Sechs der betroffenen Musiker berichten von einem Auftreten der VPI bei Erkältung, bei Streß oder extrem hohen Tönen. Bei einem Musiker treten die Symptome lediglich nach dem Urlaub auf. Insgesamt 15% der symptomfreien Musiker berichten, dass sie während ihrer Ausbildung Symptome einer VPI an sich bemerkt hatten, diese jedoch mit der Zeit von alleine sistierten.

Diskussion: Eine VPI bei Blasinstrumentalisten ist offensichtlich weiter verbreitet als bisher angenommen. Keineswegs sind hauptsächlich junge Musiker betroffen, wie bislang in der (medizinischen) Literatur diskutiert wird: 47% der Betroffenen sind Schüler/Studenten, deren zahlenmäßiger Anteil lag bei 43%. Am häufigsten betroffen sind Oboisten (27%) und Klarinettenisten (25%). Möglicherweise liegt dies an relativ hohen mittleren Drücken.

Schlußfolgerung: Die velopharyngeale Insuffizienz bei Bläsern ist ein ernstzunehmendes Phänomen. Es tritt gehäuft im Ausbildungsstadium auf, bildet sich häufig zurück, kann aber auch persistieren. Instrumentalisten mit hohem mittleren Druck sind besonders häufig betroffen. Eine Druckmessung durch die Instrumentallehrer erscheint daher im Unterricht sinnvoll, um frühzeitig eine dauerhafte VPI zu vermeiden.

Investigations into Velopharyngeal Insufficiency in Woodwind and Brass Instrumentalists

Aims: Velopharyngeal insufficiency (VPI) appears to have been granted little attention in the medical literature. The aim of the present study is to determine the extent to which VPI constitutes a problem for woodwind and brass musicians.

Methods: 140 musicians (both professionals from a symphony orchestra and students, the latter mainly from a national youth orchestra) were asked whether they were aware of the phenomenon of VPI and whether they suffered from it. Intraoral pressure measurements were performed to determine pressure peaks, mean pressure and maximum attainable pressure values.

Results: 75 of the 140 musicians were aware of the VPI disorder, although only 17 of them showed symptoms of it themselves. Six of those affected reported that VPI occurred in association with colds or stress, or the playing of extremely high notes. One individual noted that it occurred only on return from vacation. 15 % of the symptom-free musicians reported that they actually noticed symptoms of VPI during their musical training but that these gradually dissipated on their own accord.

Discussion: VPI in woodwind and brass instrumentalists is obviously more common than previously recognized. It is far from being the case that – as reported in the existing (medical) literature – predominantly young musicians are affected: only 47% of the individuals with symptoms in the present study are pupils or students, who constituted 43% of the study's subjects. Oboists and clarinetists are the most frequently affected; this may be because they develop relatively high mean pressures.

Conclusion: Velopharyngeal insufficiency in woodwind and brass musicians is a phenomenon that needs to be taken seriously. It frequently occurs when musicians are undergoing training and, although in many cases it regresses, it may persist. Instrumentalists in whom high mean pressures form are particularly frequently affected. In order to prevent persistent VPI, it would therefore appear advisable for music teachers to carry out pressure measurements during instruction periods.

E. J. Seidel, H. - C. Wick, A. Fischer, K. Zweiling, W. Günzler

Berufsspezifische Prävention von Wirbelsäulenerkrankungen bei Musikern

Belastung: Musiker gehören zu einer Berufsgruppe, welche noch vor der abschließenden morphologischen Ausreifung der Wirbelsäule bereits hohen instrumentenspezifischen Belastungen ausgesetzt sind. In der Regel beginnt die erste Beschäftigung mit einem Instrument zwischen dem 6. und 8. Lebensjahr, vertieft sich zunehmend bis zu den Aufnahmeprüfungen in ein Musikgymnasium oder die Aufnahme in eine Hochschuleinrichtung bis zu einer Grenzbelastung von 6 Stunden täglich und erreicht in den frühen Berufsjahren zwischen dem 25. bis 35. Lebensjahr ihren Höhepunkt. Bis heute sind die Einflussfaktoren hoher Beanspruchung auf die noch nicht ausgereifte Wirbelsäule bei der Berufsgruppe Musiker nicht hinreichend exakt untersucht. Nur im Bereich der craniomandibulären Dysfunktionen bei Bläsern oder hohen Streichern gibt es hierzu erste Studien [16]. Wichtig ist hinsichtlich der Beurteilung der Belastung von Musikern in Bezug auf die Wirbelsäule, dass nicht von einer Berufsspezifität auszugehen ist, sondern dass sich diese Belastungen immer instrumentenspezifisch darstellen. Diese Belastungen sind bei Orchestermusikern, Musikstudenten und Musikpädagogen hinsichtlich ihrer qualitativen und quantitativen Ausprägung unterschiedlich, führen aber in der Summe zu klinisch anamnestisch vergleichbaren Häufigkeiten.

Funktionelle Diagnostik: Die funktionelle Diagnostik der Wirbelsäule, welche instrumentenspezifisch bei Musikern heute durchgeführt werden kann, ist ein wesentlicher Bestandteil der Planung von präventiven Maßnahmen (Musikgymnasium / Musikhochschule), als auch der belastungsverarbeitenden Maßnahmen im Sinne einer Sekundär- und Tertiärprävention und für die ergonomische Gestaltung von Musikinstrumenten. Letztlich ist sie das Mittel der Wahl zur Therapieplanung bei Beschwerden und Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäule. (work conditioning). Mittel und Methoden der instrumentenspezifischen Funktionsdiagnostik werden vorgestellt.

Prävention: Es wird immer mehr erkannt, dass es neben einer allgemeinen Gesundheitsprävention notwendig ist, eine beanspruchungsspezifische Prävention instrumentenspezifisch bei Musikern durchzuführen. Allgemeine präventive Maßnahmen können nur dazu führen, allen unspezifischen Belastungen des täglichen Lebens in ausreichendem Maße hinsichtlich des muskuloskeletalen Systems gewachsen zu sein. Um spezifischen Anforderungen im Beruf, und hier insbesondere am Instrument, gewachsen zu sein, bedarf es einer beanspruchungsspezifischen Prävention. Die Häufigkeit einer Sportausübung beeinflusst die Beschwerdebilder am Stütz- und Bewegungssystem, jedoch nicht die Beschwerdebilder, welche im Zusammenhang mit dem Instrumentalspiel auftreten. Die allgemeine Konditionierung im Sinne einer Primärprävention ist lediglich dazu in der Lage, die über breite Bevölkerungskreise gestreute, prozentuale Verteilung von Beschwerdekplexen im Rahmen der Maladaptationsprozesse beim Menschen zu verändern [2]. Neben der allgemeinen, den Gesundheitszustand stabilisierenden Prävention ist bei Musikern eine beanspruchungsspezifische Prävention in Bezug auf das Instrument wichtig. Die Fragestellungen einer berufsspezifischen bzw. belastungsspezifischen Prävention erfassen nicht die besonderen Probleme der instrumentenabhängigen und altersabhängigen Beanspruchung der Wirbelsäule bzw. des muskuloskeletalen Systems.

Diese Erkenntnisse werden uns in Zukunft zwingen, über die Prävention vermehrt nachzudenken und die betroffenen Kostenträger und Leistungserbringer zunehmend in die Pflicht zu nehmen, beanspruchungsspezifische präventive Maßnahmen in Verbindung mit der Analyse von Maladaptationserscheinungen hinsichtlich der berufsspezifischen Konditionierung zu erforschen und zu bewerten.

Literatur- bzw. Quellenverzeichnis beim Verfasser

Work Specific Prevention of Spine Dysfunction and Disorders among Musicians

Spine Load: Musicians belong to a group of professionals, which suffer under high spine loads by playing their instruments. This happens often before their spine is fully developed. Normally they start playing instruments at an age of six to eight years. Later on they often play up to 6 hours a day during their visit of a music college or an university. The heaviest loads are reached during the early professional years at an age of 25 to 35. Up to now, the influence of heavy loads on the not fully developed spine of musicians is not yet investigated sufficiently. First studies are available only in the field of craniomandibular dysfunctions by wind players and violinists. Thereby, it is important that these results are not representative for the class of professional musicians but for specific instruments. Spine

loads are different for orchestra players, students and teachers with respect to their qualitative and quantitative properties. Nevertheless, they sum up to comparable numbers of clinical dysfunctions.

Functional Diagnostics: Today, it is possible to perform instrument specific functional diagnoses of the spine. This is essential for the development of preventive measures at colleges and universities, regenerative measures with respect to secondary and tertiary prevention, and ergonomic musical instruments. Thus, functional diagnosis is essential for therapy planning of spine disorders and diseases. Measures and methods of instrument specific functional diagnosis are being presented.

Prevention: Meanwhile it has been realised, that a general health prevention of musicians has to be accompanied by a load specific prevention. General preventive measures for musculoskeletal system aim primarily at unspecific loads of daily living. However, the load specific prevention is necessary to deal with the specific demands of musicians successfully. In general, training is recommended to strengthen the human musculoskeletal system. However, it is not adequate to solve the specific spine problems of musicians. In this case specific preventive programmes are required with respect to the specific instruments played by the musicians. Investigating general loads of musicians do not consider the instrument and age specific loads of the spine and the musculoskeletal system respectively. In future, it will be important to think more about prevention and to oblige both the health insurance organisations/cost units and medical institutions to investigate and evaluate load specific preventive measures in connection with functional diagnosis.

W. Seidner

Stimmhygiene kontra Stimmißbrauch beim künstlerischen Singen

Empfehlungen zur Stimmhygiene betreffen meist eine derart „grundanständige“ Lebensweise, dass man sich fragen muss, welcher Spielraum für eine künstlerische Tätigkeit überhaupt noch gegeben ist. Rein physiologisches Singen ist ja doch nicht mit künstlerischem Singen identisch. In Wirklichkeit leben Sänger unter Beachtung oder auch Missachtung derartiger Empfehlungen und tun mehr oder weniger lustvoll das, was ihrer stimmlichen Leistungsfähigkeit nicht schadet und meiden das, was sie behindert. Jeder kennt die großen individuellen Unterschiede, die von der physischen und psychischen Konstitution, dem Alter und Geschlecht, der Stimmqualität und Belastbarkeit, den beruflichen Anforderungen, dem Trainingszustand, dem sozialen Umfeld u.a. Faktoren abhängen. Dabei können Sänger, die im herkömmlichen Sinne Stimmißbrauch betreiben, beruflich sogar leistungsfähig und erfolgreich sein. In unserer Zeit der Singegewohnheiten, die vom traditionellen Opern- und Konzertgesang mitunter erheblich abweichen, muss man sich auch aus stimmärztlicher Sicht – und gar nicht immer unter Aufgabe bisheriger Grundhaltungen – darauf einstellen, dass ein Sänger alles das tun kann, was er durchhält, was ihm Freude bereitet und was vom Publikum angenommen wird. So ist die Realität.

Der Vortrag gründet sich auf langjährige Erfahrungen bei der phoniatischen Betreuung und Behandlung von Sängern, insbesondere auf Tauglichkeitsuntersuchungen für den Sängerberuf, auf Stimm- und Kehlkopfuntersuchungen bei Rock- und Popsängern, auf Hörbeurteilungen verschiedener Gesangsstile, auf Notbehandlungen vor Stimmbelastungen, Therapie von Dysodien und auf die Ergebnisse der indirekten Mikro-Phonochirurgie.

Voice Hygiene versus Voice Misuse during Artistic Singing

Giving recommendations for voice hygiene mostly concerns a „respectable way of life,“ so that one must ask what scope for artistic work will remain. Purely physiological singing is not identical with artistic singing. In reality, singers live with use or misuse of these recommendations and do, with more or less pleasure, whatever does not damage their voices, avoiding behavior that may cause handicaps. Everybody is familiar with individual differences regarding physical and psychic constitution, age and sex, quality of voice and ability, working demands, training conditions, social environment, as well as other factors. At the same time, singers who are committing misuse with their voice in a conventional way can also be competent and successful. In our time of singing habits which depart considerably from traditional opera and concert singing, it is necessary that a singer can do – also from medical point view – the best he can, combining pleasure with what the auditorium will accept.

This lecture is based on long experience in the phoniatic care and treatment of singers, especially on examinations concerning suitability for the singer's profession, voice and larynx examinations of rock and pop singers, on perceptive judgements of different singing styles, emergency treatments before voice endurance, therapy of dysodia, and on the results of indirect micro-phonosurgery.

C. Spahn, S. Strukely, A. Lehmann

Gesundheitliches Befinden und Gesundheitseinstellung von Musikstudenten zu Beginn des Studiums

Fragestellung: In der vorliegenden Studie wurde die Prävalenz allgemeiner und studienfachbezogener gesundheitlicher Beschwerden sowie die Gesundheitseinstellung von Musik-, Psychologie-, Medizin- und Sportstudenten bei Studienbeginn untersucht. Es sollte die Hypothese überprüft werden, daß Musikstudenten häufiger als Studenten der anderen Studiengänge mit manifesten Beschwerden ihr Studium beginnen. Bzgl. der Gesundheitseinstellung wurden keine maßgeblichen Unterschiede zwischen Musikstudenten und Studenten der anderen Studienrichtungen erwartet.

Methode: Es wurden 247 Musikstudenten (199 Studenten der Musikhochschule Freiburg (aus den Semestern 1999-2003) und 48 Studenten der Musikhochschule Würzburg WS 2002/03), 266 Medizinstudenten, 71 Psychologiestudenten und 71 Sportstudenten (alle Universität Freiburg, WS 2002/03) bei Studienbeginn mittels Fragebögen untersucht. Die Rücklaufquoten der Teilstichproben lagen zwischen 74% und 96%, sodaß eine ausreichende Repräsentativität angenommen werden kann. Das gesundheitliche Befinden wurde mittels des Giessener Beschwerdebogens (GBB), der Hospital Anxiety Depression Scale (HADS) und studienfachspezifischer Einzelfragen (EPI-Fragebogen) erfaßt. Die Gesundheitseinstellung wurde mit dem Fragebogen zur Einstellung zu Krankheit und Gesundheit (KKG) erhoben.

Ergebnisse: 25% der Musikstudenten geben aktuelle spielbezogene Beschwerden an (EPI). Die Musikstudenten geben im GBB signifikant mehr körperliche Beschwerden (Gesamtscore) an als Sport- und Medizinstudenten. Gegenüber Psychologiestudenten unterscheiden sich die Musikstudenten hierin nicht signifikant. In der HADS liegen 8,4% der Musikstudenten in der Skala Depression und 35,5% der Musikstudenten in der Skala Angst im grenzwertigen/auffälligen Bereich. Signifikant mehr Musikstudenten als Studenten der übrigen Fachrichtungen zeigen grenzwertige/auffällige Werte für Angst. Entgegen der zweiten Hypothese unterscheiden sich die Studenten der verschiedenen Fachrichtungen in ihrer Gesundheitseinstellung. Signifikant mehr Musikstudenten als Sport-, Psychologie- und Medizinstudenten sind der besonders starken Überzeugung, ihre Gesundheit selbst beeinflussen zu können.

Zusammenfassung: Die höhere Prävalenz gesundheitlicher Probleme bei Musikstudenten im Vergleich zu Studenten anderer Fachrichtungen erfordert spezifische Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung für Musikstudenten.

Health Conditions and Health Attitudes of Music Students at the Beginning of Their Studies

Objective: The present study investigates the prevalence of general and major subject-related health problems as well as the health attitudes of music, psychology, medicine, and sport students at the beginning of their studies. The hypothesis was to be examined that music students begin their studies with manifest symptoms more often than other students. No decisive differences were expected between music students and other students regarding health attitudes.

Method: 247 music students (199 students of the Freiburg Conservatory, semesters 1999-2003) and 48 students of the Würzburg Conservatory, winter semester 2002-03), 266 medical students, 71 psychology students, and 71 sport students spending their first semester at the University of Freiburg in the winter semester 2002-03 were investigated by means of a questionnaire. The return quotas of the partial samples were between 74% and 96%, so that representativeness may be assumed. Health conditions were ascertained by means of the Giessen Symptom Questionnaire (GBB), the Hospital Anxiety Depression Scale (HADS), and individual questions related to the major subject (EPI Questionnaire). Health attitudes were ascertained by means of the Questionnaire on Health Locus of Control (KKG).

Results: 25% of the music students indicated current playing-related symptoms (EPI). In the GBB, the music students indicated significantly more physical symptoms (total score) than the medical and sport students. Psychology students did not differ significantly. In the HADS, on the depression scale 8.4%, on the anxiety scale 35.5% of the music students were in the borderline or conspicuous range. Significantly more music students than other students showed values of anxiety which were in the borderline or conspicuous range. By contrast to the second hypothesis, students with differing major subjects differed in their health attitudes. Significantly more music students than medical, psychology and sport students are deeply convinced that they can exercise influence on their own health.

Summary: The higher prevalence of health problems in music students compared with other students requires specific prevention and health promotion measures for music students.

C. Spahn

Prävention für Musiker aus Sicht der Psychosomatischen Medizin

Neben körperlichen Beschwerden leidet ein nicht zu vernachlässigender Teil der Musiker auch unter psychischen Problemen. So zeigte die 1987 durchgeführte ICSOM Studie bei einer unselektierten Stichprobe amerikanischer Orchestermusiker folgende Prävalenz psychischer Probleme: 39% der Musiker gaben grundsätzlich psychologische Probleme an, davon 25% Lampenfieber, 17% Depression, 14% Schlafstörungen und 13% akute Angststörungen.

Wie andere Untersuchungen zeigen, ist selbst bei rein körperlich imponierenden Beschwerden zum Teil von einer psychosomatische Genese oder Störung auszugehen. So berichtet Blum, dass bei 1926 Musikern der unfallchirurgischen Musikersprechstunde in 41% psychosomatische Aspekte eine entscheidende Rolle spielten. 97% der Musiker selbst waren allerdings der Meinung, es handle sich bei den Beschwerden um primär somatische Probleme (Blum, 1998). In einer eigenen Untersuchung zeigte sich bei einem Viertel der 69 untersuchten Musiker einer handchirurgischen Musikersprechstunde eine deutliche Tendenz zur Somatisierung (Spahn, 2001).

Die Psychosomatische Medizin betrachtet gesundheitliche Probleme unter einer bio-psycho-sozialen Sichtweise, d.h. sie geht grundsätzlich davon aus, dass biologische, psychologische und soziale Faktoren interagieren und ein komplexes Zusammenspiel bilden.

Gerade im Berufsbild und der Tätigkeit des Musikers sind diese genannten Faktoren in besonders enger Weise verschmolzen. Die körperliche Seite beim Musizieren ist untrennbar verbunden mit der Einstellung des Musikers zum eigenen Körper, zum Instrument, zur gespielten Musik und den damit verbundenen Affekten. Übeverhalten ist durch psychologische Faktoren beeinflusst (hoher Selbstanspruch und Selbstkritik, Ehrgeiz, Leistungsanspruch) und soziale Aspekte spielen eine große Rolle (Erfolg/Misserfolg, Konkurrenz, positive/negative Verstärkung durch andere). Das Konzertieren bedeutet eine besonders hohe Anforderung an die Regulation des Selbstwertgefühls.

Mit dem Ziel der Gesundheitsförderung geht Antonofsky in seinem Konzept der Salutogenese der Frage nach, welche allgemeinen psychologischen Faktoren dazu beitragen, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen zu erhalten. Als zentrale Ressource nennt er das sog. „Kohärenzgefühl“, bestehend aus den gesundheitserhaltenden Dimensionen Sinnhaftigkeit, Handhabbarkeit und Verstehbarkeit. Neben ressourcen-orientierten Konzepten existieren Theorien wie die der psychologischen Stressforschung, welche sich mit der Auswirkung belastender psychologischer Faktoren auf die Gesundheit des Menschen beschäftigen. Insgesamt wird deutlich, dass unsere Einstellung zu uns selbst, die Art, wie wir denken, fühlen und handeln, einen großen Einfluss darauf haben, wie gesund wir sind und bleiben.

Ansätze der Prävention für Musiker aus gesundheitspsychologischer und psychosomatischer Sicht werden vorgestellt.

Prevention for Musicians Seen from the Perspective of Psychosomatic Medicine

In addition to physical symptoms, a significant portion of musicians also suffer from psychological problems. The ICSOM study performed in 1987 on an unselected sample of American orchestral musicians showed the following prevalence of psychological problems: 39% of the musicians basically suffered from psychological problems; of these, 25% from stage fright, 17% from depression, 14% from sleep disturbances, and 13% from acute anxiety.

As other studies show, a psychosomatic genesis or disorder may be assumed even behind symptoms appearing to be purely somatic. Blum, for instance, reports that, among 1,926 musicians treated at the surgical clinic for accidents, psychosomatic aspects played a decisive role in 41% of the cases, even though 97% of the musicians themselves were of the opinion that they were suffering from purely physical problems (Blum, 1998). In our own study, one quarter of the 69 musicians under treatment at a hand surgery department of musicians showed a clear tendency towards somatization (Spahn et al., 2001).

Psychosomatic medicine views health problems from a bio-psycho-social perspective; that is, it assumes as a matter of principle that biological, psychological, and social factors interact, forming a complex whole.

In the professional image and activity of a musician, these factors are fused together in a particularly close fashion. The physical side of making music is inseparably interwoven with a musician's attitudes towards his own body, his instrument, the music he is playing, and the emotions it evokes. Practicing behavior is influenced by psychological factors (high self-demand, self-criticism, ambition, wish for high accomplishments), and social aspects play a significant role (success/failure, competition, positive/negative reinforcement by others). Concertizing places particularly high demands on the regulation of self-esteem.

With the goal of health promotion, Antonofsky, in his concept of salutogenesis, tries to find out what general psychological factors contribute to the preservation of health and well-being. He calls the central resource „sense of coherence“, consisting of the health-promoting dimensions meaningfulness, manageability, and comprehensibility. In addition to resource-oriented concepts, there are theories such as those of psychological stress research, dealing with the effect of psychological stress factors on health. All in all, it is clear that our attitudes towards ourselves, the ways we think and act, have great influence on how healthy we are, and how healthy we remain.

Approaches to prevention for musicians from the perspective of health psychology and psychosomatics will be presented.

C. Spaulding

Interdisziplinäre Zusammenarbeit an Musikhochschulen – Strategien, Lehrern und Studenten zu einem gesunden und befriedigenden Leben als Musiker zu verhelfen

Ausgehend von der Darstellung des einzigartigen, hochspezialisierten Präventionscurriculums, welches an der Musikhochschule Trondheim, Norwegen, von den dortigen Lehrern und einer interdisziplinär arbeitenden Fachkollegin gemeinsam entwickelt wurde, befasst sich die Autorin mit möglichen Faktoren, die zum feststellbaren Erfolg dieses frühen Versuches, Fähigkeiten der Selbstbeobachtung und der Gesundheitswahrnehmung in die herkömmliche Ausbildung von Berufsmusikern innerhalb der Institution zu integrieren beigetragen haben könnten.

Hierzu zählen wichtige konzeptuelle Einzelaspekte, die während der frühen Phase des Projektes beachtet wurden (siehe „Gesundheitsvorsorge im Ausbildungsprogramm von Berufsmusikern: Medizinische Probleme bei Instrumentalisten, Laaber 1995), wie zum Beispiel, dass am Anfang eine zeitlich nicht begrenzte Einführungsphase bestand, um die allmähliche Entwicklung des Programms gemäß den Bedürfnissen der Lehrer und Studenten zu ermöglichen.

Die Autorin erläutert Inhalte und Methoden, welche technische Fähigkeiten fördern, das Üben effizienter machen und es ermöglichen, den Aufführungstress auf hohem Niveau zu bewältigen.

In der Zusammenschau der im Laufe von zehn Jahren gesammelten Daten berichtet die Autorin von einer signifikanten Verringerung von Verspannungen und Verletzungen innerhalb der jeweils am Programm teilnehmenden Instrumentengruppen, wobei die Wichtigkeit eines engmaschigen Monitorings in Kombination mit einer sofortigen Reaktion bei auftretenden Problemen bei der Umsetzung einer präventiven Ausbildung unterstrichen wird.

Zusammenfassung: In Anbetracht des hochindividuellen Zusammenspiels von Faktoren und Begleitumständen, die zur Entstehung berufsbedingter Probleme bei Musikern beitragen, und angesichts wiederum der Notwendigkeit, vorbeugendes Verhalten zu motivieren scheinen die vielversprechendsten Paradigmen diejenigen zu sein, welche die jeweilige Hochschule entwickelt, um ihre spezifischen pädagogischen und künstlerischen Zielsetzungen zu verwirklichen. Dementsprechend müssen die interdisziplinären Beiträge im Kollektiv sowie im Kontext maßgeschneidert werden und können daher in Umfang und Anwendung von einer Ausbildungsstätte zur nächsten unterschiedlich ausfallen. Die

Autorin unterstreicht die Wichtigkeit, die Wissenschaft auf praktische und bedeutungsvolle Weise für Musiker nützlich zu machen.

Es ist ebenfalls wesentlich, Widerstände bei den Musikern gegen vermeintliche Kontrolle des künstlerischen Prozesses aufzulösen, indem man geschickt Vorstellungen von Rationalität in künstlerische Strategien einbettet.

(Übersetzung B. Richter)

Interdisciplinary Collaboration in Music Institutions – Strategies for Helping Faculty and Students toward a Healthy and Satisfying Musical Life

Following a description of the unique and highly specialized prevention curriculum that was developed cooperatively between teachers and the on-staff interdisciplinary instructor at Trondheim Music Conservatory, the author will focus on elements believed to contribute to the notable success of this early institutional attempt to integrate skills of self-monitoring and health awareness into the customary technical training of professional musicians. These include important conceptual subtleties employed during the endeavor's early phase (see „Gesundheitsvorsorge im Ausbildungsprogramm von Berufsmusikern: Medizinische Probleme bei Instrumentalisten, Laaber 1995), such as provision for a period of unstructured time in which to allow gradual evolution of the program in response to teachers' and students' needs.

The author will detail contents and methods aimed at facilitating technical proficiency, making practice efficient, and tackling the stress of high-level performance. In the light of data collected over a ten-year period, she reports significant reduction of stiffness and injury within the specific participating instrumental groups, underlining the important role of close monitoring and quick follow-up in making prevention education work.

In conclusion, considering the highly individual causal interplay of conditions and factors contributing to occupationally-related problems in musicians, plus the need to secure individuals' motivation to practice prevention, paradigms most likely to succeed are those created from within each institution for the purpose of supporting pedagogical and artistic goals specific to it. Interdisciplinary contributions accordingly require careful collaborative contextual tailoring, and therefore can be expected to differ in range and application from school to school. The author makes a point of emphasizing the importance of making science useful to musicians in applied and meaningful ways. It is equally essential be able to dispel a natural reluctance among musicians to impose what may be mistaken for controlling forces on the artistic process, by skillfully approaching ideas of rationality with strategies more closely resembling those of art.

A. Steinmetz

Kraniomandibuläre Dysfunktionen als ein Einflussfaktor für die Entstehung von Überlastungs-beschwerden bei Geigern

Fragestellung: In dieser Studie wurde der Frage nachgegangen, ob kraniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) bei Geigern einen Einfluss auf die Muskelspannung und damit auf die Entstehung von Überlastungsbeschwerden haben. Außerdem sollte der Einfluss der zur Therapie verwendeten Aufbißschiene während des Geigenspiels auf die Muskelspannung untersucht werden.

Methode: Das Auftreten von musikspezifischen Überlastungsbeschwerden wurde bei 31 GeigerInnen mittels eines Fragebogens evaluiert. Mit Hilfe einer Kieferfunktionsanalyse sowie einer klinischen Untersuchung konnten Symptome einer CMD diagnostiziert werden, deren Einfluss und Wirkung auf die Muskelspannung während des Geigenspiels abschließend mit einer Oberflächen-EMG-Untersuchung überprüft wurde. Um den Einfluss der CMD auf die Muskelspannung während des Geigenspiels differenzieren zu können, wurde die EMG-Untersuchung ohne sowie mit einer Aufbißschiene durchgeführt. Abgeleitet wurden Musculus Masseter, Temporalis und Trapezium beidseits, sowie der Musculus Sternocleidomastoideus rechts und die Extensoren links.

Ergebnisse: 74.2% der Probanden hatten anamnestisch bereits Überlastungsbeschwerden durchgemacht, 80.8% berichteten über Schmerzen beim Geigenspiel. Kein Proband zeigte sich bezüglich CMD-Symptome symptomfrei, 70.1% wiesen ausgeprägte Symptome einer CMD auf. Die Aufbißschiene konnten während des Geigenspiels die Muskelspannung in Musculus Temporalis, Masseter, Sternocleidomastoideus und Trapezium signifikant senken.

Diskussion: Die hohe Prävalenz von CMD bei Geigern läßt sich u.a. auf die spezifische Geigenhaltung zurückzuführen, bei der durch den auf den Kinnhalter ausgeübten Druck das rechte Kiefergelenk komprimiert und das linke subluxiert wird. Bei einer CMD kommt es auch zu einer Erhöhung der Muskelspannung in den umliegenden Muskeln der Kaumuskulatur sowie in Trapezius und SCM. Entsprechend führte in unserer Studie die Therapie mittels einer Aufbißschiene zur Senkung der Muskelspannung während des Geigenspiels. Da die Therapie mit Aufbißschiene auch bei subjektiv symptomfreien Probanden zur Senkung der Muskelspannung führt, ist sie möglicherweise zur Prävention von Überlastungsbeschwerden bei bestehender CMD geeignet.

Schlussfolgerung: CMD führen zu einer Erhöhung der Muskelspannung beim Geigenspiel und können dadurch die Entstehung von musikspezifischen Überlastungsbeschwerden fördern. Aufbißschiene können möglicherweise als ein Mittel zur Prävention von Überlastungsbeschwerden eingesetzt werden.

Craniomandibular Dysfunction as an Influential Factor in the Etiology of Overuse Symptoms in Violinists

Objective: The aim of this study was to investigate the effect of Craniomandibular Dysfunction (CMD) on muscular stress and the development of overuse symptoms in violin players. The study also examined the effect of occlusal splint therapy on stress levels during violin playing.

Method: 31 professional violinists were evaluated with a questionnaire to ascertain overuse symptoms. In each subject, mandibular tracking and a clinical examination were undertaken to search for clinical features of CMD. The influence of CMD on muscle tension during violin playing was finally assessed with a Surface Electromyogram (SEMG). SEMG was recorded from the masseter, temporalis, trapezius muscles bilaterally and from the right sternocleidomastoid und left extensor digitorum muscles. It was performed both without and with an occlusal splint in order to clarify the effect of a CMD on the muscular stress level.

Results: Overuse was reported by 74.2% of the violinists investigated, 80.8% complained of pain associated with playing the violin. Nobody was free of CMD symptoms, 70.1% showed distinct signs of CMD. The occlusal splints significantly decreased the stress in the masseter, temporalis, trapezius and sternocleidomastoid muscles during musical performance.

Conclusion: The high prevalence of CMD in violinists is related to the physical mechanism of holding the violin, which requires support of the left part of the chin. Because of the pressure which is exerted on the chinrest, the right mandibular joint is compressed and the left is subluxated. CMD is related to increased stress in the muscles of mastication, the trapezius and the sternocleidomastoid muscles. The result of occlusal splints was a decrease of the muscular stress. Occlusal splints appear also to decrease the muscular stress in asymptomatic violinists, suggesting a possible preventive role in the development of overuse symptoms in the setting of preexisting CMD.

J. Sundberg

Acoustical Parameters for the Prevention of Singing Problems

Classically trained singers in the Western cultural tradition produce loud sounds without hurting their voices. Vocal loudness is normally controlled by subglottal pressure, and phonating with too high pressures tend to cause voice disorders. Singers seem to use various tricks to avoid exaggerated pressures. One is the formation of the singer,s formant cluster, a high spectrum envelope peak near 3 kHz. It typically occurs in all voiced sounds produced by male singers and altos. It is produced by a resonance effect resulting from a narrowing of the frequency separation of formants 3, 4, and 5. This effect is obtained by a widening of the pharynx, typically associated with a lowering of the larynx. The spectrum partials near 3 kHz in orchestral accompaniment sound tend to be about 20 to 30 dB weaker than the loudest partials typically occurring near 0.5 kHz. Therefore, the singer,s formant cluster makes the voice easier to hear against a loud orchestral accompaniment and thus saves the singer from an exaggerated vocal effort. When pitch is higher than the normal value of the first for-

mant, singers apply also another strategy, namely to raise this formant to a frequency above the pitch frequency. For some vowels this is achieved first by widening the vocal tract constriction, and then by widening the lip and jaw openings while for [a] a widening of the jaw opening seems to be the main tool. Also retraction of lip corners and raising the larynx are sometimes used. As a result, the sound level increases considerably. Both these methods use vocal tract resonance rather than vocal effort to increase loudness. Hence, learning them would be important for the prevention of voice disorders in singers.

Akustische Parameter für Prävention von Stimmproblemen

In der westlichen Gesangstradition ausgebildete klassische Sänger erzeugen laute Klänge ohne ihre Stimmen zu schädigen. Die Lautstärke einer Stimme wird normalerweise durch den subglottischen Druck gesteuert; eine Stimmgebung mit zu hohem subglottischen Druck kann Stimmstörungen verursachen. Sänger scheinen verschiedene Tricks anzuwenden, um zu hohe Drucke zu vermeiden. Einer dieser Tricks ist die Bildung des Sängerformant-Clusters, eines Energiemaximums im Bereich nahe 3 kHz. Es wird typischerweise bei allen Stimmklängen von männlichen Sängern und Altisten gebildet. Erzeugt wird es durch einen Resonanzeffekt, der dadurch entsteht, dass die Bereiche der Formanten 3, 4 und 5 einander angenähert werden. Der Sängerformant wird durch eine Weitung des Pharynx erzeugt, die normalerweise mit einer Tiefstellung des Kehlkopfes einhergeht. Die Teiltöne des Orchesterklangs sind im Bereich um 3 kHz etwa 20-30 dB schwächer, da das Energiemaximum des Orchesters meist in der Gegend von 0.5 kHz liegt. Durch diese Verschiedenheit der Energiemaxima im Bereich des Sängerformanten von Orchester und Sänger wird es dem Sänger erleichtert, sich gegen eine laute Orchesterbegleitung Gehör zu verschaffen; dadurch können Stimmüberlastungen vermieden werden. In höheren Stimm-lagen, wenn der gesungene Ton höher ist als der Frequenzbereich, in dem sich der erste Formant normalerweise ausbildet, können Sänger auch noch einen anderen Trick anwenden: Sie können den ersten Formanten zu einem Energiemaximum hin verschieben, welches über der Tonhöhe des gesungenen Tones liegt. Für einige Vokale wird dies zunächst dadurch erreicht, dass die Engen des Ansatzrohres geweitet und gleichzeitig das Kiefergelenk und die Lippen weit geöffnet werden. Insbesondere für den Vokal [a] scheint die Öffnung des Kiefergelenks der hauptsächliche Mechanismus zu sein. Außerdem kommen manchmal ein Zurückziehen der Mundwinkel und eine Höherstellung des Kehlkopfes zur Anwendung. Durch diese Maßnahmen kommt es zu einer deutlichen Zunahme der abgestrahlten Schalldruckpegel. Die Techniken, die Lautstärke einer Stimme zu erhöhen, bestehen also eher in einer Anwendung von günstigen Resonanzstrategien als in einer Überanstrengung der Stimme. Durch das Erlernen dieser Techniken können Stimmstörungen bei Sängern vermieden werden.

(Übersetzung B. Richter)

B. Tillmann, F. Paulsen, P. Steven

Funktionelle Anatomie der Strukturen in der Stimmfalte des Menschen im Hinblick auf die Phonation

Von den an der Phonation beteiligten Strukturen der Stimmfalten werden beispielhaft die Schleimhaut sowie die Insertionszonen des M. vocalis und des Stimmbandes im Bereich der vorderen Kommissur und am Processus vocalis des Stellknorpels vorgestellt.

Bei den Untersuchungen an Kehlköpfen aller Altersstufen kommen folgende Techniken zur Anwendung: Korrosionsmethoden zur Gefäßdarstellung, Elektronenmikroskopie, konventionelle Histologie und Immunhistochemie.

Das Bindegewebe der Plica vocalis läßt sich nach der Zusammensetzung seiner Extrazellulärmatrixbestandteile in drei Zonen gliedern. Die unter dem Epithel liegende oberflächliche Zone aus lockerem Bindegewebe entspricht dem Reinkeschen Raum. Die freie Verschieblichkeit des subepithelialen Gewebes spielt bei der Erzeugung des primären Stimmklanges im Zusammenhang mit der „Randkantenverschiebung“ eine wichtige Rolle. Die enge Verbindung zwischen Epithel und Bindegewebe erfolgt über eine kräftige Basalmembran sowie über Mikrofibrillen und Ankerfilamente. Die intermediäre Zone besteht überwiegend aus elastischen Fasern. Die den M. vocalis bedeckende tiefe Zone enthält vorwiegend Kollagen und wenige elastische Fasern. Beide Zonen bilden gemeinsam das Ligamentum

vocale und den Conus elasticus. Die für eine abgestufte plastische Verformbarkeit der Stimmfalten notwendige enge Verbindung von Stimmband und Conus elasticus mit dem M. vocalis wird über die Einstrahlung von Typ III Kollagen der tiefen Zone in das Muskelbindegewebe erreicht.

Im Bereich der vorderen Kommissur inseriert der M. vocalis mit kurzen Sehnen altersabhängig über ein Perichondrium oder über ein Periost am Schildknorpel. Mediale Muskelanteile strahlen in die Stimmbandsehne ein und gelangen über diese zum Skelett. Das Ligamentum vocale setzt über zwei charakteristische Strukturen am Schildknorpel an. Vor seiner Anheftung am Schildknorpel sind in das Stimmband die aus einem Netzwerk retikulärer und elastischer Fasern bestehenden Noduli elastici anteriores eingelagert. Die Insertion des Stimmbandes am Skelett erfolgt über die Stimmbandsehne, an deren Aufbau sich auch Conus elasticus, Membrana quadrangularis und die Sehnen des M. vocalis beteiligen. Im Insertionsbereich der Stimmbandsehne am Skelett fehlt das Perichondrium oder Periost. Die Insertionsstrukturen im Bereich der sogenannten hinteren Kommissur bestehen aus dem elastischen Knorpel des Processus vocalis, dem der Nodus elasticus posterior kappenförmig aufgelagert ist. Die Noduli elastici posteriores sind aus einem Netzwerk elastischer und retikulärer Fasern sowie aus Kollagenfibrillen aufgebaut, in das Fibroblasten und chondroide Zellen eingelagert sind.

Die Ansatzstrukturen mit Noduli elastici anteriores und Stimmbandsehne im Bereich der vorderen Kommissur und mit Noduli elastici posteriores im Bereich der sogenannten hinteren Kommissur erfüllen biomechanische Funktionen bei der Phonation, indem sie die unterschiedlichen Elastizitätsmodule der verschiedenen Binde- und Stützgewebe einander an- und ausgleichen.

Functional Anatomy of Human Vocal Fold Structures with regard to Phonation

To demonstrate phonation-related structures of the human vocal folds, the mucosa as well as the insertion structures of the vocalis muscle and the vocal ligament at the anterior commissure and at the vocal process of the arytenoid are presented exemplarily. Investigations were performed in larynges of all age classes by means of corrosion vascular casts, scanning, and transmission electron microscopy, histology and immunohistochemistry.

The connective tissue of the vocal fold can be subdivided into three different compartments based on its extracellular matrix composition. The subepithelial zone, corresponding to Reinke space, is filled with loose connective tissue. Free shifting of the subepithelial tissue plays a role in creating the primary voice sound in a context with lip movement of the vocal fold. The close connection between the epithelium and the subepithelial connective tissue is made up by a strong basal membrane as well as microfibrills and anchoring filaments. The intermediate zone of the vocal fold consists predominantly of elastic material. The deep zone which covers the vocalis muscle contains mainly collagen fibrils and a few elastic fibres. Both zones form the vocal ligament and the elastic conus. To facilitate a graduate plasticity of the vocal folds, the vocal ligament and the elastic conus are closely connected by type III collagen fibrils. The vocalis muscle inserts at the area of the anterior commissure with short tendons age-related in the thyroid via a perichondrium or a periost. Medial parts of the muscle run into the vocal ligament tendon and thus reach the skeleton. Two structures are integrated in the insertion of the vocal ligament that contribute to the equalization of different elastic modules: the nodulus elasticus and vocal ligament tendon. Inside the nodulus elasticus, a meshwork of elastic and reticular fibres together with embedded cells leads to a decrease of transverse shortening of the tissue. The insertion at the thyroidal skeleton occurs via a mesh of connective tissue, the vocal ligament tendon. The area of insertion of the vocal ligament tendon lacks a perichondrium or periosteum. Inside the insertion zone of the vocal ligament at the vocal process three structures can be distinguished: hyaline cartilage at the base of arytenoid cartilage, elastic cartilage at its apex and the posterior elastic nodule in front of them. No perichondrium is present around the elastic nodule. In elastic nodules elastic and reticular fibres as well as collagen fibrils form a scissorlike meshwork around embedded cells. The insertion structures with noduli elastici and vocal ligament tendon at the anterior commissure and with noduli elastici at the so-called posterior commissure fulfill biomechanical functions by equalizing the different elastic moduli of tendon, cartilage or bone.

M. Vencel

Wie können neurophysiologische Befunde das Geigenspiel verbessern helfen?

Das Üben auf dem Instrument lässt sich als Training der Gehirnfunktionen ansehen. Eine kranio-kaudale Hierarchie bedeutet normalerweise, dass höhere zerebrale Funktionen übergeordnet sind, jedoch kann durch das Üben die Peripherie – propriozeptiv sowie akustisch – das Wesen des führenden Systems ändern, und damit auch den Intellekt positiv beeinflussen. Beim Üben sind die Eigenschaften des Kleinhirns und der Basalganglien, des Limbischen Systems, die Geschwindigkeiten der Reizleitung und der non-/semantische Charakter der Informationen aus Propriozeptoren, Aufnahme in die Assoziationsareale und Aktivierung der Bewegungsmuster zu beachten.

Ein Zusammenspiel zwischen Kleinhirn und Basalganglien ist entscheidend in frühen Phasen und bestimmt die Begabung für die verlangte Geläufigkeit der Spielbewegungen. Das Kleinhirn gewährleistet die zeitlich-räumliche Orientierung der Bewegungen, nimmt aus kortikopontozerebralen und peripheren Bahnen Informationen auf und sendet die Korrekturimpulse. Deshalb ist es sehr wichtig, langsam zu üben, um Zeit für mehr Impulse zu lassen. In der letzten Übungsphase ist die Bewegung automatisiert, nicht mehr völlig bewußt. Analytische Tätigkeit der Hirnrinde (mittels kortikospinalen Bahnen) könnte die Antwort auf die Reize stören. Deshalb soll man in frühen Phasen die – für das Bewegungserlernen notwendige – Aufmerksamkeit auf die innere Freiheit und das Behaglichkeitsgefühl beim Spiel richten. Das innere Gehör gewährleistet die Konzentration vor der Aktion (Gestalt), wodurch die reziproken Muskelbeziehungen präzisiert werden. Die Fingermotorik (meist der linken Hand) ist mittels Neocerebellum durch die Pyramidenbahnen gesteuert. Die Tätigkeit der rechten Hand dagegen geht meist vom Schultergelenk aus; dessen Motorik durch Paleocerebellum gesteuert ist und schwieriger zugänglich ist. Da jede Bewegung im Limbischen System beginnt, ist ein emotionales Erleben der Bewegung die einzige Möglichkeit ihrer Bewußtwerdung, ebenso wichtig ist auch eine von der Größe der Assoziationsareale abhängige rationale Kontrolle der Emotionen. Intensive Emotionen, die die Bewegung und die auditive Kontrolle nicht stören, beschleunigen den ganzen Prozeß. Zuletzt verdienen die Möglichkeiten, die vegetativen Funktionen zu beeinflussen, meist (durch) das Atmen und die Herzfrequenz, eine größere Aufmerksamkeit.

How can Neurophysiological Findings Help in Playing the Violin?

From this point of view, we can construe practicing the violin to be training of cerebral functions.

Cranio-caudal hierarchy means superiority of higher psychical functions, although the peripheries can change the character of the regulatory system by practice – propriocepturally as well as acoustically. This can also positively influence the mental abilities. When practicing, the character of cerebellum, basal ganglions, limbic system, speeds of impulses, semantic or non-semantic character of information from proprioceptors, inscriptions to the association areas, activation of movement patterns should be taken into account.

Cooperation of cerebellum and basal ganglions is crucial in earlier phases of practice, as this quality determines the ability for playing movements of high versatility. The cerebellum provides the spatial-temporal orientation in the movement, it picks the information from the corticopontocerebral and peripheral pathways and emits the correctional impulses. This is why is so important to practice in slow motion, to provide sufficient time for correctional impulses. In the last phase, the movement is almost automatic, only partly conscious. Analytical activity of the cerebral cortex disturbs the fluency of movements. Thus, in the early period of learning, the attention - essential for the learning of movements – should be directed to the inner freedom and the feeling of comfort, the inner audience providing concentration before the action (Gestalt), whereby reciprocal muscle relations are refined. The acral motoric of fingers (mainly of the left hand) is controlled by the neocerebellum through the pyramidal path. The activity of the right hand goes out of the shoulder girdle, is controlled by the paleocerebellum, and can be influenced only with difficulty. Because all the movements start in the limbic system, the only way to perceive it is by the emotional experience; the rational control of the movement is of the same importance. The intense emotions which do not restrain the movements and the auditive control make the whole learning process faster. Finally, the possibilities of influencing the vegetative functions mainly (by) breathing and the heartbeat rate deserve a higher degree of attention.

K. Verdolini

Lernen als Sänger

Während die meisten Gesangslehrer und Logopäden in ihrer Arbeit Körperprozesse beim Singen gerne erklären, weisen neuere Forschungen darauf hin, dass die Beschäftigung mit körperlichen Vorgängen sich auf somatisches Lernen im allgemeinen nachteilig auswirke. Die vorliegende Präsentation soll einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand insbesondere zur Frage des motorischen Lernens geben. Hierbei wird besonders auf die Frage eingegangen werden, welche Vorteile die Konzentration auf Effekte körperlicher Einstellungen im Unterschied zur Konzentration auf körperliche Vorgänge selbst erwarten lassen. Wissenschaftliche Erkenntnisse zur Frage somatischen Lernens im Allgemeinen und körperlichen Lernens als Sänger im besonderen werden vorgestellt.

Ein zweites Thema der Präsentation ist die kritische Frage der Generalisierung von Lernprozessen: Welche kognitiven und neurophysiologischen Mechanismen sind an der Generalisierung von Lernprozessen, d.h. an der Transferleistung von Fertigkeiten aus der lerngebunden in lernunabhängige Situationen, beteiligt, und wie können sich Informationen zur Generalisierung von Lernprozessen für Ausbildungs- und Behandlungsprogramme nutzbar machen lassen? Die aktuelle Literatur legt nahe, dass unterschiedliche kognitive Prozesse bei der Generalisierung von einem „Bewegungsentwurf“ zum nächsten eine Rolle spielen können, im Unterschied zur Generalisierung innerhalb eines gegebenen „Bewegungsentwurfs“ unter gegebenen Bewegungselementen.

Die Präsentation wird die betreffenden theoretischen sowie empirischen Ergebnisse beleuchten, wie auch deren praktische Bedeutung für die Ausbildung von Sängern und anderen Stimmbenutzern.

(Übersetzung C. Spahn)

Skill Acquisition for Singers

Despite most singing teachers' and speech pathologists' predilection for explanations regarding physical processes in voice training, recent research indicates a detrimental effect of attention to mechanical issues in physical training in general. This presentation will provide a review of recent literature on the locus of attention in motor learning, with a special focus on benefits from attention to mechanics versus attention to mechanical effects in training. Data will be presented relative to the acquisition of physical skills in general, and to the acquisition of voice skills in particular.

A second, critical issue in the presentation will regard generalization: what cognitive and neurophysiological mechanisms are involved in generalizing, or transferring skill from trained to untrained situations, and how might information regarding generalization inform training and treatment programs? Current literature suggests that different cognitive operations may be involved in generalizing from one "motor program" to another, in contrast to generalizing among given exemplars of production within a given "motor program." The presentation will focus on both theoretical and empirical findings relative to the questions at hand, as well as practical implications in the training of singers and other vocal athletes.

H. Wind

Instrumentalspielbezogene Körperwahrnehmung zur Vermeidung berufsbedingter Beschwerden

Fragestellung: Kann die bewusste Wahrnehmung von Bewegungsabläufen am Instrument gleichzeitig das Risiko minimieren, eine Berufskrankheit zu erleiden?

Methode: Eigene jahrelange Erfahrung im Umgang mit fokaler Dystonie führte zur Erkenntnis, dass die Wahrnehmung der eigenen Bewegungsabläufe (Kinästhetik) wesentlich zur Entlastung bestehender Funktionsstörungen beiträgt. Bewusste Wahrnehmung ermöglicht es, bereits bestehende musikerspezifische Beschwerden lindern oder beseitigen zu können, und stellt zusätzlich eine Hilfe dar, anhand derer bereits in der Ausbildung präventiv gearbeitet werden kann. Hierbei ist es wichtig, keine Angst vor möglichen Berufskrankheiten zu schüren, sondern einzig die Motivation der Studenten zu nutzen, das Instrument möglichst perfekt beherrschen zu wollen. Diese Form der Wahrnehmungspädagogik (eine Synthese aus Instrumentalspielkenntnis und körperorientierten Methoden wie Fel-

denkrais, Alexandertechnik u. a.) setzt sich mit instrumentalspieltechnischen Problemen und Fragen auseinander, die erfahrungsgemäß immer wieder während der Ausbildungszeit auftauchen. Zum Beispiel: Wie lassen sich Lagenwechsel besser kontrollieren? Welche äußeren und inneren Einflüsse fördern oder behindern die Geläufigkeit? Wie beeinflusst eine „spürbar“ freie Schulter die Bogenführung und was trägt sie zum Gelingen schnell und leicht ausgeführter Strichartwechsel bei? Wo versteckt sich eine unnötige (parasitäre) Spannung, die im „Ernstfall“ das Spielen erschwert oder unmöglich macht? Meist führt eine unbemerkte innere Blockade zu Unstimmigkeiten bei der Bewältigung technischer Schwierigkeiten am Instrument. Die Balance zu finden zwischen Spannung und Entspannung ist aber Voraussetzung für freies, müheloses Spiel.

Ergebnis und Schlussfolgerung: Die so im Studium geweckte kinästhetische Empfindungsbereitschaft trägt entscheidend dazu bei, im Berufsleben entstehende körperliche Beeinträchtigungen frühzeitig erkennen bzw. von vornherein ausschließen zu können. Selbst einem Ausbruch der gefürchteten fokalen Dystonie kann dadurch vorgebeugt werden. Diese Form der Wahrnehmungsvermittlung stellt eine unverzichtbare Unterstützung dar auf dem Weg, dem „Hochleistungssport“ Instrumentalspiel auf Dauer gewachsen zu sein, und zwar über den Tag des Examens hinaus.

Body Perception as Related to the Playing of Musical Instruments, Designed to Prevent Occupational Complaints

Focussing the problem: Is it possible to use a conscious perception of movements concerning the playing of an instrument to minimize the risk of suffering from an occupational disease?

Method: Reflecting on my own experience in dealing with focal dystonia for years, I came to the conclusion that the perception of one's own movements supports the relief of malfunctions to a high degree. Conscious perception makes it possible to relieve or even remove malfunctions of musicians. At the same time, it means a great help because you can teach it as a preventive treatment during education in a conservatory.

Here you have to make sure that you don't frighten the students with the notion of contracting an occupational disease soon, but that you only use their motivation to play their instruments perfectly. This form of education of your perception (a synthesis of perfect knowledge of playing an instrument and body oriented methods like Feldenkrais, Alexander technique and others) deals with problems of the technical skills you need to become a virtuoso performer. In lessons, musicians often bring up the following questions: How can shifts of position be controlled in a better way? Which inner and outer influences can be beneficial or impeding for the facility? How can a „perceptibly“ free shoulder influence the bow stroke, and how can it help to facilitate bowing technique? Where does an unnecessary (parasitical) tension lie, which may make it difficult or even impossible to play the instrument? In most cases, an unnoticed inner blockage is responsible for any inconsistencies in overcoming technical difficulties with the instrument. However, to find the balance between tension and relaxation is the prerequisite for free and easy playing.

Conclusion: If a kinaesthetic willingness towards perception can be awakened in the students, malfunctions and occupational complaints can be recognized at an early stage, and can be mitigated or even removed. Even the beginnings of the feared focal dystonia could be prevented this way. This knowledge of perception is an absolutely essential help on our way to becoming part of the „competitive sport“ of performing instrumental music and to be able to be a successful artist for a long time.

WORKSHOPS

K. Coch

Eutonie Gerda Alexander

„Die wohlgespannte Hand“ – Steigerung ihrer Empfindungs- und Bewegungsfähigkeit

Da viele Musiker und Musikerinnen an Verspannungen in den Händen leiden, wird es in dem Workshop die Möglichkeit geben, Spannungsveränderungen in den eigenen Händen zu erleben. Auch wenn in diesem Workshop die Hand im Mittelpunkt steht, geht es auch immer um die Verbindung der Hand über das Handgelenk und den Arm zur Schulter. Die Eutonie G.A. wendet sich grundsätzlich an den ganzen Menschen.

In ruhiger, feinfühler Atmosphäre werde ich an der Sensibilisierung der Haut und der äußeren Form der Hand arbeiten, aber auch den Handinnenraum ansprechen und den eutonischen Kontakt zu verschiedenen Materialien erlebbar machen. Dies ist für Musiker und Musikerinnen besonders wichtig, da sich die Hand nur in einem wohlgespannten oder eutonen Zustand befinden kann, wenn sie sensibel ist für das, was sie berührt und ebenso sensibel dafür, wovon sie berührt wird. Außerdem geht es darum, Spannungen zu lösen und die Beweglichkeit der Hand zu erhöhen. In dem Workshop steht das eigene Erleben und der Umgang mit sich selbst im Mittelpunkt. Dazu dienen die eutonischen Prinzipien Berührung, Innenraum und Kontakt.

Kleiden Sie sich warm und bequem. Auf jeden Fall brauchen Sie warme Socken.

Eutonie Gerda Alexander

„The harmonious hand“

While many musicians suffer from too much tension in their hands, this workshop will give you the chance to discover variations of tensions in your own hands. The feeling of your hands will be at the center of the workshop, but the connection of the hands to the wrists, the arms, and the shoulders will be important, too. Eutonie G.A. principally concerns the whole person.

In a quiet and sensitive atmosphere, I will work with you at making your skin sensitive and feeling the shape of your hands. The inner space of your hands will also be enhanced, as well as harmonious contact to different materials. This is very important for musicians because the hands can only be in a harmonious tonus, when it they are just as sensitive for the things which they touche as for the things with which they are touched. Above all, you will lose tension and increase the flexibility of your hands. In the workshop, you will have your own experiences. The principles of touching, inner space and contact of Eutonie G.A. will help you augment your hand performance and perception.

Dress yourself warmly and comfortably. In any case you will need warm stockings.

Coch K.

Diplomierte Eutoniepädagogin G.A.
Hegholt 56a
D-22179 Hamburg
phone: +49 40 6418909

P. Doron-Doroffei

Feldenkrais-Methode für Pianisten

Praktische Übung mit Klavierstudenten/Innen anhand des Intermezzos in E-Dur, Op. 116, No. 4 von Brahms und der ersten Etüde von Chopin.

Oft sagen wir, dass eine Bewegung harmonisch wirkt, wenn diese mit großer Leichtigkeit ausgeführt wird. Was aber heißt „harmonisch wirken“?

Beim Musizieren gibt es die physiologische Ebene, die immer mit der musikalischen Absicht in einer sich gegenseitig beeinflussenden Beziehung steht. Rein physiologisch betrachtet, ist eine optimal ausgeführte Bewegung diejenige, bei der das Skelett sich verhält, als ob es sich von dem am Musizieren aktiv beteiligten distalen Körperglied, weg von der Körpermitte, in die Aktionsrichtung mitziehen ließe. Dies bedeutet für den Ausführenden maximale Leistung bei minimalem Kraftaufwand. Eine harmonisch ausgeführte Bewegung findet darüber hinaus niemals nur isoliert in einem Körperteil statt, sondern beansprucht den ganzen Körper – auch bei der Bewegung eines einzelnen Fingers. Mit anderen Worten: Der Körper folgt dynamisch stabilisierend der Bewegung der Extremitäten.

Es stellt sich nun die Frage, wodurch sich ein/e virtuose/r Daktylograf/in, die/der bis zu 200 Anschläge pro Minute schreiben kann, von einem guten Pianisten unterscheidet?

Das Klavierspiel, das Spielen eines Musikinstruments überhaupt, geht weit über den rein motorischen Aspekt des Bewegungsablaufs hinaus. Hier wird der Bewegungsablauf weitestgehend von der Klangvorstellung bestimmt, die der Musizierende verwirklichen will. Wenn diese „selbstverständliche“ Tatsache zugunsten der rein feinmotorischen Perfektionierung mißachtet wird, kann dies schwerwiegende Folgen haben.

Wer kennt nicht das physische Wohlgefühl eines Musikers, wenn der Raum, in dem er musiziert, oder das Instrument, auf dem er/sie spielt, unerwartet günstig klingt? In diesem Fall wird der erzeugte Klang dem Musiker das Gefühl vermitteln, er/sie braucht für seine erwünschte musikalische Wirkung viel weniger zu tun, als erwartet. Die Technik des Klavierspiels mit allen ihren komplexen musikalischen Aufgaben sollte auf der Basis der Bewegungsgeschwindigkeit der Tasten aufgebaut werden. Mit der ganzheitlichen Wahrnehmung eines Musikers ist nicht nur die Wahrnehmung einzelner Teile des eigenen Körpers und ihrer Rolle im Spielprozeß gemeint, sondern auch die Wahrnehmung des Instruments, im besten Fall als eines Teils des eigenen Körpers, beides in Verbindung mit der musikalischen Wahrnehmung, die als wichtigster Teil im Musizierprozeß unsere Bewegungen mit ihren Geschwindigkeits- und Intensitätsabstufungen bestimmt.

Ein durch ganzheitliche Wahrnehmung gesteuerter Zugang zum Musizieren erzieht und bestimmt die optimale Anpassung der Bewegungen an die musikalische Absicht.

- In diesem Workshop werden den Teilnehmern Möglichkeiten vorgestellt, die Technik des Klavierspiels zu verfeinern,
- anhand von Beispielen aus dem Klavierrepertoire werden Möglichkeiten der Methode für den musikalischen Ausdruck praktisch dargestellt.

Ziel dieses Workshops ist es, mithilfe der Feldenkrais-Methode durch ganzheitliche Wahrnehmung den Ausdruck beim Klavierspiel zu optimieren.

Feldenkrais Method for Pianists

When a movement has great ease, we call it harmonious, but what do we mean when we say a movement is harmonious? In the playing of a musical instrument, physiology and musical intent influence one another in a decisive manner. In what ways does the performance of a piano virtuoso differ from that of a skilled typist? In playing music, we need to go beyond the physical parameters and let the intended sound and the musical idea behind the sound determine our movements. Who hasn't experienced the sense of well-being when the sound of the instrument being played or the hall in which we are playing is unexpectedly beautiful? The sensation is one of effortless abandonment in producing the musical intent. In order to understand the role of holistic perception, it is helpful to remind ourselves of the complex symphonic sound of an orchestra playing Beethoven or Brahms. Although the voices are different from one another, they come together in creating a definitive and expressive whole that is unique. Speaking of holistic perception on the part of the musician, I mean not only a perception of the different parts of his own body as he plays fortissimo vs. pianissimo, fast vs. slow, but also the perception of the instrument being played and the surroundings in which it is being played and the audience to which it is being played. In fact, Physiology of Music and Performing Arts Medicine have no *raison d'être* without music's being a major protagonist. In this workshop, we will apply principles of the Feldenkrais Method in our approach to playing piano music, using two examples: Brahms' Intermezzo E-major, op. 116, no. 4, and the first Chopin Etude. This somatic approach to piano playing is based on the training of our perception in relation to movement. It will help the participants to optimize their movements in the realization of their musical intent, thanks to the proficient management of the energy expended in a powerful performance.

Doron-Doroftei P.

Feldenkrais-Pädagoge
 Brenzstraße 16
 D-74523 Schwäbisch Hall
 phone: +49 791 9541270
 e-mail: Paul.D-D@t-online.de

S. Ehrchen, D. Reschke, B. Schulte-Wien

Physiotherapie und Osteopathie für Musiker

In Theorie und Praxis werden Grundlagen der physiotherapeutischen und osteopathischen Behandlung von Musikern dargelegt. Die Behandlung arbeitet an vier Schwerpunktfeldern:

1. Funktion des Bewegungssystems (Gelenke, Muskulatur, Faszien, Nerven)
2. Bewegungsentwicklung und Bewegungskontrolle (Haltung, Bewegungsabläufe, Koordination)
3. Funktion innerer Organe (Atmung, Herz-Kreislauf-System, sympathisches/parasympathisches Nervensystem)
4. Verhalten und Erleben (Ergonomie, Instrument und Arbeitsplatz, Umgang mit Stress, Aufklärung über Erkrankungen)

Unterschiedliche Therapierichtungen gehen dabei von verschiedenen Herangehensweisen aus.

- Die osteopathische Behandlung erstreckt sich über das parietale, viszerale und kranio-sakrale System. Die Mobilität des Bindegewebes steht im Mittelpunkt der Behandlung.
- Für Manualtherapeuten liegen die Ursachen von Beschwerden in Dysfunktionen von Gelenken, die sekundär Bewegungseinschränkungen oder Ausfälle bestimmter Funktionen verursachen.
- Funktionelle Bewegungslehren gehen von der Wiedererlangung alltäglicher Fähigkeiten durch aktiven Gebrauch aus.
- Brügger untersucht Patienten systemisch und behandelt sie durch Einsetzen gesunder Bewegungsmuster im Alltag.

Um für Musiker den Variantenreichtum der Physiotherapie und Osteopathie etwas übersichtlicher zu gestalten, werden im Workshop verschiedene Techniken praktisch vorgestellt.

Für Musiker wird zunehmend die Prävention von Erkrankungen relevant. Physiotherapeuten und Osteopathen können in Zusammenarbeit mit Instrumentalisten und Instrumentalpädagogen Bewegungsabläufe optimieren, physiologische Haltung fördern, potentiell ungünstige Belastungen eliminieren. Im Falle von Beschwerden erfolgt die Behandlung auf wissenschaftlicher Basis, vereint Erkenntnisse aller medizinischen Teilbereiche, bietet eine breite Palette an therapeutischen Behandlungsansätzen und kann sich ganzheitlich und flexibel auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten einstellen.

Die Arbeitsgruppe Musikermedizin Essen hat sich zur Aufgabe gemacht, die Versorgung von Musikern zu verbessern; sie kann bei Bedarf Kontakt zu Therapeuten herstellen, die sich auf bestimmte Erkrankungen oder Instrumentenschwerpunkte spezialisiert haben. Die AG Musikermedizin kann auf Therapeuten verweisen, die in der Region der Betroffenen praktizieren. Eine Liste der Ansprechpartner ist in der Pause am Stand der AG Musikermedizin Essen erhältlich.

Basic Ideas in Physiotherapeutic and Osteopathic Treatment of Musicians

Therapy covers four main areas:

1. the function of the musculo-skeletal system (joints, muscles, fascia, nerve tracts)
2. the development and control of movement (posture, patterns of movement, co-ordination)
3. the function of internal organ systems (respiratory system, cardio-vascular system, autonomic nervous system)
4. perception and behaviour (ergonomics – concerning the instrument and working area, coping with stress, informing musicians about work-related hazards)

Each method of treatment approaches the patient from a different angle:

- Osteopathic treatment includes the parietal, visceral, and cranio-sacral systems aiming at the mobility of connective tissue and fascia.
- For manual therapists, the limitation in range of movement (ROM) can be traced back to a lack of joint function, which is then treated by a variety of joint mobilizing techniques.
- Functional movement therapies assume that movement can be regained by active use.
- In Brügger Therapy, the patient is seen as a functional unit and treated by establishing functional patterns of movement in everyday life.

We attempt to give musicians an insight into the multitude of treatment methods, some of which will be demonstrated.

For musicians, the prevention of playing-related injuries is becoming increasingly important. Physiotherapists and osteopaths, in close co-operation with instrumental instructors, can play an important role in optimizing patterns of movement, establishing a natural playing posture, and eliminating potentially dangerous playing habits. In case of problems, the patient is treated by scientifically based methods using the combined medical knowledge available today, offering a broad spectrum of therapeutic techniques tailored individually to serve the musician's needs.

The Study Group 'Performing Arts Medicine Essen' intends to provide support for musicians who seek assistance in the fields of prevention and rehabilitation of playing-related injuries and trauma. On request, we will try to establish contact to therapists specializing in musician's health. A list of participating therapists can be obtained during lecture breaks at the study group's stand.

Ehrchen S.

Physiotherapeutin
Melhopweg 20
D-22379 Hamburg
phone: +49 40 6055 0889
e-mail: Sehrchen@aol.com

Reschke D.

Physiotherapeutin
Stotznocken 8
D-45239 Essen
phone: +49 177 6454124
e-mail: Dagmar.Reschke@t-online.de

Schulte-Wien B.

Physiotherapeutin
Hof Thier zum Berge
D-48249 Dülmen
phone: +49 2594 78 22 70
e-mail: b.schultewien@t-online.de

C. Heinrichs

Yoga für Musiker

Im Workshop werden die beiden Fragen behandelt werden: Was ist Yoga? Warum Yoga für Musiker? Während eines kurzen ca. 20 min. Einführungsvortrages werden die Grundzüge des Hatha-Yoga dargelegt, der als psycho-physisch wirksame Methode eine harmonische Entwicklung des Menschen in seiner Ganzheit fördert. Weiterhin werden einige Parallelen zwischen dem Yoga und dem Musikerberuf aufgezeigt, die verständlich machen, warum und wie Yoga und Musikersdasein sich in idealer Weise ergänzen können.

Danach können die Teilnehmer dieses Workshops sich in einer ca. 60-minütigen Yogapraxis von der Wirksamkeit des Hatha-Yoga ein eigenes Bild machen. Es werden ausgewählte und für jeden aus-

föhrbare Yogaübungen angeboten, die sich in vielen Kursen mit Musikern bewährt und dabei als sehr wirksam erwiesen haben.

Yoga for Musicians

Discussion of two questions: What is Yoga? Why is Yoga suitable for musicians?

During a short introductory talk (lasting about 20 minutes), the basic principles of Hatha-Yoga will be explained. Hatha-Yoga is a method which promotes both psychological and physiological health, while encouraging the harmonious and holistic development of being. Various parallels can be drawn between Yoga and the music profession, making it clear how and why Yoga and being a musician can complement each other ideally.

After the talk, the participants of the workshop can take part in a 60-minute Yoga session which will help each individual to form a personal view of the effectiveness of Hatha-Yoga. Specially selected Yoga exercises can be tried out; these can be performed by anyone, and have been proven helpful in many musicians' courses.

Heinrichs C.

Flötistin

Jogalehrerin

Forellenweg 25

D-45721 Haltern

phone: +49 2364 15444

e-mail: YfM.C.Heinrichs@web.de

A. Kuwertz

Dispokinesis

„Musikalische Gipfelstürmer brauchen eine Basisstation“ – Grundlagen gesunden Spielverhaltens aus der Sichtweise der Dispokinesis

Hohe und gleichzeitig gesunde künstlerische Leistung braucht eine gute Basis. Diese Basis ist das Erlangen und Bewahren der eigenen künstlerischen Disposition. Dies ist das Vermögen, sich selbst zur Verfügung zu haben: sich selbst wahrnehmen zu können in der eigenen Körperlichkeit, in der eigenen Aufrichtung und Bewegung, im eigenen Ausdrucksverhalten. Die Betrachtung der Frage: Was ist Disposition? wird im Mittelpunkt dieses Kurzworkshops stehen. Durch praktische Übung, Information und künstlerische Demonstration werden die Grundprinzipien der Arbeitsweise Dispokinesis selbst erfahren, beobachtet, erfragt.

Dabei wird auch das Thema Störung auftauchen: sich im Ausdruck gehemmt fühlen, physische und psychische Schmerzen beim Instrumentalspiel haben, unter Bühnenangst leiden, sich also indisponiert fühlen, das ist nahezu jeder MusikerIn bekannt. Das Erkennen von Ursachen und Zusammenhängen für das Entstehen solcher Indispositionen kann in Kombination mit effektiven praktischen Übungsmethoden präventiv wirken und im Falle von bereits manifester Störung zurückführen zum eigenen erfüllten und leistungsfähigen Musiziervermögen.

Bitte für die Teilnahme an diesem Workshop bequeme Kleidung und warme Socken mitbringen.

Dispokinesis

„When you reach for the stars, keep your feet on the ground“ – Basic Tools for Performing Artists from the Perspective of Dispokinesis

If you are striving for high quality artistic performance you need a firm foundation. To develop and sustain artistic disposition creates this foundation. Awareness of body sensations, of posture and movement and a connection to one's instrument are synonymous with having free access to oneself or being well disposed. This workshop will explore these main issues. There will be information, prac-

tical bodywork, and demonstrations of instrumental playing to explore and understand the basic principles of dispokinesis.

We will also look at the phenomenon of indisposition which can appear as a feeling of being blocked, suffering from physical or emotional pain, and dealing with stagefright, all of which most musicians have encountered. Understanding the cause and effect of indisposition in combination with effective exercises can prevent and overcome problems. This results in a regained sense of inner satisfaction and a higher quality of artistic performance.

Please bring comfortable clothes and warm socks.

Kuwertz A.

Dipl. Musik- und Bewegungspädagogin
Dispokinesiopädin
Staatl. Hochschule f. Musik Freiburg
Sedanstr. 22
D-79098 Freiburg
e-mail: annakuwertz@web.de

T. Lange

Die Körperübungen der Resonanzlehre

Das Ohr ist über das dreidimensional funktionierende Balancesystem mit der gesamten Körpermuskulatur direkt verbunden. Der dreidimensionalen Funktionsweise dieses audiomotorischen Systems entsprechend wird innerhalb der Resonanzlehre ein dreidimensional ausbalancierter Körpergebrauch gelehrt. Die dafür entwickelten Körperübungen der Resonanzlehre sind einfach zu lernen und auszuführen. Sie beziehen sich auf das gesamte körperliche Bewegungssystem.

Dreidimensional ausbalancierte, zentrierte Bewegung hat für Musiker folgende Vorteile:

1. Sowohl am Instrument als auch im Alltag führt sie zu einer über den gesamten Körper gleichmäßig verteilten mittleren Spannung in der Muskulatur. Aus dieser mittleren Spannung heraus ist es möglich, in frei differenzierter Bewegung Spannung und Entspannung in der Muskulatur, je nach Bedarf, zu dosieren. Dies ist eine Grundvoraussetzung, um eigene musikalische Vorstellungen klanglich zu realisieren.
2. Sie ist die eigentliche musikalische Bewegung, weil sie die Bewegungsart darstellt, welche in optimaler Weise Hören und Bewegen verbindet und synchronisiert.
3. Sie trifft auf keinerlei Anwendungsprobleme am Instrument bzw. in der musikalischen Aktion, weil sie selbst schon eine musikalische Bewegungsart ist.
4. Sie ist geeignet Verspannungen, Verkrampfungen und Schmerzen aufzulösen, weil Muskulatur bei dieser Bewegungsart eher gedehnt als kontrahiert wird. Dadurch werden verengte muskuläre Räume, welche in der Regel als Symptom bei Verspannungen oder Schmerzen auftreten, geöffnet und wieder für freie Beweglichkeit verfügbar.
5. Sie lässt sich gut in den musikalischen Alltag integrieren, weil sie sowohl in der musikalischen Aktion als auch im Alltag selbst trainiert und somit leicht internalisiert werden kann.
6. Sie gibt den Musikern ein Konzept für die musikalische Bewegung an die Hand, welches eine klare und präzise Analyse der eigenen Bewegungsqualität ermöglicht. Dies ist eine Grundvoraussetzung, um notwendige Korrekturen für einen optimalen Bewegungsablauf und Klang vorzunehmen.

Der Workshop beinhaltet eine Einführung in das Konzept der dreidimensional ausbalancierten Bewegung unter besonderer Berücksichtigung der Koppelung von Hören und Bewegen. Außerdem werden die Körperübungen in großen Teilen praktisch erprobt.

The body exercises of Resonanzlehre

The ear is directly connected with the whole human musculature over the three-dimensional functioning organ of equilibrium. In accordance with this natural audio-motor system Resonanzlehre teaches a corresponding three-dimensional balanced use of the body. The body exercises of Resonanzlehre are easy to learn and practice, and involve the entire body movement system.

For musicians there are many advantages to move in a three-dimensional balanced and centred manner:

1. While making music and in everyday life you tend to produce a middle tension in the muscles which spreads out equally over the whole body. From this middle tension it is possible to flex and to relax the muscles at will by use of free and differentiating movements. This is a basic prerequisite for the realization of ones' own musical concepts and desired quality of sound.
2. Three-dimensional balanced movement is itself a truly musical movement, as it introduces a type of mobility which effectively combines and synchronizes listening and moving.
3. In practice application problems don't arise in any kind of musical activity because three-dimensional movement is itself an intrinsically musical movement.
4. Musicians can acquire the possibility and means for reducing and eliminating tenseness, cramps and pain, because in this type of movement the musculature is stretched rather than contracted. Thus constricted muscular zones, which are usually symptomatic of tenseness and pain, can be opened and integrated for free and flowing movement.
5. Three-dimensional balanced movement is easily integrated into the musicians' routine as it can be constantly trained and practiced in all aspects of music-making and everyday life.
6. Through Resonanzlehre musicians get a concept of musical movement which in practice offers clear and precise means of analysing their own quality of movement. This is a basis for the necessary corrections with regard to optimum quality of movement and sound.

The workshop includes an introduction to the concept of three-dimensional balanced movement and the function of the audio-motor system which combines listening and moving. Following this the body exercises of Resonanzlehre are demonstrated and practiced.

Lange T.

Geiger, Lehrer für Resonanzlehre
Aakämpe 57
D-49525 Lengerich
phone: +49 5481/38089
e-mail: thl@resonanzlehre.de

M. Saatweber

Ökonomische Atmung – eine Voraussetzung fürs Musizieren

Musik/Musizieren und Bewegung sind untrennbar miteinander verbunden. Die Qualität der Bewegung wirkt sich somit unmittelbar auf die Musik aus. Innen- (Atem-) und Außen- (Körper-) bewegung stehen in direktem Zusammenhang und beeinflussen sich gegenseitig. So zielt die Arbeitsweise Schlaffhorst-Andersen darauf ab, die eigenen Atem- und Bewegungsfunktionen in ihren Wechselwirkungen untereinander zu nutzen, um Bewusstsein für den eigenen Körper und seine Abläufe zu schaffen.

Im Zentrum der Arbeit nach Schlaffhorst-Andersen steht die Wiederherstellung der physiologischen Dreiteiligkeit des Atemrhythmus' (Einatmung – Ausatmung – Pause). Das rhythmische Prinzip der Atmung wird auf die Bewegungsabläufe der übrigen Systeme übertragen, um durch individuelle Betonung der Phasen im Bewegungsablauf Fehlspannungen auszugleichen und durch das bewusste Einbeziehen der Pause Regeneration zu ermöglichen. Das bedeutet Ökonomie bei allem musikalisch/künstlerischem und kreativem Tun.

Der Workshop soll Einblick geben in Übungen und Methoden, mit Hilfe derer nachfolgende Ziele beim Musizieren verfolgt werden können:

- Schulung der Eigenwahrnehmung als Voraussetzung für den ökonomischeren Umgang mit Spannungsverhältnissen
- Erleben des eigenen Atemrhythmus, um in Stresssituationen angemessen damit umgehen zu können.
- Training von Bewegungen, die die Atmung positiv beeinflussen und zu Leistungssteigerung führen
- Erleben, dass der Einsatz der Stimme die Atmung beruhigt und verändert
- Übungen zu Kontakt, Präsenz und Hörerbezug
- Übungen zum „Stimmen“ des Instrumentes „Körper“

Der Workshop richtet sich nicht nur an Bläser und Sänger, sondern ist für alle Instrumentalisten gedacht, die Wege suchen, ihre Atemqualität zu verbessern.

Economic Breathing – A Prerequisite for Making Music

Music/making music and movement are inseparable. Thus, the quality of movement has direct effects on the music. Inner (breathing) and outer (body) movements are directly connected and influence each other. For this reason, the Schlawffhorst-Andersen method seeks to use one's own functions of breathing and moving in their reciprocal effects to create consciousness for one's own body and its processes. At the center of the Schlawffhorst-Andersen method stands the restoration of the physiological three-part structure of the rhythm of breathing (inhaling – exhaling – rest). The rhythmic principle of breathing is transferred to the motion sequences of the remaining systems in order to even out incorrect tensions by virtue of individual emphasis on the phases of motion. Regeneration is made possible by conscious inclusion of the rest period. This means economy in all musical, artistic, and creative activity.

The workshop is to give insight into exercises and methods to help attain the following goals while making music:

- Schooling of self-perception as a prerequisite for economic coping with tension
- Experiencing the rhythm of one's own breathing in order to be able to deal with it adequately in stress situations.
- Training motions to influence breathing positively and enhance achievement
- Seeing that the use of the voice calms and modifies breathing
- Exercises for contact, presence, and connection with the listener
- Exercises for „tuning up“ the instrument „body“

The workshop is not only for wind players and singers, but for all instrumentalists looking for ways to improve their breathing.

Saatweber M.

Atem-, Sprech- und Stimmlehrerin (Schlawffhorst-Andersen)

Forststr.22

D-42369 Wuppertal

phone: +49 202 464931

e-mail: M.Saatweber@t-online.de

K. Schaefer

Eutonie Gerda Alexander

EU – gut TONUS – Spannung, gute Spannung – gute Stimmung

Guter Stimmung sein heißt, gut eingestimmt zu sein für die gegenwärtige Situation.

Die Eutonie Gerda Alexander zeigt einen Weg, unseren Körper zu stimmen, so wie ein Musiker sein Instrument stimmt. Die Spannung einer Saite lässt diese schneller oder langsamer schwingen und damit höher oder tiefer klingen. Der Musiker gibt ihr durch die richtige Spannung den richtigen Ton. Dabei leitet ihn sein feines Ohr.

Um unseren Körper in eine gute Spannung zu bringen, verfeinern wir unsere Sensibilität: Wir spüren unsere Haut, erleben sie als Grenze und Schutz unseres Körpers und als ein Kommunikationsorgan. Wir erfahren, wie Schwingungen und Kräfte durch unsere Knochen fließen. Wir fühlen unser Gewicht und vertrauen es der Schwerkraft an. Wir lernen, den festen Boden für die Aufrichtung und Bewegung zu nutzen.

Die Achtsamkeit, die wir unsere Leiblichkeit gegenüber entwickeln, hilft uns:

Grenzen anzunehmen und neue Möglichkeiten zu entdecken, stimmiger zu sein mit uns selbst, selbstbestimmter der Umwelt gegenüber unseren Platz einzunehmen, Kontakt zu entwickeln zum Instrument, zum Raum, zu den Zuhörern.

Gerda Alexander (1908 – 1994) war ausgebildet in der Rhythmik Jaques-Dalcroze und geprägt von der Reformpädagogik. Geboren in Wuppertal, ging sie in den 30er Jahren nach Kopenhagen. Neben ihrer Tätigkeit als Rhythmiklehrerin und Choreographin entwickelte sie ihre eigene körperorientierte, pädagogische Arbeit. Als Eutonie stellte sie diese Methode 1959 auf dem „Internationalen Kongress für Bewegung und Entspannung“ in Kopenhagen vor. An ihrer Schule in Kopenhagen leitete sie die Ausbildung für Eutonie mit ihren Aspekten Eutonie-Pädagogik, Eutonie-Therapie und Bewegungsgestaltung bis 1987.

Eutony Gerda Alexander

EU – good, well, Tonus – Tension, good tension – good tuning, good condition, good disposition

To be in a good disposition means to be well adapted to the present situation

Eutony Gerda Alexander shows a way to adapt our body, like a musician tunes his instrument. The tension of a string lets it vibrate faster or slower and so sound higher or lower. The musician gives it the right pitch through the right tension. His ear leads him.

We refine our sensibility in order to bring our body into a good tension:

We sense our skin, we experience it as a limit and protection of our body and as an organ of communication. We experience how vibrations and forces are flowing through our bones. We feel our weight and entrust it to gravity. We learn how to use the firm ground for straightening and movement.

The attention, which we develop towards our body, helps us:

to accept limits and discover new possibilities, to have a better agreement with ourselves, to take our place towards environment, to develop contact with the instrument, with the room and with the hearers.

Gerda Alexander (1908-1994) has been educated in rhythmic Jaques-Dalcroze and has been impressed by reform-pedagogy. Born in Wuppertal, she went to Copenhagen in the thirties. Besides her activity as a teacher for rhythmic and as a choreograph, she developed her own pedagogic work, turned towards the body. She called her method Eutony and presented it in the "International Congress for Movement and Relaxation" in Copenhagen 1959. In her school in Copenhagen she directed the formation for Eutony with the aspects of Eutony-pedagogy, Eutonie-therapy and creation of movement until 1987.

Schaefer K.

Pädagogin in Eutonie G.A. und Feldenkrais-Methode

Gerda-Alexander-Schule e.V.

Philosophenweg 27

D-77654 Offenburg

phone: +49 781 22225

M. Siegwolf, U. Winkler, E. Jordan

Rythmik

Musik ist Bewegung – Bewegung ist Musik

So, wie die Bewegung die natürliche "Sprache" des Menschen ist, so besitzt der Musiker ein spezifisches Bewegungsrepertoire am Instrument, um die Musik auszudrücken.

Die Rhythmik basiert auf dem Wissen um die ursprüngliche Einheit von Musik und Bewegung. Körper und Stimme bilden dafür das elementare Instrumentarium: Musik wird durch Bewegung sichtbar – Bewegung wird durch Musik hörbar. Lebendiges Musizieren fordert die Gesamtpersönlichkeit des Musikers, in der Körper, Psyche und Geist zusammenwirken. Körperliche Durchlässigkeit für Atem, Rhythmus und Resonanz – Seelisches Mitschwingen – und die Lust, mit Körper und Instrument zu improvisieren, führen zu schöpferischer Vitalität.

In unserem Workshop laden wir Sie zu einer kreativen, improvisatorischen Rhythmikstunde ein, in der wir elementare rhythmische Übungen erarbeiten und musikalische Gestaltungsmöglichkeiten als persönliche Ausdrucksmittel in Musik und Bewegung erfahren.

Ulrike Winkler – Improvisation am Instrument

Emma Jordan – Tanzimprovisation

Prof. Marianne Siegwolf – Rhythmik

Eurhythmics

Music is Movement – Movement is Music

Just as movement is the natural language of people, so does the musician possess a specific repertoire of movement to express music on his instrument. Rhythm is based on the knowledge of the original unity between music and movement. The body and the voice are the elementary instruments: Music becomes visible through movement – movement becomes audible through music. Living music demands the whole personality of the musician - physically, psychologically and spiritually. Physical allowance for breath, rhythm and resonance – the soul swinging in tune – and the desire to improvise with body and instrument lead to creative vitality.

We invite you to a creative, improvised eurhythmic class. By working on and using elementary rhythmical exercises and possible variations of musical arrangements, we will search for personal means of expression in music and movement.

Siegwolf M., Prof.

Rhythmik

Staatliche Hochschule für Musik Freiburg

Schwarzwaldstr. 141

D-79106 Freiburg

Phone: +49 761 31915 0

Winkler U.

Rhythmik

Staatliche Hochschule für Musik Freiburg

Schwarzwaldstr. 141

D-79106 Freiburg

Phone: +49 761 31915 0

Jordan E.-L.

Tanz

Staatliche Hochschule für Musik Freiburg

Schwarzwaldstr. 141

D-79106 Freiburg

Phone: +49 761 31915 0

I. Spirgi-Gantert

Funktionelle Bewegungslehre für Musiker

Schmerzen im muskuloskelettalen System führen sehr schnell zu einer Insuffizienz der lokalen Muskeln, insbesondere im Bereich der Wirbelsäule. Die lokale Muskulatur ist verantwortlich für die Feineinstellung der Gelenke, bei einer Insuffizienz dieser Muskulatur kommt es zu Abnutzungen und Fehlbelastungen der aktiven und passiven Strukturen.

In der Funktionellen Bewegungslehre (FBL) wurde das Basistraining für Musiker entwickelt, um die Funktion des lokalen und des globalen Systems zu verbessern. Erst wird die Geschicklichkeit trainiert und dann zunehmend die Kraft. Das Basistraining beinhaltet:

- Geschicklichkeits- und Krafttraining für die Bauch-, Rücken- und Hüftgelenkmuskulatur
- Geschicklichkeitstraining für die Obere Extremität
- Funktionelles Atemtraining
- Haltungsschulung im Sitzen und Stehen
- Dehnungsübungen

Das Basistraining schafft den nötigen Ausgleich zur körperlichen Belastung des Berufsalltags und wird auch im Bereich der Prävention zunehmend eingesetzt. Seit 2 Jahren bietet die "Hochschule für Musik und Theater Bern/Biel" Unterricht in Bewegungsphysiologie an, in dem einerseits die Grundlagen von ökonomischer Haltung und Bewegung gelehrt und andererseits Übungen aus dem Basistraining der Funktionellen Bewegungslehre instruiert werden.

Im Workshop haben die TeilnehmerInnen Gelegenheit, eine Auswahl der Übungen kennenzulernen.

Functional Kinetics for Musicians

Pain in the musculo-skeletal system often leads to a lack of function of the local muscle system. Basically, these muscles guarantee the stabilization of any joint when movements occur or strength is needed. If only the global system is working, there is no guarantee for appropriate position of the joints. In functional kinetics, a program for the training of the local system has been developed, as well as a program for the global system.

- Exercises to improve the agility of the local muscle system of the spine and shoulder joint
- Exercises to strengthen the back and abdominal muscles
- Correct posture and diaphragmal breathing
- Relaxation positions
- Stretching

Regaining economic posture and movement is a big challenge. The sooner any deficit in posture or movement is noticed, the easier changes can be made, and the less compensatory mechanisms can slip in. At the "Hochschule für Musik und Theater Bern/Biel," classes in "physiology of posture and movement" are offered. The students learn the basics of posture and movement and a great variety of exercises to keep their body in shape.

During the workshop, various exercises will be demonstrated.

Spirgi-Gantert A.

Physiotherapeutin

Lehrerin Funktionelle Bewegungslehre Klein-Vogelbach

Haasenbergstr. 6

CH-6044 Udligenswil

phone: +41 41 3720506

e-mail: i.spirgi@bluewin.ch

A. Spohr

Alexandertechnik für Musiker

Eigentlich hat der Mensch das Potential zu einem perfekt funktionierenden Organismus, in dem Körper und Geist eine harmonische Einheit bilden. Ein untrennbares, kraftvolles Ganzes. Wäre es nicht schön, wenn wir die Fähigkeit hätten, dieses Potential jederzeit bewusst und in seiner ganzen Kraft zu nutzen? Stattdessen schenken wir der Art und Weise, wie wir mit uns selbst umgehen, wenig Aufmerksamkeit. Wir überlassen uns den über Jahre erlernten und schließlich automatisierten Bewegungen und Verhaltensweisen, weil wir sie unbewusst als „richtig“ empfinden. Selbst dann, wenn damit Muskelverspannungen, -verkürzungen und Schmerzen verbunden sind. Die F. M. Alexander-Technik öffnet uns einen Weg, der aus dieser Sackgasse hinausführen kann. Als Hilfe zur Selbsthilfe ist sie eine Methode, ungünstige Gewohnheiten zu erkennen und dauerhaft zu verändern. So, dass leichte, fließende Bewegungen, eine mühelose aufrechte Haltung und ein besserer Umgang mit sich selbst möglich sind.

„Die Alexander-Technik regt eine gelassene Aufmerksamkeit an und schafft so die Voraussetzung für intensives Hören (Hörchen). Sie öffnet den Sinn für ein immer neu einzuschwingendes Gleichgewicht. Sie verwurzelt und sie macht leicht. Sie lehrt warten zu können: Erst denken, dann handeln. Sie will geschehen lassen statt zu „machen“. So hilft sie, die tiefen spontanen, oft unentdeckten Impulse zu befreien und in der Musik wirken zu lassen. Musiker neigen dazu, körperliche Spannungen zu überreiben, besonders wenn die Musik sie erschüttert und äußerste Ausdruckskraft fordert. Es ist wahr, musizieren heißt, mit Leib und Seele in der Musik unterzugehen. Aber es ist ein Missverständnis, wenn wir die Klänge in uns stauen, in uns zurückbiegen. Wir sollen die Klänge geben, sie müssen sich von uns ablösen, damit die musikalischen Gedanken durch unser Spiel zum Sprechen finden. Sie gehören nicht uns. Wir sind nur ihr Medium.“

Edith Picht-Axenfeld in einem Interview im Alexander-Forum 2/89

Alexander Technique for Musicians

Human beings are potentially equipped with a perfectly functional organism in which both body and mind form a harmonious unity: an inseparable, energetic whole. Wouldn't it be wonderful if we were capable of using this potential – consciously and completely – at any given time? Instead, we pay no attention to the manner in which we deal with ourselves. The movements and habits which we have learned over the years have become automatic and second nature to us because in our subconscious we accept them as being "right." We hold on to them even when they result in the tension and shortening of our muscles and in pain. F. M. Alexander Technique shows us a way out of this vicious circle. Helping us to help ourselves, this method shows us how to recognise unfavourable habits and to change them permanently. This is made possible with gentle flowing movements, a comfortable upright carriage, and improved behaviour towards ourselves.

„The Alexander Technique stimulates our attentiveness and creates a calm condition in which we are capable of hearing (listening) intensely. It awakens our senses to a never-ending swinging into balance. It gives us roots and makes us light. It teaches us to wait: think first, act later. Its aim is to make things happen instead of doing. Thus it helps to free our deep spontaneous, often undiscovered impulses which have an affect on our music. Musicians tend to exaggerate physical tension, especially when they are moved by music demanding utmost expressiveness. It is true, playing or performing requires the immersion of body and soul in music. But it is a misconception to dam up the sounds, bend them back into ourselves. The tones should be our gift, they must be free of us so that our musical thoughts can find their voice through our playing. They don't belong to us. We are merely their medium.“

Edith Picht-Axenfeld in an interview during the Alexander Forum Feb/89.

Recommended Literature:

- Michael Gelb. „Körperdynamik. Eine Einführung in die Alexander-Technik.“ Ullstein Verlag
- Pedro de Alcantara. „Alexander-Technik für Musiker“ Gustav Bosse Verlag

Spohr A.

Gesangspädagogin
 Alexandertechniklehrerin
 Staatl. Hochschule f. Musik Freiburg
 Zasiusstr. 30
 D-79102 Freiburg
 phone: +49 761 75241
 e-mail: A.Spohr@FM-Alexandertechnik.de

W. Steinmüller

Angewandte Ideokinese für Musiker

Die Ideokinese entstand zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Die Stimmlehrerin Mable Todd entwickelte die Methode, um mit Rückenproblemen besser umzugehen, die sie u.a. beim Laufen sehr einschränkten. Sie beobachtete, dass Bewegungsvorstellungen und die Konzentration auf anatomische Beziehungen im Körper unwillkürliche Spannungsänderungen der Skelettmuskulatur auslösen. Die regelmäßige mentale Auseinandersetzung mit bestimmten Bewegungsideen hat Auswirkungen auf die Bewegungsqualität im Alltag. Das Vorstellen von Bewegungen führt zu einer Selbstregulation des Bewegungssystems, was sich in besseren motorischen Leistungen ausdrückt. Mable Todd veröffentlichte 1937 das Buch "The Thinking Body", ein Standardwerk für alle, die sich mit der Verbindung Körper – Geist beschäftigen. Hierin weist sie den Weg zur praktischen Anwendung ihrer in 30 Lehrjahren gesammelten Erkenntnisse. Der Titel der deutschen Übersetzung: "Der Körper denkt mit". Die Entwicklung der Ideokinese als anerkannte Methode wurde maßgeblich von André Bernard geprägt, der als Professor an der New York University (NYU) seit 1966 Generationen von Tanz-, Musik- und Schauspielstudenten in diesem Verfahren unterrichtet hat. Der Titel seines Buches: "Ideokinese". Durch ihn wurde die Methode in die Hochschulausbildung der NYU integriert.

Eine Lektion ist üblicherweise zweigeteilt: In einer kurzen theoretischen Einführung werden grundlegende Informationen zur Anatomie, Bewegungsphysiologie und Körpermechanik vermittelt. Die im praktischen Teil verwendeten "images" machen diese Informationen lebendig, indem sie einen Bezug zum eigenen Körper herstellen. Jeweils zwei Schüler arbeiten zusammen und unterstützen sich abwechselnd. Durch leichte Berührung wird die Aufmerksamkeit von "außen" auf die Körperregion gerichtet, für die ein vom Lehrer gegebenes bewegtes Bild (image) soeben von "innen" wirkt. Begonnen wird meist in der Rückenlage, später wirkt die Bewegungsvorstellung auch im Sitzen, Stehen, Gehen und anderen einfachen Bewegungen. Die Berührungshilfe führt zu einer Intensivierung der Wirkung während der Lektion, mit zunehmender Übung in der Anwendung der Bewegungsideen wird sie unwichtiger und irgendwann überflüssig. Neben ihrem großen Wert als eigenständige Arbeit stellt die Ideokinese eine wertvolle Bereicherung und Ergänzung für verwandte Methoden dar.

Applied Ideokinesis for Musicians

Ideokinesis originated at the beginning of the 20th century. It was developed by the voice teacher Mable Todd to deal with her own back problems, which impaired her walking abilities. She found out that using an "image" and concentrating on anatomical structures in the body can change and organize muscular patterns. Using certain ideas of movement regularly can effect movement quality in daily life. Imagery encourages self-regulation processes, which lead to a higher quality in movement skills. In 1937, Mable Todd published her first book, "The Thinking Body," an important work for all those concerned with "body-mind-connection". This book is the result of 30 years of teaching and gives an idea of how to practise Ideokinesis. André Bernard taught generations of dancers, musicians, and actors at New York University (NYU) and developed Ideokinesis as a recognized method. The title of his book is "Ideokinesis." Thanks to him the method was integrated into the professional training program at NYU.

An Ideokinesis lesson consists of two parts: first a short introduction to the theory of anatomy, movement physiology, and body mechanics. Second, "images" are to make the information "vivid" by connecting them to the pupils' own body. Two pupils work together and give each other support. The

pupils' attention is drawn to a definite part of the the body from two sides: outwardly through a slight touch (tactile aid), inwardly through the image given by the teacher. In the beginning, lessons are usually carried out lying on the floor; later, the "images" also work while sitting, standing, walking and in easy movements. Tactile aid intensifies the effect during the lesson, but becomes less important and can be left out as soon as the pupil is more experienced in using the images.

Ideokinesis is not only a valuable independent method, but also enriches and complements related methods.

Steinmüller W.

Arzt / Feldenkraispädagoge

Urachstr.27

D-79102 Freiburg

phone: +49 761 796990

e-mail: wolfstein@soma-institut.de

A. Stockmann

Dispokinesis

Präventive Gesundheitsförderung von Musikern für Musiker

Präventive Gesundheitsförderung für Musiker im Sinne der Dispokinesis bedeutet die Entwicklung und Erhaltung der uneingeschränkten Ausdrucksfähigkeit des Musikers. Die Symptomatik von Musikerleiden, (schmerzhafte) Verspannungen, Bühnenängste, Überbelastungssyndrome bis hin zur Berufsunfähigkeit (Stichwort: fokale Dystonie) verweist oft auf künstliche Haltungs-, Spielbewegungs- und Atemmuster, die nicht bewusst sind, sich auf Dauer aber zerstörerisch auswirken können.

Der dispokineticische Ansatz umfasst

1. die Bewusstwerdung und Reorganisation solcher stereotyper Muster mittels der sog. „Urgestalten“ von Haltung und Bewegung. Es sind Übungen, „Gestalten“, in denen eine natürliche körperliche Aufrichtung erfahrbar wird als Basis für die Haltung mit und zum Instrument. Darüber hinaus zeichnen sie in ihrem Verlauf die motorische Entwicklung des Menschen bis zum Stehen nach und ermöglichen so die (Nach-) Reifung der Senso- bzw. Psychomotorik.
2. Dies ist die Voraussetzung für ökonomische und leichte Spielbewegungen, einen frei fließenden Atem und mühelosen Ansatz. Hierzu gibt es spezielle Übungen zu Spieltechnik, Atmung und Ansatz aller verschiedenen Instrumente inkl. Gesang und Dirigieren. Das Ziel ist Ökonomie und die Fähigkeit, musikalische Vorstellungen direkt in angemessene (Spiel-) Bewegungen umsetzen zu können. So entstehen Kompetenz und echte Professionalität, die eine unabhängige musikalische Persönlichkeit und befriedigende Bühnenerfahrungen ermöglichen.
3. Im Bereich Funktionalität arbeitet die Dispokinesis gegebenenfalls auch mit speziellen ergonomischen Hilfsmitteln, wenn es darum geht, die Spielfähigkeit zu erweitern.

Die Dispokinesis ist eine Arbeit von Musikern für Musiker. Examinierter Dispokineter sind immer auch Berufsmusiker. Die Dispokinesis ist aufgrund ihres in erster Linie pädagogischen Ansatzes besonders geeignet für die präventive Gesundheitsförderung von Musikern. Ihr Ziel ist die Entwicklung einer eigenständigen, kompetenten Musikerpersönlichkeit. Sie ist „Hilfe zur Selbsthilfe“. Der Workshop gibt Einblick in die Basisarbeit der Dispokinesis. Die Teilnehmer werden gebeten, bequeme Kleidung und eine Decke mit zu bringen.

Dispokinesis

Preventive Measures to Promote Good Health for Musicians by Musicians

Preventive measures to promote good health for musicians in the sense implied by dispokinesis means developing and maintaining the musician's unimpaired expressive skills. The symptoms of musicians' health problems, ranging from (painful) strained muscles, stage fright, stress syndrome to occupational disability, often reflect unnatural patterns of posture, playing, and breathing which are subconscious but which may have devastating effects. The dispokinetic approach includes

1. becoming aware of and reorganising such stereotype patterns by using the "originals" of posture and movement. These are exercises or positions in which a natural upright posture is experienced and made the basis for the player's approach to his instrument. In addition, they follow the human motoric development to a standing position and enable re-education of the sensory and psycho-motoricity to (continue to) develop.
2. This is essential in order to be able to achieve economical and smooth movements when playing, freely flowing breath and a light touch. There are special exercises for the technique of playing, breathing and touch for use with all kinds of instruments as well as for singing and conducting. The aim is to be economical with movement and to learn to transpose musical ideas into the appropriate movements (when playing). This encourages genuine competence and a truly professional approach, enabling an independent musical personality to emerge and leading to satisfactory experience onstage.
3. As far as the ability to function properly is concerned, Dispokinesis employs special ergonomic aids when required in order to extend a player's range of skills.

Dispokinesis involves musicians working with musicians. Qualified dispokinetic teachers are always professional musicians. Due to its pedagogical approach, Dispokinesis is particularly well suited for use as a preventive measure in promoting musicians' good health. Its goal is to develop an independent and competent musical personality. It helps musicians to help themselves.

The workshop provides an insight into the basic work of Dispokinesis. Participants are requested to bring comfortable clothing and a blanket.

Stockmann A.

Cellistin

Dispokinesiopädin

Gudulastr. 22

D-45131 Essen,

phone: +49 201 775787

H. Tiemann

Feldenkrais-Methode für Musiker

Harmonische Bewegung ermöglicht freieres Spiel. Klangqualität steht, wie wir alle wissen, für uns Musikerinnen und Musiker direkt im Zusammenhang mit Bewegungs-Qualität.

Probleme in den Schultern, im Nacken, im Rücken verhindern freies Spiel. Sie können durch unbeachtete, einseitige Belastung – vielleicht schon von Kindheit an – entstanden sein, d.h. sie sind zur Gewohnheit geworden und schränken uns ein. Wenn Bewegung nicht effizient organisiert ist, führt dies in den Gelenken zu unnötiger Hitze und Reibung, in den Muskeln zu Überanstrengung.

Moshe Feldenkrais (1904-1984) hat als Physiker menschliche Verhaltensphysiologie und Bewegungsmechanik erforscht. Ausgehend von der menschlichen Fähigkeit, während des ganzen Lebens lernen zu können, hat er Möglichkeiten gefunden, wie man durch bewussten Umgang mit sich selbst mehr Lebensqualität erreichen kann. Das bedeutet für ihn, mehr Wahlmöglichkeiten zu haben, denn: „Wer keine Wahl hat, dem wird Anstrengung zur Gewohnheit.“ Die Feldenkrais-Methode wird in zwei Formen unterrichtet: „Bewusstheit durch Bewegung“ – eine Gruppenarbeit – und „Funktionale Integration“ in der Einzelarbeit.

Was sie uns Musikern zu bieten hat, ist das Verständnis dafür, dass ein Instrument zu spielen oder professionell zu singen einen sehr hohen komplexen Gebrauch des neuromuskulären Apparats fordert. Die Qualität und Genauigkeit der Bewegung ist zentral für das musikalische Ergebnis. In einem Lernprozess werden alte Gewohnheiten bewusster wahrgenommen – etwa eine Dissonanz zwischen Instrument und Körper – und neue Möglichkeiten entdeckt. Der Mensch – der Musiker – wird immer müheloser, freier, kraftvoller, „menschlicher“ mit sich im Bezug zur Schwerkraft und mit dem Instrument umgehen lernen.

In diesem Workshop kann jeder, unabhängig vom Alter, lernen, durch leichte, angenehme, behutsame Bewegungen, seinen eigenen Bewegungsreichtum und damit seinen „Spielraum“ zu erweitern – sich harmonischer zu bewegen und zu fühlen.

Bitte warme und bequeme Kleidung (auch Socken) mitbringen.

Feldenkrais Method for Musicians

Harmonic movement helps you play more freely. As musicians, we are all aware that how we move directly affects how our music sounds. We cannot play freely if we have shoulder, neck or back problems. We may have had such problems since childhood without even being aware of them, perhaps through carrying a heavy load on one shoulder. We may have simply become accustomed to them, and yet they inhibit our movement. When we do not move properly, this leads to unnecessary heat and friction in the joints and to over-exertion of the muscles.

The physicist Moshe Feldenkrais (1904-1984) conducted research into human physiology and movement. Based on the idea that humans have the capacity to learn throughout their lives, he discovered ways of achieving enhanced quality of life through increased self-awareness. For him, this meant having a choice: "Exertion becomes a habit for those who have no choice."

The Feldenkrais method is taught in two different ways: either in groups – "Awareness through Movement" – or with individuals – "Functional Integration".

Through this method, the musician can gain an understanding of the heavy and complex demands placed on the nerves and muscles when playing an instrument or singing professionally. Quality and precision of movement are of crucial importance for our music. The learning process allows us to become aware of ingrained habits – such as a discord between the instrument and the body – and to discover new ways forward. The musician learns to be more carefree and achieve more freedom, strength, and sensitivity both in his playing and as an individual.

In this workshop, participants of any age can learn to move more freely using gentle, pleasant, careful movements and thus to increase their feeling of well-being and the harmony of their movements.

Please bring warm, comfortable clothing (including socks).

Tiemann H.

Gesangspädagogin

Feldenkraislehrerin

Staatl. Hochschule f. Musik Freiburg

Am Schmiedeacker 6

D-79199 Kirchzarten

Phone: +49 7661 3481

K. Verdolini

Stimmresonanztherapie für Sänger

Kürzlich wurde die Stimmresonanz als Stimmproduktion definiert, die mit „leicht produzierter“, wahrnehmbarer anteriorer Schwingung des Mundes zu tun habe. Dieser Workshop soll Grundkenntnisse zur Biomechanik und zur Akustik der resonanten Stimmproduktion vermitteln, sowie Informationen über ein systematisches Ausbildungsprogramm für die resonante Stimme, die „Lessac-Madsen Stimmresonanztherapie“. Der Workshop soll praktische Demonstrationen der Ausbildungsmethode sowie empirische Daten ihrer Wirksamkeit bieten.

Resonant Voice Therapy for Singers

Resonant voice recently has been defined as voice production involving "easily produced," perceptible anterior oral vibrations. This workshop will provide basic science information about the biomechanics and acoustics of resonant voice production, as well as information regarding a systematic training program for resonant voice, "Lessac-Madsen Resonant Voice Therapy." The workshop will provide practical demonstrations of the training method, as well as empirical data regarding its effectiveness.

Verdolini K., Ph.D., CCC-SLP,
Associate Professor
Communication Science and Disorders
University of Pittsburgh

4033 Forbes Tower
Pittsburgh, PA, 15260
phone: +1 412 383-6544
e-mail: kittie@csd.pitt.edu

Liebe Mitglieder der DGfMM,

einmal jährlich wird das Mitgliederverzeichnis der DGfMM in der Zeitschrift „Musikphysiologie und Musikermedizin“ veröffentlicht. Außerdem erscheinen in jeder Ausgabe aktuelle Änderungen unserer Mitglieder.

Bitte senden Sie Änderungen Ihrer Angaben per Post, Fax oder e-mail an die Geschäftsstelle.

Bitte per Post oder Fax zurück an:

Dr. Maria Schuppert

Geschäftsstelle der DGfMM

Kurzes Land 1

D-32549 Bad Oeynhausen

Fax: 05731 – 53 89 44

oder e-mail an: schuppert@dgfmm.org

Angaben zum Mitgliederverzeichnis der DGfMM

Name, Vorname _____

Institution _____

Strasse, Haus-Nr. _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____

Fax _____

e-mail _____

Beruf, Fachrichtung _____

ggf. Instrument _____

Musikermed. Schwerpunkte _____

Ggf. Liquidation _____

Mit der Veröffentlichung im Internet bin ich einverstanden:

Nein

Ja

Ja, aber nur im Passwort-geschützten Bereich



BESCHWERDEFREI MUSIZIEREN:

Über die Ziele der Deutschen Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin e.V.

Im Laufe der Berufsjahre, oft auch bereits während der Ausbildung, entwickeln zahlreiche Musiker charakteristische körperliche und psychische Beschwerden, die zumindest mitbedingt sind durch das professionelle Instrumentalspiel oder Singen. Solche berufsspezifischen Erkrankungen von Musikern wurden schon in Schriften des 15. Jahrhunderts erwähnt und zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Monographien der Mediziner Julius Flesch und Kurt Singer detailliert dargelegt und hinterfragt. Doch erst seit Beginn der achtziger Jahre wird das professionelle Musizieren und Singen tatsächlich vermehrt aus der "arbeitsmedizinischen" Perspektive betrachtet. Seitdem fällt von Seiten der Musiker spürbar das Tabu dieser Problematik, und parallel dazu steigt allmählich die Sensibilität von Pädagogen und Medizinern bezüglich einer spezifischen Gesundheitsvorsorge für Musiker. Der wachsende Bedarf an musikermedizinischer Betreuung steht jedoch auch in Verbindung mit einer Verschärfung der Arbeitsmarktsituation im Musikbereich, mit gesteigerten instrumentalmusikalischen Anforderungen und einer oft perfektionistischen, CD-Qualität fordernden Erwartungshaltung von Künstlern und Publikum.

An der Spitze der Beschwerden von Musikern stehen akute oder chronische Schmerzen sowie Aufführungsangst und psychische Belastungen. Die schmerzhaften Probleme des Bewegungsapparates sind überwiegend begründet in der dauerhaften, exzessiven Arbeit mit einem unergonomischen "Handwerkszeug", da die baulichen und spieltechnischen Eigenschaften der Instrumente und des Instrumentalzubehörs im allgemeinen nicht unseren natürlichen physischen Anlagen entsprechen. Außerdem steht die Entwicklung von Beschwerden in Bezug zur jeweiligen körperlichen und psychischen Disposition der Musiker, zum konkreten beruflichen und privaten Umfeld und zur persönlichen Instrumentalmusik. Auch können außermusikalisch zugezogene Verletzungen und Erkrankungen für einen professionellen Musiker leicht zum gravierenden Hindernis bei der Berufsausübung werden. Zusätzliche Aspekte kommen beim Arbeitsplatz im Orchester zum Tragen. Sofern keine ausreichende Vorsorge betrieben wird, kann hier beispielsweise die zum Teil hohe Lärmbelastung mittelfristig zu Hörschäden führen.

Musikererkrankungen sind also durch viele individuell verschiedene Faktoren geprägt und gehen mit äußerst facettenreichen Beschwerdebildern einher, welche in anderen Berufsgruppen in entsprechender Form und beruflicher Konsequenz kaum anzutreffen sind. Daher ist häufig - vergleichbar mit der Sportmedizin - eine spezifische Betreuung durch Therapeuten notwendig, die über eine profunde Kenntnis des Berufsbildes und der Gegebenheiten beim professionellen Instrumentalspiel verfügen.

Um das Wissen, welches sich einzelne musiker-medizinisch engagierte Personen angeeignet hatten, bündeln und austauschen zu können, wurde 1994 die Deutsche Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin e.V. (DGfMM) gegründet. Sie hat inzwischen circa 300 Mitglieder und ist damit bereits größer als ihre amerikanische Schwestergesellschaft, mit der eine enge Kooperation besteht. Auch England, Frankreich, die Niederlande, die Schweiz und einige weitere europäische Länder konnten in den letzten Jahren entsprechende Gesellschaften gründen, so dass mittlerweile ein internationaler Wissensaustausch im Rahmen gemeinsamer Kongresse sowie des *International Musicians' Medicine Committee* möglich ist.

Da die Erkrankungsbilder bei Musikern jedes medizinische Fachgebiet betreffen können und die Ursachen der Beschwerden nicht selten in der instrumentalmusikalischen und methodischen Ausbildungsphase liegen, ist eine umfassende Betreuung von Musikern nur im fachübergreifenden Austausch möglich. Daher arbeiten interdisziplinär in der DGfMM Interessierte aus denjenigen Bereichen

zusammen, die an der Ausbildung und Berufsbegleitung von Musikern beteiligt sind: Instrumental- und Gesangspädagogen, Arbeitswissenschaftler, Instrumentenhersteller, Ärzte, Zahnärzte, Physiotherapeuten, Alexander-Lehrer, Feldenkrais-Therapeuten und Vermittler anderer, ähnlicher Therapieformen, sowie Musik- und Medizinstudenten. Ziel ist es, in der therapeutischen Arbeit bei der Betreuung erkrankter Musiker als behandelndes Team zusammenzuarbeiten und eine qualifizierte, *musikerspezifische Diagnostik und Therapie* zu gewährleisten.

Die Musikermedizin selbst stellt jedoch nur einen Ausschnitt der Gesamtproblematik erkrankter Musiker dar. Entscheidend ist die *Prävention* von Musikererkrankungen, die bereits in der musikalischen Ausbildung ansetzen muss, um der Entwicklung von Krankheiten vorzubeugen, diese gewissermaßen im Keim zu ersticken. Deshalb ist im Namen der Fachgesellschaft neben der *Musikermedizin* mit gleicher Gewichtung die *Musikphysiologie* festgehalten. Der Begriff Physiologie bezeichnet die Lehre von den normalen Lebensvorgängen: Sich der am Musizieren beteiligten Abläufe im Körper bewusst zu sein und zumindest einige anatomische, physiologische, biomechanische und psychologische Grundkenntnisse über diese Vorgänge zu besitzen, ist Voraussetzung für ein beschwerdefreies Singen und Spielen. Die Kenntnisse der pädagogisch tätigen Musiker sind in dieser Hinsicht äußerst unterschiedlich und werden entsprechend von einigen sehr intensiv, von anderen aber nur recht wenig an die Schüler weitervermittelt. Daher ist die Etablierung von Lehrveranstaltungen über musikphysiologische Grundlagen an den Konservatorien und Hochschulen erforderlich. Absolventen dieser Einrichtungen können das gewonnene Wissen dann an die eigenen Schüler weitergeben. Auf diese Weise würde sich allmählich der Kreis schließen, die Musikphysiologie könnte bereits beim Unterrichten von Kindern in den Musikschulen konsequente Anwendung finden und künftig zu einem selbstverständlichen Bestandteil in der musikalischen Erziehung werden. Das frühzeitige Erkennen individueller Risikofaktoren sowie die Beachtung physiologischer Grundsätze bereits ab Beginn der Ausbildung bedeuten eine effektive Vorbeugung von Musikererkrankungen.

Der Wunsch nach einer solchen Gesundheitsvorsorge kommt nicht nur von Seiten der medizinischen Berufe, sondern zunehmend auch von Studenten, Lehrkräften und Orchestermittgliedern: nur sieben Prozent der Musiker in deutschen Orchestern fühlen sich von ihren Hochschulen gut auf die Belastungen im Orchestergraben vorbereitet (Ergebnis einer Umfrage anlässlich des 5. Europäischen Kongresses für Musikphysiologie und Musikermedizin 1997 in York, England). Auch im Berufsorchester selbst fehlt es häufig an engagierter Betreuung durch die zuständigen Betriebsmediziner oder durch Physiotherapeuten, welche den Musikern allgemeine Präventionsmaßnahmen vermitteln und sie im Umgang mit musikerspezifischen Problemen schulen.

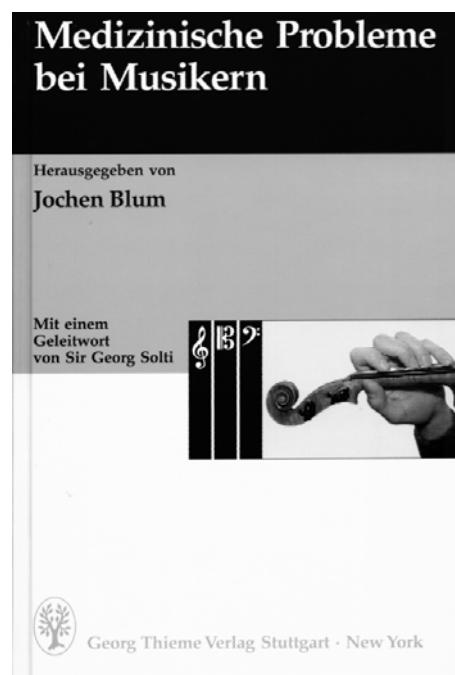
Um langfristig über den Weg der Vorsorge die Zahl berufsbedingter Erkrankungen von Musikern verringern zu können, entwickeln Mitglieder der DGfMM Präventionsprogramme und bieten Lehrveranstaltungen an Musikhochschulen und Konservatorien in Form regelmäßiger Vorlesungen, Seminare oder Einzelaktivitäten an. Derzeit finden, unterschiedlich strukturiert, entsprechende Veranstaltungen an den Hochschulen in Berlin, Detmold / Dortmund, Dresden, Essen, Frankfurt, Freiburg, Hamburg, Hannover, Leipzig, Lübeck, München, Rostock, Trossingen, Weimar sowie am Konservatorium Osnabrück statt. Bei insgesamt 24 deutschen Musikhochschulen, mit zum Teil mehreren Abteilungen in verschiedenen Städten, sowie einer Reihe von Konservatorien, Kirchenmusikhochschulen und anderen Ausbildungsstätten für Musikberufe besteht also noch ein großer Bedarf an Lehrangeboten, um die Musikphysiologie den Studierenden flächendeckend zu vermitteln zu können.

Eine qualifizierte Prävention und praktische Musikermedizin ist jedoch nur möglich auf der Basis wissenschaftlich fundierter Grundlagen. Die DGfMM erklärt sich als wissenschaftlich orientierte Fachgesellschaft. Ihr Ziel ist daher die *Förderung der Forschung und Wissenschaft* einerseits im Bereich der Physiologie und Pathophysiologie (Lehre von den krankhaften Lebensvorgängen) des Musizierens, andererseits im Bereich der körperlichen und psychischen Erkrankungen bei Musikern. Regelmäßige Kongresse, Symposien, Publikationen, die Vergabe eines Wissenschaftspreises sowie die Herausgabe der wissenschaftlichen Zeitschrift „Musikphysiologie und Musikermedizin“ als Organ der DGfMM sollen helfen, dieses Ziel zu verwirklichen. Nahezu alle Bibliotheken der Musikhochschulen in Deutschland haben die Zeitschrift inzwischen in ihrem Bestand.

Der nächste von der DGfMM ausgerichtete Kongress, der 9. Europäische Kongress für Musikphysiologie und Musikermedizin, wird vom 3. – 6. April 2003 unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr. Claudia Spahn und PD Dr. Bernhard Richter in Freiburg stattfinden. Er steht unter dem Thema *Prävention – Berufsspezifische Gesundheitsförderung für Musiker*.



Jochen Blum (Hrsg.)
Medizinische Probleme bei Musikern
Mit einem Geleitwort von Sir Georg Solti
291 S. mit zahlreichen Abbildungen,
ISBN 3-13-100281-6
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995
€ 75.-



Aus dem Inhalt:

1. **Physiologische und pathophysiologische Grundlagen des Musizierens und die Arbeitswelt des Musikers**
2. **Spezifische Belastungen und Erkrankungen bei den einzelnen Instrumentengattungen**
3. **Klinische Praxis mit direkt umsetzbaren Informationen zu Prophylaxe und Therapie: Schwerpunkte in Orthopädie und Rehabilitation, Handchirurgie und Traumatologie, Neurologie und Psychiatrie, Otorhinolaryngologie, Ophthalmologie, Dermatologie, Kieferorthopädie und Zahnheilkunde**
4. **Soziale und berufspolitische Absicherung des Musikers**



An das Sekretariat der
Deutschen Gesellschaft für Musikphysiologie
und Musikermedizin
DGfMM
Katzenberg 123
55126 Mainz

Fax 06131-479568
sekretariat@dgfmm.org

Name: _____

Adresse: _____

Unterschrift: _____

Meine Bankverbindung hat sich geändert:

Neue Bank: _____

Neue BLZ: _____

Neue Konto-Nr.: _____