

SAMP-Akustikprüfung Herbst 2014
ASMP – Esame di acustica autunno 2014
ASMP – Examen d'acoustique automne 2014

Lösungsvorschläge für die Experten: Brüderlin (B), gefolgt von der Seitenzahl; dtv-Atlas zur Musik (D), gefolgt von der Seitenzahl; Die Musik in Geschichte und Gegenwart (MGG), gefolgt von der Seitenzahl; „Vademecum Akustik“ (V) (Stichwortverzeichnis, Wegleitung und Fragensammlung), gefolgt von der Fragen- Nummer (VF) oder Seitenzahl (VS); zu allen Punkten bietet auch Wikipedia (W) gute Erklärungen an.

Proposte di soluzioni per gli esperti: R. Brüderlin, Akustik für Musiker (B), seguito dal numero di pagina; Atlante di Musica di U. Michels (D), seguito dal numero di pagina (dell'edizione tedesca); Die Musik in Geschichte und Gegenwart (MGG), seguito dal numero di pagina; „Vademecum Acoustique et Organologie“, versione francese (che fornisce un indice delle parole chiave, una guida degli argomenti e una raccolta di possibili domande) <http://www.samp-asmp.ch/fr/downloads/22/>. Wikipedia (W) fornisce inoltre buone spiegazioni su tutti gli argomenti.

Propositions de solutions pour les experts: R. Brüderlin, Akustik für Musiker (B), suivi du numéro de page; Guide illustré de la musique d'Ulrich Michels (D), suivi du numéro de page; Die Musik in Geschichte und Gegenwart (MGG), suivi du numéro de page; „Vademecum Acoustique et Organologie“ (qui fournit un index des mots clés, un guide des sujets et une liste de questions) <http://www.samp-asmp.ch/fr/downloads/22/>. Wikipedia (W) fournit également de bonnes explications sur tous les sujets.

- 1.) Schreiben Sie eine Obertonreihe vom großen D bis zum 16. Teilton. Welche Töne sind im Vergleich zur reinen Skala zu hoch oder zu tief? (3 P) W
 Scrivete la serie dei suoni armonici dal Re 1 fino al 16° armonico. Quali suoni sono crescenti o calanti rispetto al temperamento equabile? (3 P) W
 Écrivez la série des harmoniques à partir du ré 1 jusqu'au 16ème harmonique.
 Quels sons sont trop hauts ou trop bas par rapport au tempérament égal? (3 P) W
- 2.) Beschreiben Sie das menschliche Ohr hinter dem Trommelfell. (4 P) B84f
 Descrivete l'orecchio umano dietro la membrana timpanica. (4 P) B84f
 Décrivez l'oreille humaine derrière la membrane tympanique. (4 P) B84f
- 3.) a) Was sind Formanten? B25
 Formanten nennt man Bereiche des Spektrumgramms, in welchen die Partialtöne besonders kräftig hervorstechen. Der Frequenzbereich dieser Formanten ist unabhängig von der Frequenz des erklingenden Grundtones.
 b) Welche Bedeutung haben die Formanten bezüglich der menschlichen Stimme? B64-65
 Formanten bestimmen die spezifische Klangfarbe eines Vokals.
 c) Wie entstehen bei Blasinstrumenten die Formanten und welchen Einfluß haben sie?
 Bei den Blasinstrumenten kommen die Formanten durch den Anblasvorgang,
 d. h. durch die Art und Weise, wie die Luftimpulse durch die schwingenden Rohrblätter oder Lippen geformt werden, und durch die Abstrahlgesetze des Instruments zustande.
 (3 P)

- a) Que sont les formants? B25
On appelle formants des secteurs du spectre sonore dans lesquels les sons harmoniques sont fortement mis en relief. La gamme de fréquence de ces formants est indépendante de la fréquence du son fondamental qui résonne.
- b) Quelle importance ont les formants en ce qui concerne la voix humaine? B64-65
Les formants déterminent le timbre spécifique d'une voyelle.
- c) Comment se produisent les formants dans les instruments à vent et quelle influence ont-ils? (3 P)
Dans les instruments à vent, les formants sont produits par l'instrumentiste au moment où il souffle dans le tuyau d'insufflation, et dépendent de la manière dont les impulsions d'air prennent forme selon la vibration des anches ou des lèvres, et de la façon dont les sons sont générés par l'instrument lui-même.

- a) Cosa sono i formanti? B25
I formanti sono settori dello spettro sonoro nei quali i suoni armonici spiccano in modo particolarmente forte. La gamma di frequenza di questi formanti è indipendente dalla frequenza del suono fondamentale che riecheggia.
- b) Che importanza hanno i formanti riguardo alla voce umana? B64-65
I formanti determinano il timbro specifico di una vocale.
- c) Come si producono i formanti negli strumenti a fiato e che influenza hanno? (3 P)
Negli strumenti a fiato, i formanti sono prodotti dallo strumentista nel momento in cui soffia nel canale di insufflazione, e dipendono dal modo in cui i flussi d'aria prendono forma secondo la vibrazione delle anche o delle labbra, e da come i suoni sono generati dallo strumento stesso.

- 4.) Was bedeutet der Begriff Absorptionsgrad? Mit Beispielen. (2 P) B76
Que signifie le terme degré d'absorption? Donnez des exemples. (2 P) B76
Che significa il termine grado di assorbimento? Date degli esempi. (2 P) B76

5.) Definieren Sie kurz ein paar Begriffe aus der Akustik:

- a) Schwebung 2. Ordnung (1 P) B98
b) „Haas“-Effekt (1 P) VS8
c) Residual-Effekt (1 P) B99
d) Trübung (1 P) B107
e) Diffusität (1 P) B77

5.) Definieren Sie kurz ein paar Begriffe aus der Akustik:

- a) Schwebung 2. Ordnung (1 P) B98
b) „Haas“-Effekt (1 P) VS8
c) Residual-Effekt (1 P) B99
d) Trübung (1 P) B107
e) Diffusität (1 P) B77

Définissez brièvement les termes suivants liés à l'acoustique :

- a) Battement secondaire (ou de second ordre) (1P) B98
b) Effet Haas (ou de précédenace) (1P) VS8
c) Phénomène de la fondamentale absente (1P) B99
d) 'Turbidité' (imprécision dans la perception physique de la musique par l'oreille) (1P) B107
e) Diffusion (1P) B77

6.) Beschreiben Sie die folgenden Instrumente (z.B. Bauweise, Umfang, Stimmung der leeren Saiten, Notation etc). Was haben sie gemeinsam? Was sind ihre Unterschiede?

- a) Naturtrompete und Ventiltrompete (2 P) dtv51
- b) Kontrabaß und Kontrafagott (2 P) dtv41 und dtv55
- c) Drehkesselpauke und Pedalpauke (2 P) dtv33

Décrivez les instruments suivants (par ex. type de construction, étendue, accordage des cordes à vide, notation, etc.). Qu'ont-ils en commun? En quoi se différencient-ils?

- a) Trompette naturelle et trompette à pistons (2 P) D51
- b) Contrebasse et contrebasson (2 P) D41 et D55
- c) Timbale rotative et timbale à pédale (2 P) D33

Descrivete gli strumenti seguenti (per esempio tipo di costruzione, estensione, accordatura delle corde vuote, notazione, ecc.). Cos'hanno in comune? In cosa si differenziano?

- a) Tromba naturale e tromba a pistoni (2 P) D51
- b) Contrabbasso e controfagotto (2 P) D41 e D55
- c) Timpani girevoli e timpani a pedale (2 P) D33

7.) Welche Schlüssel verwenden Fagotte, Posaunen, Bratschen, Celli und Kontrabässe. (3 P)

Fagotte: Baß- und Tenorschlüssel

Posaunen: Baß- und Tenorschlüssel

Bratschen: Alt- bzw. Bratschenschlüssel

Celli: Baß-, Tenor- und Violinschlüssel

Kontrabässe: Baß-, Tenor- und Violinschlüssel

En quelle(s) clé(s) lisent les bassons, les trombones, les altos, les violoncelles et les contrebasses? (3 P)

Bassons: clé de fa et clé d'ut 4

Trombones: clé de fa et clé d'ut 4

Altos: clé d'ut 3

Violoncelles: clé de fa, clé d'ut 4 et clé de sol

Contrebasses: clé de fa, clé d'ut 4 et clé de sol

In quali chiavi leggono i fagotti, i tromboni, le viole, i violoncelli e i contrabbassi? (3 P)

Fagotti: chiavi di basso e tenore

Tromboni: chiavi di basso e tenore

Viole: chiave di contralto

Violoncelli: chiavi di basso, tenore e violino

Contrabbassi: chiavi di basso, tenore e violino

8.) Wie funktioniert eine Harfe? (3 P) dtv45

Comment fonctionne une harpe? (3 P) D45

Come funziona un'arpa? (3 P) D45

9.) Nennen Sie 15 Holzblasinstrumente (Haupt- und Variant-Instrumente) und 5 Blechblasinstrumente. Bei den transponierenden Instrumenten geben Sie an, um welches Intervall ein notierter Ton klangmäßig auf- oder abwärts transponiert wird. (Bitte genaue Intervallbezeichnung: z.B. nicht nur „Terz“, sondern große oder kleine Terz.) (6 P)

- 1) Pikkolo: Oktave aufwärts

- 2) Große Flöte
 - 3) Altflöte: Quarte abwärts
 - 4) Baßflöte: Oktave abwärts
 - 5) Oboe
 - 6) Oboe d'amore: kleine Terz abwärts
 - 7) Englischhorn: Quinte abwärts
 - 8) Es-Klarinette: kleine Terz aufwärts
 - 9) B-Klarinette: große Sekunde abwärts
 - 10) A-Klarinette: kleine Terz abwärts
 - 11) Baßklarinetten: große None abwärts
 - 12) Kontrabaßklarinetten: große None & Oktave abwärts
 - 13) Sopraninosaxophon: kleine Terz aufwärts
 - 14) Sopransaxophon: große Sekunde abwärts
 - 15) Altsaxophon: große Sexte abwärts
 - 16) Tenorsaxophon: große None abwärts
 - 17) Baritonsaxophon: große Sexte & Oktave abwärts
 - 18) Baßsaxophon: große None & Oktave abwärts
 - 19) Fagott
 - 20) Kontrafagott: Oktave abwärts
 - 21) Horn: Quinte abwärts
 - 22) Trompete in C
 - 23) Trompete in B: große Sekunde abwärts
 - 24) Kornett (versch. Stimmungen, u.a. auch in C)
 - 25) Flügelhorn (versch. Stimmungen, u.a. auch in C, meistens steht es aber in B)
 - 26) Posaune
 - 27) Tuba
 - 28) Baßtuba
 - 29) Kontrabaßtuba
- (Diese Liste ist nicht vollständig, sondern nennt nur die heute Gebräuchlichsten. Es gibt noch andere Blasinstrumente wie z. B. Heckelphon, Sarrusophon und die vielen Renaissanceinstrumente, sowie unzählige außereuropäische Instrumente.)

Énumérez quinze bois (en tenant compte des familles d'instruments) et cinq cuivres. En ce qui concerne les instruments transpositeurs, indiquez l'intervalle de transposition exact (pas seulement 'tierce', mais 'tierce majeure' ou 'tierce mineure') en précisant si celle-ci a lieu vers le haut ou vers le bas. (6 P)

- 1) Piccolo: octave au-dessus
- 2) Flûte traversière
- 3) Flûte en sol: quarte en dessous
- 4) Flûte basse: octave en dessous
- 5) Hautbois
- 6) Hautbois d'amour: tierce mineure en dessous
- 7) Cor anglais: quinte en dessous
- 8) Clarinette en mib: tierce mineure au-dessus
- 9) Clarinette en sib: seconde majeure en dessous
- 10) Clarinette en la: tierce mineure en dessous
- 11) Clarinette basse: neuvième majeure en dessous
- 12) Clarinette contrebasse: neuvième majeure + octave en dessous
- 13) Saxophone soprano: tierce mineure au-dessus
- 14) Saxophone soprano: seconde majeure en dessous
- 15) Saxophone alto: sixte majeure en dessous
- 16) Saxophone ténor: neuvième majeure en dessous
- 17) Saxophone baryton: sixte majeure + octave en dessous

- 18) Saxophone basse: neuvième majeure + octave en dessous
- 19) Basson
- 20) Contrebasson: octave en dessous
- 21) Cor: quinte en dessous
- 22) Trompette en ut
- 23) Trompette en sib: seconde majeure en dessous
- 24) Cornet à pistons (différentes tonalités, entre autres en ut)
- 25) Bugle (différentes tonalités, entre autres en ut, mais le plus souvent en sib)
- 26) Trombone
- 27) Tuba
- 28) Tuba basse
- 29) Tuba contrebasse

(Cette liste ne se veut pas exhaustive, et contient donc seulement les instruments les plus utilisés. Il existe bien d'autres instruments à vent comme par exemple l'heckelphon, le sarrusophone et tous les instruments de la Renaissance, ainsi que les innombrables instruments extra-européens).

Elencate quindici legni (tenendo conto delle famiglie di strumenti), e cinque ottoni. Riguardo agli strumenti traspositori, indicate l'intervallo esatto di trasposizione (non solo 'terza', ma 'terza maggiore' o 'terza minore'), precisando se l'effetto è all'intervallo inferiore o superiore (6 P)

- 1) Ottavino: effetto all'ottava superiore
- 2) Flauto traverso
- 3) Flauto contralto: effetto alla quarta inferiore
- 4) Flauto basso: effetto all'ottava inferiore
- 5) Oboe
- 6) Oboe d'amore: terza minore inferiore
- 7) Corno inglese: quinta inferiore
- 8) Clarinetto piccolo: terza minore superiore
- 9) Clarinetto in sib: seconda maggiore inferiore
- 10) Clarinetto in la: terza maggiore inferiore
- 11) Clarinetto basso: nona maggiore inferiore
- 12) Clarinetto contrabbasso: nona maggiore + ottava inferiore
- 13) Sassofono soprano: terza minore superiore
- 14) Sassofono soprano: seconda maggiore inferiore
- 15) Sassofono contralto: sesta maggiore inferiore
- 16) Sassofono tenore: nona maggiore inferiore
- 17) Sassofono baritono: sesta maggiore + ottava inferiore
- 18) Sassofono basso: nona maggiore inferiore + ottava inferiore
- 19) Fagotto
- 20) Controfagotto: ottava inferiore
- 21) Corno: quinta inferiore
- 22) Tromba in do
- 23) Tromba in sib: seconda maggiore inferiore
- 24) Cornetta (diverse tonalità, tra l'altro in do)
- 25) Flicorno (diverse tonalità, tra l'altro in do, ma il più sovente in sib)
- 26) Trombone
- 27) Tuba
- 28) Tuba bassa
- 29) Tuba contrabbassa

(Questa lista non è esaustiva, e contiene pertanto solamente gli strumenti di uso più corrente. Esistono ben altri strumenti a fiato come l'heckelphon o il sarrusofono, tutti gli strumenti del Rinascimento, nonché gli innumerevoli strumenti extraeuropei.)

René Wohlhauser