

## Zur Theorie japanischer Musik.

Von

MAX MEYER.

(Mit 1 Figur und 3 Musikbeispielen.)

In einer anderen Abhandlung habe ich einige Experimente beschrieben, betreffend die Abhängigkeit der ästhetischen Wirkung ungewohnter Ton- und Akkordfolgen von der Erwartung anderer Ton- und Akkordfolgen.<sup>1</sup> Es ging aus den Versuchen hervor, daß, je mehr ein Individuum bestimmte Ton- und Akkordfolgen erwartet, auf sie vorbereitet ist, es um so unangenehmer berührt ist, wenn die tatsächlich gehörten Eindrücke andersartig sind; daß jedoch diese Unlust verschwindet, sobald Gewöhnung an die neuen Eindrücke stattfindet; und daß dann, wenn die neuen Eindrücke gemäß den psychologischen Gesetzen der Musik aufgebaut sind, ein entschieden lustvoller Eindruck resultiert.

Die Neuheit der damals zum Experiment benutzten musikalischen Eindrücke bestand einfach darin, daß beim Aufbau der Musik die psychologischen Gesetze zwar befolgt wurden, daß aber darauf keine Rücksicht genommen wurde, ob Intervalle heraus kamen, die beträchtlich kleiner als ein temperierter Halbton sind. Der gewöhnliche Komponist muß solche Intervalle von seiner Musik ausschließen, weil die europäischen Musikinstrumente im allgemeinen die Produktion solcher Töne nicht gestatten, und weil unsere Musik infolge ihrer historischen Entwicklung nun einmal solche Töne ausschließt. Dagegen finden wir, daß orientalische Musik solche kleinen Intervalle nicht selten benutzt. Es liegt dann nahe zu fragen, ob es nicht möglich ist, mit hinreichend genauer Übereinstimmung der theoretischen Be-

---

<sup>1</sup> *American Journal of Psychology* 14 (3, 4); *Hall-Festschrift* 1903.  
Zeitschrift für Psychologie 33.

schreibung und der beobachteten Intonation, bestimmte Musikstücke, in denen solche kleinen Intervalle vorkommen, vollkommen theoretisch zu beschreiben. Ich glaube, daß mir dies mit einigen japanischen Musikstücken gelungen ist, und ich teile im folgenden das Ergebnis meiner Arbeit mit. Es ist nicht meine Absicht, hieraus Schlußfolgerungen allgemeiner Natur zu ziehen, hinausreichend über die Musikstücke, die ich hier besprechen will. Wenn der Leser solche Schlußfolgerungen ziehen will, so bleibt es ihm unbenommen.

Die größte Schwierigkeit in Untersuchungen dieser Art bestand bis vor kurzem darin, daß wir keine Aufzeichnungen orientalischer Musik besaßen, die wirklich zuverlässig waren. Die Unzuverlässigkeit der früheren Aufzeichnungen ist schon aus der Tatsache zu entnehmen, daß die Beobachter dieser fremdartigen Musik zwar erwähnen, daß Intervalle von ganz ungewohnter Distanz häufig gebraucht wurden, ohne es jedoch für nötig zu halten, in ihren Aufzeichnungen der Musik genau anzugeben, wo derartige Töne in der Melodie vorkamen. Glücklicherweise besitzen wir jetzt einige Aufzeichnungen orientalischer, speziell japanischer, Musik, in denen gerade diese Abweichungen von dem, was uns geläufig ist, angegeben sind: ich meine die Arbeit von ABRAHAM und HORNBOSTEL.<sup>1</sup> Zum theoretischen Verständnis dieser Musik haben A. und H. direkt freilich kaum etwas beigetragen, da ihre Erörterungen in keiner Weise aus den ausgefahrenen Geleisen der überlieferten Musiktheorie hinausgehen. Aber durch ihre sorgfältige Notierung der japanischen Musikstücke unter Benutzung eines Phonographen haben sie auch der Theorie einen unschätzbaren Dienst erwiesen.

Ich gebe im folgenden die von mir analysierten Musikstücke in doppelter Weise wieder: Erstens in der Notierung in gewöhnlicher Notenschrift von A. und H., und zweitens in der theoretisch allein brauchbaren Notierung, die ich bereits früher an anderen Stellen veröffentlicht habe.<sup>2</sup> Ich setze voraus, daß der Leser mit meinen früheren Arbeiten zur Musiktheorie ver-

---

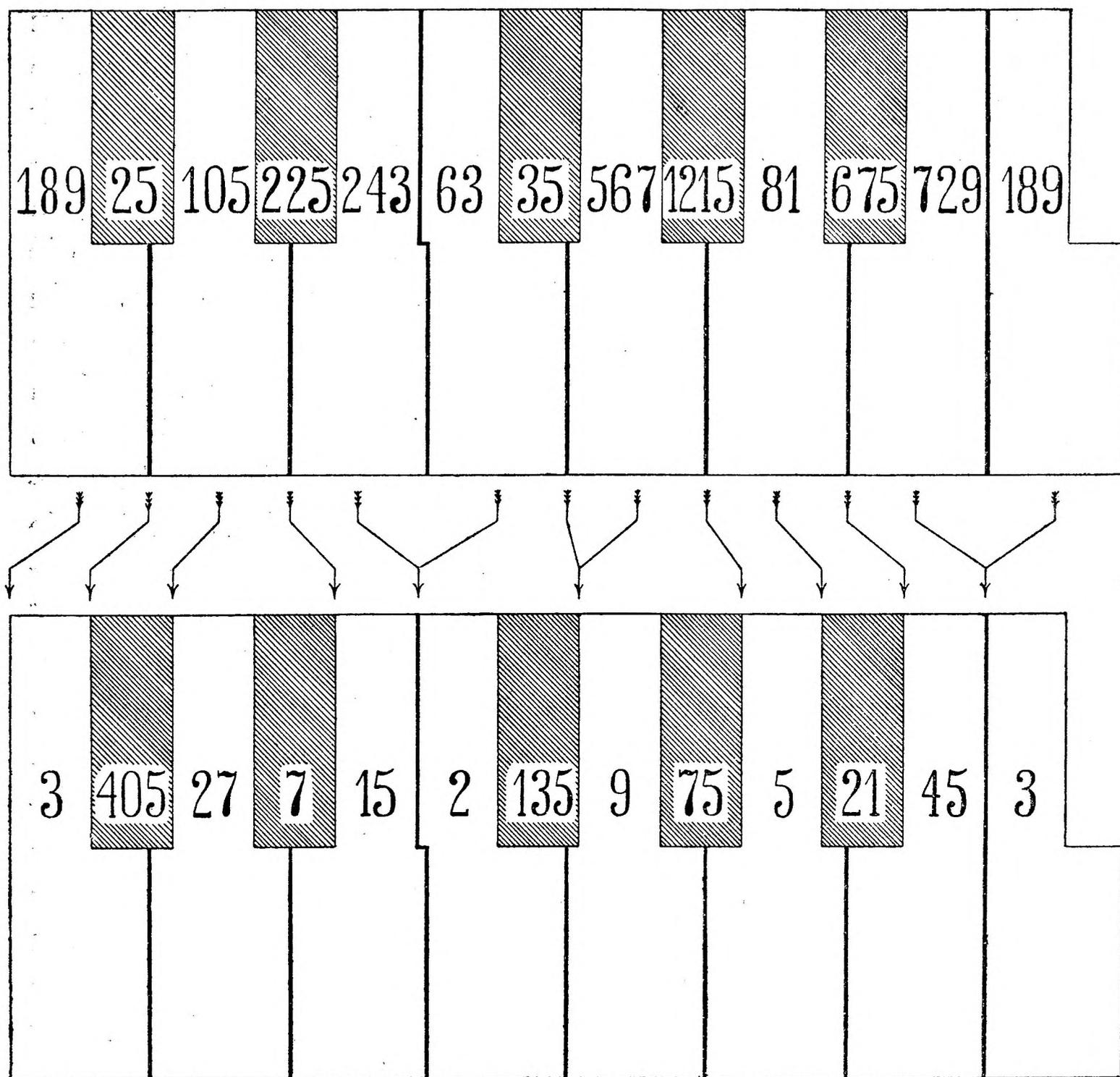
<sup>1</sup> Studien über das Tonsystem und die Musik der Japaner. *Sammelbände der Internat. Musik-Ges.* 4 (2). 1903. 58 S.

<sup>2</sup> Psychological Theory of Music. *Univ. of Missouri Studies* 1 (1). 1901. Some Points of Difference conc. the Th. o. Mus. *Psychol. Review* 10 (5). 1903.

traut ist, da er sonst die folgenden Ausführungen nur mit Mühe verstehen dürfte.

Ob meine theoretische Analyse als eine wissenschaftlich brauchbare Beschreibung der in Frage stehenden Musikstücke betrachtet werden kann, kann natürlich nur von dem beurteilt werden, der diese Musik in der von mir angegebenen Intonation auf einem entsprechend gebauten Instrument spielt und hört. Spielen dieser Musik auf einem gewöhnlichen Klavier kann zu keinem anderen Ergebnis führen als zu einer Verstärkung von Vorurteilen, die bei den meisten Musikern ohnehin schon stark genug sind. Ich will die Einrichtung meines Harmoniums beschreiben, wie ich dessen Bau nach mehrjähriger Erfahrung in dieser Hinsicht am praktischsten gefunden habe. Andere, die sich für diese Untersuchungen interessieren, werden sich ein ähnliches Instrument bauen müssen und vielleicht von meinen Erfahrungen profitieren. Die Abbildung der Klaviatur wird dem Leser ein leicht im Gedächtnis zu behaltendes Bild geben von der annähernden Tonhöhenbedeutung der theoretischen Zahlensymbole. Ich habe weiter unten die Zahlensymbole nicht nur für die von A. und H. mitgeteilten Melodien gegeben, sondern auch für eine von mir selber hinzugefügte Harmonisierung, die ich auf meinem Instrument spielen kann. Es hat mich mit einer gewissen Genugtuung erfüllt, in der Abhandlung von A. und H. von ihren „vielen Misserfolgen in den Harmonisierungsversuchen“ zu lesen. Mir hat die Harmonisierung eines Musikstückes, sobald die melodische Intonation theoretisch festgelegt ist, niemals die geringste Schwierigkeit gemacht. Freilich, wenn man wie A. u. H. die Harmonisierungsregeln europäischer Musik auf japanische Musik anwenden will, so kann man des Misserfolgs sicher sein. Eine aus spezieller Musik abgeleitete Theorie kann man eben nicht einfach verallgemeinern und auf andersartige Musik anwenden. Wenn man aber, wie ich, eine universelle, auf psychologisches Experiment gestützte Theorie zugrunde legt, so ist die Anwendung auf japanische Musik nicht schwerer wie die Anwendung auf europäische Musik. Vielleicht dient dies dazu, gewisse Theoretiker, die meine Theorie ohne nähere Prüfung sogleich für Unsinn erklärten und überhaupt nicht der Diskussion für wert hielten, von der Übereiltheit dieses Verfahrens zu überzeugen.

Die Figur zeigt die Abstimmung der beiden Manuale meines Harmoniums. Natürlich erlaubt dieses Harmonium nicht irgend beliebige Musik in irgend einer beliebigen Tonhöhe zu spielen. Aber ich wüßte auch nicht, wozu das nötig wäre. Das Instrument soll überhaupt nur wissenschaftlichen Zwecken dienen. Konzerte damit zu veranstalten habe ich nicht im Sinn. Zu



wissenschaftlichen Zwecken von der Art, um die es sich hier handelt, ist es ausreichend, wenn man das zu untersuchende Stück in einer einzigen absoluten Höhe spielen kann. Doch ist das Instrument in vielen Fällen gar nicht auf eine einzige Tonhöhe beschränkt, ganz abgesehen davon, daß Oktavtransposition natürlich immer möglich ist. Man kann z. B. alle Tonsymbole eines Stückes mit 3 oder 5 oder einer anderen Zahl multiplizieren; und wenn das Stück nicht zu kompliziert ist, so

findet man häufig auch die so resultierenden Tonsymbole sämtlich auf der Klaviatur vertreten.

Ich habe die Töne so auf die beiden Manuale verteilt, daß die kleineren Zahlen, die auch im allgemeinen die häufiger gebrauchten Intervalle darstellen, auf dem unteren Manual zu finden sind. Die zwischen den Manualen in der Figur sichtbaren Pfeile deuten an, zwischen welche Töne des unteren Manuals die Töne des oberen Manuals ihrer Höhe nach hineingehören. Auf jedem einzelnen Manual sind die Töne der Höhe nach angeordnet.<sup>1</sup> Um jedoch noch eine klarere Vorstellung zu geben von der Art, wie die Töne ihrer Höhe nach sich über das Gebiet einer Oktave verteilen, füge ich die folgende Tabelle hinzu. Man kann aus ihr ablesen, wie weit zwei direkt aufeinanderfolgende Töne entfernt sind, wenn die Entfernung eines Halbtons der temperierten zwölfstufigen Leiter als Einheitsentfernung betrachtet wird. Die Entfernung irgend zweier beliebiger Töne kann dann durch Addition gefunden werden. Zur Erleichterung dieser Berechnung habe ich jedoch noch eine zweite Zahlenreihe angegeben, aus der man die Entfernung zweier beliebiger Töne sofort vermittels Subtraktion bestimmen kann.

Die folgende Tabelle ist in theoretischer Hinsicht unvollständig, wie man durch Vergleich mit meinen Ausführungen über die theoretisch vollständige musikalische Leiter<sup>2</sup> sofort erkennt. Da jedoch zwei Manuale nur 24 Tasten in der Oktave haben, und da ich der größeren Kosten und auch der Schwierigkeit des Spielens wegen nicht drei Manuale benutzen wollte, so wählte ich die obigen Töne als die am meisten benötigten aus. Die dritte Säule der Tabelle ist aus der zweiten durch Multiplikation mit einer Potenz von 2 abgeleitet. Man kann die Zahlen der dritten Säule als die absoluten Schwingungszahlen der Tonreihe ansehen. Auf meinem Instrument sind jedoch die absoluten

---

<sup>1</sup> Gelegentlich möchte ich bemerken, daß das hier beschriebene Instrument auch zu anderen Zwecken ausgezeichnete Dienste leistet, z. B. zum Studium der Gesetze der Differenztöne und verwandter Erscheinungen. Ich lasse in meinem psychologischen Laboratoriumskurse meine Studenten an diesem Instrument arbeiten, und ich habe es für diesen Zweck bei weitem brauchbarer gefunden als irgend ein anderes Instrument für ähnliche Zwecke, dessen Konstruktion mir bekannt ist.

<sup>2</sup> *Univ. of Missouri Studies* 1 (1), S. 13 ff.

Schwingungszahlen andere als diese;  $a$  gleich 5 ist in Wirklichkeit identisch mit dem Normal- $A$  der temperierten Leiter.

Distanz benachbarter Töne (1 = temp. Halbton.)	Ton- symbol	Schwingungs- zahl (in ganzen Zahlen.)	Distanz oberhalb 189. (1 = temp. Halbton.)
0,27	3	1536	12,27
0,63	189	1512	12,00
0,22	729	1458	11,37
1,12	45	1440	11,15
0,07	675	1350	10,03
0,63	21	1344	9,96
0,22	81	1296	9,33
0,90	5	1280	9,11
0,22	1215	1215	8,21
0,70	75	1200	7,99
0,27	9	1152	7,29
0,22	567	1134	7,02
0,63	35	1120	6,80
0,92	135	1080	6,17
0,27	2	1024	5,25
0,63	63	1008	4,98
0,22	243	972	4,35
1,12	15	960	4,13
0,07	225	900	3,01
0,63	7	896	2,94
0,49	27	864	2,31
0,63	105	840	1,82
0,22	405	810	1,19
0,70	25	800	0,97
0,27	3	768	0,27
	189	756	0,00

Ich will nun zur Analyse der Musikstücke übergehen. Ich habe zunächst das Abschiedslied auf meinem Instrument in Übereinstimmung mit der von A. und H. angegebenen Intonation zu spielen gesucht und gebe unter der musikalischen Notierung die Zahlensymbole, die mir die theoretisch richtigen zu sein scheinen. Die obere Zahlenreihe stellt die Melodie dar, die beiden anderen Reihen die von mir hinzugefügte Harmonisierung. Ich will hier ein für allemal erwähnen, daß ich die

Akkorde immer so spiele, daß das oberste Zahlensymbol den höchsten Ton, das unterste den tiefsten Ton darstellt, und daß die Distanz zwischen zwei der Höhe nach benachbarten Tönen eines Akkordes stets die kleinste mögliche Distanz ist, d. h. stets weniger als eine Oktave.

## Abschiedslied.

The musical score consists of three staves of music in 4/4 time. The first staff begins with a treble clef and a 4/4 time signature. The notes are: G4 (quarter), A4 (quarter), B4 (quarter), C5 (quarter), B4 (quarter), A4 (quarter), G4 (quarter), F#4 (quarter), E4 (quarter), D4 (quarter), C4 (quarter), B3 (quarter), A3 (quarter), G3 (quarter), F3 (quarter), E3 (quarter), D3 (quarter), C3 (quarter). A '+' sign is placed above the final note. The second staff starts with a trill 'tr' above the first note. The notes are: G4 (quarter), A4 (quarter), B4 (quarter), C5 (quarter), B4 (quarter), A4 (quarter), G4 (quarter), F#4 (quarter), E4 (quarter), D4 (quarter), C4 (quarter), B3 (quarter), A3 (quarter), G3 (quarter), F3 (quarter), E3 (quarter), D3 (quarter), C3 (quarter). The third staff continues the melody with notes: G4 (quarter), A4 (quarter), B4 (quarter), C5 (quarter), B4 (quarter), A4 (quarter), G4 (quarter), F#4 (quarter), E4 (quarter), D4 (quarter), C4 (quarter), B3 (quarter), A3 (quarter), G3 (quarter), F3 (quarter), E3 (quarter), D3 (quarter), C3 (quarter).

The numerical chord symbols for each staff are as follows:

Staff 1:

15	27	27	15	27	3	27	27	27	27	35	9	9	9	9
45	45	45	45	45	9	45	45	45	45	15	15	15	15	15
9	9	135	9	9	15	9	15	135	9	5	45	45	3	45

Staff 2:

5	135	5	5	5	9	5	9	15	135	15	27	45
15	15	15	15	15	15	15	15	3	45	45	45	9
3	45	3	45	3	3	3	3	9	135	135	135	15

Staff 3:

27	9	27	3	5	3	5	3	27
45	27	45	5	15	5	15	5	45
9	45	9	15	3	15	3	15	9

Ich will zuerst die Melodie, später die Harmonien diskutieren. Das oberste Zahlsymbol eines jeden Akkordes stellt den Melodieton dar. Das Intervall  $g-a$  im ersten Takt ist dargestellt durch das Verwandtschaftssymbol 27—15. Dies bedeutet eine Distanz von 1,82 Einheiten, d. h. temperierten Halbtönen. Daß dies genau genug mit der Notierung von A. und H. übereinstimmt, wird wohl niemand bestreiten. Das Intervall  $g-f$  ist bestimmt durch 27—3. Dies bedeutet eine Distanz von 2,04 Einheiten. Auch hieran wird wohl niemand Anstoß nehmen. Das Intervall  $g-h$  mit erhöhtem  $h$  ist bestimmt durch 27—35. Dies bedeutet eine Distanz von 4,49 Einheiten; d. h. es ist ein Intervall, das auf einem Klavier auch nicht angenähert vorkommt, weil wir dort keine Vierteltöne haben. Der Leser wird wohl zugeben, daß diese Intonation des erhöhten  $h$  mit dem übereinstimmen dürfte,

was A. und H. gehört haben. Das Intervall  $h-c$  mit erhöhtem  $h$  ist bestimmt durch  $35-9$ . Dies bedeutet eine Distanz von 0,49 Einheiten. Der Leser kann diese Berechnung leicht selber fortsetzen, wenn er noch nicht erkennen sollte, daß die Notierung von A. und H. und meine eigene Notierung in genauer relativer Tonhöhe ausgezeichnet mit einander übereinstimmen. Damit haben wir also den Weg zu einem vollkommenen theoretischen Verständnis der Melodie offen vor uns liegen. Ich verweise hier auf meine Erörterungen über die Gesetze der Melodie in meinen oben erwähnten Schriften.

Nun will ich die von mir hinzugefügten Harmonien diskutieren, die mir nicht die geringste Schwierigkeit bereitet und nicht mehr als ein paar Minuten Zeitaufwand gekostet haben. Die Akkordfolgen sind, wenn ich sie auf meinem Instrument spiele, durchaus befriedigend; d. h. so befriedigend, als sie einem an andere Folgen gewöhnten und andere Folgen erwartenden Individuum sein können. Zum mindesten zweifle ich nicht, daß ohne die Hilfe meiner Theorie so leicht niemand bessere Akkorde mit geringerer Mühe zu der oben bestimmten Melodie hinzufügen könnte. Ich habe mich durchaus auf Dreiklänge beschränkt, im strengen Sinne des Worts; d. h. ich habe stets nur zwei Töne zu jedem Melodietone hinzugefügt. Hierbei habe ich die folgenden Regeln angewandt, in Übereinstimmung mit meinen früheren Ausführungen in anderen Schriften: Innerhalb jedes einzelnen Akkordes habe ich sowohl nach Mannigfaltigkeit wie nach Nahheit der melodischen Verwandtschaften der Akkordtöne gestrebt, und außerdem habe ich, wo mehrere Akkorde sich darboten, solche von höherem Konsonanzgrade solchen von niederen Konsonanzgraden vorgezogen. Ferner habe ich mich bemüht, die Akkorde so zu wählen, daß direkt aufeinanderfolgende Akkorde die größtmögliche Zahl von melodischen Verwandtschaften aufweisen. Dies sind die wichtigsten psychologischen Gesetze ästhetisch wirksamer Harmonisierung. Ihre Anwendung auf eine gegebene Melodie erfordert nichts als ein wenig arithmetische Geistestätigkeit.

Die melodischen Verwandtschaften habe ich in Übereinstimmung mit meinen früheren Untersuchungen betreffend Nähe der psychologischen Verwandtschaft in drei Gruppen klassifiziert: (1) 2—2, 2—3, 2—5, 3—5. (2) 2—7, 3—7, 2—9. (3) 5—7, 5—9, 2—15. Das bedeutet aber nicht, daß innerhalb jeder Gruppe

keine Unterschiede der Nähe der Verwandtschaft bestehen. Z. B. merkt man selbst bei oberflächlichster Beobachtung, daß 2—2 eine nähere Verwandtschaft ist als 2—3, und 2—3 eine nähere als 2—5 oder 3—5.

Die Dreiklänge, unter denen ich ausgewählt habe, sind sämtlich so gebaut, daß jeder der drei Töne mit jedem der beiden andern verwandt ist. Wenn wir diese Regel befolgen, so sind wir eines gewissen ästhetischen Effekts sicher. Der Leser, der mit meinen früheren Untersuchungen vertraut ist und arithmetisch zu denken vermag, sieht sogleich, daß wir dann nur unter den Zahlsymbolen 2, 3, 5, 7, 9, 15, 21, 35, 45 auszuwählen haben. 25 z. B. brauchen wir nicht zu beachten, weil es mit den kleineren Zahlsymbolen, mit denen es verwandt ist, nämlich 5 und 15, einen gemeinsamen Teiler hat, nämlich 5. Aus demselben Grunde fällt 27 fort; es ist verwandt mit 3, 9 und 15, aber unter diesen drei Symbolen sind keine zwei, die nicht mit 27 einen gemeinsamen Teiler hätten. Wir könnten daher durch Hinzufügung von 25 und 27 keinen neuen Dreiklang erhalten. 63 ist z. B. verwandt mit 35 und 45, ohne daß 35, 45 und 63 einen gemeinsamen Teiler hätten; aber in diesem Falle sind 35 und 45 nicht verwandt und genügen daher nicht der gestellten Bedingung. Wir brauchen nun nur zu untersuchen, in welcher Weise wir diese Töne 2, 3, 5, 7, 9, 15, 21, 35, 45 in Übereinstimmung mit der am Anfange dieses Absatzes genannten Bedingung zu Dreiklängen kombinieren können.

Tabelle aller möglichen Dreiklänge  
allverwandter Töne.

2—3—5	III a	3—5—7	I a	5—7—35	I b
2—3—7	I a	3—5—9	II a	5—9—15	II b
2—3—9	II a	3—5—15	III b	5—9—45	I b
2—3—15	II b	3—5—45	I b		
2—5—7	I a	3—7—21	I b		
2—5—9	I a				
2—5—15	II b				
2—9—15	I b				

Die vorstehende Tabelle enthält alle möglichen Dreiklänge, in denen jeder Ton mit den beiden anderen melodisch verwandt ist. Die römischen Zahlen, die den Dreiklängen hinzu-

gefügt sind, zeigen an, wie viele Verwandtschaften der ersten Klasse im Dreiklang enthalten sind. Z. B. im ersten Dreiklang, 2—3—5, sind alle drei Verwandtschaften von der ersten Klasse. Im zweiten Dreiklang, 2—3—7, ist nur eine einzige Verwandtschaft, 2—3, zur ersten Klasse gehörig; die anderen beiden Verwandtschaften, 2—7 und 3—7, gehören zur zweiten Klasse. Im dritten Dreiklang bedeutet die römische Zahl, daß zwei Verwandtschaften zur ersten Klasse gehören, nämlich 2—3 und 3—9 gleich 2—3 u. s. w. Ich habe dann noch jeden Dreiklang mit a oder b bezeichnet um auszudrücken, daß er innerhalb seiner Gruppe meinen Beobachtungen nach einen verhältnismäßig hohen (a) oder einen verhältnismäßig niedrigen (b) Konsonanzgrad besitzt. Ich will hier nicht die Frage zu entscheiden versuchen, warum innerhalb jeder Gruppe (III, II und I) die mit a bezeichneten Dreiklänge konsonanter sind als die mit b bezeichneten. Möglicherweise ist das Phänomen der Konsonanz, obwohl es als psychologische Erfahrungstatsache von dem Phänomen der Verwandtschaft verschieden ist, durch Vermittlung physiologischer Funktionen auf die Verwandtschaftsverhältnisse der subjektiven Differenztöne und der Primärtöne zurückführbar. Es ist jedenfalls bemerkenswert, daß in den a-Fällen die melodischen Verwandtschaften der Differenz- und Primärtöne sehr viel enger sind als in den b-Fällen. Die Wissenschaft strebt nach Zurückführung aller Gesetzmäßigkeiten auf wenige universelle Gesetze, und es wäre daher ein Fortschritt, wenn wir die Konsonanz nicht als ein gänzlich abgesondertes Phänomen zu betrachten brauchten, sondern sie als durch Verwandtschaftsverhältnisse bedingt betrachten könnten. Doch ich will dies Problem gegenwärtig auf sich beruhen lassen. Die einfache Tatsache der verschiedenen Konsonanz in den a- und b-Fällen ist alles, was wir für unseren Zweck zu wissen haben. Übrigens ist es mit Bezug auf den Konsonanzgrad nicht vollständig gleichgültig, welches der drei Symbole den höchsten, und welches den tiefsten Ton des Dreiklangs bedeutet. Doch will ich diesem Unterschied gegenwärtig keine besondere Beachtung schenken.

Wenn ich unter den Dreiklängen der Tabelle nicht nur einen, sondern zwei finde, die zu dem in Frage stehenden Ton der Melodie passen und die mit Rücksicht auf die Verwandtschaftsverhältnisse mit den direkt vorhergehenden (und folgenden) Drei-

klängen gleich gut sind, so wähle ich, auf grund meiner Erfahrung der ästhetischen Wirkung, gewöhnlich in der Weise zwischen den beiden, daß ich einen Dreiklang der Bezeichnung IIIa (es gibt bloß einen einzigen!) einem Dreiklang jeder anderen Bezeichnung vorziehe; und so, daß ich einen Dreiklang der Bezeichnung IIIb oder IIa oder Ia lieber wähle als einen solchen der Bezeichnung IIb oder Ib. Doch zwingt mich natürlich nichts so zu wählen; manchmal höre ich in der Tat der Abwechslung wegen lieber einen der weniger konsonanten Dreiklänge. Ich will die obige gewöhnlich befolgte Regel formelmäßig auszudrücken versuchen. Das Zeichen  $>$  bedeutet „im allgemeinen vorzuziehen“.<sup>1</sup>

IIIa  $>$  IIIb oder IIa oder Ia  $>$  IIb oder Ib.

Ich hätte natürlich die obige Untersuchung statt auf Dreiklänge ebenso gut auf Zwei- oder Vierklänge anwenden können. Dreiklänge sind jedoch am wichtigsten, weil sie eine beträchtliche Mannigfaltigkeit der Verwandtschaften erlauben, ohne daß man zu viele der entfernteren Verwandtschaften zu benutzen hätte oder einen zu geringen Konsonanzgrad in Kauf nehmen müßte. Dieser Konsequenz wegen sind Vierklänge in der Musik im allgemeinen nichts als Dreiklänge, in denen eins der Symbole durch zwei verschiedene Tonhöhen, im Oktavenabstand, ausgedrückt ist.

Wenn man diese wenigen Regeln sich einprägt, so ist die Harmonisierung irgend einer in meinen Zahlsymbolen gegebenen Melodie, mag sie europäischen oder exotischen Ursprungs sein, eine ebenso einfache Sache wie die Lösung eines Rechenexempels, wenn man sich das Einmaleins eingeprägt hat. Diese Einprägung freilich kostet etwas Zeit und Mühe; aber bei weitem nicht so viel von beiden, als die Erlernung der ebenso komplizierten wie praktisch unzureichenden Regeln der Musiktheoretiker. Von „Misserfolgen in den Harmonisierungsversuchen“ kann da nicht mehr die Rede sein.

Ich will nun an ein paar Beispielen in unserer Melodie des Abschiedsliedes die Anwendung der Regeln zeigen. Ich habe mir hier selber die Bedingung gestellt, zur Harmonisierung keine

---

<sup>1</sup> Ich möchte den Leser ausdrücklich darauf aufmerksam machen, daß in den vorangehenden Ausführungen von Dissonanz überhaupt nicht die Rede gewesen ist und auch im folgenden nicht die Rede sein wird.

anderen Töne zu benutzen als diejenigen, die in der Melodie selbst vorkommen. Man würde mir sonst mit Recht vorwerfen können, durch die Harmonisierung den besonderen Charakter der Melodie verändert zu haben. Die Harmonisierung habe ich nun in folgender Weise ausgeführt. Als ersten Dreiklang habe ich 3—5—15 gewählt und 5 gleich dem Melodieton 15 gesetzt. Dann sind die anderen beiden Töne des Dreiklangs 9 und 45. Welchen der beiden Töne, 9 oder 45, ich als tieferen nehme, d. h. in welcher „Lage“ ich den Dreiklang anwende, ist hier, im ersten Akkord, ziemlich willkürlich; ich habe 9 zum tiefsten Ton des Dreiklangs gemacht. In den weiteren Akkorden ist die Lage nicht so willkürlich, da die psychologische Wirkung durch die Umgebung mitbedingt wird. Die Musiker haben für die Anwendung der verschiedenen Lagen gewisse Regeln. Ich habe mir jedoch in dieser vorliegenden Abhandlung keine besondere Mühe gegeben, jedem Akkorde in seiner speziellen Umgebung die best-mögliche Lage zu geben; hauptsächlich weil wir eine psychologische Theorie der betreffenden Regeln der Musiker noch nicht besitzen.

Als zweiten Dreiklang habe ich 2—3—5 gewählt. Natürlich habe ich hier nicht etwa 5 gleich dem Melodieton 27 gesetzt, denn das ist arithmetisch unmöglich. Ich setze 3 gleich 27. Dann ist der Dreiklang 2—3—5 gleich 9—27—45, und ich habe zu dem Melodieton 27 die Töne 9 und 45 hinzuzufügen. Zu dem Melodieton 3 füge ich 9 und 15 hinzu. Dann ist der Dreiklang 3—9—15 gleich 2—3—5. Zu 27 füge ich wieder 9 und 45 als Akkordtöne hinzu. 35 harmonisiere ich vermittels des Dreiklangs 2—3—7 gleich 5—15—35. Ich könnte hier z. B. den Dreiklang 2—5—7 nicht anwenden, da dieser den Ton 25 erfordern würde, der in der Melodie nicht vorkommt. Den Ton 9 habe ich zunächst mit 3—5—15 gleich 9—15—45 harmonisiert, wegen der relativ engen Verwandtschaft dieser Töne mit den Tönen der direkt vorhergehenden beiden Dreiklänge. Der Abwechslung wegen habe ich aber die dritte 9 mit 2—3—5 gleich 3—9—15 harmonisiert, d. h. 3 und 15 hinzugefügt. Zur folgenden 5 habe ich als Akkordtöne 3 und 15 hinzugefügt. 135 habe ich mit 2—3—9 gleich 15—45—135 harmonisiert, da andere Töne mit den Tönen der direkt vorhergehenden und folgenden Akkorde nicht so nahe verwandt sein würden. Dieser Prozeß mag dem damit nicht vertrauten Leser sehr kompliziert vorkommen, gerade

wie die Lösung eines zweistelligen Multiplikationsbeispiels einem Kinde unendlich kompliziert vorkommt, das weder mit dem Einmaleins noch mit seiner Anwendung auf ein solches Problem genügend vertraut ist. In Wirklichkeit erfordert die ganze Sache, wenn man einmal mit den Grundgesetzen vertraut ist, fast gar keine geistige Anstrengung; und Mißerfolg ist der Natur der Sache nach ausgeschlossen. Man vergleiche dies mit den „vielen Mißerfolgen in den Harmonisierungsversuchen“ von A. und H.

## Gassenhauer.



63	15	15	15	35	15	105	45	45	135	9	15	27
45	45	45	9	5	45	45	63	135	27	27	45	45
9	9	9	45	15	5	15	27	27	45	45	9	9



45	25	45	5	5	9	5	9	5	9	9	5	45
9	5	5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	5
15	15	15	25	25	45	25	45	25	45	45	25	15



45	45	27	5	5	9	9	5	9	5	5
9	9	9	15	15	15	15	15	15	15	15
27	27	45	45	25	45	45	25	45	25	25

In der zweiten, von A. und H. als Gassenhauer bezeichneten Melodie habe ich die beiden ersten Töne, *b* und *a*, durch 63 und 15 ausgedrückt. Die Distanz der beiden Töne ist 0,85 Einheiten, wie aus der die Leiter darstellenden Tabelle zu ersehen ist. Das Intervall *a—h*, mit erhöhtem *h*, habe ich als 15—35 angenommen, d. h. 2,67 Einheiten. Das Intervall *a—g*, mit vermindertem *g*, habe ich durch 15—105 ausgedrückt, d. h. 2,31 Einheiten. Das Intervall *g—e*, mit vermindertem *g*, ist 105—45, d. h. 2,67 Einheiten. Das Intervall *e—h* ist 45—135, d. h. 7,02 Einheiten. *h—c* ist 135—9, d. h. 1,12 Einheiten. *c—a* ist 9—15 gleich

3,16 Einheiten.  $a-g$  ist 15—27 gleich 1,82 Einheiten.  $g-e$  ist 27—45 gleich 3,16 Einheiten.  $e-fis$  ist 45—25 gleich 1,82 Einheiten. U. s. w. Der Leser dürfte zugeben, daß die Tondistanzen hinreichend genau mit dem übereinstimmen, was A. und H. gehört haben. Natürlich ist die von mir angegebene Intonation nicht die einzige absolut mögliche. Ich habe anderwärts gezeigt, daß auch die diatonische Leiter unserer gewöhnlichen Musik, wenn man darunter die temperierte Leiter der weißen Tasten unseres Klaviers versteht, mehr als eine einzige Art der theoretischen Interpretation erlaubt. Die von mir angegebenen Symbole zeigen die Intonation an, die mir am ästhetisch wirksamsten erscheint.

Die melodische Struktur ist ziemlich verschieden von der gewöhnlicher europäischer Melodien. Das verhältnismäßig häufige Vorkommen der 7 fällt sogleich auf. In europäischer Musik finden wir 7 viel seltener, und dann gewöhnlich als 21 in solcher Musik, die ich anderwärts als „tonisch“ charakterisiert habe. Die obige Musik enthält jedoch keine 2 und ist daher als atonisch zu bezeichnen; sie enthält aber die Zahl 7 als Faktor in nicht weniger als drei Symbolen, 63, 35 und 105. In europäischen Melodien können wir ferner, auch wenn sie atonisch sind, leicht einen Ton als den psychologisch wichtigsten konstatieren. Wie man in verschiedenen Fällen die besondere psychologische Wirksamkeit dieses Tones zu erklären hat, habe ich anderwärts gezeigt.<sup>1</sup> In der obigen Melodie gewinnt man beim Hören kaum den Eindruck, daß einer der Töne besonders eindrucksvoll ist; und auch ein theoretisches Studium der Verwandtschaftsverhältnisse führt nicht zu dem Ergebnis, daß irgend ein Ton in dieser Hinsicht besonders bevorzugt sei. Man sieht ferner, daß in dieser japanischen Melodie direkt aufeinanderfolgende, oder doch zeitlich eng benachbarte Töne verhältnismäßig oft nicht direkt verwandt sind, oder doch nur entferntere Verwandtschaftsgrade aufweisen. Als Beispiel erwähne ich den Anfang der Melodie, 63, 15, 35, wo 63 und 15 nicht verwandt sind und 63 zu 35 nur eine Verwandtschaft der dritten Klasse (9—5) und 15 zu 35 nur eine Verwandtschaft der zweiten Klasse (3—7) hat; oder etwas später 25, 45, 5, 9. Doch ist dies kein durchgreifender Unterschied zwischen japanischer und europäischer Musik.

<sup>1</sup> *Psychological Review* 10 (5), S. 541 ff. 1903.

Man findet in moderner Musik, z. B. bei WAGNER, ähnliche, durch Verwandtschaftsmangel ausgezeichnete Tonfolgen nicht selten.

Bei der Harmonisierung, die ganz leicht von statten ging, habe ich dieselben Regeln befolgt wie bei der Harmonisierung des Abschiedsliedes. Ich habe wiederum nur solche Töne benutzt, die in der Melodie selbst vorkommen. Ich will hier, um dem Leser das Verständnis zu erleichtern, die ersten Dreiklänge auf ihre einfachsten Ausdrücke zurückführen. 9—45—63 ist gleich 2—5—7. 9—45—15 ist gleich 3—15—5. 15—5—35 ist gleich 3—2—7. 5—45—15 ist gleich 2—9—3. 15—45—105 ist gleich 2—3—7. 27—63—45 ist gleich 3—7—5. 27—135—45 ist gleich 3—15—5. U. s. w.

Schakuhatschi - Solo.

♩ = 96.

Erster bis vierter Takt.

135	15	25	135	45	5	45	135	5	45	63	15	25	15	3	45	5	45	135	5	45
45	45	75	45	75	15	75	15	15	9	45	45	75	45	5	75	15	75	15	15	75
75	75	15	75	15	3	15	45	3	15	9	9	15	75	15	15	3	15	45	3	15

## Zehnter bis dreizehnter Takt.

45	15	25	45	45	35	35	35	35	5	45	5	45	25	15	135	15	135	15
75	45	75	75	75	5	15	15	5	15	75	15	75	75	45	15	45	15	45
15	75	15	15	15	15	5	5	15	25	15	25	15	15	75	45	75	45	75

## Dreiundzwanzigster bis siebenundzwanzigster Takt (Ende).

45	5	45	15	25	45	75	135	75	45	135	75	135	15	3	135	45	135	5	45	5	45
75	15	75	45	75	75	15	15	15	75	15	15	75	75	5	75	75	15	15	75	15	75
15	3	15	75	15	15	45	45	45	15	45	45	45	45	15	15	15	45	3	15	3	15

Das dritte der Musikstücke, die ich der Abhandlung von A. und H. entnommen habe, ist hier nur teilweise in theoretischen Symbolen wiedergegeben. Ich habe es für meinen eigenen Gebrauch vollständig in Zahlsymbolen ausgedrückt und harmonisiert. Hier aber habe ich der Länge des Stückes wegen nur diejenigen Teile in Zahlsymbolen wiedergegeben, die melodisch besonders eigenartig und verhältnismäßig schwierig zu harmonisieren sind. Der Leser, der an den übrigen Teilen Interesse nimmt, kann diese Ergänzungen leicht selber ausführen, da es sich kaum um etwas anderes als Wiederholungen aus den oben dargestellten Partien handelt. Außerdem wird dies dem Leser eine nützliche Übung sein. Übrigens habe ich bei der Harmonisierung auf die Zeitwerte der einzelnen Noten keine Rücksicht genommen. Ich konnte die wirklichen Zeitwerte der Melodietöne vernachlässigen, da ich die Harmonien ja nicht für den Konzertsaal, sondern für das psychologische Laboratorium schrieb.

Ich will hier nur auf ein paar der Intervalle aufmerksam machen.  $h$  ist durch 135 dargestellt. Das Intervall  $h-a$  ist  $135-15$  gleich 2,04 Einheiten. Das Intervall  $f-h$  mit erhöhtem  $f$  im ersten Takt ist durch  $25-135$  ausgedrückt, d. h. 5,20 Einheiten. Wenn es eine reine Quarte wäre,  $f_{is}-h$ , so müßte es nur eine Größe von 4,98 Einheiten haben. Wenn ich  $h$  als gegeben ansehe, so habe ich den anderen, unbestimmten, Ton für mehr  $f_{is}$  als  $f$  angenähert erklärt. Ich glaube dazu berechtigt zu sein, weil A. und H. schreiben, daß ein anderer japanischer Spieler auf demselben Instrument diesen Ton immer als  $f_{is}$  intonierte. (Es scheint mir in diesem Falle der Einfluß der europäischen Musik sich geltend gemacht zu haben.) Nebenbei möchte ich darauf hinweisen, daß die wörtliche Angabe von A. und H., dieser Ton erscheine in den Koto-Stimmungen stets als

*f*, mit ihrer eigenen Wiedergabe der Koto-Stimmungen nicht übereinstimmt. Man findet in den Noten neben *f* auch *fis*. Ich zweifle nicht, daß die mangelhafte Übereinstimmung der verschiedenen Musiker in der Notierung dieser Melodie dadurch verursacht worden ist, daß sie eine *C*-Dur-Tonleiter von der Form 3—27—15—2—9—5—45—3 in die japanische Musik hineingedacht und ihre Beobachtungen dadurch verfälscht haben. Ich will dies durch einen Vergleich der wahrscheinlich richtigen japanischen Intonation mit der hinzugefügten *C*-Dur-Tonleiter klar zu machen suchen. Zum Vergleich multipliziere ich die erwähnte Leiter mit 3.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>H</i>	<i>H+</i>	<i>C</i>	<i>C+</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>F+</i>	<i>G</i>
Japanisch:	15	63	135	35	9	75	5	45	3	25	
<i>C</i> -Dur:	15		135		9		81	45	3		27

Vier Töne kommen in der japanischen Tonreihe vor, die kein Äquivalent in der hineingedachten Leiter haben, nämlich 63, 35, 75 und 25. (5 und 81 sind nur um 0,22 Einheiten verschieden. Die Abweichung kann daher einfach als zufällige Unreinheit erklärt werden, wenn man es mit solchen Sachen nicht besonders genau nimmt.) Was haben die Musiker nun getan, um die japanische Musik in europäischer Notenschrift zu notieren? Mit 63 haben sie sich theoretisch vertragen und es wohl oder übel als *b* notiert. 35 ist ihnen unerklärlich gewesen; wie kann es denn zwischen *h* und *c* noch einen dazwischenliegenden Ton geben! Sie haben kurzen Prozeß damit gemacht, es einfach mit 135 identifiziert und als *h* notiert. 75 hat ihnen Kopfzerbrechen gemacht: der eine hat sich zu helfen gewußt und es als *cis* notiert; der andere hat geglaubt klüger zu sein, da *cis* in der vorausgesetzten Leiter nicht vorkommt, und hat es daher ganz willkürlich als *d* notiert. 25 hat ihnen die meisten Schwierigkeiten bereitet: der eine hat es für *fis* gehalten, der andere aber für *f* (3), beruhigt offenbar durch die Tatsache, daß es vergleichsweise nur wenig höher intoniert wird als *f* (3—25 gleich 0,70 Einheiten), dagegen bedeutend tiefer als *g* (25—27 gleich 1,34 Einheiten), während ein *fis* in der hineingedachten Leiter überhaupt nicht existiert. Was nützt uns die Notierung japanischer Musik, wenn man derartig willkürlich mit den Tatsachen umgeht? Wir müssen daher A. und H. dankbar sein für die Objektivität, mit der sie sich ihrer Aufgabe entledigt haben.

Man findet in der Literatur häufig die Frage aufgeworfen, ob die japanische Musik „Dur- oder Moll-Charakter“ besitze. Ich habe mir nie eine definitive Vorstellung machen können, was eigentlich unter „Dur- und Moll-Charakter“ zu verstehen sei. Wenn man unter „Moll-Charakter“ die einfache Tatsache verstehen will, daß gewisse Melodien nicht so harmonisiert werden können, daß der von mir oben mit IIIa bezeichnete Dreiklang, nämlich 2—3—5, fast allein vorkommt, sondern daß die anderen S. 297 aufgezählten Dreiklänge verhältnismäßig oft angewandt werden müssen, so muß man freilich sagen, daß zum mindesten die hier besprochenen japanischen Melodien „Moll-Charakter“ besitzen. Ich vermag nur nicht einzusehen, daß das Wort „Moll-Charakter“ ein besonders schöner Ausdruck zur Bezeichnung der erwähnten auf psychologischen Gesetzen beruhenden Tatsache ist.

*(Eingegangen am 27. Juli 1903.)*

---