

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/045736 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A63J**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003672
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. November 2003 (16.11.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 54 893.5 19. November 2002 (19.11.2002) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: **HAASE, Rainer** [DE/DE]; Loschwitzter Weg
20, 13593 Berlin (DE).

(74) Anwalt: **HOFFMANN, Klaus-Dieter**; Kurfürstendamm
40-41, 10719 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

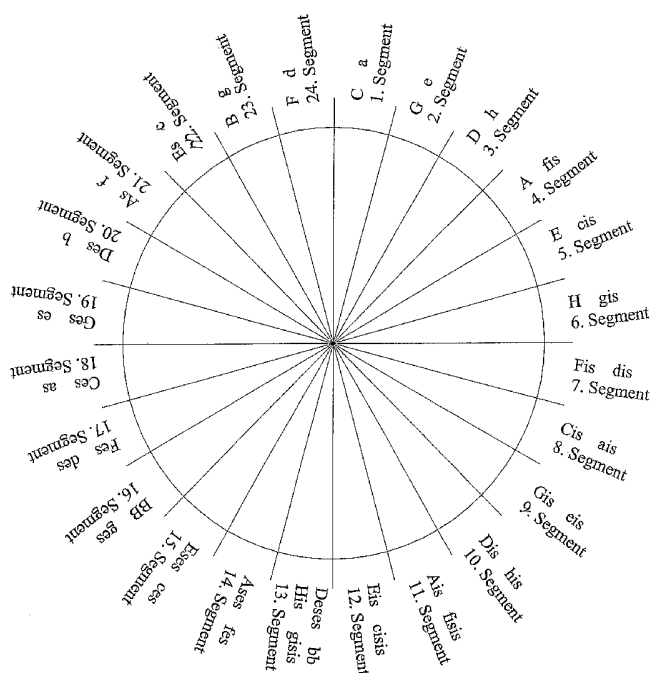
(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PROGRAMME-CONTROLLED VISUALLY RECOGNIZABLE REPRESENTATION OF A
PIECE OF MUSIC

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR PROGRAMMGESTEUERTEN, VISUELL WAHRNEHMBAREN DARSTELLUNG EINES MUSIKWERKES

A Farbquintenzirkel der Basisfarben aller Dur- und Moll-Tonarten



A... COLOUR FIFTH CIRCLE OF THE BASE COLOURS FOR ALL MAJOR AND MINOR
KEYS

(57) Abstract: The invention relates to a method for the programme-controlled visually recognizable representation of a piece of music on a display of an electronic device. The above is achieved whereby the piece of music is represented by a number of pre-determined 2D and/or 3D colour elements on the display, corresponding to the number of notes and/or bars therein, each embodied such that the background of each colour element is displayed in a base colour, associated with the major or minor key of the note or bar corresponding to the colour element in a special colour fifth circle of the base colours of all major and minor keys with twelve coloured segments 1. to 12. and 13. to 24. per semicircle, each of which is assigned to a major and corresponding minor key. Each segment of each semicircle of the colour fifth circle is further associated with one of twelve different base colours, whereby the sequence of the selected twelve different base colours for segments 1. to 12. and the segments 13. to 24. are the same and the sequence of the selected twelve base colours within the twelve segments of each semicircle can vary. The notes and/or bars are characterised on the display by a colour of the colour elements, taken from a colour tone scale corresponding to the position of the relevant note in the scale of the major or minor key of the music bar.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/045736 A2



TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur programmgesteuerten, visuell wahrnehmbaren Darstellung eines Musikwerkes auf einem Display eines elektronischen Gerätes. Zu diesem Zweck wird das Musikwerk durch eine der Zahl der Töne und/oder Takte des letzteren entsprechende Vielzahl vorbestimmter 2D- und/oder 3D-Farbelemente auf dem Display reproduziert, die jeweils so gestaltet werden, daß der Hintergrund jedes Farbelementes in einer Basisfarbe gebildet wird, die der Dur- oder Moll-Tonart des dem Farbelement entsprechenden Tons und/oder Taktes in einem speziellen Farbquintenzirkel der Basisfarben aller Dur- und Moll-Tonarten zugeordnet ist, der pro Halbkreis zwölf farbige Kreissegmente 1. bis 12. bzw. 13. bis 24. aufweist, denen jeweils eine Dur- und entsprechende Moll-Tonart zugeordnet ist. Jedem Segment jedes Halbkreises der Farbquintenzirkels ist weiterhin eine von zwölf zueinander unterschiedlichen Basisfarben zugeordnet, wobei die Reihenfolge der einmal gewählten zwölf unterschiedlichen Basisfarbe der Segmente 1. bis 12. und der Segmente 13. bis 24. gleich ist, und die Reihenfolge der einmal gewählten zwölf Basisfarben innerhalb der zwölf Segmente jedes Halbkreises variierbar ist. Die Töne und/oder Takte werden auf dem Display in einer Farbe der Farbelemente charakterisiert, die entsprechend der Stellung des jeweiligen Tones in der Tonleiter der Dur- oder Moll-Tonart des Musiktaktes einer zugeordneten Farbtonskala entnommen wird.

Verfahren zur programmgesteuerten, visuell wahrnehmbaren Darstellung eines Musikwerkes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur programmgesteuerten, visuell wahrnehmbaren Darstellung eines Musikwerkes auf einem Display eines elektronischen Gerätes mittels einer in letzterem integrierten, einen Prozessor aufweisenden Steuerelektronik.

Es ist hinlänglich bekannt, akustische Aufnahmen, d.h. auch Musikwerke, in Form von Schwingungsdiagrammen auf einem Display eines elektronischen Gerätes visuell wahrnehmbar darzustellen und gleichzeitig akustisch wiederzugeben. So ist durch die US 2002/0138523A1 ein elektronisches Gerät zur Farbbilddarstellung von Musiktönen auf einem Monitor oder Bildschirm mit aus einer von einem Künstler/Musiker kreierten Farbpalette ausgewählten Farben für jeden Musiktönen bekannt, wobei ein Prozessor so ausgelegt ist, daß in diesem mindestens eine die ausgewählten Farben darstellende Palette speicherbar und digitale Signale aufnehmbar sind, die die ausgewählten Farben oder Musiktöne darstellen, und der Prozessor Signale, die die aus der gespeicherten Farbpalette ausgewählten Farben darstellen, erzeugt und an den Monitor zur bildlichen Wiedergabe der ausgewählten Musiktöne als ausgewählte Farben übermittelt.

Bekannt ist ferner ein Verfahren zum Umformen von Tönen in Farben (DE 11 09 030A), wobei jedem Ton einer Grundtonoktave eine bestimmte Grundfarbe entspricht, mittels eines Mikrophons, das unter Zwischenschaltung eines Elektromagneten arbeitet, der auf ein vibrierendes System zur Umwandlung der Töne in Farben einwirkt. Das vibrierende System besitzt mehrere je einer bestimmten Frequenz zugeordnete Lamellen, deren jede eine reflektierende Fläche aufweist, derart, daß jede unter der Wirkung der Resonanz zwischen seiner Eigenfrequenz und dem entsprechenden Ton dieser Frequenz in Schwingung geratene Lamelle

- 2 -

ein farbiges Lichtstrahlenbündel reflektiert, welches auf einem Schirm eine entsprechende Farbwirkung hervorruft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs erwähnten Art zur Verfügung zu stellen, mit dem es möglich ist, das Musikwerk, insbesondere eine Telefon- oder Mobiltelefon-Klingeltonfolge auf dem Display eines elektronischen Gerätes, insbesondere eines Mobiltelefons visuell wahrnehmbar in Form von zweidimensionalen und/oder dreidimensionalen Farbelementen wiederzugeben, die für sich allein oder in puzzelförmiger Kombination eine auf das Musikwerk bezogene, optisch wahrnehmbare 2D- oder 3D-Farbgestaltung ergeben. Hierbei sollen insbesondere beliebig lange pro Musiktakt jeweils die Taktart, die Tonart, die Notenwerte und/oder die Pausen und die Anzahl der musikalischen Stimmen des Musiktaktes optisch wahrnehmbar sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß sowohl durch die aus dem Patentanspruch 1 als auch aus dem Patentanspruch 6 jeweils hervorgehende technische Lehre gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens gehen aus den Patentansprüchen 2 bis 5 sowie 7 bis 11 hervor.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist die visuell wahrnehmbare Wiedergabe z.B. einer Klingeltonfolge auf einem Display eines Mobiltelefons in vielfältiger farbiger 2D- und/oder 3D-Umrißform bzw. Kontur möglich, die jeweils vorbestimmt ist, wobei insbesondere eine sukzessive Farbpuzzlegestaltung der die Klingeltonfolge charakterisierenden farbigen 2D- und/oder 3D-Umriß- bzw. Konturgestaltung für eine optisch gut erfaßbare Signalwirkung der Wiedergabe von Vorteil ist.

Eine besondere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeichnet sich da-

- 3 -

durch aus, daß vis versa auf dem Display des elektronischen Gerätes, insbesondere des Mobiltelefons erzeugte zweidimensionale und/oder dreidimensionale Farbelemente farbiger Bilder, Farbfotos oder beliebiger 2D-Umrißformen bzw. rosenttenförmiger Farbgraphiken bzw. eines farbigen Körpers oder farbiger beliebiger 3D-Konturen elektronisch erfaßt und basierend auf deren Basisfarbe entsprechend der jeweiligen Zuordnung des zwei- und/oder dreidimensionalen Farbelementes zu den entsprechenden Segmenten unter den Segmenten 1. bis 12. bzw. 13. bis 24. des Farbquintenzirkels aus Basisfarben sowie entsprechend der zugeordneten Farbtonskala der vorgegebenen 48 Farbtonskalen und entsprechend der den Segmenten bzw. den Farben des Farbquintenzirkels zugeordneten Tonarten programmgesteuert in akustisch wahrnehmbare Töne, Akkorde und/oder Ton- und Taktfolgen des Musikwerkes, insbesondere der Mobiltelefon-Klingeltonfolge umgesetzt werden.

Diese vorteilhafte Verfahrensweise kann erfindungsgemäß z.B. bei Mobiltelefonen dazu verwendet werden, daß das farbige Konterfei eines Rufnummerinhabers eines ersten Mobiltelefons, das auf dem Speicherchip eines zweiten Mobiltelefons zusammen mit der erfindungsgemäß zugeordneten Mobiltelefon-Klingeltonfolge gespeichert ist, bei Anwahl der Rufnummer des zweiten Mobiltelefons vom ersten Mobiltelefon aus auf dem Display des zweiten Mobiltelefons entsprechend der gespeicherten Klingeltonfolge programmgesteuert puzzleförmig aufgebaut wird, wobei die Klingeltonfolge akustisch und/oder druckmäßig wahrnehmbar sein kann. Weiterhin kann diese Verfahrensweise erfindungsgemäß auch in Form eines elektronischen Farbtuschkastens zum Komponieren eines Musikwerkes unter Verwendung des vorgegebenen Farbquintenzirkels, der vorgegebenen Farbtonskalen und der diesen entsprechend zugeordneten Tönen, Akkorde und/oder Musiktakte sowie Dur- und/oder Moll-Tonarten verwendet werden.

Vorteilhafterweise kann das Musikwerk simultan akustisch wahrnehmbar auf elektronischem

- 4 -

Wege wiedergegeben werden. Weiterhin kann zur visuell wahrnehmbaren Darstellung sämtlicher Stimmen eines Musikwerkes die rosettenförmige Farbgraphik jedes Musiktaktes des Musikwerkes mit einer der Anzahl der Stimmen des letzteren entsprechenden Vielzahl konzentrischer Kreise gestaltet werden, wobei die Höhe der einzelnen Stimmen den konzentrischen Kreisen derart zugeordnet wird, daß ausgehend vom innersten Kreis zum äußersten Kreis die Stimme von der jeweils höchsten Stimmlage zur jeweils tiefsten Stimmlage des Musiktaktes absteigt.

Bevorzugt wird im Zentrum der rosettenförmigen Farbgraphik ein die Taktart des jeweiligen Musiktaktes optisch heraushebendes graphisches Symbol vorgesehen.

Als elektronisches Gerät wird vorzugsweise ein Mobiltelefon oder eine elektronische Uhr der jeweils erforderlichen Ausgestaltung gewählt, wobei das Ziffernblatt der elektronischen Uhr als Display für die programmgesteuerte, visuell wahrnehmbare Darstellung jeweils einer rosettenförmigen Farbgraphik entsprechend des jeweils zugeordneten Musiktaktes des Musikstückes verwendet wird. Hierbei kann die Steuerung der visuell wahrnehmbaren Wiedergabe der einzelnen Musiktakte derart erfolgen, daß die Anzeige der jeweiligen rosettenförmigen Farbgraphik auf dem Display der elektronischen Uhr von Minute zu Minute oder von Stunde zu Stunde entsprechend der Folge der Musiktakte des Musikstückes wechselt.

Beim Aufbau der rosettenförmigen Farbgraphik wird prinzipiell jeder Musiktakt als Kreis oder Kreisring dargestellt, der je nach Taktart in zwei ($2/8$; $2/4$; $2/2$ Takt), drei ($3/8$; $3/4$ Takt) oder vier gleiche Teile ($4/8$; $4/4$ Takt) u.s.w. aufgeteilt wird.

Die Notenwerte wie Sechzehntel, Achtel, Viertel, Halbe, ganze Note, punktierte Noten sowie Pausen u.s.w. werden nicht in ihrer herkömmlichen Schreibweise, sondern in ihrer konkreten zeitlichen Länge graphisch sichtbar gemacht. So erstreckt sich in einem $4/4$ Takt eine Viertelnote

- 5 -

über einen Viertelkreis, eine Halbenote über einen Halbkreis, eine punktierte Halbenote über einen Dreiviertelkreis, eine ganze Note über den gesamten Kreis. Die Viertelnote in einem 3/4 Takt erstreckt sich hingegen über ein Drittel des Kreises.

Sämtliche Tonarten des großen Quintenzirkels sowie deren dazugehörige Tonleiter werden farblich in einem Farbsystem in Form eines Farbquintenzirkels festgelegt, wobei jeder Dur- und jeder Moll-Tonart eine bestimmte Basisfarbe zugeordnet wird. In Anlehnung an musikalische Gesetze werden die der Tonleiter einer Tonart zugeordneten Farben in Abhängigkeit der Basisfarben in Farbtonskalen festgelegt. Über den Farbquintenzirkel ist gewährleistet, daß die den Tönen eines komplexen Musikwerkes wie auch den Tönen einer einfachen Melodie zugeordneten Farben auf dem Hintergrund der einer bestimmten Tonart zugeordneten Basisfarbe sozusagen farblich „erklingen“, also abgestimmt sind. Mittels des Farbquintenzirkels, der nach einer Regel aufgebaut ist, die an die Regel für den Aufbau der Farbtonleiter angelehnt ist, wird erreicht, daß die Qualität der sich ergebenden Farbharmonie stets relativ gleichbleibend ist, egal um welche Tonart es sich handelt. Trotz der Vielfalt der Farben (maximal 7 Farben pro Musiktakt) erscheint jede entsprechende Farbskala nie willkürlich bunt.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es, jeden beliebigen Musiktakt z.B. aus dem Bereich der klassischen wie der modernen Musikliteratur in Form einer speziellen Farbgraphik optisch wahrnehmbar auf einem Display eines elektronischen Gerätes darzustellen. Der speziell für das erfindungsgemäße Verfahren entwickelte Farbquintenzirkel ist analog musikalischer Gesetze aufgebaut und orientiert sich streng am Quintenzirkel der Musiktheorie. Da alle verwendeten Farben einer Farbordnung unterliegen und somit nicht willkürlich ausgewählt sind, ist die optische Farbwirkung der z.B. auf dem Ziffernblatt einer elektronischen Uhr nacheinander darstellbaren rosettenförmigen Farbgraphiken für alle zugeordneten Tonarten gleichermaßen harmonisch. Jede einem Musiktakt zugeordnete rosettenförmige Farbgraphik kann bei Bedarf in an sich bekannter Weise auf elektronischem Wege wieder in das entsprechende Notenbild zu-

- 6 -

rückgeführt und akustisch wahrnehmbar wiedergegeben werden. Hierbei können einschlägige Sensorsysteme unter Verwendung von Infrarot-Schnittstellen, Sender-Empfänger-Systeme und/oder Digitalisierungsverfahren zur Anwendung kommen.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch zur Gestaltung von displaymäßigem elektronischen Lernmaterial eingesetzt werden, indem die normale Notenbildwiedergabe eines Musikwerkes auf dem Display so erfolgt, daß jeder Notenkopf in der Farbe gestaltet wird, die seiner Stufe in der Farbtonskala einer bestimmten Tonart entspricht, wobei das gesamte, auf dem Display sichtbare Notenblatt in der Basisfarbe der betreffenden Tonart gehalten wird. Eine solche visuell wahrnehmbare Wiedergabe erleichtert optisch und didaktisch das Notenlernen, da z.B. ein und dieselbe Note in verschiedenen Notenschlüsseln und Oktavlagen aufgrund ein und derselben Farbe schnell wiedererkennbar ist.

Erfindungsgemäß kann das Verfahren nach den Patentansprüchen 1 bis 5 oder 6 bis 9 so durchgeführt werden, daß vis versa auf dem Display des elektronischen Gerätes, insbesondere des Mobiltelefons erzeugte zweidimensionale und/oder dreidimensionale Farbelemente farbiger Bilder, Farbfotos oder beliebig vorbestimmter 2D-Umrißformen bzw. einer rosettenförmigen Farbgraphik bzw. eines farbigen Körpers oder farbiger beliebig vorbestimmter 3D-Konturen elektronisch erfaßt und basierend auf deren Basisfarbe entsprechend der jeweiligen Zuordnung der zwei- und/oder dreidimensionalen Farbelemente zu den jeweils entsprechenden Segmenten unter den Segmenten 1. bis 12. bzw. 13. bis 24. des Farbzirkels sowie entsprechend der zugeordneten Farbtonskala der vorgegebenen 48 Farbtonskalen und entsprechend der den Segmenten bzw. den Farben des Farbquintenzirkels zugeordneten Tonarten programmgesteuert in akustisch wahrnehmbare Töne, Akkorde und/oder Ton- und Taktfolgen des Musikwerkes, insbesondere der Mobiltelefon-Klingeltonfolge umgesetzt werden.

Diese Vis-Versa-Verfahrensweise kann erfindungsgemäß angewendet werden in Form eines

- 7 -

elektronischen Farbtuschkastens zum Komponieren eines Musikwerkes unter Verwendung des vorgegebenen Farbquintenzirkels, der vorgegebenen Farbtonskalen und diesen entsprechend zugeordneten Tönen, Akkorde und/oder Musiktakte sowie Dur- und/oder Moll-Tonarten.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nun anhand der Zeichnungen erläutert. In diesen sind:

Fig. 1a eine Darstellung eines Farbquintenzirkels mit den Basisfarben aller Dur- und Moll-Tonarten,

Fig. 1 b eine weitere Darstellung des Farbquintenzirkels mit allen Dur- und Moll- Tonart zugeordneten Kreissegmenten, denen jeweils eine von zwölf unveränderbaren, zueinander unterschiedlichen Basisfarben zugeordnet ist,

Fig. 2a, 2b bis 25a, 25b der Aufbau der den Dur-Tonarten und den parallelen Moll-Tonarten zugeordneten Farbskalen,

Fig. 26 eine graphische Darstellung eines Tonhöhen-Punktsystems zur Standortbestimmung jedes Tons,

Fig. 27 eine Tabelle aller Dur-Tonarten, aus der die Verteilung der Farben auf die jeweiligen Tonstufen hervorgeht, wobei die Farbe der ersten Stufe gleich der Basisfarbe ist,

Fig. 28 eine Tabelle aller Moll-Tonarten, aus der die Verteilung der Farben auf die jeweiligen Tonstufen hervorgeht, wobei die Farbe der dritten Stufe gleich der Basisfarbe ist,

Fig. 29a eine Wiedergabe des Notenbildes des 28. Taktes des Praeludiums VIII, es-Moll, 3/2 Takt aus „Wohltemperiertes Klavier, 1. Band“ von Johann Sebastian Bach,

Fig. 29b eine Wiedergabe der dem 28. Takt nach Fig. 29a zugeordneten Farbtonskalen es-moll (harmonisch),

Fig. 29c die zur Fig. 29a entsprechende rosettenförmigen Farbgraphik des 28. Taktes (3/2 Takt) bei Wiedergabe der Farben, der Notenbezeichnungen und der Tonhöhen,

Fig. 29 d die zur Fig. 29a entsprechende rosettenartige Farbgraphik des 28. Taktes (3/2 Takt) bei Wiedergabe der Farben, der Notenbezeichnungen und der Tonhöhen,

Fig. 30a eine Wiedergabe des Notenbildes des 42. Taktes der Fuga XI, a 3 Voci, F-Dur, 3/8 Takt aus „Wohltemperiertes Klavier, 1. Band“ von Johann Sebastian Bach,

Fig. 30b eine Wiedergabe der dem 42. Takt nach Fig. 30a zugeordneten Farbskala F-Dur,

Fig. 30c die zur Fig. 30a entsprechende rosettenförmige Farbgraphik des 42. Taktes (3/8 Taktes) bei Wiedergabe der Taktart, der Stimmen und der Notenwerte,

Fig. 30d die zur Fig. 30a entsprechende rosettenförmige Farbgraphik des 42. Taktes (3/8 Takt) bei Wiedergabe der Farben, der Notenbezeichnungen und der Tonhöhe,

Fig. 31a eine Wiedergabe des Notenbildes des 18. Taktes des Praeludiums X, e-Moll, 4/4 Takt von Johann Sebastian Bach,

Fig. 31b eine Wiedergabe der dem 18. Takt nach Fig. 31a zugeordneten Farbskala e-Moll,

Fig. 31c die zur Fig. 31a entsprechende rossettenförmige Farbgraphik des 18. Taktes (4/4 Takt) bei Wiedergabe der Taktart, der Stimmen und der Notenwerte und

Fig. 31d die zur Fig. 31a entsprechende rossettenförmige Farbgraphik des 18. Taktes (4/4 Takt) bei Wiedergabe der Farben, der Notenbezeichnungen und der Tonhöhe.

Fig. 32 eine Farbgraphik im Maßstab: 1 : 0,4 bestehend aus kreis- und ellipsenförmigen sowie rechteckähnlichen 2D-Farbelementen, des 7. Taktes (4/4 Takt) des Praeludiums X, e-Moll von Johann Sebastian Bach, bei Wiedergabe der Taktart, der Stimmen und der Notenwerte,

Fig. 33 eine Farbgraphik, die den 7. Takt (4/4 Takt) des Praeludiums X, e-moll von Johann Sebastian Bach wiedergibt, in Form einer vierbahnigen, auf einen Fluchtpunkt zulaufenden Straße, auf der sich den Musiktakten entsprechende 2D-Farbelemente vorwärtsbewegen, unter Wiedergabe der Taktart, der Stimmen und der Notenwerte,

Fig. 34 eine Farbgraphik, die denselben Takt wie in der Fig. 32 wiedergibt, jedoch in Form eines im Schnitt quadratischen, zum Ausgang hin auslaufenden bzw. vom Eingang her einlaufenden Tunnels aus einem quadratischen Farbelement und einer Vielzahl trapezförmiger Farbelemente unter Wiedergabe der Taktart, der Stimmen und der Notenwerte,

Fig. 35 eine Farbgraphik in Form einer sich drehenden Kugel, deren Oberfläche aus 2D-Farbelementen zusammengesetzt ist, wobei auf der oberen wie auf der unteren Halbkugel jeweils ein Takt dargestellt ist,

Fig. 36 eine Farbgraphik, bestehend aus vier, den Stimmen Sopran, Alt, Tenor und Baß zugeordneten 2D- Farbelementen in Quadratform, die den 7. Takt wie in Fig. 32 wiedergibt,

- 10 -

Fig. 37 die Darstellung einer stilisierten Rose in Form eines Puzzles, das aus umrißförmig und positionsmäßig vorbestimmten 2D-Farbelementen entsprechend einer zugeordneten Klingeltonfolge eines Telefons, insbesondere eine Mobiltelefons zusammengesetzt ist, und

Fig. 38 eine schematische Darstellung eines sich aus 2D-Farbelementen bildenden Rasterbildes eines menschlichen Gesichtes, das puzzelförmig entsprechend einer Klingeltonfolge zusammengesetzt wird.

Durch die 12 Töne der chromatischen Tonleiter stehen in der Musik theoretisch sowohl 12 Kreuz- und 12 B-Tonarten in Dur als auch in Moll zur Verfügung. Hierauf basiert die Aufteilung der 12 Basisfarben auf die Tonarten des großen Quintenzirkels. Wie aus den Fig. 1a und Fig. 1b hervorgeht, besteht dieser, ausgehend von C-Dur, mit aufsteigender Quinte über G, D, A u.s.w. bis zu His-Dur, der enharmonischen Tonart von C-Dur, aus einem rechten Halbkreis der Kreuztonarten und mit absteigender Quinte über F, B, Es u.s.w. bis zur Deses-Dur, der enharmonischen Tonart von C-Dur, aus einem linken Halbkreis der B-Tonarten.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wurde, wie aus Fig. 1a hervorgeht, für D-Dur die Farbe Gelb festgelegt, da D-Dur im allgemeinen als die hellste und strahlenste Tonart empfunden wird. Die am weitesten von D-Dur entfernte Tonart Gis-Dur findet sich im Farbquintenzirkel nach Fig. 1a im rechten Winkel zu D-Dur. Für Gis-Dur wurde die von der Farbe Gelb am weitesten entfernte Farbe Violett gewählt, die die Komplementärfarbe der Farbe Gelb ist. Alle Tonarten des Farbquintenzirkels, die in rechtwinkliger Beziehung zueinander stehen, sind zueinander komplementären Farben zugeordnet.

Unter diesem Gesichtspunkt wurden, ausgehend von D-Dur, im Farbquintenzirkel für die Kreuztonarten folgende Farben festgelegt: D-Dur = Gelb; A-Dur = Gelborange; E-Dur = Rotorange; H-Dur = Zinnoberrot; Fis-Dur = Purpurrot; Cis-Dur = Rotviolett (Pink); Gis-Dur = Violett; Dis-Dur = Blauviolett; Ais-Dur = Kobaltblau; Eis-Dur = Türkis; His-Dur = Grün; Fisis-

- 11 -

Dur (Ases-Dur) = Gelbgrün und Cisis-Dur (Eses-Dur) als enharmonischer Vertreter von D-Dur = Gelb.

Für die B-Tonarten ergeben sich folgende Festlegungen, wenn wiederum von D-Dur im Farbquintenzirkel ausgegangen wird: D-Dur = Gelb; G-Dur = Gelbgrün; C-Dur = Grün; F-Dur = Türkis; B-Dur = Kobaltblau; Es-Dur = Blauviolett; As-Dur = Violett; Des-Dur = Rotviolett; Ges-Dur = Purpur; Ces-Dur = Zinnoberrot; Fes-Dur = Rotorange; BB-Dur = Gelborange und Eses-Dur = Gelb als enharmonischer Vertreter von D-Dur. Der Farbenkreis in Richtung der B-Tonarten hat sich geschlossen, wie aus Fig. 1a ersichtlich ist. Tonart und enharmonischer Vertreter liegen sich auf dem Durchmesser des Farbquintenzirkels gegenüber, wobei ihnen dieselbe Basisfarbe zugeordnet ist. Den parallelen Moll-Tonarten ist ebenfalls stets dieselbe Basisfarbe zugeordnet wie ihrer jeweils verwandten Dur-Tonart.

Wie aus Fig. 1b hervorgeht, die den Farbquintenzirkel einer anderen Ausführungsweise der Erfindung zeigt, mit der ein Musikwerk wie z.B. die Klingeltonfolge eines Mobiltelefons durch eine der Zahl der Töne und/oder Takte letzterer entsprechende Vielzahl vorbestimmter zweidimensionaler oder dreidimensionaler Farbelemente auf dem Display eines Mobiltelefons programmgesteuert reproduziert werden kann, ist bei dieser Ausführungsweise auch eine andere Wahl der zwölf zueinander unterschiedlichen Basisfarben als nach Fig. 1a möglich. Der Farbquintenzirkel nach Fig. 1b weist vierundzwanzig farbige, gleich große Kreissegmente auf, wobei im Farbquintenzirkel ausgehend von seinem im Zenit liegenden Kreissegment die Tonarten bezogen auf die im Uhrzeiger aufeinander folgenden vierundzwanzig Kreissegmente wie folgt festgelegt sind.

C-dur und a moll	= 1. Segment
G-dur und e-moll	= 2. Segment
D-dur und h-moll	= 3. Segment

- 12 -

A-dur und fis-moll	= 4. Segment
E-dur und cis-moll	= 5. Segment
H-dur und gis-moll	= 6. Segment
Fis-dur und dis-moll	= 7. Segment
Cis-dur und ais-moll	= 8. Segment
Gis-dur und eis-moll	= 9. Segment
Dis-dur und his-moll	= 10. Segment
Ais-dur und fisis-moll	= 11. Segment
Eis-dur und cisis-moll	= 12. Segment
His-dur und gisi-moll/	
Deses-dur und bb-moll	= 13. Segment
Ases-dur und fes-moll	= 14. Segment
Eses-dur und ces- moll	= 15. Segment
BB-dur und ges-moll	= 16. Segment
Fes-dur und es-moll	= 17. Segment
Ces-dur und as-moll	= 18. Segment
Ges-dur und es-moll	= 19. Segment
Des-dur und b-moll	= 20. Segment
As-dur und f-moll	= 21. Segment
Es-dur und c-moll	= 22. Segment
B-dur und g-moll	= 23. Segment
F-dur und d-moll	= 24. Segment

Jedem der Segmente 1. bis 12. und jedem der Segmente 13. bis 24. des Farbquintenzirkels ist eine von zwölf, nach ihrer Wahl unveränderbaren, zueinander unterschiedlichen Basisfarben zugeordnet, wobei für den Farbquintenzirkel die Reihenfolge der den Segmenten 1. bis 12. und der den Segmenten 13. bis 24. zugeordneten zwölf unterschiedlichen Basisfarben stets gleich

- 13 -

gleich ist. Sind die für den Farbquintenzirkel vorgesehenen zwölf Basisfarben einmal gewählt, so ist diese Auswahl festgelegt. Die Anzahl der Variationsmöglichkeiten der Reihenfolge der Basisfarben in den Segmenten 1. bis 12. bzw. den Segmenten 13. bis 24. ist somit durch die 12 Kreissegmente eines Halbkreises des Farbquintenzirkels festgelegt.

Aus den Fig. 2a, 2b bis 25a, 25b geht der Aufbau der den Dur-Tonarten sowie den parallelen Moll-Tonarten zugeordneten Farbtonskalen hervor. So wie die Tonleiter aus sieben Tönen besteht, ebenso besteht die Farbtonskala aus sieben Farben. Jede Farbskala ist als abgewickelter siebenteiliger Farbenkreis dargestellt und steht in visueller Wechselwirkung mit dem Hintergrund einer Farbe, die der Basisfarbe der Tonart entspricht, der die Farbskala zugeordnet ist. Durch den farblichen Hintergrund, den die Basisfarbe bildet, werden die Farben der Farbtonskala sozusagen zum „Klingen“ gebracht und entfalten ihren optimalen farbästhetischen Reiz. Die Farbe der ersten Stufe der Farbtonskala in Dur entspricht der Basisfarbe der jeweiligen Tonart. Z.B. ist die Basisfarbe von D-dur Gelb, also ist die erste Stufe der D-dur Tonleiter auf der Farbtonskala auch Gelb. Jede Dur-Farbtonskala baut sich auf der Basisfarbe ihrer eigenen Tonart auf.

Alle Moll-Tonarten übernehmen die Basisfarbe ihrer parallelen Dur-Tonart. So ist die Basisfarbe Gelb für D-dur dieselbe wie die der parallelen Moll-Tonart h-moll zugeordnete Farbe. Im Unterschied zur Dur-Tonart ist die der ersten Stufe der parallelen Moll-Tonart zugeordnete Farbe nicht identisch mit der Basisfarbe, sondern entspricht - wie in der Musiktheorie - der der sechsten Stufe ihrer parallelen Dur-Tonart zugeordneten Farbe. Wenn also in D-dur die erste Stufe Gelb ist und der Basisfarbe entspricht, so entspricht die der sechsten Stufe von D-dur zugeordnete Farbe Türkis der der ersten Stufe zugeordneten Farbe der parallelen Moll-Tonart h-moll. Hieraus ergibt sich, daß die erste Stufe der Moll-Tonarten nicht identisch mit der letzteren jeweils zugeordneten Basisfarbe ist. Somit ist ein Kriterium zur Unterscheidung zwischen Dur und Moll innerhalb dieses Farbsystems gegeben.

Zur Übertragung einer weiteren Gesetzmäßigkeit aus der Musiktheorie auf das Farbsystem ist festgelegt, daß zwei Töne, die in einem Quintenverhältnis zueinander stehen, zwei Farben zugeordnet sind, die einander mindestens annähernd komplementär sind.

Beim Aufbau der Dur-Farbtonskala entspricht, wie bereits dargelegt, die Farbe der ersten Stufe der Dur-Farbtonskala der der zugehörigen Tonart zugeordneten Basisfarbe. Da die vierte Stufe und die fünfte Stufe als Unterdominante und Dominate im Quintenverhältnis zur ersten Stufe stehen, wird der fünften Stufe die Komplementärfarbe und der vierten Stufe eine annähernde Komplementärfarbe zur Basisfarbe zugeordnet. Im Fall der D-dur Farbskala ist die vierte Stufe daher Violettröt und die fünfte Stufe Violett. Diese beiden Farben wirken als „Gegenfarben“ zur Basisfarbe „dominant“.

Um die Dur-Farbtonskala zur vervollständigen, müssen die Quinten auf der zweiten und dritten Stufe so eingefügt werden, daß sich der Farbenkreis mit der siebten Stufe zur achten Stufe bzw. zur ersten Stufe wieder schließt. Alle Quintenverhältnisse innerhalb der Dur- und Moll-Farbtonskalen sind mindestens annähernd komplementär, wobei die fünfte Stufe der Dur-Farbtonskala eindeutig komplementär zur Basisfarbe sein soll.

Die Moll-Tonart steht in enger verwandtschaftlicher Beziehung zu ihrer parallelen Dur-Tonart.

Beim Aufbau der Moll-Farbtonskala (harmonisch Moll) übernimmt die Moll-Tonart daher die der parallelen Dur-Tonart zugeordnete Basisfarbe sowie die den sieben Tönen der parallelen Dur-Tonart zugeordneten Farben. Im Gegensatz zur Dur-Farbtonskala ergibt sich jedoch durch die veränderte Lage der Töne bzw. Farben der Moll-Farbtonskala im Verhältnis zur Basisfarbe eine andere Farbwirkung. Die erste Stufe der Moll-Farbtonskala ist gleich der sechsten Stufe der Dur-Farbtonskala und somit nicht identisch mit der Basisfarbe der Farbtonskala. Daraus ergibt sich, daß die fünfte Stufe keine komplementäre Farbwirkung zu der Basisfarbe hat. Der komple-

- 15 -

mentäre Farbgegensatz von vierter und fünfter Stufe zur Basisfarbe fällt weg, wodurch ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Dur und Moll gegeben ist. Der gesamte Farbeindruck erscheint dadurch etwas weicher.

Da wegen der Vereinheitlichung des Farbsystems allen gleichen Tönen der Dur-Tonarten sowie der parallelen Moll-Tonarten dieselben Farben zugeordnet sind, ergibt sich, daß das komplementäre Farbenpaar der sechsten und zweiten Stufe der Dur-Farbtonskala nicht auf die Moll-Farbtonskala übertragen werden kann, denn die sechste Stufe Dur ist gleich der ersten Stufe Moll und die zweite Stufe Dur ist gleich der vierten Stufe Moll. Somit hat die vierte Stufe Moll die eigentliche komplementäre Farbwirkung, während die fünfte Stufe eine annähernde Komplementärwirkung besitzt. Im übrigen sind die Quinten wie in der Dur-Farbtonskala durch komplementäre bzw. annähernd komplementäre Farbpaare aufgebaut, so daß sich der Farbkreis wieder von der siebten zur achten Stufe bzw. ersten Stufe schließt. Die Erhöhung der siebten Stufe ist jeweils in den Fig. 2b bis 25b durch einen Farbrahmen FR gekennzeichnet, und zwar in Anlehnung an die Kennzeichnung der Erhöhung der siebten Stufe in der harmonischen Moll-Tonleiter durch ein Vorzeichen im Notenbild. Die Farbe des Farbrahmens orientiert sich bei der Tonerhöhung jeweils an der Farbe der nächst höheren Stufe des zu erhöhenden Tones. Bei der Tonerniedrigung wird die Farbe des Farbrahmens hingegen von der nächst tieferen Stufe des zu erniedrigenden Tones bestimmt. Z.B. ist die siebte Stufe in h-moll a = Violett. Das a wird durch die Erhöhung zum Leitton zu ais und erhält einen Farbrahmen in der Farbe der achten bzw. ersten Stufe von h-moll, d.h. in Türkis.

Die Farben der Dur- und Moll-Farbtonskalen beziehen sich immer nur auf eine Dur-Tonart mit ihrer dazugehörigen parallelen Moll-Tonart. So hat das G in C-dur eine andere Farbe (Pupurrot) als das G in G-dur (Gelbgrün).

Wenn mittels der rosettenförmigen Farbgraphiken ein Musikwerk dargestellt werden soll, so

- 16 -

wird die Basisfarbe einer Tonart mit ihren eigenen Farben auch bei Modulationen zu verwandten Tonarten nicht verlassen, da diese Modulationen die Ursprungstonart nur bestätigen. Nur ein deutliches Verlassen der Tonart unter Angabe neuer Vorzeichen wird durch eine veränderte Basisfarbe mit ihren eigenen Farbstufen sichtbar gemacht.

Alle den Tönen zugeordnete Farben, ob die Töne nach oben oder unten oktaviert sind, weisen die gleiche Farbintensität auf, wodurch der Gesamteindruck der jeweiligen Farbgraphik harmonisch und übersichtlich ist. Z.B. haben alle C in C-dur die gleiche Farbe Grün. Zur genauen Standortbestimmung eines Tones innerhalb der Farbgraphik dient ein aus Fig. 26 hervorgehendes Punktesystem, das sich an den Oktavbezeichnungen der Notenschrift orientiert. Ein Punkt in der Ecke eines rechteckigen farbigen Stufenelementes der Farbtonskala kennzeichnet, daß sich der zugeordnete Ton innerhalb der eingestrichenen Oktave befindet. Zwei Punkte in den Ecken eines farbigen Stufenelementes kennzeichnen, daß sich der zugeordnete Ton innerhalb der zweigestrichenen Oktave befindet usw. .

Ein Punkt in der Mitte eines farbigen Stufenelementes bedeutet, daß sich der zugeordnete Ton innerhalb der kleinen Oktave befindet. Zwei Punkte in der Mitte des farbigen Stufenelementes bedeuten, daß sich der zugeordnete Ton innerhalb der großen Oktave befindet. Bei drei Punkten in der Mitte des farbigen Stufenelementes befindet sich der zugeordnete Ton innerhalb der Kontraoktave und ab vier Punkten im Bereich der Subkontraoktave.

Um den Standort der Töne eines Taktes sofort definieren zu können, werden zweckmäßigerweise nur die Anfangstöne aller einsetzenden Stimmen mit entsprechenden Punkten gekennzeichnet. Die nächste Kennzeichnung innerhalb einer Stimme durch einen Punkt erfolgt erst, wenn ein Ton den bisherigen Oktavbereich verläßt, oder wenn ein neuer Takt anfängt.

- 17 -

Fig. 27 zeigt eine Tabelle aller Dur-Tonarten, aus der die Verteilung der Farben auf die jeweiligen Tonstufen ablesbar ist, wobei die Farbe der ersten Stufe gleich der Basisfarbe ist.

Aus Fig. 28 geht eine Tabelle aller Moll-Tonarten hervor, aus der die Verteilung der Farben auf die jeweiligen Tonstufen ablesbar ist, wobei die Farbe der dritten Stufe gleich der Basisfarbe ist. Da die siebte Stufe jeder harmonischen Moll-Tonart um einen halben Ton erhöht wird, erhält die siebte Stufe der Moll-Farbtonskala einen der nächst höheren Stufe zugeordneten sogenannten Farbrahmen. Bei der nächst höheren Stufe handelt es sich um die achte bzw. die erste Stufe. Z.B. erhält die siebte Stufe von a-Moll (Purpurrot) einen in der Farbe der ersten Stufe (Violettblau) gehaltenen Farbrahmen, die siebte Stufe von e-Moll (Violettrot) einen Farbrahmen in der Farbe der ersten Stufe (Kobaltblau) u.s.w. . Die Farben der Farbrahmen, die jeweils in den Farbtonskalen der parallelen Moll-Tonarten aufgeführt sind, sind in der Tabelle nach Fig. 28 nicht berücksichtigt.

Die Fig. 29a bis 29d, 30a bis 30d und 31a bis 31d zeigen beispielhaft die Umsetzung des Verfahrens zur visuell wahrnehmbaren Darstellung bezüglich dreier Musiktakte aus dem „Wohltemperierten Klavier, 1. Band“ von Johann Sebastian Bach, und zwar des 28. Taktes des Präludiums VIII, es-Moll, 3/2 Takt bzw. des 42. Taktes der Fuga XI, a 3 Voci, F-Dur, 3/8 Takt bzw. des 18. Taktes des Präludiums X, e-Moll, 4/4 Takt, wobei jeweils das Tonhöhen-Punktesystem nach Fig. 26 zur Standortbestimmung jedes Tons in den Fig. 29d bzw. 30d bzw. 31d einzubeziehen ist.

Bei der Ausführungsweise der Erfindung unter Verwendung des Farbquintenzirkels nach Fig. 1b wird das jedem Ton und/oder Takt des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge zugeordnete vorbestimmte farbige zweidimensionale Flächenelement bzw. farbige dreidimensionale Raumelement auf dem Hintergrund des Display's in der diesem Ton und/oder Takt zugeordneten Basisfarbe des Farbquintenzirkels nach Fig. 1b in einer Farbe wiedergegeben, die

entsprechend der jeweiligen Stellung des Tons und/oder Takts in der Tonleiter der Dur- oder Moll-Tonart des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge aus einer der oben beschriebenen 48 Farbtonskalen gewählt wird, die entsprechend der jeweils aus sieben Tönen bestehenden Tonleiter jeweils aus sieben Farben besteht. Die sieben Töne sind jeweils als entsprechende farbige, gleich beabstandete rechteckige Stufenelemente auf einem Hintergrund einer Farbe abgebildet, die durch den Aufbau des Farbquintenzirkels für jede entsprechende Dur- und dazugehörige parallele Moll-Tonart bestimmt ist. Hierbei beziehen sich die Farben der Dur- und Moll-Farbtonskalen immer nur auf eine Dur-Tonart mit ihrer dazugehörigen parallelen Moll-Tonart. Bei den Farbtonskalen entspricht die Farbe der ersten Stufe der jeweiligen Dur-Tonart stets der Basisfarbe der jeweiligen Dur-Tonarten, während bei der jeweiligen parallelen Moll-Tonart die Farbe der dritten Stufe stets der Basisfarbe der jeweiligen Moll-Farbtonskala entspricht.

Die Fig. 32, 33 und 34 zeigen beispielhaft die Umsetzung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur visuell wahrnehmbaren Darstellung des 7. Taktes des Praeludiums X, 4/4 e-moll von Johann Sebastian Bach in aus vorbestimmten 2D-Farbelementen zusammengesetzten Farbgraphiken, bei Wiedergabe der Taktart, der Stimmen Sopran, Alt, Tenor und Baß und der Notenwerte. Gemäß Fig. 32 besteht die Farbgraphik aus kreis- und ellipsenförmigen sowie rechteckähnlichen 2D-Farbelementen. In Fig. 33 bilden die umrißförmig vorbestimmten, den Musiktakten entsprechenden 2D-Farbelemente eine Farbgraphik in Form einer vierbahnigen, auf einen Fluchtpunkt zulaufenden Straße, auf der sich die 2D-Farbelemente vorwärtsbewegen. Fig. 34 zeigt eine Farbgraphik in Form eines im Schnitt quadratischen, zum Ausgang hin auslaufenden bzw. vom Eingang her einlaufenden Tunnels, aus einem den Eingang bzw. den Ausgang bildenden quadratischen Farbelement und einer Vielzahl aneinandergesetzter trapezförmiger Farbelemente. Fig. 36 zeigt eine aus quadratischen Farbelementen zusammengesetzte Farbgraphik, wobei der fertige Takt ein vollständiges farbiges Quadrat ergibt und jede Stimme (Sopran, Alt, Tenor, Baß) durch ein eigenes Quadrat wiedergegeben wird. Eine derartige Struk-

tur der Farbgraphik kann zugleich als Raster eines Klingelton-Puzzles dienen. Die Leserichtung der Farbgraphik nach Fig. 36 hat, wie in letzterer unten links graphisch wiedergegeben ist, im Uhrzeigersinn zu erfolgen.

Fig. 36 verdeutlicht die programmgesteuerte, visuell wahrnehmbare Darstellung eines Musikwerkes als Farbgraphik in Form einer sich drehenden Kugel, deren Oberfläche aus 2D-Farbelementen zusammengesetzt ist, wobei auf der oberen wie auf der unteren Halbkugel jeweils ein Takt dargestellt ist.

Die Fig. 37 und 38 verdeutlichen die programmgesteuerte, visuell wahrnehmbare puzzleartige Darstellung der Klingeltonfolge z.B. eines Mobiltelefons. So zeigt Fig. 37 die Darstellung einer stilisierten Rose in Form eines Puzzles, das aus umrißförmig und positionsmäßig vorbestimmten 2D-Farbelementen - aus Rosenblätter 1 bis 6 - entsprechend einer zugeordneten Klingeltonfolge des Mobiltelefons zusammengesetzt worden ist. Jedes Blatt 1 bis 6 der stilisierte Rose entspricht einem Ton oder Akkord. Fig. 38 verdeutlicht schematisch ein sich aus 2D-Farbelementen puzzelförmig entsprechend einer vorgegebenen Klingeltonfolge bildendes Rasterbildes eines menschlichen Gesichtes.

Patentansprüche

1. Verfahren zur programmgesteuerten, visuell wahrnehmbaren Darstellung eines Musikwerkes, insbesondere einer Telefon- oder Mobiltelefon-Klingeltonfolge auf einem Display eines elektronischen Gerätes, insbesondere eines Mobiltelefons mittels einer in letzterem integrierten, einen Prozessor aufweisenden Steuerelektronik,

dadurch gekennzeichnet, daß

- das Musikwerk bzw. die Klingeltonfolge durch eine der Zahl der Töne und/oder Takte des letzteren bzw. letzterer entsprechende Vielzahl zweidimensionaler oder dreidimensionaler Farbelemente auf dem Display des elektronischen Gerätes programmgesteuert reproduziert wird, die entsprechend der Ton- und/oder Taktfolge des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge zeitlich aufeinander folgend auf dem Display wie folgt gestaltet werden:

- der Hintergrund jedes Farbelementes auf dem Display wird in einer Basisfarbe gebildet, die der Dur- oder Moll-Tonart des dem Farbelement entsprechenden Musiktons und/oder Musiktaktes in einem Farbquintenzirkel der Basisfarben aller Dur- und Moll-Tonarten zugeordnet ist, der vierundzwanzig farbige, gleich große Kreissegmente aufweist, wobei in dem Farbquintenzirkel ausgehend von seinem im Zenit liegenden Kreissegment die Tonarten bezogen auf die im Uhrzeigersinn aufeinander folgenden vierundzwanzig Kreissegmente wie folgt festgelegt sind:

- | | |
|------------------------|---------------|
| C-dur und a-moll | = 1. Segment |
| G-dur und e-moll | = 2. Segment |
| D-dur und h-moll | = 3. Segment |
| A-dur und fis-moll | = 4. Segment |
| E-dur und cis-moll | = 5. Segment |
| H-dur und gis-moll | = 6. Segment |
| Fis-dur und dis-moll | = 7. Segment |
| Cis-dur und ais-moll | = 8. Segment |
| Gis-dur und eis-moll | = 9. Segment |
| Dis-dur und his-moll | = 10. Segment |
| Ais-dur und fisis-moll | = 11. Segment |
| Eis-dur und cisis-moll | = 12. Segment |

His-dur und gisis-moll/ Deses-dur und bb-moll = 13. Segment

Ases-dur und fes-moll = 14. Segment

Eses-dur und ces-moll = 15. Segment

BB-dur und ges-moll = 16. Segment

Fes-dur und des-moll = 17. Segment

Ces-dur und as-moll = 18. Segment

Ges-dur und es-moll = 19. Segment

Des-dur und b-moll = 20. Segment

As-dur und f-moll = 21. Segment

Es-dur und c-moll = 22. Segment

B-dur und g-moll = 23. Segment

F-dur und d-moll = 24. Segment,

wobei jedem der Segmente 1. bis 12. und jedem der Segmente 13. bis 24. des Farbquintenzirkels eine von zwölf zueinander unterschiedlichen Basisfarben zugeordnet ist, wobei die Reihenfolge der den Segmenten 1. bis 12. und der den Segmenten 13. bis 24. des Farbquintenzirkels zugeordneten zwölf gewählten unterschiedlichen Basisfarben gleich ist sowie die Reihenfolge der einmal gewählten Basisfarben innerhalb der jeweils zwölf Segmenten jedes Halbkreises des Farbquintenzirkels variierbar ist,

- das jedem Ton und/oder Takt des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge zugeordnete farbige zweidimensionale Flächenelement bzw. farbige dreiddimensionale Raumelement wird auf dem Hintergrund des Display's in der diesem Ton und/oder Takt zugeordneten Basisfarbe des Farbquintenzirkels in einer Farbe wiedergegeben, die entsprechend der jeweiligen Stellung des Tons und/oder Takts in der Tonleiter der Dur- oder Moll-Tonart des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge aus einer von 48 Farbtonskalen gewählt wird, die entsprechend der jeweils aus sieben Tönen bestehenden Tonleiter jeweils aus sieben Farben besteht, die jeweils als entsprechende farbige, gleich beabstandete rechteckige Stufenelemente auf einem Hintergrund einer Farbe abgebildet sind, die durch den Aufbau des Farbquintenzirkels für jede entsprechende Dur- und dazugehörige parallele Moll-Tonart bestimmt ist, wobei sich die Farben der Dur- und Moll-Farbtonskalen immer nur auf eine Dur- Tonart mit ihrer dazugehörigen parallelen Moll-Tonart beziehen und bei den Farbtonskalen die Farbe der ersten Stufen der jeweiligen Dur-Tonart stets der Basisfarbe der jeweiligen Dur-Tonarten entspricht, während bei der jeweiligen pa-

rallelen Moll-Tonart die Farbe der dritten Stufe stets der Basisfarbe der jeweiligen Moll-Farbtonskala entspricht, und wobei jeweils die siebte Stufe. (siebte Stufenelement) der jeweiligen Farbskala der Moll-Tonarten mit einer rahmenartige Kennzeichnung versehen wird, deren Farbe - entsprechend der Kennzeichnung der Erhöhung der siebten Stufe in der harmonischen Molltonleiter durch ein Vorzeichen - bei der Tonerhöhung von der Farbe der nächst höheren Stufe des zu erhöhenden Tones bzw. bei der Tonerniedrigung von der Farbe der nächst tieferen Stufe des zu erniedrigenden Tones bestimmt wird,

- Pausen in dem Musikwerk bzw. der Klingeltonfolge in dem farbigen zweiddimensionalen Flächenelement bzw. dem farbigen dreidimensionalen Raumelement stets durch schwarze Längensymbole gekennzeichnet werden,
- die Länge jedes Tones und/oder Taktes des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge jeweils als ein in der zugeordneten Farbe gestalteter, anteilig langer Abschnitt bzw. Teil des farbigen zweiddimensionalen Flächenelementes bzw. des farbigen dreidimensionalen Raumelementes wiedergegeben wird, und
- in jedem farbigen zweiddimensionalen Flächenelement bzw. farbigen dreidimensionalen Raumelement, das einem Ton und/oder Takt des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge zugeordnet ist, mindestens ein Symbol vorgesehen wird, daß die Oktave definiert, innerhalb der sich der Ton befindet.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die zwölf unterschiedlichen, den Segmenten 1. bis 12. bzw. den Segmenten 13. bis 24. des Farbquintenzirkel zugeordneten Farben die Farben grün; gelbgrün; gelb; orange gelb; zinnoberrot; puprurrot; violettrot; violett; violettblau; kobaltblau und türkis gewählt werden, wobei für den Farbquintenzirkel die Reihenfolge dieser Farben in den Segmenten 1. bis 12 bzw. den Segmenten 13. bis 24. variierbar ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das jedem Ton und/oder Takt des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge zugeordnete zweidimensionale farbige Flächenelement als Ellipse, Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechtecke, beliebiges Vieleck oder Teil von diesen, Linie, Fleck, beliebig vorbestimmte 2D- Umrißform oder Teil eines zweidimensionalen Puzzle-Bildes oder Fotos gestaltet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das jedem Ton und/oder Musiktakt des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge zugeordnete dreidimensionale farbige Raumelement als Würfel, Quader, Zylinder, Balken, Pyramide, Kugel, Scheibe, Strahl oder Teil von diesen oder Teil eines 3-D-Puzzels oder Körpers mit beliebig vorbestimmter 3-D-Kontur gestaltet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Tönen und/oder Takten des Musikwerkes bzw. der Klingeltonfolge zugeordneten dreidimensionalen Raumelemente unter Erzeugung eines Disko-Effektes zufallsgeneratormäßig räumlich in dem auf dem Display erzeugten 3D-Bild verteilt dargestellt werden.

6. Verfahren zur programmgesteuerten, visuell wahrnehmbaren Darstellung eines Musikwerkes auf einem Display eines elektronischen Gerätes mittels einer in letzterem integrierte, einen Prozessor aufweisende Steuerelektronik.

dadurch gekennzeichnet,

daß das Musikwerk durch eine der Zahl der Musiktaktes des letzteren entsprechende Vielzahl Farbgraphiken auf dem Display des elektronischen Gerätes programmgesteuert reproduziert wird, die entsprechend der Taktfolge des Musikwerkes zeitlich aufeinander folgend jeweils allein auf dem Display wie folgt gestaltet werden:

- der Hintergrund jeder Farbgraphik auf dem Display wird in einer Basisfarbe gebildet, die der Dur- oder Moll-Tonart des der Farbgraphik entsprechenden Musiktaktes in einem vierundzwanzig farbige, gleich große Kreissegmente aufweisenden Farbquintenzirkel der Basisfarben aller Dur- und Moll-Tonarten zugeordnet ist, der ausgehend von seinem im Zenit liegenden Kreissegmentes im Uhrzeigersinn wie folgt festgelegt ist:

C-dur und a-moll	= grün
G-dur und e-moll	= gelbgrün
D-dur und h-moll	= gelb
A-dur und fis-moll	= orangegegelb
E-dur und cis-moll	= orangerot
H-dur und gis-moll	= zinnoberrot
Fis-dur und dis-moll	= purpurrot
Cis-dur und ais-moll	= violettrot
Gis-dur und eis-moll	= violett
Dis-dur und his-moll	= violettblau
Ais-dur und fisis-moll	= kobaltblau
Eis-dur und cisis-moll	= türkis
His-dur und gisis-moll/ Deses-dur und bb-moll	= grün
Ases-dur und fes-moll	= gelbgrün
Eses-dur und ces-moll	= gelb
BB-dur und ges-moll	= orangegegelb
Fes-dur und des-moll	= orangerot
Ces-dur und as-moll	= zinnoberrot

Ges-dur und es-moll	= purpurrot
Des-dur und b-moll	= violettrot
As-dur und f-moll	= violett
Es-dur und c-moll	= violettblau
B-dur und g-moll	= kobaltblau
F-dur und d-moll	= türkis

- die jedem Musiktakt des Musikwerkes zugeordnete Farbgraphik wird auf dem Hintergrund des Display's in der diesem Musiktakt zugeordneten Basisfarbe des Farbquintenzirkels in Form einer kreisförmigen Rosette abgebildet, wobei der Musiktakt als mindestens ein Kreisring (einstimmige Melodie) der Rosette dargestellt wird, der - gesehen in Umfangsrichtung - der Taktart des Musiktaktes entsprechend in Teile gleichen Kreisbogens unterteilt wird,

- die Töne des Musiktaktes in der rosettenförmigen Farbgraphik in einer Farbe wiedergegeben werden, die entsprechend der jeweiligen Stellung jedes Tons in der Tonleiter der Dur- oder Moll-Tonart des Musiktaktes aus einer der nachfolgend aufgeführten 48 Farbtonskalen gewählt wird, die entsprechend der jeweils aus sieben Tönen bestehenden Tonleiter jeweils aus sieben Farben besteht, die jeweils als entsprechende farbige, gleich beabstandete rechteckige Stufenelemente auf einem Hintergrund einer Farbe abgebildet sind, die durch den Aufbau des Farbquintenzirkels für jede entsprechende Dur- und dazugehörige parallele Moll-Tonart bestimmt ist, wobei sich die Farben der Dur - und Moll-Farbtonskalen immer nur auf eine Dur- Tonart mit ihrer dazugehörigen parallelen Moll-Tonart beziehen und bei den Farbtonskalen die Farbe der ersten Stufen der jeweiligen Dur-Tonart stets der Basisfarbe der jeweiligen Dur-Tonart entspricht, während bei der jeweiligen parallelen Moll-Tonart die Farbe der dritten Stufe stets der Basisfarbe der jeweiligen Moll-Farbtonskala entspricht, und wobei jeweils die siebte Stufe (siebte Stufenelement) der jeweiligen Farbskala der Moll-Tonarten mit einer rahmenartige Kennzeichnung versehen wird, deren Farbe - entsprechend der Kennzeichnung der Erhöhung der siebten Stufe in der harmonischen Molltonleiter durch ein Vorzeichen - bei der Tonerhöhung von der Farbe der nächst höheren Stufe des zu erhöhenden Tones bzw. bei der Tonerniedrigung von der Farbe der nächst tieferen Stufe des zu erniedrigenden Tones bestimmt wird, so daß gilt:

2a) C-dur = grün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: C = grün; D = gelb; E = orangerot; F = zinnoberrot; G purpurot; A = violettblau; H - türkis

2b) a-moll = grün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: a = violettblau; h = türkis; c = grün; d = gelb; e = orangerot; f = zinnoberrot; gis = purpurrot,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = violettblau

3a) G-dur = gelbgrün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: G = gelbgrün; A = orange gelb; H = zinnoberrot; C = purpurrot; D = violettrot; E = kobaltblau;

Fis = grün

3b) e-moll = gelbgrün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: e = kobaltblau; fis = grün; g = gelbgrün; a = orange gelb; h = zinnoberrot; c = purpurrot; dis = violettrot,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = kobaltblau

4a) D-dur = gelb (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: D = gelb; E = orangerot; Fis = purpurrot; G = violettrot; A = violett; H = türkis; Cis = gelbgrün

4b) h-moll = gelb (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: h = türkis; cis = gelbgrün; d = gelb; e = orangerot; fis = purpurrot; g = violettrot; ais = violett,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = türkis

5a) A-dur = orange gelb (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: A = orange gelb; H = zinnoberrot; Cis = violettrot; D = violett; E = violettblau; Fis = grün; Gis = gelb

5b) fis-moll = orange gelb (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: fis = grün; gis = gelb; a = orange gelb; h = zinnoberrot; cis = violettrot; d = violett; eis = violettblau,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = grün

6a) E-dur = orangerot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: E = orangerot; Fis = purpurrot; Gis = violett; A = violettblau; H = kobaltblau; Cis = gelbgrün; Dis = orange gelb

6b) cis-moll = orangerot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: cis = gelbgrün; dis = orange gelb; e = orangerot; fis = purpurrot; gis = violett; a = violettblau;

his = kobaltblau,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = gelbgrün

7a) H-dur = zinnoberrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: H = zinnoberrot; Cis = violettrot; Dis = violettblau; E = kobaltblau; Fis = türkis; Gis = gelb;

Ais = orangerot

7b) gis-moll = zinnoberrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: gis = gelb; ais = orangerot; h = zinnoberrot; cis = violettrot; dis = violettblau; e = kobaltblau; fisis = türkis,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = gelb

8a) Fis-dur = purpurrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Fis = purpurrot; Gis = violett; Ais = kobaltblau; H = türkis; Cis = grün; Dis = orange gelb;

Eis = zinnoberrot

8b) dis-moll = purpurrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: dis = orange gelb; eis = zinnoberrot; fis = purpurrot; gis = violett; ais = kobaltblau; h = türkis; cisis = grün,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = orange gelb

9a) Cis-dur = violettrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Cis = violettrot; Dis = violettblau; Eis = türkis; Fis = grün; Gis = gelbgrün; Ais = orangerot;

His = purpurrot

9b) ais-moll = violettrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: ais = orangerot; his = purpurrot; cis = violettrot; dis = violettblau; eis = türkis; fis = grün; gisis = gelbgrün,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = orangerot

10a) Gis-dur = violett (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Gis = violett; Ais = kobaltblau; His = grün; Cis = gelbgrün; Dis = gelb; Eis = zinnoberrot;

Fisis = violettrot

10b) eis-moll = violett (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: eis = zinnoberrot; fisis = violettrot; gis = violett; ais = kobaltblau; his = grün; cis = gelbgrün; disis = gelb,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = zinnoberrot

11a) Dis-dur = violettblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Dis = violettblau; Eis = türkis; Fisis = gelbgrün; Gis = gelb; Ais = orange gelb; His = purpurrot; Cisis = violett

11b) his-moll = violettblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: his = purpurrot; cisis = violett; dis = violettblau; eis = türkis; fisis = gelbgrün; gis = gelb; aisis = orange gelb,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = purpurrot

12a) Ais-dur = kobaltblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Ais = kobaltblau; His = grün; Cisis = gelb; Dis = orange gelb; Eis = orangerot; Fisis = violettrot; Gisis = violettblau

12b) fisis-moll = kobaltblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: fisis = violettrot; gisis = violettblau; ais = kobaltblau; his = grün; cisis = gelb; dis = orange gelb; eisis = orangerot,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = violettrot

13a) Eis-dur = türkis (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Eis = türkis; Fisis = gelbgrün; Gisis = orange gelb; Ais = orangerot; His = zinnoberrot; Cisis = violett; Disis = kobaltblau

13b) cisis-moll = türkis (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: cisis = violett; disis = kobaltblau; eis = türkis; fisis = gelbgrün; gisis = orange gelb; ais = orangerot; hisis = zinnoberrot,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = violett

14a) F-dur = türkis (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: F = türkis; G = violettblau; A = violettrot; B = purpurrot; C = zinnoberrot; D = gelb; E = grün

14b) d-moll = türkis (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: d = gelb; e = grün; f = türkis; g = violettblau; a = violettrot; b = purpurrot; cis = zinnoberrot, rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = gelb

15a) B-dur = kobaltblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: B = kobaltblau; C = violett; D = purpurrot; Es = zinnoberrot; F = orangerot; G = gelbgrün; A = türkis

15b) g-moll = kobaltblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: g = gelbgrün; a = türkis; b = kobaltblau; c = violett; d = purpurrot; es = zinnoberrot; fis = orangerot,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = gelbgrün

16a) Es = violettblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Es = violettblau; F = violettrot; G = zinnoberrot; As = orangerot; B = orangegeb; C = grün; D = kobaltblau

16b) c-moll = violettblau (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: c = grün; d = kobaltblau; es = violettblau; f = violettrot; g = zinnoberrot; as = orangerot; h = orangegeb,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = grün

17a) As-dur = violett (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: As = violett; B = purpurrot; C = orangerot; Des = orangegeb; Es = gelb; F = türkis; G = violettblau

17b) f-moll = violett (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: f = türkis; g = violettblau; as = violett; b = purpurrot; c = orangerot; des = orangegeb; e = gelb

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = türkis

18a) Des-dur = violettrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Des = violettrot; Es = zinnoberrot; F = orangegeb; Ges = gelb; As = gelbgrün; B = kobaltblau; C = violett,

18b) b-moll = violettrot (Basisfarbe der Farbskala)

b = kobaltblau; c = violett; des = violettrot; es = zinnoberrot; f = orangegeb; ges = gelb; a = gelbgrün,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = kobaltblau

19a) Ges-dur = purpurrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Ges = purpurrot; As = orangerot; B = gelb; Ces = gelbgrün; Des = grün; Es = violettblau; F = violettrot

19b) es-moll = purpurrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: es = violettblau; f = violettrot; ges = purpurrot; as = orangerot; b = gelb; ces = gelbgrün; d = grün,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = violettblau

20a) Ces-dur = zinnoberrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Ces = zinnoberrot; Des = orangegebl; Es = gelbgrün; Fes = grün; Ges = türkis; As = violett; B = purpurrot

20b) as-moll = zinnoberrot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: as = violett; b = purpurrot; ces = zinnoberrot; des = orangegebl; es = gelbgrün; fes = grün; g = türkis

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = violett

21a) Fes-dur = orangerot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Fes = orangerot; Ges = gelb; As = grün; BB = türkis; Ces = kobaltblau; Des = violettrot; Es = zinnoberrot

21b) des-moll = orangerot (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: des = violettrot; es = zinnoberrot; fes = orangerot; ges = gelb; as = grün; bb = türkis; c = kobaltblau,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = violettrot

22a) BB-dur = orangegebl (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: BB = orangegebl; Ces = gelbgrün; Des = türkis; Eses = kobaltblau; Fes = violettblau; Ges = purpurrot; As = orangerot

22b) ges-moll = orangegebl (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: ges = purpurrot; as = orangerot; bb = orangegebl; ces = gelbgrün; des = türkis; eses = kobaltblau; f = violettblau,

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = purpurrot

23a) Eses-dur = gelb (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Eses = gelb; Fes = grün; Ges = kobaltblau; Ases = violettblau; BB = violett; Ces = zinnoberrot; Des = orangegebl

23b) ces-moll = gelb (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: ces = zinnoberrot; des = orangegebl; eses = gelb; fes = grün; ges = kobaltblau; ases = violettblau; b = violett;

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = zinnoberrot

24a) Ases-dur = gelbgrün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Ases = gelbgrün; BB = türkis; Ces = violettblau; Deses = violett; Eses = violettrot; Fes = orangerot; Ges = gelb

24b) fes-moll = gelbgrün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: fes = orangerot; ges = gelb; ases = gelbgrün; bb = türkis; ces = violettblau; deses = violett; es = violettrot;

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = orangerot

25a) deses-dur identisch mit His-dur = grün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: Deses (His) = grün; Eses (Cisis) = kobaltblau; Fes (Disis) = violett; Geses (Eis) = violettrot; Ases (Fisis) = purpurrot; BB (Gisis) = orange gelb; Ces (Aisis) = gelbgrün

25b) bb-moll identisch gisis-moll = grün (Basisfarbe der Farbskala)

Töne: bb (gisis) = orange gelb; ces = (aisis) = gelbgrün; deses (his) = grün; eses (cisis) = kobaltblau; fes (disis) = violett; geses (eis) = violettrot; as (fisis(is)) = purpurrot;

rahmenartige Kennzeichnung der 7. Stufe = orange gelb

- Pausen in dem Musiktakt der rosettenförmigen Farbgraphik stets durch schwarz in dem mindestens einen Kreisring gekennzeichnet werden,

- die Länge jedes Tones und/oder jeder Pause eines Musiktaktes jeweils als ein in der zugeordneten Farbe gestalteter, anteilig langer Kreisbogenabschnitt des mindestens einen Kreisringes der rosettenförmigen Farbgraphik wiedergegeben wird,

- in jedem Farbfeld des Kreisringes, das einem Ton im Musiktakt zugeordnet ist, mindestens ein Symbol vorgesehen wird, daß die Oktave definiert, in der sich der Ton befindet.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Musikwerk simultan akustisch wahrnehmbar auf elektronischem Wege wiedergegeben wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die rosettenförmige Farbgraphik jedes Musiktaktes des Musikwerkes mit einer der Anzahl der Stimmen des letzteren entsprechenden Vielzahl konzentrischer Kreisringe gestaltet wird, wobei die Höhe der einzelnen Stimmen den konzentrischen Kreisringen derart zugeordnet wird, daß ausgehend vom innersten

Kreisring zum äußersten Kreisring die Stimme von der jeweils höchsten Stimmlage zur jeweils tiefsten Stimmlage des Musiktaktes ansteigt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Zentrum der rosettenförmigen Farbgraphik ein die Taktart des jeweiligen Musiktaktes optisch heraushebendes graphisches Symbol vorgesehen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß als elektronisches Gerät ein Mobiltelefon gewählt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß als elektronisches Gerät eine elektronische Uhr gewählt wird, deren Ziffernblatt als Display für die programmgesteuerte, visuell wahrnehmbare Darstellung jeweils einer rosettenförmigen Farbgraphik entsprechend des jeweils zugeordneten Musiktaktes des Musikstückes verwendet wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung der visuell wahrnehmbaren Wiedergabe der einzelnen Musiktakte des Musikstückes derart erfolgt, daß die Anzeige der jeweiligen rosettenförmigen Farbgraphiken auf dem Display der elektronischen Uhr von Minute zu Minute oder von Stunde zu Stunde entsprechend der Folge der Musiktakte des Musikstückes wechselt.

13. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5 oder 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß **vis versa** auf dem Display des elektronsichen Gerätes, insbesondere des Mobiltelefons erzeugte 2D- und/oder 3D-Farbelemente farbiger Bilder, Farbfotos oder beliebigvorbestimmter 2D-Umrißformen bzw. einer rosettenförmigen Farbgraphik bzw. eines farbigen Körpers oder farbiger beliebig vorbestimmter 3D-Konturen elektronisch erfaßt und basierend auf deren Basisfarbe entsprechend der jeweiligen Zuordnung der 2D- und/oder 3D-Farbelemente zu den jeweils entsprechenden Segmenten unter den Segmenten 1. bis 12. bzw. 13. bis 24. des Farbquintenzirkels sowie entsprechend der zugeordneten Farbtonskala der vorgegebenen 48 Farbtonskalen und entsprechend der den Segmenten bzw. den Farben des Farbquintenzirkels zugeordneten Tonarten programmgesteuert in akustisch wahrnehmbare Töne, Akkorde und/oder Ton- und Taktfolgen des Musikwerkes, insbesondere der Mobiltelefon-Klingeltonfolge umgesetzt werden.

14. Verwendung des Verfahrens nach Anspruch 13 in Form eines elektronischen Farbtuschkastens zum Komponieren eines Musikwerkes unter Verwendung des vorgegebenen Farbquintenzirkels, der Farbtonskalen und diesen entsprechend zugeordneten Töne, Akkorde und/oder Musiktakte sowie Dur- und/oder Moll-Tonarten.

Farbquintenzirkel der Basisfarben aller Dur- und Moll-Tonarten

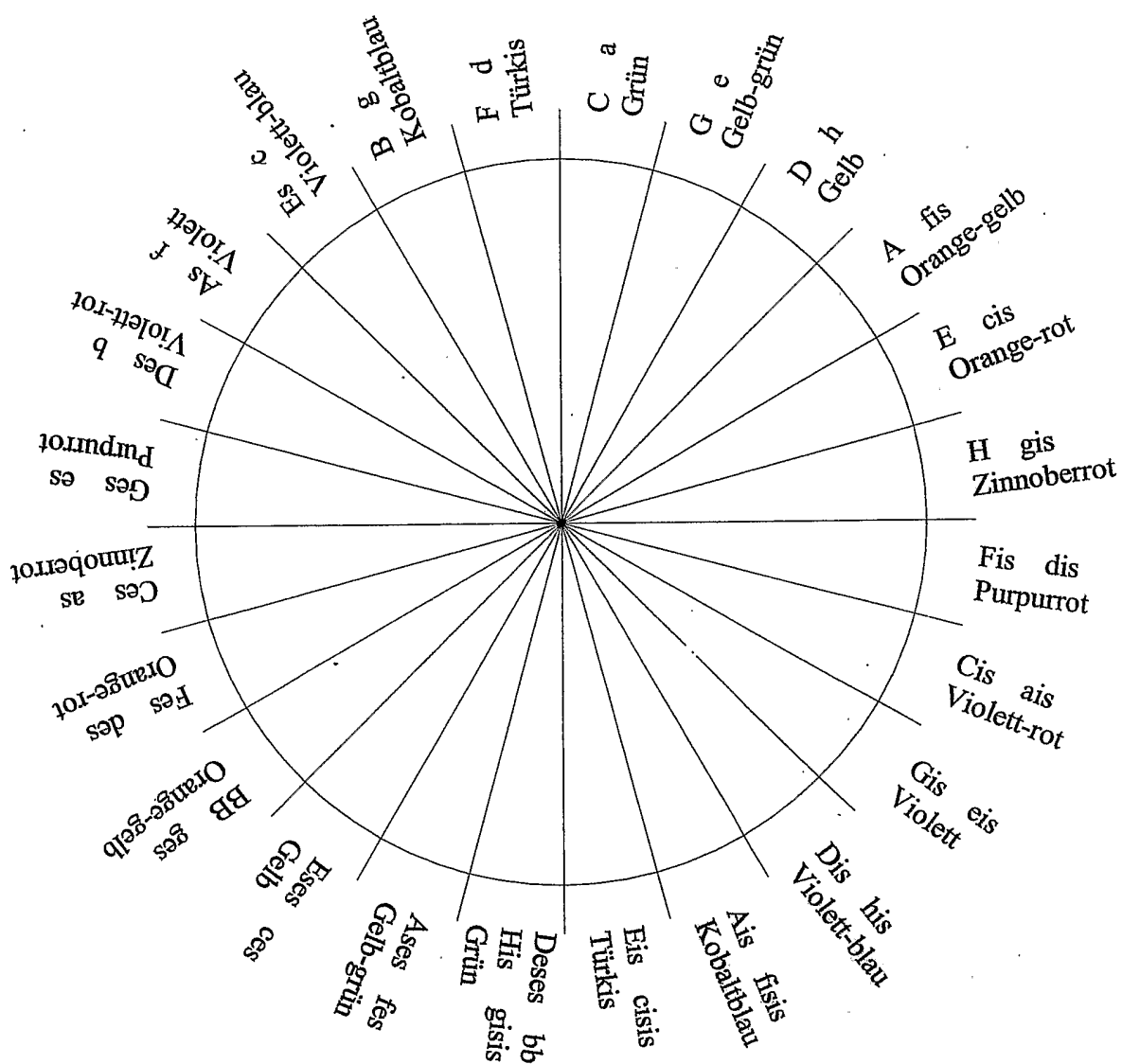


Fig. 1a

Farbquintenzirkel der Basisfarben aller Dur- und Moll-Tonarten

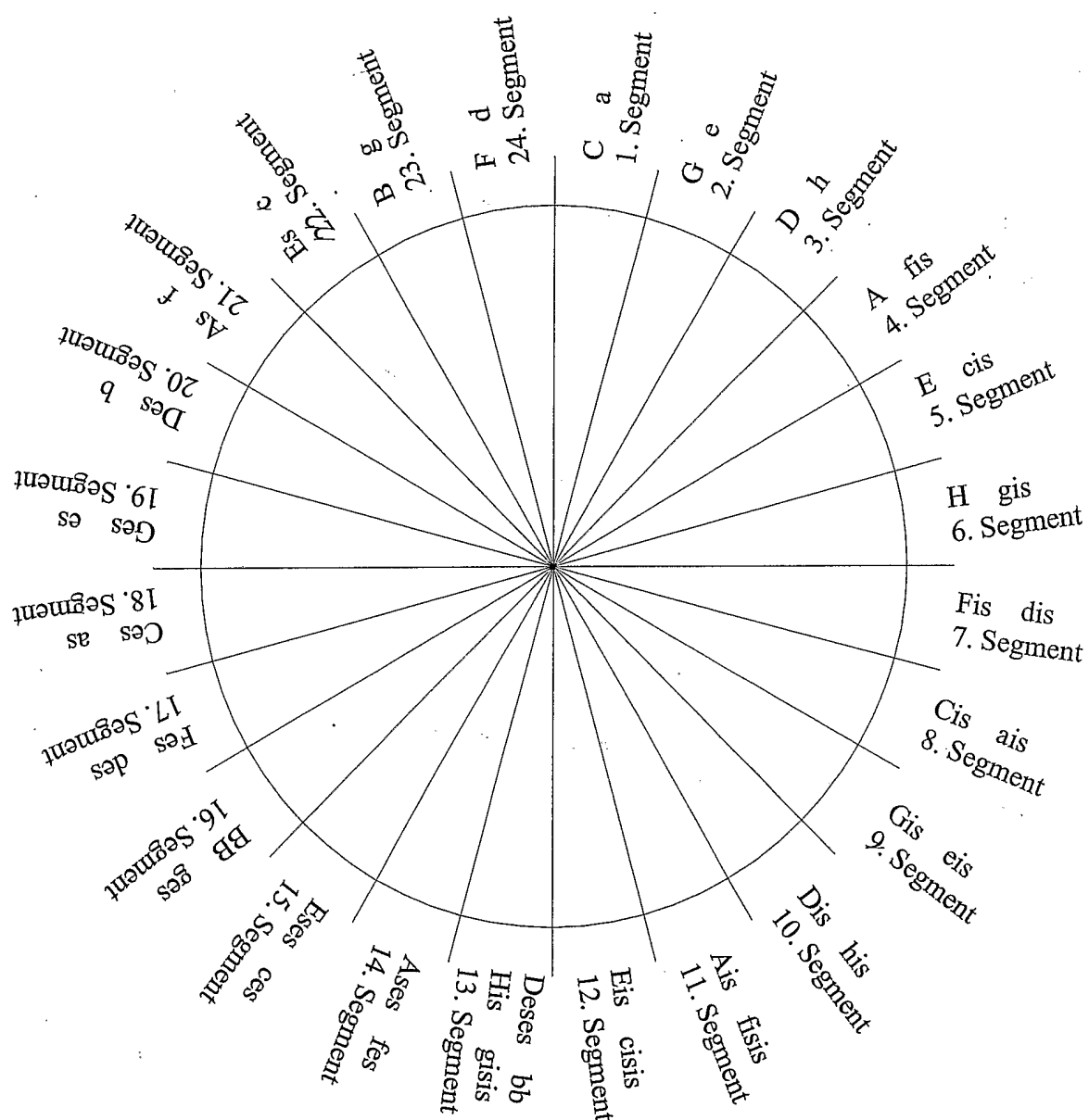


Fig. 1b

Fig. 2a

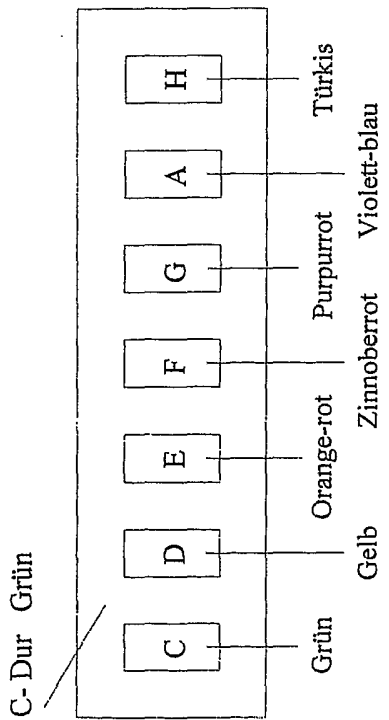


Fig. 2b

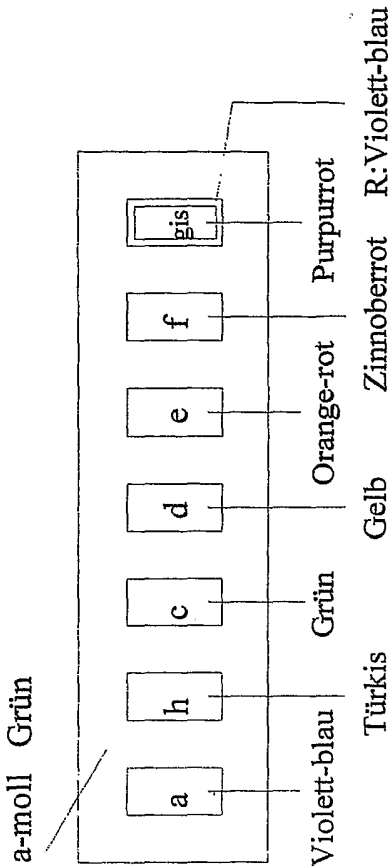


Fig. 3a

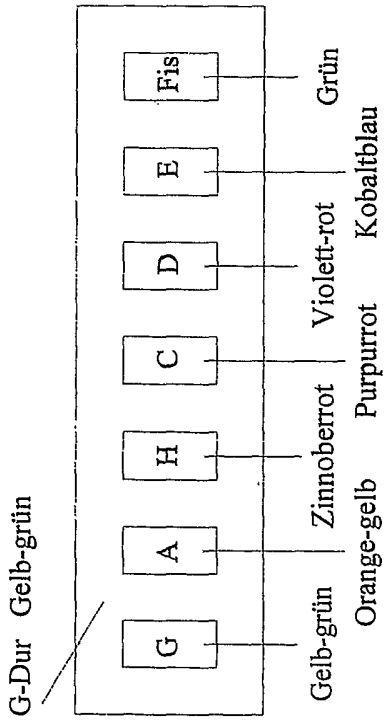


Fig. 3b

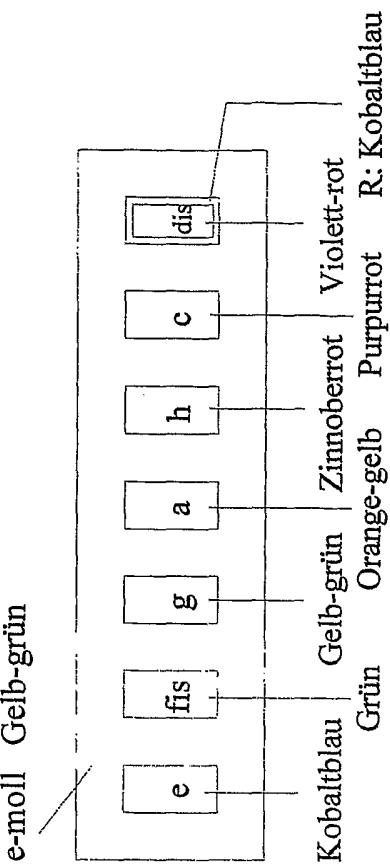


Fig. 4a

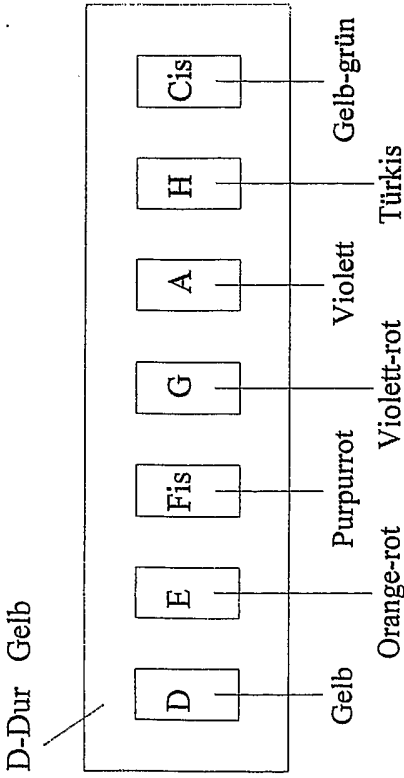


Fig. 4b

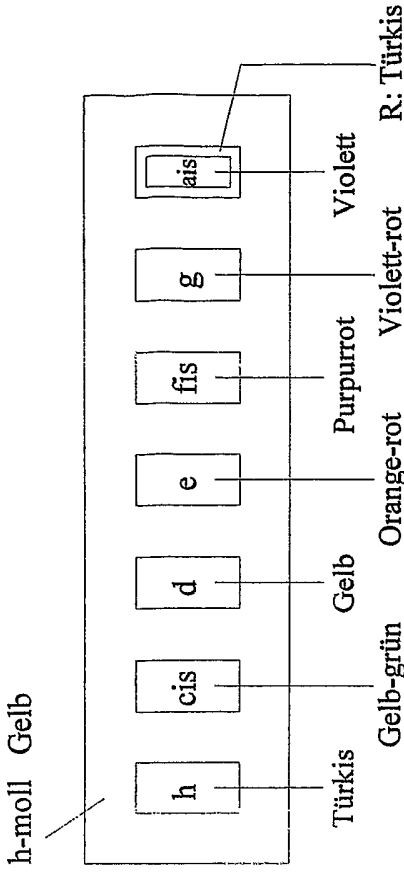


Fig. 5a

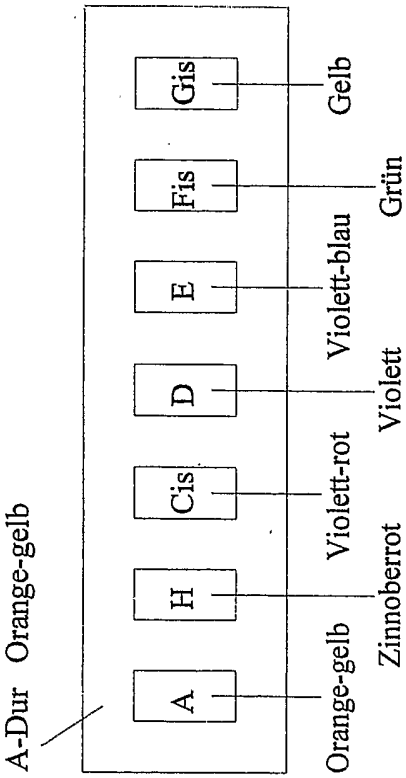


Fig. 5b

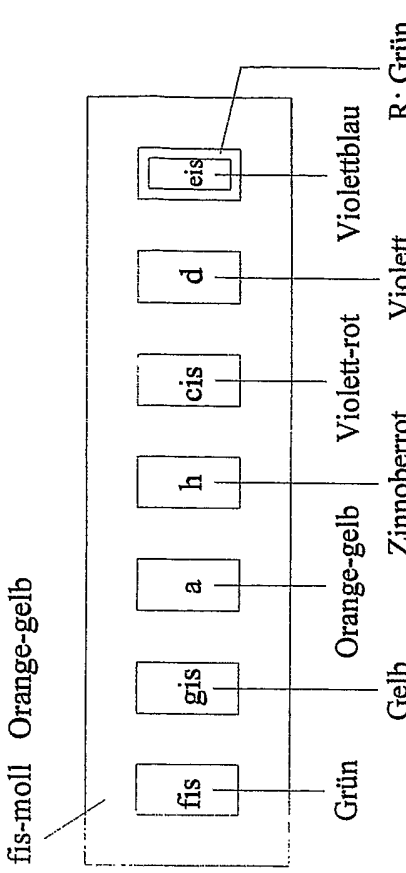


Fig. 6a

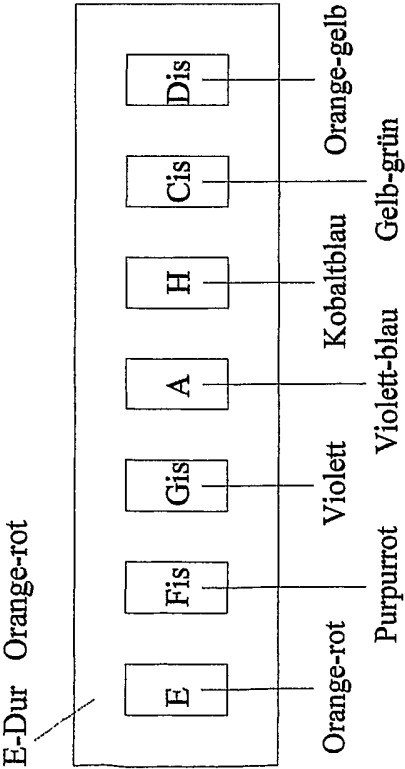


Fig. 6b

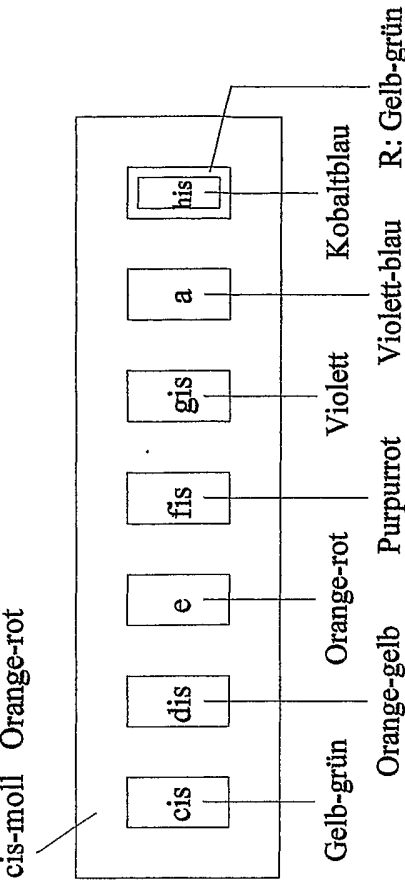


Fig. 7a

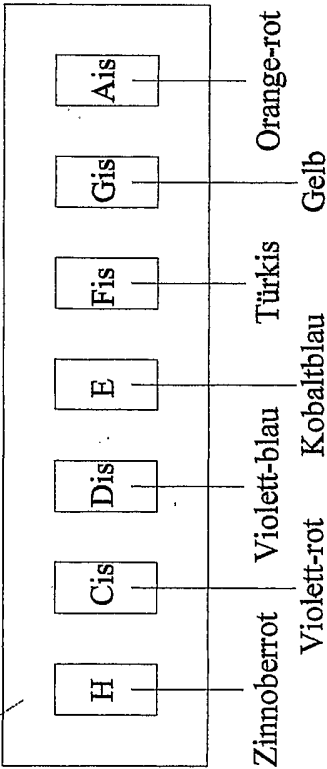


Fig. 7b

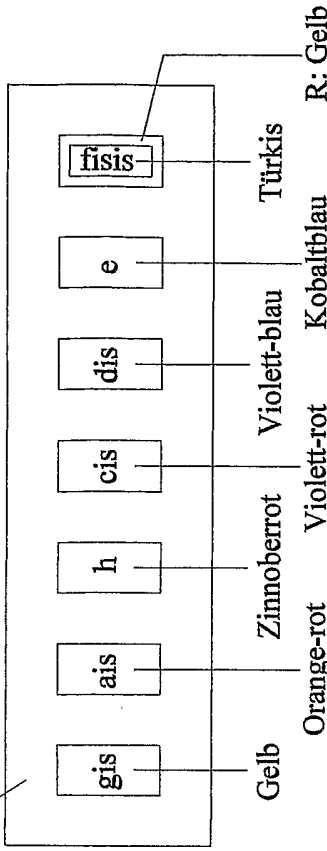


Fig. 8a

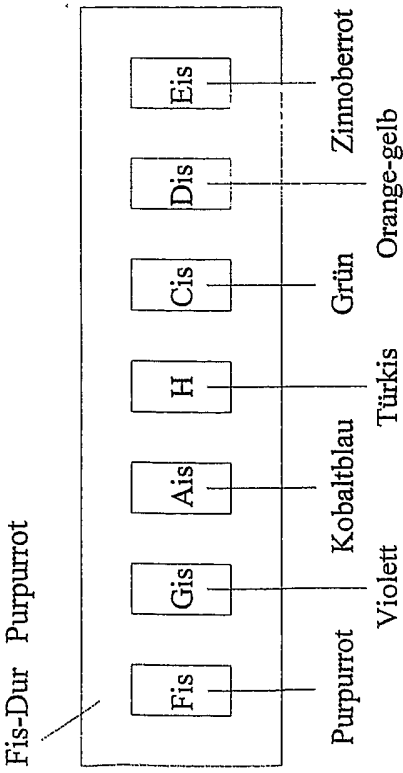


Fig. 8b

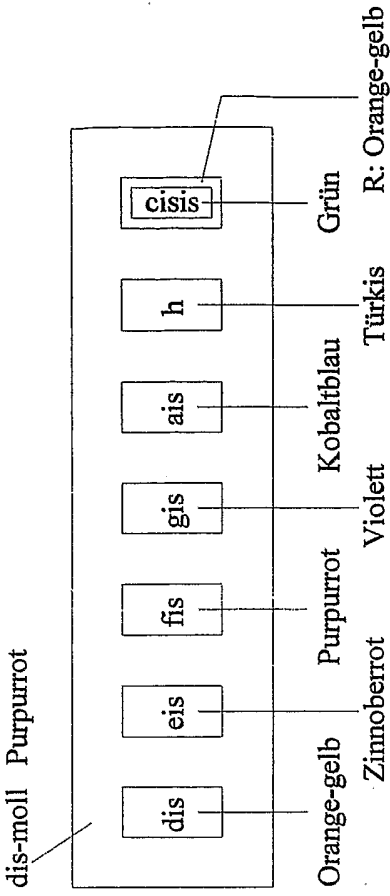


Fig. 9a

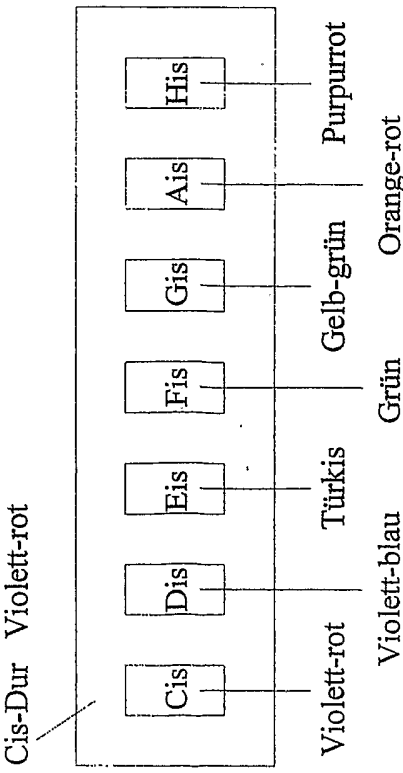


Fig. 9b

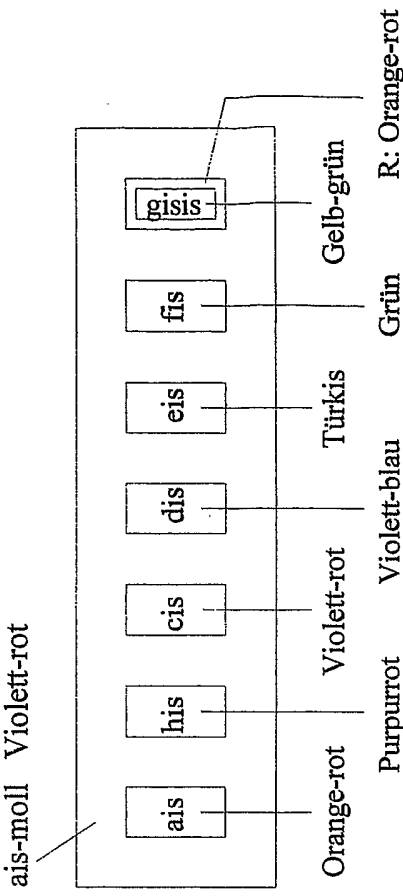


Fig. 10a

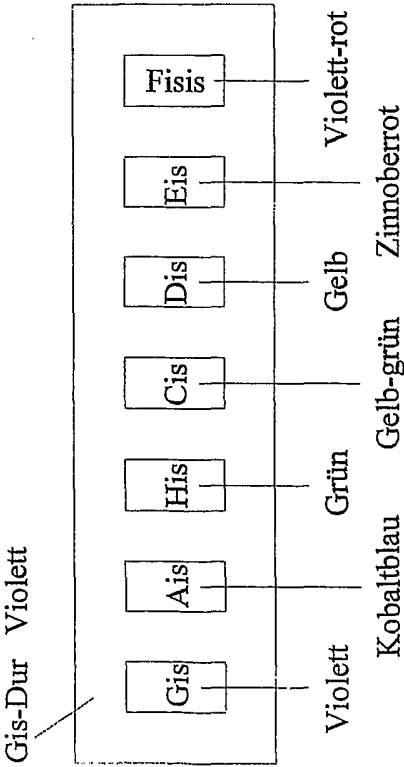


Fig. 10b

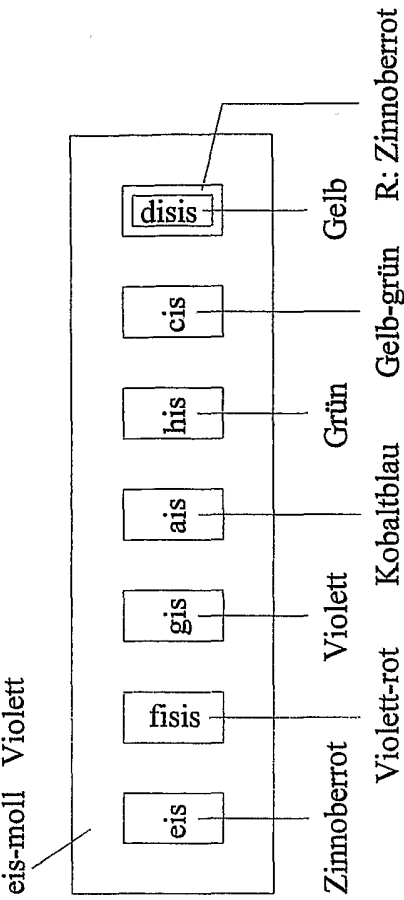


Fig. 11a

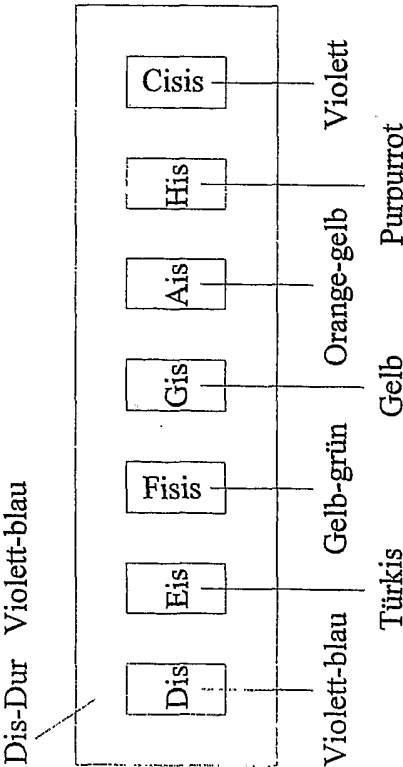


Fig. 11b

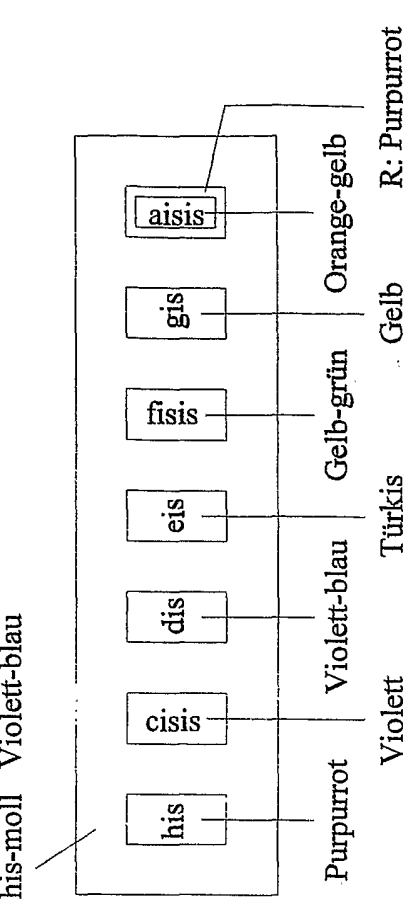


Fig. 12a

Ais-Dur Kobaltblau

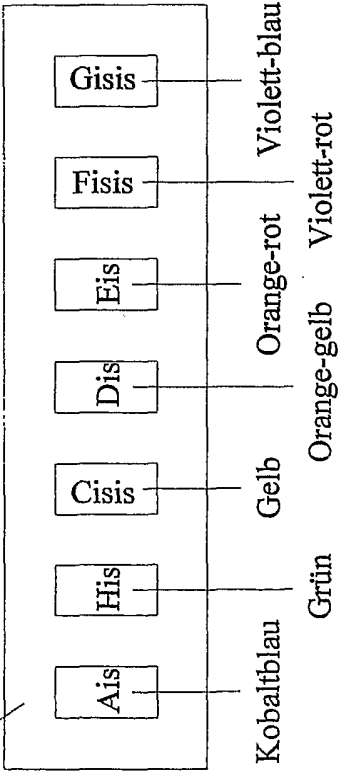


Fig. 12b

fisis-moll Kobaltblau

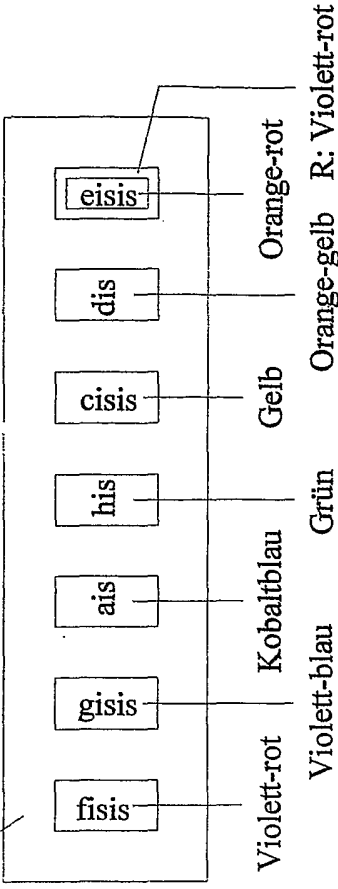


Fig. 13a

Eis-Dur Türkis

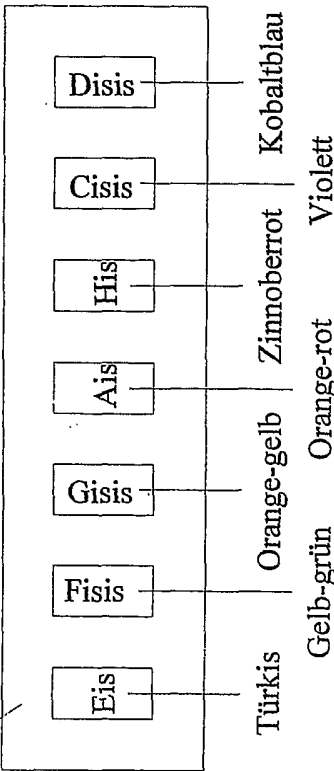


Fig. 13b

cisis-moll Türkis

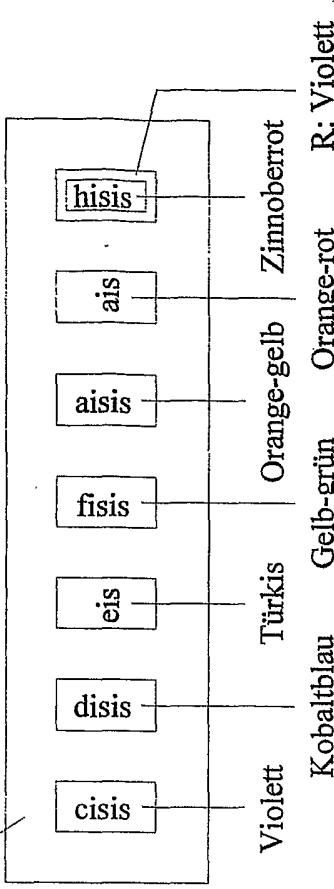


Fig. 14a

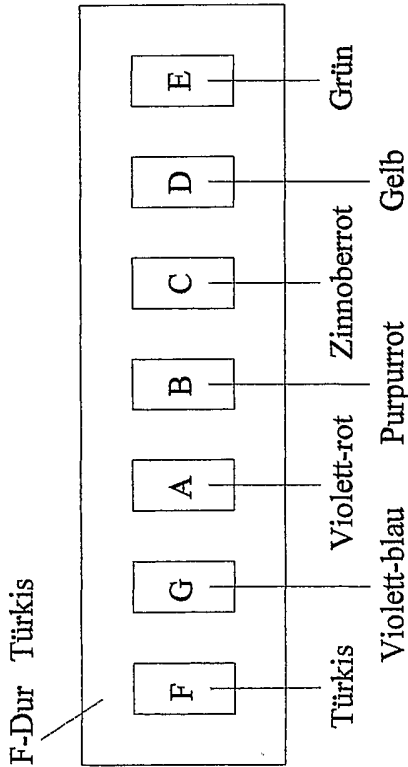


Fig. 14b

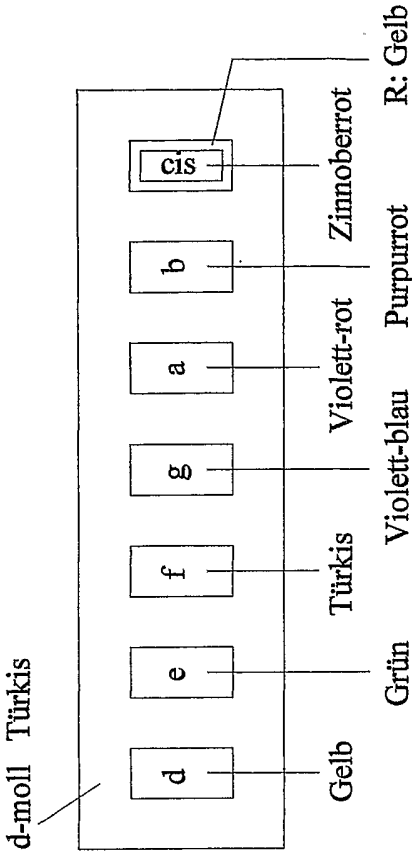


Fig. 15a

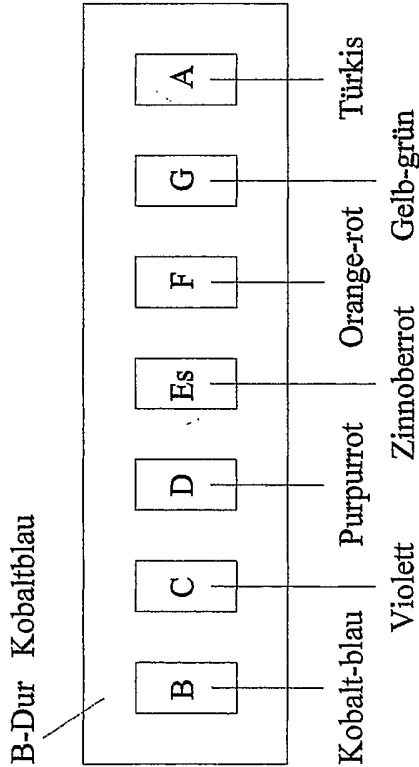


Fig. 15b

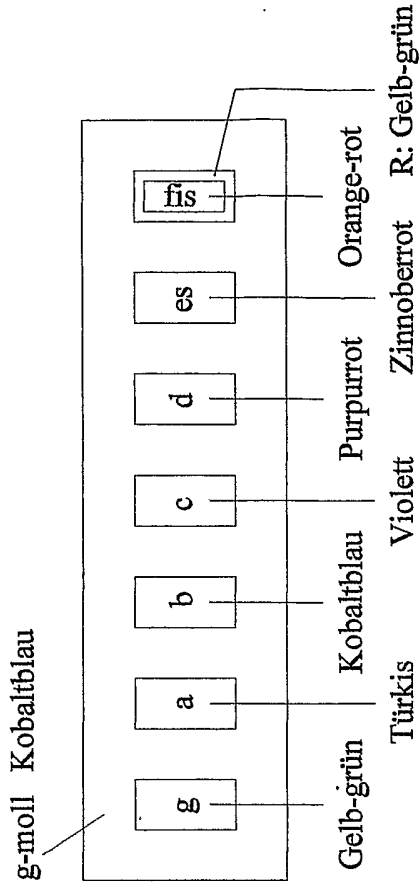


Fig. 16a

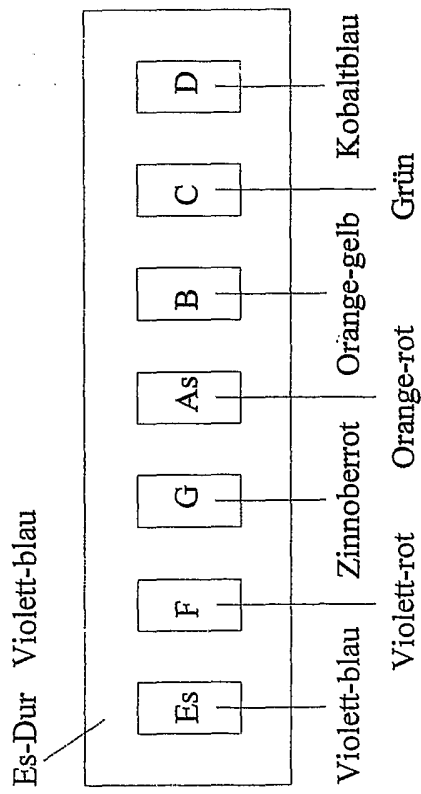


Fig. 16b

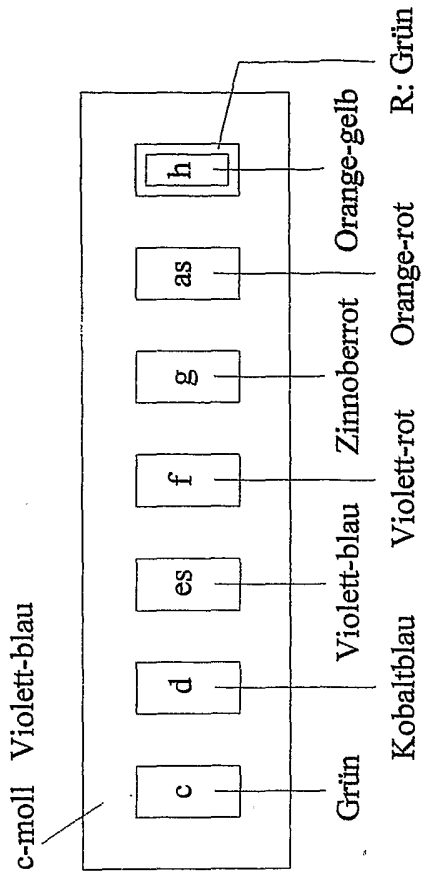


Fig. 17a

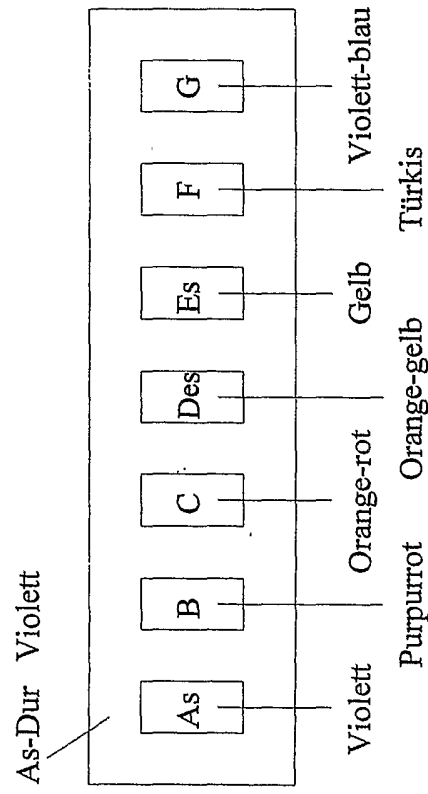


Fig. 17b

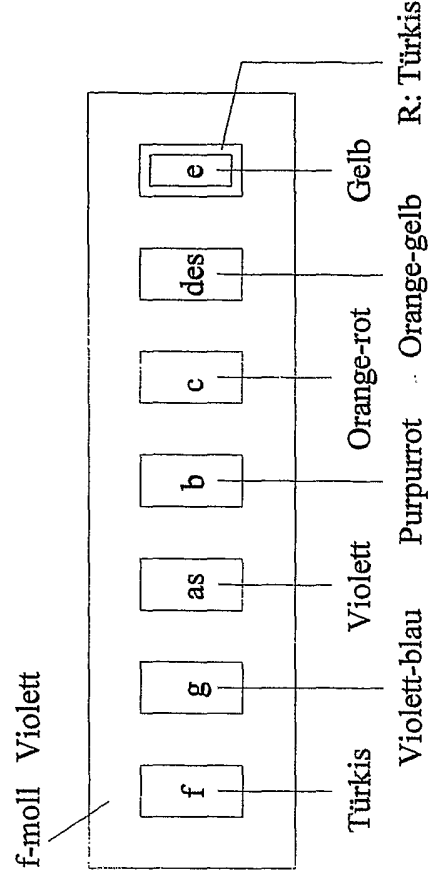


Fig. 18a

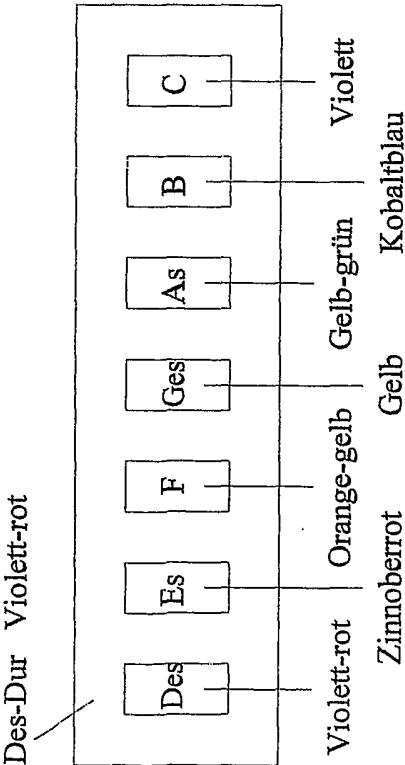


Fig. 18b

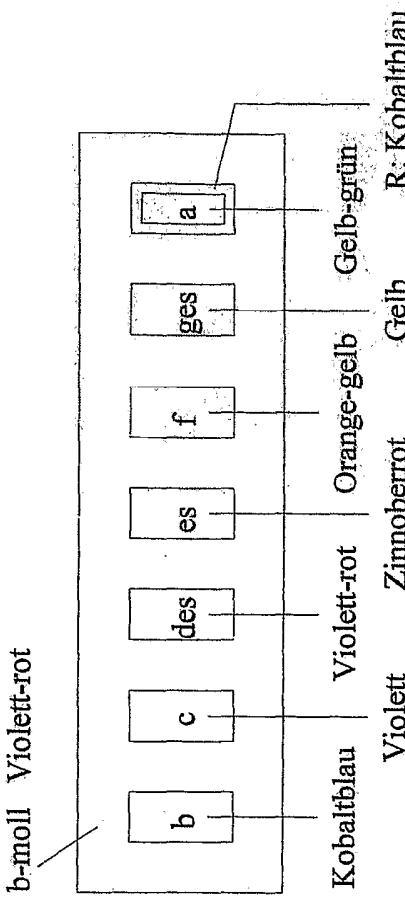


Fig. 19a

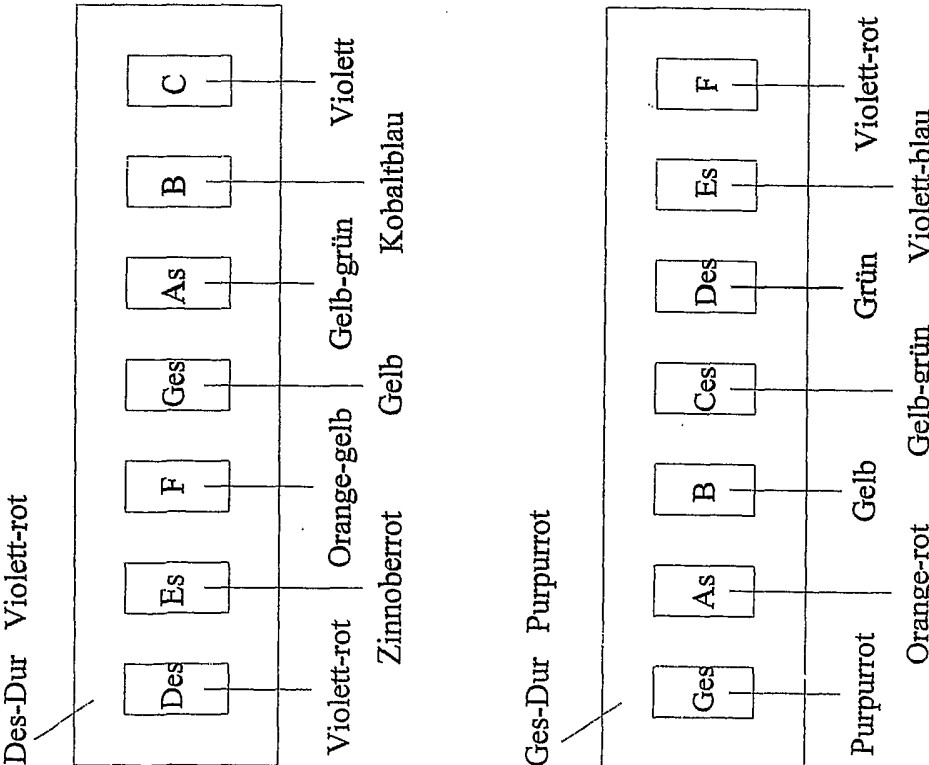


Fig. 19b

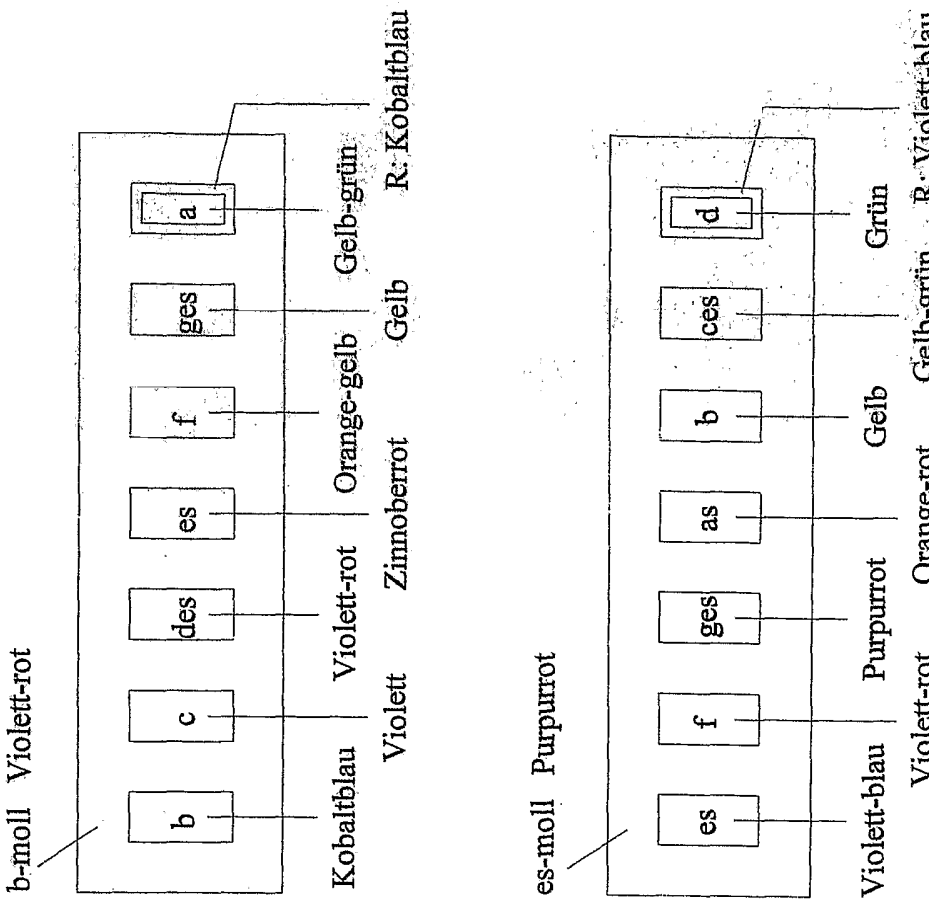


Fig. 20a

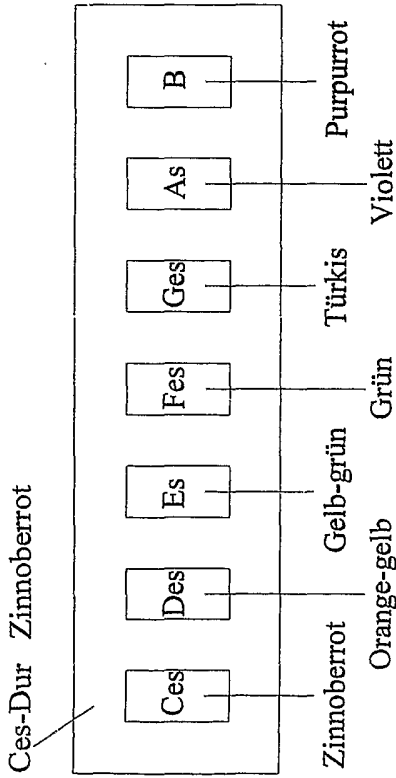


Fig. 20b

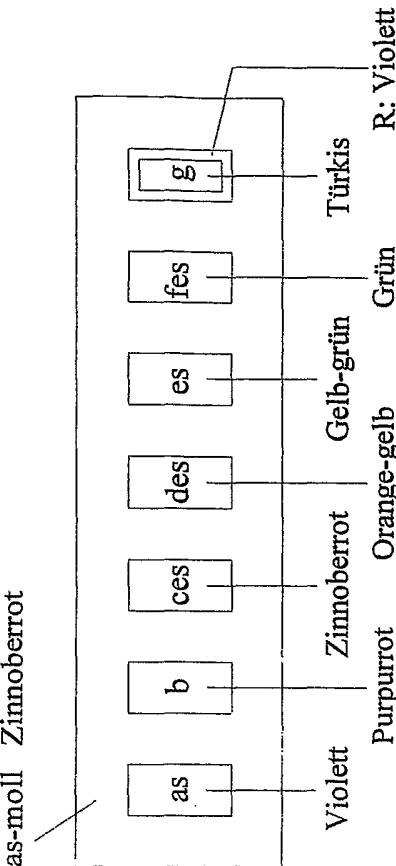


Fig. 21a

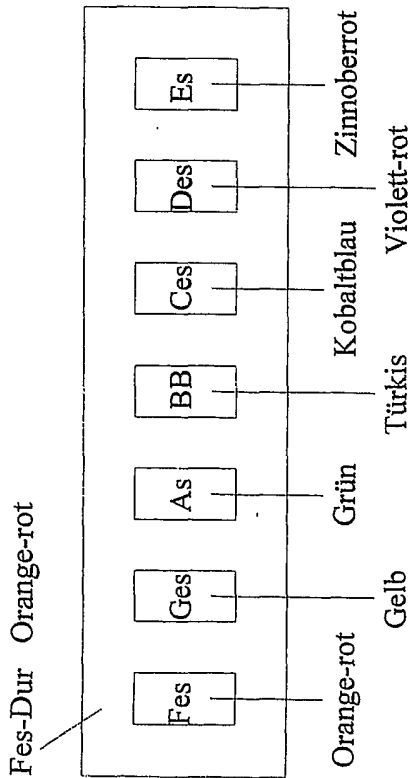


Fig. 21b

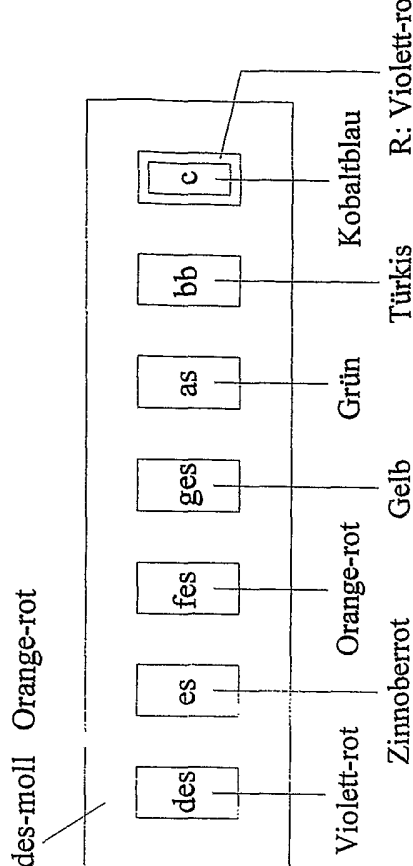


Fig. 22a

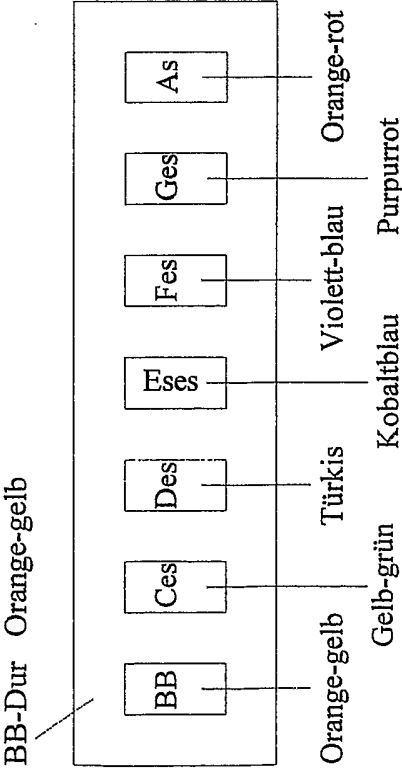


Fig. 22b

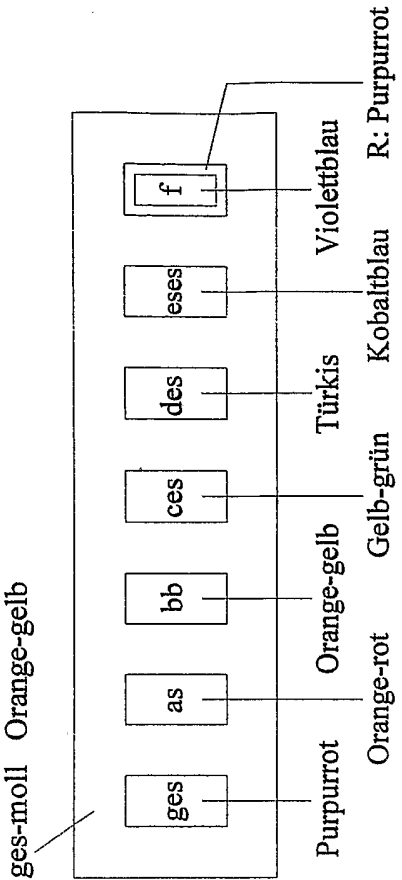


Fig. 23a

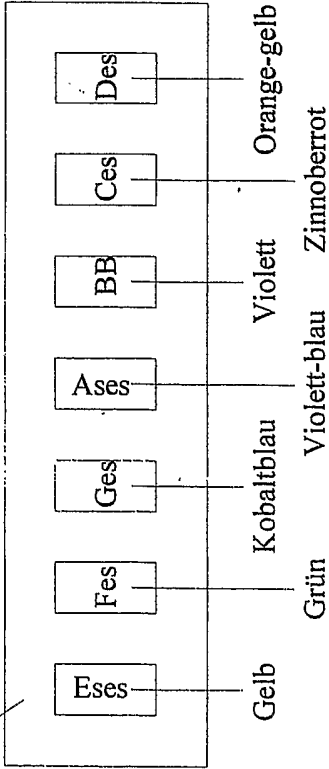


Fig. 23b

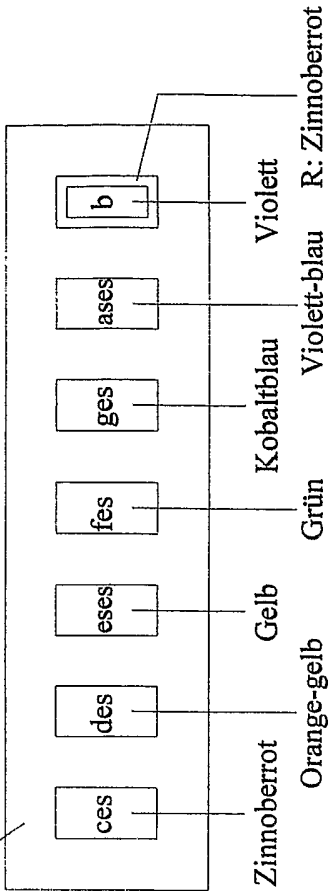


Fig. 24b

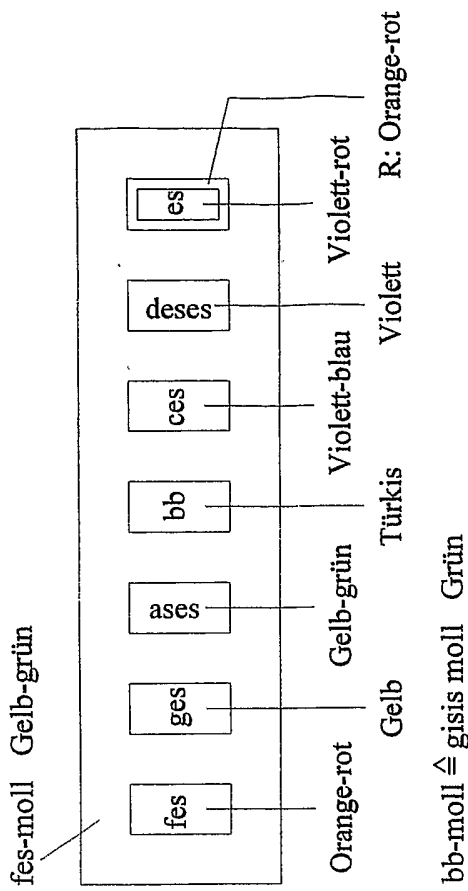


Fig. 25b

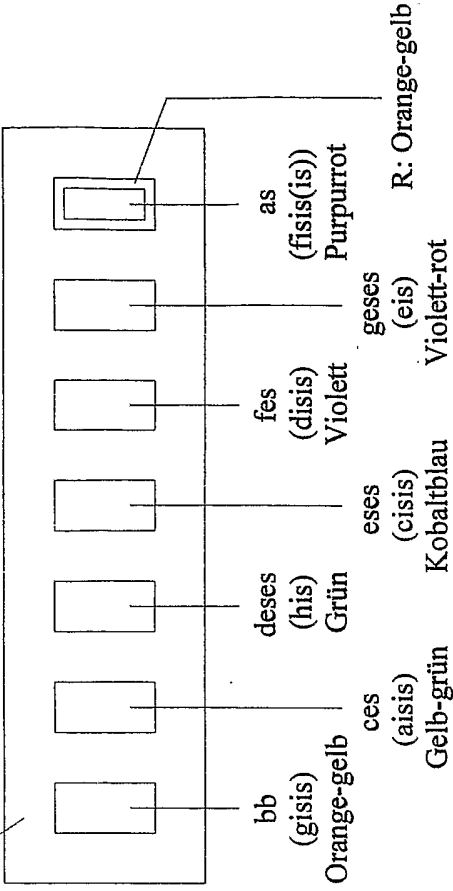


Fig. 24a

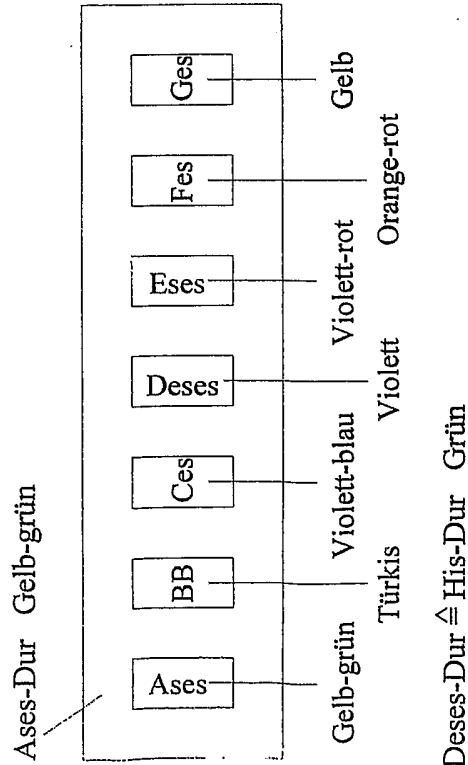
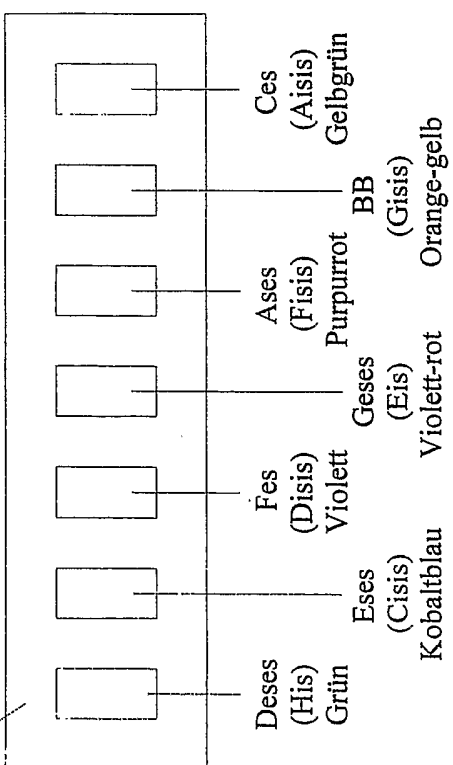


Fig. 25a



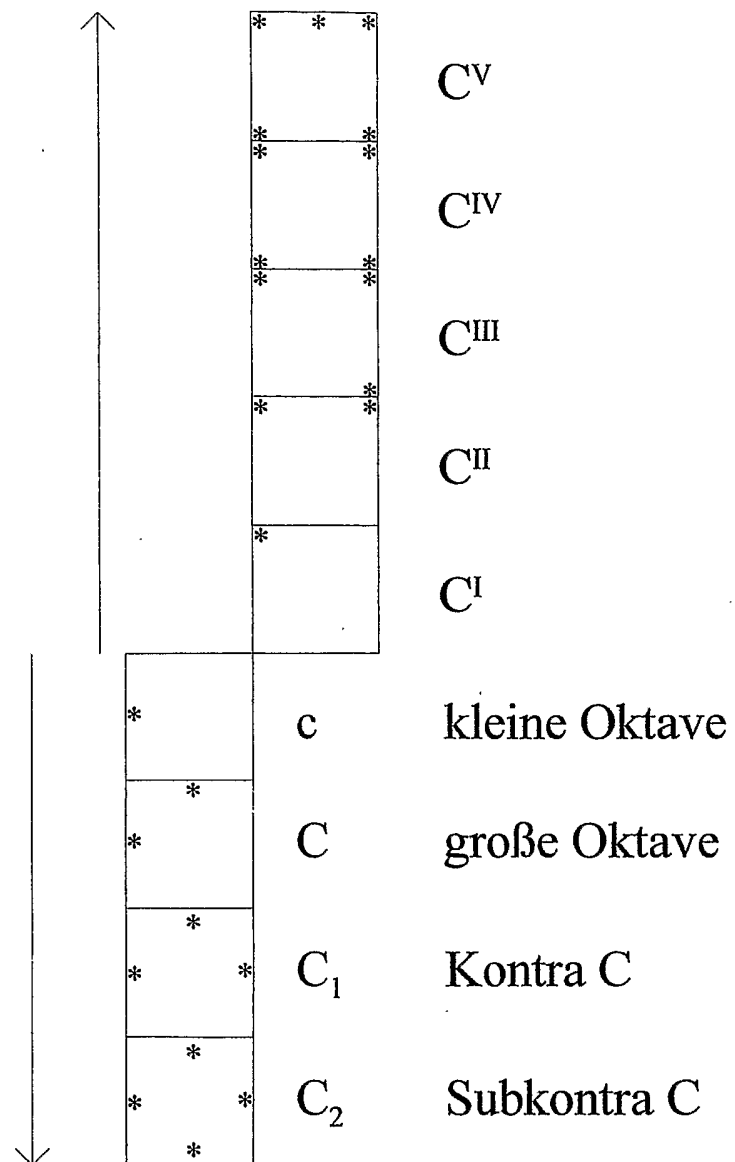


Fig. 26

Fig. 29a



Johann Sebastian Bach, Wohltemperiertes Klavier, 1. Band
Präludium VIII, es-Moll, 3/2 Takt, 28. Takt

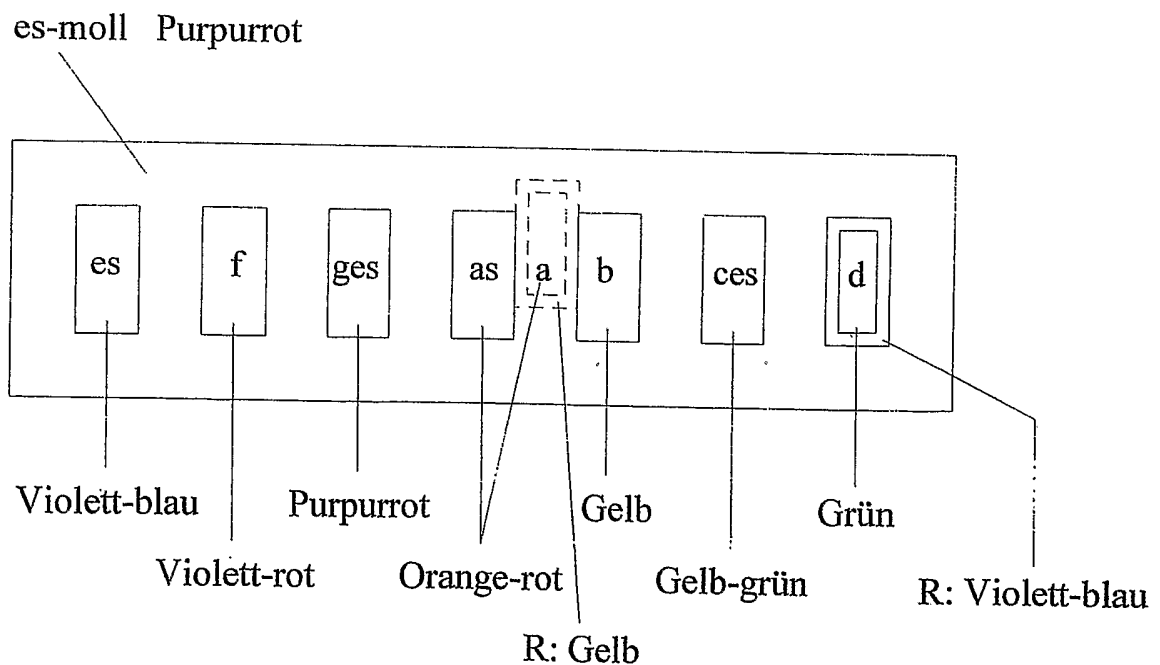


Fig. 29b

3/2 Takt

Taktende | Taktanfang

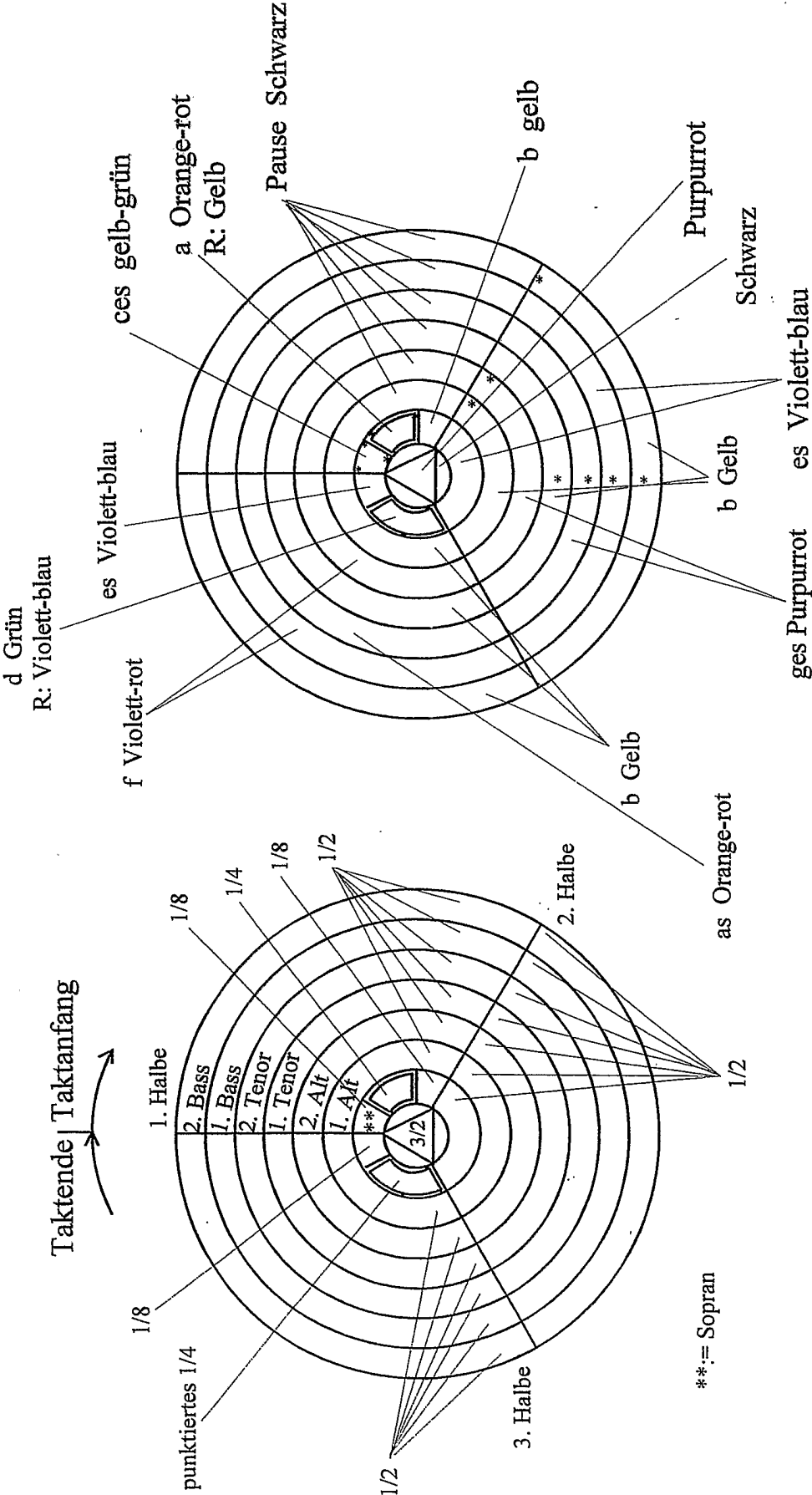
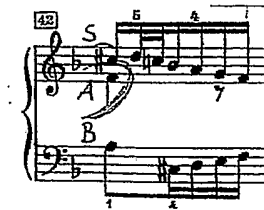


Fig. 29c

Fig. 29d

** := Sopran

Fig. 30a



Johann Sebastian Bach, Wohltemperiertes Klavier, 1. Band
Fuga XI, a 3 Voci, F-Dur, 3/8 Takt, 42. Takt

F-Dur Türkis

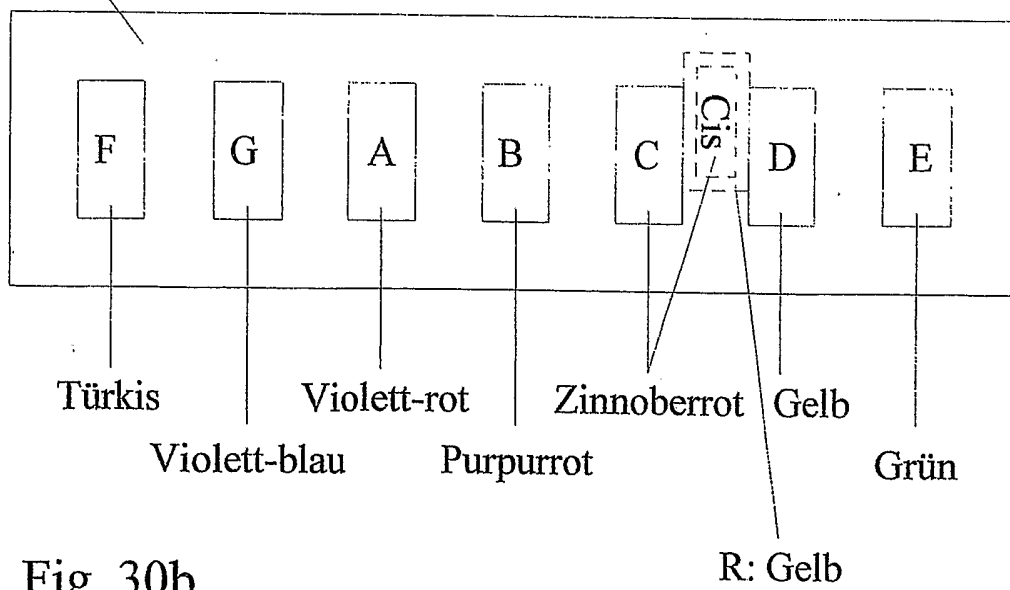


Fig. 30b

3/8 Takt

Taktende | Taktanfang

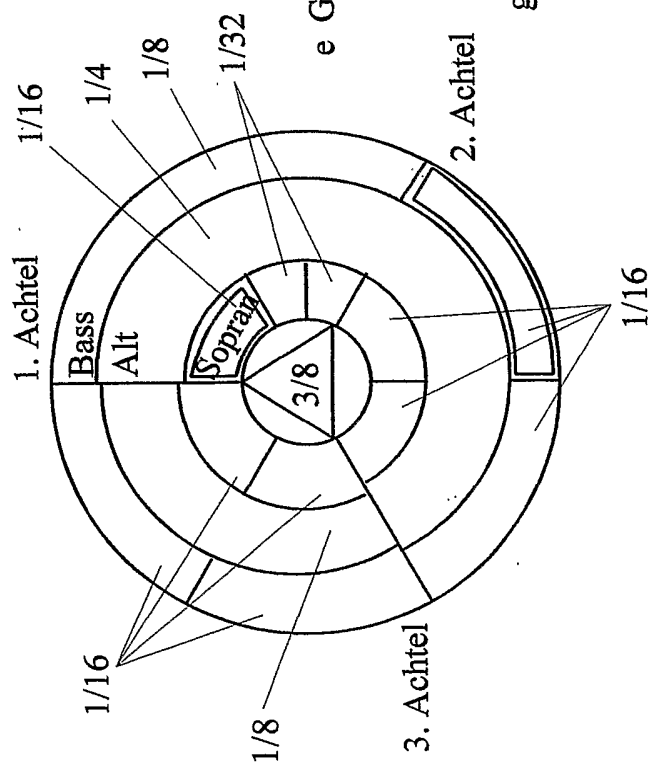


Fig. 30c

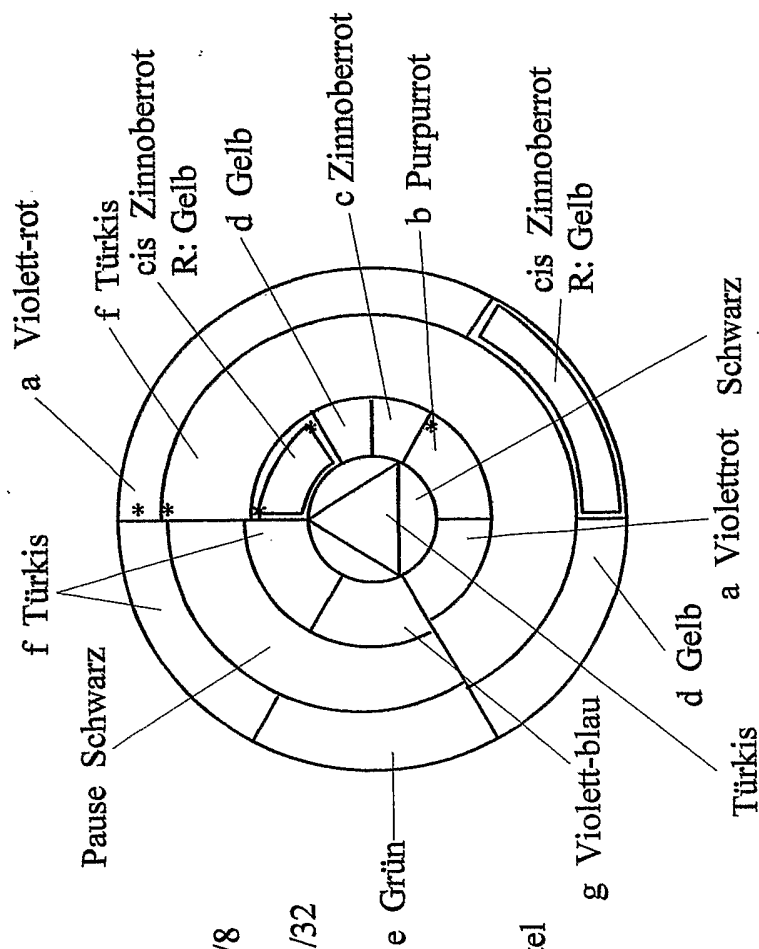


Fig. 30d

Fig. 31a



Johann Sebastian Bach, Wohltemperiertes Klavier, 1. Band
Präludium X, e-moll, 4/4 Takt, 18. Takt

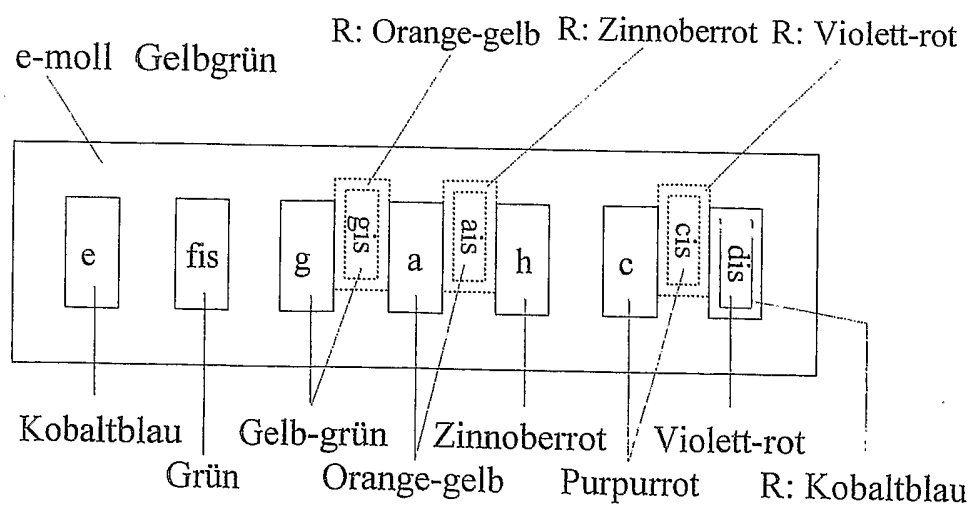


Fig. 31b

J. S. Bach, Praeludium X, 4/4 Takt, e-moll, 7. Takt

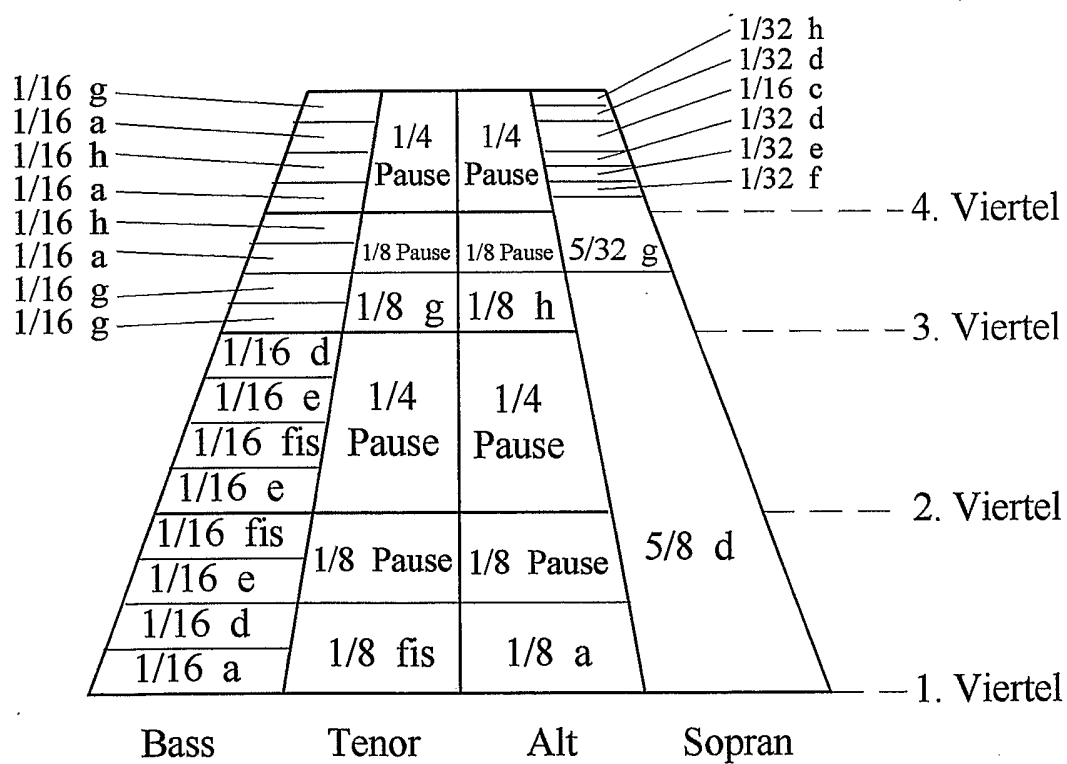
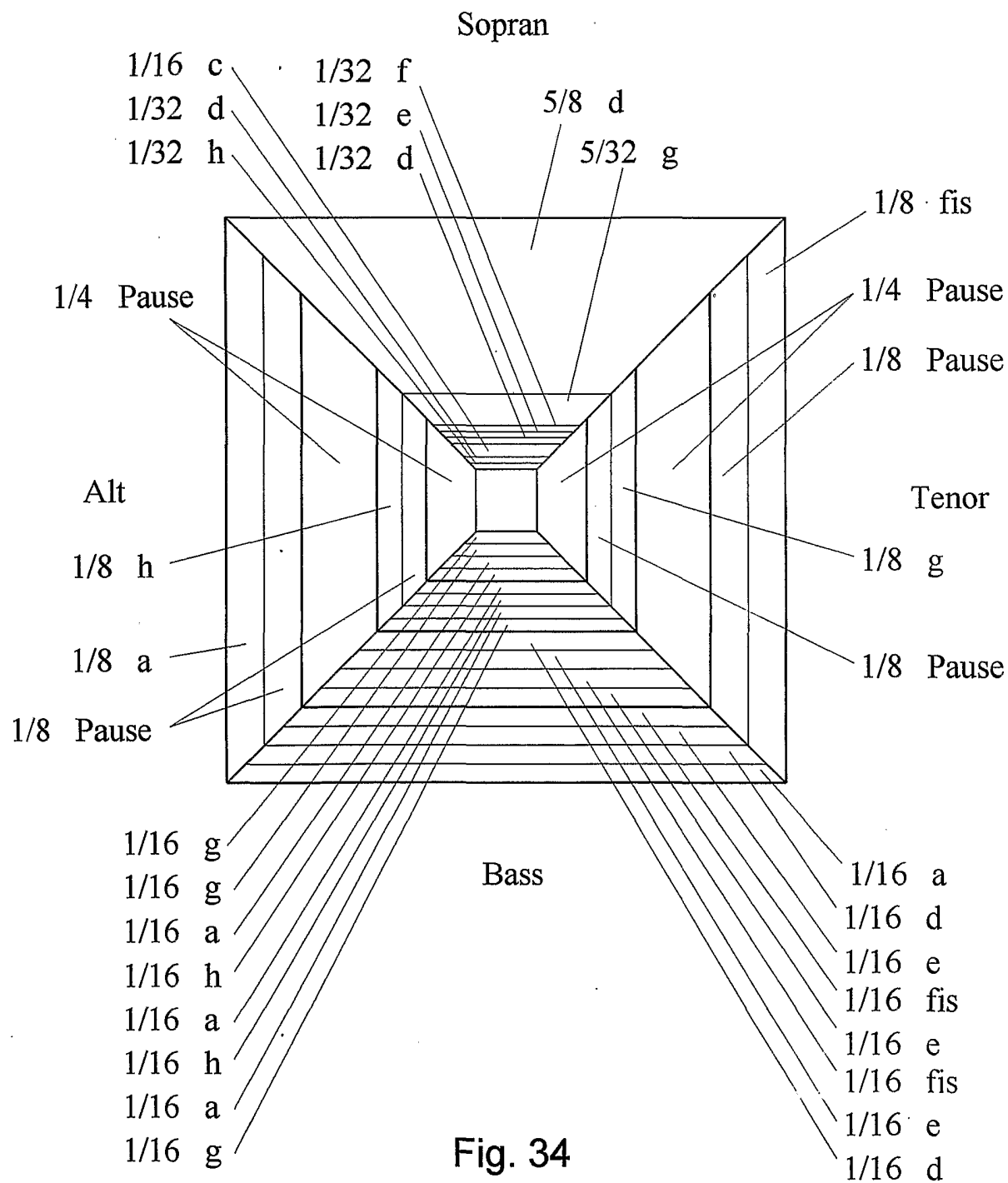


Fig. 33

J. S. Bach, Praeludium X, 4/4 Takt, e-moll, 7. Takt



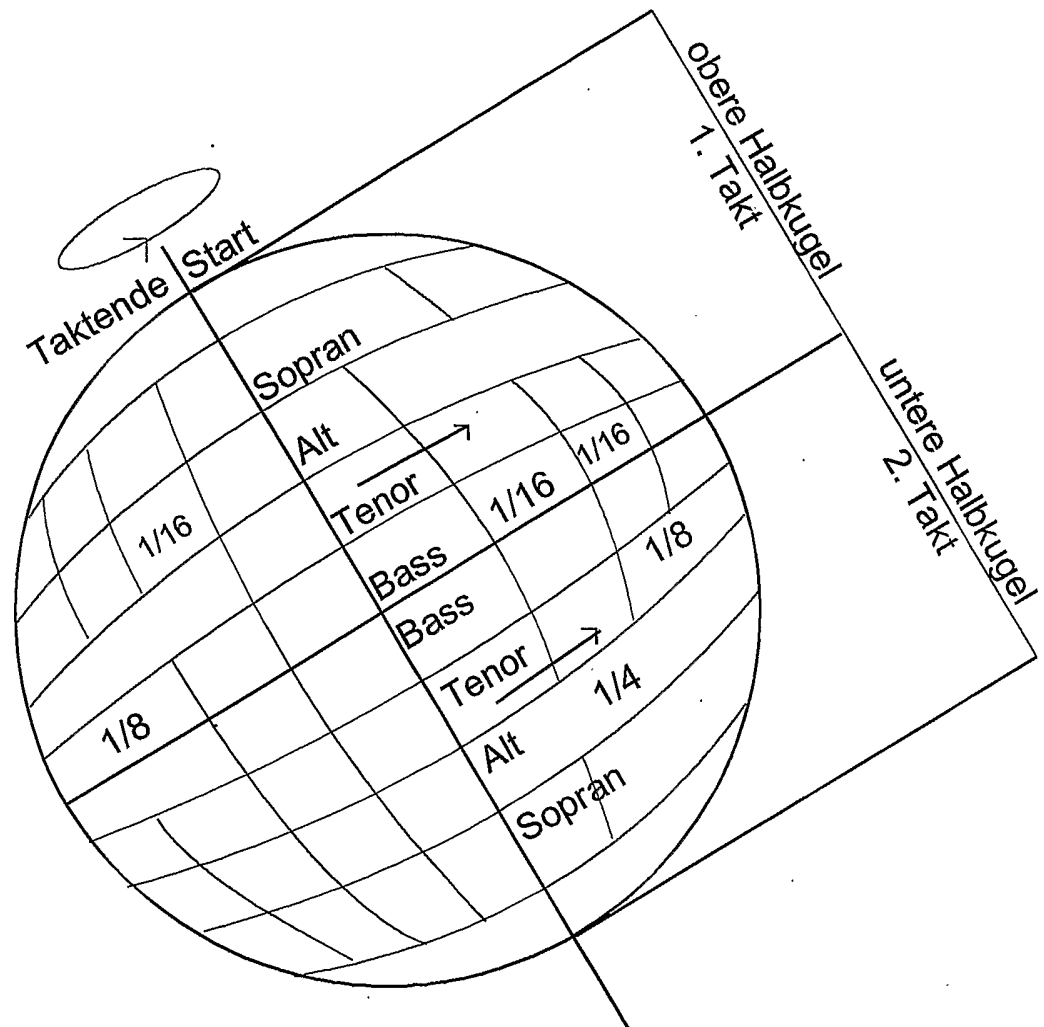
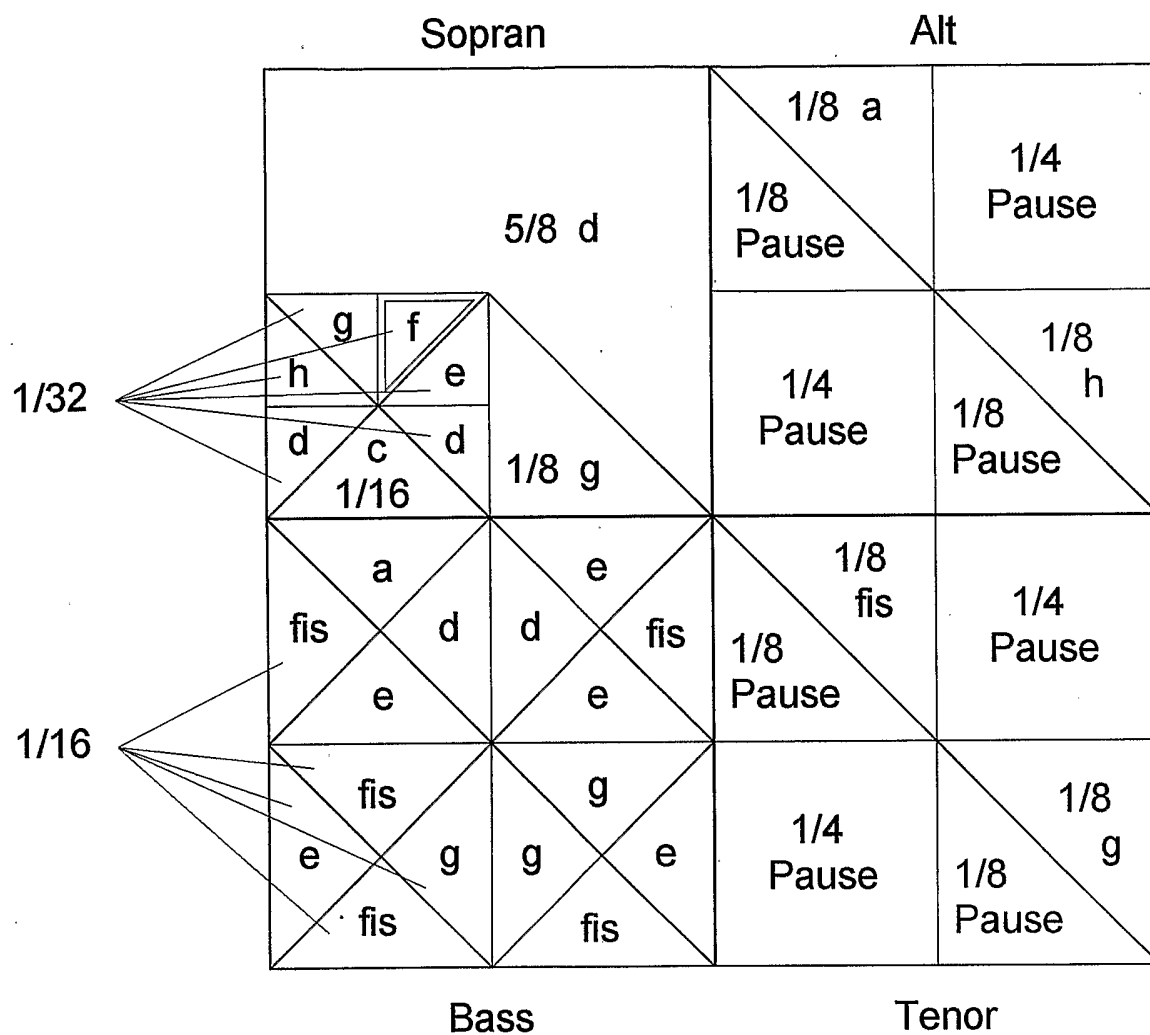
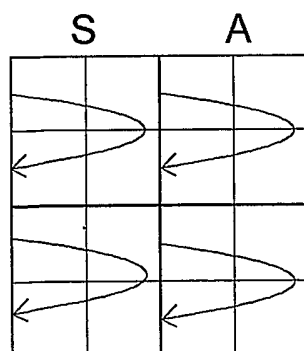


Fig. 35

J. S. Bach, Praeludium X, 4/4 Takt, e-moll, 7. Takt



Leserichtung im
Uhrzeigersinn



S	
1/4	2/4
4/4	3/4

Fig. 36

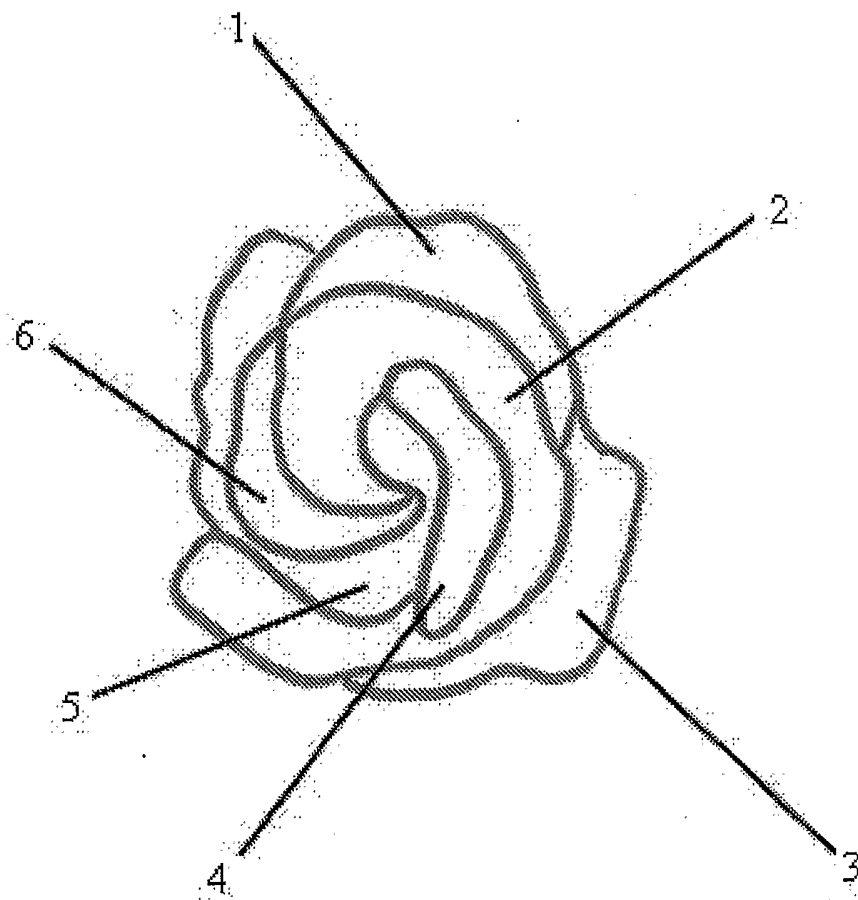


Fig. 37

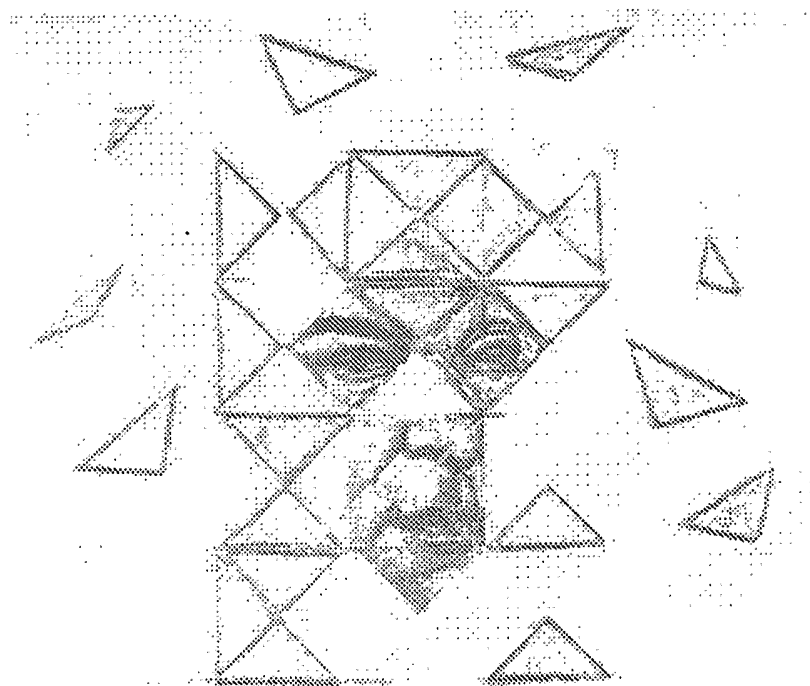


Fig. 38