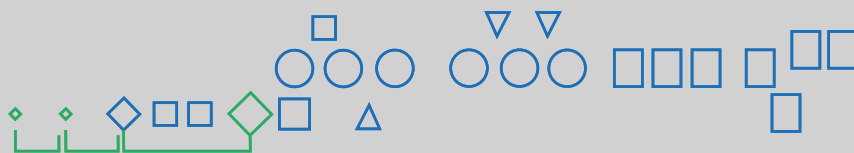
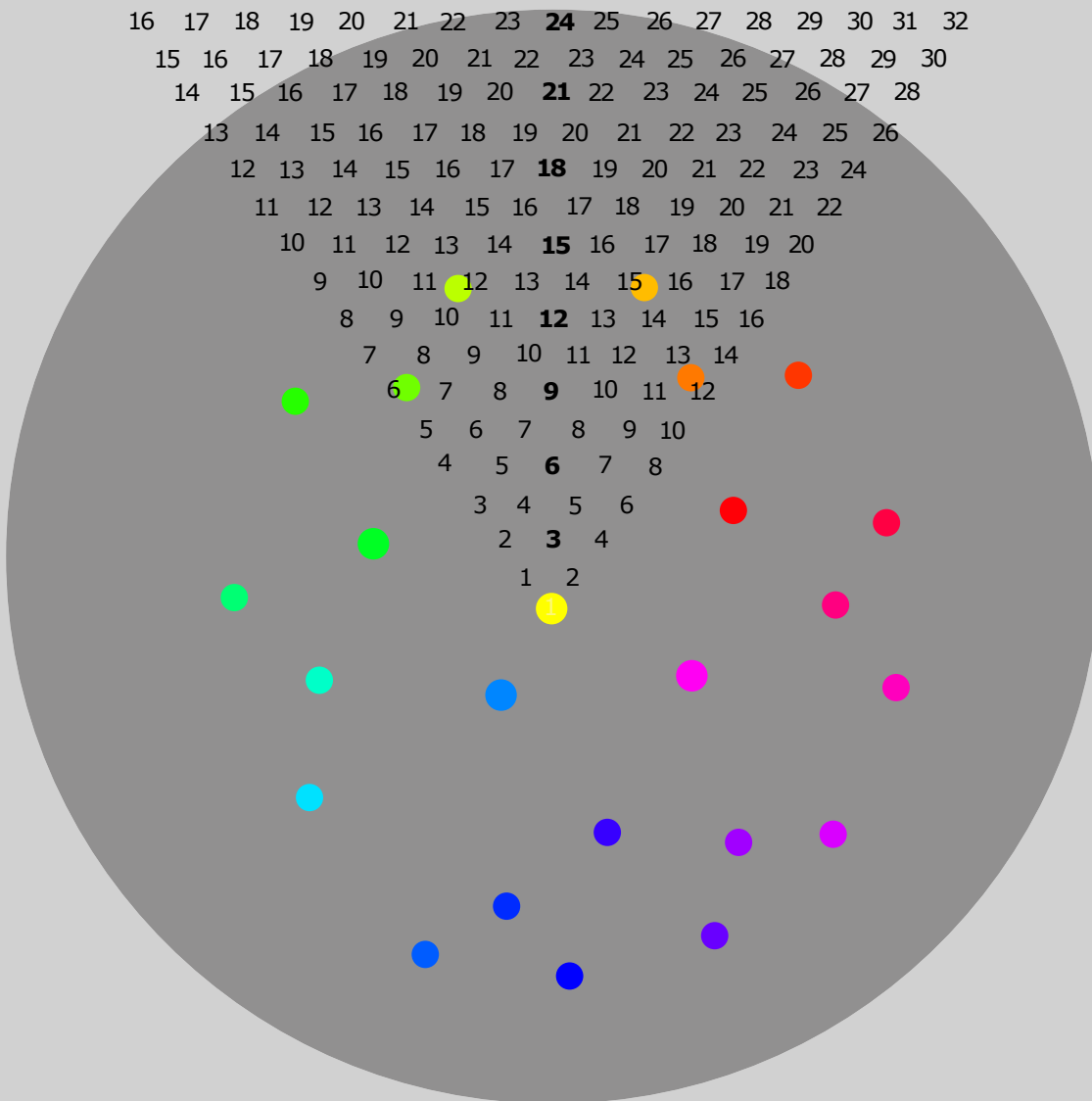


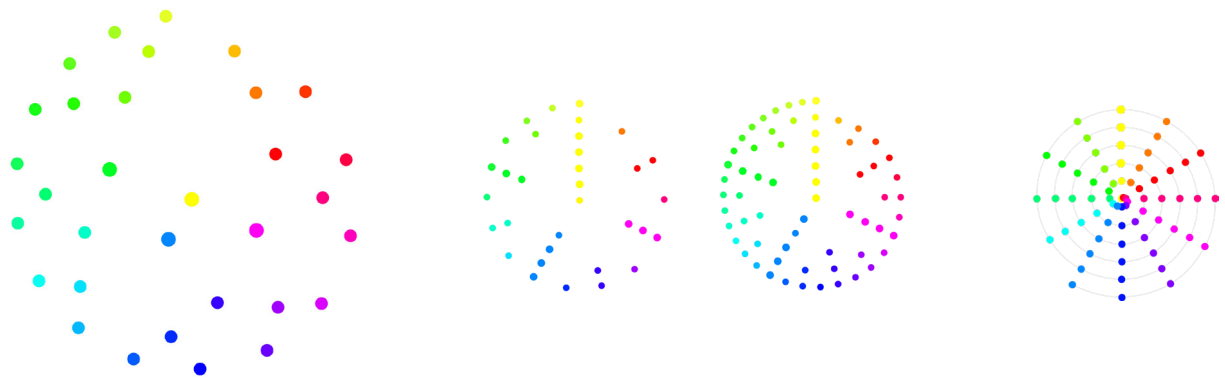
Kontrabassklarinetten als Naturtoninstrument

Obertöne 01 - 48 und ihre Griffe

24 25 26 27 28 29 30 31 32 32 34 35 **36** 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48
 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 32 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 **33** 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 32 34 35 36 37 38 39 40 41 42
 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 **30** 31 32 32 34 35 36 37 38 39 40
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 32 34 35 36 37 38
 18 19 20 21 22 23 24 25 26 **27** 28 29 30 31 32 32 34 35 36
 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 32 34
 16 17 18 19 20 21 22 23 **24** 25 26 27 28 29 30 31 32
 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
 14 15 16 17 18 19 20 **21** 22 23 24 25 26 27 28



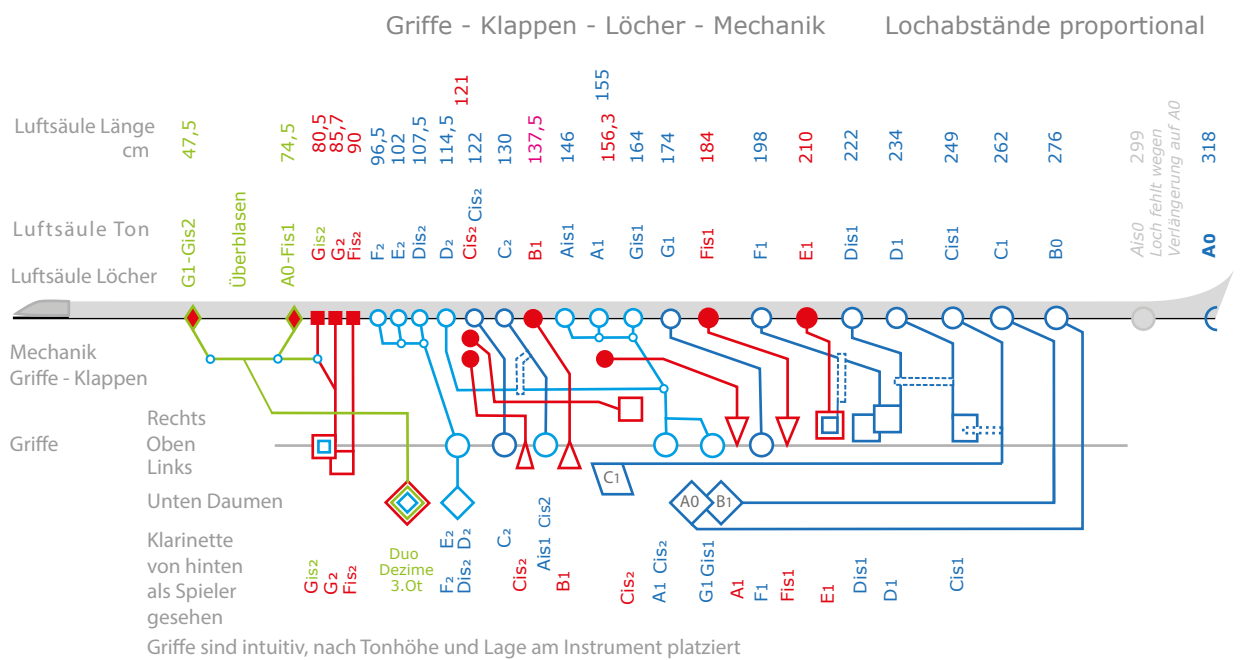
1x1
 der Naturtonreihe I
 von Andreas Wegmann



Kontrabassklarinetten als Naturton - Instrument

Griffabelle für Obertonreihe von Grundton A0

Obertonreihe von 48 bis 01 und chromatische Reihe von E6 bis A0



- Blau = Druck auf Griff schliesst Loch, in Ruhestellung ist Loch offen
Druck auf Griff verlängert Luftsäule und senkt den Ton
- Rot = Druck auf Griff öffnet Loch, in Ruhestellung ist Loch geschlossen
Druck auf Griff verkürzt Luftsäule und hebt den Ton
- gefüllte Form = gedrückte Taste
- ◇ offene Form = ungedrückte Taste
- ⋯ punktierte Linien □ sich überlagernde Tasten = gekoppelte Klappen
- ◦ Cyan = variable Kopplungen, je nach Tastenkombination

Die Notenwerte bei den Löchern bezeichnen den Luftaustritt als erstes offenes Loch, das die Länge der Luftsäule und damit die Tonhöhe bestimmt.

Das Schema der Mechanik zeigt die Klappen, die durch Tastendruck geschlossen oder geöffnet werden.

Bei dahinter wieder geschlossenen Klappen, können offenen Löcher als „Überblas-Löcher“, als Feinabstimmung und Hilfen für das Anstossen und Stabilisieren von Obertönen dienen.

Die Tasten sind nach dem Ton benannt, der zu hören ist und nicht nach den Klappen die geschlossen werden.

Pfeile nach oben und unten zeigen, ob und wie stark der Ton zu heben oder senken ist.

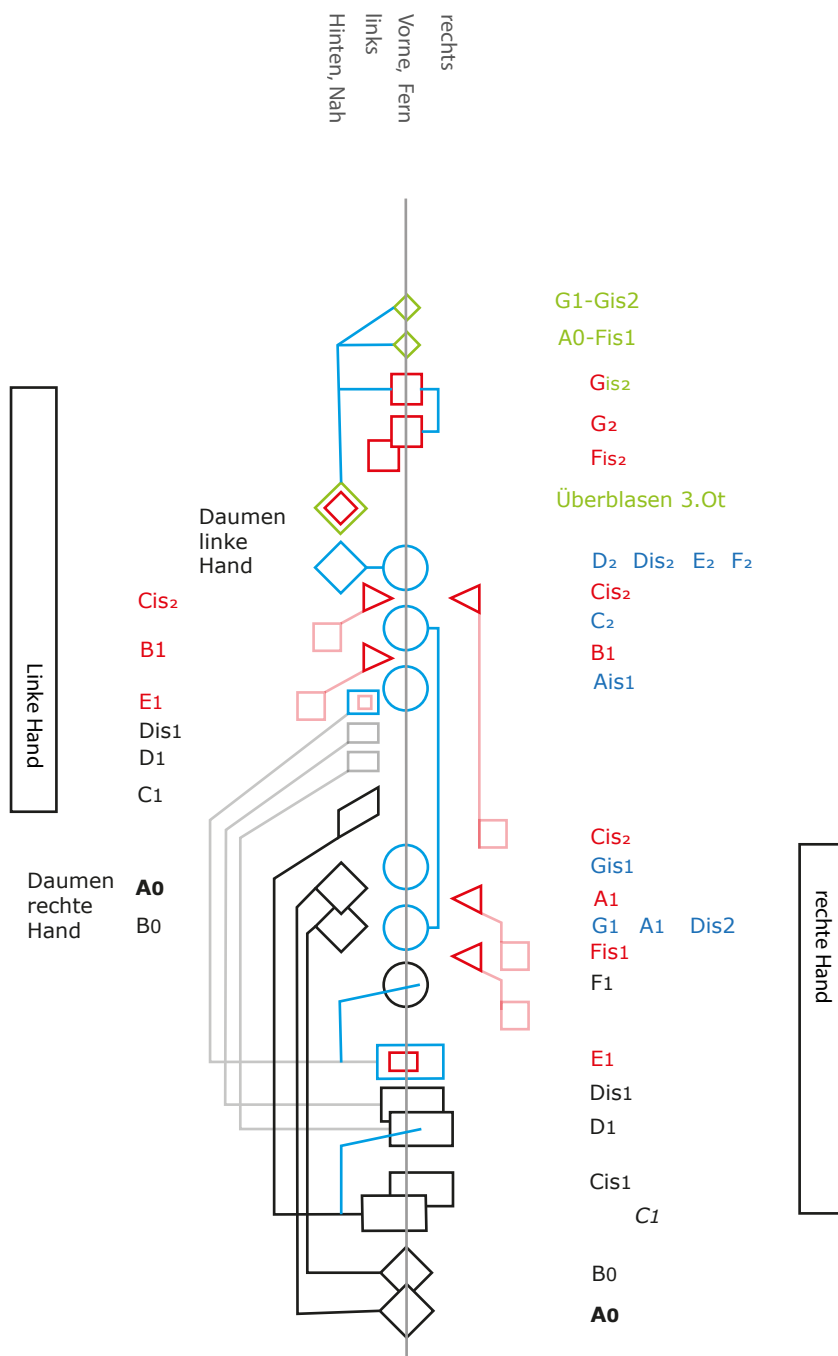
Griffschema F: Mechanik, Funktionen, Lage, Griff-Varianten

nicht proportional

Schwarz: eindeutig einfache Funktion, TastenDruck schliesst Loch

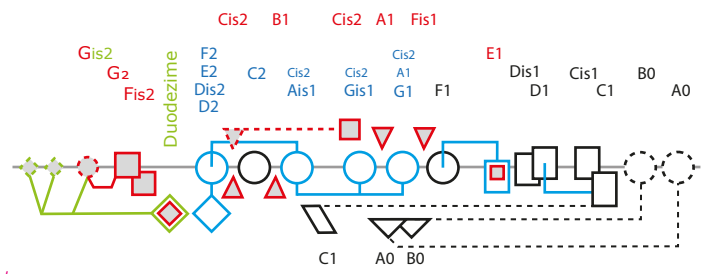
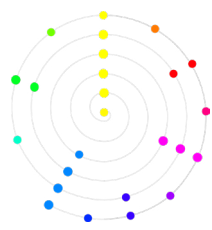
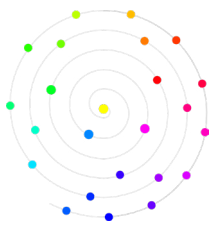
Blau: Kombinierte Taste, Ton ergibt sich aus Tastenkombination, Tasten-Druck schliesst Loch

Rot: TastenDruck öffnet Loch, passiv ist das Loch geschlossen
 RotBlau: in Verbindung kombinierter Taste



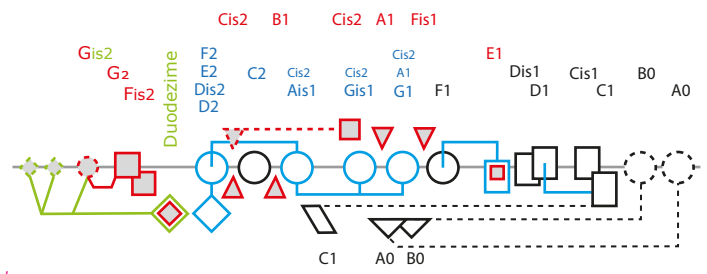
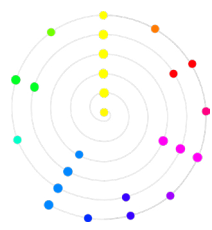
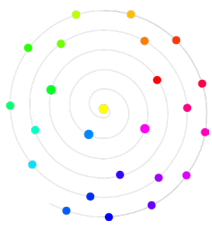
Klarinette als Spieler,
 von hinten gesehen

Vorne meint, die dem Publikum zugewandte Seite



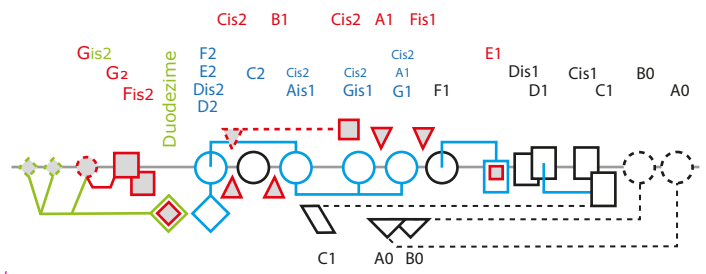
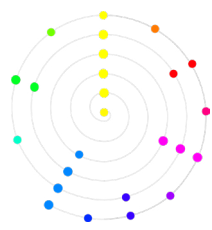
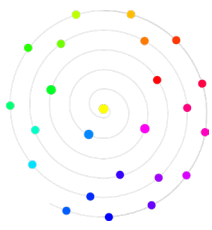
◇ Überblasen 3. Ot
 ■ Griff gedrückt □ Griff ungedrückt ○ Griff gedrückt Loch offen □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 ◇ Rot = Ruhestellung geschlossen
 ○ gekoppelte Klappen
 ▽ senken △ eher senken
 ◇ Balance

Oberton	Ton Cents	Griff/Grundton	Oberton No
48	<i>E6</i>	G1 27 +A0 +C1 A0 49 +C1 Dis2 17 +A0 +C1 Fis1 29 +A0 +C1	
47	<i>E6-34</i>	G1 27 +C1 F2 15 D1 35 +A0 E1 33	
46	<i>Dis6+28</i>	E2 Cis2 19 +C1 Ais1 22 +C1 +A0 A1 23 + C1 +A0	
45	<i>Dis6-10</i>	Ais1 22 +A0 +C1 Fis1 27 +A0 +C1	
44	<i>Dis6-50</i>	A0 45 D1 33 G1 25	
43	<i>D6+11</i>	E1 29_ + C1 + A0 F2 13 Dis1 31	
42	<i>D6-29</i>	A0 43 F1 27 +A0	
41	<i>Cis+29</i>	D1 31 +A0 A1 21	
40	<i>Cis-14</i>	E1 27 +A0 +C1 +D1 A0 41 F1 25	



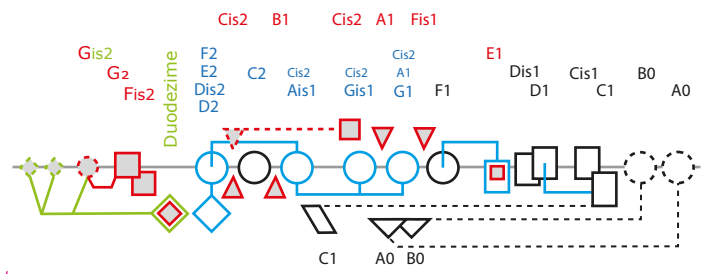
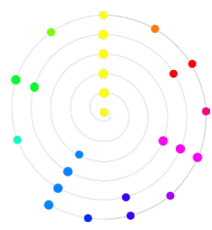
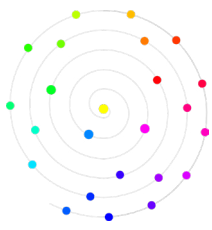
◇ Überblasen 3. Ot
 ■ Griff gedrückt □ Griff ungedrückt
 ■ Griff gedrückt Loch geschlossen □ Griff ungedrückt Loch offen
 ○ Griff gedrückt Loch offen □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 — gekoppelte Klappen
 - - - Verbindung zur Klappe
 ▼ senken ▼ eher senken ▲ heben ▲ eher heben ⚖ Balance

Oberton	Ton Cents	Griff/Grundton	Oberton No
40	<i>Cis-14</i>	E1 27 +A0 +C1+D1 A0 41 F1 25	
39	<i>C6 +43</i>	D1 31	
38	<i>C6</i>	Cis2 15 +A1 +A0	
37	<i>B5 +51</i>	G1 21 +C1 + A0	
36	<i>B5</i>	F1 23 +A0 D1 27 Cis2 15	
35	<i>B5 -45</i>	A0 35	
34	<i>Ais5</i>	A1 17 +C1 +A0 Cis1 27	
33	<i>Ais5 -47</i>	A0 33 F1 21	
32	<i>A5</i>	Cis2 13 +C1 +A1 Dis2 ~11 Dis1 23	



◇ Grün Überblasen 3. Ot
■ Blau = kombinierte Griffe Griff gedrückt Loch geschlossen / Griff ungedrückt Loch offen
■ Rot = Ruhestellung geschlossen Griff gedrückt Loch offen / Griff ungedrückt Loch geschlossen
— gekoppelte Klappen Verbindung zur Klappe
▽ senken ▽ eher senken △ heben △ eher heben ⚖ Balance

Oberton	Ton Cents	Griff/Grundton	Oberton No
32	A5	Cis2 13 +C1 +A0 Dis1 23 Dis2 ~11	32
31	Gis5 +45	A0 31	31
30	Gis -12	A1 15 +C1 +A0	30
29	G5 +29	A0 29 D2 11	29
28	G5 -31	F2 09 +Cis2+C1+A0 E1 19 F2 09	28
27	Fis5	A0 27	27
26	F5 +40	A1 13	26
25	F5 -27	A0 25	25
24	E5	F1 15 D2 09 +Cis2 +B1	24

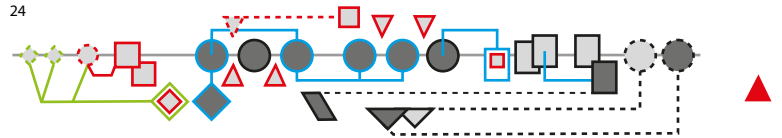


◇ Grün Überblasen 3. Ot
■ Blau = kombinierte Griffe Griff gedrückt Loch geschlossen
□ Griff ungedrückt Loch offen
○ Rot = Ruhestellung geschlossen Griff gedrückt Loch offen
□ Griff ungedrückt Loch geschlossen
— gekoppelte Klappen Verbindung zur Klappe
▼ senken ▼ eher senken
▲ heben ▲ eher heben ⚖ Balance

Oberton Ton Cents Griff/Grundton Oberton No

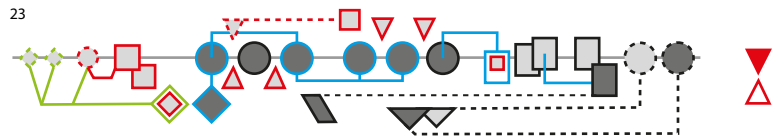
24 E5

F1 15
D2 09



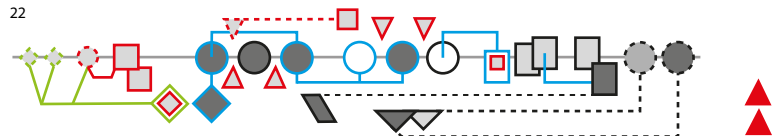
23 Dis5 +28

A0 23



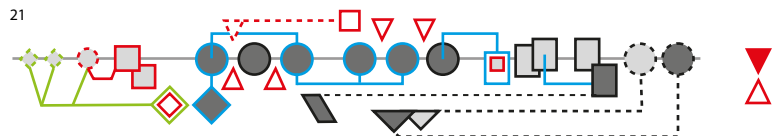
22 D5 +51

A1 11



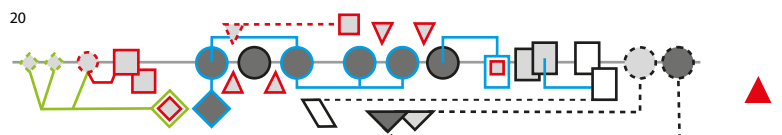
21 D5 -29

A0 21



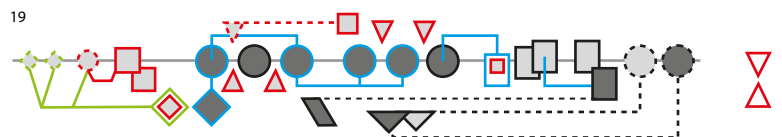
20 Cis5 -14

D1 15



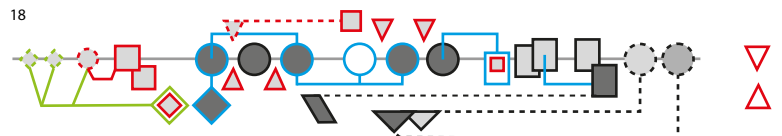
19 C5

A0 19



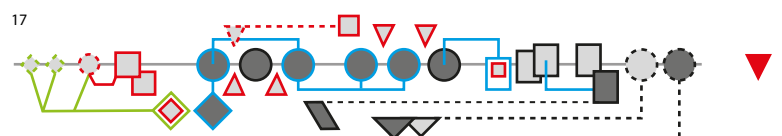
18 B4

A1 09



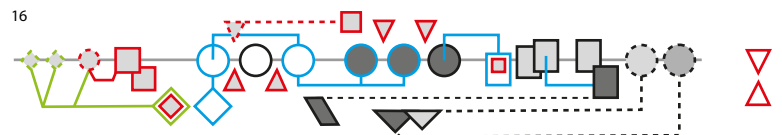
17 Ais4

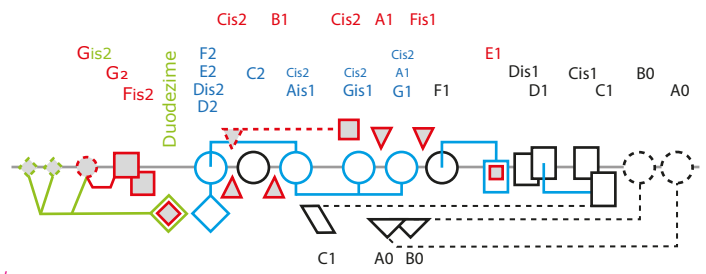
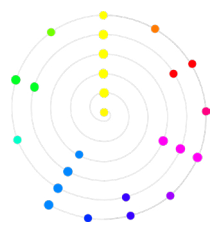
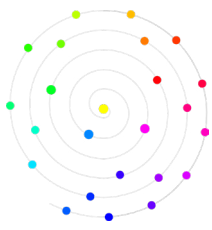
A0 17



16 A4

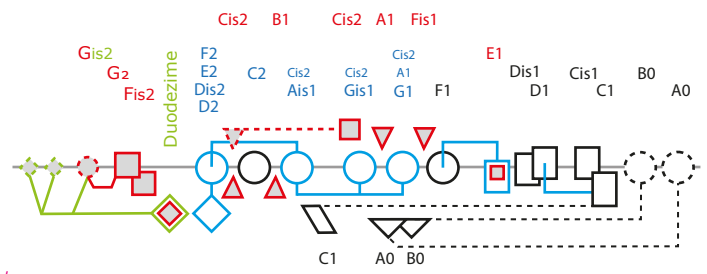
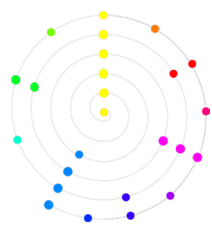
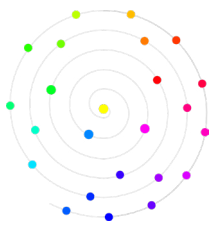
F2 03
G1 09 +Fis1





◇ Überblasen 3. Ot
 ■ Griff gedrückt □ Griff ungedrückt ○ Griff gedrückt Loch offen □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 ◇ Ruhestellung geschlossen ○ Griff gedrückt Loch offen □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 ○ gekoppelte Klappen --- Verbindung zur Klappe
 ▼ senken ▼ eher senken ▲ heben ▲ eher heben ⚖ Balance

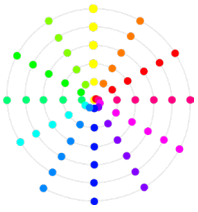
Oberton	Ton Cents	Griff/Grundton	Oberton No
16	A4	F2 05	
15	Gis4 -12	A0 15	
14	G4 -31	A1 07	
13	F4+40	A0 13	
12	E4	C2 05 D1 09	
11	D4 +50	A0 11	
10	Cis4 -14	A1 05	
09	B3	A0 09	
08	A3	F1 05 D2 03	



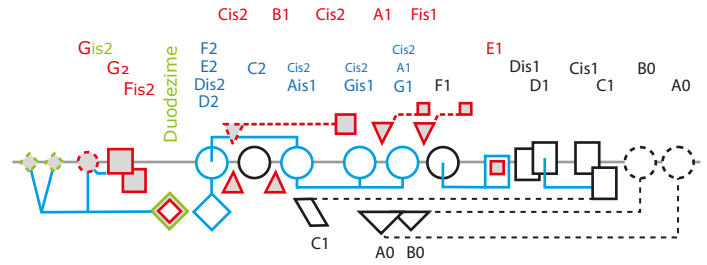
- Grün Überblasen 3. Ot
- Blau = kombinierte Griffe
- Griff gedrückt Loch geschlossen
- Griff ungedrückt Loch offen
- Rot = Ruhestellung geschlossen
- Griff gedrückt Loch offen
- Griff ungedrückt Loch geschlossen
- gekoppelte Klappen
- Verbindung zur Klappe
- senken
- eher senken
- heben
- eher heben
- Balance

Oberton Ton Cents Griff/Grundton Oberton No

08	A3	F1 05 D2 03		▲
07	G3 -31	A0 07		▼ ▲
06	E3	A1 03		▼ ▲
05	Cis3 -14	A0 05 Fis1 03		▼ ▲
04	A2	D1 03		▼ ▲
03	E2	A0 03 + Dis2 E1 01		▼ ▲
02	A1	A1 01		▼ ▲
01	A0	A0 01		▼ ▲



Chromatisch E6 bis A0

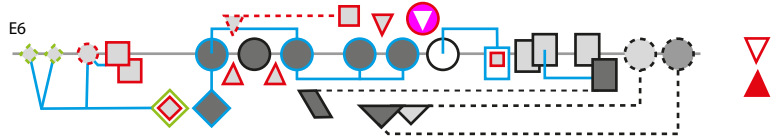


- ◇ **Grün** Überblasen
- **Blau** kombinierte Griffe
- Griff gedrückt Loch geschlossen
- Griff ungedrückt Loch offen
- **Rot** Griff gedrückt Loch offen aktiv offen
- Griff ungedrückt Loch geschlossen passiv zu
- ○ ○ offene Löcher Griffe nicht gedrückt
- geschlossene Löcher gedrückte Griffe
- geschlossene Löcher passiv oder gekoppelt
- ○ ○ kombinierte Klappen
- ○ unabhängige Klappe / Loch
- ▽ senken ▽ eher senken
- ▲ heben ▲ eher heben
- ⚖ Balance
- Verbindung Griff zu Klappe

Griff/Grundton Oberton Nr

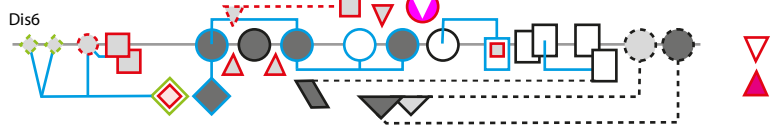
E6

G1₂₇ +A0+C1+Fis1
 Dis2 17 +A0 +C1
 Fis1 29 +A0 +C1



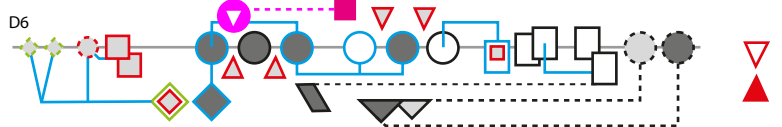
Dis6

A1 21 +Fis1
 Ais1 21



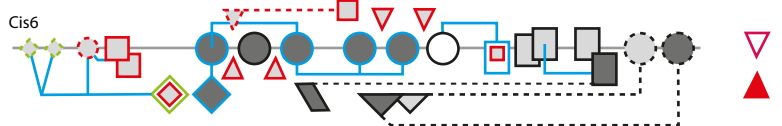
D6

A1 23 + Cis2
 E1 29 + A0 +C1



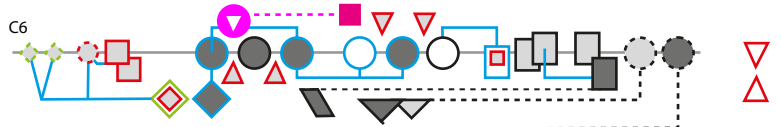
Cis6

G2 23 + A0 +C1
 A0 41
 E1 27 + A0 +C1



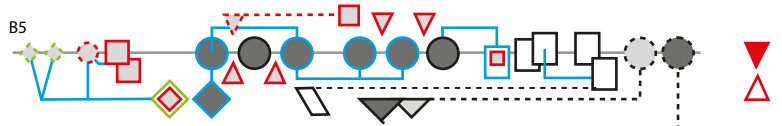
C6

Cis2 15 + A1 + A0
 B1 17 A0 39
 Cis2 17 +A1



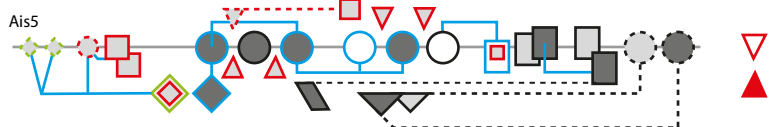
B5

F1 23
 Cis2 15



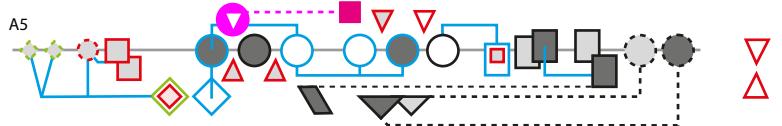
Ais5

A1 17 +A0
 G1 19 E2 11
 Cis1 27

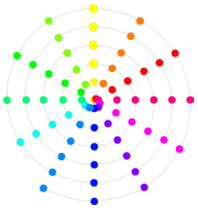


A5

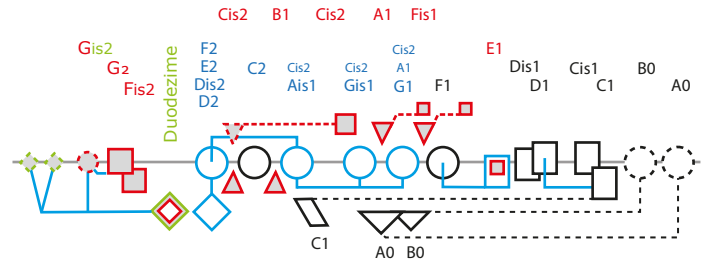
Cis2 13 +A0
 Dis1 23



Griff/Grundton Oberton Nr



Chromatisch E6 bis A0

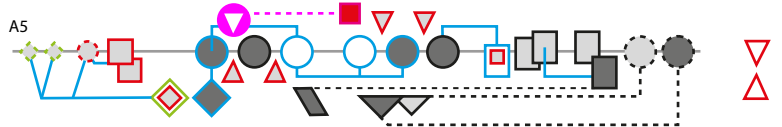


- ◇ Überblasen
- Griff gedrückt Loch geschlossen
- Griff ungedrückt Loch offen
- Griff gedrückt Loch offen aktiv offen
- Griff ungedrückt Loch geschlossen passiv zu
- geschlossene Löcher gedrückte Griffe
- geschlossene Löcher passiv oder gekoppelt
- offene Löcher Griffe nicht gedrückt
- unabhängige Klappe / Loch
- kombinierte Klappen
- ▽ senken
- ▲ heben
- ▽ eher senken
- ▲ eher heben
- ⚖ Balance
- Verbindung Griff zu Klappe

Griff/Grundton Oberton Nr

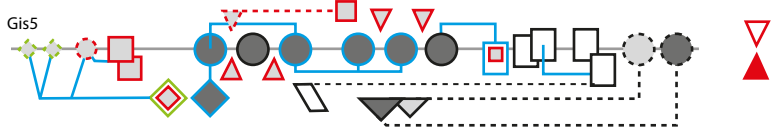
A5

Cis2 13 +A0
B1 23
Dis1 23



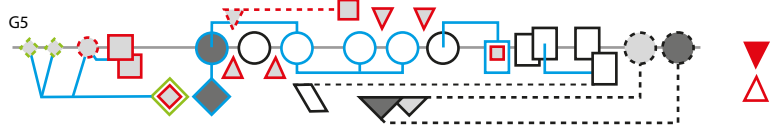
Gis5

F1 19 +A0
A1 15 +A0 +C1



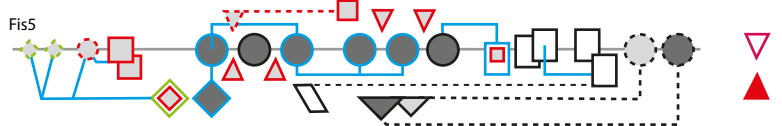
G5

D2 11
E2 11



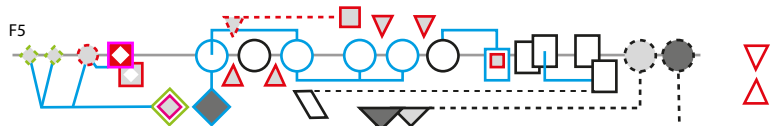
Fis5

F1 17 +A0



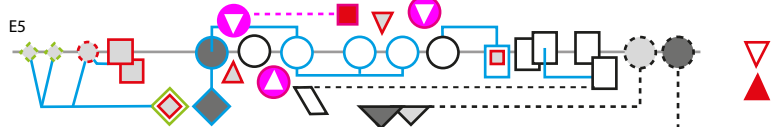
F5

Dis2 09 +G2 +A0



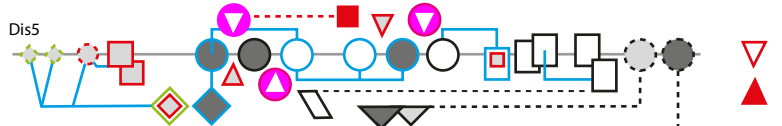
E5

D2 09 +Cis2 +Fis1
F1 15
Cis 19



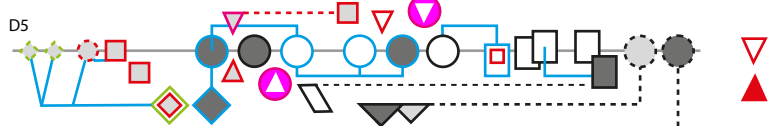
Dis5

Cis2 09 +B1 +Fis1

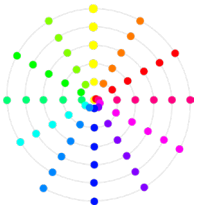


D5

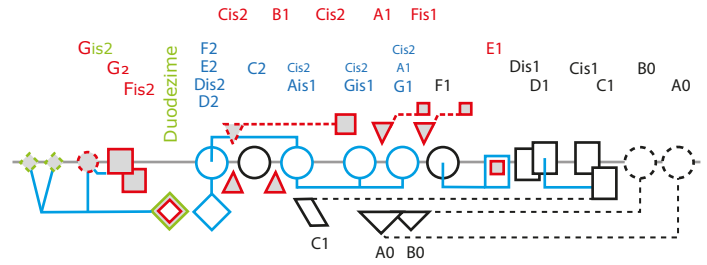
C2 09 +B1 +Fis1



Griff/Grundton Oberton Nr



Chromatisch E6 bis A0



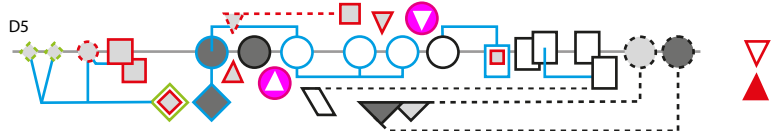
- ◇ Überblasen
- Griff gedrückt Loch geschlossen
- Griff ungedrückt Loch offen
- Griff gedrückt Loch offen aktiv offen
- Griff ungedrückt Loch geschlossen passiv zu
- geschlossene Löcher gedrückte Griffe
- geschlossene Löcher passiv oder gekoppelt
- offene Löcher Griffe nicht gedrückt
- unabhängige Klappe / Loch
- kombinierte Klappen
- ▽ senken
- △ heben
- ▽ eher senken
- △ eher heben
- ⚖ Balance
- - - Verbindung Griff zu Klappe

Griff/Grundton Oberton Nr

D5

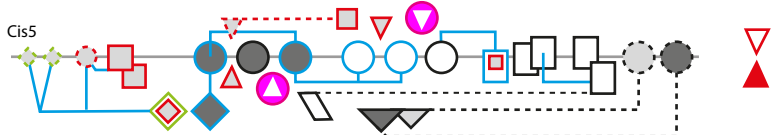
C2 09+B1+Fis1+A0
B1 19

Ot 09 ChromatReihen



Cis5

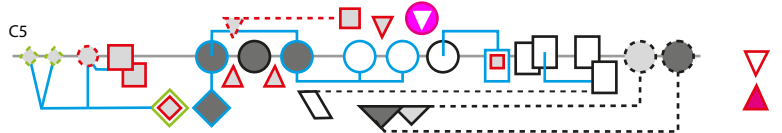
B1 09 +Fis1 +A0
C1 17



C5

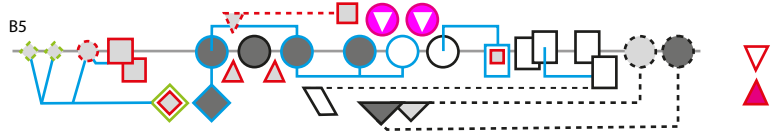
Ot 05 ChromatReihe

Ais1 09 +Fis1
Gis 05
Cis1 15 A0 19



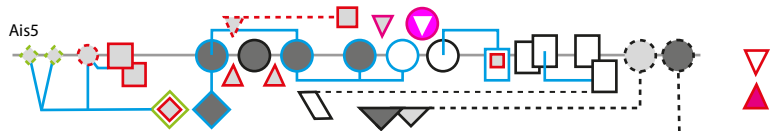
B4

A1 09 +A0+C1
G2 05
C1 15



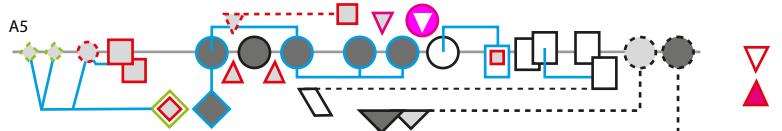
Ais4

Gis1 09 +Fis1
Fis2 05



A4

G1 09 +A1 +Fis1
F2 05



Gis4 bis E4

Fis1 09 bis D1 09

Ot 09 chromatische Klappen-Reihe

Gis4 bis Fis3

E2 05 bis D1 05

Ot 05 Chromatische Klappen Reihe

Dis4 bis A2

Gis2 03 bis D1 03

Ot 03 chromatische Klappen-Reihe

F3 bis A2

Ais1 03 bis D1 03

Ot 03 Chromatische Klappen Reihe

Gis2 bis A0

Gis2 01 bis A0 01

Ot 01 chromatisch Klappen-Reihe

Griff/Grundton Oberton Nr

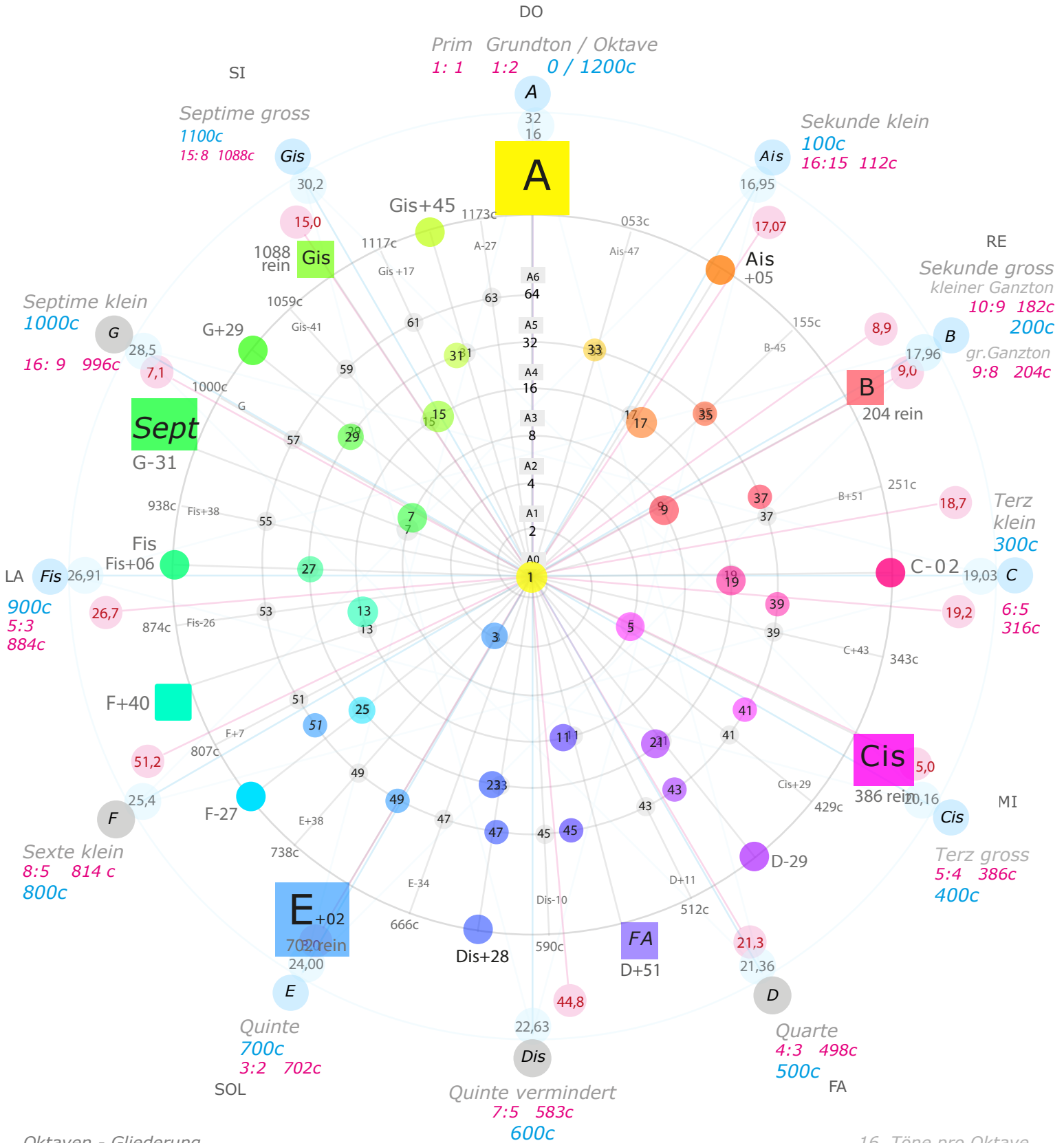
KontraBassklarinette als Obertoninstrument

304cm A0 27,5Hz

ungerade Obertöne

alle Klappen konstant geschlossen

graue Punkte = theoretische Werte farbige = gespielte, gemessene Werte



Oktaven - Gliederung

Obertöne	17	19	21	23	25	27	29	31	16 Töne pro Oktave bei OT 16-32				
Temperierte Töne	●	●	●	●	●	●	●	●	8 - Quinte - 8				
Grundton A	A	Ais	B	C	Cis	D	Dis	E	7 - Quinte - 5				
Grundton F	F	Fis	G	Gis	A	Ais	B	C					
									Dis	E	F		

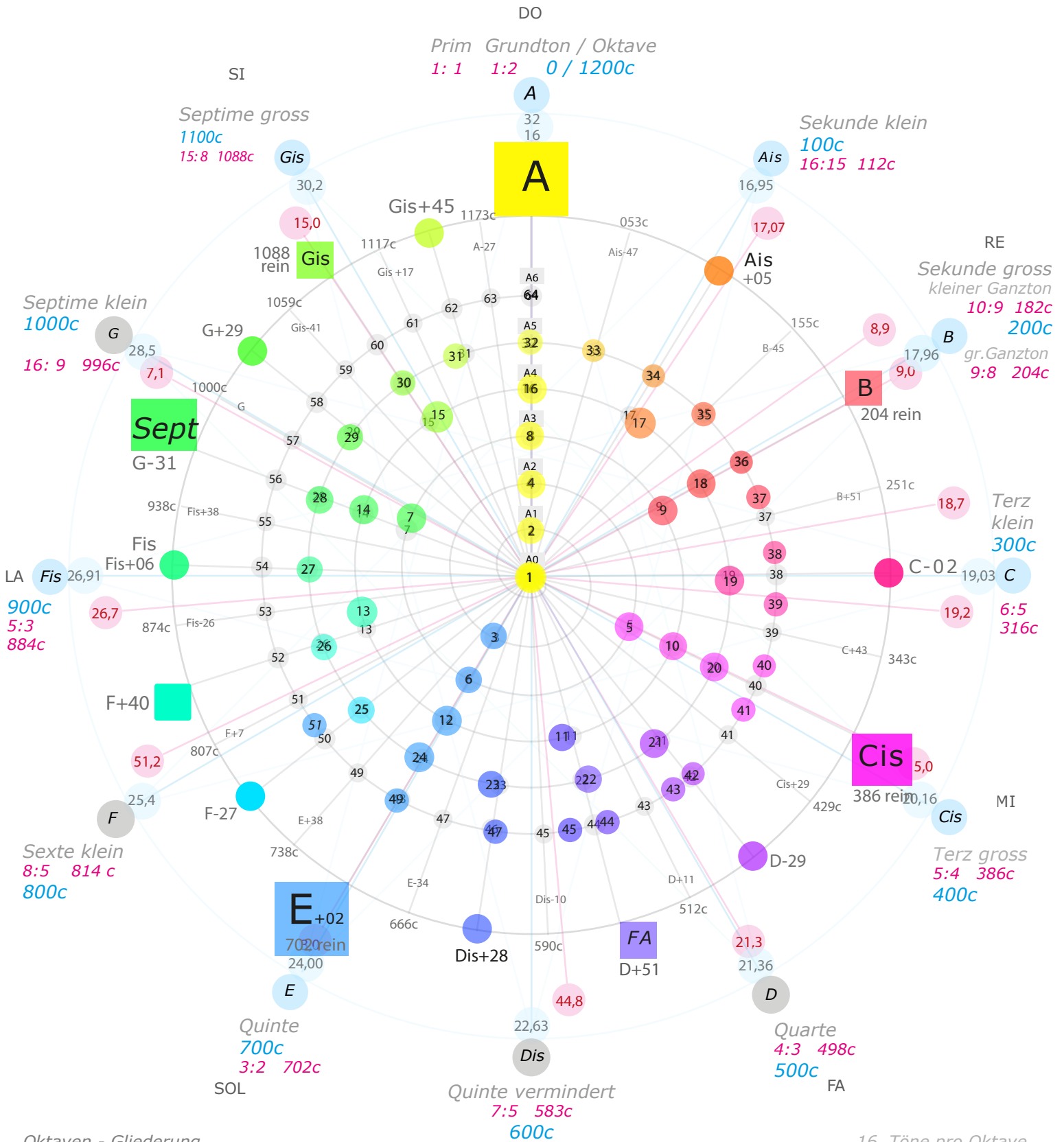
KontraBassKlarinette als Obertoninstrument

304cm A0 27,5Hz

gerade und ungerade Obertöne

alle Klappen geschlossen für Ungerade
Klappenstellungen für Gerade variiert

graue Punkte = theoretische Werte farbige = gespielte, gemessene Werte



Oktaven - Gliederung

Obertöne	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Temperierte Töne	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grundton A	A	Ais	B	C	Cis	D	Dis	E	F	Fis	G	Gis	A				
Grundton F	F	Fis	G	Gis	A	Ais	B	C	Cis	D	Dis	E	F				

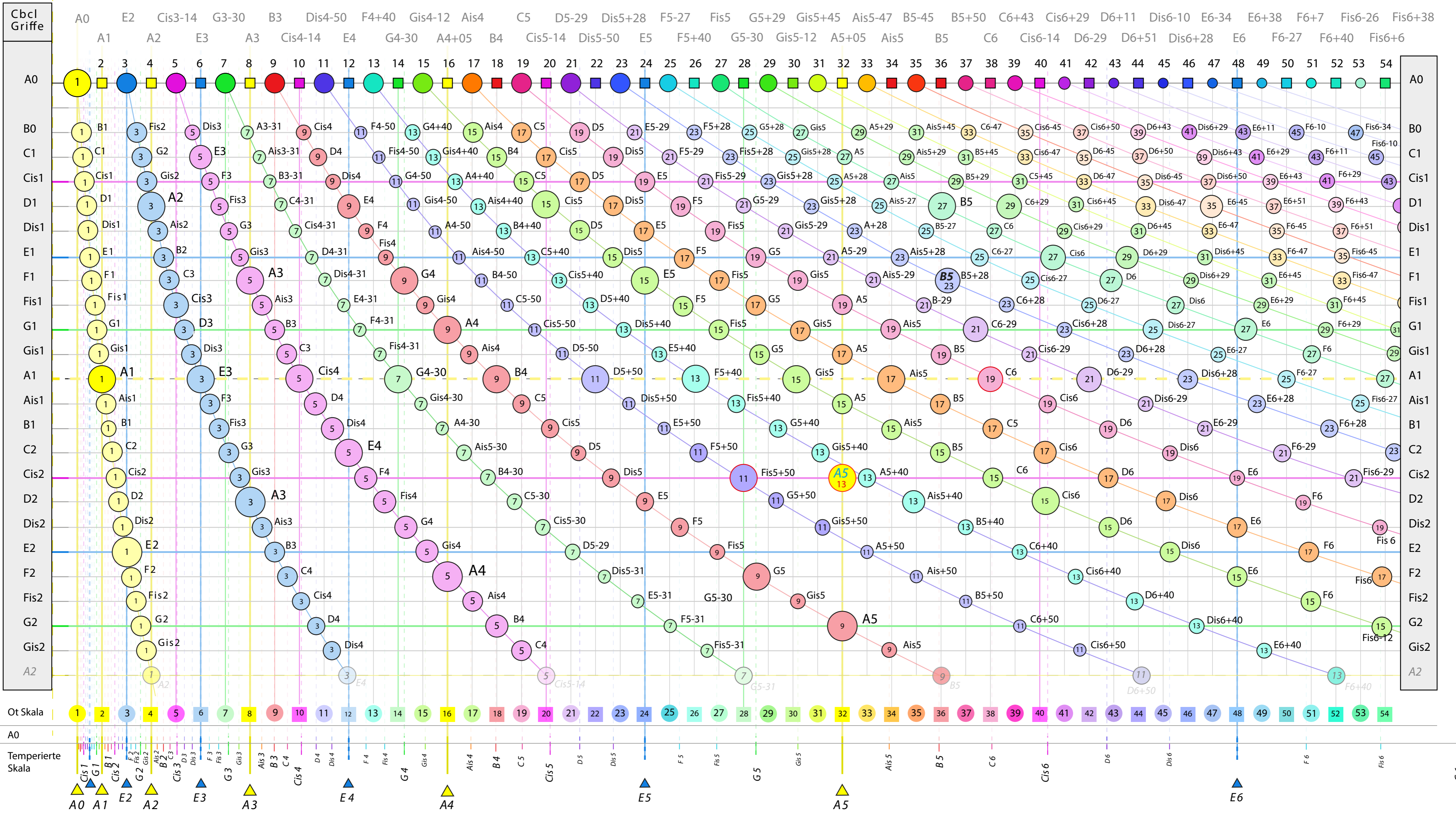
16 Töne pro Oktave
bei OT 16-32

8 - Quinte - 8
7 - Quinte - 5

Obertonreihen Kontrabassklarinette klingend A0 - Theorie

Praxis: ab ca. OT 36 werden Töne gegenüber Theorie gedrückt

Halb-
töne
Cents
x100



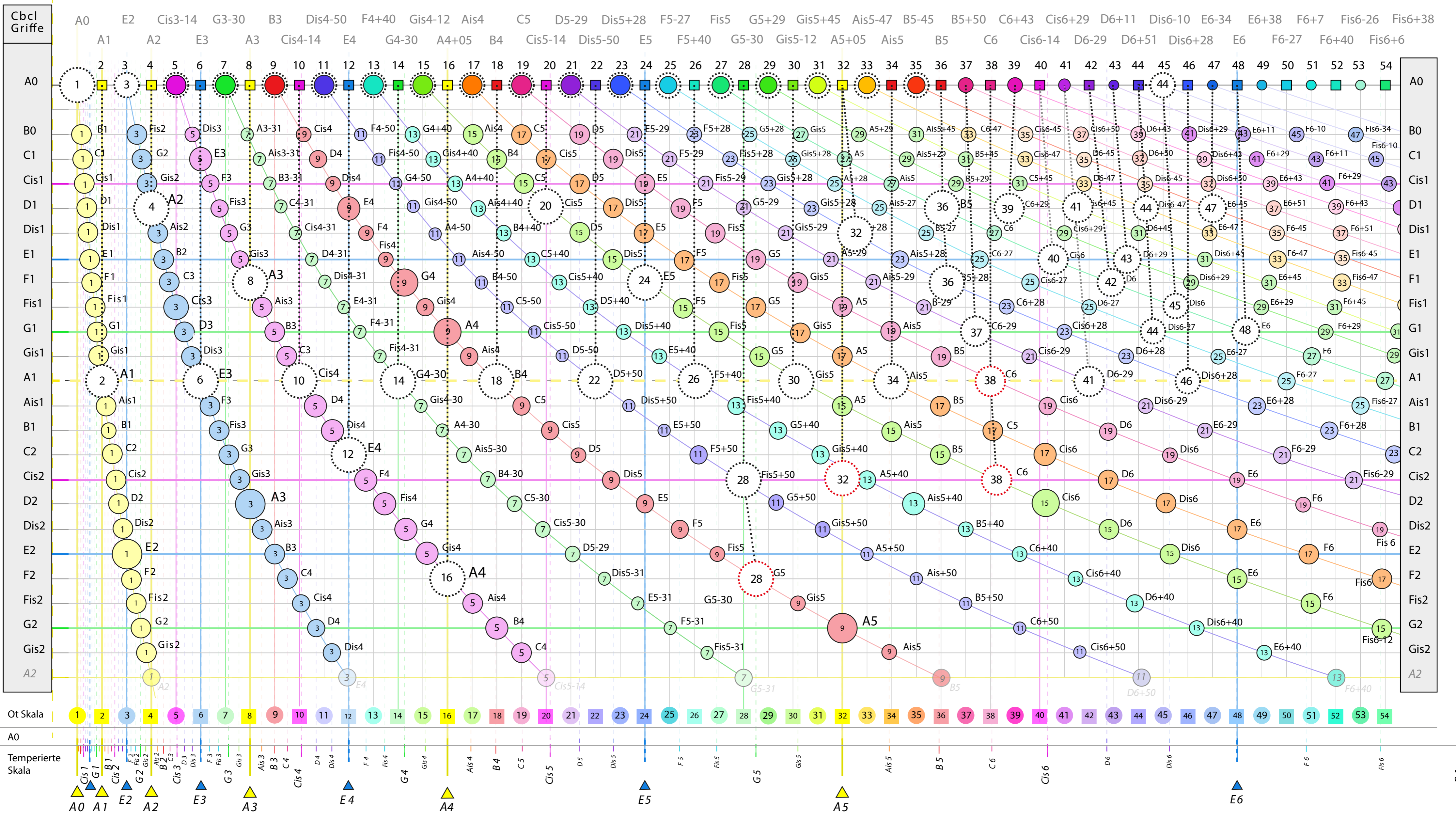
● rote Kontur = MultiklappenTon; deutliche Abweichung zur Theorie

○ Grosse Kreise = Schlüsselöne zur Orientierung und gut spielbar

Obertonreihen Kontrabassklarinette klingend A0 - Theorie

Praxis: ab ca. OT 36 werden Töne gegenüber Theorie gedrückt

Halb-
töne
Cents
x100



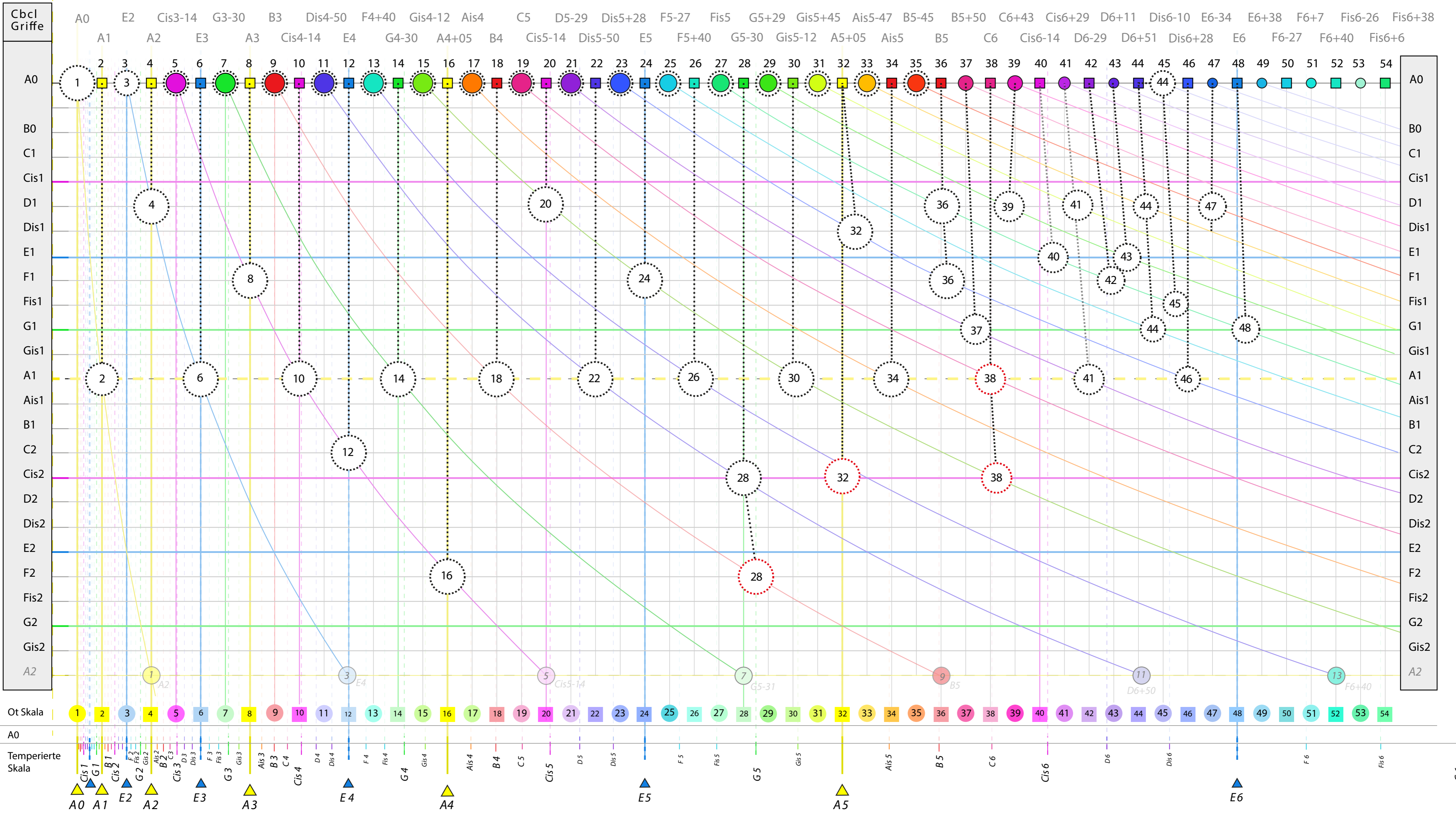
● rote Kontur = MultiklappenTon; deutliche Abweichung zur Theorie

○ Grosse Kreise = Schlüsselöne zur Orientierung und gut spielbar

Obertonreihen Kontrabassklarinetten klingend A0 - Theorie

Praxis: ab ca. OT 36 werden Töne gegenüber Theorie gedrückt

Halbtöne
Cents
x100



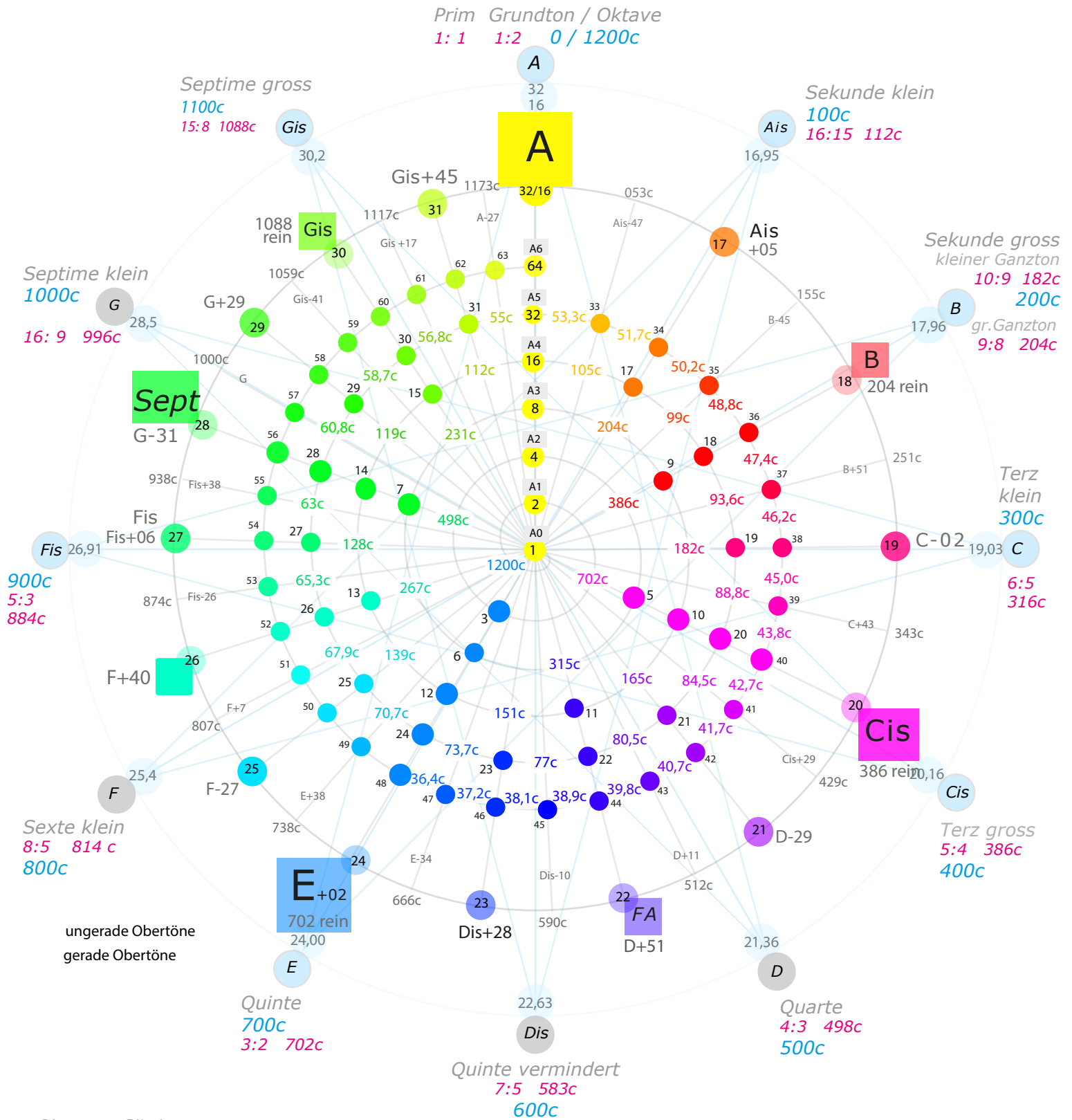
● rote Kontur = MultiklappenTon; deutliche Abweichung zur Theorie

○ Grosse Kreise = Schlüsselöne zur Orientierung und gut spielbar

	A	Ais	B	C	Cis	D	Dis	E	F	Fis	G	Gis	A														
Cents	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120														
E5	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	E6	
Dis5+28	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	Dis6+28
D5+51	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	D6+51
D5-29	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	D6-29
Cis5-14	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	Cis6-14
C5-02	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	C6-02
B4+04	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	B5+04
Ais4+05	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	Ais5+05
A4	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	A5
Gis4-12	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Gis5-12
G4-31	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	G5-31
F4+40	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	F5+40
E4	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	E5
D4+51	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	D5+51
Cis4-14	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Cis5-14
B3+4	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	B4+4
A3	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	A4
G3-31	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	G4-31
E3	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	E4
Cis3-14	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Cis4-14
A2	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	A3
E2	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	E3
A1	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	A2
A0	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	A1

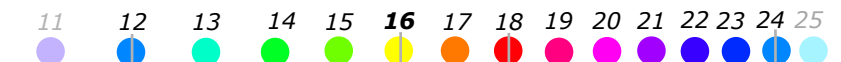
Obertonreihe im Vergleich mit *ganzzahliger* und *temperierter* Stimmung in Cents

in Spirale, farbig: Obertöne und ihre Abstände in Cents

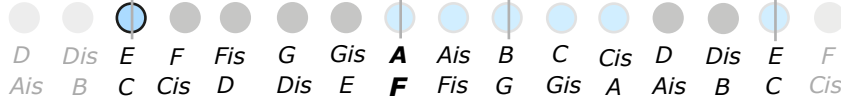


Oktaven - Gliederung

Obertöne



Temperierte Töne



Grundton A

Grundton F

Kontrabassclarinette LeBlanc PaperClip

verlängert von Ais 0 auf A0 (gelb)

Rohrdurchmesser innen = 30mm

Masse sind auf Klappenmitte bezogen in cm

