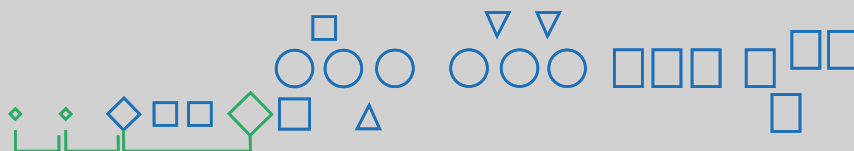
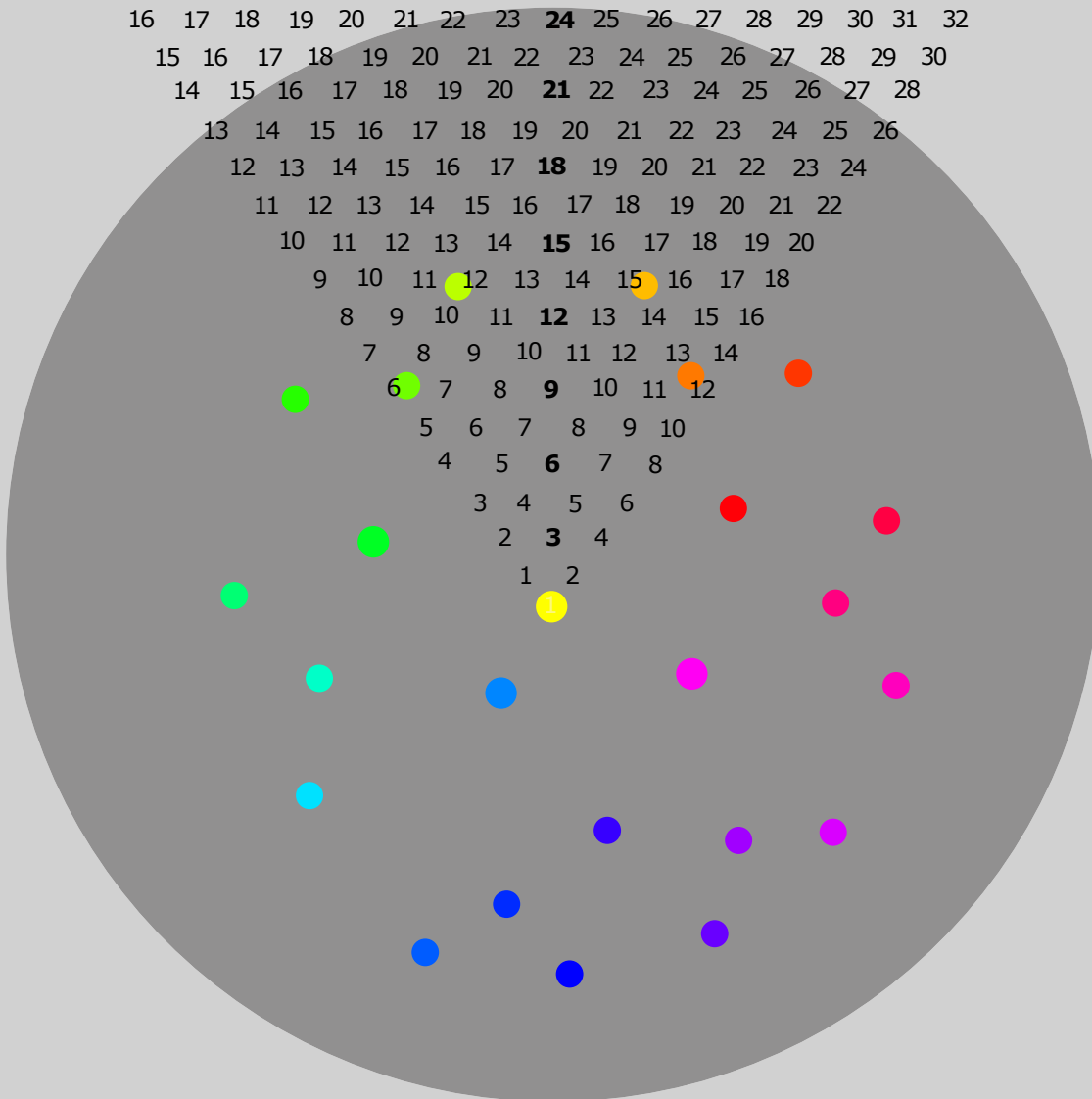


Kontrabassklarinetten als Naturtoninstrument

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



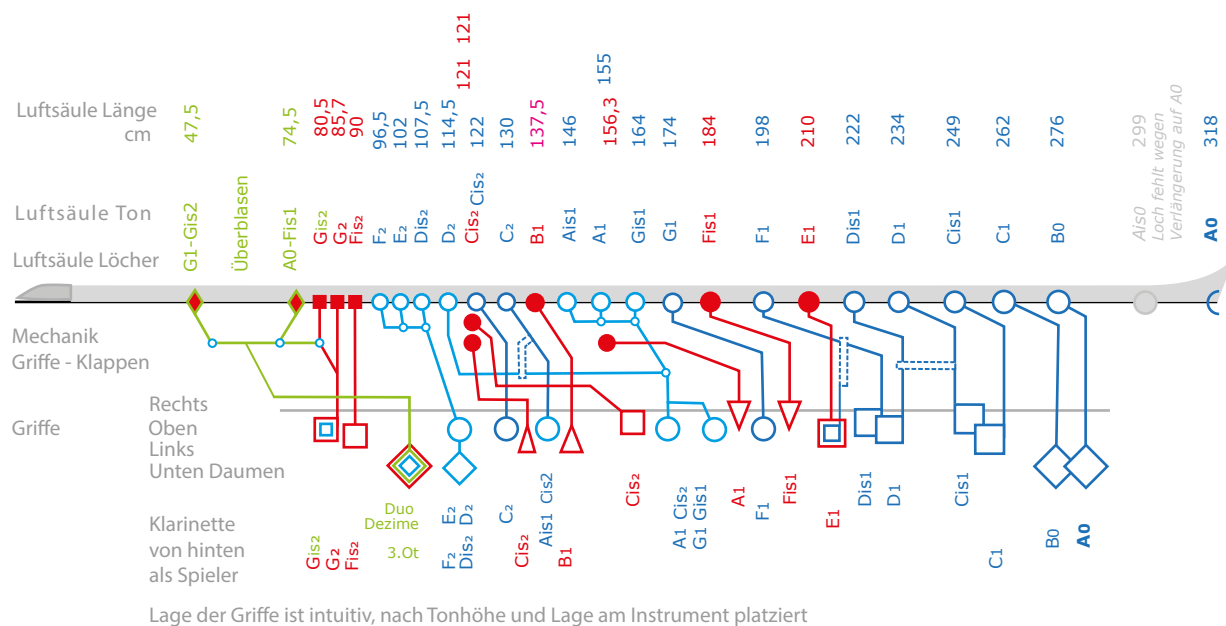
1x1
 der Naturtonreihe I
 von Andreas Wegmann



Kontrabassklarinette als Naturton - Instrument

Grifftabelle für Obertonreihe von A0, 48 bis 01 und chromatische Reihe von E6 bis A0

Griffe - Klappen - Löcher - Mechanik, Lochabstände sind etwa proportional



Lage der Griffe ist intuitiv, nach Tonhöhe und Lage am Instrument platziert

- 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 / geschlossenes Loch
- ◇ offene Form = ungedrückte Taste / offenes Loch
- ⋯ gepunktete 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

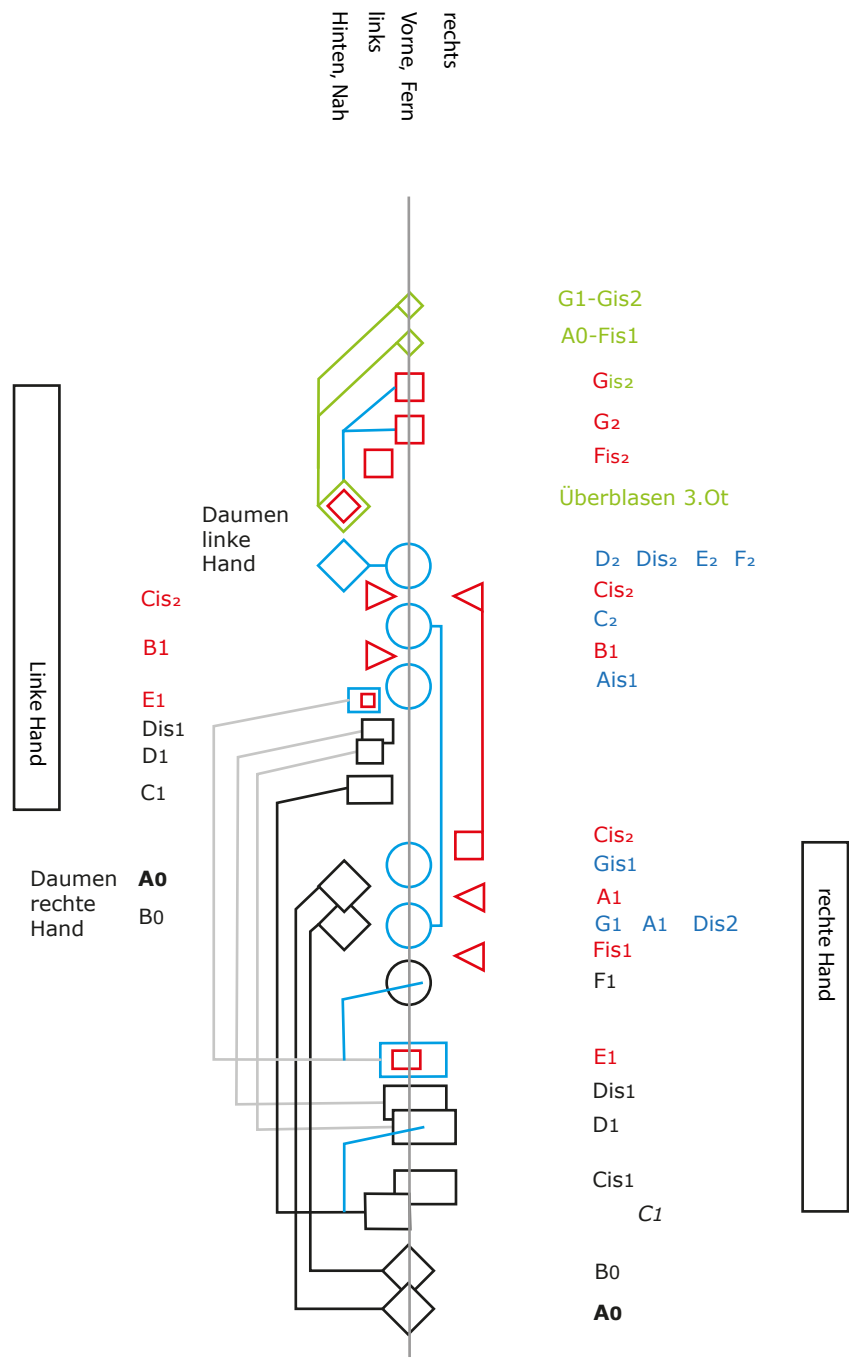
nicht proportional

Schwarz: eindeutig einfache Funktion, TastenDruck schliesst Loch

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

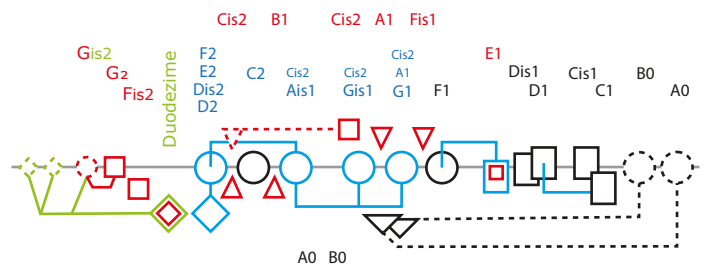
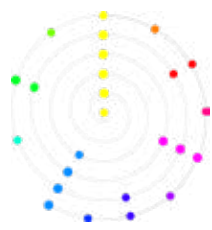
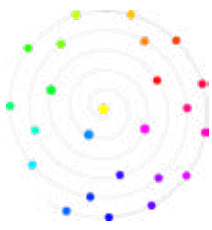
Rot: TastenDruck öffnet Loch, passiv ist das Loch geschlossen

RotBlau: in Verbindung kombinierter Taste



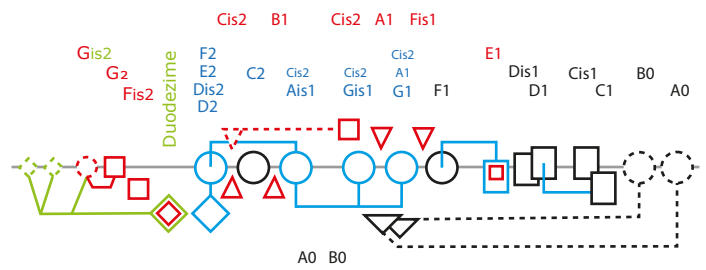
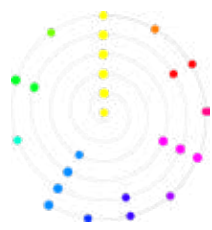
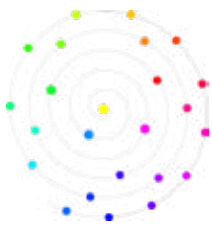
Klarinette als Spieler,
von hinten gesehen

Vorne meint, die dem Publikum zugewandte Seite



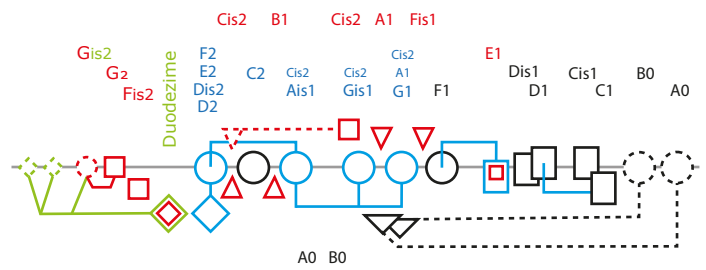
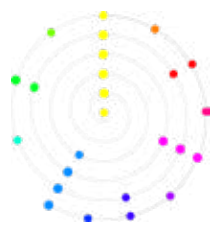
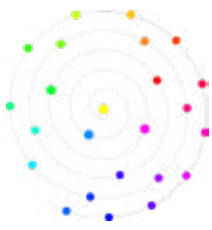
◇ **Grün** Überblasen
 ■ **Blau** Griff gedrückt Loch geschlossen
 □ Griff ungedrückt Loch offen
 ■ **Rot** Griff gedrückt Loch offen
 □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 gekoppelte Klappen
 Verbindung zur Klappe
 ▽ senken
 ▽ eher senken
 △ heben
 △ eher heben
 Balance

Oberton	Ton Cents	Griff Oberton		
48	E6	G1 27 +A0 +C1 +D1 Dis2 17 +A0 +C1 Fis1 29 +A0 +C1		
47	E6-34	D1 35 + A0 Dis1 33		
46	Dis6+28	Cis2 19 +A0 Ais1 22 +C1 +A0 A1 23 + C1 +A0		
45	Dis6-10	Ais1 22 + A0 +C1 Fis1 27 + A0 +C1		
44	Dis6-50	A0 45 D1 33 G1 25		
43	D6+11	E1 29_+ C1 + A0 F2 13 Dis1 31		
42	D6-29	F1 27 +A0 A0 43		
41	Cis+29	D1 31 +A0 A1 21		
40	Cis-14	E1 27 +A0 +C1+D1 F1 25		



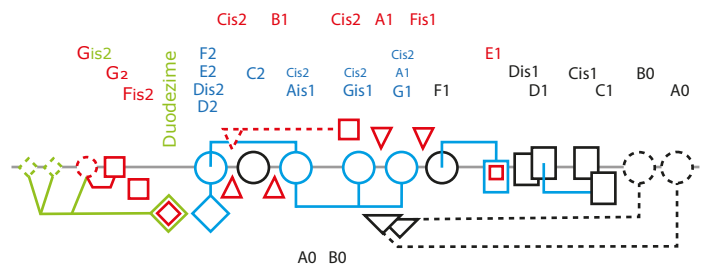
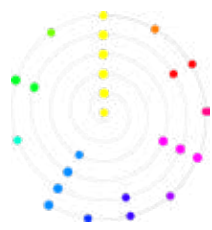
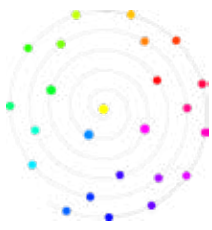
◇ Überblasen
 ■ Griff gedrückt Loch geschlossen
 □ Griff ungedrückt Loch offen
 ■ Griff gedrückt Loch offen
 □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 gekoppelte Klappen
 Verbindung zur Klappe
 ▼ senken ▼ eher senken ▲ heben ▲ eher heben ⚖ Balance

Oberton	Ton Cents	Griff Oberton		
40	Cis-14	E1 ₂₇ +A0 +C1+D1 F1 ₂₅	40	▼ ▲
39	C6 +43	D1 ₃₁	39	▲
38	C6	Cis2 ₁₅ +A1 ₁₉ +A0	38	▼ ▲
37	B5 +51	G1 ₂₁ +C1 + A0	37	▼ ▲
36	B5	F1 ₂₃ +A0 D1 ₂₇ Cis2 ₁₅	36	▼ ▲
35	B5 -45	A0 ₃₅	35	▲
34	Ais5	A1 ₁₇ C1 + A0	34	▼ ▲
33	Ais5 -47	A0 ₃₃ F1 ₂₁	33	▲ ▲
32	A5	Dis2 ~11 Cis2 ₁₃ Dis1 ₂₃	32	▼ ▲



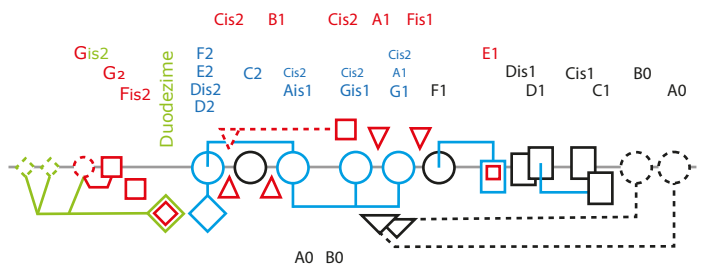
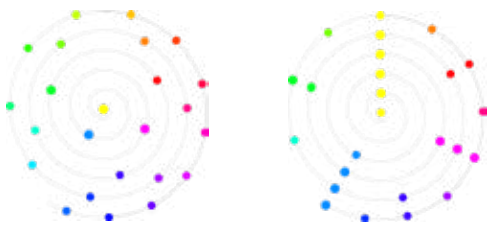
◇ **Grün** Überblasen
 ■ **Blau** Griff gedrückt Loch geschlossen
 □ Griff ungedrückt Loch offen
 ■ **Rot** Griff gedrückt Loch offen
 □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 gekoppelte Klappen
 Verbindung zur Klappe
 ▼ **senken** ▼ **eher senken** ▲ **Balance**
 ▲ **heben** ▲ **eher heben**

Oberton	Ton Cents	Griff Oberton	
32	A5	Cis2 ₁₃ + C1 + A0 Dis1 ₂₃ Dis2 _{~11}	
31	Gis5 +45	A0 ₃₁	
30	Gis -12	A1 ₁₅ +C1 +A0	
29	G5 +29	A0 ₂₉ D2 ₁₁	
28	G5 -31	F2 ₀₉ +Cis2+C1+A0 E1 ₁₉	
27	Fis5	A0 ₂₇	
26	F5 +40	A1 ₁₃	
25	F5 -27	A0 ₂₅	
24	E5	F1 ₁₅ D2 ₀₉	



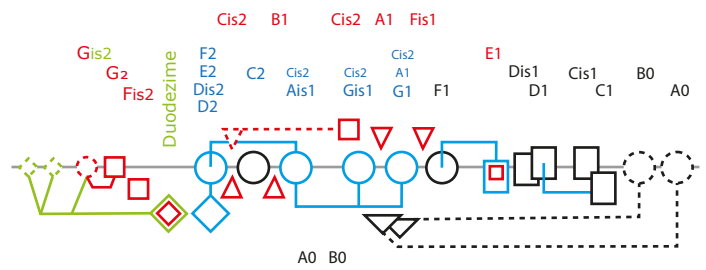
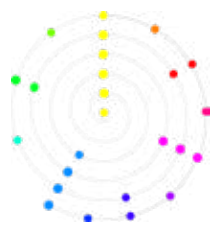
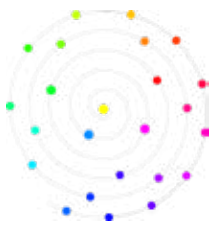
◇ *Grün* Überblasen
 ■ *Blau* Griff gedrückt Loch geschlossen
 □ Griff ungedrückt Loch offen
 ■ *Rot* Griff gedrückt Loch offen
 □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 gekoppelte Klappen
 Verbindung zur Klappe
 ▼ senken ▼ eher senken ▲ heben ▲ eher heben ⚖ Balance

Oberton	Ton Cents	Griff Oberton	
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	▼ ▲



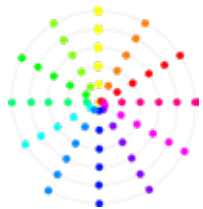
◇ *Grün* Überblasen
 ■ *Blau* Griff gedrückt Loch geschlossen
 □ Griff ungedrückt Loch offen
 ■ *Rot* Griff gedrückt Loch offen
 □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 gekoppelte Klappen
 Verbindung zur Klappe
 ▼ senken ▼ eher senken ▲ heben ▲ eher heben ⚖ Balance

Oberton	Ton Cents	Griff Oberton	
16	A4	F2 03	
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	

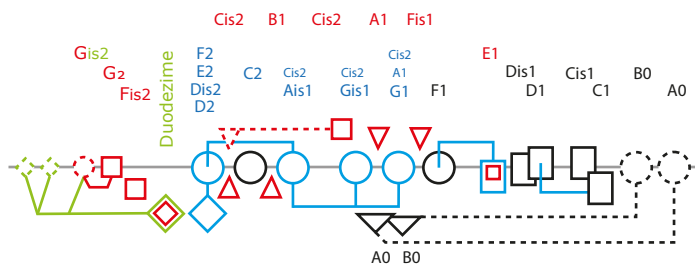


◇ Überblasen
 ■ Griff gedrückt Loch geschlossen
 □ Griff ungedrückt Loch offen
 ■ Griff gedrückt Loch offen
 □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 ○ gekoppelte Klappen
 ▽ senken
 ▽ eher senken
 △ heben
 △ eher heben
 ⊠ Balance
 - - - Verbindung zur Klappe

Oberton	Ton Cents	Griff Oberton	
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	

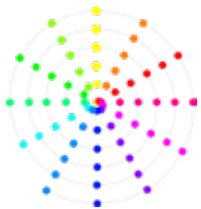


Chromatisch E6 bis A0

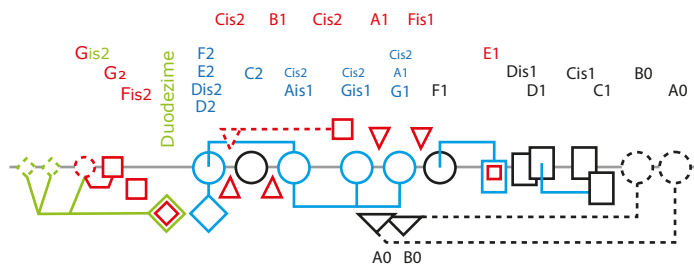


- ◇ **Grün** Überblasen
- **Blau** Griff gedrückt Loch geschlossen
- Griff ungedrückt Loch offen
- **Rot** Griff gedrückt Loch offen
- Griff ungedrückt Loch geschlossen
- gekoppelte Klappen
- Verbindung zur Klappe
- ▼ senken
- ▲ heben
- ▼▲ eher senken / eher heben
- ⚖ Balance

E6	<p>G1 27 +A0 +C1 +D1</p> <p><i>Dis2</i> 17 +A0 +C1</p> <p><i>Fis1</i> 29 +A0 +C1</p>		▼ ▲
Dis6	<p>Ais1 21</p>		▼ ▲
D6	<p>A0 43</p> <p><i>Cis2</i> 17 +A1 +A0</p>		▼ ▲
Cis6	<p>E1 27 + A0 +C1</p> <p><i>G2</i> 23 + A0 +C1</p> <p><i>A0</i> 41</p>		▼ ▲
C6	<p>Cis2 15 + A1 + A0</p> <p><i>B1</i> 17 <i>A0</i> 39</p>		▼ ▲
B5	<p>F1</p> <p><i>F2</i> 13 <i>Dis1</i> 31</p>		▼ ▲
Ais5	<p>A1 17 +A0</p> <p><i>A0</i> 43</p>		▼ ▲
A5	<p>Cis2 13 +A0</p>		▼ ▲



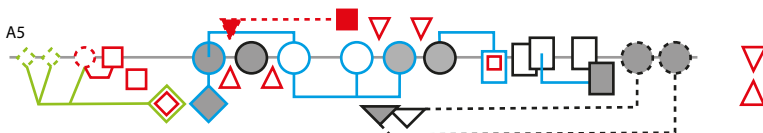
Chromatisch E6 bis A0



- ◇ **Grün** Überblasen
- **Blau** Griff gedrückt Loch geschlossen
- Griff ungedrückt Loch offen
- **Rot** Griff gedrückt Loch offen
- Griff ungedrückt Loch geschlossen
- gekoppelte Klappen
- Verbindung zur Klappe
- ▼ senken
- ▲ heben
- ▼ eher senken
- ▲ eher heben
- ⚖ Balance

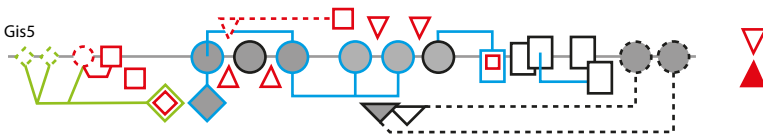
A5

Cis2₁₃ +A0



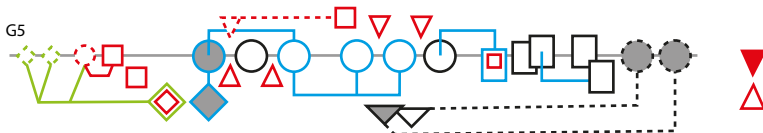
Gis5

F1₁₉ +A0



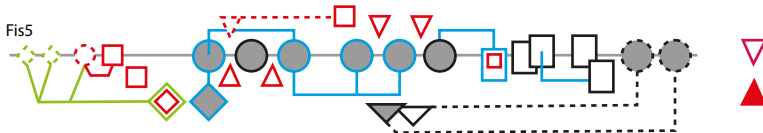
G5

D2₁₁



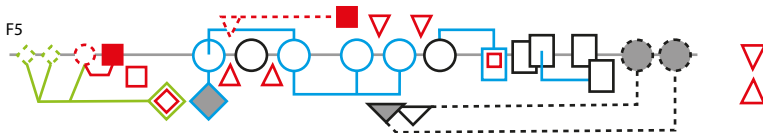
Fis5

F1₁₇ +A0



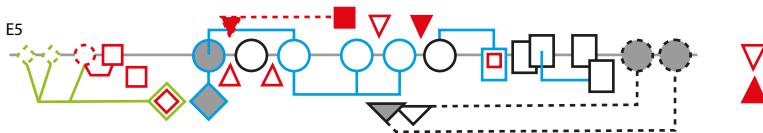
F5

Dis2₀₉ + G2 + A0



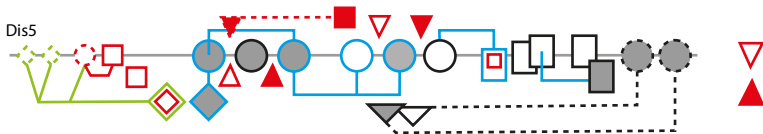
E5

D2₀₉ +Cis2 + Fis1



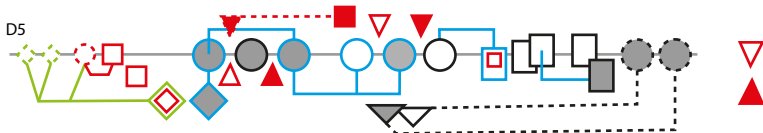
Dis5

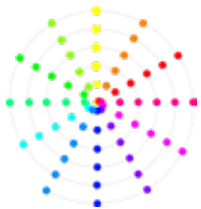
Cis2₀₉ +B1 +Fis1



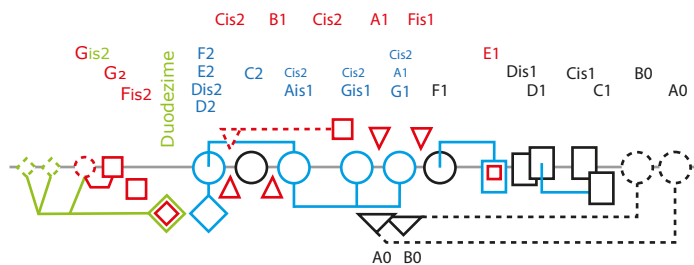
D5

C2₀₉ +B1 +Fis1





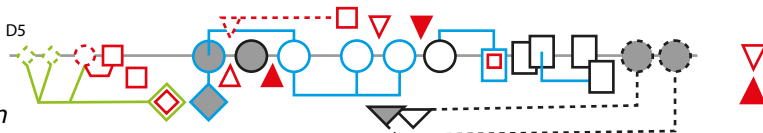
Chromatisch E6 bis A0



◇ Grün Überblasen
 ■ Blau Griff gedrückt Loch geschlossen
 □ Griff ungedrückt Loch offen
 ■ Rot Griff gedrückt Loch offen
 □ Griff ungedrückt Loch geschlossen
 gekoppelte Klappen
 Verbindung zur Klappe
 ▼ senken ▼ eher senken ▲ heben ▲ eher heben ⚖ Balance

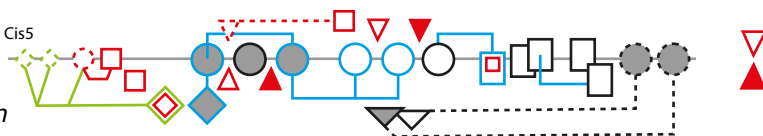
D5

C2₀₉ + B1 + Fis1 + A0
Ot 09 ChromatReihen



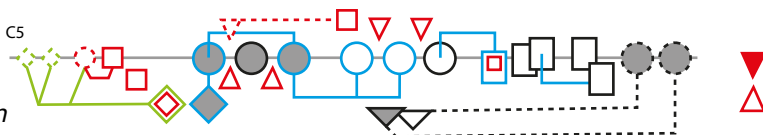
Cis5

B1₀₉ + Fis1 + A0
Ot 09 ChromatReihen



C5

Ais1₀₉ + Fis1
Ot 09 ChromatReihen



B4 bis E4

A1₀₉ bis D1₀₉
Ot 09 chromatische Klappen-Reihe

Dis4 bis A2

Gis2₀₃ bis D1₀₃
Ot 03 chromatische Klappen-Reihe

Gis2 bis A0

Gis2₀₁ bis A0₀₁
Ot 01 chromatisch Klappen-Reihe

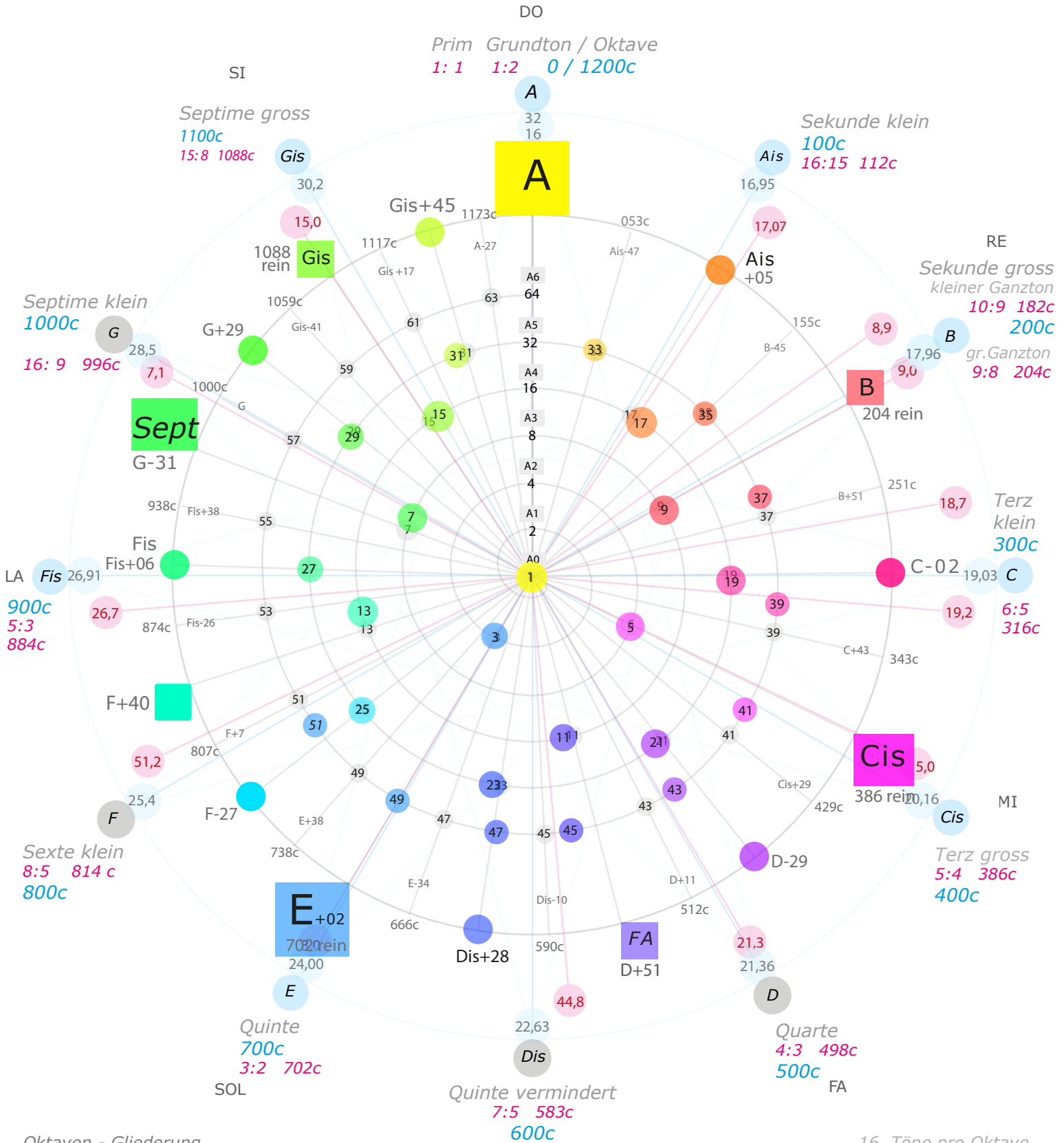
KontraBassklarinette als Obertoninstrument

304cm A0 27,5Hz

ungerade Obertöne

alle Klappen konstant geschlossen

graue Punkte = theoretische Werte farbige = gespielte, gemessene Werte



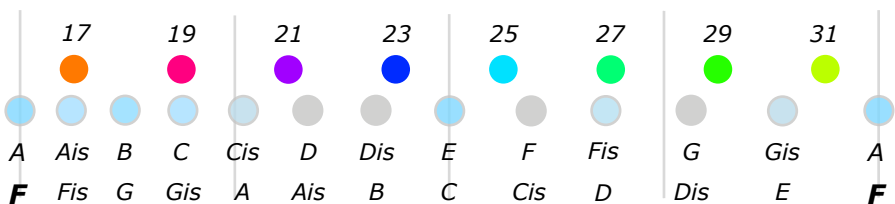
Oktaven - Gliederung

Obertöne

Temperierte Töne

Grundton A

Grundton F



16 Töne pro Oktave bei OT 16-32

8 - Quinte - 8
7 - Quinte - 5

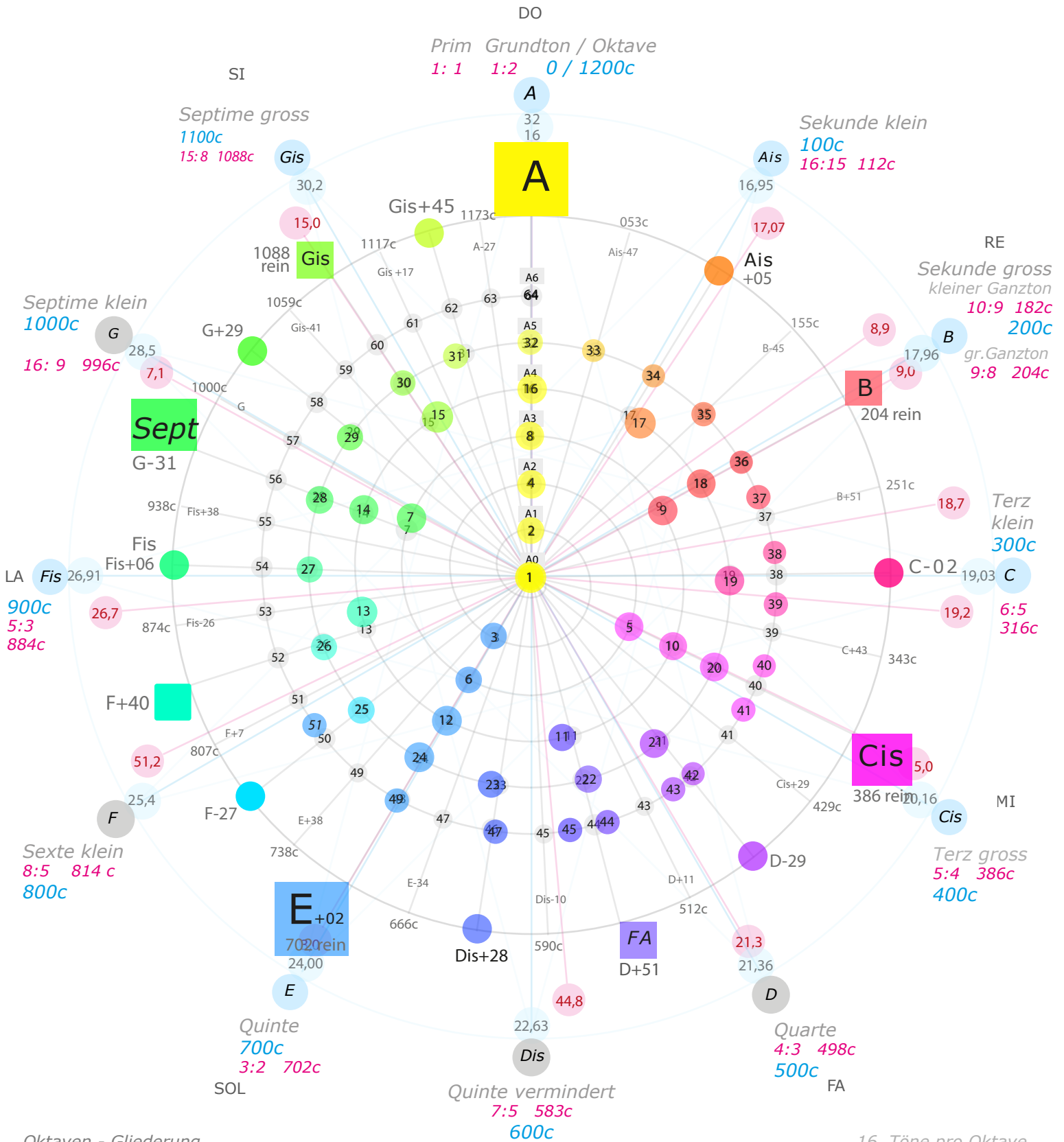
KontraBassKlarinette als Obertoninstrument

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				

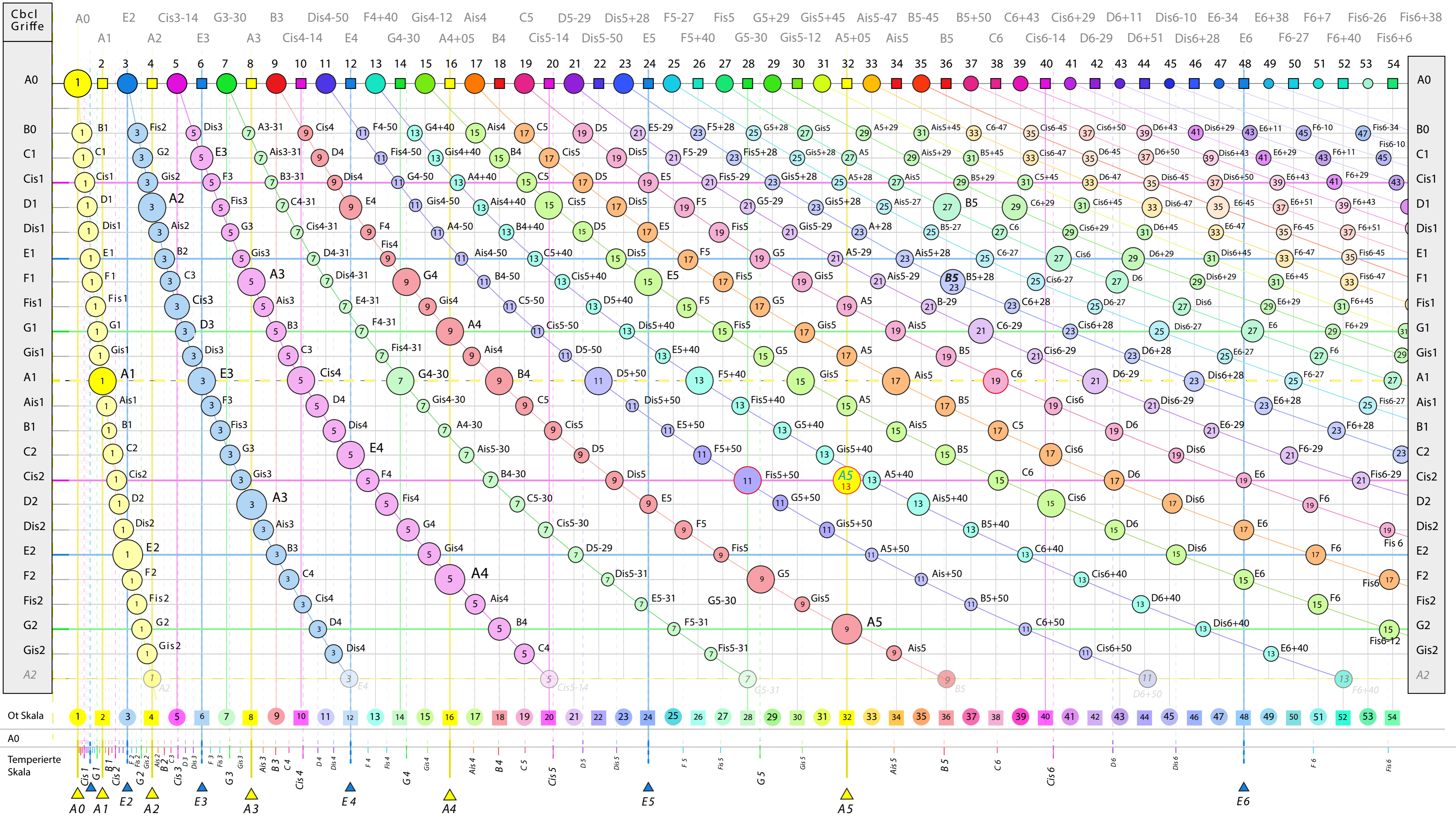
16 Töne pro Oktave
bei OT 16-32

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



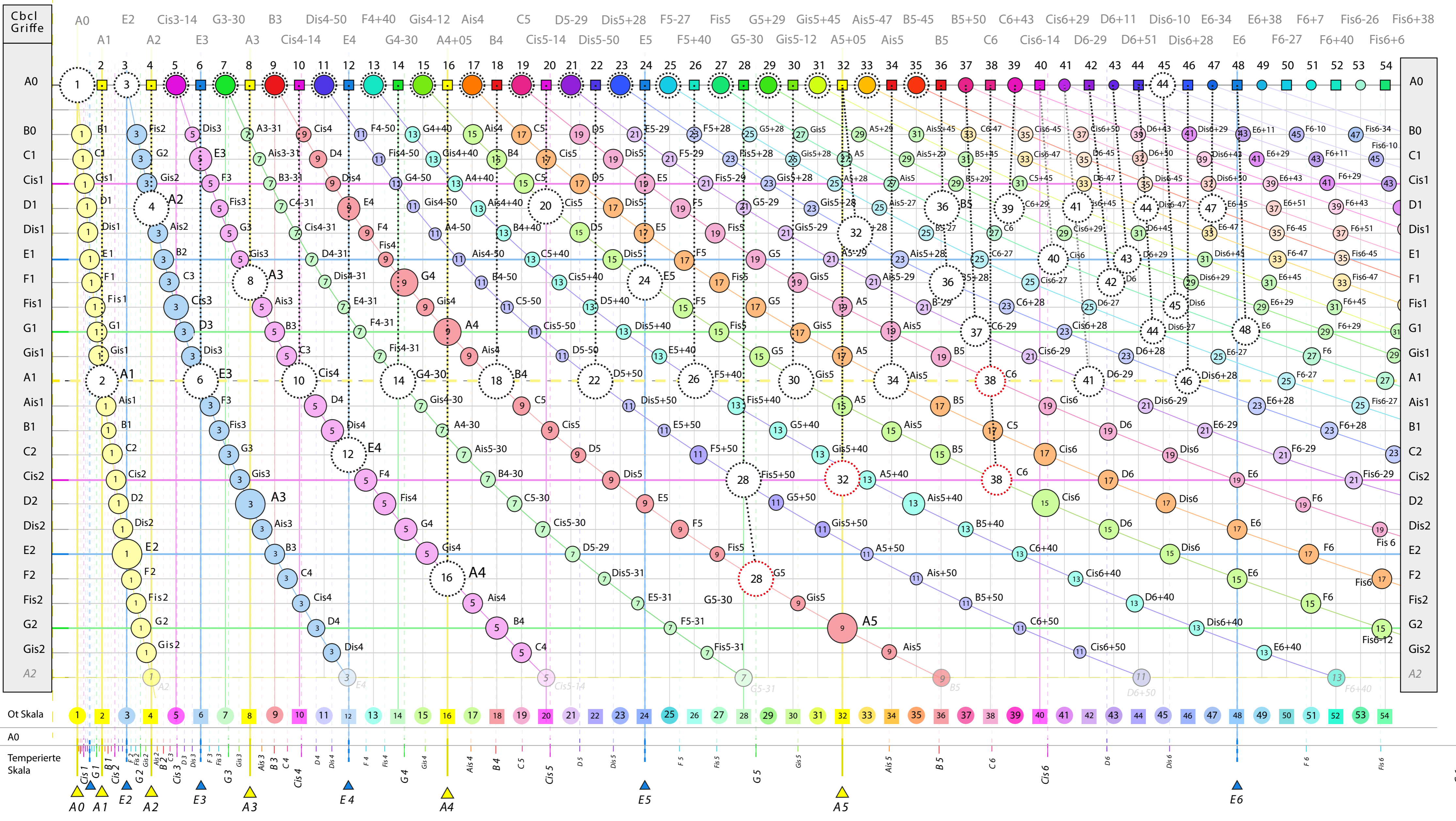
● rote Kontur = MultiklappenTon; deutliche Abweichung zur Theorie

○ Grosse Kreise = Schlüsselöne zur Orientierung und gut spielbar

Obertonreihen Kontrabassklarinetten klingend A0 - Theorie

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

Halb-
töne
Cents
x100



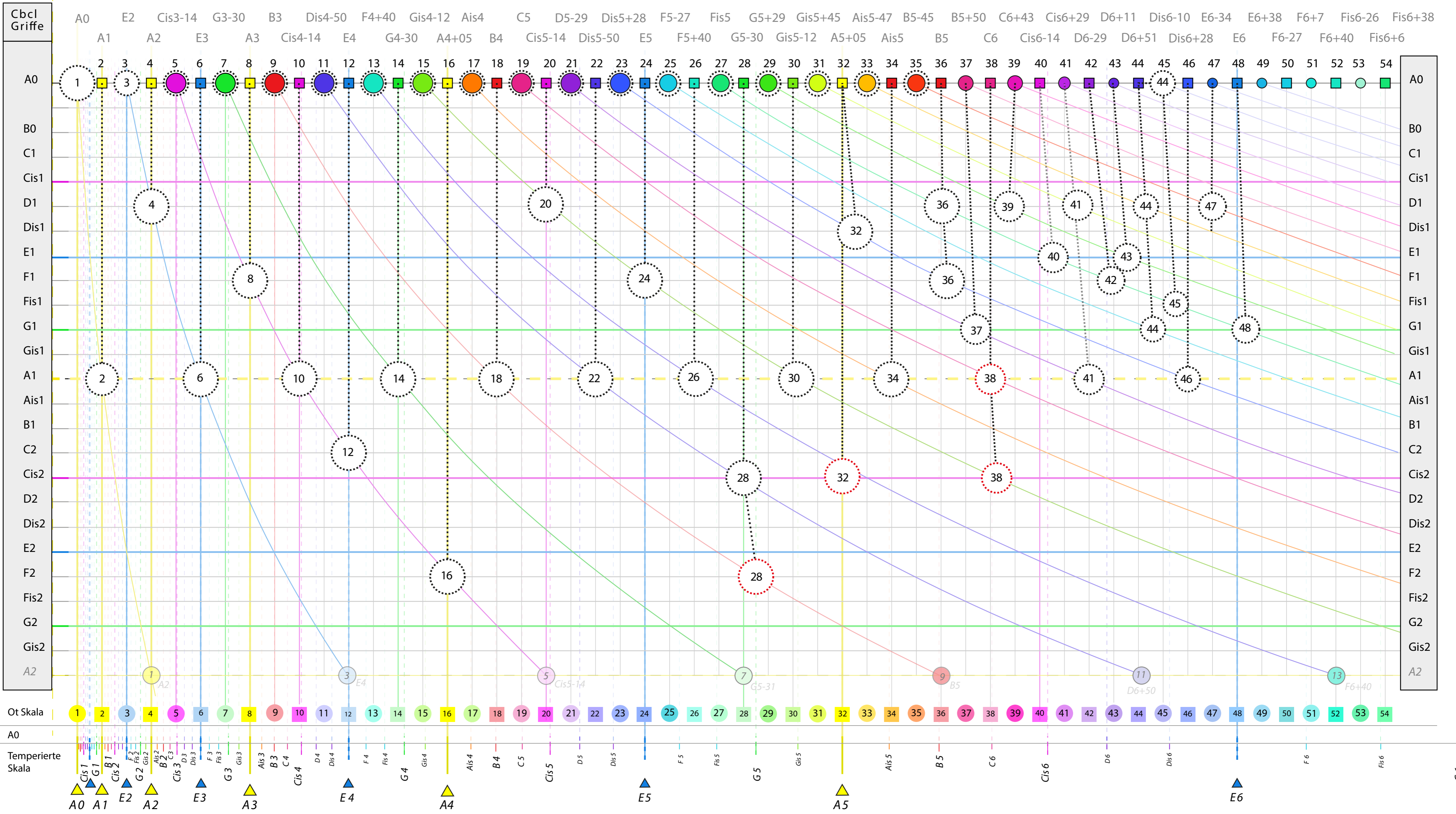
● rote Kontur = MultiklappenTon; deutliche Abweichung zur Theorie

○ 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



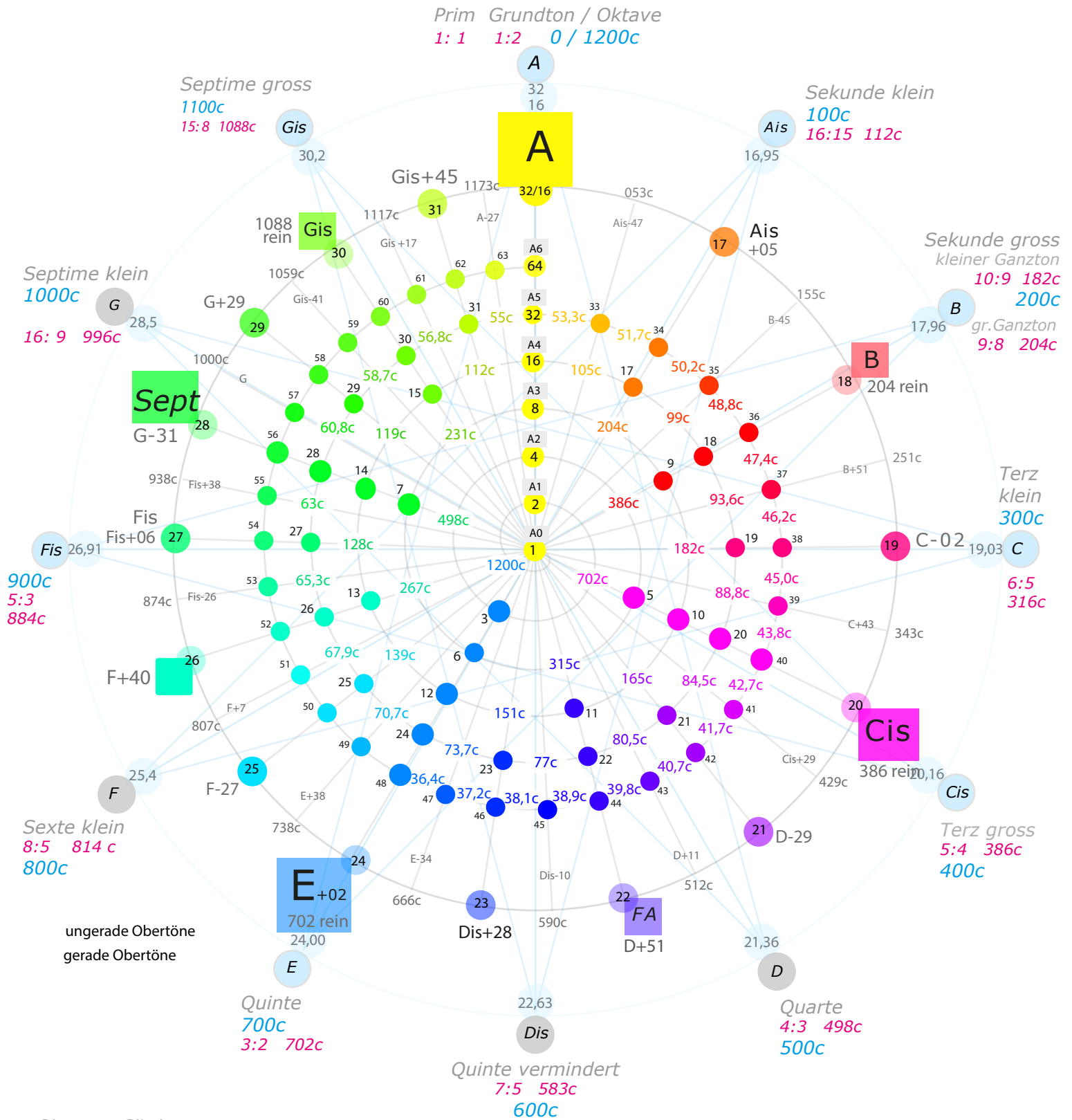
● rote Kontur = MultiklappenTon; deutliche Abweichung zur Theorie

○ 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

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Obertöne	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Temperierte Töne	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grundton A	D	Dis	E	F	Fis	G	Gis	A	Ais	B	C	Cis	D	Dis	E
Grundton F	Ais	B	C	Cis	D	Dis	E	F	Fis	G	Gis	A	Ais	B	C

Kontrabassclarinette LeBlanc PaperClip

verlängert von Ais 0 auf A0 (gelb)

Rohrdurchmesser innen = 30mm

Masse sind auf Klappenmitte bezogen in cm

