

Stefan Bartling

PASSAGE

for Horn, Violin, Viola, Violoncello, Contrabass

PASSAGE

für
Doppelhorn in F/B,
Violine, Viola, Violoncello und Kontrabaß (4-saitig)

Stefan Bartling

Stimmung:

Horn stimmt F hoch (88 Hz, +13,4 cents F zu temperiert).
Violine, Viola, Violoncello und Kontrabaß stimmen zum F des Horns ihr A als natürliche große Terz über F.
Violine, Viola und Violoncello stimmen in natürlichen reinen Quinten.
Kontrabaß stimmt G, D, A in natürlichen reinen Quartan,
die E-Saite wird heruntergestimmt zu Es, als natürliche große Dezime unter der G-Saite;
damit entspricht der 5. Oberton des Es (Terzflageolet) dem 2. Oberton der G-Saite (Oktavflageolet). $IV^5 = I^3$

I.: Töne aus Franz Schubert, "Winterreise" op. 89,
Lied XX. "Der Wegweiser", Takt 57 - 64.
Intonation von Marc Sabat.

Die Proportionen der Frequenzverhältnisse werden weiter berechnet wie folgt:

die 32 Töne der 8 Akkorde von Franz Schubert seien x/y (* 440 = Hz);

{ (Umkehrung) * [4 Transpositionen] } / Umkehrung: { (x/y) / ($5/4$) * [($1/1$), ($5/3$), ($45/32$), ($32/27$)] } / ($3/4$)

Vorzeichen:

die normalen Vorzeichen

♭ ♮ ♯ *

bezeichnen Töne in reinen Quintintervallen. Das bedeutet das

♭ ♮ tiefer, ♯ * höher als in gleichstufig temperierter Stimmung zu spielen sind.

Die Zahlen über und unter den Vorzeichen geben die Abweichung von der Temperierten Stimmung in Cents an.

+25 bedeutet einen Achtelton höher, -50 bedeutet einen Viertelton tiefer als

der durch das normale Vorzeichen angegebene Ton auf dem Klavier.

(100 Cents = ein temperierter Halbtonschritt.)

Natürliche Terzbeziehungen werden durch Pfeile am Vorzeichen bezeichnet,

natürliche Septimen durch ein einer gespiegelten Sieben ähnelnden Häkchen.

Zwei kleine Schrägstriche vor einem Terzvorzeichen zeigen einen 17. Ober/Unterton an

(enger Leitton nach unten/oben zum nächsten diatonische Halbton).

Eine ausführliche Erläuterung der Vorzeichen s.h. Anhang.



II.: Violine spielt Töne aus den Stimmen im Violinschlüssel (s.o.); transponiert in einen engen Tonraum cis2 bis e2.

Viola spielt Summationstöne, Violoncello hohe Differenztöne und Kontrabaß tiefe Differenztöne der Violinintervalle.

Die Vorzeichen von Viola und Violoncello sind im unteren Notensystem in temperierter Achteltonstimmung notiert.

Die mikrotonalen Vorzeichen wurden konzipiert von Marc Sabat und Wolfgang von Schweinitz

("The Extended Helmholtz-Ellis II Pitch Notation", 2004).

Horn ist in der Partitur klingend, Kontrabaß transponierend (eine Oktave höher) notiert.

to Marc Sabat
PASSAGE

Stefan Bartling

sotto voce

Hrn. *pp* *mp* *p*

Vln. *p* *mp* *p*

Vla. *pp* *mp* *p* *pp*

Vc. *pp*

Kb. *p* *p*

*) *sempre non Vibrato, poco sul tasto, non flautato*

Hrn. *p* *mp* *p*

Vln. *p* *mp* *p* *più p*

Vla. *p*

Vc. *p*

Kb. *p*

Jl - Just Intonation

	3.	5.	7.	11.	13.	17.	19.	23.	25.	29.	31.
	3/2	5/4	7/4	11/8	13/8	17/16	19/16	23/16	25/16	29/16	31/16
O B E R T Ö N I G											
	+2			+51,3		+5		+28,3	+29,6		-
		_13,7	_31,2		_59,5		_2,5		_27,4		_55
	1/1	80/81	63/64	33/32	26/27	255/256	513/512	736/729	6400/6561	145/144	1023/1024
	0			+53,3		+3,4	+16,5		+12		
U N T E R T Ö N I G											
		_21,5	_27,3		_65,3		_6,8		_43		_1,7
	1/1	81/80	64/63	32/33	27/26	256/255	512/513	729/736	6561/6400	144/145	1024/1023
	0	+21,5	+27,3	+65,3		+6,8		+43		+1,7	
	4/3	8/5	8/7	16/11	16/13	32/17	32/19	32/23	32/25	32/29	32/31
		+13,7	+31,2		+59,5		+2,5		+27,4		+55
	_2			_51,3		_5		_28,3		_29,6	

	37.	41.	43.	47.	49.	53.	59.	61.	125.
	37/32	41/32	43/32	47/32	49/32	53/32	59/32	61/32	125/64
O B E R T Ö N I G									
	+51,3	+29,1	+11,5	+65,5			+59,2	+16,9	
					_62,3	_26,5			_41,1
	296/297	6560/6561	129/128	2303/2304	3969/4096	159/160	767/768	1281/1280	512000/531441
			+13,5					+1,4	
	_5,8	_0,3		_0,8	_54,5	_10,9	_2,3		_64,5
	297/296	6561/6560	128/129	2304/2303	4096/3969	160/159	768/767	1280/1281	531441/512000
	+5,8	+0,3		+0,8	+54,5	+10,9	+2,3		+64,5
U N T E R T Ö N I G									
			_13,5					_1,4	
	64/37	64/41	64/43	64/47	64/49	64/53	64/59	64/61	128/125
					+62,3	+26,5			+41,1
	_51,3	_29,1	_11,5	_65,5			_59,2	_16,9	

tl - Vorzeichen bezogen auf gleichstufig temperierte Stimmung:

Gleichstufig temperierte mikrotonale Vorzeichen, bezogen auf Ganztonschritte (1=200 (±12.5) cents)

+1	+7/8	+3/4	+5/8	+1/2	+3/8	+1/4	+1/8	±0	-1/8	-1/4	-3/8	-1/2	-5/8	-3/4	-7/8	-1
*	∗	#	♯	#	♯	‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡

The Extended Helmholtz-Ellis JI Pitch Notation
 mikrotonale Vorzeichen konzipiert von Marc Sabat und Wolfgang von Schweinitz, 2004

| 3.
 3-LIMIT (PYTHAGORÄISCHE) INTERVALLE
 35 Töne aus der Reihe der nicht temperierten reinen Quinten
 $(3/2) \pm 702,0$ Cents;

3-LIMIT (PYTHAGORÄISCHE) INTERVALLE

| 5. | 25. | 125.
 5-LIMIT (PTOLEMÄISCHE) INTERVALLE
 Alteration um ein syntonisches Terzkomma
 $(81/80) \pm 21,5$ Cents;

Alteration um zwei syntonische Terzkommas
 $(81/80) \cdot (81/80) \pm 43,0$ Cents;
 Alteration um drei syntonische Terzkommas
 $(81/80) \cdot (81/80) \cdot (81/80) \pm 64,5$ Cents;

| 7. | 49.
 7-LIMIT (SEPTIMALE) INTERVALLE
 Alteration um ein Septimenkomma
 $(64/63) \pm 27,3$ Cents;
 Alteration um zwei Septimenkommas
 $(64/63) \cdot (64/63) \pm 54,5$ Cents;

| 11.
 11-LIMIT (UNDEZIMALE) INTERVALLE
 Alteration um einen undezimalen Viertelton $(33/32) \pm 53,3$ Cents;

| 13.
 13-LIMIT (TRIDEZIMALE) INTERVALLE
 Alteration um einen tridezimalen Drittelton $(27/26) \pm 65,3$ Cents;

| 17. | 19. | 23. | 29. | 31.
 PRIMZAHLEN DER HARMONISCHEN REIHE, OKTAVE 16 - 32
 Alteration des 5-limit Vorzeichens um ein |17-limit Schisma
 $(16/17) \cdot (16/15) = (256/255) \pm 6,8$ Cents;
 Alteration um ein |19-limit Schisma
 $(19/16) \cdot (27/32) = (513/512) \pm 3,4$ Cents;
 Alteration um ein |23-limit Komma
 $(23/16) \cdot (8/9) \cdot (8/9) \cdot (8/9) \pm 16,5$ Cents;
 Alteration des 5-limit Vorzeichens um ein |29-limit Komma
 $(29/16) \cdot (5/9) = (145/144) \pm 12,0$ Cents
 Alteration des 11-limit Vorzeichens um ein |31-limit Schisma
 $(32/31) \cdot (32/33) = (1024/1023) \pm 1,7$ Cents

Primzahlfaktorenzerlegung, Obertöne 1-64, \pm Cents

32	A	(+ 0.0000) = 2*2*2*2*2	16=2*2*2*2	8=2*2*2	4=2*2	2 1
33	A+	(+53.2729) = 3*11				
34	Bb	(+ 4.9554) = 2*17	17			
35	B	(-44.8604) = 5*7				
36	B	(+ 3.9100) = 2*2*3*3	18=2*3*3	9=3*3		
37	(B+)	(+51.3440)				
38	C	(- 2.4870) = 2*19	19			
39	C#-	(-57.5173) = 3*13				
40	C#	(-13.6863) = 2*2*2*5	20=2*2*5	10=2*5	5	
41	(C#)	(+29.0624)				
42	D	(-29.2191) = 2*3*7	21=3*7			
43	(D)	(+11.5177)				
44	D+	(+51.3179) = 2*2*11	22=2*11	11		
45	D#	(- 9.7763) = 3*3*5				
46	(D#)	(+28.2743) = 2*23	23			
47	(D#)	(+65.5066)				
48	E	(+ 1.9550) = 2*2*2*2*3	24=2*2*2*3	12=2*2*3	6=2*3	3
49	F	(-62.3482) = 7*7				
50	E#	(-27.3726) = 2*5*5	25=5*5			
51	F	(+ 6.9104)				
52	F#-	(-59.4723) = 2*2*13	26=2*13	13		
53	(F#)	(-26.4955)				
54	F#	(+ 5.8650) = 2*3*3*3	27=3*3*3			
55	F##	(+37.6317) = 5*11				
56	G	(-31.1741) = 2*2*2*7	28=2*2*7	14=2*7	7	
57	G	(- 0.5320) = 3*19				
58	(G)	(+29.5772) = 2*29	29			
59	(G)	(+59.1717)				
60	G#	(-11.7313) = 2*2*3*5	30=2*3*5	15=3*5		
61	(G#)	(+16.8848)				
62	(A-)	(-54.9644) = 2*31	31			
63	(A)	(-27.2641) = 3*3*7				
64	A	(+ 0.0000) = 2*2*2*2*2*2	32=2*2*2*2*2	16=2*2*2*2	8=2*2*2	

| 37. | 41. | 43. | 47. | 53. | 59. | 61.
 PRIMZAHLEN DER HARMONISCHEN REIHE, OKTAVE 32 - 64
 Alteration des 11-limit Vorzeichens um ein |37-limit Schisma
 $(36/37) \cdot (33/32) = (297/296) \pm 5,8$ Cents
 Alteration des 5-limit Vorzeichens um ein |41-limit Schisma
 $(32/41) \cdot (81/64) \cdot (81/80) = (6561/6560) \pm 0,3$ Cents
 Alteration um ein |43-limit Komma
 $(43/32) \cdot (3/4) = (129/128) \pm 13,5$ Cents
 Alteration des 7-limit Vorzeichens um ein |47-limit Schisma
 $(32/47) \cdot (48/49) \cdot (3/2) = (2304/2303) \pm 0,8$ Cents
 Alteration des 5-limit Vorzeichens um ein |53-limit Komma
 $(32/53) \cdot (5/3) = (160/159) \pm 10,9$ Cents
 Alteration des 13-limit Vorzeichens um ein |59-limit Schisma
 $(32/59) \cdot (24/13) = (768/767) \pm 2,3$ Cents
 Alteration des 7-limit Vorzeichens um ein |61-limit Schisma
 $(61/32) \cdot (21/40) = (1281/1280) \pm 1,4$ Cents

ANMERKUNG ZU DEN CENTANGABEN

optionale Centangaben können ober- oder unterhalb der Vorzeichen angebracht werden und sind immer in Bezug auf die gleichstufig temperierten Halbtöne zu verstehen, die von den pythagoräischen Vorzeichen angezeigt werden.