

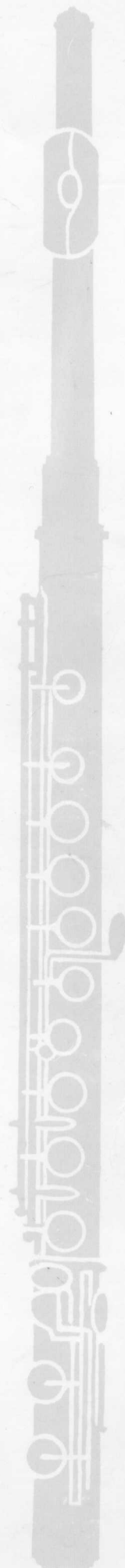
Carin Levine  
Christina Mitropoulos-Bott

# The Techniques of Flute Playing

## Die Spieltechnik der Flöte



Bärenreiter



1 *pp-mp*

Musical notation for exercise 1, first measure. It shows a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a single note on the second line (D4).

2
3
4
3
4
C#

1 *mf-ff*

Musical notation for exercise 1, second measure. It shows a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and two notes: a quarter note on the second line (D4) and a quarter note on the second space (E4).

2
3
4
3
4
G#

2 *mf-f*

Musical notation for exercise 2, first measure. It shows a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and two notes: a quarter note on the second line (D4) and a quarter note on the second space (E4).

2
4
2
3
A
CB

2 *f*

Musical notation for exercise 2, second measure. It shows a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and two notes: a quarter note on the second line (D4) and a quarter note on the second space (E4).

3
2
3
A
C#

3 *f*

Musical notation for exercise 3, first measure. It shows a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and two notes: a quarter note on the second line (D4) and a quarter note on the second space (E4).

2
3
4
2
3
A
C#

**Carin Levine**  
**Christina Mitropoulos-Bott**

**The Techniques of Flute Playing**  
**Die Spieltechnik der Flöte**



**Bärenreiter Kassel · Basel · London · New York · Prag**



**Carin Levine**  
**Christina Mitropoulos-Bott**

# **The Techniques of Flute Playing**

## **Die Spieltechnik der Flöte**



**Bärenreiter Kassel · Basel · London · New York · Prag**

Carin Levine  
Christina Mitropoulos-Bott  
The Techniques of Flute Playing  
Die Spieltechnik der Flöte

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme  
Ein Titeldatensatz für diese Publikation  
ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich.

Besuchen Sie uns im Internet:  
[www.baerenreiter.com](http://www.baerenreiter.com)

© 2002 by Bärenreiter-Verlag Karl Vötterle GmbH & Co. KG, Kassel  
2. Auflage / 2nd Printing 2003  
Lektorat: Michael Töpel  
Übersetzung: Laurie Schwartz  
Innengestaltung und Satz: Dorothea Willerding  
PC-Notensatz: Christina Mitropoulos-Bott, Armin Schorsch  
Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved / Printed in Germany  
Vervielfältigungen jeglicher Art sind gesetzlich verboten.  
Any unauthorized reproduction is prohibited by law.  
ISBN 3-7618-1595-6

# Inhalt

## I Einleitung

1.1	Vorwort	7
1.2	Die Flötentypen	8
1.3	Flötendiagramm-Griffmodell	9

## 2 Effekte, die den Klang erweitern

2.1	Die 4. Oktave der Flöte	11
2.2	Flutterzunge	12
2.3	Flageolets	14
2.4	Whistle Tones	15
2.5	Jet Whistle	17
2.6	Trompetenansatz	18
2.7	Singen und Spielen	19
2.8	Mehrklänge	22

## 3 Perkussive Effekte

3.1	Pizzicato	24
3.2	Klappengeräusch	26
3.3	Tongue Ram	28

## 4 Vibrato

4.1	Zungenvibrato	32
4.2	Lippenvibrato (smorzato)	33

## 5 Luftgeräusch

5.1	Ton und Luft	35
5.2	Äolische Klänge	36
5.3	Sprechen und Spielen	37

## 6 Zirkularatmung

### 7 Triller

7.1	Triller der 4. Oktave	41
7.2	Klangfarbentriller / Bisbigliando	41
7.3	Tremolo	42
7.4	Trillerfiguren	43
7.5	Doppeltriller	44
7.6	Mehrklang-Triller	44

# Contents

## I Introduction

1.1	Foreword	7
1.2	Types of Flutes	8
1.3	Flute Diagram-Fingering Chart	9

## 2 Effects that Extend the Sound

2.1	The 4th Octave of the Flute	11
2.2	Flutter Tongue	12
2.3	Harmonics	14
2.4	Whistle Tones	15
2.5	Jet Whistle	17
2.6	Trumpet embouchure	18
2.7	Singing and Playing	19
2.8	Multiphonics	22

## 3 Percussive Effects

3.1	Pizzicato	24
3.2	Key Clicks	26
3.3	Tongue Ram	28

## 4 Vibrato

4.1	Tongue Vibrato	32
4.2	Lip Vibrato (smorzato)	33

## 5 Air Sounds

5.1	Tone and Air	35
5.2	Aeolian Sounds	36
5.3	Speaking and Playing	37

## 6 Circular Breathing

### 7 Trills

7.1	Trills of the 4th Octave	41
7.2	Timbral Trill / Bisbigliando	41
7.3	Tremolo	42
7.4	Trill Figures	43
7.5	Double Trill	44
7.6	Multiphonic Trill	44

	<b>8 Glissando</b>	
8.1	Ansatzglissando .....	46
8.2	Griffglissando .....	46

	<b>9 Mikrotonalität</b>	
9.1	Die mikrotonale Skala .....	49

	<b>10 Flöte Plus</b>	
10.1	Flöte und Tonträger .....	50
10.2	Flöte und Elektronik .....	51

	<b>11 Offene Notationsformen</b>	
11.1	Grafische Notation .....	52
11.2	Space Notation .....	54

	<b>12 Anhänge</b>	
12.1	Anhang 1: Griffe der 4. Oktave .....	55
12.2	Anhang 2: Triller der 4. Oktave .....	57
12.3	Anhang 3: Bisbigliando-Griffe .....	58
12.4	Anhang 4: Die mikrotonale Skala .....	64
12.5	Anhang 5: Mehrklang-Griffe .....	75
12.6	Anhang 6: Klangbeispiele .....	138
12.7	Anhang 7: Diskographie .....	142

	<b>Über die Autorinnen</b> .....	143
--	----------------------------------	-----

	<b>8 Glissando</b>	
8.1	Embouchure Glissando .....	46
8.2	Fingered Glissando .....	46

	<b>9 Microtonality</b>	
9.1	The Microtonal Scale .....	49

	<b>10 Flute Plus</b>	
10.1	Flute and Tape .....	50
10.2	Flute and Electronics .....	51

	<b>11 Open Forms of Notation</b>	
11.1	Graphic Notation .....	52
11.2	Spatial Notation .....	54

	<b>12 Appendices</b>	
12.1	Appendix 1: Fingerings of the 4th Octave	55
12.2	Appendix 2: Trills of the 4th Octave	57
12.3	Appendix 3: Bisbigliando Fingerings	58
12.4	Appendix 4: The Microtonal Scale	64
12.5	Appendix 5: Multiphonic Fingerings	75
12.6	Appendix 6: Sound Examples	138
12.7	Appendix 7: Discography	142

	<b>About the authors</b> .....	143
--	--------------------------------	-----



## Einleitung

### I.1 Vorwort

Ein großer Anteil der instrumentalen Sololiteratur nach 1930 ist für die Querflöte geschrieben worden. Grund dafür sind die vielfältigen klanglichen Möglichkeiten der Flöte, die eine differenzierte Erweiterung der herkömmlichen Spielweise erlauben. In zahlreichen konstruktiven und experimentierfreudigen Kooperationen von Instrumentalisten<sup>1</sup> und Komponisten wurden neue Spieltechniken und Notationsformen entwickelt; die Flöte emanzipierte sich so zusehends zum multiplen Klanginstrument.

Dass sich hieraus neue Anforderungen an Interpreten, Komponisten und Lehrer ergeben, liegt auf der Hand. Ziel dieses Buches ist es daher, insbesondere für Studierende, Schüler, Lehrer und Komponisten ein praxisorientiertes Arbeitshandbuch zu sein.

Neben den allgemeinen Erläuterungen der neuen Spieltechniken legt dieses Buch seinen ausdrücklichen Schwerpunkt auf pädagogische Aspekte. Jedem Kapitel sind detaillierte Übetipps beigelegt. Außerdem sind gängige Notationsformen mit abgebildet, die gleichermaßen für Komponisten als Ratschläge zur Vereinheitlichung der zeitgenössischen Flöten-Notation gedacht sind.

---

<sup>1</sup> Aufgrund der besseren Lesart haben sich die Autorinnen für die männliche Formulierung der Berufsbezeichnungen entschieden. Alle Leserinnen mögen sich trotzdem respektiert und angesprochen fühlen.

## Introduction

### I.1 Foreword

A considerable amount of instrumental solo music written since 1930 has been dedicated to the flute. The main reason for this is the flute's versatility in creating a wide array of sounds, allowing for a sophisticated extension of traditional methods of performance. As a result of the constructive and experimental cooperation between performers and composers – new performance techniques and notational forms have been developed. The flute has rapidly emancipated itself to become a multi-sound instrument, resulting in new challenges for interpreters, composers and teachers. It is thus the goal of this book to serve as a practice-oriented handbook, in particular, for students, teachers and composers.

In addition to comprehensive explanations of new performance techniques, this book places special emphasis on pedagogical aspects. Each chapter is accompanied by detailed practice tips. Examples of current forms of notation are also provided which are at the same time intended as a guide for composers with an eye toward standardizing contemporary flute notation.

The book was conceived by Carin Levine who is also responsible for providing the technical materials including fingering charts, scales, etc. Christina Mitropoulos-Bott together with Armin Schorsch, developed the computer program for the notation graphics. The editing, organization and form of the book was the collective effort of both authors.

Die editorische Arbeit, den inhaltlichen Aufbau und die Struktur des Buches haben die beiden Autorinnen gemeinsam geleistet. Carin Levine ist für die Konzeption des Buches und das flötistische Material verantwortlich. Christina Mitropoulos-Bott hat gemeinsam mit Armin Schorsch das Computerprogramm für die Realisierung der Notations-Grafiken entwickelt.

Dieses Buch konnte nur entstehen, weil uns zahlreiche Personen und der Bärenreiter-Verlag Kassel bei der Arbeit unterstützt haben. Besonders bedanken wir uns bei dem Lektor Michael Töpel, der uns in der gesamten Arbeitsphase tatkräftig zur Seite gestanden hat.

Darüber hinaus möchten wir uns bei Georg Hajdu für die wichtigen Ergänzungen zum Kapitel Flöte und Elektronik bedanken und bei Marita Emigholz für ihre konstruktiven Anmerkungen zum Text, die für uns sehr wertvoll waren. Außerdem danken wir Laurie Schwartz für die gelungene Übersetzung ins Englische.

Die Autorinnen hoffen, mit diesem Buch dazu beizutragen, dass zahlreiche Flötisten den Weg zur Neuen Musik für sich entdecken sowie die Zusammenarbeit zwischen Interpreten und Komponisten erleichtert wird.

## 1.2 Die Flötentypen

Basis für die Querflöte in der Neuen Musik ist die Einführung der Böhm-Flöte (1847) – zunächst mit geschlossenen Klappen, später auch mit Ringklappen. Diese moderne Querflöte wird nach wie vor von zahlreichen Flötenbauern weiterentwickelt und an die speziellen Anforderungen von Interpreten angepasst. Dies gilt gleichermaßen für die C-Flöte wie auch für die anderen Mitglieder der Flötenfamilie (Piccolo-, Alt- und Bassquerflöte etc.). Auch Sonderformen der Flöte, wie die Midi-Flöte oder die Viertelton-Flöte, sind Beispiele für das Streben nach Ausweitung der bestehenden Möglichkeiten.

Alle in diesem Buch erläuterten Techniken sind mit den derzeit gängigen Flötentypen (geschlos-

This book could only have come about through the support of many persons, in addition to our publisher, Bärenreiter Verlag, Kassel. We are especially grateful to our editor, Michael Töpel, who assisted us throughout the entire work phase. In addition, we would like to thank Georg Hajdu for his important additions to the chapter on flute and electronics and Marita Emigholz for her invaluable comments on the text. We would also like to thank Laurie Schwartz for the excellent English translation.

The authors hope that this book will play a role in facilitating the collaboration between performers and composers as well as in encouraging many flutists to discover the path to new music.

## 1.2 Types of Flutes

The modern era of the flute began with the introduction of the Böhm flute (1847), first with closed holes, later also with open holes. This modern flute has been and continues to be further developed by countless flute makers as it is adapted to the special needs of performers. This applies equally to the C flute as well as to the rest of the members of the family (piccolo, alto and bass flutes, etc.). Special forms of the flute, such as the midi-flute or the quarter-tone flute can also be viewed as examples of the effort to expand existing capabilities.

All of the techniques explained in this book can be performed on flute models that are commonly available today (closed or open holes, with or with-



sene/offene Klappen, mit/ohne E-Mechanik, mit/ohne H-Fuß) zu erzeugen und wurden auf einer Ringklappenflöte ohne E-Mechanik mit H-Fuß sowie auf einer Ringklappenflöte mit E-Mechanik ohne H-Fuß getestet. Bei Nutzung einer Flöte mit geschlossenen Klappen ist die Erzeugung von Glissandi, mikrotonalen Skalen und manchen Mehrklängen eher kompliziert. Diesbezügliche Details sind in den einzelnen Kapiteln dargestellt.

Die in diesem Buch aufgeführten Spieltechniken sind mit Fokus auf die C-Querflöte geschrieben, können aber häufig direkt auf die anderen Mitglieder der Flötenfamilie übertragen werden.

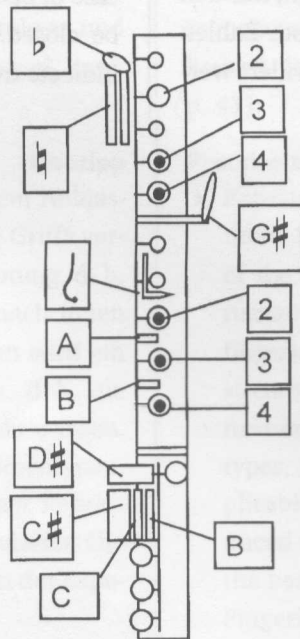
Für die abweichenden Kapitel (insbesondere Mikrotonalität und Mehrklänge) ist eine Fortsetzung dieses Buches mit spezifischer Betrachtung der Techniken auf Piccolo-, Alt- und Bassquerflöte in Arbeit.

out the split E-mechanism, with or without a B-foot joint) and were tested on an open hole flute without a split E-mechanism with a B-foot joint as well as on an open hole flute with a split E-mechanism without a B-foot joint. The production of glissandi, microtonal scales and some multiphonics is more complicated on a closed hole flute. Details concerning these are described in the individual chapters.

The performance techniques presented in this book focus on the C flute, but can often be directly applied to the other members of the flute family. For those areas which diverge (in particular, microtonality and multiphonics), a sequel to this book is planned, with specific consideration of the techniques on piccolo, alto and bass flutes.

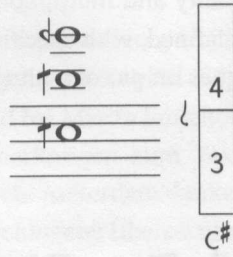
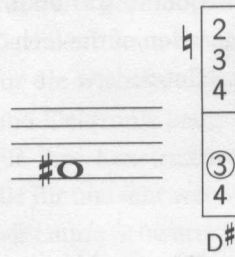
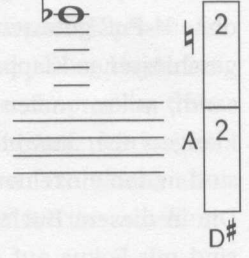
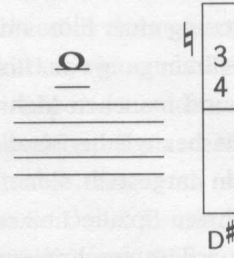
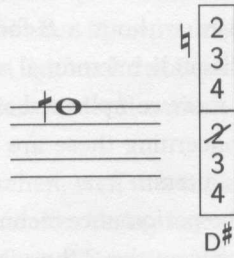
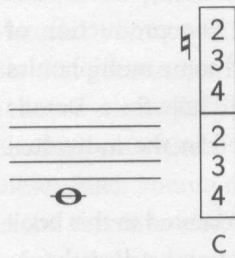
### 1.3 Flötendiagramm-Griffmodell

### 1.3 Flute Diagram-Fingering Chart



Die in diesem Buch verwendeten Griffbilder sehen demnach wie folgt aus:

The fingering diagrams used in this book are presented as follows:



Durchgestrichene Ziffern bedeuten, dass die entsprechende Klappe nur halb geschlossen werden soll. Bei Ringklappenflöten bietet sich an, nur den äußeren Ring zu schließen. Eingekreiste Zahlen bedeuten, dass mit diesen Klappen getrillert werden muss.

Numbers with a slash indicate that the corresponding key should be closed only half way. In the case of open hole flutes, only the outer ring should be closed. Numbers with a circle around them indicate trill movement.

# 2

## Effekte, die den Klang erweitern

### 2.1 Die 4. Oktave der Flöte

Die Beherrschung der 4. Oktave der Flöte wird in der Neuen Musik immer selbstverständlicher. Da es sich hier um die Grenzlage der Flöte handelt, sind allerdings bestimmte Einschränkungen in Kauf zu nehmen: alle Töne benötigen sowohl einen starken Zungenstoß, als auch eine kräftige Stützspannung und sind daher nur im obersten dynamischen Bereich zu erzeugen. Die komplexen Griffe dieser Oktave erschweren sehr schnelle Tonfolgen und schränken die Trillermöglichkeiten ein (vgl. Kapitel »Triller der 4. Oktave«, S. 41).

#### Übetipp

- ▶ Es empfiehlt sich zusätzlich, mit dem Anblaswinkel zu experimentieren. Manche Griffe verlangen eine sehr steile Luftstromrichtung, d. h. die Flöte muss weiter als normal nach innen gedreht werden. Bei anderen Griffen wird ein sehr flacher Anblaswinkel benötigt, d. h. die Flöte sollte weiter nach außen gedreht werden. Bedingt durch die verschiedenen Flötentypen, gibt es hier keine allgemein gültigen Regeln. Mit welchem Resultat die Töne der vierten Oktave realisiert werden, hängt sehr von der Experimentierfreudigkeit der Spieler ab. Griffabelle im Anhang 1 (S. 55).

## Effects that Extend the Sound

### 2.1 The 4<sup>th</sup> Octave of the Flute

Mastering the 4<sup>th</sup> octave of the flute has increasingly become a matter of course in new music. Since it is also the most extreme register of the flute, however, certain restrictions apply. All tones require both strong tonguing as well as a strong support and consequently, can only be produced in the highest dynamic range. Because of the complex fingerings for this octave, very fast tone sequences are difficult and trill possibilities are limited (cf. Chapter »Trills of the 4<sup>th</sup> Octave«, p. 41).

#### Practice tip

- ▶ Experiment with the angle of the air stream. Some fingerings require a very steep direction of the air stream, i. e., that the flute must be turned further inward than normal. Other fingerings require a very flat angle of the air stream, i. e., that the flute should be turned further outward. Due to the variety of flute types, there are no general rules that are applicable to all. The quality of the sounds produced in the 4<sup>th</sup> octave depends very much on the performer's will to experiment. Fingering Chart in Appendix 1 (p. 55).



## 2.2 Flatterzunge

Die Flatterzunge gehört zu den beliebtesten Techniken in der Neuen Musik und hat aufgrund ihrer weiten Verbreitung mittlerweile fast den Status der »klassischen Neue-Musik-Technik« schlechthin erreicht. Die Flatterzunge ist flexibel über das ganze Register der Flöte hinweg erzeugbar – und dies in jeder Dynamikabstufung. Unterscheiden kann man zwei Arten der Flatterzunge: die glottale (Kehlkopf) und die Erzeugung durch eine rollende Zungenspitze (»Zungen-r«). In beiden Fällen passiert nichts anderes, als dass durch eine zusätzliche Bewegung im Mundinnenraum bzw. im Kehlkopf der ausströmende Luftstrom unterbrochen wird. Idealerweise beherrscht ein Flötist beide Ausführungsarten, da über ihren gezielten Einsatz die Klangqualität gesteuert werden kann. Als Faustregel gilt: in der tiefen Lage sowie bei leisen Tönen/Phrasen empfiehlt sich die glottale Ausführung, im höheren Register (etwa ab h<sup>2</sup>) sowie bei hoher Lautstärke ist die Ausführung mit der Zunge zu bevorzugen. Wenn die Flatterzunge in Kombination mit Luftgeräusch verlangt wird, kann man das oben empfohlene Prinzip umkehren, da so effektiv die Tonreinheit gestört wird. Die Notation der Flatterzunge ist relativ einheitlich. Meist streichen Komponisten den Notenhals der zu flatternden Töne mehrfach durch bzw. notieren das Kürzel »flz.« über die betreffenden Töne. Die Ausführungsart – ob glottal oder mit der Zunge – bleibt den Interpreten weitgehend frei überlassen.

### Übetipps

#### ► Glottale Erzeugung:

Die glottale Flatterzunge sitzt sehr tief im Kehlkopf. Häufig wird irrtümlicherweise das Gaumensegel geschlossen, was zu viel Druck nach sich zieht. Im Allgemeinen hilft es, sich den Gaumenbereich weit geöffnet vorzustellen und in einen sehr sanften Luftstrom leichte und vorsichtige Gurgelgeräusche hineinzusetzen. Dies kann sowohl beim Einatmen als auch beim Ausatmen geschehen. Vom Klangergebnis sollte die »Trockenübung« ungefähr wie eine entspannt

## 2.2 Flutter Tongue

The flutter tongue is one of the most popular techniques in new music and because of its widespread use, has by now virtually achieved the status of »classical new music technique«. Flutter tonguing can be easily produced throughout the entire register of the flute and in every dynamic gradation. There are two types of flutter tongue: the glottal (larynx) and the one produced by rolling the tip of the tongue [r]. In both cases, the air stream is disrupted either by the larynx or by the tongue movement inside the mouth. Ideally, a flutist should be in command of both methods of playing, since the sound quality can be controlled through their calculated use. As a general rule: in the lower register as well as for quiet tones or phrases, the glottal method is recommended, while, in the higher register (approximately from b<sup>2</sup>) as well as with loud dynamics, the tongue method is preferable. If the score calls for the flutter tongue to be combined with air sounds, the above recommendations can be reversed. In this way, the purity of the sound is effectively compromised. The notation of the flutter tongue has practically become standardized. Most composers make several diagonal lines through the stem of the notes to be fluttered and/or write the abbreviation »flz.« over the corresponding notes. The method of production – whether glottal or with the tongue – is for the most part left up to the interpreter.

### Practice tips

#### ► Glottal production:

The glottal flutter tongue sits very deep in the larynx. Often, the uvula is erroneously closed, which causes too much pressure. In general, it helps to imagine the throat area as being wide open and to introduce light and careful gurgling sounds into a very gentle air stream. This can be done while breathing in as well as while breathing out. The acoustic result of a »dry run« should sound approximately like the relaxed purring of a cat. It should be noted that though

schnurrende Katze klingen. Oft wird verwechselt, dass das Resultat zwar schnell klingt, die körperlichen Abläufe aber sehr langsam und vorsichtig sind.

► Erzeugung mit der Zunge:

Mit Hilfe der Sprechsilbe [hud] kann zunächst die Zungenspitze aktiviert werden. Wichtig ist, dass das [d] weich gesprochen wird und nur dazu dient, die Zungenspitze in die richtige Position am oberen Gaumenbogen zu bringen. Mit einem starken Luftstrom kann dann versucht werden, über die Zungenspitze hinweg auszuatmen und dabei langsam ein [r] zu bilden, ohne dass sich die Zunge wesentlich vom [d]-Punkt entfernt (die Zungenränder sind leicht nach oben gewölbt und formen eine Schale); die Stützspannung erhöht sich in diesem Moment. Im Laufe der Zeit kann die Geschwindigkeit gesteigert werden und fast unmerklich vom [hud] in Richtung [hur] übergegangen werden. Dabei verändert sich die Zungenaktivität nicht oder nur unmerklich. Die Zungenwurzel sollte immer locker und entspannt bleiben, so dass sich die Zungenspitze fast wie von selbst im gleichmäßig fließenden Luftstrom bewegt.

the result might sound fast, the physical process itself is very slow.

► Production with the tongue:

With the help of the spoken syllable [hud], the tip of the tongue can first be set in motion. It is important that the [d] is pronounced softly and only serves to set the tip of the tongue in the right position at the roof of the mouth. Then, with a strong air stream, one can attempt to exhale over the tip of the tongue, slowly forming an [r], without removing the tongue too far from the [d] point. (The sides of the tongue are curved slightly upward to form a funnel.) At this point, the support is slightly intensified. Over the course of time, the speed can be increased as the syllable is transformed almost imperceptibly from [hud] to [hur]. Here, the tongue motion changes either minimally or not at all. The base of the tongue should always remain loose and relaxed, so that the tip of the tongue almost moves by itself in an even flowing stream of air.

Notationsbeispiele

Musical examples



»Quays«, Giacinto Scelsi, Bärenreiter



»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, Edizioni Suvini Zerboni

## 2.3 Flageolets

Flageolett-Töne basieren auf einem der Flöte ur-eigenen Prinzip: dem Überblasen. Auf jedem Griff der Flöte liegen mehrere Töne der Naturtonreihe/Obertonreihe, die durch gezieltes Anblasen mit einer mehr oder weniger hohen Stützspannung zum Klingen gebracht werden können. Maßgeblich für die Intensität der Stütze ist die Höhe des jeweiligen Obertones. Allgemein gilt: je höher der Oberton, desto höher die benötigte Stützspannung (mit Hilfe dieses Prinzips wird z. B. fast die komplette zweite Oktave der Flöte erzeugt). Flageolett-Töne ziehen aufgrund der veränderten Resonanz-Verhältnisse im Flötenrohr Klangfarbenänderungen nach sich, die ein blassereres Klangresultat als beim Ausgangsgriff bewirken.

Je nach Anforderung des Stückes kann die Klangfarbe durch Resonanzbildung mit dem Mundinnenraum ausgeglichen werden. Die Intonation der Flageolett-Töne ist in der Regel tiefer als der zugrunde liegende Originalgriff.

### Übetipps

- ▶ Auf den tiefen Basistönen (eingestrichene Oktave) nacheinander die Naturtonreihen üben.
- ▶ Eine einfache Melodie in der zweiten/dritten Oktave nur mit Hilfe von Flageolets spielen.

### Notationsbeispiel

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, Ricordi

## 2.3 Harmonics

Harmonic tones are based on one of the most fundamental principles of the flute, overblowing. Each fingering of the flute allows many tones of the harmonic series to be sounded by focusing the direction of the air stream and controlling the support. The desired pitch of the respective harmonic determines the degree of the support. In general, the higher the harmonic, the stronger the support that is needed. (Guided by this principle, almost the complete 2<sup>nd</sup> octave of the flute is produced.) The altered resonance relationships within the flute tube cause changes in timbre, resulting in a glassier sound than that produced with the original fingering.

According to the requirements of the piece, the timbre can be influenced by changing the resonance space inside the mouth. The intonation of harmonic tones are, as a rule, flatter than the tones created with the fingerings on which they are based.

### Practice tips

- ▶ Practice playing the tones of the harmonic series one after the other based on the lowest fundamental fingerings.
- ▶ Play a simple melody in the second or third octave only using harmonics.

### Musical example

### 2.3.1 Doppelflageolets

Unter einem Doppelflageolett versteht man einen Klang, bei dem über einem Grundton zwei benachbarte Töne aus dem Obertonspektrum zum Klingen gebracht werden. Die Doppelflageolets

### 2.3.1 Double Harmonics

A double harmonic is a sound which is produced on one fundamental, comprised of two neighboring tones from the harmonic series. Double harmonics can therefore be considered as a form of multi-



sind daher als eine Form von Mehrklängen zu betrachten, werden aber in der Literatur häufig als separate Technik aufgeführt.

**Übetipps**

- ▶ siehe Übetipps Mehrklänge (S. 22f.).

**Notationsbeispiele**

phonics, but are often presented as a separate technique, with their own individual notation.

**Practice tips**

- ▶ see practice tips multiphonics (p. 22–3).

**Musical examples**



»Sequenza«, Luciano Berio, Edizioni Suvini Zerboni



»Jardins«, André Richard, Manuscript

**2.4 Whistle Tones**

Whistle Tones sind leise fluktuierende Pfeiftöne im hohen Register, die auf der Obertonreihe basieren. Greifen kann man sowohl die Basistöne aus dem unteren Register der Flöte als auch die Originalgriffe der dreigestrichenen Oktave. Je nach Griff ändert sich das fluktuierende Spektrum gemäß der Obertonskala; je höher der Griff, desto weniger Obertöne schwingen im Spektrum mit. Gemäß der Natur der Flöte ist ein sich änderndes Spektrum nur über etwa eine Oktave zu erzielen, nämlich vom h/c' bis zum c". Greift man darüber liegende Töne, ändert sich die zugrunde liegende Obertonreihe nicht mehr, es variiert nur noch die Anzahl der Töne, die jeweils im Spektrum mitklingen. Das Fixieren der Whistle Tones ist schwierig und erfordert einen großen Übeaufwand. Generell

**2.4 Whistle Tones**

Whistle tones are lightly fluctuating tones in the very high register based on the harmonic series. One can produce them using the fingerings of the lowest register of the flute as well as those for the 3<sup>rd</sup> octave. Depending upon the fundamental tone, the fluctuating spectrum will change in accordance with the harmonic scale; the higher the fundamental, the fewer harmonics that appear in the spectrum. It is the nature of the flute that a changing spectrum can only be achieved over the span of an octave, that is from b or c' to c". If tones higher than these are chosen, the harmonic series does not change, it is only the number of tones that will speak that varies. Sustaining a fixed whistle tone is difficult and requires much practice. To produce a whistle tone, turn the flute slightly

empfiehl es sich, zur Erzeugung von Whistle Tones die Flöte leicht ausdrehen und dabei fast ohne Ansatzspannung über die Anblaskante hinwegzublasen. Der Luftstrom ist dabei stetig, aber schwach. Der Einsatz von Whistle Tones erfolgt bevorzugt in der dreigestrichenen Oktave; tiefere Whistle Tones haben meist zu wenig Substanz, um sich im Raum durchzusetzen.

**Übetipps**

- ▶ Wenn keinerlei Whistle Tones zu hören sind, den Luftdruck um 50% reduzieren. Von der Vorstellung her wird eher gehaucht als geblasen.
- ▶ Zur Unterstützung der Fluktuationen kann durch Heben und Senken des Zungenrückens die Größe des Mundinnenraumes verändert werden.
- ▶ Für fixierte Whistle Tones empfiehlt es sich, den tatsächlichen Originalgriff der zu erzielenden Tonhöhe zu verwenden, kombiniert mit dem Whistle Tone-Ansatz.

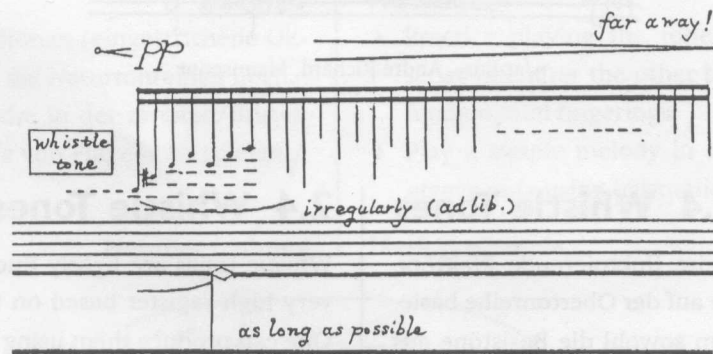
outward and blow across the embouchure hole with almost no lip tension. The air stream is weak but remains constant. Whistle tones are most effective in the 3<sup>rd</sup> octave, those lower than this usually have too little substance to be heard from a great distance.

**Practice tips**

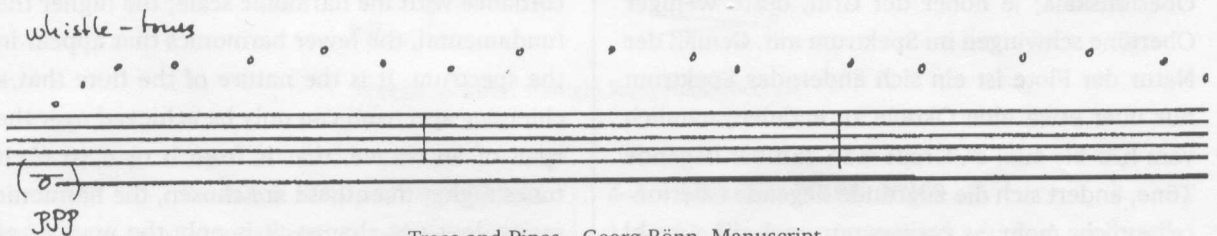
- ▶ If there are problems producing whistle tones, reduce the air pressure by 50%. One should imagine that one is breathing, aspirating rather than blowing.
- ▶ To support the fluctuations, the size of the space in the interior of the mouth can be changed by raising and lowering the back of the tongue.
- ▶ For fixed whistle tones, the use of the actual fingering for the fundamental of the intended pitch is recommended in combination with the whistle tone embouchure.

**Notationsbeispiele**

**Musical examples**



»Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, Bärenreiter

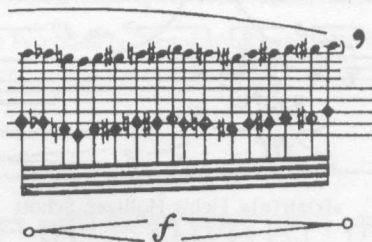


»Trees and Pipes«, Georg Bönn, Manuscript

### 2.4.1 Sonderformen von Whistle Tones

Eine zusätzliche Möglichkeit Whistle Tones zu erzeugen, entsteht mittels der Abdeckung des Mundloches bzw. der kompletten Mundplatte durch die Lippen. Die Zähne werden hierbei locker von den Lippen umschlossen, berühren die Mundplatte aber nicht. Die Zungenspitze füllt die untere Hälfte des Mundloches aus. Der Luftstrom fließt über die gestülpte Zunge in den oberen Teil des Mundloches hinein, wodurch ein hoher Pfeifklang mit definierten Tonhöhen entsteht. Die Tonhöhen basieren auf der Obertonreihe und sind mit Hilfe des Luftdrucks zu steuern: je höher der Luftdruck, desto höhere Obertöne können erzielt werden.

#### Notationsbeispiel



»ALL' AURE IN UNA LONTANANZA«, Salvatore Sciarrino, Ricordi

### 2.4.1 Special forms of Whistle Tones

Another way of producing whistle tones is by covering the entire embouchure plate with the lips. The teeth are loosely enclosed by the lips and do not touch the embouchure plate. With the tip of the tongue filling the lower half of the embouchure hole, the air stream flows over the tongue into the upper part of the embouchure hole and a high whistle tone with a clearly defined pitch is created. As with the whistle tones described in the previous section, the resulting pitches are also based on the harmonic series and can be controlled by changing the air pressure: the higher the pressure, the higher the overtones that can be produced.

#### Musical example

## 2.5 Jet Whistle

Ein Jet Whistle ist eine kraftvolle, laute Luftattacke, die – wie der Name besagt – die Assoziation von einem schnell startenden Düsenjet entstehen lässt. Das Mundloch der Flöte wird hierbei mit den Lippen komplett abgedeckt, um dann mit einem starken Luft- bzw. Zwerchfellimpuls forciert in die Flöte auszuatmen. Um den Jet-Effekt zu unterstützen, empfiehlt es sich, ein Crescendo in den Ausatemvorgang zu denken und die fortschreitende Tonhöhe durch phonetische Silben im Mundinnenraum ([ho] → [çi]) zu begünstigen. Generell gilt, dass sich je nach Griff der Resonanzanteil des Rohres verändert. Als Richtlinie kann gesagt werden: je tiefer der Griff, desto reichhaltiger sind die Frequenzen.

## 2.5 Jet Whistle

A jet whistle is a forceful, loud attack of air which, as its name implies, conjures up associations with the starting of a jet plane. The embouchure hole of the flute is completely covered with the lips while exhaled air is forced into the flute with a strong air/diaphragm impulse. To enhance the jet effect, it helps to think of a crescendo and to support the progressive rise in pitch by forming phonetic syllables inside the mouth, changing quickly from ([ho] → [çi]). The resonance of the tube changes according to the fingering position used; as a general rule, the lower the pitch that is fingered, the richer the frequencies that are produced.



**Übetipp**

- ▶ Trotz der großen Luftattacke dürfen die Wangen nicht aufgeblasen werden, denn der Druck/Impuls soll restlos in die Flöte übergehen.

**Practice tip**

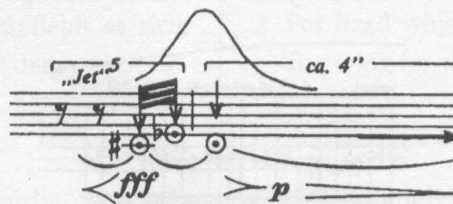
- ▶ Even with the great attack of air that is required, the cheeks should not be inflated since the pressure/impulse should pass completely into the flute.

**Notationsbeispiele**

**Musical examples**



»ALL' AURE IN UNA LONTANANZA«, Salvatore Sciarrino, Ricordi



»(t)air(e)«, Heinz Holliger, Schott

**2.6 Trompetenansatz**

**2.6 Trumpet embouchure**

Wie schon der Name dieser Technik sagt, wird hier nicht mit dem normalen Flötenansatz geblasen, sondern ähnlich wie bei der Trompete versucht, durch eine Kombination aus Lippenspannung, Luftdruck und Resonanzräumen einen Ton zu erzielen. Dies kann auf zwei Arten geschehen:

As the name implies, the normal flute embouchure is not used here, but rather, as with the trumpet, a tone is created through a combination of lip tension, air pressure and resonating spaces. This can be accomplished in two ways:

- ▶ am Mundloch
- ▶ ohne Kopfstück, am oberen Teil des Flötenkorpus (Blockflötenhaltung)

- ▶ on the embouchure hole
- ▶ without the head joint, on the upper part of the flute body (recorder position)

Hier werden die Lippen aufeinandergepresst und über einen starken Ausatemdruck zum Vibrieren gebracht. Das Fixieren der Tonhöhe ist schwierig, da diese sehr stark von der Lippenspannung und dem Mundinnenraum abhängt. So können mit einem Griff mehrere Töne bzw. Glissandi erzeugt werden.

In both cases, the lips are pressed tightly together and forced to vibrate through a strong exhaling pressure. Producing a specific pitch is determined by the lip tension and the shape of the mouth. Thus, several tones, i. e., glissandi can be created with one fingering position.

Die Notation ist bisher uneinheitlich. Übersichtlich ist, über/unter die jeweiligen Töne »mit Trompetenansatz« zu schreiben.

Up until now, notation has not been standardized. It is best to write »trumpet embouchure« above or below the corresponding tones.

**Übetipps**

- ▶ »Trompete« spielen ohne Instrument – nur mit den Lippen. Über Lippenspannung und Ausatemdruck unterschiedlichste Tonhöhen bzw. kleine Melodien erzeugen.
- ▶ Oft hilft es, sich beim Trompetenansatz den Stützapparat extrem nach außen ausgeweitet vorzustellen.

**Practice tips**

- ▶ Imagine you are playing the trumpet without an instrument, only using the lips. Create different pitches and small melodies by changing lip tension and air pressure.
- ▶ With a trumpet embouchure, it often helps to imagine that the support is pushed outward.

**Notationsbeispiele**

**Musical examples**

The image shows a musical score for three parts: Flute (Fl.), Voice, and Trumpet/Embouchure (Trp. Emb.). The Flute part has a complex melodic line with many accidentals. The Voice part is mostly blank with a few notes. The Trumpet/Embouchure part has a rhythmic pattern of vertical lines. A dynamic marking 'mf' is present in the Voice part.

»Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, Bärenreiter

The image shows handwritten musical notation for 'UPITU'. It features a percussion part labeled 'PERC. CHAVES' with a series of rhythmic patterns. Below it, there is a vocal part with the lyrics 'PROPORIZINDO SOM COMO EM BOCAL DE TROMPETA'. The notation includes a time signature of 5:32 and 5:40.

»UPITU«, Chico Mello, Manuscript

The image shows handwritten musical notation for 'Arrow Cycle III'. It features a trumpet attack with a sharp note and a dynamic marking 'ff'.

»Arrow Cycle III«, Tatsuya Kawasoi, Manuscript

**2.7 Singen und Spielen**

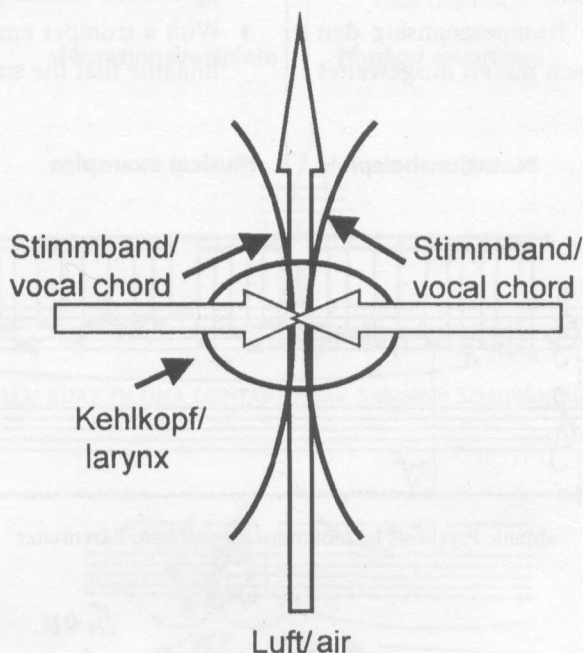
**2.7 Singing and Playing**

Gleichzeitiges Singen und Spielen mutet vielen Flötisten zunächst fremd an. Um den Effekt zu erzeugen, reiben die Stimmbänder wie beim Spre-

Simultaneous singing and playing may at first seem unnatural to many flutists. To produce the effect, the vocal chords rub against one another (as in

chen aneinander, während gleichzeitig – bedingt durch das Ausatmen – Luft durch den Kehlkopf in die Flöte nach außen strömt. Die folgende Abbildung verdeutlicht den Vorgang:

speaking) while, simultaneously exhaling, air flows out through the larynx into the flute. The following diagram illustrates the process:



Die Erzeugung der Tonhöhen ist völlig frei, die einzigen Einschränkungen sind die natürliche Stimmlage und der Tonumfang der Flöte. Dies gilt auch für die Kombinationen: es kann genauso gut ein tiefer Ton gesungen und ein hoher Ton gespielt werden wie umgekehrt. Auch müssen die Tonwechsel nicht synchronisiert laufen, d. h. dass die Stimme liegen bleiben kann, während der Griff wechselt bzw. die gesungene Tonhöhe auf einem konstanten Griff variiert.

It is possible to produce any pitch while singing and playing, the only limitations are the natural vocal register and the tonal range of the flute. This also applies to the following combinations: a low tone can be sung and a higher tone played as well as vice versa. Singing and playing do not have to be synchronized, i. e., the voice can remain stationary while the fingering changes, or the sung pitches can be varied while the fingering remains fixed.

Die gängigste Notationsform ist, Stimme und Flöte in zwei Systemen zu notieren, wobei das obere System die Flöte darstellt. Seltener werden beide Aktionen in einem System notiert. Wenn dies der Fall ist, wird die zu singende Note meist als Raute oder Viereck dargestellt.

The most common form of notation is to notate the voice and flute in two systems, with the system on top representing the flute. Less frequently, both actions are notated in one system. When this is the case, the note to be sung is usually represented as a diamond or a square.

**Übetipps**

**Practice tips**

- ▶ Als Vorübung kann man ohne die Flöte versuchen, tonhaft im Ausatemvorgang zu seufzen. Wenn dies gelingt, die Flöte zum Mund führen und so lange die Intensität der Luftstromes

- ▶ As an exercise, try to produce a vocalized, airy sigh while exhaling without the flute. When this has been accomplished, move the flute slowly towards the mouth and increase the in-



beim Ausatmen erhöhen, bis ein Ton entsteht. Wichtig ist, dass die seitliche Halsmuskulatur entspannt bleibt, der Luftdruck aber ausreichend stark ist, da die Stimmbänder einen zusätzlichen Widerstand bedeuten, den es zu überwinden gilt.

- ▶ Das d' greifen und versuchen, die exakte Tonhöhe mitzusingen. Dies kann im Anschluss auf die ganze Tonleiter ausgedehnt werden.
- ▶ Das d' gegriffen liegen lassen. Nur die Stimme singt in diatonischen Schritten bis zur Quinte aufwärts und wieder zurück.
- ▶ Das d' mit der Stimme halten, während wie oben schrittweise eine Quinte aufwärts und zurück gespielt wird.

tensity of the air stream until a tone appears. It is important to keep the outside neck muscles relaxed; the air pressure must be strong enough in order to overcome the additional resistance presented by the vocal chords.

- ▶ While fingering d', attempt to sing the exact same pitch. This can later be extended to include the entire scale.
- ▶ With the fingering position remaining fixed on d', the voice sings in diatonic steps up a fifth and back again.
- ▶ The voice sustains d' while the fingering position changes in diatonic steps up a fifth and back.

Notationsbeispiele

Musical examples

»Zen I«, Toshio Hosokawa, Schott

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

»Round Robin«, Catherine Milliken, Manuscript

senza tempo

voice ad lib.  
fff

»A Color Song on B«, Tomoko Fukui, Manuscript

## 2.8 Mehrklänge

Mit der Experimentierfreudigkeit der Komponisten wurden Mitte der sechziger Jahre Simultanklänge auf der Flöte gesucht und erforscht. Dieser Prozess wurde kontinuierlich fortgesetzt und ist auch heute noch nicht abgeschlossen. Mehrklänge haben sich inzwischen als eine gängige Spielart in der zeitgenössischen Flötenliteratur etabliert.

Da die Ansprache der Mehrklänge sehr unterschiedlich ist, haben die Autorinnen im Anhang die Kategorie Stabilität als Bewertungskriterium mit aufgenommen. Eine schnelle Reihung von Mehrklängen hängt nicht nur von der Stabilität ab, sondern auch maßgeblich von der Komplexität der Griffkombinationen. Mehrklänge können auch mit anderen Techniken kombiniert werden, z. B. mit Singen und Spielen, mit Flatterzunge etc.

### Übetipps

- ▶ Es gibt zwei Möglichkeiten, sich der Ausführung von Mehrklängen auf der Flöte zu nähern:
  1. Bevorzugt wird mit dem Mehrklang-Griff der tiefste Ton angespielt. Um die höheren Töne mit in den Klang einzubeziehen, wird der Luftdruck langsam erhöht ohne den untersten Ton zu verlieren, bis der gewünschte Mehrklang erreicht ist.
  2. Alternativ kann die oberste Note angespielt werden und durch sukzessives Absenken des Blasdrucks können die zusätzlichen Töne zum Mitklingen gebracht werden.
- ▶ Wenn diese Übungen erfolgreich waren, gilt

## 2.8 Multiphonics

With the rush to experimentation that occurred in the mid-1960's, simultaneous sounds on the flute were sought out and explored. It is a process that to this day has not been completed. In the meantime, multiphonics have established themselves in contemporary flute literature as a standard technique.

Due to the complex characteristics of multiphonics, their response varies. In light of this, the authors have included the category of stability in the appendix at the end of this book. Performing a fast sequence of multiphonics not only depends upon their stability but also (more importantly) on the complexity of the fingerings. Multiphonics can also be combined with other techniques, for example, with singing and playing, fluttertonguing, etc.

### Practice tips

- ▶ There are two ways of approaching the performance of multiphonics on the flute:
  1. Using the multiphonic fingering, first sound the lowest note of the desired tone combination. To include the rest of the tones of the multiphonic, the air pressure is slowly increased (without losing the bottom tone), until the desired sound is reached.
  2. Alternatively, the highest tone can be played and through successive reduction of the air pressure, additional tones can be sounded.
- ▶ When these exercises have been mastered, then the air pressure necessary to produce the par-

es, sich den nötigen Blasdruck zu merken, um den Mehrklang dann unmittelbar aus dem »Stand« direkt erzeugen zu können.

- ▶ Als zusätzliche »Eselsbrücke« ist es hilfreich, beim Blasen den Mundinnenraum sehr offen zu halten (Vorstellung: »Mund voll Klang«).

particular multiphonic should be noted so that it will respond immediately.

- ▶ As an additional tip, it is advisable, while blowing, to keep the interior of the mouth very open (imagine a »mouth full of sound«).

**Notationsbeispiele**

**Musical examples**



»Rezital«, Robert HP Platz, Ricordi



»Morbid e aure dell'aria«, Fabrizio Casti, Manuscript

**2.8.1 Mehrklang-Griffe**

Eine ausführliche Tabelle mit Mehrklang-Griffen findet sich im Anhang 5 (S. 75ff.).

**2.8.1 Multiphonic Fingerings**

A complete table of multiphonic fingerings is found in Appendix 5 (p. 75ff.).



## Perkussive Effekte

### 3.1 Pizzicato

Pizzicati sind kurze, perkussive Laute, die – basierend auf einem real gegriffenen Ton – immer eine bestimmte Tonhöhe haben. Unterscheiden kann man die Pizzicati nach ihrer Erzeugungsart in Lippen- und Zungenpizzicato. Beide Formen eignen sich besonders als Einzeleffekt. Eine Folge von Pizzicati ist nur mit eingeschränkter Geschwindigkeit möglich. Denn je kraftvoller die zu erzeugende Aktion ist, desto mehr Zeit zur Vorbereitung wird benötigt. Das bedeutet umgekehrt, dass Pizzicati an Schlagkraft verlieren, wenn sie sehr schnell aufeinander folgen.

Vom Tonumfang her können die Pizzicati mit den Originalgriffen der Flöte bis zum h' erzeugt werden. Es existieren darüber hinaus einige Sondergriffe, mit deren Hilfe auch Klänge in der zweiten und dritten Oktave erzielt werden können: als Faustregel gilt für die zweite Oktave, den Zeigefinger der linken Hand zu heben. Ausnahme jedoch bleiben die Töne g<sup>2</sup> und a<sup>2</sup>, da beim Heben des ersten Fingers andere Tonhöhen entstehen.

Beide Erzeugungsarten werden mit demselben Symbol im Notensystem dargestellt. Unterschieden wird durch die hinzugefügten Kürzel l. p. (Lippenpizz.) oder t. p. (Zungenpizz.). Wird vom Komponisten keine Ausführungsart festgelegt, entscheidet der Flötist aus dem Kontext heraus, ob mit Zungen- oder Lippenpizzicato das bessere klangliche Ergebnis erzielt werden kann.

## Percussive Effects

### 3.1 Pizzicato

Pizzicati are short percussive sounds based on a specific fingering and having a specific pitch. They can be differentiated according to their method of production, as lip or tongue pizzicato. Both forms are particularly effective as individual events. Producing a series of pizzicati quickly is difficult since the more forceful the action to be created, the more time is needed for its preparation. Therefore, if pizzicati are to follow one another very fast, the percussive force can be lost.

With regard to the tonal range, pizzicati can be produced with the usual flute fingerings up to the note b<sup>1</sup>. There are also several special fingerings which enable the production of sounds in the second octave: as a general rule, for the second octave, the index finger of the left hand should be raised. Exceptions are the tones g<sup>2</sup> and a<sup>2</sup>, since raising the first finger results in other pitches being sounded.

Regarding notation, both forms of pizzicato are represented with the same symbol in the score. These can be differentiated by adding the abbreviation l. p. (lip pizzicato) or t. p. (tongue pizzicato). If the composer has not indicated the form preferred, it is up to the interpreter to decide which form of pizzicato produces the better sound result.

### 3.1.1 Lippenpizzicato

Der normale Artikulationsvorgang wird durch extrem zusammengepresste Lippen ersetzt, die – unterstützt von einem starken Luftstrom – explosionsartig auseinandergerissen werden. Es gibt eine Reihe von Sondergeräuschen, die durch Modifikation der Lippen erzielt werden können; weit verbreitet sind z. B. die Schmatzgeräusche.

#### Übetipps

- ▶ Die Lippen regelrecht hinter die Schneidezähne »einrollen« (maximale Dehnung).
- ▶ Imaginäres, stimmloses [pa] denken zur Unterstützung des Explosionsvorganges.

#### Notationsbeispiel



»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

### 3.1.2 Zungenpizzicato

Das Zungenpizzicato wird durch eine Modifikation des normalen Zungenstoßes erzeugt: die Zungenspitze wird fest an den oberen Gaumenbogen gelegt und dann – unterstützt von einem kräftigen Luftstrom – explosionsartig nach unten geworfen. Auch hier existieren zahlreiche Geräusche, die durch Modifikation der Zunge und der Mund-Resonanzräume erzeugt werden können. Auch in diesem Fall ist der Kreativität der Flötisten und Komponisten keine Grenze gesetzt.

#### Übetipps

- ▶ Da der Mundraum einen starken Einfluss auf die Klangfarbe hat, empfiehlt es sich, diesen weit geöffnet zu denken (imaginäres, stimmloses [to]).
- ▶ Bei sehr schnellen Passagen empfiehlt es sich, zur Doppel- bzw. Trippelzungen-Artikulation überzugehen (stimmloses [taka] bzw. [takata]).

### 3.1.1 Lip pizzicato

To produce this effect, the lips are first pressed tightly together, then explosively ripped apart by a strong jet of air. There are many additional sounds which can be created through modifications of the lips, as, for example, the »kissing« sounds.

#### Practice tips

- ▶ Roll the lips firmly around the front teeth as far as possible.
- ▶ Think of an imaginary, voiceless [pa] to support the explosive action.

#### Musical example

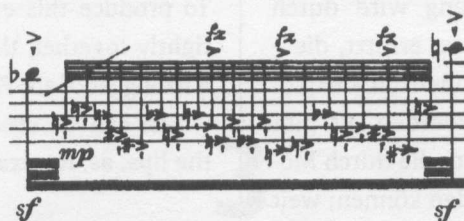
### 3.1.2 Tongue pizzicato

The tongue pizzicato is produced by modifying the normal articulation of the tongue: the tip of the tongue lies firmly on the roof of the mouth and then, supported by a strong air stream, is explosively thrown to the bottom. There are many different sounds that can be produced by modifying the position of the tongue as well as the resonance space of the mouth. There are no limits here to the creativity of the flutist and the composer.

#### Practice tips

- ▶ Since the shape of the inside of the mouth has a strong influence on the timbre, it helps to think of it as being wide open (an imaginary, voiceless [to]).
- ▶ In very fast passages, it is better to change to double or triple tonguing (voiceless [taka] or [takata]).

Notationsbeispiel | Musical example



»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

### 3.2 Klappengeräusch

#### 3.2.1 Klappengeräusch mit Ton

Häufig wird in der Neuen Musik zusätzlich zum Ton ein Klappenschlag verlangt. Dieser Effekt kann entweder als Einzelaktion mit dem Anspielen des Tones synchronisiert werden oder aber als zusätzliche Geräuschebene erklingen, während ein Ton gehalten wird.

Es existieren zwei grundsätzliche Möglichkeiten der Erzeugung:

- ▶ Wird der Griff von einer offenen Handposition (z. B. c") her angesteuert, kann der zu greifende Ton, zusammen mit dem Artikulationsvorgang, bewusst kräftig gegriffen werden.
- ▶ Der gewünschte Ton wird vorweg gegriffen, und mit einem freien »Hilfsfinger« wird die perkussive Attacke gleichzeitig mit dem Artikulationsvorgang erzeugt. Die Hilfsfinger dürfen dabei den Klang nicht beeinträchtigen. Diese Erzeugungsart bietet sich vor allem bei den flächigen Klappengeräuschen (siehe Notationsbeispiel 1, S. 27) an.

#### Übetipp

- ▶ Es existiert eine Vielzahl an Griffkombinationen, die sich zur Erzeugung eines perkussiven Effektes eignen. Daher ist es ratsam zu experimentieren, welche Kombination die meiste Resonanz bringt. Ein gleichzeitiger Impuls mit dem vierten Finger der linken Hand ist sehr gut geeignet, um das perkussive Ereignis zusätzlich zu intensivieren. So kann ein hohes Maß an Resonanz erzielt werden.

### 3.2 Key Clicks

#### 3.2.1 Key Clicks with Sound

Often in new music, in addition to the sounding note, a key click is requested. This effect can either be used as a single event, synchronized with the articulation of a tone, or as an additional event that sounds through a sustained note.

There are two basic methods of production:

- ▶ If coming from an open hand position (e. g., c"), the tone that is to be produced next can be more strongly articulated and the keys hit more energetically.
- ▶ The fingering position for the intended tone is prepared in advance and with a free »helping finger«, percussive attacks are created at the same time as the tone is being articulated. The helping fingers must not influence the sound in any way. This method can also be applied to situations where key clicks are sounded through a sustained note (see musical example 1, p. 27).

#### Practice tips

- ▶ There are many percussive fingering combinations available. Thus, it is advisable to experiment to discover which combination creates the most resonance. Using the fourth finger of the left hand is often helpful for further intensifying the percussive event and thereby achieving a high degree of resonance.



Notationsbeispiele | Musical examples

percussive key noise (on A). Vary fingerings.

*pp* *sen p e* *cresc.* *ff* *p* *molto!* *fz* *più f* *v.n*

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

»Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, Bärenreiter

*mp* *mp*

»Density 21.5«, Edgard Varèse, Colfranc Music Publishing Corp.

3.2.2 Klappengeräusch ohne Ton

Klappengeräusche ohne geblasenen Ton sind rein perkussive Ereignisse, die auf dem Resonanzvolumen des Flötenkorpus' basieren. Die Fingertechnik ist die gleiche wie bei Klappengeräuschen mit Ton wird und demzufolge bei einer Einzelattacke genauso wie bei Repetitionen realisiert.

Wird das Mundloch mit der Zunge oder den Lippen abgedeckt, klingen die Klappengeräusche eine große Septime tiefer.

3.2.2 Key Clicks without Sound

Key clicks without sound are purely percussive events which depend upon the resonance volume of the body of the flute. The fingering technique is the same as for key clicks with sound; they can likewise be produced as single attacks or as repeated sound effects.

If the embouchure hole is covered with the tongue or lips, the key clicks will sound a major seventh lower.

Notationsbeispiel

Musical example

(*pp* *mp*) *sempre*

»Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, Bärenreiter

### 3.3 Tongue Ram

Der Tongue Ram ist ein kräftiger, explosiver Effekt, der den normalen Tonumfang der Flöte um eine große Septime nach unten erweitert. Es gibt drei Möglichkeiten, den Tongue Ram zu erzeugen, in jedem Falle wird aber das Mundloch mit den Lippen komplett umfasst:

- ▶ Die Zunge wird mit einem kräftigen Luftstoß nach vorne geschleudert und an dem oberen Gaumenbogen plötzlich abgebremst ([hut]).
- ▶ Mit der gleichen Luftaktion wird die Zunge in das Mundloch geschleudert und durch dieses abgebremst.
- ▶ Mit einem kräftigen Einatmen durch das abgedeckte Mundloch wird die Zunge sozusagen an den oberen Gaumen angesaugt und gestoppt.

Das klangliche Resultat der Tongue Rams ist eine große Septime tiefer als der zugrunde liegende Originalgriff. Die verschiedenen Erzeugungsarten verursachen dagegen keine Klangabweichungen. Hier entscheidet in der Regel der Spieler nach rein technischen Gesichtspunkten. Vom gegriffenen Tonumfang her kann der Tongue Ram vom h bis cis" erzeugt werden.

Wichtig ist zu bemerken, dass die Geschwindigkeit der Tongue Ram-Erzeugung bedingt durch die Drehbewegung der Flöte begrenzt ist. Dies gilt insbesondere in Kombination mit vorhergegangenen und nachfolgenden Aktionen.

#### Übetipp

- ▶ Um die Koordination zwischen Luftstrom und Zunge zu fördern, empfiehlt es sich, den Bewegungsablauf zunächst ohne Instrument zu üben. Auch bei der »Trockenübung« muss ein kräftiger, dunkler Laut zu hören sein.

### 3.3 Tongue Ram

The tongue ram is a forceful, explosive effect that extends the normal range of the flute downward by a major seventh. There are three ways of producing a tongue ram, in each case the embouchure hole is completely covered with the lips:

- ▶ The tongue is propelled forward with a strong thrust of air and suddenly stopped on the roof of the mouth ([hut]).
- ▶ Again, with a strong thrust of air, the tongue is propelled into the embouchure hole where it is stopped.
- ▶ With a forceful inhalation through the closed embouchure hole, the tongue is virtually sucked onto the roof of the mouth and stopped there.

The resulting sound of the tongue ram is a major seventh lower than the original fingering position upon which it is based. The different methods of production do not cause any variations in the sound. Here, the performer usually decides which is best from a purely technical perspective. The tongue ram can be produced from a range of b to c#".

It is important to note that the speed of producing a tongue ram is limited by the action of turning the flute inward and outward. This must especially be considered when combined with preceding and succeeding musical events.

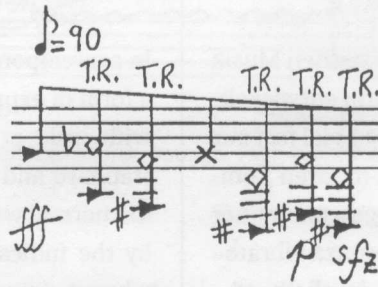
#### Practice tip

- ▶ In order to promote the coordination between air stream and tongue, it is advisable to practice first without the flute. Here, too, a strong, dark sound should be heard.

Notationsbeispiele | Musical examples



»Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, Bärenreiter



»Aura«, Emmanuel Nunes, Ricordi



# 4

## Vibrato

Das Vibrato hat sich in der zeitgenössischen Musik zu einer emanzipierten Ausdrucksform entwickelt. Aus diesem Grund ist das vibratolose Spiel fast zur Norm geworden, und wird von den meisten Komponisten als normale Spielart vorausgesetzt. Immer öfter wird dies durch den Hinweis »senza vibrato« (s. v.) oder »non vibrato« (n. v.) verdeutlicht.

Erzeugt wird das Vibrato ebenso wie in der herkömmlichen Flötenspielweise, wobei das Zwerchfell – gerade zur Steuerung der Geschwindigkeit und der Amplitude – deutlich stärker zum Einsatz kommen muss; der Stützapparat koordiniert die Ausführung von Übergängen vom »non vibrato« zum »vibrato« sowie alle erforderlichen Differenzierungen.

Für das Spielen mit Vibrato wird von den Komponisten gerne die Vibratogeschwindigkeit und die Amplitude angegeben.

### Übetipps

- ▶ Langsames Vibrato wird grundsätzlich über eine starke Zwerchfellbewegung erzeugt. Wichtig ist, dass der Luftfluss stetig bleibt und die Zwerchfellbewegungen nicht ruckartig und explosiv werden.
- ▶ Bei Übergängen vom »non vibrato« zum »vibrato« oder »molto vibrato« muss mit dem Einsetzen der Zwerchfellbewegung eine erhöhte Stützspannung aufgebaut werden, damit die Tonhöhe nicht abfällt.
- ▶ Um die Kontrolle über die Geschwindigkeit und die Anzahl der Vibratoimpulse zu erlangen,

## Vibrato

In contemporary music, vibrato has developed into a form of expression of its own. As a result, playing with little or no vibrato has virtually become a standard and is assumed by most composers to be the normal way of playing. Often, this is supported by the indication »senza vibrato« (s. v.) or »non vibrato« (n. v.).

The production of the vibrato is the same as in traditional flute technique, whereby the diaphragm is clearly used more often to control speed and amplitude. The diaphragm coordinates the transition from »non vibrato« to »vibrato« as well as any required variations. When vibrato is called for, the composer often indicates the amplitude and speed of the vibrato.

### Practice tips

- ▶ A slow vibrato is produced with a strong diaphragm movement. It is important that the air flow remains constant and that the diaphragm movements do not become jerky and explosive.
- ▶ In transitions from »non vibrato« to »vibrato« or »molto vibrato«, increase the support tension when beginning the diaphragm movement so that the pitch does not fall.
- ▶ In order maintain control over the speed and number of vibrato impulses, these should be metrically grouped and practiced with a metronome: for example, with a metronome marking

sollten diese metrisch gruppiert mit Metronom geübt werden, z. B. beim Grundschatz MM 48 zuerst ein Impuls pro Schlag, dann zwei, drei, usw. bis sechs Impulse pro Zählzeit. Auch in umgekehrter Reihenfolge (von schnell nach langsam) üben.

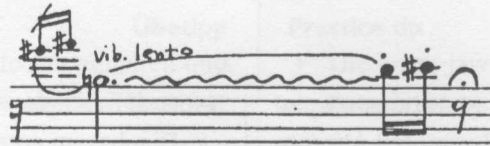
of 48, first one impulse per beat, then two, three, etc. up to six impulses. This should also be practiced in reverse order (from fast to slow).

**Notationsbeispiel**

- ▶ »vibrato lento« (langames Vibrato)

**Musical example**

- ▶ »vibrato lento« (slow vibrato)



*p* > *pp*  
 »Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, Ricordi

**Notationsbeispiele**

- ▶ »molto vibrato« (schnelles Vibrato)

**Musical examples**

- ▶ »molto vibrato« (fast vibrato)



»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, Edition Peters



»For C, Composition No. 58«, Erwin Koch-Raphael, Boosey & Hawkes – Bote & Bock

**Notationsbeispiel**

- ▶ »vibrato normale/ordinario«

**Musical example**

- ▶ »vibrato normale/ordinario«



»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

**Notationsbeispiel**

► Übergänge

**Musical example**

► Transitions

da molto vibr. ...      ... a meno vibr. ...      ... a ...



»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, Edizioni Suvini Zerboni

**Notationsbeispiel**

► Zwerchfell-Akzente

**Musical example**

► Diaphragm accents



»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, Ricordi

### 4.1 Zungenvibrato

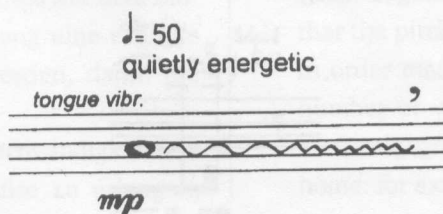
Neben dem herkömmlichen Vibrato kann ein gehaltener Ton durch Bewegungen der Zunge im Mundinnenraum in eine Vibrato ähnliche Schwingung gebracht werden. Dies wird unter Zuhilfenahme der Sprechsilbe »[y] [y] [y]« erzeugt. Das Klangresultat ist unregelmäßiger und diffuser als das normale Vibrato.

### 4.1 Tongue Vibrato

In addition to the conventional vibrato, a sustained tone can be induced into a vibrato-like oscillation through the movement of the tongue in the mouth. This is created by articulating »[y] [y] [y]«. The resulting sound is more irregular and diffuse than the normal vibrato.

**Notationsbeispiel**

**Musical example**



»the examples«, Laurie Schwartz, Manuscript



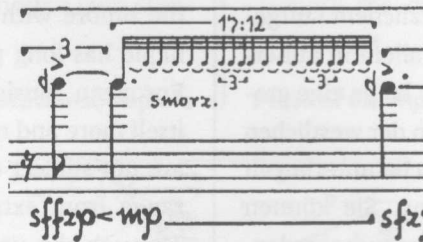
## 4.2 Lippenvibrato (smorzato)

Eine ruckartigere Form des Vibratos wird mit schnellen Aufwärts- und Abwärtsbewegungen der Ober- und Unterlippe erzeugt, ohne den Lippenspalt komplett zu schließen. Geschwindigkeitsunterschiede können mit dieser Technik sehr leicht realisiert werden; sie werden in der Regel grafisch dargestellt.

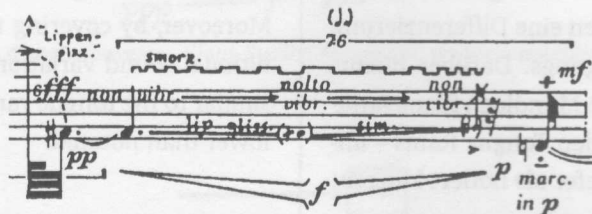
### Übetipp

- ▶ Der Unterkiefer wird sehr locker gehalten und bewegt sich in der Art, als ob die Zähne vor Kälte klappern.

### Notationsbeispiele



»La terreur d'ange nouveau«, Claus-Steffen Mahnkopf, [www.claussteffenmahnkopf.de](http://www.claussteffenmahnkopf.de)



»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

## 4.2 Lip Vibrato (smorzato)

An even more irregular form of the vibrato is produced with fast upward and downward movements of the upper and lower lips, without completely closing them. Variations in speed can easily be created with this technique and are usually indicated graphically.

### Practice tip

- ▶ The lower jaw is kept very loose and moves as though the teeth are chattering from the cold.

### Musical examples

# 5

## Luftgeräusch

Aufgrund der instrumentenspezifischen Gegebenheiten eignet sich insbesondere die Flöte für eine Klangfarbenerweiterung mit zusätzlichem Luftgeräusch. Diese Technik spielte vor allem in außereuropäischen Musikkulturen schon lange eine große Rolle und hat sich zunehmend in der westlichen Neuen Musik etabliert. Luftgeräusche unterliegen keiner dynamischen Beschränkung. Sie können von extrem leise bis extrem laut erzeugt werden. Durch den Einsatz von phonetischen Lauten (z. B. [a], [o], [u], [y] ...) können Luftgeräusche individuell gefärbt werden. Weitere Möglichkeiten bietet bei reinen Luftgeräuschen eine Differenzierung des Ein- und Ausatemvorgangs. Darüber hinaus entstehen mit abgedecktem Mundloch Klangvariationen, die – vergleichbar den Tongue Rams – immer eine große Septime tiefer als notiert klingen.

### Notationsbeispiel

12  $\square = \text{♩} = \text{ca. 48}$  molto e calmo

»Zen I«, Toshio Hosokawa, Schott

## Air Sounds

Because of the characteristics specific to the instrument, the flute is particularly suited for altering the timbre with additional air sound. This technique has long played an important role in non-European musical cultures and has established itself more and more in Western music. Air sounds are not subject to dynamic limitations. They can range from extremely quiet to extremely loud. Through the use of phonetic sounds (e. g., [a], [o], [u], [y] ...), air sounds can be individually colored. Pure air sounds can be further varied by differentiating between inhaling and exhaling. Moreover, by covering the embouchure hole, additional sound variations can be created which – similar to the tongue ram – sound a major seventh lower than notated.

### Musical example

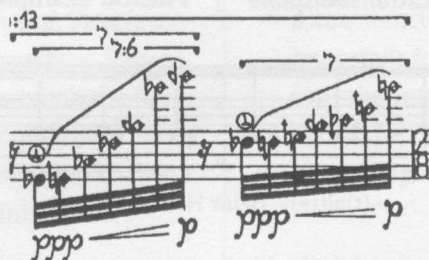
## 5.1 Ton und Luft

Das zu großen Teilen freie Mundloch der Querflöte ermöglicht es, zu einem reinen Flötenklang eine beliebige Menge an Nebenluft (Luftgeräusch) bewusst beizumischen. Dies wird durch flexiblen Einsatz der Ansatzspannung erreicht: je entspannter der Ansatz, desto geräuschhafter wird der gegriffene Ton. Diese Technik lässt sich beliebig über den gesamten Tonumfang der Flöte erzeugen.

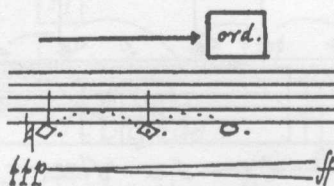
### Übetipp

- ▶ Der Ausatemvorgang wird ohne die Flöte am Mund begonnen. Die Flöte wird dann langsam zum Mund geführt, und gleichzeitig werden die Lippenspannung und die Stützspannung langsam erhöht, bis die gewünschte Luft-/Tonmischung erreicht ist.

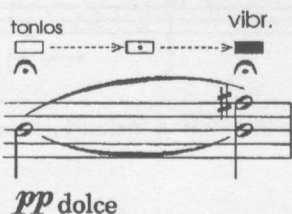
### Notationsbeispiele



»La terreur d'ange nouveau«, Claus-Steffen Mahnkopf, [www.claussteffenmahnkopf.de](http://www.claussteffenmahnkopf.de)



»First Play Mozart«, Nicolaus A. Huber, Breitkopf & Härtel



»VERTICAL HORIZON II«, Tobias PM Schneid, Manuscript

## 5.1 Tone and Air

Given that the flute has an open embouchure hole, it is possible to deliberately mix any amount of additional air with the pure flute sound. This is done through the flexible use of lip tension: the more relaxed the lips, the higher the air content of the tone that is produced. This effect can be produced throughout the entire range of the flute.

### Practice tip

- ▶ Begin exhaling before bringing the flute into playing position. The flute is then slowly brought to the mouth and at the same time, the lip tension and support is slowly increased until the desired mixture of air and tone is reached.

### Musical examples



## 5.2 Äolische Klänge

Wie bei einer Äolsharfe die Saiten durch den darüber hinwegstreichenden Wind zum Klingen gebracht werden, wird durch Blasen über das Mundloch die Rohrresonanz der Flöte zum Klingen gebracht. In diesem Fall klingt kein normaler Flötenton mit. Diese Technik wird oft als »Luftgeräusch« bezeichnet. Da die Überblastechnik hier nicht zum Einsatz kommen kann, ist die Technik nur in der ersten Oktave bedingungslos einsetzbar. Die Töne e" bis fis" können durch Anheben des Zeigefingers der linken Hand erzielt werden, c" bis dis" mit den »normalen« Griffen.

### Übetipp

- ▶ Gleiches Vorgehen wie oben bei »Ton und Luft«, nur die Lippenspannung so gering halten, dass kein realer Ton erklingt.

### Notationsbeispiele

## 5.2 Aeolian Sounds

Just as the strings of an aeolian harp are sounded by the wind that is blowing over them, the flute resonates with the air that is blown over the embouchure hole. With aeolian sounds, no pure flute tones are sounded. This technique is often designated as »air sound«. Since overblowing cannot be employed here, the technique is only applicable to the first octave. The tones e" – f#" can be reached by raising the index finger of the left hand, c" – d#" with the »normal« fingering.

### Practice tip

- ▶ Use the same procedure as for tone and air, only that the lip tension should be kept to such a minimum that no actual tone resonates.

### Musical examples

»(t)air(e)«, Heinz Holliger, Schott

»Sgothan«, James Dillon, Edition Peters

### 5.3 Sprechen und Spielen

Eine weit verbreitete Technik ist, den Flötisten Worte oder Textsequenzen über das Mundloch hinweg oder in den Flöteninnenraum hinein sprechen zu lassen. Dies kann sowohl stimmlos als auch stimmhaft geschehen. Hier wird das Resonanzverhalten des Flötenkorpus mit eingesetzt. Die gegriffene Tonhöhe beeinflusst das klangliche Ergebnis. Für eine volle Resonanz eignen sich die Griffe der tiefen Lage der Flöte besonders gut.

Hinweis für Komponisten: Wenn eine bestimmte Flötenresonanz erwünscht ist, empfiehlt es sich, hinter Schlusskonsonanten noch einen öffnenden Vokal zu notieren z. B. [ka], [ki] etc.

#### Übetipp

- ▶ Beim Sprechen ist es wichtig, dass der Flötist nicht nur den gewünschten Laut oder die Silbe spricht, sondern außerdem immer eine ausreichende Menge an Luft gibt, um eine Flötenresonanz zu erzielen (quasi »gespuckte« Silben). Dies gilt insbesondere für das stimmhafte Sprechen. Daher darf der Mundinnenraum nicht geschlossen werden. Mit der Silbe/Sprechaktion sollte immer ein Luftimpuls einhergehen.

#### Notationsbeispiele

»First Play Mozart«, Nicolaus A. Huber, Breitkopf & Härtel

### 5.3 Speaking and Playing

A popular technique is that of having the flutist speak words or text sequences over the embouchure hole or directly into the flute. This can be done voiced as well as unvoiced. Here, the resonance relationship of the flute body comes into play, i. e., the pitch that is fingered influences the resulting sound. For a fuller resonance, the fingering positions of the lower register of the flute are best.

Note to composers: If a resonance from the flute is desired, it is better to notate open vowels after the final consonants, e. g., [ka], [ki], etc.

#### Practice tip

- ▶ While speaking, it is important that the flutist not only articulate the requested sound or syllable, but always provide enough air to create a resonance in the flute. This is particularly important for voiced speaking and for this reason, the interior of the mouth should remain open. The syllable/speech action should always be accompanied by a strong air stream.

#### Musical examples





# 6

## Zirkularatmung

Die Zirkularatmung hat ihre Wurzeln u. a. in der asiatischen Musik, die philosophisch und ästhetisch auf der Vorstellung des Atems als kontinuierliches Lebenselixier basiert.

Im zunehmenden Austausch der Musikkulturen hat auch die Zirkularatmung in die westliche Musik Einzug gehalten und wird vermehrt von den Komponisten Neuer Musik verlangt.

Zirkularatmung ermöglicht dem Spieler, einen Ton oder eine Passage ohne die üblichen Unterbrechungen durch den Einatemvorgang auszuführen.

Um diese zu erzeugen, werden die Wangen während des Spielens aufgeblasen und so ein Luftpolster gebildet. Dann wird die Spannung des Zwerchfells übergangsweise auf die Wangenmuskulatur und den Zungenrücken verlagert, d. h. hierüber kann mit dem zuvor aufgebauten Luftpolster ein Luftstrom aufrechterhalten werden (der Ton klingt kontinuierlich weiter), während gleichzeitig durch die Nase eingeatmet wird.

### Übetipps

- ▶ Die Zirkularatmung gehört speziell bei der Flöte mit zu den schwierigsten Techniken der Neuen Musik. Ein klanglich gutes Resultat zu erzielen erfordert einen hohen Übeaufwand und viel Geduld.
- ▶ Zum Einstieg in diese Technik wird ohne Flöte ein Luftstrom mit aufgeblasenen Wangen (über die Wangenmuskulatur und den Zungenrücken) erzeugt. Der Luftstrom sollte gut gebündelt sein, dies kann mit der Handfläche vor dem

## Circular Breathing

The origins of circular breathing can in part be traced back to Asian music, which is philosophically and aesthetically founded on the idea of the breath as an everlasting elixir of life.

With the ever-increasing interplay between music cultures, circular breathing has also entered into Western music and is increasingly called for by composers. Circular breathing allows the performer to execute a tone or a passage without the usual interruption caused by the process of inhaling.

To execute this technique, the cheeks are inflated while playing and an air pocket is created. Then, the tension of the diaphragm is temporarily transferred to the cheek muscles and the base of the tongue. Thus, an air stream can be maintained by exhaling the previously created air pocket (the tone continues to sound) while at the same time inhaling through the nose.

### Practice Tips

- ▶ Circular breathing is one of the most difficult techniques in contemporary music, especially on the flute. To achieve a sonically pleasing result, much patience and practice is required.
- ▶ As preparation for learning the technique, first, without the flute, produce an air stream with inflated cheeks. The air stream should be very compact; this can be controlled by placing the palm of the hand in front of the mouth. Then, while exhaling, one can slowly inhale through

Mund kontrolliert werden. Dann wird während dieses spezialisierten »Ausatemvorganges« langsam durch die Nase eingeatmet. Die Koordination dieser beiden Aktionen bringt das Resultat eines kontinuierlich fließenden Luftstroms (auch dies sollte wieder mit der Handfläche kontrolliert werden).

- ▶ Wenn der Ablauf dieser beiden Vorgänge selbstverständlich ist, kann damit begonnen werden, die Flöte langsam in den ausströmenden Luftstrom hineinzuführen. Als Ausgangston empfiehlt sich g'.

the nose. The coordination of these two actions results in a continuously flowing stream of air: this should also be controlled again with the palm of the hand.

- ▶ As these two processes become more natural, the flute can slowly be introduced into the exhaled stream of air. As a starting tone, g' is recommended.

**Notationsbeispiel**

**Musical example**

patiently, fragile but clear



»the examples«, Laurie Schwartz, Manuscript

# 7

## Triller

Die Triller gehören seit jeher zu den grundlegenden Techniken der Flöte. Einhergehend mit der Auflösung der Tonalität wurde dieses Verzierungsverfahren erweitert und vielfältig differenziert.

### 7.1 Triller der 4. Oktave

Erläuterungen siehe Kapitel »Die 4. Oktave der Flöte« (S. 11). Trillergriffe siehe Anhang 2 (S. 57).

### 7.2 Klangfarbentriller / Bisbigliando

Die kleinste Form des Trillers ist der Klangfarbentriller, oft als Bisbigliando<sup>1</sup> bezeichnet. Diese Technik wird von Komponisten angewandt, um einem Ton eine zusätzliche Klangfarbenbelebung zu verleihen. Bisbigliando kann in unterschiedlichen Geschwindigkeiten erfolgen und wird zum Teil auch als Klangfarbenwechsel bezeichnet.

Klangfarbentriller / Bisbigliandi werden durch eine Vielzahl an Zusatzgriffen erzeugt, die differenzierte mikrotonale Veränderungen ermöglichen.

---

1 Ein Spezialeffekt des Harfe-Spiels erzeugt durch eine schnell wiederholte Fingerbewegung, deren Ergebnis ein weiches Tremolo darstellt. Nach Harvard Dictionary of Music, The Belkap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1969.

## Trills

Trills have always been among the fundamental techniques of the flute. Along with the dissolution of tonality, this method of embellishment was expanded and developed in new ways.

### 7.1 Trills of the 4<sup>th</sup> Octave

For explanations, see the chapter »The 4<sup>th</sup> Octave of the Flute« (p. 11). For trill fingerings, see Appendix 2 (p. 57).

### 7.2 Timbral Trill / Bisbigliando

The smallest form of the trill is the timbral trill, often called bisbigliando<sup>1</sup>. This technique is used by composers to give a tone an additional timbral dynamism. A bisbigliando can be performed at various speeds and is sometimes also indicated as a timbral change.

Timbral trills / bisbigliandi are created through a multitude of additional fingerings that enable subtle microtonal alterations.

---

1 A special effect of harp playing, obtained by a quickly reiterated motion of the finger and resulting in a soft tremolo. Harvard Dictionary of Music, The Belkap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1969.



### 7.5 Doppeltriller

Ein Doppeltriller unterscheidet sich vom normalen Triller, indem vom Hauptton aus mit zwei verschiedenen Tönen abwechselnd oder unregelmäßig getrillert wird. Ist nichts vorgegeben, ist meist »abwechselnd« gemeint. Doppeltriller werden sehr oft in mikrotonalen Zusammenhängen verwendet.

Notationsbeispiel

### 7.5 Double Trill

A double trill distinguishes itself from a normal trill in that from one main tone, two different tones are alternately or irregularly trilled. If not further specified in the score, »alternate« is usually intended. Double trills are often used in microtonal contexts.

Musical example

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

### 7.6 Mehrklang-Triller

Es gibt mehrere Möglichkeiten für Mehrklang-Triller, die auch entsprechend unterschiedliche Notationsformen aufweisen.

Da Mehrklang-Triller häufig auf sehr komplexen Griffwechseln basieren, gibt es Geschwindigkeitseinschränkungen, die von den Komponisten zu berücksichtigen sind. Hier empfiehlt sich eine enge Zusammenarbeit mit den Interpreten.

Notationsbeispiele

### 7.6 Multiphonic Trill

There are many multiphonic trill possibilities and a variety in their forms of notation.

Because multiphonic trills are often based on very complex fingering changes, there are limits to the speed at which they can be executed. This should of course be taken into account by the composer. In this case, collaboration with the interpreter is recommended.

Musical examples

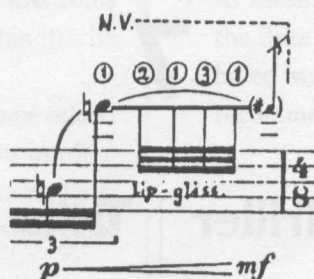
»Round Robin«, Catherine Milliken, Manuscript

Eine detaillierte Griffabelle findet sich im Anhang 3 (S. 58).

A detailed fingering chart is found in Appendix 3 (p. 58).

Notationsbeispiele

Musical examples



»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, Edition Peters



»Dreisam-Nore«, Youngi Pagh-Paan, Ricordi

### 7.3 Tremolo

### 7.3 Tremolo

Ein Tremolo ist der Wechsel zwischen zwei Tönen, wobei der Ambitus größer als eine große Sekunde ist. Da es unendlich viele Möglichkeiten für Tremoli gibt, ist es dem Interpreten überlassen, für sich geeignete Griffmöglichkeiten zu finden. Die Intervalle sind in der Regel von dem Komponisten festgelegt. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass je nach Griffkombination und Intervall Geschwindigkeitsunterschiede entstehen können.

Hinweis für Komponisten: Tremoli, die einen Ambitus größer als eine Oktave umfassen und Wechsel zwischen der ersten Oktave der Flöte und überblasenen Tönen verlangen, sind tendenziell langsamer. Gleiches gilt für Tremoli in der extrem hohen oder der extrem tiefen Lage der Flöte. In der extrem tiefen Lage der Flöte sind auch einige Tremoli schwierig ausführbar:

A tremolo is the alternation between two tones, whereby the ambitus is larger than a major second. Since there are unlimited possibilities for producing tremoli, it is left up to the interpreter to find the fingerings best suited to himself. The intervals are usually determined by the composer. It is important to be aware, however, that the speed of execution depends upon the fingering position and the interval.

Note to composers: tremoli involving an ambitus larger than an octave and alternating between the first octave of the flute and overblown tones are generally slower. The same is valid for tremoli in the very high or very low register of the flute and also for some difficult tremoli in the very low register:

- |               |           |
|---------------|-----------|
| ▶ h - cis'    | ▶ b - c#  |
| ▶ c' - dis'   | ▶ c' - d# |
| ▶ cis' - dis' | ▶ c# - d# |

Notationsbeispiel

Musical example

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, Edition Peters

### 7.4 Trillerfiguren

Bei Trillerfiguren werden von dem Komponisten bestimmte Tonhöhen vorgegeben, die von dem Interpreten frei kombinierbar zu trillern sind; die Intervallabstände sind hierbei variabel. Teilweise sind die Trillerfiguren aus der normalen rhythmischen Notation herausgenommen, die jeweilige Dauer wird dann mit einer Zeitangabe in Sekunden bestimmt.

### 7.4 Trill Figures

In trill figures, pitches specified by the composer are freely combined by the performer into trills of varying intervallic content. The trill figures sometimes occur outside of normal rhythmic notation with the corresponding duration defined in seconds.

Notationsbeispiel

Musical example

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, Edition Peters





# 8

## Glissando

In der zeitgenössischen Flötenliteratur werden Glissandi als nahtlose Übergänge von einem Ton zu einem anderen verstanden. Die Glissandi können einen unterschiedlichen Ambitus umfassen und sowohl aufwärts als auch abwärts erzeugt werden. Der Ambitus ist maßgeblich abhängig von der jeweiligen Erzeugungsart des Tones und der Geschwindigkeit.

### 8.1 Ansatzglissando

Kleinere Glissandi, von maximal einem Viertelton Umfang, sind ohne Griffwechsel möglich und können auch sehr schnell ausgeführt werden. Die Erzeugung geschieht durch die Veränderung des Ansatzes, d. h. der Lippenanspannung. Eine zweite Möglichkeit ist, das Instrument nach innen (fallendes Glissando) oder außen (steigendes Glissando) zu drehen.

#### Notationsbeispiel



»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, Bärenreiter

## Glissando

In contemporary flute literature, glissandi are understood as seamless transitions from one tone to another. Glissandi can encompass different intervals and can be produced in an upward as well as downward direction. The range is largely dependent upon how each glissando is produced and the required speed.

### 8.1 Embouchure Glissando

Smaller glissandi, of a maximum quarter-tone range, are possible without a fingering change and can be executed very quickly. They are produced by changing the embouchure, i. e., the lip tension. Another possibility is to turn the instrument inward (to produce a descending glissando) or outward (to produce an ascending glissando).

#### Musical example

### 8.2 Griffglissando

Glissandi, die durch Griffänderungen erzeugt werden, sind auf Ringklappenflöten am leichtesten auszuführen. Bei Flöten mit geschlossenen Klappen

### 8.2 Fingered Glissando

Glissandi which are created through changes in the fingering position are easiest to produce on the open hole flute. A fluid transition between

ist ein nahtloser Übergang zwischen den Tönen nur sehr schwer möglich. Bei beiden Flötentypen lassen sich viele Glissandi durch den Einsatz von Hilfsgriffen (Flageoletts) bzw. Trillerklappen-Kombinationen realisieren. Der Ambitus kann bis zu einer Septime betragen. Wichtig ist aber, dass das zu erzeugende Glissando keine Registerwechsel zwischen der ersten und zweiten Oktave zulässt. In der dritten Oktave sind größere Glissandi mittels der Flageolett-Griffe zu erzielen. Für größere Glissandi empfiehlt es sich, innerhalb des folgenden Tonumfangs zu bleiben:

- ▶ d' – h'
- ▶ d'' – h''
- ▶ a'' – fis'''
- ▶ d''' – ais'''

**Übetipps**

- ▶ Für Flöten mit geschlossenen Klappen: Der Spieler muss bei einer Flöte mit geschlossenen Klappen den Finger auf die Außenkante der Klappe legen und dann von dieser Position aus die Klappe entweder schließen oder öffnen.
- ▶ Für Ringklappenflöten: Für aufsteigende Glissandi wird der Finger langsam nach hinten (rechte Hand: in Richtung der Flötenachse, linke Hand: von der Flötenachse weg) gezogen, so dass zuerst der Ring komplett freigelegt wird, bevor die Klappe endgültig geöffnet wird. Für absteigende Glissandi muss das Verfahren umgekehrt werden.

tones on a flute with closed keys is difficult. With both flute types, many glissandi can be realized through the use of auxiliary fingerings (harmonics), i. e., trill-key combinations. The range can encompass up to a seventh but it is important that the glissando does not require a register change between the first and second octaves. In the third octave, larger glissandi are created with harmonic fingerings. For these, it is better to remain within the following ranges:

- ▶ d' – b'
- ▶ d'' – b''
- ▶ a'' – f#'''
- ▶ d''' – a#'''

**Practice tips**

- ▶ For closed hole flutes: The performer places the finger on the outer edge of the key and then, from this position, either close or open the key.
- ▶ For open hole flutes: For ascending glissandi, the finger is slowly pulled to the back (right hand: toward the flute axel tubes, left hand: away from the flute axel tubes), so that the hole is first completely uncovered before the ring key is finally opened. For descending glissandi, the procedure is reversed.

**Notationsbeispiele**

**Musical examples**



»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, Bärenreiter



»Jardins«, André Richard, Manuscript



## Mikrotonalität

Den Flötisten ist das Phänomen der Mikrotonalität bereits in traditioneller Spielweise geläufig – und zwar aus der Arbeit an der Intonation mit Hilfe des Anblaswinkels, des Blasdrucks und der Dynamik. Durch Forschungsarbeiten in der Alten Musik sowie durch die klangliche Feindifferenzierung in der Neuen Musik ist die Mikrotonalität zunehmend gefragt und wird in der zeitgenössischen Literatur gezielt eingesetzt. Um Mikrotonalität jedoch präzise darzustellen, bedarf es einer Ausweitung der bisherigen Grifftechnik. Eine Ringklappenflöte ist in diesem Fall von Vorteil. Anzumerken ist, dass alle mikrotonalen Tonhöhen gleichermaßen den bekannten Intonationsprinzipien unterliegen. Um die Mikrotonalität darzustellen ist eine Erweiterung der Akzidenzien erfolgt.

↑ etwas höher	↑ somewhat higher
↓ etwas tiefer	↓ somewhat lower
† Viertelton höher	† quarter-tone higher
‡ Viertelton tiefer	‡ quarter-tone lower
### Drei Viertelton höher	### three quarter-tone higher
‡‡ Drei Viertelton tiefer	‡‡ three quarter-tone lower

## Microtonality

Flutists are already familiar with the phenomenon of microtonality from their work on intonation (adjusting the angle of the air stream, the air pressure or the dynamics). Microtonality is increasingly called for both as a result of research in old music as well as the ongoing timbral refinements in new music. In contemporary flute literature, microtonality is calculatedly employed; performing the pitches precisely necessitates an extension of current fingering technique. An open hole flute is an advantage in this case. It should be noted that all microtonal pitches are also subject to the standard principles of intonation. The following accidental symbols are used to notate microtonal pitches:

Notationsbeispiele | Musical examples

»La terreur d'ange nouveau«, Claus-Steffen Mahnkopf, [www.claussteffenmahnkopf.de](http://www.claussteffenmahnkopf.de)

»Unanswered Questions«, Tristan Murail, Una Corda

### 9.1 Die mikrotonale Skala

Eine detaillierte Griffskala findet sich im Anhang 4 (S. 64). Sofern möglich wurden in der Griffabelle im Anhang Griffe für Flöten mit geschlossenen Klappen mit einbezogen.

### 9.1 The Microtonal Scale

A detailed fingering chart is found in the Appendix 4 (p. 64). Whenever possible, fingerings for closed hole flutes will be included.

# 10

## Flöte Plus

### 10.1 Flöte und Tonträger

Als Klangerweiterungsmöglichkeit haben Komponisten in den fünfziger Jahren damit angefangen, die Flötenmusik mit verschiedenen, vorab aufgenommenen, »Begleitklängen« zu ergänzen. Dies sind sowohl elektronische Fremdklänge, als auch zusätzlich aufgezeichnete Flöten- bzw. andere Instrumentalstimmen. Die Koordination von Flötenstimme und aufgezeichnetem Klangmaterial erfordert sowohl eine genaue Kenntnis des Tonträgers als auch einen präzisen Umgang mit der Stoppuhr. Früher war dieses Verfahren relativ kompliziert. Heute aber, mit der genauen Wiedergabetechnik von CDs und Computern, ist die Koordination der Stimmen für den Interpreten gut zu bewältigen.

#### Notationsbeispiele

»I Binari del Tempo«, Nicola Sani, Edizioni Suvini Zerboni

## Flute Plus

### 10.1 Flute and Tape

During the 1950's, composers began to experiment with combining pre-recorded sounds – electronic, instrumental or otherwise – with the flute. The coordination between instrument and recorded sound material requires a thorough knowledge of the tape as well as the ability to work precisely with a stopwatch. Earlier, this process was relatively complicated. Today, however, with the accurate reproduction technology of CD's and computers, coordination of the parts is much easier for the interpreter.

#### Musical examples

»Albedo«, Helmut Zapf, Manuscript



### 10.2 Flöte und Elektronik

Durch den Einsatz von Verstärkung sowie Elektronik zur Klangmodifizierung hat sich für die Flöte eine nahezu grenzenlose Klangfarbenerweiterung entwickelt. Einhergehend mit den rasanten Entwicklungen in der Computerindustrie, schreitet diese Ausweitung der klangtechnischen Möglichkeiten stetig voran – ein Ende ist nicht abzusehen. Daher ist es nicht möglich, weitreichende allgemein gültige Tipps für den Einsatz von Elektronik mit der Flöte zu geben. Ratsam jedoch ist eine enge Zusammenarbeit von Komponisten und Interpreten sowie ggf. mit einem Toningenieur.

Das Zusammenspiel der Flöte mit elektronischen Klängen kann auf unterschiedlichen Ebenen geschehen: Zum einen können vorprogrammierte/aufgenommene Klänge als »Spielpartner« fungieren, zum anderen werden die gerade von dem Flötisten gespielten Klänge von Effektprozessoren oder Computern in Echtzeit bearbeitet und wiedergegeben (Live Elektronik). Um einen Einblick in die Vielfalt der elektronischen Klänge und die zahlreichen Möglichkeiten des Zusammenspiels zu erhalten, empfiehlt sich das Hören der von Carin Levine produzierten CD »The Flute Experience« (s. Diskographie, Anhang 7, S. 142) oder anderer einschlägiger CDs. Bei der Notation der elektronischen Stimme handelt es sich meistens um grafische Notation bzw. Ereignishinweise. Teilweise wird zur Synchronisierung der Stimmen eine Stoppuhr verwendet oder der Computer registriert und synchronisiert das Spiel mittels eines Tonhöhenverfolgers.

### 10.2 Flute and Electronics

Through the use of amplification as well as electronics to modify the sound, the flute has experienced an almost limitless timbral expansion. Keeping pace with the mushrooming developments in the computer industry, extensions of the sonic possibilities advance steadily, and an end is not in sight. It is therefore not possible to provide an all-encompassing model for the use of electronics with the flute. A close collaboration between composer and interpreter and, if possible, with a sound engineer, is advisable.

The flute can interact with electronics in many different ways, for example, pre-programmed/recorded sounds can function as performance partners, or sounds that have just been played by the flutist can be transformed and reproduced by effects processors or computers in real time (live electronics). For an idea of the multifariousness of electronic sounds and the many ways of combining flute with electronics, Carin Levine's CD »The Flute Experience« (see the Discography, Appendix 7, p. 142) or any other relevant CD is recommended.

The electronic part is usually graphically notated, or else consists of indications of the events. To synchronize the parts, either a stopwatch or a computer with a pitch follower can be used.

Notationsbeispiel

Musical example

The musical example shows a score for a flute and an electronic part (FX). The flute part is written in treble clef with a key signature of one flat and a 3/4 time signature. The electronic part is written in a similar clef and includes various effects and dynamics. The score is divided into measures 8, 9, 10, 11, and 12. The electronic part is marked OFF, LREV, and LREV. The flute part includes dynamics like *mf*, *mp*, *p*, and *sfz*, and a 'port' marking. The score is divided into measures 8, 9, 10, 11, and 12.

»Sleeplessness«, Georg Hajdu, Peer

## Offene Notationsformen

### 11.1 Grafische Notation

Grafische Notation visualisiert mit bildhaften Zeichen Klangwelten und Klangaktionen. Der Interpret kann dieser kompositorischen Technik auch immer wieder innerhalb ansonsten konkret notierter Werke begegnen. Die verwendeten Symbole sind von den Komponisten entweder in einer beigefügten Legende erläutert oder werden der Interpretation des Instrumentalisten überlassen. Hierbei steht die ganze Palette an Klangmöglichkeiten der Querflöte zur Verfügung: von der traditionellen Spielweise bis zu einer Auswahl bzw. Kombination der in diesem Buch erläuterten Techniken.

#### Übetipp

- ▶ Eine Möglichkeit für die Interpretation besonders abstrakt dargestellter Notationen (ohne von den Komponisten festgelegte Parameter) ist, sich eigene Parameter zu definieren. So können Ereignisse, die höher im Bild liegen, als höhere Klänge definiert werden, tiefer notierte Symbole als tiefe Klänge. Die Symbol-/Zeichengröße kann als Angabe für die Klangdauer interpretiert werden, Dichte z. B. als Kriterium für Dynamik oder Geschwindigkeit.

## Open Forms of Notation

### 11.1 Graphic Notation

Graphic notation describes sound worlds and sound actions with illustrative diagrams. The interpreter can also encounter this compositional technique within otherwise traditionally notated works. The symbols utilized are either explained by the composer in an accompanying legend or are left up to the interpretation of the performer. The entire palette of sounds possible on the flute is at one's disposal: from traditional ways of playing to a selection or combination of the techniques described in this book.

#### Practice tip

- ▶ One possibility for the interpretation of particularly abstract notation (without parameters defined by the composer), is to define one's own parameters. Thus, events that appear toward the top of the graphic representation can be defined as higher sounds, while symbols located toward the bottom as low sounds. The size of the symbol can be interpreted as an indication of the duration. The density of the figures, for example, can be used as a criterion for the speed of the musical events.

Notationsbeispiele | Musical examples



»Dreisam-Nore«, Youngi Pagh-Paan, Ricordi

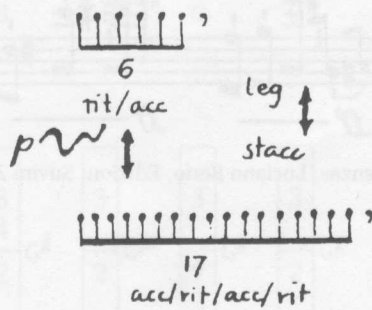


*mp*

»Dreisam-Nore«, Youngi Pagh-Paan, Ricordi



»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, Bärenreiter



»Pan«, Dieter Schnebel, Schott



unterschiedliche Anzahl von Tike-Wiederholungen

event. 1

pppp sempre

\* mit I-Artikulation blasen

pp like

»Atem«, Mauricio Kagel, Universal Edition

## 11.2 Space Notation

Eine weitere Form der Notation ist die so genannte Space Notation, bei der die gängigen metrischen Angaben aufgehoben sind. Anhand der Platzierung und der Dichte der Töne im Notensystem erarbeitet sich der Flötist seine eigene rhythmische Interpretation.

### Notationsbeispiel

## 11.2 Spatial Notation

Another form of notation is the so-called spatial notation where the usual metric indications are dispensed with. The performer realizes his own rhythmic interpretation according to the placement and the density of the notes on the musical staff.

### Musical example

70 M.M.

ffz ff ff mf

»Sequenza«, Luciano Berio, Edizioni Suvini Zerboni

# 12

## Anhänge

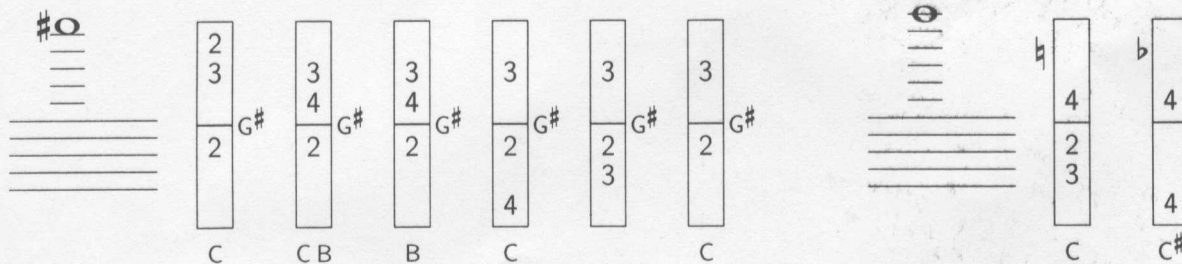
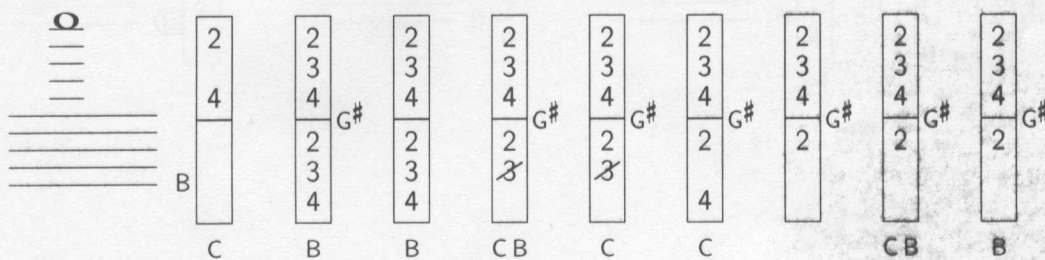
## Appendices

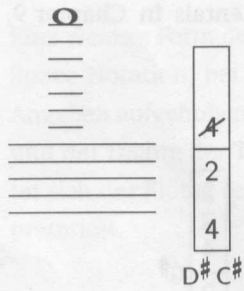
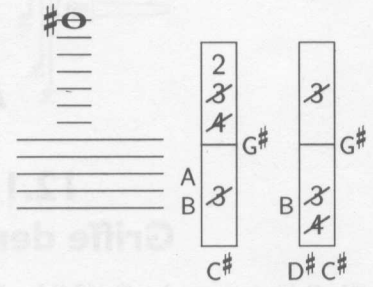
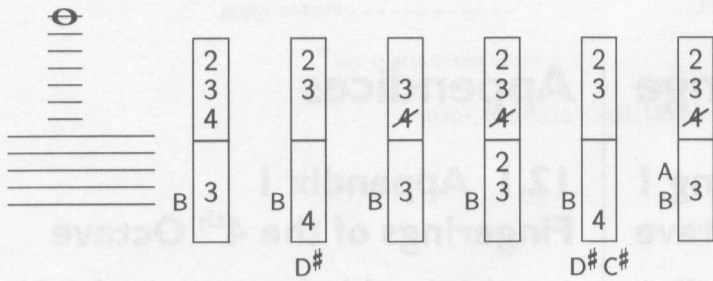
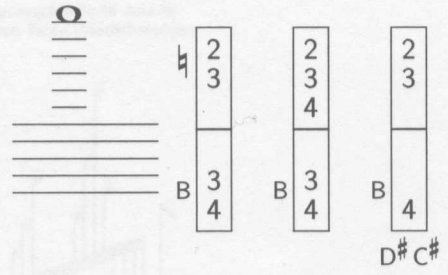
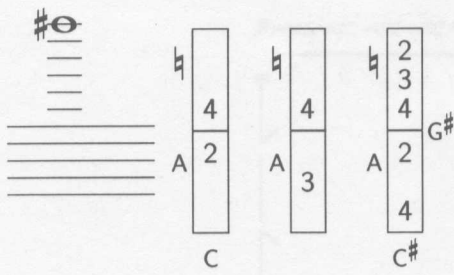
### 12.1 Anhang I Griffe der 4. Oktave

### 12.1 Appendix I Fingerings of the 4<sup>th</sup> Octave

Die Erläuterung der Griffbilder findet sich in Kapitel 1.3, Flötendiagramm-Griffmodell (S. 9), die Erläuterung der Tonhöhenangaben im Kapitel 9, Mikrotonalität (S. 48).

An explanation of the fingering chart is found in Chapter 1.3, Flute Diagram-Fingering Chart (p. 9), an explanation of the accidentals in Chapter 9, Microtonality (p. 48).







## 12.2 Anhang 2 Triller der 4. Oktave

Die Erläuterung der Griffbilder findet sich in Kapitel 1.3, Flötendiagramm-Griffmodell (S. 9), die Erläuterung der Tonhöhenangaben im Kapitel 9, Mikrotonalität (S. 48).

## 12.2 Appendix 2 Trills of the 4<sup>th</sup> Octave

An explanation of the fingering chart is found in Chapter 1.3, Flute Diagram-Fingering Chart (p. 9), an explanation of the accidentals in Chapter 9, Microtonality (p. 48).

The image displays seven fingering charts for trills in the 4th octave. Each chart consists of a five-line staff with notes and a vertical box for fingerings. The notes are grouped with accidentals: O#O, #O O, O O, O#O, #O O, and O#O. Fingerings are indicated by numbers 2, 3, 4 in circles, and letters A, B, C, C#.

- Chart 1:** Notes O#O. Fingering box: 2 (circled), 3, 4, 2. Labeled G# and C.
- Chart 2:** Notes O#O. Fingering box: 2 (circled), 3, 4, 2, 3, 4. Labeled G# and B.
- Chart 3:** Notes O#O. Fingering box: 2 (circled), 3, 4, 2, 3, 4. Labeled G# and CB.
- Chart 4:** Notes O#O. Fingering box: 2 (circled), 3, 4, 2, 4. Labeled G# and C.
- Chart 5:** Notes #O O. Fingering box: 3, 4 (circled), 2, 4 (circled). Labeled G# and CB.
- Chart 6:** Notes O O. Fingering box: 4, 2, 3 (circled). Labeled A and B.
- Chart 7:** Notes O#O. Fingering box: 2 (circled), 3, 3, 4, 4. Labeled B and C#.

### 12.3 Anhang 3 Bisbigliando-Griffe

Die Erläuterung der Griffbilder findet sich in Kapitel 1.3, Flötendiagramm-Griffmodell (S. 9), die Erläuterung der Tonhöhenangaben im Kapitel 9, Mikrotonalität (S. 48).

### 12.3 Appendix 3 Bisbigliando Fingerings

An explanation of the fingering chart is found in Chapter 1.3, Flute Diagram-Fingering Chart (p. 9), an explanation of the accidentals in Chapter 9, Microtonality (p. 48).

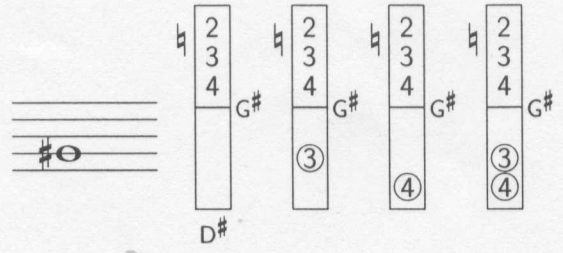
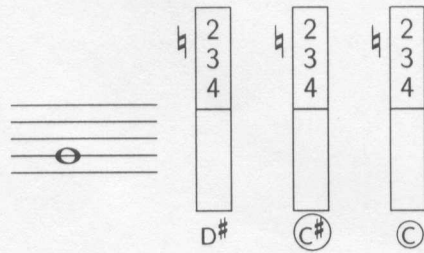
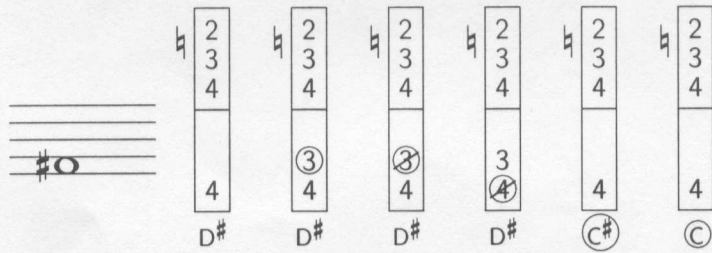
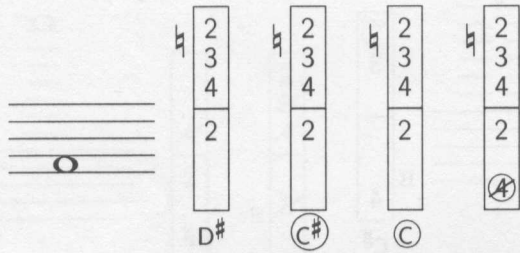
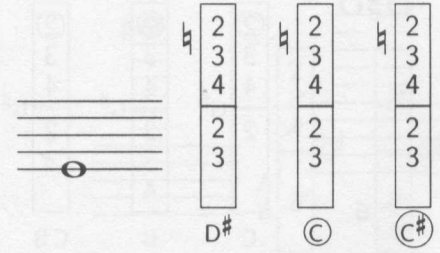
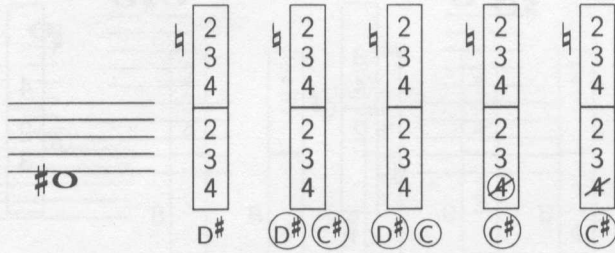


Diagram 1: Fingering for D# (2, 3)

Diagram 2: Fingering for D# (2, 3, 2)

Diagram 3: Fingering for D# (2, 3, 3)

Diagram 4: Fingering for D# (2, 3, 3, 4)

Diagram 5: Fingering for D# (2, 3, 3)

Diagram 6: Fingering for D# (2, 3, 3, 4)

Diagram 7: Fingering for D# (2, 3, 4)

Diagram 1: Fingering for D# (2)

Diagram 2: Fingering for D# (2, 4)

Diagram 3: Fingering for D# (2, 4)

Diagram 4: Fingering for D# (2, 3, 4)

Diagram 5: Fingering for D# (2, 4, 2)

Diagram 1: Fingering for D# (2)

Diagram 2: Fingering for C# (2)

Diagram 3: Fingering for C (2)

Diagram 4: Fingering for C B (2, 4, 2, 3, 4)

Diagram 1: Fingering for D# (2)

Diagram 2: Fingering for C (2)

Diagram 3: Fingering for D# (2, 2)

Diagram 4: Fingering for D# (2, 2, 3, 4)

Diagram 5: Fingering for D# (2, 2)

Diagram 6: Fingering for D# (2, 4, 2, 3, 4)

Diagram 7: Fingering for D# (2, 4, 3, 4)

Diagram 8: Fingering for D# (2, 4, 2, 3, 4)

Diagram 9: Fingering for D# (2, 4, 2, 3, 4)

Diagram 1: Fingering for D# (2)

Diagram 2: Fingering for D# (3, 4)

Diagram 3: Fingering for D# (3)

Diagram 4: Fingering for D# (3, 4, G#)

Diagram 5: Fingering for D# (2, 3)

Diagram 6: Fingering for D# (2, 3, 4)



3
4
2
3
4

②
3
4
2
3
4

③
A

③
④
A

D#      D#

3
4
2
3
4

②
3
4
2
3
4

3
4
2
3
4

③
④
B

②
3
4
2
3
4

D#      D#      (D#) (C#)      D#      C#

2
3
4
2
3

②
3
4
2
3

2
3
4
2
3

3
4
2
3

D#      D#      (B)      (C#)

2
3
4
2

2
3
4
2
④

2
3
4
2
④

2
3
4
2
④

2
3
4
2

D#      D#      (A)      (B)      (C#)

2
3
4
4

2
3
4
③

2
3
4
3
④

2
3
4
④

2
3
4
④

2
3
4

2
3
4
②
③
④

D#      D#      D#      D#      (C#)      D#      C

Diagram 1: Staff with sharp sign and note on the first line. Fingerings: 2, 3, 4. Labels: D#, G#, D#, D#, C, C#, D#.

Diagram 2: Staff with natural sign and note on the first line. Fingerings: 2, 3; 2, 3; 2, 3; 2, 3; 2, 3; 2, 3; 2, 3, 4. Labels: D#, D#, D#, D#, D#, D#, D#.

Diagram 3: Staff with flat sign and note on the first line. Fingerings: 2; 2, 3, 4; 2, 3, 4; 2, 3, 4; 2, 4; 2, 4; 2, 4. Labels: D#, D#, D#, D#, D#, D#, C.

Diagram 4: Staff with natural sign and note on the first line. Fingerings: 2; 2, 4; 2, 4; 2, 3, 4. Labels: D#, D#, D#, CB.

Diagram 5: Staff with natural sign and note on the first line. Fingerings: 2; 2, 3; 2, 4; 2, 3, 4; 2, 3, 4; 2, 3, 4. Labels: D#, D#, D#, C, C, C.

		③	2 3 4	2 3 4
			② 3 4	2 ③ 4
D#	D#	C#	C#	C#

		②				
		3 4	② 3 4	③	3 4	③ 3 4
			2 3 4	A	② ③ ④	② 3 4
D#	D#	D#				

		2 3	2 3	2 3	2 3
		2 3	2 3 ④	2 3	② ③
D#	D#	D#	D#	C	D#

		2 4	2 ③ 4	2 4	2 4	2 ④
		2	2	2	2	④ 3 4
D#	D#	C#	C	D#	D#	

		2 4	2 4	2 4	2 4	2 ③ 4
		4	4	4	③ 4	3 ④ 4
D#	D#	C#	C#	D#	D#	C#



2
3
4

2
3
4

2
3
4

2
3
4

D# D# D# C

3
4

3
4

3
4

3
4

3
4

2
3
4

2
3
4

D# G# D# G# D# G# D# G# D# G# C#

3
2

3
2

3
2

3
2

2
3

2
3

D# D# C# D# D# D#

2
2

2
2

2
2

2
2

2
2

2
2

D# D# D# D# D# C

2
4

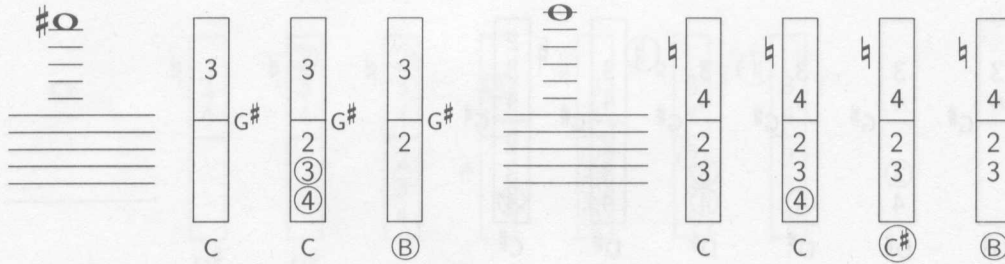
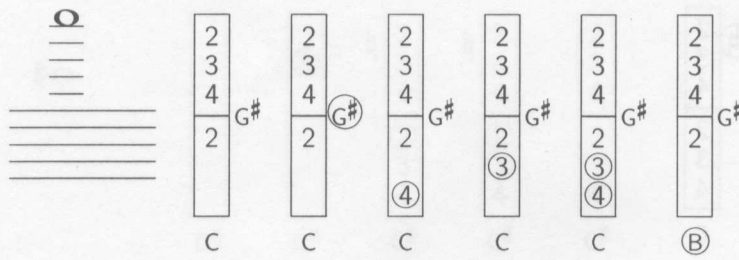
2
4

2
4

2
4

2
4

D# D# D# D# C



### 12.4 Anhang 4 Die mikrotonale Skala

Die Erläuterung der Griffbilder findet sich in Kapitel 1.3, Flötendiagramm-Griffmodell (S. 9), die Erläuterung der Tonhöhenangaben im Kapitel 9, Mikrotonalität (S. 48).

### 12.4 Appendix 4 The Microtonal Scale

An explanation of the fingering chart is found in Chapter 1.3, Flute Diagram-Fingering Chart (p. 9), an explanation of the accidentals in Chapter 9, Microtonality (p. 48).

Diagram 1: Staff with a whole note on the bottom line (C). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom).  
 Diagram 2: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled D# B.  
 Diagram 3: Staff with a whole note on the second space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled D# C#.  
 Diagram 4: Staff with a whole note on the second space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled D# C.  
 A double-headed arrow is drawn between Diagram 3 and Diagram 4.

Diagram 5: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled D#.  
 Diagram 6: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled C#.  
 Diagram 7: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled D#.  
 Diagram 8: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3 (bottom). Labeled C.

Diagram 9: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3 (bottom). Labeled C#.  
 Diagram 10: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3 (bottom). Labeled D#.  
 Diagram 11: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled D#.

Diagram 12: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 4 (bottom). Labeled C.  
 Diagram 13: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3 (bottom). Labeled D#.  
 Handwritten notes:  $\frac{2}{3} \frac{4}{2}$  and  $\frac{2}{3} \frac{4}{2}$  with an arrow pointing up from the first fraction.  
 Diagram 14: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2 (bottom). Labeled D#.  
 Diagram 15: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 3, 4 (bottom). Labeled C.  
 Diagram 16: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled D#.

Diagram 17: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 4 (bottom). Labeled B.  
 Diagram 18: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 3, 4 (bottom). Labeled D#.  
 Diagram 19: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 4 (bottom). Labeled D#.  
 Diagram 20: Staff with a whole note on the first space (D#). Fingering: 2, 3, 4 (top), 2, 3, 4 (bottom). Labeled C.



2  
3  
4

C

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

C#

2  
3  
4

C

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

C

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

C

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

C#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

2  
3  
4

D#

Two musical staves showing notes with a flat (b) and a sharp (#) on the same line. Below each staff are two vertical boxes representing fingering. The first box contains the numbers 2, 4, 2, and the second box contains 2, 4, with a G# symbol to the right. A second set of boxes shows a single box with 2 and a G# symbol to the right. A third set shows a single box with 3, 4, 2, 3 and a D# symbol to the right.

Three musical staves. The first has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, 3, 4, 2, 3, 4. The second has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2. The third has a note with a sharp (#) and three vertical boxes: the first with 2, 3, 4, 2; the second with 2, 3, 4, 4; the third with 2, 3, 4. D# symbols are placed below the second and third sets of boxes.

Four musical staves. The first has a note with a sharp (#) and a vertical box with 3, 4, and a D# symbol below. The second has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, 3, 2, 3, and a C symbol to the left. The third has a note with a sharp (#) and a vertical box with 3, 4, 2, 3, 4, with handwritten annotations (1/2 s) and a lightning bolt symbol. The fourth has a note with a sharp (#) and a vertical box with 3, 4, 2, 3, 4, with a G# symbol to the right and a D# symbol below. The fifth has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, and a D# symbol below.

Four musical staves. The first has a note with a sharp (#) and a vertical box with 3, and a D# symbol below. The second has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, and a D# symbol below. The third has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, and a D# symbol below. The fourth has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, 3, 4, and an A symbol to the left, with a G# symbol to the right and a D# symbol below.

Four musical staves. The first has a note with a sharp (#) and a vertical box with 3, 4, 2, 3, 4, and a C# symbol below. The second has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, 3, 4, 2, 3, 4, with handwritten annotations (1/6 s, cis, 1/4 s) and a lightning bolt symbol. The third has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, and a D# symbol below. The fourth has a note with a sharp (#) and a vertical box with 2, and an A symbol to the left, with a D# symbol below.

e+ (1 1/2)

A

↑ 1/8

↑ 1/8

e↑

A B



Handwritten notes:  $g \downarrow - \frac{1}{4} s$

Handwritten note:  $as + \frac{1}{4} s$

Handwritten notes:  $+ (\frac{1}{12} s)$ ,  $(\frac{1}{8} s)$ ,  $(\frac{1}{4} s?)$

Handwritten note:  $as \downarrow - \frac{1}{16} s$

Handwritten notes:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{16}$

Handwritten note:  $\uparrow \frac{1}{16} - \frac{1}{32}$

Handwritten notes:  $\downarrow - \frac{1}{3} s$ ,  $\downarrow \frac{1}{12} s$ ,  $\downarrow \frac{1}{12} s$

$b\circ$

2

4

2

3

D#

$b\circ$  (+1/12/1)

2

4

2

3

C

$\circ$

2

4

2

3

C#

2

4

2

3

4

D#

$\uparrow\circ$

2

4

2

3

D#

$\circ$

2

D#

$\uparrow\circ$

2

3

4

2

3

4

G#

$\uparrow\circ$

2

3

2

3

4

$\uparrow\circ$

2

3

4

2

3

4

D#

$\uparrow\uparrow\circ$

2

2

3

4

C

$\circ$

2

D#

$\uparrow\uparrow\circ$

3

4

2

3

4

D#

C

$\uparrow\circ$

3

4

G#

C

$\uparrow\uparrow\circ$

3

G#

D#

$\#\circ$

D#

$\#\circ$  (+1/10/5)

3

4

3

4

D#

$\#\circ$  (+1/2/5)

3

4

2

3

4

C#

3

4

4

C#

2

A

D#





2  
4  
2  
A  
D#

2  
4  
2  
3  
4  
D# D#

2  
4  
3  
4  
C D#

2  
4  
4  
D#

2  
4  
4  
D# D#

2  
3  
4  
2  
3  
4  
3  
4

2  
3  
4  
4  
D#

2  
3  
4  
D#

2  
3  
4  
D#

2  
3  
4  
3  
4  
G#

2  
3  
4  
3  
4  
D#

3  
4  
3  
4  
D#

3  
4  
D#

3  
4  
2  
3  
4  
C#

3  
2  
3  
4  
D# C

3  
3  
4  
D#

3  
2  
3  
D#



C

C

C#

C#

C#

B

B

B

B

B

C#

B

D# C#

D# C#



## 12.5 Anhang 5 Mehrklang-Griffe

Die folgende Tabelle dient als Arbeitssammlung für Flötisten und Komponisten. Immer zu beachten ist, dass Mehrklänge flötentypenabhängig sind, was sowohl die Tonhöhen als auch das dynamische Spektrum und die Stabilität beeinflussen kann. Die hier aufgeführten Mehrklänge wurden auf zwei Ringklappenflöten erprobt, zum einen auf einer Flöte mit H-Fuß – ohne E-Mechanik, zum anderen auf einer Flöte mit E-Mechanik – ohne H-Fuß. Außerdem haben die Autorinnen ihr besonderes Augenmerk darauf gelegt, möglichst viele Mehrklang-Griffe für Flöten mit geschlossenen Klappen mit einzubeziehen (alle Griffbilder ohne durchgestrichene Ziffern).

**Als Hinweis für Komponisten sei angemerkt, dass es für Flötisten von großer Wichtigkeit ist, im Notentext auch das entsprechende Griffbild vorzufinden.**

Neben den Griffen haben die Autorinnen folgende Differenzierungskriterien für die Mehrklänge festgelegt:

- ▶ Stabilität (1 = sehr stabil, 2 = stabil, 3 = instabil)
- ▶ Dynamikspektrum

Für die Tonhöhenangaben wurden die folgenden Zeichen verwendet:

↑○	etwas höher
↓○	etwas tiefer
↑○	Viertelton höher
↓○	Viertelton tiefer

Die eingeklammerten Töne in den Griffbildern bedeuten, dass die jeweiligen Tonhöhen fast unhörbar mitschwingen.

## 12.5 Appendix 5 Multiphonic Fingerings

The following table serves as a reference for flutists and composers. It should be noted that multiphonics are dependent on the type of flute, which can in turn influence the pitch as well as dynamic spectrum and stability. The multiphonics presented here were tested on two open hole flutes, one with a B-foot joint without a split E-mechanism, the other with a split E-mechanism without a B-foot joint. What is more, the authors have taken particular care to include as many multiphonic fingerings as possible for closed hole flutes (these include all fingerings without the slashed numbers).

**Note to composers: it is very important for flutists to have the corresponding fingerings indicated in the score.**

In addition to the fingerings, the authors have established the following criteria for the multiphonics (listed here):

- ▶ Stability (1 = very stable, 2 = stable, 3 = unstable)
- ▶ Dynamic spectrum

The following symbols are used for pitch indications:

↑○	somewhat higher
↓○	somewhat lower
↑○	quarter-tone higher
↓○	quarter-tone lower

The notes in parentheses indicate that the respective pitches resonate almost imperceptibly.

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 1

2
3
4
2
3
4

CB

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 2

2
3
4
2
3
4

C

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 3

2
3
4
2
3
4

C#

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 4

2
3
4
2
3
4

3 *pp*

Nr. • No.: 5

2
3
4
2
3
4

C

2 *mf*

Nr. • No.: 6

2
3
4
2
3
4

D#

3 *mp*

Nr. • No.: 7

2
3
4
2
3
4

CB

3 *f-ff*

Nr. • No.: 8

2
3
4
2
3
4

D# C

3 *mp*

Nr. • No.: 9

2
3
4
2
3
4

CB

3 *mf*

Nr. • No.: 10

2
3
4
2
3
4

C#

3 *pp-p*

Nr. • No.: 11

2
3
4
2
3
4

D#

3 *mp*

Nr. • No.: 12

2
3
4
2
3
4

C

1 *pp*

Nr. • No.: 13

2
3
4
2
3
4

C#

2 *mp*

Nr. • No.: 14

2
3
4
2
3
4

1 *mp-f*

Nr. • No.: 15

2
3
4
2
3

D#

2 *pp*

Nr. • No.: 16

2
3
4
2
3
4

C

1 *pp-f*

Nr. • No.: 17

2
3
4
2
3
4

CB

1 *mp*

Nr. • No.: 18

2
3
4
2
3
4

C

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 19

2
3
4
2
3
4

1 *p-f*

Nr. • No.: 20

2
3
4
2
3
4

CB

1 *p-f* C

Nr. • No.: 21

1 *pp-mf* C#

Nr. • No.: 22

3 *mp*

Nr. • No.: 23

1 *f-ff*

Nr. • No.: 24

1 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 25

1 *mf* D#

Nr. • No.: 26

1 *p-mf* C

Nr. • No.: 27

1 *mp* C B

Nr. • No.: 28

2 *mp-mf* C

Nr. • No.: 29

1 *mf* D#

Nr. • No.: 30

1 *f* D#

Nr. • No.: 31

1 *pp* C B

Nr. • No.: 32

1 *pp* C B

Nr. • No.: 33

1 *pp-mp* C#

Nr. • No.: 33

1 *pp* C B

Nr. • No.: 34

1 *mp-f* C

Nr. • No.: 35

1 *mf-f* C

Nr. • No.: 36

1 *mf-f* D#

Nr. • No.: 37

1 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 38



1 *mf-f* C#

Nr. • No.: 39

1 *p-mp* C

Nr. • No.: 40

1 *p-mp* C

Nr. • No.: 41

1 *p-mf*

Nr. • No.: 42

1 *p-mp* C#

Nr. • No.: 43

1 *pp-p* D#

Nr. • No.: 44

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 45

1 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 46

1 *pp-mp* C#

Nr. • No.: 47

1 *mf-f* D# C B

Nr. • No.: 48

1 *mf-f* D# C B

Nr. • No.: 49

2 *mf-f* C B

Nr. • No.: 50

1 *p* C#

Nr. • No.: 51

1 *mp-f* D#

Nr. • No.: 52

1 *mf*

Nr. • No.: 53

1 *mf-f*

Nr. • No.: 54

1 *mf-f*

Nr. • No.: 55

1 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 56

1 *mp-ff* C

Nr. • No.: 57

1 *mp-ff* C

Nr. • No.: 58

3 *mf* C

Nr. • No.: 59

2 *f* D# C

Nr. • No.: 60

1 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 61

1 *pp* C

Nr. • No.: 62

1 *pp-ff* C#

Nr. • No.: 63

1 *mp-ff* C

Nr. • No.: 64

1 *mp-mf* C#

Nr. • No.: 65

1 *mf-f* C#

Nr. • No.: 66

1 *mp-ff* C

Nr. • No.: 67

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 68

1 *mp-mf* C#

Nr. • No.: 69

2 *mf* C#

Nr. • No.: 70

2 *mf* C

Nr. • No.: 71

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 72

2 *mf* C#

Nr. • No.: 73

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 74

1 *mp-ff* D# C B

Nr. • No.: 75

1 *pp-ff* D# C B

Nr. • No.: 76

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 77

1 *mf-ff*  
Nr. • No.: 78

3 *f* CB  
Nr. • No.: 79

1 *mf-f* D#  
Nr. • No.: 80

1 *mf-f* D#  
Nr. • No.: 81

1 *mp-f* C  
Nr. • No.: 82

2 *mf* D#  
Nr. • No.: 83

2 *mf-f* C#  
Nr. • No.: 84

1 *mp-f* C  
Nr. • No.: 85

1 *mf* C  
Nr. • No.: 86

1 *mf* C#  
Nr. • No.: 87

3 *p* CB  
Nr. • No.: 88

1 *pp-mp* D# G#  
Nr. • No.: 89

1 *pp-mf* C#  
Nr. • No.: 90

1 *pp-f* D#  
Nr. • No.: 91

1 *pp-ff*  
Nr. • No.: 92

1 *pp-mf* D#  
Nr. • No.: 93

1 *pp-ff* C#  
Nr. • No.: 94

1 *pp-ff* D#  
Nr. • No.: 95

3 *mp* CB  
Nr. • No.: 96

2 *mf* C  
Nr. • No.: 97



1 *ff*

Nr. • No.: 98

2 *mf*

Nr. • No.: 99

1 *mf*

Nr. • No.: 100

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 101

2 *f-ff*

Nr. • No.: 102

1 *pp-f*

Nr. • No.: 103

3 *mf*

Nr. • No.: 104

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 105

1 *mp-f*

Nr. • No.: 106

2 *mp-f*

Nr. • No.: 107

1 *mf*

Nr. • No.: 108

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 109

1 *mf*

Nr. • No.: 110

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 111

3 *f*

Nr. • No.: 112

1 *mf*

Nr. • No.: 113

3 *mp-mf*

Nr. • No.: 114

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 115

2 *mf*

Nr. • No.: 116

3 *f*

Nr. • No.: 117

2 *f* C#

Nr. • No.: 118

1 *mf-f* C#

Nr. • No.: 119

1 *mf-ff* C

Nr. • No.: 120

1 *mp-ff* C#

Nr. • No.: 121

1 *pp-mf* C

Nr. • No.: 122

1 *mp* D#

Nr. • No.: 123

1 *p-mf*

Nr. • No.: 124

1 *mp-f* D# C

Nr. • No.: 125

1 *mp-mf* D# C#

Nr. • No.: 126

1 *mf-f*

Nr. • No.: 127

1 *p-f* C#

Nr. • No.: 128

3 *f* C

Nr. • No.: 129

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 130

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 131

1 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 132

2 *mf* D# C B

Nr. • No.: 133

1 *mf-f* D# C B

Nr. • No.: 134

2 *mf-f* D# C#

Nr. • No.: 135

1 *mf-f* D#

Nr. • No.: 136

2 *f* D#

Nr. • No.: 137

2 *f-ff* C

Nr. • No.: 138

1 *pp-f* C#

Nr. • No.: 139

1 *mf* D#

Nr. • No.: 140

1 *mp-ff* C#

Nr. • No.: 141

1 *mf-ff* C

Nr. • No.: 142

3 *mf-f* C#

Nr. • No.: 143

2 *mf-f* C#

Nr. • No.: 144

1 *pp-mp* C#

Nr. • No.: 145

1 *mp-mf* C

Nr. • No.: 146

1 *mf-ff* C

Nr. • No.: 147

3 *ff* C#

Nr. • No.: 148

2 *mf-f* C

Nr. • No.: 149

2 *mf-f* C

Nr. • No.: 150

1 *pp-mp* C#

Nr. • No.: 151

1 *pp-mp* D#

Nr. • No.: 152

1 *pp-mp* D#

Nr. • No.: 153

1 *mf* C

Nr. • No.: 154

1 *mp* D#

Nr. • No.: 155



1 *p-mf*

Nr. • No.: 156

*D#*

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 157

1 *mf-f*

Nr. • No.: 158

1 *f-ff*

Nr. • No.: 159

2 *f-ff*

Nr. • No.: 160

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 161

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 162

2 *mf-f*

Nr. • No.: 163

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 164

2 *f-ff*

Nr. • No.: 165

3 *mf-f*

Nr. • No.: 166

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 167

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 168

2 *mf-f*

Nr. • No.: 169

2 *mf-f*

Nr. • No.: 170

2 *f*

Nr. • No.: 171

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 172

1 *mf-f*

Nr. • No.: 173

2 *f-ff*

Nr. • No.: 174

2 *ff*

Nr. • No.: 175

1 *mf*

Nr. • No.: 176

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 177

1 *p-mf*

Nr. • No.: 178

1 *mp*

Nr. • No.: 179

1 *mf-f*

Nr. • No.: 180

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 181

1 *mf-f*

Nr. • No.: 182

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 183

3 *mf*

Nr. • No.: 184

3 *mf*

Nr. • No.: 185

1 *mp*

Nr. • No.: 186

1 *mp*

Nr. • No.: 187

2 *mf-f*

Nr. • No.: 188

2 *mf-f*

Nr. • No.: 189

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 190

3 *pp-p*

Nr. • No.: 191

3 *pp-p*

Nr. • No.: 192

3 *p-mp*  
C#

Nr. • No.: 193

1 *mf-f*  
D#

Nr. • No.: 194

1 *mp*

Nr. • No.: 195

1 *p-f*

Nr. • No.: 196

3 *pp-p*  
C B

Nr. • No.: 197

3 *p-mp*  
C#

Nr. • No.: 198

1 *mf-f*  
D#

Nr. • No.: 199

2 *mf-f*  
G#

Nr. • No.: 200

1 *f*  
D#

Nr. • No.: 201

1 *mf-f*  
D#

Nr. • No.: 202

1 *mp-f*  
D# C#

Nr. • No.: 203

1 *mp-f*  
D#

Nr. • No.: 204

1 *mf-f*  
D#

Nr. • No.: 205

2 *mf-ff*  
D#

Nr. • No.: 206

1 *pp-f*  
D#

Nr. • No.: 207

1 *mp-f*  
C#

Nr. • No.: 208

1 *mf-f*  
D#

Nr. • No.: 209

1 *mp-f*  
C#

Nr. • No.: 210

1 *mf*

Nr. • No.: 211

3 *pp-p*  
C B

Nr. • No.: 212



3 *pp-p* C

Nr. • No.: 213

3 *pp-p* C

Nr. • No.: 214

2 *mp* C

Nr. • No.: 215

3 *p* C#

Nr. • No.: 216

3 *p*

Nr. • No.: 217

3 *p* D#C#

Nr. • No.: 218

3 *p* D#

Nr. • No.: 219

3 *p* D#C#

Nr. • No.: 220

3 *p* D#

Nr. • No.: 221

2 *mp* C

Nr. • No.: 222

3 *mp* C#

Nr. • No.: 223

3 *p* D#

Nr. • No.: 224

2 *mp*

Nr. • No.: 225

3 *p-mp* C#

Nr. • No.: 226

3 *ppp* C

Nr. • No.: 227

3 *pp* C B

Nr. • No.: 228

3 *pp* C#

Nr. • No.: 229

3 *ppp* D#

Nr. • No.: 230

1 *mf* D#

Nr. • No.: 231

1 *mp* C#

Nr. • No.: 232

2 *mp* D#

Nr. • No.: 233

2 *mp-mf* C C

Nr. • No.: 234

3 *mp* C

Nr. • No.: 235

3 *mp* C#

Nr. • No.: 236

3 *p-mp* C#

Nr. • No.: 237

3 *p-mp* C#

Nr. • No.: 238

3 *mp* C

Nr. • No.: 239

1 *f* D#

Nr. • No.: 240

2 *f* C

Nr. • No.: 241

2 *mp-mf* C

Nr. • No.: 242

2 *mp* D#

Nr. • No.: 243

2 *mp* D#

Nr. • No.: 244

2 *mp* C

Nr. • No.: 245

2 *mp* C#

Nr. • No.: 246

3 *mf* D#

Nr. • No.: 247

3 *pp* C C

Nr. • No.: 248

2 *pp-p*  
Nr. • No.: 249

2 *pp-p*  
Nr. • No.: 250

3 *p-mp*  
Nr. • No.: 251

3 *mp*  
Nr. • No.: 252

3 *p*  
Nr. • No.: 253

2 *p-mp*  
Nr. • No.: 254

2 *p-mp*  
Nr. • No.: 255

3 *pp-p*  
Nr. • No.: 256

2 *mp-mf*  
Nr. • No.: 257

3 *p-mp*  
Nr. • No.: 258

2 *mp*  
Nr. • No.: 259

2 *mp*  
Nr. • No.: 260

2 *p-f*  
Nr. • No.: 261

2 *p-f*  
Nr. • No.: 262

2 *mp-ff*  
Nr. • No.: 263

1 *mp-ff*  
Nr. • No.: 264

1 *mp-mf*  
Nr. • No.: 265

1 *p-mf*  
Nr. • No.: 266



2 *f-ff* C#

Nr. • No.: 267

2 *mf-f* C

Nr. • No.: 268

1 *mf-f* C

Nr. • No.: 269

1 *mp-ff* C

Nr. • No.: 270

3 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 271

1 *mf-f* D#

Nr. • No.: 272

2 *p-mp* A

Nr. • No.: 273

2 *mf* D#

Nr. • No.: 274

2 *p-f* D#

Nr. • No.: 275

2 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 276

2 *p-f* D# C#

Nr. • No.: 277

1 *mp-mf* D# D# D#

Nr. • No.: 278

2 *mp-mf* A A

Nr. • No.: 279

1 *pp-f* C#

Nr. • No.: 280

3 *mf* D#

Nr. • No.: 281

3 *f-ff* C#

Nr. • No.: 282

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 283

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 284

1 *pp-f* C#

Nr. • No.: 285

3 *f* CB

Nr. • No.: 286

3 *f* C#

Nr. • No.: 287

1 *mp-ff* D#

Nr. • No.: 288

3 *f-ff* C

Nr. • No.: 289

2 *mf-f* D#

Nr. • No.: 290

1 *mf-f* C#

Nr. • No.: 291

2 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 292

3 *pp-mp* C

Nr. • No.: 293

3 *pp-p* C

Nr. • No.: 294

3 *pp-p* D#

Nr. • No.: 295

3 *pp-p* C#

Nr. • No.: 296

2 *pp-mp* D#

Nr. • No.: 297

2 *p-mf* G#

Nr. • No.: 298

1 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 299

1 *p-ff* D#

Nr. • No.: 300

2 *p-ff*

Nr. • No.: 301

1 *mf-ff*

C D# C#

Nr. • No.: 302

2 *mp-mf*

C

Nr. • No.: 303

1 *mp-mf*

C

Nr. • No.: 304

3 *p-ff*

C#

Nr. • No.: 305

1 *pp-f*

C# A

Nr. • No.: 306

1 *p-mf*

D#

Nr. • No.: 307

2 *mp*

C B

Nr. • No.: 308

3 *mp*

D# A

Nr. • No.: 309

1 *p-mf*

D# G#

Nr. • No.: 310

2 *p-mf*

Nr. • No.: 311

1 *p-mf*

D# D# G#

Nr. • No.: 312

3 *mp-mf*

A

Nr. • No.: 313

2 *mf-f*

G#

Nr. • No.: 314

1 *p-ff*

D# G#

Nr. • No.: 315

3 *mf*

D#

Nr. • No.: 316

1 *mp-mf*

G#

Nr. • No.: 317



3 *mf-f* D#C

Nr. • No.: 318

1 *mf-ff* C

Nr. • No.: 319

1 *mf-f*

Nr. • No.: 320

3 *mf* C

Nr. • No.: 321

2 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 322

1 *mf-f* D#

Nr. • No.: 323

3 *ff*

Nr. • No.: 324

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 325

2 *f-ff*

Nr. • No.: 326

2 *mf-f*

Nr. • No.: 327

1 *mf-f*

Nr. • No.: 328

2 *mf-f* C

Nr. • No.: 329

2 *mf-f* D#C

Nr. • No.: 330

2 *ff* D#C

Nr. • No.: 331

2 *f-ff* D#

Nr. • No.: 332

3 *f* C#

Nr. • No.: 333

3 *mf* C#

Nr. • No.: 334

2 *f-ff* C

Nr. • No.: 335

2 *pp-p* D#

Nr. • No.: 336

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 337

1 *pp-f*

Nr. • No.: 338

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 339

1 *p-ff*

Nr. • No.: 340

2 *mf-f*

Nr. • No.: 341

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 342

1 *p-ff*

Nr. • No.: 343

3 *mp*

Nr. • No.: 344

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 345

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 346

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 347

2 *mf-f*

Nr. • No.: 348

3 *mf*

Nr. • No.: 349

2 *mf-f*

Nr. • No.: 350

3 *ff*

Nr. • No.: 351

3 *f*

Nr. • No.: 352

3 *f*

Nr. • No.: 353

3 *pp*

Nr. • No.: 354

3 *pp-p*

Nr. • No.: 355

3
4
2
3
4

3 *pp-p*

Nr. • No.: 356

3
4
2
3
4

3 *p-mp*

Nr. • No.: 357

3
4
2
3
4

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 358

4
2
3
4

2 *p-mf*

Nr. • No.: 359

4
2
3
4

1 *p-mf*

Nr. • No.: 360

1
2
3
4

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 361

3
4
2
3

3 *pp*

Nr. • No.: 362

4
2
3
4

1 *mp-f*

Nr. • No.: 363

3
4
2
3
4

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 364

3
4
2

3 *pp*

Nr. • No.: 365

3
4
2
3
4

3 *p-mp*

Nr. • No.: 366

3
4
2
3
4

1 *pp-f*

Nr. • No.: 367

3
4
3

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 368

3
4
3
4

1 *mp-f*

Nr. • No.: 369

3
4
2

3 *mp*

Nr. • No.: 370

2
3
4
2
3
4

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 371

3
4

1 *p-f*

Nr. • No.: 372

3
4
2
3
4

1 *pp-f*

Nr. • No.: 373

3
4
3
4

1 *pp-f*

Nr. • No.: 373

3
4
2
4



2 *mf-f*  
C#

Nr. • No.: 374

1 *p-f*  
G#

Nr. • No.: 375

1 *pp-mp*  
G#

Nr. • No.: 376

1 *mp-ff*  
G#

Nr. • No.: 377

1 *mp-ff*  
C#

Nr. • No.: 378

1 *mf-ff*  
D#

Nr. • No.: 379

2 *mp-f*  
D#

Nr. • No.: 380

2 *mf-f*

Nr. • No.: 381

1 *p-mf*  
D#

Nr. • No.: 382

2 *mf*  
C#

Nr. • No.: 383

1 *mf-f*  
D# C#

Nr. • No.: 384

1 *mp-f*  
D#

Nr. • No.: 385

3 *mf*  
C#

Nr. • No.: 386

1 *mp-mf*  
G#

Nr. • No.: 387

2 *mf-f*  
D#

Nr. • No.: 388

3 *f*  
C

Nr. • No.: 389

3 *mf-f*  
C

Nr. • No.: 390

1 *mf-f*  
C#

Nr. • No.: 391

3 *f*  
C#

Nr. • No.: 392

3 *mf* D# C#

Nr. • No.: 393

2 *f-ff* G#

Nr. • No.: 394

2 *mf-ff* G#

Nr. • No.: 395

3 *f* G# C

Nr. • No.: 396

2 *f* C#

Nr. • No.: 397

2 *mf-f* D# C#

Nr. • No.: 398

2 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 399

2 *f* D# C

Nr. • No.: 400

3 *mf-f* D#

Nr. • No.: 401

2 *f-ff* D#

Nr. • No.: 402

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 403

2 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 404

1 *f-ff* D#

Nr. • No.: 405

2 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 406

2 *f* C#

Nr. • No.: 407

3 *f* G#

Nr. • No.: 408

2 *mf-f* C#

Nr. • No.: 409

3 *ff* G#

Nr. • No.: 410

3 *pp-p* B C

Nr. • No.: 411

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 412

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 413

2 *mf-f*

Nr. • No.: 414

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 415

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 416

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 417

1 *mf-f*

Nr. • No.: 418

2 *mf*

Nr. • No.: 419

1 *mf-f*

Nr. • No.: 420

3 *mf-f*

Nr. • No.: 421

3 *ff*

Nr. • No.: 422

2 *mf-f*

Nr. • No.: 423

3 *f-ff*

Nr. • No.: 424

3 *f*

Nr. • No.: 425

3 *mf-f*

Nr. • No.: 426

3 *f*

Nr. • No.: 427

3 *ff*

Nr. • No.: 428

2 *mf-f*

Nr. • No.: 429

3 *ff*

Nr. • No.: 430



3 *ff*

Nr. • No.: 431

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 432

2 *pp-ff*

Nr. • No.: 433

1 *pp-f*

Nr. • No.: 434

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 435

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 436

3 *mf*

Nr. • No.: 437

3 *pp-mp*

Nr. • No.: 438

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 439

1 *pp-f*

Nr. • No.: 440

3 *mp*

Nr. • No.: 441

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 442

1 *p-f*

Nr. • No.: 443

2 *p-mf*

Nr. • No.: 444

3 *mp*

Nr. • No.: 445

1 *p-ff*

Nr. • No.: 446

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 447

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 448

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 449

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 450

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 451

2 *mp-f*

Nr. • No.: 452

2 *mp*

Nr. • No.: 453

3 *mp*

Nr. • No.: 454

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 455

2 *mf*

Nr. • No.: 456

2 *mp-f*

Nr. • No.: 457

3 *mp*

Nr. • No.: 458

3 *mp*

Nr. • No.: 459

3 *mf*

Nr. • No.: 460

3 *p*

Nr. • No.: 461

Mehrklang-Griffe 101 Multiphonic Fingerings

2 *mf* C

Nr. • No.: 462

3 *mf-f* C

Nr. • No.: 463

1 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 464

3 *mf-f* C

Nr. • No.: 465

2 *f* C#

Nr. • No.: 466

1 *mf-ff* D#

Nr. • No.: 467

1 *mf-f* D#

Nr. • No.: 468

3 *mf* C#

Nr. • No.: 469

3 *f* A

Nr. • No.: 470

3 *f* C#

Nr. • No.: 471

3 *f* D#

Nr. • No.: 472

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 473

2 *mf-f* C

Nr. • No.: 474

3 *f* C

Nr. • No.: 475

2 *mf-f* D#

Nr. • No.: 476

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 477

3 *ff* C

Nr. • No.: 478

3 *pp-mp* D#

Nr. • No.: 479

1 *pp-mp* D#

Nr. • No.: 480

1 *pp-mp* D#

Nr. • No.: 481



3 *mp*

Nr. • No.: 482

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 483

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 484

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 485

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 486

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 487

1 *p-ff*

Nr. • No.: 488

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 489

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 490

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 491

2 *mf-f*

Nr. • No.: 492

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 493

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 494

2 *mf*

Nr. • No.: 495

3 *f*

Nr. • No.: 496

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 497

Mehrklang-Griffe 103 Multiphonic Fingerings

3 *f*

Nr. • No.: 498

2 *f*

Nr. • No.: 499

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 500

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 501

3 *f-ff*

Nr. • No.: 502

3 *mf-f*

Nr. • No.: 503

3 *f*

Nr. • No.: 504

1 *f-ff*

Nr. • No.: 505

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 506

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 507

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 508

3 *pp-mp*

Nr. • No.: 509

1 *p-mf*

Nr. • No.: 510

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 511

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 512

1 *p-mf*

Nr. • No.: 513

2 *mp*

Nr. • No.: 514

1 *mf-f*

Nr. • No.: 515

1 *mf-f*

Nr. • No.: 516

3 *mp-mf*

Nr. • No.: 517

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 518

3 *mp*

Nr. • No.: 519

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 520

3 *mf-f*

Nr. • No.: 521

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 522

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 523

3 *mf*

Nr. • No.: 524

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 525

1 *mf-f*

Nr. • No.: 526

1 *mf-f*

Nr. • No.: 527

2 *mf-f*

Nr. • No.: 528

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 529

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 530

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 531

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 532

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 533

2 *mf-f*

Nr. • No.: 534



Mehrklang-Griffe 105 Multiphonic Fingerings

2 *mf*

Nr. • No.: 535

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 536

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 537

1 *mf-f*

Nr. • No.: 538

2 *mp-f*

Nr. • No.: 539

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 540

3 *f*

Nr. • No.: 541

3 *f*

Nr. • No.: 542

1 *mf-f*

Nr. • No.: 543

1 *mf-f*

2 *mf*

Nr. • No.: 544

3 *f-ff*

Nr. • No.: 545

3 *f*

Nr. • No.: 546

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 547

3 *f*

Nr. • No.: 548

2 *mf-f*

Nr. • No.: 549

1 *f-ff*

Nr. • No.: 550

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 551

2 *mf-ff*

2 *f-ff*

Nr. • No.: 552

3 *ff* C#

Nr. • No.: 553

2 *mf-f* C#

Nr. • No.: 554

2 *f-ff* D#

Nr. • No.: 555

3 *p* C#

Nr. • No.: 556

3 *mp* C#

Nr. • No.: 557

2 *mp-mf* C#

Nr. • No.: 558

3 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 559

2 *pp-mf* D#

Nr. • No.: 560

2 *mp* C#

Nr. • No.: 561

1 *mf-f* D#

Nr. • No.: 562

1 *p-f* D#

Nr. • No.: 563

1 *pp-ff* C#

Nr. • No.: 564

2 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 565

1 *mp-mf* C#

Nr. • No.: 566

1 *mp-ff* D#

Nr. • No.: 567

1 *mp-ff* C#

Nr. • No.: 568

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 569

1 *mf-f*

Nr. • No.: 570

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 571

1 *pp-f*

Nr. • No.: 572

1 *p-mf*

Nr. • No.: 573

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 574

1 *mf-f*

Nr. • No.: 575

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 576

3 *mf-f*

Nr. • No.: 577

2 *f*

Nr. • No.: 578

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 579

3 *ff*

Nr. • No.: 580

2 *ff*

Nr. • No.: 581

3 *f*

Nr. • No.: 582

1 *f-ff*

Nr. • No.: 583

3 *pp*

Nr. • No.: 584

2 *p*

Nr. • No.: 585

3 *mp-mf*

Nr. • No.: 586



2 *pp-mf*

Nr. • No.: 587

2 *pp-mf*

Nr. • No.: 588

3 *mp*

Nr. • No.: 589

3 *p*

Nr. • No.: 590

3 *mp*

Nr. • No.: 591

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 592

3 *p-mp*

Nr. • No.: 593

3 *mf*

Nr. • No.: 594

1 *pp-f*

Nr. • No.: 595

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 596

2 *p-ff*

Nr. • No.: 597

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 598

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 599

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 600

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 601

1 *mf-f*

Nr. • No.: 602

Mehrklang-Griffe 109 Multiphonic Fingerings

2 *mf-ff*  
D# C#

Nr. • No.: 603

3 *mf-ff*  
D# G#

Nr. • No.: 604

3 *mp-ff*  
D#

Nr. • No.: 605

1 *pp-ff*  
D#

Nr. • No.: 606

1 *mf-f*  
D# C#

Nr. • No.: 607

1 *pp-ff*  
D#

Nr. • No.: 608

2 *mf*  
D#

Nr. • No.: 609

2 *mp-mf*  
C#

Nr. • No.: 610

1 *pp-ff*  
D#

Nr. • No.: 611

1 *mp-f*  
D#

Nr. • No.: 612

1 *pp-ff*  
D#

Nr. • No.: 613

1 *pp-ff*  
D# C

Nr. • No.: 614

1 *pp-ff*  
D# C#

Nr. • No.: 615

2 *mf-f*  
D# C

Nr. • No.: 616

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 617

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 618

1 *mf-f*

Nr. • No.: 619

3 *mf*

Nr. • No.: 620

2 *mf*

Nr. • No.: 621

3 *f*

Nr. • No.: 622

3 *mf*

Nr. • No.: 623

1 *ff*

Nr. • No.: 624

2 *f*

Nr. • No.: 625

2 *mf-f*

Nr. • No.: 626

3 *mf*

Nr. • No.: 627

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 628

1 *f*

Nr. • No.: 629

3 *mf*

Nr. • No.: 630

3 *f*

Nr. • No.: 631

3 *mf*

Nr. • No.: 632

2 *f*

Nr. • No.: 633

3 *ff*

Nr. • No.: 634



Mehrklang-Griffe 111 Multiphonic Fingerings

2 *f* D#C

Nr. • No.: 635

2 *f-ff* D#

Nr. • No.: 636

2 *f* D#C#

Nr. • No.: 637

3 *f* C#

Nr. • No.: 638

3 *f-ff* C#

Nr. • No.: 639

2 *mp-ff* D#C

Nr. • No.: 640

2 *f* D#

Nr. • No.: 641

1 *f-ff* D#

Nr. • No.: 642

2 *mf-f* C#

Nr. • No.: 643

2 *ff* D#

Nr. • No.: 644

3 *ff* D#

Nr. • No.: 645

3 *f-ff* D#

Nr. • No.: 646

2 *f-ff* D#

Nr. • No.: 647

2 *ff* C

Nr. • No.: 648

2 *f-ff* C

Nr. • No.: 649

1 *ff* C#

Nr. • No.: 650

3 *ff* C

Nr. • No.: 651

3 *mf* D#

Nr. • No.: 652

3 *ff* C#

Nr. • No.: 653

2 *f*

Nr. • No.: 654

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 655

1 *ff*

Nr. • No.: 656

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 657

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 658

3 *f*

Nr. • No.: 659

2 *ff*

Nr. • No.: 660

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 661

2 *p-mp*

Nr. • No.: 662

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 663

2 *p-mp*

Nr. • No.: 664

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 665

3 *p*

Nr. • No.: 666

3 *pp-mp*

Nr. • No.: 667

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 668

3 *mf*

Nr. • No.: 669

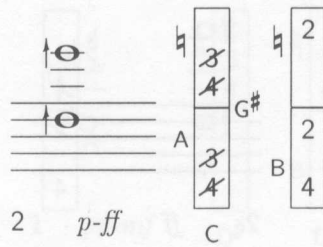
1 *mf-f*

Nr. • No.: 670

2 *mf*

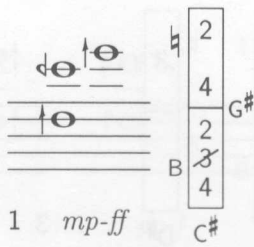
Nr. • No.: 671

Mehrklang-Griffe 113 Multiphonic Fingerings



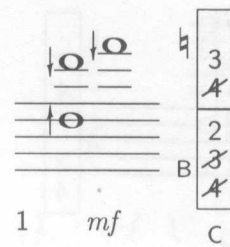
2 *p-ff*

Nr. • No.: 672



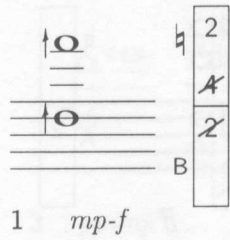
1 *mp-ff*

Nr. • No.: 673



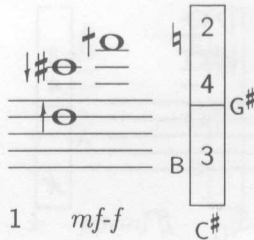
1 *mf*

Nr. • No.: 674




1 *mp-f*

Nr. • No.: 675



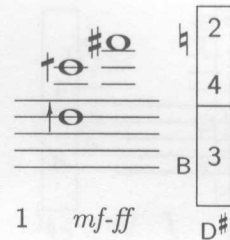
1 *mf-f*

Nr. • No.: 676



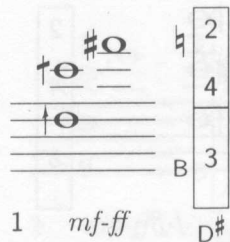
1 *mf-ff*

Nr. • No.: 677



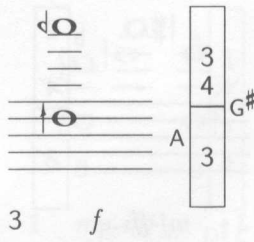
1 *mf-ff*

Nr. • No.: 678



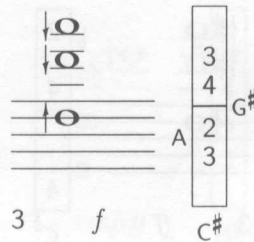
1 *mf-ff*

Nr. • No.: 679



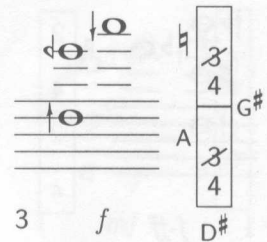
3 *f*

Nr. • No.: 680



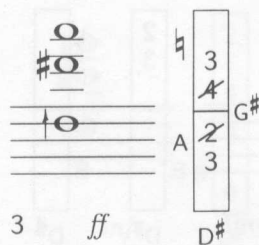
3 *f*

Nr. • No.: 681



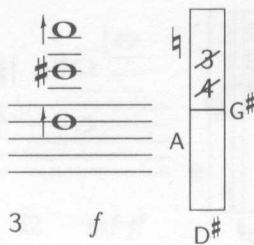
3 *f*

Nr. • No.: 682



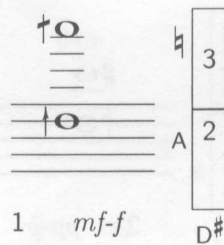
3 *ff*

Nr. • No.: 683



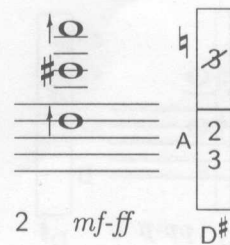
3 *f*

Nr. • No.: 684



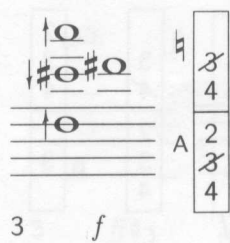
1 *mf-f*

Nr. • No.: 685



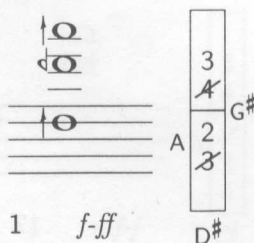
2 *mf-ff*

Nr. • No.: 686



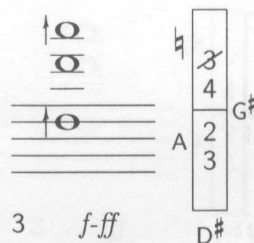
3 *f*

Nr. • No.: 687



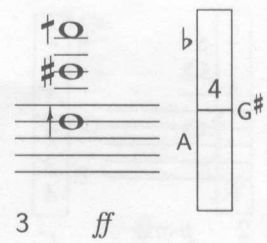
1 *f-ff*

Nr. • No.: 688



3 *f-ff*

Nr. • No.: 689



3 *ff*

Nr. • No.: 690



2 *f*

Nr. • No.: 691

2 *f-ff*

Nr. • No.: 692

3 *f*

Nr. • No.: 693

2 *ff*

Nr. • No.: 694

2 *f*

Nr. • No.: 695

3 *f*

Nr. • No.: 696

3 *ff*

Nr. • No.: 697

2 *ff*

Nr. • No.: 698

1 *f-ff*

Nr. • No.: 699

3 *ff*

Nr. • No.: 700

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 701

2 *f-ff*

Nr. • No.: 702

2 *pp-p*

Nr. • No.: 703

2 *pp-p*

Nr. • No.: 704

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 705

2 *p-mp*

Nr. • No.: 706

2 *pp-mf*

Nr. • No.: 707

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 708

1 *pp-f*

Nr. • No.: 709

1 *p-f*

Nr. • No.: 710

3 *pp-mp*

Nr. • No.: 711

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 712

2 *mf*

Nr. • No.: 713

1 *mf*

Nr. • No.: 714

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 715

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 716

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 717

1 *mf*

Nr. • No.: 718

1 *mf*

Nr. • No.: 719

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 720

2 *mf*

Nr. • No.: 721

3 *f*

Nr. • No.: 722

3 *ff*

Nr. • No.: 723

1 *mf-f*

Nr. • No.: 724

3 *ff*

Nr. • No.: 725

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 726

2 *ff*

Nr. • No.: 727

3 *p*

Nr. • No.: 728

3 *p*

Nr. • No.: 729

3 *p-mp*

Nr. • No.: 730

3 *pp*

Nr. • No.: 731

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 732

1 *mp*

Nr. • No.: 733

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 734

3 *mp*

Nr. • No.: 735

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 736

2 *p-mf*

Nr. • No.: 737

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 738

3 *mp*

Nr. • No.: 739

1 *p-ff*

Nr. • No.: 740

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 741



Mehrklang-Griffe 117 Multiphonic Fingerings

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 742

3 *f*

Nr. • No.: 743

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 744

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 745

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 746

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 746

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 747

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 748

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 749

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 750

3 *mf*

Nr. • No.: 751

2 *f*

Nr. • No.: 752

2 *mf*

Nr. • No.: 753

2 *mf-f*

Nr. • No.: 754

1 *f*

Nr. • No.: 755

2 *mf-f*

Nr. • No.: 756

3 *f*

Nr. • No.: 757

2 *f*

Nr. • No.: 758

2 *mf*

Nr. • No.: 759

2 *f-ff*

Nr. • No.: 760

1 *f*

Nr. • No.: 761

3 *f*

Nr. • No.: 762

3 *f*

Nr. • No.: 763

2 *mf*

Nr. • No.: 764

3 *mf-ff*

Nr. • No.: 765

3 *f*

Nr. • No.: 766

1 *f*

Nr. • No.: 767

2 *f*

Nr. • No.: 768

2 *f*

Nr. • No.: 769

3 *f*

Nr. • No.: 770

3 *f*

Nr. • No.: 771

1 *f-ff*

Nr. • No.: 772

3 *f*

Nr. • No.: 773

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 774

3 *ff*

Nr. • No.: 775

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 776

3 *f*

Nr. • No.: 777

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 778

3 *f*

Nr. • No.: 779

3 *f*

Nr. • No.: 780

Mehrklang-Griffe 119 Multiphonic Fingerings

2 *ff*

Nr. • No.: 781

3 *mp*

Nr. • No.: 782

3 *mp-mf*

Nr. • No.: 783

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 784

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 785

3 *mp*

Nr. • No.: 786

2 *pp-mf*

Nr. • No.: 787

1 *mp*

Nr. • No.: 788

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 789

3 *mf*

Nr. • No.: 790

1 *p-f*

Nr. • No.: 791

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 792

2 *mp-ff*

Nr. • No.: 793

1 *f-ff*

Nr. • No.: 794



1 *mp-ff*

Nr. • No.: 795

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 796

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 797

2 *f*

Nr. • No.: 798

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 799

2 *mp*

Nr. • No.: 800

Mehrklang-Griffe 121 Multiphonic Fingerings

3 *f*

Nr. • No.: 813

3 *f*

Nr. • No.: 814

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 815

1 *f-ff*

Nr. • No.: 816

2 *f-ff*

Nr. • No.: 817

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 818

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 819

1 *ff*

Nr. • No.: 820

3 *f*

Nr. • No.: 821

1 *f-ff*

Nr. • No.: 822

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 823

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 824

1 *f-ff*

Nr. • No.: 825

1 *ff*

Nr. • No.: 826

3 *f*

Nr. • No.: 827

1 *ff*

Nr. • No.: 828

3 *pp-mf*

Nr. • No.: 829

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 830

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 831

2 *pp-mf*

Nr. • No.: 832

1 *mp-mf*

Nr. • No.: 833

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 834

2 *mf*

Nr. • No.: 835

3 *mp*

Nr. • No.: 836

2 *mf*

Nr. • No.: 837

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 838

2 *f-ff*

Nr. • No.: 839

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 840

1 *f-ff*

Nr. • No.: 841

2 *f*

Nr. • No.: 842

2 *f*

Nr. • No.: 843

2 *ff*

Nr. • No.: 844

3 *f-ff*

Nr. • No.: 845

3 *ff*

Nr. • No.: 846

1 *ff*

Nr. • No.: 847

2 *f-ff*

Nr. • No.: 848

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 849



1 *ff*

Nr. • No.: 850

1 *ff*

Nr. • No.: 851

1 *ff*

Nr. • No.: 852

1 *f-ff*

Nr. • No.: 853

1 *ff*

Nr. • No.: 854

3 *ff*

Nr. • No.: 855

1 *ff*

Nr. • No.: 856

2 *ff*

Nr. • No.: 857

2 *mp*

Nr. • No.: 858

2 *f*

Nr. • No.: 859

2 *mf*

Nr. • No.: 860

3 *ff*

Nr. • No.: 861

1 *f-ff*

Nr. • No.: 862

3 *f*

Nr. • No.: 863

2 *ff*

Nr. • No.: 864

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 865

1 *ff*

Nr. • No.: 866

2 *pp-mf*

Nr. • No.: 867

2 *mp* C

Nr. • No.: 868

1 *pp-mf* C#

Nr. • No.: 869

2 *mp*

Nr. • No.: 870

1 *pp* C

Nr. • No.: 871

2 *mf-f*

Nr. • No.: 872

2 *mf-f* C#

Nr. • No.: 873

2 *mp*

Nr. • No.: 874

1 *p-mp* D#

Nr. • No.: 875

2 *mp*

Nr. • No.: 876

1 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 877

3 *f* D#

Nr. • No.: 878

3 *p-mp*

Nr. • No.: 879

3 *mp* D#

Nr. • No.: 880

1 *pp-mf* D#

Nr. • No.: 881

2 *pp-mf* D# C

Nr. • No.: 882

2 *mf* D#

Nr. • No.: 883

2 *mp-mf* C#

Nr. • No.: 884

3 *mp-mf* C

Nr. • No.: 885

3 *mf-f*

Nr. • No.: 886

3 *mf* D# C

Nr. • No.: 887

Mehrklang-Griffe 125 Multiphonic Fingerings

3 *mp-mf*

Nr. • No.: 888

3 *f*

Nr. • No.: 889

3 *p*

Nr. • No.: 890

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 891

3 *mf*

Nr. • No.: 892

2 *mp*

Nr. • No.: 893

2 *mp*

Nr. • No.: 894

3 *mp*

Nr. • No.: 895

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 896

1 *mp*

Nr. • No.: 897

3 *p-mp*

Nr. • No.: 898

3 *mf-f*

Nr. • No.: 899

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 900

1 *mf*

Nr. • No.: 901

3 *f*

Nr. • No.: 902

1 *mf*

Nr. • No.: 903

3 *mf-f*

Nr. • No.: 904

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 905

2 *mp*

Nr. • No.: 906

2 *mp*

Nr. • No.: 907



3 *mf*  
Nr. • No.: 908

1 *pp-mf*  
Nr. • No.: 909

1 *mp-f*  
Nr. • No.: 910

1 *pp-mf*  
Nr. • No.: 911

2 *f*  
Nr. • No.: 912

2 *mp-mf*  
Nr. • No.: 913

2 *f*  
Nr. • No.: 914

3 *mp-mf*  
Nr. • No.: 915

2 *mp-mf*  
Nr. • No.: 916

2 *f*  
Nr. • No.: 917

1 *pp-mf*  
Nr. • No.: 918

2 *mf*  
Nr. • No.: 919

2 *mf*  
Nr. • No.: 920

1 *mp-mf*  
Nr. • No.: 921

1 *pp-mp*  
Nr. • No.: 922

3 *mf*  
Nr. • No.: 923

2 *mf*  
Nr. • No.: 924

1 *mp-ff*  
Nr. • No.: 925

1 *f*  
Nr. • No.: 926

1 *f*  
Nr. • No.: 927

Mehrklang-Griffe 127 Multiphonic Fingerings

3 *f* C#

Nr. • No.: 928

3 *mp* C#

Nr. • No.: 929

1 *mf-f* C#

Nr. • No.: 930

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 931

2 *mf* C#

Nr. • No.: 932

1 *mf-ff* C#

Nr. • No.: 933

2 *ff* C#

Nr. • No.: 934

3 *ff* C#

Nr. • No.: 935

3 *mp* C

Nr. • No.: 936

1 *pp-mf* C

Nr. • No.: 937

3 *mf* G#

Nr. • No.: 938

2 *mp* G#

Nr. • No.: 939

3 *mp* D#

Nr. • No.: 940

3 *mf* C#

Nr. • No.: 941

3 *mf* G#

Nr. • No.: 942

2 *mf* D#

Nr. • No.: 943

2 *mf* D#

Nr. • No.: 944

1 *mf-ff* G#

Nr. • No.: 945

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 946

3 *mf*

Nr. • No.: 947

2 *mp*

Nr. • No.: 948

3 *f*

Nr. • No.: 949

3 *mf*

Nr. • No.: 950

2 *mf*

Nr. • No.: 951

2 *mf-ff*

Nr. • No.: 952

1 *mf-f*

Nr. • No.: 953

1 *mf-f*

Nr. • No.: 954

3 *mf*

Nr. • No.: 955

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 956

3 *f*

Nr. • No.: 957

3 *ff*

Nr. • No.: 958

3 *mp*

Nr. • No.: 959

3 *mp*

Nr. • No.: 960

2 *mp*

Nr. • No.: 961

2 *mf*

Nr. • No.: 962



1 *mf-f*

Nr. • No.: 963

3 *f* D# C B

Nr. • No.: 964

1 *f-ff* C

Nr. • No.: 965

2 *mp* D#

Nr. • No.: 966

2 *mf* G#

Nr. • No.: 967

1 *mp-f* C# D# C D#

Nr. • No.: 968

2 *mf* D#

Nr. • No.: 969

1 *mp-mf* C#

Nr. • No.: 970

2 *f* C

Nr. • No.: 971

3 *f* C#

Nr. • No.: 972

3 *ff* D#

Nr. • No.: 973

1 *mf-f*

Nr. • No.: 974

2 *mp* D#

Nr. • No.: 975

1 *mp-mf* C

Nr. • No.: 976

2 *mp* D#

Nr. • No.: 977

2 *mp* D#

Nr. • No.: 978

1 *p-mp* C#

Nr. • No.: 979

2 *mp* D#

Nr. • No.: 980

1 *mp* C#

Nr. • No.: 981

3 *f* C#

Nr. • No.: 982

1 *mf-f* C#

Nr. • No.: 983

3 *ff*

Nr. • No.: 984

2 *ff* D# C#

Nr. • No.: 985

1 *pp-mf* C B

Nr. • No.: 986

3 *mp* D#

Nr. • No.: 987

3 *mp* C#

Nr. • No.: 988

1 *mp* C

Nr. • No.: 989

3 *mp*

Nr. • No.: 990

3 *mp-f* D# C#

Nr. • No.: 991

3 *ff* C#

Nr. • No.: 992

1 *mf-f* D#

Nr. • No.: 993

3 *f*

Nr. • No.: 994

2 *f-ff*

Nr. • No.: 995

3 *ff* D# C

Nr. • No.: 996

1 *f* C

Nr. • No.: 997

3 *mp* C#

Nr. • No.: 998

1 *mf* C

Nr. • No.: 999

3 *ff* C#

Nr. • No.: 1000

3 *ff* C

Nr. • No.: 1001

3 *f*

Nr. • No.: 1002

1 *pp-mp* C

Nr. • No.: 1003

3 *mp* D#

Nr. • No.: 1004

2 *mp* D#

Nr. • No.: 1005

1 *mp-ff* D#

Nr. • No.: 1006

1 *p-ff*

Nr. • No.: 1007

2 *f*

Nr. • No.: 1008

1 *mf*

Nr. • No.: 1009

1 *pp-mf* D#

Nr. • No.: 1010

1 *p-f* D#

Nr. • No.: 1011

3 *mp* C

Nr. • No.: 1012

1 *mp-ff* D#

Nr. • No.: 1013

1 *pp-ff*

Nr. • No.: 1014

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 1015

2 *ff*

Nr. • No.: 1016

1 *p-mp*

Nr. • No.: 1017

1 *p-f* D#

Nr. • No.: 1018

1 *mp-mf* D#

Nr. • No.: 1019

2 *ff*

Nr. • No.: 1020



2 *f-ff*

Nr. • No.: 1021

3 *ff*

Nr. • No.: 1022

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 1023

2 *f*

Nr. • No.: 1024

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 1025

3 *pp*

Nr. • No.: 1026

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 1027

2 *pp-mf*

Nr. • No.: 1028

1 *pp-f*

Nr. • No.: 1029

3 *mp*

Nr. • No.: 1030

1 *f-ff*

Nr. • No.: 1031

3 *p*

Nr. • No.: 1032

3 *pp-mp*

Nr. • No.: 1033

1 *pp-f*

Nr. • No.: 1034

3 *mp*

Nr. • No.: 1035

2 *mf-f*

Nr. • No.: 1036

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 1037

3 *p*

Nr. • No.: 1038

Mehrklang-Griffe 133 Multiphonic Fingerings

3 *p-mp*

Nr. • No.: 1039

2 *p-mp*

Nr. • No.: 1040

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 1041

2 *f*

Nr. • No.: 1042

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 1043

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 1044

1 *pp-f*

Nr. • No.: 1045

1 *p-mf*

Nr. • No.: 1046

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 1047

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 1048

3 *mf*

Nr. • No.: 1049

3 *mf-f*

Nr. • No.: 1050

3 *mf*

Nr. • No.: 1051

3 *p-mp*

Nr. • No.: 1052

2 *mp*

Nr. • No.: 1053

3 *mp*

Nr. • No.: 1054

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 1055

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 1056

3 *ff*

Nr. • No.: 1057

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 1058

2 *mp-p*

Nr. • No.: 1059

2 *pp-mp*

Nr. • No.: 1060

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 1061

2 *p-ff*

Nr. • No.: 1062

1 *mp*

Nr. • No.: 1063

1 *f-ff*

Nr. • No.: 1064

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 1065

1 *mp*

Nr. • No.: 1066

1 *mp*

Nr. • No.: 1067

2 *f-ff*

Nr. • No.: 1068

1 *ff*

Nr. • No.: 1069

3 *pp*

Nr. • No.: 1070

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 1071

1 *p*

Nr. • No.: 1072

1 *pp-mf*

Nr. • No.: 1073

3 *mp*

Nr. • No.: 1074

1 *mp*

Nr. • No.: 1075

1 *p-mf*

Nr. • No.: 1076



Mehrklang-Griffe 135 Multiphonic Fingerings

2 *mf*

Nr. • No.: 1077

3 *f*

Nr. • No.: 1078

3 *mp*

Nr. • No.: 1079

1 *mp*

Nr. • No.: 1080

3 *ff*

Nr. • No.: 1081

1 *pp-mp*

Nr. • No.: 1082

1 *p*

Nr. • No.: 1083

2 *mp-mf*

Nr. • No.: 1084

2 *mf*

Nr. • No.: 1085

2 *mf*

Nr. • No.: 1086

2 *mp*

Nr. • No.: 1087

3 *mp*

Nr. • No.: 1088

1 *mp-ff*

Nr. • No.: 1089

2 *pp-p*

Nr. • No.: 1090

1 *mf*

Nr. • No.: 1091

3 *mp*

Nr. • No.: 1092

2 *mf*

Nr. • No.: 1093

3 *mp*

Nr. • No.: 1094

2 *mp*  
Nr. • No.: 1095

3 *pp*  
Nr. • No.: 1096

1 *pp-mf*  
Nr. • No.: 1097

2 *p-mf*  
Nr. • No.: 1098

3 *ff*  
Nr. • No.: 1099

1 *pp*  
Nr. • No.: 1100

3 *mp*  
Nr. • No.: 1101

3 *mf*  
Nr. • No.: 1102

3 *ff*  
Nr. • No.: 1103

2 *ff*  
Nr. • No.: 1104

1 *pp-mp*  
Nr. • No.: 1105

2 *pp*  
Nr. • No.: 1106

1 *mp*  
Nr. • No.: 1107

2 *pp-p*  
Nr. • No.: 1108

3 *mf*  
Nr. • No.: 1109

2 *mf*  
Nr. • No.: 1110

3 *mf-ff*  
Nr. • No.: 1111

2 *f-ff*  
Nr. • No.: 1112

3 *ff*  
Nr. • No.: 1113

3 *ff*  
Nr. • No.: 1114

Mehrklang-Griffe 137 Multiphonic Fingerings

3 *pp*

Nr. • No.: 1115

2 *f-ff*

Nr. • No.: 1116

2 *p-mp*

Nr. • No.: 1117

2 *p-mp*

Nr. • No.: 1118

1 *p-mp*

Nr. • No.: 1119

2 *f-ff*

Nr. • No.: 1120

2 *f-ff*

Nr. • No.: 1121

3 *pp*

Nr. • No.: 1122

2 *ff*

Nr. • No.: 1123

2 *ff*

Nr. • No.: 1124

3 *ff*

Nr. • No.: 1125

1 *f-ff*

Nr. • No.: 1126

1 *ff*

Nr. • No.: 1127

1 *ff*

Nr. • No.: 1128

1 *ff*

Nr. • No.: 1129

1 *mf-ff*

Nr. • No.: 1130

3 *mp*

Nr. • No.: 1131

2 *mf*

Nr. • No.: 1132

2 *ff*

Nr. • No.: 1133

3 *mp*

Nr. • No.: 1134



3 *mp*

Nr. • No.: 1135

3 *f-ff*

Nr. • No.: 1136

3 *mp*

Nr. • No.: 1137

3 *mp*

Nr. • No.: 1138

3 *ff*

Nr. • No.: 1139

## 12.6 Anhang 6 Klangbeispiele

Die Autorinnen sind der Meinung, dass die einzelnen Effekte am besten in ihrem musikalischen Kontext erfasst werden können. Als Hörvorschläge werden die folgenden Stücke angeboten:

### Die 4. Oktave der Flöte

»Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders

### Flatterzunge

»Quays«, Giacinto Scelsi, CD Giacinto Scelsi  
»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

### Flageoletts

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders  
»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

### Doppelflageoletts

»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders

## 12.6 Appendix 6 Sound Examples

The authors believe that individual effects can be best understood when heard within their musical context. As listening recommendations, the following works are proposed:

### The 4<sup>th</sup> Octave of the Flute

»Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders

### Flutter tongue

»Quays«, Giacinto Scelsi, CD Giacinto Scelsi  
»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

### Harmonics

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders  
»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

### Double Harmonics

»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders

**Whistle Tones**

- »the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience
- »Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Jet Whistle**

- »Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders
- »Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Trompetenansatz**

- »Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders

**Singen und Spielen**

- »a fifth circle«, Hanna Kulenty, CD The Flute Experience
- »Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders
- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Mehrklänge**

- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders
- »Sleeplessness«, Georg Hajdu, CD The Flute Experience

**Lippenpizzicato**

- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders
- »Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders

**Zungenpizzicato**

- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders
- »Sleeplessness«, Georg Hajdu, CD The Flute Experience

**Klappengeräusch mit Ton**

- »Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders

**Klappengeräusch ohne Ton**

- »Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders
- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Whistle Tones**

- »the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience
- »Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Jet Whistle**

- »Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders
- »Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Trumpet embouchure**

- »Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders

**Singing and Playing**

- »a fifth circle«, Hanna Kulenty, CD The Flute Experience
- »Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders
- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Multiphonics**

- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders
- »Sleeplessness«, Georg Hajdu, CD The Flute Experience

**Lip pizzicato**

- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders
- »Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders

**Tongue pizzicato**

- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders
- »Sleeplessness«, Georg Hajdu, CD The Flute Experience

**Key clicks with sound**

- »Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders

**Key clicks without sound**

- »Manic Psychosis I«, Motoharu Kawashima, CD Flutes Without Borders
- »Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Tongue Ram**

»the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Vibrato**

»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders

**Zungenvibrato**

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Lippenvibrato (smorzato)**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Ton und Luft**

»Languido«, Dieter Schnebel, CD The Flute Experience

»Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders

**Äolische Klänge**

»Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders

»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

**Sprechen und Spielen**

»the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience

**Zirkularatmung**

»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

**Triller der 4. Oktave**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Klangfarbentriller / Bisbigliando**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders

**Tongue Ram**

»the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Vibrato**

»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders

**Tongue Vibrato**

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Lip Vibrato (smorzato)**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Tone and Air**

»Languido«, Dieter Schnebel, CD The Flute Experience

»Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders

**Aeolian Sounds**

»Atem-Lied«, Toshio Hosokawa, CD Flutes Without Borders

»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

**Speaking and Playing**

»the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience

**Circular Breathing**

»Cadenza da Dimensioni III«, Bruno Maderna, CD Flutes Without Borders

**Trills of the 4<sup>th</sup> Octave**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Timbral Trill / Bisbigliando**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders



**Tremolo**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Trillerfiguren**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Doppeltriller**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Mehrklang-Triller**

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Ansatzglissando**

»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

»a fifth circle«, Hanna Kulenty, CD The Flute Experience

**Griffglissando**

»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Mikrotonalität**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders

**Flöte und Tonträger**

»Vermont Counterpoint«, Steve Reich, CD Flutes Without Borders

»Languido«, Dieter Schnebel, CD The Flute Experience

**Flöte und Elektronik**

»Sleeplessness«, Georg Hajdu, CD The Flute Experience

»a fifth circle«, Hanna Kulenty, CD The Flute Experience

»the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience

**Tremolo**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Trill Figures**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Double Trill**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Multiphonic Trill**

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

**Embouchure Glissando**

»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

»a fifth circle«, Hanna Kulenty, CD The Flute Experience

**Fingered Glissando**

»To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders

»Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience

**Microtonality**

»Carceri d'Invenzioni IIc«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Cassandra's Dream Song«, Brian Ferneyhough, CD Flutes Without Borders

»Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders

**Flute and Tape**

»Vermont Counterpoint«, Steve Reich, CD Flutes Without Borders

»Languido«, Dieter Schnebel, CD The Flute Experience

**Flute and Electronics**

»Sleeplessness«, Georg Hajdu, CD The Flute Experience

»a fifth circle«, Hanna Kulenty, CD The Flute Experience

»the tides«, Laurie Schwartz, CD The Flute Experience

**Grafische Notation**

- »To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders
- »Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders

**Space Notation**

- »Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience
- »Languido«, Dieter Schnebel, CD The Flute Experience

**12.7 Anhang 7  
Diskographie**

- ▶ CD »Flutes Without Borders«, Carin Levine – Flutes, Cantate Musicaphon Records, Kassel, M55710, 1998.
- ▶ CD »The Flute Experience«, Carin Levine – Flutes, Cantate Musicaphon Records, Kassel, M55712, 1999.
- ▶ CD »Giacinto Scelsi, Chamber Works for Flute and Piano«, Carin Levine – Flutes, Kristi Becker – Piano, CPO, Osnabrück, CPO 999 340-2.

**Graphic Notation**

- »To Ask the Flutist«, Klaus Huber, CD Flutes Without Borders
- »Dreisam-Nore«, Younghi Pagh-Paan, CD Flutes Without Borders

**Spatial Notation**

- »Trees and Pipes«, Georg Bönn, CD The Flute Experience
- »Languido«, Dieter Schnebel, CD The Flute Experience

**12.7 Appendix 7  
Discography**

- ▶ CD »Flutes Without Borders«, Carin Levine – Flutes, Cantate Musicaphon Records, Kassel, M55710, 1998.
- ▶ CD »The Flute Experience«, Carin Levine – Flutes, Cantate Musicaphon Records, Kassel, M55712, 1999.
- ▶ CD »Giacinto Scelsi, Chamber Works for Flute and Piano«, Carin Levine – Flutes, Kristi Becker – Piano, CPO, Osnabrück, CPO 999 340-2.

**Carin Levine**, geboren in Cincinnati, Ohio (USA), studierte am College Conservatory of Music, University of Cincinnati, bei Jack Wellbaum (Flöte) und Peter Kamnitzer, LaSalle Quartett (Kammermusik), außerdem war sie als Soloflöistin im dortigen Ensemble für Neue Musik tätig. Danach setzte sie ihre Ausbildung bei Aurèle Nicolet an der Staatlichen Hochschule für Musik in Freiburg im Breisgau fort. Schon in frühen Jahren mit verschiedenen Auszeichnungen geehrt (Ohio State Music Prize u. a.), erhielt Carin Levine später den begehrten Kranichsteiner Musikpreis für die Interpretation Neuer Musik bei den Darmstädter Ferienkursen.

Seit 1996 ist sie Dozentin bei den Darmstädter Ferienkursen. Darüber hinaus unterrichtete sie viele Jahre an verschiedenen deutschen Musikhochschulen (Detmold, Bremen, Lübeck u. a.). Carin Levine gibt regelmäßig Meisterkurse im In- und Ausland zur Interpretation von Flötenliteratur.

Sie ist Herausgeberin der Reihe »Zeitgenössische Musik für Flöte« beim Bärenreiter-Verlag.

In enger Zusammenarbeit mit Brian Ferneyhough, Toshio Hosokawa, Mauricio Kagel, Younghi Pagh-Paan, Robert HP Platz, Josef Anton Riedl, Giacinto Scelsi, Dieter Schnebel u. a. entstanden zahlreiche ihr gewidmete Werke, die sie bei vielen internationalen Festivals zur Uraufführung brachte. Besonders viel Wert legt Carin Levine auf die Zusammenarbeit mit jungen Komponistinnen und Komponisten.

Bei Aufführungen von Ensemble- und Orchesterwerken hat Carin Levine mit Dirigenten wie u. a. Ernest Bour, Peter Eötvös, Johannes Kalitzke, und Lothar Zagrosek zusammengearbeitet. Seit 1995 spielt sie im Duo mit dem Geiger David Alberman. Von 1980 bis 2000 war Carin Levine Mitglied des damaligen Ensemble Köln. Zahlreiche Rundfunk- und Fernsehaufnahmen sowie CDs dokumentieren ihr umfangreiches Repertoire.

**Christina Mitropoulos-Bott**, geboren in Weingarten, Deutschland, studierte Querflöte an der Musikhochschule Detmold, Abteilung Dortmund bei Carin Levine und Kammermusik an der Folkwanghochschule in Essen bei Vladimir Mendelssohn. Sie war mehrfach Stipendiatin der Darmstädter Ferienkurse für Neue Musik, wurde von der Werner Richard – Dr. Carl Dörken Stiftung gefördert und gewann 1994 mit dem Duo »Katarakt« den Preis für die beste Interpretation zeitgenössischer Musik beim Internationalen Duo Wettbewerb in Olne, Belgien. Ihr künstlerischer Schwerpunkt liegt in der Aufführung Neuer Kammermusik. Von 1997–1999 war sie Lehrbeauftragte an der Musikhochschule Lübeck. Neben ihrer freiberuflichen Tätigkeit als Flötistin ist Christina Mitropoulos-Bott bei einem großen deutschen Verlagshaus im Bereich Content Sales und Content Syndication beschäftigt.

**Carin Levine** was born in Cincinnati, Ohio (USA). She studied at the University of Cincinnati College Conservatory of Music under Jack Wellbaum (Flute) and Peter Kamnitzer (LaSalle Quartet, Chamber Music) and she was the solo flutist of the Cincinnati Contemporary Music Ensemble. She continued her education at the Musikhochschule in Freiburg, Germany, with Aurèle Nicolet.

Ms Levine has been awarded numerous prizes including the Ohio State Music prize and the highly coveted »Kranichsteiner Musikpreis« for the interpretation of Contemporary Music. Her teaching activities include the Darmstadt Summer Courses for Contemporary Music as well as Masterclasses throughout Europe and abroad. In addition, she has taught at the Musikhochschule in Detmold, Lübeck, and Bremen.

Carin Levine is the editor of the series »Contemporary Music for Flute« published by Bärenreiter.

Carin Levine has collaborated with composers such as Brian Ferneyhough, Toshio Hosokawa, Mauricio Kagel, Younghi Pagh-Paan, Robert HP Platz, Josef Anton Riedl, Giacinto Scelsi, and Dieter Schnebel who have dedicated works to her and which she has premiered at major festivals throughout the world. One of Ms Levines major musical interests is working with young composers.

Carin Levine has performed under many conductors including Ernest Bour, Peter Eötvös, Johannes Kalitzke, Robert HP Platz, and Lothar Zagrosek. Since 1995 she performs as a duo with the violinist David Alberman. Carin Levine was the flutist of the Ensemble Köln during its existence from 1980–2000. Numerous radio recordings, films, and CDs document her extensive musical activities.

**Christina Mitropoulos-Bott** was born in Weingarten, Germany. She studied flute at the Musikhochschule Dortmund with Carin Levine and chamber music with Vladimir Mendelssohn at the Folkwanghochschule in Essen. Ms Mitropoulos-Bott has been awarded the prize for the best interpretation of Contemporary Music for the Duo Competition 1994 in Olne, Belgium, with her Duo »Katarakt«. In addition she has received numerous scholarships from the Darmstadt Summer Courses for Contemporary Music and the Werner Richard – Dr. Carl Dörken Stiftung. She has been a member of the flute staff at the Musikhochschule Lübeck from 1997–1999. Ms Mitropoulos-Bott specializes in the interpretation of modern chamber music. In addition to her freelance activities Ms Mitropoulos-Bott is employed by a large German publisher in the area of content sales and content syndication.



# Reihe »Contemporary Music for Flute«



*Edited by Carin Levine:*

## **Klaus Huber**

**To ask the flutist**  
for Flute solo  
BA 7441

## **Motoharu Kawashima**

**Manic Psychosis**  
for Flute  
BA 7442

## **Giacinto Scelsi**

**Quays**  
for Flute (Altoflute) solo  
BA 7443

**Krishna e Radha**  
for Flute and Piano  
BA 7444

This series will be continued!

*Bücher zum Thema »Flöte«:*

## **Gabriele Busch-Salmen, Adelheid Krause-Pichler (Hrsg.)**

### **Handbuch Querflöte**

Instrument · Lehrwerke · Aufführungspraxis ·  
Musik · Ausbildung · Beruf  
ISBN 3-7618-1344-9

## **Ursula und Zeljko Pešek**

### **Flötenmusik aus drei Jahrhunderten**

Komponisten · Werke · Anregungen  
Mit einem Geleitwort von Hans-Peter Schmitz  
ISBN 3-7618-0985-9

## **Jacques Hotteterre**

### **Principes de la Flute**

Reprint der Amsterdamer Ausgabe von 1728.  
Mit deutscher Übersetzung von Hans Joachim  
Hellwig und einer Einleitung von Vera Funk  
ISBN 3-7618-1418-6

## **Johann Joachim Quantz**

### **Versuch einer Anweisung, die Flöte traversière zu spielen**

Reprint der Ausgabe Berlin 1752. Mit einem  
Vorwort von Hans-Peter Schmitz und einem  
Nachwort, Bemerkungen, Ergänzungen und  
Register von Horst Augsbach  
ISBN 3-7618-1390-2

## **Hans-Peter Schmitz**

### **Quantz heute**

Der »Versuch einer Anweisung, die Flöte traversière  
zu spielen« als Lehrbuch für unser Musizieren  
ISBN 3-7618-0812-7



# Bärenreiter

www.baerenreiter.com

The book by Carin Levine and Christina Mitropoulos-Bott is outstanding. It deals with all of the problems of modern technique. I warmly recommend it.

Aurèle Nicolet

Die Arbeit von Carin Levine und Christina Mitropoulos-Bott ist ausgezeichnet. Sie befasst sich mit allen Problemen der modernen Technik. Ich empfehle sie wärmstens.

Aurèle Nicolet

Numerous publications have been dedicated to extended techniques on woodwind instruments in recent years, not least for the flute. While each of these has had its particular utility, I nevertheless welcome most warmly the appearance of this innovative work from the pen of Carin Levine, long a dedicated protagonist of the contemporary literature, and Christina Mitropoulos-Bott. Where other studies primarily take the form of catalogs of advanced sonic means, the present volume enters in depth into the actual techniques flutists will need to master in order to faithfully realize the intention of the composer. It will be an essential tool in the hands of teachers and performers alike.

Brian Ferneyhough

In den letzten Jahren haben sich zahlreiche Publikationen mit den erweiterten Spieltechniken der Holzblasinstrumente befasst, nicht zuletzt denen der Querflöte. Obwohl jede dieser Publikationen ihren eigenen Stellenwert hatte, begrüße ich doch wärmstens das Erscheinen dieser innovativen Arbeit von Carin Levine, einer langjährigen Protagonistin der zeitgenössischen Flötenliteratur, und Christina Mitropoulos-Bott. Während bisherige Veröffentlichungen hauptsächlich neue Klangtechniken auflisten, beschäftigt sich dieses Buch erstmalig fundiert mit den gegenwärtigen Techniken, die Flötisten benötigen, um die Intentionen der Komponisten authentisch darzustellen. Es wird sowohl für Lehrer als auch für Interpreten ein unentbehrliches Arbeitsmittel sein.

Brian Ferneyhough

ISBN 3-7618-1595-6



9 783761 815953

