

## Arbeitsblatt „Kompositionen à la carte“

WOLFGANG AMADEUS MOZART

### Musikalisches Würfelspiel

Table of Measure Numbers

Part One								Part Two									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
2	96	22	141	41	105	122	11	30	2	70	121	26	9	112	49	109	14
3	32	6	128	63	146	46	134	81	3	117	39	126	56	174	18	116	83
4	69	95	158	13	153	55	110	24	4	66	139	15	132	73	58	145	79
5	40	17	113	85	161	2	159	100	5	90	176	7	34	67	160	52	170
6	148	74	163	45	80	97	36	107	6	25	143	64	125	76	136	1	93
7	104	157	27	167	154	68	118	91	7	138	71	150	29	101	162	23	151
8	152	60	171	53	99	133	21	127	8	16	155	57	175	43	168	89	172
9	119	84	114	50	140	86	169	94	9	120	88	48	166	51	115	72	111
10	98	142	42	156	75	129	62	123	10	65	77	19	82	137	38	149	8
11	3	87	165	61	135	47	147	33	11	102	4	31	164	144	59	173	78
12	54	130	10	103	28	37	106	5	12	35	20	108	92	12	124	44	131

Table of Measures



[http://packages.python.org/Abjad/\\_images/mozart-tables.png](http://packages.python.org/Abjad/_images/mozart-tables.png)

### Musikalisches Würfelspiel

1787 stand in einer Pariser Zeitung: „*Einer der neuesten modischen Zeitvertreibe in Gesellschaften [...], wo jedermann, der nur ein bißgen Clavier spielen kann, ohne ein Wort von Composition zu verstehen, vermittels zweyer Würfel und eines Notenblattes, Menuets ins Unendliche komponieren kann.*“  
 [...] *Es ist nicht Hexerey, sondern ein glücklicher Einfall eines mathematischen Kopfes, die müßige frivole Pariser Welt mit einer musikalischen Posse auf etliche Tage zu amusiren.*“

#### Aufgabe 1:

Übersetze das altertümliche Deutsch in modernes Deutsch.

---



---



---



---



---

## Aufgabe 2:

Setze an Stelle des Zeichens  $\&$  den richtigen Buchstaben ein und trage die Wörter in die Tabelle ein.

Der Kom $\&$ ponist Johan $\&$  Philipp Kirnberger hat als erste $\&$  das Komponieren mit Wür $\&$ eln entdeckt.

Das be $\&$ annteste musikalische Wür $\&$ elspiel schri $\&$ b jedoch Wolfgang Amadeus Mozart. Damit keine schräge Musi $\&$  entste $\&$ t, die den Ohren we $\&$ tut, musste Mozart zunächst eine strenge  $\&$ chematische musikalische Grundform wie z.B. einen Wal $\&$ zer oder ein Menuet $\&$  komponieren. Von dieser Vorlage hat er Variationen erstel $\&$ t; z.B. fünf (ein Würfel) oder zehn (zwei Würfel). Die damaligen Klavierspieler mus $\&$ ten Noten lesen und Klavier spielen können, damit sie zu den jeweiligen Würfe $\&$ ugen die zugeordneten Takte in Musik übersetz $\&$ en.

Irgendwann wurde diese Art von musikalischem F $\&$ eizeitvergnügen unmodern. Doch in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhundert $\&$  wurde sie wiederentdeckt; und zwar durch das Aufkommen von elekt $\&$ onischer Reche $\&$ technik.

**Und heute?** Im Co $\&$ mputer der Ausstellung finden sich Note $\&$ dateien (176 Takte). Ein Zufallsgenerator wählt 16 Takte zu eine $\&$  Musikstück aus. Man kann aber auch selbst mit zwei Würfeln würfeln und die Augenza $\&$ l eingeben.

**Wie viele Musikstücke können auf diese Art und Weise „komponiert“ werden?** Man hat es ausgerechnet: 129 Quadrilliarden verschied $\&$ ner Musikstücke.

### Warum so viele?

Die Antwort ist eine musikalisch-mat $\&$ hematische: ein Menuett besteht aus 48 Takten und hat eine ABA-Struktur: Für jeden der 16 Takte des A $\&$ schnittes A gibt es 11 Mö $\&$ glichkeiten, für die des Abschnittes B gibt es 6 Möglichkeiten.

Die Mathematiker drücken das Ergebni $\&$  so in ihrer Formelsprache aus:

$$11^{16} * 6^{16} = 66^{16} = \sim 1,3 * 10^{29}$$

Eine kleine Hilfe, diese Buchstaben fehlen:

e - h - b - f - k - z - p - s - n - n - l - s - h - l - m - g - k - h - r - e - r - f - s - t - t - r - s - m  
- n - h

**Aufgabe 3:**

Halte einen kurzen Expertenvortrag zum Thema "Mozarts musikalisches Würfelspiel"

ODER

Nehme schriftlich Stellung zum Zeitungsausschnitt der *Pariser Zeitung* von 1778. Was ist deine Meinung dazu? Begründe diese.