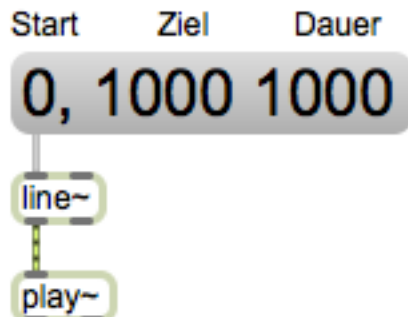


Max 5 Benutzer

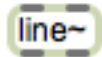


das play~ Objekt in Max5 versteht diese Message leider nicht.



Man muss in Max5 "0, 1000 1000" statt "start 0 1000 1000" schreiben und line~ verwenden.

Das Komma zwischen 0 und 1000 ist sehr wichtig. Ohne dieses Komma funktioniert play~ gar nicht!!



Was ist line~ ?

line~ ist ein Ramp-Generator

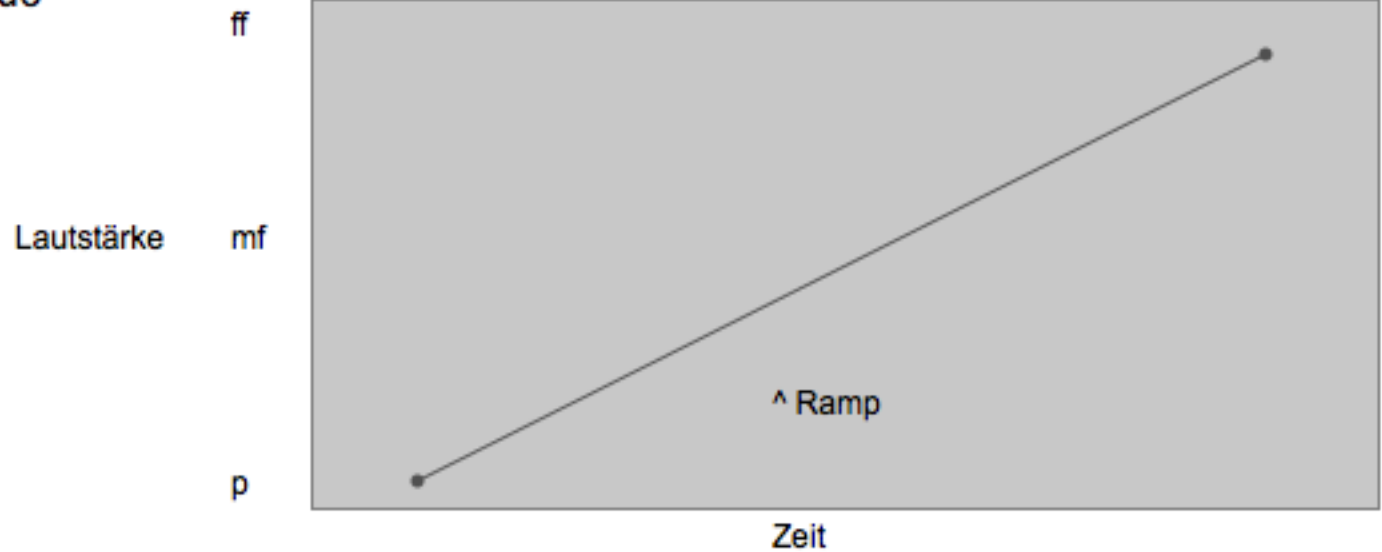
Was ist Ramp ?

Die graduelle Veränderung eines musikalischen/klanglichen Parameters

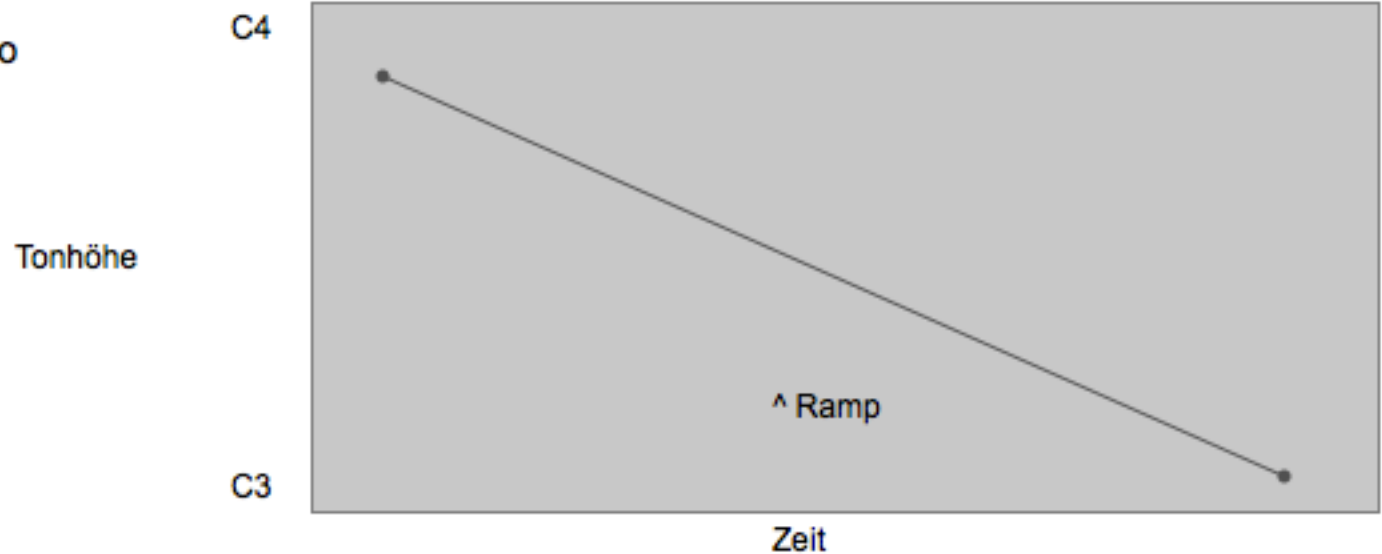
Crescendo ist ein Ramp, weil es eine graduelle Veränderung der Lautstärke ist

Glissando ist auch ein Ramp, weil es eine graduelle Veränderung der Tonhöhe ist

Crescendo



Glissando



glisando

Start

Ziel

Dauer

Start

Ziel

Dauer

220, 880 1000

880, 220 1000

line~

cycle~



metro 100

880, 220 100

crescendo

decrescendo

0, 1 1000

1, 0 1000

Start Ziel

Dauer

Start

Ziel

Dauer

cycle~ 440

line~



cycle~ 440

0.

*~ 0.3

Wir können mit einem *~ (Multiplikation) die Lautstärke steuern.

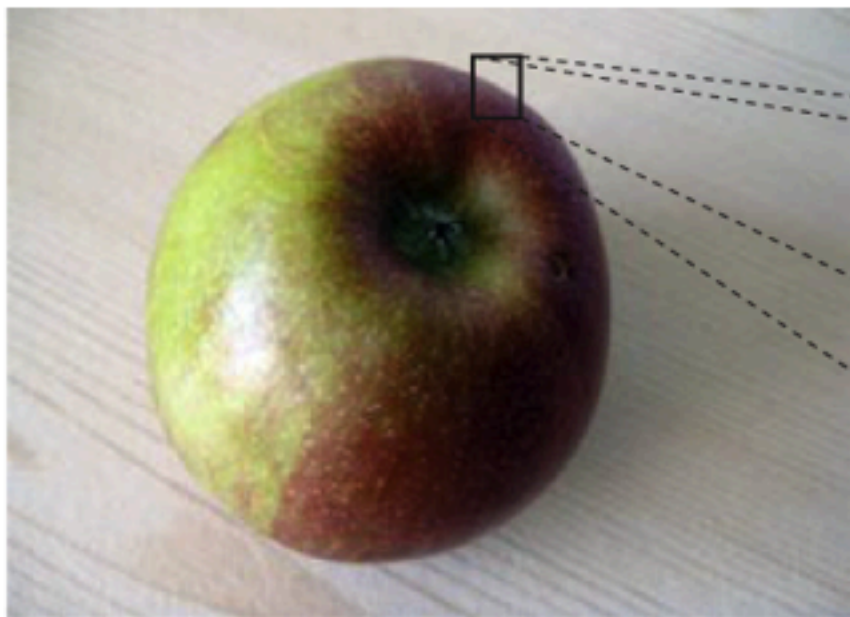


Warum?

Computer können nur Zahlen verstehen.
Sie können keine Buchstaben, Bilder oder Klänge verstehen.

Buchstaben sind Zahlen in Computer -> Ascii Code Table

Bilder sind auch Zahlen in Computer.

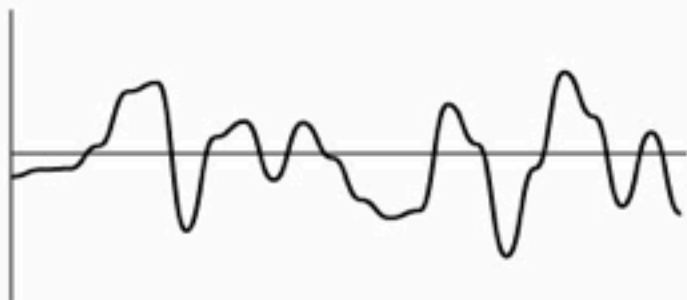


Ein Digitales Bild besteht aus viele Quadraten (pixels) mit verschiedenen Farben.

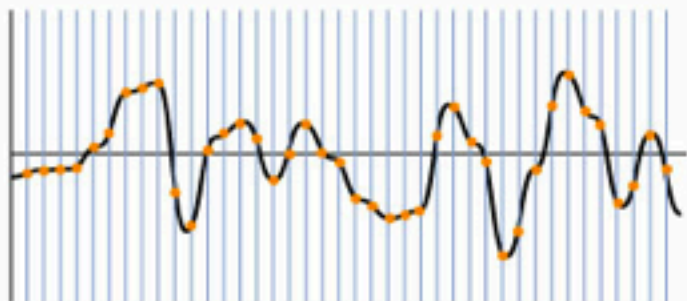
Farben sind auch Zahlen in Computer
<http://gucky.uni-muenster.de/cgi-bin/rgbtan>

Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
59	3B	073	;	;	91	5B	133	[[123	7B	173	{	{
60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175	}	}
62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL

Klang ist auch Zahlen in Computer

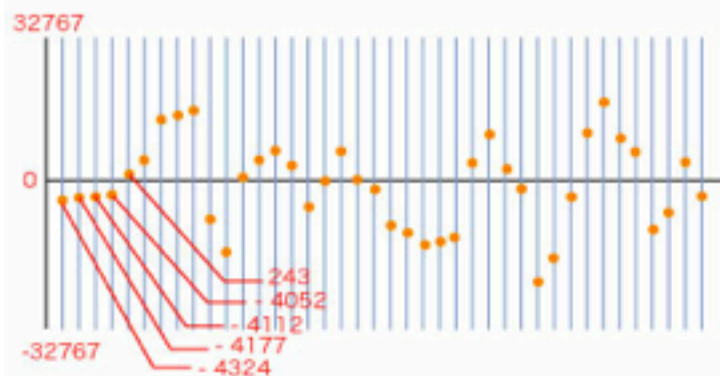


Klangwelle von der Mikrofon
des Computers



Digitalisierung / Sampling

Der Computer interpretiert
die Klangwelle als viele
Punkte (Samples)



Alle Werte der Samples
als Zahlen speichern.



capture~ zeigt wie eigentlich dein
Computer deine Stimme interpretiert.

capture~


WM8775SEDS
67AID0G

R111

R115

U6

C125

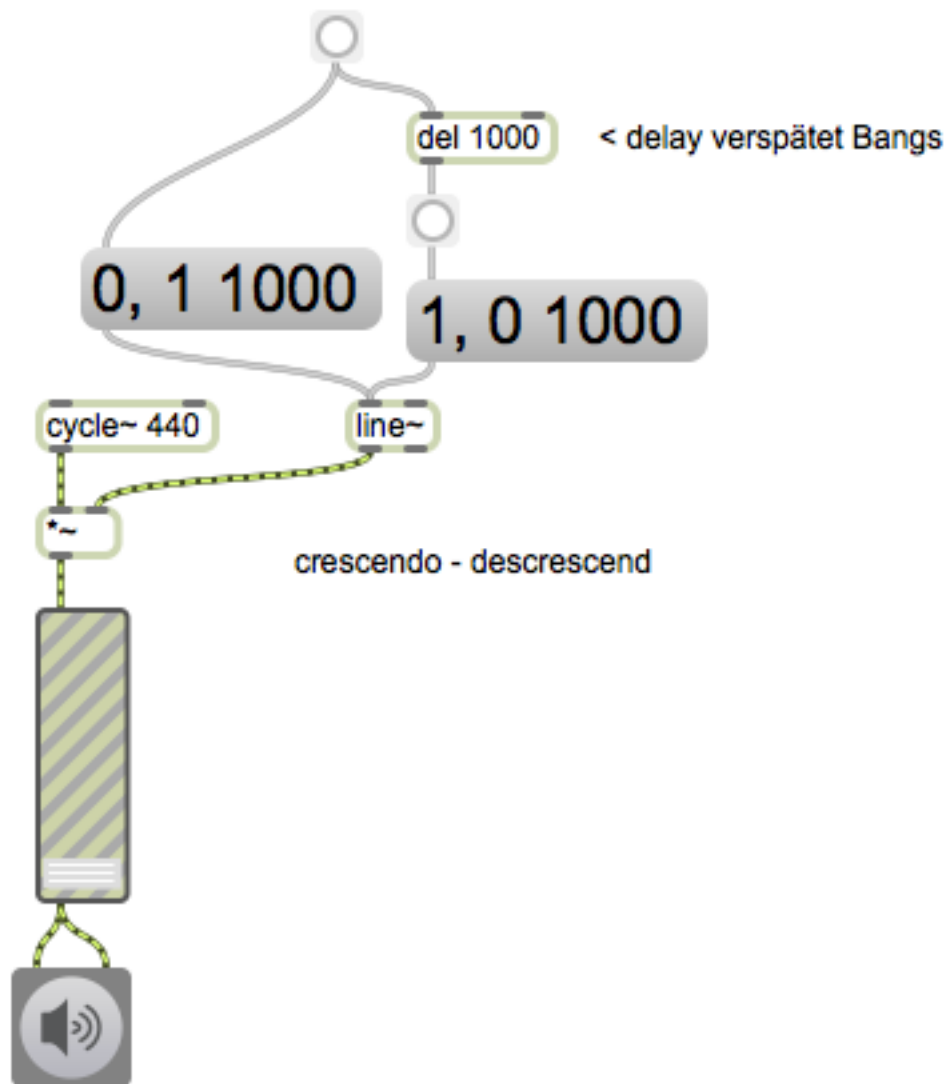
C101

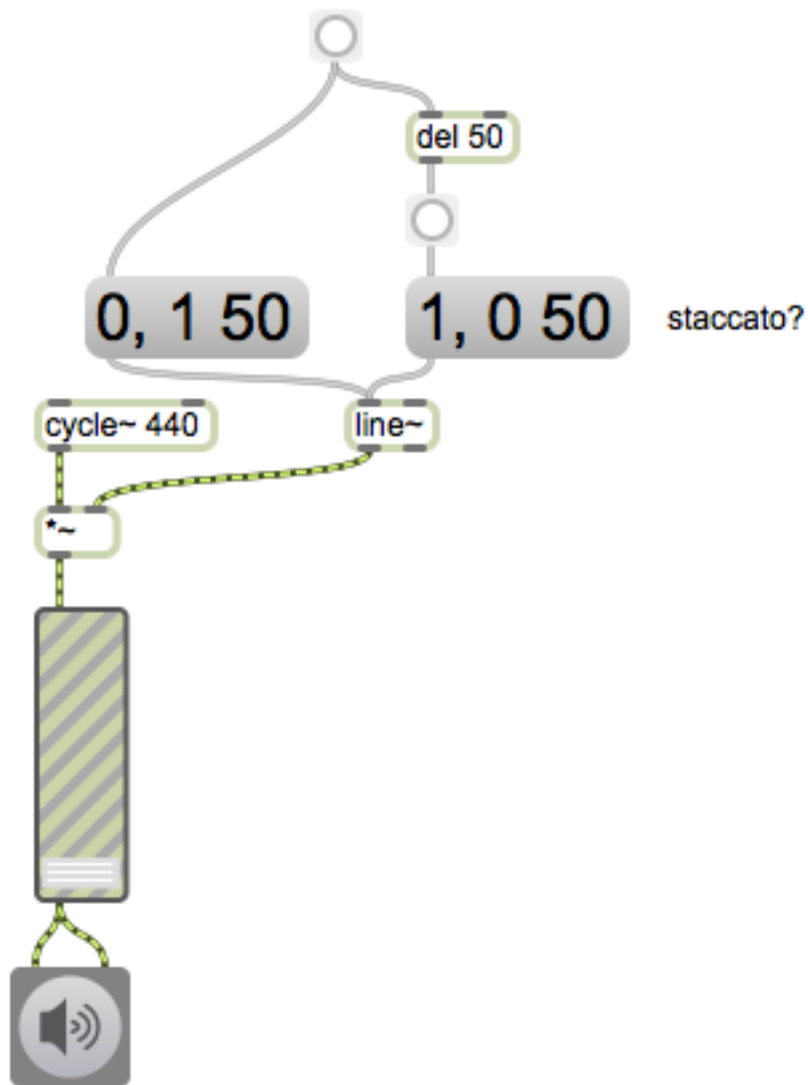
C115

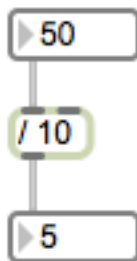
C123

C127

C128





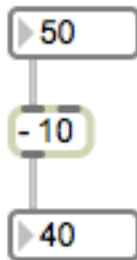


$x / 10$

Ausrufezeichen>



$10 / x$

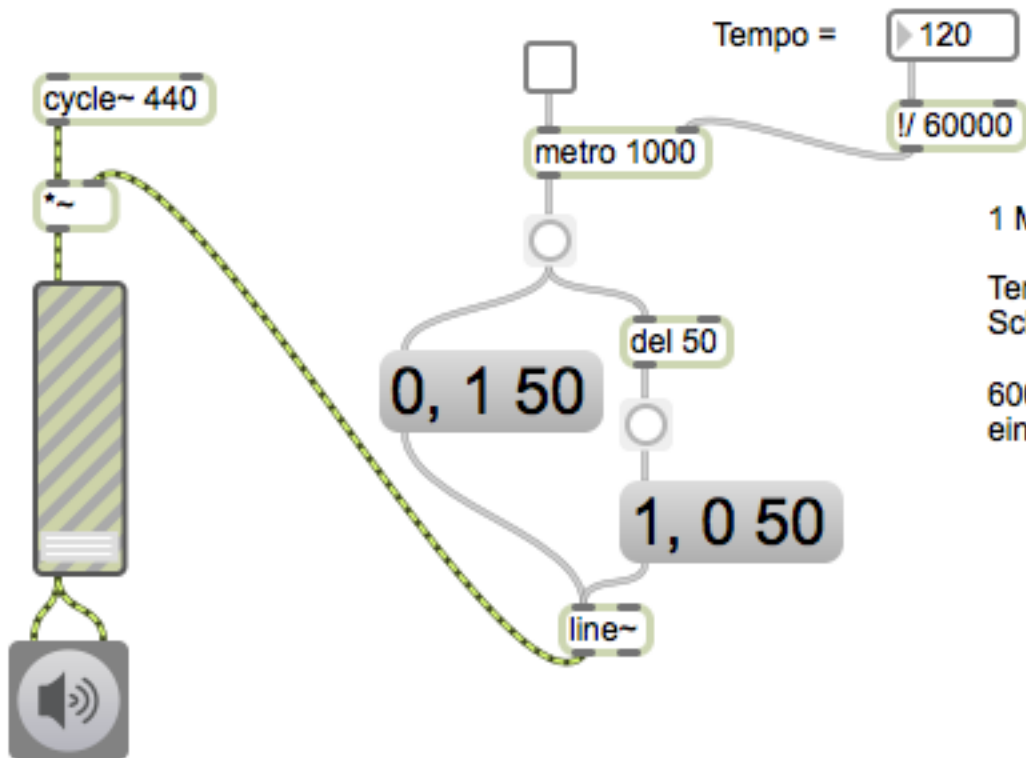


$x - 10$

Ausrufezeichen>



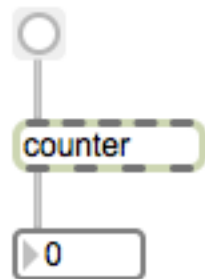
$10 - x$



1 Minute = 60000 msek.

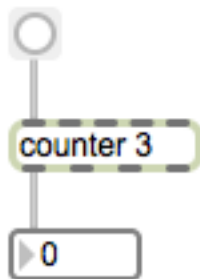
Tempo = Anzahl der
Schläge pro Minute

$60000 / \text{tempo} = \text{Dauer}$
eines Schlages



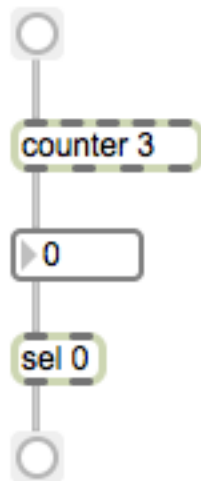
zählen die Zahlen

0, 1, 2, 3, 4, 5...



zählen die Zahlen mit
Wiederholungen

0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 ...



wenn sel bekommt 0,
erzeugt es einen Bang.

