

mini **Dexed**

COMPARSION

Wie gut klingt der miniDexed?

Ein Soundvergleich zwischen miniDexed und Yamaha SY99

von Banana71



miniDexed Comparsion

Ich habe mir die Frage gestellt wie gut sich der miniDexed im Vergleich mit seinen Vorbildern schlägt. Im Internet gab es keine direkten Vergleiche und Chat GPT ist auch eher Ahnungslos was den miniDexed angeht.

Auf die Frage: „**Kann der miniDexed einen Synthesizer ersetzen?**“ antwortete ChatGPT wie folgt:

„Nein, miniDexed kann einen Synthesizer nicht vollständig ersetzen. miniDexed ist ein Software-Synthesizer, der auf digitaler Synthese basiert und in der Lage ist, eine Vielzahl von Klängen zu erzeugen. Es kann jedoch Einschränkungen bei der Klangqualität und Flexibilität im Vergleich zu einem Hardware-Synthesizer geben.“

Ein Hardware-Synthesizer ist ein physisches Gerät, das speziell für die Kangerzeugung und -steuerung entwickelt wurde und normalerweise eine höhere Klangqualität und mehr Funktionen bietet als ein Software-Synthesizer. Hardware-Synthesizer bieten auch die Möglichkeit, die Klänge durch die Verwendung von physischen Reglern und Knöpfen in Echtzeit zu manipulieren, was bei Software-Synthesizern oft nicht so einfach oder intuitiv ist.“

Wie konnte der kleine Chatbot nur an die Klangqualität meines so lieb gewonnenes Spielzeug zweifeln. Jetzt war für mich der Zeitpunkt gekommen selber der Frage auf den Grund zu gehen. Wie gut schlägt sich der miniDexed im Vergleich zu seinem Vorbildern? Gibt es irgendwelche messbaren oder hörbaren Defizite? Rauscht es, brummt es, wie ist der Frequenzgang? Leider steht mir kein FM-Synthesizer aus der Epoche des DX7 zu Verfügung. Ich besitze aber einen Yamaha SY99 der die AWM und FM Soundtechnologie geherrscht und die Klänge des DX7 reproduzieren kann.

Aufgabenstellung: Vergleich zwischen miniDexed (in folgenden mDx genannt) und einem Yamaha SY99

Equipment:

- miniDexed : Raspberry Pi 3 Model B+, build in a Roland RD-300
DAC PCM5102 Module GY-PCM5102 Decoder Audio Sound Board I2S
Classic MIDI Input 6N138
MiniDexed_2023-01-22-fcea41e (Software on SD Card)

- Yamaha SY99

- USB Audio: Behringer UMC 1820, Driver 5.51.0

- PC: Ezbook MB13, EZbook X4
CPU: Intel(R) Celeron(R) N4100 CPU @ 1.10GHz 1.10 GHz

DAW: Cubase LE 12
Voxengo SPAN free Spectrum Analyzer

MIDI Controller: Roland RD-300

Sound: Der Vergleich vom Sound ist nicht immer Objektiv und ich helfe mir mit einem Spectrum Analyzer. Grundlage sollte ein identischer Sound sein. Die FM Parameter liegen beim SY99 in einem Bereich von 0 – 127 und beim mDx bei 0 – 99. Die Unterschiede zwischen den Abstufungen sind im direkten Vergleich hörbar aber sobald Key Velocity Sensitivity eingesetzt wird ist es in der Praxis nicht mehr wahrnehmbar. Die Parameter werden ausgehend vom INIT Sound geändert. Die Hüllkurven, LFO's, Effekte, usw. bleiben unverändert bzw. ausgeschaltet.

INIT miniDexed (mDx) dx7iivoice64b Patch 32

Parameter to Change:

	SY99	mDx
Algorithm	30	2
Feedback	7	7
OuputLevel:	OP1	99
	OP2	77
	OP3	99
	OP4	77
	OP5	77
	OP6	77

Über den MIDI Out des Roland RD-300 steuere ich den MIDI In des SY99 an und leite es über den MIDI Thru zum MIDI In des miniDexed. Die Audiosignale der beiden Synthesizer gelangen über die Eingänge des Behringer UMC 1820 in die DAW. Ich route die Signale jeweils auf einen Spectrum Analyzer.

Für mich ist kein Unterschied hörbar und auch die Spectrum Analyser sehen nahezu identisch aus. Siehe Bild 2 und 3. Was die Emulation Dexed hier leistet ist sehr beeindruckend. Auch die Amplituden sind gleich und es gibt keine „Dellen“ oder „Überbetonungen“ im Frequenzgang. Im Gegensatz zum original DX7 sind beide Signale rauschfrei. Das ein DAC für 5,- EURO so gut im direkten Vergleich abschneidet hätte ich nicht erwartet.

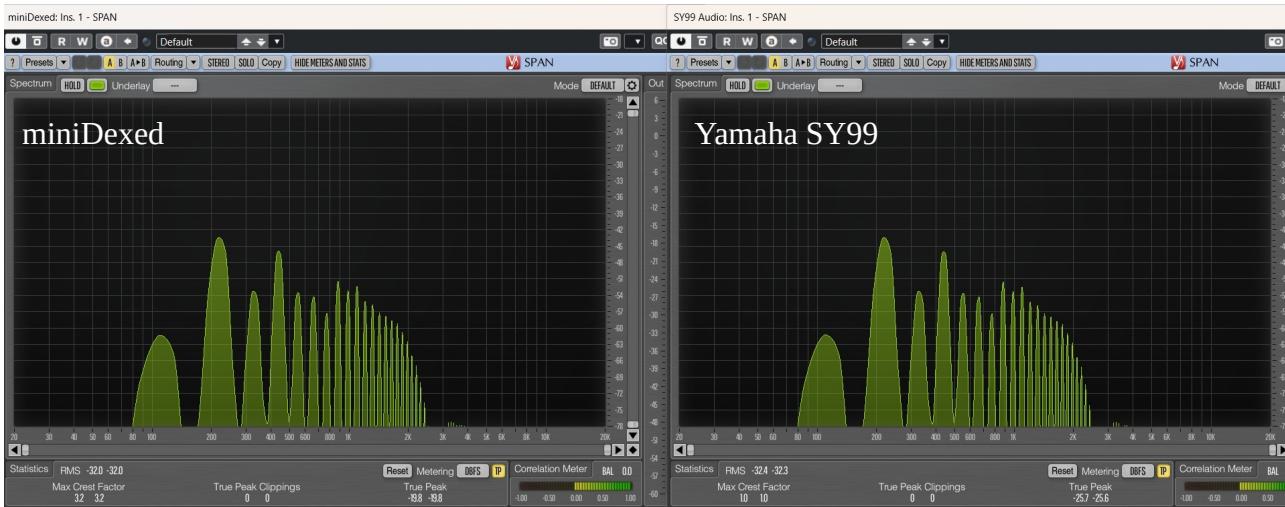


Bild 2: SPAN Note A1

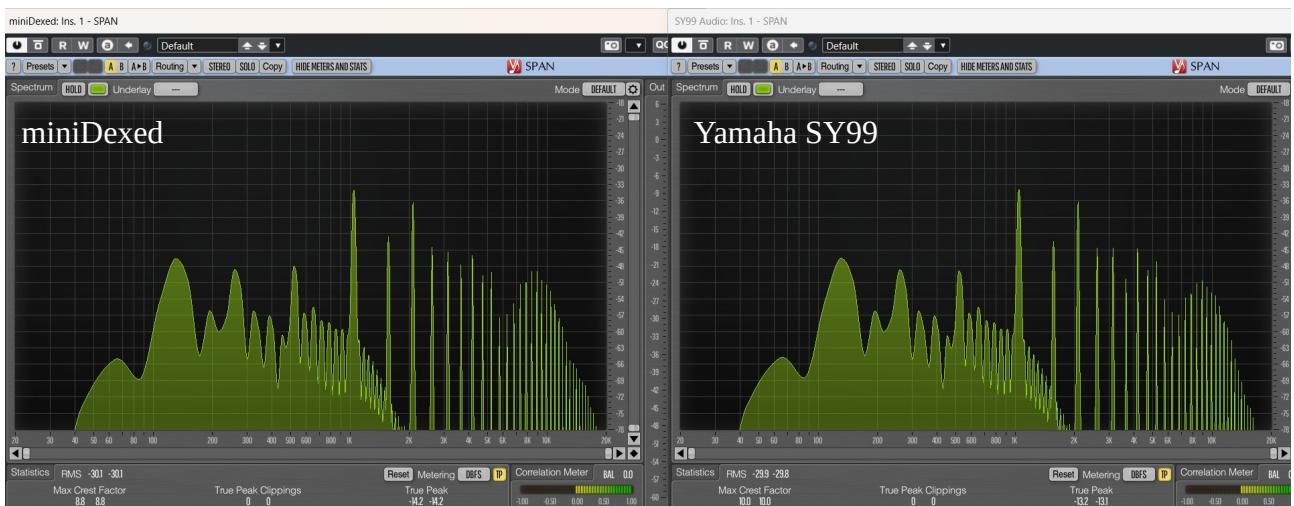


Bild 3: SPAN Noten C1 und C4.

Latenz:

Es wurde je ein kurzes Sample vom mDx und vom SY99 in der DAW nacheinander aufgenommen. Dafür wurde der MID OUT vom UMC1820 in den jeweiligen MIDI IN umgesteckt. Getriggert wurde die Note E3 von der gleichen MIDI Spur. Auf den Bildern habe ich den Marker an die erste steilen Flanke der jeweiligen Wellenform, bzw. am MIDI Signal angelegt.

Es ergeben sich folgende Meßwerte: Das MIDI Signal wird bei genau 1 Sekunde gesendet, der SY99 meldet nach ca. 6ms ms und der mDx nach ca. 14 ms. Leider bieten diese Werte keine Aussagekraft zur eigentlichen Latenz, ich bin mir nicht sicher ob die DAW die Audiosignale im Timing korrigiert und die Latenz von dem MIDI Signal muss ja auch noch berücksichtigt werden. Eine genaue Aussage könnte man nur mit Hilfe eines Mehrkanal Oszilloskops treffen. Gesichert ist aber die Aussage dass der mDx eine nur 8 ms höhere Latenz als der Yamaha SY99 aufweist. Ein zu erwartender Wert für einen virtuellen Synthesizer.

Die Unterschiede der Latenz sind von mir nicht sonderlich wahrnehmbar.

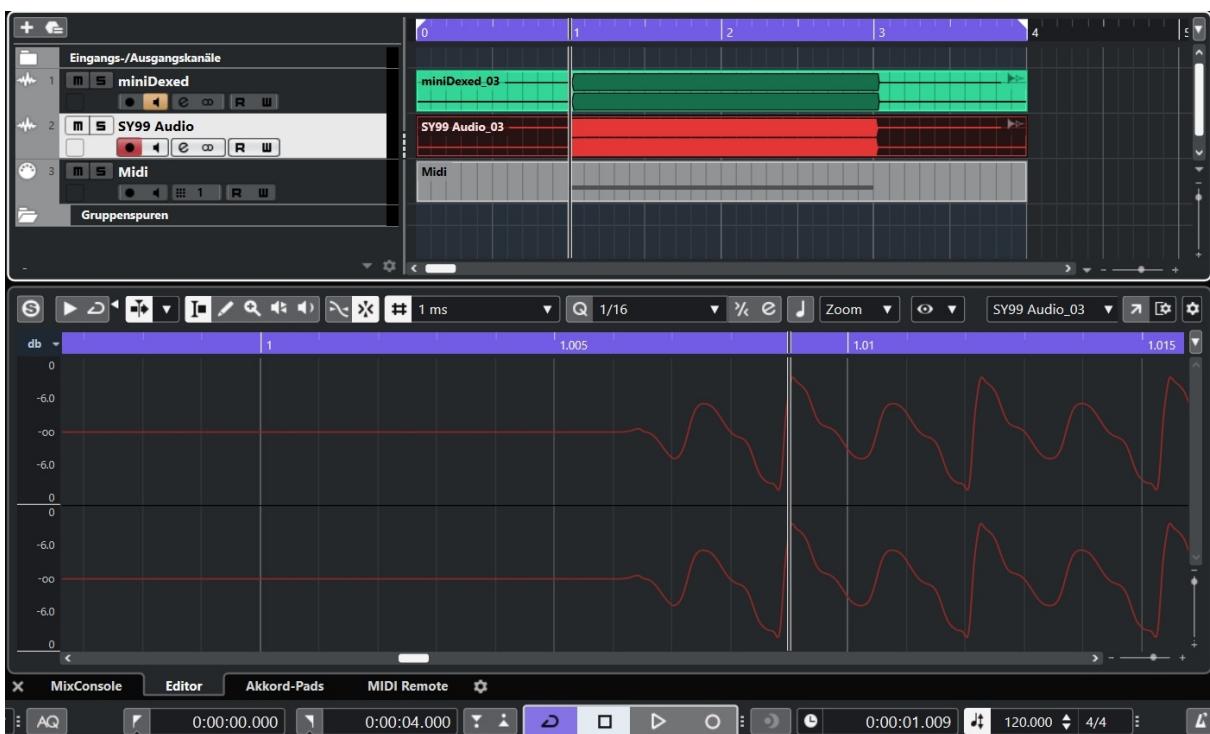


Bild 2: SY99 Latenz

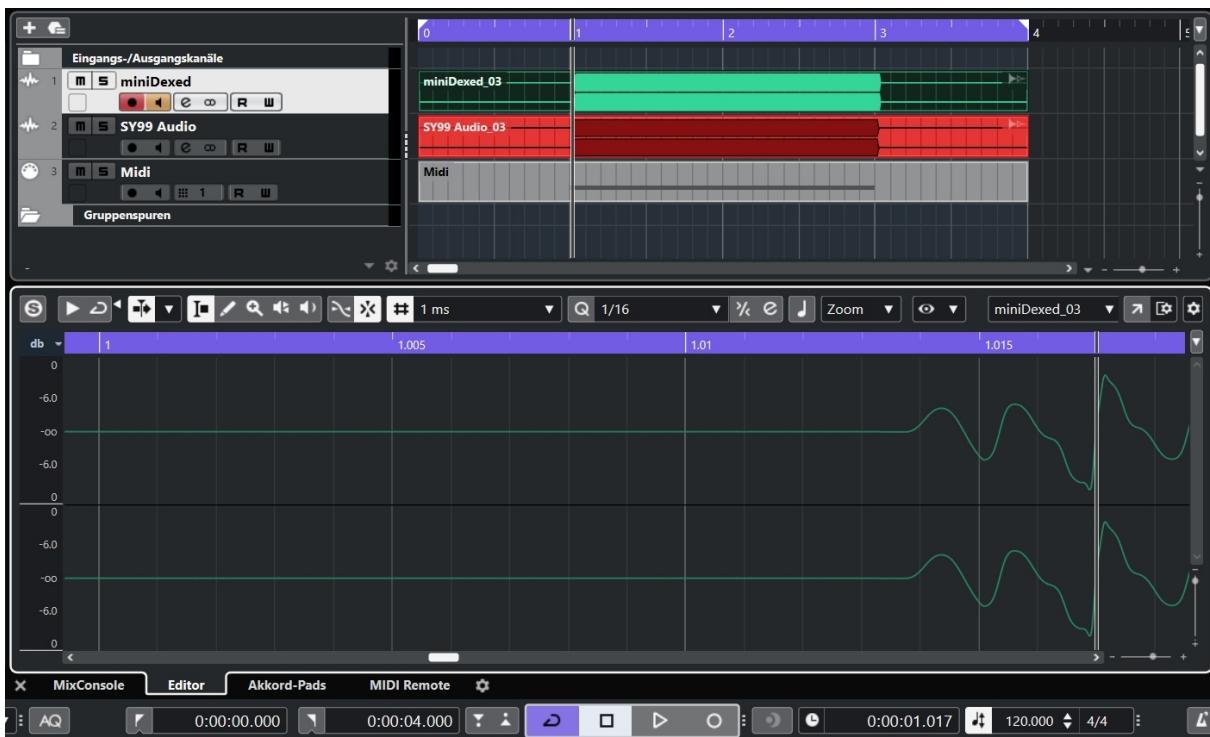


Bild 3: mDx Latenz

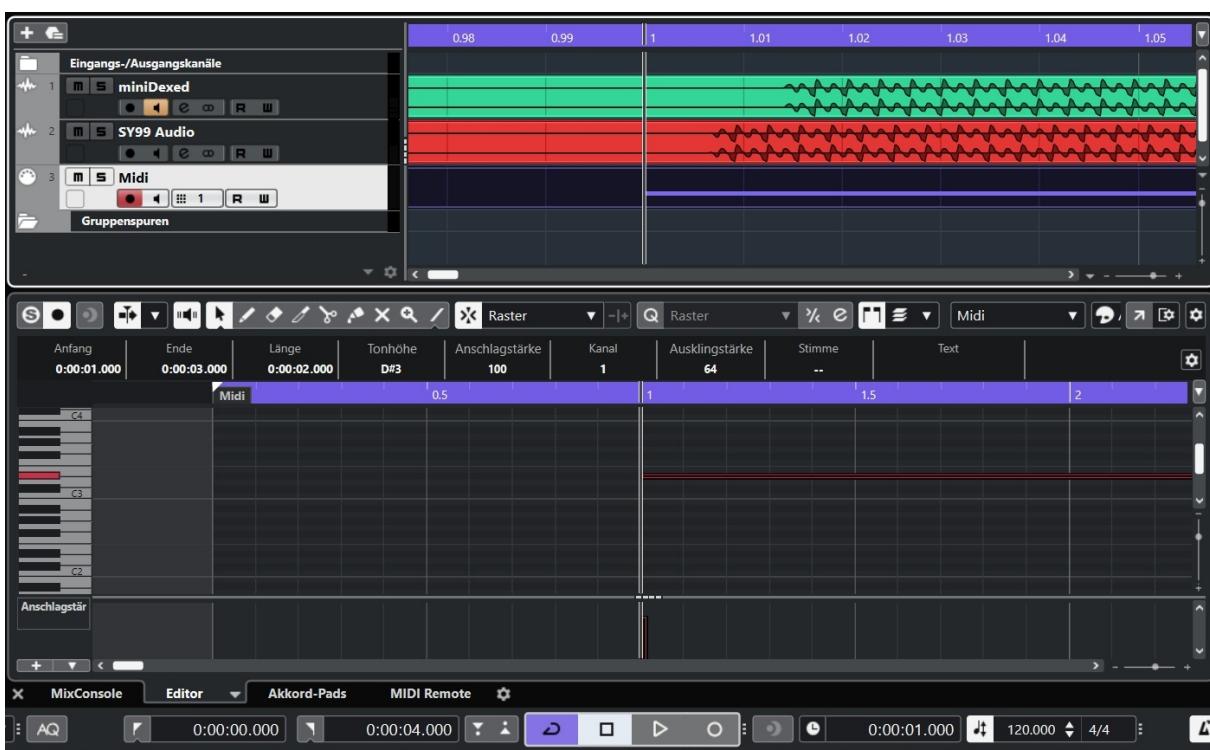


Bild 4: MIDI Latenz

Fazit:

Bei den hier eingesetzten Sound ist kein Klangunterschied zwischen dem miniDexed und einem Yamaha SY99 zu hören. Das eingestzte DAC macht eine gute Figur und die Latenzen sind kaum spürbar. Wenn man den Preis für ein miniDexed (Raspberry PI, DAC, KY040, 6N138 und ein paar elektronische Bauteile) für weit unter 100 EURO sieht, ist der kleine Synthesizer unschlagbar. Meine Erwartungen des miniDexed wurden übertroffen und Aufgrund der 8 fachen Multitimbralität kann der miniDexed uneingeschränkt als eigenständiger Synthesizer betrachtet werden. Je nach Fantasie des Erbauers kann der miniDexed als Standalone Device oder in einem MIDI-Controllern eingebaut werden. Entdecke die Möglichkeiten.

mini Dexed

MiniDexed Projekt auf GitHub: <https://github.com/probonopb/MiniDexed>

Sounds and Performances: <https://github.com/probonopb/MiniDexed/discussions/414>

eMail: sy99nth@gmail.com

Peter Berghoff, Banana71