

## Frequenzgenerator MHS-5200A (aus China)



Eine gute und vor allem billigere Alternative zum PCGU1000 ist der DDS Signal Generator MHS-5200A.

### Bezugsquellen

Ebay:

<http://www.ebay.de/itm/6M-25MHZ-Dual-Channel-DDS-signal-generator-counter-frequency-meter-signal-source-/281701749351?var=&hash=item4196bb9267:m:m4wk6D7eSQh3-4NmmeY01A>

AliExpress:

[http://de.aliexpress.com/item/MHS-5200A-DDS-Dual-Channel-Digital-Function-Signal-Generator-Arbitrary-waveform-generator-work-sync-adjustable-4/32384963485.html?ws\\_ab\\_test=searchweb201556\\_1\\_79\\_78\\_77\\_80\\_searchweb201644\\_5\\_searchweb201560\\_9](http://de.aliexpress.com/item/MHS-5200A-DDS-Dual-Channel-Digital-Function-Signal-Generator-Arbitrary-waveform-generator-work-sync-adjustable-4/32384963485.html?ws_ab_test=searchweb201556_1_79_78_77_80_searchweb201644_5_searchweb201560_9)

**Preis: 60-75€ (inkl. Versand)**

Ich habe bei AliExpress 58€ für das 25MHz-Modell bezahlt. Für Therapiezwecke reicht aber das 6MHz-Modell aus (zum Vergleich: PCGU1000 – max. Frequenz: 2MHz)

Der Generator kann wie der PCGU1000 vom PC aus angesteuert werden. Vom Hersteller wurde das Protokoll (die Kommandos) nicht veröffentlicht. Im Internet findet man dazu jedoch Informationen:

<http://www.eevblog.com/forum/testgear/mhs-5200a-serial-protocol-reverse-engineered/>

Auf Basis dieser Angaben habe ich ein kleines Programm geschrieben, mit dem der Generator wie (beim PCGU1000) gewohnt vom PC aus mit einer Frequenzsequenz für die Therapie versorgt werden kann. (Die für den PCGU verwendeten Dateien können übrigens weiterverwendet werden, da das Format kompatibel gehalten wurde.)

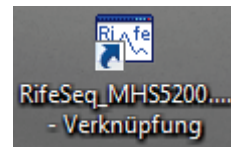
Anbei eine kurze Beschreibung der Software.

## Installation des Schnittstellentreibers

Der Generator wird mit einer CD ausgeliefert, auf der sich unter anderem die Treibersoftware für die virtuelle COM-Schnittstelle befindet. Nur dieser Treiber, der gepackt in der Datei *MHS-5200A\_en.rar* vorliegt, muss installiert werden. Entpacken Sie deshalb (z.B. mit 7-Zip) das Archiv und installieren sie den Schnittstellentreiber, der sich dort im Verzeichnis *CH341SER* befindet, durch einen Doppelklick auf *SETUP.EXE*.

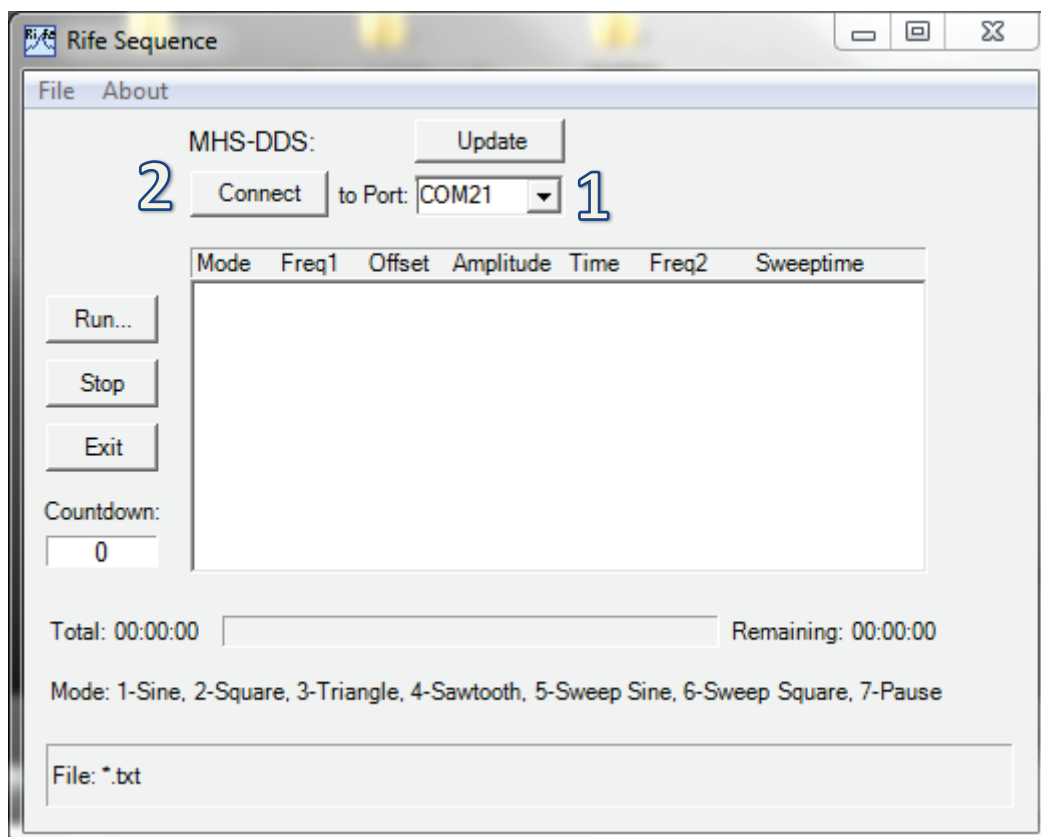
## Verwendung des Programms

Das Programm *RifeSeq\_MHS5200.exe* befindet sich zusammen mit dem Schnittstellentreiber in der Zip-Datei *RifeSeqMHS.zip*. Sollte mit dem Generator keine SW ausgeliefert worden sein (ist anscheinend auch schon vorgekommen), dann können Sie auch den Treiber aus diesem Zip-Archiv verwenden. *RifeSeq\_MHS5200.exe* können Sie in ein beliebiges Verzeichnis kopieren. Ich habe mir auf dem Desktop eine Verknüpfung für den Aufruf erstellt:



Schließen Sie zunächst den Generator am PC an und schalten Sie ihn ein.

Durch einen Doppelklick auf die Verknüpfung oder auf die Programmdatei starten Sie danach das Programm *RifeSeq\_MHS5200*:




## Wahl des COM-Ports

Der Generator kommuniziert über eine (virtuelle) COM-Schnittstelle mit dem PC. Diese muss zunächst ausgewählt (1) werden (bei mir heißt der COM-Port COM21, evtl vorher den Button Update betätigen). Über den Button Connect (2) wird anschließend die Verbindung hergestellt.

## Aufbau und Laden der Behandlungsdatei

Nun kann die für die Behandlung vorgesehene Rife-Sequenz-Datei über **File>Open** geladen werden. Diese *txt*-Datei müssen/können Sie vorher mit einem beliebigen Texteditor (z.B. dem Windows Editor, Notepad++, ...) erstellen. Sie muss folgenden Aufbau haben (hier als Beispiel meine Datei *Borreliose1.txt*):

Mode	Freq	Offset	Ampl.	Time	Freq2	Sweeptime	
1	2	3	4	5	6	7	<- Element Nr.
6	21	4	8	180	27	180	
6	90	4	8	180	120	180	
2	230	4	8	180			
6	260	4	8	180	275	180	
6	293	4	8	180	325	180	
2	345	4	8	180			
2	390	4	8	180			
6	420	4	8	180	440	180	
2	484	4	8	180			
1	380000	4	8	180			
1	382000	4	8	180			
1	387500	4	8	180			

**Wichtig:** Die einzelnen Einträge in einer Zeile müssen durch einen Tabulator (Taste: ) voneinander getrennt sein.

Der erste Eintrag wählt den Modus:

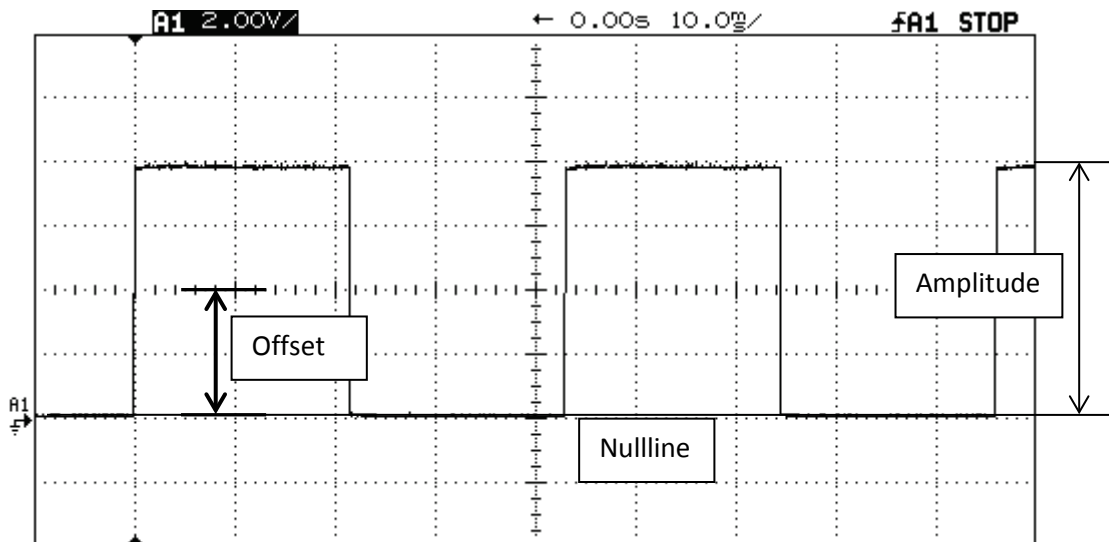
Mode	Bedeutung
1	Ausgabe eines Sinussignals konstanter Frequenz
2	Ausgabe eines Rechtecksignals konstanter Frequenz
3	Ausgabe eines Dreiecksignals konstanter Frequenz
4	Ausgabe eines Sägezahnsignals konstanter Frequenz
5	Ausgabe eines Sinussignals, deren Frequenz linear einen vorgegebenen Bereich durchläuft

Mode	Bedeutung
6	Ausgabe eines Rechtecksignals , deren Frequenz linear einen vorgegebenen Bereich durchläuft
7	Pause (keine Ausgabe) für eine gewählte Zeitspanne

Der zweite Eintrag **Freq1** legt die konstante Frequenz bei **Mode 1** bis 3 oder die Startfrequenz bei **Mode 5** oder 6 fest. Nachkommastellen sind durch einen Punkt „.“ von den Vorkommastellen zu trennen. Dies gilt auch bei den Angaben für Offset, Amplitude und Freq2.

Das dritte Element bestimmt den **Offset** des Signals. Die Einheit ist hier Volt. Der Offset beschreibt den Versatz des Signals zur Nulllinie. Ohne Offset sind die ausgegebenen Signale symmetrisch zur Nulllinie (reine Wechselspannungen ohne Gleichspannungsanteil).

Beispiel:



Der vierte Eintrag bestimmt die Signal-**Amplitude** in Volt. Die maximale Amplitude beträgt +/- 8V (16 Vpp), d.h. 2V weniger im Vergleich zum Velleman PCGU1000.

Der fünfte Eintrag legt die Behandlungszeit (**Time**) in Sekunden fest. Nachkommastellen sind hier nicht erlaubt.

Die Elemente 6 und 7 sind nur notwendig, wenn als Modus 5 (Sweep Sine) oder 6 (Sweep Square) gewählt wurde. **Freq2** bestimmt hier die Endfrequenz. **Sweep time** gibt den Zeitraum in Sekunden für einen Durchlauf von der Start- bis zur Endfrequenz an.

**Wichtig:** Aufgrund eines Fehlers in der Firmware des Generators, muss die Behandlungszeit Time immer ein ganzzahliges Vielfaches der Sweeptime sein. Beispiel: Time: 180 s => Sweeptime: 180 s, 90s, 60s, 45s, 30s, 20s, 15s, 10s, ... .

Zum Betrieb wird noch ein Adapter BNC auf Bananenstecker benötigt:

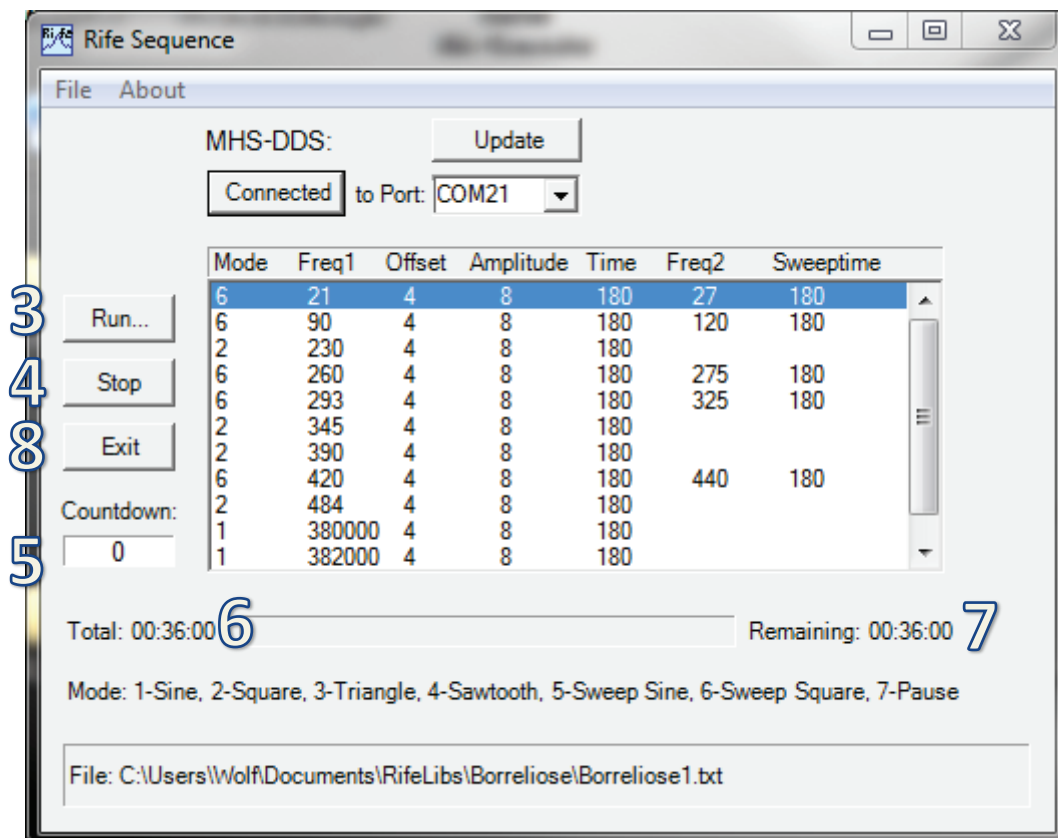


Dieser kann z.B. bei Völkner oder Conrad bezogen werden

([http://www.voelkner.de/products/13766/Adapter-Bnc-Buchse-2x-Bananenbuchse.html?ref=43&products\\_model=Q59988&gclid=Cj0KEQiAycCyBRDss-D2yIWd\\_tgBEiQAL-9Rkpl\\_UrNO10WCxXPvCzgVQ3rWQUXRtWnXTskUokOWjmgaAjlL8P8HAQ](http://www.voelkner.de/products/13766/Adapter-Bnc-Buchse-2x-Bananenbuchse.html?ref=43&products_model=Q59988&gclid=Cj0KEQiAycCyBRDss-D2yIWd_tgBEiQAL-9Rkpl_UrNO10WCxXPvCzgVQ3rWQUXRtWnXTskUokOWjmgaAjlL8P8HAQ))

**Die Signalausgabe erfolgt immer auf Kanal 1 (CH1).**

## Bedienung



Mit Run... (3) wird die Rife-Sequenz gestartet, mit Stop (4) angehalten. Mit der Maus kann vor dem Start eine beliebige Zeile in der Sequenz als Startpunkt ausgewählt werden. Unter **Countdown** wird nach dem Start die verbleibende Behandlungszeit (5) für den aktuell markierten Eintrag angezeigt. Die Gesamtdauer der Behandlung wird bei „**Total:**“ (6) ausgegeben. Die Restdauer zeigt der Eintrag nach „**Remaining:**“ (7).

Mit Exit (8) kann das Programm verlassen werden.

Mit der Frequenzbehandlung wünsche ich viel Erfolg und gute Besserung!

Bassinski