IGDH

INTERESSENGEMEINSCHAFT DIY-HIFI

DIY-LAUTSPRECHER-CONTEST 2025

# DOKUMENTATION

## *Entwickler:*

Valentin Kludt

## *Name des Lautsprechers:*

3x Schmetterling

## *Entwicklungsziel:*

Ich wollte Boxen mit einer großen Auflösung, kurz gesagt ich wollte alle Amplituden des Signals im erstem Watt Leistung des Verstärkers haben.Diese Aufgabe konnte mit Standard-Lautsprechern nicht erreicht werden. Ich habe mit Neodym-Magneten und verschieden Spulen experimentiert und habe ein Konzept gefunden: Die Solenoid-Spule in flacher Form zweigeteilt in jeder Windung. Jede Windung der Spule kann mit verschiedenen Polen von Quadrat-Magneten interagieren. Diese Interaktion erzielt besondere Ergebnisse, die nicht von Standard-Systemen mit akustischem Wandler erzielt werden können. Solenoid-Spulen in flacher Form haben zwei Vorteile: Keine Resonanz und keine Stromerzeugung im Magnetfeld in der Bewegung. Dieses System kann feinste Töne im Signal wiedergeben ohne Verluste.

## *Konzept:*

3 Wege Boxen in offener Bauweise betrieben durch Solenoid Spulen in Flächenform

## *Verbaute Chassis:*

| Hersteller | Typenbezeichnung | Art | Anzahl | Einzelpreis |
|---|---|---|---|---|
| Selbstbau | Schmetterlingssystem | TT | 1 | unbekannt |
| | | TMT | | |
| Selbstbau | Schmetterlingssystem | MT | 1 | unbekannt |
| Selbstbau | Schmetterlingssystem | HT | 1 | unbekannt |
| | | | | |
| | | | | |

## *Gehäusemaße:*

| Höhe (in mm) | Breite (in mm) | Tiefe (in mm) |
|---|---|---|
| 1500 | 450 | 400 |

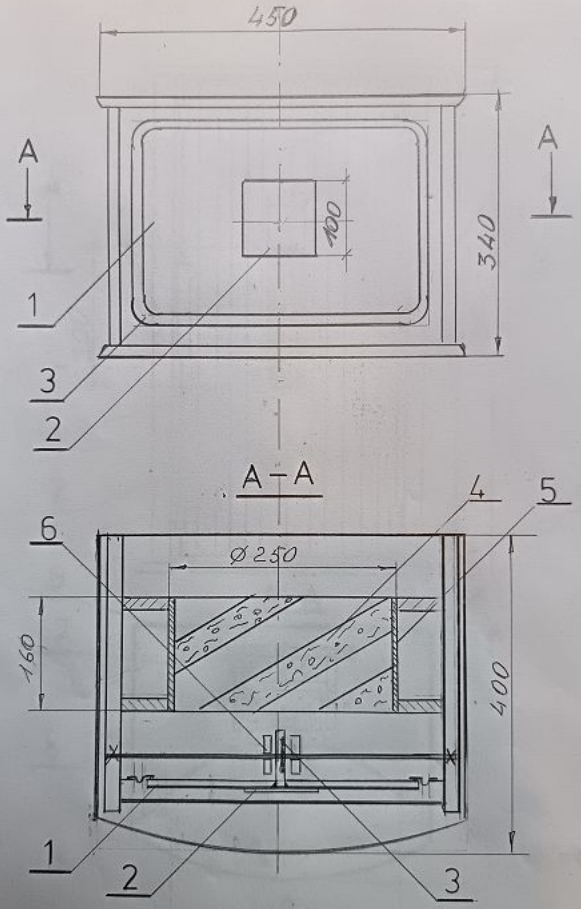
## *Trennfrequenzen:*

| Trennungen (z.B. vom Tieftöner zum Hochtöner) | Trennfrequenz in Hz |
|---|---|
| TT bis 250 Hz | 5 Hz bis 5000 Hz |
| MT von 250 Hz bis 12000 Hz | 250 Hz bis 12000 Hz |
| HT von 1000 Hz bis 18000 Hz (20000 Hz bringt - 3 dB) | frei |
| | |

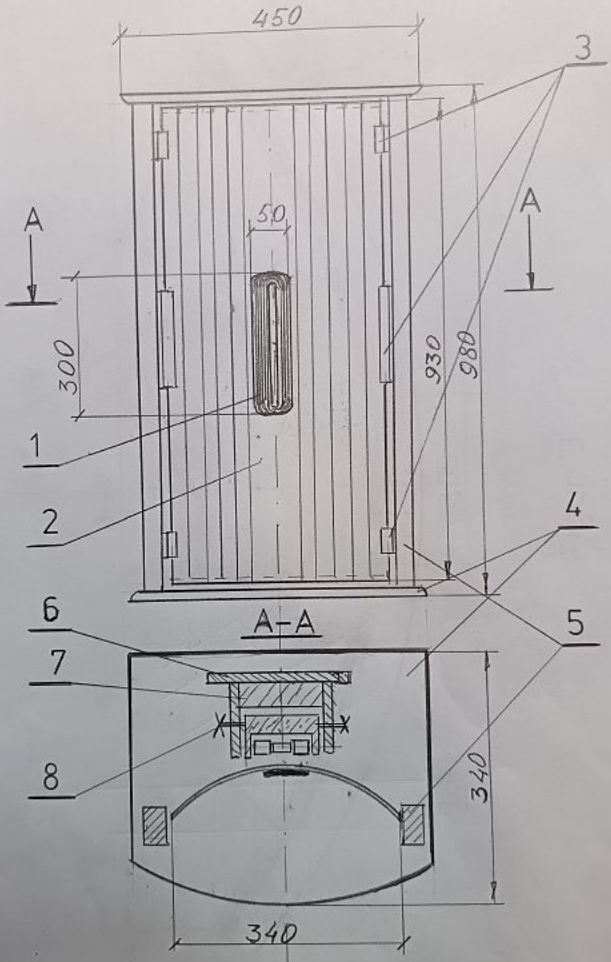
## *Kosten:*

| | ca. Kosten in € |
|---|---|
| **Chassis:** | 400 |
| **Weichenbauteile:** | 100 |
| **Gehäuse:** | 500 |
| **Kleinteile und Dämmung:** | 300 |

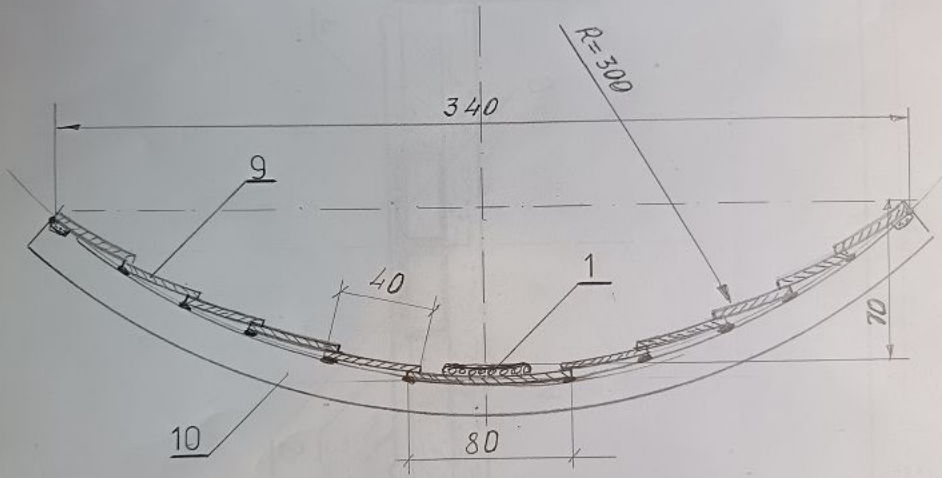
**Bitte zusätzlich Bilder der Weichenschaltung, eine Gehäusezeichnung und Messungen oder Simulationen von Frequenzgang und Impedanz mitsenden.**



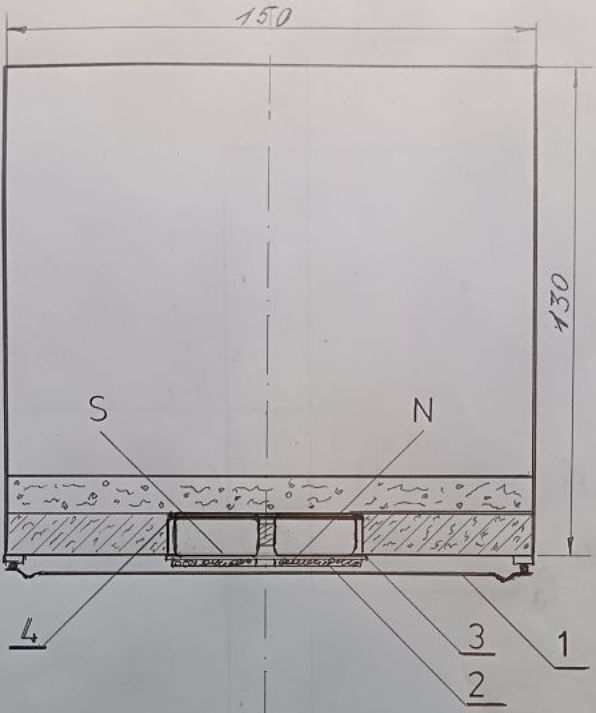

Figur 1.



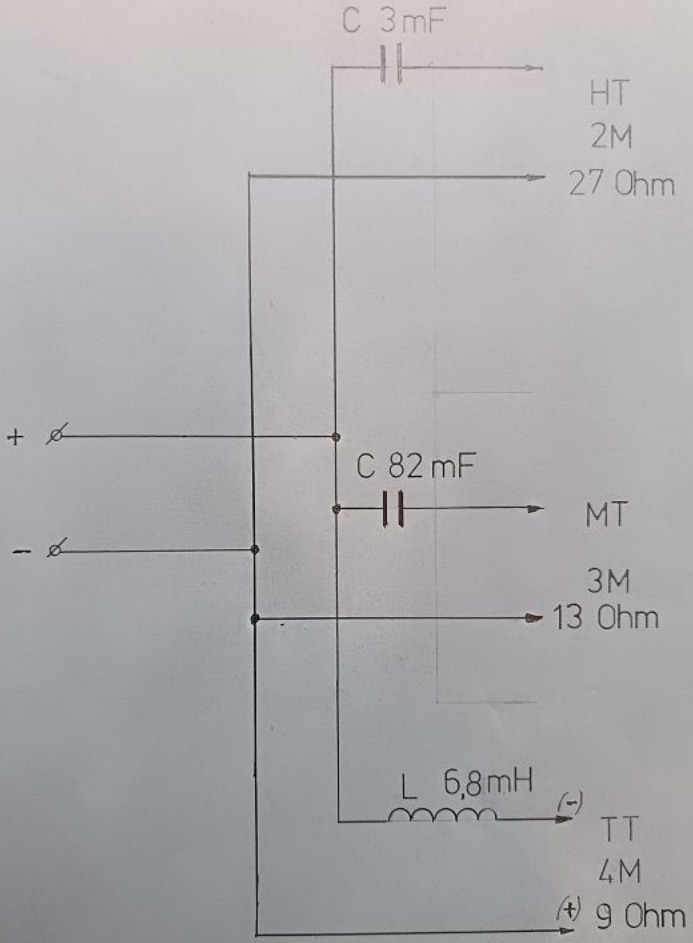

Figur 2.



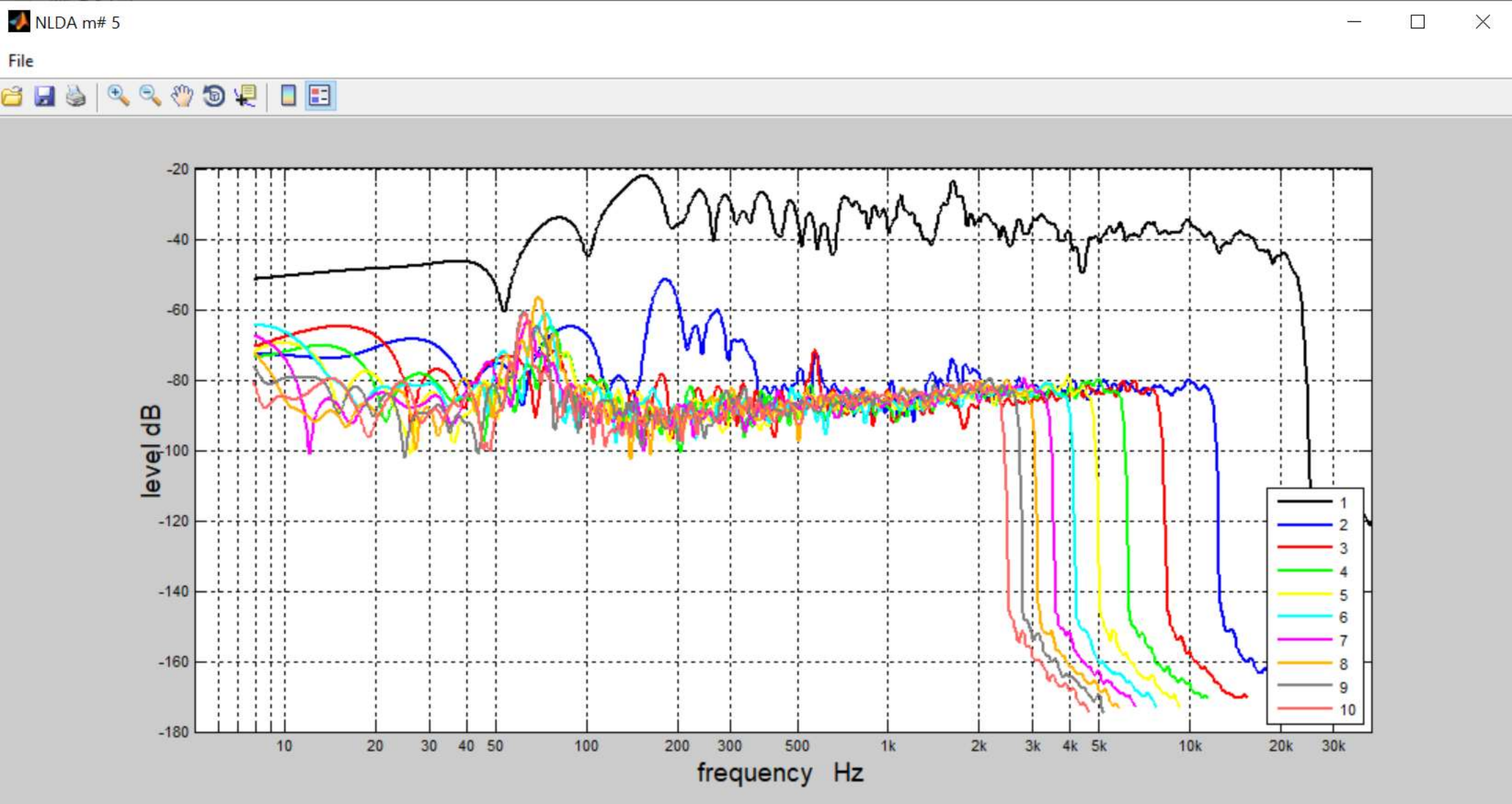

Figur 3.




Figur 4.




Figur 5.


NLDA m# 5
File
level dB
-20
-40
-60
-80
-100
-120
-140
-160
-180
10
20
30
40
50
100
200
300
500
1k
2k
3k
4k
5k
10k
20k
30k
frequency Hz
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Untitled Project - DATS

File Edit View Impedance Analyzer Generator Oscilloscope Help

- Impedance -
Upper Z Limit
100 Ohms

Hi Freq Limit
20 kHz

Low Freq Limit
2 Hz

Measure Free-Air Parameters

Measure V(as)

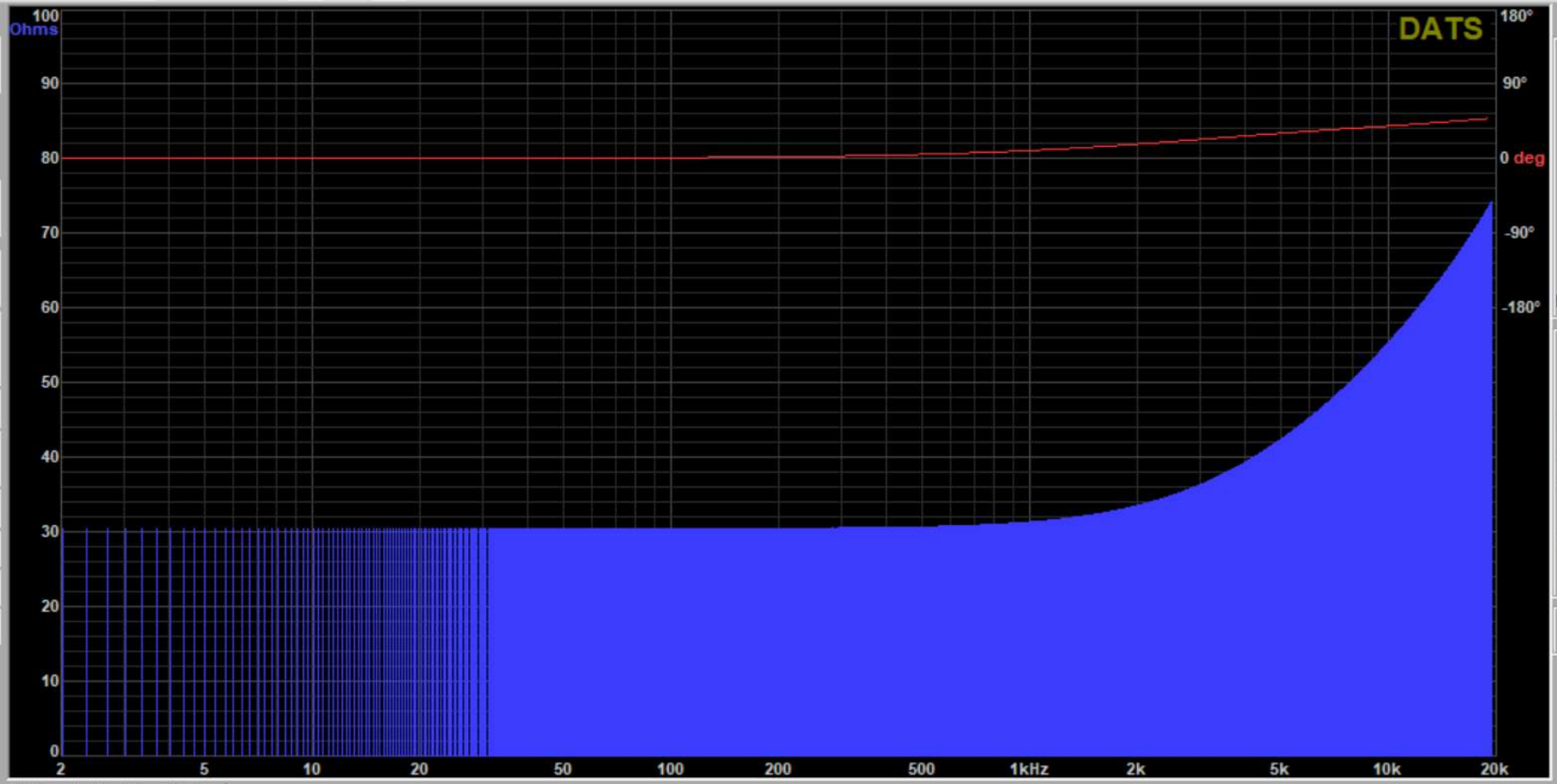
Impedance Sweep

Rub and Buzz

R - Resistor

L - Inductor

C - Capacitor




- Driver Parameters -
V(as) Method
Piston Diameter
D = 0 inches
Test Box Method
V(B) = 0 cu ft
Added Mass Method
M = 0 grams
Specified SPL Method
SPL = 0 1W/1m
Specified M(md)
M(md) = 0 grams

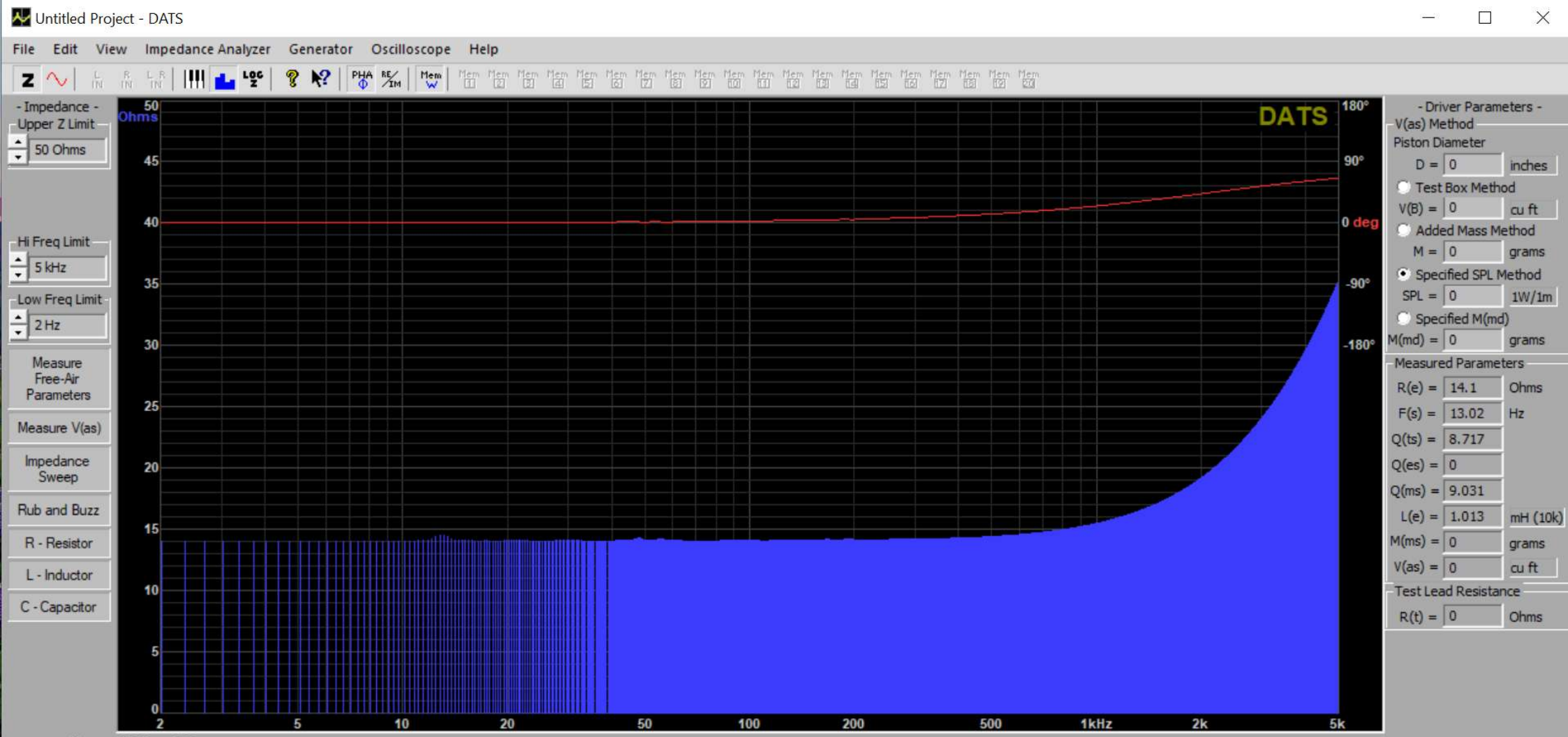
Measured Parameters
R(e) = 30.58 Ohms
F(s) = 0 Hz
Q(ts) = 0
Q(es) = 0
Q(ms) = 0
L(e) = 0.5579 mH (10k)
M(ms) = 0 grams
V(as) = 0 cu ft

Test Lead Resistance
R(t) = 0 Ohms

Notes: HT Panel - Aluminium (22 Ohm)

Untitled Project - DATS

File Edit View Impedance Analyzer Generator Oscilloscope Help




Notes: MT Panel 93 cm

Untitled Project - DATS

File Edit View Impedance Analyzer Generator Oscilloscope Help

- Impedance -
Upper Z Limit
30 Ohms

Hi Freq Limit
5 kHz

Low Freq Limit
2 Hz

Measure Free-Air Parameters

Measure V(as)

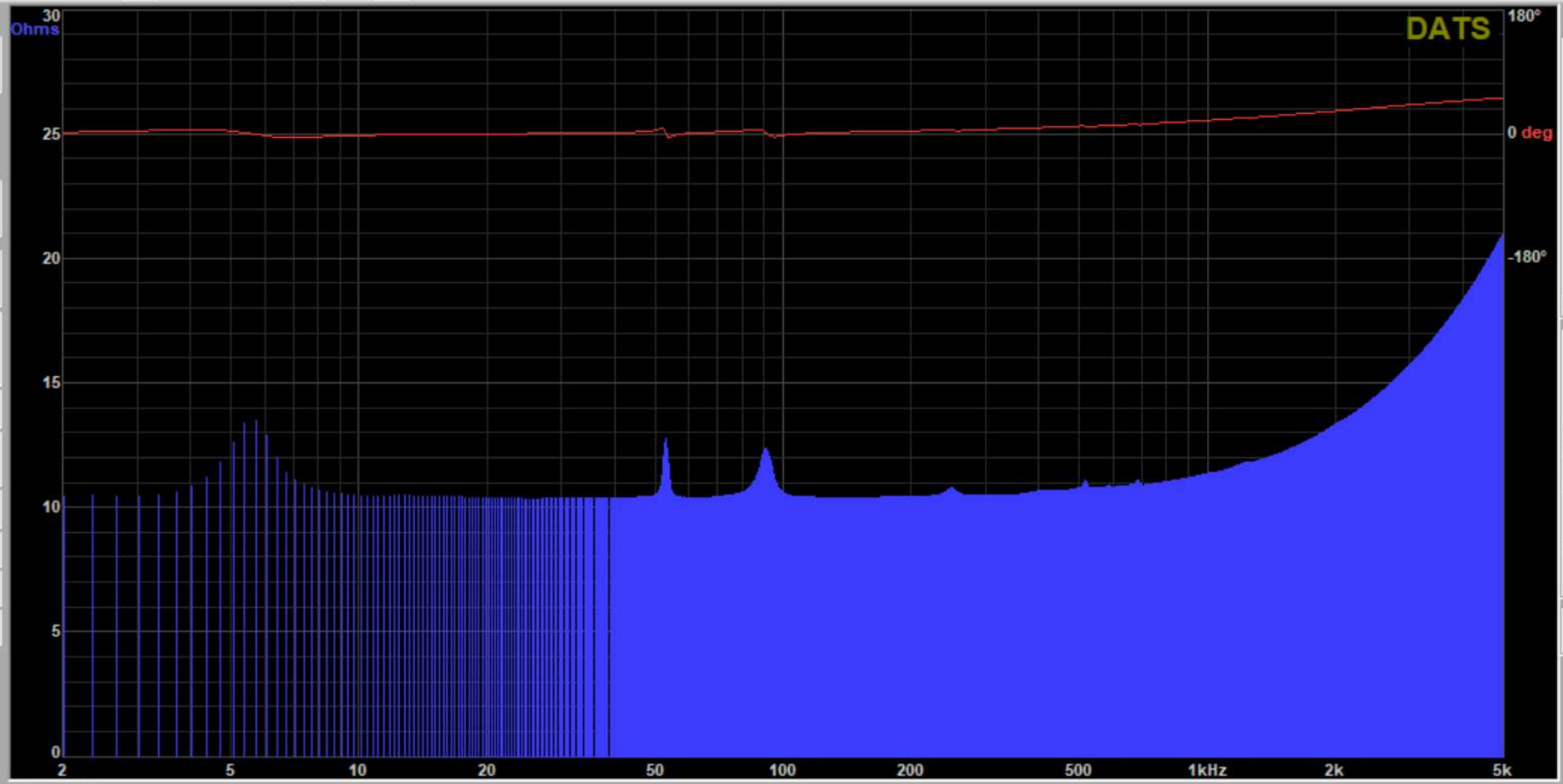
Impedance Sweep

Rub and Buzz

R - Resistor

L - Inductor

C - Capacitor




- Driver Parameters -

V(as) Method

Piston Diameter

D = 0 inches

Test Box Method

V(B) = 0 cu ft

Added Mass Method

M = 0 grams

Specified SPL Method

SPL = 0 1W/1m

Specified M(md)

M(md) = 0 grams

Measured Parameters

R(e) = 10.52 Ohms

F(s) = 5.619 Hz

Q(ts) = 2.915

Q(es) = 12.82

Q(ms) = 3.773

L(e) = 0.4826 mH (10k)

M(ms) = 0 grams

V(as) = 0 cu ft

Test Lead Resistance

R(t) = 0 Ohms

Notes: TT Panel / Propeller