

Schmonsees, Wellenflut Brummton Deutschland, Bremerhaven
Pöppel / Bienert, TH Ingolstadt
Biedermann, TH Nürnberg
Kameier, HS Düsseldorf

Fallstudien Infraschall und Tinnitus

- Können wir als Ingenieure helfen, wenn sich Menschen von leisen und tieffrequenten Signalen gestört fühlen?
- Ein zeitlicher Blick zurück (10-18 Jahre)
- „Einbildung“ oder gesundheitliche Belastung
- Messdaten
- Wege

2010



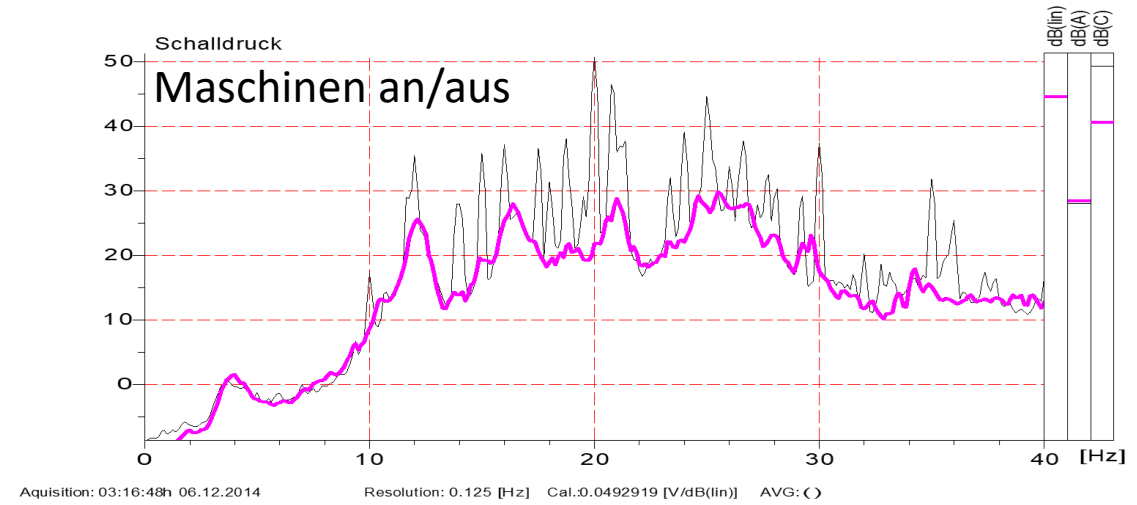
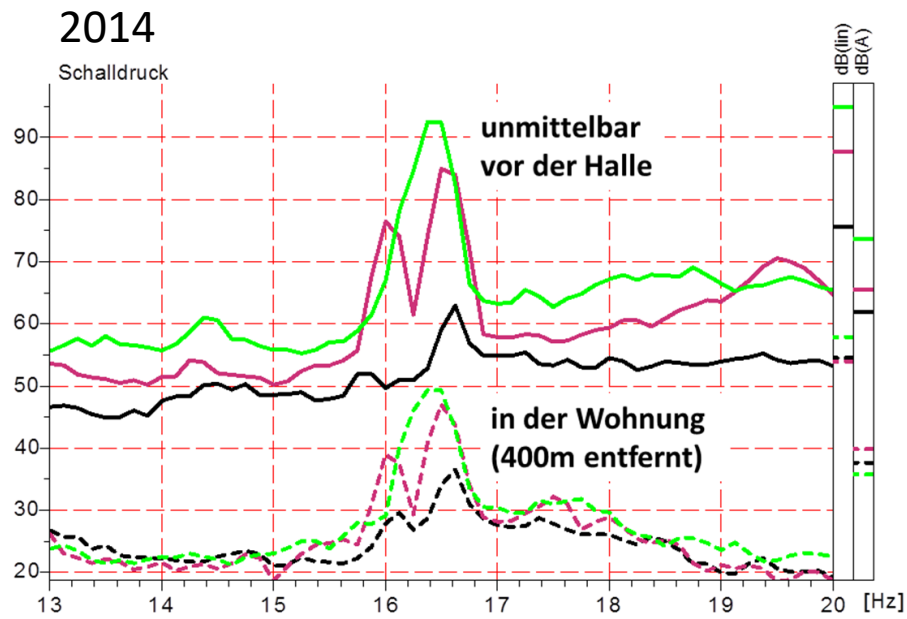
Abbildung 1: Einblick in die anechoische Kabine für Funk- und Schallmessungen [1]

„Pöppel Kabine“

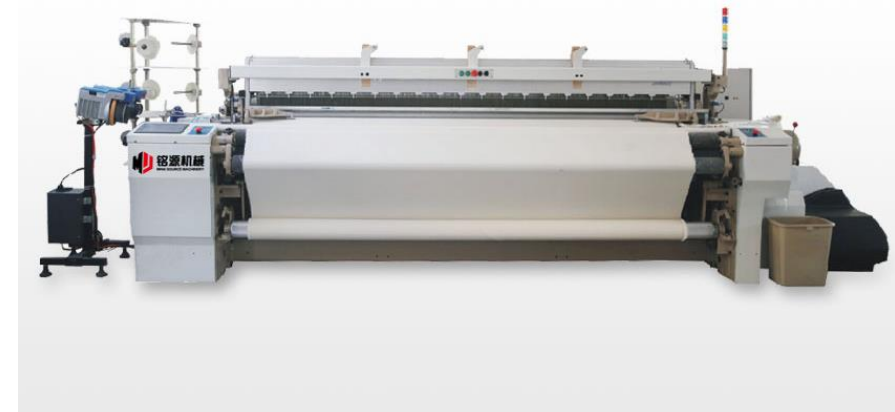
Faradaykäfig mit Akustikausstattung



Wahrgenommener Infraschall



Giesserei: Drehbrecher einer Sandaufbereitungsanlage



Webstuhl mit Schusseintragverfahren

Langzeitwirkung von Infraschall – vergleichbar dem lauten Musikhören und einem Nachklingen
→ Zeitliche Zuordnung ist schwierig

Dissertation von Laura Buchwieser-Gremme 2022/4/:

„Viel eher wird Infraschall über eine lange Zeit toleriert ...“ ... bis er als störend wahrgenommen wird

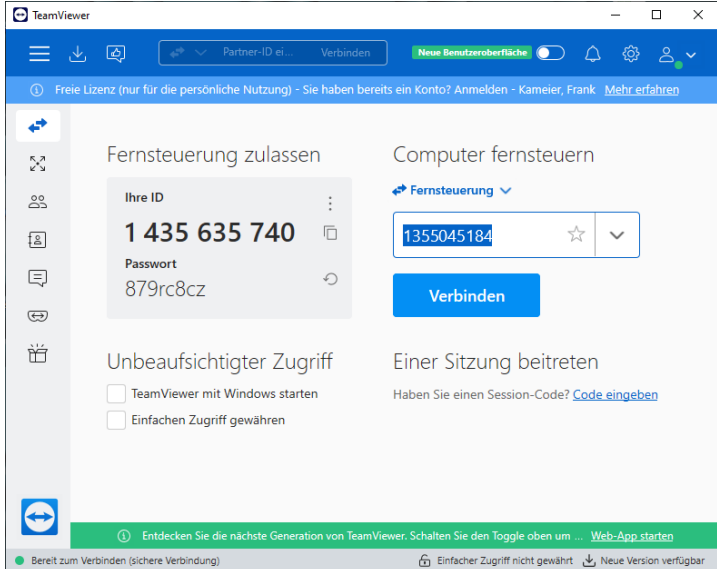
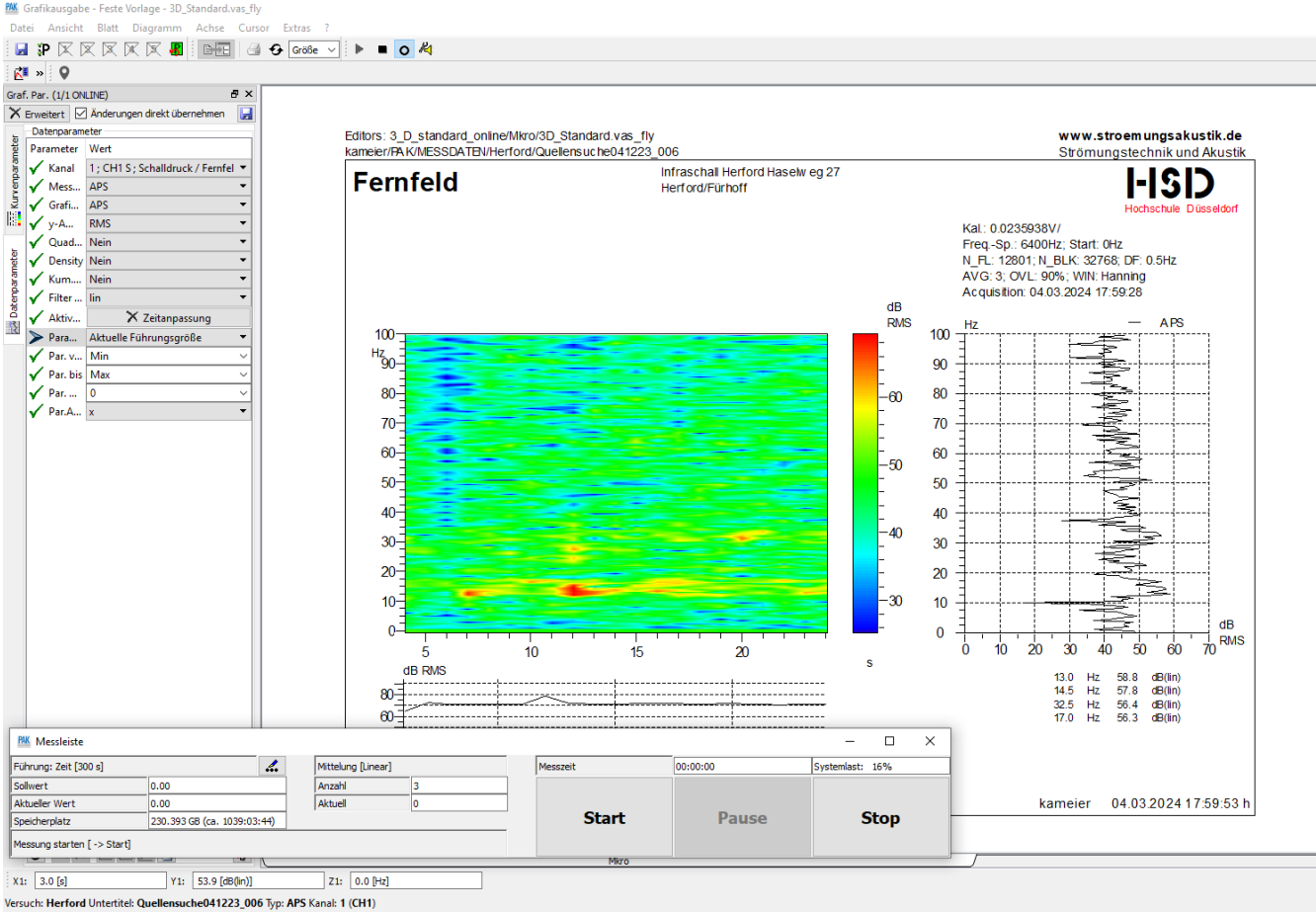
Macht die Fokussierung auf ein Geräusch krank oder macht das Geräusch selber krank?

Welche somatischen Auswirkungen gibt es: Herzrasen, Bluthochdruck, Schlaflosigkeit

Feldstudie 2023/2024



PAK – PrüfstandAkustikSystem



on

TeamViewer für Remote-Zugriff

... Einschalten 4,5 Hz 62 dB; 7,5 Hz 55 dB; 12 Hz 46 dB

ca. 19:45 Uhr (Samstag)

Editors: 3_D_standard_freilassing/Mikro/3D_Standard.vas_fly
kameier/PAK/MESSDATEN/freilassing/Freilassing060124_021

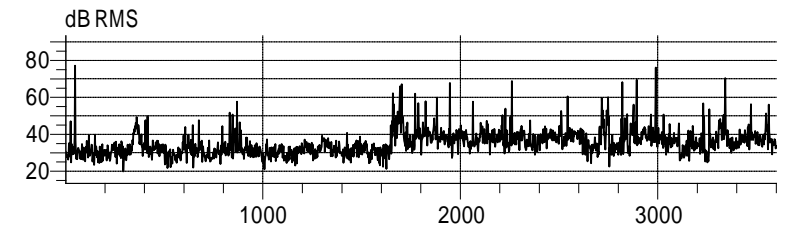
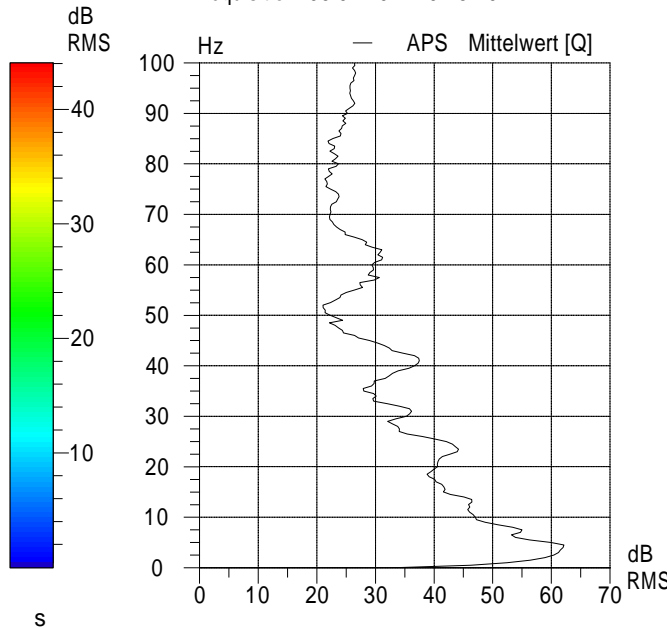
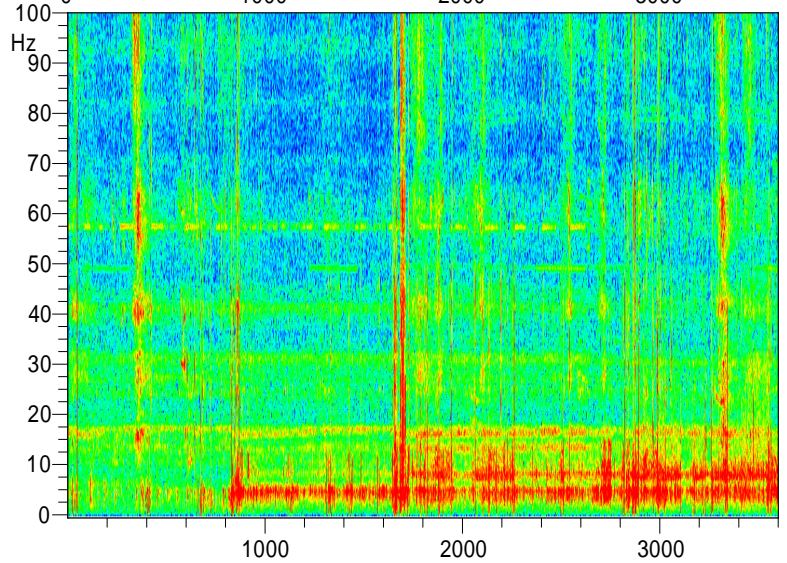
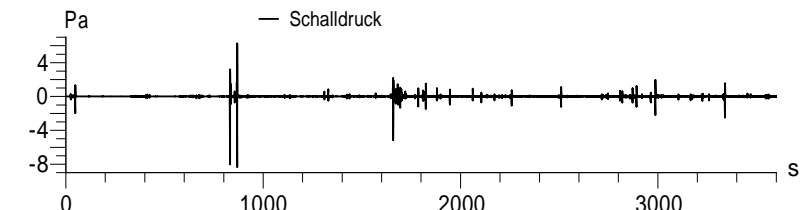
www.stroemungsakustik.de
Strömungstechnik und Akustik

Wohnung

Freilassing
im Haus



Kal.: 0.0576767V/
Freq.-Sp.: 3200Hz; Start: 0Hz
N_FL: 6401; N_BLK: 16384; DF: 0.5Hz
AVG: 3; OVL: 95%; WIN: Hanning
Acquisition: 06.01.2024 19:15:40



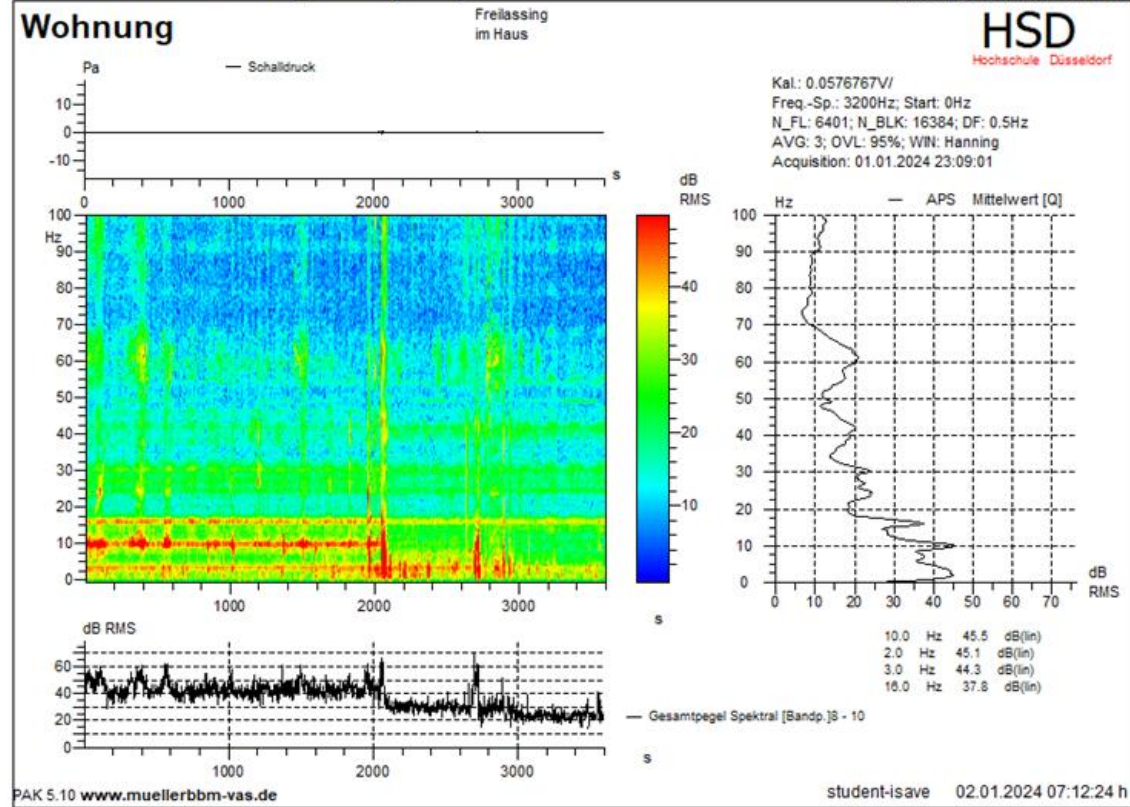
4.5 Hz	62.1 dB(lin)
7.5 Hz	55.0 dB(lin)
13.0 Hz	46.5 dB(lin)
12.0 Hz	46.1 dB(lin)

Spektrogramm über eine Stunde

$\Delta f=0,5$ Hz
3 Mittelungen
95% Overlapping
2,2 s für ein neues Spektrum

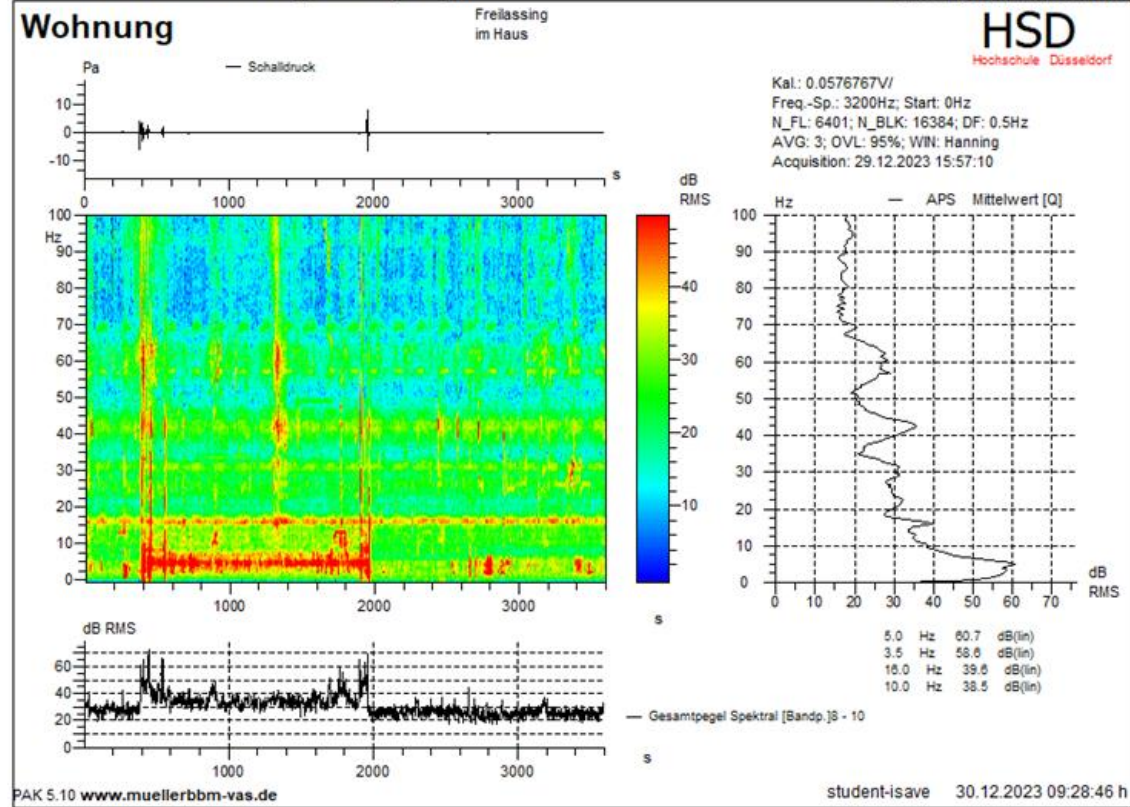
Spektrum rechts über eine Stunde
gemittelt

Mikrofon
ROGA 1/4" >5Hz ICP



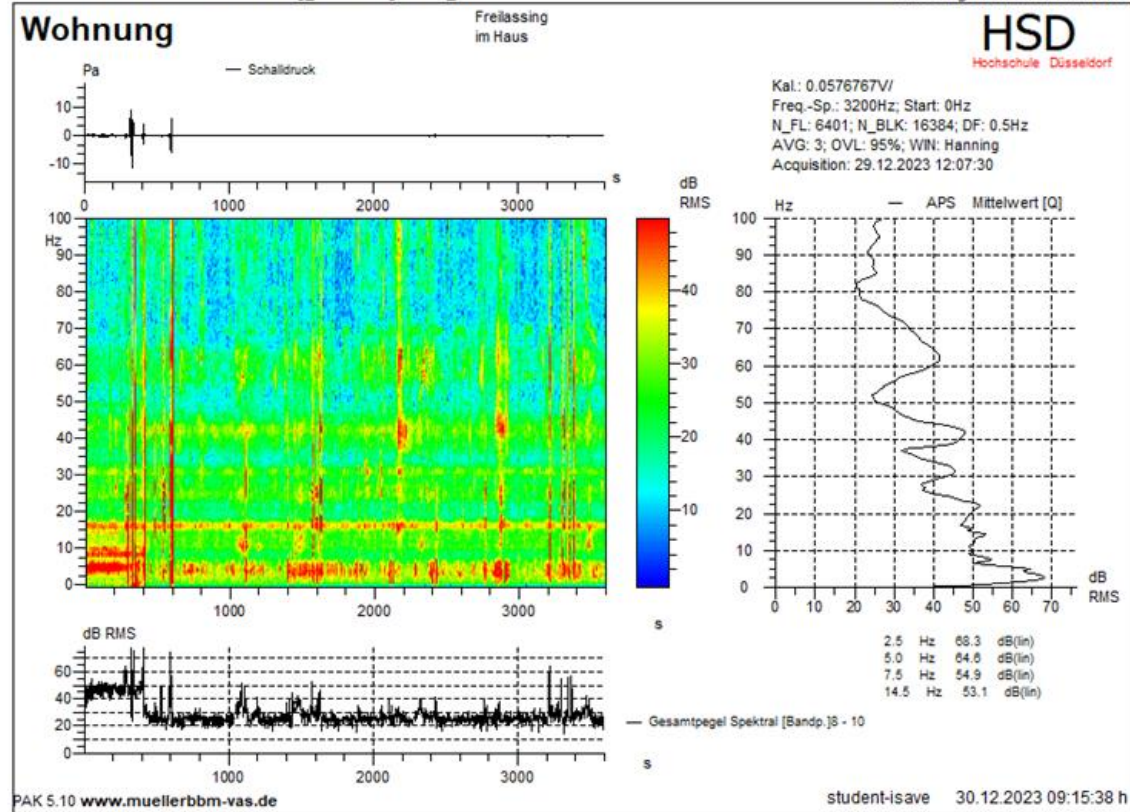
ca. 23:45 Uhr (Sonntag)

... Ausschalten: 10 Hz 45,5 dB



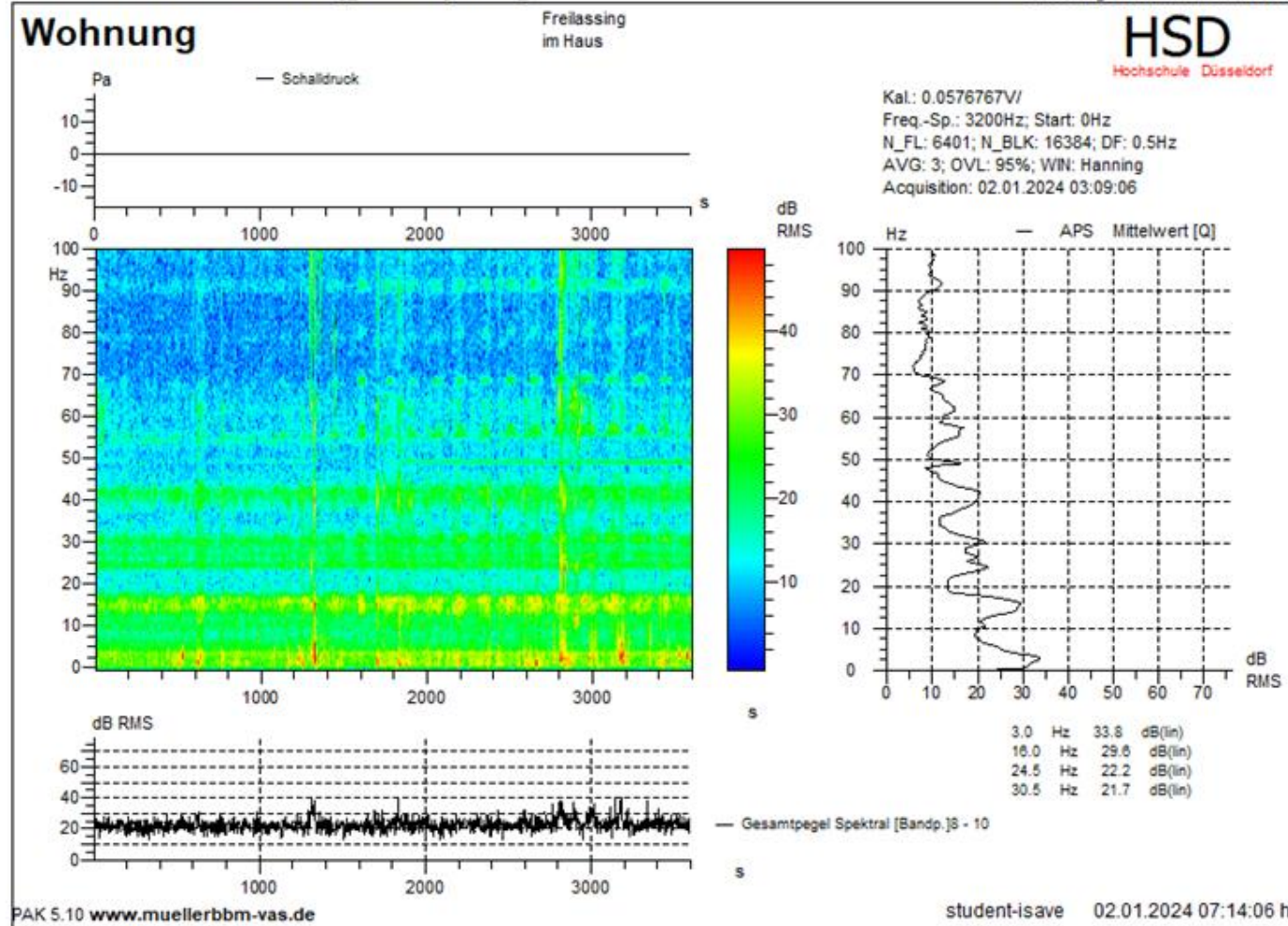
ca. 16:30 Uhr (Freitag)

... Ein- und Ausschalten 5 Hz 61 dB

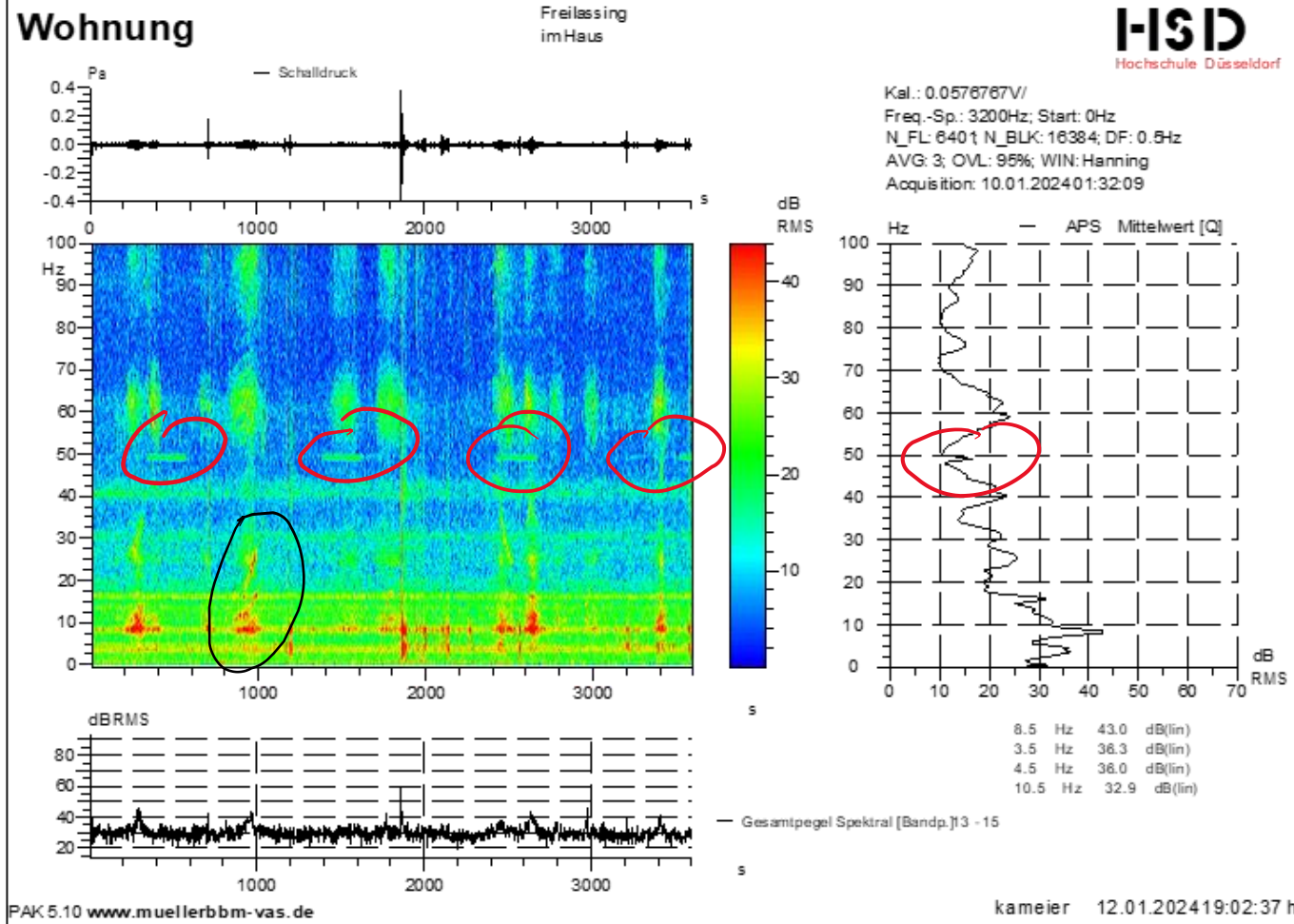


ca. 12:20 Uhr (Freitag)

... Ausschalten: 2,5 Hz 68 dB; 5,0 Hz 65dB



16 Hz fast weg 30 dB



PKW
beschleunigt

49 oder 50 Hz
<20dB

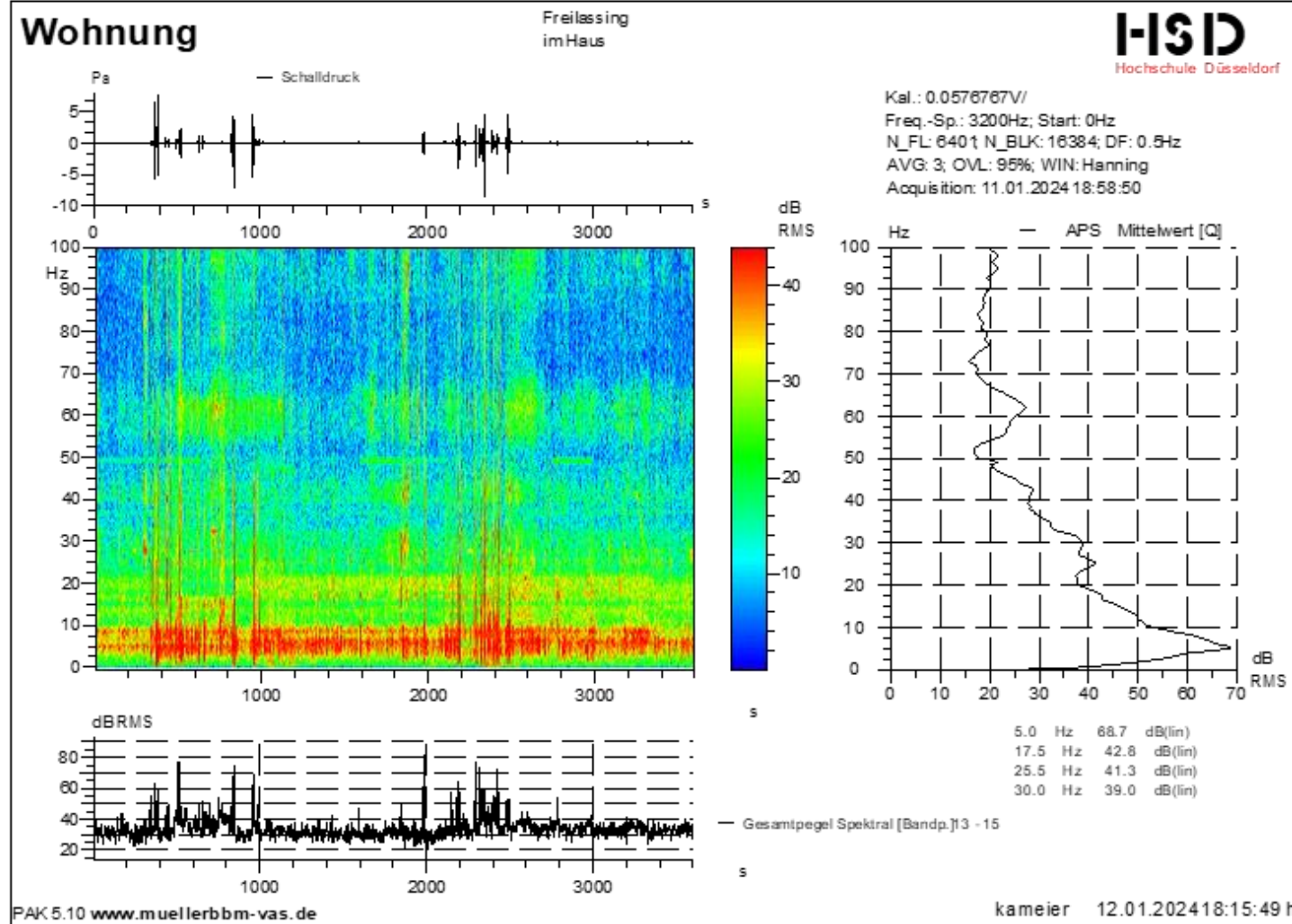


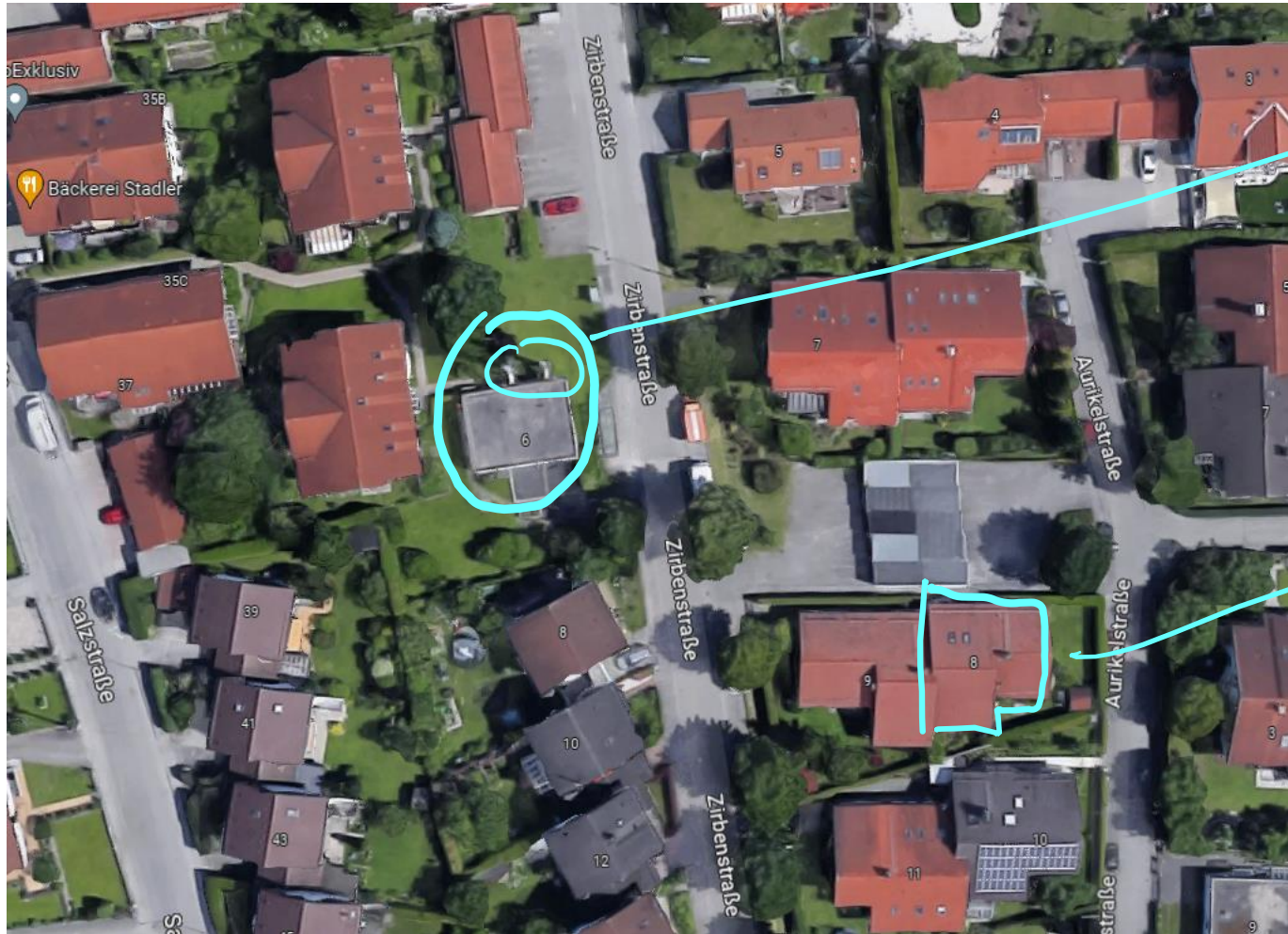
Tabelle 1: Hörschwelle nach DIN 45680 (97) in Abhängigkeit von den Terzmittenfrequenzen

Terzmittenfrequenz in Hz	Hörschwelle in dB
8	103
10	95
12,5	87
16	79
20	71
25	63
31,5	55,5
40	48
50	40,5
63	33,5
80	28
100	23,5

... lautestes Ereignis mit 69 dB bei 5 Hz

>40 dB d.h. Faktor 100 zu klein für
 „Infraschall-Beschwerde“

Familie mit Kindern ist betroffen – auch Kinder spüren etwas



Heizkraftwerk
Zirbenstraße

Aurikelstraße 8
83395 Freilassing

... Abstand > 100m

Druckschwankungen sind verantwortlich für Herzrasen, hohen Blutdruck und Schlafstörungen

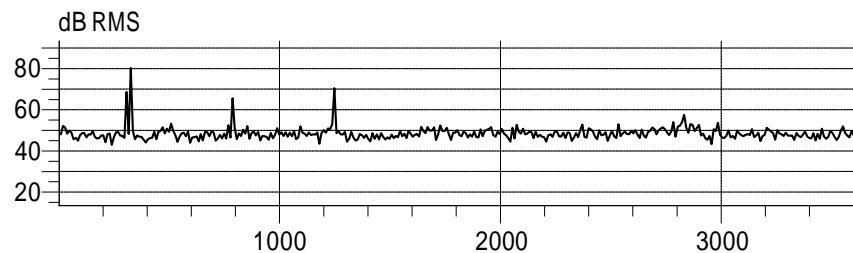
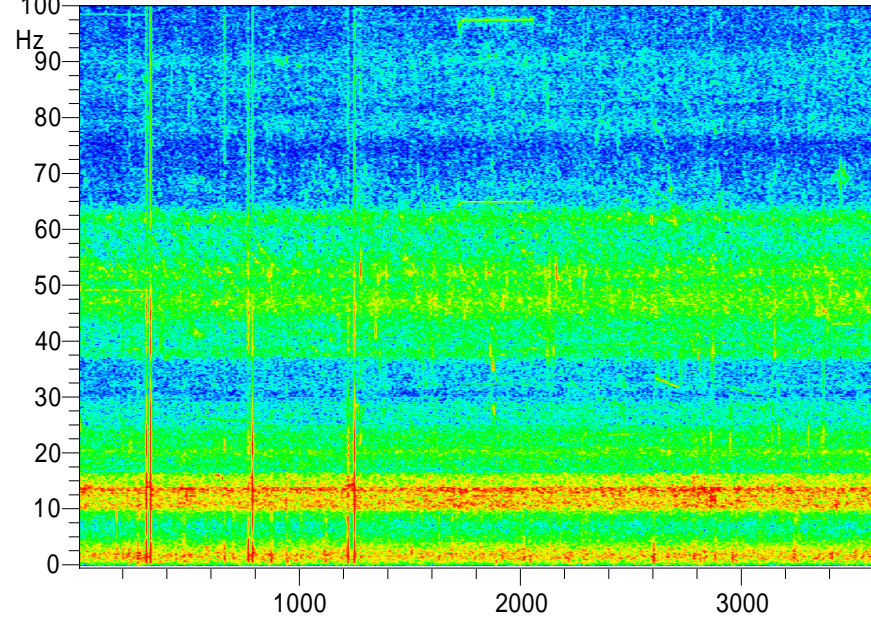
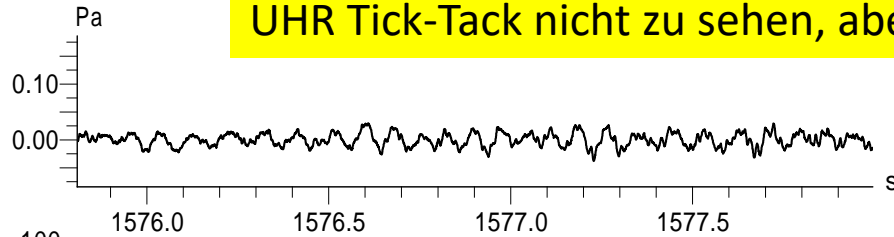
WIEDER: Feldmessung

... Ursache wurde bisher nicht gefunden ...

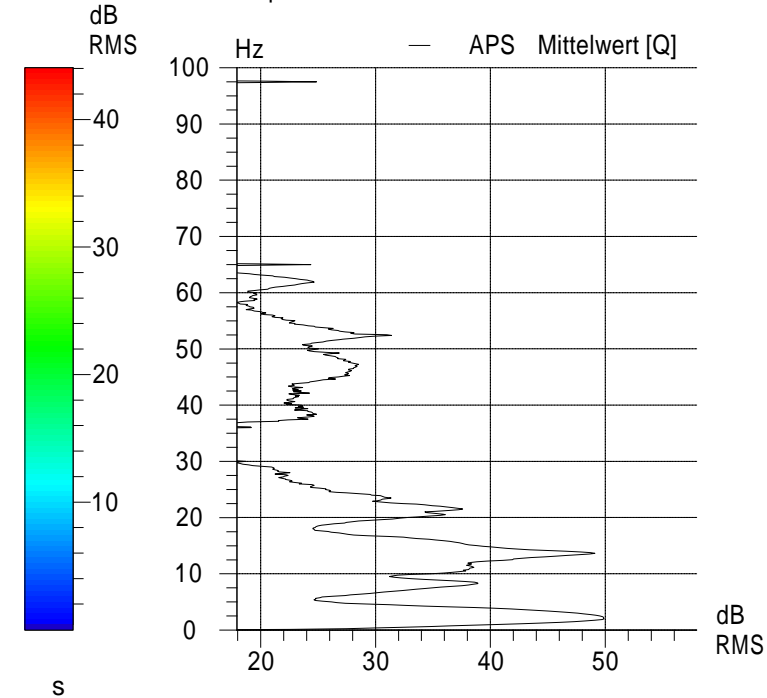
Haselweg 27
Herford



UHR Tick-Tack nicht zu sehen, aber 13 Hz



Kal.: 0.0482278V/
Freq.-Sp.: 800Hz; Start: 0Hz
N_FL: 6401; N_BLK: 16384; DF: 0.125Hz
AVG: 3; OVL: 90%; WIN: Hanning
Acquisition: 04.12.2023 04:59:11



Frequency (Hz)	dB (lin)
2.0	49.9
13.6	49.1
8.2	38.9
11.1	38.5

— Gesamtpegel Spektral [Bandp.]13 - 15

Was kann man tun?

- keine Einbildung
- für amtliche Maßnahmen sind die Signale zu leise
- eine Aufgabe für Psychologen und Ärzte
- Kooperation mit und Zugang zu potentiellen Verursachern ist notwendig
- Wärmepumpen, Windturbinen und Lüftungsanlagen konnten bisher nicht zugeordnet werden
- Was hat es mit der „Pöppel-Kabine“ auf sich? Die Hoffnung, dass sie etwas bewirkt, treibt die Menschen an ...

- Ignoranz ist ein „Verstärker“

- Hätte das Gesundheitssystem nicht einen Nutzen, wenn man herausfinden würde WARUM?