

**Aufgabe 1**

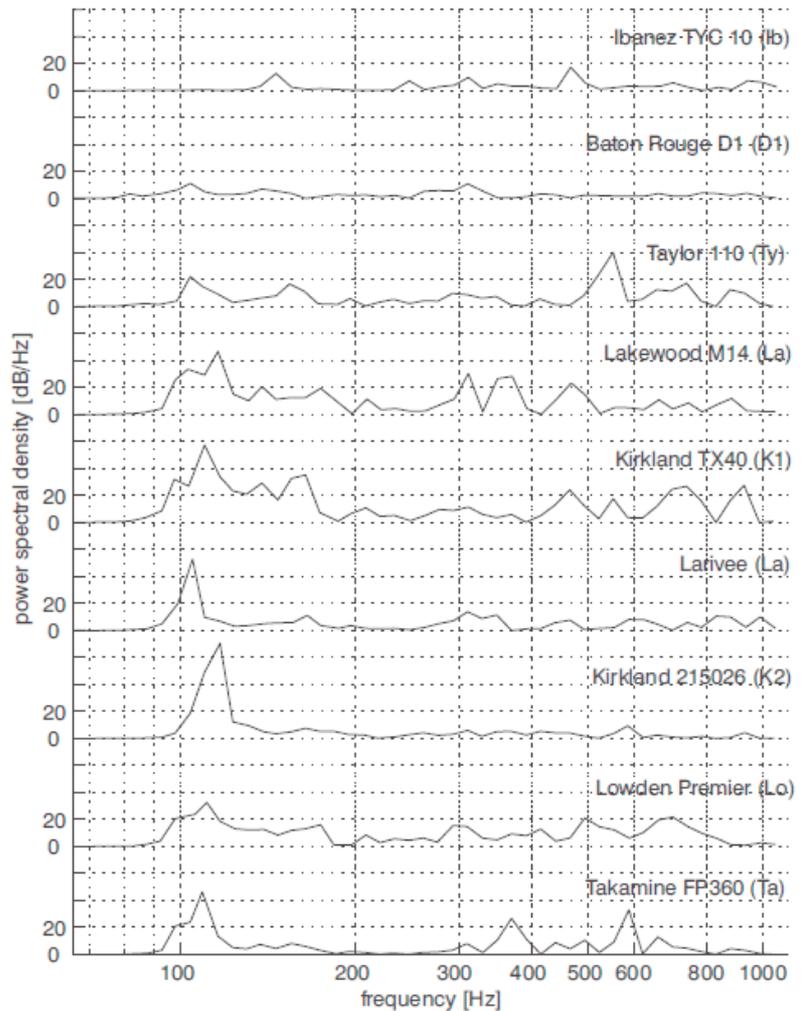
Höre dir die beiden unterschiedlichen Gitarrenklänge an. Es handelt sich hierbei um den gleichen Akkord allerdings auf zwei unterschiedlichen Modellen gespielt. Entscheide, welches Instrument dir klanglich besser gefällt. An welcher Klangeigenschaft (z.B. Fülle, Ausgewogenheit, Brillanz) machst du deine Entscheidung fest?

**Aufgabe 2**

In welchen Bereichen der nebenstehenden Resonanzspektren<sup>1</sup> zeigen sich die Eigenschaften „Fülle“, „Ausgewogenheit“ und „Brillanz“ des Instruments?

**Aufgabe 3**

Die nebenstehenden Gitarrenmodelle wurden am Computer mehreren Versuchspersonen vorgespielt. Diese gaben ihre Bewertung ab und somit konnte eine Rangreihe nach der Qualität des Klangs der einzelnen Instrumente erstellt werden. In der Grafik sind die Resonanzkurven der neun Gitarren, geordnet nach der abgeleiteten Einschätzung ihrer Klangqualität abgebildet; beginnend von oben mit dem am schlechtesten bewerteten Modell.



- a) Welche Resonanz könnte deiner Einschätzung nach für die Qualität der akustischen Gitarren ausschlaggebend sein?
- b) Kann dies das alleinige Entscheidungskriterium sein? Begründe.

**Aufgabe 4**

Die Stärke der tiefsten Resonanz, der so genannten Helmholtz-Resonanz, hängt im Wesentlichen vom Volumen der im Gitarrenkörper eingeschlossenen schwingenden Luftmenge ab.

- a) Wie müsste eine Gitarre gebaut sein, um eine möglichst starke Helmholtz-Resonanz zu erhalten?
- b) Welche Gründe könnten gegen eine solche Konstruktion sprechen?

<sup>1</sup> Die Frequenzen auf der x-Achse sind zur besseren Übersicht logarithmisch aufgetragen.