$$Cent = rac{1200}{\log 2} \cdot \log(rac{f_h}{f_t}) \qquad Cent = 1200 \cdot \log_2(rac{f_h}{f_t})$$

1 Ergänzen Sie die leeren Zellen der Tabelle. (Pro Fehler 0,5 Punkte Abzug) / 4

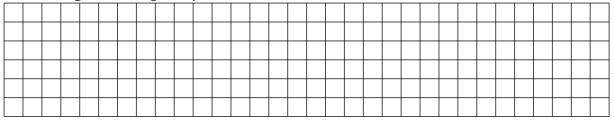
Nr.	Intervall	FV	нт
1	Prime	1:1	0
2		2:1	12
3			7
4			5
5			4
6			3
7	septimale		keine Angabe nötig
8	septimaler		keine Angabe nötig
9			
10			(2)
16	Halbton		

Tabelle mit den Intervallen der Teiltonreihe und Anzahl der Halbtonschritte (soweit sie ungefähr der gleichstufig temperierten Stimmung entsprechen).

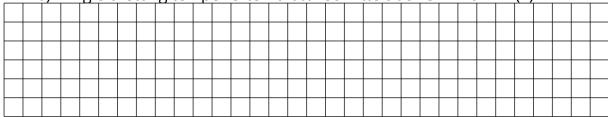
② Berechnen Sie die gesuchten Frequenzen (von) ...



a) 5 gleichstufig temperierte Halbtonschritte unter A3 = 220 Hz (1)



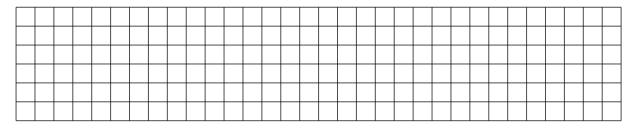
b) 11 gleichstufig temperierte Halbtonschritte über C4 = 264 Hz (1)



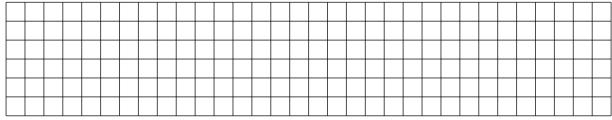
c) einer rein gestimmten großen Terz unter 205 Hz (2)



d) einer reingestimmten Quinte über dem Kammerton (2)



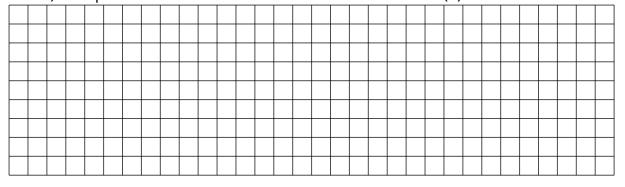
e) der gleichstufig temperierten Quinte über B3 = 233,1 Hz (2)



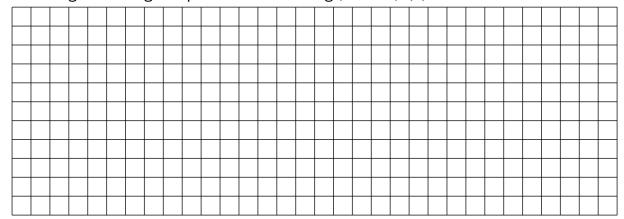
3 Lösen Sie die Aufgaben mit Hilfe der CENT-Rechnung.



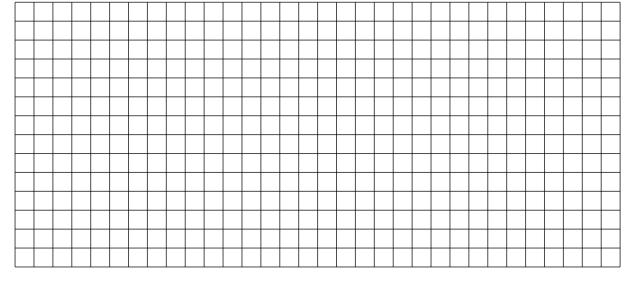
a) Frequenzunterschied zwischen 415 Hz und 440 Hz (1)



b) Unterschied zwischen einer rein gestimmten Quarte und einer Quarte in gleichstufig temperierter Stimmung (in Cent). (2)

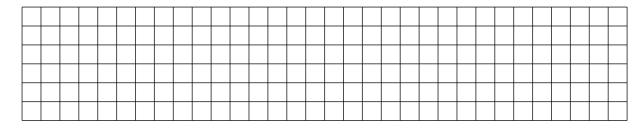


c) Zeigen Sie, dass ein großer Ganzton in reiner Stimmung "größer" ist als eine große Sekunde (ein Ganzton) in gleichstufig temperierter Stimmung.



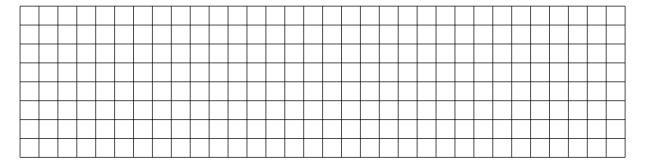
4 Ein Horninstrument ist 4 m lang, ein fast baugleiches Instrument hingegen 5,2 m. / 3 Wieviel Cent liegen die beiden Instrument ein der Grundstimmung auseinander?



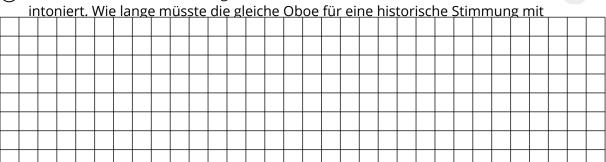


(5) Wie weit müssten Sie eine 447 mm lange Blockflöte ausziehen, damit deren Grundstimmung 10 Cent tiefer wird?

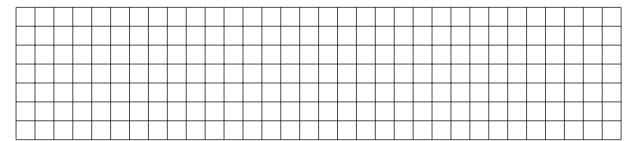




(6) Eine Oboe mit der Gesamtlänge von 86 cm ist mit einem Kammerton von 440 Hz // 3



(7) Transferaufgabe: Welche Frequenz ist um 13 Cent höher als die rein gestimmte Quinte unter A4 = 440 Hz?



/ 4

- 8 Bonusaufgabe 1: KLANG Teiltonreihe Frequenzen Frequenzverhältnisse
 - a) Der 12.Teilton eines Klanges hat eine Frequenz von 1140 Hz. Geben Sie seine Grundfrequenz an.
 - b) Ein Klang hat die Grundfrequenz 524 Hz. Ein Teilton dieses Klanges schwingt mit 6288 Hz. Um welchen Teilton handelt es sich?
 - c) Ein Klang hat die Grundfrequenz 1479 Hz. Geben Sie die Frequenz des Teiltones Nr. 4 an.
 - d) Zwei benachbarte Teiltöne haben die Frequenzen 1050 Hz und 1225 Hz. Geben Sie die Grundfrequenz an.
- 9 Bonusaufgabe 2 / TRANSFER Ein Musiker spielt ein klingendes Cis4 in gleichtstufig temperierter Stimmung. Das Stimmgerät zeigt an, dass der Musiker 18 Cent zu hoch spielt. Welche Frequenz erklingt?

Punkte /30 Note