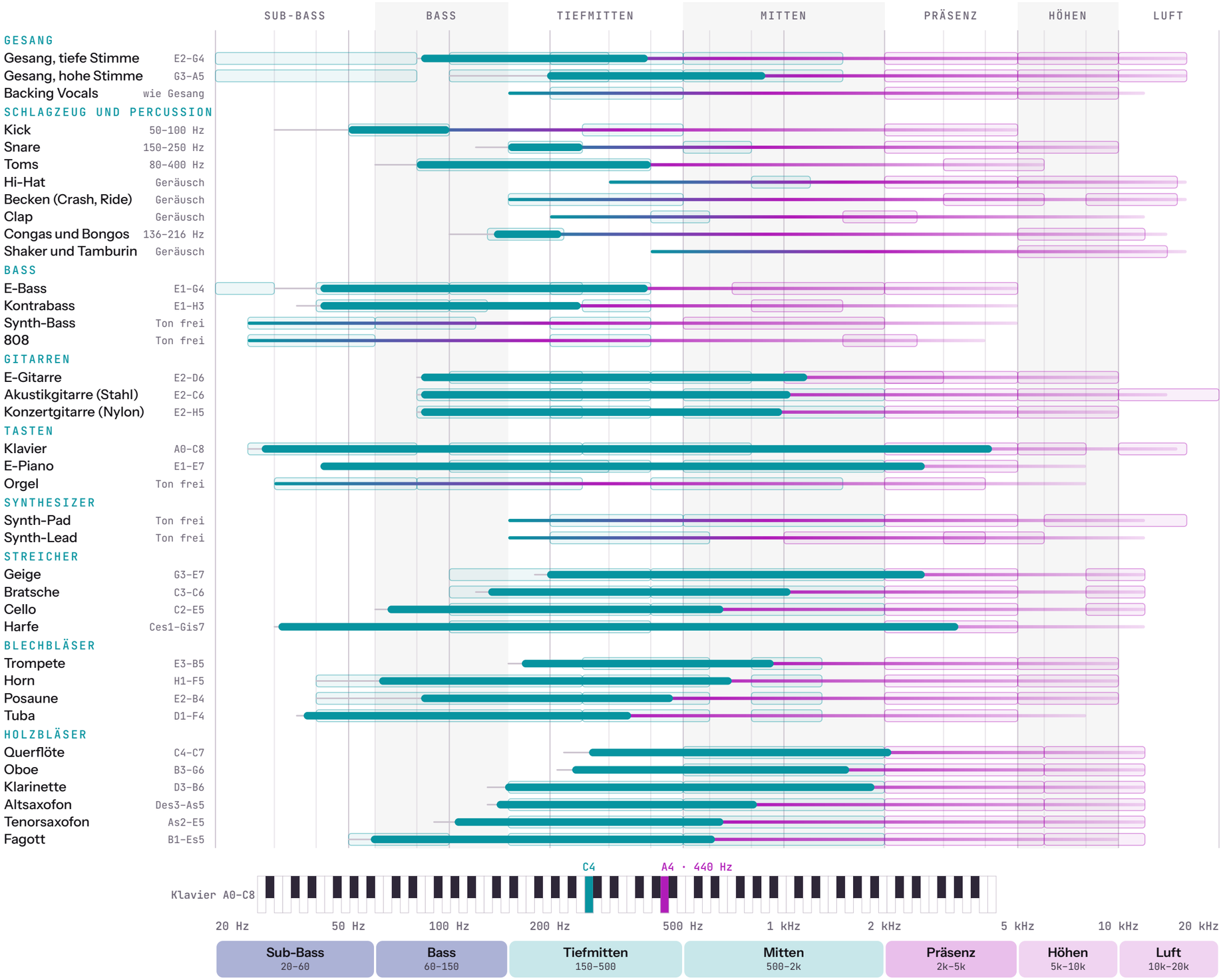
CODEHERZ BYTEBEAT MUSIC · FREQUENZ-KARTE

Welches Instrument klingt wo?

Grundtöne (Trommeln: Körper) · Obertöne und Geräusche · im Mix meist entbehrlich · Merkstellen tief / hell



DIE SIEBEN BEREICHE

Sub-Bass — 20 Hz – 60 Hz

Druck, den man eher spürt als hört. Auf kleinen Lautsprechern fast nicht vorhanden.

Zu viel: Der Mix dröhnt, frisst Lautstärke und lässt große Boxen pumpen.

Zu wenig: Auf großen Anlagen und im Club fehlt der Druck.

Bass — 60 Hz – 150 Hz

Fundament von Kick und Bass.

Zu viel: Wummert und wird unklar, Kick und Bass verschwimmen.

Zu wenig: Kraftlos und dünn, dem Song fehlt das Fundament.

Tiefmitten — 150 Hz – 500 Hz

Wärme und Körper, aber auch der Bereich, in dem Matsch entsteht.

Zu viel: Matschig und verwaschen, klingt nach Pappkarton.

Zu wenig: Kalt und dünn, Instrumente verlieren ihren Körper.

Mitten — 500 Hz – 2 kHz

Kern und Charakter der meisten Instrumente.

Zu viel: Nasal, blechern oder wie aus dem Telefon.

Zu wenig: Ausgehöhlt und fern, der Mix verliert seinen Kern.

Präsenz — 2 kHz – 5 kHz

Anschläge und Durchsetzungskraft. Das Gehör ist hier am empfindlichsten.

Zu viel: Hart und anstrengend, der Mix ermüdet schnell.

Zu wenig: Dumpf und weit weg, der Text wird schwer verständlich.

Höhen — 5 kHz – 10 kHz

Glanz, Zischlaute, Becken.

Zu viel: Zischelig und scharf, S-Laute stechen heraus.

Zu wenig: Matt und dumpf, wie durch eine Wand.

Luft — 10 kHz – 20 kHz

Offenheit und Schimmer.

Zu viel: Spitz und rauschig. Bei KI-Songs sitzen hier oft Rauschen und Zischeln.

Zu wenig: Geschlossen, wie unter einer Decke.

Zum Anklicken und mit Suno-Stems:
codeherz-bytebeat-music.de/werkzeuge/frequenz-karte/

Startpunkt, kein Gesetz: Bereiche gerundet, jede Aufnahme und jeder KI-Stem klingt anders. Achse logarithmisch, eine Klaviertaste je Halbton, A4 = 440 Hz, C4 = mittleres C. Deutsche Notennamen: B entspricht dem englischen B-flat, H dem englischen B.

© 2026 CodeHerz ByteBeat Music · Stand Oktober 2026 · Seite 1/2

Merkstellen zum Nachschlagen

tief: Körper, Matsch, Dröhnen hell: Präsenz, Anschlag, Glanz

GESANG

Gesang, tiefe Stimme
E2–G4 · 82 Hz – 392 Hz

- **Rumpeln** 20–80 Hz
- **Körper, Wärme** 100–300 Hz
- **Matsch, Dröhnen** 200–500 Hz
- **Hohl, nasal** 500–1,5 kHz
- **Präsenz** 2k–5 kHz
- **Zischlaute** 5k–10 kHz
- **Luft, Glanz** 10k–16 kHz

Stem: Lead Vocal / Backing Vocal · Mix 80 Hz – 16 kHz

Gesang, hohe Stimme
G3–A5 · 196 Hz – 880 Hz

- **Rumpeln** 20–80 Hz
- **Körper, Wärme** 100–300 Hz
- **Matsch, Dröhnen** 200–500 Hz
- **Hohl, nasal** 500–1,5 kHz
- **Präsenz** 2k–5 kHz
- **Zischlaute** 5k–10 kHz
- **Luft, Glanz** 10k–16 kHz

Stem: Lead Vocal / Backing Vocal · Mix 100 Hz – 16 kHz

Backing Vocals
Grundtöne wie beim Gesang, je nach Stimme

- **Matsch** 200–500 Hz
- **Präsenz** 2k–5 kHz
- **Zischlaute** 5k–10 kHz

Stem: Backing Vocal · Mix 150 Hz – 12 kHz

SCHLAGZEUG UND PERCUSSION

Kick
Körper 50 Hz – 100 Hz

- **Fundament** 50–100 Hz
- **Pappe** 250–500 Hz
- **Klick** 2k–5 kHz

Stem: Drums / Kick (Beta) · Mix 30 Hz – 5 kHz

Snare
Körper 150 Hz – 250 Hz

- **Körper** 150–250 Hz
- **Pappe** 500–800 Hz
- **Knall** 2k–5 kHz
- **Teppich** 5k–10 kHz

Stem: Drums / Snare (Beta) · Mix 120 Hz – 10 kHz

Toms
Körper 80 Hz – 400 Hz

- **Körper** 80–400 Hz
- **Anschlag** 3k–6 kHz

Stem: Drums · Mix 60 Hz – 6 kHz

Hi-Hat
kein Grundton, nur Geräusch

- **Topfdeckel** 800–1,2 kHz
- **Anschlag** 2k–5 kHz
- **Zischen** 5k–15 kHz

Stem: Drums / Hi-Hat (Beta) · Mix 300 Hz – 16 kHz

Becken (Crash, Ride)
kein Grundton, nur Geräusch

- **Ausklang** 150–500 Hz
- **Klingeln** 3k–6 kHz
- **Glanz** 8k–15 kHz

Stem: Drums / Cymbals (Beta) · Mix 150 Hz – 16 kHz

Clap
kein Grundton, nur Geräusch

- **Pappe** 400–600 Hz
- **Klatschen** 1,5k–2,5 kHz

Stem: Drums / Clap (Beta) · Mix 200 Hz – 12 kHz

Congas und Bongos
Körper 136 Hz – 216 Hz

- **Ton** 130–220 Hz
- **Hand, Glanz** 5k–12 kHz

Stem: Percussion / Congas, Bongos (Beta) · Mix 100 Hz – 14 kHz

Shaker und Tamburin
kein Grundton, nur Geräusch

- **Rascheln** 5k–14 kHz

Stem: Percussion / Shaker, Tambourine (Beta) · Mix 400 Hz – 16 kHz

BASS

E-Bass
E1–G4 · 41 Hz – 392 Hz

- **Unter der tiefsten Saite** 20–30 Hz
- **Fundament** 40–100 Hz
- **Wärme, Körper** 100–250 Hz
- **Matsch** 200–400 Hz
- **Definition, Knurren** 700–2 kHz
- **Saiten, Anschlag** 2k–5 kHz

Stem: Bass / Bass Guitar (Beta) · Mix 30 Hz – 5 kHz

Kontrabass
E1–H3 · 41 Hz – 247 Hz

- **Fundament** 40–100 Hz
- **Dröhnender Ton** 100–130 Hz
- **Matsch** 250–400 Hz
- **Holz** 800–1,5 kHz

Stem: Upright Bass / Double Bass (Beta) · Mix 35 Hz – 5 kHz

Synth-Bass
Grundton frei einstellbar

- **Sub** 25–60 Hz
- **Fundament** 60–120 Hz
- **Matsch** 200–400 Hz
- **Knurren, Biss** 500–2 kHz

Stem: Synth Bass · Mix 25 Hz – 5 kHz

808
Grundton frei einstellbar

- **Sub** 25–60 Hz
- **Matsch** 200–400 Hz
- **Klick** 1,5k–2,5 kHz

Stem: 808 (Beta) · Mix 25 Hz – 4 kHz

GITARREN

E-Gitarre
E2–D6 · 82 Hz – 1,2 kHz

- **Körper, Wärme** 100–250 Hz
- **Matsch** 200–400 Hz
- **Pappe, Box** 400–800 Hz
- **Biss** 1k–3 kHz
- **Härte, Kratzen** 2k–5 kHz
- **Brillanz** 5k–10 kHz

Stem: Guitar / Electric Guitar · Mix 80 Hz – 10 kHz

Akustikgitarre (Stahl)
E2–C6 · 82 Hz – 1 kHz

- **Dröhnen, Korpus** 80–250 Hz
- **Matsch** 200–400 Hz
- **Hohl, kartonartig** 500–2 kHz
- **Anschlag** 2k–5 kHz
- **Glanz** 5k–10 kHz
- **Luft** 10k–20 kHz

Stem: Guitar / Acoustic Guitar · Mix 80 Hz – 14 kHz

Konzertgitarre (Nylon)
E2–H5 · 82 Hz – 988 Hz

- **Dröhnen, Korpus** 80–250 Hz
- **Matsch** 200–400 Hz
- **Hohl, kartonartig** 500–2 kHz
- **Anschlag** 2k–5 kHz
- **Glanz** 5k–10 kHz

Stem: Guitar / Acoustic Guitar · Mix 80 Hz – 10 kHz

TASTEN

Klavier
A0–C8 · 28 Hz – 4,2 kHz

- **Tiefbass** 25–80 Hz
- **Dröhnen** 100–250 Hz
- **Hohl, pappig** 250–800 Hz
- **Anschlag** 2k–5 kHz
- **Brillanz** 5k–8 kHz
- **Luft** 10k–16 kHz

Stem: Keyboards / Piano · Mix 25 Hz – 15 kHz

E-Piano
E1–E7 · 41 Hz – 2,6 kHz

- **Wärme** 100–300 Hz
- **Matsch** 200–400 Hz
- **Kern, Knurren** 500–2 kHz
- **Glocke, Anschlag** 2k–5 kHz

Stem: Keyboards / Electric Piano · Mix 60 Hz – 8 kHz

Orgel
Grundton frei einstellbar

- **Tiefbass** 30–80 Hz
- **Wärme, Brummen** 80–250 Hz
- **Kern** 400–1,5 kHz
- **Tastenklick** 2k–4 kHz

Stem: Keyboards / Organ · Mix 30 Hz – 8 kHz

SYNTHESIZER

Synth-Pad
Grundton frei einstellbar

- **Matsch** 200–500 Hz
- **Kern** 500–2 kHz
- **Präsenz** 2k–5 kHz
- **Glanz, Weite** 6k–16 kHz

Stem: Synth / Synth Pad · Mix 150 Hz – 12 kHz

Synth-Lead
Grundton frei einstellbar

- **Körper** 200–600 Hz
- **Kern, Präsenz** 1k–4 kHz
- **Härte** 3k–6 kHz

Stem: Synth / Synth Lead (Beta) · Mix 150 Hz – 12 kHz

STREICHER

Geige
G3–E7 · 196 Hz – 2,6 kHz

- **Körper, Wärme** 100–400 Hz
- **Kern** 400–2 kHz
- **Bogen, Kratzen** 2k–5 kHz
- **Glanz, Luft** 8k–12 kHz

Stem: Strings · Mix 180 Hz – 12 kHz

Bratsche
C3–C6 · 131 Hz – 1 kHz

- **Körper, Wärme** 100–400 Hz
- **Kern** 400–2 kHz
- **Bogen, Kratzen** 2k–5 kHz
- **Glanz, Luft** 8k–12 kHz

Stem: Strings · Mix 120 Hz – 12 kHz

Cello
C2–E5 · 65 Hz – 659 Hz

- **Körper, Wärme** 100–400 Hz
- **Kern** 400–2 kHz
- **Bogen, Kratzen** 2k–5 kHz
- **Glanz, Luft** 8k–12 kHz

Stem: Strings · Mix 60 Hz – 12 kHz

Harfe
Ces1–Gis7 · 31 Hz – 3,3 kHz

- **Körper** 100–400 Hz
- **Anzupfen** 2k–5 kHz

Stem: Strings · Mix 30 Hz – 12 kHz

BLECHBLÄSER

Trompete
E3–B5 · 165 Hz – 932 Hz

- **Kern** 250–600 Hz
- **Tröten, Näseln** 800–1,3 kHz
- **Biss, Härte** 2k–5 kHz
- **Glanz, Strahlen** 5k–10 kHz

Stem: Brass · Mix 150 Hz – 10 kHz

Horn
H1–F5 · 62 Hz – 698 Hz

- **Fundament** 40–250 Hz
- **Kern** 250–600 Hz
- **Tröten, Näseln** 800–1,3 kHz
- **Biss, Härte** 2k–5 kHz
- **Glanz, Strahlen** 5k–10 kHz

Stem: Brass · Mix 40 Hz – 10 kHz

Posaune
E2–B4 · 82 Hz – 466 Hz

- **Fundament** 40–250 Hz
- **Kern** 250–600 Hz
- **Tröten, Näseln** 800–1,3 kHz
- **Biss, Härte** 2k–5 kHz
- **Glanz, Strahlen** 5k–10 kHz

Stem: Brass · Mix 40 Hz – 10 kHz

Tuba
D1–F4 · 37 Hz – 349 Hz

- **Fundament** 40–250 Hz
- **Kern** 250–600 Hz
- **Tröten, Näseln** 800–1,3 kHz
- **Biss, Härte** 2k–5 kHz

Stem: Brass · Mix 35 Hz – 8 kHz

HOLZBLÄSER

Querflöte
C4–C7 · 262 Hz – 2,1 kHz

- **Kern** 500–2 kHz
- **Atem, Anblasen** 2k–6 kHz
- **Glanz** 6k–12 kHz

Stem: Woodwinds / Flute (Beta) · Mix 220 Hz – 12 kHz

Oboe
B3–G6 · 233 Hz – 1,6 kHz

- **Kern** 500–2 kHz
- **Atem, Anblasen** 2k–6 kHz
- **Glanz** 6k–12 kHz

Stem: Woodwinds · Mix 210 Hz – 12 kHz

Klarinette
D3–B6 · 147 Hz – 1,9 kHz

- **Körper** 150–500 Hz
- **Kern** 500–2 kHz
- **Atem, Anblasen** 2k–6 kHz
- **Glanz** 6k–12 kHz

Stem: Woodwinds / Clarinet (Beta) · Mix 130 Hz – 12 kHz

Altsaxofon
Des3–As5 · 139 Hz – 831 Hz

- **Körper** 150–500 Hz
- **Kern** 500–2 kHz
- **Atem, Anblasen** 2k–6 kHz
- **Glanz** 6k–12 kHz

Stem: Woodwinds / Saxophone (Beta) · Mix 130 Hz – 12 kHz

Tenorsaxofon
As2–E5 · 104 Hz – 659 Hz

- **Körper** 150–500 Hz
- **Kern** 500–2 kHz
- **Atem, Anblasen** 2k–6 kHz
- **Glanz** 6k–12 kHz

Stem: Woodwinds / Saxophone (Beta) · Mix 90 Hz – 12 kHz

Fagott
B1–Es5 · 58 Hz – 622 Hz

- **Tiefen** 50–100 Hz
- **Körper** 150–500 Hz
- **Kern** 500–2 kHz
- **Atem, Anblasen** 2k–6 kHz
- **Glanz** 6k–12 kHz

Stem: Woodwinds · Mix 50 Hz – 10 kHz

WARUM MANCHE INSTRUMENTE KEINEN GRUNDTON HABEN

Eine Tonhöhe entsteht, wenn etwas regelmäßig schwingt, etwa eine Saite, die Luft in einem Rohr oder die Stimmlippen. Wie oft das pro Sekunde geschieht, ist der Grundton. Ihn hört das Ohr als Tonhöhe. Obertöne beim Doppelten, Dreifachen und so weiter bestimmen die Klangfarbe.

Fester Tonumfang
Gesang, Gitarre, Klavier, Streicher, Bläser
Es gibt einen tiefsten und einen höchsten Ton. Den zeigt der cyanfarbene Balken.
Im Mix: Der Low-Cut gehört knapp unter den tiefsten Ton, der im Song wirklich vorkommt.

Trommel mit Körper
Kick, Snare, Toms, Congas
Bei einem gespannten Fell passen die Obertöne nicht genau zum Grundton wie bei einer Saite. Trotzdem hat es einen hörbaren Ton, den man über die Spannung des Fells stimmt.
Im Mix: Den Körper beim Filtern nicht abschneiden, sonst klingt die Trommel dünn.

Kein Grundton, nur Geräusch
Hi-Hat, Becken, Clap, Shaker, Tamburin
Sie schwingen unregelmäßig: Becken mit vielen Teiltönen, die nicht zueinander passen, Klatschen und Rasseln fast nur als Rauschen. Eine Tonhöhe zum Nachsingen gibt es nicht. Manche Schlagzeugbecken haben einen leisen erkennbaren Ton, gestimmt werden sie aber nicht.
Im Mix: Fast alles Wichtige liegt weit oben. Der Low-Cut darf höher sitzen, die Hi-Hat braucht unter etwa 300 Hz kaum etwas.

Grundton frei einstellbar
Orgel, Synthesizer, Synth-Bass, 808
Es gibt einen klaren Grundton, aber keinen festen Umfang. Bei der Orgel klingen über Register oder Zugriegel weitere Töne mit, etwa eine Oktave tiefer oder höher, mit dem Basspedal bis in den Tiefbass. Synthesizer lassen sich beliebig einstellen. Eine 808 ist ein tiefer, lang ausklingender Bass-Schlag, den man passend zur Tonart stimmt.
Im Mix: Erst hören, wo der tiefste Ton im Song wirklich liegt, dann filtern.