

### 3.1 Die Tonbearbeitung von Stimmen

Mittenfrequenz in Hz (1/3 Oktave Bandbreite)	Klangergebnis
40 bis 125	Ausprägung des Stimmvolumens bei sonoren Basssängern.
160 bis 250	Grundfrequenzen der Stimme.
315 bis 500	Maßgebend für die Stimmqualität.
630 bis 1k	Entscheidend für die Natürlichkeit der Stimme. Eine zu starke Anhebung im Bereich von 315 Hz bis 1 kHz führt zu einer "telefonähnlichen" Stimme.
1,25k bis 4k	Betonung der Reibelauten bei Vokalen. Wichtig für die Sprachverständlichkeit. Bei zu starker Anhebung im Bereich von 2 bis 4 kHz können bestimmte Klänge überdeckt werden. Die Konsonanten "m", "b" und "v" klingen undeutlich. Bei zu starker Anhebung im Bereich von 1 und 4 kHz treten Hörermüdigungserscheinungen auf. Vokale können Sie herausheben, indem Sie die Stimme im Bereich von 3 kHz leicht anheben und Instrumente im gleichen Frequenzbereich geringfügig absenken.
5k bis 8k	Betonung der Stimme. Der Bereich von 1,25 bis 8 kHz bestimmt die Klarheit der Stimme.
10k bis 16k	Zu starke Anhebung führt zu Zischlauten.

Tab. 3.1: Der Einsatz des Equalizers zur Tonbearbeitung von Stimmen

### 3.2 Die Tonbearbeitung von Instrumenten

Mittenfrequenz in Hz (1/3 Oktave Bandbreite)	Klangergebnis
31 bis 63	Grundfrequenzen der Bass Drum, der Tuba und der Orgel. Diese Frequenzen verleihen der Musik kraftvollen Druck. Bei zu starker Betonung wird der Bass "schwammig". Das 50 bis 60 Hz-Band wird zur Ausblendung von Brummgeräuschen benutzt.
80 bis 125	Grundfrequenzen der tiefen Kesselpauke. Zu starke Anhebung führt zu "Dröhn"-Effekten. Das 100 bis 125 Hz-Band wird auch zur Ausblendung von Brummgeräuschen benutzt (2. Harmonische).
160 bis 250	Schlagzeug und tiefer Bass. Zu starke Anhebung führt zu "Dröhn"-Effekten. Ausblendung von Brummgeräuschen (3. Harmonische).
315 bis 500	Grundfrequenzen von Streichern und Perkussionsinstrumenten.
630 bis 1k	Grundfrequenzen und Obertöne von Streichern, Keyboards und Perkussionsinstrumenten. Bei Betonung des Bereichs von 600 Hz bis 1 kHz können Instrumente hornähnlich klingen.
1,25k bis 4k	Schlagzeug, Gitarre, Betonung von Stimmen, Streichern und Bass. Zu starke Anhebung im Bereich von 1 bis 2 kHz führt zu einem "blechernen" Klang. Zu starke Anhebung im Bereich von 1 bis 4 kHz führt zu Hörermüdigungserscheinungen.
5k bis 8k	Betonung von Perkussionsinstrumenten, Becken und Snare Drum. Eine Absenkung im Bereich von 5 kHz ergibt einen insgesamt differenzierteren und transparenteren Klang. Eine Absenkung des Bereiches führt zur Minderung von Zischlauten und Grundrauschen. Der Bereich von 1,25 bis 8 kHz bestimmt die akustische Auflösung und Klarheit des Klangbildes.
10k bis 16k	Becken und allgemeine Brillanz. Zu starke Anhebung führt zu Zischlauten. Eine Absenkung des Bereichs führt zur Minderung von Zischlauten und Grundrauschen.

Tab. 3.2: Der Einsatz des Equalizers zur Tonbearbeitung von Instrumenten

## 4. INSTALLATION

Der ULTRA-GRAPH PRO wurde im Werk sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Weist der Karton trotzdem Beschädigungen auf, überprüfen Sie bitte sofort das Gerät auf äussere Schäden.

 **Schicken Sie das Gerät bei eventuellen Beschädigungen NICHT an uns zurück, sondern benachrichtigen Sie unbedingt zuerst den Händler und das Transportunternehmen, da sonst jeglicher Schadensersatzanspruch erlöschen kann.**