

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterung durch Entzerrung-Verzögerung des Unterband-Signals mindestens die Anwendung einer Phasenverschiebung für mindestens eines der Frequenz-Unterbänder umfasst.
- 5 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterung durch Entzerrung-Verzögerung außerdem eine reine Verzögerung durch Speicherung für mindestens eines der Frequenz-Unterbänder umfasst.
- 10 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterung durch Entzerrung-Verzögerung in einem hybriden transformierten Bereich einen zusätzlichen Schritt der Frequenzzzerlegung in zusätzliche Unterbänder ohne Frequenzherabsetzung aufweist, um die Anzahl von angewendeten Verstärkungswerten zu erhöhen, gefolgt von einem Schritt der Zusammenfassung der zusätzlichen Unterbänder, an die die Verstärkungswerte angewendet wurden, dann Anwendung der Verzögerung.
- 15 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterung durch Entzerrung-Verzögerung in einem hybriden transformierten Bereich einen zusätzlichen Schritt der Frequenzzzerlegung in zusätzliche Unterbänder mit Frequenzherabsetzung aufweist, um die Anzahl von angewendeten Verstärkungswerten zu erhöhen, gefolgt von einem Schritt der Zusammenfassung der zusätzlichen Unterbänder, an die die Verstärkungswerte angewendet wurden, wobei die Anwendung der Verzögerung vor oder nach dem Schritt der Zusammenfassung selbst liegt.
- 20 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, um jedes Modellierungsfiler in einen Verstärkungs- bzw. Verzögerungswert im transformierten Bereich zu konvertieren, dieses mindestens darin besteht:
  - 25 - als Verstärkungswert jedem Unterband einen realen Wert zuzuordnen, der als der Mittelwert des Moduls des Modellierungsfilters definiert wird;
  - als Verzögerungswert jedem Unterband einen Verzögerungswert entsprechend der Ausbreitungsverzögerung zwischen dem linken Ohr und dem rechten Ohr für verschiedene Stellungen zuzuordnen.
- 30 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 6, ausschließlich der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwendung einer Verstärkung im PQMF-Bereich darin besteht, den Wert jeder Tastprobe des Unterband-Signals, dargestellt durch einen komplexen Wert, mit dem von einer realen Zahl geformten Verstärkungswert zu multiplizieren.
- 35 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 6 oder 7, ausschließlich der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwendung einer Verzögerung im transformierten PQMF-Bereich für jede Tastprobe des Unterband-Signals, dargestellt durch einen komplexen Wert, mindestens darin besteht:
  - 40 - eine Rotation in der komplexen Ebene durch Multiplizieren dieser Tastprobe mit einem komplexen Exponentialwert abhängig vom Rang des betrachteten Unterbands, vom Unterabtastungsgrad im betrachteten Unterband und von einem Verzögerungsparameter verbunden mit der interauralen Verzögerungsdifferenz eines Hörers einzuführen;
  - eine reine Zeitverzögerung der Tastprobe nach Rotation einzuführen, wobei die reine Zeitverzögerung eine Funktion der Differenz der interauralen Verzögerung eines Hörers und des Unterabtastungsgrads im betrachteten Unterband ist.
  - 45
- 50 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine binaurale akustische Verräumlichung einer Audioszene, bei der die erste Einheit eine Anzahl von räumlich codierten Kanälen gleich  $N=6$  im Modus 5.1 aufweist, die zweite Einheit zwei Wiedergabe-Tonkanäle im Zeitbereich für eine Wiedergabe durch einen Audio-Kopfhörer aufweist.
- 55 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren für mindestens zwei Entzerrungs-Verzögerungs-Paare wiederholt wird und die erhaltenen Signale summiert werden, um die Tonkanäle im Zeitbereich zu erhalten.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine akustische Verräumlichung einer Audioszene, bei der die erste Einheit eine bestimmte Anzahl von räumlich codierten Audiokanälen und die zweite Einheit eine geringere Anzahl von Wiedergabe-Tonkanälen im Zeitbereich aufweist, dieses Verfahren beim