

Frage:

Ich habe einen Audiovollverstärker gebaut. Den möchte ich in Serie herstellen und in Deutschland verkaufen. Nun habe ich gehört, dass auch EMV-Anforderungen einzuhalten sind. Was ist EMV überhaupt? Welche EMV-Normen muss der Audioverstärker einhalten? Welchen Ausgabestand müssen die Normen haben? Woher kann ich diese Normen bekommen?

Antwort ChatGPT:

Hallo! Das klingt nach einem spannenden Projekt. Gerne erkläre ich dir die wichtigsten Punkte zu EMV und den Anforderungen für deinen Audiovollverstärker.

Was ist EMV?

EMV steht für **elektromagnetische Verträglichkeit**. Es beschreibt die Fähigkeit eines Geräts, in seiner elektromagnetischen Umgebung ordnungsgemäß zu funktionieren (Störaussendungen dürfen andere Geräte nicht stören) und selbst gegen elektromagnetische Störungen resistent zu sein (das Gerät darf durch externe Störungen nicht beeinträchtigt werden).

Warum ist EMV wichtig?

In Deutschland und der EU gibt es gesetzliche Vorgaben, um sicherzustellen, dass elektronische Geräte keine elektromagnetischen Störungen verursachen und selbst unempfindlich gegenüber solchen sind. Das schützt sowohl die Funktionstüchtigkeit deiner Geräte als auch die anderer elektronischer Produkte.

Welche EMV-Normen müssen für einen Audioverstärker eingehalten werden?

Für Audioverstärker gelten insbesondere Normen aus der **EMV-Richtlinie (2014/30/EU)** sowie die entsprechenden harmonisierten Normen. Die wichtigsten sind:

- **EN 55032 (Electromagnetic Compatibility of multimedia equipment — Emission requirements)**
Diese Norm legt Grenzwerte für elektromagnetische Emissionen von Multimedia-Geräten fest, inklusive Audio- und Videoverstärkern.
- **EN 55014-1 (Electromagnetic compatibility — Household appliances, electric tools and similar apparatus — Immunity — Part 1: General rules and limits)**
Diese Norm betrifft die Störfestigkeit (Immunität) von Haushaltsgeräten.
- **EN 55014-2 (Part 2: Immunity requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)**

In der Praxis solltest du dich auf die **EN 55032** konzentrieren, da sie speziell für Multimedia-Geräte gilt.

Welche Ausgabestand müssen die Normen haben?

Die Normen legen Grenzwerte für elektromagnetische Emissionen fest, z.B.:

- **Frequenzbereiche:** typischerweise im Bereich von 150 kHz bis 30 MHz (Funkstörungen) oder höher bei anderen Normen.
- **Grenzwerte:** gemessen in dB μ V/m oder μ V/m, je nach Frequenzbereich.
- **Immunitätsanforderungen:** maximale Störpegel, denen dein Gerät standhalten muss.

Dein Verstärker muss diese Grenzwerte einhalten, um eine CE-Kennzeichnung zu erhalten und legal in Deutschland verkaufen zu dürfen.

Woher kannst du diese Normen bekommen?

Die Normen sind urheberrechtlich geschützt und können bei offiziellen Stellen erworben werden:

- **Beuth Verlag GmbH** (Deutschland): <https://www.beuth.de>
Hier kannst du die aktuellen Versionen der EN-Normen kaufen.
- **CENELEC** oder **European Standards Organizations**

Alternativ kannst du auch bei spezialisierten Prüfstellen oder Zertifizierungsdiensten Unterstützung anfragen. Sie führen EMV-Messungen durch und helfen dir bei der Einhaltung der Vorschriften.

Zusammenfassung

1. **Verstehe die EMV-Anforderungen**, insbesondere EN 55032 für dein Produkt.
2. **Führe Messungen durch**, um sicherzustellen, dass dein Verstärker die Grenzwerte einhält.
3. **Dokumentiere alles sorgfältig**, um eine Konformitätserklärung erstellen zu können.
4. **Lass dein Produkt ggf. durch eine akkreditierte Prüfstelle testen**, um eine CE-Kennzeichnung zu erhalten.

Wenn du noch mehr Details brauchst oder konkrete Schritte zur Umsetzung möchtest, helfe ich dir gern weiter!