

D'Appolito-Anordnung in der Prime-Serie

Quelle: Wikipedia, bearbeitet und erweitert von Dipl.Ing. J.Siegler

Die **D'Appolito-Anordnung** beschreibt verschiedene Regeln zur Konstruktion von [Lautsprechern](#), die sowohl die Anordnung als auch die Ansteuerung der einzelnen Lautsprecherchassis betreffen.^[1]



BM-Prime6 in D'Appolito-Anordnung

Bei Lautsprechern, die auf eine D'Appolito-Anordnung aufbauen, sind zwei Tiefmittel- bzw. Mitteltöner symmetrisch über und unter dem Hochtöner angeordnet und werden parallel betrieben. Beide strahlen also den Frequenzbereich bis zur Einsatzfrequenz des Hochtöners ab. Dadurch werden die nach oben und unten abgestrahlten Schallanteile aufgrund von [Phasenverschiebungen](#) und der damit verbundenen [Interferenzeffekte](#) minimiert. Die Verminderung von [Schallreflexionen](#) an Decke und

Fußboden soll zu einer deutlich besseren räumlichen Auflösung führen. Gerade bei [Heimkino](#)-Systemen sind Boxen mit D'Appolito-Anordnung zu finden, da die weiterhin breite horizontale Abstrahlung für mehrere Zuhörer sinnvoll erscheint.

Die D'Appolito-Anordnung wurde von dem US-Amerikaner [Joseph D'Appolito](#) entwickelt, als er sich damit beschäftigte, wie man den maximalen [Schalldruck](#) (Wirkungsgrad) des Satellitensystems nach [Linkwitz](#) erhöhen könnte, ohne Qualitätseinbußen in Kauf nehmen zu müssen. Bei einer „echten“ D'Appolito-Anordnung darf der Abstand der beiden Membranzentren der Mitteltöner nicht größer sein als zwei Drittel der [Wellenlänge](#) der Trennfrequenz von Mittel- und Hochtöner. Damit wird laut D'Appolito das Optimum des Abstrahlverhältnisses erreicht. Es kommt im Bereich der Übernahmefrequenz zur Ausbildung einer einzigen **Hauptstrahlkeule**, welche eine vertikale Bündelung in Richtung Hörer bewirkt, also die Schallenergie direkt ans Ohr bringt, während sie über den gesamten horizontalen Bereich ohne Richtwirkung arbeitet. Eine Interpretation dieses Konzeptes sind „liegende“ D'Appolito-Center. Diese bündeln horizontal. Ein solches Konstrukt bedient hauptsächlich die in der Mitte sitzenden Zuhörer, was bei einer Surround-Beschallung durchaus sinnvoll sein kann. Der Vorteil dieser Art von Center ist, dass sie platzsparend auf oder unter einen Fernseher gelegt werden können.

Viele Lautsprecher, die wegen gleich großer Chassis über und unter dem Hochtöner so aussehen, als seien sie 2-Wege-D'Appolito-Lautsprecher, sind tatsächlich gewöhnliche 2 Wege Lautsprecher mit einer Übernahmefrequenz, die dieser Anordnung eher widerspricht. Liegt diese nämlich bei den üblicherweise 2.5 bis 3.5 KHz bilden sich (je nach Abstand) mehrere Abstrahlkeulen aus, was nicht nur sehr unangenehm und scharf klingt, sondern auch eine unbrauchbare Schallverteilung im Hörraum zur Folge hat. Solche Systeme klingen an jeder Raumposition anders.

Wikipedia:

In der Regel ist eine echte D'Appolito-Anordnung sehr schwer einzuhalten, da der Hochtöner meist viel zu groß ist und damit der Abstand der beiden Mitteltöner weiter auseinander liegt als es die Formel zulässt. Obwohl viele Fertigboxenhersteller sich rühmen, Lautsprecher nach D'Appolito zu entwickeln, gibt es nur äußerst wenige „echte“ D'Appolito-Boxen. Das Nichteinhalten des Prinzips führt aufgrund der weit auseinanderliegenden Chassiszentren zu Interferenzen im Mitteltonbereich und somit zu einem ungleichmäßigen Abstrahlverhalten in vertikaler Richtung.

Backes&Müller hat zur Realisation der D'Appolito-Anordnungen speziell einen neuen Hochtöner entwickelt, der ersten eine tiefe (und damit geeignete) Übergangsfrequenz zulässt, und zweitens Durch den Einsatz von Neodymium Magnetmaterial eine extrem Kraft auf kleinstem Raum entfaltet. So sind die Außenmaße sehr kompakt und die Tiefmitteltöner können dicht angeschlossen werden.