



ABHÖRLAUTSPRECHER IN DER TONREGIE

Wer mischen will muss hören!

WER RICHTIG ABHÖRT MISCHT BESSER

Die Abhöre einer Studio-Regie entscheidet wie keine andere Komponente innerhalb einer Aufnahmeumgebung über die Qualität einer Mischung. Denn wie und was man hört findet sich unweigerlich im finalen Mix wieder.

Die rasante Entwicklung auf dem Recording-Sektor hat in den vergangenen Jahren zu einer Vielzahl an wegweisenden Technologien und Produkten, auch im Bereich Monitoring geführt. Wir geben einen Überblick über die aktuellen Features und auf was es bei der Anschaffung

einer Studio-Abhöre alles zu achten gilt. Es ist noch gar nicht solange her, da überwogen in den, zur damaligen Zeit noch zahlreichen großen Studiobetrieben sowie den ersten rein Regie-basierten DAW gestützten Recording-Umgebungen noch die passiven Abhörsysteme.

Übersicht Monitortypen

Bridge Monitor

(Kontrollabhöre im extremen Nahfeldbereich bis zu einem Meter – Überprüfung der Signalortung und Sprachverständlichkeit sowie Überprüfung von Mischverhältnissen auf minimalen Lautstärken)
z.B. : Auratones, Avantone Mix Cubes, KS Tiny

Nearfield Monitor

(Kontrolle des Nahfeldbereiches bis zu 2 Metern – Abhöre während des Aufnahmeprozesses und der Mischung – der meist eingesetzte Monitortyp in DAW-gestützten Home-Recording-Umgebungen. In Verbindung mit einem Subwoofer auch als Master-Abhöre ausbaufähig)
z.B. Genelec 8030, M-Audio BX8A, KRK VXT-8, Fostex PM-2 MK II, Klein + Hummel O 110, Tannoy Reveal

Midfield Monitor

(Kontrolle des erweiterten Nahfeldbereiches von 2-4 Metern – Abhöre bei lautstärkeintensivem Aufnahmeprozess in großen Regieräumen – Abhöre beim Mix)
z.B. Genelec 1037 C, Klein + Hummel O 300, Dynaudio BM15-A

Master-Abhöre

(Abhöre des finalen Mix in einem Abstand ab ca. 4 Metern)
z.B.: Genelec 1039 A, KS Digital ADM-1, ADAM S7A MK2

Zudem gehörte es zum generellen Standard für jegliche Abhörsituation ein spezielles Lautsprecherpaar zu besitzen. Ein typischer Aufbau aus dieser Zeit sah dann so aus: Auratone Cubes als Bridge Monitor, Yamaha NS 10 für den Nahfeldbereich (bis ca. 1,5 Meter), eventuell ein weiteres System für das erweiterte Midfield-Umfeld (ab ca. 2 Meter), wie etwa vom Schläge eines JBL 4430 Modells mit den liebevoll als „Arschbacken“ bezeichneten Mittelhochtönern sowie eine imposante 3-Wege Master-Abhöre (ab ca. 4 Meter) á la Westlake BBSM-12. Allesamt passive Lautsprechersysteme. Und für jedes dieser Boxenpaare bedurfte es ebenso aufwändiger Verstärkung. Wobei es auch nicht selbstverständlich war, dass der Hersteller einer solchen Studioabhöre die dazu passende Endstufe im Programm hatte. Zwangsläufig musste man sich deswegen auf die Suche nach der idealen Verstärkung machen, welche einem neben soliden Leistungswerten eine optimale Anpassung an das Lautsprechersystem bot. Parameter wie Eingangswiderstand, Übertragungsbereich und Leistung der Endstufen entschieden letztlich darüber, ob das Potenzial einer Abhöre voll ausgeschöpft werden konnte.

Mit der Entwicklung aktiver Monitorsysteme, deren integrierte Endstufeneinheiten zumeist im rückwärtigen Boxenchassis untergebracht sind, veränderte sich zugleich das Design, der technische Aufbau und das Einsatzgebiet von Studioabhören. Und nicht zuletzt auch aufgrund des Einflusses der aufkommenden, immer perfekter inszenierten Musikproduktionen, die weltweit aus den mittlerweile unzähligen DAW-basierten Programmierwerkstätten hervor drangen, erfuhr die klangliche Auffassung, wie eine zeitgemäße Abhöre zu klingen hat, ebenso eine intensive Veränderung.

Die neuen Hörgewohnheiten verlangten unterbewusst nach subtilen, lediglich fühlbaren Bässen, wenig ausgeprägtem unteren Mittenspektrum, einer dezenten Anhebung im oberen Mittenbereich zwischen 3 bis 4 kHz sowie einem fein auflösendem, samtigen Hörspektrum jenseits von 10 kHz. Vor allem Hersteller wie Genelec entsprachen mit ihren



Lautsprechersystemen genau dieser Vorstellung und gelten bis heute bei vielen Musikschaffenden als State of the Art. Insbesondere die Modelle 1030 A und 1031 A findet man nach wie vor in zahlreichen Aufnahmeumgebungen jeder Größenordnung vor.

Neben der klanglichen Philosophie liegen die technischen und wirtschaftlichen Aspekte, die für aktive Systeme sprechen

Aktive Abhören sind das „All in One“ Paket unter den Lautsprechern

auf der Hand. Zum einen erfahren die verwendeten Lautsprecher aufgrund der technischen Integration eine optimale Anpassung an die Endstufen. Zudem brachte auch die Verwendung solcher Werkstoffe wie Carbonfaser, Kevlar sowie neuer Sicke-Materialien bei der Herstellung neuer Lautsprechermodelle deutliche Verbesserungen. Ein optimiertes sowie phasengetreues Abstrahl- und Laufzeitverhalten der Lautsprecherkomponenten und letztlich auch verbesserte Chassis-Konstruktionen ergaben ein insgesamt leistungstechnisches Überge-

Fotos: Wiłschewski, Pulfer



Die Auswahl an Lautsprechern – wie hier beim Musikhaus thomann – ist groß. Wir erklären euch auf was ihr beim Kauf achten solltet.

wicht gegenüber den alten passiven Systemen. Auch das Preis-Leistungsverhältnis spricht hier mittlerweile für die aktiven Systeme, rechnet man neben der Anschaffung eines passiven Boxenpaares, die Kosten für die passende Endstufe und die Verkabelung hinzu.

Doch was muss ein guter Studio-Monitor eigentlich können, was macht in zur Referenz für unsere Ohren und welche Faktoren, bezogen auf die eigene Aufnahmeumgebung spielen dabei eine Rolle? Entgegen der weitverbreiteten Philosophie im HiFi-Bereich sollte eine Studio-Abhöre zunächst einmal ein relativ ausgewogenes Wiedergabeverhalten im Klang besitzen. Etwaige Präferenzen zugunsten bestimmter Frequenzbereiche sind hier nicht erwünscht. Schließlich geht es ja darum, das anliegende Audiomaterial objektiv beurteilen zu können. Was nützt es da schon, wenn einem die Monitore ein profundes Bassbild vorgaukeln, das sich zu Hause auf der Stereoanlage als laues Lüftchen erweist. Und diese Misere passiert nur weil man sich aufgrund des

Klangeindrucks seiner Abhören hat verladen lassen. Natürlich sollte auch nicht der umgekehrte Fall eintreten, dass Frequenzen unterrepräsentiert dargestellt werden.

Doch für welche Studio-Abhöre auch immer man sich entscheidet: Es bleibt zunächst ein Lernprozess. Die Ohren stellen sich mit der Zeit auf den Klang der Abhören ein. Es ist ein „learning by doing“. Man weiß mit der Zeit mit den Stärken und kleinen Schwächen seiner Abhörsituation umzugehen. Und das gilt nicht nur für die Abhören selbst. Natürlich unterliegt auch das eigene Gehör starken Schwankungen im Beurteilungsvermögen von Audio. Und nicht zuletzt das eigene Arbeitsumfeld, sprich Regie hat seine Einflüsse auf die Abhörsituation. Deswegen hier zunächst noch einige generelle Anmerkungen und Hinweise die eine verbesserte Einschätzung beim Abhören ermöglichen.

Zum einen geht es dabei um eine möglichst effiziente und neutrale Positionierung der Studio-Monitore innerhalb der Arbeitsumgebung. Nicht selten findet man diese insbesondere bei Home-Recording-Umgebungen unmittelbar vor einer Wand platziert. Haben die verwendeten Monitore zudem noch nach hinten abstrahlende Reflexöffnungen, so entsteht ein Bassrückstau, der das komplette

Bei passiven Abhören muss eine passende Endstufe vorhanden sein.

Klangbild der Monitore verzerrt und somit die Arbeit unnötig erschwert. Gerade bei derartigen Boxentypen ist es umso wichtiger, dass diese möglichst frei stehend im Raum angeordnet werden. Wenn irgend möglich, werden sie entkoppelt von der Arbeitsfläche auf Stativen positioniert. Darüber hinaus sollte die Position der Abhören so sinnvoll gewählt werden, dass sie den zu beschallenden Bereich (z.B. Nearfield) entsprechend ihres Abstrahlverhaltens optimal abdecken. Als so genannter „Sweet Spot“, dem optimalen Abhörpunkt, gilt hierbei natürlich die Arbeitsposition des Produzenten/Toningenieurs. Hierbei kann es gerade bei der Aufstellung von Nearfield-Monitoren vorkommen, dass nicht immer die der Katalogansicht entnommene Art der Positionierung die letztlich optimale ist. So findet man in vielen Studios den häufig verwendeten Nahfeldmonitor Yamaha NS10 sowohl

MUSIC STORE
professional
www.musicstore.de

**billiger kaufen...
frei Haus**

Der Music Store....ca. 13.000m² Lager, Service-, Demofläche

**recmag
tipp**

Abhören mit Kopfhörer

Nachdem viele Kleinstudios nicht über eine absolut perfekte Akustik verfügen, empfiehlt es sich in solchen Umgebungen die eigene Mixarbeit durchaus auch mit dem Kopfhörer zu checken. Dies bietet den Vorteil die Raumakustik gänzlich auszuschließen, birgt aber auch das "Problem" der In-Kopf-Lokalisation. Um analytisch Effekte und Frequenzverhalten des Mixes zu beurteilen spielt dies aber eine untergeordnete Rolle. Selbstverständlich müsst ihr euren Kopfhörer aber "blind" kennen.

aufrecht gestellt als auch in der horizontalen positioniert, mit nach innen oder außen gedrehten Hochtönern. Je nachdem in welchem Winkel

beschäftigt und den quasi intelligenten Studio Monitor geschaffen, der aufgrund seines technischen Potenzials in der Lage ist, sich auf sein Arbeitsumfeld einzustellen.



Um den Sweet Spot nicht verlassen zu müssen, sollten alle Geräte komfortabel zu erreichen sein.

diese ausgerichtet werden, wie laut man hört oder aber wie nahe man am Lautsprecher arbeitet, finden sich unterschiedliche Arten der Aufstellung wieder. Hersteller wie Klein + Hummel und Dynaudio haben sich in den vergangenen Jahren intensiv mit der Problematik einer optimalen Umgebungsanpassung ihrer Monitorsysteme

Diese DSP-gesteuerten Modelle verfügen neben analogen und digitalen Anschlussmöglichkeiten über Datenschnittstellen wie RS232 oder RJ45, welche die Anbindung an einen Rechner ermöglichen. Hat man die Monitore an ihrem Bestimmungsort aufgestellt, werden über ein Messmikrofon akustische Proben von den klanglichen Auswirkungen aufgenommen und in einer systemspezifischen Software analysiert. Sodann werden entsprechende Anpassungen bezüglich des Klangbildes und Laufzeitverhaltens vorgenommen, bis diese Deckungsgleich mit dem optimalen Wiedergebild des Monitors übereinstimmen. Die so erstellten Umgebungs-Setups lassen sich darüber hinaus den eigenen Vorstellungen entsprechend editieren und abspeichern.

Eine Möglichkeit das eigene Nearfield Monitor System in seinem Leistungspotenzial auszubauen ist die Einbindung eines Subwoofers. Allerdings sollte hierbei unbedingt darauf geachtet werden, dass dieser nicht zu überdimensioniert zu den Nearfield-Abhören ist. Das Gros der Hersteller bietet dafür mittlerweile ein jeweils passendes Modell an. Diese Subwoofer lassen sich zum einen im Signalweg unmittelbar vor die Nearfields schalten und trennen über eine interne Frequenzweiche nach

Ein Subwoofer muss zu den Nearfields passen.

oben hin ab. Allerdings empfiehlt es sich darauf zu achten, dass der Subwoofer Standby geschaltet werden kann, um auch weiterhin den normalen Nearfield-Betrieb zu gewährleisten. Ist dies nicht möglich, sollten man den Subwoofer parallel zu den Nearfields mit einem separatem Signalweg betreiben und bei Bedarf in seiner Intensität hinzu mischen.

Koaxiale Lautsprecher-Systeme

Koaxial aufgebaute Abhör-Monitore zeichnen sich dadurch aus, dass die einzelnen Systeme für Hoch-, Mittel- und Tieftönen hintereinander angeordnet sind. Dies ermöglicht eine ausgesprochen klare Ortung und Tiefenstaffelung. Theoretisch betrachtet liegt das daran, dass koaxiale Laut-

sprechersysteme wie keine andere Bauweise von Monitoren an das Verhalten einer punktförmigen Schallquelle heranreichen. Meist sind solche Abhörens als Zwei- bzw. Dreiwege-Monitore und sehr häufig mit integrierter Frequenzweiche beziehungsweise internem Amping aufgebaut –

also aktiv. Von den Größenanforderungen her gibt es von kleinen Bridge-System bis hin zur großen Mastering-Abhöre keinerlei Beschränkungen. An den Kriterien zur richtigen Aufstellung ändert sich dabei nichts - es wird also auch hier mit dem gleichschenkligen Dreieck gearbeitet.

Auch die Art und Weise wie wir hören hat große Auswirkungen auf das Ergebnis. Auch hier spielt zwar die Qualität des Monitors eine gewisse Rolle. Dennoch ist es in erster Linie die Aufnahmeumgebung und Arbeitsweise wie man im Studio arbeitet, die hierbei maßgeblichen Einfluss nimmt. Selbst bei optimaler Aufstellung

und optimalem Wiedergabeverhalten der Lautsprecherboxen, gilt es einige Dinge zu beachten. Zum einen ist dies die Abhörlautstärke der man sich aussetzt. Die Arbeit an einem Song oder Mix verlangt nicht nach permanenter Beschallung in Konzertlautstärke. Das menschliche Ohr ist nur

Ein Mix muss gerade auch leise
abgehört gut klingen.

bedingt belastbar und braucht ebenso seine Ruhephasen. Deswegen tragen eine gemäßigte Abhörlautstärke, regelmäßige, kleinere Pausen und nicht zuletzt auch eine stets gut belüftete Regie zu einer deutlichen Verbesserung des Arbeitsergebnisses bei.

Eine allgemein verbreitete Anschauung erfahrener Produzenten und Toningenieure besagt, dass wenn ein Song bei geringer Lautstärke hervorragend klingt sich dies auf jedem Level bestätigen wird. Ein Song hingegen der in hoher Lautstärke überzeugt, garantiert dies nicht. Passt also eure Abhörlautstärke euren Bedürfnissen an, bei denen ihr selbst richtig komfortabel und sinnvoll arbeiten könnt. Aber vergesst nicht eure Mixes

eben auch bei geringen Lautstärken zu checken und durchzuhören. Ein weiterer, nicht zu vernachlässigender Effekt von zu lautem Abhören ist, das euer Gehör sehr schnell ermüden wird und ihr nicht konzentriert für eine lange Zeit arbeiten könnt. Generell gilt es beim

mischen immer daran zu denken, dass Musik nicht nur für große Boxensysteme gemischt wird. Ein hervorragend klingender Song überzeugt

neben seiner musikalischen Qualität auch dadurch, dass man ihn sowohl im Autoradio, auf der Stereoanlage zu Hause, über die Lautsprecher des Computers als auch über ein PA-System gut anhören kann. In diesem Sinne empfiehlt es sich also auch, seine Mixe der kritischen Zensur verschiedener Abhörsituationen auszusetzen. Hört euch eure Produktionen also ruhig beim Autofahren, in eurer Küche auf der Mini-Stereoanlage, beim befreundeten DJ in der Disco oder auf der Surround-Anlage eurer Freunde an, bevor ihr euren Mix der breiten Öffentlichkeit präsentiert. Diese Sorgfalt wird sich auf alle Fälle auszahlen.

Wenn man beim Thema Abhör-Lautsprecher ist, sollte man sich auch über deren Ansteuerung Gedanken machen. Da Mischpulte und damit auch deren Mastersektionen in kleinen Studios eher selten vorkommen müssen andere Lösungen her – so genannte Abhör-Controller. Diese Geräte bieten eine Lautstärkeregelung des Abhörsystems, ohne das in der DAW der Masterfader bewegt werden muss und so wertvolle Bits in der Dynamik-Auflösung verschenkt werden. Neben der Funktion der Lautstärkeanpassung bieten viele dieser Gerätschaften noch zusätzliche Features wie zum Beispiel eine vernünftige Talkback-Integration zur Kommunikation mit den Musikern und nicht selten steht auch eine Kopfhörerverstärker-Sektion zur Verfügung. Preislich werden solche Controller von ganz billig bis zu einigen Hundert Euros angeboten. Der Mehrwert den man als Tontechniker erhält, rechtfertigt ein solche Anschaffung aber auf alle Fälle. ▣



Der Autor
Ray **Finkenberger-Lewin**

Musiker, Produzent und Produktionsleiter. Zusammen mit Andy Blöcher betreibt er die Mell-o-tron Musikproduktionsgesellschaft.

Die Abhöre hat einen großen Einfluß auf die Qualität der eigenen Mischungen.

