**OPTIMALE PROJEKTION**

Die Wahl der Leinwand entscheidet maßgeblich über die Qualität der Foto- und Videowiedergabe.

FOTOS UND VIDEOS OPTIMAL PRÄSENTIEREN**DIE RICHTIGE LEINWAND****FOTO- UND VIDEO-PROJEKTION |**

Um die optimale Qualität eines Projektors auszu-schöpfen, brauchen Sie die passende Leinwand. Diese trägt maßgeblich zum perfekten Bilderlebnis bei. Wir zeigen Ihnen verschiedene Leinwand-Typen, die für ganz unterschiedliche Anwendungsbereiche geeignet sind. So holen Sie das Beste aus Ihrem Beamer heraus.

Recht simpel und doch eminent wichtig für die Bildwirkung ist die Wirkungsweise eines Leinwandtuches: Das Licht eines Projektors trifft darauf und wird reflektiert. Die Lichtreflexion unterscheidet sich allerdings zwischen verschiedenen Tüchern. Je nach Gainfaktor (s. Kasten S. 134) wird die Reflexion verstärkt, wodurch mit High-Gain-Screens eine höhere Leuchtdichte erzielt wird, oder es wird Licht absorbiert, beispielsweise mit einer grauen Leinwand.

Derartige Bildwände stellen grundsätzlich einen Kompromiss bei der Fotowiedergabe dar, der mit sichtbaren Nachteilen in der Bildqualität verbunden ist. Darum sollten diese High-/Low-Gain- und High-Contrast-Screens nur eingesetzt werden, um mangelhafte Wiedergabebedingungen innerhalb eines Raumes abzuschwächen. Dazu gehört beispielsweise eine schlechte Verdunkelung und Restlicht.

Für Fotografen bieten sich vor allem Leinwände an, die ohne Kontrastverstärker auskommen. Ideal sind daher Tücher mit einem Gain-/Leuchtdichtefaktor von 1,0. Diese Tücher reflektieren das Licht in alle Richtungen gleichermaßen, ohne dass es zu störenden Aufhellungen (Hotspot-Effekten) kommt.

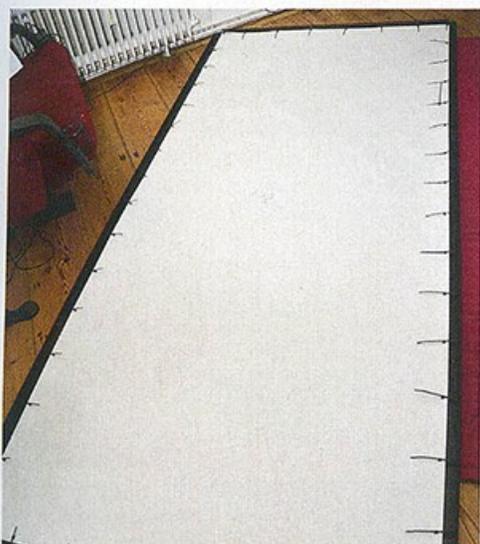
Es gibt zwei Arten von Leinwandtüchern:

- Schalldurchlässige Tücher
- Nicht schalldurchlässige Tücher

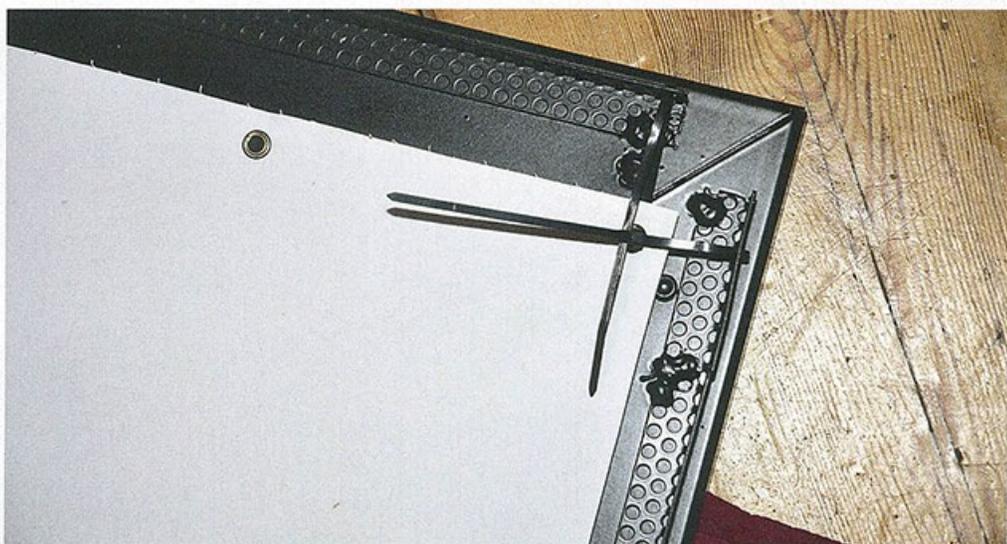
Schalldurchlässige Bildwände werden vornehmlich in dedizierten Heimkinos eingesetzt. Auf diese Weise ist es möglich, die Frontlautsprecher und Subwoofer dahinter verschwinden zu lassen, was für eine sehr aufgeräumte Front sorgt. Außerdem können die drei Frontlautsprecher (Links, Mitte, Rechts) eines 5.1- Lautsprechersystems auf identischer Höhe betrieben werden. Der Ton kommt so direkt aus dem Bild, wie im Kino.

Leinwand für den guten Ton

Zur Wahl steht die geruchsneutrale PVC-Folie, die sich vorzüglich verarbeiten lässt. Sie gibt beim Spannen auf einem Holzrahmen etwas nach, reißt aber nicht. Die Mikroperforierung ist ab 3,50 Meter Sitzabstand nicht mehr zu erkennen. Das Tuch ist farbneutral und zeigt keine Moire-Effekte. Dadurch gelingt eine artefaktfreie Projektion mit stimmigen Farben. Die akustischen Eigenschaften sind etwas durchwachsen. Die Höhen werden zwischen 8000 Hz



Diese **Rahmenleinwand** wird mit Kabelbindern hinten gespannt. Dadurch ergibt sich eine komplett wellenfreie Fläche, die für eine gute Projektion sorgt.



Das Leinwandtuch wird am **Rahmen befestigt und gespannt**, indem Kabelbinder durch eingesetzte Ösen gezogen werden. Je nach verwendeter Leinwand kann das Spannen leichter oder etwas schwerer vonstattengehen. Dabei kommt es auf die Steifigkeit des entsprechenden Leinwandmaterials an.

und 15.000 Hz um bis zu 10 Dezibel abgesenkt. Das ist mit einem Equalizer nicht sinnvoll korrigierbar, weil die Treiber der Hochtöner während hoher Lautstärkepegel permanent am Limit arbeiten. Die Tief-/Mittentönebereiche passieren die Bildwand nahezu unverändert.

Idealerweise werden die Lautsprecher mindestens 20 Zentimeter hinter dem Tuch platziert, weil auf diese Weise Kammfiltereffekte (Reflexionen vom Tuch zurück zum Lautsprecher) reduziert werden. Wer es bei der Fotopräsentation und Filmvorführungen mit der Lautstärke nicht übertreibt, erhält mit dem Gammalux Micro ein brauchbares Tuch, das durch seine optischen und akustischen Eigenschaften gefällt.

Feine Gewebestruktur

Das Phifer SheerWeave ist ein relativ steifes Gewebetuch, das sich beim Spannen auf einen Rahmen kaum dehnt. Entsprechend schwierig lässt sich das Tuch montieren. Die feine Gewebestruktur erlaubt dafür relativ kurze Betrachtungsabstände, weil sie ab 2,50 Meter Sitzabstand nicht mehr zu erkennen ist. Das geruchsneutrale Tuch ist relativ farbneutral, so dass die Farben der projizierten Bilder natürlich erscheinen. Je nach Bildgröße kann es allerdings vorteilhaft sein, das Tuch ein wenig in der Achse zu drehen, um auf diese Weise Moire-Effekte zu verhindern. Vor der finalen Installation sollte möglichst ausprobiert werden, welcher Drehgrad des Tuches ideale Bildergebnisse liefert.

Die akustischen Eigenschaften sind über den gesamten Frequenzverlauf vorzüglich. Allenfalls ab 8000 Hz ist eine geringe Korrektur von rund 3 Dezibel erforderlich, um einen linearen Frequenzverlauf zu erhalten. Die geringe Korrektur ist unkritisch für die Lautsprecher. Die Lautsprecher können unmittelbar hinter das Tuch gestellt werden, weil es keine nennens-

werten Reflexionen (Kammfiltereffekte) nach hinten gibt. Wer große Bildbreiten mit relativ geringen Sitzabständen verbindet, erhält ein tolles schalldurchlässiges Leinwandtuch mit guten Bildeigenschaften.

Helle Flächen vermeiden

Bei akustisch transparenten Bildwänden sollte darauf geachtet werden, dass hinter der Leinwand keine hellen oder reflektierenden Flächen sind. Diese verursachen Reflexe und Doppelbilder, welche durch die schalldurchlässige Leinwand zu sehen sind. Abhilfe schafft eine komplett mit schwarzem Stoff verkleidete Rückwand. Auch weißes Backing hat sich vielfach gut bewährt. Beim Backing handelt es sich um preiswerten Akustikstoff, der von Herstellern üblicherweise als Lautsprecherbespannung genutzt wird. Wird dieser Stoff direkt hinter die schalldurchlässige Leinwand gespannt, werden Reflexionen hinter der Leinwand ebenfalls wirkungsvoll unterbunden.

Referenz-Leinwand

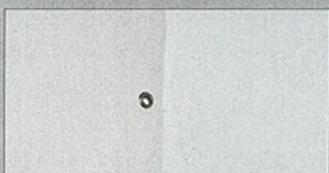
Die Studiotek 130 gilt schlicht als die Referenz-Bildwand. In vielen Studios ist sie der Standard für Projektionen, um verbindliche Farbabmusterungen durchzuführen. Selbst aus nächster Nähe sind keine störenden Strukturen erkennbar. Die Farbneutralität ist über die gesamte Bildfläche perfekt. Trotz des etwas erhöhten Leuchtdichtefaktors von 1,3 sind zu den Rändern keine Helligkeitsabweichungen zu sehen. So erscheinen Fotos sehr fein aufgelöst und knackscharf. Kleinste Details werden bis in die Ecken unverfälscht reproduziert. Wer die perfekte Rahmenbildwand sucht, sollte sich die Studiotek 130 näher anschauen.

Der Leinwandhersteller Alphaluxx liefert aktuell eine echte Weltneuheit. Die neuen ►►

LEINWÄNDE IM DETAIL



Eine **6 Jahre** alte Leinwand (links) im Vergleich zum neuen Modell (rechts). Ein Austausch lohnt.



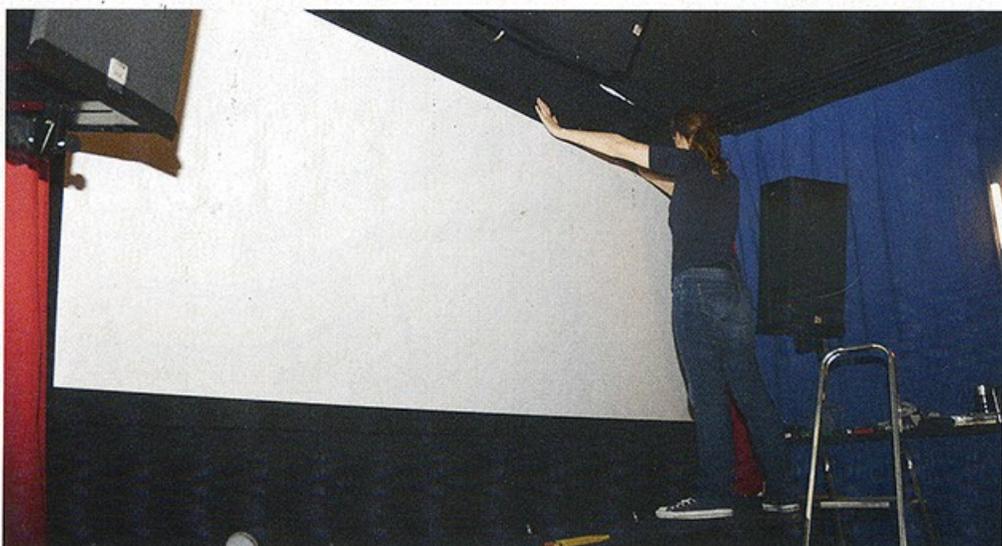
Leuchtdichteunterschied Gain 1,0 (links) und Gain 1,3 (rechts).



Bei **Gammalux** (li.) ist die Textur noch aus 4 Metern zu erkennen, die der Phifer (re.) aus 2,50m kaum noch.



Schalldurchlässige Bildwände neigen grundsätzlich zu Moire-Effekten.



Die Wandmontage der Rahmenleinwand gestaltet sich recht einfach. Das Seitenverhältnis 2,39:1 entspricht dem Bildformat im Kino, in dem aktuelle Filme im Cinemascope-Format projiziert werden. Wenn Fotos im Heimkino präsentiert werden, wird die Leinwand links und rechts kaschiert, bis nur das projizierte Bild zu sehen ist.

Motorleinwände benötigen keinen Stromanschluss mehr. Dank der nicht sichtbar installierten Akkuvarianten ist ein kabelloser Betrieb möglich. Die Solar-Ladefunktion sorgt tagsüber im Idealfall dafür, dass der Akku niemals ans Netz muss. Eine weitere Überraschung ist das geruchsneutrale Leinwandtuch Alphasluxx Professionell. Es ähnelt verblüffend dem Stewart Studiotek 130 in Optik und Haptik, sogar die Messwerte sind identisch. Fotos erscheinen knackscharf und die Farbneutralität ist perfekt.

Dieses Tuch lässt sich wahlweise auf die neuen Motorleinwände aufziehen, wird mit den auf Maß angefertigten Rahmenbildwänden ausgeliefert oder ist als Meterware erhältlich.

Planlage und Tipps zum Selbstbau

Die ideale Planlage besitzen Rahmenleinwände, weil diese an allen Seiten gespannt werden können.

Aber auch Motorleinwände können eine ordentliche Planlage bieten, ohne dass sich die Seiten links und rechts störend eindrehen.

Wer nach einer preiswerten Alternative für teure Maßanfertigungen sucht, kauft sich das Bildwandtuch als Meterware. Den passenden Holzrahmen fertigt die Firma Eurorahmen an. Auf www.keilrahmen.de können diese Keilrahmen bestellt werden.

Aber auch der Weg ins Bauhaus lohnt sich. Ein paar Holzlatten sind schnell zusammengeschaubt. Als schwarze Kaschierung ringsum bietet sich preiswertes DC-Fix an.

Haltbarkeit von Leinwänden

Leinwände sind Verbrauchsartikel und besitzen eine limitierte Nutzungsdauer, weil Weißmacher und Weichmacher mit der Zeit rausgehen. Nach 10 bis 12 Jahren sollten Bildwände

STICHWORT „GAINFAKTOR“

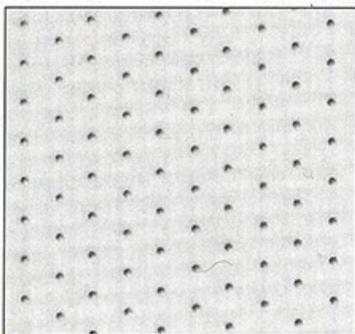
Der Gainfaktor beschreibt den Faktor der Lichtreflexion. Leinwände mit Gain 1,0 reflektieren auftretendes Licht unverändert. Leinwände mit einem höheren Gainfaktor wie 2,8 bündeln das reflektierende Licht so stark, dass es im optimalen Betrachtungswinkel erheblich heller wird. Vom idealen Betrachtungswinkel abweichend (meist zum Rand hin) wird das Bild dann sichtbar dunkler. Der auffallend hellere Bereich wird auch Hotspot genannt. Verbunden ist die Lichtbündelung mit Farb- und Kontrastabweichungen, die es bei verbindlichen Abmusterungen zu vermeiden gilt.

Leinwände mit einem niedrigeren Gainfaktor wie 0,6 absorbieren auftreffendes Licht, so dass die Leuchtdichte insgesamt reduziert wird. Typisch dafür sind graue Leinwände, die ähnlich wie ein ND-/Graufilter in der Fotografie funktionieren.

gewechselt werden, wenn die farbneutrale und homogene Wiedergabe wichtig ist, in Räumen vorher. ■ (mr)

Digital photoFAZIT

Um die optimale Qualität eines Projektors auszuschöpfen, bedarf es einer passenden Leinwand. Für Foto- und Videografen bieten sich vor allem Leinwände an, die ohne Kontrastverstärker auskommen, damit Farben und Helligkeitsverteilung homogen bis zum Rand verlaufen. Auf diese Weise sind sogar Farbabweichungen möglich. Wer schalldurchlässige Bildwände nutzen möchte, kann seine Frontlautsprecher direkt dahinter stellen. Die beste Planlage bieten Rahmenleinwände. Motorleinwände lassen sich hingegen recht unauffällig in Wohnlandschaften unterbringen.



Gammalux Micro Die schalldurchlässige PVC-Folie lässt sich leicht verarbeiten. Die Mikroperforierung ist ab 3,50 Meter Sitzabstand nicht zu erkennen. Etwas eingeschränkt sind die akustischen Eigenschaften im Hochtonbereich. Dafür gelingt die Bildwiedergabe farbneutral.



Phifer SheerWeave Das schalldurchlässige Gewebetuch bietet vorzüglich akustische Eigenschaften. Aufgrund der feinen Webstruktur sind relativ kurze Betrachtungsabstände möglich. Dabei erscheinen die projizierten Bilder farbneutral und artefaktfrei.



Stewart Deluxe Screenwall Studiotek Die Studiotek 130 gilt als die Referenz-Bildwand. Selbst aus nächster Nähe sind keine störenden Strukturen erkennbar. Trotz des etwas erhöhten Gainfaktors von 1,3 sind zu den Rändern keine Helligkeitsabweichungen zu sehen.



Alphasluxx Professionell Die neuen Motorleinwände benötigen keinen Stromanschluss mehr aufgrund der unsichtbar installierten Akkus und der Solar-Ladefunktion. Die Farbneutralität und Helligkeitsverteilung der Bildwand besitzen Referenzstatus.