



Die Cine4Home BlackScreen by Maxlum Eine Weltneuheit!

Eine echte Innovation ist manchmal gar nicht so schwer. Vor einiger Zeit saß der Erfinder Ekkehart Schmitt vom Online-Heimkinomagazin Cine4Home mal wieder vor einem Heimkinogerät mit einem bescheidenen Schwarzwert. Seine Freundin lief mit einem schwarzen Vorhang durchs Bild, der eigentlich für die Abdunklung des Heimkinostraums vorgesehen war. „Stopp. Bleib stehen, dass sieht ja richtig gut aus“, sagte er damals. Die Idee war geboren und wurde zur BlackScreen. Nach vielen Tests wurde der optimale Gainfaktor für Geräte ab 3500 ANSI-Lumen gefunden und mit Maxlum ein starker Partner für die Produktion.

Mit der Cine4Home BlackScreen bekommt der Kampf ums Wohnzimmerheimkino eine neue Dimension. Großbildprojektion bei Tageslicht, degradiert die Flachbildfernseher zu Nebendarstellern.

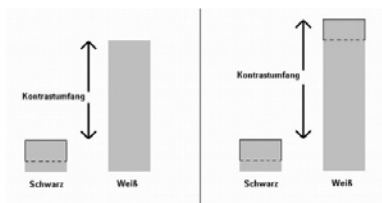
Wo ist das Schwarz?

Jeder, der sich schon einmal mit dem Thema Großbildprojektion und Heimkino beschäftigt hat, kennt das Problem: Fremdlicht ist der größte Feind der Bildqualität.

Wenn man in einem nicht abgedunkelten Raum projizieren möchte, begegnet man dem Hauptphänomen, dass es kein „schwarz“ gibt. Schwarz ist die Abwesenheit von Licht, man kann es nicht projizieren. Aber in einem hellen Raum gibt es eben keine Abwesenheit von Licht. Das Dunkelste, was man auf der Leinwand folgerichtig erzeugen kann, ist die Helligkeit der Leinwand bei ausgeschaltetem Beamer, und das ist in der Regel weiß. Schon kleine Lichtquellen stören den Schwarzwert und damit den Kontrast und die Bildtiefe. An Projektionen in nicht abgedunkelten Räumen ist ohne weiteres nicht zu denken.

Wo viel Licht ist, ist leider kein Schatten!

Um das Auge zu täuschen, greifen viele zu Projektoren mit extrem hoher Lichtleistung. Man versucht demnach, mit noch mehr Licht gegen das Sonnenlicht anzukämpfen und so das menschliche Auge so zu täuschen, dass das Grundweiß der Leinwand im Bild dennoch schwarz erscheint, weil das restliche projizierte Bild noch viel heller ist. Das Licht des Beamers addiert sich auf die Grundhelligkeit des Raumes und der Leinwand.



Durch einen besonders hohen Weißpegel wird trotz des durch Fremdlicht aufgehellten Schwarzwertes ein gewisser Kontrastumfang gewährleistet

Dieses Prinzip funktioniert, zumindest bei Bildern, die viele helle Elemente beinhalten, z.B. Tageslichtaufnahmen. Wenn man keine Spielfilme, sondern nur Sportübertragungen ohne große Qualitätsansprüche verfolgen will, kann auf diese Methode zurückgegriffen werden.



Helle Bildinhalte lassen sich mit sehr hohen Lichtleistungsgenau in nicht abgedunkelten Räumen projizieren

Die Probleme werden aber umso größer, wenn man kontrastschwache Bilder mit ho-

hem Schwarzanteil projizieren möchte, z.B. Nachtaufnahmen. Bei solchen Bildern gibt es keine hellen Elemente, die unser Auge so blenden, dass andere Partien schwarz erscheinen.



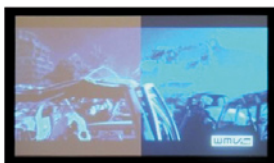
Dunkle Bilder liefern keine hohen Kontraste

Am Tag ist es hell und nicht dunkel und genau das zerstört die Nachtaufnahme in diesem Beispiel. Man kann auf der Leinwand nichts erkennen, sieht lediglich das weiße Tuch. Da aber viele Spielfilme sich großteils im Dunklen oder Halbdunkeln abspielen, kann man sie demnach so nicht projizieren.



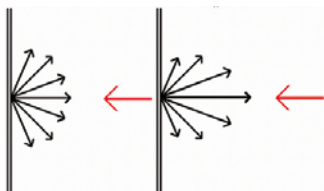
Ohne starke Kontraste leidet die Projektion unter Restlichtbedingungen ungemain

Milderung schaffen Leinwände mit hohem Gainfaktor. Sie streuen das Licht nicht gleichmäßig in alle Richtungen, sondern bündeln es wie eine Art Parabolspiegel im Zentrum der möglichen Betrachtungswinkel. Dadurch wird die Lichtleistung des Beamers durch bessere Ausnutzung erhöht und oben beschriebener „Blendeffekt“ erhöht. Gleichzeitig reflektiert eine qualitativ hochwertige Gainleinwand schräg einfallendes Licht nicht, so dass die Grundhelligkeit in schwarzen Bereichen vermindert wird.



Gainleinwände (rechts) erhöhen den wahrnehmbaren Kontrast

Helle Bilder werden so sehr ansprechend, das Grundproblem bei Nachtaufnahmen ohne starke Kontraste bleibt aber erhalten, wenn auch in abgeschwächter Form. Denn auch eine Gainleinwand ist eher hell und kann kein schwarz erzeugen. Zudem handelt man sich das Problem des eingeschränkten Betrachtungswinkels ein. Denn durch die Lichtbündelung kann man aus schrägen Winkeln kein Bild sehen, denn dahin wird es schlicht nicht reflektiert!



Im Vergleich zu einer herkömmlichen Leinwand (links) bündelt die Gain-Leinwand in Richtung des direkten Betrachters (rechts)

Auch das Phänomen des „Hotspots“ taucht auf. Die Leinwandfläche ist nicht komplett gleichmäßig ausgeleuchtet, sondern in der Mitte deutlich heller als in den Rand- oder Eckbereichen.



Gainleinwände erscheinen in der Mitte oft heller, als in den Randbereichen. Die Ausleuchtung leidet

Dies alles macht Tageslichtprojektionen mit Gainleinwänden auch mehr oder weniger stark kompromissbehaftet und erfüllt keine High-End Ansprüche. Zudem gelten die zusätzlichen Einschränkungen bei Hotspot und Betrachtungswinkel auch bei abgedunkelten Räumen, so dass man auch abends in dunklem Heimkino mit Gainleinwänden nur mäßige Bilderergebnisse erreicht. In Anbetracht der hohen Preise solcher Leinwände ist diese Lösung im Heimkino nicht wirklich empfehlenswert.

2. Black ist beautiful !

Cine4Home BlackScreen sorgt für optimalen Schwarzwert und maximalen Kontrast. Das Problem in nicht abgedunkelten Räumen ist der Schwarzwert. Schwarz ist bei herkömmlichen Leinwänden nicht dunkel, sondern weiß.

Wie kann man das Problem lösen?

Als Ausgangspunkt betrachten wir herkömmliche Fernseher oder Computermonitore. Sie haben auch in hellen Wohnzimmern kein Problem damit, dunkle Bilder mit hohem Schwarzanteil darzustellen. Bei ihnen ist Schwarz wirklich dunkel. Wie ist das möglich? Die Antwort auf diese Frage ist trivial: Die Bildschirme sind in ausgeschaltetem Zustand nicht hell oder gar weiß, sondern dunkelgrau oder schwarz. Eine schwarze Bildröhre erlaubt einen hohen Grundkontrast. Auch bei aktuellen Flat-TVs mit LCD- oder Plasma-Technologie bleibt dieses Prinzip erhalten, sie sind im abgeschalteten Zustand möglichst dunkel.





Je näher an Schwarz der Grundzustand ist, desto besser sind die Kontrastmöglichkeiten in hellen Wohnzimmern.

Dieser einfache Ansatz wurde bei der neuen Cine4Home BlackScreen übernommen: Bei der Großbildprojektion ist unsere Bildfläche die Leinwand. Durch ihre dunkle Grundfärbung erlaubt sie, genau wie ein Plasma-TV, einen konstant guten Schwarzwert auch in nicht abgedunkelten Räumen.



Eine fast schwarze Leinwand liefert einen guten Schwarzwert

Da dieses spezielle Projektionstuch einen gewissen Teil der Lichtmenge absorbiert, sind weiterhin Projektoren mit hoher Lichtleistung erforderlich. Je nach Bildgröße und bestehendem Umgebungslicht empfehlen wir Projektoren ab 3500 ANSI-Lumen Lichtleistung. Zum Glück gibt es nach jetzigem Stand der Technik bereits viele kompakte Modelle zu günstigen Preisen.

Richtig installiert ist die Cine4Home BlackScreen von dem Umgebungslicht unabhängig frei einsetzbar: Im abgedunkelten Raum verbessert die Leinwand den Schwarzwert deutlich, so dass dieser wirklich dunkel erscheint. Das volle Kontrastpotenzial des Beamers wird genutzt und die Darstellung ist entsprechend plastisch.

Aber auch in hellen Räumen bleibt die Bildqualität nahezu unverändert gut: Dunkle Szenen mit hohem Schwarzanteil bleiben ansprechend, gleichzeitig bleiben die hellen Elemente konstant strahlend. Störendes Streulicht wird zu ca. 75% von der dunkelgrauen Leinwand absorbiert.

3. Black vs. White

Mit der Cine4Home BlackScreen ist sie also doch möglich: Die kontraststarke Bildprojektion in nicht abgedunkelten Räumen! Die Vorteile gegenüber herkömmlichen Gainleinwänden sind zahlreich:

- Besseres Schwarz
- Mehr Kontrast
- Keine unangenehm übertriebene Helligkeit in Tageslichtszenen
- Kein eingeschränkter Sichtwinkel
- Kein Hotspot

Die dunkelgraue Leinwand verhält sich nämlich genauso, wie eine herkömmlich mattweiße, sie streut das Projektionsbild gleichmäßig in alle Richtungen. Und auch in abgedunkelten Räumen kann sie genutzt werden. Hier bewirkt sie in sofern Wunder, dass sie auch in komplett weißen Wohnzimmern einen ANSI-Kontrast von über 200:1 ermöglicht. Zum Vergleich: Eine weiße Leinwand in herkömmlichen Wohnzimmern erlaubt nur einen ANSI-Kontrast von ca. 50:1.

Die Mittel zur Realisierung sind dabei überraschend einfach: Ein lichtstarker Projektor und die Cine4Home BlackScreen genügen!