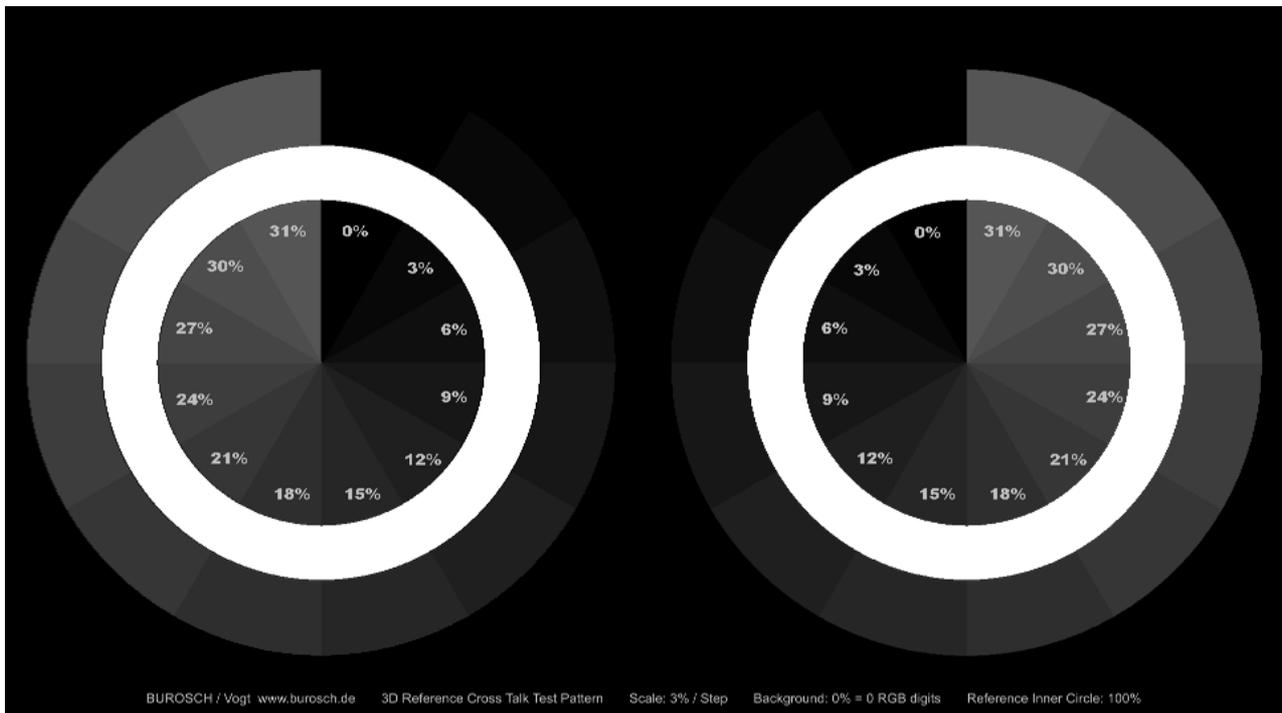


3D-Crosstalk

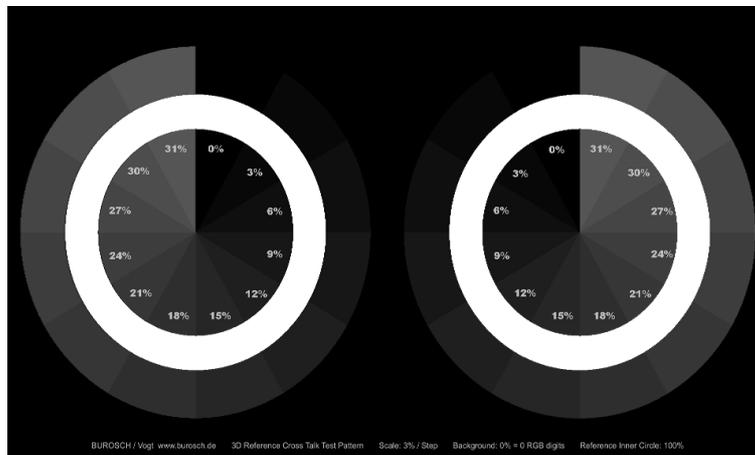
Reference Test Pattern



BUROSCH
Audio-Video-Technik

www.burosch.de

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk



Das 3D-Crosstalk-Testbild-Sortiment dient dazu quantifizieren zu können, wie gut ein 3D-Display die perspektivischen Informationen für die beiden Augen des Betrachters trennt. Auftretende Fehler nennt man im Englischen „Crosstalk“, zu Deutsch „Übersprechen“ (von Laien manchmal auch Ghosting genannt). Mit diesen Testbildern als Prüfmittel können sie genau ausmessen, wie viel Information überspricht, wie viel an Bildinformation für das falsche Auge fälschlicherweise für das korrekte Auge hindurch scheint. Das Übersprechen lässt sich in Prozent direkt an der Skala ablesen.

Das Testmuster liegt jeweils als Luminanz-Variante (Graustufen) und in den drei Farbausätzen Rot, Grün und Blau vor. Das ermöglicht eine Messung globalen Übersprechens sowie die Messung des Übersprechens einzelner Farben. Insbesondere bei Plasma-Displays kann es zu deutlich unterschiedlich starkem Übersprechen zwischen den Farben kommen. Jedes der Testmuster liegt in einer Variante mit 100% Kontrast vor – Schwarz gegen Weiß – und einer Variante mit 50% Kontrast – 25% gegen 75%. Bei einem linearen Verhalten sollte das Übersprechend bei halbem Kontrast genau halb so stark sein. Insbesondere LCD-Displays besitzen aber unterschiedliche Schaltzeiten zwischen Maximalaussteuerung und Teilaussteuerung, weshalb es zu deutlichen Unterschieden kommen kann.

Die Testbild-Elemente sind für einfache Interpretierbarkeit und genaue Ablesbarkeit optimiert. Folgende Aspekte der Wiedergabequalität lassen sich im 3D-Crosstalk-Testbild erkennen oder mit seiner Hilfe korrigieren:

- Übersprechen bei 100% Kontrast.....Seite.....6
- Übersprechen bei 50% Kontrast.....Seite.....8

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk

Stellen Sie vor der Verwendung der Testbilder sicher, dass alle Bedingungen, insbesondere der Signalpfad und die Lichtbedingungen, der späteren Anwendung entsprechen. Falls Sie Veränderungen an Parametern zur Verbesserung der Bildqualität vornehmen, vergessen Sie nicht diese auch zu Speichern, damit sie dauerhaft Wirkung besitzen. Beachten Sie dazu die Optionen Ihres Bildgebers. Versuchen Sie auch, mit möglichst wenigen sogenannten Bildverbesserungs-Features auszukommen, von denen viele leider das Originalbild mehr verfälschen als tatsächlich verbessern.

Alle Abbildungen sind nach Qualitätsskala in Anlehnung an die Norm zur Bildschirmbeurteilung ITU-R BT500-11 bewertet und per simpler Sterne symbolisiert. Das soll Ihnen ein Gespür für die Schwere der dargestellten Abweichungen vom Original geben:

Excellent Sehr gut ★★★★★	Good Gut ★★★★	Fair Befriedigend ★★★	Poor Ungenügend ★★	Bad Mangelhaft ★
Bild ist oder entspricht dem Original	Keine augenfälligen Unterschiede zum Original	Sichtbare, unkritische Unterschiede zum Original	Unübersehbare Unterschiede zum Original	Entspricht nur noch in Teilen dem Original, Informationsverlust

Eine wirklich gute Wiedergabekette mit geeigneten Verbindungen mit HDMI sollte eine Qualität von fünf oder schlimmstenfalls vier Sternen erreichen. Korrekt verkabelte, gute Markengeräte sollten bei richtiger Einstellung nie auf zwei oder ein Sterne Niveau abstürzen, das ist in der Regel ein untrügliches Zeichen, dass noch ein Problem in der Signalkette vorliegt, sei es Konfiguration, Kalibrierung oder sonstige falsche Einstellung oder schlicht ein Defekt und bedarf einer weiteren Überprüfung.

Selbstverständlich muss das zu prüfende Display vor einer 3D Crosstalk Analyse mit einem Referenz Testbild perfekt justiert werden. Wir empfehlen dazu das DIVAS oder das Blue Only Testbild unserer Firma.

Diese 3D Crosstalk Testbilder wurden konstruiert für Anwendung in Verbindung mit Shutterbrillen zur Beurteilung der Bildqualität von LCD / LED, Plasma Fernseher Displays und Beamern.

Die eigentliche Grundhelligkeit der 3D Bildwiedergabe des zu prüfenden Displays wirkt sich auf die 3D Crosstalk Analyse aus.

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk



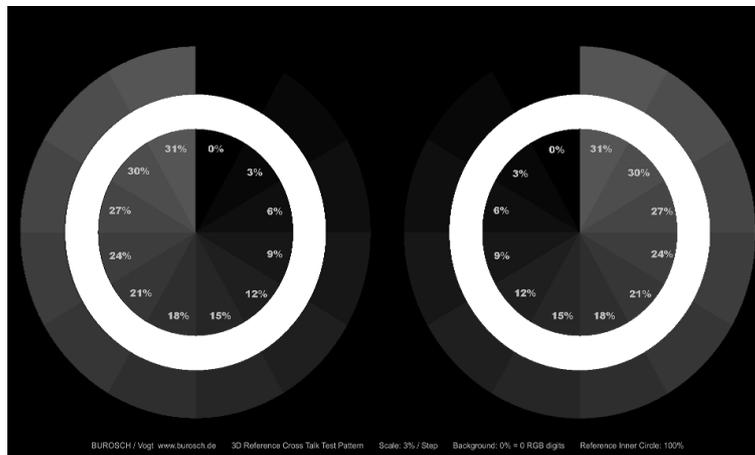
Realbild mit perfekter 3D Bildwiedergabe



Realbild mit schlechter 3D Bildwiedergabe ca. 18% Crosstalk
Bitte beachten Sie dazu die störenden Doppelkonturen der Lampe.

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk

Element-Beschreibung



3D-Crosstalk

Das 3D-Crosstalk Testbild dient zur Messung des Übersprechens der beiden Perspektiven einer stereoskopischen Bilddarstellung. Das gilt für Displays und gleichermaßen für Projektionen. Es gibt zwei Versionen des Testbildes und das jeweils in Luminanz (Graustufen) und den drei Farbauszügen getrennt. Die erste Version misst das relative Übersprechen bei Maximalkontrast zwischen Schwarz und Weiß, beziehungsweise den jeweiligen Farbauszügen. Die zweite Version misst das relative Übersprechen bei einem Kontrast von 50% zwischen 25% und 75% der Maximalaussteuerung, ebenfalls je in Graustufen und den drei Farbauszügen.

Betrachtet wird jeweils mit einem (!) Auge, während das jeweils andere abgedeckt oder geschlossen bleibt. Man vergleicht das Durchscheinen des Referenzrings mit der umliegenden Skala. An dieser lässt sich das relative Übersprechen in Prozent ablesen.

Korrekte Darstellung:

- Man betrachtet mit dem rechten Auge den rechten Referenzring und vergleicht ihn mit der umgebenden rechten Skala. Anschließend liest man mit dem linken Auge das Übersprechen des linken Referenzrings an der linken Skala ab.
- Je weniger vom Referenzring durchscheint, desto weniger Übersprechen die Perspektiven. Kein bis geringes Übersprechen ist optimal. Je geringer der Prozentwert der Beurteilung desto besser.

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk

3D-Crosstalk 0% bis 100% – Übersprechen der stereoskopischen Perspektiven

Typische Darstellung:

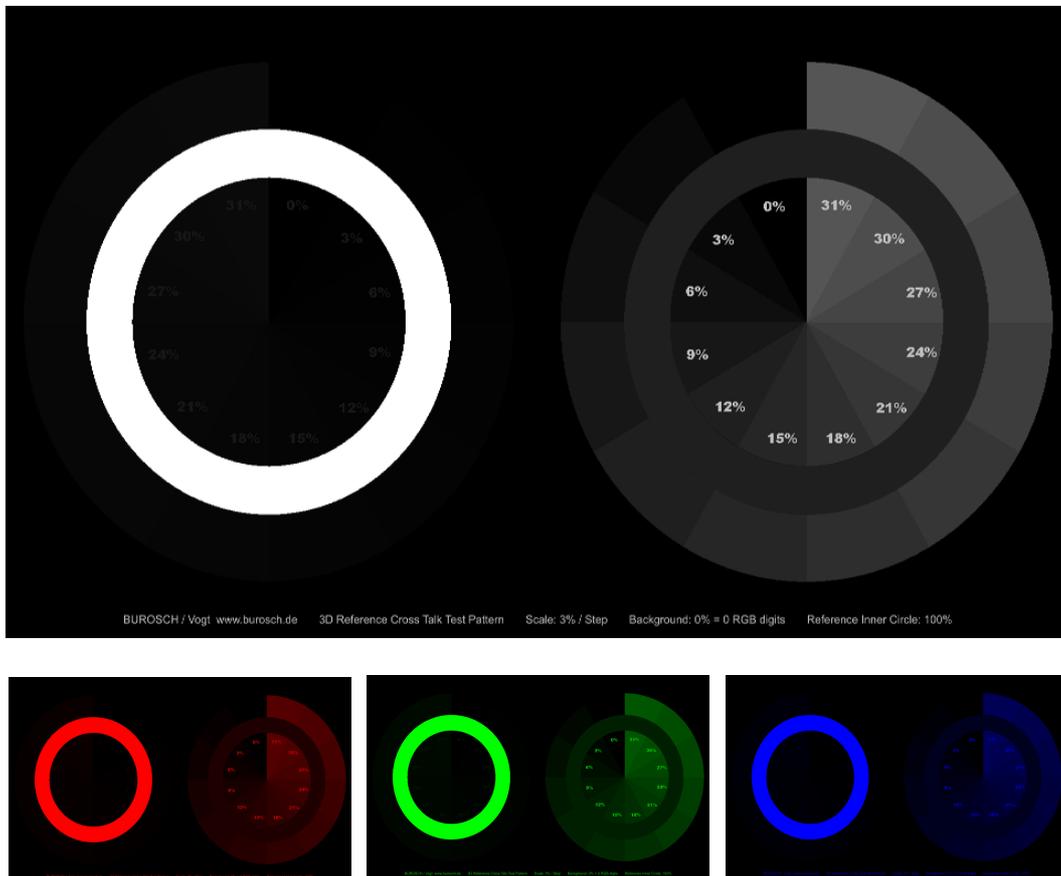


Abb.1: So sehen Sie das Testbild mit dem rechten Auge betrachtet, schließen Sie dazu das linke Auge oder verdecken es. Vergleichen Sie den durchscheinenden rechten Referenzring mit der umgebenden, tortenartigen, Skala. Im Idealfall ohne jedes Übersprechen wäre der Ring schwarz. Im Beispiel scheint er 12 Prozent durch, abzulesen als gleiche Intensität des durchscheinenden Referenzrings mit dem ihm ähnlichsten Teilstück der Skala.

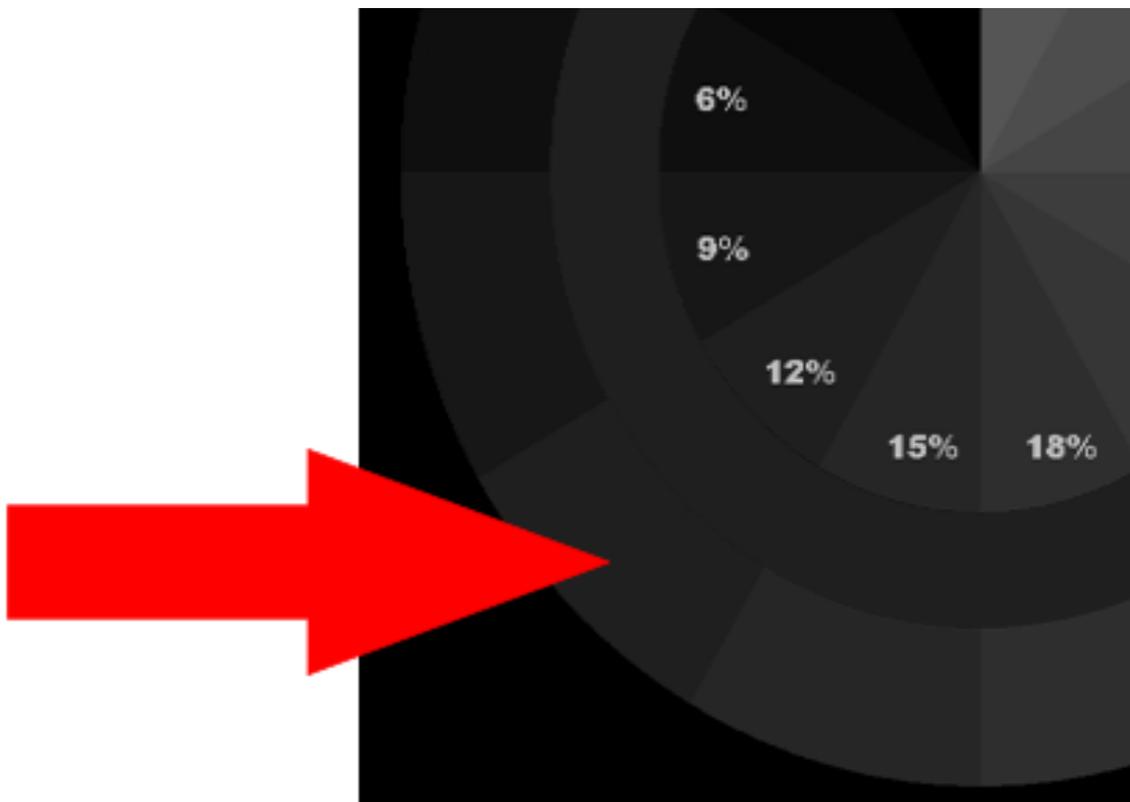
Zur Messung des Übersprechens auf das linke Auge verfahren Sie identisch durch Vergleichen der linken Skala mit dem linken Referenzring durch Schließen oder Abdecken des rechten Auges.

Zeigt sich eine Verfärbung des übersprechenden weißen Referenzrings gegenüber der Skala ist die Stärke des Übersprechens in den Grundfarben Rot, Grün und Blau unterschiedlich. Sie können dann die gleiche Messung mit den Testbildern der einzelnen Farbauszüge vornehmen und erhalten so genau die Höhe des Übersprechens jeder einzelnen Primärfarbe.

Die Qualität dieses Beispiels entspricht „befriedigend“ ★★ ★

Zur professionellen Beurteilung der 3D Bildqualität ist es natürlich auch notwendig nicht nur den 3D Luminanz sondern auch den 3D Chominanz Crosstalk bei unterschiedlichen Kontrastverhältnissen zu analysieren.

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk



Zur Bestimmung des Crosstalk Wertes dient die Gleichmäßigkeit eines bestimmten Abschnitts der Kreissegmente.

Bitte vergleichen Sie dazu die Ungleichmäßigkeit der Nachbarabschnitte z.B. 15%

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk

3D-Crosstalk 25% bis 75% – Übersprechen der stereoskopischen Perspektiven

Typische Darstellung:



Abb.2: So sehen Sie das Testbild mit dem rechten Auge betrachtet, schließen Sie dazu das linke Auge oder verdecken es. Vergleichen sie den durchscheinenden rechten Referenzring mit der umgebenden, tortenartigen, Skala. Im Idealfall ohne jedes Übersprechen besäße der Ring das dunkle Grau des Bildhintergrunds. Im Beispiel scheint er 4 Prozent durch, abzulesen als gleiche Intensität des durchscheinenden Referenzrings mit dem ihm ähnlichsten Teilstück der Skala.

Zur Messung des Übersprechens auf das linke Auge verfahren Sie identisch durch Vergleichen der linken Skala mit dem linken Referenzring durch Schließen oder Abdecken des rechten Auges.

Zeigt sich eine Verfärbung des übersprechenden Referenzrings gegenüber der Skala ist die Stärke des Übersprechens in den Grundfarben Rot, Grün und Blau unterschiedlich. Sie können dann die gleiche Messung mit den Testbildern der einzelnen Farbauszüge vornehmen und erhalten so genau die Höhe des Übersprechens jeder einzelnen Grundfarbe.

Die Qualität dieses Beispiels entspricht „befriedigend“ ★★

Reference Test Pattern: 3D-Crosstalk

BUROSCH Audio-Video-Technik

Klaus Burosch, Steffen Burosch, Andreas Burosch

Sigmaringer Str. 20
70567 Stuttgart / Germany

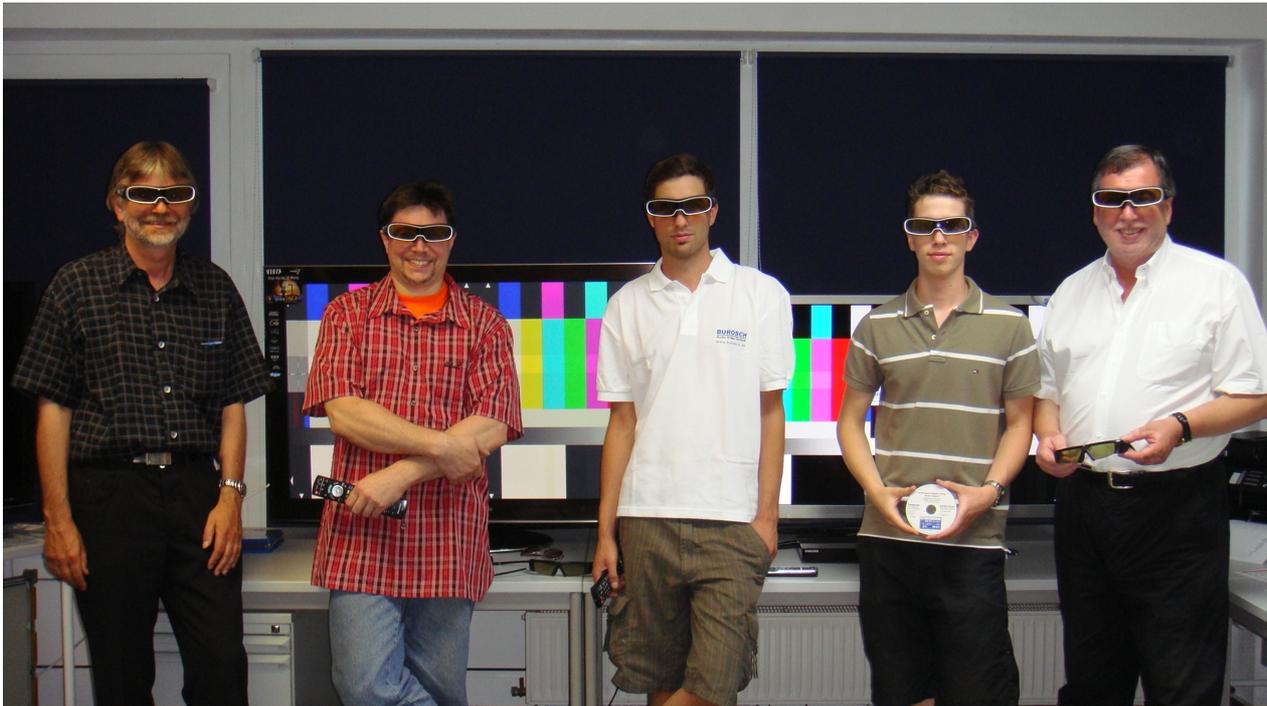
E-Mail: info@burosch.de

Internet: www.burosch.de

VAT Nr.: DE 147421720

Registergericht: Stuttgart / Germany

Handelsregisternummer: A 6322



Eberhard Graf, Paul Gaukler, Steffen Burosch, Andreas Burosch, Klaus Burosch

Diese Inhalte dienen dem privaten Anwender und er kennt unsere ihm bekannten Geschäftsbedingungen an – besonders der Haftungsausschluss für direkte und indirekte Schäden, welche eventuell durch die Anwendung der Testbilder entstehen können.

Diese Inhalte dienen ausschließlich zur redaktionellen Nutzung und zur individuellen Information des Nutzers. Kopien dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung von BUROSCH Audio-Video-Technik erstellt werden.

Technische Beschreibung der Testsignale: Herr Raphael Vogt

© Copyright 2010 All Rights Reserved