

# HDTV-Farbbalken

1. **EBU-Farbbalken**
2. **ARIB-Farbbalken**

### 1. EBU-Farbbalken-Testsignal

Zur Kontrolle und Grundjustage von Videogeräten, Leitungen und Monitoren werden spezielle Testsignale benötigt, die reproduzierbare Ergebnisse ermöglichen.

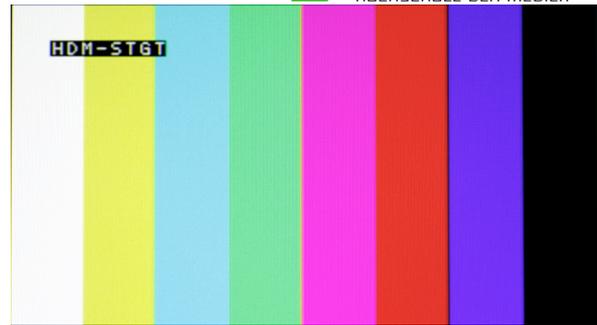
Beim Farbbalken-Signal handelt es sich um ein synthetisch generiertes Signal mit definierten Farbübergängen in Zeilenrichtung. Die Abfolge der Farben zeigt alle 8 möglichen Kombinationen, die aus den Grundkomponenten Rot, Grün und Blau in maximaler Sättigung additiv zusammengesetzt sind.

Rot	Grün	Blau	Farbbalken
1	1	1	Weiß
1	1	0	Gelb
0	1	1	Cyan
0	1	0	Grün
1	0	1	Magenta
1	0	0	Rot
0	0	1	Blau
0	0	0	Schwarz

Testgeneratoren können den EBU-Normfarbbalken in verschiedenen Betriebsarten ausgeben:

Bezeichnung	Definition
<b>100/100</b>	Die RGB-Signale haben sowohl im Bildweiß als auch in den Farbanteilen entweder 0% oder 100% Aussteuerung
<b>75/75</b>	Die RGB-Signale haben sowohl im Bildweiß als auch in den Farbanteilen entweder 0% oder 75% Aussteuerung
<b>100/75</b>	Die RGB-Signale haben im Bildweiß 100% , ansonsten in den Farbanteilen entweder 0% oder 75% Aussteuerung

Im Falle eines 100/75-Farbbalkens zeigen die Signale der Komponenten Rot, Grün und Blau unterschiedliche Wechsel. In der Parade-Darstellung am Messgerät werden die RGB-Signale nebeneinander dargestellt.

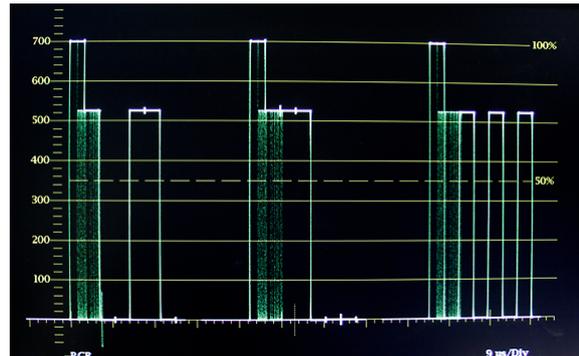


Der Rotanteil wechselt nach jedem zweiten Farbbalken.

Beim Grünanteil sind die linken vier Farbbalken des Testsignals auf Vollaussteuerung, die rechten vier Balken ausgeschaltet.

Der Blauanteil wechselt von Balken zu Balken zwischen 100% und 0%.

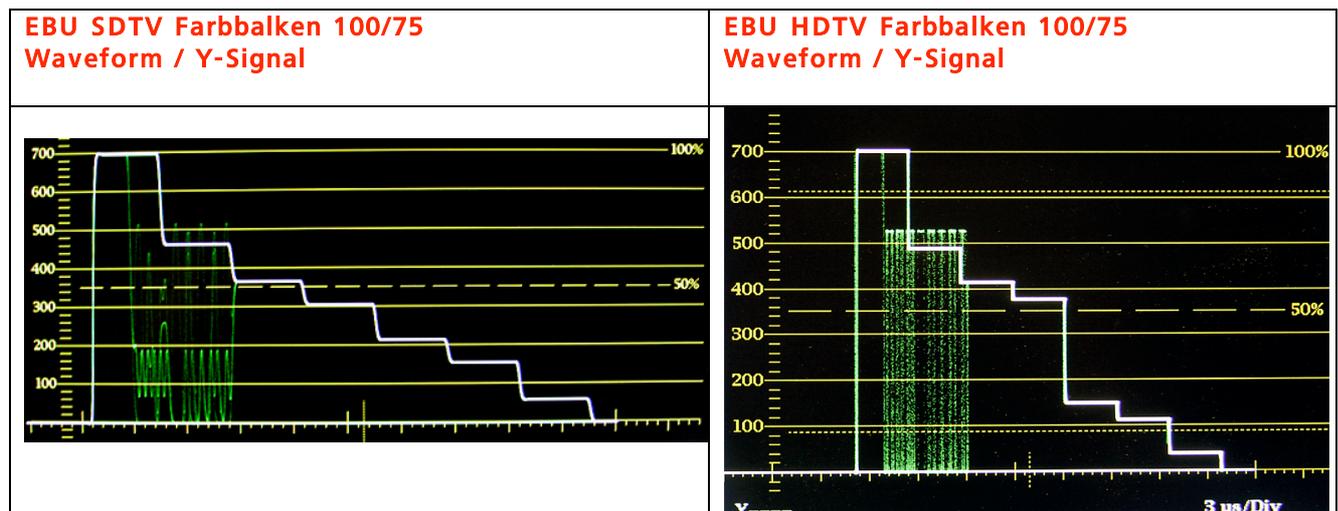
Bei einem 100/75-Farbbalken werden RGB im ersten Balken (Weißwert) mit je 100 % Bildamplitude ausgesteuert – deswegen der „hohe Balken“ zu Beginn der RGB-Signale!



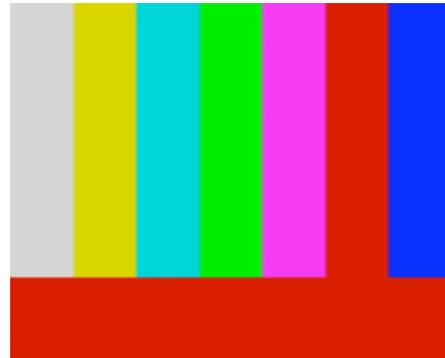
Gemäß ITU-709 ergeben sich aus den gammakorrigierten Komponenten R, G, B für das Luminanzsignal Y auf Grund einer neuen V-Lambda-Formel andere Pegelwerte:

$$Y = 0,2126R + 0,7152G + 0,0722B$$

Dadurch ergibt sich zwischen Grün und Purpur ein großer Pegelsprung, dunkle Farben werden gegenüber SD noch dunkler wiedergegeben.



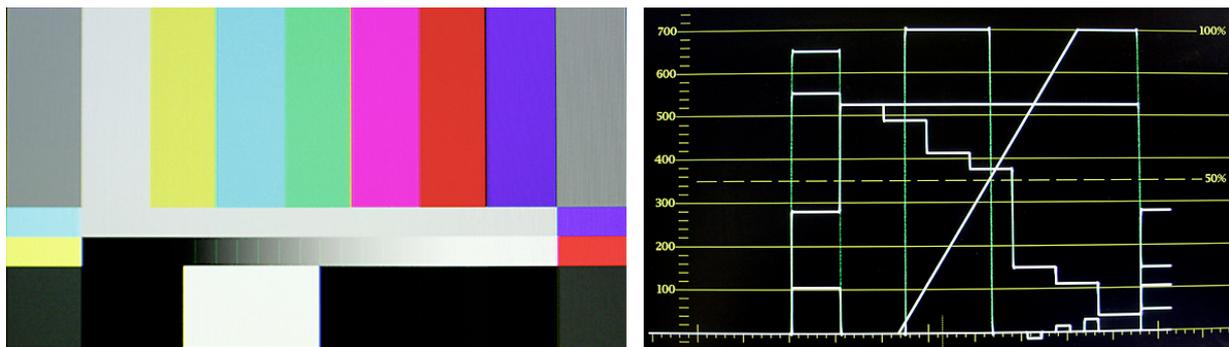
Eine im Studiobetrieb oft verwendete Variante des EBU-Normfarbbalken ist ein generierter Farbbalken mit Rot im unteren Drittel des Testbildes. In diesem roten Bereich lassen sich Text und Kennungen verschiedenster Art unterbringen.



## 2. ARIB-Farbbalken-Testsignal

Es handelt sich hierbei um ein speziell für HDTV weiter entwickeltes Testbild der Association of Radio Industries and Business (ARIB) / Japan.

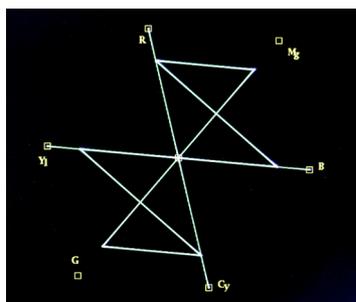
Dieser Farbbalken kombiniert zahlreiche Aspekte von Farb- und Helligkeitspegeln.



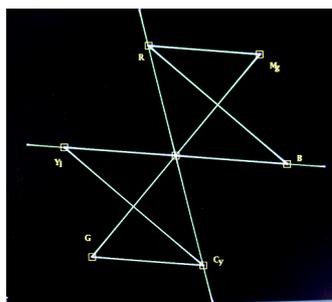
Waveform / Y-Signal

In der oberen Hälfte der Testbild-Anordnung handelt es sich um einen 75/75-Farbbalken. Die beiden Graubalken zu Beginn und am Ende des Farbbalkens entsprechen je 40% Bildamplitude.

Unter den beiden 40%-Graubalken sind je 4 Farbfelder (Cyan, Yellow / Blau, Rot) mit 100% Bildamplitude angeordnet. Zwischen den Farbfeldern verläuft ein weißer Balken mit 75% Bildamplitude und ein Grauverlauf (Y-Rampe) von Schwarz mit 0% bis Weiß mit 100% Bildamplitude. In der Vektorskop-Darstellung am Messgerät sind je nach angewähltem Farbbalken (100/100 oder 100/75) die unterschiedlichen Pegel der Farbfelder erkennbar.



100/100 Farbbalken

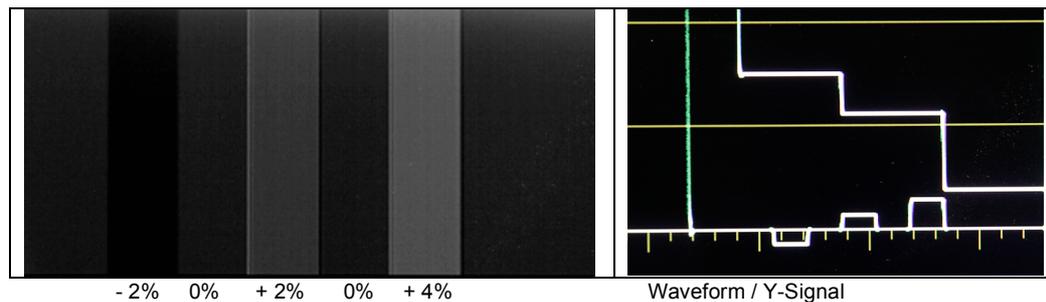


100/75 Farbbalken

Im unteren Drittel beginnt das Testmuster mit einem Graufeld mit 15% Bildamplitude, gefolgt von Schwarz mit 0% Bildamplitude, einem Weißfeld mit 100% Bildamplitude und wieder Schwarz mit 0% Bildamplitude. Auf der rechten Seite wird das Testmuster wieder mit 0% Schwarz und 15% Grau abgeschlossen.

Dazwischen befindet sich das sogenannte **PLUGE-Signal**. Die Bezeichnung steht für „**P**icture **L**ine-up **G**eneration **E**quipment“ und ist besonders gut geeignet für die Einstellung des Schwarzwertes von Monitoren für SD und HD.

Das weiter entwickelte Testbild besteht hierbei aus fünf nebeneinander liegenden senkrechten Balken mit unterschiedlichen Pegelwerten.



Bei richtiger Einstellung des Schwarzwertes ist der Graubalken mit 2% Bildamplitude gerade noch sichtbar und der Graubalken mit 4% Bildamplitude gut erkennbar. Der schwarze Balken mit - 2% Bildamplitude darf vom Bildschwarz mit 0% Bildamplitude nicht mehr unterscheidbar sein.