

Presseinformation



Perfect Pixel HD Engine 2008 Hintergrund-Papier zur Technologie

Einführung

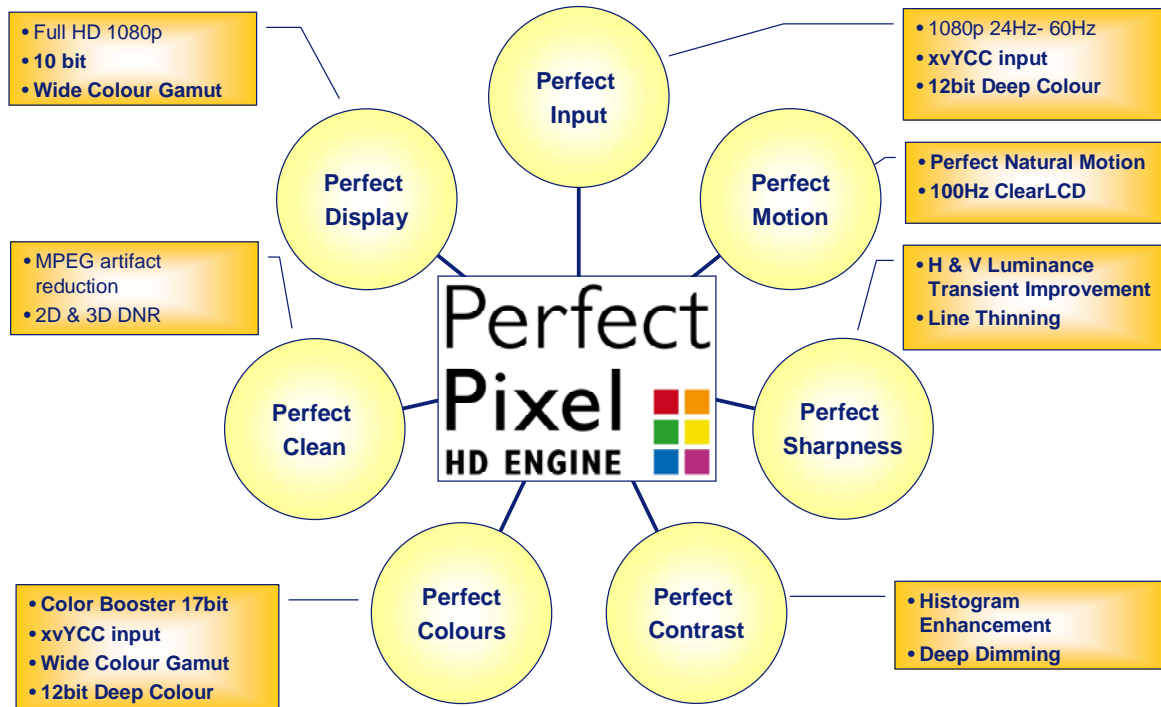
Im Jahr 2007 hat Philips die Signalverarbeitung Perfect Pixel HD eingeführt. Dies war ein revolutionärer Schritt hin zu höherer HDTV-Bildqualität, denn Perfect Pixel HD verbesserte die Schärfe, den Kontrast und die Farbwiedergabe und bot die beste Bewegungs-Darstellung, die man je auf einem Bildschirm sehen konnte.

Im Jahr 2008 hat Philips mit seiner neuen Version der Perfect Pixel HD Engine einen weiteren gigantischen Sprung nach vorn gemacht. Eine einzigartige Kombination von technologisch hoch entwickelter Hardware und Software verdoppelte die Geschwindigkeit der Signalverarbeitung im leistungsstärksten Bildverbesserungssystem, das je in einem HDTV-Fernsehgerät eingesetzt wurde. Es verarbeitet 500 Millionen Pixel in jeder Sekunde. Damit kann Philips die schnellsten LCD-Fernseher der Welt anbieten.

Die Perfect Pixel HD Engine

Philips hat mit der Perfect Pixel HD Engine eine einzigartige und innovative Technologie entwickelt, um mit heutigen LCD-Fernsehern die bestmögliche Bildqualität zu garantieren. Die Perfect Pixel HD Engine verfolgt das Ziel der Bildverbesserung mit einem ganzheitlichen Ansatz, indem sie jedes Element der Signalverarbeitungskette vom High-Definition-(HD-)Eingangssignal über die Bildsignal-Verarbeitung bis hin zum Full-HD-Display in 1080p-Auflösung berücksichtigt.

Perfect Pixel HD Engine 2008 – Advanced and Simple



Philips CE, BG Connected Displays, Danny Tack, February 20th 2008

8

Im Jahr 2008 lässt sich die gesamte Bild-Signalverarbeitungskette in sieben Bausteine aufteilen, die alle ein perfektes Niveau erreicht haben:

- Perfektes Eingangssignal
- Perfekte Bewegung
- Perfekte Schärfe
- Perfekter Kontrast
- Perfekte Farben
- Perfekte Sauberkeit
- Perfekter Bildschirm

Im Jahr 2007 standen die Bewegung und die Schärfe im Mittelpunkt. Auch im Jahr 2008 zielt die Perfect Pixel HD Engine weiterhin auf die Verbesserung der Schärfe und der Bewegungsdarstellung ab, konzentriert sich aber auch auf zwei zusätzliche Eigenschaften, die Farbe und den Kontrast. Dank der Rechenleistung von 500 Million Pixels je Sekunde kann Philips die schnellsten LCD-Fernseher der Welt mit den flüssigsten und schärfsten Bewegungsdarstellungen anbieten.

Der Beginn der HDTV-Ära

In Europa startete HDTV über Satellit. HD-Programme werden bereits ausgestrahlt, und die Industrie stellt digitale HD-Settopboxen her. Medienunternehmen bieten weiteres HD-Material an, das sich mit HD-fähigen Peripherie-Geräten wie Blu-ray-Playern oder Spielkonsolen wie der X-Box oder der PlayStation abspielen lässt.

Am anderen Ende der Kette, der Display-Seite, gibt es ein enorm wachsendes Angebot an LCD-Bildschirmen im Vergleich zu Plasma-Schirmen. Der Markt für große Bildschirmformate wächst schnell, was höhere Auflösungen erfordert, um die nötige Bildschärfe auf größeren Schirmen zu gewährleisten. Außerdem erkennen die Herstellern von LCD-Fernsehern, dass sie weitere Bildverbesserungen erzielen müssen, insbesondere bessere Bewegungs- darstellungen, um die Technologie auf das anerkannte Niveau von Röhren- oder Plasma- Geräten zu bringen. Philips begegnet diesen Herausforderungen mit seiner Perfect Pixel HD Engine Technologie.

Bildqualität – die entscheidenden Elemente

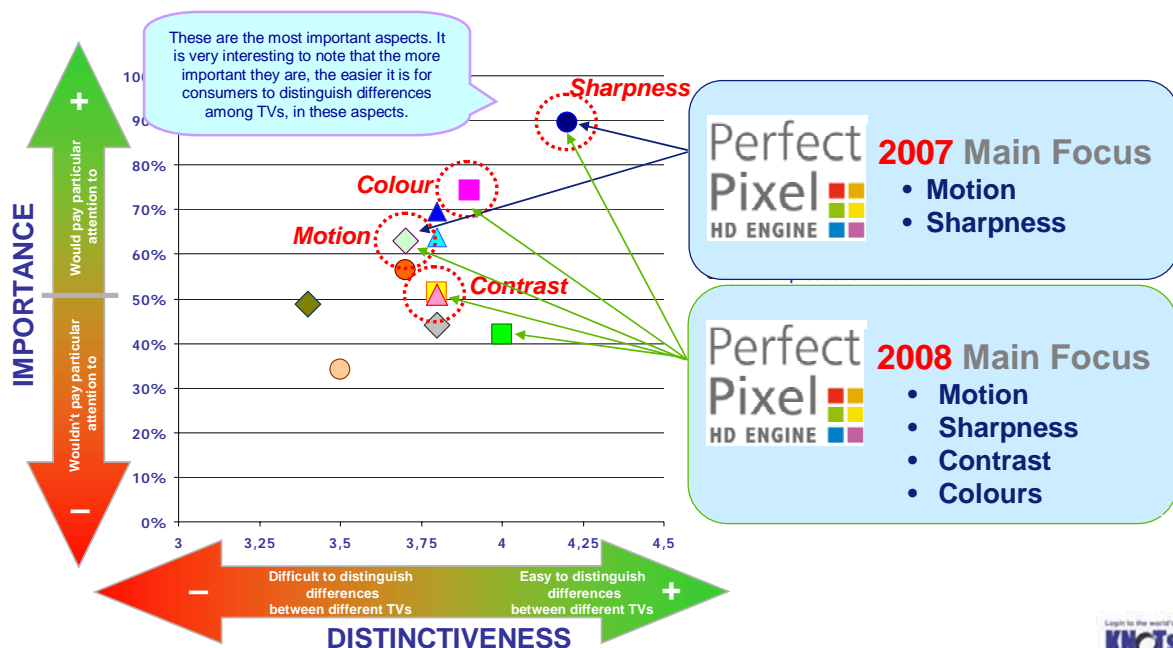
Auch wenn die Programmquellen und Displays zunehmend HD werden, bleibt der Kunde, der sein Fernsehgerät zu Hause nutzt, die wichtigste Person. Die beiden Hauptkriterien beim Kauf eines neuen Fernsehers sind das Design des Geräts und die Bildqualität. Fragt man Konsumenten, was sie unter Bildqualität verstehen, sagen die meisten, dass sie die Schärfe am wichtigsten finden.

Im Jahr 2007 haben wir uns auf die Fähigkeit konzentriert, feine Details und Bewegungen scharf und flüssig darzustellen. Beides ist zum Beispiel wichtig, um Sportübertragungen scharf und mit klaren Bewegungen zu zeigen. Im Jahr 2008 verbessert Philips mit der Perfect Pixel HD Engine auch weiterhin die Schärfe und die Bewegungsdarstellung, beeinflusst aber zusätzlich zwei weitere Schlüssel-Kriterien, Farbe und Kontrast.

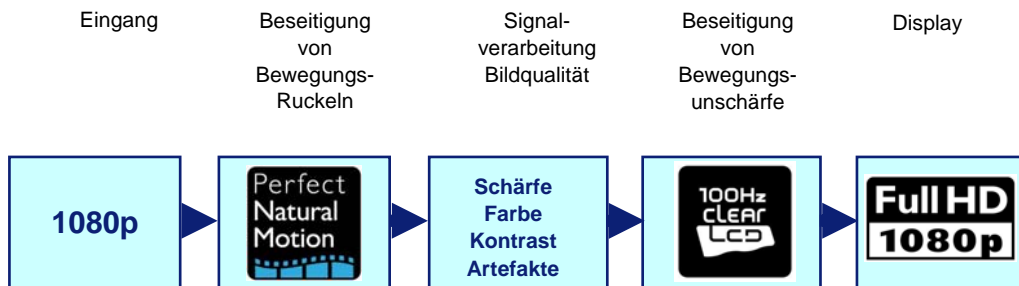
PHILIPS

Consumer Insight

What is important to a consumer and what can he see in PQ



Perfect Pixel HD Engine – die Antwort auf die HD-Herausforderung

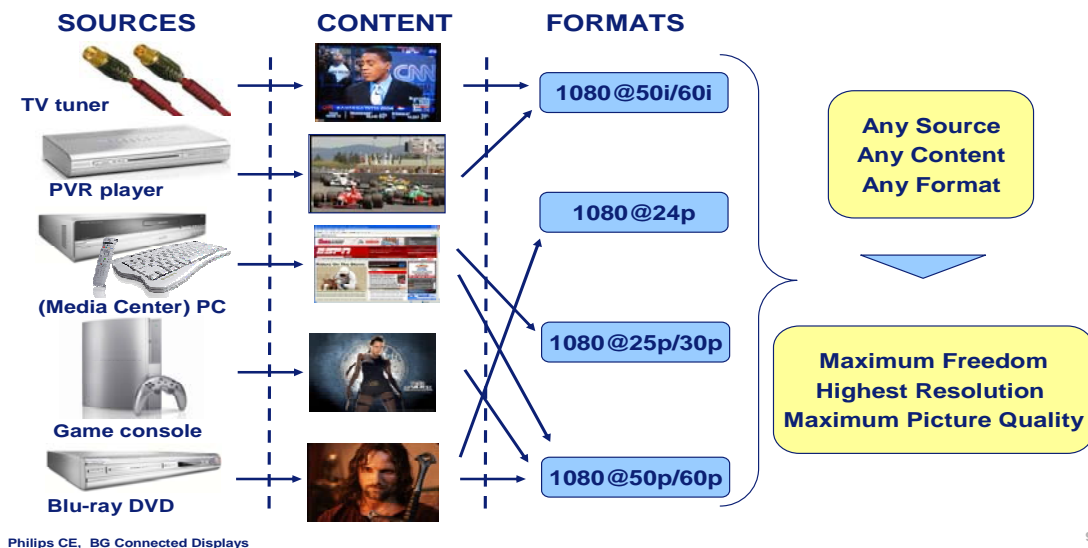


Die komplette Video-Kette – vom Eingang bis zum Display

Perfekte Eingangssignale – 1080p-Signale

Die nächste Generation von HD-ready LCD-Fernsehgeräten muss in der Lage sein, 1080p-Eingangssignale von vielen verschiedenen Programmquellen entgegenzunehmen, zum Beispiel von eingebauten TV-Tunern, digitalen Videorecordern, Media Center PCs, Spielkonsolen und Blu-ray-Playern. Sie haben alle unterschiedliche native Formate, die unkompliziert in Full-HD-Ausgangssignale fürs Display konvertiert werden müssen.

Die Perfect Pixel HD Engine kann alle Formate von Programmen aus unterschiedlichsten Quellen verarbeiten. Das erleichtert den Anschluss und stellt beste Bildqualität sicher – getreu dem Versprechen unserer Marke: Sense and Simplicity.



1080p-Eingang – höhere Auflösung und bessere Bildqualität

Die Grafik unten vergleicht die verschiedenen 1080-Formate. Weil es bei Sport-Programmen vor allem um die Bewegung geht, sind die besten 1080-Formate 1080@50i/60i, denn sie bieten die beste Zeitauflösung (mit anderen Worten: die beste Auflösung, wenn sich Motive bewegen), und diese Halbbild-Formate, auch „interlaced“ genannt, ruckeln nicht.

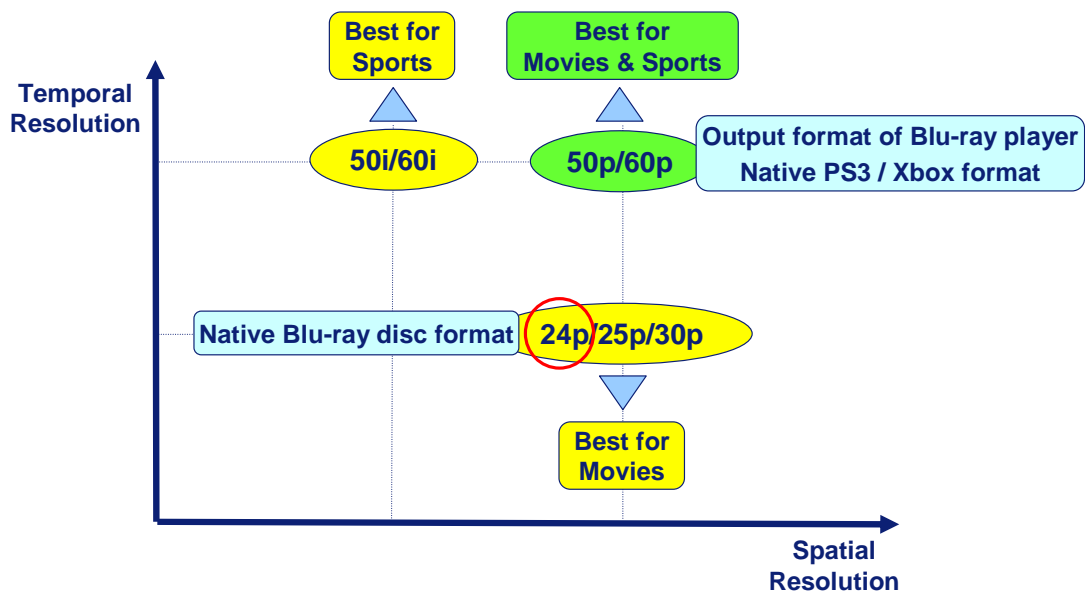
Das beste Format für HD-Filme ist heute 1080@24p (beachten Sie: 25p oder 30p sind ganz ähnlich). Dieses Format bietet eine geringere Bewegungsauflösung. Aber es handelt sich um ein Vollbild-Format („progressive“), es bietet also eine höhere Auflösung für statische Bilder oder für Zeitlupe. Leider zeigt es allerdings häufig Bildruckeln. Bildmaterial in 24p ruckelt wegen der begrenzten Bewegungsänderungen je Sekunde. Hollywood liebt dieses Format genau wegen des Ruckelns, aber viele Zuschauer, die es auf einem gestochenen scharfen LCD-Bildschirm sehen, finden es sehr lästig.

Das ultimative 1080p-Format ist 1080@50p/60p, denn dieses Format bietet sowohl die beste Bewegungs- als auch die beste statische Auflösung. Es eignet sich sehr gut für Sport wie für Filme, aber es hat einen Nachteil: Professionelle Kameras können noch nicht in diesem Format aufnehmen.

Heute hat sich Hollywood für 1080@24p als nativen Standard der Blu-ray Disc entschieden; dennoch geben die meisten Blu-ray-Player noch 1080@60p aus. Die Qualität dieser Ausgangssignale ist schwer vorherzusagen, aber sie werden nie so gut aussehen wie Bilder, die nativ in 1080@60p von einer PS3 oder einer X-Box ausgegeben werden.

PHILIPS

Resolution overview of 1920 x 1080 Inputs



Perfekte Eingangssignale – 12bit Deep Colour & xvYCC Farbraum

Die erste Generation der Perfect Pixel HD Engine konzentrierte sich auf die Auflösung in allen möglichen 1080p-Formaten. In der neuen 2008-Version der Perfect Pixel HD Engine kommen zwei neue Eigenschaften der Eingangssignale hinzu.

Die erste: 12bit Deep Colour verleiht dem Quellsignal eine größere Farbtiefe, mit anderen Worten, eine höhere Farbauflösung. Diese neue Eigenschaft des Eingangssignals ist Teil des Standards HDMI1.3. Die Anzahl der Farbschattierungen des Quellsignals wuchs von 256 (8-bit) auf 4096 (12-bit). Die am deutlichsten sichtbaren Vorteile: Es gibt in Farbverläufen, zum Beispiel in Szenen mit blauem Himmel (Beispiele unten), keine störenden Konturen.

8-bit-Quelle



256 Farbschattierungen



12-bit-Quelle



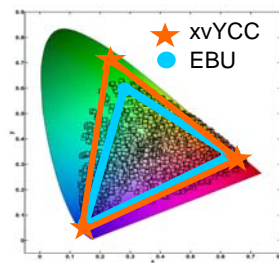
4096 Farbschattierungen



12bit Deep Colour bietet sehr viele Farbabstufungen und vermeidet so unnatürliche Konturen

Die zweite: Der neue xvYCC Farbraum wurde der Perfect Pixel HD Engine als neue Eigenschaft des Eingangssignals hinzugefügt. Der xvYCC Farbraum bietet einen größeren Farbumfang, mit anderen Worten lebendigere und brillantere Farben des Quellsignals. Früher war fast das gesamte Farbmateriale auf einen engeren Farbraum begrenzt (EBU), weil die Displays, zum Beispiel Röhren-, Plasma- oder die erste Generation der LCD-Bildschirme, den erweiterten Farbumfang nicht wiedergeben konnten. Aber die neuen Wide Colour Gamut LCD-Displays können es. Bisher gibt es nur ein begrenztes Angebot an Geräten, die den neuen Standard unterstützen; dazu gehören zum Beispiel einige Camcorder.

Standard = EBU

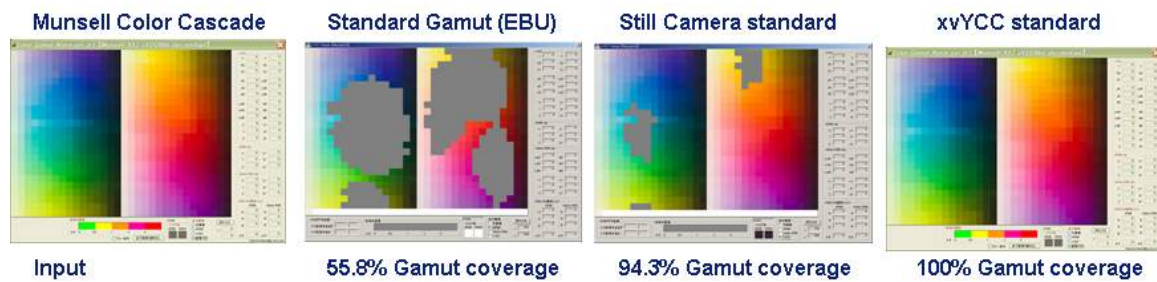


Erweitert = xvYCC



Eingangssignale, die dem xvYCC Farbraum entsprechen, bieten brillantere und lebendigere Farben.

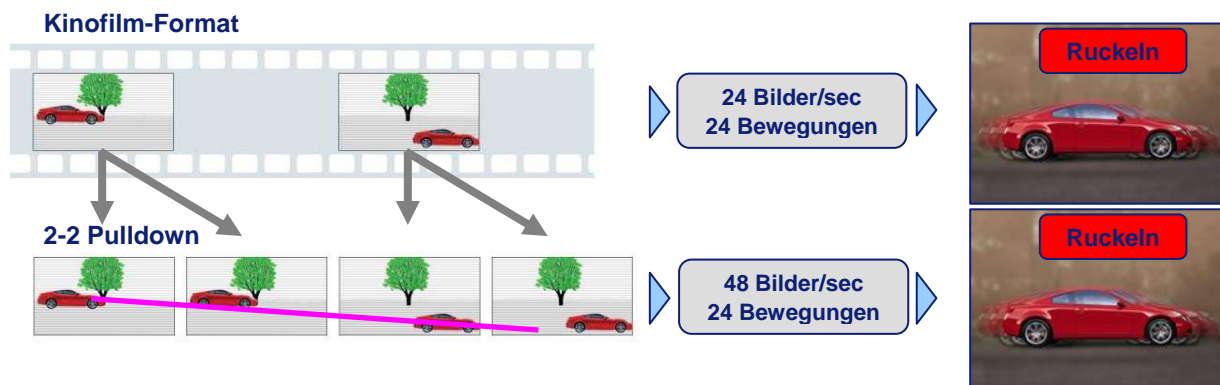
Die Illustration unten zeigt, dass der xvYCC Farbraum der einzige Standard ist, der die Munsell-Farbpalette (die Referenz für die Farbdarstellung) zu 100% abdeckt.



xvYCC deckt die Munsell-Farbpalette zu 100% ab

Perfect Natural Motion – die Beseitigung des Bewegungs-Ruckelns

Kinofilme werden in einem anderen Format aufgenommen (mit 24 vollständigen Bildern je Sekunde) als Videoproduktionen mit Studiokameras. Im TV werden die Filme dann in einem speziellen Film-Modus übertragen (50 Hz: 2-2 pull down, 60 Hz: 3-2 pull down). Obwohl die Filme aber mit 50 oder 60 Einzelbildern je Sekunde gezeigt werden, ändert sich die Bewegung nur im ursprünglichen Tempo von 24 Phasen je Sekunde. Dies führt zu sichtbaren Ruckel-Effekten, weil das Auge versucht, der Bewegung zu folgen.



Fe Die Wahrnehmung der Bilder mit derselben begrenzten Anzahl der Bewegungsänderungen erzeugt einen sichtbaren Ruckel-Effekt, weil das Objekt nicht der Linie der Fortbewegung folgt

Philips' HD Natural Motion war die erste HD-Bewegungsinterpolation. Sie nutzte eine fünfmal so hohe Rechenleistung wie das preisgekrönte Verfahren Digital Natural Motion. Die neue Perfect Natural Motion des Jahres 2008 wird unsere HD Natural Motion Technologie aus dem Jahr 2007 nochmals übertreffen – mit mehr als der doppelten Rechenleistung, die bis zu 500 Millionen Pixel je Sekunde verarbeitet. Sie garantiert unvergleichliche HD-Bildqualität mit scharfen und flüssigen Bewegungen – für ein perfektes Film-Erlebnis von HDTV-Sendungen, Blur-ray Discs oder anderen HD-Quellen.

Perfect Natural Motion verwendet die Bilder im digitalen Speicher, um die Bewegung zu messen und die Geschwindigkeit und die Richtung des Objekts zu bestimmen. Dann erzeugt es ein neues Bild mit korrigierten Positionen. So stellt das System sicher, dass Filme die

bewegten Bilder gleichmäßig, gestochen scharf und ruckfrei zeigen, egal in welche Richtung die Kamera schwenkt oder welche Bewegungen sonst noch auftreten.

Current	New	
		1. Substantial sharpness improvement during fast motion
		2. Halo free
		3. Perfect judder free at substantial higher panning speed scene
		4. Faster catch-in of the judder free performance
		5. Perfect judder free on colours

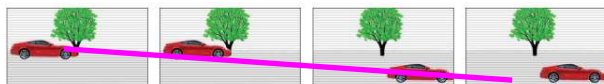
↑ Catch-in moment ↑ Catch-in moment

Das neue Perfect Natural Motion mit seiner Rechenleistung von 500 Millionen Pixels je Sekunde (doppelt so viel wie die Vorgängerversion) hat sich im Vergleich zu HD Natural Motion in mehrfacher Hinsicht verbessert.

- Die Schärfe nahm bei verschiedenen Bewegungsgeschwindigkeiten deutlich zu.
- Szenen mit viel schnelleren Bewegungen – Faktor 3 – sind vollkommen flüssig.
- Das System reagiert verzögerungsfrei, wenn schnelle Bewegungen beginnen.
- Das Luminanz- (Y) und das Chrominanzsignal (C) sind gleichermaßen bewegungskompensiert, um sicherzustellen, dass sich auch farbige Objekte gleichmäßig und mit gestochen scharfen Details bewegen.
- Das Problem lästiger „Halo“-Artefakte, das frühere Generationen der Natural Motion Technologien verursachten, ist jetzt gelöst.

Perfect Natural Motion bietet jetzt perfekt flüssige, gestochen scharfe Bewegungen ohne Artefakte. Filme und Sportszenen haben auf Ihrem Bildschirm nie klarer ausgesehen.

2-2 Pulldown



48 Bilder/sec
24 Bewegungen



Perfect Natural Motion



48 Bilder/sec
48 Bewegungen



Bewegungskompensierte Bilder statt einfacher Wiederholungen erzeugen die doppelte Anzahl an Bildern und Bewegungsänderungen: Bewegungen sehen gleichmäßig und flüssig aus.

Volle digitale 10-bit-Signalaufbereitung

Die Philips Perfect Pixel HD Engine bietet eine komplexere Video-Signalaufbereitung als jedes andere System auf dem Markt. Philips verwendet volle digitale 10-bit-Video-Verarbeitung. Das Resultat: weniger Rauschen, mehr Details, schärfere Bilder. Deshalb ist die Perfect Pixel HD Engine die perfekte Lösung für die HD-Quellen der nächsten Generation.

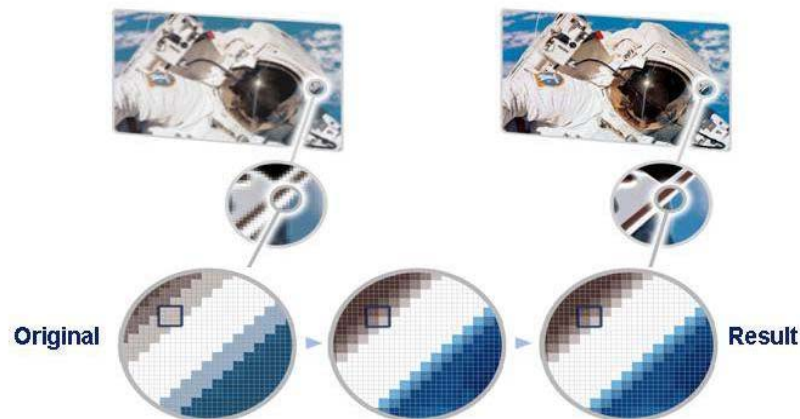
Perfekte Schärfe – Luminance Transient Improvement & Line Thinning

Es gibt viele Bausteine der Bildsignalverarbeitung, die den Schärfeeindruck verbessern. Die beiden wichtigsten sind:

- Luminance Transient Improvement (Verbesserung der Helligkeits-Übergänge)
- Line Thinning (Verfeinerung von Linien – neu)

Luminance Transient Improvement – Verbesserung der Helligkeits-Übergänge

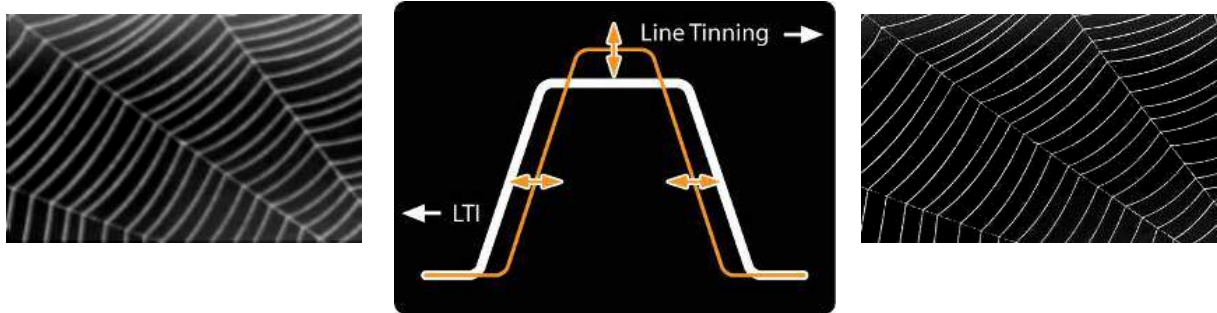
Wie schon erwähnt, betrachten die Konsumenten die Klarheit des Bildes als wichtigstes Kriterium, wenn sie die Qualitäten eines Fernsehers beurteilen. Klarheit wird weitgehend von der Bildschärfe bestimmt. Deshalb zählt Verbesserung der Schärfe und der Auflösung zu den Kernaufgaben der Perfect Pixel HD Engine von Philips. Einer der anspruchsvollsten Aspekte dieser Techniken heißt Horizontal & Vertical Luminance Transient Improvement (LTI), ein einzigartiges Verfahren von Philips, das auf Sub-Pixel-Verarbeitung beruht. Philips Horizontal & Vertical LTI verändert den Helligkeitswert jedes einzelnen Pixels, um es besser an die umgebenden Pixel anzupassen und damit natürlichere Bilder mit wesentlich schärferen Übergängen zu erzeugen.



Luminance Transient Improvement passt die ursprünglichen Pixel besser an die umgebenden Bildpunkte an und sorgt damit für sichtbar feinere Details

Line Thinning – Verfeinerung von Linien

Mit Line Thinning lassen sich die Breite und die Intensität von Linien und die Detailwiedergabe des Bildes verbessern. Die Signalverarbeitung reduziert die Breite der Linien und Details und verfeinert sie damit, der Betrachter empfindet sie als schärfer und natürlicher.

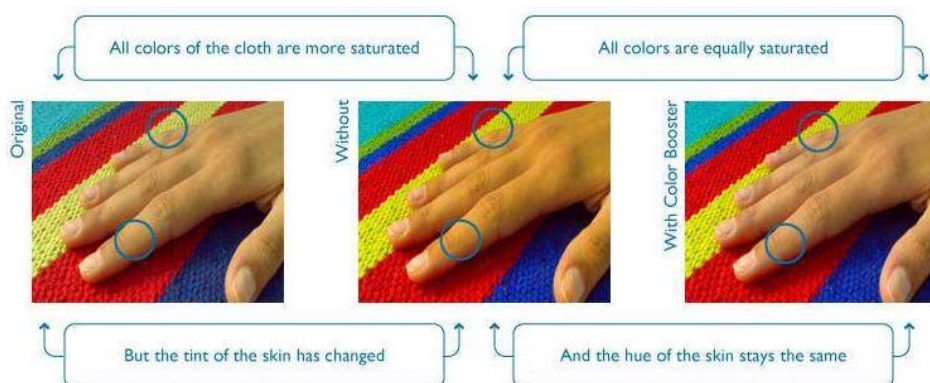


Die Intensität von Linien und Details wird verstärkt, das Bild wirkt brillanter.

Perfect Colors – 17-bit Color booster – produziert 2.250 Billionen Farben

Der 17-bit Color Booster ist das wichtigste Element der Farbsignal-Verarbeitung, das zugleich am stärksten differenziert. Im Gegensatz zu allen Systemen der Mitbewerber produziert Philips' Perfect Pixel HD Engine lebendige Farben mit natürlichen Hauttönen. Dies liegt am neuen Color Booster, der die Farbsättigung erhöht, um sie noch intensiver wirken zu lassen. Die Sättigung wird Pixel für Pixel berechnet; sie wird stärker angehoben, wenn die Bildpunkte eine niedrige Sättigung aufweisen. So wird eine „Übersättigung“ vermieden, die zu unerwünschten Verfälschungen von Haut- oder Weiß-Tönen führen würde.

Die komplexe Bildsignal-Verarbeitung des Color Boosters arbeitet mit 17-bit-Genauigkeit. Damit kann sie eine Farbpalette von 2.250 Billionen Farbtönen und natürliche Haut- und Weißtöne erzeugen.



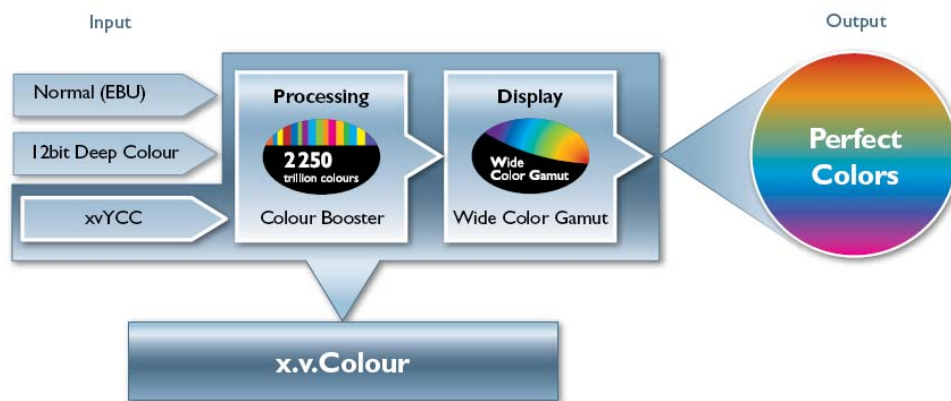
Der Color Booster von Perfect Pixel intensiviert Farben mit geringer Sättigung. Seine 17-bit-Signalverarbeitung produziert eine Palette von 2.250 Billionen Farben

Perfect Colors – die gesamte Kette

Perfect Colors ist eine Kombination neuer Farbquellen, fortgeschrittener Farbsignal-Verarbeitung für vorhandene und neue Quellen sowie neuer Wide Color Gamut Displays.

Die neue Fähigkeit, 12-bit Deep Colour Eingangssignale zu verarbeiten, bewirkt eine gleichmäßigere Farbwiedergabe mit größerer Farbtiefe (Auflösung). Der neue xvYCC-Eingang erschließt Signalquellen mit einem Farbraum, der über die Fähigkeiten von Bildröhren, Plasma-Schirmen und konventionellen LCD-Schirmen hinausgeht und so zu brillanteren und realistischeren Farben führt. Außerdem wird die Sättigung der neuen und bestehenden (normalen) Farbsignal-Quellen analysiert und mit 17-bit-Signalverarbeitung verbessert, die bis zu 2.250 Billionen Farben erzeugt, um so für lebendigere Farbwiedergabe mit natürlichen Haut- und Weißtönen zu sorgen. Schließlich stellen die Wide Color Gamut Displays mit ihren 10-bit-Panel-Treibern die Farben höchst lebendig und eindrucksvoll dar.

Perfect Colors ist die zukunftssichere, umfassende Farbverarbeitung, die das Darstellungsvermögen konventioneller LCD-Schirme übertrifft. Wenn Sie Perfect Colors einmal erlebt haben, wollen Sie nichts anderes mehr...



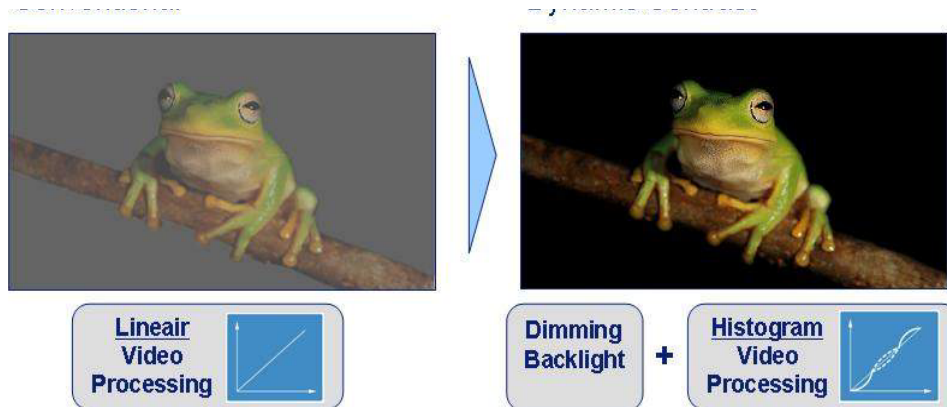
x.v.Colour ist ein neuer Industriestandard. Die Mindestanforderungen für dieses Label sind xvYCC-Eingänge, xvYCC-Signalverarbeitung und Wide Color Gamut Displays. Perfect Colors geht noch über x.v.Colour hinaus. Wegen der überlegenen Farbsignalverarbeitung des 17-bit Colour Boosters sind die Farben lebendiger, realistischer und erhalten zugleich die Haut- und Weißtöne viel besser als die Lösungen aller Mitbewerber.

Perfekter Kontrast – Bildverbesserung mit Dynamic Contrast

Durchscheinendes Licht führt bei konventionellen LCD-Panels zu Kontrastverlust und schlechterer Detail-Abbildung, besonders in dunklen Szenen. Um dieses Problem zu lösen, hat Philips Dynamic Contrast entwickelt, ein eigenes Verfahren, das die an den Bildinhalt angepasste, intelligente Helligkeitssteuerung der Hinterleuchtung mit Videosignal-Aufbereitung verbindet. Dynamic Contrast reduziert die Auswirkung von durchscheinendem Licht in dunklen Szenen und ermöglicht so tiefe Schwarzwerte mit genauerer Detailwiedergabe und höherem Kontrasteindruck.

Mit Dynamic Contrast werden die Unterschiede zwischen dunkeln und hellen Partien des Bildes digital vergrößert. Die dunklen Bildanteile werden noch dunkler, ohne feine Details im Bild zu verdecken, während die hellen Anteile noch stärker in Richtung Weiß verändert werden. Das Gesamtergebnis ist eine Vergrößerung des Kontrastumfangs; Dynamic Contrast erreicht Kontrastverhältnisse bis zu 55.000:1.

Neben der Dehnung zwischen Schwarz und Weiß wird je nach Bildinhalt auch eine positive oder negative Gamma-Korrektur angewandt – für Helligkeitsbereiche, die zwischen den Extremen liegen. Das Ergebnis sind detailliertere und kontrastreichere Bilder. So macht eine positive Gamma-Korrektur in dunklen Bildern mehr Details sichtbar, eine negative Gamma-Korrektur lässt mehr Details in einem hellen Bild erkennen. Um jedes individuelle Bild vollständig zu bearbeiten, werden je Einzelbild bis zu 160.000 Bildpartien analysiert. Dieser Prozess der Analyse und der Bildverbesserung läuft 50 oder 60 Mal je Sekunde in Echtzeit ab.



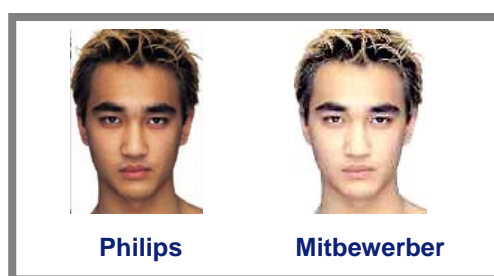
Die Dynamic Contrast Funktion von Perfect Pixel erzeugt Kontrastverhältnisse bis zu 55.000:1 mit tiefschwarzem Hintergrund und natürlichen Details

Perfekter Kontrast unter allen Betrachtungswinkeln

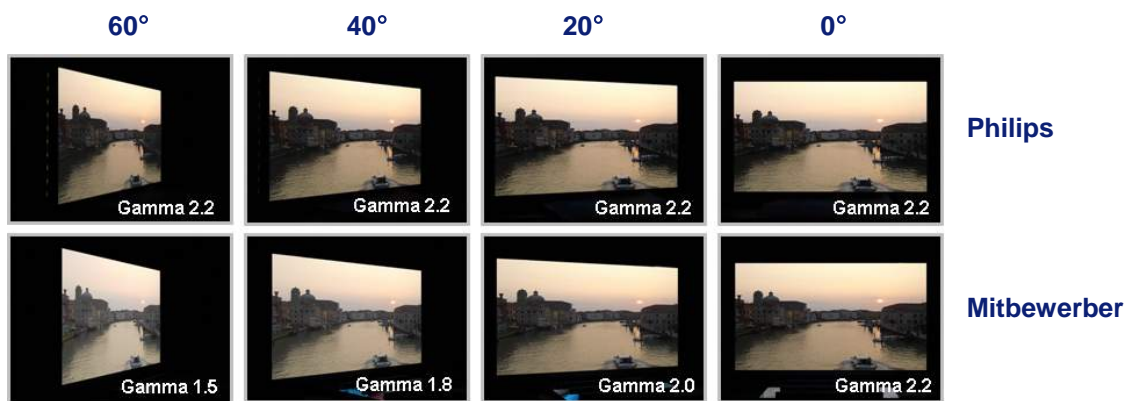
Die Leistungen des Philips Bildverbessers Perfect Contrast leiden nicht so sehr unter den Problemen des Betrachtungswinkels wie die Lösungen anderer Anbieter. Die überlegene Wirkung zeigt sich nicht nur, wenn man frontal auf den Bildschirm schaut (im Null-Grad-Winkel), sondern auch aus größeren Betrachtungswinkeln bis zu 60 Grad. Die Philips LCD Flat TVs haben aus größerem Betrachtungswinkel keine Gamma-Verschiebung und einen viel größeren Kontrastumfang mit weniger Farbveränderungen als andere Produkte.



1. Philips sorgt für einen viel höheren Kontrasteindruck aus größeren Betrachtungswinkeln



2. Philips lässt die Farben, aus 60 Grad betrachtet, unverändert



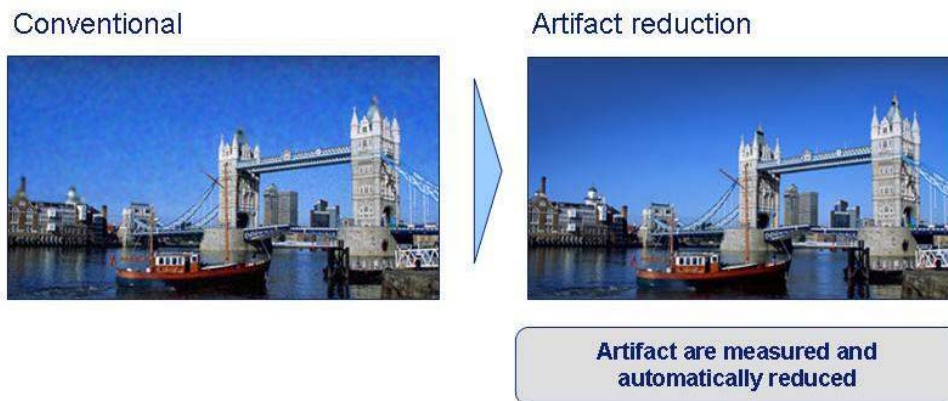
3. Philips vermeidet Gamma-Verschiebung unter großen Betrachtungswinkeln

Perfect Clean – Reduktion analoger und digitaler Artefakte

Video-Kompressionstechnologien wie MPEG werden immer intensiver genutzt, um Datenraten von Videos zum Herunterladen aus dem Internet oder für DVD-Aufnahmen zu reduzieren. Allerdings bewirken sie viele Artefakte und sichtbare Verschlechterungen der Bildqualität, zum Beispiel MPEG-Blockstrukturen oder MPEG-Rauschen und Quantisierungsfehler. Sie fallen vor allem in Bildern mit viel Bewegung auf. Perfect Pixel reduziert diese Artefakte, bevor es die Auflösung verbessert.

MPEG kann auch Rauschen und Quantisierungsfehler beisteuern, die auf die A/D-Wandlung mit niedriger Bitrate zurückzuführen sind. Dies kann bei den Videoquellen der TV-Sender passieren, bei der Video-Aufbereitung von Kauf-DVDs oder bei eigenen Video-Aufzeichnungen mit DVD-Recordern im Wohnzimmer. Diese Artefakte werden als Bildinformationen interpretiert und durch Bildsignal-Aufbereitungen wie Kontrast-Vergrößerungen (Histogramm), Farbverbesserungen oder horizontale und vertikale LTI noch zusätzlich verstärkt. Um die Sichtbarkeit dieser Artefakte zu reduzieren, analysiert Perfect Pixel sehr gleichmäßige Bildanteile (Himmel oder Oberflächen mit wenig Feinzeichnung) und sehr detailreiche Bildpartien. Die Korrektur wird so eingestellt, dass sie den besten Kompromiss zwischen Artefakten und Schärfe erzielt.

Das Resultat all dieser Verbesserungen ist eine dramatische Reduktion von Blockstrukturen, Rauschen und Quantisierungsfehlern, die auf der MPEG-Kompression beruhen.



Perfect Pixels Artefaktreduktion führt zu saubereren analogen und digitalen Quellen ohne Verlust von Bilddetails

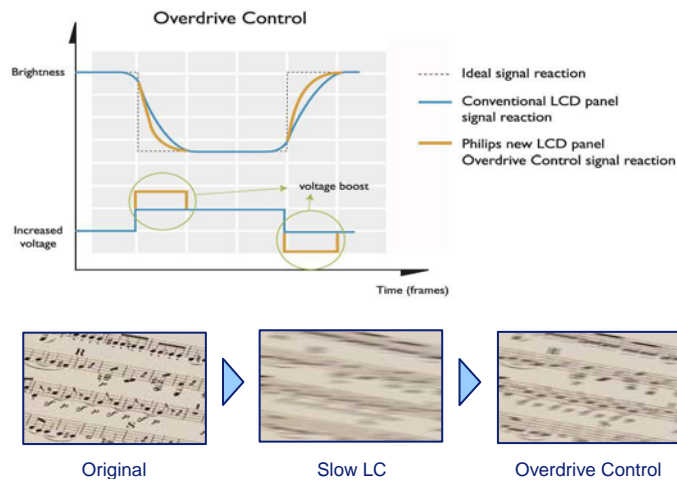
Perfect Motion –

Die Beseitigung verwischter Bewegungen reduziert Reaktionszeiten auf 2 ms

LCDs erzeugen viel Licht und haben höhere Auflösungen als Bildröhren. Aber die Reaktionszeiten von LCD-Panels sind immer noch länger als die von Bildröhren und Plasma-Schirmen, was Bewegungen verwischt aussehen lässt. Allerdings machen LCDs schnelle Fortschritte; so reduzierten sich ihre Reaktionszeiten etwa um 50 % in jedem Jahr. Ansteuerungstechniken verbessern sich ebenso schnell, zum Beispiel Perfect Pixels neue Overdrive Control, die kurzzeitig die Steuerspannungen erhöht, um die Reaktion der Flüssigkristalle zu beschleunigen und die Reaktionszeiten damit zu verkürzen.

Overdrive Control

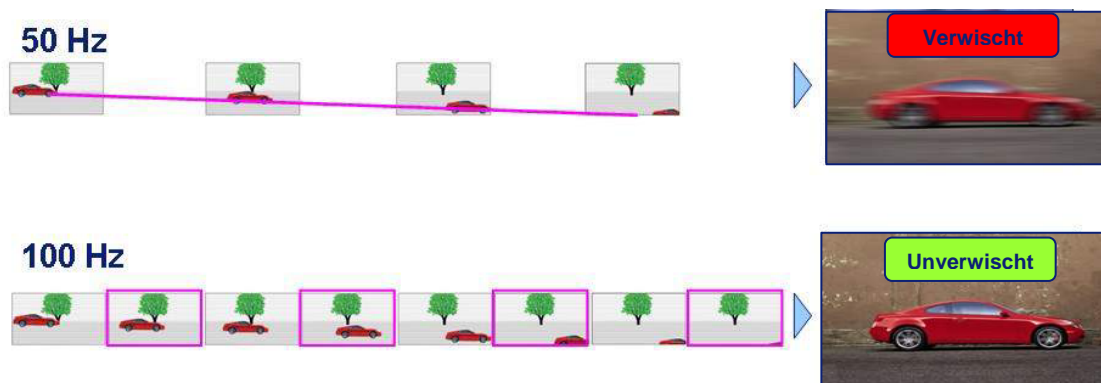
Die Reaktionszeit eines Panels mit Overdrive Control zu reduzieren, ist keine vollständige Lösung, weil am Ende der Eindruck eines verwischten Bildes bleibt. Denn das Auge nimmt bewegte Objekte nur dann als scharf wahr, wenn es sie verfolgen kann. Deshalb würden selbst die schnellsten LCDs und solche mit Overdrive Control verwischte Bilder produzieren.



Overdrive Control beschleunigt die Reaktionszeit der Flüssigkristalle und sorgt damit für einen verbesserten Schärfeeindruck

100Hz ClearLCD

Um den Eindruck verwischter Bewegungen weiter zu reduzieren, wendet Philips Perfect Pixel HD komplexe Interpolationstechniken zur Bewegungskompensation an (Perfect Natural Motion), um die Anzahl der Bilder von 50 auf 100 Hertz zu verdoppeln. Das bedeutet, dass jedes Bild nur halb so lange gezeigt wird wie im ursprünglichen Signal vorgegeben, was zu einem praktisch unverwischten Bild führt. Die Reaktionszeit des LCD-Panels wird deutlich reduziert – auf nicht mehr als 2 ms, was extrem hohe Bewegungsschärfe sowohl bei Filmen als auch bei Sport-Programmen bewirkt.



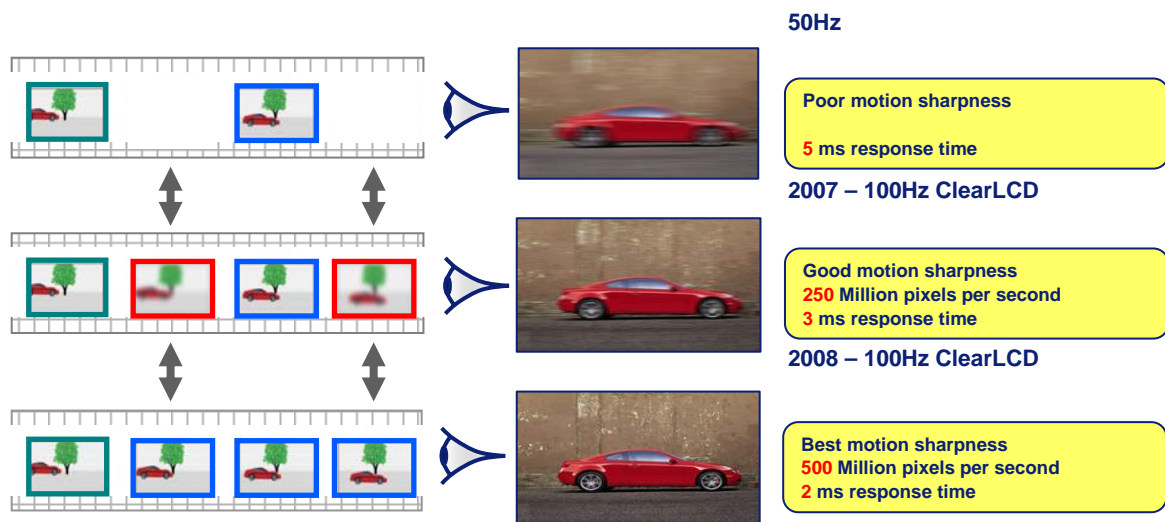
Mit komplexen Interpolationstechniken zur Bewegungskompensation verdoppelt Perfect Pixel die Anzahl der Bilder von 50 auf 100 Hz. Jedes Einzelbild wird nur halb so lange gezeigt wie im Original-Signal vorgegeben. Das Ergebnis ist ein unverwischtes Bild

Das neue 100Hz ClearLCD

Mit der Perfect Pixel HD Engine hat Philips im Jahr 2007 für 100Hz ClearLCD zusätzliche Rechenleistung von 250 Millionen Pixels je Sekunde installiert, um Bewegungsunschärfen zu verringern. Das Resultat war eine Reaktionszeit von 3ms, Philips hatte damit den schnellsten LCD-Fernseher der Welt.

Im Jahr 2008 arbeitet das neue 100Hz ClearLCD mit der doppelten Rechenleistung. Alle zusätzlichen, interpolierten Bilder sind nun so scharf wie die Originale – dank der Rechenleistung von 500 Millionen Pixels je Sekunde, die eine Reaktionszeit von 2 ms bewirkt.

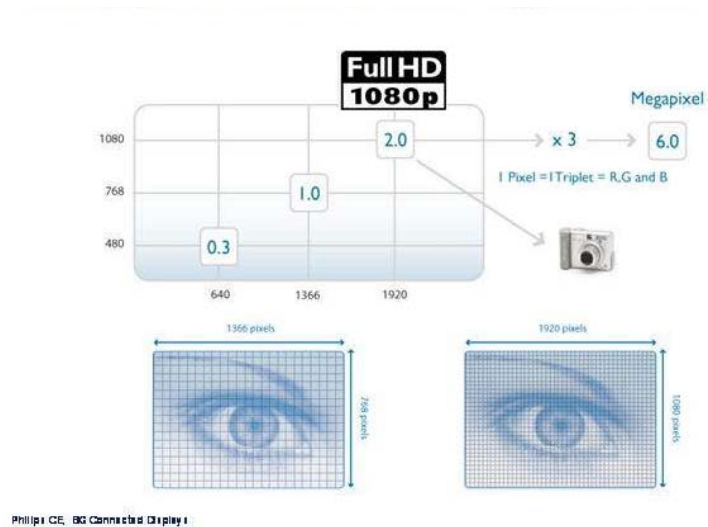
Mit dem neuen 100Hz ClearLCD bleibt Philips die Marke mit den schnellsten LCD-Fernsehern der Welt.



Das neue 100Hz ClearLCD hat die doppelte Rechenleistung. Alle interpolierten Bilder sind nun genauso scharf wie die Originale – dank der Rechenleistung von 500 Millionen Pixels je Sekunde, die eine Reaktionszeit von 2 ms bewirkt.

Das perfekte Display – das Full HD 1080p Display

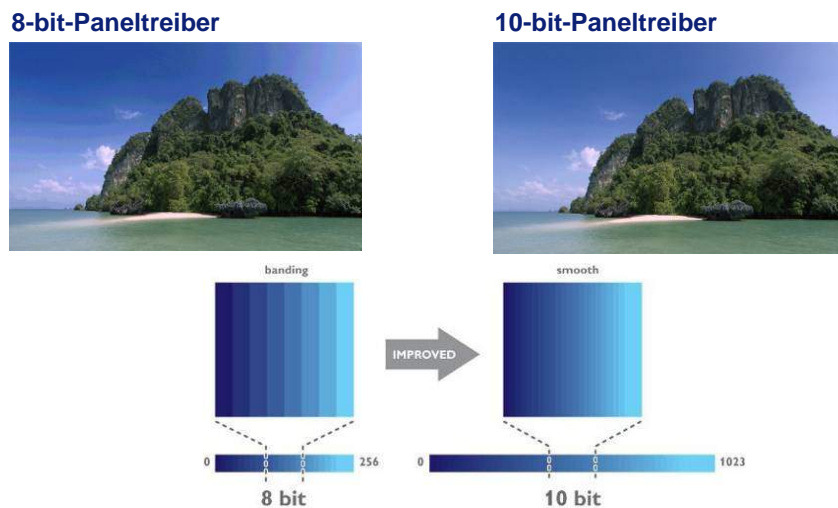
Das letzte Element in Philips' Perfect Pixel HD Engine ist ein Full HD 1080p Display, das perfekt zu den HD-Quellen passt – mit einer Auflösung von 6.2 Million Pixels für die schärfsten, unglaublich detaillierten Bilder.



Die Panel-Auflösung 1080p unterstützt HDTV voll

Das perfekte Display – der 10-bit-Paneltreiber

Die neuen Full HD 1080p Panels haben jetzt 10-bit-Paneltreiber und bieten damit 1024 Graustufen statt der 256 Graustufen konventioneller 8-bit-Panels. Jetzt passt das Panel perfekt zur vollen 10-bit-Videosignalverarbeitung. Das Ergebnis: gleichmäßige Verläufe in großflächigen Bildanteilen (zum Beispiel Darstellungen des Himmels).

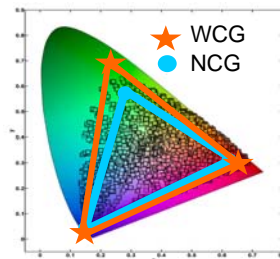


1024 statt 256 realer Graustufen für gleichmäßige Verläufe

Das perfekte Display – das Wide Colour Gamut Display

Die neuen Full HD 1080p Displays bieten jetzt auch einen größeren Farbraum. Damit sind sie perfekt geeignet, Bildquellen mit dem neuen Farbraum xvYCC darzustellen. So vergrößert sich der Farbraum von konventionellen 72% NTSC auf 92% NTSC. Das Resultat: lebendigere und brillantere Farben, besonders in den Grün- und Rot-Tönen.

Normaler Farbraum (NCG)



Wide Colour Gamut (WCG)



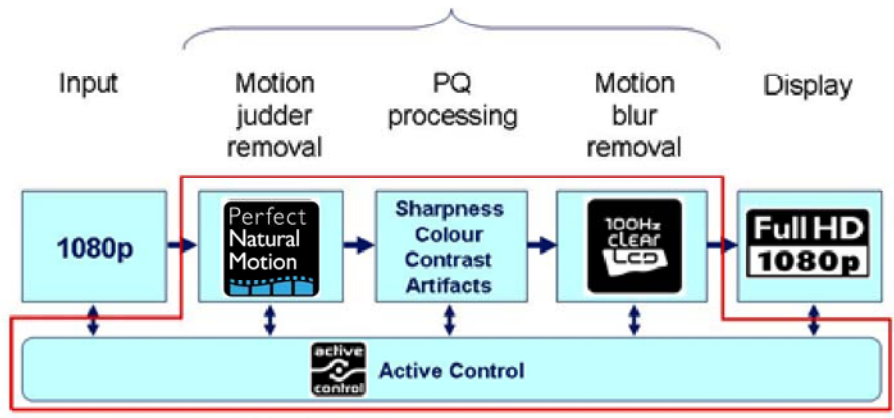
Wide Colour Gamut Displays bieten brillantere und lebendigere Farben

Aktive Steuerung

Wie schon die früheren Bildverarbeitungssysteme, so unterstützt auch die Perfect Pixel HD Engine 2008 das umfassende Active Control System von Philips, die aktive Steuerung, die automatisch für die bestmöglichen Bildeinstellungen sorgt. Active Control ist eine anspruchsvolle Technologie, die sehr viel dazu beiträgt, dass das Fernsehen mit dem neuen Gerät Freude macht. Die Steuerung misst und korrigiert alle Eingangssignale ständig, um die höchstmögliche, gleich bleibende Bildqualität zu gewährleisten. So misst das System die Schärfe, das Rauschen, den Kontrast und die Farbe der Eingangssignale ebenso wie das Umgebungslicht.

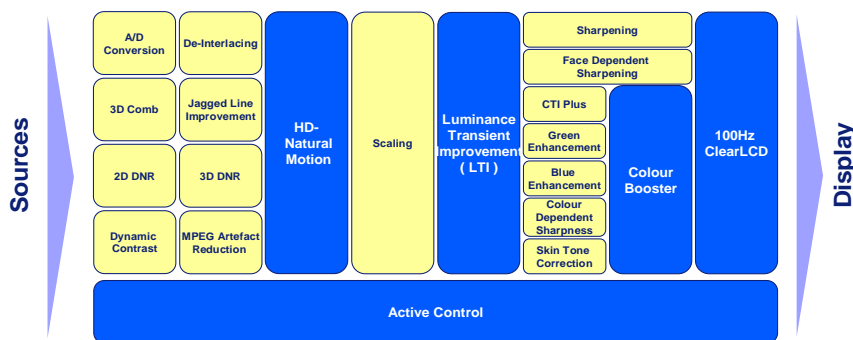
Die Perfect Pixel HD Engine verwendet ein Auto Ambient Light Adaptation genanntes System, um die Helligkeit des Umgebungslichts zu messen. Sobald die Helligkeit eingestellt ist, werden Kontrast, dynamischer Kontrast und Farbe automatisch angepasst. Diese Optimierungen sorgen unter allen Bedingungen für die beste Bildqualität, ohne dass der Zuschauer etwas von Hand einstellen muss. Active Control ist ein weiteres klares Beispiel dafür, was das Versprechen unserer Marke in der Praxis bedeutet: Sense and Simplicity.

DIFFERENTIATING



Active Control beeinflusst die gesamte Kette der Video-Signalverarbeitung, um aktiv die besten Einstellungen vorzunehmen und damit für höchsten TV-Genuss zu sorgen

Die vollständige Perfect Pixel HD Engine



Perfect Pixel HD Engine ist die umfassendste Video-Signalverarbeitung auf dem Markt. Und dank Active Control bietet es optimale Bildqualität von jeder erdenklichen Quelle

Perfect Pixel HD Engine - Zusammenfassung

Die Video-Signalaufbereitung beeinflusst die Bildqualität eines HD-Fernsehers mehr als alles andere. Generell ist es viel wichtiger, genügend Rechenleistung und Rechengenauigkeit zu haben als nur die Anzahl der Pixel zu erhöhen. Ist die Bild-Signalverarbeitung nicht gut genug, schafft die Erhöhung der Pixelanzahl eher größere Probleme – und die wahrgenommene Bildqualität verschlechtert sich. Im Jahr 2008 bietet die Perfect Pixel HD Engine von Philips einmal mehr eine anspruchsvollere Video-Signalverarbeitung als jedes andere System auf dem Markt.