

Pixelabstand

Englisch: Pixel Pitch

KAMERA/TECHNIK

Abstand zwischen Mittelpunkten benachbarter Pixel auf einem Display oder Sensor.

Überblick Pixel Pitch (auch Pixel-Abstand oder Punktdichte) bezeichnet den Mittenabstand zweier unmittelbar benachbarter LEDs auf einem LED-Panel beziehungsweise einer LED-Wand. Die Angabe erfolgt in Millimetern und wird üblicherweise mit dem Präfix "P" abgekürzt: Eine Wand mit 2,6 mm Pixel Pitch heißt demnach P2.6, eine mit 1,5 mm P1.5. Es handelt sich nicht um ein einzelnes Gerät oder einen Hersteller, sondern um eine technische Kenngröße, die die Auflösdichte einer LED-Fläche beschreibt. Grundregel: Je kleiner die Zahl, desto enger sitzen die LEDs, desto höher ist die physische Auflösung pro Flächeneinheit – und desto teurer ist das Panel in der Regel. Größere Pixel Pitches (z. B. P4 und höher) finden sich an großen Außen- und Bühnen-Wänden mit hohem Betrachtungsabstand, kleine Pitches (deutlich unter 2 mm) an kamera- und nahbetrachteten Indoor-Flächen. Bedeutung in Film und TV In der Film- und TV-Produktion ist Pixel Pitch vor allem bei LED-Wänden für Virtual Production (LED-Volumes) und bei kamerasichtbaren Studio-/Broadcast-Wänden entscheidend. Mehrere Faktoren hängen direkt am Pitch: Mindestabstand Kamera/Motiv zur Wand: Der Pitch bestimmt mit, wie nah Kamera und Darsteller an die Wand können, bevor die einzelnen LEDs sichtbar werden und der Schärfepunkt auf das Raster statt auf das Motiv fällt. Moiré: Ein feineres LED-Raster (kleinerer Pitch) verringert tendenziell die Gefahr von Interferenzmustern zwischen LED-Raster und Kamerasensor bei üblichen Studioabständen. Moiré ist jedoch kein reines Pitch-Problem – Objektivwahl, Fokus, Abstand, Bildinhalt und die Refresh-Rate des Panels spielen ebenso hinein. Auflösung im Bild: Bei gegebener Wandfläche liefert ein kleinerer Pitch mehr darstellbare Pixel und damit schärfere Hintergründe, die der Kamera als ungebrochenes Bild erscheinen. Zur Abgrenzung: Pixel Pitch ist eine Eigenschaft des Panels, nicht der Kamera. Für sauberes Filmen kommen kamerataugliche, hohe Refresh-Raten als zweiter, unabhängiger Faktor hinzu. Typische Werte und Auswahl Die folgende Orientierung fasst gängige Einsatzbereiche zusammen. Konkrete Eignung hängt immer von Volume-Größe, Kamera-/Motivabstand, gewünschter Helligkeit und Budget ab. Einsatzbereich Pixel-Pitch-Bereich (Orientierung) Virtual Production / LED-Volume (Hintergrund) häufig im Bereich um 2,3–2,8 mm; ~2,8 mm gilt als verbreiteter Mindeststandard Sehr nahe Kameraeinstellungen / Vordergrund-Elemente feiner, deutlich unter 2 mm Bühnen-/Außenwände mit großem Betrachtungsabstand gröber, größere mm-Werte Als praktische Faustregel zur Moiré-Vermeidung kursiert ein Mindestabstand zwischen fokussiertem Objekt und LED-Wand, der mit dem Pixel-Pitch-Wert skaliert; sie ersetzt aber keinen Kamertest vor Drehbeginn. Da bei kleinem Pitch die Helligkeit pro Panel tendenziell sinkt und die Kosten steigen, ist die Pitch-Wahl stets ein Kompromiss aus Bildqualität, gewünschtem Kameraabstand, Helligkeit und Budget.