



## WDR-Funktion bei IP-Überwachungskameras

WDR (Wide Dynamic Range) ist eine Hardware-basierte Technologie, die durch die Aufnahme und Kombination mehrerer Bilder mit unterschiedlichen Belichtungsstufen den Dynamikbereich verbessert, während DWDR (Digital Wide Dynamic Range) eine kostengünstigere Software-Lösung ist, die ein einzelnes Bild digital nachbearbeitet, um Helligkeitsunterschiede auszugleichen. Echtes WDR bietet daher bei schwierigen Lichtverhältnissen eine deutlich bessere Leistung als DWDR, das bei extremen Kontrasten an seine Grenzen stößt.

### Merkmal

	<b>WDR (Wide Dynamic Range)</b>	<b>DWDR (Digital Wide Dynamic Range)</b>
<b>Technologie</b>	Hardware-basiert	Software-basiert
<b>Funktionsweise</b>	Nimmt mehrere Bilder mit unterschiedlichen Belichtungszeiten gleichzeitig auf und kombiniert sie zu einem Bild.	Manipuliert ein einzelnes, bereits aufgenommenes Bild digital, um Helligkeitsunterschiede auszugleichen.
<b>Leistung</b>	Besser, besonders bei extrem hohen Kontrasten.	Geringer, kann bei sehr schwierigen Lichtverhältnissen an seine Grenzen stoßen.
<b>Kosten</b>	Teurer, da spezielle Hardware benötigt wird.	Kostengünstiger, da es auf Software basiert.
<b>Anwendung</b>	Überwachungsszenarien mit hohen Kontrastunterschieden, bei denen ein präzises und klares Bild erforderlich ist, z. B. Eingangsbereiche oder Bereiche mit starkem Gegenlicht.	Günstigere Lösungen oder Situationen mit weniger extremen Lichtunterschieden, um die Bildqualität gegenüber Kameras ohne WDR zu verbessern.

Der Hauptunterschied zwischen **WDR (Wide Dynamic Range)** und **DWDR (Digital Wide Dynamic Range)** liegt in ihrer technologischen Umsetzung und Effektivität beim Umgang mit extremen Helligkeits- und Kontrastunterschieden.

- **WDR (True WDR):** Dies ist eine hardwarebasierte Technologie. Die Kamera nimmt mehrere Bilder der gleichen Szene mit unterschiedlichen Belichtungszeiten auf (typischerweise ein überbelichtetes für dunkle Bereiche und ein unterbelichtetes für helle Bereiche). Ein leistungsstarker Bildprozessor kombiniert diese Aufnahmen dann zu einem einzigen, optimal belichteten Bild, das Details sowohl in sehr hellen als auch in sehr dunklen Bereichen zeigt. True WDR wird oft in Dezibel (dB) gemessen (z.B. 120 dB) und ist effektiver bei schwierigen Lichtverhältnissen.
- **DWDR (Digital WDR):** Dies ist eine rein softwarebasierte Lösung. Anstatt mehrere Bilder zu kombinieren, wendet die Kamera digitale Bildverarbeitungsalgorithmen auf ein einziges Bild an. Die Software in der Kamera regelt die Helligkeit in dunklen und in hellen Bildbereichen nach.