

- **Grundlagen**
  - Theorie
  - Kamera
- **Aufnahmetechnik**
  - Kameraeinstellungen
- **Bildbearbeitung**
  - Lightroom
  - HDR EFEX
  - Photomatix Pro

**HDRI**

- Grundlagen

Theorie

Kamera

**Definition:**

Der **Kontrastumfang** oder die Dynamik bezeichnen den Intensitätsunterschied zwischen dem hellsten und dunkelsten Punkt eines Bildes, der vom Rauschen bzw. von Körnung noch zu unterscheiden ist.

Der **Kontrastumfang (Dynamikumfang)** des Kamera-Sensors ist der Unterschied zwischen hellster und dunkelster Motiv-Stelle, die er *gleichzeitig* aufnehmen kann. Hellere Stellen nimmt er weiß auf, dunklere schwarz. Jeder Pixel des Sensors speichert die Helligkeit *nur einer Grundfarbe*, die beiden anderen Grundfarben eines RGB-Bilds werden aus den Werten der angrenzenden Pixel erraten (interpoliert).

# HDRI



- Grundlagen

Theorie  
Kamera

Lichtwert 0 entspricht etwa der Lichtsituation einer Neumondnacht, LW4 einer beleuchteten Straße bei Nacht oder einer Szene im Kerzenlicht, LW8 hellen Innenräumen und Sporthallen; LW12 ist typisch für die Zeit kurz Sonnenauf- oder kurz nach Sonnenuntergang beziehungsweise für bedeckte Tage, LW14 spiegelt die normale Tageslichtsituation am helllichten Tag; und mit LW16 darf man rechnen, wenn die Sonne zur Mittagszeit voll vom Firmament knallt.

# HDRI

- Grundlagen

Theorie  
Kamera

Welcher Kontrastumfang kann verarbeitet werden?  
(hier in Blendenstufen, entspricht Lichtwertstufen)

	Blendenstufen, LW
menschl. Auge	14
Canon 6D	11
Wiedergabemedien	8
Raw-Format	11
JPEG-Format	8

# HDRI

- Grundlagen

Theorie  
Kamera

Ausweg:  
Bilder mit erweitertem  
Dynamikbereich

HDR: High Dynamik Range



HDR-Bilder werden von speziellen Programmen aus 3 oder mehreren unterschiedlich belichteten Einzelbildern errechnet.

# HDRI

- Grundlagen

Theorie  
Kamera

### HDRI: High Dynamik Range Image

Ein fertiges Bild mit solch hohem Dynamikumfang, dass es heutige Ausgabemedien nicht komplett darstellen können. Daher muss es mit

Tonemapping umgerechnet werden. Die hellen Tonwerte werden dabei abgedunkelt, die tiefen aufgehellt, wobei echte Kantenkontraste erhalten bleiben.

### DRI: Dynamik Range Increase

Ist ein Verfahren mit dem man im fertigen Bild einen grösseren Dynamikumfang erzielt, als ihn die Kamera hergibt.

# HDRI

- **Grundlagen**
  - Theorie
  - Kamera
- **Aufnahmetechnik**
  - Kameraeinstellungen
- **Bildbearbeitung**
  - Lightroom
  - HDR EFEX
  - Photomatix Pro

# HDRI

# • Aufnahmetechnik

**Statische Motive:** Keine Bewegung (Personen, Wind)

**Kamera-Stativ:** Ruhige Kameraposition, gleicher Bildausschnitt

## **Kameraeinstellungen:**

- **Aufnahme-Format: RAW !!**
- **Niedriger ISO-Wert** verhindert Rauschen in den Tiefen
- **Zeitautomatik**, d.h. gleiche Blende für alle Bilder
- **Gleiche Belichtungsstufen** zwischen den einzelnen Bildern
- **Automatische Belichtungsreihe (AEB):**
  - Anzahl der Auslösungen ( 3,5,7) hängt vom Motivkontrast ab, Spreizwerte  $\leq 3$
  - Serienaufnahmemodus, besser Selbstausröser 2 sec

# HDRI

- Grundlagen
  - Theorie
  - Kamera
- Aufnahmetechnik
  - Belichtungsreihe
- **Bildbearbeitung**
  - Lightroom
  - HDR EFEX
  - Photomatix Pro

# HDRI