

CCD-Chip

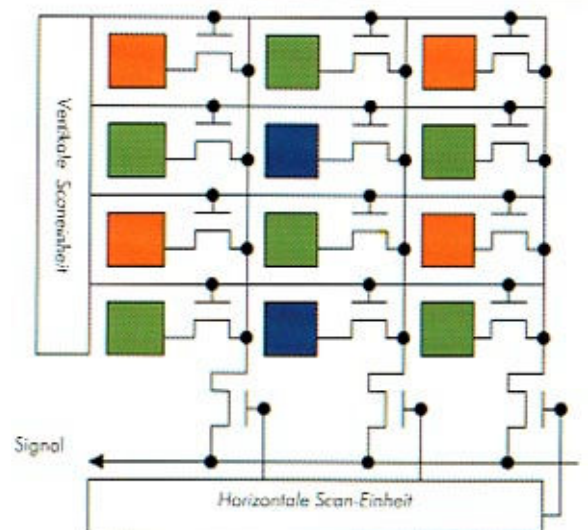
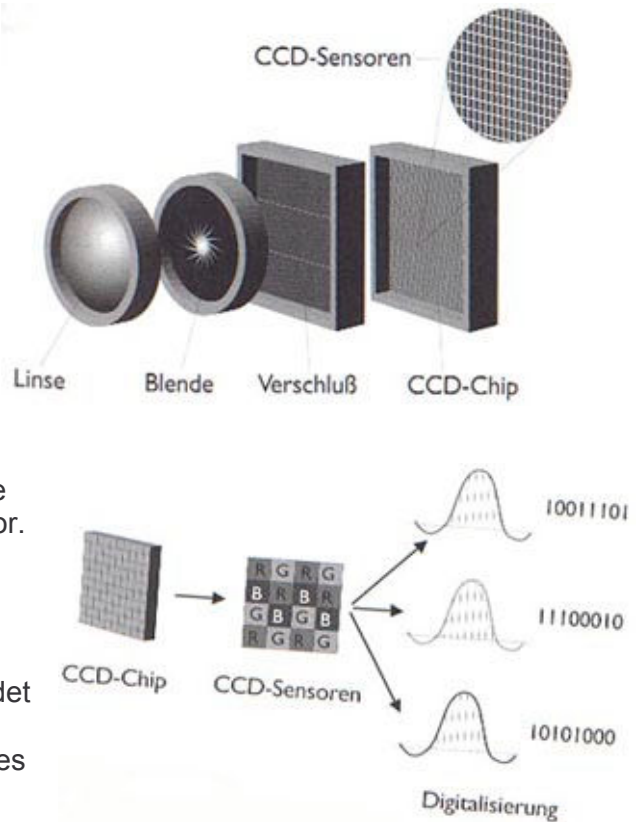
Das Herz der digitalen Kamera (CCD = Charged Couple Device) besteht aus einer Vielzahl von verschiedenen Sensoren, die dadurch, daß Licht auf den Sensor fällt, aktiviert werden. Die eingefangene Information geben sie in einer digitalen Form an die Verarbeitungs- und Speicherchips weiter. Der CCD-Chip ersetzt also den Film. Der CCD-Sensor ist im Prinzip von der Funktionsweise dem menschlichen Auge nachempfunden. Auch das Auge besitzt verschiedene Nervenzellen, die nur auf bestimmte Farben reagieren. So nehmen einige Nervenzellen nur die roten Lichtanteile wahr, andere nur das blaue Licht. Ähnlich arbeitet der CCD-Sensor. Ein einzelner Sensor besteht im Prinzip aus drei kleineren Sensoren, von denen je einer die Informationen zum Rot-, Grün- und Blau-Anteil aufnimmt.

Da das Licht verschiedene Frequenzwellen verwendet (nur durch diese Unterschiede entstehen Farben), mißt ein Teil des Sensors die Helligkeit des roten, des grünen und blauen Lichts. Der gemessene Helligkeitswert, sprich die Amplitude der Frequenzkurve, läßt sich mit einer Folge von 8 Bits ausdrücken, mit denen je 256 Helligkeitsstufen erfaßt werden können.

So steht die Bildfolge 11111111 für die Farbe Weiß. Die Folge 00000000 steht für Schwarz.

Alle dazwischenliegenden Schattierungen werden durch Kombinationen von 0 und 1 erzeugt.

Im Aufbau unterscheiden sich CCD und CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) in der Verschaltung und Auslesbarkeit der einzelnen Fotodioden (Pixel): beim CCD-Sensor erfolgt der Auslesevorgang nur zeilen- oder spaltenweise, beim CMOS-Sensor ist jeder Pixel einzeln adressiert und ansteuerbar.

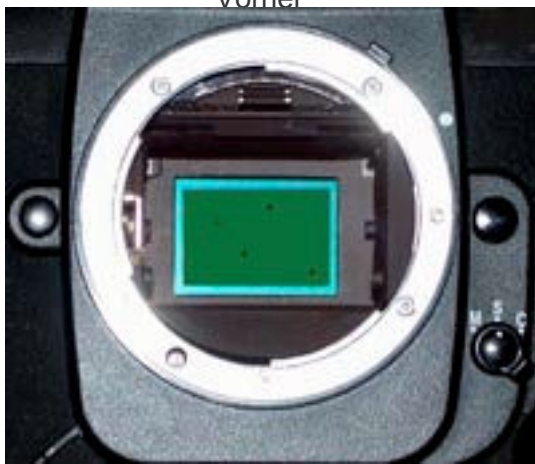


Da es sich bei digitalen Spiegelreflexkameras mit Wechselobjektiven um ein offenes System handelt, ist es unvermeidlich, daß sich Fremdkörper auf dem Chip absetzen. Eine Reinigung sollte *nur* vom Fachmann ausgeführt werden! Lose Teile können leicht mit einem Blasebalg entfernt werden. Hierzu muß der Chip frei zugänglich sein (Spiegel oben, Verschluss geöffnet).

Hinweise hierzu gibt es in der Bedienungsanleitung.



Vorher



Nachher

