

Synchrone Filmaufnahmen vom TV- oder Computermonitor.

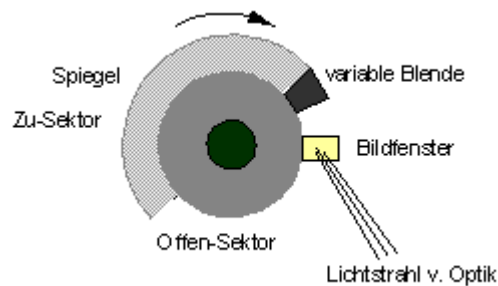
Vorausgesetzt wird, dass Filmkamera und TV-Bild phasengleich synchron laufen. Mit unserem Synchronizer **hetron** VSF151 ist dies problemlos zu bewerkstelligen.

Verstellbarer shutter

Grundlagen:

Filmkameras besitzen im allgemeinen eine Umlauf- oder Sektorenblende, welche vor dem Bildfenster rotiert. Eine Hälfte davon ist verspiegelt, während die zweite Hälfte ausgespart ist. Trifft der Lichtstrahl von der Optik auf den Spiegel, wird er zum Sucherokular umgeleitet, gleichzeitig wird der Film weiter- transportiert. Im ausgesparten Teil der Blende trifft der Lichtstrahl das Bildfenster und der Film wird belichtet. In der Regel haben beide Sektoren je 180°.

Wie in der Skizze angedeutet ist, gibt es bei einigen Filmkameras die Möglichkeit, den Offen-Sektor mittels variabler Blende zu verkleinern. Bei verstellbarer Sektorenblende bleibt der Spiegel gleich groß (180°), der offene Sektor (shutter) wird verkleinert. Damit kann die Belichtungszeit variiert werden. Bei ARRI, MOVIECAM z.B. ist dies in x-Schritten möglich.



Fachausdrücke:

- filming speed** = B/s der Filmkamera - engl. Kurzbezeichnung: **fps (frames per second)**
- filming scan rate** = Vollbilffrequenz des TV- oder Computerbildschirmes, z.B. 25B/s (50 Halbbilder; 30B/s (60 Halbbilder)
- shutter ratio** = Verhältnis der tatsächl.Blende zur Normalblende 180°
Bei 180° 1:1; bei 144° 0,8:1 usw.

shutter (offener Sektor) Berechnung:

Proportionalität erstellen... (Bruch als ":" dargestellt, weil übersichtlicher):

180° (Normalblende) : shutter°(tatsächliche Blende) verhält sich wie TV(B/s) : Film(B/s)

$$\text{shutter}^\circ = \text{Film(B/s)} : \text{TV(B/s)} \times 180^\circ$$

Beispiel: gegeben Film mit 24B/s, TV-Bild 30B/s (60Hz)

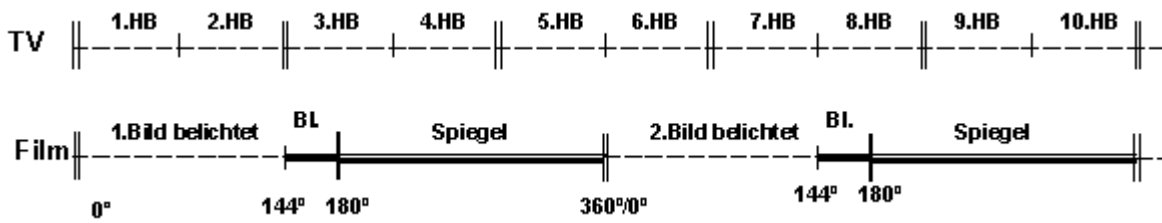
$$24 : 30 \times 180^\circ = 144^\circ$$

daraus folgt:

$$\text{shutter ratio} = \text{A) } 144^\circ : 180^\circ = 0,8 : 1$$
$$\text{B) Film(B/s) : TV(B/s); } 24 : 30 = 0,8 : 1$$

Ergebnis: ratio 0,8 : 1 = Faktor 0,8 (von 180°)

So sieht dann das zugehörige Zeitdiagramm aus (Film 24B/s,TV 30 Vollbilder/s [1.+2., 3.+4.HB usw])



Wie zu ersehen ist, wird beim ersten Mal das 1.und 2.Halbbild aufgenommen und in der Folge erst wieder das 6. und 7.Halbbild. Wobei zu bemerken ist, dass HB1 und 2 ein und demselben Vollbild angehören, während HB6 und 7 zwei verschiedenen Vollbildern stammt. Somit geht ein Teil der Bildinformation verloren (2:3) und führt darüber hinaus bei einem Schwenk über den Schirm zu einem leichten Jitter (Versatz der Halbbilder) am aufgenommenen Film.

Praxis:

Computerbildschirm VGA 70Hz, gesucht shutter um 25TV-Bildern/s bzw. 24B/s Kino-Film möglichst nahe zu kommen.

idealer shutter wäre:

- TV 50Hz/25B : $25/35 = 0,71428 \times 180 = 128,57^\circ$
- TV 60Hz/24B : $24/35 = 0,68571 \times 180 = 123,43^\circ$
- Kinofilm : $24/35 = 0,68571 \times 180 = 123,43^\circ$

einstellbarer shutter bei z.B. MOVIECAM um 24 oder 25B/s nahe zu kommen:

- 180° $180/180 = 1,0 \times 35 = 35,0 \text{ B/s}$
- 150° $150/180 = 0,8333 \times 35 = 29,16 \text{ B/s}$
- 144° $144/180 = 0,75 \times 35 = 26,25 \text{ B/s}$
- 120° $120/180 = 0,6666 \times 35 = 23,33 \text{ B/s}$
- 90° $90/180 = 0,5 \times 35 = 17,5 \text{ B/s}$