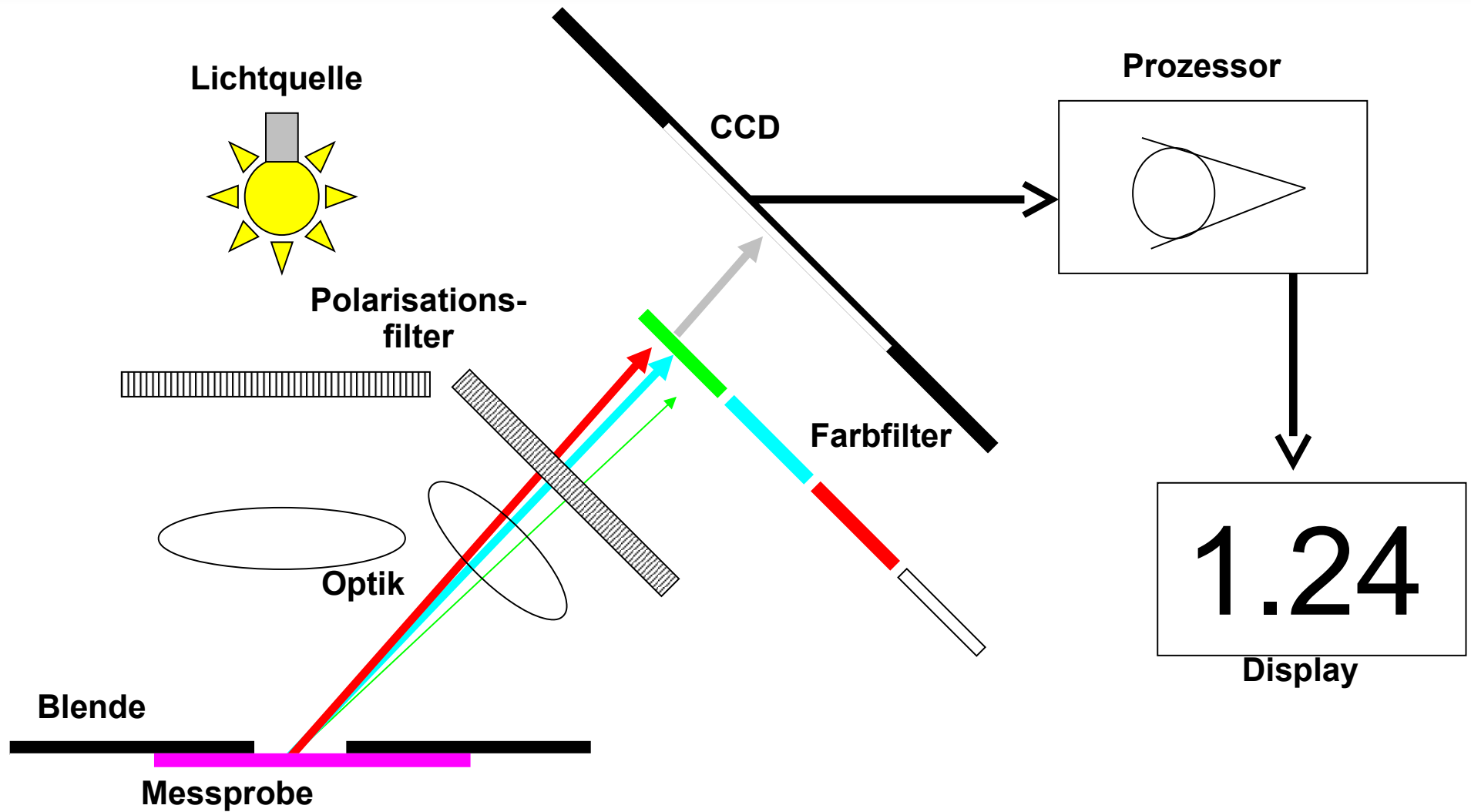


# Densitometrie

# Aufbau eines Densitometers



## Messwinkel, Messunterschiede bei feuchter und trockener Farbe

Der Glanz einer Farbe oder einer Vorlage kann das Messergebnis verfälschen. Ebenso würde sich ein Unterschied bei der Messung von feuchter und trockener Farbe ergeben.

Um diese Messfehler zu vermeiden, wird bei der Aufsichtsmessung die Lichtquelle um  $45^\circ$  zum Sensor versetzt installiert und es werden zwischen Lichtquelle und Vorlage, sowie zwischen Vorlage und CCD Polarisationsfilter eingesetzt, die Licht nur in einer Ebene passieren lassen.

Der Messbereich erstreckt sich von einem Dichtewert von 0,00 bis zu einem Dichtewert von 3,00.

Angezeigt werden zwei Stellen nach dem Komma bzw. Punkt.

# Was misst ein Densitometer

Das Densitometer misst das Verhältnis von aufgefallener Lichtmenge zu durchgelassener Lichtmenge und gibt es als Dichtewert für die gemessene Farbe an.

Der angezeigte Wert auf dem Densitometer ergibt sich aus folgender Formel:

$$\text{Dichte} = \lg_{10}(\text{Opazität})$$

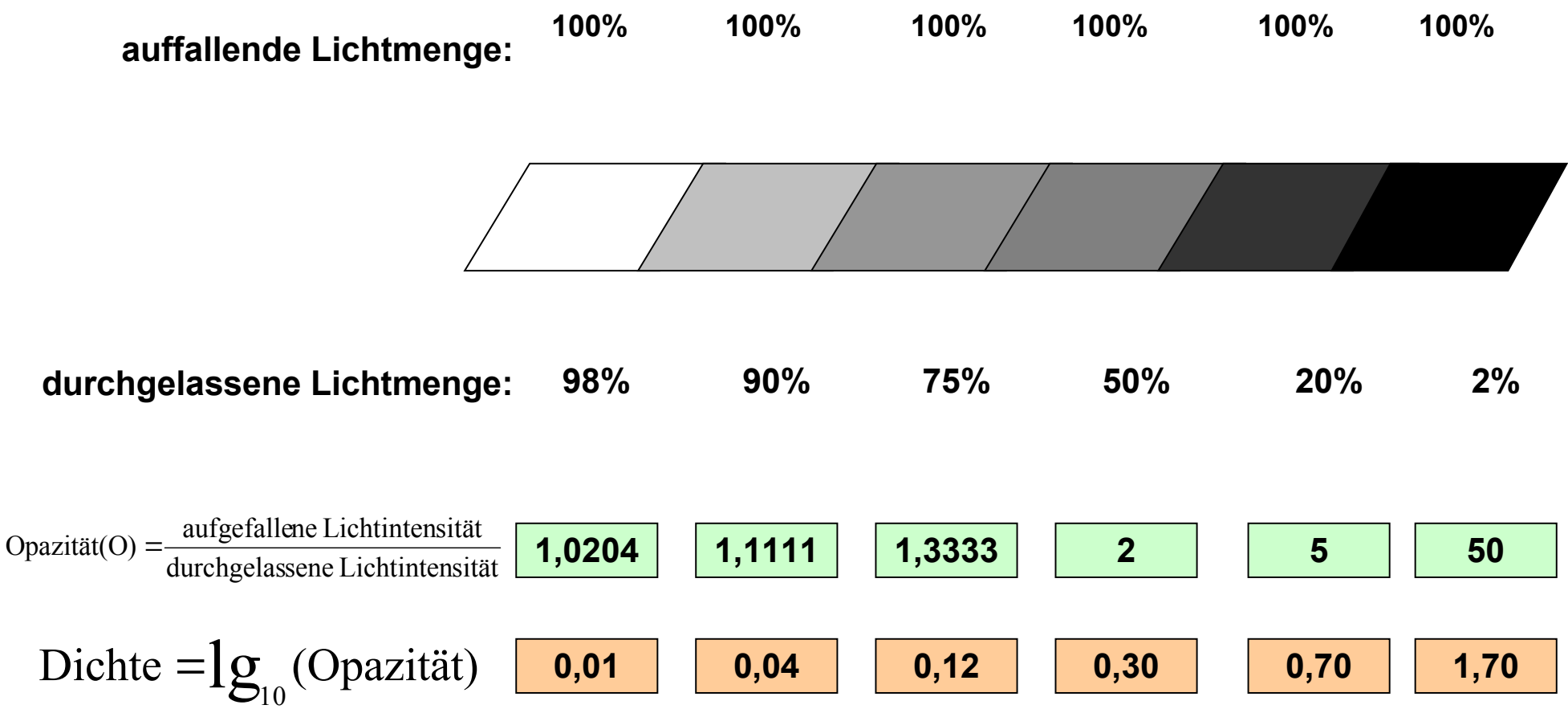
**gelesen: Die Dichte ist der dekadische Logarithmus (Logarithmus zur Basis 10) der Opazität  
(Taste log oder lg auf dem Taschenrechner)**

**wobei die Opazität folgendermaßen berechnet wird:**

$$\text{Opazität}(O) = \frac{\text{aufgefallene Lichtintensität}}{\text{durchgelassene Lichtintensität}}$$

# Durchsichtsmessung

Sie wird bei durchsichtigen Vorlagen wie z.B. Filmen durchgeführt:



Der Wert der Opazität gibt mir nach der Formel einen Wert für die Undurchsichtigkeit einer Durchsichtsvorlage an:

$$\text{Opazität(O)} = \frac{\text{aufgefallene Lichtintensität}}{\text{durchgelassene Lichtintensität}}$$

**Umgekehrt gibt mir die Transparenz den Wert für die Durchsichtigkeit einer Vorlage an:**

$$\text{Transparenz(T)} = \frac{1}{\text{Opazität(O)}}$$

Bei der Messung von undurchsichtigen Vorlagen tritt bei der Dichtemessung die Absorption an die Stelle der Opazität.

Beim Absorptionswert wird anstelle der durchgelassenen Lichtmenge die reflektierte (zurückgeworfene) Lichtmenge in der Formel eingesetzt.

$$\text{Absorption}(A) = \frac{\text{aufgefallene Lichtintensität}}{\text{reflektierte Lichtintensität}}$$

**Die Dichte wird dann folgendermaßen ermittelt:**

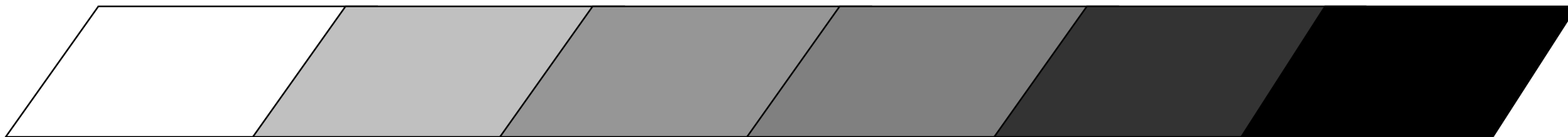
$$\text{Dichte} = \lg_{10} (\text{Absorption})$$

## Messergebnisse bei der Aufsichtsmessung:

$$\text{Dichte} = \lg_{10}(\text{Absorption})$$

$$\text{Absorption}(A) = \frac{\text{aufgefallene Lichtintensität}}{\text{reflektierte Lichtintensität}}$$

	0,01	0,04	0,12	0,30	0,70	1,70
	1,0204	1,1111	1,3333	2	5	50
reflektierte Lichtmenge:	98%	90%	75%	50%	20%	2%
auffallende Licht- menge:	100%	100%	100%	100%	100%	100%





# Beispiel einer Remissionskurve (Magenta)

