

Maßhaltigkeit:

Die wesentlichen Faktoren, die einen Einfluss auf die Maßhaltigkeit ausüben sind Temperatur und relative Feuchte.

Maßveränderung durch Temperatur-Wechsel

Die Formel: $L_{T_1} = L_{T_0} + L_{T_0} \times (T_1 - T_0) \times C_T$

L_{T_1} = Länge bei Temperatur T_1
 L_{T_0} = Länge bei Temperatur T_0
 $T_1 - T_0$ = Differenz bei Temperatur
 C_T = Temperaturkoeffizient

Der Temperaturkoeffizient basiert auf den natürlichen Eigenschaften und der Struktur eines Materials.

Material	C_T
Glas Zerodur	0,05 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$
Borosilica	4 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$
Silica	9 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$
Polyester	18 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$
Gelatine	18 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$
Silberhalegonid-Filme	18 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$
Diazo-Filme	18 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$

Anpassungszeit bei Änderung der Temperatur:

Ein Fototool passt sich innerhalb weniger Minuten an Temperaturänderungen an, wenn beider Seiten des Films der Einwirkung der Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind.

Maßhaltigkeit:

Maßveränderungen durch Wechsel der relativen Feuchte

Die Formel: $L_{RH1} = L_{RH0} + L_{RH0} \times (RH_1 - RH_0) \times C_{RH}$

L_{RH1} = Länge bei relativer Feuchte RH_1
 L_{RH0} = Länge bei relativer Feuchte RH_0
 $RH_1 - RH_0$ = Differenz bei relativer Feuchte
 C_{RH} = Feuchtigkeitskoeffizient

Formel kommt zur Anwendung zwischen 30 und 70% RH

Material	C_{RH}
Glas	0,00 $\mu\text{m}/\text{m}/\%$ RH
Polyester	8 $\mu\text{m}/\text{m}/\%$ RH
Gelatine	+/- 100 $\mu\text{m}/\text{m}/\%$ RH
Silberhalegonid-Filme	11-15 $\mu\text{m}/\text{m}/\%$ RH vor Verarbeitung 9-13 $\mu\text{m}/\text{m}/\%$ RH nach Verarbeitung
Diazo-Filme	12 $\mu\text{m}/\text{m}/\%$ RH

Der Film geht auf seine ursprünglichen Maße zurück, wenn die relative Feuchte und Temperatur wieder ihre Ausgangswerte erreicht haben. Die Anpassung an die Temperatur erfolgt sehr schnell, während die Anpassung an die r.F. viel träger verläuft.

Gleichgewichtszeit zum Anpassen der Filmabmessungen nach einer Änderung der r.F.			
40 %	50 %	80 %	100 %
1 Sekunde	1 Stunde	3 Stunden	8 Stunden

Film von beiden Seiten der Umgebungsbedingung aussetzen. Ist ein Film durch einen anderen Film abgedeckt, erreicht er nie ein Gleichgewicht. Ein Akklimatisieren des Films an die relative Luftfeuchtigkeit muss Blatt für Blatt erfolgen.

Grenzwerte für Silberhalogenid-Filme

Temperatur	
< -20°C	Die Struktur des PET-Moleküls wird zerstört
Zwischen -20°C und +60°C	Verhalten nach Formel
> 60°C	Irreversible Schrumpfung des PET

Relative Feuchte	
RH < 30% (für längere Zeit)	Irreversible Veränderung von C_{RH} , die Schrumpfung des Films nimmt ab.
RH zwischen 30% und 70%	Verhalten nach Formel
RH > 70% (für längere Zeit)	Irreversible Veränderung von C_{RH} , die Ausdehnungsfähigkeit nimmt ab.

Alterungs-Einflüsse:

Die Polyesterträger sind künstlich gealtert. Bei korrekter Verarbeitung und Lagerung bei normalen Bedingungen treten keine Veränderungen ein.

Kantenschärfe:

Bedingt durch die Kornstruktur des Silbers in der Emulsion kann kein fotografischer Film eine absolute Kantenschärfe haben. An den Kanten ist immer ein diffuser Übergangsbereich vorhanden.

Die von uns verwendeten Filme AGFA IdeaLine und HiRes weisen besonders gute Werte auf. Der Streubereich liegt bei 0,001 – 0,004 mm.

Vepackung/Transport:

Jeder Film wird von uns einzeln in Filmtüten aus Pergamin verpackt. Bei der Verwendung von Filmtüten aus Kunststoff-Folie ist Vorsicht angeraten, da diese möglicherweise Weichmacher enthalten, die den Film beeinflussen können.

Es ist in jedem Fall darauf zu achten, dass der Film nach dem Transport ausreichend Zeit zur Akklimatisierung hat, bevor er weiterverarbeitet oder auf Maßgenauigkeit überprüft wird !

Handhabung:

Filme sind empfindlich gegen Fingerabdrücke. Sie sollen daher ohne Handschuhe möglichst nur an den Rändern außerhalb der Abbildung angefasst werden. Die Filmschicht ist trotz der vorhandenen Schutzschicht empfindlich gegen mechanische Kratzer. Eine sorgsame Handhabung ist daher sehr wichtig, so sollen z.B. Filme nicht mit der Schicht nach unten über Tischoberflächen gezogen werden.

Reinigung von Filmen:

Falls die Filme durch Fingerabdrücke oder Kleberrückstände verunreinigt sind, können diese mit Filmreiniger wie z.B. Kami2000 o.ä. gesäubert werden. Dazu sollten weiche, fusselfreie Papiertücher verwendet werden.