

DIN ISO 18934

ICS 37.040.99

Einsprüche bis 2018-11-28

Entwurf**Bild-Aufzeichnungsmaterialien –
Lagerungsbedingungen für die Archivierung von Beständen mit
unterschiedlichen Medien (ISO 18934:2011);
Text Deutsch und Englisch**

Imaging materials –
Multiple media archives –
Storage environment (ISO 18934:2011);
Text in German and English

Matériaux pour l'image –
Archives multimédia –
Environment de stockage (ISO 18934:2011);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-09-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nvbf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Empfehlungen	9
4.1 Temperaturbereich	9
4.2 Temperaturverlauf	11
4.3 Bereich der relativen Luftfeuchte	11
4.4 Verlauf der relativen Luftfeuchte	12
5 Auswahl von Umgebungsbedingungen für Archive mit verschiedenen Medien	13
Anhang A (informativ) Stabilität von Elektrofotografien, Farbsublimationsdrucken, Tintenstrahldrucken	15
Anhang B (informativ) Handhabung der Kaltlagerung	16
Literaturhinweise	17

Tabellen

Tabelle 1 — Allgemeine Temperaturkategorien für Langzeitlagerungsbedingungen	10
Tabelle 2 — ISO-Langzeitlagerungsbedingungen	10
Tabelle 3 — Typische Zeiten für 50 % Feuchtegleichgewicht bei 21 °C	12
Tabelle 4 — Eignung der Lagerungsbedingung für die Stabilität des Mediums	14

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 42 „Photography“ (Sekretariat: ANSI, USA) unter Beteiligung deutscher Experten erarbeitet. Für die deutsche Mitarbeit ist der DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF), Arbeitsausschuss NA 149-00-01 AA „Fotografische Medien“, zuständig.

Das internationale Dokument ISO 18934:2011 ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 10356 siehe DIN 15551-3

ISO 11799 siehe DIN ISO 11799

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 15551-3, *Strahlungsempfindliche Filme — Zellhornfilm — Teil 3: Begriffe, Eigenschaften, Handhabung und Lagerung*

DIN ISO 11799, *Information und Dokumentation — Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees besteht in dem Erarbeiten von Internationalen Normen. Die von den Technischen Komitees angenommenen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedsorganisationen zur Umfrage zur Verfügung gestellt. Für eine Veröffentlichung als Internationale Norm wird eine Zustimmung von mindestens 75 % der Mitgliedsländer, die abgestimmt haben, benötigt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO 18934 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 42, *Photography*, erarbeitet.

Diese zweite Fassung ersetzt die erste Fassung von (ISO 18934:2006), die technisch überarbeitet wurde.

Einleitung

In der Vergangenheit haben die Technischen Komitees ISO/TC 36 und ISO/TC 42 ISO-Lagerungsnormen publiziert, die auf einzelne Materialien abzielen. Viele dieser Empfehlungen für Temperatur und relative Luftfeuchte basieren auf Laboruntersuchungen unter Nutzung von Arrhenius-Projektionen, die eine Extrapolation von Inkubationstests bei hoher Temperatur für die Empfehlung von Lagerungsbedingungen bei reduzierter Temperatur zulassen. Dies erlaubt zugleich eine Vorhersage der Lebenserwartung von Materialien. Diese Herangehensweise und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen sind dann logisch, wenn man jedes Medium für sich betrachtet. Diese individuellen ISO-Lagerungsnormen sind vernünftig und die vorhergesagten Lebenserwartungen haben mit der praktischen Erfahrung übereingestimmt. Die Lagerungsbedingungen für unterschiedliche Medien können sich jedoch sehr voneinander unterscheiden und die Verschiedenheiten der ihnen innewohnenden Stabilität widerspiegeln. Die Bedingungen für die Langzeitlagerung, die in den verschiedenen Normen empfohlen werden, umfassen weite Spannbreiten für die Luftfeuchte und setzen nur eine Grenze für die Maximaltemperatur mit einer beachtlichen Überlappung in den für die verschiedenen Medienarten zugelassenen Umgebungsbedingungen.

In der Realität sehen sich Archivare und Kuratoren oft mit der Aufgabe konfrontiert, viele Materialarten wie beispielsweise Filme, Drucke, Bänder usw. zu lagern. Archive enthalten oft Medien, die man nicht voneinander trennen kann, ohne die Integrität des Bestandes zu zerstören. In anderen Archiven kann zwar ein Bestand in der Hauptsache aus nur einem Medium bestehen, aber daneben gibt es viele andere Bestände mit unterschiedlichen Medien. In beiden Fällen mag es für den Archivar weder praktikabel noch realistisch sein, für eine Vielzahl verschiedener Lagerumgebungen zu sorgen, die für jedes einzelne Material optimal sind. Die Kosten und der Aufwand wären prohibitiv; Unterlagen der gleichen oder einer ähnlichen inhaltlichen Zugehörigkeit werden außerdem in der Regel in räumlichem Zusammenhang gelagert und nicht nach der Art des Mediums. Der Archivar von Beständen verschiedener Medien könnte gezwungen sein, die Zahl der verschiedenen empfohlenen Lagerumgebungen zu begrenzen. In einigen Fällen kann dies zu einer gewissen Abweichung von den ISO-Lagerungsempfehlungen führen und die in den Normen präzisierten Lebenserwartungen einander angleichen. Dieser Kompromiss kann auf dem Wert, der physischen Größe, der Menge oder auf gesetzlichen Anforderungen beruhen, um die Lebenserwartung bestimmter Bestände im Vergleich zu anderen zu vergrößern.

Diese Internationale Norm sieht Festlegungen der Qualität der Aufbewahrung für vier Lagerumgebungen vor. Sie ist somit für Lagerräume mit vielen unterschiedlichen Materialarten sehr zweckmäßig, setzt sich jedoch nicht über die ISO-Empfehlungen für Bestände mit einem einzigen Medium hinweg.

Institutionen mit unterdurchschnittlichen Bedingungen und begrenztem Budget sind aufgefordert, für eine Verbesserung dieser Bedingungen zu planen, sobald die Möglichkeiten für einen vernünftigen Gebrauch von Klimaanlage, Entfeuchtern (oder Befeuchtern), Luftumwälzungsanlagen oder Filtern gegeben sind. Obwohl praktische Umstände Kompromisse erzwingen können, wird jede Verbesserung schlechter Bedingungen die Lebenszeit der Materialien verlängern, sogar dann, wenn sie nicht die Lebenserwartungen erreichen, die bei den in den ISO-Normen empfohlenen Umgebungen möglich wären. Grundsätzliche Prinzipien der Luftbedingungen, der verschiedenen Möglichkeiten und der zugehörigen Kosten werden in dieser Deutschen Norm nicht angesprochen. Dazu gibt es sehr viel Literatur.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm sieht Richtlinien für vier Temperatur und Luftfeuchte-Makroumgebungen für Archive als möglich vor, die eine Vielfalt an audiovisuellen Medien aufbewahren, wobei diese Richtlinien auf den entsprechenden ISO-Normen für derartige Medien beruhen. Wo immer möglich wird durch diese Internationale Norm geraten, dass die Nutzer die Lagerungsumgebungen dieser ISO-Lagerungsnormen anwenden.

Diese Internationale Norm ersetzt diese ISO-Lagerungsnormen nicht. Zusätzlich zu den Umgebungsempfehlungen beinhalten diese Normen auch andere wichtige Informationen, die sich auf die Langzeitaufbewahrung audiovisueller Medien beziehen, etwa die Inspektion, die Unterbringung und Richtlinien zur Handhabung. Obwohl Mikroumgebungen innerhalb eines Lagerungsbehältnisses von der Makroumgebung abhängen können, stehen sie nicht im Fokus dieser Internationalen Norm.

Die Lagerung herkömmlicher Papierbestände liegt nicht im Anwendungsbereich dieser Deutschen Norm. Dennoch bewahren viele Archive mit einer Mischung aus audiovisuellen Medien auch solche Bestände. Archivare sind aufgefordert, die entsprechenden Normen (siehe Literaturhinweise [1] und [2]) für diese Materialien nachzusehen.

Fotografische Filme auf Cellulosenitratbasis sind in dieser Internationalen Norm ebenfalls inbegriffen, da sie oft mit anderen Materialien zusammen gelagert werden.

ANMERKUNG Cellulosenitratfilme stellen eine Brandgefahr dar und dürfen in den Vereinigten Staaten nur im Einklang mit dem Nationalen Feuerschutzgesetz [3] oder in anderen Ländern mit deren nationalen Gesetzen und Verordnungen gelagert werden. Außerdem können die Abgase von sich zersetzenden Cellulosenitratfilmen oder von Azetatfilmen einen sehr schädlichen Einfluss auf andere Materialien im gleichen Lagerungsbereich haben [11]. Zur Lösung dieses Problems sind solche Filme in einem separaten Lagerungsbereich unterzubringen.

Diese Internationale Norm zielt nicht darauf ab, die verschiedenen möglichen Strategien für eine Anhebung unterdurchschnittlicher Umgebungen anzusprechen, die von denjenigen abweichen, die in den ISO-Normen empfohlen werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden in Bezug genommenen Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe.

ISO 10356, *Cinematography — Storage and handling of nitrate-base motion-picture films*

ISO 18911, *Imaging materials — Processed safety photographic films — Storage practices*

ISO 18918, *Imaging materials — Processed photographic plates — Storage practices*

ISO 18920, *Imaging materials — Reflection prints — Storage practices*

ISO 18923, *Imaging materials — Polyester-base magnetic tape — Storage practices*

ISO 18925, *Imaging materials — Optical disc media — Storage practices*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Konditionierung

Lagerung eines Probenstücks an der Luft bei einer vorgegebenen relativen Luftfeuchte und Temperatur bis zur Erreichung eines Gleichgewichts

3.2

Lagerungsbedingungen für lange Zeit

Lagerungsbedingungen, die für die Erhaltung audiovisueller Information von bleibendem Wert geeignet ist

3.3

Lebenserwartung

LE

(en: life expectancy)

Bemessungsgröße der Lebenserwartung audiovisueller Materialien und der zugehörigen Abspielgeräte

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zahl, die auf das LE-Symbol folgt, ist eine Vorhersage des Minimums an Lebenserwartung in Jahren, in der die Information ohne erkennbaren Verlust abgerufen werden kann, wenn sie zu den Bedingungen der relevanten Normen gelagert wurde.

BEISPIEL LE-100 zeigt, dass die Information noch nach wenigstens 100 Jahren der Lagerung abgerufen werden kann.

3.4

Makroumgebung

Luftverhältnisse (Temperatur, relative Luftfeuchte und Verunreinigungen) in einem großen Raum, in dem die Unterlagen verwahrt werden

3.5

Magnetband

Material, bestehend aus einer magnetisch empfindlichen Schicht auf einem dünnen Kunststoffträger, das eine magnetische Aufzeichnung hervorbringen kann

3.6

Mittelfristige Lagerungsbedingungen

Lagerungsbedingungen, die für die Erhaltung audiovisueller Information mindestens für die Dauer von 10 Jahren geeignet sind

3.7

Mikroumgebung

Luftverhältnisse (Temperatur, relative Luftfeuchte und Verunreinigungen) in einer Lagerungsumhüllung, in der die Unterlagen verwahrt werden

3.8

optische Platte

Plattenspeicher, der Information in der Form von Zeichen oder Dichteeinstellungen in einer aufzeichnenden Schicht annimmt und bewahrt und mit einem optischen Strahl gelesen werden kann

3.9

fotografischer Film

Material, das aus einer oder mehreren strahlenempfindlichen Schichten besteht, mit einem durchsichtigen oder durchscheinenden Kunststoff bezogen ist und das ein sichtbares Bild enthält

3.10

fotografische Platte

Material, das aus einer oder mehreren strahlenempfindlichen Schichten besteht, auf einem festen Träger wie Glas oder Metall aufgezogen ist und das ein sichtbares Bild enthält

3.11

fotografischer Druck

Material, das aus einer oder mehreren strahlenempfindlichen Schichten besteht, auf Papier mit einer pigmentierten Schichtung oder einer Harzbeschichtung oder auf einem opaken Träger aufgezogen ist und das ein sichtbares Bild enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff wird mittlerweile zur Beschreibung für alle Arten von gedruckten fotografischen Bildern genutzt

3.12

audiovisuelles Material

Medium, das Bilder, Texte oder Audioinformationen aufnimmt, die anschließend angesehen oder abgespielt werden können

3.13

relative Luftfeuchte

RH

(en: relative humidity)

Verhältnisangabe, angegeben in Prozent, des bestehenden anteiligen Wasserdampfgehalts zum Wasserdampfgehalt bei Sättigung bei vorgegebener Temperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise, aber nicht immer entspricht das dem Prozentsatz des Feuchtegehalts der Luft bei Sättigung.

3.14

Lagerungsumgebung

Bedingungen für die zu lagernden Materialien, d. h. Temperatur, relative Luftfeuchte, Sauberkeit der Räumlichkeiten und Verunreinigungen der Luft

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Idealfall entspricht die Lagerungsumgebung den relevanten ISO-Kriterien.

4 Empfehlungen

4.1 Temperaturbereich

Die Richtlinien für die Bedingungen der Langzeitlagerung in dieser Internationalen Norm unterscheiden vier Temperaturbereiche für die Lagerung von Beständen mit verschiedenen Medien:

- Raumtemperatur;
- kühl;
- kalt;
- unter Null (siehe Tabelle 1).

Raumbedingungen sind ausreichend für Materialien, die als chemisch stabil anzusehen sind, schwarz-weiß Silber- und Kohlenstoff-Bilder auf Polyesterbasis, Glas und Papier.

Kühle Bedingungen sind geeignet für Materialien, deren Stabilität bei kalten Temperaturen beeinträchtigt werden kann (Magnetbänder) und für instabile Materialien (z. B. schwarz-weiße Azetatfilme), bei denen die Einhaltung einer niedrigen RH vorgesehen ist.

Kalte Bedingungen werden für instabile Materialien empfohlen, beispielsweise für einige Farbfotografien und Filme auf Cellulosebasis.

Unter-Null Bedingungen sollten zum Erreichen der maximalen Lebensdauer für alle Materialien genutzt werden, die diese Umgebung aushalten. Sie sollten auch für instabile Materialien genutzt werden, die eine geringe Verträglichkeit für höhere Temperaturen haben. In einigen Fällen kann die chemische Abschwächung bereits begonnen haben, erkennbar durch Essiggeruch von sich zersetzendem fotografischem Film auf Azetatbasis, durch rostende Behälter oder Bildabschwächung bei Filmen auf Nitratbasis oder durch Farbzerstörung. Diese Materialien sollten immer in einer unter Null Umgebung gelagert werden.

Der Archivar sollte den Temperaturbereich wählen, der am ehesten für den speziellen Bestand geeignet ist mit dem Ziel, einen Temperaturbereich so nah wie möglich an den ISO-Empfehlungen zu erreichen. Vergleiche der ISO-Lagerungsbedingungen in den Normen für spezielle Materialien mit den entsprechenden Richtlinien in dieser Internationalen Norm werden in Tabelle 2 angegeben. Es sollte in Erwägung gezogen werden, während der normalerweise kalten Perioden des Jahres einen niedrigeren Sollwert für die Temperatur zu wählen. Dies kann geringfügig höhere Temperaturen in anderen Jahreszeiten ausgleichen, in denen das Einhalten einer niedrigen Temperatur nicht praktikabel ist.

Tabelle 1 — Allgemeine Temperaturkategorien für Langzeitlagerungsbedingungen

Bedingung^a	Temperaturbereich °C
Raum	16 bis 23
kühl	8 bis 16
kalt	0 bis 8
unter Null	-20 bis 0
^a Es werden 30 % RH bis 50 % RH für jede Bedingung angenommen.	

Tabelle 2 — ISO-Langzeitlagerungsbedingungen

Basismaterial	Information	ISO-Norm	RH %		Max. Temperatur °C
			min.	max.	
Glasplatte	s/w-Foto	ISO 18918	30	40	18
Nitrat	s/w-Foto	ISO 10356	20	30	2
Azetat	s/w-Foto	ISO 18911	20	50	2
			20	40	5
			20	30	7
	Farbfoto	ISO 18911	20	50	-10
			20	40	-3
			20	30	2
Polyester	s/w-Foto	ISO 18911	20	50	21
Polyester	Farbe	ISO 18911	20	50	-10
			20	40	-3
			20	30	2