

Magnetbandkassette 3,8 für Informationsverarbeitung Mechanische Eigenschaften und Bezeichnung

DIN
66 211
Teil 1

Magnetic tape cassette for information processing,
tape width 3,81 mm; mechanical properties and designation

Zusammenhang mit dem Internationalen Norm-Entwurf ISO/DIS 3407, siehe Erläuterungen.

1 Zweck und Anwendung

Die Norm dient dazu, die Abmessungen und mechanischen Eigenschaften der Magnetbandkassette mit 3,81 mm breitem Magnetband festzulegen, die in der Informationsverarbeitung zum Aufzeichnen von digitalen Daten benutzt wird.

Durch diese Norm soll der Austausch von Magnetbandkassetten zwischen Geräten verschiedener Hersteller ermöglicht werden. Der Austausch von Magnetbandkassetten, auf denen Informationen aufgezeichnet sind, erfordert darüber hinaus noch weitere Angaben, die in weiteren Normen festgelegt werden.

2 Begriffe

Siehe DIN 66 010.

Weitere Begriffe im Sinne dieser Norm siehe Abschnitte 2.1 bis 2.6.

2.1 Magnetbandkassette

Eine Kassette, in der zwei Wickelkörper in einer Ebene angeordnet sind und ein Magnetband tragen.

2.2 Magnetbandkassettengerät

Ein Magnetbandkassettenlaufwerk mit Magnetköpfen und mit der dazugehörigen elektrischen Ausrüstung.

2.3 Magnetbandkassettenlaufwerk

Das Teil des Magnetbandkassettengerätes, das zur mechanischen Aufnahme und zum Antrieb der Magnetbandkassette dient.

2.4 Schreibstecker

Ein Stecker oder eine gleichwertige Einrichtung, mit der jeweils eine für die Schreibsperre vorgesehene Öffnung der Magnetbandkassette wiederholt abgedeckt werden kann, um bei einem entsprechend ausgerüsteten Magnetbandkassettengerät die Schreib- und Löchsperre aufzuheben.

2.5 Vorspannband

Ein nichtmagnetisierbares transparentes Band, das an jedem Ende des Magnetbandes aus anwendungstechnischen Gründen, wie z. B. zur mechanischen Verstärkung, angebracht ist.

2.6 Durchlichtmarke

Eine Marke in Form eines kreisförmigen Loches zum Kennzeichnen von Anfang und Ende des Aufzeichnungsbereiches auf dem Magnetband.

3 Bezeichnung

Eine Magnetbandkassette (einschließlich Magnetband), die den Bedingungen in dieser Norm und in DIN 66 211 Teil 2 entspricht, wird wie folgt bezeichnet:

Magnetbandkassette 3,8 DIN 66 211

4 Maße

4.1 Magnetbandkassette

4.1.1 Hauptmaße

Die Hauptmaße der Magnetbandkassette sind in Bild 1 angegeben.

4.1.2 Auflageflächen

Die Magnetbandkassette darf nur innerhalb der in Bild 2 gerastert dargestellten Flächen das Magnetbandkassettenlaufwerk berühren.

4.1.3 Seitenerkennung und Schreibsperre

Auf der Rückseite enthält die Magnetbandkassette für die Seitenerkennung eine asymmetrisch angeordnete Öffnung und für die Schreibsperre zwei Öffnungen. Lage und Maße sind in Bild 3 angegeben.

Der die Öffnung für die Schreibsperre verschließende Schreibstecker muß leicht zu handhaben sein. Er darf nicht aus der Magnetbandkassette herausragen und nicht mehr als 1 mm versenkt sein.

Fortsetzung Seite 2 bis 8
Erläuterungen Seite 4

4.1.4 Bandführung

Die Bandführung ist in Bild 4 und Bild 5 dargestellt. Innerhalb der im Bild 4 schraffierten Flächen muß der Kassetteninnenraum über die ganze Höhe frei von Hindernissen sein.

Das Magnetband berührt die Magnetbandkassette an den Punkten U und L, siehe Bild 5. Dort wird es auch geführt. Außerhalb der Führungen P und S muß die Magnetbandkassette so ausgeführt sein, daß das Magnetband vor Verschmutzung geschützt ist. Die Führungen L stehen senkrecht zu den unteren Auflageflächen, die Führungen U senkrecht zu den oberen Auflageflächen.

Das seitliche Spiel des Magnetbandes wird ohne Bandzug im Bereich des Schreib-Lesekopfes durch die in die Magnetbandkassette eingebauten Mittel begrenzt. Der Abstand zwischen diesen Mitteln und den Auflageflächen der Bezugslöcher (siehe Bild 2) beträgt 3,5 bis 3,7 mm. Wird das Magnetband vor- oder zurückgespult und nicht von außen geführt, darf der Abstand zwischen der benutzten Auflagefläche und der nächstliegenden Bandkante $(4,1 \pm 0,2)$ mm betragen.

4.1.5 Andrückkissen

Siehe Abschnitt 7.2.4.

4.1.6 Sichtfenster

Die Magnetbandkassette ist auf beiden Seiten mit einem Sichtfenster versehen, durch welches die beiden Wickeldurchmesser festgestellt werden können. Die Größtmaße des Sichtfensters sind in Bild 6 angegeben.

4.1.7 Beschriftungsfeld

Auf beiden Seiten der Magnetbandkassette befindet sich ein Beschriftungsfeld. Auf diesen muß die Bezeichnung der Kassettenseite (siehe Bild 3) und die Kennzeichnung als Magnetbandkassette für den Austausch digitaler Daten, z. B. die Bezeichnung nach Abschnitt 3, aufgebracht sein. Außerdem sollte Platz für Anwenderangaben vorhanden sein, der zumindest für Angaben über Spur 2, Code und Aufzeichnungsverfahren ausreicht.

Die Größtmaße des Beschriftungsfeldes sind in Bild 6 angegeben.

4.2 Magnetband mit Vorspannbändern

4.2.1 Bandbreite

Magnetband und Vorspannband: $(3,81 \pm 0,05)$ mm.

4.2.2 Banddicke

Magnetband, Gesamtdicke: 15 bis 19 µm;

Schichtdicke: (5 ± 1) µm.

Vorspannband: maximal 38 µm.

4.2.3 Bandlänge

Magnetband: (86 ± 4) m.

Das Magnetband darf keine Schichtunterbrechungen und keine Klebestellen aufweisen.

An beiden Enden des Magnetbandes ist je ein Vorspannband angefügt. Wird das Vorspannband aus der dem leeren Wickelkörper am nächsten liegenden Öffnung der Magnetbandkassette herausgezogen, so muß seine Länge (500 ± 50) mm, gemessen gegen diese Öffnung, betragen.

4.2.4 Verbindung Magnetband-Vorspannband

Sofern ein Klebeband verwendet wird, darf dieses nicht mehr als 18 mm über die Verbindungsstelle Magnetband-Vorspannband hinausgehen. Der Abstand zwischen Magnetband und Vorspannband an der Klebestelle darf maximal 0,5 mm betragen. Eine Überlappung ist nicht gestattet. Das Klebeband darf maximal 50 µm dick sein.

An der Verbindungsstelle darf die Kantenversetzung zwischen Magnetband und Vorspannband nicht mehr als 50 µm betragen.

4.3 Durchlichtmarken

An beiden Enden des Magnetbandes befinden sich Durchlichtmarken. Sie bestehen aus einem kreisförmigen Loch.

4.3.1 Durchmesser

$(0,6 \pm 0,05)$ mm.

4.3.2 Lage

Abstand vom Anfang des Magnetbandes: (450 ± 30) mm.

Abstand der Mittellinien von Magnetband und Durchlichtmarken voneinander: maximal 0,1 mm.

5 Werkstoff

Der Werkstoff der Magnetbandkassette ist nicht festgelegt, jedoch muß ein Gesamtlöschen durch ein von außen einwirkendes Magnetfeld möglich sein.

Das Magnetband besteht aus einer Kunststoff-Folie (Polyäthylenterephthalat oder einem gleichwertigen Werkstoff), die auf einer Seite mit einer Schicht versehen ist. Diese Schicht besteht aus einem magnetisierbaren Material, das in ein geeignetes Bindemittel eingebettet ist.

Das Magnetband und die entflammaren Teile der Magnetbandkassette dürfen in einer Kohlendioxid-Atmosphäre nicht weiterbrennen.

Damit der Schreib-Lesevorgang nicht beeinträchtigt wird, darf in der Nähe des Schreib-Lesekopfes kein magnetisierbares Material bei der Konstruktion der Magnetbandkassette verwendet werden, insbesondere nicht für das Andrückkissen (siehe Abschnitt 7.2.4).

6 Wickelsinn

Das Magnetband wird auf die Wickelkörper so aufgewickelt, daß die magnetisierbare Schicht außen und dem Schreib-Lesekopf (siehe Bild 4) zugewandt ist.

7 Anforderungen und Prüfung

7.1 Vorbehandlung und Prüfklima

Vor der Prüfung wird die Magnetbandkassette bzw. das Magnetband, sofern in dieser Norm nicht anders angegeben, mindestens 24 h lang im Normalklima 23/50 nach DIN 50 014¹⁾ gelagert, jedoch mit einer zulässigen Abweichung der relativen Luftfeuchte von $\pm 10\%$ statt $\pm 6\%$. Die anschließende Prüfung der Abmessungen und der Eigenschaften nach den Abschnitten 7.2 und 7.3 findet im gleichen Klima statt.

7.2 Magnetbandkassette

7.2.1 Reibungsmoment eines vollen Wickelkörpers

Das Reibungsmoment des vollen Wickelkörpers in der Magnetbandkassette darf höchstens $2 \cdot 10^{-3}$ N m betragen.

7.2.2 Reibungsmoment beider Wickelkörper

Das Reibungsmoment beider Wickelkörper, gemessen in der Magnetbandkassette, darf an einem fast vollen Wickelkörper höchstens $2,7 \cdot 10^{-3}$ N m betragen. Legt man an den fast leeren Wickelkörper ein Rückhalte-Drehmoment von $0,8 \cdot 10^{-3}$ N m an, so darf das Drehmoment, das zur Vorwärtsbewegung des Magnetbandes nötig ist, $5,5 \cdot 10^{-3}$ N m nicht überschreiten.

7.2.3 Befestigung des Vorspannbandes am Wickelkern
Die Befestigung des Vorspannbandes am Wickelkern muß einer statischen Beanspruchung von 10 N in radialer Richtung für die Dauer von 10 min widerstehen.

7.2.4 Andrückkissen

Die Magnetbandkassette muß mit einem Andrückkissen versehen sein, das das Magnetband gegen den Schreib-Lesekopf drückt. Der Druck des Andrückkissens gegen den Magnetkopf muß zwischen 0,005 und 0,015 N/mm² betragen, wenn der kleinste Abstand zwischen dem Kopfspiegel und der Bezugslinie 3,1 bis 3,8 mm beträgt (3,35 $\pm$ 0,45) mm (siehe Bild 4).

Der Magnetkopf wird dabei durch einen zum Andrückkissen symmetrisch angeordneten Zylinder mit einem Radius zwischen 10 mm und unendlich simuliert. Der Zylinder muß so lang sein, daß er beiderseits über das Andrückkissen hinausragt.

Von der Mittellinie der Magnetbandkassette aus gemessen, muß sich das Andrückkissen auf beiden Seiten dieser Mittellinie in Richtung des Bandlaufs minimal 2,5 mm und maximal 4 mm erstrecken. Das Andrückkissen ist symmetrisch angeordnet. Bis zu einem Abstand von 2,5 mm muß der oben angegebene Druck noch wirksam sein. Der Abstand zwischen dem Andrückkissen und den Auflageflächen in der Umgebung der Bezugsöffnungen darf 3,5 mm nicht überschreiten.

Unter diesen Bedingungen und bei einem Rückhalte-Drehmoment von $0,8 \cdot 10^{-3}$ N m an dem fast leeren Wickelkörper muß das maximale Drehmoment an dem fast vollen Wickelkörper kleiner als $16 \cdot 10^{-3}$ N m sein, um das Band in Bewegung zu setzen, und kleiner als $12,5 \cdot 10^{-3}$ N m, um es in Bewegung zu halten.

7.3 Magnetband und Vorspannbänder

7.3.1 Transparenz

Magnetband und Klebeband (für die Vorspannbänder) müssen je einen Transmissometer-Wert von weniger als 1 % haben. Das Vorspannband muß einen Transmissometer-Wert von mindestens 75 % haben. Prüfverfahren siehe Anhang.

7.3.2 Dehnung

7.3.2.1 Anforderung

Die Dehnung des Magnetbandes muß betragen:

- a) bei einer Zugkraft von 0,5 N und einer Dauer von 3 Minuten 0,08 bis 0,50 %,
- b) bei einer Zugkraft von 3 N und einer Dauer von 3 Minuten nach weiteren 3 Minuten ohne Beanspruchung weniger als 1 %.

Die Dehnung des Vorspannbandes muß bei einer Zugkraft von 1,0 N und einer Dauer von 3 Minuten 0,08 bis 0,50 % betragen.

7.3.2.2 Prüfung

Es wird eine Probe (z. B. von 1000 mm Länge) an einem Ende aufgehängt und am anderen Ende entsprechend der Art der Anforderung nach Abschnitt 7.3.2.1 beansprucht. Die Längenänderung bezogen auf die ursprüngliche Meßlänge ist die Dehnung.

7.3.3 Zugkraft für 3 % Dehnung

7.3.3.1 Anforderung

Beim Magnetband muß die Zugkraft für 3 % Dehnung größer als 4,5 N sein.

7.3.3.2 Prüfung

In eine Zugprüfmaschine mit einer Genauigkeit der Kraftanzeige von mindestens 2 % wird eine mindestens 180 mm lange Probe auf einer Länge von 100 mm eingespannt. Der Zugversuch wird mit einer Prüfgeschwindigkeit von 50 mm/min durchgeführt, bis eine Verlängerung der Probe von mindestens 10 % erreicht ist. Die Kraft, die eine Verlängerung von 3 % bewirkt, wird angegeben.

7.3.4 Beanspruchung der Verbindung Magnetband-Vorspannband

Nach einer Beanspruchung mit einer Zugkraft von 2 N über 24 Stunden bei 10 bis 45 °C und 20 bis 80 % relativer Luftfeuchte müssen die Maße nach Abschnitt 4.2.4 eingehalten sein.

7.3.5 Längskrümmung

7.3.5.1 Anforderung

Der Krümmungsradius des Magnetbandes muß mindestens 33 m betragen. Das entspricht einer Kreisabschnittshöhe von 3,8 mm über einer Sehne von 1 m Länge.

7.3.5.2 Prüfung

Man läßt Proben von 1 m Länge ausrollen und auf einer ebenen Fläche ihre natürliche Lage einnehmen. Gemessen wird die Kreisabschnittshöhe.

7.3.6 Lagenadhäsion

7.3.6.1 Anforderung

Beim Magnetband darf der Winkel α nach Bild 7 nicht mehr als 45° betragen.

7.3.6.2 Prüfung

Eine Probe von 1 m Länge wird um ein Glasrohr von 36 mm Durchmesser unter einer Zugkraft von 3 N gewickelt und in diesem Zustand befestigt. Anschließend wird das Glasrohr mit der Probe 24 h lang bei (45 ± 3) °C und ungefähr 80 % relativer Luftfeuchte und daraufhin weitere 24 h lang im Prüfklima nach Abschnitt 7.1 gelagert. Danach wird die Probe unter einer Kraft von 0,05 N abgewickelt. Gemessen wird der Winkel α nach Bild 7.

8 Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen

Nach DIN 66 212.