

Magnetbänder zur Speicherung digitaler Daten

Mechanische Eigenschaften und Bezeichnung

DIN
66 011
Teil 1

Magnetic tapes for digital data storage; mechanical properties and designation

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 1864-1975, siehe Erläuterungen.

1 Zweck und Anwendungsbereich

Die Norm dient dazu, die äußeren Maße von Magnetbändern zur Speicherung digitaler Daten und gleichzeitig die wichtigsten Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften sowie die Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen der Magnetbänder festzulegen. Durch das Vereinheitlichen der Magnetbänder soll ihr Austausch zwischen Datenverarbeitungsanlagen ermöglicht werden. Der Austausch von Magnetbändern, auf denen Informationen aufgezeichnet sind, erfordert darüber hinaus noch weitere Angaben, die in besonderen Normen festgelegt sind.

2 Mitgeltende Normen

DIN 1725 Teil 1	Aluminiumlegierungen; Knetlegierungen
DIN 66012	Spulen für Magnetbänder zur Speicherung digitaler Daten

3 Begriffe

Siehe DIN 66010 und DIN 44 300

4 Aufbau

Magnetband, bestehend aus einer Kunststoff-Folie (verstrecktes Polyäthylenterephthalat oder diesem gleichwertiger Werkstoff) und einer darauf einseitig aufgetragenen Schicht. Diese muß aus einem magnetisierbaren Material bestehen, das in ein geeignetes Bindemittel eingebettet ist.

5 Maße

5.1 Bandbreite

Als Nennmaß für die Bandbreite gilt 12 mm, das Sollmaß ist $12,7 \text{ mm} \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$ mm.

5.2 Banddicke

Als Nennmaß für die Banddicke gilt 50 µm, der Sollmaßbereich ist 40 bis 56 µm.

Die Schichtdicke darf höchstens 15 µm betragen. In den für das Sollmaß angegebenen Grenzen darf die Dicke des Magnetbandes (einschließlich Schicht, aber ohne Reflektormarken) örtlich schwanken. Die mittlere Banddicke muß jedoch unter Berücksichtigung der Mindest-Solllänge nach Abschnitt 5.3 so gewählt werden, daß der Durchmesser des Wickels mindestens 6 mm kleiner als der Durchmesser der zugehörigen Spule nach DIN 66012 ist.

Anmerkung: Bei Verwendung von Magnetbandgeräten mit automatischem Einfädeln des Magnetbandes sind die ergänzenden Vorschriften des Geräteherstellers bezüglich des Wickeldurchmessers zu beachten.

5.3 Bandlänge

Als Nennmaß für die Bandlänge gilt 730 m, das Mindest-Sollmaß ist 732 m. Erforderliche andere Längen sollen 91,5 m oder geradzahlige Vielfache davon sein.

Anmerkung: Die maximale Bandlänge ist durch die Banddicke, den in Abschnitt 5.2 angegebenen maximalen Wickeldurchmesser und das zulässige Massenträgheitsmoment der vollen Spule bestimmt.

Die angegebenen Bandlängen gelten für fabrikneue Magnetbänder und betreffen das gesamte ungeschnittene Magnetband. Bereits verwendete Magnetbänder dürfen kürzer sein.

5.4 Nutzbare Bandlänge

Siehe Bild 1

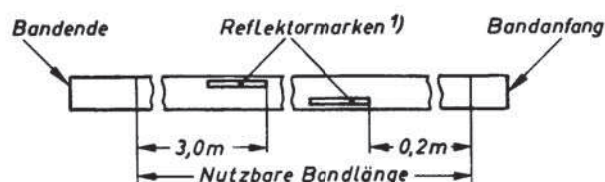


Bild 1. Nutzbare Bandlänge

1) Siehe DIN 66011 Teil 3

Fortsetzung Seite 2 und 3
Erläuterungen Seite 3

6 Anforderungen und Prüfung

6.1 Vorbehandlung und Prüfklima

Vor der Prüfung wird das Magnetband einmal umgespult und dann mindestens 24 Stunden lang unter folgenden Bedingungen gelagert:

Temperatur: 21 bis 25 °C

Relative Luftfeuchte: 40 bis 60 %

Die anschließende Prüfung der Maße und der Eigenschaften nach den Abschnitten 6.3 bis 6.6 findet im gleichen Klima statt.

6.2 Plastische Dehnung

6.2.1 Anforderung

Die plastische Dehnung muß kleiner als 1 % sein.

6.2.2 Prüfung

Im Klimabereich von

Temperatur: 10 bis 50 °C

Relative Luftfeuchte: 20 bis 80 %

wird ein Stück des Magnetbandes an einem Ende aufgehängt und am anderen Ende mit 0,25 N beansprucht. Unter dieser Kraft wird eine Meßlänge von z. B. 1 m markiert. Anschließend wird eine zusätzliche Kraft von 30 N stoßfrei aufgebracht.

Nach einer Beanspruchungsdauer von 3 Minuten wird die Probe von der zusätzlichen Kraft befreit. Nach weiteren 3 Minuten wird unter der Kraft von 0,25 N die Längenänderung gemessen und, bezogen auf die ursprüngliche Meßlänge, als plastische Dehnung angegeben.

6.3 Längskrümmung

6.3.1 Anforderung

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

6.3.2 Prüfung

Man läßt Stücke des Magnetbandes von 1 m Länge auf einer ebenen Fläche so ausrollen, daß sie ihre natürliche Lage einnehmen. Gemessen wird der Krümmungsradius oder die Kreisabschnittshöhe.

6.4 Hohlkrümmung

6.4.1 Anforderung

Die Kreisabschnittshöhe der Hohlkrümmung des Magnetbandes darf nicht größer als 0,25 mm sein.

6.4.2 Prüfung

Vom zu prüfenden Magnetband werden mindestens 5 Stücke von etwa 6 mm Länge abgeschnitten. Beim Zerschneiden ist darauf zu achten, daß das Magnetband nicht überdehnt oder so gequetscht wird, daß die Hohlkrümmung meßbar verändert wird. Die Proben des Magnetbandes werden dem Prüfklima nach Abschnitt 6.1 mindestens 1 Stunde lang ausgesetzt.

Jede Probe wird so auf eine glatte ebene Fläche gelegt, daß die konkave Seite nach unten zeigt. Bei Blickrichtung auf eine Querschnittsfläche der Probe wird der Abstand zwischen der ebenen Auflagefläche und dem höchsten Punkt der konkaven Oberfläche der Probe gemessen. Der Mittelwert aus mindestens 5 gemessenen Abständen ist die Kreisabschnittshöhe der Hohlkrümmung.

6.5 Elektrischer Widerstand der Schicht

6.5.1 Anforderung

Der elektrische Widerstand je quadratische Fläche der magnetisierbaren Schicht muß zwischen 500 k Ω und 1000 M Ω liegen.

6.5.2 Prüfung

Das Magnetband wird über zwei Elektroden mit viertelkreisförmigem Querschnitt (Radius 10 mm) gehängt und an beiden Enden mit je 1,6 N beansprucht. Die Elektroden sind im Abstand der Bandbreite der Probe so angeordnet, daß das Magnetband die Kanten der Elektroden tangential verläßt.

Der Widerstand wird zwischen den Elektroden gemessen. Die Prüfspannung ist so zu wählen, daß das Magnetband durch die entstehende Verlustleistung thermisch nicht beschädigt wird.

6.6 Opazität

6.6.1 Anforderungen

Die Opazität des Magnetbandes darf 95 % nicht unterschreiten.

6.6.2 Prüfung

Als Strahlungsquelle wird eine Wolframlampe verwendet, die mit einer Farbtemperatur von (2000 ± 200) K strahlt. Sie ist in einem Abstand von 150 mm von der magnetisierbaren Schicht so angeordnet, daß die Lichtstrahlen die Bandoberfläche senkrecht treffen. Die Beleuchtungsstärke an der Oberfläche der Probe soll (5000 ± 500) lx betragen. Der direkt hinter der Probe angebrachte Meßumformer darf nur die durch das Magnetband gehenden Lichtstrahlen erfassen. Das beschriebene Meßsystem soll im Lichtwellenlängenbereich von 0,4 bis 1,5 μ m arbeiten.

6.7 Reflexionsvermögen des Magnetbandes

6.7.1 Anforderungen

Das Reflexionsvermögen der Trägerseite des Magnetbandes darf höchstens 25 % des Reflexionsvermögens eines Vergleichskörpers betragen.

6.7.2 Prüfung

Das Reflexionsvermögen wird im Wellenlängenbereich von 0,4 bis 1,5 μ m bei einem Einfallswinkel von 45 bis 60 °C gemessen.

Der Vergleichskörper besteht aus einem Stück Aluminiumlegierung AlMgSi 1 nach DIN 1725 Teil 1, Werkstoffnummer 3.2315, mit einer ebenen Fläche von 30 mm x 5 mm. Der Mittenrauhwert dieser Fläche muß zwischen 0,008 und 0,016 μ m liegen. Durch regelmäßige Nacharbeit ist dafür Sorge zu tragen, daß das Reflexionsvermögen nicht durch Oxidation der Oberfläche verändert wird.

7 Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen

7.1 Betriebstemperatur

Das Magnetband sollte beim Betrieb im Magnetbandgerät keiner höheren Temperatur als 45 °C ausgesetzt werden. Bei höheren Temperaturen ist mit einer größeren Fehlerwahrscheinlichkeit zu rechnen.