

- AlNiCo-Magnete -

1. Zweck und Anwendung
2. Begriffe
3. Werkstofftypische Merkmale
4. Geometrieabhängigkeit
5. Zulässige Mängel
6. Beschichtung
7. Sicherheitshinweise
8. Gesundheitsgefährdung
9. Freiheit von Schadstoffen

	Orga	Datum	Hdz.	Index	Beschreibung der Änderung
Geändert durch	334	08.07.2008	H. Krzywinski	4	Kapitel 4.1, 7. und 9. überarbeitet
Geändert durch	371	24.05.2013	H. Krzywinski	5	Kapitel 9 überarbeitet
Geändert durch	371	04.07.2013	H. Krzywinski	6	Kapitel 9 überarbeitet
Geändert durch	371	17.04.2024	Dr. Grönefeld	7	Kapitel 9 überarbeitet

- AlNiCo-Magnete -

1. Zweck und Anwendung

Diese TL gilt als zeichnungsergänzende Spezifikation und wird somit Vertragsbestandteil. Sämtliche in Einzelteilzeichnungen/-spezifikationen eingetragenen Werte/Vereinbarungen haben Vorrang vor dieser Technischen Lieferbedingung.

2. Begriffe

Nicht magnetisiert: Restmagnetismus in Folge des Fertigungsprozesses zulässig.
Größenordnung und Prüfverfahren sind im Einzelfall mit dem Kunden abzustimmen.
Unmagnetisch: Kein Restmagnetismus zulässig.
Prüfung mit Stahlkugeln nach Prüfanweisung Nr. 8.

3. Werkstofftypische Merkmale

AlNiCo-Magnete sind mit Temperaturkoeffizienten der Flussdichte und der physikalischen Koerzitivfeldstärke behaftet zu:

$$TK_{Br} \cong - 0,02 \% / K; TK_{HcJ} \cong - 0,02 \% / K$$

Sie sind einsetzbar bis ca. 450 °C.

Wegen der geringen Koerzitivfeldstärken sind Fremdfelder (elektromagnetische oder von anderen Dauermagneten) von magnetisierten AlNiCo-Magneten fernzuhalten.
Dazu gehört auch der direkte Kontakt mit ferromagnetischen Stoffen.

Es wird empfohlen, AlNiCo-Magnete erst bei der Montage oder im montierten Zustand zu magnetisieren.

4. Geometrieabhängigkeit von AlNiCo-Magneten

Kleine Volumina kühlen in der Gussform schneller ab als größervolumige Teile. Bei der Warmbehandlung ist das Abkühlverhalten von kleinen und großen Volumina ebenfalls sehr unterschiedlich. Die magnetischen Werte hängen sowohl von der Kristallgröße, als auch von den Temperaturgradienten bei der Feldbehandlung bzw. Abkühlung ab.

4.1 Mindestvolumen

In der DIN IEC 60404-8-1 wird bereits Bezug auf den Zusammenhang zwischen magnetischen Werten und der Geometrie des Magneten genommen.

Die magnetischen Mindestwerte gelten nur für Magnete mit einem längs der Magnetisierungsachse gleich bleibendem Querschnitt, mit einem Rauminhalt zwischen 1 cm² und 200 cm² und mit Abmessungen in den drei Raumrichtungen von jeweils mindestens 8 mm.

Wird dieses Maß unterschritten, sind maximal folgende Abweichungen zulässig:

B_r	=	10 %	kleiner	als	Katalog	mindestwert
H_{cB}	=	10 %	"	"	"	"
H_{cJ}	=	10 %	"	"	"	"
$(BH)_{max}$	=	15 %	"	"	"	"

- AlNiCo-Magnete -

4.2 Maximalvolumen

Gilt nur für die anisotrope, hoch-titanhaltige AlNiCo-Legierung A 40/12

Magnete mit einem Volumen $\geq 25 \text{ cm}^3$ können zur isothermen Warmbehandlung nicht schnell genug von der Homogenisierungstemperatur auf die Feldglühtemperatur abgeschreckt werden. Eine Unterschreitung der magnetischen Mindestwerte bis 20 % ist zulässig.

5. Zulässige Mängel

Es sind die zulässigen optischen Mängel von AlNiCo-Magneten definiert.

Die Mängel sind werkstoff- und oder technologiebedingt und mindern nicht die magnetischen und mechanischen Eigenschaften der Magnete unter normalen Anwendungsbedingungen.

Mängel, deren Größe mehr als 5 % die definierte Mängelgrenze überschreiten, werden als Mängel anerkannt.

Mängel gleicher Art am gleichen Teil werden addiert und dürfen 50 % des zulässigen, definierten Mangels nicht überschreiten.

Treten mehrere Mängel am gleichen Teil auf, sind sie zulässig, wenn sie innerhalb von 75 % der jeweils definierten maximalen Grenze liegen.

Mängel, die im Folgenden nicht dargestellt sind, werden nach gleichen Kriterien wie erfasste Mängel beurteilt.

5.1 AlNiCo-Rundstabmagnete (nach Magnetfabrik Bonn Standard sortiert)

Lunker: $\leq 10 \%$ der Fläche zulässig
Abplatzungen: $\leq 20 \%$ der Fläche zulässig

Mantelfläche: gussrohe Flächen unterhalb Kleinstmaß partiell zulässig

5.2 AlNiCo-Block- und Ringmagnete (nach Magnetfabrik Bonn Standard sortiert)

a) geputzte Flächen
Lunker: $\leq 10 \%$ der Fläche zulässig
Abplatzungen: $\leq 20 \%$ der Fläche zulässig

b) geschliffene Flächen
Lunker: $\leq 5 \%$ der Fläche zulässig
Abplatzungen: $\leq 10 \%$ der Fläche zulässig.

5.3 Rissbildung

Herstellungsbedingt sind Rissbildungen bei Magneten ≥ 250 Gramm Stückgewicht möglich und zulässig.

5.4 Systeme mit AlNiCo-Magneten

Bei Systemen sind Ausbrüche am Systemmagneten zulässig, solange magnetische Spezifikation erfüllt ist.

- AlNiCo-Magnete -

6. Beschichtung

Bei AlNiCo-Magnete werden Beschichtungen durch Magnetfabrik Bonn GmbH nur in eingeschränkter Art angeboten.

7. Sicherheitshinweise

Detaillierte Hinweise zum Umgang mit Dauermagneten entnehmen Sie bitte unserer Homepage unter: www.magnetfabrik.de, unter Downloads „Sicherheitshinweise“

8. Gesundheitsgefährdung bei Kontakt mit Lebensmitteln und Trinkwasser

Es wird empfohlen AlNiCo-Magnete **grundsätzlich nicht** in direktem Kontakt mit Lebensmitteln zu verwenden, da sich in wasserhaltiger Umgebung Metallionen lösen können.

9. Freiheit von Schadstoffen

Detaillierte Hinweise zu Freiheit von Schadstoffen entnehmen Sie bitte unserer Homepage: www.magnetfabrik.de/ , im Download-Bereich unter „Freiheit von Schadstoffen (REACH & ROHS)“

Als Bestandteil der Erstbemusterungsdokumentation kann auf Wunsch das Materialdatenblatt beigelegt werden, dem die Zusammensetzung des Produktes entnommen werden kann.

Für kundenspezifisch entwickelte Produkte wird in der Regel ein Eintrag im Internationalen Material Daten System (IMDS) vorgenommen. Die Information über einen Eintrag erfolgt automatisiert über die USER-ID des Kunden im IMDS.