

- kunststoffgebundene NdFeB-Magnete Neofer p -

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

	Orga	Datum	Hdz.	Index	Beschreibung der Änderung
Geändert durch	334	08.07.2008	H. Krzywinski	5	Kapitel 3., 4. , 5., 6., 7. und 9. überarbeitet
Geändert durch	371	24.05.2013	H. Krzywinski	6	Kapitel 5. 6.,9. überarbeitet /ergänzt
Geändert durch	371	04.07.2013	H. Krzywinski	7	Kapitel 9. überarbeitet
Geändert durch	371	17.04.2024	Dr. Grönefeld	8	Kapitel 9 überarbeitet

- kunststoffgebundene NdFeB-Magnete Neofer p -

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.

Anwendungsgebiete sind: Formgepresste Neofer-p-Magnete sowie Neofer-p-Magnete, die im Spritzgießverfahren hergestellt werden.

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

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

$$TK_{Br} \cong - 0,1 \% / K; TK_{HcJ} \cong - 0,4 \% / K$$

Diese Temperaturkoeffizienten bestimmen die reversiblen Verluste des Werkstoffes.

Bei höheren Temperaturen treten zusätzlich irreversible Verluste auf, die vom Werkstoff und von der Geometrie bestimmt sind.

Die Legierung NdFeB neigt stark zur Korrosionsbildung. Gespritzte Neofer-p-Magnete sind durch den Polymerfilm des Binders weitgehend geschützt. Unter ungünstigen Einbaubedingungen (Feuchte) sollten die Anspritzpunkte zusätzlich versiegelt werden. Gepreßte Neofer-p-Magnete sollten grundsätzlich einen Oberflächenschutz erhalten.

4. Geometrieabhängigkeit

Kleine Volumina mit großflächiger Geometrie kühlen in der Kavität schneller ab als großvolumige Teile. Spritzdruck und Gegenhaltekraft können nur unvollständig ausgebildet werden. Als Folge daraus kann die spezifische Dichte der Magnete die Mindestwerte unterschreiten.

Die Remanenzflussdichte steht in direktem Zusammenhang zur spezifischen Dichte.

4.1 Mindestvolumen/Mindestdimensionen für kunststoffgebundene Neofer-p-Magnete

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	Katalogmindestwert
H_{cB}	=	10 %	"	"	"
H_{cJ}	=	10 %	"	"	"
$(BH)_{max}$	=	15 %	"	"	"

- kunststoffgebundene NdFeB-Magnete Neofer p -

5. Zulässige Mängel bei gespritzten Neofer-p-Magneten

5.1 Eigenabrieb

Ist innerhalb der Toleranz zulässig.

5.2 Einfallstellen / Taillenbildung / Bombage

Außerhalb der Toleranz zulässig

5.3 Gratbildung

Im Bereich der Werkzeugtrennebene und der Werkzeugentlüftung $\leq 0,1$ mm zulässig

5.5 Lunker

Zulässig, soweit mechanische und magnetische Anforderungen nicht beeinträchtigt werden.

5.6 Restanguss im Anspritzbereich überstehend.

5.7 Fließnähte

Materialbedingte Fließnähte sind zulässig.

5.8 Abbildung

Durch das verhältnismäßig grobe eingebundene Magnetmaterial wird die Werkzeugkontur nicht detailliert abgebildet.

6. Korrosion / Beschichtung

Seltenerd-Magnete tendieren zur Korrosion. Die kunststoffgebundenen Magnete haben durch den Binder einen gewissen Schutz der jedoch nicht einem Korrosionsschutz in technischen Sinne entspricht. Im Spritzgußverfahren hergestellte Magnete sind mit Ausnahme des Anspritzpunktes durch einen feinen prozessbedingten Film des Binder überzogen, der in trockener und nicht aggressiver Umgebung eine Oxidation verlangsamt jedoch nicht verhindert. Bei formgepressten Magneten zeigt sich selbst in trockener Umgebung in einem Zeitraum von Wochen bis Monaten eine Verfärbung durch Flugrost, der allgemein noch nicht zur messbaren magnetischen Schwächung führt, aber Klebefähigkeit und Optik beeinträchtigt sowie fortgeschritten zur Verunreinigung führt.

Bei feuchter, saurer oder aggressiver Atmosphäre, unter Einwirkung von Temperatur verstärkt, tritt eine fortschreitende Zersetzung des ungeschützten kunststoffgebundenen Magneten mit magnetischer Abschwächung auf. Hiergegen kann bei den Magneten ein Korrosionsschutz durch einen Polyurethanlack oder ähnlichem erfolgen. Beschädigungen am Lack können nicht ausgeschlossen werden, d.h. ein 100%-Schutz ist insbesondere bei Schüttware auch durch eine Beschichtung nicht zu erreichen. Den Anwendungen entsprechende Korrosionstests sind für jede Konstruktion, Verarbeitungsprozess und jede Anwendung am besten in der jeweiligen Applikation und jeweiligem Prozess durchzuführen.

Bei der Verarbeitung ist jeglicher Kontakt des Magneten mit chemisch aktiven, Oxidation vergünstigenden Chemikalien auszuschließen, auch die Handhabung mit Handschuhen wird empfohlen.

Bei der Lagerung ist auf die Umwelteinflüsse zu achten. Die Lagerung in geschlossenen dichten, trockenen Behältnissen gegebenenfalls mit Trockenbeuteln hat sich bei den kunststoffgebundenen Magneten bewährt.

- kunststoffgebundene NdFeB-Magnete Neofer p -

7. Sicherheitshinweise

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

8. Gesundheitsgefährdung bei Kontakt mit Lebensmitteln und Trinkwasser

Es wird empfohlen, gespritzte oder gepreßte Neofer-p-Magnete grundsätzlich nicht in direktem Kontakt mit Lebensmitteln zu verwenden, da sich aus ungeschützten Bereichen (Anguss oder Oberflächenverletzung) in wasserhaltiger Umgebung Metallionen lösen können. Siehe hierzu auch Kapitel 6 zu Korrosion !

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 beigefügt 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.