

**Magnetische Werkstoffe –
Teil 8-1: Anforderungen an einzelne Werkstoffe –
Hartmagnetische Werkstoffe (Dauermagnete)**

Inhalt

	Seite
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen.....	3
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise	3
Einführung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Werkstoffgruppen und ihre Anwendungen.....	5
5 Einteilung.....	6
5.1 Kennzeichnende magnetische Eigenschaften	6
5.2 Weitere magnetische Eigenschaften	6
6 Chemische Zusammensetzung.....	7
7 Dichtewerte	7
8 Bezeichnung.....	7
9 Lieferzustand und Maße	7
10 Prüfung.....	7
10.1 Prüfumfang.....	7
10.2 Prüfverfahren.....	8
11 Gründe für eine Beanstandung	8
12 Beschreibung der Tabellen der genormten Eigenschaften.....	8
12.1 Magnetisch harte Legierungen.....	8
12.1.1 Aluminium-Nickel-Kobalt-Eisen-Titan-Legierungen (AlNiCo)	8
12.1.2 Chrom-Eisen-Kobalt-Legierungen (CrFeCo)	9
12.1.3 Eisen-Kobalt-Vanadium-Chrom-Legierungen (FeCoVCr)	10
12.1.4 Seltenerdmetall-Kobalt-Legierungen (RECo)	10
12.1.5 Seltenerdmetall-Eisen-Bor-Legierungen (REFeB).....	11
12.2 Magnetisch harte keramische Werkstoffe (Hartferrite)	12
12.2.1 Chemische Zusammensetzung	12
12.2.2 Herstellungsverfahren	12
12.2.3 Unter-Einteilung	12
12.2.4 Magnetische Eigenschaften und Dichtewerte.....	12
12.2.5 Zulässige Maßabweichungen	12
12.3 Gebundene Magnete	12
12.3.1 Allgemeines.....	12
12.3.2 Chemische Zusammensetzung	13

	Seite
12.3.3 Herstellung	13
12.3.4 Unter-Einteilung.....	14
12.3.5 Magnetische Eigenschaften und Dichte.....	15
12.3.6 Zulässige Maßabweichungen.....	15
13 Irreversibles Abmagnetisierungsverhalten	15
13.1 Allgemeines	15
13.2 Allgemeine Definition der abmagnetisierenden Feldstärke H_D	15
13.3 Vereinfachte Definition des abmagnetisierenden Feldes H_D	15
14 Tabellen 9 bis 23	18
Anhang A (informativ) Physikalische Daten und mechanische Referenzwerte von AlNiCo-, CrFeCo-, FeCoVCr-, SmCo-, NdFeB-, Hartferrit- und gebundenen SmFeN-Magneten.....	32
Bilder	
Bild 1 – B - H und J - H Abmagnetisierungskurven und rückläufige Schleifen (schematische Darstellung)	16
Bild 2 – B - H und J - H -Entmagnetisierungs- und Permanenz-Kurven (vereinfachte Auswertung)	18
Tabellen	
Tabelle 1 – Magnetische Eigenschaften – Zeichen und Einheiten.....	6
Tabelle 2 – Weitere magnetische Eigenschaften – Zeichen und Einheiten	6
Tabelle 3 – Chemische Zusammensetzungen von AlNiCo-Legierungen (Gewichtsprozent)	8
Tabelle 4 – Chemische Zusammensetzungen von CrFeCo-Legierungen (Gewichtsprozent).....	9
Tabelle 5 – Chemische Zusammensetzungen von FeCoVCr-Legierungen (Gewichtsprozent).....	10
Tabelle 6 – Chemische Zusammensetzungen von RECo-Legierungen (Gewichtsprozent).....	10
Tabelle 7 – Chemische Zusammensetzungen von REFeB-Legierungen (Gewichtsprozent).....	11
Tabelle 8 – Chemische Zusammensetzungen von REFeN-Legierungen für gebundene Magnete (Gewichtsprozent)	13
Tabelle 9 – Einteilung der hartmagnetischen Werkstoffe	18
Tabelle 10 – Magnetische Eigenschaften, Curie-Temperaturen, Betriebstemperatur und Dichten von AlNiCo-Magneten	19
Tabelle 11 – Magnetische Eigenschaften, Curie-Temperaturen, Betriebstemperatur und Dichten von CrFeCo- und FeCoVCr-Magneten	20
Tabelle 12 – Magnetische Eigenschaften und Dichten von RECo-Magneten	21
Tabelle 13 – Magnetische Eigenschaften und Dichten von REFeB-Magneten	22
Tabelle 14 – Magnetische Eigenschaften und Dichten von Hartferriten	23
Tabelle 15 – Magnetische Eigenschaften, Curie-Temperaturen, Betriebstemperatur und Dichten von isotropen AlNiCo-Legierungen mit organischem Binder	24
Tabelle 16 – Magnetische Eigenschaften, Curie-Temperaturen, Betriebstemperatur und Dichten von isotropen RECo-Legierungen mit organischem Binder.....	25
Tabelle 17 – Magnetische Eigenschaften und Dichten von isotropen REFeB-Legierungen mit organischem Binder.....	26
Tabelle 18 – Magnetische Eigenschaften, Curie-Temperaturen, Betriebstemperatur und Dichten von isotropen und anisotropen Hartferriten mit organischem Binder.....	27
Tabelle 19 – Magnetische Eigenschaften, Curie-Temperaturen, Betriebstemperatur und Dichten von	

	Seite
isotropen REFeN-Legierungen mit organischem Binder	28
Tabelle 20 – Zulässige Maßabweichungen von Magneten aus (gegossenen oder gesinterten) AlNiCo-Legierungen (Werte in Millimeter)	29
Tabelle 21 – Zulässige Maßabweichungen von kaltgewalztem Band aus FeCoVCr- und CrFeCo- Legierungen mit einer max. Dicke von 6 mm und einer max. Breite von 125 mm (Werte in Millimeter).....	30
Tabelle 22 – Zulässige Durchmesserabweichungen von kaltgezogenen Drähten und Stäben aus FeCoVCr- und CrFeCo-Legierungen (Werte in Millimeter).....	30
Tabelle 23 – Zulässige Maßabweichungen von Magneten aus Hartferriten (Werte in Millimeter)	31
Tabelle A.1 – Physikalische Daten und mechanische Referenzwerte von AlNiCo-, CrFeCo-, FeCoVCr-, SmCo-, NdFeB-, Hartferrit- und SmFeN-Magneten.....	33