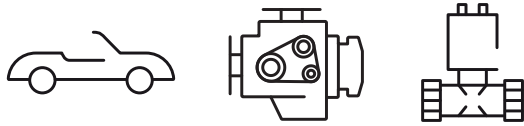


# 9.9013 IL, Magnetventilstahl

## Automotive & Automation, Datenblatt



Zapp ist zertifiziert nach ISO 9001 | IATF 16949



### Klassifizierung

- Ferritischer, korrosionsbeständiger Stahl
- Werkstoffnummer: 9.9013

### Typische Anwendungsbereiche des Werkstoffs

#### 9.9013 IL aus dem Hause Zapp

Der Werkstoff Ergste® 9.9013 IL bietet hervorragende magnetische Eigenschaften und wird daher hauptsächlich für Magnetventile in pneumatischen, hydraulischen und HLK (HVAC)-Anwendungen verwendet. Der Werkstoff kombiniert die hervorragenden magnetischen Eigenschaften eines 12 % Cr-Stahls (Ergste® 1.4005 IA) mit der guten Korrosionsbeständigkeit eines 18 % Cr-Stahls (Ergste® 1.4105 IL) bei gleichzeitig guter Zerspanbarkeit.

[Infos zu weiteren Automotive-Anwendungen bei Zapp.](#)

### Korrosionsbeständigkeit

Ergste® 9.9013 IL weist eine sehr gute Korrosionsbeständigkeit auf.

### Zerspanung

Durch die Legierung mit Schwefel eignet sich der Ergste® 9.9013 IL sehr gut für die zerspanende Bearbeitung.

### Schweißbeignung

Ergste® 9.9013 IL ist nur bedingt schweißbar. Das Schweißen wird durch vorhandene Mangansulfid-Einschlüsse beeinträchtigt.

Für **verbesserte Eigenschaften** in unterschiedlichen Bereichen empfehlen wir folgende Ergste®-Qualitäten:

### Korrosionsbeständigkeit

Ergste® 1.4523 IM  
Ergste® 1.4113 IM

### Kaltstauchung

Ergste® 1.4016 IM  
Ergste® 1.4523 IM

### Zerspanbarkeit

Ergste® 1.4105 IL

### Typische chemische Zusammensetzung\*

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Rest
≤ 0,02	1,2-2,0	≤ 1,0	≤ 0,04	0,15-0,35	12,00-14,00	~ 0,4	0,5

\* Gewichtsprozent/Richtwert

### Mechanische Eigenschaften

Zugfestigkeit R <sub>m</sub>	350 - 550 MPa
Streckgrenze R <sub>e</sub>	≥ 320 MPa
Dehnung A5	≥ 35 %

### Physikalische Eigenschaften

Dichte ρ	7,6 kg/dm <sup>3</sup>
Elastizitätsmodul E bei 20 °C	210 GPa
Wärmeleitfähigkeit λ bei 20 °C	17,15 W/(m*K)
Wärmeausdehnungskoeffizient α	(10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> )
20 - 100 °C	12,7
20 - 200 °C	13,1
20 - 300 °C	13,5
20 - 400 °C	13,9
Spezifische Wärme c bei 20 °C	450 J/(kg*K)

### Magnetische Eigenschaften von Rundstäben

Koerzitivfeldstärke H <sub>c</sub>	< 150 A/m
Maximale Permeabilitätszahl μ <sub>max</sub>	> 3.000
Magnetische Polarisation J <sub>s</sub>	> 1,60 T
Restmagnetismus B <sub>r</sub>	≤ 1,4 T
Spezifischer elektrischer Widerstand ρ	> 0,60 μΩm
Elektrische Leitfähigkeit bei 20 °C	> 0,55 1/(μΩ*m)

### Lieferformen

Rundstäbe	geglüht, geschliffen
Profile	geglüht, gerichtet

### Oberflächenausführung

Rissgeprüft gem. DIN EN 10277,  
Oberflächengüteklasse 1-4

Für **verbesserte Eigenschaften** empfehlen wir hier die folgenden Ergste®-Qualitäten:

**Magnetische Eigenschaften**

Ergste® 1.4005 IA

Ergste® 1.0715

**Schweißbarkeit**

Ergste® 1.4511 IA

[Infos zu weiterem rostfreien Magnetventil-Stahl bei Zapp.](#)

[Weitere Infos: Linecard zu Magnetventilstahl.](#)

PRECISION WIRE

**Zapp Precision Metals GmbH**

Letmather Straße 69

58239 Schwerte

[precisionwire@zapp.com](mailto:precisionwire@zapp.com)

[www.zapp.com](http://www.zapp.com)

Weitere Informationen zu unseren Produkten und Standorten erhalten Sie in unserer Imagebroschüre sowie auf unserer Homepage unter [www.zapp.com](http://www.zapp.com)

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben, Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Gewichtsangaben sowie sonstigen Daten dienen lediglich der Beschreibung unserer Produkte und sind unverbindliche Durchschnittswerte. Sie stellen keine Beschaffenheitsangabe dar und begründen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die dargestellten Anwendungen dienen ausschließlich der Illustration und sind hinsichtlich der Einsetzbarkeit der Werkstoffe weder als Beschaffenheitsangabe noch als Garantie zu betrachten. Dies kann eine eingehende Beratung zur Auswahl unserer Produkte und zu deren Einsatz für eine konkrete Anwendung nicht ersetzen. Dieses Datenblatt unterliegt nicht dem Änderungsdienst.

Stand: Januar 2024