

Magnete und Stabgreifer



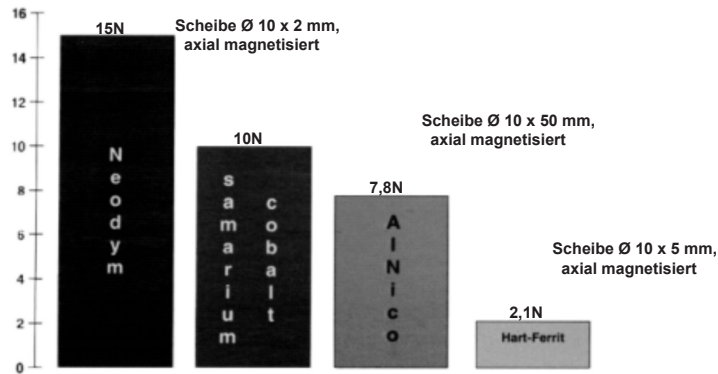
Werkstoffe:

AlNiCo ist ein Magnetwerkstoff, der sich aus den Legierungswerkstoffen Aluminium, Nickel, Cobalt, Kupfer und Titan zusammensetzt. Er wird durch Gießen oder Sintern hergestellt. Eine wirtschaftliche Bearbeitung ist nur durch Schleifen möglich. Das Material findet seinen Einsatz bis Temperaturen von 500°C.

SmCo ist ein hochkoerziver Dauermagnetwerkstoff. Als Grundwerkstoff dienen seltene Erden, hier Samarium. Es zeichnet sich aus durch seinen hohen Gütwert. Zu den Seltenen Erden zählen außerdem Neodym und Cer. Samarium-Cobalt lässt sich bis zu einer Temperatur von 200°C einsetzen. Vorteile dieses Werkstoffes sind die gesteigerte Haftkraft, ein kleineres Einbauvolumen gegenüber herkömmlichen Magneten, kleinere Baugrößen und er ist entmagnetisierungsfester.

Hartferrit ist ein keramischer Dauermagnetwerkstoff, welcher sich aus Barium oder Strontiumoxyd und Eisenoxyd zusammensetzt. Er wird durch Sintern hergestellt. Wegen seiner Sprödigkeit und Härte lässt er sich nur durch Schleifen wirtschaftlich bearbeiten. Hartferrite lassen sich bis 200°C einsetzen.

Haftvergleich verschiedener Magnetwerkstoffe

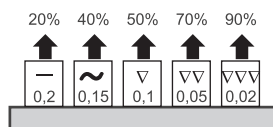


Haftmagnete aus SmCo dürfen auf keinen Fall direkt in Eisen bzw. in Stahl eingepresst werden, da sonst ein magnetischer Kurzschluss entsteht, der erhebliche Haftkraftverluste hervorruft.

Haftkräfte:

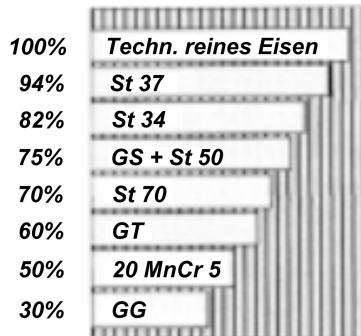
Die Haftkraft der Magnete ist abhängig von der Oberflächengüte, dem Werkstoff und der Größe und Dicke der Haftfläche. Die in den Tabellen angegebene Haftkraft wird nur bei einer satten Auflage auf eine Oberfläche ohne Rauigkeit erreicht (Luftspalt=0). Bei unsauberen Oberflächen oder nicht ebenen Werkstücken bilden sich Luftspalte, durch die die Haftkräfte stark gemindert werden (Ein Luftspalt von 0,2 entspricht ca. 75 % Haftkraft). Bezogen auf kohlenstoffarmen, unlegierten Stahl (St37) mit 100% der Haftkraft, ergeben sich für die Werkstoffe C10 -10%, Gussstahl -40% und 20MnCr5 -50% Minderung der Haftkraft. Die magnetische Feldkonzentration ist abhängig von der Dicke der Haftfläche und sollte etwa dem Abstand der Pole des Haftmagneten entsprechen, d. h. für einen kleinen Haftmagneten mit geringem Abstand der Pole genügt ein dünnes Blech als Haftfläche. Ein größerer Haftmagnet mit hoher Haftkraft benötigt eine dickere Haftfläche von mehreren Millimetern als magnetischen Rückschluss.

Abhängigkeit der Haftkraft von der Oberflächengüte

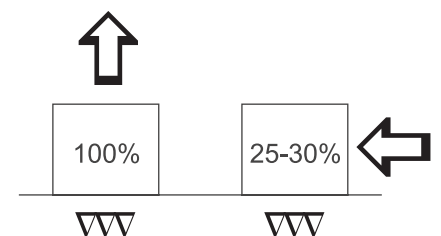


Prozentangabe = verbleibende Haftkraft

Abhängigkeit der Haftkraft vom Werkstoff der Haltefläche



Abhängigkeit der Haftkraft zur Verschiebekraft



Warnhinweise: Wir möchten auf einige negative Aspekte von Magnetwerkstoffen hinweisen:



- Löschung von magnetischen Datenträgern;
- Erzeugung von Funken beim Aufschlagen von Magnetpolschuhen auf Gegenstücke;
- Explosionsgefahr bei der Bearbeitung von Seltene-Erden-Pulvern (Bearbeitung nur nass oder unter Schutzgas!);
- Verletzungsgefahr durch hohe Haftkräfte;
- Beeinflussung von Herzschrittmachern;
- Fe-Stähle werden aufmagnetisiert.

Wir übernehmen keinerlei Haftungs- und Garantiesprüche auf unsachgemäß eingesetzte Magnete, die bei uns bezogen wurden.