

Magnetsysteme – Permanentmagnete im Gehäuse

IN FLACHER UND ZYLINDRISCHER BAUWEISE

Magnetsysteme mit Stahlmantel besitzen aufgrund ihres Aufbaues nur eine Haftfläche, während von den übrigen Flächen des Systemkörpers keine nennenswerte magnetische Kraftwirkung ausgeht. Dadurch ist die räumliche Wirkung des Magnetfeldes begrenzt. Eine unerwünschte Aufmagnetisierung des Werkstücks oder der Maschinenelemente, die mit dem Magnetsystem in Verbindung sind, wird dadurch verhindert. Ausgenommen davon sind zylindrische Systeme mit Magnetkern aus SmCo oder NdFeB mit Messinggehäuse.

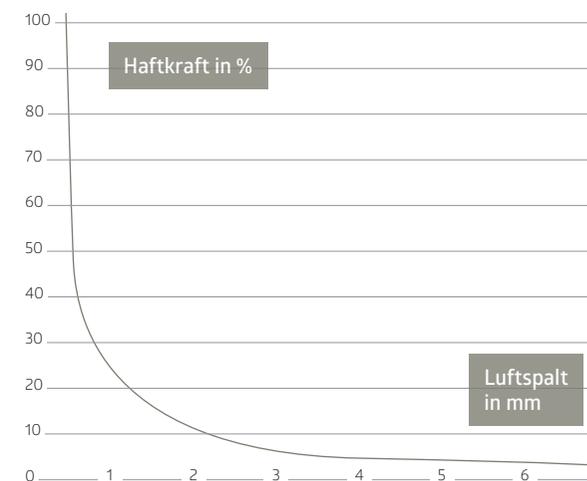
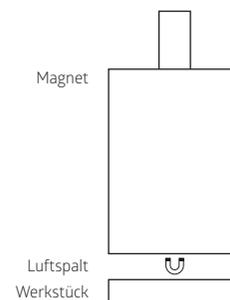
Die Einsatzmöglichkeiten von Magnetsystemen liegen im Einbau in Vorrichtungen und Geräten. Sie dienen als Hilfsmittel beim Transportieren, zum Spannen, Montieren, Heben, Schweißen, Separieren und Halten von ferromagnetischen (eisenhaltigen) Werkstücken.

Die besten Magnethaftwerte kommen bei senkrechtem Abzug der Magnete auf geschliffenen Werkstü-

cken und beidseitig sauberer Haftfläche zum Tragen (Luftspalt 0,0 mm). Kleine Risse in den Magneten oder Mittenversatz zum Stahlmantel haben keinen Einfluss auf Funktion, Haftkraft und Lebensdauer.

Sämtliche zylindrischen und flachen Magnetsysteme können langfristig bei den jeweils angegebenen maximalen Temperaturen (ohne Gefügeänderungen in den Magnetwerkstoffen) eingesetzt werden. Bei Erhitzung bis zu diesen maximalen Temperaturen können Haftkraftverluste von 15 bis zu 40% auftreten. Dieser Vorgang ist jedoch reversibel, und es tritt keine dauernd fortschreitende Minderung der Haftkraft ein.

Die in der Tabelle angegebenen Haftkräfte sind Mindestwerte bei Raumtemperatur, die bei senkrechtem Abriss und vollflächiger Auflage der Magnetsysteme auf Werkstücken genügender Dicke aus Weicheisen oder niedriggekohtem Stahl erreicht werden.



Abnahme der Haftkraft mit zunehmendem Luftspalt

Bei unsauberen Polflächen oder unebenen Werkstücken bilden sich Luftspalte, welche die Haftkräfte stark mindern. Es empfiehlt sich, stets für eine saubere Polfläche zu sorgen und sie gegebenenfalls von Zeit zu Zeit zu reinigen.

Unterschiedliche Werkstücke beeinflussen die Haftkraft entsprechend ihrer Permeabilität. Steigende Rautiefe des Werkstückes führt aufgrund der Abnahme des Traganteils zu erheblichen Haftkraftverlusten. Mit zunehmendem Luftspalt nimmt die Haftkraft der Magnetsysteme ab. Magnetisch nicht leitende Zwischenschichten wirken im gleichen Sinne wie ein Luftspalt.

Die beschriebenen Magnetsysteme sind alterungsfrei, sie behalten also ihre Haftkraft für unbegrenzte Zeit. Sie können nur durch unzulässig hohe Betriebstemperaturen oder hohe magnetische Felder geschwächt werden.