

# **Schwing- und Schockoptimierung eines bistabilen Magnetsystems in Form eines Klappankermagneten für elektromechanische Sicherheitsschalter mit Zuhaltung in industriellen Anwendungen**

**Dipl.-Ing. (FH) Ilo Grimm**

Euchner GmbH + Co. KG, Leinfelden-Echterdingen

## **Zusammenfassung**

Magnetische Aktoren finden im industriellen Einsatz breite Anwendung. Bei elektromechanischen Sicherheitsschaltern mit Zuhaltung konzentrieren sich die Anforderungen auf 24V-Systeme mit minimalem oder gar keinem Stromverbrauch, was bistabile Magnete besonders interessant macht. Um eine kompakte Baugröße zu erreichen und gleichzeitig die normativen Anforderungen hinsichtlich Schwingungen und Stößen zu erfüllen, wird ein System auf Basis eines Klappankermagneten gewählt. Bei der Auslegung des Magnetsystems wurden zwei Ansätze identifiziert, um ein bistabiles Verhalten zu erzeugen. Eine Validierung hinsichtlich des Schaltverhaltens und der Fertigbarkeit wurde erfolgreich durchgeführt. Die Besonderheit der Ankergeometrie liegt in der gezielten Masseverteilung. Diese ermöglicht eine energielose Neutralisierung von Momenten, die durch äußere Vibrationen und Stöße auf das System einwirken. Durch diese Maßnahmen konnte ein elektromechanischer Sicherheitsschalter mit Zuhaltung in einer kompakten und stromsparenden Bauweise realisiert werden.