

# Verriegeln, Halten, Öffnen und Dosieren mit Elektromagneten

Schukat hat die seit 2008 erfolgreiche Zusammenarbeit mit Red Magnetics und dessen Elektromagneten für elektronische Geräte vor Kurzem weiter ausgebaut. Mehr zu den Neuheiten und verschiedene Tipps bei der Auswahl von Elektromagneten verriet Annette Landschoof (Schukat) und Florian Käsbaauer (Red Magnetics) im Gespräch mit der Elektronik.

Magazin: Elektronik Components

Verlag: Weka Fachmedien

Auflage:

Erscheinen: 09-2014

www.intertec-components.de



## BAUELEMENTE



**Frau Landschoof, Herr Käsbaauer, was sind die Beweggründe für die intensivierte Zusammenarbeit zwischen Schukat und Red Magnetics?**

**Annette Landschoof:** Gerade die Automatisierung von Abläufen in der Industrie und der Trend zur Miniaturisierung eröffnen komplett neue Anwendungsgebiete, und das treibt die Nachfrage nach Elektromagneten seit den letzten beiden Jahren enorm an. In den letzten Jahren ist es uns gelungen, unseren Umsatz in diesem Bereich zu verdoppeln, und wir sehen noch enormes Potenzial. Deshalb auch die verstärkte Kooperation mit Red Magnetics: In den Produkten stecken über 15 Jahre Erfahrung und anspruchsvolles Entwicklungs-Know-how. Anwender erhalten bei Lager Schukat nicht nur eine ganze Bandbreite an hochwertigen Standardmagneten, sondern auch kundenspezifische Lösungen. Die Kooperation sieht auch gemeinsame Beratungsgespräche beim Kunden vor.

**Florian Käsbaauer:** Wir sind kein Großunternehmen, und so stehen Schnelligkeit und Top-Beratung beim Design-in bei uns im Fokus. Diese Firmenphilosophie verbindet uns mit Schukat, das mit flächendeckendem Vertriebsnetz, schnellen internen Logistikprozessen und hoher Flexibilität bei den Bestellmengen aufwartet. So können sich unsere Experten völlig auf die Entwicklung und Fertigung konzentrieren, während Schukat unsere Produkte an die Kunden liefert – und das innerhalb von 24 Stunden.

Interview mit Annette Landschoof (Schukat) und Florian Käsbaauer (Red Magnetics):

## Verriegeln, Halten, Öffnen und Dosieren mit Elektromagneten

Schukat hat die seit 2008 erfolgreiche Zusammenarbeit mit Red Magnetics und dessen Elektromagneten für elektronische Geräte vor Kurzem weiter ausgebaut. Mehr zu den Neuheiten und verschiedene Tipps bei der Auswahl von Elektromagneten verriet Annette Landschoof (Schukat) und Florian Käsbaauer (Red Magnetics) im Gespräch mit der Elektronik.

**Sie sprechen vom Ausbau des Portfolios – was hat sich im Programm bei Schukat denn genau verändert?**

**Landschoof:** Der Ausbau geschah in vier Schritten: Den Anfang machten die Standardtypen in mittleren Bauformen von Red Magnetics, gefolgt von Haftmagneten mit Permanentmagneten. Seit Jahresbeginn sind auch große Elektromagnete mit Haltekraften bis 300 N ab Lager Schukat lieferbar. Ganz neu führen wir kleine Haltemagnete mit Elektropermanentmagnet in den Abmessungen 10 x 10 mm<sup>3</sup> bis 15

wenn eine Spannung von 12 oder 24 V angelegt wird, löst er sich wieder. Bis Ende 2014 wollen wir dieses Portfolio mit Zwischen- und Sondergrößen noch weiter ausbauen. Geplant ist der Ausbau bei allen Bauformen wie Rahmenmagnet, Zylindermagnet und Haftmagnet sowie die Erweiterung mit monostabilen und bistabilen Rahmenmagneten.

**Worauf ist die wachsende Nachfrage zurückzuführen? Was macht Ihre Elektromagnete so interessant?**

**Käsbaauer:** Ich denke da an Vorteile wie Energieeffizienz und Mobilität. Verglichen mit klassischen Antrieben wie Elektromotor oder hydraulische und pneumatische Beteiligungsselemente sind sie nämlich kleiner, leichter, zuverlässiger und gehen sparsamer mit kostbarem Batteriestrom um. Das hat viele Anwendungen wie Laserdrucker, die Zentralverriegelung beim Auto oder mobile Injektor-Pens für Diabetespatienten überhaupt erst möglich gemacht. Als einfache und kostengünstige Aktoren sind Magnete in Verkaufsautomaten, Kreditkartilesern, Registrierkassen, in industriellen Produktionsanlagen und Warenflusssystemen unverzichtbar. Da sie vielfältig modifizierbar sind, lassen sie sich in beinahe allen Bereichen einsetzen – auch in sicherheitskritischen Anwendungen, wo die Haltekraft selbst bei Stromausfall weiter funktionieren muss. Beispiele sind hier Verriegelungsmechanismen an Tresoren, sicherheitskritische Maschinenabläufe und nicht zuletzt Lenkschlösser von Fahrzeugen.

**Sie haben ja schon einige Beispiele genannt, doch welche Branchen stehen besonders im Fokus?**

**Landschoof:** Die Medizintechnik, die Elektrotechnik in der Industrie und der Bereich Automotive zählen ganz klar zu



Annette Landschoof, Produktmanagerin bei Schukat, verweist darauf, dass gerade Hersteller für Branchen wie Medizintechnik und Automobiltechnik verstärkte Elektromagnete nachfragen und dort auch mit hohen Stückzahlen gerechnet werden darf. (Bild: Schukat)

× 15 mm<sup>3</sup> im Programm. Sie eignen sich für Anwendungen in Bereichen ohne feste Stromversorgungen, z.B. in Haltevorrichtungen, die sich auch im Falle eines Stromausfalls aus Sicherheitsgründen nicht lösen dürfen. Das Besondere an diesen Elektromagneten ist der verbaut Permanentmagnet: Dieser hält seine Position ganz ohne Strom. Erst

## BAUELEMENTE

den wichtigsten und wachstumsstärksten Branchen. Ebenso sind die Bereiche Automation, Robotik und Automatenbau zu nennen. Hier ist der Innovationsdruck enorm hoch, so dass die Hersteller viel in die Entwicklungsarbeit investieren müssen. Neben dem Hauptsatzmarkt



Florian Käsbaauer, Consultant Engineer bei Red Magnetics, stellt heraus, wie wichtig die Zusammenarbeit zwischen Distributor und Anwender gerade bei applikationsspezifischen Elektromagneten ist. Und die gewählte Beispielunterstützung hänge auch nicht im Geringsten davon ab, welche Stückzahlen der Kunde für das neue Projekt benötige. (Bild: Red Magnetics)

Deutschland vertreiben wir die Produkte im Übrigen in ganz Europa.

**So unterschiedlich die Anwendungsfelder für Elektromagnete sind, so unterschiedlich stelle ich mir auch die dafür geeigneten Bautypen vor. Was ist bei der Auswahl denn zu beachten?**

**Käsbaauer:** Zunächst legen wir zusammen mit unseren Kunden fest, welche Funktion der Elektromagnet in der Anwendung erfüllen soll. Im technischen Bereich benötigt man zumeist eine spezifische Bewegungs-, Anziehungs- oder Haltekraft. Davon abhängig wählen wir die Bauform des Elektromagneten aus, also entweder Linear- oder Halbmagnet. Im nächsten Schritt gilt es die speziellen Anforderungen der jeweiligen Anwendung zu klären: Welche Kräfte und Wege werden benötigt? Welche Dimensionen sind einsetzbar? Welche Stromversorgung ist vorhanden? Und bei welcher Umgebungstemperatur muss der Elektromagnet arbeiten? Ist aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit zudem Korrosionsschutz nötig? Welche Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte sind vonnöten – schließlich stehen diese in Relation zur mechanischen Lebensdauer dieser Bauteile.

**Landschoof:** Wir empfehlen, bei der Auswahl eines Elektromagneten immer erst einen Blick auf das umfangreiche Angebot an Standardtypen zu werfen. Oft erfüllen diese Typen schon alle Wünsche der Entwickler. Zudem lassen sich die Standardvarianten mit definierten mechanischen und elektrischen Eigenschaften in großen Stückzahlen produzieren und sind bei uns ab Lager Schukat jederzeit lieferbar.

**Und was geschieht, wenn Standardtypen nicht ausreichen? Gib es auch Design-in-Projekte und wie verläuft hier die Zusammenarbeit mit Schukat?**

**Käsbaauer:** Funktioniert die Kommunikation zwischen Hersteller, Distributor und Kunde, so findet sich schnell eine technisch und wirtschaftlich optimale Lösung. Beim Design-in nimmt Schukat daher für uns eine Schlüsselrolle ein. Gemeinsam legen wir anhand eines Lastenhefts alle Anforderungen im Vorfeld fest. Und weil die Beratung des Kunden durch den Distributor so wichtig ist, hat Schukat seine Mitarbeiter speziell für den technischen Vertrieb unserer Produkte geschult.

**Landschoof:** Oft auch lassen sich aus kundenspezifischen Lösungen im Nachgang standardtaugliche Varianten entwickeln, die sich wiederum für den breiten Vertrieb eignen.

**Sind solche kundenspezifische Lösungen nur bei großen Stückzahlen möglich?**

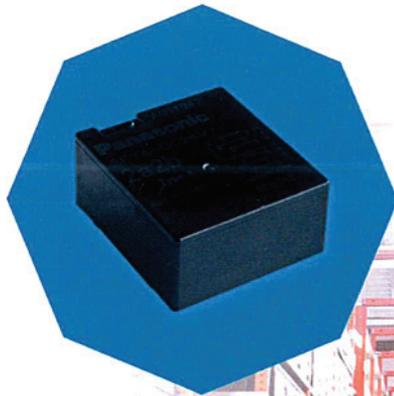
**Käsbaauer:** Nein, wir bieten unseren Kunden Design-in-Unterstützung auch bei geringen Stückzahlen an. Dazu verfügen wir über eine eigene Fertigung und arbeiten mit exklusiven Herstellern in Deutschland, Europa und Asien zusammen. Ob es sich nun um kleine oder große Serien handelt – die Kunden erhalten stets ein individuell erstelltes Datenblatt. Das bildet die Grundlage für die spätere Produktion. Jede Spezialanfertigung durchläuft darüber hinaus eine thermische Analyse. Damit finden wir schnell eventuelle Schwachstellen und können diese beheben.

**Landschoof:** Für die termingerechte Lieferung sind wieder wir zuständig. Unser besonderer Vorteil dabei ist, dass unsere Logistik für kleine, mittlere und große Serien ausgelegt ist. Selbst Sonderanfertigungen erreichen in kurzer Zeit ihr Ziel. 90

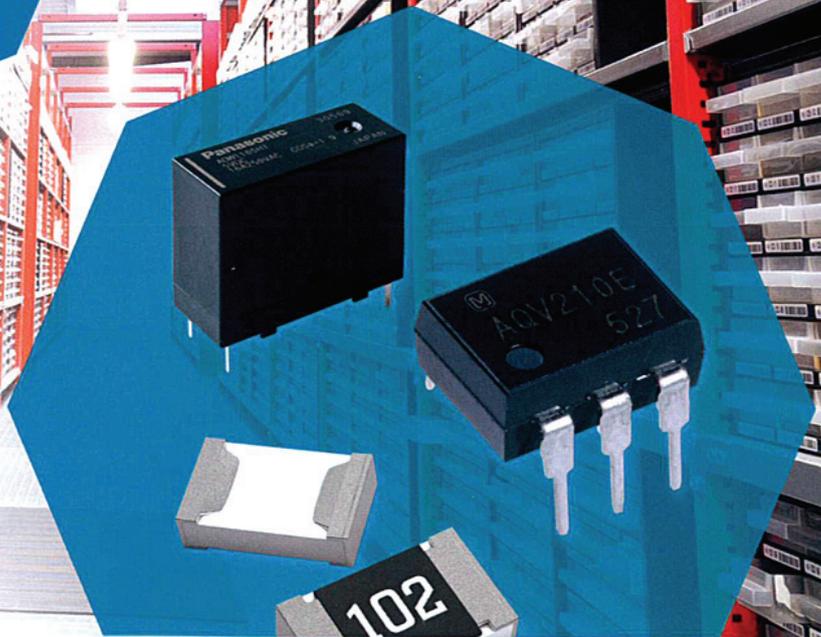
*Kooperation zwischen Distrelec und Panasonic:*

## Kompetente Partner, zufriedene Kunden

>> Seite 14



**DISTRELEC**



„Selbst Sonderanfertigungen erreichen in kurzer Zeit ihr Ziel.“

>> Seite 18

Annette Landschoof, Schukat, mit Florian Käsbauer (Red Magnetics) im *Elektronik*-Interview

 **OCXOs – Vorteile und Unterscheidungsmerkmale**

>> Seite 23

 **100-Gbit/s-Ethernet auf Backplane-Systemen**

>> Seite 40



**Kostenloser Versand**

Für Bestellungen  
Über 65 €!



**DIGIKEY.DE**



(Bild: Red Magnetics/Schukat)

**? Frau Landschoof, Herr Käsbauer, was sind die Beweggründe für die intensiverte Zusammenarbeit zwischen Schukat und Red Magnetics?**

**! Annette Landschoof:** Gerade die Automatisierung von Abläufen in der Industrie und der Trend zur Miniaturisierung eröffnen komplett neue Anwendungsgebiete, und das treibt die Nachfrage nach Elektromagneten seit den letzten beiden Jahren enorm an. An diesem Wachstum wollen wir teilhaben. In den letzten Jahren ist es uns gelungen, unseren Umsatz in diesem Bereich zu verdoppeln, und wir sehen noch enormes Potenzial. Deshalb auch die verstärkte Kooperation mit Red Magnetics: In den Produkten stecken über 15 Jahre Erfahrung und anspruchsvolles Entwicklungs-Know-how. Anwender erhalten ab Lager Schukat nicht nur eine ganze Bandbreite an hochwertigen Standardmagneten, sondern auch kundenspezifische Lösungen. Die Kooperation sieht auch gemeinsame Beratungsgespräche beim Kunden vor.

**! Florian Käsbauer:** Wir sind kein Großunternehmen, und so stehen Schnelligkeit und Top-Beratung beim Design-in bei uns im Fokus. Diese Firmenphilosophie verbindet uns mit Schukat, das mit flächendeckendem Vertriebsnetz, schnellen internen Logistikprozessen und hoher Flexibilität bei den Bestellmengen aufwartet. So können sich unsere Experten völlig auf die Entwicklung und Fertigung konzentrieren, während Schukat unsere Produkte an die Kunden liefert – und das innerhalb von 24 Stunden.

Interview mit Annette Landschoof (Schukat) und Florian Käsbauer (Red Magnetics):

## Verriegeln, Halten, Öffnen und Dosieren mit Elektromagneten

Schukat hat die seit 2008 erfolgreiche Zusammenarbeit mit Red Magnetics und dessen Elektromagneten für elektronische Geräte vor Kurzem weiter ausgebaut. Mehr zu den Neuheiten und verschiedenen Tipps bei der Auswahl von Elektromagneten verriet Annette Landschoof (Schukat) und Florian Käsbauer (Red Magnetics) im Gespräch mit der *Elektronik*.

**? Sie sprechen vom Ausbau des Portfolios – was hat sich im Programm bei Schukat denn genau verändert?**

**! Landschoof:** Der Ausbau geschah in vier Schritten: Den Anfang machten die Standardtypen in mittleren Bauformen von Red Magnetics, gefolgt von Haftmagneten mit Permanentelektromagnet. Seit Jahresbeginn sind auch große Elektromagnete mit Haltekräften bis 300 N ab Lager Schukat lieferbar. Ganz neu führen wir kleine Haltemagnete mit Elektropermanentmagnet in den Abmessungen 10 × 10 mm<sup>2</sup> bis 15

wenn eine Spannung von 12 oder 24 V angelegt wird, löst er sich wieder. Bis Ende 2014 wollen wir dieses Portfolio mit Zwischen- und Sondergrößen noch weiter ausbauen. Geplant ist der Ausbau bei allen Bauformen wie Rahmenmagnet, Zylindermagnet und Haftmagnet sowie die Erweiterung mit monostabilen und bistabilen Rahmenmagneten.

**? Worauf ist die wachsende Nachfrage zurückzuführen? Was macht Ihre Elektromagnete so interessant?**

**! Käsbauer:** Ich denke da an Vorteile wie Energieeffizienz und Mobilität. Verglichen mit klassischen Antrieben wie Elektromotor oder hydraulische und pneumatische Betätigungselemente sind sie nämlich kleiner, leichter, zuverlässiger und gehen sparsamer mit kostbarem Batteriestrom um. Das hat viele Anwendungen wie Laserdrucker, die Zentralverriegelung beim Auto oder mobile Injektor-Pens für Diabetespatienten überhaupt erst möglich gemacht. Als einfache und kostengünstige Akteure sind Magnete in Verkaufsautomaten, Kreditkartenlesern, Registrierkassen, in industriellen Produktionsanlagen und Warenfluss-Systemen unverzichtbar. Da sie vielfältig modifizierbar sind, lassen sie sich in beinahe allen Bereichen einsetzen – auch in sicherheitskritischen Anwendungen, wo die Haltekraft selbst bei Stromausfall weiter funktionieren muss. Beispiele sind hier Verriegelungsmechanismen an Tresoren, sicherheitskritische Maschinenabläufe und nicht zuletzt Lenkradschlösser von Fahrzeugen.



Annette Landschoof, Produktmanagerin bei Schukat, verweist darauf, dass gerade Hersteller für Branchen wie Medizintechnik und Automobiltechnik verstärkt Elektromagnete nachfragen und dort auch mit hohen Zuwachszahlen gerechnet werden darf. (Bild: Schukat)

× 15 mm<sup>2</sup> im Programm. Sie eignen sich für Anwendungen in Bereichen ohne feste Stromversorgungen, z.B. in Haltevorrichtungen, die sich auch im Falle eines Stromausfalls aus Sicherheitsgründen nicht lösen dürfen. Das Besondere an diesen Elektromagneten ist der verbaute Permanentmagnet: Dieser hält seine Position ganz ohne Strom. Erst

**? Sie haben ja schon einige Beispiele genannt, doch welche Branchen stehen besonders im Fokus?**

**! Landschoof:** Die Medizintechnik, die Elektrotechnik in der Industrie und der Bereich Automotive zählen ganz klar zu

den wichtigsten und wachstumsstärksten Branchen. Ebenso sind die Bereiche Automation, Robotik und Automatenbau zu nennen. Hier ist der Innovationsdruck enorm hoch, so dass die Hersteller viel in die Entwicklungsarbeit investieren müssen. Neben dem Hauptabsatzmarkt



Florian Käsbauer, Consultant Engineer bei Red Magnetics, stellt heraus, wie wichtig die Zusammenarbeit zwischen Distributor und Anwender gerade bei applikationsspezifischen Elektromagneten ist. Und die gewährte Designunterstützung hänge auch nicht im Geringsten davon ab, welche Stückzahlen der Kunde für das neue Projekt benötige. (Bild: Red Magnetics)

Deutschland vertreiben wir die Produkte im Übrigen in ganz Europa.

**? So unterschiedlich die Anwendungsfelder für Elektromagnete sind, so unterschiedlich stelle ich mir auch die dafür geeigneten Bautypen vor. Was ist bei der Auswahl denn zu beachten?**

**! Käsbauer:** Zunächst legen wir zusammen mit unseren Kunden fest, welche Funktion der Elektromagnet in der Anwendung erfüllen soll. Im technischen Bereich benötigt man zumeist eine spezifische Bewegungs-, Anziehung- oder Haltekraft. Davon abhängig wählen wir die Bauform des Elektromagneten aus, also entweder Linear- oder Haftmagnet. Im nächsten Schritt gilt es die speziellen Anforderungen der jeweiligen Anwendung zu klären: Welche Kräfte und Wege werden benötigt? Welche Dimensionen sind einsetzbar? Welche Stromversorgung ist vorhanden? Und bei welcher Umgebungstemperatur muss der Elektromagnet arbeiten? Ist aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit zudem Korrosionsschutz nötig? Welche Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte sind vonnöten – schließlich stehen diese in Relation zur mechanischen Lebensdauer dieser Bauteile.

**! Landschoof:** Wir empfehlen, bei der Auswahl eines Elektromagneten immer erst einen Blick auf das umfangreiche Angebot an Standardtypen zu werfen. Oft erfüllen diese Typen schon alle Wünsche der Entwickler. Zudem lassen sich die Standardvarianten mit definierten mechanischen und elektrischen Eigenschaften in großen Stückzahlen produzieren und sind bei uns ab Lager Schukat jederzeit lieferbar.

**? Und was geschieht, wenn Standardtypen nicht ausreichen? Gib es auch Design-in-Projekte und wie verläuft hier die Zusammenarbeit mit Schukat?**

**! Käsbauer:** Funktioniert die Kommunikation zwischen Hersteller, Distributor und Kunde, so findet sich schnell eine technisch und wirtschaftlich optimale Lösung. Beim Design-in nimmt Schukat daher für uns eine Schlüsselrolle ein. Gemeinsam legen wir anhand eines Lastenhefts alle Anforderungen im Vorfeld fest. Und weil die Beratung des Kunden durch den Distributor so wichtig ist, hat Schukat seine Mitarbeiter speziell für den technischen Vertrieb unserer Produkte geschult.

**! Landschoof:** Oft auch lassen sich aus kundenspezifischen Lösungen im Nachgang standardtaugliche Varianten entwickeln, die sich wiederum für den breiten Vertrieb eignen.

**? Sind solche kundenspezifische Lösungen nur bei großen Stückzahlen möglich?**

**! Käsbauer:** Nein, wir bieten unseren Kunden Design-in-Unterstützung auch bei geringen Stückzahlen an. Dazu verfügen wir über eine eigene Fertigung und arbeiten mit exklusiven Herstellern in Deutschland, Europa und Asien zusammen. Ob es sich nun um kleine oder große Serien handelt – die Kunden erhalten stets ein individuell erstelltes Datenblatt. Das bildet die Grundlage für die spätere Produktion. Jede Spezialanfertigung durchläuft darüber hinaus eine thermische Analyse. Damit finden wir schnell eventuelle Schwachstellen und können diese beheben.

**! Landschoof:** Für die termingerechte Lieferung sind wieder wir zuständig. Unser besonderer Vorteil dabei ist, dass unsere Logistik für kleine, mittlere und große Serien ausgelegt ist. Selbst Sonderanfertigungen erreichen in kurzer Zeit ihr Ziel. go