

SICHERHEITSBREMSE

„Unsere Produkte sind weltweit einzigartig“

Sitema hat sich auf die Entwicklung und Produktion von Klemmköpfen und Linearbremsen auf runden Stangen spezialisiert. Carsten Rother, Geschäftsführer Vertrieb, erklärt im Interview, was Sitema-Klemmköpfe so besonders macht und warum es jetzt eine elektrische Variante gibt.

Herr Rother, für welche Produkte und Technologien steht das Unternehmen Sitema?

Sitema ist weltweit das einzige Unternehmen, das sich exklusiv auf die Entwicklung und Produktion von Klemmeinheiten und Linearbremsen auf runden Stangen konzentriert. Das Sichern, Klemmen und Fixieren axial bewegter Lasten ist unser Spezialgebiet – hier sind Sitema-Klemmköpfe ein Markenbegriff. Schon 1979 entwickelten wir das erste System, das es ermöglichte, die hohen Bremskräfte von hydraulischen Aufzügen durch Reibung direkt an der Kolbenstange zu übertragen. Diese neue Technologie bildete die Basis für die Weiterentwicklung und Diversifikation unterschiedlichster

Klemmköpfe. Heute entwickeln und produzieren wir hydraulisch, pneumatisch, mechanisch und elektrisch geschaltete Klemmeinheiten für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten.

Sitema ist unter anderem für seine Sicherheitsbremsen mit SiForce Technology bekannt. Was verbirgt sich hinter dieser Technologie?

Unsere SiForce Technology beschreibt das Prinzip der selbstverstärkenden Kraft oder auch „Self Intensifying Force“. Bei einer federbetätigten Klemmeinheit ohne die SiForce Technology von Sitema wird die Haltekraft durch Teller- oder Schraubenfedern erzeugt, die das Klemmsystem auf die Klemmstange drücken. Diese Kraft ist immer gleich und ausschließlich von den Federn abhängig. Bei jedem Aktivieren der Klemmung wirkt somit die volle Haltekraft und somit auch der volle Verschleiß.

Bei einer selbstverstärkenden Klemmung mit SiForce Technology werden zwar auch Federn verwendet. Diese besitzen jedoch eine weitaus kleinere Kraft im Vergleich zur Haltekraft und dienen nur dazu, das Klemmsystem zuverlässig in die richtige Position zu bringen. Die Haltekraft selbst wird dann durch eine Relativbewegung zwischen Stange und Klemmkopf erzeugt, wodurch sich das Klemmsystem zusammenzieht und die Radialkraft auf die Stange erzeugt – und zwar nur so viel, wie zum Halten der Last nötig ist. Deshalb erreichen Klemmköpfe mit SiForce Technology auch eine wesentlich höhere Lebensdauer als federbetätigte Klemmungen ohne diese Technologie.

DAS INTERVIEW FÜHRTE

Jan Vollmuth

Redakteur

konstruktionspraxis



ZUR PERSON

Carsten Rother

Der Ingenieur für Maschinenbau ist bereits seit über 30 Jahren bei Sitema tätig. Seine ersten Erfahrungen sammelte Carsten Rother in der Abteilung Entwicklung und Konstruktion, bevor er nach zehn Jahren in den Vertrieb wechselte. Seitdem geht er dort seiner Arbeit nach – seit 15 Jahren als Geschäftsführer Vertrieb.

Bild: Sitema GmbH & Co. KG

Weiterhin ist es dadurch möglich, sehr große Haltekraften mit pneumatischer Offenhaltung und damit ohne Hydraulik zu erreichen. Mit unserer pneumatischen Sitema-Absturzsicherung KRP 80 lassen sich zum Beispiel 13 Tonnen absichern. Die Haltekraft beträgt dann mindestens 26 Tonnen, um den notwendigen Sicherheitsfaktor von 2 zu erhalten. Dieses Prinzip ist seit dem Jahr 1984 von der DGUV als Hochhalteeinrichtung für Pressen zertifiziert.

Oft hört man in der Branche den Mythos, dass selbstverstärkende Klemmsysteme immer ‚freigefahren‘ werden müssten, was ein Nachteil sei. Diese Behauptung ist jedoch in der Sache nicht richtig. Ein ‚Freifahren‘ ist nicht erforderlich. Weiterhin ist es ein großer Sicherheitsvorteil, wenn die Klemmung unter Last nicht gelöst werden kann, um damit Fehlbedienungen wirksam zu vermeiden.

Mit der Sicherheitsbremse KSE hat Sitema eine elektrische Variante vorgestellt. Wofür ist dieses Produkt gedacht?

In der ganzen Industrie gibt es zur Zeit einen Wechsel hin zur Elektrik. Nicht zuletzt kennen wir das alle selbst bei den neuen Autos mit elektrischem Antrieb. Bei unseren Industriekunden gibt es natürlich ähnliche Megatrends. Deshalb bieten wir jetzt unsere vollelektrische Sicherheitsbremse KSE an. Diese funktioniert also auch in rein elektrischen Anlagen ohne Pneumatik und Hydraulik. Jede lineare Bewegung kann auf glatter, zylindrischer Stange gesichert oder notgebremst werden. Die KSE sichert beim Abschalten der elektrischen Stromversorgung automatisch, ist also eigensicher.

Kunden dafür finden wir im Automobilbau, aber auch in Herstellern von Liften, Hubtischen, AGVs und Hochregallagern. Hier ist per Energiekette in der Regel elektrische Energie vorhanden, aber keine Hydraulik oder Pneumatik.

Können die Sicherheitsbremsen von Sitema andere Bauteile ersetzen?

Sitema-Klemmköpfe ersetzen zum Beispiel Stützen oder Riegel, die nur in einer Position eingesetzt werden können. Bei Energieausfall kann bei diesen Systemen die sichere Position nicht mehr erreicht werden. Der Sitema-Klemmkopf klemmt dagegen stufenlos in jeder beliebigen Position. Daneben werden auch aufwändige, teils mehrfache mechanische Lochleisten oder tannenbaumähnliche Strukturen ersetzt. Viele dieser Systeme sind nicht zerstörungsfrei und werden bei Fehlbedienung beschädigt. Bei der Sitema führt ein Überlasten zum Durchrutschen und kontrollierter Energiedissipation. Dabei nehmen weder Sitema noch Klemmstange Schaden.

Es gibt noch ein weiteres Beispiel, wenn es nicht um das genaue Positionieren geht, sondern rein um das Sichern einer Last, insbesondere beim Personenschutz. In diesem Fall ersetzen Sitema-Klemmköpfe mit SiForce-Technologie oft auch federbetätigte Stangenklemmungen. Die Vorteile liegen in der sehr kompakten Bauweise, da keine großen und kostenintensiven Federpakete benötigt werden, sowie im erhöhten Sicherheitsniveau durch den systemimmanenten Schutz gegen unbeabsichtigtes Lösen. Auch wenn eine pneumatische oder elektrische Betätigung des Klemmkopfs zum Sichern von großen Lasten gefordert ist, lässt sich das nur durch die SiForce-Technologie realisieren.



Die Sitema Sicherheitssteuerung SiBoxSB 20 übernimmt die sichere Ansteuerung der elektrischen Sicherheitsbremse KSE.

Können Sie vielleicht anhand eines Praxisbeispiels beschreiben, wie viel Gewicht mit der KSE abgesichert werden kann?

Ein besonders schönes Beispiel haben wir derzeit in der Automobilindustrie. Aus verständlichen Gründen kann ich hier nur wenige Details nennen. Im Automobilbau geht der Trend weg von Pneumatik und Hydraulik, ohne jedoch an Sicherheit zu sparen. Insofern ist das ein perfektes Umfeld für unsere KSE-Einheiten. Nach ersten Prototypen in kleineren Anlagen ist es uns hier gelungen, mit unseren Produkten in ganze Produktionsanlagen zu kommen. In der aktuellsten konkreten Anwendung werden jetzt durch unser größtes Modell KSE 28 Scherenhubtische mit 2 Tonnen Last abgesichert. Schön für uns ist auch, dass dies im internationalen Umfeld passiert und wir mit unseren Produkten weltweit einzigartig und erfolgreich sind. Auch bei kleinen Lasten wird die KSE im Markt bereits akzeptiert. So findet man sie zum Beispiel auch in Kommissionierautomaten, wo pro KSE nicht mehr als 300 Kilogramm gesichert werden müssen.

Worauf sollten Konstrukteure und Entwickler beim Einsatz der KSE achten?

Wichtig zu wissen ist, dass in unseren Sicherheitsbremsen immer der Sicherheitsfaktor 2 inkludiert ist. Unsere Kunden sind daher von dieser Aufgabe entbunden und müssen einfach nur nach der maximalen bewegten Last auslegen. Die internen Sitema-Standards verlangen sogar einen noch deutlich höheren Sicherheitsfaktor. So kommt es, dass beispielsweise eine Sitema-Absturzsicherung KR 40 oder KRP 40 mit SiForce Technology bei einer Nennlast von 3,3 Tonnen eine tatsächliche Haltekraft von über 10 Tonnen aufweist. Bei Personenschutz sollten Konstrukteure und Entwickler zudem, wenn möglich, einen SiForce-Klemmkopf vorsehen, um die zahlreichen Vorteile dieser Technologie zu nutzen.

Vielen Dank für das Gespräch.

ZITAT

„In unseren Sicherheitsbremsen ist immer der Sicherheitsfaktor 2 inkludiert.“

Carsten Rother