ACE Stoßdämpfer GmbH· Albert-Einstein-Straße 15 · 40764 Langenfeld · Germany · info@ace-int.eu · www.ace-ace.de

**Pressebericht mit Kastentext**

Datum: Juli 2023

Thema: Forschung in Darmstadt nutzt ACE Industriestoßdämpfer

**Im Einsatz für das Universum im Labor: Industriestoßdämpfer der Magnum-Familie von ACE**

**Das GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt betreibt eine große, weltweit einmalige Beschleunigeranlage für Ionen. Forscherinnen und Forscher aus aller Welt nutzen die Anlage für Experimente, um neue Erkenntnisse über den Aufbau der Materie und die Entwicklung des Universums zu gewinnen. Darüber hinaus entwickeln sie neuartige Anwendungen in Medizin und Technik. Zurzeit entsteht in Darmstadt das neue internationale Beschleunigerzentrum FAIR, eines der größten Forschungsvorhaben weltweit. Mit FAIR soll Materie im Labor erzeugt und erforscht werden, wie sie sonst nur im Universum vorkommt.**

Kernstück des zukünftigen Beschleunigerzentrums FAIR ist der mit supraleitenden Magneten ausgeführte Ringbeschleuniger SIS100. Dieser wird auf einen Umfang von 1,1 Kilometern kommen, während die bestehende GSI-Anlage mit dem Schwerionen-Synchrotron SIS18 als Vorbeschleuniger für den neuen Beschleunigerkomplex dient. In einem der geplanten Beschleunigerringe der FAIR-Anlage, dem Collector-Ring, der zum Speichern und Kühlen der Ionen genutzt werden soll, kommen Industriestoßdämpfer aus der Magnum-Familie von ACE zum Einsatz. Sie dienen als Endlagensicherung von Antriebseinheiten, die mit leistungsstarken Linearmotoren ausgestattet sind. Am mechanischen Endanschlag der bewegten Lineareinheit sind jeweils Industriestoßdämpfer mit den Typbezeichnungen MA3325EUM-14xxx mit Sonderanschlaghülse und MA3325EUM-PP mit PU-Kopf montiert. Ihre Aufgaben bestehen vor allem darin, die Massenkräfte bei möglichen Fehlsteuerungen der Linearmotorenantriebseinheit wirksam abzufangen und die Konstruktion dadurch zu schützen. Im Regelfall sorgen die Linearmotorenantriebseinheiten dafür, dass die Antriebsschlitten im Verlauf einer festgelegten Strecke in zwei Richtungen bewegt werden. Dieses läuft normalerweise berührungsfrei am Ende der jeweiligen Strecke an den Anschlägen ab. Aus Gründen der mechanischen Sicherung der Antriebe haben sich die Ingenieure in Darmstadt für die einstellbaren ACE Industriestoßdämpfer mit Gewindegrößen M33 entschieden. Diese wurden so ausgelegt, dass sie den bewegten Schlitten, falls sich dieser auf Grund einer Fehlsteuerung der Relaiseinheiten des Motors außerhalb des festgelegten Bereiches bewegen sollte, sicher abfangen können.

**Für den Fall der Fälle gut gerüstet**

Die sowohl front- wie rückseitig exakt justierbaren hydraulischen Maschinenelemente von ACE sind bei einem Hub von 23,2 Millimetern in der Lage, pro Takt 170 Newtonmeter an Energie aufzunehmen und können effektive Massenkräfte zwischen 9 Kilogramm und 1.700 Kilogramm sicher, rückprall- und schadensfrei zum Stillstand bringen. Wenn die Komponenten ausschließlich im Notfall eingesetzt werden, weil die Verzögerung ansonsten ebenfalls vom Linearantrieb übernommen wird, sind zusätzliche Energieüberschreitungen zulässig.

Die bei Industriestoßdämpfern mittlerer Baugrößen als Referenzklasse geltende Magnum-Familie von ACE ist mit einer hochwertigen und in vielen Tausenden von Anwendungen bewährten Dichtungstechnik ausgestattet. Zudem erweisen sie sich dank gehärteter Führungslager und integrierter Festanschläge unter vielen Einsatzbedingungen im Dauerbetrieb als äußerst robust und langlebig. Sie werden in allen Bereichen des Maschinenbaus eingesetzt. Typische Anwendungsfelder sind Automatisierung und Handling, beispielsweise in Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren, wie im beschriebenen Fall als mechanisches Sicherheitselement integriert in Linearschlitten oder am Ende des Wegs von Schwenkeinheiten zur Erhöhung von Taktzeiten. Konstrukteure setzen die dank der leicht zugänglichen Einstellsegmente stufenlos anpassbaren Dämpfer auch in den Endlagen zum Schutz von Portalen oder in der Schwerindustrie zum Abfangen von Massen an Anprallplatten ein.

In Darmstadt haben sich die Techniker zum einen für die Ausstattung mit Sonderanschlaghülsen, zum anderen für die mit Köpfen aus Polyurethan entschieden. Während Erstgenanntes die bereits standardmäßig überdurchschnittlich massive Bauweise der ACE Industriestoßdämpfer verstärkt, ist durch die Verwendung der Sonderaufprallköpfe eine Lärmminderung von 3 bis 7 dB möglich. Durch diese gewählte Kombination hat man in der FAIR-Anlage rein stoßdämpfertechnisch betrachtet alles dafür getan, dass auch im Fall der Fälle für Ruhe gesorgt ist.

Haupttext: 4.273 Zeichen mit Leerzeichen

Technikkasten

**Funktionsweise von industriellen Stoßdämpfern**

Die im vorliegenden Einsatzfall genutzten hydraulischen Stoßdämpfer wurden von ACE speziell für industrielle Zwecke entwickelt und gefertigt. Diese Maschinenelemente arbeiten in der Regel mit einer Druckhülse, bei bestimmten Typen kommt bei der ACE Stoßdämpfer GmbH zusätzlich eine patentierte Rollmembrantechnik zum Einsatz. Die Druckhülse der einstellbaren wie selbsteinstellenden Klein- und Industriestoßdämpfer arbeitet wie folgt: Trifft eine bewegte Masse auf den Dämpfer, setzt der Kolben das Öl in der Druckhülse in Bewegung. Das Öl wird durch die Drosselbohrungen gedrückt, wodurch die eingeleitete Energie in Wärme umgewandelt wird. Die Anzahl der wirksamen Drosselbohrungen vor dem Kolben nimmt ab, die Geschwindigkeit wird über den Bremsweg kontinuierlich reduziert. Der Innendruck bleibt nahezu konstant und die Kraft­Weg­Kurve damit nahezu linear. Für höchste Standzeiten von bis zu 25 Millionen Hüben hat ACE für besondere Kleinstoßdämpfertypen eine hermetisch dichte Rollmembran entwickelt. Diese sorgt für eine phasenreine Trennung des Dämpfungsfluids zur Umgebungsluft. Hierdurch ist auch der direkte Einbau im Druckraum, beispielsweise als Endlagendämpfung in Pneumatikzylindern bis zu 7 bar möglich. Zudem begünstigt die Rollmembran die sehr geringen Rückstellkräfte dieser wartungsfreien, einbaufertigen Dämpfer. Perfekt abgestufte Härtebereiche und höchste Energieaufnahme sowie der integrierte Festanschlag sind weitere Pluspunkte. Überdies ermöglicht die Verwendung einer Bolzenvorlagerung Aufprallwinkel von bis zu 25 Grad.

**Magnum-Familie: Innovationen für höchste Dämpfungsleistungen**

Bei den in der vorgestellten Anwendung verwendeten, vom Format her größeren Industriestoßdämpfern für die mittlere Baugröße von ACE mit Gewinden von M33 bis M64 handelt es sich um Vertreter der Magnum-Produktfamilie. Diese weist Innovationen wie Membranspeicher, eine neuartige Dichtungstechnik, aus dem Vollen gefertigte Druckhülsen in Topfform und zudem eine Verfügbarkeit von Edelstahlausführungen mit einem Hub bis zu 150 mm auf. In allen Ausführungen und Größen steigern diese Maschinenelemente nicht nur die Dämpfungsleistung, sondern verlängern auch die Lebensdauer der Maschinen und Anlagen, in die sie integriert sind entscheidend. Zudem lässt sich mittels dieser stromlos arbeitenden hydraulischen Komponenten der effektive Massenbereich erheblich erweitern, was Anwendern mehr Spielraum bezüglich der Dämpfergröße und der Ausnutzung der Gesamtleistung ihrer Konstruktion gibt.

Das Lösungsspektrum von ACE zeichnet sich zudem dadurch aus, dass es zu dieser und allen anderen Dämpferserien eine breite Palette passenden Zubehörs gibt. Dadurch entfällt die kosten­ und zeitintensive Eigenanfertigung von Montageteilen. Konstrukteure profitieren zudem von speziell entwickelten Dämpfern für Anwendungen mit besonders hohen oder niedrigen Umgebungstemperaturen. Die Edelstahlvarianten sind dabei auch für Applikationen in der Medizin- und Lebensmitteltechnik mit hohen hygienischen Anforderungen prädestiniert.

Text für Technikkasten: 2.962 Zeichen mit Leerzeichen

Gesamttext: 7.235 Zeichen mit Leerzeichen

**Autor**

Robert Timmerberg M. A., Fachjournalist (DFJV), plus2 GmbH, Düsseldorf, Deutschland

**Bilder und Bildunterschriften**

Bild 1 Aufmacher FAIR\_Fotomontage Teilchenbeschleunigeranlage Darmstadt.jpg



Das Universum im Labor: Am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt ist die einzigartige Teilchenbeschleunigeranlage FAIR derzeit in Bau

**Bildnachweis: ion42/FAIR**

Bild 2 FAIR GSI Linearantriebseinheit mit Industriestossdaempfern PU III.JPG



Im Collector-Ring der FAIR-Anlage, der zum Speichern und Kühlen der Ionen genutzt werden soll, kommen Antriebseinheiten, die mit leistungsstarken Linearmotoren ausgestattet sind, sowie in deren Endlagen Industriestoßdämpfer von ACE zum Einsatz

**Bildnachweis: A. Bardonner, GSI/FAIR**

Bild 3 ACE MAGNUM Industriestossdaempfer Schnitt.jpg\_CMYK-L\_DE.jpg



Für anspruchsvolle Aufgaben wie in Darmstadt stehen Industriestoßdämpfer von ACE aus der erfolgreichen Magnum-Familie zur Verfügung, die Ingenieuren weltweit aufgrund des hochwertigen, widerstandsfähigen Aufbaus als Referenz bei mittleren Dämpfergrößen gilt

**Bildnachweis: ACE**

Bild 4 ACE Industriestossdaempfer MA M33-45-64\_RGB-L.tif



Die Magnum-Dämpfer von ACE sind als selbsteinstellende oder wie in diesem Fall einstellbare Maschinenelemente mit Gewindegrößen M33, M45 sowie M64 und Hüben von 25 bis 150 mm binnen 24 Stunden ab Lager Langenfeld lieferbar

**Bildnachweis: ACE**

**Links**

<https://www.gsi.de/forschungbeschleuniger/fair.htm>

<https://www.gsi.de/start/aktuelles>

<https://www.ace-ace.de/de/produkte/daempfungstechnik/industriestossdaempfer/ma-ml33-bis-ma-ml64/ma-ml33eum/ma3325eum.html>

**Ihre Kontakte**

## ACE Stoßdämpfer GmbH

Albert-Einstein-Straße 15

40764 Langenfeld

Deutschland

Tel.: +49 2173-9226-10

info@ace-int.eu

www.ace-ace.de

**GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH**

FAIR – Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH

Planckstraße 1

Carola Pomplun, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

64291 Darmstadt

Deutschland

Tel.: +49 6159 71-1442

c.pomplun@gsi.de

www.gsi.de

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Autor:

Robert Timmerberg M. A., Fachjournalist (DFJV), plus2 GmbH, Marienstr. 39,

40210 Düsseldorf, i. A. von ACE Stoßdämpfer GmbH, Tel.: +49 179 5901232