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

**Presse-Information**

Datum: August 2024

Thema: ACE Sicherheitsdämpfer für mehr Schutz und Spaß an zweiseitigem Hebel-Exponat

**Am längeren Hebel mit Sicherheitsdämpfern von ACE: Verstellbare Wippe in Freizeitpark perfekt geschützt**

**Besucher des Swiss Science Center Technorama können an 500 Experimentierstationen Phänomene aus Natur und Technik hautnah erleben. Als für eine Wippe, welche die Hebelkräfte unmittelbar erfahrbar macht, am Drehpunkt die am besten geeignete Dämpfung zu finden war, kooperierte das Konstruktionsteam aus Winterthur mit der BIBUS AG und der ACE Stoßdämpfer GmbH.**

Im Norden der Schweiz gelegen, ist Winterthur mit über 100.000 Einwohnern die sechstgrößte Stadt des Landes und nicht nur dank seiner 16 Museen über die Landesgrenzen hinaus bekannt. Eine Sonderrolle spielt das Swiss Science Center Technorama, das mit über 300.000 Besuchern pro Jahr über die Hälfte aller Museumsbesucher der Stadt Winterthur verzeichnet. Im Science Center sorgt ein über 100-köpfiges Team, das seit 1982 mit immer wieder neuen Exponaten und Laboren die Neugierde und Begeisterung rund um Naturwissenschaft und Technik stimuliert, für Abwechslung und Inspiration. Das Museum ermöglicht unmittelbare Erfahrungen mit Hunderten von Phänomenen aus Natur und Technik, weil die Besucher an den Experimentierstationen eingeladen sind, Hand anzulegen, Naturphänomene mit allen Sinnen zu erleben und Exponate zu manipulieren, um die Welt wortwörtlich zu begreifen.

**Exponat macht Hebelkräfte an der frischen Luft spürbar**

„Die Mischung macht den Reiz aus. Neben interaktiven Ausstellungen zu Naturphänomenen gibt es spektakuläre Vorführungen, Demonstrationen sowie ein spannendes Workshop-Angebot zu Themenbereichen der Biologie, Chemie und Physik. In sieben Laboren können Sie mit fachlicher Unterstützung selbstständig experimentieren und sich davor oder danach, je nach Jahreszeit, nach Belieben in unserem Innen- und Außenbereich austoben", erklärt Juliana Campos, Leiterin Kommunikation und Marketing im Technorama. Letztgenanntes ist im Sommerhalbjahr zum Beispiel an einem Exponat möglich, auf dem Besucherinnen und Besucher buchstäblich am längeren Hebel sitzen können. Es handelt sich dabei um eine besondere Konstruktion einer Wippe, an der eine Person bis zu drei andere anheben kann, selbst wenn diese zusammen viel schwerer sind. Um die Kräfte am eigenen Leib zu erfahren, kann die sich am längeren Hebel befindende Person einen um drei Meter verschiebbaren Sitzteller auf die entsprechend richtige Position ziehen und dann ein, zwei oder sogar drei am kürzeren Hebel sitzende, aber womöglich schwerere Gegenüber im Gleichgewicht oder weiter oben in Schach halten. Weil es dabei oft lebhafter als im Labor oder Klassenraum zugeht, wollte das Team um Werkstattleiter Jürg Oppliger dieses Exponat möglichst sicher und langlebig konstruieren.

**Der Wippe den richtigen Dämpfer verpassen**

Während der Erprobungsphase rüstete Simon Michel als verantwortlicher Techniker die Konstruktion an den Drehpunkten zuerst mit Festkörperdämpfern aus, um die auftretenden Kräfte an den beiden unterschiedlich langen Balken zu verzögern. Dies entpuppte sich bezüglich der Dämpfung als ungenügend, was sich vor allem durch ein Aufschaukeln äußerte. „An den Stützen stellten wir zu hohe Drehmomente in der Endlage fest und beschlossen, durch verbesserte Dämpfung das Wipperlebnis für Besuchende sanfter und für unsere Konstruktion nachhaltiger zu gestalten", blickt er zurück. Dass darauf die noch in der Konstruktionszeichnung zu sehenden hydraulischen Industriestoßdämpfer nicht zum Einsatz kamen, ist den Dämpfungsexperten der BIBUS AG zu verdanken, die Simon Michel nach einer Internetrecherche einschaltete.

Die Schweizer Unternehmensgruppe BIBUS ist bekannt als Anbieter hydraulischer und pneumatischer Antriebs- und Steuerungssysteme sowie als Lieferant kompletter Anlagen. Dazu passend vertreibt das Unternehmen aus Fehraltorf im Züricher Oberland auch Komponenten namhafter Zulieferer und bietet diese für Sondermaschinen oder spezielle Konstruktionen wie im Falle des Swiss Science Center Technorama in beliebigen, auch kleinen Stückzahlen an. Bei Industriestoßdämpfern und ähnlichen Komponenten vertraut das Unternehmen seit Jahrzehnten auf Lösungen der ACE Stoßdämpfer GmbH. Dabei arbeiten Michael Weber als Teamleiter der Abteilung Dämpfungstechnik bei der BIBUS AG und seine Kollegen aus dem technischen Vertrieb von ACE in Langenfeld, Deutschland, stets eng zusammen. In diesem Fall wurde Christoph Berning vom technischen Vertrieb bei ACE hinzugezogen. Er erinnert sich: „Wir finden diese Applikation reizvoll, weil die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen die Gesetzmäßigkeiten der Hebelwirkung spielerisch erforschen kann. Dieser Einsatzfall ist im Vergleich zu unserer sonstigen täglichen Arbeit auch von der Auslegung der Dämpfungselemente her unkonventionell gewesen." Das liegt an der Besonderheit, dass die Konstruktion auf der einen Seite drei Sitze mit einem kurzen Hebelarm und auf der anderen einen Sitz mit einem langen Hebelarm aufweist, wobei dieser vom Abstand her noch angepasst werden kann, um die Hebelarme zu verlängern oder zu verkürzen. Dadurch war eine exakte Berechnung der Dämpfung in den Drehpunkten schwierig, weil es zu viele Variablen gab. Christoph Berning berichtet, dass man deshalb mit dem Konstruktionsteam in Winterthur zu dem Ergebnis kam, eine gewisse Dämpfung und somit einen Hauptteil des Energieabbaus zu erreichen, um die Konstruktion zu schützen, gleichzeitig jedoch noch genügend Energie im System zu erhalten, um das Wipperlebnis zu ermöglichen und den Spaßfaktor zu erhalten.

**Sicherheitsdämpfer als Ideallösung**

Aufgrund dessen konnte Simon Michel die vorgesehenen hydraulischen Sicherheitsstoßdämpfer in realiter durch Sicherheitsdämpfer aus dem TUBUS-Programm von ACE ersetzen. Dieses verdankt seinen Namen dem rohrähnlichen Aufbau der Komponenten, die aus Co-Polyester Elastomer gefertigt werden. Insgesamt bietet ACE mehr als 150 verschiedene Grundtypen dieser Struktur- und Sicherheitsdämpfer in acht unterschiedlichen Familien für so gut wie jeden Dämpfungszweck an. Dadurch war in dem großen Baukasten des Katalogprogramms von ACE mit dem Grundtyp TC83-73-S die für diesen Fall am besten geeignete Dämpfungslösung schnell gefunden. Mit einer Energieaufnahme von 1.940 Nm/Hub sowie einem Maximalhub von 73 mm erfüllt die Sicherheitskomponente im Swiss Science Center Technorama zuverlässig ihre Aufgaben, sodass sich das Team in Winterthur von der TUBUS-Lösung überzeugt zeigt: „BIBUS und ACE haben den guten Eindruck, den wir bereits online erhielten, in der persönlichen Beratung und durch die gelieferten Sicherheitsdämpfer verfestigen können. Die Besucher und unsere Hebelwippe sind jetzt durch die Komponenten, die sich übrigens auch montageseitig sehr leicht in die bestehende Konstruktion integrieren ließen, prima geschützt. Den von uns konzipierten Wippwinkel von 7 Grad konnten wir mit den TUBUS beibehalten, wobei der Kraftabbau weich und mit leichter werdendem Rückpralleffekt erfolgt, sodass für Spaß gesorgt ist, egal, ob man am längeren oder kürzeren Hebel sitzt", resümiert Werkstattleiter Jürg Oppliger zufrieden.

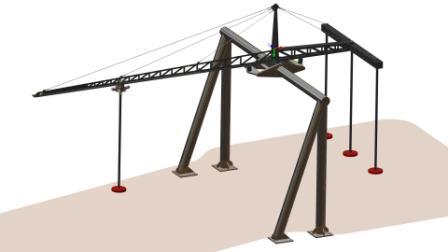
6818 mit Leerzeichen

**Autor**

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

**Bilder und Bildunterschriften**

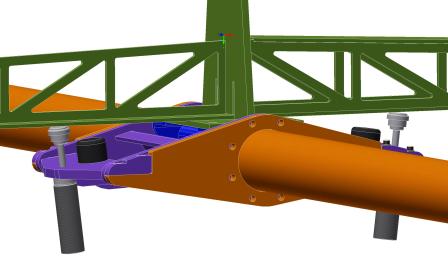
Bild 1 Hebelwippe CAD Totale - Nachweis Swiss Science Center Technorama



„Am längeren Hebel“: Exponat am Swiss Science Center Technorama, Winterthur, Schweiz

**Bildnachweis: Swiss Science Center Technorama**

Bild 2 Hebelwippe CAD Nah - Nachweis Swiss Science Center Technorama



Dass Wippen zu den zweiseitigen Hebeln gehören, bei denen sich der Drehpunkt in der Mitte befindet, lernt man in Winterthur spielerisch, soll dabei aber gut geschützt sein

**Bildnachweis: Swiss Science Center Technorama**

Bild 3 Hebelwippe live Nachweis Swiss Science Center Technorama



Spielerisches Lernen, wie gut Hebel dabei helfen, mit wenig Aufwand viel Kraft zu erzeugen

**Bildnachweis: Swiss Science Center Technorama**

Bild 4 Composing Hebelwippe Nachweis Swiss Science Center Technorama



Sicherheitsdämpfer sorgen für lang anhaltenden Schutz und noch mehr Spaß beim Wippen

**Bildnachweis: Swiss Science Center Technorama**

Bild 5 TUBUS TC-S Nachweis ACE



Die im Technorama eingesetzten TUBUS von ACE gehören zur TC-S-Produktfamilie. Sie sind standardmäßig in verschiedenen Größen mit Durchmessern zwischen 64 und 176 mm lieferbar und bieten Energieaufnahmen zwischen 450 bis zu 12.725 Nm

**Bildnachweis: ACE**

**Links**

www.technorama.ch

www.bibus.ch

https://www.ace-ace.de/de/produkte/sicherheitsprodukte/sicherheitsdaempfer/tubus-tc-und-tc-s.html

https://www.ace-ace.de/de/produkte/sicherheitsprodukte/sicherheitsdaempfer/tubus-tc-und-tc-s/tc-s/tc83-73-s.html

**Messetermine von ACE und STABILUS**

24. - 28.09.2024, China International Industry Fair, Shanghai

05. – 07.11.2024, FMB, Fachmesse für Maschinenbau, Stand 20-D33, Bad Salzuflen,

Deutschland

13. und 14.11.2024, Precisiebeurs, Halle 3, Stand 549, ’s-Hertogenbosch, Niederlande

**Ihre Kontakte**

## ACE Stoßdämpfer GmbH

Albert-Einstein-Str. 15

40764 Langenfeld

Deutschland

Tel.: +49 2173-9226-10

info@ace-int.eu

www.ace-ace.de

**BIBUS AG**

Allmendstrasse 26

8320 Fehraltorf

Schweiz

Tel.: +41 44 877 50 25

mwe@bibus.ch

www.bibus.ch

**Swiss Science Center**

**Technorama**

Technoramastrasse 1

8404 Winterthur

Schweiz

Tel.: +41 52 244 08 44

info@technorama.ch

www.technorama.ch

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