

# Bessere Balance

Strukturdämpfer im Teleskoplader als Pendelbegrenzung



Gratik- und Bildquelle: ACE Stoßdämpfer GmbH/Schäffer Maschinenfabrik GmbH

Robert Timmerberg

Strukturdämpfer haben sich aufgrund ihrer Variabilität bei einer Vielzahl von Anwendungen als zuverlässige Maschinenelemente etabliert. Dass ihre Einsatzmöglichkeiten kaum Einschränkungen unterliegen, beweist die Anwendung im weltweit einzigen knickgelenkten Teleradlader mit 6,90 m Hubhöhe der Schäffer Maschinenfabrik GmbH.

Von der Optik her haben die eher kleinen Tubus Strukturdämpfer des Typs TC134-146-S und der riesige Schäffer Teleradlader 9380 T nicht viel miteinander gemein: Die einen kommen bei einem Gewicht von etwas mehr als 1,5 kg, einem Außendurchmesser von 134 mm und einem maximalen Hub von 146 mm erst einmal unscheinbar daher. Die anderen beeindrucken bereits

auf den ersten Blick mit einem maximalen Gewicht von 15 t und einer Hubhöhe von 6,90 m. Beide entlehnen jedoch Vorteile aus unterschiedlichen Bereichen: Die Strukturdämpfer vereinen auf sich hervorragende Dämpfungseigenschaften zu einem günstigen Preis. So übertrifft z. B. die Lebensdauer der aus Co-Polyester Elastomer gefertigten Maschinenelemente die von Dämpfern aus Urethan um das Zwanzigfache und die von Stahlfedern immer noch um das Fünffache. Gleichzeitig sind sie dabei aber deutlich preiswerter als für anspruchsvolle Aufgaben ebenfalls geeignete Industriestoßdämpfer.

Betrachtet man hingegen die Teleradlader der Schäffer Maschinenfabrik GmbH, so kombinieren diese speziell für die Anforderungen von Biogasanlagen, Recycling- und Entsorgungsbetrieben entwi-

Der knickgelenkte Teleradlader nutzt Tubus Strukturdämpfer als Pendelbegrenzung der Hinterachse

ckelten Maschinen die Übersicht und Kraft eines Radladers mit der Reichweite und Hubhöhe eines konventionellen Teleskopladers. Ausgestattet mit einer pendelnd aufgehängten Hinterachse, verfügen sie über ein hohes Maß an Standfestigkeit. Diese kommt zum Tragen, wenn der in einer zentral positionierten Kabine arbeitende Fahrer in unwegsamem Gelände unterwegs ist und die enorme Hubhöhe ausgenutzt werden soll. Mit Pendelachse bewegen sich Vorder- und Hinterwagen bei bester Geländegängigkeit immer nur zusammen. So dient auch der schwere Hinterwagen immer als Gegengewicht zur angehobenen Last. Neben der Standfestigkeit der Lader entsteht dadurch ein hohes Maß an Komfort und Sicherheit. Ein weiterer Vorteil ist, dass beim Planieren und Abschieben die Schaufel für ein besseres Ergebnis immer mit dem vollen Ladergewicht belastet werden kann.

## Für sich genommen gut, zusammen besser

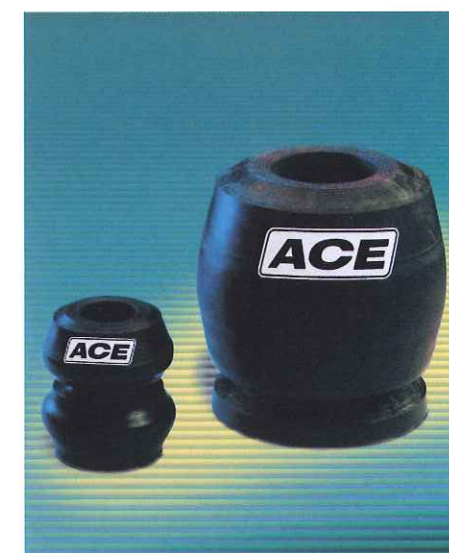
Der Teleradlader der Schäffer Maschinenfabrik kann seine Vorteile mit dem modernen wie kleinen Maschinenelement Tubus von ACE Stoßdämpfer voll ausspielen. Denn an der Hinterachse montiert, dienen die Strukturdämpfer dort als Pendelbegrenzung und gewährleisten besonders in unebenem Gelände eine hohe Sicherheit beim Einlen-

ken sowie eine höhere Standfestigkeit beim Beladen. Bei Vorgängermodellen hatte Schäffer noch auf einen Endanschlag aus Stahl gesetzt. Allerdings war man seit längerem auf der Suche nach einer funktionierenden wie preisgünstigen Alternative und wurde im Rheinland bei ACE fündig. Die verwendeten Tubus Strukturdämpfer kommen sonst z. B. auch in Portalen, wie etwa bei Krananlagen, zum Einsatz und überzeugen bei kompakter Bauform durch hervorragende Dämpfungseigenschaften. Im Notfall dürfen diese wartungsfreien und einbaufertigen Maschinenelemente mit bis zu 10 230 Nm belastet werden. Die geforderte Federrate mit hoher Rückstellkraft wird dabei durch das Dual-Konzept dieser Baureihe erreicht. Ihr maximaler Hub ist auf 146 mm begrenzt, was bei den Bewegungen im unwegsamem Gelände weder auffällt noch von Bedeutung ist. Die sehr gute Resistenz gegen UV, Meerwasser, Chemikalien und Mikroben sowie der Temperaturbereich von -40 °C bis 90 °C prädestiniert die Tubus zudem für den Einsatzfall in Biogasanlagen oder Entsorgungsbetrieben.

## Mehr Möglichkeiten

Konstruktionen sind mannigfaltig: Die einen verlangen beim Verzögern nach degressiven Dämpfungskennlinien, das heißt nach einer hohen Energieaufnahme am Hubanfang, andere nach dem genauen Gegenteil und wieder andere nach über den gesamten Hub möglichst gleich bleibenden, sprich annähernd linearen oder progressiven Kennlinien.

Ein großes Plus des Materials Co-Polyester Elastomer der Strukturdämpfer Tubus ist, dass es in der Herstellung verschieden abzumischen und demzufolge den unterschiedlichsten Anforderungen anzupassen ist. So ist eine Modellfamilie bestehend aus sechs Bauarten und über 120 Einzelprodukten entstanden. Damit wird bislang ein Großteil aller Anfragen aus der Industrie abgedeckt. Da sich ACE als Lösungspartner seiner Kunden versteht, bietet das Unternehmen aus dem rheinländischen Langenfeld zudem auf Bestellung zahlreiche Sonderhübe, -kennlinien, -federraten, -baugrößen und -materialien an. Und weil die kleinen, ihren Namen der röhrenähnlichen Form verdankenden Helfer zudem beliebig einbaubar sind, erstrecken sich ihre Einsätze auf schier unerschöpflich anmutende Bereiche. Diese erstrecken sich von den oben



Die TC-5-Baureihe der Tubus überzeugt durch Energieaufnahme in Bereichen zwischen 450 Nm bis zu 12 720 Nm

genannten Portal-Anlagen in Containerhäfen bis hin zu Grubberscharen in der Agrarindustrie. Dort helfen sie, dass Erntemaschinen unfall- und schadenfrei Böden pflügen können. Die hierbei verwendete Möglichkeit, die Tubus durch einfaches Kombinieren, Stapeln und Verschrauben quasi in Reihe zu schalten, macht sie noch einmal flexibler. Außerdem werden sie für viele Konstrukteure nicht nur durch ihren im Vergleich zum Nutzen kleinen Preis, ihre sehr guten Dämpfungseigenschaften sowie die flexiblen Einbaumöglichkeiten zum Dämpfer der Wahl, sondern auch durch ihre im Vergleich zu anderen Lösungen optimale Energiebilanz.

ACE Stoßdämpfer [www.vfmz.net/2100740](http://www.vfmz.net/2100740)  
Schäffer Maschinenfabrik [www.vfmz.net/3296350](http://www.vfmz.net/3296350)



ACE's innovative TUBUS profile dampers are a cost-effective alternative for shock absorbers. They are produced from special co-polyester elastomer material and show their strength in a variety of applications. In this case, Schaffer Maschinenfabrik GmbH uses TUBUS to facilitate operating its pivot steer telescopic loaders with a lift height of 6.90 m.