



Arbeiten ohne Lärm und Vibrationen

Schwingungstechnik von Sahlberg

Untersuchungen haben immer wieder bestätigt, dass Lärm und Vibrationen die Gesundheit und die Lebensqualität stark beeinträchtigen. Das ist allgemein bekannt. Weniger bewusst ist den meisten Menschen, dass Schwingungen, ganz gleich ob in Form von Lärmemissionen oder Vibrationen, auch auf Anlagen, Maschinen und Bauten einen negativen Einfluss haben können – bis hin zum Funktionsausfall oder gar zur Zerstörung. Aggregate wie Kompressoren, Pressen, Stanzen oder Motore verursachen Lärm und Erschütterungen. Dagegen müssen Mensch und Umgebung, aber auch Messgeräte und präzise Fertigungsmaschinen zuverlässig geschützt werden. Diese Aufgabe leistet die Schwingungstechnik von Sahlberg.

Idealerweise werden Schwingungen möglichst direkt an der Quelle isoliert. Ein schönes Beispiel hierfür ist die von Sahlberg für eine Gabelstaplerbaureihe ausgelegte Motorlagerung. Die Lösung erfolgt in diesem Fall durch spezielle Hydrolager, also Gummi-Metallelemente mit integrierter hydraulischer Dämpfung. Die Lager isolieren vom Motor ausgehende Schwingungen und Körperschall. Sie reduzieren so deren Übertragung auf die Karosserie. Bei ungünstigen Drehzahlen wirken sie gleichzeitig als Schwingungsdämpfer. Mechanische Schäden an Karosserie und Gehäuse können so vermieden und Fahrer und Umgebung sehr wirksam vor Schwingungen geschützt werden. Ein anderes Beispiel ist die Lagerung von Fahrerkabinen im Baggerbau. Ein Kunde trat mit dem Wunsch an Sahlberg heran, eine den gestiegenen Komfortbedürfnissen gerecht werdende, neue Lösung für eine bestehende Gerätegeneration zu entwickeln. So sollten die Kabinen deutlich weicher

gelagert werden, trotzdem aber kaum Schwankungen im Fahrbetrieb aufweisen. Außerdem mussten diese scheinbar gegensätzlichen Anforderungen mit nur einem Produkt gelöst werden, um mit den bestehenden Befestigungspunkten auszukommen. Die Aufgabe konnte mit einem neu entwickelten Konuslager mit integriertem hydraulischen Dämpfungselement gelöst werden. Die Testfahrer waren begeistert und die Ingenieure von Sahlberg konnten deren subjektives Empfinden mittels Messungen untermauern. Beide Lösungen liefert Sahlberg heute in die Serienproduktion.

Weil in der modernen Medizin immer mehr Geräte zur Untersuchung, Überwachung und Versorgung zum Einsatz kommen, finden sich auch in der Medizintechnik viele elastische Lagerungen. Ein Beispiel sind von Sahlberg entwickelte und gefertigte Lagerungselemente für Computertomographen.



Aber auch kleinere medizintechnische Geräte bergen Herausforderungen. Bedingt durch den geringen Bauraum wird es technisch meist sehr anspruchsvoll, Schwingungen und Schall im Gerät zu kapseln, gleichzeitig aber die Abwärme nach außen abzuführen. Für diese Fälle hat Sahlberg verschiedene Systemlösungen entwickelt.

Es ist immer vorteilhaft, wenn die Schwingungstechnik von Anfang an, also schon in der Projektierungsphase, berücksichtigt wird. Für den Kunden zahlt sich das aus, denn alle notwendigen Aspekte gehen rechtzeitig in die Planungen mit ein. Teure Nachbesserungen sind so zu vermeiden. Außerdem werden auf diesem Weg oft auch wesentlich einfachere und damit kostengünstigere Lösungen möglich. Schließlich dient eine frühzeitige Einbindung der Einhaltung von Zeitplänen. Und wenn Maschinen und Anlagen – am besten von Anfang an – leiser laufen, dann erhöht das die Kundenzufriedenheit; alles wichtige Wettbewerbsvorteile für die Kunden von Sahlberg.

Es sind aber nicht nur Serienprodukte, sondern viele einzelne Objekte, die Sahlberg elastisch lagert. Dabei kann es sich um die Lagerung von Maschinen, Anlagen, Aufzügen, Klimaaggregaten, Schiffsantrieben und Geräten ebenso handeln wie um Lagerung von Gebäudeteilen oder sogar ganzen Gebäuden. Oft sind für hochkomplexe Sonderprojekte geeignete Lösungsansätze zu entwerfen, die dann gefertigt und komplett mit Montageanleitungen oder Verlegeplänen geliefert werden. Ähnliches gilt für die Raumakustik. Hat in Produktionshallen die technische Lösung Vorrang, so kommt im Bürobereich der Wunsch nach optischer Integration in das architektonische Umfeld hinzu. Sahlberg bietet hier einen Komplettservice, der von der Beratung über Messungen und Berechnungen bis zur Lieferung und Montage reicht.

Weil in der Schwingungstechnik Lösungen häufig auf Standardprodukten beruhen, arbeitet Sahlberg sehr eng mit ContiTech (Schwingmetall), Getzner (Sylomer), Effbe und pinta acoustic (früher illbruck) zusammen. Diese Aufzählung macht klar deutlich: Eine elastische Lagerung kann aus einer Gummi-Metallverbindung bestehen, aus einem Element oder einem flächigen Material, aus einer Luft-, Stahl- oder Elastomerfeder, aus einem Stoßdämpfer, aus einem geschäumten Teil und aus vielem mehr. Was sich so einfach anhört, wird schnell sehr komplex. Denn Voraussetzung für jede schwingungstechnische Lösung ist die richtige Beantwortung der Frage, welche Technik das optimale Resultat bringt. Und hinzu kommt, dass aufgrund der großen Anzahl zu berücksichtigender Faktoren nahezu jede Lösung eine individuelle Lösung ist. Noch komplexer wird das Thema dann, wenn die vorgesehenen Produkte selbst besonders hohen und speziellen Anforderungen genügen müssen; zum Beispiel bezüglich ihrer statischen und dynamischen Dauerfestigkeit, wenn sie Hitze, Kälte oder chemischen Substanzen ausgesetzt sind. Dann reichen Standards nicht mehr aus und die Schwingungstechniker von Sahlberg müssen Sonderlösungen entwickeln.

Das heißt, nahezu jede elastische Lagerung erfordert eine Kombination aus Messmöglichkeiten, Berechnungskenntnissen, Auslegungswissen, konstruktiver Kreativität, Material-Know-how, Wissen um Montagemöglichkeiten und vielem mehr. Sahlberg verfügt über all dies und kann – was noch viel wichtiger ist – auf den großen Erfahrungs- und Wissensschatz von 60 Jahren Schwingungstechnik und Raumakustik zurückgreifen. □