

Industriedesign
Produktentwicklung
Konstruktion
Bauteiloptimierung
FEM Simulation
Modalanalyse
Akustische Messtechnik

Dem Lärm auf der Spur

Schwingung und Akustik



Gutes Design akustisch optimiert

Gutes Design ist ein ganzheitlicher Prozess. Darum ist es wichtig, das Produktdesign rechtzeitig in die Entwicklung einzubeziehen. Am Beispiel einer Schallleistungsbestimmung an einer Saugtransfer-Pressstraße wird das Verfahren der akustischen Optimierung, in Zusammenarbeit mit unserem Designbereich Schürer Design gezeigt.

SCHULER 
PRESSEN

 **CAE**
Engineering & Service

Projekt- und Zielbeschreibung

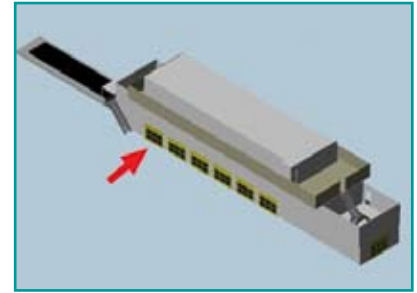
Die **CA Engineering und Service GmbH** hatte die Aufgabe, eine akustische Ist-Analyse einer Saug-Transferpresse zu erstellen. Hierzu wurde eine in Betrieb befindliche Pressstraße der Firma **Schuler GmbH & Co. KG** bei der Volkswagen AG in Wolfsburg ausgewählt. Die Ergebnisse der Untersuchungen gaben Auskunft über das akustische Optimierungspotenzial einer neuen Pressengeneration.

Eingesetzte Messsysteme:

- LMS Software Test.Lab
- Bruel & Kjaer Analysator 2231 inkl. Intensitätsmesssonde

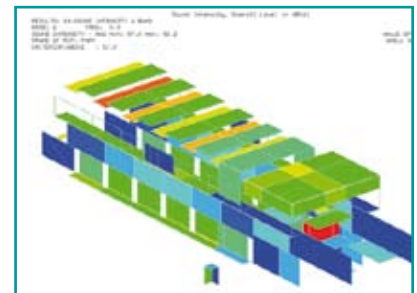
Steps zur Projektrealisierung

2. Informationsphase
3. Voruntersuchung-Schalldruckmessungen
4. Schallintensitätsmessungen zur SchalleLeistungsbestimmung
5. Ermittlung der TeilschalleLeistungen
6. Beurteilung der Lärmquellen
7. Maßnahmen zur Lärminderung
8. Vorentwürfe
9. Designentwürfe in Abstimmung mit den Engineering-Untersuchungen



Modell der Saug-Transfer Presse

Die Ergebnisse der Untersuchungen gaben Auskunft über das akustische Optimierungspotenzial einer neuen Pressengeneration. Um dem Lärm auf die Spur zu kommen, wurde ein spezielles Messverfahren, die Messung der Schallintensität angewendet.



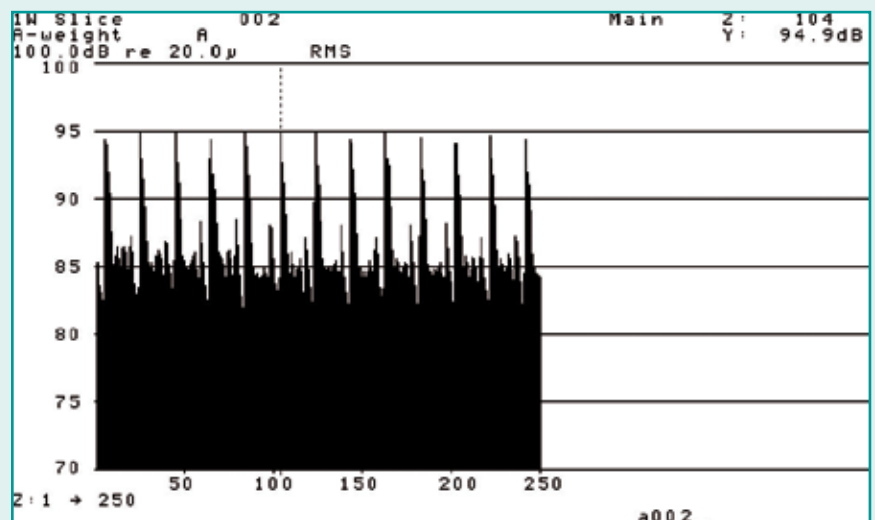
Darstellung der TeilschalleLeistungen

Beschreibung der Vorgehensweise und Methode

Die eine Schallquelle charakterisierende, von der Umgebung weitestgehend unabhängige Größe ist die Schalleistung, also die tatsächliche, in Form von Schallwellen abgegebene Energie pro Zeiteinheit. Die von einer Maschine abgegebene Schalleistung ist von deren mechanischen Prozessen und dynamischen Eigenschaften abhängig und ändert sich nicht durch Größe und die akustischen Eigenschaften der Halle oder durch andere Schallquellen in ihrer Nähe. Die Schalleistung lässt sich nicht direkt messen. Die messbare Größe ist die Schallintensität. Sie gibt die transportierte Schalleistung, bezogen auf eine Fläche von 1 qm wieder. Multipliziert man die Schallintensität mit dem Flächeninhalt der Messfläche, so erhält man die von der Maschine in diesem Teilbereich abgestrahlte

Schalleistung. Sie ermöglicht die Aufteilung der Maschinenoberfläche in viele Teilbereiche, die detaillierte Bestimmung der örtlich abgegebenen Teilschalleistung.

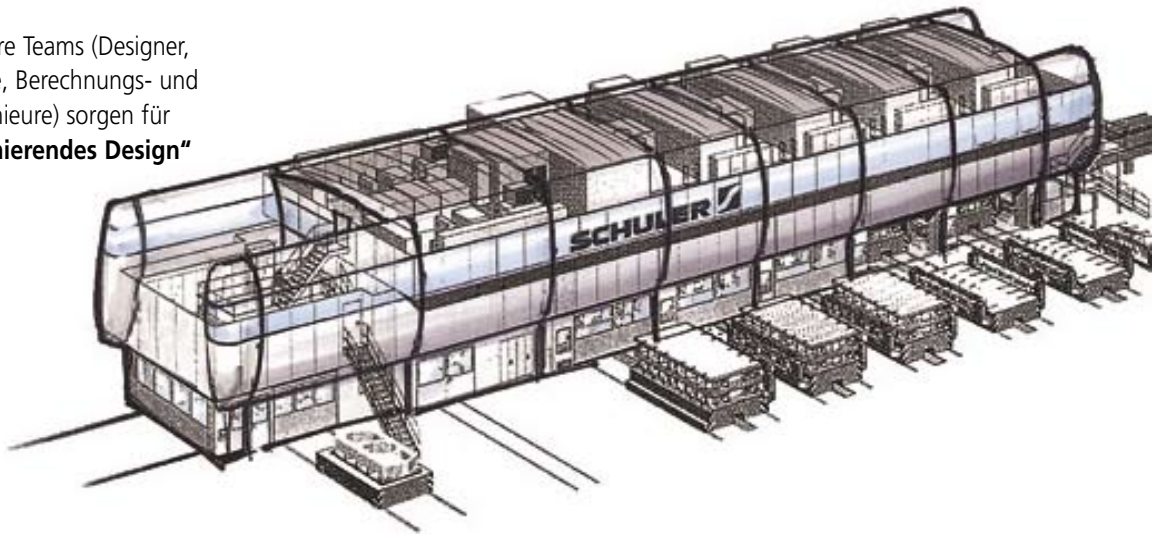
Erst die Kenntnis der Teilschalleistung erlaubt eine Gewichtung einzelner Schallquellen im Hinblick auf die von der Maschine abgestrahlte Gesamtschalleistung.



Schalldruckverlauf über der Zeit

Ihre Vorteile

- Ein Systempartner für die Durchführung des Produktdesigns und der Produktentwicklung
 - Partner und Impulsgeber für neue Ideen
 - Interdisziplinäre Teams (Designer, Konstrukteure, Berechnungs- und Versuchingenieure) sorgen für ein „funktionierendes Design“
- Die hierdurch erzielten, verkürzten Entwicklungszeiten helfen, die Kosten effektiv zu senken und Marktvorteile zu sichern



Designentwurf (Vorentwurf für die Saugtransfer-Pressen 200 von der Firma Schuler)

Technische Anforderung – künstlerische Ideen

Die Ergebnisse der Messungen dienten als Grundlage, um neu entworfene Maschinenverkleidungen fachgerecht als Schallschutzelemente auszuführen.

Hier liefen technischen Anforderungen und künstlerische Ideen Hand in Hand, so dass als Ergebnis ein „funktionierendes Design“ entstand.

Profitieren auch Sie von unserem Know-how, um Ihre Ideen schneller und kostengünstiger auf den Markt zu bringen.



Ansicht des neuen Designs inkl. funktionierendem Schallschutz

Industriedesign
Konstruktion
Bauteiloptimierung
FEM Simulation
Modalanalyse
Akustische Messtechnik
Akustische Kamera

Schwingung und Akustik

Bitte faxen an: 02521/859-360

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Gerne senden wir Ihnen ausführliche Informationen zu folgenden Themen:

Weitere Informationen zu unseren Engineering Dienstleistungen:

- Schwingungsmesstechnik
- Modalanalyse
- Betriebsschwingungsanalysen
- Bauteiloptimierung
- Untersuchungen und Analysen mit der akustischen Kamera (Noise Inspector)
- Prüfstandsentwicklung
- Lab View Entwicklungen

Weitere Informationen zu unseren NVH Soft- und Hardware Produkten:

- Noise Inspector - akustische Schallkamera
- Schallschnelle Kartierungen mittels Microflown Sensoren zur Schallquellenortung
- NVH Datenlogger auf CRio Basis
- LMS Virtual Lab und Test Lab



Akustische Signale können sichtbar gemacht und vermieden werden

Name

PLZ/Ort

Firma

Straße

E-mail

Telefon

Weitere Informationen erhalten Sie ebenfalls unter: www.produktentwicklung.de.



www.noise-inspector.com

CA Engineering
und Service GmbH
Vorhelmer Straße 81
59269 Beckum

Tel. +49 (0) 25 21/859-0,
Fax +49 (0) 25 21/859-360
www.produktentwicklung.de
e-mail: cae@cae-online.de

