

**Impetus  
Plastics Engineering  
GmbH**

Mostardstr. 22  
52062 Aachen  
Telefon +49 241 93 83 1- 0  
Telefax +49 241 93 83 1 - 25  
Info@impetus-engineering.de  
www.impetus-engineering.de

**Ansprechpartner**

Dipl.-Ing. Hans-Dieter Plum  
Tel.: +49 241 93 83 1- 15  
hd.plum@impetus-  
engineering.de

## Unsere Geräte lernen das Flüstern

*Geräusche reduzieren und designen  
mit dynamischer Bauteilberechnung*

*Marketingexperten sind sich schon lange einig: Geräusche müssen zum Produkt passen — das Summen eines Kopierers, das Klappern einer Computertastatur oder das kontinuierliche Brausen eines Föns. Jedoch Lärm und unangenehme Geräusche stören und machen krank.*

*Um dröhnende Bauteile in „Silent-Geräte“ zu verwandeln bietet die Kombination aus dynamischer Bauteilberechnung und*

*Frequenzanalyse die richtigen Informationen. Für die Geräuschoptimierung können Bauteilkomponenten am Bildschirm virtuell ausgetauscht und das unterschiedliche Klangergebnis beurteilt werden. Störende Frequenzen werden identifiziert und durch Bauteiländerungen das Klangergebnis verbessert.*



Reduzierte Lärmpegel und psychoakustisch optimierte Geräusche werten Produkte erheblich auf.

*Flüsterleise oder dröhnend — Geräusche messen, simulieren und verbessern*

„Wetten, dass ich 33 Föne am Geräusch voneinander unterscheiden kann?“, wettete Arno Voigt in der Sendung von Thomas Gottschalk und es fiel ihm mit relativ kurzer Vorbereitungszeit leicht die Wette zu gewinnen. Geräusche bei einem Produkt sind nicht generell unerwünscht, sondern bieten dem Benutzer viele Informationen. Jedoch, und das machte es Arno Voigt einfach, haben manche Produkte zwar charakteristische jedoch auch unangenehme Geräusche, die man sich leicht - normaler-

### Nutzen der Geräuschoptimierung

- *Steigerung der Produktwertigkeit - Erreichen von Zielgeräuschen*
- *Gezieltes Akustik-Design als Nutzen für das Marketing*
- *Hohe Kundenzufriedenheit*

weise negativ - einprägt. Eine Tatsache, welche die Qualität dieser Produkte unnötig mindert.

Die Impetus Plastics Engineering bietet ihren Kunden die komplette Geräuschoptimierung von Produkten an. Hierfür wird das gesamte Bauteil bzw. werden einzelne Bauteilkomponenten wie u.a. Kompressoren, Ventilatoren oder Motoren im Akustiklabor vermessen und störende Frequenzen analysiert. Auf Basis der Geräuschanalyse und der Kenntnis der Übertragungswege werden in einem zweiten Schritt die störenden Frequenzbereiche durch Simulationen bestimmt. Anschließend können gezielt Optimierungsvorschläge erarbeitet werden. Dynamische Komponentenberechnungen mittels FE-Programmen helfen, die Optimierungsansätze vor Produktänderungen zu bewerten.

Neben der Beseitigung unerwünschter Geräusche kann die gleiche Technologie ebenfalls zum Imageaufbau und Trendsetting durch gezieltes Akustik-Design genutzt werden.

### *Einsatz auch in der frühen Phase der Produktentwicklung*

Die Geräuschoptimierung kann nach neuestem Stand der Technik schon in der Produktplanungsphase beginnen. Vor der Existenz des betreffenden Produkts — ohne Zusammenbau des Geräts - wird bereits der spätere Klang simuliert. Hierfür wird das Gesamtgeräusch aus den Spektren der Einzelkomponenten simuliert. Die Einzelspektren basieren auf Schall- und Vibrationsmessungen der in den Produkten enthaltenen, einzelnen Geräuschquellen und berücksichtigt die dynamischen Eigenschaften der Gesamtstruktur.

#### **Weitere Themen der Inside**

4 2004

- Team von ACO und Impetus wird belohnt

---

Dieses ist ein Artikel unseres Newsletters *Inside*, mit dem wir regelmäßig über interessante Themen rund um die Produktentwicklung informieren. Wenn Sie noch kein Abonnent sind und in den Verteiler aufgenommen werden möchten, senden Sie uns bitte eine E-Mail oder melden sich auf unserer Homepage an. Wir nehmen Sie gerne in unseren Verteiler auf.

Wenn Sie mehr über die Impetus erfahren möchten, besuchen Sie unsere Homepage oder rufen uns einfach an!

**more:** > [www.impetus-engineering.de](http://www.impetus-engineering.de)

© Impetus Plastics Engineering GmbH