

DURCHBRUCH

Den Lärm fotografiert

Elektronikingenieur Dr. Gerd Heinz entwickelte mit seinem Team eine akustische Kamera. In diesem Jahr will er damit endgültig den deutschen Markt erobern.

Das kann Experten auf die Palme bringen: Die lackfrische Luxus-Limousine hat alle Tests mit Bravour hinter sich gebracht. Nur, irgendwo im guten Stück knackt es manchmal, wenn auch leise, so doch störend. Die Entwickler werden nervös: Wo genau liegt die Lärmquelle? Diese Frage treibt ihnen die Sorgenfalten auf die Stirn. Mitunter wochenlange Nachforschungen sind nötig, bis das Übel gefunden ist.

Das muss nun nicht mehr sein. Dr. Gerd Heinz (48), Elektronikingenieur aus Berlin, hat dafür eine Lärmkamera auf den Markt gebracht. Hard- und Software plus Mechanik ist von seinem Forscherteam der Gesellschaft zur Förderung Angewandter Informatik e. V. (GfAI) aus Berlin entwickelt worden. Schallemissionen werden zweifelsfrei ausgemacht und fotografiert - eine absolute Weltneuheit. Und die muss rechtlich gut geschützt werden, damit man unbesorgt an die Öffentlichkeit treten kann. „Etwa 50 Verfahrensschritte lassen wir in verschiedenen Ländern patentrechtlich sichern. Eine entscheidende Voraussetzung für unserer verstärkte Marktpräsenz und eine Investition in die Zukunft“, erklärt Gerd Heinz.

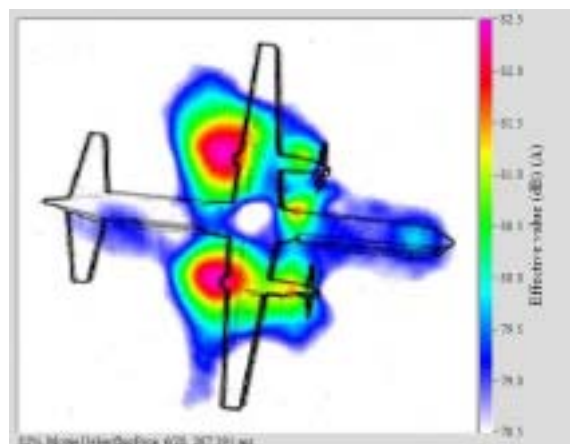
ROTE FLECKEN ZEIGEN ÜBEL

In gut fünf Jahren haben er und seine acht Kollegen das Gerät zur Perfektion gebracht. Mikrofone nehmen den Lärm auf, gekoppelt mit einem Computer werden Schallbilder erzeugt. Kräftig rote Flecken zeigen dann unerbittlich: Dort und dort und dort kommt der Krach her. Das aber genau war am Beginn der Entwicklung das Problem. Messergebnisse gaben häufig ein anderes Bild als der Eindruck des menschlichen Gehörs. „Es kam also ganz besonders darauf an, Geräuschquellen exakt einzufangen und durch vielfältige Messungen Präzision zu garantieren. Zum Beispiel erfasst ein „Cube-Array“, mit kugelförmig angeordneten Mikrofonen, Geräusche im Innenleben eines Autos. Die wiederum können auf einem Monitor in dreidimensionaler Computersimulation wieder gegeben werden.



Nicht nur namhafte Hersteller der Automobilindustrie wie Porsche, Daimler oder VW haben mit Bestellungen solcher Lärmkamera-Systeme ihr nachdrückliches Interesse bekundet.

„Es gibt kaum eine Branche im Maschinen- oder Gerätebau, denen diese Kamera nicht gute Dienste leisten könnte“, weiß Gerd Heinz aus der Markterfahrung der letzten zwei Jahre. Die Geräusche einer Geldsortieranlage etwa erzeugen nicht nur blechernes Getöse bis in alle Ecken und unter die Decke der Werkhalle. Sie gehen auch auf die Nerven, auf Ohren und Gemüt. Klack, klack, klack, so rattert es bei jedem Vorgang. In Sekunden werden Tausende Münzen gezählt, sortiert und gereinigt. Geräuschquellen haben sich bei dieser Maschine an mehreren Stellen herausgestellt. Das zu ermitteln, war nur mit der akustischen Kamera möglich. Um die Krachmacher dann ordentlich zu reduzieren, dazu muss am Anfang des Prozesses die genaue Ortung stehen.



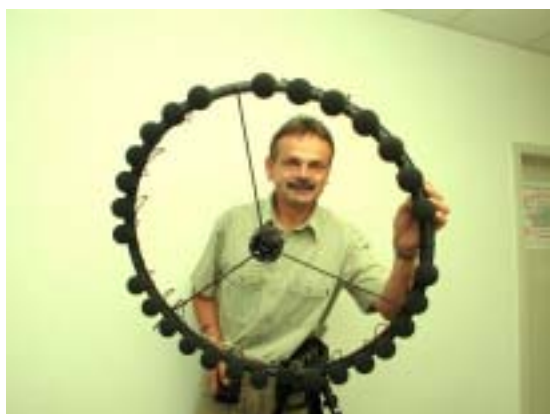
DIE ROTEN FLECKEN bestätigen, was man schon ahnt: Die Turbinen sind die Lärmfaktoren Nummer 1.

KÜHLSCHRÄNKE sind nicht minder anfällig für belästigende Geräusche. Ein Kühlschrankhersteller bedient sich bereits der Schallbildkamera. Reklamationen hatten die Marketing-Chefs aufgeschreckt. Ein sich wiederholendes Knacken beim automatischen Abtauen erschwerte den

Absatz, Kunden beschwerten sich. Also musste das störende Geräusch ausfindig gemacht werden, damit die Kühlschrankentwickler die kleine Macke im System beseitigen konnten.

KAMERA SPART LANGE SUCHE

„Durch Einsatz einer Kamera spart die Industrie letztlich Millionenbeträge pro Jahr“, versichert Gerd Heinz. Ein Autohersteller gestand bereits nach einem viertel Jahr die Amortisation eines gekauften Systems. Binnen weniger Sekunden kann die Kamera Geräuschquellen oder Fehler ausmachen, für deren Lokalisierung ein Akustiker sonst Wochen oder Monate braucht, falls der überhaupt eine Erklärung findet. „Der Zeitfaktor spielt bei den Unternehmen und ihren Produkten eine entscheidende Rolle. Er bestimmt die Kosten und damit die Konkurrenzfähigkeit“, sagt der Elektroniker. Für ein Kamera-System muss der Kunde etwa 100 000 Euro bezahlen, eine Investition, die sich nicht nur Industrieriesen leisten können und sollten. Denn der Spareffekt, der dem Anschaffungspreis gegenüber steht, kann sich ohne weiteres auch bei mittelständischen Unternehmen auszahlen.

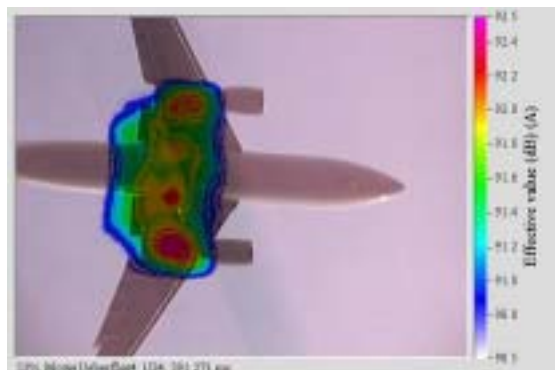


Die Öffentlichkeit hatte bereits vor Jahren aufgehört ob dieser Sensation, die Fachpresse überschlug sich. Spätestens aber als Günther Jauch die Kamera in seiner Stern-TV Sendung vorgestellt hatte, um einen Bauchredner zu entlarven, begann so etwas wie ein Run auf Gerd Heinz und seine Leute. Aufnahmen eines Flugzeugs, bei dem Geräuschquellen nicht nur am Triebwerk angezeigt wurden, gingen um die Welt. Per Internet sowieso, aber auch in ausländischen Ausgaben von „GEO“. Vor eineinhalb Jahren bekam das Heinz-Team den Otto von Guericke-Preis von der Arbeitsgemeinschaft für industrielle Forschung (AiF), Köln.

JETZT BLOS KEINE PANNE

Japaner haben als Erste schon vor Jahren angeklopft, auch diverse Flugzeughersteller und -

wie gesagt - die Automobilindustrie. Allein im Dezember vergangenen Jahres wurden sechs solcher Kamera-Systeme bestellt. Im Moment aber ist es nach wie vor für das kleine GFaI-Team noch ein Kraftakt, die Geräte auf die jeweiligen Kundenwünsche zuzuschneiden. Dutzende von Zulieferfirmen müssen koordiniert werden, die Endmontage der Kameras erfolgt im Hause GFaI. CE-Normen müssen eingehalten werden, die Systeme müssen kalibriert werden und auf elektromagnetische Verträglichkeit, kurz EMV geprüft sein.



Anfangs stand der Einsatz der Kamera beim Kunden in Frage. Die Bedingungen in engen Räumen, etwa durch Raumresonanz außerhalb der zu prüfenden Maschine, können das Messergebnis beeinträchtigen. Inzwischen haben Heinz und seine Elektroniker das Schulungsmaterial erweitert und alle möglichen Fehlbedienungen ausgeschlossen. Gerade eine neue Technik darf keine Fehler machen – sie wäre beim Kunden sofort unten durch. „Es wäre, als ob wir beim allerersten Mal Joghurt essen, der verschimmelt ist. Wir würden ihn ein Leben lang meiden! Deshalb ist im Kaufpreis eine Drei-Tages-Schulung für zwei Personen enthalten. Das gehört zu unserem Service.“

Dass Gerd Heinz, von Hause aus promovierter Mikroelektroniker, Nationalpreisträger und in seinem Forscherdrang früher eher dem Neuro-Computing zugetan, einmal bei der Akustik landen würde, hätte er nicht gedacht. Aber es war wohl nicht die schlechteste Idee, sich bei der GFaI zu bewerben und ein Team aufzubauen, mit dem er die Weltneuheit entwickelt hat. Etwa zwei Millionen Euro Fördermittel sind in die Akustik-Kamera geflossen, bis sie zu dem geworden ist, wie sie heute auf dem Markt angeboten wird. Jeder Kundenauftrag, der ins Haus flattert, bedeutet für das Team eine Herausforderung: Jeder Auftrag beginnt zunächst mit dem Bau eines Standard-Systems. „Die speziellen Details machen dann die meiste Arbeit“, erklärt Heinz.

DAS TÜFTELN GEHT WEITER

Je mehr Aufträge die Bücher füllen, je mehr Kameras die GFaI verlassen, desto eher kommt das Team in die Gewinnzone. Das ist eine existenzielle Voraussetzung dafür, sich aus der bisherigen Firma heraus zu lösen und ein eigenständiges Unternehmen gründen zu können. „Im Mai könnte der Zeitpunkt herangereift sein“, hofft Heinz. Die Technik habe man im Griff, die Patentverfahren würden laufen und in diesem Jahr könne man voraussichtlich etwa 20 solcher Lärmkameras verkaufen.

Momentan noch stammt die Kundschaft ausschließlich vom deutschen Markt. Aber Heinz liebäugelt schon seit einiger Zeit mit internationaler Klientel. Laut einer Marktanalyse werden weltweit jährlich etwa 1000 solcher Lärmkameras benötigt.

„Kunden fordern immer leistungsfähigere, leichtere und schnellere Maschinen. Die sind zunächst erst einmal lauter - aber Umweltbewusstsein und Lärmsensibilisierung entwickeln sich genau in die entgegengesetzte Richtung!“. Mit der hier aufgehenden Schere sieht Heinz rosige Zukunftschancen für seine Entwicklung.

Dafür gibt es aber noch einiges zu tun. „Wir wollen unsere Systeme leichter und handlicher machen. Außerdem arbeiten wir daran, akustische Videofilme herzustellen.“ Und das Team will sich mit seiner Akustischen Kamera noch mehr Geltung verschaffen. Denn einige Wissenschaftskollegen der Branche machen um die Kamera leider noch immer einen Bogen, bedauert der Schöpfer. Im neuesten Buch über Mikrofonarrays kommt die Innovation von Heinz immer noch nicht vor, obwohl er die Kollegen kennt. Jetzt aber hat er von einem renommierten Wissenschaftsverlag den Auftrag, ein ganzes Buch über akustische Photographie zu schreiben. 2004 soll es auf den Markt kommen.

Helga Kowitz

KONTAKT

GFaI

Rudower Chaussee 30

12489 Berlin

Tel. (030) 6392 – 1624, Fax. -1602

service@gfai.de

www.acoustic-camera.com

