

Lärmprognose in Fertigungshallen

Nach der neuen Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) ist ab einem Tageslärmaxpositionspegel von $L_{Ex,8h} = 85$ dB(A) ein Lärmreduzierungsprogramm gefordert.

Hierbei können rechnergestützte „Lärmkarten“ mit farbiger Darstellung der Schalldruckpegelverteilung eine Hilfestellung geben.

Anhand des Beispiels „Extruderhalle für Kunststoffprofile“ mit den Arbeitsplätzen „Extruderführer“ und „Ableger der Kunststoffprofile“ soll die Erstellung von Lärmprognosen erläutert werden.

In Bild 1 ist ein Grundriss der Extruderhalle (30 x 10 x 4 m) mit den Lärmquellen Extruder, Kühlbad und Säge skizziert.

Als Kenngröße für die Schallabstrahlung muss der Schalleistungspegel (L_W) der Lärmquellen bekannt sein oder messtechnisch ermittelt werden. Des Weiteren ist zur Lärmkartenerstellung die Kenntnis der verwendeten oder geplanten Baumaterialien erforderlich.

In Bild 2a ist eine Lärmkarte für die Ausgangssituation mit schallharten Raumflächen (z. B. Betonbauweise mit Trapezblechdach, mittlerer Schallabsorptionsgrad = 8 %) dargestellt. Es überwiegt der „rote“ Hallenbereich mit Schalldruckpegeln L von über 85 dB(A). Durch die mehrmalige starke Reflexion des Schalls an den schallharten Raumflächen stellt sich am Extruderarbeitsplatz ein Schalldruckpegel von $L = 88$ dB(A) und am Ablegerarbeitsplatz ein Schalldruckpegel von $L = 86$ dB(A) ein.

Die Lärmkarte von Bild 2b zeigt die Lärmsituation nach der schallabsorbierenden Auskleidung der Hallendecke (z. B. Kulissendecke mit Schallabsorptionsgrad = 75 %). Der mittlere Schallabsorptionsgrad beträgt jetzt 30 %. Nun liegt der Extruderarbeitsplatz im „gelben“ Hallenbereich mit einem Schalldruckpegel unter $L = 85$ dB(A). Durch die starke Absorption des Schalls

Bild 1: Extruderhallengrundriss mit Lärmquellen (Schalleistungspegel)

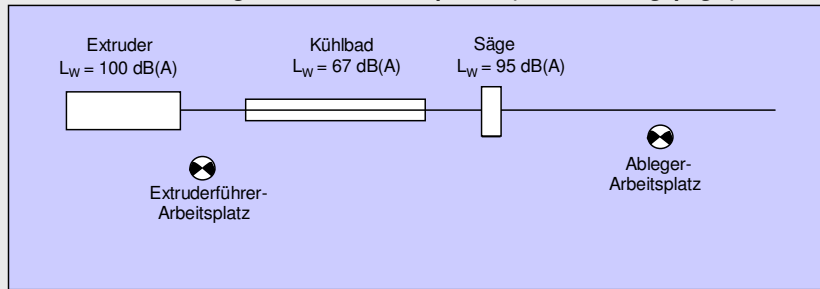


Bild 2a – 2c: Lärmkarten (Schalldruckpegel)

Bild 2a: Ausgangssituation mit schallharten Raumflächen

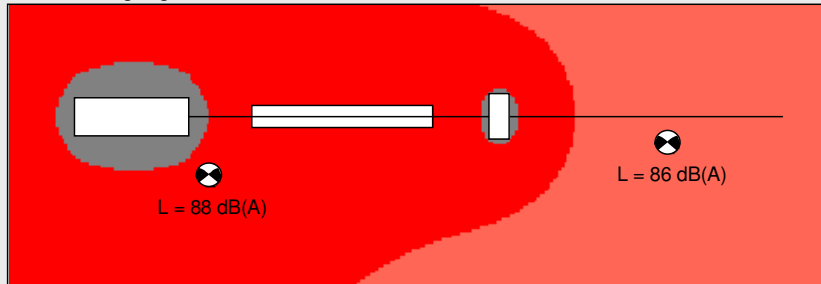


Bild 2b: Hallendecke schallabsorbierend ausgekleidet

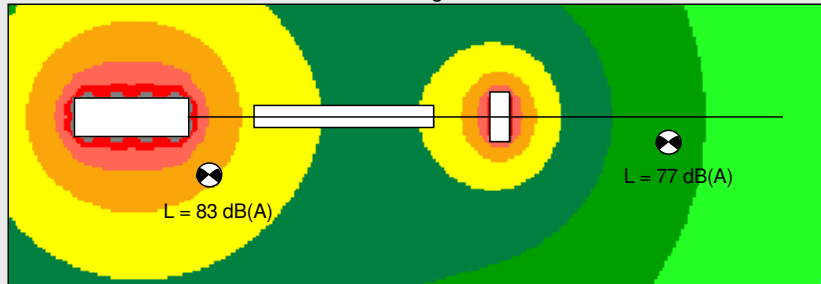
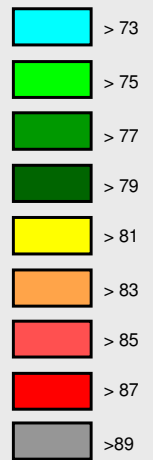
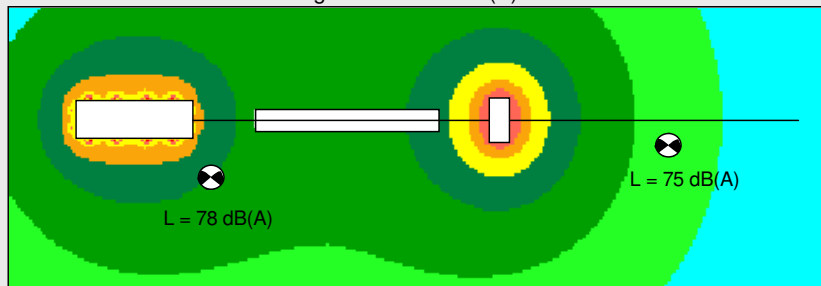


Bild 2c: Extruder zusätzlich lärmgemindert um 5dB(A)



an der Hallendecke stellt sich in weiten Teilen der Halle – besonders in weiterer Entfernung zu den Lärmquellen – ein deutlich niedrigerer Schalldruckpegel ein. Der Ablegerarbeitsplatz unterschreitet nun allein durch diese Maßnahme den unteren Auslösewert nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung von $L = 80$ dB(A).

Die Lärmkarte von Bild 2c zeigt die Lärmsituation nach zusätzlicher Lärmreduzierung des Extruders um 5 dB(A). Jetzt überwiegt der „grüne“ Hallenbereich mit Schalldruckpegeln L unter 80 dB(A). Sowohl am Extruder als auch am Ablegerarbeitsplatz kann damit nach heutigen Erkenntnissen das Auftreten der Berufskrank-

heit Lärmschwerhörigkeit ausgeschlossen werden.

Die Lärmkarten wurden von der Technischen Aufsicht und Beratung der BG Chemie in Zusammenarbeit mit dem BGIA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) mit Hilfe des Programms Cadna/SAK der Fa. DataKustik, München, erstellt.

Bei Fragen zum Thema Lärm- und Lärmreduzierung ist Ihnen die BG-Chemie gerne behilflich.