

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 9/2014

617.0-IFA:638.21

Lärmprognosen beim Neubau von Fertigungshallen

Problem

Bei der Planung neuer Fertigungsstätten sollte man sich frühzeitig auch Gedanken über die zu erwartende Lärmsituation und ggf. notwendige Lärmschutzmaßnahmen machen. Wenn die Lärmprobleme rechtzeitig erkannt werden, lassen sich meist geeignete Lärminderungsmaßnahmen finden, z. B. durch Abschirmung oder Kapselung von Lärmquellen, Beschaffung von neuen leiseren Maschinen oder durch raumakustisch wirksame Maßnahmen. Derartige gezielte Maßnahmen lassen sich in der Planungsphase in der Regel mit geringem zusätzlichem Aufwand realisieren. Nach Anlaufen der Produktion müsste man mit wesentlich höheren Kosten rechnen, insbesondere für raumakustische Maßnahmen.

Ein Holz verarbeitender Betrieb hatte die Absicht, alle Fertigungsbereiche in eine neue, wesentlich größere Halle zu verlagern. Daher war damit zu rechnen, dass sich die Geräusche der lauterer Maschinenarbeitsplätze in starkem Maße auch auf die benachbarten Bankarbeitsplätze auswirken und damit an allen Arbeitsplätzen gehörgefährdende Belastungen entstehen würden.

Aktivitäten

Um die im neuen Fertigungsraum zu erwartende Lärmbelastungssituation der Beschäftigten zu ermitteln, wurde eine Prognoserechnung nach VDI 3760 durchgeführt. Dazu wurden verschiedene Varianten der raumakustischen Gestaltung betrachtet, um sich damit den Vorgaben der



Nach VDI 3760 berechnete Schalldruckpegelverteilung für einen Holz verarbeitenden Betrieb

Technischen Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV) anzunähern. Für die Berechnung der Schalldruckpegelverteilungen mussten die Schallleistungspegel von 55 Maschinen bzw. Schallquellen ermittelt werden, die in den neuen Betriebsräumen untergebracht werden sollten. Die Schallleistungspegel wurden sowohl durch orientierende Schallmessungen in den alten Produktionsräumen als auch aus Herstellerangaben bestimmt.

Ergebnisse und Verwendung

Nach den Prognoserechnungen musste man ohne raumakustische Maßnahmen in nahezu der gesamten Halle mit einer lärmgefährdenden Geräuschbelastung mit Pegeln zwischen 85 und 90 dB(A) rechnen.

Um die Vorgaben der TRLV Lärm zu erfüllen, sollten 80 % der Deckenfläche schallabsorbierend ausgeführt werden. Damit lassen sich in weiten Bereichen der Halle Schalldruckpegel von weniger als 85 dB(A) einhalten. An den Arbeitsplätzen im Bereich der Maschinen ergeben sich Pegelminderungen von ca. 2 bis 4 dB(A) und an den geplanten Bankarbeitsplätzen Pegelminderungen von ca. 6 bis 7 dB(A), sodass dort mit Pegeln von ca. 75 dB(A) zu rechnen ist.

Nutzerkreis

Alle Produktionsbetriebe

Weiterführende Informationen

- VDI 3760: Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen (02.96). Beuth, Berlin 1996
- Maue, J. H.: Erfahrungen mit Lärmprognosen für Arbeitsräume unter Anwendung der VDI-Richtlinie 3760. Sicherheitsingenieur (1998) Nr. 10, S. 16-20 und (1998) Nr. 11, S. 22-24
- Maue, J. H.: Geräuschimmissionsprognosen im Rahmen von Lärminderungs-Betriebsberatungen. Sichere Arbeit (2002) Nr. 6, S. 24-28

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich