

99,9 % der Schallenergie müssen drinnen bleiben

Schallschutz in der Druckindustrie

Schallschutz ist in der Druckindustrie seit Jahrzehnten ein wichtiges Thema, das in Zusammenarbeit von Maschinenherstellern, Kunden und Spezialschallschutzanbietern umfassend bearbeitet wird.

Bereits im Februar 2003 wurde vom Europäischen Parlament die Richtlinie 2003/10/EG „Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm)“ verabschiedet. In Deutschland wurde diese Richtlinie im März 2007 durch die „Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung“ in nationales Recht überführt. Gleichzeitig verlor die bisherige Präventionsmaßnahme zum Lärm am Arbeitsplatz regelnde Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Lärm“ (BGV B3) ihre Gültigkeit.

Der unmittelbare Nachhol- und Handlungsbedarf durch diese Europäische Richtlinie ist sicherlich in anderen Regionen und Branchen größer als speziell in der deutschen Druckindustrie. Doch auch dort sollten die neuen Grenzwerte nicht auf die leichte Schulter genommen werden. Vollständige Sicherheit hat nur das Unternehmen, das den neu definierten unteren Auslösewert des Tagesexpositionspegels $L_{Ex,ah} = 80\text{dB(A)}$ dauerhaft unterschreitet. Der zusätzlich festgelegte untere Auslösewert des Spitzenschalldruckpegels $L_{pCpeak} = 135\text{dB(C)}$ ist bei einer zeitlich stark

schwankenden impulshaltigen Schallbelastung relevant. Dies ist bspw. bei Schmiede- und Hämmeranlagen wichtig. Die Schallanalyse in der Druckindustrie kann in aller Regel auf den Tagesexpositionspegel beschränkt werden.

Bei einigen Druckverfahren kann man bereits durch raumakustische Maßnahmen und mit einer durchdachten Hallenplanung lärmreduzierend eine Menge erreichen. Am Beispiel einer großen Rollenoffset-Maschine wird in diesem Bericht aufgezeigt, dass aber oftmals nur eine Komplettinhausung der Druckmaschine die Einhaltung der Grenzwerte ermöglicht.

Schallschutz aus Herne

Spezialist für den Schallschutz ist das Herner Unternehmen NOISE-EX-INTERNATIONAL GmbH. Von der britischen Polestar-Gruppe, die an zehn Druckstandorten in Großbritannien, Ungarn und Spanien mit einer Wochenproduktion von rd. 42 Mio. Wochen- und Monatsmagazinen pro Jahr über 750.000 t Papier bedruckt, erhielt das Unternehmen

den Auftrag, eine neue Druckmaschine am Standort Colchester mit einem zukunftssicheren Schallschutz nach dem Stand der Technik auszurüsten. Der Auftrag beinhaltete die Lieferung und Montage einer raumhohen Schallschutzeinhausung.

Um die insgesamt über 50 m lange Maschine mit ihren Nebenanlagen produktionstechnisch optimal in der Halle platzieren zu können, musste man zu einem bautechnischen Trick greifen. Zwei benachbarte bestehende Hallen wurden mittels eines Verbindungsbaus zu einer neuen großen Produktionshalle erweitert. Daraus resultierte die Besonderheit, dass im Bereich der Druckmaschine eine wahre Dachlandschaft entstand. „Streng genommen drei verschiedene Hallendächer mit jeweils deutlich unterschiedlichen Höhen und Neigungen machten den schalldichten Anschluss an die Hallendecke zu einer schwierigen Aufgabe“, erinnert sich Geschäftsführer und Projektleiter Markus Klammeth.

Wird der Dachanschluss unvollständig oder nicht professionell ausgeführt, wird dadurch die Wirksamkeit der Gesamtmaßnahme erheblich eingeschränkt. Wird nur 1% der Gesamtfläche nicht absolut schalldicht verschlossen, ist die Schallreduzierung auf 20 dB beschränkt. Vor dem Hintergrund der immer leistungsstärkeren und damit auch in der Regel lauter werdenden Druckmaschinen, reicht eine Reduzierung um 20 dB heutzutage nicht mehr aus – und in Zukunft erst recht nicht. „Bei vollständiger Kapselung mit unserem System ALPHA können wir Schalldämmwerte von mind. 30 dB garantieren. Dann gelangen 99,9 % der Schallenergie der Druckmaschine nicht zum Bedienpersonal“, erläutert Friedhelm Emmerich, der Erfinder des Systems ALPHA.



Detailansicht des schalldichten Dachanschlusses. (Foto: NOISE-EX-INTERNATIONAL)

Flexibel schon während der Montage und auch danach

Die Schallschutzmaßnahme wurde mit dem speziell für die Druckindustrie entwickelten modularen System ALPHA umgesetzt. Ein Systemmerkmal ist die große Flexibilität dieses Systems, da es selbsttragend ist und daher komplett ohne zusätzlichen Stahlbau auskommt. „Offensichtlich hatte der Kunde in den Verkaufsgesprächen gut zugehört, da bei Montagebeginn direkt zahlreiche wesentliche Änderungswünsche an mich herangetragen wurden“, erläutert Wolfgang Koriath, Bauleiter von NOISE-EX-INTERNATIONAL. Tatsächlich hat die „As-built-Dokumentation“ mit den genehmigten Fertigungsplänen nur noch entfernte Ähnlichkeit. Anders als geplant wurden bspw. die Farbvorstandsbehälter in die Schallschutzeinhausung integriert. Zahlreiche Schallschutzelemente bekamen eine gänzlich andere Position. Parallel zur Montage wurden in der Fachwerkstatt in Herne die fehlenden Ergänzungsteile nach Vorgabe der örtlichen Bauleitung gefertigt und mit einem Kurierdienst nachgeschickt.

Ein Problem galt es aber noch zu lösen. Für Arbeiten an den Druckwerken gibt es eine fahrbare Treppe mit Podest, die über 3 m hoch ist. Diese Treppe muss regelmäßig in die Einhausung ein- und ausgefahren werden. Mit den geordneten Standardtüren war dies nicht möglich. So wurde in Herne ein Spezialdoppeltor mit einer lichten Höhe von 3,5 m und ca. 2 m Breite im System ALPHA gebaut. Da bei diesem System an jeder beliebigen Stelle auch größere Öffnungen für Wartung und Instandhaltung geschaffen werden können, war auch der Austausch der bestehenden Elemente gegen das Doppeltor eine Arbeit von wenigen Stunden. „Durch eine ausgefeilte Verschraubungstechnik der Elemente untereinander entsteht ein stabiler Verband, der diese Arbeiten problemlos ermöglicht“, erläutert Markus Klameth.



Komplettansicht der Schallschutzeinhausung. (Foto: NOISE-EX-INTERNATIONAL)

Schön, wenn auch die Optik stimmt

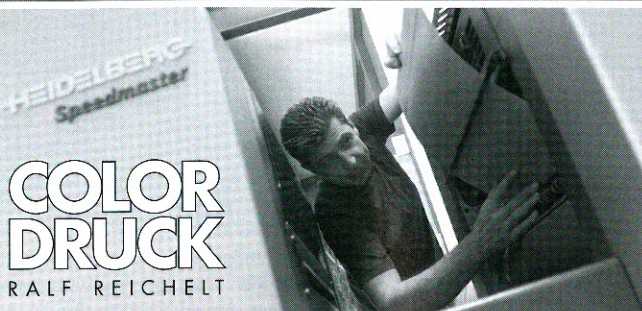
Nach anfänglichen Vorbehalten hatte sich der Kunde auch zu einer neuen Farbgestaltung der Schallschutzeinhausung entschlossen. Während die vorhandenen Einhausungen stets einheitlich dunkelblau waren, wurden die Elemente dieser Einhausung freundlich in einem hellen Grau gehalten. Damit im Sinne der corporate identity das Polestar-Blau noch zu seinem Recht kam, wurden die Deckleisten, unter denen sich die Verschraubungen befinden, sowie die Türblätter in diesem speziellen Blau beschichtet. Schon während des Aufbaus war man sich sicher,

eine gute Entscheidung getroffen zu haben. Die Schallschutzeinhausung hat zwar keinen unmittelbaren Einfluss auf das Endprodukt, doch ist sie für die Arbeitsumgebung der Mitarbeiter sowie für den ersten optischen Eindruck der Gesamtanlage auch bei den zahlreichen Kundenbesuchen entscheidend. Spätestens wenn dann bei laufender Produktion eine Tür geöffnet wird, weiß auch der interessierte Besucher, dass die Schallschutzeinhausung nicht nur optischen Zwecken dient.

> Markus Klameth
NOISE-EX-INTERNATIONAL,
Herne

Oft ist ein Stück Papier der Anfang guter Beziehungen

Seit 20 Jahren Ihr Partner für anspruchsvolle Drucksachen in Bochum.



Seilfahrt 20 · 44809 Bochum · Telefon: 0234 / 43 37 95

E-Mail: r-reichelt@versanet.de · www.colordruck-reichelt.de

nowack
gummiwalzen

Fertigung in allen Elastomertypen
Lieferung kompletter Gummiwalzen
ø 900 x 6500 mm / 7,5 to
Gummiwalzen-Schnellschleifdienst
Technische Gummiformartikel

Nowack Gummiwalzen GmbH & Co. KG Werkstraße 10
32139 Spenge Telefon: 05225.10 44 - 45 Telefax: 05225.64 44
info@nowack-gummiwalzen.de www.nowack-gummiwalzen.de