

Maschinenakustik – Eine europäische Forderung!

Patrick Kurtz

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 44061 Dortmund, E-Mail: kurtz.patrick@baua.bund.de

Einleitung

Der Lärm wird in der EU nicht nur im Umweltbereich sondern auch insbesondere im Bereich der Produktsicherheit und im Gesundheitsschutz angesprochen. So finden sich neben der „Outdoor“-Richtlinie (2000/14/EG) [3] insbesondere in der Maschinenrichtlinie (98/37/EG [1] bzw. 2006/42/EG [2]) und in der Richtlinie zu der Physikalischen Agentur Lärm am Arbeitsplatz (2003/10/EG) lärmrelevante Anforderungen sowohl an den Maschinenhersteller als auch an den Verwender von Maschinen, den Arbeitgeber. Die Anforderungen beziehen sich dabei im Wesentlichen auf eine Risikominimierung, auf eine Information über die Restgefahren und auf die Verpflichtung, Produkte mit möglichst geringen Risiken am Arbeitsplatz zu verwenden. Konkret bedeutet dies für den Hersteller, Maschinen so zu bauen, dass sie möglichst wenig Luftschall erzeugen und Geräuschemissionsangaben als Information für potentielle Käufer zur Verfügung zu stellen, sowie für den Arbeitgeber, solche Maschinen zu beschaffen und zu betreiben, die möglichst wenig Lärm erzeugen.

Betrachtet man die verschiedenen Anforderungen, wird deutlich, dass die Anwendung maschinenakustischer Regeln zur Minderung der Geräuschemission die Grundlage dafür bildet, um diesen Anforderungen auch vor dem Hintergrund des Wettbewerbs im Markt gerecht werden zu können.

Gesetzliche Verpflichtungen des Maschinenherstellers

Am 14. Juni 1989 wurde zur Unterstützung des gemeinsamen Binnenmarktes und damit zum Abbau von Handelshemmnissen die erste Fassung einer Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen im Amtsblatt der EG veröffentlicht. Grund waren die sehr unterschiedlichen zwingenden Bestimmungen in den verschiedenen Mitgliedstaaten zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit bei der Verwendung von Maschinen. Diese Bestimmungen wurden häufig in de facto verbindlichen Spezifikationen und/oder freiwilligen Normen ergänzt und stellten, obwohl sie nicht notwendigerweise ein unterschiedliches Maß an Sicherheit und Gesundheit zur Folge hatten, auf Grund ihrer Verschiedenheit ein erhebliches Handelshemmnis dar. Dies wurde durch unterschiedliche Konformitätsnachweise noch verschärft.

Zur Schaffung eines einheitlichen Binnenmarktes war es notwendig, eine binnenmarkteinheitliche Regelung zu formulieren. Dabei war von Anfang an klar, dass sich die sozialen Kosten auf Grund der direkt durch die Verwendung von Maschinen hervorgerufenen Unfälle und Gesundheitsschäden durch die Einbeziehung von Sicherheit und Gesundheitsschutz in die Entwicklung und den Bau von Maschinen sowie durch die einwandfreie Installation

und Wartung verringern lassen. Vor diesem Hintergrund war klar, dass in dieser Richtlinie auch der Gefährdungsfaktor Lärm angesprochen werden musste. Dies erfolgte auf der Basis eines zur Risikovermeidung bzw. Minimierung entwickelten Konzepts, demzufolge die Entstehung der Gefährdung schon an der Quelle so weit wie möglich durch geeignete Maßnahmen zu verhindern ist und nach Anwendung dieser Maßnahmen über die dann noch verbleibenden Gefährdungen (Restgefahren) zu informieren ist. Insofern enthält die Maschinenrichtlinie in ihrer neuesten Fassung 2006/42/EG im Anhang 1 unter dem Abschnitt 1.5.8 unter anderem folgende grundlegende Forderung:

1.5.8. Lärm

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass Risiken durch Luftschallemission insbesondere an der Quelle so weit gemindert werden, wie es nach dem Stand des technischen Fortschritts und mit den zur Lärminderung verfügbaren Mitteln möglich ist.

Es wird deutlich, dass dieses in allen EG-Richtlinien zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz grundsätzlich wiederkehrende Minimierungsgebot sich hier auf die Lärminderung an der Geräuschemissionsstelle bezieht und damit direkt auf die Anwendung maschinenakustischer Maßnahmen zielt. Der Hinweis auf die Lärminderung an der Quelle stimmt im Übrigen mit der im Arbeitsschutzgesetz [4] getroffenen Formulierung überein, wonach vom Arbeitgeber verlangt wird:

§4 Allgemeine Grundsätze

- ...1. Die Arbeit ist so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird;
2. Gefahren sind an ihrer Quelle zu bekämpfen;
3. Bei den Maßnahmen sind der Stand von Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen;...

Zusätzlich wird verlangt, dass der Stand der Technik bzw. des technischen Fortschritts beachtet werden muss. Dies stellt sich im Falle der Erzeugung von Lärm (Geräuschemission) als ein nicht einfach zu lösendes Problem dar, da der Stand der Technik nicht allgemein beschrieben ist. So ist es z.B. für einen Maschinenhersteller schwierig zu beurteilen, ob die von ihm angewendeten Maßnahmen ausreichen, um die Geräuschemission seiner Maschine auf ein dem Stand der Technik gemäßes niedriges Maß zu senken. Aus diesem Grund wurde bei der Überarbeitung der zurzeit geltenden Maschinenrichtlinie 98/37/EG im Abschnitt 1.5.8 folgender Satz aufgenommen:

Der Schallemissionspegel kann durch Bezugnahme auf Vergleichsemissionsdaten für ähnliche Maschinen bewertet werden.

Damit soll deutlich werden, dass eine Bewertung von Lärminderungsmaßnahmen an einer Maschine nur durch die Messung ihrer Geräuschemissionswerte möglich ist, die dann mit Werten von anderen Maschinen der gleichen Art zu vergleichen sind. Das setzt voraus, dass Geräuschemissionswerte von Maschinen grundsätzlich ermittelt werden und dass Übersichten mit Geräuschemissionsdaten von vergleichbaren Maschinen vorliegen. Ersteres stellt dabei im Grundsatz kein Problem dar, da die Maschinenrichtlinie explizit vom Maschinenhersteller fordert, Geräuschemissionswerte anzugeben. So lautet die Forderung im Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG:

1.7.4.2. Inhalt der Betriebsanleitung

Jede Betriebsanleitung muss erforderlichenfalls folgende Mindestangaben enthalten: ... u) folgende Angaben zur Luftschallemission der Maschine:

- der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen, sofern er 70 dB(A) übersteigt; ist dieser Pegel kleiner oder gleich 70 dB(A), so ist dies anzugeben;
- der Höchstwert des momentanen C-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an den Arbeitsplätzen, sofern er 63 Pa (130 dB bezogen auf 20 µPa) übersteigt;
- der A-bewertete Schalleistungspegel der Maschine, wenn der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen 80 dB(A) übersteigt.

Diese Forderung nach einer Geräuschemissionsangabe wurde schon in der ersten Ausgabe der Maschinenrichtlinie von 1991 und mit einigen Ergänzungen auch in der Ausgabe 98/37/EG aufgestellt. Sie dient vorrangig dem Ziel, potentiellen Käufern von Maschinen die Möglichkeit zu bieten, im Rahmen der Beschaffung neuer Maschinen auf der Basis der von Maschinenherstellern zu liefernden Geräuschemissionsangabe die vergleichsweise leiseste Maschine auf dem Maschinenmarkt auszuwählen. Leider zeigte sich, dass in der Praxis von den Maschinenherstellern Geräuschemissionsdaten nur in der Betriebsanleitung geliefert wurden, also in einem Papier, das der Käufer normalerweise erst nach Beschaffung der Maschine erhält. Die zusätzliche Forderung der Richtlinie 98/37/EG, dass diese Informationen auch in den technischen Unterlagen enthalten sein müssen, in denen die Maschine präsentiert wird, wurde ignoriert. Insofern war es nahe liegend, bei der Revision der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) dies in einem separaten Abschnitt zu fordern, um sicher zu stellen, dass Geräuschemissionswerte vor dem Kauf als Entscheidungshilfe vorliegen:

1.7.4.3. Verkaufsprospekte

Verkaufsprospekte, in denen die Maschine beschrieben wird, dürfen in Bezug auf die Sicherheits- und Gesundheitsschutzaspekte nicht der Betriebsanleitung widersprechen. Verkaufsprospekte, in denen die Leistungsmerkmale der Maschine beschrieben werden, müssen die gleichen Angaben zu Emissionen enthalten wie die Betriebsanleitung.

Verpflichtungen des Arbeitgebers

Die vom Maschinenhersteller zur Verfügung gestellten Geräuschemissionsangaben werden vom Maschinenbetreiber, d.h. dem Arbeitgeber benötigt, um seinen gesetzlichen

Verpflichtungen nachzukommen. So verlangt die, die Unfallverhütungsvorschrift Lärm (BGV B3) seit dem 6. März 2007 ersetzende Verordnung zu den Gefährdungsfaktoren Lärm und Vibrationen am Arbeitsplatz (Lärm-VibrationsArbSchV [5]) für die durchzuführende Gefährdungsbeurteilung

§3 (2) Die Gefährdungsbeurteilung nach Absatz 1 umfasst insbesondere...

h) Herstellerangaben zu Lärmemissionen

weiterhin

§7 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Lärmexposition

(1) Der Arbeitgeber hat die...festgelegten Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik durchzuführen, um die Gefährdung der Beschäftigten auszuschließen oder so weit wie möglich zu verringern. Dabei ist folgende Rangfolge zu berücksichtigen:

1. Die Lärmemission muss am Entstehungsort verhindert oder so weit wie möglich verringert werden.

Technische Maßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen.

und schließlich

§7 (2) Zu den Maßnahmen nach Absatz 1 gehören insbesondere:

2. Auswahl und Einsatz neuer oder bereits vorhandener Arbeitsmittel unter dem vorrangigen Gesichtspunkt der Lärminderung,

Somit steht auch hier die Lärminderung an der Quelle im Vordergrund, womit die Anwendung maschinenakustischer Grundregeln eine besondere Bedeutung erhält. Hersteller, deren Maschinen vergleichsweise niedrige Geräuschemissionswerte aufweisen, erfüllen damit im besonderen Maße die sowohl an sie als auch an den Arbeitgeber (Maschinenbetreiber) gerichteten Anforderungen zur Lärminderung.

Literatur

- [1] Richtlinie 98/37/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen
- [2] Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
- [3] Richtlinie 2000/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
- [4] Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (ArbSchG)
- [5] LärmVibrationsArbSchV: Verordnung zur Umsetzung der EG-Richtlinien 2002/44/EG und 2003/10/EG zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen