

Formulierung von akustischen Anforderungsprofilen in Verträgen

1 - Einleitung

Immer häufiger kommt es vor, dass ein Betrieb für eine neue Maschine oder Anlage Lärmgrenzwerte in den Kaufvertrag integrieren will. Es soll nun an Hand von einigen Beispielen gezeigt werden, welche nachfolgend aufgeführten Möglichkeiten zur Verfügung stehen.

2 - Rechtliche Grundlagen

Schalltechnische Anforderungen an eine Anlage, Maschine usw. müssen im Liefervertrag festgehalten werden. Nur auf diese Weise kann die Einhaltung von festgelegten Garantiewerten durchgesetzt werden.

3 – Konkrete Anforderungen

Grundsätzlich stehen verschiedene Möglichkeiten der konkreten Formulierung von akustischen Garantiewerten zur Verfügung. Objekt- / anlagebezogen wird hier entweder der Schalldruck- oder der Schalleistungspegel berücksichtigt. Nachfolgend einige spezifische Beispiele:

3.1 – Grosse Produktionsanlagen in separaten Hallen

Beispiele – Chemieanlagen, grosse Druckmaschinen, Produktionslinien in der Lebens- und Genussmittelindustrie, Fertigungsstrassen für Investitionsgüter usw.

Für solche Anlagen kann folgende Formulierung betreffend Lärmimmissionen in einen Kaufvertrag eingebaut werden:

„An keinem Arbeitsplatz darf der äquivalente Dauerschalldruckpegel den Wert von $L_{eq} = 85$ dBA bei normalen Betriebszuständen überschreiten.“ (Betriebszustände usw. sind klar zu fixieren)

oder

„Für das an der Anlage XY beschäftigte Personal darf der äquivalente Dauerschalldruckpegel L_{eq} bei üblichen Betriebsbedingungen (Vollast usw.) nicht über 85 dBA liegen.“

Zusätze, falls erforderlich

„ Diese Forderung ist auch für Neben- und Hilfsaggregate wie Pumpen, Ventilatoren, Druckluftsysteme usw. zu erfüllen.“

Bei grösseren Anlagen kennt der Lieferant üblicherweise die baulichen Voraussetzungen; ansonsten muss der Text mit folgender Bemerkung ergänzt werden:

„ Über die baulichen und raumakustischen Verhältnisse können wir Sie auf Anfrage hin informieren.“

3.2 – Maschinen allgemein

Beispiele – Werkzeugmaschinen, Produktionsmaschinen, Reinigungsanlagen, Hilfs- und Neben-antriebsanlagen (Druckluftkompressoren, Heizungen, Ventilatoren, Pumpen usw.)

Für solche Anlagen kann folgende Formulierung betreffend Lärmimmissionen in einen Kaufvertrag eingebaut werden:

Variante A

Der Betrieb kennt die raumakustischen Verhältnisse am geplanten Aufstellungsort. Je nach Anzahl der vorgesehenen Neuanschaffungen und dem allenfalls bereits vorhandenen Schallpegel wird nun der als Grenzwert ein Schalleistungspegel vorgegeben. Dieser muss den spezifischen Verhältnissen angepasst werden. Aus diesem Grund gibt es für diese Lärmemissionen keinen spezifischen Richtwert. Eine Formulierung kann wie folgt lauten:

„Der Schalleistungspegel darf max. dBA betragen.“

Variante B

Der Maschinenlieferant gibt für seine Maschine einen Schalleistungspegel an (Emissionswert). Der zu erwartende Schalldruckpegel am Aufstellungsort kann nun durch den Kunden errechnet und beurteilt werden.

Variante C

Der Maschinenlieferant wird vor Vertragsabschluss über die baulichen und raumakustischen Verhältnisse informiert; dies am Besten im Rahmen einer Begehung. Nun können wiederum die unter 3.1 aufgeführten Formulierungen angewendet werden, allerdings mit dem Zusatz:

„Die raumakustischen Verhältnisse sind Ihnen auf Grund der Besichtigung am und den Ihnen übergebenen Unterlagen bekannt.“

Variante D

Eine oder mehrere Maschinen sollen in einem Raum aufgestellt werden, in welchem der Lärmpegel gerade knapp unter dem entsprechenden Grenzwert liegt. In diesen Fällen sollte die folgende Formulierung gewählt werden:

„ Der durch die Maschine XY erzeugte Lärm darf unter den herrschenden Voraussetzungen ($L_m = \dots$ dBA) auch bei Vollast bzw. normalen Betriebsbedingungen nicht so gross sein, dass die Grenze für gehörgefährdenden Lärm an den einzelnen Arbeitsplätzen überschritten wird. ($L_{eq} = 87$ dBA)“

3.3 – Weitergehende Anforderungsprofile

Je nach den örtlichen und betrieblichen Voraussetzungen kann es sinnvoll sein, tiefere Grenzwerte zu verlangen.

Beispiele – Einhaltung von Umgebungslärm – Grenzwerten (Umweltschutzgesetz, LSV)
Erhöhter Komfort am Arbeitsplatz
Stand der Technik – tiefere Grenzwerte sind technisch realistisch.

Andererseits ist es aber auch denkbar, dass höhere Grenzwerte fixiert werden. Dieser Fall kann dann eintreten, wenn es sich um Maschinen und Anlagen handelt, welche auf Grund des Standes der technischen Entwicklung immer noch im Bereich des gehörgefährdenden Lärms liegen. (Beispiele Stanzmaschinen, Holzbearbeitungsmaschinen, Energieerzeugungsanlagen usw.)

4 – Ergänzungen, Hinweise Schlussbemerkungen

- Schallpegelangaben von Lieferanten sind wertlos, wenn nicht klar daraus ersichtlich ist, ob es sich um einen Schalldruck- oder einen Schalleistungspegel handelt.

- Wird der Schalldruckpegel angegeben, so muss definiert sein an welchem Punkt gemessen worden ist. Die örtlichen Verhältnisse müssen ebenfalls bekannt sein.
- Mit den Pegelangaben müssen auch immer die jeweiligen Betriebszustände angegeben werden (Drehzahl, Leistung, Temperatur, Material usw.)
- Die Einhaltung der vertraglich zugesicherten akustischen Daten und Grenzwerte kann nur erzwungen werden, wenn die Formulierungen klar und eindeutig sind.
- Überschreitet die Maschine oder Anlage, auch mit zusätzlichen Massnahmen die garantierten Werte, so kann der Käufer einen Minderwert geltend machen – vor allem wenn ein solcher bereits im Vertrag festgelegt ist.
- Die Anforderungen sollen grundsätzlich praxistgerecht sein. Wenn beispielsweise für einen bestimmten Maschinentyp ein Schalleistungspegel von 95 bis 105 dBA üblich ist kann man nicht ohne weiteres 85 dBA verlangen. Eine Marktübersicht zeigt die Grenzen der technischen Entwicklung und Machbarkeit.
- Es ist zu beachten, dass für eine einzelne Maschine ein Wert festgelegt wird, der um 5 dB unter dem allenfalls bereits vorhandenen Grundpegel liegt. Dasselbe gilt für den Fall, dass mehrere gleiche Objekte bestellt werden. Wird diese Forderung erfüllt, kann damit gerechnet werden, dass ein bereits vorhandener Grundpegel nicht erhöht wird.
- Sinnvolle Anforderungen sind auch dort zu verlangen, wo die Unterschreitung der Grenze für gehörgefährdenden Lärm nicht möglich ist. Hierdurch wird gezeigt, dass man der Lärmbekämpfung das nötige Interesse entgegenbringt und nicht einfach alles akzeptiert.
- Konkrete Anforderungen in tabellarischer Darstellung:

Emissionswerte

Schalleistungspegel		$L_W \leq$	dBA
Emissionspegel am Arbeitsplatz oder in Betriebspunkt der	1 m Abstand zu Quelle Maschine	L_p oder $L_{eq} \leq$	dBA
			Leistung, Drehzahl ...

Immissionswerte

Schalldruckpegel in	1m Abstand	L_p oder $L_{eq} \leq$	dBA
Grundlärmpegel (GP)	beträgt an diesem Ort	L_p oder $L_{eq} =$	dBA
Raumakustische Aufstellungsort	Verhältnisse	Nachhallzeiten im Freien	Raumcharakteristik oder Innenaufstellung

Belastungsgrenzwerte

nach LSV	(LSV)	$L_r \leq$	dBA
Abstand zum	Immissionspunkt	$d =$	m

Hinweis: Für allfällige Fragen stehen Ihnen unsere Schallspezialisten gerne zur Verfügung.