Neubau Albatros- und Opticus Schule

Konzept lärmarme Baustelle



Quelle: www.haustec.de

Objekt:	Neubau Albatros- und Opticus Schule, Bielefeld
Bauherr:	Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL)
System:	DGNB NBI 18
Planungs-stand:	LP3 – Entwurfsplanung
Erstellt durch:	MNP Ingenieure GmbH, Maria-Goeppert-Str. 17, 23562 Lübeck
Bearbeiterin:	Kristin Rosenfeld

Version:	23.07.2025	Stand Entwurfsplanung
	08.08.2025	Entwurfsplanung, Einarbeitung Anmerkungen
	16.10.2026	Einarbeitung Anmerkungen; Durchführung Schulung

Inhalt

1. Allgemeine Informationen ... 3
1.1 Was ist Baustellenlärm und wie entsteht dieser? ... 3
1.2 Warum ist es wichtig, den Lärm zu vermindern? ... 3
1.3 Baustellenbezogenes Lärmvermeidungskonzept ... 3
1.4 Regelungen ... 3
1.5 Welche Immissionsrichtwerte gibt es? ... 4
1.5.1 Ermittlung des Beurteilungspegels ... 5
1.6 RAL-UZ 53 ... 5

2. Lärmquellen ... 5
2.1 Was sind die Hauptlärmquellen in der Praxis? ... 5

3. Maßnahmen zur Eindämmung von Baulärm ... 6
3.1 Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle ... 7
3.1.1 Maßnahmen an den Baumaschinen ... 7
3.1.2 Wo befinden sich Objekte in der Umgebung, die von Lärmeinwirkungen zu schützen sind? ... 8
3.1.3 Lage der Baustelle ... 9
3.2 Standort der Baumaschinen ... 9
3.3 Einsatz der Baumaschinen ... 10

4. Erforderliche Nachweise ... 10

5. Schulung der Mitarbeiter ... 11

1. Allgemeine Informationen

1.1 Was ist Baustellenlärm und wie entsteht dieser?

Baustellenlärm ist der Lärm, der an Baustellen im Zusammenhang mit der Beseitigung und/oder der Errichtung baulicher Anlagen, wie z.B. Gebäuden, Straßen und Industrieanlagen entsteht. Hierbei wird zwischen Privatpersonen und gewerblichen Bauarbeiten unterschieden. Lediglich der Lärm, der durch die letztgenannten Arbeiten entsteht, wird als Baulärm bezeichnet. Besonders lärmintensiv sind bestimmte Baumaschinen, wie u.a. Presslufthammer, Rüttelplatten, Sägen und Bohrer.

1.2 Warum ist es wichtig, den Lärm zu vermindern?

Lärm hat einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität von Menschen und Tieren. Lärm ist nicht nur störend, sondern kann bei dauerhafter Einwirkung auch zur Überreizung des Nervensystems und damit zu Gesundheitsschäden führen. Die am häufigsten auftretenden, negativen Auswirkungen des Lärms auf den Menschen werden in die folgenden Kategorien eingeteilt:

- physiologische Beeinträchtigungen,
- psychische Belastungen/ Lärmstress,
- Beeinflussung der Leistungsfähigkeit und
- gesundheitliche Langzeitfolgen

Deshalb ist es wichtig, bereits in der Planung ein ausreichendes Konzept zu entwickeln, welches dazu führt, dass der Baulärm den allgemeinen Geräuschpegel der Umgebung nicht übersteigt. Der einzuhaltende Geräuschpegel richtet sich nach dem Gebiet, in welchem sich das Projekt befindet und wird nach TA Lärm definiert (siehe Abbildung 1).

1.3 Baustellenbezogenes Lärmvermeidungskonzept

Um eine lärmarme Baustelle zu gewährleisten, ist ein baustellenbezogenes Lärmvermeidungskonzept zu erstellen und umzusetzen. Im Lärmvermeidungskonzept sollte der Einsatz lärmarmer Maschinen gemäß RAL-UZ 53 oder Arbeitstechniken sowie die Planung von lärmintensiven Arbeiten unter Berücksichtigung von Schutzzeiten behandelt werden. Dieses Konzept ist auf der Baustelle zu schulen und die Umsetzung zu prüfen.

1.4 Regelungen

Um die Umwelteinwirkungen des Baulärms genauer zu bestimmen und eine gesetzliche Grundlage zu haben, wurde am 19. August 1970 die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) erlassen. Sie schreibt die Immissionsrichtwerte, als

auch die dazugehörigen Regelungen, vor. Es gelten je nach Tageszeit und den jeweiligen Gebieten unterschiedliche Richtwerte (siehe Abschnitt 1.5).

Der sechste Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) beschreibt die Lärmminderungsplanung. Dieser gilt für den Umgebungslärm, dem Menschen ausgesetzt sind.

1.5 Welche Immissionsrichtwerte gibt es?

Im Gegensatz zu privaten Baustellen gibt es bei gewerblichen Baustellen gesetzliche Regelungen, an die sich der jeweilige Bauherr halten muss. Grundsätzlich bedeutet dies, dass dieser proaktiv schädliche Umwelteinwirkungen verhindern muss, die nach dem aktuellen Stand der Technik vermeidbar sind. Unvermeidbare Umwelteinwirkungen müssen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. In der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm gibt es hierfür festgesetzte Immissionsrichtwerte:

a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten		
	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten		
	tags	63 dB (A)
	nachts	45 dB (A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten		
	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten		
	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten		
	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten		
	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Abbildung 1: Auszug aus der TA Lärm

Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20 Uhr bis 7 Uhr. Der Immissionsrichtwert gilt dann als überschritten, wenn der, wie in Punkt 1.5.1 beschrieben, ermittelte Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet.

1.5.1 Ermittlung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel ist für das auf einen Immissionsort einwirkende Geräusch, welches auf Baustellen entsteht, zu ermitteln. Hierfür dürfen ein Präzisionsschallpegelmesser nach DIN 45 633, oder ein DIN-Lautstärkemesser nach DIN 5045, soweit die Frequenzbewertung „A“ eingestellt werden kann, oder andere Messgeräte, die den festgelegten Anforderungen entsprechen, verwendet werden.

Sofern das Geräusch auf ein zum Aufenthalt des Menschen bestimmtes Gebäude einwirkt, soll der Schallpegel 0,5 m vor dem geöffneten, von dem Geräusch am stärksten betroffenen Fenster gemessen werden. In anderen Fällen ist der Schallpegel in mindestens 1,20 m Höhe über dem Erdboden und in mindestens 3 m Abstand von reflektierenden Wänden zu messen.

Für die Messung sind Zeitabschnitte zu wählen, in denen die Baumaschinen unter normalen Arbeitsbedingungen betrieben werden.

Als letztendlicher Messwert gilt jeweils der aus der höchsten Anzeige des Schallpegelmessers, während einer Beobachtungsdauer von 5 Sekunden, ermittelte Wert. Dieser wird im Zuge der Baustellenkontrollen durch MNP gemessen und mit den Begehungsprotokollen übermittelt.

1.6 RAL-UZ 53

Durch die Vergabe des Umweltzeichens für lärmarme und emissionsarme Baumaschinen soll eine Reduzierung der Geräusch-, Abgas- und Partikelemissionen erreicht werden. Hierbei orientiert sich der blaue Engel an der Methodik der gesetzlichen Verfahren und berücksichtigt gleichzeitig den fortgeschrittenen Stand der Abgas-, Partikel-, sowie Lärmminderungstechnik. Deshalb sind die vorgeschriebenen Anforderungen und Prüfwerte anspruchsvoller als die gesetzlichen Grenzwerte.

Die Bewertung der Betriebsgeräusche von Baumaschinen beruht auf der Messung und Kennzeichnung des garantierten Schallleistungspegels in dB. Dieser wird nach einem bestimmten Schema ermittelt und dann mit der Tabelle 1 der RAL-UZ 53 verglichen.

2. Lärmquellen

2.1 Was sind die Hauptlärmquellen in der Praxis?

In der alltäglichen Umgebung ist der Mensch den unterschiedlichsten Geräuschen ausgesetzt. Einige Beispiele von klassischen Lärmquellen in der Bauwirtschaft sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Arbeiten	Quellen
Abbrucharbeiten	Abbau und- und Bohrhämmern sowie Baggern mit Meißeleinrichtungen

Naturstein-, Betonbearbeitung	Naturstein-, Beton- und Betonwarenbearbeitung mit stationären Maschinen, Handmaschinen und Geräten, z.B. Steinsäge, Fugenschneider
Holzbearbeitung	Holzbearbeitung mit stationären Maschinen und Handmaschinen, z.B. Baustellenkreissägemaschine, Hobelmaschine, Kettensäge
Metallbearbeitung	Metallbearbeitung, z.B. Richten, Schmieden, Schleifen mit dem Winkelschleifer
Oberflächenbearbeitung	Oberflächenbearbeitung, z.B. mit Strahlverfahren oder Nadelpistole
Flammstrahlarbeiten	Flammstrahlarbeiten (z.B. um Stahl, Stein und Beton zu reinigen)
Maschinen älterer Bauart	Arbeiten mit oder in unmittelbarer Nähe von durch Verbrennungsmotor angetriebenen Maschinen älterer Bauart
Schalungsarbeiten	Ein- und Ausschalarbeiten, Schalungsreinigung
Befestigungsarbeiten	Befestigungsarbeiten, z.B. mit Schlagbohrmaschinen sowie Bolzenset- und Nagelgeräten
Betonverdichtung	Betonverdichtung mit Außenrüttlern oder Rüttelbohlen, z.B. im Fertigteilwerk
Betonspritz- und Verputzarbeiten	Führen des Spritzkopfes bei Betonspritz- und Verputzarbeiten
Rammarbeiten	Rammarbeiten, z.B. mit Schlagrammen
Rohrvortrieb	Rohrvortrieb im Schlagverfahren mit Bodendurchschlagraketen
Bodenverdichtungsgeräte	Arbeiten an und mit Bodenverdichtungsgeräten, z.B. Explosionsstampfen, Rüttelplatten, Vibrationswalzen

3. Maßnahmen zur Eindämmung von Baulärm

Überschreitet der zuvor ermittelte Beurteilungspegel (ermittelt im Zuge der Baustellenbegehungen) den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB (A), sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angerordnet werden. Es kommen nach der AVV Baulärm besonders in Betracht:

a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle,

b) Maßnahmen an den Baumaschinen,

c) die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen,

d) die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren oder

e) die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

Von diesen Maßnahmen kann abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten.

3.1 Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle

Zur Beurteilung der voraussichtlichen Lärmimmissionen soll vor Einrichtung der Baustelle festgestellt werden, welche Baumaschinen benötigt werden (nach Maßgabe der Ausführung und Art der durchzuführenden Arbeiten), welche Geräuschemissionen diese verursachen, wo sich Objekte in der Umgebung der Baustelle befinden, welche vor Lärmeinwirkungen zu schützen sind (hier liegt der Fokus auf der angrenzenden Bebauung) und in welchem Baugebiet die Baustelle liegt.

3.1.1 Maßnahmen an den Baumaschinen

Wirkungsvolle Maßnahmen zur Verminderung der Geräuschemissionen bei Baumaschinen sind meist nur bei der Herstellung der Baumaschinen möglich.

Besonders wird hier auf Verbrennungsmotoren in Baumaschinen und Entdröhnung von Blechen geachtet. Zudem findet man in der Anlage 5 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm vom 19. August 1970 mehr Maßnahmen gegen Baulärm, bezogen auf einzelne Baumaschinen.

Bei den folgenden, auf der Baustelle zu erwartenden, Baumaschinen sollten nach Möglichkeit lärmarme Modelle verwendet werden und der RAL-UZ 53 (Empfehlung) entsprechend mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnet sein:

- Rüttler
- Turmdrehkran
- Steinsäge
- Radlader/Bagger
- Putzmischer
- Estrichmaschine

3.1.2 Wo befinden sich Objekte in der Umgebung, die von Lärmeinwirkungen zu schützen sind?



Abbildung 2: Lageplan

Die Bestandgebäude im Süd-Westen (Turnhalle + OGS, Westkampschule, Frühkindl. Fördergruppe) des Grundstücks sind vor Lärmeinwirkungen zu schützen. Ebenso ist auch der AWO Kindergraten im Nord-Osten des Grundstücks vor Lärmeinwirkungen zu schützen. Die Anforderungen an den Lärmschutz sollten durch die derzeit Nutzenden der Kindertagesstätte festgelegt werden.

3.1.3 Lage der Baustelle

Der Neubau befindet sich in einem besonderen Wohngebiet, daher gelten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete.

Die maximalen Geräuschimmissionen dürfen am Tag 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) nicht überschreiten.

3.2 Standort der Baumaschinen

Geräuschvolle Baumaschinen sind so weit wie möglich von dem Immissionsort entfernt aufzustellen und zu betreiben. Zudem ist bei der Wahl des Standorts die schallabschirmende Wirkung natürlicher und künstlicher Hindernisse auszunutzen. Soweit es der Ablauf zulässt, sollen lärmstarke Baumaschinen in vorhandenen oder dafür hergestellten geschlossenen Räumen betrieben werden. Bei Erdarbeiten sollte zwischen der Baumaschine und dem Immissionsort ein Schutzwall verbleiben, der erst im letzten Arbeitsschritt abgetragen wird. Auf diese Weise kann die Ausbreitung des Geräusches der Arbeitsmaschine vermindert werden.

Der Baustelleneinrichtungsplan sieht eine umlaufende Baustellenstraße vor. Das Baugrundstück kann über den Westkampweg, als über den Süden erreicht werden. Eine Platzierung der Maschinen für die Ausführung der Arbeiten ist nicht erkennbar und wird voraussichtlich erst zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.

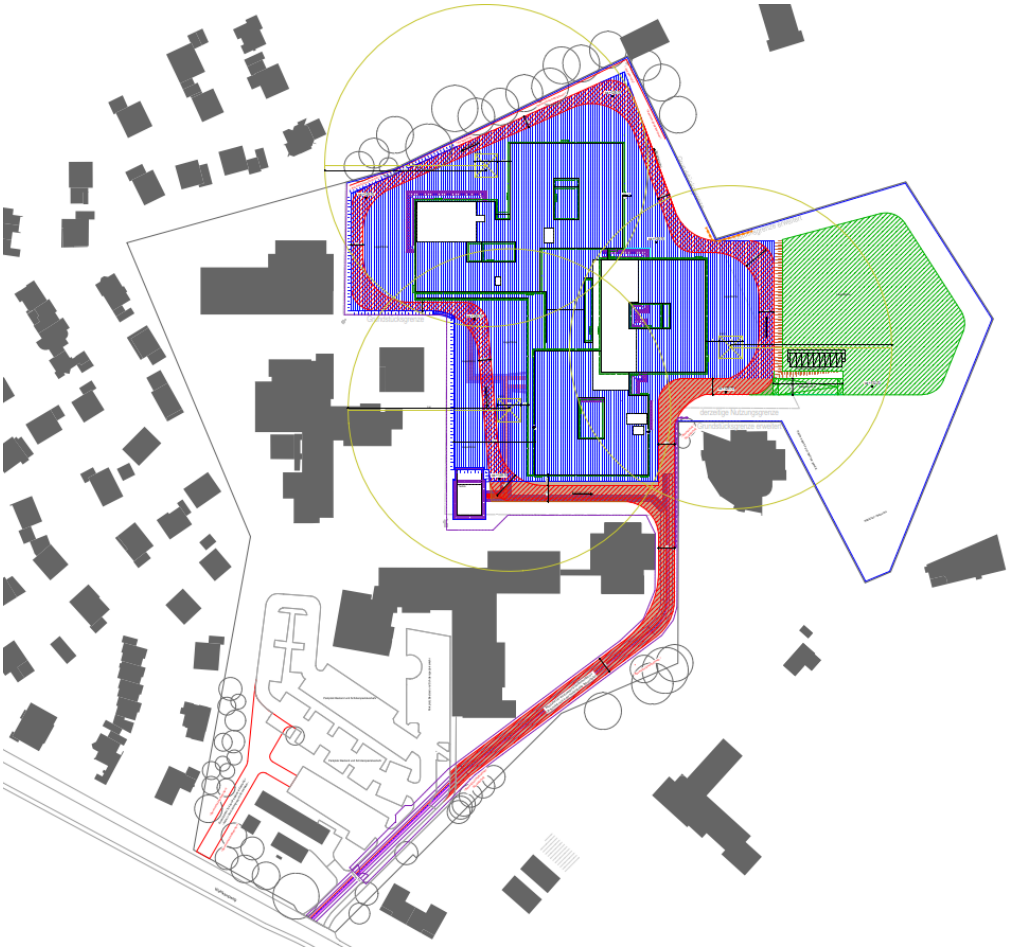


Abbildung 3: Baustelleneinrichtungsplan

3.3 Einsatz der Baumaschinen

Bei Bauarbeiten in Wohngebieten oder anderen besonders schutzbedürftigen Bereichen sollen möglichst lärmarme Baumaschinen eingesetzt werden. Durch eine auf Lärmschutz bedachte Planung des Arbeitsablaufs lassen sich Störungen vermeiden. Zwischen einzelnen Arbeitsvorgängen sind Baumaschinen stillzulegen, sofern dies den Arbeitsablauf nicht unvertretbar erschwert. Zudem sind lärmfreie Zeiten anzustreben (z.B. durch den Einsatz mehrerer Baumaschinen, da bei dem gleichzeitigen Betrieb mehrerer Baumaschinen der Schalldruckpegel nur geringfügig zunimmt).

4. Erforderliche Nachweise

Die für eine lärmarme Baustelle erforderlichen Nachweise sind

- Ausschreibungs- und Angebotsunterlagen,
- Messprotokolle des Schallleistungspegel während der Bauphase,
- Fotodokumentation,
- Begehungsprotokolle und

- Nachweis der Schulung/ Einweisung des relevanten Baustellenpersonals.

Im Zuge der Baustellenkontrolle durch MNP werden Berichte erstellt, welche die Messwerte sowie eine entsprechende Fotodokumentation beinhalten. Die Schulung der Mitarbeitenden ist durch die bauausführenden Unternehmen intern durchzuführen sowie über das entsprechende Formblatt zu protokollieren und anschließend bei MNP einzureichen.

5. Schulung der Mitarbeiter

Um die Immissionswerte auch in der Praxis umsetzen zu können, ist es besonders wichtig, das Personal auf der Baustelle einzuweisen und Ihnen die wichtigsten Lärmquellen, als auch die dazugehörigen Maßnahmen näherzubringen. Zudem ist der Nachweis dieser Schulung ein erforderlicher Nachweis für eine lärmarme Baustelle. Die wichtigsten Themen in dieser Schulung sollten sein:

- Beachtung rechtlicher Vorgaben (BImSchG, AVV Baulärm)
- Lärmquellen und Maßnahmen für die Bauleistung
- Ursachen für Erschütterungen und effektive Schutzmaßnahmen
- baustellenspezifische Vorgaben
    1. Lageplan schulen → Wo sind Schutzbereiche?
    2. Welche Lautstärken in welchen Zeiten müssen beachtet werden?
    3. Sind die vorhandenen Baumaschinen als lärmarm zertifiziert? → Wie hoch ist der garantierte Schallleistungspegel?

6. Umsetzung und Dokumentation

Diese Unterlage wird allen an der Baumaßnahme beteiligten Unternehmen zur Verfügung gestellt. Der Inhalt wird durch die DGNB-Auditorin in einer Schulung erläutert. Näheres dazu ist im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Im Zuge der Bauvorbereitenden Leistungen sind durch den Auftragnehmer Angaben zu den vorbeschriebenen Themen zu machen. Art und Umfang der Unterlagen sowie die zugehörigen Fristen für die Vorlage sind in den „BTV Bauvorbereitende Leistungen“ im Leistungsverzeichnis beschrieben. Ergänzend zu den Angaben zum „Montagekonzept“ gemäß „BTV Bauvorbereitende Leistungen“ ist zusätzlich eine Liste aller für den Einsatz vorgesehener Geräte und Baumaschinen vorzulegen und die Einhaltung des Schallleistungspegels gemäß RAL-UZ53 für diese Geräte und Maschinen zu dokumentieren. Technisch nicht zu vermeidende Abweichungen sind durch den Auftragnehmer zu begründen.

Die Bauleitung des Auftraggebers nimmt auf Basis der durch den Auftragnehmer gemachten Angaben die Einbindung in den allgemeinen Baustellenbetrieb vor und überprüft die Einhaltung der Vorgaben dieses Konzeptes.

Alle Auftragnehmer sind dazu verpflichtet, die Vorgaben dieses Konzeptes einzuhalten und sich aktiv an der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zu beteiligen.