

# „Bitte nicht so laut“

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Stadt Hagen  
Gesundheitsamt  
Berliner Platz 22  
58089 Hagen  
[www.hagen.de](http://www.hagen.de)

### **Ansprechpartner**

Geschäftsstelle der  
Hagener Gesundheitskonferenz  
Tel: 02331 207-3689  
Fax: 02331 207-2453  
[richard.matzke@stadt-hagen.de](mailto:richard.matzke@stadt-hagen.de)

### **Auflage**

1000  
Nachdruck, auch auszugsweise,  
nur mit Genehmigung des Herausgebers

Hagen, Juni 2009

# „Bitte

Die Hagener Gesundheitskonferenz hat Mitglieder und Experten damit betraut, zum Thema "Lärm/-vermeidung" in Hagen zu beraten und Bürger/innen entsprechend zu informieren.

In dieser Arbeitsgruppe arbeiten mit ein HNO-Arzt, Fachhandel Hörakustik/Gehörschutz, Haus und Grund Hagen e. V., Ärztekammer Westfalen-Lippe, Wirtschafts- u. Servicegesellschaft des Handwerks mbH, Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe, Mietverein Hagen e. V., Seniorenbeirat, Umweltamt, Umweltberatung der Verbraucherzentrale, Verband Wohneigentum - KV Hagen e. V. sowie geschäftsführend das Gesundheitsamt Hagen.

Die Ihnen vorliegende Veröffentlichung befasst sich mit gesundheitlichen, bau-  
seitigen, nachbarschafts- und ordnungsrechtlichen Aspekten des Lärms. Sie möchte  
über die verschiedenen Lärmquellen und ihre Wirkungen informieren. Es wird auf-  
gezeigt, was in den einzelnen Bereichen möglich ist, um Belästigungen sowie ge-  
sundheitliche Gefährdungen nicht entstehen zu lassen.

Ich bedanke mich seitens der Stadt Hagen bei den in der Vorbereitung beteiligten  
Personen.

*Dr. Herbert Bleicher*  
Beigeordneter

# nicht so laut"

Hagener Tipps gegen Lärm und für Lärmschutz

# Lärm und seine Bedeutung

## Subjektives Lärmempfinden

Lärm ist eine subjektive Empfindung, die z. B. von der Stimmungslage des Menschen, seiner Beschäftigung oder von äußeren Umständen abhängt. Zwei ähnliche Geräusche können, selbst bei gleichem Schalldruckpegel, sehr unterschiedlich empfunden werden. Ein Wasserfall wird allgemein mit Erholung gleichgesetzt, während eine befahrene Autobahn eine Belastung darstellt.

## Lautstärke (Schalldruckpegel)

Schallwellen verlaufen wie Wasserwellen, die entstehen, wenn ein Stein ins Wasser geworfen wird. Je größer die Wellen (Energie, Schalldruck, Schalldruckpegel), desto lauter wird das Geräusch gehört (Lautstärke). Je schneller die Druckschwankungen aufeinander folgen (Frequenz, Anzahl der Schwingungen pro Sekunde), desto höher wird der Ton empfunden. Der Schalldruckpegel in der Medizin wird in Dezibel-A (dB(A)) angegeben. Der Schalldruckpegel (Lautstärke) wird in Dezibel (dB) angegeben. Der Zusatz (A) drückt aus, dass es sich um eine auf das menschliche Ohr abgestimmte, frequenzbewertete Größe handelt.

Lärmquellen	dB(A)	Auswirkungen
Aufnahmestudio	10	empfindet man als Stille
Flüstern, ruhiges Zimmer am Tag	30	Beeinträchtigung der Schlafqualität,
leises Radio	40	Konzentrationsstörungen
Unterhaltung	60	Aufweckreaktionen,
PKW im Stadtverkehr, 5 m entfernt	80	Gesundheitsbeeinträchtigungen
Stadtautobahn	85	
LKW, 5 m entfernt		Beginn der Schädigung des
Innenrohrs		
elektrische Heckenschere	90	bei jahrelanger Belastung
Walkman, Kreissäge	100	
Rockkonzert in Lautsprechernähe	120	Schmerzgrenze
Silvesterkracher oder		
Pfeife direkt am Ohr	130 - 140	Schädigung des Innenohres bei
Gewehrschuss in Mündungsnähe	160	einmaliger Einwirkung möglich

Quelle: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

## **Lärmreduzierung**

Persönlich kann viel zur Lärminderung beigetragen werden, wie z. B.

- Begrenzung der Lautstärke beim Neukauf von Geräten beachten
- im Haus: z. B. Schallisolierungen, Trittschalldämmung, besondere Anstriche
- Musikanlagen und Fernseher auf Zimmerlautstärke stellen
- Einhaltung von Nacht- und Ruhezeiten
- Benutzung lärmverminderter Autoreifen
- Kindern kein lautes Spielzeug geben
- Kopfhörer nicht zu laut einstellen
- Vermeidung von Gehörschäden durch individuellen Gehörschutz.

# Lärmbedingte Hörschäden

**Walkman und Disco machen schwerhörig**

**Lärmschwerhörigkeit ist die häufigste anerkannte Berufskrankheit**

**Wie funktioniert das Gehör?**

1. Die Ohrmuschel fängt den Schall auf und leitet ihn durch den Gehörgang zum Trommelfell. Dieses beginnt zu schwingen.

2. Hinter dem Trommelfell liegen die winzigen Gehörknöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel. Sie nehmen die Schwingungen auf und übertragen sie über eine Membran auf die mit Flüssigkeit gefüllte Ohrschnecke.

3. Schallwellen bewegen feinste Sinneshärchen im Gang der Ohrschnecke unterschiedlich, je nach Stärke der Schallwellen. Die Impulse werden über den Hörnerv an das Hörzentrum im Gehirn weitergeleitet und können dann gehört werden.

**Sinneshärchen des Innenohrs**

Unser Innenohr (Hörschnecke) besitzt Sinneshärchen. Je lauter es ist, desto mehr werden sie bewegt. Bei einem Pistolenschuss oder einen Silvesterkracher/Pfeife direkt am Ohr brechen sie ab. Eine hohe Dauerbeschallung, z.B. beim Besuch eines Rockkonzerts oder in der Disco, können ebenfalls zu dauerhaften Schäden führen.

Wenn sie zerstört werden, wachsen sie nicht nach. Ohne sie ist hören nicht

möglich. Gegen diesen lärmbedingten Hörschaden helfen weder Medikamente noch Operationen.

**Krank durch Lärm**

Wenn unser Gehör besonders lauten Geräuschen ausgesetzt ist, werden die Härchen durch die Flüssigkeit in der Ohrschnecke stürmisch bewegt. Je stärker und häufiger die Beanspruchungen, desto weniger können sich die Sinneshärchen erholen. Die Folge ist entweder eine Stunden anhaltende Hörbeeinträchtigung (gedämpftes Hören, Pfeifen) oder ein bleibender Hörverlust. Schwerhörigkeit entsteht, wenn sehr viele Sinneshärchen im Innenohr unwiderruflich zerstört sind.

Schwerhörigkeit und Lärmstress können weitere Erkrankungen nach sich ziehen. Dauerlärmstörung kann vorrangig zu Bluthochdruck mit möglicher Folge von Herzinfarkt und Schlaganfall führen, sowie zu anhaltenden Schlafstörungen und psychischen Erkrankungen.

**Lärmfolgen**

Medizinische Erkenntnisse zeigen, dass Schall das Gehör schädigen und gesundheitsgefährdenden Stress bewirken kann. Egal ob Lärm stört oder Spaß macht, Dauerlärm – spätestens lauter als 85 dB(A) – schadet dem Gehör. Ebenso kann es zu einem Knall- oder

Explosionstrauma kommen (s. unten).

### **Hören bei Hörminderung und bei Schwerhörigkeit**

Die hohen Töne verschwinden zuerst (leise pfeifende Geräusche) und normale Gespräche mit Hintergrundgeräuschen (z. B. Fernseher, Straßenverkehr, Kneipe) werden zunehmend anstrengend (wiederholtes Nachfragen, Missverständnisse (z. B. Bund statt Schwund)). Betroffene haben häufig das Gefühl, dass ihr Gegenüber besonders leise oder undeutlich spricht.

Wer Gesprächen nicht mehr folgen kann und das Klingeln von Handy, Telefon oder Haustür überhört, gerät schnell ins soziale Abseits. Missverständnisse passieren täglich. Gefühle wie Scham, Unsicherheit und Minderwertigkeit stellen sich ein. Konzentration und Leistungsfähigkeit lassen nach. Probleme am Arbeitsplatz können auftreten. Ebenso auch andere Erkrankungen. Warnsignale und –hinweise können nicht mehr gehört werden und somit steigt das Unfallrisiko.

### **Freizeitbedingte Schwerhörigkeit**

Diese Ursache der Schwerhörigkeit hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Vor allem das Hören von zu lauter Musik – in Diskos, bei Musikveranstaltungen und per Walkman – ist dafür verantwortlich. Der Schallpegel

beim Musikhören über Kopfhörer liegt häufig bei 100 dB(A). Da wird schon nach 1,5 Stunden die zulässige wöchentliche Schallbelastung erreicht. Durch einen Diskobesuch mit 110 dB(A) kann eine vorübergehende Hörminderung auftreten. Man hört nur noch dumpf und in den Ohren pfeift es. Das sind deutliche Warnsignale dafür, dass dem Gehör zu viel zugemutet worden ist.

### **Knall- oder Explosionstrauma**

Durch eine sehr starke, kurz andauernde Druckwelle ausgelöste Schädigung der Innenohrhärchen wird Knall- oder Explosionstrauma genannt. Bei extremem Schalldruckpegel kann eine Trommelfellzerreißung vorkommen. Sofortiges Aufsuchen eines Arztes ist nötig. Je nach Ausmaß kann sich die Hörminderung bessern oder aber bestehen bleiben. Gleiches gilt für die auftretenden Ohrgeräusche. Das Trommelfell kann operiert werden.

### **Hörsturz**

Es handelt sich um eine plötzlich auftretende, meist einseitige Hörstörung, bei der das betroffene Ohr er tauben kann. Er tritt oft ohne unmittelbare Lärmbelastung, "einfach so" auf. Die Ursachen sind vielfältig und bislang letztlich ungeklärt. Bei einem Hörsturz (Höreinschränkung mit und ohne

Pfeifen, Brummen) sollte sofort ein Arzt aufgesucht werden. Es besteht die Gefahr einer bleibenden Hörminderung.

### **Tinnitus**

Ständige Ohrgeräusche wie Pfeifen, Rauschen, Knattern, Brummen. Kommt z. B. vor bei Mittel- oder Innenohrkrankungen, Hörsturz. Tinnitus ist oft nicht heilbar.

### **Vorbeugung und Hilfen**

Um sein Gehör gezielt zu schützen, gibt es für jeden Einsatzbereich den passenden Gehörschutz! Das Sortiment reicht vom einfachen konventionellen Gehörschutz, wie Stöpsel und Kapselgehörschutz, bis hin zu individuellen Gehörschutz-Otoplastiken. Letztere sind besonders wirkungsvoll und eignen sich für alle, die permanent einem hohen Geräuschpegel ausgesetzt sind.

Alle Modelle sind bei Hörgeräteakustikern erhältlich. Am Arbeitsplatz helfen Arbeitsmediziner weiter. Ebenfalls vorbeugend können Geräte mit gewisser Schalldruckbegrenzung gekauft werden (z.B. Walkman, Rasenmäher). Auf Veranstaltungen sollte man sich nicht ungeschützt in unmittelbarer Nähe der Lärmquelle (z. B. Lautsprecher) aufhalten.

Ob schon eine Hörminderung oder Schwerhörigkeit vorliegt, lässt sich mit einem Hörtest ( Audiometrie ) beim

HNO-Arzt oder Hörgeräteakustiker feststellen. Der Test dauert nur wenige Minuten und erfolgt beim Hörgeräteakustiker in der Regel kostenlos.

Digitale Hörgeräte mindern Schwerhörigkeiten immer ausgefeilter.

### **Ansprechpartner in Hagen**

- Herr Dr. med. Friedrich Schöpfer (HNO-Arzt in Hagen)
- Hörgeräteakustiker (Faust, Geers, Köttgen)
- Fachhandel für Schützen und Jäger
- Mitglieder der Arbeitsgruppe "Lärm" der Hagerer Gesundheitskonferenz
- Gesundheitsamt der Stadt Hagen, Geschäftsleitung der Hagerer Gesundheitskonferenz, Tel: 02331 207-3689.



# Lärm in der Nachbarschaft

Lärmbelästigungen im häuslichen Umfeld können vielfältig sein. Ob und in welcher Form diese hinzunehmen sind, bedarf stets einer Beurteilung im Einzelfall.

Gegenseitige Rücksichtnahme ist auf diesem sensiblen Gebiet besonders wichtig. Dies gilt insbesondere in hellhörigen Häusern. Die Folgen solcher Geräuschbelästigungen können über Schlafstörungen und damit verbundene Leistungsabfall bis hin zu körperlichen und seelischen Erkrankungen reichen. Daher ist es insbesondere wichtig, den räumlichen Rückzugsbereich der Wohnung als Ort der Ruhe und Entspannung zu erhalten.

## **Ruhezeiten**

Von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr ist es gesetzlich verboten, Lärm zu verursachen, durch den andere Personen in ihrer Nachtruhe gestört werden können. Ruhezeiten, die über diese Zeiten hinausgehen, können in der Hausordnung stehen.

## **Partylärm**

Ausnahmen zu den vorgenannten Ruhezeiten gibt es für seltene Ereignisse, etwa Hochzeiten oder wenige allgemeine Anlässe, wie Rosenmontag oder Silvester. Darüber hinaus kann es im Einvernehmen mit der betroffenen Nachbarschaft zu weiteren Feierlich-

keiten kommen. Dies setzt aber das Einverständnis aller voraus.

## **Lärm aus Fernsehgeräten und Stereoanlagen**

Hifi-Anlagen, Kassettenrekorder, CD-Player und ähnliche Musikgeräte sowie Musikinstrumente jeder Art dürfen nur so laut betrieben oder gespielt werden, dass unbeteiligte Personen nicht gestört werden ("Zimmerlautstärke").

## **Kinderlärm**

Kinder sollen sich in ihrer Entwicklung entfalten können. Dabei geht es nicht immer leise zu. Wer in einem Mehrparteienhaus wohnt, muss seinen Nachwuchs – nicht nur während der Ruhezeiten – etwas dämpfen. Vermeidbarer Lärm sollte unterbleiben.

## **Rasenmäher und andere Arbeitsgeräte**

An Werktagen (Montag bis Samstag) dürfen Rasenmäher in der Zeit zwischen 20.00 Uhr und 7.00 Uhr nicht benutzt werden. Dies gilt auch für Firmen.

Andere Zeiten gelten für Arbeitsgeräte wie z. B. Graskantenschneider, Laubbläser, Bohrmaschinen und Kreissägen. In Wohngebieten gilt hier ein Lärmverbot für die Zeiten 17.00 – 9.00 Uhr und 13.00 – 15.00 Uhr. Ausnahmen bestehen für Firmen, die werktags im

Rahmen ihrer Tätigkeiten auch laute Arbeiten ausführen dürfen.

### **Fahrzeuge**

Verboten ist

- das Lauflassen von Motoren (Autos, Motorrädern, Mopeds etc.) außerhalb des fließenden Verkehrs (Lärm- und Klimaschutzeffekte)
- Schallzeichen (Hupen), außer zur Warnung
- beim Be- und Entladen von Fahrzeugen unnötig Lärm zu erzeugen
- mit übermäßig lauter Musik aus PKW Straßen zu beschallen.

### **Was droht Lärmverursachern?**

Bei Störung der öffentlichen Ordnung sollte zunächst die direkte Ansprache des Lärmverursachers stehen. Ansonsten gehört das Abstellen von gravierenden Lärmstörungen zu den Aufgaben von Ordnungsamt und Polizei. Neben der Bitte an die Beamten, den aktuellen Krach abzustellen, besteht die Möglichkeit, eine Anzeige wegen ordnungswidriger Störungen zu erstatten.

### **Gesetze und Verordnungen**

Bürgerliches Gesetzbuch, Bundes-Immissionsschutzgesetz, Ordnungswidrigkeitengesetz, die Verkehrslärm-schutzverordnung, die Straßenverkehrs-Ordnung u. a.

### **Ansprechpartner in Hagen**

- ... in mietrechtlichen Angelegenheiten der "Mieterverein Hagen e. V.", Frankfurter Str. 74, 58095 Hagen, Tel: 02331 / 204 36 – 0, Fax: 02331 / 204 36 – 29, E-Mail: [info@mietervereine-hagen.de](mailto:info@mietervereine-hagen.de)
- ... für Hauseigentümer "Haus und Grund Hagen und Umgebung e. V.", Dahlenkampstr. 5, 58095 Hagen, Tel: 02331 / 17086, Fax: 02331 / 22101, E-Mail: [hughagen@aol.com](mailto:hughagen@aol.com)
- ... in Nachbarschaftsfragen zum Lärm "Verband Wohneigentum e. V., KV Hagen", Auf dem Hoppenstück 2, 58091 Hagen, Tel: 02331 / 75896 (auch Anruf-beantworter), [www.verband-wohneigentum.de/kv-hagen.de](http://www.verband-wohneigentum.de/kv-hagen.de)
- ... Entgegennahme von Beschwerden über Lärmbelästigungen. Das Ordnungsamt führt aufgrund der eingehenden Beschwerde Ermittlungen sowie ordnungsbehördliche Maßnahmen durch und ahndet festgestellte Ordnungswidrigkeiten. Stadt Hagen, Amt für öffentliche Sicherheit, Verkehr und Personenstandswesen, Böhmerstr. 1, 2. Etage, Zentraler Außendienst, Tel: 02331 / 207-4883 oder Tel: 02331 / 207-5000, Fax: 02331 / 207-2747

# Schallschutz in Gebäuden

Bei der Renovierung von Wohnungen und beim Hausbau können an vielen Stellen Materialien und Bausysteme verwendet werden, die für eine erhebliche Lärmmindern-ung in Gebäuden sorgen.

## Schallschutz in Gebäuden

Zur Beurteilung des bestehenden Schallschutzes in Gebäuden ist die bei der Gebäudeerstellung vereinbarte Schallschutzqualität entscheidend. Das Schallschutzniveau teilt sich in drei Qualitätsstufen auf:

### Qualitätsstufe 1:

Öffentlich rechtlich geschuldete Mindestanforderungen nach DIN 4109. Diese gelten bei Wohnungen in Geschosshäusern, Doppelhaushälften oder Reihenhäuser als automatisch vereinbart.

### Qualitätsstufe 2:

Die Anforderungen gehen über die DIN 4109 hinaus und müssen daher privatrechtlich vereinbart werden.

### Qualitätsstufe 3:

Wie Qualitätsstufe 2) jedoch mit gehobenem Schallschutzkomfort.

## Die Qualitätsstufen unterscheiden sich in der Wahrnehmung wie folgt:

Angehobene bis laute Sprache ist bei Qualitätsstufe 1 im Allgemeinen verstehbar. Bei Qualitätsstufe 2 hörbar aber im Allgemeinen nicht verstehbar und Qualitätsstufe 3 grundsätzlich nicht ver-

stehbar. Laufgeräusche sind bei Qualitätsstufe 1 im Allgemeinen störend bis hin zu nicht störend bei Qualitätsstufe 3.

Haustechnische Anlagen wie Sanitäreinrichtungen, Lüftungen oder Aufzüge stellen bei Qualitätsstufe 1 unzumutbare Belästigungen dar und sind bei Qualitätsstufe 3 nicht oder nur selten störend.

## Ursachen für die Schallübertragung:

In Gebäuden ist zwischen dem Schallübertrag, verursacht durch unterschiedliche Lärmquellen wie Sprechen, Gerätegeräusche etc. und dem Trittschall durch Gehen oder Benutzen eines Bauteils (Fußboden, Tür etc.) zu unterscheiden.

Bei der Schallübertragung durch die Luft wirkt es sich negativ aus, wenn die trennenden Bauelemente wie Trennwände oder Decken aus leichten Bauelementen bestehen. Eine massiv gemauerte Wand mit hoher Rohdichte führt in der Regel zu einem deutlich besseren Schalldämmmaß als eine einfach beplankte Trockenbauwand ohne Füllung. Dies wird z. B. bei in Leichtbauweise erstellten Bürotrennwänden etc. deutlich. Auch Geschossdecken, bestehend aus Holzbalken ohne zusätzliche Füllungen bieten nur ein unzureichendes Schalldämmmaß. Der Vorteil liegt hier z. B. bei massiven Stahlbetondecken.

Der Trittschall allerdings überträgt sich leichter über starre und harte Materialien. Deshalb ist es wichtig, Fußböden mit "schwimmenden" Aufbauten zu versehen um die Lärmquelle des Trittschalls von den flankierenden Bauteilen zu entkoppeln.

In Altbauten beispielsweise sind die Laufgeräusche auf Holzbalkendecken ohne schwimmende Bodenkonstruktionen direkt hörbar.

**Konstruktionsbeispiele:**

Eine Stahlbetonvolldecke,  $D = 14$

cm, ergibt ein Schalldämmmaß  $R_w$  von 50 Dezibel. Dies entspricht einer Holzbalkendecke bestehend aus einer Spanplatte, 20 cm Holzbalken, Lehm- oder Schlackeschüttung und unterseitiger Schalung mit zusätzlicher Gipskarterverkleidung. In beiden Fällen ist jedoch aufgrund der mangelnden Entkopplung des Bodenaufbaus von einem erhöhten Trittschallpegel auszugehen.

Zur Minderung des Trittschalls können daher folgende Aufbauten ausgeführt werden:



## Aufbauten zur Trittschalldämmung Trittschallverbesserung

3 mm PVC Belag 22 mm Holzspanplatte	
30 mm Mineralfaserplatte	25 dB
Spannteppich	22 – 25 dB
24 mm Dielen 40 auf 60 mm Lagerhölzer	
10 mm Mineralfaserplatte unter den Lagerhölzern	
Hohlraum mit Schlacke gefüllt	22 dB
Teppichböden mit und ohne Schaumunterschicht	17 – 33 dB
24 mm Dielen 40 auf 60 mm Lagerhölzer, Hohlraum mit Schlacke gefüllt	16 dB
23 mm Parkett verklebt, 9 mm Weichfaserdämmplatte	9 dB
PVC Belag ohne weiche Unterschicht	3 – 11 dB

## Schalldämmmaße von Wänden: Wand bauseitig, Dämmung

24 cm Kalksandstein, beidseitig geputzt	51 dB
24 cm Hochlochziegel, beidseitig geputzt	ca. 55 dB
11,5 cm Kalksandstein, beidseitig geputzt	48 dB
24 cm Vollziegel, beidseitig geputzt	45 dB
11,5 cm Hochlochziegel, einseitig geputzt	45 dB
25 cm Porenbetonwand	44 dB
10 cm Trockenbauwand (z. B. Gipskarton)	39 dB
11,5 cm Porenbetonwand	38 dB
11,5 cm Vollziegel, beidseitig geputzt	37 dB

## Nachträgliche Verbesserungsmaßnahmen:

Auch in einer bestehenden Bausubstanz lassen sich durch gezielte Sanierungsmaßnahmen nachträglich die Schalldämmqualitäten verbessern. Fußböden können mit weichen Materialien direkt zum Begehen oder zur Entkopplung der oberen Bodenbeläge ausgestattet werden. Bei harten Bodenbelägen wie Fliesen oder Holzfußböden ist darauf zu achten, dass zwischen dem Boden und den Wänden eine Trennfuge verbleibt. Treppen sollten an ihren Auflagern in den Wänden oder Decken mit Schwingungsdämpfern versehen werden. Dies kann jedoch nur bei einem Austausch der Innentreppen erfolgen. Hohl liegende Holzbalkendecken können mit unterschiedlichen Schüttungen im Ausblasverfahren gedämmt werden.

- Decken können unterseitig abgehängt und die Hohlräume mit Dämmstoffen verfüllt werden.
- Trennwände können mit Vorsatzschalen in Trockenbauweise verkleidet werden
- Rohrleitungen sollten im Bereich von Wand- oder Deckendurchführungen weich umwickelt werden (Vermeidung von Fließgeräuschen).
- Fenster und Türen sollten mit Dichtungsbändern dicht schließend versehen werden.
- Bestehende Trennfugen in Gebäuden sollten durch alle Verkleidungen und Aufbauten getrennt bleiben.

### Resümee:

Zur Beurteilung einer geeigneten Schalldämmmaßnahme ist stets eine individuelle Betrachtung notwendig. Bei falsch angewandten Dämmmaßnahmen bleibt nicht nur der gewünschte Erfolg aus, die Schalldämmung kann unter Umständen auch verschlechtert werden. Um dies zu vermeiden ist es ratsam, einen Fachmann zu befragen.

*Dipl.-Ing. Heumann*

### Ansprechpartner in Hagen

Kreishandwerkerschaft Hagen,  
Wirtschafts- und Servicegesellschaft  
des Handwerks mbH,  
Handwerkerstr. 11, 58135 Hagen,  
Tel: 02331 6246872



