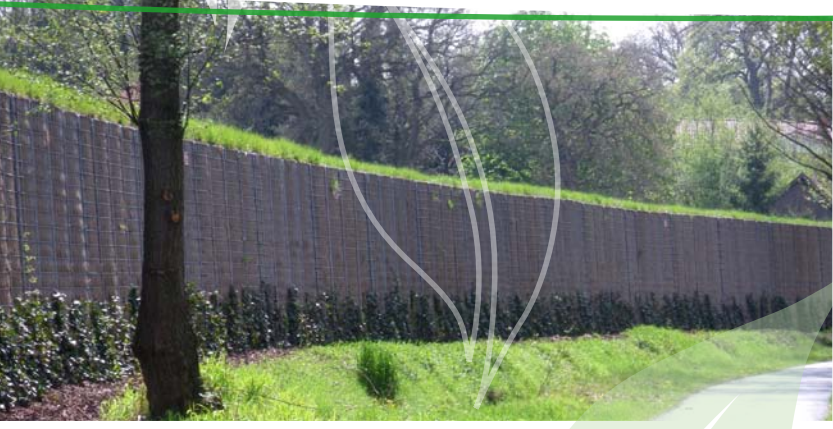


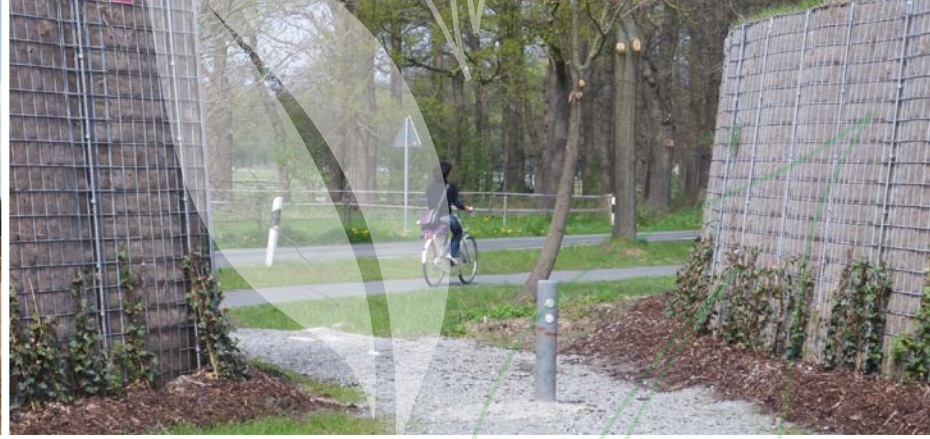


ÖKOLOGISCHE LÄRMSCHUTZWÄNDE LEBENSLANG UND IMMERGRÜN

www.rau.de

RAU[®]





ÖKOLOGISCHER LÄRMSCHUTZ

Lärm ist Verursacher von vielen Beschwerden und kann so die Lebensqualität negativ beeinflussen.

Mit RAU-Systemen bietet sich Ihnen eine Lösung, mit der Sie sich nicht hinter hohen Betonmauern oder Holzbohlen verstecken müssen, damit bei Ihnen Ruhe einkehrt.

RAU-Systeme verwenden zum Lärmschutz ausschließlich lebende, ökologische Lärmschutzwände. Sie schützen effektiv gegen Lärm und Abgase und passen sich dabei ganz harmonisch in die Landschaft ein.

Dabei stellt die extensive Lärmschutzwand des RAU-Systems im Bereich der grünen Lärmschutzwände ein absolutes Novum dar. Ein bewachsenes, platzsparendes Bauwerk, das unter Ausnutzung der natürlichen Niederschläge in der Lage ist, ohne künstliche Bewässerung auszukommen.



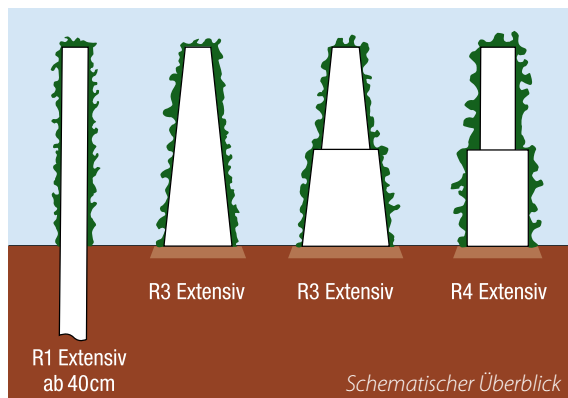
Die extensive Lärmschutzwand des RAU-Systems schützt Sie effektiv gegen Lärm und Abgase. Sie passt sich harmonisch in die Umwelt ein und wird mit den Jahren immer schöner.

Ein bewachsenes, platzsparendes Bauwerk, das unter Ausnutzung der natürlichen Niederschläge in der Lage ist, ohne ein künstliches Bewässerungssystem auszukommen. Die Begrünung der Wand entwickelt sich schnell und ganz von selbst auf einem Vlies

mit aufgesteppter Kokosfaser und das vorgefertigte Korbgerüst lässt sich vor Ort einfach und zügig aufbauen.

Zudem sind die massiven, stückverzinkten Trägerprofile und Gittermatten absolut korrosionsbeständig und so stark dimensioniert, dass geforderte statische Sicherheiten mehrfach gegeben sind und auf Wunsch sogar Photovoltaik-Module montiert werden können.

MÖGLICHE BAUWEISEN



RAU Extensiv

keine Bewässerung nötig, optionaler Einbau von Vegetationsebenen, Begrünung durch Bepflanzung am Wandfuß, vor Ort gewonnene Böden können verarbeitet werden

RAU Monolith

die RAU Extensiv bekommt einen Vorsatz aus Naturstein oder Recyclingmaterial, eine Gabionenwand mit einem echten monolithischen Sandkern

RAU + PHOTOVOLTAIK



Mit wenig Aufwand wird die RAU Extensiv zum Träger von Photovoltaik-Elementen umfunktioniert und ist so in der Lage sich zu amortisieren.

Als weltweit erster Hersteller bietet RAU Geosystem die ökologischen Lärmschutzwände mit Energiegewinnungsfunktion an. Mit der einzigartigen Kombination können Kommunen und Unternehmen, sowie Privatpersonen bereits nach vier Jahren Geld verdienen.

Die mit Photovoltaik-Panels ausgestatteten Öko-Lärmschutzwände halten bis zu 80 Jahre.

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

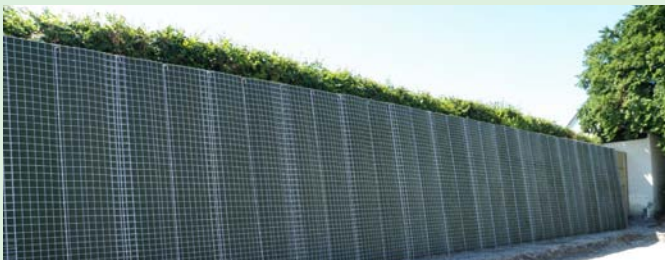
- Keine Betriebskosten
- Keine Bewässerung nötig
- extreme Haltbarkeit und problemlose Aufstellung durch die massive und stückverzinkte Gitterkonstruktion
- Minimaler Platzbedarf
- Minimaler Pflegeaufwand
- UV-beständiges Geotextil
- Bodenverfüllung durch vor Ort anfallende Überschussböden (Einsparung von Deponie- und Fuhrkosten)
- Graffiti-resistent
- Begrünung durch Bepflanzung im Wandfuß und in der Wandkrone
- Feinstaubbindung durch große Blattoberflächen der eingesetzten Pflanzen
- Natürliche Integrierbarkeit in ein grünes Straßen-/ Stadtbild
- Anbringung von PV-Modulen möglich
- Hochabsorbierend gemäß ZTV-Lsw 06
- Eingetragen bei der Bundesanstalt für Straßenwesen
- EU-Patent
- Langfristiger Beitrag zu einer positiven CO₂-Bilanz

WARUM UV-BESTÄNDIGES GEOTEXTIL?

In den ersten Jahren ist die Lärmschutzwand der Sonneneinstrahlung schutzlos ausgesetzt. Das von RAU verwendete, unverrottbare Geotextil – welches nur für RAU produziert wird – ist hochgradig UV-stabil und findet sonst als Faser nur noch im Sportstättenbau (Kunstrasen) Verwendung.

Das übliche graue Geotextil darf nur im Boden verarbeitet werden, wo es der Sonne nicht ausgesetzt ist. Die Sonneneinstrahlung würde es binnen weniger Jahre zersetzen, die Bodenfüllung würde ausrieseln.

RAU® INTENSIV



Neben der extensiven Bauweise gibt es auch die Möglichkeit der intensiven Lärmschutzwand. Diese zeichnet sich durch eine oben aufliegende, automatische Bewässerungsanlage aus.

Die Wandfüllung besteht aus Substrat aus Boden, Blähton/ Ziegelsplitt.

RAU® ALPIN



Eine günstige Alternative zur Sandkerngabione stellen die Naturstein-Lärmschutzwände mit monolithischem Sandkern dar. Der fugenlose Natursteinvorsatz kann mit verschiedenfarbigen Materialien frei gestaltet werden, wobei der durchgehende Sandkern ein hohes Maß an Dämmung garantiert. Einen weiteren Vorteil stellt der einfache Aufbau und die schnelle Montage dar.

TECHNISCHE DATEN

Aufbau des RAU-Lärmschutzwandsystems



Das RAU-Lärmschutzwandsystem wird als Metallgitterkonstruktion ausgeführt, das mit Geotextil ausgekleidet und mit Erdsubstrat verfüllt wird. Dabei wird der Aushub aus dem Einbau der Wand oder aus dem Straßenbau verwendet.

Die verzinkte Trägerkonstruktion und die Gittermatten sind absolut korrosionsbeständig und somit enorm haltbar.

Die Korbgebilde sind ohne Fuge zusammensteckbar und als Endlos-system einsetzbar.



Das Geotextil besteht aus unverrottbarem Faserflies mit aufgestepter Kokosfaser. Das biologisch aktive, humusarme Erdsubstrat kann mit Ziegelrecyclat oder Blähton angereichert werden und weist keinen Verrottungsschwund auf.

Die Volumendichte des Erdsubstrats beträgt im trockenem Zustand $\rho \approx 1400 \text{ kg/m}^3$ und im erdfeuchten Zustand $\rho \approx 1600 \text{ kg/m}^3$.

Die minimale Dicke der RAU-Lärmschutzwände beträgt 0,4 m. Die minimale flächenbezogene Masse der Wand ergibt sich bei trockenem Zustand des Erdsubstrats zu $m \approx 560 \text{ kg/m}^2$.

Schalltechnische Bewertung



Die Anforderung der ZTV-Lsw 06 an die Schalldämmung von Lärmschutzwänden besagt, dass die Schalldämmung einen Einzahlwert von mindestens $DL_R > 24 \text{ dB}$ aufweisen muss und damit der Gruppe B 3 gemäß DIN EN 1793-2 zuzuordnen ist.

Die nachfolgenden Ausführungen zur Schalldämmung haben zum Ergebnis, dass das RAU-Lärmschutzwandsystem die Anforderung der ZTV-Lsw 06 an die Schalldämmung mit einem berechneten Einzahlwert zur Luftschalldämmung von $DL_R = 67 \text{ dB}$ sicher erfüllt und damit der Gruppe B 3 gemäß DIN EN 1793-2 zuzuordnen ist.

Die nachfolgenden Ausführungen zur Schallabsorption haben zum Ergebnis, dass das RAU-Lärmschutzwandsystem mit einem ermittelten Einzahlwert zur Schallabsorption von $DL_a = 20 \text{ dB}$ der Gruppe A 4 mit der **Einstufung „hochabsorbierend“** gemäß DIN EN 1793-1 zuzuordnen ist.

Schalldämmung

Die Schalldämmungen sind gemäß ZTV-Lws 06 /2/ nach DIN EN 1793-2 /4/ zu prüfen. Die frequenzabhängigen Schalldämmeigenschaften sind danach gemäß EN ISO 140-3 /7/ messtechnisch zu ermitteln.

Wegen des sehr hohen Flächengewichtes des Wandsystems erübrigt sich eine Messung. In der folgenden Tabelle sind die berechneten frequenzabhängigen Schalldämm-Maße R_i für eine Lärmschutzwand des RAU-Lärmschutzwandsystems mit einem Flächengewicht von 560 kg/m^2 angegeben:

f [Hz]	R_i
100	49.7
125	51.6
160	53.8
200	55.7
250	57.6
315	59.6
400	61.7
500	63.7
630	65.7
800	67.7
1000	69.7
1250	71.6
1600	73.8
2000	74.7
2500	75.6
3150	76.3
4000	77.1
5000	77.8

Gemäß DIN EN 1793-2 /3/ ergibt sich aus diesen frequenzabhängigen Schalldämm-Maßen die Einzahl-Angabe zur Luftschalldämmung DL_R zu:

$DL_R = 68 \text{ dB}$

Damit ist das RAU-Lärmschutzwandsystem in die Gruppe B 3 der Luftschalldämmung einzuordnen. Dies ist die Gruppe mit der höchsten Schalldämmung. An dieser Einstufung besteht auch ohne Messungen gemäß EN ISO 140-3 kein Zweifel.

Schallabsorption

Die Absorptionseigenschaften sind gemäß ZTV-Lsw 06 /2/ nach DIN EN 1793-1 /3/ zu prüfen. Die frequenzabhängigen Absorptionseigenschaften sind danach gemäß DIN EN 20354 /5/ messtechnisch zu ermitteln.

Die nach DIN EN 20354 ermittelten Schallabsorptionsgrade α_{si} lauten gemäß Prüfbericht 97097 /1/:

f [Hz]	α_{si}
100	1.19
125	0.87
160	0.94
200	0.98
250	0.87
315	1.06
400	1.08
500	0.92
630	0.94
800	1.02
1000	1.12
1250	1.10
1600	0.98
2000	1.05
2500	0.89
3150	0.94
4000	1.02
5000	1.07

Gemäß DIN EN 1793-1 /3/ ergibt sich aus diesen frequenzabhängigen Schallabsorptionsgraden die Einzahl-Angabe zur Schallabsorption DL_a zu:

$DL_a = 20 \text{ dB}$

Damit ist das RAU-Lärmschutzwandsystem in die Gruppe A4 der Absorptionseigenschaften einzuordnen. Dies ist die Gruppe mit der höchsten Schallabsorption.

ÜBER UNS

Die Geosystem GBK GmbH mit Vertretungen in Berlin, Bremen und Kaufbeuren ist Kompetenzträger in den Bereichen Lärmschutz und Photovoltaik und unterstützt mit ihrem Beraterteam auch in Fragen der Finanzierung und Betrieb dieser Anlagen.

Das Angebot erstreckt sich von Materiallieferung und technischer Unterstützung bis zur fix und fertigen Leistung inklusive Wartung.

Historie

- ▶ 1993-95:
Entwicklung der ökologischen Lärmschutzwände, erste Pilotprojekte in Berlin und Umgebung
- ▶ 1995:
Eintragung der Marke RAU als geschützte Marke und als Markenzeichen für ökologische Lärmschutzwände
- ▶ 1995:
Installation der ersten grünen Lärmschutzwand komplett ohne künstliches Bewässerungssystem sowie Umsetzung des ersten Autobahnprojekts (A100 Berlin)
- ▶ Seit 1995:
Bundesweit ca. 140.000 m² Lärmschutzwände der Marke RAU verbaut

Unser Service für Sie

- ▶ Beratung & Planung
- ▶ Aufstellung
- ▶ Verfüllung
- ▶ Nachweise für Statik und Materialqualität
- ▶ Leistung vom Bausatz bis zum fertigen Produkt
- ▶ Alternativ: Komplette Eigenmontage möglich

KONTAKT

RAU Geosystem Süd GmbH

Fichtenweg 8
87600 Kaufbeuren

Tel.: +49 (0) 8341 - 9957180
Fax: +49 (0) 8341 - 9957182
Mobil: +49 (0) 174 - 1772383

mail: info@rau-systeme-sued.de
Internet: www.rau.de

RAU Geosystem GmbH

Waldenser Straße 2-4
10551 Berlin

Tel.: +49 (0) 30 - 39748864
Fax: +49 (0) 30 - 39748866

mail: info@rau-systeme.de
Internet: www.rau.de

