

Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras

Von Heras



Heras Deutschland GmbH
Wiegenkamp 27
46414 Rhede
Deutschland

Tel.: +49 2872 9498-200

vertrieb@heras.de
www.heras.de

Zaunsysteme strukturieren Außenanlagen, sichern Grundstücksgrenzen und unterstützen den Schutz von privaten, gewerblichen und öffentlichen Liegenschaften. Die Lösungen von Heras eignen sich je nach Schutzbedarf für repräsentative Eingangsbereiche, Industrie- und Sportanlagen, sensible Infrastruktur sowie lärmbelastete Standorte.

Lösungen für Grundstückseinfriedung, Perimeterschutz und Lärmschutz

- Frontgitterzäune für repräsentative und übersteigere Einfriedungen
- Stahlgitterzäune für private, öffentliche, gewerbliche und industrielle Außenbereiche
- Hochsicherheitszäune für Objektschutz und kritische Infrastruktur
- Sichtschutzlösungen mit eingeschränkter Einsehbarkeit bei offener Gestaltung
- Lärmschutzwände für kommunale, gewerbliche und private Bauvorhaben

Frontgitter übersteigsicher

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras



© Hein Gijsbers

Seriengefertigte Frontgitterzäune aus Stahl-Vierkant- oder Rundstäben. Ausführungen je nach Anwendungsgebiet: stabil durch doppelten Oberträger, übersteigsicher durch abgeschrägte Senkrechtstäbe oder Zackenleiste oder kinderfreundlich durch spezielle Konstruktionen, die ein Überklettern und Einklemmen verhindern.

Frontgitterzäune

Alle Heras Frontgitter sind aus verzinktem Stahl gefertigt. Optional werden Pulverbeschichtungen in RAL-Farbtönen angeboten. Die Pulverbeschichtung ist lichtecht, festhaftend und abriebfest. Durch die Kombination von Verzinkung und Pulverbeschichtung wird ein maximaler Korrosionsschutz erreicht.

Lieferprogramm

- **Grence Heracles:**
Rundstäbe Ø 26 - 30 mm (höhenabhängig) mit einem Kernabstand von ca. 132 oder 150 mm, mit einem Unter- und Oberlieger aus Rechteckrohr 50 x 30 x 25 mm fest durch Drucklufttechnologie fixiert.
Pfostenprofil Quadratstahlrohr 60/60 mm.
- **Grence Atlas:**
Elegante Rundstäbe Ø 26 mm, mit einem Unter- und Oberlieger aus Rechteckrohr 50 x 30 x 25 mm fest durch Drucklufttechnologie fixiert. Pfostenprofil Quadratstahlrohr 60/60 mm.
- **Athos:**
Vierkantstäbe, 25 x 25 mm, mit einem Unter- und Oberlieger aus Rechteckrohr 50 x 30 x 25 mm verschweißt.
Pfostenprofil Quadratstahlrohr 60/60 mm.
- **Heracles:**
Rundstäbe, 26 - 30 mm je nach Höhe, in einem Rechteckrohrrahmen 50 x 30 x 25 mm.
Pfostenprofil Quadratstahlrohr 60/60 mm.

Frontgitter übersteigsicher

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

- **Atlas:**
Elegante Rundgitter, Ø 26 mm, verschweißt in vertikalen Stahlrechteck-Profilen 50 x 30 x 25 mm.
Pfostenprofil Quadratstahlrohr 60/60 mm.
- **Theia:**
Rechteckrohre von 50 x 10 mm. Die Stäbe sind in gleichen Abständen von 108 mm voneinander angebracht.

Frontgitter Grence Heracles



Frontgitter Grence Heracles

Grence Heracles basiert auf der Konstruktion der Atlas-Baureihe. Die Pfosten werden wahlweise mit Bügeln oder durch nicht sichtbare Verschraubungen (blinde Verbindung) verbunden. Die vertikalen Stäbe verhindern jede Trittmöglichkeit und bieten wirksamen Schutz vor dem unbefugten Übersteigen des Zauns.

- Rundstäbe Ø 26 - 30 mm (höhenabhängig)

Frontgitter Grence Atlas



Frontgitter Grence Atlas

Grence Atlas: Mit der neuen Heras Stent-Technologie werden die vertikalen Gitterstäbe durch die obere und untere Querverbindung geführt und anschließend mit Luftdruck geweitet. Die dadurch entstehende Verbindung ist genauso fest wie eine herkömmliche Schweißverbindung. Dadurch entsteht eine glatte Oberfläche.

- Rundstäbe Ø 26 mm

Frontgitter übersteigsicher

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

Frontgitter Athos



Frontgitter ATHOS

Frontgitter **Athos** ist ein eleganter, extrem starker Zaun mit modernem Aussehen. Die Vierkantstäbe ragen durch die oberen und unteren Balken. Diese Umzäunung ist geeignet für Büros, Schulen und andere repräsentative Standorte.

- Vierkantstäbe, 25 x 25 mm

Frontgitter Heracles



Frontgitter Heracles

Der Frontgitterzaun **Heracles** bietet eine durchdachte und repräsentative Form. Die Felder und Pfosten verfügen über eine Bügelverbindung oder eine sichere innenliegende "blinde" Verbindung, beide last- und spielfrei.

- Rundstäbe, 26 - 30 mm je nach Höhe

Frontgitter Atlas



Frontgitter Atlas

Die gerade Linienführung des **Atlas**-Gitterzaunes ist für repräsentative Objekte geeignet. Runde Gitterstäbe sind fest verschweißt in vertikalen Stahlrechteck-Profilen und sichern den Zaun gegen mutwilliges Zerstören. Durch das Abschrägen der senkrechten Stäbe wird das Übersteigen des Zaunes erschwert.

- Rundgitter, Ø 26 mm

Frontgitter übersteigsicher

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

Frontgitter Theia



Frontgitter Theia

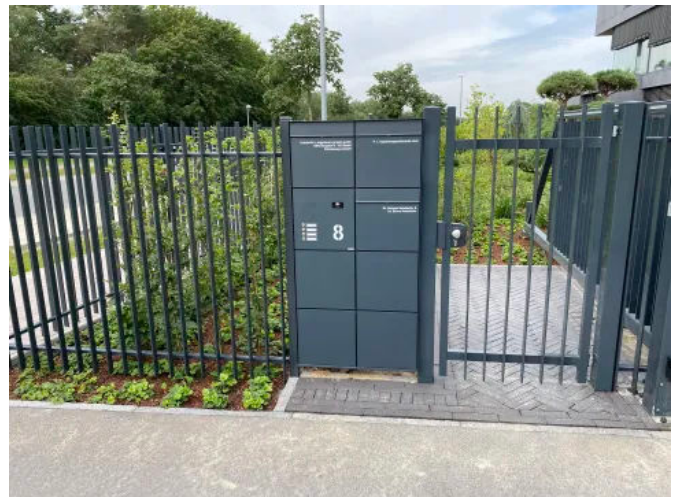
Frontgitter **Theia** ist ein Zaun, durch den man hindurchsehen kann, während gleichzeitig die Privatsphäre gewährleistet ist, indem die Sicht von außen eingeschränkt wird.

Der Frontgitterzaun Theia bietet sowohl Privatsphäre als auch Offenheit.

- Rechteckrohre von 50 x 10 mm



Frontgitter Theia



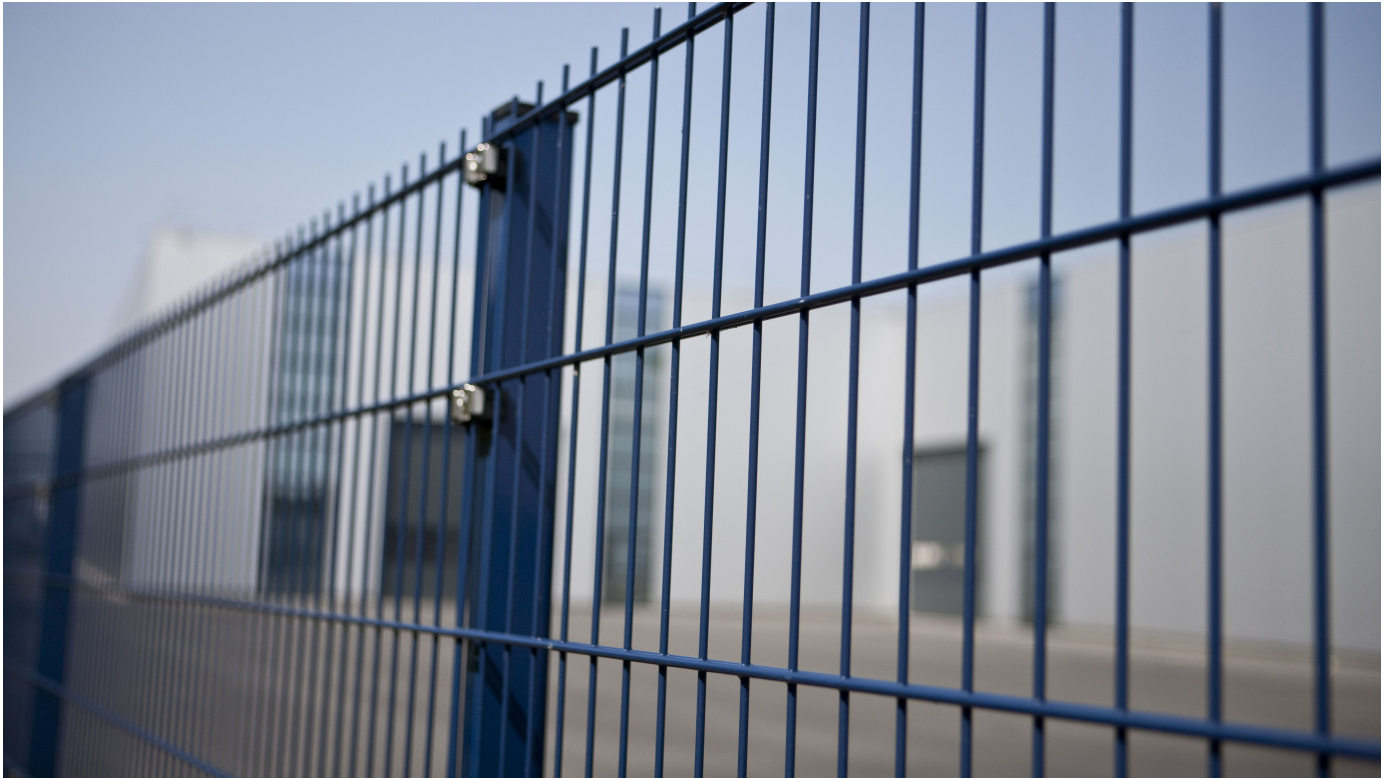
Frontgitter Theia

Abmessungen

	Gitterlänge (mm)	Elementhöhe (mm)
Theia	2.294	935 / 1.185 / 1.440 / 1.760 / 1.940 / 2.400
Grence Heracles	2.294	940 / 1.190 / 1.440 / 1.760 / 1.960
Grence Atlas	2.294	932 / 1.183 / 1.439 / 1.760 / 1.940 / 2.400
Athos	2.294	940 / 1.190 / 1.440 / 1.760 / 1.960 / 2.400
Heracles	2.294	940 / 1.190 / 1.440 / 1.760 / 1.960 / 2.400
Atlas	2.294	940 / 1.190 / 1.440 / 1.760 / 1.960 / 2.400

Gitterzäune aus Stahl

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras



Gitterzäune aus punktgeschweißten Stahldrähten in verschiedenen Stärken für Anwendungen in Industrie und Gewerbe, öffentliche sowie private Bereiche. Gitterzäune in speziellen Ausführungen, z. B. als Gitterzaun HS mit hohen Sicherheitsanforderungen.

Gitterzäune

Lieferprogramm

Zenith A1 (SR1), Uni security - Sicherheits-Zaunpfosten, TOP, UNI, HS, MS, Triton, Pallas-Pfosten, Gitterzaunpfosten Hexaclip

Gitterzäune aus Stahl

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

Zenith A1 (SR1) - Hochsicherheitszaun



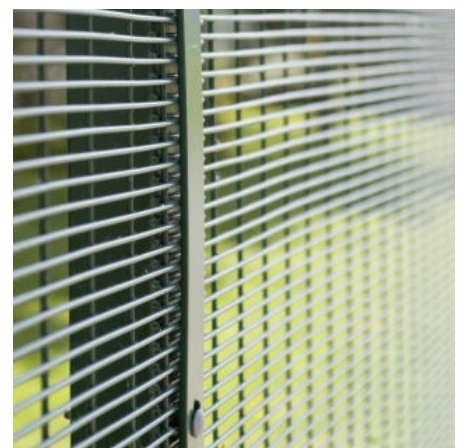
Hochsicherheitszaun Zenith A1 (SR1)

Zenith A1 (SR1) - Hochsicherheitszaun

Das Zaunsystem Zenith A1 (SR1) bietet ein hohes Maß an Schutz gegen Vandalismus, Einbruch und terroristische Aktivitäten. Die Kombination aus dem engmaschigen 358er Zaunsystem als wirkungsvoller Überkletterschutz, sicheren Fundamenten und weiteren Aufbauten wie Stacheldraht-Aufsätzen machen Zenith zum Hochsicherheitszaun. Das Zenith-System wurde entwickelt, um Objekte mit einem hohem Sicherheitsniveau wirkungsvoll abzusichern: Industrieanlagen, Gewerbeobjekte und kritische Infrastruktur.

Das Hochsicherheits-Zaunsystem kann mit einem Perimeter Intrusion Detection System (PIDS) erweitert werden.

Es bietet mit seiner engen Maschenweite (76,2 x 12,7 mm), die ein Festhalten mit Zehen oder Fingern verhindert, einen wirkungsvollen Überkletterschutz. Die stabilen Zaunelemente aus geschweißtem Stahlgewebe widerstehen dem gewaltsamen Eindringen mit einem Standardwerkzeug (Messer, Zange und Schraubenzieher) mindestens eine Minute lang. Die einzelnen Zaunelemente werden mit Flacheisen und M8-Schrauben (mit Form G-Unterlegscheibe und Mutter) sicher an den Pfosten befestigt.



Hochsicherheitszaun Zenith mit enger Maschenweite

Gitterzäune aus Stahl

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras



Hochsicherheitszaun Zenith A1 (SR1)



Hochsicherheitszaun Zenith A1 (SR1)

Sicherheits-Zaunpfosten Uni security



Sicherheits-Zaunpfosten Uni security

Der **Uni security** Zaunpfosten kombiniert hohe Sicherheit mit schneller Montage. Die Zaunelemente können an einem Befestigungselement aufgehängt und später bei der Montage gesichert werden, wenn alle Elemente an ihrem Platz sind. Jeder Pfosten besteht aus einer Gusseisenplatte, die in einem flammhemmenden Gehäuse aus PA66+PA6 untergebracht ist, das mit einer Einwegbolzen- oder Scherbolzenbefestigung versehen ist. Die Befestigungen wurden auf eine fünf Minuten dauernde Durchbruchssicherheit mit entsprechenden Hebelwerkzeugen getestet.

Gitterzaun Uni



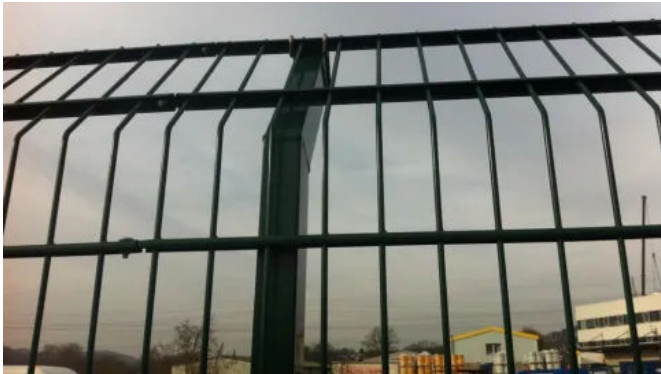
Gitterzaun Uni

Gitter Uni (U-förmige Kaltprofile, Rundstab 6 mm, oberer Abschluss glatt und ab ZH 1630 mm mit 15 mm Überstand, Maschenweite 50/200 mm). Pfosten Uni (70 x 40 mm mit Montageflansch, Klemmkeilen und Sicherungs-U), Eckpfosten inkl. variabler Eckausbildung.

Gitterzäune aus Stahl

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

Gitterzaun Top



Gitterzaun Top

Gitter Top (U-förmige Kaltprofile, Rundstab 6 mm, oberer Abschluss glatt und ab ZH 1630 mm mit 15 mm Überstand, Maschenweite 50/200 mm). Pfosten Top (60x40 mm mit U-Bügeln), Eckpfosten inkl. erforderlichen Eckverbinder.

Gitterzaun HS



Gitterzaun HS

Gitterzaun HS: Geeignet für hohe Sicherheitsanforderungen. Für Sportanlagen und industriellen Anlagen, als Maschinenschutz, in Justizvollzugsanstalten, als Parkhausabtrennungen und für die Objektsicherung im Privatbereich. Drahtstärke 8/6/8 mm, Maschenweite 50/200 mm.

Gitterzaun MS



Gitterzaun MS

Gitterzaun MS: Zaunsystem für Bereiche, wo höhere Anforderungen an Optik und Lebensdauer gestellt werden. Durch die Verwendung von verringerten Drahtstärken bietet das Zaunsystem MS eine stabile und wirtschaftliche Gitterzaunlösung. Drahtstärke 6/5/6 mm, Maschenweite 50/200 mm.

Gitterzäune aus Stahl

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

Gitterzaun Triton



Gitterzaun Triton

Die elegante Profilstabilität des **Triton**-Gitters bietet für zahlreiche Situationen im gewerblichen und industriellen Bereich einen preisgünstigen Schutz. Die markante Profilierung bietet ein modernes und repräsentatives Aussehen. In Kombination mit dem Pfostensystem „Pallas“ entsteht so ein funktionelles und sicheres Zaunsystem.

Drahtstärke 5/5 mm, Maschenweite 50/200 mm.

Pallas-Pfosten

Der Pallas-Pfosten kann mit den gängigen Gittern kombiniert werden. Der modulare Aufbau ermöglicht die Auswechslung einzelner Gitter bei eventuellen Schäden. Das Pallas-Pfostensystem ist in verzinkter Ausführung und mit einer Pulverbeschichtung nach RAL erhältlich. Gerade für Höhenversprünge, in dem die Zaunelemente dem Geländeverlauf angepasst werden, zeigt sich die Stärke von Pallas-Pfosten.

- Rechteckstahlrohr, 60 x 40 mm
- Geräuschkämpfung durch PVC-Abstandshalter
- Befestigung durch rostfreie Edelstahlbügel.



Pallas-Pfosten

Gitterzäune aus Stahl

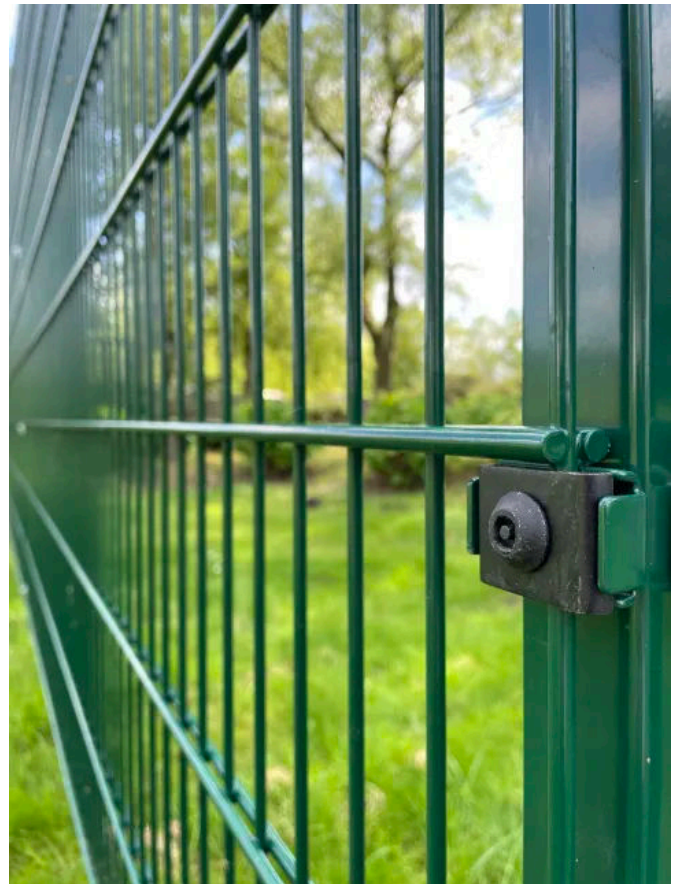
Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

Gitterzaunpfosten Hexaclip

Der Hexaclip-Zaunpfosten bietet sowohl Sicherheit als auch eine schnelle Montage. Das Zaunelement wird zunächst aufgehängt und anschließend befestigt. Jedes Zaunelement sollte unmittelbar nach dem Aufhängen mit mindestens einer Befestigung gesichert werden.

Jeder Stahlpfosten ist mit einem verzinkten Befestigungselement und einem Befestigungsclip ausgestattet. Die Sicherheitsschraube ist in einer Sechskant-Blindnietmutter im Pfosten verankert. Die Pfosten sind in vordefinierten Längen erhältlich, die den Höhen der Zaunelemente entsprechen, und werden in einem selbst gegossenen Betonfundament installiert.

- Ambessungen Pfosten: 60 x 40 x 2 mm
- Korrosionsbeständig durch Zink-Magnesium-Beschichtung
- Der Clip ist Deltacoll® beschichtet, wenn der Pfosten beschichtet ist, und feuerverzinkt, wenn der Pfosten unbeschichtet ist
- Die Sicherheitsschraube verhindert das Abschrauben der Elemente
- Geeignet für Elementhöhen bis zu 2.430 mm



Gitterzaunpfosten Hexaclip

Abmessungen

	Gitterlänge	Gitterhöhe
Zenith A1	2440 mm	2400, 3000, 4200 mm
Uni	2.510 mm	630-2.430 mm, in Stufen von 200 mm
Top	2.521 mm	30-1.430 mm, in Stufen von 200 mm 1.640-2.440 mm, in Stufen von 200 mm
HS	2.510 mm	808-1.408 mm, in Stufen von 200 mm 1.630-2.430 mm, in Stufen von 200 mm
MS	2.510 mm	806-1.406 mm, in Stufen von 200 mm 1.630-2.430 mm, in Stufen von 200 mm
Triton	2.505 mm	1.030 - 2.330 mm

Lärmschutzwände Koko wall und Noise Reducer

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras



Komplettangebote im Bereich innovativer Lärmschutzwandsysteme. Detaillierte Vorplanung und fachgerechten Projektierung. Alles aus einer Hand: Planung, Lieferung und Montage

Lärmschutzwände

Alles aus einer Hand: Planung, Lieferung und Montage

Technische Regeln und Normen im Bereich des Lärmschutzes erfordern eine enge Zusammenarbeit zwischen Hersteller, Bauherrn und Architekten. Neben einer detaillierten Vorplanung ist eine fachgerechte Projektierung wichtig. Das Gesamtpaket dieser Dienstleistungen bietet Heras maßgeschneidert an. Da im Lärmschutzbereich sehr viel Spezialwissen gefragt ist und sowohl gesetzliche als auch technische Anforderungen eingehalten werden müssen, können Bauprojekte in diesem Bereich oft mehrere Jahre Zeit in Anspruch nehmen. Heras ist der Ansprechpartner während der gesamten Projektlaufzeit. Von den ersten Überlegungen der Bauherren über die Abstimmung mit Architekten und Kommunen bis hin zur Übergabe der fertigen Lärmschutzwand.



Lärmschutzwandsysteme

Lärmschutzwände Koko wall und Noise Reducer

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

Produkte



Koko wall

Koko wall

Zwei Reihen sicher fixierte Recyclingkunststoffrohre mit natürlichen Kokosfasern ummantelt. Sandwich-Konstruktion einer schalldämmenden Stahlplatte zwischen den beiden Reihen geräuschabsorbierender Kokosröhren, welche durch einen verzinkten Stahlrahmen sicher und stabil gehalten wird. Elemente werden zwischen verzinkte Stahlträger montiert und anschließend sicher befestigt. Optische Wirkung sowohl unbepflanzt als auch extensiv begrünt durch die Einsetzung von Rankpflanzen am Wandfuß. Höhenabhängige Baubreite von nur 150-250 mm.



Koko wall HA

Koko wall HA

Im Gegensatz zur Koko wall verfügt die Ausführung HA über höhere Absorptionswerte und muss nur einseitig begrünt werden. Dies spart anfänglichen Investitionskosten und zeitintensive Pflegemaßnahmen. Auf der einen Seite kokosummantelte Rohre – innen ein Kern aus Mineralwolle – auf der Außenseite ein sicherer Abschluss durch ein verzinktes Spezialgitter. Die gesamte Konstruktion wird durch einen verzinkten Stahlrahmen sicher und stabil gehalten.



Koko wall lite

Koko wall lite

Eine wirtschaftliche Alternative zur herkömmlichen Koko wall. Trotz des geringeren Gewichts sind die Schallschutzwerte in die „Top-Kategorie“ der genormten Schallschutzklassen einzuordnen. Diese Lärmschutzwand ist hauptsächlich für den Einsatz an Privat-Grundstücken vorgesehen. Höhenabhängige Baubreite 80 bis 120 mm.

Lärmschutzwände Koko wall und Noise Reducer

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras



Noise Reducer

Noise Reducer

Eine Alternative zur Koko wall lite, die komplett ohne Begrünung auskommt. Trotz des geringeren Gewichts sind die Schallschutzwerte in die „Top-Kategorie“ der genormten Schallschutzklassen einzuordnen. Die leichte Konstruktion besteht aus einem umlaufenden verzinkten Stahlrahmen. Hinter einem äußeren PE-Netzgewebe befindet sich ein Kern aus Mineralwolle. Direkt hinter der Mineralwolle ist eine schalldämmende Stahlplatte eingebaut, die mit einem verzinkten Stahlgitter sicher im Rahmen fixiert wird.



Noise Reducer

Noise Reducer HA

Lärmschutzwand mit hohen Schallschutz- und Absorptionswerten und nur geringer Baubreite. Eine doppelte Lage Mineralwolle mit einer beschichteten Stahlplatte in der Mitte, bildet den Kern dieses Lärmschutzelementes. Durch die sandwichartige Anordnung der Einzelkomponenten erhält das Element seine beidseitig hochabsorbierende Wirkung. Die gesamte Konstruktion wird durch einen verzinkten Stahlrahmen sicher und stabil gehalten. Ohne zwingend notwendige Begrünung der Kokosflächen.

Technische Daten im Überblick

	Koko wall	Koko wall HA	Koko wall lite
Wandtyp	Lärmschutz	Lärmschutz	Lärmschutz
Anwendungsgebiete	Gewerblich, Kommunal	Gewerblich, Kommunal	Gewerblich, Privat
max. Bauhöhe	6.000 mm	6.000 mm	3.000 mm
max. Elementlänge	3.960 mm	3.960 mm	2.490 mm
Elementgewicht	25 kg/m ²	25-30 kg/m ²	15 kg/m ²
Schalldämmung	30 dB	30 dB	30 dB 5
Schallabsorption	7 dB	10 oder 11 dB	6 dB
Begrünung erforderlich	ja	ja, einseitig	ja, einseitig

Lärmschutzwände Koko wall und Noise Reducer

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras

	Noise Reducer	Noise Reducer HA	
Wandtyp	Lärmschutz	Lärmschutz	
Anwendungsgebiete	Gewerblich, Kommunal, Privat	Gewerblich, Kommunal	
max. Bauhöhe	3.000 mm	6.000 mm	
max. Elementlänge	2.490 mm	3.960 mm	
Elementgewicht	18 kg/m ²	25-30 kg/m ²	
Schalldämmung	30 dB	30 dB	
Schallabsorption	8 dB	11 dB	
Begrünung erforderlich	nein	nein	

Weitere Informationen: [Lärmschutzwände](#)

Referenzobjekt Koko wall

Koko wall bewahrt Hotelgäste vor schlaflosen Nächten

Die Hotelleitung des Ringhotels Hohenlohe in Schwäbisch Hall stand bei der Restaurierung einer Stadtvilla vor gleich zwei Problemen: Das stilvolle Gebäude, das zukünftig als 2-Sterne-Unterkunft für weitere Hotelgäste dienen soll, liegt direkt an der B19, einer der am stärksten befahrenen Hauptstraßen Baden-Württembergs. Ohne einen passenden Lärmschutz ist es hier unmöglich, Gäste wohnen zu lassen. Die Lösung: eine Wand mit hohem Lärmschutzfaktor und schmaler Baubreite, die sich dazu noch gut der Umgebung anpasst. All das erfüllt die begrünbare Lärmschutzwand Koko wall.



Ringhotels Hohenlohe in Schwäbisch Hall mit Lärmschutzwand Koko wall

Lärmschutzwände Koko wall und Noise Reducer

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras



Gute Begrünbarkeit

Die Koko wall kann schnell und einfach mit Kletterpflanzen wie Efeu oder Wein begrünt werden. Bei einer fachgerechten Anpflanzung und Pflege ist sie schon nach wenigen Vegetationsperioden üppig bewachsen. Viele Kommunen in Deutschland befürworten dieses Konzept bereits: Die Gemeinde Unterföhring beispielsweise bestätigt den guten optischen Eindruck durch die Begrünung und die dadurch entstandene Luftverbesserung am Rande eines Wohngebiets.

Ebenso die Stadt Essen, die sich 2010 auch aufgrund der einfachen Begrünbarkeit für Koko walls entlang einer viel befahrenen Ausbaustrecke entschieden hatte.

800 m² Koko wall für Essen

Eine der fünf professionellen, begrünbaren vegasonic-Wände für den Lärmschutz ist die Koko wall (Schalldämmung 30 dB). Sie zeichnet sich durch eine sehr schmale Baubreite aus, zudem finden Pflanzen zur Begrünung problemlos daran Halt. Dies überzeugte die Verantwortlichen der Stadt Essen und sie entschieden sich somit für rund 800 m² Koko wall entlang einer viel befahrenen Ausbaustrecke.

Die „Fulerumer Straße“ war bislang eine vom starken Verkehr überlastete Straße, die nun durch einen Ausbau verlängert und bei Fertigstellung zur Landesstraße „befördert“ wird. Damit stellt sie zukünftig eine Hauptverbindung zwischen zwei Stadtteilen dar, gleichzeitig führt sie zur Autobahn.



Lärmschutz in Essen

Lärmschutzwände Koko wall und Noise Reducer

Aus der Serie Zaunsysteme, Sichtschutz und Lärmschutzwände | Heras von Heras



Schutz der Anwohner

Die neue Koko wall schützt die Anwohner nun vor dem erwartungsgemäß hohen Lärmaufkommen. Dazu wurde an vier verschiedenen Stellen entlang der Straße die Lärmschutzwand in Teilabschnitten montiert. Somit ist ein optimaler Schutz der Bürger gegen den Verkehrslärm gewährleistet. Die Planungen und vorbereitenden Maßnahmen begannen bereits im Januar 2010, die Bauausführung endete im Juli 2010.