

FERRONDO  
natürliche Schutzsysteme



# FERRONDO®

Groß oder klein, rund oder eckig.

Körbewise natürlicher Schutz mit FERRONDO-Gabionen



# Die FERRONDO® - Innovation

clever - dynamisch - hochwertig

**Mit einzigartigem Profil verbindet FERRONDO® GRANDE Lärmschutz und Design.**

Die runde Form ermöglicht Gestaltung in Vielfalt. Je nach Geschmack und Zweck können die Wände in Säulenoptik oder versetzter Verbundoptik gestaltet werden.

Die Verbindungstechnik der Körbe lässt bei zusätzlicher Erd- oder Betonkernbefüllung eine hochabsorbierende und doch natürliche Schutzwand gegen Schall entstehen.

Durch die Sichtflächen in Natursteinschotter passt sich das System harmonisch der Umgebung an.

Die Kombination verschiedener Materialien - außen Stein und innen Erde - schafft zusätzlich die Option auf eine intensive Begrünung.

Neben dem positiven Zeit- und Kostenfaktor bietet FERRONDO® nicht nur ein äußerst wirksames Schutzsystem, sondern auch ein optisches Plus für die Anwohner.



FERRONDO® Lärmschutzwand an der Hochgeschwindigkeitsstrecke Köln-Frankfurt



## **Wirtschaftlichkeit durch schnelle und unkomplizierte Befüllung**

Die einzelnen Lagen benötigen keine Deckel- und Bodengitter und bilden so ein in sich homogenes Gesamtbauwerk. Da die Rundform der Körbe ohne jegliche Aussteifung in sich stabil ist, sind Zuganker nicht erforderlich. Dies ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Befüllung.

## **Natursteine und Begrünung schaffen natürlichen Lebensraum**

Die FERRONDO- Lärmschutzwand überzeugt neben der technischen Wirksamkeit und den niedrigen Herstellungskosten auch mit ihrer Natursteinoptik. Die harmonische Einbindung der Funktionsbauwerke in die Umgebung gewinnt in der öffentlichen Diskussion zunehmend an Bedeutung. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen erlauben

die runden Gabionen eine Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten, Winkel und Wellen sind problemlos ausführbar, zudem können die Wände in Säulen- oder in versetzter Verbundoptik gestaltet werden. Im Laufe der Zeit passt sich die Schallschutzwand durch die Begrünung immer mehr der Landschaft an und schafft einen natürlichen Lebensraum für Pflanzen und Kleintiere.

## **Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten durch das Spiel mit Form und Farbe**

Bei bereits umgesetzten FERRONDO-Projekten im Straßenbereich und der Hangsicherung hat man sich für den optischen Mix von verschiedenen Natursteinen in Kombination mit erdbefüllten, bepflanzbaren Körben entschieden. Die Langlebigkeit der Pflanzen wird dort durch ein integriertes Bewässerungssystem gewährleistet.

Die Lärmschutzwand an einer Nahverkehrsstrecke in Bayern wurde nicht nur mit verschiedenen farbigen Steinen, sondern auch im Wechsel von eckigen und runden Körben ausgeführt. Bei allen Projekten hat sich außerdem bestätigt, dass die Oberfläche in Bruchstein eine eher unattraktive Aktionsfläche für Graffiti-Sprayer bildet. Somit bleibt das optisch ansprechende Bild des Bauwerkes über lange Jahre erhalten.

# Der FERRONDO® - Lärmschutz

hochabsorbierend - wirtschaftlich - effizient

## ICE-Neubaustrecken:

Nach einer Pilotanwendung im Bereich der Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt wurde die Konstruktion der FERRONDO® -Lärmschutzwand gezielt auf die Anforderungen der Hochgeschwindigkeitsstrecke Köln-Frankfurt angepasst und abgestimmt.



*Wenige Bauteile - große Wirkung: Lärmschutzwand an der ICE Strecke Nürnberg-Ingolstadt*

Die Lärmschutzwirkung der insgesamt 3.100 m langen Wände im Bereich Limburg wird durch ein Dreikammersystem erreicht. Zwischen den Außenkammern mit Natursteinschotter verbergen sich eine Absorberplatte und ein Kern aus bewehrtem Beton, der neben der Schalldämmung auch die Aufnahme der Windlast bewirkt, sowie die statischen und dynamischen Kräfte aus der Zugvorbeifahrt aufnimmt.

Das FERRONDO® – Rundkorbsystem wird palletiert auf der Baustelle angeliefert. Die schnelle Montage erfolgt vor Ort ohne zusätzliches Gerät. Verfüllt wird mit Hebekränen, Hydraulikbaggern oder Radladern.

Einer der Hauptvorteile des Systems ist die Wirtschaftlichkeit. Die einzelnen Lagen des Rundkorbsystems benötigen keine Deckel- und Bodengitter, da die Rundform ohne jegliche Aussteifung oder Zuganker in sich statisch stabil ist.



*Während der gesamten Bauzeit bleibt der Zugverkehr unbeeinträchtigt.*

Diese innovative Konstruktion und Befüllung der Rundkörbe bewirkt über die Wandhöhe ein durchgehend homogenes Gesamtbauwerk und sorgt mit ihrer Massenträgheit für einen optimalen Abbau aller Lasten.

Neben den technischen und wirtschaftlichen Vorteilen bestätigen die Resonanzen aus der Bevölkerung ausserdem die optische Qualität des Systems.

## Hochabsorbierende Lärmschutzwand in Langenselbold:

Die Ansichtsflächen dieser FERRONDO® – Lärmschutzwand wurden mit ortsnahem Naturstein befüllt. Der Kern besteht aus Beton und entsprechenden Absorbermaterialien, die höchste Werte in der Schalldämmung und Schallabsorption erreichen. Bei diesem Projekt hat man sich für den optischen Mix von verschiedenen Natursteinen, in Kombination mit erdbefüllten, bepflanzenbaren Körben entschieden.



Die Langlebigkeit der Pflanzen wird durch ein integriertes Bewässerungssystem gewährleistet. Die Qualitätsanforderungen werden in jeglicher Hinsicht erfüllt: das Material entspricht dem neuesten Stand der Technik, die Lebensdauer beträgt 30 Jahre und mehr.



# Zulassungen und Nachweise

## Patentiertes System mit mehr als 50 Jahren Lebensdauer

Nach einer Pilotanwendung im Bereich der Neubaustrecke Nürnberg – Ingolstadt wurde die Konstruktion der FERRONDO® Lärmschutzwand gezielt auf die Anforderungen der Schnellfahrstrecke Köln-Rhein/Main ergänzt und abgestimmt.

Hier wurden im Besonderen die erweiterten Belastungsangaben der DB AG berücksichtigt sowie weitergehende Messungen im Versuchsverfahren an der Strecke durch die FERRONDO GmbH empirisch ermittelt. Diese Messungen wurden mit speziell angefertigten Systemkomponenten der geplanten Wand durchgeführt.

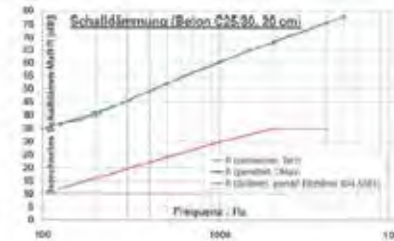
Die Geometrie und die konstruktiven Besonderheiten entsprechen dem FERRONDO® System im Maßstab 1:1. Die ermittelten Belastungswerte und Erkenntnisse wurden bei der Bemessung der Lärmschutzwand für den dynamischen Nachweis im Simulationsverfahren eingepflegt und berücksichtigt, um eine höchstmögliche Sicherheit im Bemessungsverfahren zu gewährleisten. So konnte sich das neue Produkt erstmals im Wettbewerb behaupten. Grundvoraussetzung war allerdings



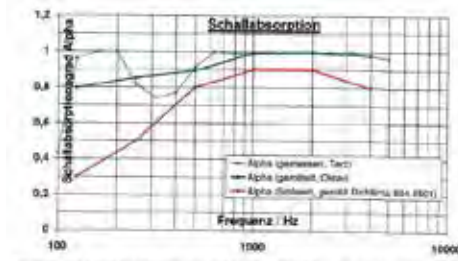
die entsprechende Zulassung für den Einsatz im Bereich des Hochgeschwindigkeitsverkehrs mit den dort auftretenden spezifischen Belastungen. Alle statischen, dynamischen und schallschutztechnischen Anforderungen gemäß Richtlinie 800.2001 der DB AG, ZTV Lsw 06 – hoch absorbierend und schalldämmend 25 dB wurden für die FERRONDO®-Lärmschutzwand erfolgreich nachgewiesen.

Das System besitzt die Zulassung im Einzelfall (ZiE) für die Hochgeschwindigkeitsstrecke Köln – Rhein/Main und ist für die geforderte Lebensdauer von über 50 Jahren konzipiert.

Erhöhte Anforderungen an die Gründung. Zur Durchführung der Analysen wurde ein Rechenmodell entwickelt, welches die Wandelemente, die Unterkonstruktion, sowie deren Gründungssituation erfasst. Um die zu erwartenden Schwingungen mit Hilfe der „Finite Elemente Methode“ (FE) zu untersuchen, wurde ein dreidimensionales FE-Modell abgebildet. Die Abmessungen, Steifigkeiten und Massenverteilungen entsprechen der späteren Ausführung.

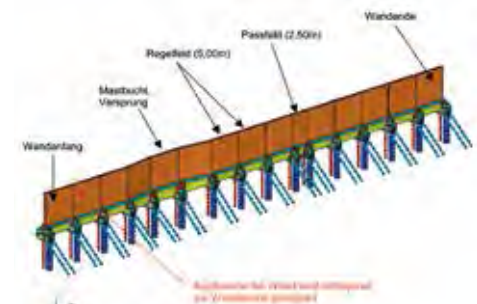


Das getestete Schalldämmmaß gemäß Richtlinie 804.5501, Abschnitt 4(1) wird für alle Überbreiten im Frequenzbereich von 125 Hz und 4000 Hz eingehalten. Die Dämmleistung (dB(A)) im gemessenen Bereich (Berechnung erfolgt) entspricht mindestens. Die im oberen Bereich ist eine genauere Bewertung der Schalldämmung basierend auf der entsprechenden Wandbreite aus typischerweise 200 cm.

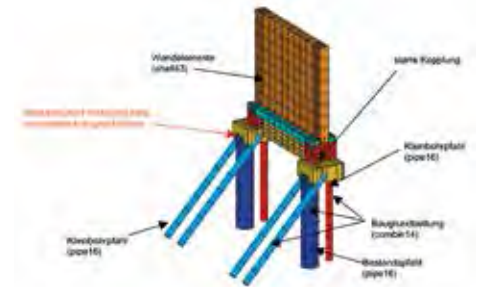


Das getestete Schallabsorptionsmaß gemäß Richtlinie 804.5501, Abschnitt 4 (2) wird für alle Überbreitenfrequenzen im Bereich von 175 Hz bis 4000 Hz eingehalten.

Im Normalfall werden die Horizontalkräfte über die Bestandspfähle in den Baugrund eingeleitet. Durch die stellenweise aufgetretenen Vorschädigungen der bestehenden Gründung mussten zusätzliche, bei einer Wandhöhe von >3,50 m schräg geneigte Kleinbohrpfähle hergestellt werden, um die Horizontallasten aufzunehmen.



Gesamtes FE-Modell der betrachteten Höhenvariante.



Ein Feld des FE-Modells der FERRONDO Lärmschutzwand.

# Niedrige Lärmschutzwand

## Ludwigshafen - BASF Terminal



Flachgründung auf vorhandenem Gleisschotter - Sonderlösung mit Kleintierdurchlass

<b>Projekt</b>	Niedrige LSW an Bahnstrecke
<b>Auftraggeber</b>	DB Netz AG
<b>Korbssystem</b>	MONO Silenzio Forte
<b>Wandhöhe</b>	1,0 m - 1,4 m
<b>Gesamtfläche</b>	ca. 1.500 qm
<b>Bauzeit</b>	3 Wochen



### Besonderheiten

Niedrige Lärmschutzwände durch werksbefüllte Steinkörbe mit Flachgründung auf vorhandenem Gleisschotter.

Auf einer Länge von ca. 1.200 m integrieren sich die Gabionen auf natürliche Weise in die Landschaft.

Positive Resonanz der Anlieger im Bezug auf Lärmreduzierung und Optik.



Problemlose Montage von Übersteighilfen und Pralleitern - begehbare Oberflächen (trittsicher)

# Lärmschutzwand

Duisburg - Ruhrort Hafen / DB Ötigheim



**Projekt** Lärmschutzwände am Ruhrort Hafen DB Netz AG  
**Auftraggeber**  
**Korbsystem** MONO als 3-Kammernsystem  
**Wandhöhe** bis zu 5 m abgestuft  
**Gesamtfläche** ca. 2.500 qm  
**Bauzeit** 6 Wochen

## Besonderheiten

Die Großflächen-Gabionenkörbe wurden als Fertigmodule im Werk vorbereitet, vor Ort aufgebaut und befüllt.

Zur Anpassung an den radialen Verlauf wurden an den Knickpunkten Rundsäulen eingebaut und somit dem Verlauf optimal angepasst.

Durch den Betonkern und den Einsatz einer Absorbermatte wurde eine Schalldämmung von  $D_{lr}$  49 dB und eine Schallabsorption von  $D_{la}$  10 dB = A3 erreicht.



**Projekt** Hochabsorbierende Lärmschutzwand  
**Auftraggeber** DB Netz AG  
**Korbsystem** MONO und GRANDE mit 3-Kammernsystem 4 m / Baubreite 1 m  
**Gesamtfläche** ca. 420 qm  
**Bauzeit** 2 Wochen (inkl. Fundament)

## Besonderheiten

Abwechslungsreiche, natürliche Gestaltung durch den Wechsel von Rechteck- u. Rundgabionen mit regionaler Schüttfüllung.

Zulässige Streckengeschwindigkeit 160 km/h bei einem Gleisachsabstand von nur 3,8 m.

Unkomplizierte Montage von Pralleiter, Hinweisschilder usw.



# Lärmschutzwall

## BAB A6 Nürnberg - Heilbronn



<b>Projekt</b>	Lärmschutzwall BAB A6
<b>Auftraggeber</b>	Autobahndirektion Nordbayern
<b>Korbsystem</b>	MONO 2-Kammernsystem
<b>Wandhöhe</b>	5,00 m
<b>Gesamtfläche</b>	ca. 20.000 qm
<b>Bauzeit</b>	8 Monate

### Besonderheiten

Der Lärmschutzwall wurde durch den zusätzlichen Einbau einer Absorbermatte hochabsorbierend ausgebildet.

Trotz der gewaltigen Ausmaße der Lärmschutzwand, ist sie durch den Einsatz von Gabionen in ihrem Erscheinungsbild aufgelockert.

Anschlüsse, Flucht- und Versorgungswege konnten unkompliziert durch das flexible System realisiert werden.



Die Verwendung des 2-Kammernsystems ermöglicht die Gabionen mit regionalem Gestein und aufbereitetem Recyclingmaterial aus der Baustelle zu befüllen. Dadurch können erhebliche Einsparungen bei den Bau- und Entsorgungskosten erzielt werden.





# Photovoltaik-/Lärmschutzanlage

## Bahnlinie Neumarkt - Nürnberg



<b>Projekt</b>	Photovoltaik-/Lärmschutzanlage
<b>Auftraggeber</b>	Stadt Neumarkt i.d.Opf.
<b>Korbssystem</b>	FERRONDO MONO
<b>Wandhöhe</b>	3,00 m
<b>Gesamtfläche</b>	ca. 1:560 qm
<b>Bauzeit</b>	8 Monate

### Besonderheiten

Die 1,4 Millionen Euro teure Unterkonstruktion dieses weltweit einmaligen Projekts besteht aus 150 Betonpfählen als Verankerung, sowie 125 Stahlbetonträgern und 1.560 Quadratmetern Drahtgitterkörben

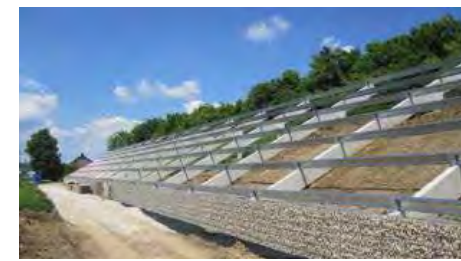
Sie soll die insgesamt 5.090 Solarmodule mit einer Fläche von 8.161 Quadratmetern auf der 744 Meter langen Wallstrecke tragen.



Sonnenstrom statt Bahnlärm, so lautet die Devise der oberpfälzischen Gemeinde Pölling. In dem kleinen Ort der Kreisstadt Neumarkt entstand der erste, mit Solar-modulen bestückte Bahn-Lärmschutzwall der Welt.

Mit einer Leistung von über 1,2 Megawatt. Innerhalb eines Jahres dürften etwa 1,19 Millionen Kilowattstunden ins Netz eingespeist werden. Dies entspricht etwa dem jährlichen Stromverbrauch von knapp 300 Haushalten.

Auch architektonisch war das Projekt mit seinen über 700 Metern Länge und einer Gesamtfläche von 8.000 Quadratmetern eine Herausforderung. Gerade durch den Kontrast von einfarbigen bläulichen Modulen und den FERRONDO Natursteinkörben am Fundament fügt sich die Anlage harmonisch in die Landschaft ein



# Ufersicherung

## FERRONDO Grande Rundkorbsystem



<b>Projekt</b>	Bachlaufsanierung
<b>Auftraggeber</b>	Stadt Frankfurt
<b>Korbsystem</b>	GRANDE
<b>Wandhöhe</b>	1,0 - 1,5 m
<b>Gesamtfläche</b>	ca. 420 qm
<b>Bauzeit</b>	3 Wochen

### Besonderheiten

Die marode Böschung wurde mit dem Rundkorbsystem naturnah saniert.

Als Vorbereitung für die Begrünung wurden die Gabionen mit Kokosvliesmatten ausgekleidet.

Die Füllung erfolgte mit einem Gemisch aus Pflanzsubstrat und Schotter.

In den Kokosmatten wurde ein Saatgut eingebracht, das schon kurz nach der Fertigstellung zu wachsen beginnt.



### Auch als Uferbefestigung für Wasserläufe ist FERRONDO® GRANDE die ideale Lösung.

Die Befüllung ist variabel: Erde zur intensiven Begrünung, Natursteinschotter in der typischen FERRONDO® - Optik, oder als Materialmix im Zweikammersystem. Das System garantiert Beständigkeit und wird allen Wünschen und Anforderungen gerecht.

Ein gelungenes Beispiel ist die naturnahe Uferbefestigung auf dem Gelände eines Golfplatzes in Schweden. Im Zuge des Projektes „Ausbau Kalbach“ (Frankfurt) wurden die Kokosmatten bereits bei der Herstellung im Werk mit Grassamen versehen, um schnellstmöglich eine vollflächige Begrünung zu gewährleisten.

Die Ausbildung von geschwungenen, natürlichen Uferverläufen und Radien ist individuell möglich. Anschlüsse an Wehranlagen und Brückenwiderlager sind vor Ort unkompliziert ausführbar.



Projekt Golfplatz in Schweden



# Hang- und Böschungssicherung

## FERRONDO Grande Rundkorbsystem



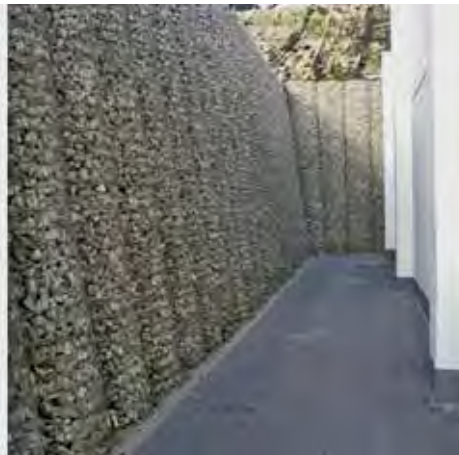
**Projekt** Einkaufszentrum Pegnitz  
**Auftraggeber** Firma Goldbeck  
**Korbsystem** FERRONDO GRANDE mit Betonkern  
**Wandhöhe** Wandhöhen bis zu 11 m  
**Gesamtfläche** ca. 1.500 qm  
**Bauzeit**



### Besonderheiten

Diese Konstruktion verbindet durch die Vorsatzschale, die Vorteile einer bewehrten Stahlbetonwand und die einer optisch ansprechenden Natursteinwand.

Nach statischer Anforderung wurden die Gabionen mit Steinen oder Betonkern im Zweikammersystem erstellt. Durch den schnellen Wiederaufbau konnte die Schließung des Einkaufszentrums verhindert werden.



Durch eine neu entwickelte Variante des FERRONDO®- Rundkorbsystems sind auch hocheffiziente Böschungssicherungen möglich, die bisher nur mit optisch wenig ansprechenden Betonwänden ausführbar waren.

Aus statischen Gründen wurden die inneren Kammern der unteren Lagen mit bewehrtem Beton befüllt, die äußeren Kammern – der typischen FERRONDO® - Optik wegen – mit Natursteinschotter. In den Körben der oberen Lagen ist eine Betonbefüllung statisch nicht mehr erforderlich.

Das FERRONDO®-System benötigt keine Schalung und die Körbe können maschinell befüllt werden. Die Steine müssen nicht per Hand geschichtet werden, da FERRONDO® durch die runde, sich selbst stabilisierende Form, keine Zuganker benötigt. Nur durch diese hervorragenden Eigenschaften sind derartige Maßnahmen zeitnah möglich, die außerdem eine einmalige Optik bieten.

Je nach statischer Anforderung ist die FERRONDO® - Böschungssicherung zur intensiven Begrünung auch mit Erde befüllbar.

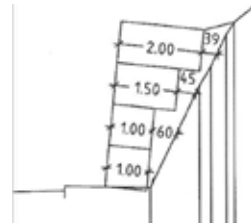


# Hang- und Böschungssicherung

## FERRONDO Mono System



**Projekt** Stützwandsanierung  
**Auftraggeber** Gemeinde Abtsgmünd  
**Korbssystem** FERRONDO MONO  
**Wandhöhe** 2 - 2,5 m abgestuft  
**Gesamtfläche** ca. 220 qm  
**Bauzeit** 3 Wochen



### Besonderheiten

Die marode Böschung wurde mit dem Rundkorbsystem naturnah saniert.

Als Vorbereitung für die Begrünung wurden die Gabionen mit Kokosvliesmatten ausgekleidet.

Die Füllung erfolgte mit einem Gemisch aus Pflanzsubstrat und Schotter.

In den Kokosmatten wurde ein Saatgut eingebracht, das schon kurz nach der Fertigstellung zu wachsen beginnt.



**Projekt** Erschließung der Impuls Arena  
**Auftraggeber** Stadt Augsburg  
**Korbssystem** FERRONDO MONO  
**Wandhöhe** bis 4 m abgestuft  
**Gesamtfläche** ca. 800 qm  
**Bauzeit** 2 Monate

### Besonderheiten

Die Frontseite wurde hier mit einer regionalen Kiesfüllung geschichtet.

Zur Absturzsicherung der Fußballfans wurde in der Gabionenwand Betonfertigteile zur Aufnahme des Geländers mit eingebaut.

Die Gabionen wurden mit einer Rückverankerung aus Geogittern aufgebaut.



# Wand- und Fassadenverkleidung

## FERRONDO Mono System



Die Fassade eines Gebäudes bestimmt seinen Charakter. Die Auswahl der Verkleidung der Fassade ist aber nicht immer von rein ästhetischen Aspekten abhängig. Wirtschaftlichkeit, Widerstandsfähigkeit und Wärmedämmung spielen eine wichtige Rolle. Mit der Wandverkleidung aus Gabionenkörbe bietet FERRONDO eine ganz besondere Form der Fassadengestaltung.

Wandverkleidungen vermeiden aufwendige Umbaumaßnahmen, durch die natürliche Fassadengestaltung lassen sich unansehnliche und karge Wände, preisgünstig aufwerten. Die Wandverkleidung zeichnet sich durch schmale Körbe aus. Zudem bekommt die Gabione durch die freie Farbgestaltung, sei es durch Steine oder Glas, einen modernen Look.



# Gartengestaltung

## FERRONDO Rund- und Rechteckgabionen

### **Moderne Gartengestaltung - Einfaches Prinzip, optisch ansprechende Maueroptik!**

Ihr Garten ist genauso individuell wie Sie - daher bieten wir für jeden Geschmack und jeden Geldbeutel die richtigen Elemente an. Eine Gabionen-Gartengestaltung passt sich jeder Örtlichkeit an, prägt und hebt den individuellen Charakter eines jeden Gartens hervor.

Lassen Sie Ihrer gestalterischen Kreativität freien Lauf und schaffen Sie sich Ihre eigene Wohlfühloase in Ihrem Garten. In Kombination mit Glassteinen und integrierten Leuchtelementen, sowie saisonaler Bepflanzung realisieren Sie zeitlose und gleichzeitig moderne Gartengestaltung nach Maß.

Im Gegensatz zu den oft genutzten Gestaltungsmöglichkeiten aus Holz holen Sie sich mit unseren Lösungen aus Stein sehr pflegeleichte und langlebige Dekorationsmöglichkeiten in Ihr Heim. Unsere Materialien sind äußerst witterungsbeständig und benötigen keinerlei aufwendige Fürsorge, wie es z.B. bei Holz der Fall ist.

Die schlichten Gitterelemente, die mit Steinen befüllt werden, sind einfach die härtesten Zäune der Welt. Die Technik wurde bereits von den Römern angewandt. Die Drahtkörbe bieten eine praktische und preiswerte Möglichkeit etwas einzuzäunen oder den Garten raffiniert zu gestalten. Wie wäre es beispielsweise mit einem Hochbeet oder einer Kräuterschnecke aus Gabionen oder sogar einer Brunnenumrandung oder Treppe? Möglich ist alles!



# FERRONDO Zaunanlagen

## Standard- und Sonderanfertigungen

- Drahtdurchmesser von 2,5 bis 8 mm
- Maschenweiten ab 12,7 mm
- Tafeln in Breiten bis zu 3,66 m erhältlich
- Blank (unbeschichtet BS1052:1980)
- Verkupfert (BS1052:1980)
- Galvanisch verzinkt (EN10244-2:2001 Klasse D)
- Galfan (Zn 95%, Al 5%, EN10244-2:2001 Klasse A oder Klasse B)
- Polyester-Pulverbeschichtung (auf vorverzinktem oder Galfan Draht)
- Edelstahl
- Standardsortiment an geschweißten Gittern und Gabionen ab Lager erhältlich
- Maßgeschneiderte Tafeln und Gabionen für spezifische Kundenforderungen



## Parallele oder versetzte Kreuzdrähte (horizontale Drähte)

- Typische Drahtdurchmesser 4 bis 8 mm
- Widerstandsgeschweißt an jedem Kreuzungspunkt bei Standardzäunen (50 x 200 mm) – Sonderzäune auf Anfrage erhältlich
- Max. Breite 3,0 m, max. Höhe 3,0 m – mit hervorstehenden oder glatt anliegenden Drähten entlang der Oberkante
- Galfan-Draht (min. Gewicht Zink-Aluminium-Legierung 275 g/m<sup>2</sup>)
- Vorverzinkt (geeignet für anschließende Polyester-Pulverbeschichtung)
- Polyester-Pulverbeschichtung auf vorverzinktem oder Galfan-Draht

# FERRONDO Steinzäune

## Eine Alternative zu den bekannten Gartenzäunen sind Gabionenzäune

Die Hauptfunktionen von Gabionen sind in erster Linie Sicht-, Schall-, und Windschutz, sowie Abtrennung und Begrenzung wie zum Beispiel von Terrassen oder Grundstücken. Aber auch kreative Gestalter kommen auf ihre Kosten.

Je nach gewählter Steinsorte und deren Kombination erhalten sie einen „Blickfang“ der besonderen Art. Sogar Sitzgelegenheiten (Tische, Bänke oder einzelne Plätze), Hochbeete, Beleuchtungselemente und Säulen sind machbar!

Die Drahtgitterkörbe können auch bepflanzt werden, so dass den Möglichkeiten in der Gartengestaltung kaum Grenzen gesetzt sind.



### Vielfältige Farbauswahl

gefärbte Steine



natürliches Steinsortiment



Glas-Steine





# FERRONDO Sonderelemente



# FERRONDO VERDE

## Die grüne Innovation

**Ein neues Bauwerk ist fast immer mit einem Eingriff in die Landschaft verbunden, der umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erfordert:**

Steilhänge und Böschungen müssen gestützt, Flussufer oder Straßenränder müssen befestigt werden. Die FERRONDO®-Schutzsysteme bieten mehr als Funktionalität und Standsicherheit. Sie verbinden höchste technische Ansprüche mit einer natürlichen und ansprechenden Optik. Das flexible FERRONDO®-System eröffnet daher vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten mit optimaler Schutzfunktion – jetzt auch als immergrüne Variante.

### **Die bepflanzte Rundgabione**

Ein unverwechselbares Merkmal von FERRONDO® ist die natürliche Optik. Je nach Bauwerk und Topografie kann diese Natürlichkeit jedoch variieren. Für Standorte, die einen eher grünen Charakter erhalten sollen, gibt es jetzt das neue System FERRONDO® VERDE, die „bepflanzte Rundgabione“.

Gemeinsam mit unserem Kooperationspartner HELIX Pflanzen haben wir diese immergrüne Lösung für Hänge, Böschungen, Befestigungen und Schallschutzmaßnahmen entwickelt. Basis bilden dabei die halbkreisförmigen FERRONDO®-Gitter. Sie werden mit Kokosmatten ausgerüstet, die mit robustem, schnellwachsendem Efeu bepflanzt sind.

### **Das Besondere:**

Die bepflanzten Kokosmatten werden mitsamt Gitter drei bis vier Monate lang in Gewächshäusern mit einer speziellen Technik vorkultiviert. Die Pflanzen bilden so mit den Matten und den Gittern einen festen Verbund und erreichen bei der Auslieferung schon einen Bedeckungsgrad von ca. 50 Prozent.

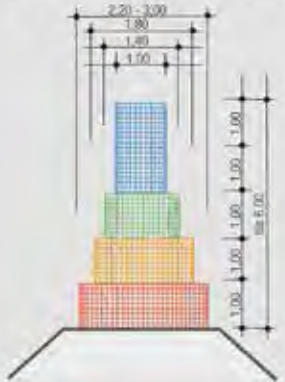
Nach weiteren sechs Monaten ist das Bauwerk vollständig begrünt und Teil der Natur. Ob große Bauwerke an Straßen- und Schienenwegen, oder gestalterisch anspruchsvolle Projekte im Garten- und Landschaftsbau: FERRONDO® VERDE bietet immer die richtige Lösung.



# Technische Details

## FERRONDO GRANDE

### Konstruktion (Bspl.)



### Korbgrößen

- Variante 102/50  
d=102,5 cm / h=50,0 cm
- Variante 102/100  
d=102,5 cm / h=100,0 cm
- Variante 102/150  
d=102,5 cm / h=150,0 cm

### Technische Daten

Runddrahtkorb	Galvanisierter Draht, punktgeschweißt
Korrosionsbeständigkeit	Aluminium-Zink beschichtet
	mind. 3000 Stunden Salzsprühnebeltest nach DIN 50021-SS
Drahtstärke	4,5 mm (andere Stärken auf Nachfrage)
Maschenweite	5/10 und 10/10 cm
Drahtfestigkeit	450 N/mm <sup>2</sup>

Bei Erdbefüllung Auskleidung durch Kokosfasermatten mit vernadeltem, UV-stabilisiertem Vlies auf der Innenseite.  
Die Fußbreite ist je nach statischer Anforderung in Abhängigkeit zur Höhe variabel. Bei normalem, tragfähigem Boden werden geringe Anforderungen an die Gründung gestellt.

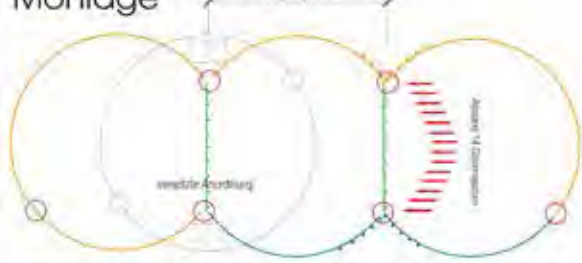
### Wirtschaftlichkeit

Die FERRONDO® Rundkörbe benötigen im Gegensatz zu eckigen Körben durch ihr statisches System keine Aussteifung. Dies ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Verfüllung, niedrige Herstellungskosten sind die Folge.

### Möglichkeiten

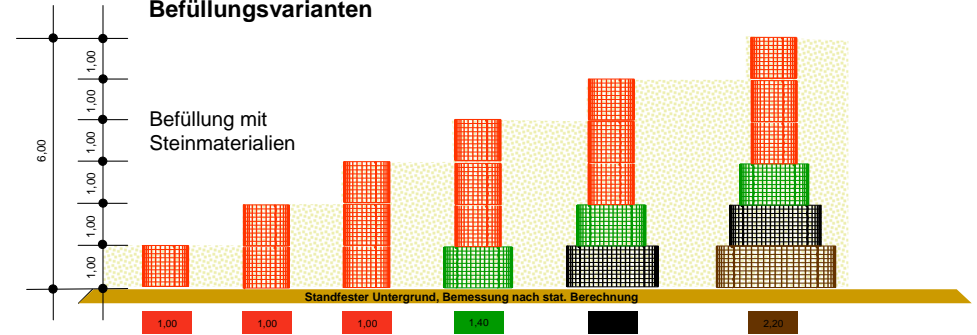


### Montage



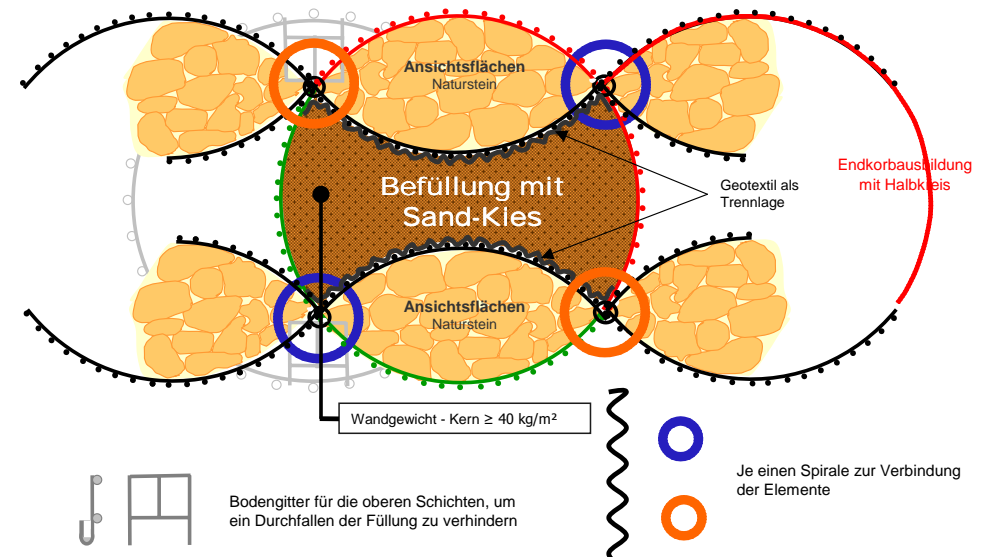
Je nach statischen Anforderungen sind tiefere Körbe mit Verbreiterungen oder Körbe für Lärm- und Hochwasserschutzwände auf Anfrage erhältlich.

### Befüllungsvarianten



### Erd- und Natursteinfüllung - hochabsorbierend ~ 26 dbA

- Halbkreisteile (red bar)
- Zwischenteile (black bar)
- Beide Halbkreise stellen, Zwischenteil innen und außen ansetzen und mit Spirale verbinden (orange circle)
- Zwischenteil innen und außen an Halbkreis ansetzen und mit Spirale verbinden (blue circle)



# FERRONDO Grande

## Beispiele mit Rundgabionen

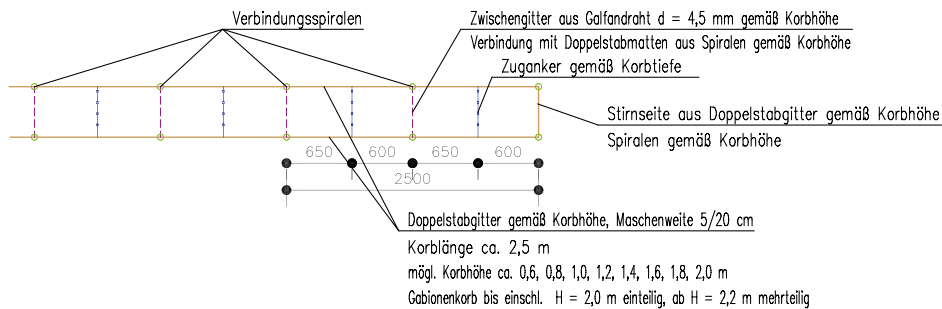


# Technische Details

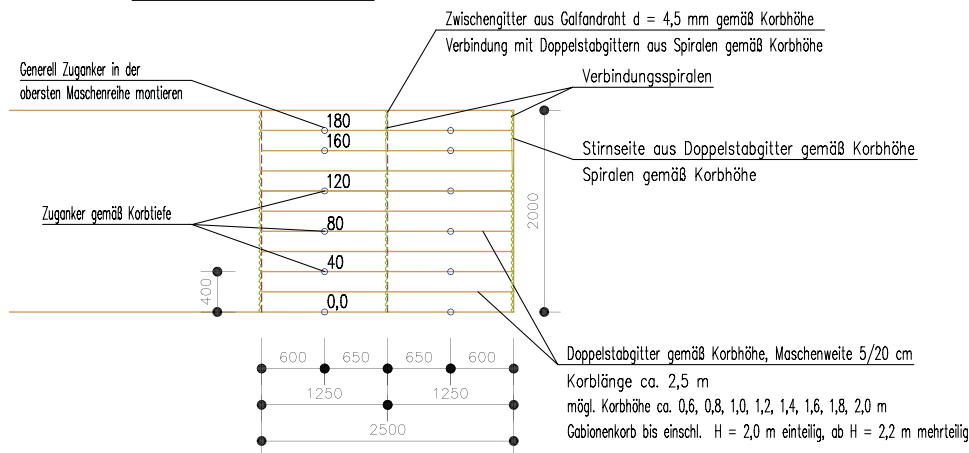
## FERRONDO MONO

### Technische Konstruktion - FERRONDO MONO Rechteckgabione ab Tiefe 40 cm

Draufsicht FERRONDO MONO

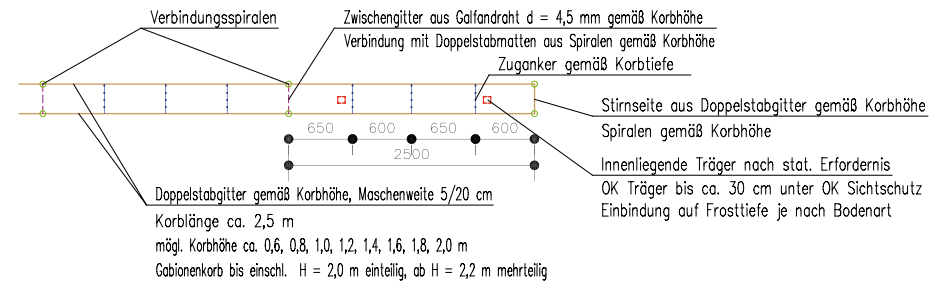


Ansicht FERRONDO MONO



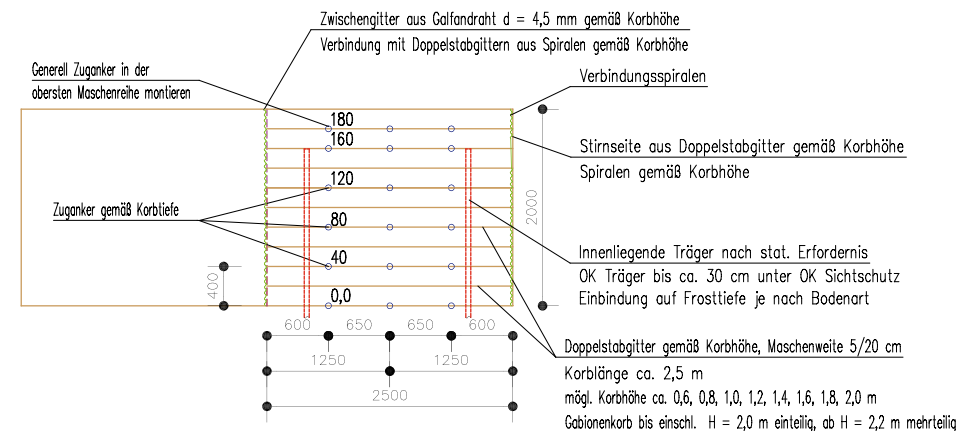
### Technische Konstruktion - FERRONDO MONO Steinzaun bis Tiefe 35 cm

Draufsicht FERRONDO MONO



Hinweis: Nach statischer Erfordernis ist bauseits eine Stabilisierung durch zusätzliche innenliegende T-Träger, Pfosten o.ä. herzustellen.

Ansicht FERRONDO MONO



# FERRONDO Mono

Beispiele mit Rechteckgabionen

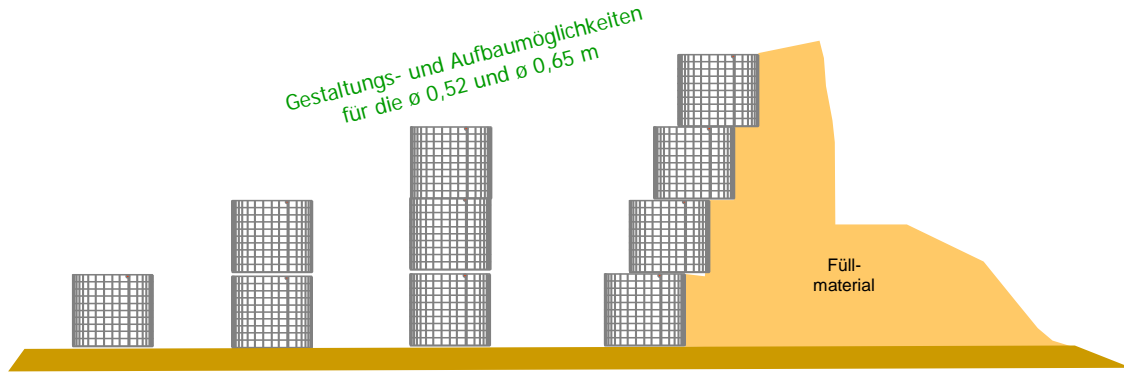
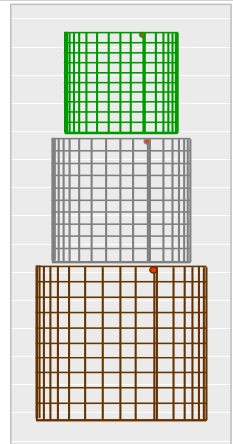


# Technische Details

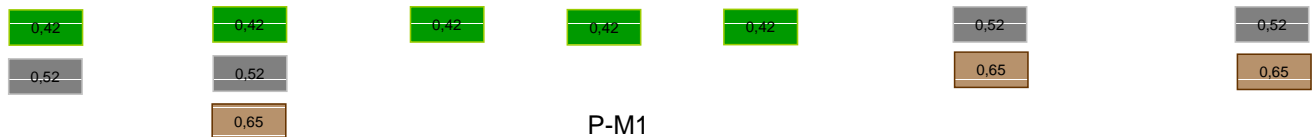
## FERRONDO PICCOLO

### Aufbaumöglichkeiten

FERRONDO-PICCOLO in cm  
 ø 42, h=30,5;  
 ø 52, h=40,5;  
 ø 65, h=50,5



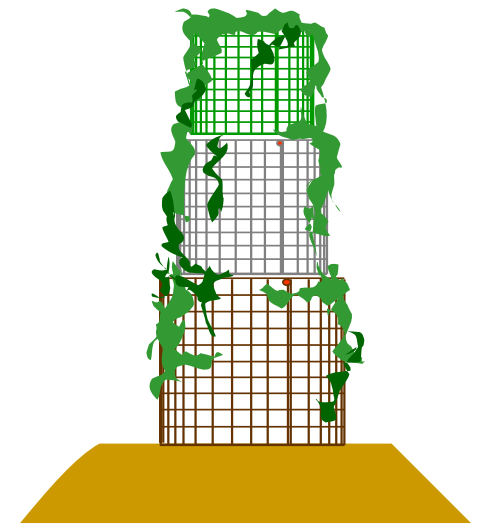
Gestaltungs- und Aufbaumöglichkeiten wie oben, für die ø 0,42 m und gemischte Anordnung: ø 0,42; ø 0,52; ø 0,65 m



P-M1

### Begrünung jeder Lage

#### Seitenansicht

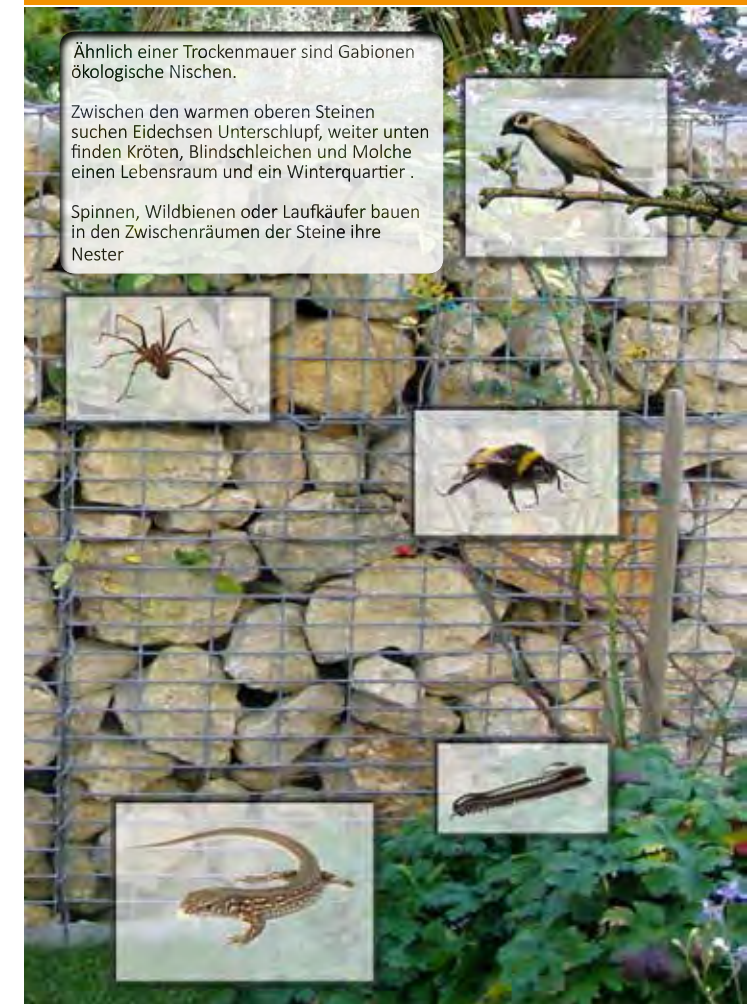


FERRONDO-PICCOLO in cm  
 ø 42, h= 30,5  
 ø 52, h= 40,5  
 ø 65, h= 50,5

# Vorteile

- Einfache, kostengünstige Flachgründung auf einem Frostkoffer aus Mineralgemisch oder bei Bedarf auf einer kleinen Bodenplatte auf vorhandenen Unterbau.
- Geringe Lärmbelastung der Anlieger beim Bau der Wände (kein Rammen und Rütteln) und keine Erschütterung die Bestandsgebäude gefährden könnte.
- Langlebigkeit durch den Einbau von verrottungsarmen und unverrottbaren Materialien.
- Erschütterungsunempfindliches Bauwerk.
- Sehr lange Haltbarkeit durch hochwertigen, massiven Galfandraht (> 3600h Salzsprühnebeltest) (> 50 Jahre).
- Formstabil durch 6mm starke punktgeschweißte Doppelstabgitter bzw. 4,5mm starke punktgeschweißte in Rundform gebogene Drahtgitter.
- Keine Abplatzungen bei der Verzinkung durch Alu-Zink-Legierung.
- Dauerhafter Lärmschutz durch einen fugenlosen Betonkern.
- Schlanke Bauweise auch bei sehr hohen Wänden durch Bewehrung im Betonkern nach statischer Erfordernis, sowie die Möglichkeit der Integration von Fenster und Fluchttüren.
- Standsicher gegen kippen und gleiten.
- Natürliche Ansichtfläche, die sich in der Landschaft und im Stadtbild integriert.
- Die Füllung erfolgt wirtschaftlich mit regionalem frostsicherem Gestein.
- **Lebensraum und Zufluchtsort für Kleintiere.**
- **Anrechnung der Gabionenlärmschutzwand als ökologische Ausgleichsfläche.**
- Das Gabionengitter kann auch als Rankgitter dienen.
- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten durch den Wechsel von FERRONDO MONO und FERRONDO GRANDE und dem Einsatz von verschiedenfarbigen Steinfüllungen.
- Keine Unterhaltungs- und Wartungskosten.
- Einfache Montage von Erdung und Hinweisschildern.
- Wegen der unebenen Oberfläche für Graffiti Sprayer unattraktiv.

## Die Gabione als ökologischer Lebensraum





# Referenzen

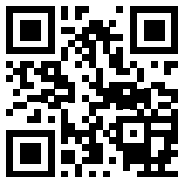
## Auszug aus unserer Referenzliste

Auftraggeber	Projekt
Grund- und Pfahlbau, Frankfurt	<b>Lärmschutzwand Duisburg Ruhrort-Hafen</b> Neubau einer beidseitig hoch absorbierenden Lärmschutzwand, im Vorgriff auf die geplanten Ausbaumaßnahmen im Bf Duisburg-Ruhrort Hafen, wurde in innovativer Bauweise mit dem FERRONDO MONO System errichtet, Länge 500 m, Höhe 4,0 bzw. 5,0
Autobahndirektion Nordbayern	<b>Lärmschutzwand PWC Lipperts bei Hof</b> Lärmschutzwand mit FERRONDO MONO und FERRONDO 3-Kammersystem, Länge 400 m, Höhe bis 4,6 m
Deutsche Bahn	<b>Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke in Ötigheim</b> Hochabsorbierende Lärmschutzwand mit FERRONDO MONO und FERRONDO 3-Kammersystem, Länge 110 m, Höhe 4 m
Stadt Karlsruhe	<b>Hangsicherung und einseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand in Karlsruhe</b> Neubau einer Hangsicherung mit FERRONDO Rundkorb, 2-Kammersystem, Länge ca. 600 m bis zu 4m Hochabsorbierende Lärmschutzwände mit FERRONDO Rundkorb- und FERRONDO MONO 3-Kammersystem, Länge ca. 1.100 m, Höhe 2 m
Regentalbahn AG, Viechtach	<b>Neubau beidseitig hochabsorbierenden Lärmschutzwand für das Bahnbetriebswerk in Schwandorf</b> - Hochabsorbierende Lärmschutzwand mit dem System FERRONDO, Höhe ca. 6,40 m, Länge ca. 375 m - Hochabsorbierende Lärmschutzwand mit dem System FERRONDO, Höhe ca. 4,40 m, Länge ca. 60 m
Straßenbauamt Lauf	<b>Erstellung einer Böschungssicherung an der Ortsumgebung in Reichenschwand</b> - Gabionenwänden mit dem System FERRONDO als Hangsicherung parallel zur Straßenführung, Höhe ca. 3 m, Länge ca. 180 lfm - Anpassung der Gabionenwände an verschiedene Geländeformen und Straßentrassierungen
DB Netz AG, Nürnberg	<b>NBS Nürnberg – Ingolstadt, L1 bei km 13,630 - 13,765</b> Neubau einer 2-seitig hochabsorbierenden Lärmschutzwand, System FERRONDO, auf einer best. Dammschulter, Länge ca. 140 m
Fa. STONE CONCEPT LGMH, Koestlach (Frankreich)	<b>Erstellung einer Böschungssicherung an der Ortsumgebung in Herblay, Frankreich</b> - Gabionenwände mit dem System FERRONDO als Hangsicherung parallel zur Straßenführung, Höhe ca. 3 m, Fläche ca. 350 m <sup>2</sup> - Anpassung der Gabionenwände an verschiedene Geländeformen und Straßentrassierungen
Firma Goldbeck	<b>BV: Einkaufszentrum Pegnitz</b> Nach statischer Anforderung wurden die Gabionen mit Steinen und Betonkern im Zweikammersystem erstellt. Durch den schnellen Wiederaufbau konnte die Schließung des Einkaufszentrums verhindert werden. Höhe bis 11m, Fläche ca. 1500 m <sup>2</sup>
Scharnagl Hoch- und Tiefbau	<b>BV: Nürnberg Thon Straßenbahn Gabionenstützwand</b> Bei der Umgestaltung der Straßenbahnhaltestelle Thon in Nürnberg, wurde alternativ zu einer eintönigen Betonwand eine Gabionenwand als Hangsicherung errichtet. Der Hang wurde überdies durch den integrierten Einbau von Stahlbetonfertigteilen vor Abgeiten zusätzlich gesichert. Höhe ca. 4 m, Gesamtmenge ca. 1050m <sup>3</sup>





**FERRONDO**  
natürliche Schutzsysteme



Herausgeber:

**FERRONDO GmbH**  
natürliche Schutzsysteme

Im Gewerbegebiet 23  
91183 Abenberg  
Tel. +49 (0)9178 99 88 63  
Fax. +49 (0)9178 99 88 65  
info@ferrondo.de  
www.ferrondo.de