



Gabionen und Gabionenbau Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten

(Preise zu den Gabionen sowie Angaben zu Lieferung und Transportkosten finden Sie in unserem **Online-Shop**)



01

Befüllte Spiralgabione!

- Extrem stabil
- Langlebig
- Umweltschonend



Zum Begriff der „Gabione“!

Der Begriff „Gabione“ aus der italienischen Sprache („gabbia“) bedeutet „Korb“. Der im deutschen laienhaft gebrauchte Ausdruck „Gabionenkörbe“ stellt im Grunde genommen eine Wortdoppelung dar. Laut **Wikipedia** wird eine Gabione auch als (transportabler) Steinkorb oder Drahtschotterkasten bezeichnet und als „mit Steinen gefüllter Drahtkorb“ definiert.

Darüber hinaus werden noch folgende Begriffe mit Gabionen assoziiert:

- Steinkörbe / Drahtgitterkörbe / Gitterkörbe / Drahtschotterkörbe / Trockenmauerkörbe

Geschichtliche Entwicklung!

Gabionen wurden erstmals in den 1890er Jahren in Italien zur Sicherung von Uferböschungen eingesetzt. Die damalige Bauform unterschied sich von der heutigen erheblich, da die ursprünglichen Gabionen eine zylindrische Form aufwiesen. Später erwies sich das Prinzip der mit Steinen gefüllten Drahtkörben auch für Hangsicherungen und zum Einsatz als Stützmauern sowohl ökonomisch als auch technisch als so vorteilhaft, dass die Bauform zur heutige Erscheinung (würfel- oder quaderförmig) weiterentwickelt wurde.

Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten!

Gabionen sind aufgrund ihrer Variabilität und Flexibilität, ihrer einfachen Handhabung sowie ihrer außergewöhnlich hohen Belastungsfähigkeit äußerst vielfältig einsetzbar, wie die folgende Auflistung möglicher Einsatzgebiete zeigt:

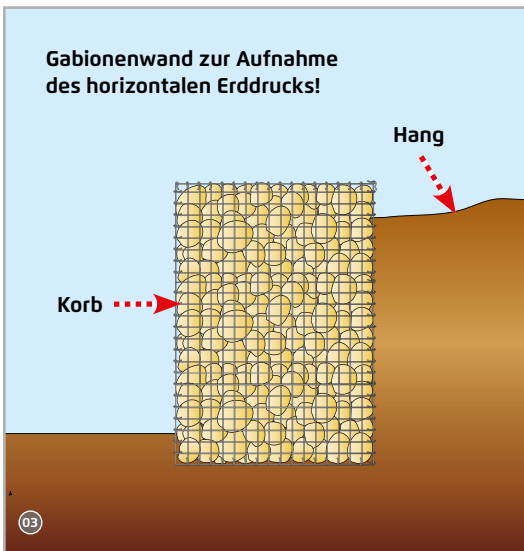
- **Lärmschutzwand** (hohe Schallabsorption durch das Gestein)
- **Sichtschutzwand / Sichtschutzwall, Grenzwände, Gelände- und private Grundstückseinfriedungen**
- **Wasser- u. Hafenanbau, Uferschutz u. -befestigung, Bachverbauung, Flussbefestigung, Entwässerungskanäle**
- **Landschaftsbau** (Außenanlagenplanung), **Gartenbau, Gartengestaltung**
- **Wohnungsbau, Gebäude-, Fassaden- Wandverkleidung** (isolierend, schallabweisend, optisch ansprechend)
- **Schwergewichtsmauer / Trockenmauer**
- **Straßenbau, Wegebau, Straßenbefestigungen**
- **Hangbefestigung u. -sicherung, Stützwände u. -mauern, Böschungswände, -sicherungen, u. -befestigung**
- **Kommunalbau, Deponieabdeckung, Rigolen (Versickerung), Innenstadtgestaltung**
- **Steilwandgestaltung und -sicherung**
- **Wallbau, Dammbau**

Der Einsatz von Gabionen ist eine ökonomisch interessante und optisch häufig ansprechendere Alternative zum Einsatz von Fertigteilen oder monolithischen Mauern aus Beton oder anderen herkömmlichen Baumethoden. Insbesondere die Verwendung zur Hangsicherung und -verbauung nach dem statischen Prinzip der Schwergewichtsmauern ist ein häufiger Anwendungsbereich, da sich hier auch Elemente der Landschaftsgestaltung bzw. des Landschaftsbaus häufig sehr viel leichter umsetzen lassen als bei anderen Baumethoden, insbesondere unter dem Aspekt der möglichen Begrünung.



02

Stufenbauweise von Spiralgabione!



Eine Begrünung bietet nicht nur weitreichenderen Lärm- und Sichtschutz, das Wurzelwerk der Pflanzen erhöht zudem die Festigkeit der Gabionen bzw. den Zusammenhalt der Steine. Mittlerweile hat sogar der Heimwerkerbereich Gabionen nicht nur für Gartengestalterische Zwecke für sich entdeckt, sondern auch zur Herstellung von Sitzbänken oder rustikalen Ruheplätzen auf dem eigenen Grundstück.

Gabionenmauern sind nicht nur umweltfreundlich, sondern bieten zudem eine hohe Stabilität, Flexibilität und Zugfestigkeit bei Einflüssen durch Naturgewalten, Widerstandsfähigkeit und Elastizität bei geostatischen Verwerfungen und Stabilitätsverlust sowie eine harmonische Integration in das Landschaftsbild. Stützmauern aus punktgeschweißten Gabionen werden als hochbelastbare Konstruktion errichtet und können den höchsten klimatischen Belastungen und Temperaturschwankungen ausgesetzt werden. Gabionen bieten eine natürlich regulierte Entwässerung durch die gute Wasserdurchlässigkeit an der Innenseite der Mauern. Ein Druckaufbau durch Feuchtigkeit und Wasser lässt sich somit verhindern. Aufgrund ihrer luft- und feuchtigkeitsdurchlässigen Eigenschaften eignen sich Gabionen auch besonders zur Stabilisierung von Erdwällen und Dammkonstruktionen.

Abfangelemente am Hang!

Untergrund und Aufbau von Gabionenmauern!



Bei einer reinen Wallfunktion von Gabionenmauern (wie z.B. als Sicht- oder Lärmschutz ohne statische Belastung) erübrigt sich zumeist auch die Grundlage eines Fundamentes, obwohl natürlich die Standfestigkeit in jeder Länge gewährleistet sein muss. Deshalb empfiehlt sich meist immer eine statische Überprüfung (auch aus versicherungstechnischen Gründen). Bei statischen Belastungen sollte je nach Aufbauhöhe als Sohlenvorbereitung ein bewehrtes Betonfundament (Magerbetonlage) angelegt oder eine Geovliesmatte verwendet werden (die Anlage einer Frostschuttschicht ist zumeist nicht notwendig). Zudem sollte eine gewisse Einbindetiefe bei der Berechnung der benötigten Menge bedacht werden (ca. 50 cm).



Gabionen als Terrassenlösung im Privatgarten!

Es empfiehlt sich eine Sohlenentwässerung zur Ableitung des Hangwassers, wobei spezielle sickerfähige Hinterfüllungen (Drain-, Rollkies, Filterplatten usw.) in der Regel nicht erforderlich sind. Sinnvoll ist der schichtweise Verbau, bei gleichzeitigem Aufbau von Steinkörben und Hinterfüllung, wobei diese lagenweise verdichtet wird. Bei Gabionenmauern ab einer Höhe von zwei Metern empfehlen wir sicherheitshalber Fall Gabionen mit einer Drahtstärke von 4,5 mm.

Ob bei geringeren Höhen ebenfalls eine Drahtstärke von 4,5 mm benötigt wird, richtet sich nach der Beschaffenheit des Untergrundes und des Füllmaterials, auch hier sollten Sie einen Statiker zu Rate ziehen. Hinzu kommt das höhere Eigengewicht der Körbe.



05

Hangsicherung mit Gabionen!



06

Gabionenversatz!



07

Einbau der Distanzhalter!

Das Gewichtsverhältnis von Gabionen mit Drahtdurchmesser 3,5 mm zu Gabionen mit Drahtdurchmesser 4,5 mm beträgt aufgerundet 1 : 1,29.

Gabionen mit 4,5 mm Drahtdurchmesser sind also hinsichtlich des Eigengewichts gut 1/3 schwerer.

Das Gewicht einer Gabionenmauer errechnet sich zum einen aus dem spezifischen Gewicht des Füllmaterials, des Leeranteils und des Eigengewichts der Gabionen (um den Füllbedarf und das Gewicht Ihrer Gabionenmauer festzustellen benutzen Sie doch bitte unseren **Online-Rechner**. Lesen Sie jedoch zuvor erst den Abschnitt „Füllmaterial“).

Das Gewicht bestimmt den Querschnitt der Gabionenmauer entscheidend mit, jedoch kommen noch andere Faktoren wie die Eigenschaften der Hinterfüllung, der Geländeneigung ober- und unterhalb der Gabionenmauer und die geplante Form des Verbaus hinzu. Wie auch bei anderen Mauerbauten erhöht ein Element (Gabione) in Längsrichtung quer zur Ansichtsfläche die Stabilität erheblich. Bei Hangsicherungen werden höhere Gabionenmauern zumeist mit einer bestimmten Neigung (meist 1 : 10) eingebaut, um die Resistenz gegen den horizontalen Erddruck zu erhöhen und die Standfestigkeit zu gewährleisten.

Material!

Als Material für Gabionen werden allgemein zumeist gedrahter Draht oder punktgeschweißte Drahtgitter verwendet. Bei der Punktverschweißung werden hochelastische Baustahlstäbe verwendet, die eine gleichermaßen optimierte Stabilität bei gleichzeitiger hoher Elastizität garantieren. Alle Komponenten der von uns angebotenen punktgeschweißten Gabionen haben eine extrem widerstandsfähige Galvan Spezialbeschichtung (bestehend aus 95% Zink und 5% Aluminium, 2–3 mal haltbarer als normale Verzinkung), überprüft im Salzsprühnebeltest nach DIN 50021-SS mit dem Nachweis einer Korrosionsbeständigkeit von mindestens 1000 Stunden. Konkret bedeutet dies eine Haltbarkeit von bis zu 20 Jahren und mehr. Hierbei ist allerdings zu bedenken, dass es hinsichtlich der Haltbarkeit wesentlich auf das Umweltbelastungsniveau ankommt, das auf das Material einwirkt. So wirkt Salzwasser bekanntlich wesentlich aggressiver auf Metalle und Legierungen als Süßwasser, Industrieverschmutzungen und Giftstoffe im Boden können schädlich auf Metalle wirken, selbiges gilt auch für Verkehrsabgase. Es kommt also in hohem Maße darauf an, wo die Gabionen verbaut werden und inwiefern sich ungünstige Umweltbedingungen auswirken könnten. Kurz gesagt: Je sauberer die Umwelt, desto länger die Standzeit. Die hohe Lebensdauer und Beständigkeit unserer Körbe ist von entscheidender Bedeutung, da der Zusammenhalt der Steine nicht nur durch den Mauerverband (ca. 90%), sondern teilweise auch durch den Gitterkorb (ca. 10%) gewährleistet wird. Der Hersteller nach DIN ISO 9001 zertifiziert.

Material aus hochelastischer Baustahlstahl in den Materialstärken, 3,5 mm, 450 N/mm² oder 4,5 mm, 450 N/mm². Die Beschichtung besteht aus Galvan (95% Zink, 5% Aluminium), korrosionsbeständig nach DIN 50021-SS. Die Maschenweite beträgt 100 x 100 mm bzw. 50 x 100 mm (oft für die Frontseite verwendet). Einzelne Korbgrößen sind erhältlich von 500 x 500 x 500 (0,125 m³) bis 3000 x 1000 x 1000 mm (3 m³) (Eine komplette Liste finden Sie **hier**).

Aufbau und Montage!

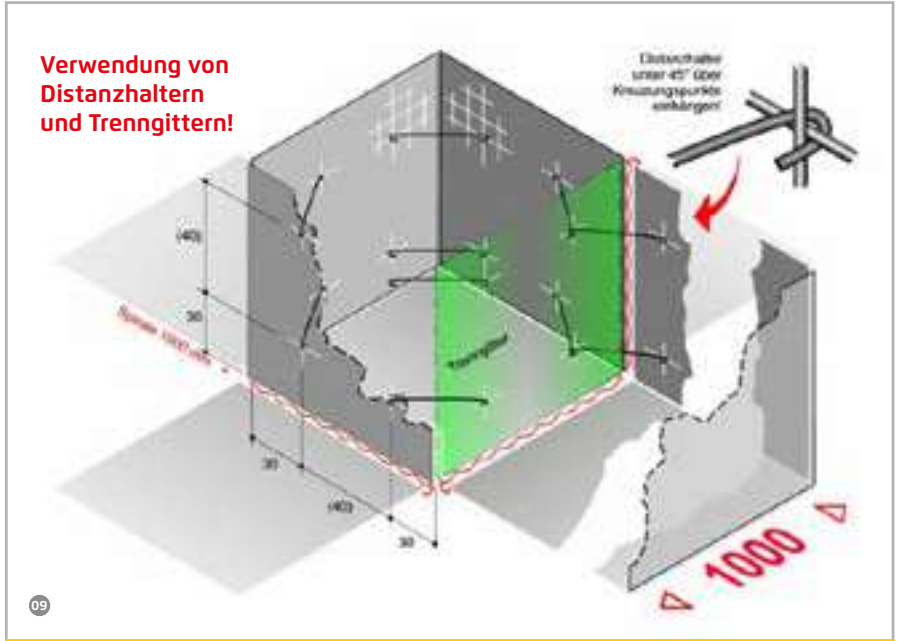
Die Auslieferung der Punktgeschweißten Gabionen erfolgt generell in mehreren Einzelteilen (Bodenteil, Seitenteil, Zwischenwände, Rückseite, Stirnwand, Deckel, Spiralen und Distanzhalter). Die Einzelteile werden dann am schlussendlichen Standort zum gewünschten Maß zusammengesetzt.

Ein Transport bereits befüllter Gabionenkörbe (Spiralverschluss) ist nicht möglich!

Der Aufbau ist dabei denkbar einfach und auch für technische Laien problemlos nachvollziehbar. Die jeweils sich anschließenden Gabionenbehälter werden untereinander auf sehr einfache Weise durch Spiralverschlüsse verbunden und mit Spannankern vor der Ausbauchung geschützt. Die Montage gestaltet sich daher sehr einfach, schnell und zeitsparend. Werden aus optischen Gründen kleinere Steine als Befüllung verwendet, so ist das Frontgitter auch mit einer engeren Maschengröße erhältlich. Die Maschenweite, nur für das Frontgitter, beträgt dann 50 x 100 mm. Das Bodenteil wird mit den Seitenwänden durch die beigefügten Spiralen zunächst verbunden.



Eindreihen der Spiralen!



Schemazeichnung 1 – Korbtiefe 1000 mm / Korbbreite max. 1000 mm!

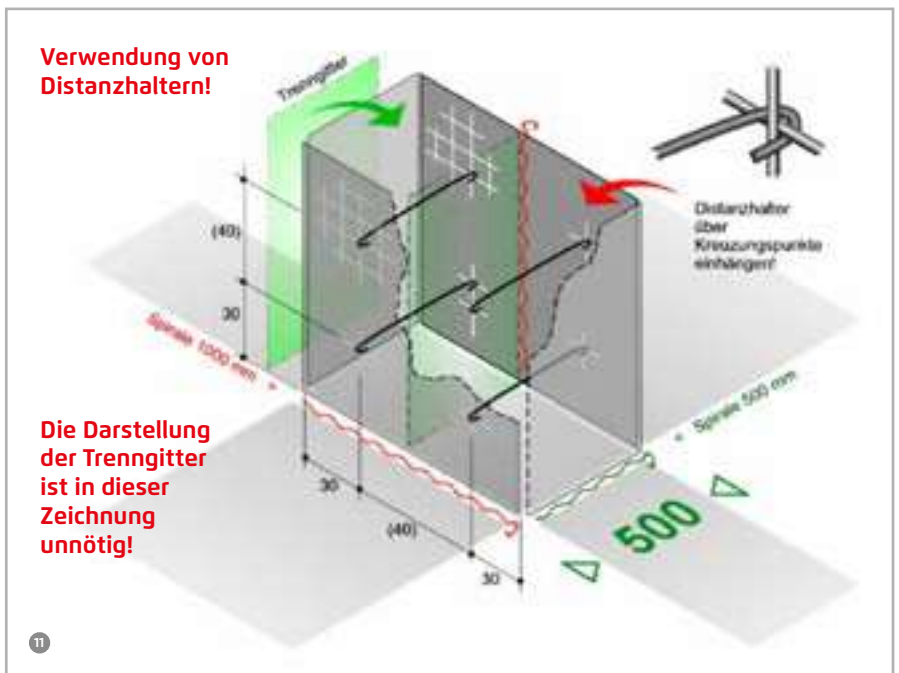
Dabei ist jeweils der Boden benachbarter Körbe mit einbeziehen. Im gleichen Zuge werden die Seitenteile an die Anschlussstellen gefügt und mit den Spiralen verbunden.

Bei der Bauweise mit Trennwänden sind diese ebenfalls durch Spiralen mit dem Boden zu verbinden. Da wir generell mit Trennwänden arbeiten ist dieser Arbeitsgang immer einzuhalten.

Anschließend klappen Sie die Seitenwände hoch und verbinden diese ebenfalls durch unsere Spiralen. Dabei die Seitenwände benachbarter verbundener Körbe mit einbeziehen. Wir liefern generell in sich komplett geschlossene Körbe. Das heißt, Sie erhalten für jeden Korb generell 6 Stück Einzelgitter (bzw. 7 oder gar 8 Einzelgitter wenn Trenngitter vorgesehen sind). Trenngitter werden immer so gesetzt, dass die Breite eines Korbes 1000 mm nicht überschreitet. Die notwendige Anzahl der Spiralen sowie Spannanker ist generell für alle Gitter vorhanden. Das Frontgitter wird nun ebenfalls durch unsere Spirale verbunden. Gegebenenfalls müssen Sie das Frontgitter eines weiteren oberen Korbes bereits jetzt mit einbeziehen.



Spiralgabionen Grundgerüst!



Schemazeichnung 2 – Korbtiefe 500 mm!

Verwendung von Distanzhaltern!

Die Darstellung der Trenngitter ist in dieser Zeichnung unnötig!



12

Fertig befüllte Spiralgabione!



13

Steinfüllung Granit!



14

Flußkiesel!

Nun stellen Sie Ihren neu gewonnenen Korb an seinen endgültigen Bestimmungsort und hängen die mitgelieferten **Distanzhalter** ein. Die Distanzhalter verleihen dem Korb die notwendige zusätzliche Stabilität und verhindern ebenso ein Ausbauchen der Korbwände. Die Distanzhalter hängen Sie bitte immer an den Kreuzungspunkten der jeweiligen Maschen ein. Die Anordnung erfolgt wie oben in der Abbildung gezeigt. Wir berechnen je Fläche 1000 mm x 1000 mm und einer Höhe von 500 mm je 4 Distanzhalter, die Sie in der halbierten Höhe einhängen. Bei einer Höhe von 1000 mm des entsprechenden Korbes dritteln Sie bitte die Einhängehöhen. Nach dem Einhängen der Distanzhalter drücken Sie die gebogenen Enden mit einer geeigneten Zange zusammen. Jetzt können Sie beginnen Ihren neu gewonnenen Steinkorb an seinem Bestimmungsort hohlraumarm mit Ihrem Steinmaterial zu befüllen. Den Deckel verbinden Sie ebenso wie alle anderen Gabionenteile mit den mitgelieferten Spiralen.

Befüllung:

Die Befüllung kann maschinell oder manuell erfolgen, wobei geeignetes Steinmaterial verwendet wird. Beim Befüllen sollten unbedingt die beigefügten Distanzstreben (Spannanker) verwendet werden, die jeweils nach ca. 1/3 der Befüllung im Inneren des Behälters mit den Seiten- bzw. Front- und Rückwänden verstrebt werden. Dadurch wird die Stabilität nachhaltig erhöht und ein Ausbauchen (eine Stauchung nach außen) des Behälters verhindert. Die Gabionen können bis ca. 25 mm über der Oberkante des Behälters befüllt werden, da sich das Füllmaterial unter Belastung weiter verdichtet.

Die Befüllung und Verdichtung erfolgt im Normalfall bauseits. Es ist darauf zu achten, dass unsere Gabionen, welche mit Spiralen verbunden werden, nicht befüllt transportiert werden können/dürfen. Das heißt die Befüllung finden am Schlussendlichen Standort statt. Um bei Gabionenkörben, welche befüllt transportiert werden können, eine sehr hohe Dichte der Verfüllung sowie eine gute Formstabilität zu erreichen, wird der Einsatz eines Rütteltisches empfohlen.

Füllmaterial:

Als Füllmaterial kommt zumeist Schotter oder Naturstein in Frage. Das Steinmaterial muss die folgenden Eigenschaften besitzen.

- Frostfrei / Witterungsbeständig / Ausreichend Druckfest / Größer als die Maschenweite

Gesteinsvorkommen in Deutschland (auszugsweise):

- **Basalt** (Ergußgestein, Basanit-Vorkommen in Deutschland: Eifel, Westerwald, Vogelsberg, Rhön)
- **Granit** (Tiefengestein, weitreichende Vorkommen im süddeutschen Raum)
- **Flußkiesel**
- **Kalksandstein** (Sedimentgestein)
- **Gneis** (Metamorphit, Vorkommen in Deutschland: Erzgebirge, Fichtelgebirge, Schwarzwald)
- **Rhyolit** (Ergußgestein, Vorkommen in Deutschland: Harz, Nordwestsachsen, Odenwald, Pfalz, Sauerland, Schwarzwald, Thüringer Wald)
- **Andesit** (Ergußäquivalent des Diorit, Vorkommen in Deutschland: Nordpfälzer Bergland, Thüringer Wald)

Als Füllmaterial wird häufig Steinmaterial mit Durchmessern von zum Beispiel 80 / 120 (150) und 120 / 200 (300, 500) mm plattig oder rundkörnig verwendet. Das verwendete Steinmaterial zur Befüllung der Gabionen sollte etwa das 1,5 bis 2-fache der Maschengröße betragen. Für die Ausbildung der Sichtflächen können z.B. auch Mauersteine, Ziegel, Polygonalplatten usw. eingebracht werden neben optisch reizvoller gemaserten Natursteinen (bei kleineren Projekten im Privatbereich [Gartengestaltung] - können z.B. auch alte Marmortischplatten noch sinnvoll als Ansichtsfläche in Steinkörben weiterverwendet werden)). Die Außenschichtung von optisch höherwertigen Gesteinen erfolgt im Normalfall per Hand – danach kann die Gabione mit preisgünstigerem Material ausgefüllt werden. Als weitere Füllmaterialien kommen auch kostengünstige Recycling-Produkte wie zerkleinerte Betonplatten (Betonschutt), gebrauchte Gehsteinplatten, Pflaster- und Mauersteine sowie andere Plattenbeläge zum Einsatz.



Gabionen-Begrünung!



Lebensräume schützen!



*Wir haben die
individuell auf Sie
zugeschnittenen
Zaunlösungen!*

Bei recycelten Plattenbelägen können sowohl regelmäßige als auch unregelmäßige Plattenbeläge herangezogen werden. Optimal zur Wiederverwendung sind Platten, die nicht in Mörtel sondern in Sand verlegt wurden, da hier die mühsame Entfernung der Mörtelreste auf der Plattenunterseite entfällt.

Bei einer Begrünung von Gabionen kann als Füllmaterial natürlich auch (nach der Außenschichtung mit Steinen) für ausgesparte Pflanztaschen Erde verwendet werden, sofern nur gestalterische Ideen beim Gabionenbau ohne statische Funktionen verfolgt werden.

Reparatur und Anpassung von Maßen:

Für eventuell beschädigte Gabionen bzw. Gabionenteile, die schon verbaut sind und ersetzt werden müssen oder noch verbaut werden sollen, bieten wir in unserem **Online-Shop** sowohl **Ersatzgitter** (Maschenweiten 100 x 100 mm für alle Seiten sowie 50 x 100 mm für Frontseiten) in allen gängigen Größen als auch **Spannanker** (Drahtstärke 4 mm) und **Verbindungsspiralen** (Gelenkspiralen) an.

Die Anwendung von Ersatzteilen ist natürlich eine günstige Alternative zum vollständigen Ersatz eines Steinkorbs.

Äußere Beschädigungen an der Rostschutzschicht können mit speziellen Mitteln fachgerecht ausgebessert werden, um die normalerweise äußerst langen Standzeiten unserer Gabionen nicht zu gefährden. Bis auf die Frontseiten, die auf Wunsch auch eine Maschenweite von 50 x 100 mm besitzen, werden allgemein Gitter mit einer Maschenweite von 100 x 100 mm für Rück-, Seiten-, Boden- und Deckelseite verwendet. Dies ermöglicht es, die Gabionen durch das Abtrennen von Gitterteilen auch auf andere als die von uns angebotenen Standardmaße anzupassen. Zum Trennen der Gitter sollte allerdings kein Winkelschleifer (Flex) verwendet werden, da durch dessen hohe Drehzahlen (bis zu 11.000 U/M und mehr) die Zink-Aluminium-Beschichtung, die dem Rostschutz dient, durch die starke Erhitzung beschädigt wird und ihre Wirksamkeit verlieren kann. Besser geeignet wäre z.B. ein guter **Bolzenschneider** oder ein ähnliches Werkzeug. An den Trennstellen ist die Beschichtung auszubessern. Zudem sollten die Trennstellen nach Möglichkeit nie zur Sichtseite zeigen, um weder den optischen Eindruck zu beeinträchtigen noch eine Verletzungsgefahr entstehen zu lassen.

Ökologischer Nutzen:

Der Einsatz von Gabionen ist äußerst umweltfreundlich und beinhaltet zudem auch einen hohen ökologischen Nutzwert. Gabionenwände sind häufig eine artenreicher Lebensraum für kleinere Säugetiere, Insekten, Reptilien und Amphibien. Eidechsen, Kreuzottern und andere Reptilien nutzen die kleineren Zwischenräume der Steine oder der Gabionenkörbe selbst gern als Versteck. Größere Zwischenräume können auch höhlenbrütenden Vögeln wie z.B. der Kohlmeise als Nistplatz dienen. Auch Siebenschläfer und andere kleinere Wirbeltiere nehmen solche Hohlräume gern als Überwinterungsmöglichkeit an. Werden Gabionen bei Uferbefestigungen und ähnlichen Projekten eingesetzt, können die Steinzwischenräume hier für Amphibien die gleichen Zwecke erfüllen wie bei Reptilien. Hinzu kommen die vielfältigen Bepflanzungsmöglichkeiten oder auch die eigenständige Ansiedlung von Pflanzenarten, deren natürlicher Lebensraum durch städtische Verbauung, Geländeeinebnungen usw. immer stärker eingeschränkt wird. Siedeln sich solche Pflanzen auf einer Gabionenmauer an, kann ein komplexes ökologisches Mikrosystem entstehen.

(Der Verwender hat dafür Sorge zu tragen, dass die von uns bezogenen Waren gemäß der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und den örtlichen Gegebenheiten entsprechend verwendet werden. Jegliche Haftung von uns durch unsachgemäße Verarbeitung wird ausgeschlossen.)

