

www.steinundco.com

UNGEBUNDENE BAUWEISE - LOSE VERLEGUNG

Eine geniale Kombination aus bahnbrechenden Vorteilen -
in Technik, Preis und Nachhaltigkeit!

BEINHALTET AUCH
NEUE PRODUKTE
AUS GHANA!

Stein&Co.

Steine fürs Leben



Entdecken Sie die zeitlose Schönheit von natürlich verarbeiteten Natursteinen!

Auf die erste Anwendung von Straßen- und Wegepflasterungen lassen Reste von Pflasterflächen in Mesopotamien schließen. Diese werden auf ca. 4.000 vor Christus datiert. Babylonier und Ägypter nutzten Pflasterbeläge für den einfacheren Transport von Waren.

Wie man aus der Historie weiß, entwickelten die Römer die Pflasterungen weiter. Diese bewähren sich bis heute! Seit einigen Jahrzehnten ist diese Regelbauweise auch in der ÖNORM festgeschrieben.

Die lose Verlegung von Natursteinen lebt – auch im Sinne der Nachhaltigkeit – wieder neu auf! Entdecken Sie die Details dieser über die Jahrtausende bewährten Methode!

Die zeitlose Eleganz von Natursteinen ist weithin anerkannt. Weniger bekannt ist jedoch, dass **bestimmte Natursteine ideal für eine lose Verlegung** geeignet sind. Dabei verzichten wir auf eine versiegelnde Betonschicht und nutzen stattdessen ein Splittbett für die Platzierung der Platten oder Steine, ohne Bindemittel mit Zement.

Besonders im Garten- und Landschaftsbau wird gerne auf diesen Pflaster- und Plattenbau zurückgegriffen. Auch für Flächen wie Terrassen, Wege und befahrbare Zu- und Einfahrten ist dieser bestens geeignet.

Bernhard Schutti, Gründer von Stein & Co, betont die **Zuverlässigkeit dieser Technik:**

„Wir durften die vergangenen mittlerweile 24 Jahre zig Tausende Quadratmeter Naturstein liefern, welcher lose verlegt wurde. Das Feedback unserer Kunden ist überwältigend!“

Die ungebundene Verlegung spiegelt die Werte von Stein & Co wider: **Robustheit, Nachhaltigkeit** und die Wahrung des Natürlichen. Sie entspricht aktuellen Trends und betont insbesondere die **ökologischen Vorteile** in Bezug auf die Nachhaltigkeit.

Wir möchten Sie umfassend über die vielen Vorzüge dieser Verlegungsmethode informieren. **Lassen Sie sich von der ungebundenen Bauweise inspirieren und begeistern!** Zudem entdecken Sie in der Broschüre auch **Trockenmauern aus Naturstein** – ein weiterer Trendsetter in Sachen Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Für weitere Informationen stehen Ihnen unsere Partnerbetriebe gerne zur Verfügung. Auf der Rückseite finden Sie die Adressen unserer **Standorte**, wo Sie die Produkte gerne näher betrachten und weitere Informationen einholen können.

Viel Spaß beim Lesen,
Ihr Team von Stein & Co.

Ungebundene Bauweise

Fuge - durchlässig

auf ca. 2/3 ausgefugt mit Bettung,
1/3 Fugenverschluss mit Fugensand,
Farbe zum Stein passend

Bettungsschicht- Höhe 3 bis 6 cm

Split von 2/4 mm bis 2/8 mm

Ungebundene obere Tragschicht - Höhe 5 bis 15 cm

Kies/Bruch
Körnung von 0/16 mm bis 0/32 mm

Ungebundene untere Tragschicht - Höhe 30 bis 70 cm (je nach Region)

Auch "Rollierung" bzw. "Frostkoffer"
genannt

Untergrund = "gewachsener Boden"



Gebundene Bauweise

Fuge - zementär

auf voller Höhe ausgefugt, Platten
vollflächig und vollsatt zementgebunden
verklebt

Bettungsschicht- Höhe 3 bis 6 cm

Splitbeton von 2/4 mm bis 4/8 mm

Gebundene obere Tragschicht - Höhe 15 bis 25 cm

Pflasterdrainagebeton
Körnung von 4/16 mm bis 8/16 mm

Ungebundene untere Tragschicht - Höhe 30 bis 50 cm (je nach Region)

Auch "Rollierung" bzw. "Frostkoffer"
genannt

Untergrund = "gewachsener Boden"



HISTORA PUR - P952030156FL



"ENNSDORFER" GHANA GREY - PED2030156FL

Vorteile

Vielschichtig und überragend

Die Vorteile der losen Pflasterung sind nicht nur vielschichtig, sondern in ihrer Gesamtheit auch als überragend zu betrachten. Wir haben uns bemüht, diese basierend auf unserem Wissen und unseren Erfahrungen in eine Prioritätenreihenfolge zu bringen. Im Folgenden finden Sie eine detaillierte Darstellung, warum die ungebundene Bauweise in technischer, ökonomischer und ökologischer Hinsicht eine hervorragende Wahl ist.



Wasserführung

Die ungebundene Bauweise zeichnet sich durch eine **effiziente Wasserführung** aus. Hierbei wird das Regenwasser größtenteils direkt durch die Fugen in den Untergrund geleitet. Diese **natürliche Versickerung** vermeidet Wasserstau und damit verbundene Probleme. Im Gegensatz dazu erfordert die starre Installation auf Betonbasis eine komplexe Oberflächenentwässerung. Bei dieser Bauart muss das Regenwasser über die Oberfläche abgeleitet werden, was ein stärkeres Gefälle und eine erhöhte Belastung der Kanalisation zur Folge hat. Oft sind aufwendige Retentionsvorrichtungen notwendig und gesetzlich vorgeschrieben. Ein kritischer Aspekt bei der gebundenen Bauweise ist die Wasserableitung über einer dichten Beton-Tragschicht. Funktioniert

diese nicht ordnungsgemäß, kann es zur Ansammlung von Feuchtigkeit kommen. Dies führt im Sommer zu Dampfdruck, der die Platten lockert und im Winter zu Frostschäden. Die dann erforderliche Sanierung bzw. Totalsanierung der Fläche führt zu sehr viel Ärger, nicht nur für den Besitzer. Auch hierdurch entstehende wirtschaftliche Folgen für Verlegebetriebe sind nicht außer Acht zu lassen.

Obwohl bei sach- und normgerechter Ausführung solche Probleme bei der gebundenen Bauweise nicht auftreten sollten, empfehlen wir dringend, nur erfahrene Fachbetriebe mit der Ausführung zu beauftragen.

Kosteneinsparung

Ein wesentlicher Benefit der losen Verlegung, insbesondere bei Zu- und Einfahrten im Privatbereich, ist ihre **Kosteneffizienz**. Obwohl hierfür oft 5-6 cm dicke Natursteinplatten verwendet werden, erweist sich das **Gesamtprojekt als günstiger im Vergleich zur starren Bauweise**, bei der häufig nur 2 cm dicke Platten zum Einsatz kommen. Die **Ersparnis** für den Bauherrn beträgt im Schnitt 100 Euro pro Quadratmeter, was größtenteils auf den weniger aufwendigen Unterbau und die einfachere Verarbeitung zurückzuführen ist. Diese Aspekte machen die ungebundene Bauweise nicht nur wirtschaftlich attraktiver, sondern bieten auch **Vorteile in Bezug auf die Arbeitszeit**.



HISTORA PUR - P952030156FL

Baumaterialerhaltung und Wertsteigerung

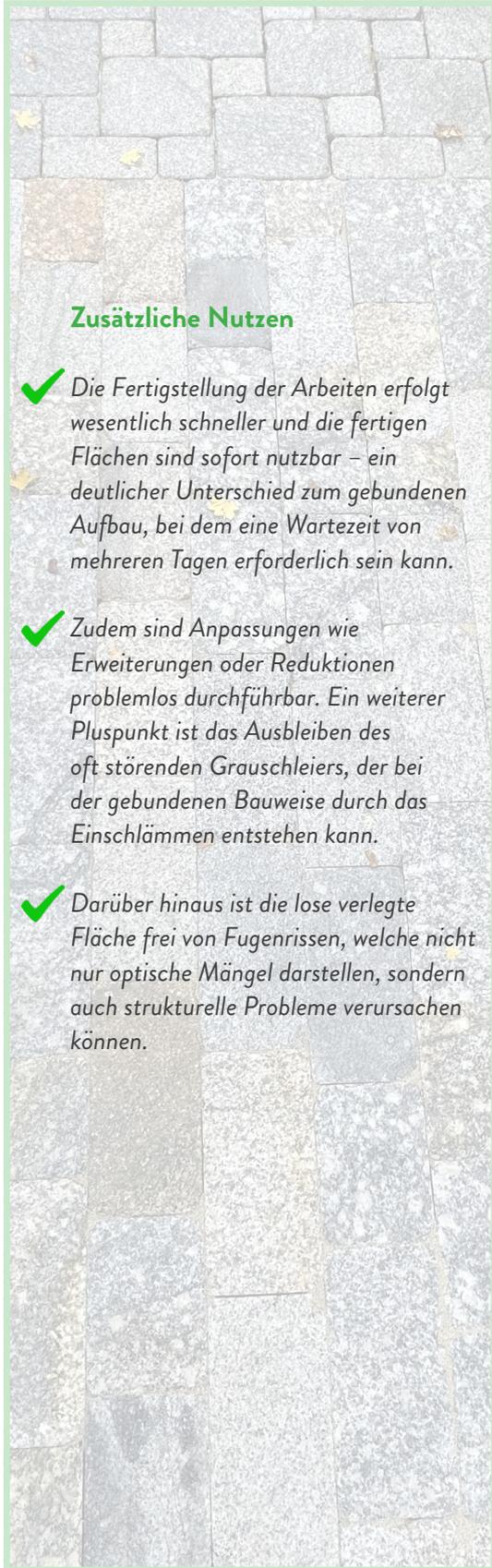
Ein entscheidender Pluspunkt dieser Pflaster- und Plattenflächen liegt in der **Nachhaltigkeit und Wiederverwendbarkeit** des Baumaterials. Natursteine, die hierbei verwendet werden, können problemlos entfernt und an anderer Stelle erneut eingesetzt werden. Diese **Flexibilität** steht im Kontrast zur gebundenen Gestaltung, wo die Wiederverwendung in der Regel nicht mehr möglich ist. Darüber hinaus **steigt der Wert von Natursteinen mit der Zeit**, was eine Investition in diese Materialien sowohl nachhaltig als auch **finanziell attraktiv** macht. „Alte“ Steine erreichen oft das Doppelte des Preises neuer Steine und die Langlebigkeit von Materialien wie Granit ist allgemein bekannt und geschätzt.

Flexibilität bei Arbeiten im Untergrund

Der lose Aufbau bietet eine erhebliche **Flexibilität bei Arbeiten im Untergrund**. Es ist einfach, einen Bereich zu öffnen und anschließend wieder zu schließen oder einzelne Steine bei Bedarf auszutauschen. Diese Zugänglichkeit ist besonders wertvoll, wenn im Laufe der Zeit Arbeiten an unterirdischen Leitungen notwendig werden. Im Gegensatz dazu ist bei der gebundenen Bauweise der Zugang zum Untergrund bedeutend aufwendiger. Die Notwendigkeit, den Boden zu öffnen, führt oft zu umfangreichen Baustellen!

Wetterunabhängige Errichtung

Ein weiterer Pluspunkt der ungebundenen Ausführung liegt in ihrer **Unabhängigkeit von Wetterbedingungen**. Im Gegensatz zur gebundenen Bauart, die idealerweise bei Plusgraden zwischen 10 und 30 °C erfolgen sollte und bei der starker Regen problematisch sein kann, ist die lose Verlegung sowohl wetter- als auch temperaturunabhängig. Dies ermöglicht eine fast **ganzjährige Durchführung von Bauarbeiten**. Während die gebundene Realisierung in den Wintermonaten pausieren muss, erlaubt die lose Konstruktion eine kontinuierlichere Arbeit.



Zusätzliche Nutzen

- ✓ Die Fertigstellung der Arbeiten erfolgt wesentlich schneller und die fertigen Flächen sind sofort nutzbar – ein deutlicher Unterschied zum gebundenen Aufbau, bei dem eine Wartezeit von mehreren Tagen erforderlich sein kann.
- ✓ Zudem sind Anpassungen wie Erweiterungen oder Reduktionen problemlos durchführbar. Ein weiterer Pluspunkt ist das Ausbleiben des oft störenden Grauschleiers, der bei der gebundenen Bauweise durch das Einschlämmen entstehen kann.
- ✓ Darüber hinaus ist die lose verlegte Fläche frei von Fugenrissen, welche nicht nur optische Mängel darstellen, sondern auch strukturelle Probleme verursachen können.



Vergleich Pflasterplatte vs. Pflasterstein

Obwohl klassische Pflastersteine, insbesondere 8/10er Würfel, im Privatbereich sehr beliebt sind, bieten 6 cm dicke Pflasterplatten signifikante Zusatzvorteile.

Diese umfassen:

Ästhetik

Pflasterplatten erzeugen eine ansprechende, geschlossene Natursteinfläche.

Begehbarkeit

Sie sind absolut eben und damit leichter begehbar!

Reinigung

Ihre Reinigung, sei es Schnee oder mit einem Hochdruckreiniger, ist aufgrund der geringeren Fugenanzahl einfacher.

Errichtung

Die Verlegung von Pflasterplatten ist einfacher und kostengünstiger. Der Segmentbogen gilt heute als seltenes und schwer zu findendes Kunsthandwerk und ist dementsprechend teurer in der Errichtung!

Nachhaltigkeit

Beide Varianten sind in ihrer Nachhaltigkeit unschlagbar!



Eventuelle Nachteile

Obwohl die ungebundene Bauweise viele Vorzüge bietet, gibt es einige Aspekte, die beachtet werden sollten:

Hochdruckreinigung

Die Verwendung eines Hochdruckreinigers kann, insbesondere beim Würfelpflaster, zu einem Ausspülen der Fugen führen.

Unebenheiten bei starker Belastung

Bei extremer Belastung durch Schwerfahrzeuge können leichte Unebenheiten auftreten. Diese sind jedoch in der Regel einfach zu beheben.

Grünbewuchs in Fugen

Ein geringfügiger Grünbewuchs in den Fugen ist möglich, was jedoch häufig als ästhetisch ansprechend empfunden wird, andernfalls allerdings auch leicht zu behandeln ist.

Ungebundene Bauweise mit Natursteinen steht für Nachhaltigkeit

Für eine zukunftsfähige Entwicklung ist der Erhalt von Grünflächen und Naturräumen von herausragender Bedeutung. Mit einer ungebundenen Bauweise leisten Sie beim Verlegen von Natursteinen einen wichtigen Beitrag.

CO²-Ersparnis in der ungebundenen Bauweise

Ein wesentlicher Vorteil der ungebundenen Bauweise liegt in der signifikanten **Reduzierung des CO²-Ausstoßes**. Im Gegensatz zur gebundenen Bauweise, bei welcher der Einsatz von Zement pro Quadratmeter ca. 50 kg CO² verursacht, entfällt diese Emission bei der ungebundenen Methode komplett. Jedoch ist zu beachten, dass bei der ungebundenen Bauweise in der Regel dickere Platten (6 cm statt 2 oder 3 cm) verwendet werden, was den CO²-Ausstoß durch den Transport leicht erhöht – um etwa 3-4 kg pro Quadratmeter. Eine einfache Faustformel für den Transport von Naturstein aus Ländern wie China oder Ghana ist ca. 1 kg CO² pro cm Plattenstärke und Quadratmeter. Der exakte Durchschnittswert der letzten 3 Jahre lag bei 0,91 kg!

Zum Transport-Vergleich: Ein LKW könnte ca. 900 km oder eben 450 km weit mit Retourenfahrt fahren, was bei innereuropäischer Produktion häufig der Fall ist.

Durch die deutlich geringeren Materialkosten bei Importware bietet die lose Verlegung jedenfalls **wirtschaftlich und ökologisch betrachtet eine perfekte Möglichkeit**.



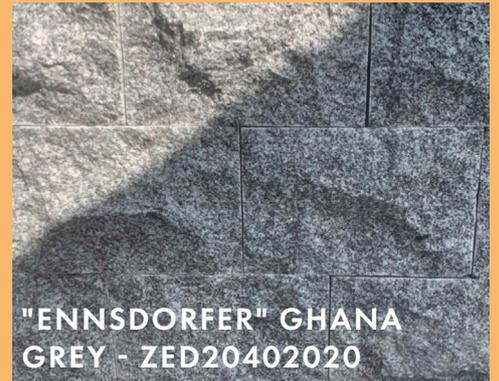
Nachhaltigkeit durch Baumaterialhaltung mit Naturstein

Das Thema der **Materialerhaltung**, also die Möglichkeit der mehrmaligen Wiederverwendung, hat in den letzten Jahrzehnten im Baubereich **zunehmend an Bedeutung gewonnen**. Insbesondere bei der Verwendung von Naturstein in der ungebundenen Bauweise wird diese nachhaltige Praxis realisiert. Diese Methode, die auf jahrtausendealten Traditionen beruht, ermöglicht es, Naturstein mehrfach zu verwenden und somit Ressourcen zu schonen.

Naturstein gewinnt mit der Zeit an **ästhetischem Wert** – er wird oft als umso schöner, nostalgischer und romantischer wahrgenommen, je älter er wird. Darüber hinaus bietet die Verwendung von Naturstein in der ungebundenen Bauweise **signifikante wirtschaftliche Vorteile**. Speziell die monolithischen Gesteine unter den Natursteinen sind extrem langlebig und nahezu unzerstörbar, wodurch die **Möglichkeit einer Wiederverwendung** gegeben ist. Diese Eigenschaften machen den Naturstein zu einer sowohl ökologisch als auch ökonomisch nachhaltigen Wahl im Bauwesen.



"ENNSDORFER" GHANA
DARK - ZEG20402020



"ENNSDORFER" GHANA
GREY - ZED20402020



HISTORA PUR - P952030156FL

Reduzierung der Bodenversiegelung durch die ungebundene Bauweise

Die Problematik der zunehmenden Bodenversiegelung gewinnt immer mehr an Bedeutung. Bodenversiegelung bedeutet, dass der Boden mit wasserundurchlässigen Schichten wie Beton, Asphalt oder gebundenem Pflaster bedeckt wird, wodurch er wichtige ökologische Funktionen – wie Wasserspeicherung und -verdunstung, Schadstofffilterung und Kohlenstoffbindung – nicht mehr erfüllen kann. In Österreich beispielsweise werden täglich etwa 11 Hektar Boden auf diese Weise versiegelt, was jährlich rund 40 Quadratkilometer entspricht.

Die ungebundene Bauweise bietet hier eine nachhaltige Alternative, da sie die Bodenversiegelung vermindert und somit die ökologischen Funktionen des Bodens erhält.

Dies ist nicht nur ein Anliegen des Umweltbundesamtes, sondern zunehmend auch Gegenstand gesetzlicher Überlegungen. Organisationen wie AllRise setzen sich aktiv für die Eindämmung der Bodenversiegelung ein und üben verfassungsrechtlichen Druck auf die Regierung aus! Die ungebundene Bauweise wird diesen Bestrebungen voll und ganz gerecht!

Produktbereiche



PFLASTERPLATTE ELEGANT Oberseite geflammt - Unterseite gesägt, Kanten handgeschlagen

Dimension	"Ennsdorfer" Ghana Grey	Crystall Grey (Oberseite gestockt)	Padang Dark (Oberseite gestockt)	Grunddaten / Einheit	Verpackungseinheit	EH
19/19/4 cm	PED111N	P03111N	P54111N	25 Stk.; 97 kg / m ²	13 m ² ; 1260 kg / Pal.	m ²
59/39/4 cm	PED117N	P03117N	P54117N	5,56 Stk.; 108 kg / m ²	12 m ² ; 1300 kg / Pal.	m ²



PFLASTERPLATTE CREATIV 6CM Oberseite geflammt/getrommelt, alle Seiten gesägt/getrommelt

Dimension	"Ennsdorfer" Ghana Grey	"Ennsdorfer" Ghana Dark	Histora Pur	Grunddaten / Einheit	Verpackungseinheit	EH
20-30/15/6 cm	PED2030156FL	PEG2030156FL	P952030156FL	162 kg / m ²	8,1 m ² ; 1310 kg / Pal.	m ²

Abgabe in Sets zu jeweils 1 Stk. in Längen 20/25/30cm = 0,1125 m² / Set



KLEINPFLASTERSTEIN / REIHENPFLASTER alle Seiten handgeschlagen und leicht getrommelt

Dimension	"Ennsdorfer" Ghana Grey	"Ennsdorfer" Ghana Dark	Histora Pur (nur geschlagen)	Grunddaten / Einheit	Verpackungseinheit	EH
8/10 cm	PED066NT	PEG066NT	P95066N	100 Stk.; 170 kg / m ²	6 m ² ; 1020 kg / Pal.	m ²



"ENNSDORFER" TROCKENMAUER Bearbeitung wie angegeben

Dimension	"Ennsdorfer" Ghana Grey	"Ennsdorfer" Ghana Dark	Bearbeitung	Grunddaten / Einheit	Verpackungseinheit	EH
20-40/20/20 cm	ZED20402020	ZEG20402020	Beide Sichtflächen gespalten, Auflager und Köpfe gesägt	108 kg / m ¹	14,4 m ¹ ; 1550 kg / Pal.	m ¹
20-40/20/20 cm	ZED20402020T	ZEG20402020T	Alle Seiten gespalten, dann getrommelt	108 kg / m ¹	14,4 m ¹ ; 1550 kg / Pal.	m ¹
30-50/30/30 cm	ZED30503030N	ZEG30503030N	Alle Seiten gespalten	240 kg / m ¹	4,8 m ¹ ; 1150 kg / Pal.	m ¹
40-60/40/40 cm	ZED40604040N	ZEG40604040N	Alle Seiten gespalten	430 kg / m ¹	3 m ¹ ; 1290 kg / Pal.	m ¹

"20/20 cm"-Mauern: Abgabe in Sets zu jeweils 1 Stk. in Längen 20/30/40cm = 0,9 m¹ / Set

"30/30 cm"-Mauern: Abgabe in Sets zu jeweils 1 Stk. in Längen 30/40/50cm = 1,2 m¹ / Set

"40/40 cm"-Mauern: Abgabe in Sets zu jeweils 1 Stk. in Längen 40/50/60cm = 1,5 m¹ / Set



Impressionen aus der neuen Bezugsquelle in Ghana



**UNSER QUALITY SCOUT
STEVIE VOR ORT IN GHANA**



Ihr Stein&Co Partner:

STEIN&CO AUSSTELLUNGEN ÖSTERREICH



www.steinundco.com

AT • **4482 Ennsdorf (Zentrale)**, Wirtschaftspark Str. 3/9
Tel. +43 7223 87 6 83-0 • ennsdorf@steinundco.com
Mo-Do 8.00-12.00 und 13.00-17.00, Fr 8.00-13.00

AT • **8141 Premstätten**, Tobelbader Str. 43, Halle 3
Tel. +43 3136 210 02 • graz@steinundco.com
Mo-Do 8.00-12.00 und 13.00-17.00, Fr 8.00-12.00

AT • **2544 Leobersdorf**, In den Wiesen 4
Tel. +43 7223 87 6 83-200 • leobersdorf@steinundco.com
Mo-Fr nach telefonischer Vereinbarung

AT • **6112 Wattens**, Ritter-Waldauf-Straße 4
Tel. +43 676 887 68 333 • wattens@steinundco.com
Mo-Fr nach telefonischer Vereinbarung

STEIN&CO AUSSTELLUNG DEUTSCHLAND



www.flieseundnaturstein.de

DE • **82008 Unterhaching**, Grünwalder Weg 10
Tel. +49 89 244 14 34-0 • unterhaching@flieseundnaturstein.com
Mo-Do 8.00-17.00, Fr 8.00-12.00

Stein&Co.

Steine fürs Leben