

MAGNA.Beratungsservice:

# Nicht alle Schiefer sind gleich

Die Bezeichnung »Schiefer« ist kein Garant für bestimmte technische Eigenschaften. Je nach Schiefertyp muss man beim Verlegen, Reinigen und Pflegen andere Dinge beachten.

**D**ie Mitglieder einer Familie ähneln sich nur teilweise. Das trifft auch auf Schiefer zu, von dem es viele verschiedene Sorten gibt. Längst denken Steinfachleute bei Schiefer nicht mehr allein an die schwarzen Sorten aus Portugal oder von der Mosel, sondern auch an farbige Sorten von weither, beispielsweise aus Brasilien.

## Zwei Schiefertypen

Generell kann man zwei Schiefertypen unterscheiden: *Typ 1* ist ein sehr feinkörniges Sedimentgestein mit extrem dünner Schichtung (Lagigkeit), die dem Gestein ein dünnblättriges und damit schiefrißiges Aussehen verleiht. Entstanden ist er durch rasch aufeinanderfolgende Wechsel der Ablagerungsbedingungen. Ein Beispiel für diesen Schiefertyp ist der jedem Fossilensammler bekannte deutsche Posidonienschiefer.

Schiefer vom *Typ 2* haben eine andere Entstehungsgeschichte: Im Rahmen von Gebirgsbildungsprozessen haben sich in einem Tonstein parallel verlaufende Bewegungsbahnen ausgebildet; sie durchziehen das Gestein in Form engständiger Trennflächen und bewirken eine Einregelung der blätt-

chenförmigen Tonpartikel. Diese »Schieferungsebenen« haben sich in den meisten Fällen unter erhöhtem Druck und erhöhten Temperaturen gebildet; dabei kam es zur Entstehung bestimmter Minerale, die bereits dem metamorphen Bereich zuzuordnen sind. Im Allgemeinen stehen die Schieferungsebenen in einem bestimmten Winkel zur Lagigkeit des Gesteins. Wenn das Vorkommen als Dachschiefer oder Werkstein genutzt werden soll, muss dieser Winkel möglichst spitz sein (ca. 20°). Dann kann man von einer engen »Vernetzung« der Tonmineral- / Glimmerlagen ausgehen, die ein ungewolltes Aufspalten des Gesteins verhindert.

## Wie entstand Portoschiefer?

Der in der Gegend zwischen Porto und Vila Real im Norden Portugals abgebaute metamorphe Tonschiefer hat eine lange Geschichte. Er entstand im Ordovizium, also vor ca. 495–443 Mio. Jahren. Dieses Zeitalter ist relativ unbekannt, da das der Dinosaurier erst 250 Mio. Jahre später anbrach. Teile Afrikas (Saharagebiet) und Südeuropas lagen damals unter einem Eispanzer im Bereich des Südpols.

Durch Verwitterung entstandenes Lockermaterial wurde durch Flüsse in die Meere transportiert. Dabei wurde das gröbere Material (Sand, Kies) in Küstennähe abgelagert, die feinkörnigen Tonminerale hingegen erst in den landferneren, tieferen Beckenbereichen. Die dunkle Farbe des Portoschiefers ist auf Kohlenstoff zurückzuführen, der von Meereslebewesen, v. a. Algen, stammt. Derartige Ablagerungen (Faulschlämme) entstehen i. d. R. nur an sauerstoffarmen Orten. Die über Millionen Jahre dauernde Ablagerung bei gleichzeitiger Überlagerung durch jüngeres Sedimentmaterial führte zu einer kontinuierlichen Verfestigung. Dabei wurden der Wassergehalt und die Porenräume in den Schichtlagen durch den Druck der überlagernden Schichten laufend verringert. Aus Ton wurde zunächst Tonstein, der durch Absenkungsvorgänge der Erdkruste im Rahmen von Gebirgsbildungsprozessen in eine Tiefe von bis zu 15 km gelangte. Dort verwandelte sich der Tonstein unter erhöhtem Druck und erhöhten Temperaturen (siehe Typ 2) in einen schwach metamorphen Schiefer. Die Richtung der Schieferungsflächen hat, wie oben erklärt, nichts mit der Ablagerungsebene (Schichtung) gemein.

## Wie entstand der brasilianische Schiefer?

Brasilianischer Schiefer ist kein einheitliches Material – es gibt etliche Sorten. Deshalb ist die Frage nach seiner Entstehung auch nicht eindeutig zu beantworten. Ein Großteil Brasiliens besteht aus sehr alten Gesteinen, die im Verlauf der Erdgeschichte viel durchgemacht haben. Viele brasilianische Schiefervarietäten sind ähnlich entstanden wie Portoschiefer. Es gibt aber auch Sorten, die zwar als Schiefer bezeichnet werden, jedoch z. B. aus feinsten Lagen vulkanischer Asche bestehen. Außerdem sind zahlreiche brasilianische Schiefer des Typs 1 auf dem

## KURZINFO:

### MAGNA.Beratungsservice

Der MAGNA.Beratungsservice –  
Ansprechpartner ist Herbert Fahrenkrog –  
versorgt Interessenten laufend mit  
praxisnah aufbereiteten Informationen  
zu aktuellen Branchenproblemen.  
Jetzt auch in NATURSTEIN!

Tel.: 02 12/2 44 23 95  
Mobil: 01 51/18 01 81 05  
Fax: 02 12/2 44 24 11  
Die Newsletter des MAGNA.Beratungsservices können Sie kostenlos bestellen unter:  
Tel.: 03 92 08/2 71-0, Fax: 03 92 08/2 34 07



# Erinnerungsstücke sind Andenken. – Persönliche DenkMale.

Weitere Infos über  
persönliche Andenken  
und personenbezogene  
Denkmale erhalten  
Sie unter:  
Tel 0 22 05 / 9 04 91-0  
Fax 0 22 05 / 9 04 91-29  
info@natursteindepot.de  
www.natursteindepot.de

DenkMal Schmiede

NATUR  
STEIN  
DEPOT  
KÖLN

Markt, die aus unterschiedlichen, feinsten »Materiallagen« bestehen und sich an den Schichtungsebenen spalten lassen (Materialwechsel).

## **Tonschiefer: für außen geeignet?**

Portoschiefer ist frostfest. Die brasilianischen Sorten sind es nicht immer, weshalb man sie – so keine technischen Tests durchgeführt wurden – nur in Innenbereichen einsetzen sollte. Zudem gibt es frostbeständige brasilianische Schiefersorten mit Tücken. Z. B. kann es vorkommen, dass ein Schiefer rostet. Ursache in dem vom Autor geprüften Fall war fein verteiltes Pyrit (Katzengold), das mit bloßem Auge nicht zu erkennen war. Hochalkalische Chemikalien (Mörtel/Reinigungsmittel) oder bestimmte Säuren (z. B. salzsäurehaltige Zementschleierentferner) können das Rosten beschleunigen, das nicht nur bei Schiefeln aus Brasilien vorkommt.

Für den Innenbereich sind Schiefer aus Brasilien äußerst attraktive Gesteine, die problemlos eingesetzt werden können (freigegebene Verlegesysteme

verwenden!). Sie sind fast immer glatter und lassen sich daher mit weniger Überzähnen verlegen als der portugiesische Verwandte.

## **Woher die vielen Farben?**

Tonschiefer kommen bekanntlich in vielen Farben vor. Schwarz ist meist auf Kohlenstoff zurückzuführen, der u. a. in Form von Graphit, kohligler Substanz sowie Bitumen (Ölschiefer) vorkommt. Rot und Braun ergeben sich meist durch Eisenoxyd (Hämatit) oder Eisenhydroxyd (Limonit). Grün entsteht durch Chlorit oder Phengit, eine Varietät des Hellglimmers Muskovit.

## **Wie verlegen, besonders auf FBH?**

Bei der Verlegung von Portoschiefer sollte man besonders auf die Bemessung der Fugen achten und ein für dieses Gestein freigegebenes System verwenden (z. B. Haftgrund und vergüteter Mörtel). Für die Verlegung brasilianischer Schiefer gibt es kein Patentrezept, da deren Zusammensetzung zu stark variiert. Es gibt Sorten,

die über Fußbodenheizungen (FBH) bituminöse Stoffe abgeben. Daher ist es immer sicherer, die Anwendungstechniker der Mörtelindustrie um konkrete Empfehlungen zu bitten.

## **Wie entferne ich Zementschleier?**

Beim Portoschiefer lassen sich Zementschleier relativ einfach entfernen. Der Kalkanteil liegt bei 1,3%; daher kann man i. d. R. ein Mittel auf Basis von Amidosulfonsäure in entsprechender Konzentration einsetzen, ohne den Belag zu schädigen (z. B. Into Energy von Henkel-Ecolab). Bei brasilianischen Schiefeln sollte man, wie bei jedem anderen Gestein, das Mittel erst einmal mit höherer Konzentration und längerer Einwirkzeit an mehreren Platten im Betrieb testen. Es gibt Sorten, die »Kalkplücken« enthalten und an diesen Stellen helle Flecken bekommen. Insgesamt ist vorbeugen besser als behandeln: Wer sauber verlegt, benötigt keinen Zementschleierentferner!

Für die Unterhaltsreinigung von Tonschiefern sind Steinseife oder Haus-



(Fotos: Lothar Reiners, Kevelaer)

Schiefergewinnung in Portugal

haltsprodukte wie Sofix-Steinpflege zu empfehlen. Professionelle Gebäudereiniger nutzen »klassische Seifenreiniger« oder »synthetische Seifenreiniger«, je nachdem, ob es sich um schwach oder stark begangene Bereiche handelt. Allzweckreiniger, Alkoholreiniger oder Orangenreiniger sollten nicht benutzt werden, da diese Mittel eine schnellen Verblässung des Belags bewirken können. Auch Mikrofaserbezüge sind nur bedingt

geeignet; besser wären Baumwollwischer, die den Schiefer nicht angreifen.

**Muss ich imprägnieren oder farbtontiefen?**

Nein, zumal Imprägniermittel und Farbtontiefener die Anlagerung der notwendigen Pflegekomponenten verhindern können. Kunden, die auf Imprägnierung oder Farbtontiefen bestehen, sollte man raten, einen

Hersteller um eine »objektbezogene Anwendungsvorschrift« zu bitten. Sollte es dann zu einer Beanstandung (z. B. einer fleckigen Optik) kommen, kann man den Hersteller besser in die Pflicht nehmen.

**Worauf soll ich Kunden hinweisen?**

Ein Streitpunkt sind die bei allen Sorten unvermeidbaren Überzähne. Man sollte den Kunden darauf hinweisen, dass die meisten brasilianischen Sorten eine glattere Oberfläche haben als Portoschiefer. Man sollte ihm auch mitteilen, dass die Überzähne mehr als zwei Millimeter betragen können. Der Kunde sollte sich ferner darauf einstellen, dass bei Tonschiefer (wie bei anderen Materialien auch) Nutzungerscheinungen in Form von hellen Laufspuren auftreten, die sich aber durch korrekte Pflege minimieren lassen.

*Konfuzius sagte: »Wenn du mit niemandem zusammen sein kannst, der immer den Weg der Mitte einschlägt, dann solltest du dich entweder mit stürmischen oder mit vorsichtigen Menschen zusammen tun. Die Stürmischen sind voller Tatendrang, während die Vorsichtigen bestimmte Dinge einfach lassen.«*



NATURSTEINE  
DONDERER  
LINDAU

ROHMATERIAL  
FERTIGARBEITEN  
SPALTMATERIAL

Import  
Export

Steigstr. 12 \* 88131 Lindau  
Telefon 08382-6011 u. 6012  
Telefax 08382-6737  
[www.donderer-lindau.de](http://www.donderer-lindau.de)