

# Produktdatenblatt Pizrog Naturschiefer

---

## 1. Geltungsbereich

Dieses Produktdatenblatt gilt für Naturschiefer aus den Pizrog Steinwerken in Spanien in den erhältlichen Farben Negra (anthrazit), Gris (grau) und Verde (grün).

## 2. Begriff

Gesteine, die sich für die Verwendung als Dach- und Wandschiefer eignen, zeichnen sich durch ein extrem straffes Parallelgefüge aus, welches sich ebenflächig, dünn und leicht spalten lässt. Sie sind aus tonigen Sedimentgesteinen hervorgegangen und gehören gesteinskundlich in einen Bereich, der an der Grenze zwischen Sediment und metamorphem Gestein beginnt und bei den schwach metamorphen Phylliten endet. Glimmer- und z. T. auch Chloritminerale (*d. h. Schichtsilikate*) sind die überwiegenden und wichtigsten Bestandteile. Naturschiefer müssen, damit sie technisch genutzt werden können, bestimmte gesteinskundliche Anforderungen an ihre Verwitterungsbeständigkeit erfüllen. Mit dieser Begriffs-Definition ist stets das Naturprodukt gemäss DIN EN 12326-1 gemeint.

## 3. Anforderungen

### 3.1 Formen und Masse

#### 3.1.1 Allgemeines

Die Formen und Masse sind in den Fachregeln für Dachdeckungen mit Naturschiefer und Aussenwandbekleidungen mit Naturschiefer genannt.

#### 3.1.2 Lochung

Die Lochung der Decksteine erfolgt normalerweise von innen nach aussen. Eine Unterscheidung der Lochung für die verschiedenartigsten Anwendungsbereiche (*Dach, Wand*) erfolgt normalerweise nicht. Für gewisse Deckungsarten werden Naturschiefer ungelocht geliefert. Dies gilt auch für Zubehör-Steine.

#### 3.1.3 Masstoleranzen

- (1) Bei Naturschieferplatten, deren Form durch gleichmässige Höhe oder gleichmässige Breite gekennzeichnet wird, dürfen die tatsächlichen Masse nicht mehr als  $\pm 5$  mm von den Nennmassen abweichen. Bei Naturschiefern mit rechtem Winkel darf die Winkligkeit des Naturschiefers nicht mehr als 1 % von der Länge des Naturschiefers abweichen.
- (2) Die Nenndicke der Naturschieferplatten muss gewährleisten, dass die Spaltdicke der Naturschiefer den Anforderungen der Fachregeln für Dachdeckungen mit Naturschiefer und Aussenwandbekleidungen mit Naturschiefer entspricht. Die Dickenmessung erfolgt entsprechend Abschnitt 3.5

# Produktdatenblatt Pizrog Naturschiefer

---

## 3.1.4 Vollkantigkeit

Rechtecke müssen nicht zwingend vollkantig sein, soweit dadurch die geforderten Mindestüberdeckungen nicht beeinträchtigt werden.

## 3.1.5 Ebenheit

Rechteckige Naturschieferplatten müssen in Bezug auf die Ebenheit dem Naturschiefer Typ «normal», «glatt» oder «sehr glatt» entsprechen. Bei Naturschiefergrössen über 400 mm Kantenlänge soll der Naturschiefer dem Naturschiefer Typ «glatt» oder «sehr glatt» entsprechen.

## 3.2 Gesteinskundliche und chemische Zusammensetzung

Durch gesteinskundliche und chemische Analyse ist nachzuweisen, dass das Gestein der Begriffsdefinition (*siehe Abschnitt 2*) und folgenden Anforderungen entspricht:

- Bei Dachdeckungen und Aussenwandbekleidungen ist gegebenenfalls möglicher Bruch zu beachten. Im Sinne einer optimalen Materialausnutzung empfiehlt es sich, anfallende Bruchsteine zu Stichsteinen, Ausspitzen usw. weiter zu verarbeiten.
- Die Naturschieferplatten sollten im Wesentlichen frei von offenen und quarz-verheilten Feinklüften sein.
- Die Naturschieferplatten sollen frei von schädlichen Erzeinschlüssen sein.
- Der Gehalt an elementarem Kohlenstoff darf 2 Gewichts-Prozente nicht übersteigen. Die Farbe einer pulverisierten Naturschieferprobe soll hellgrau, nicht schwarz sein.
- Der Gehalt an Kalk ( $\text{CaCO}_3$ ) darf 20 Gewichts-Prozente nicht übersteigen.
- Naturschiefer mit einem Kalkgehalt ( $\text{CaCO}_3$ ) von über 20 Gewichts-Prozenten sind für Dachdeckungen und Aussenwandbekleidungen ungeeignet.

## 3.3 Spaltdicke

Die Nenndicke bzw. Nominalspaltdicke von Dach- und Wand-Naturschiefer, die den in Mitteleuropa üblichen Verlege-Techniken und -traditionen und den dort vorherrschenden Klima- und Umweltbedingungen Rechnung trägt, beträgt mindestens 5 mm. Die Nenndicke ist mindestens 1 mm höher als die Mindesteinzeldicke. Bei grösseren Naturschieferformaten können grössere Nenndicken vorkommen. Die Basiseinzeldicke (ebi) beträgt mindestens 4 mm. Nur soweit sich bei Naturschiefern mit einer charakteristischen Biegefestigkeit von weniger als 40 MPa gemäss Ziffer 5.3 DIN EN 12326-1 aus der Berechnung nach Anhang B dieser Norm bei grösseren Naturschieferformaten eine höhere Basisdicke ergibt, wird diese angewendet. Gemäss Ziffer 5.2.3.3 bis 5.2.3.5 DIN EN 12326-1 ergibt sich eine Erhöhung der Basiseinzeldicke für Naturschiefer mit einem Kalkgehalt von über 5 % Masseanteil ( $\text{CaCO}_3$ ) in Höhe von 5 % bei der Codierung S1 (Beständigkeit gegen Schwefeldioxid) und 10 % bei der Codierung S2. Hieraus ergibt sich die Mindesteinzeldicke (emi).

## 3.4 Rohdichte

Die Rohdichte soll in der Regel 2.7 bis 2.8 g/cm<sup>3</sup> betragen.

# Produktdatenblatt Pizrog Naturschiefer

---

## 3.5 Frostbeständigkeit

Naturschiefer müssen frostbeständig sein. Bei einer Wasseraufnahme von über 0.6 Gewichts-Prozenten muss die Frostsicherheit in einer Prüfung nach Abschnitt 5.5 nachgewiesen werden.

## 3.6 Wasserundurchlässigkeit

Naturschiefer ist wasserundurchlässig.

## 3.7 Temperaturwechselbeständigkeit und Stabilität eventuell vorhandener Erzeinschlüsse

Bei Naturschieferplatten darf es zu keiner Zerstörung und zu keiner durchgehenden Lochbildung kommen.

## 3.8 Biegefestigkeit

Naturschiefer ist ausreichend biegefest.

## 3.9 Brandverhalten

Naturschiefer ist nicht brennbar (*Klasse A 1, gemäss DIN 4102*).

## 3.10 Säurebeständigkeit

Naturschieferplatten sollen den Säuretest entsprechend Abschnitt 5.7 ohne Gefüge-Zerstörung überstehen.

## 3.11 Trennung nach der Herkunft

Um ein annähernd einheitliches Farbbild und eine gleiche Qualität zu erreichen, sind für die Deckung von Dach- und Wandflächen und sämtliche damit in Verbindung stehenden Details nur Naturschiefer aus einer Grube bzw. einem Bruch zu verwenden. Der Hersteller bzw. Lieferant hat daher eine konsequente Trennung vorzunehmen und die einzelnen Gewinnungsstätten (*Grube bzw. Bruch*) *zusätzlich zur Anforderung der DIN EN 12326-1* auf den Paletten getrennt auszuweisen.

## 4. Bezeichnung bzw. Kennzeichnung

Auf den Paletten ist fest und deutlich lesbar auszuweisen:

- Markenname oder andere Kennzeichnungen des Herstellers oder Lieferanten
- Trennung nach der Herkunft gemäss Abschnitt 3.11.

# Produktdatenblatt Pizrog Naturschiefer

---

## 5. Prüfung

### 5.1 Probekörper

Die Probekörper sind Naturschieferplatten, die repräsentativ aus einer Lieferung, einem Lagerbestand oder einer Fertigungseinheit entnommen werden. Für die gesteinskundliche Analyse wird die Probe in der Grube bzw. in dem Bruch entnommen.

### 5.2 Gesteinskundliche und chemische Analyse

- makroskopisch:  
Die Naturschieferplatten werden nach Haarrissen und Feinklüften untersucht. Ferner sind Kalzitlagen oder -schnüre, kohlig verfärbte Einlagerungen und schädliche Erzeinschlüsse festzustellen.
- mikroskopisch  
Unter einem Polarisationsmikroskop werden durch einen Fachmann der Mineralbestand und das Gefüge beurteilt. Die Untersuchungen erfolgen an einem Dünnschliff mit 25 Mikrometer Dicke oder gegebenenfalls an einem Anschliff.
- chemische Analyse  
Die Bestimmung des  $\text{CaCO}_3$ -Gehalts und des elementaren Kohlenstoffgehalts erfolgt nach einschlägig bekannten chemischen Methoden.

### 5.3 Dickenmessung

Die Dicke wird an einzelnen Naturschieferplatten mit einer Genauigkeit von 0.1 mm an vier verschiedenen Stellen der Naturschieferplatte festgestellt. Der Mittelwert der vier Werte ergibt die Dicke (*Spaltdicke*) der Naturschieferplatte. Die Naturschieferplatten sind repräsentativ aus einer Lieferung, einem Lagerbestand oder einer Fertigungseinheit zu entnehmen.

### 5.4 Rohdichte

Die Bestimmung der Rohdichte erfolgt nach einschlägig bekannten Prüfnormen.

### 5.5 Frostbeständigkeit

Die Wasseraufnahme von Naturschiefer ist nach DIN 52103 festzustellen. Beträgt die Wasseraufnahme mehr als 0.6 Gewichts-Prozent, ist die Frostsicherheit mit einem 100fachen Frost-Tau-Wechsel entsprechend der Prüfmethode nach DIN 52104 nachzuweisen. Sh. auch DIN EN 12326-2 Abschnitt 12 und 15.

# Produktdatenblatt Pizrog Naturschiefer

---

## 5.6 Temperaturwechsel-Test

Die Naturschieferproben werden für sechs Stunden bei  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  in Wasser gelagert und dann trocken für 17 Stunden auf  $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  erhitzt. Danach werden die Proben abgekühlt und wieder in Wasser gelagert. Dies wiederholt sich 20mal. Die Naturschieferproben sind nach Veränderungen bzw. Zerstörungen des Gefüges bzw. nach Veränderungen an den Erzeinschlüssen, soweit überhaupt vorhanden, zu untersuchen.

## 5.7 Säuretest

Drei trockene und drei wassergesättigte Proben werden über einer Säurelösung (A oder B) aufgehängt und 21 Tage dort in einem geschlossenen Gefäss gelagert.

Stärkere Lösung A:

( $0,5 \pm 0,01$ ) | einer 5- bis 6%igen schwefligen Säure in ( $0,15 \pm 0,01$ ) | Wasser gelöst

Schwächere Lösung B:

( $0,15 \pm 0,01$ ) | einer 5- bis 6%igen schwefligen Säure in ( $0,5 \pm 0,01$ ) | Wasser gelöst

Nach dem Test sind die Proben auf nicht abwaschbare Farbänderungen und Gefüge-Zerstörungen zu untersuchen.

## 6. Güteüberwachung

Das Einhalten der in Abschnitt 3 genannten Anforderungen ist durch eine regelmässige Eigenüberwachung zu gewährleisten.

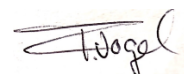
## 7. Sonstiges

Der Transport und die Lagerung von Naturschiefer erfordern besondere Sorgfalt. Zur fachgerechten Verlegung der Naturschiefer gehört auch das Prüfen (*visuell, Klangprobe und dergleichen*) der Steine durch den Verarbeiter vor Einbau.

**Pizrog Natursteine AG**

Höslistrasse 21

CH-8608 Bubikon



**Fridolin Vogel**

Geschäftsführer Handelsabteilung