

# Was man über Estrichsand wissen muss

Estrichsand, Zuschlag und Gesteinskörnung - drei Begriffe, die denselben typischen Estrichbestandteil beschreiben. Nach DIN 18 560 ist ein Zementestrich ein Estrich, der aus Zement, Gesteinskörnung und Wasser sowie ggf. unter Zugabe von Zusätzen hergestellt wird. Die Norm spricht also tatsächlich von „Gesteinskörnungen“. Der Estrichleger bevorzugt in der Regel die Bezeichnungen „Estrichsand“ oder „Zuschlag“.



**Sieblinien A8, B8 und C8 im Vergleich**

Egal, wie die Bezeichnung auch lautet, das Material macht mengenmäßig den größten Anteil eines Estrichmörtels aus, da Zemente soweit gestreckt werden müssen, dass ihre Eigenschaften wie Schwinden auf ein Minimum reduziert werden. Auch wenn der, in der letzten Zeit aufgekommenen Diskussion um die neuen Zemente, die Bedeutung der Zuschläge für die Qualität eines Estrichmörtels etwas in den Hintergrund getreten ist.

## **Zuschlag muss „geeignet“ sein**

Die europäische Estrichmörtelnorm DIN EN 13813 stellt an den Zuschlag keinerlei konkrete Anforderungen. Alle „Werkstoffe“ müssen nach der Norm „nachweislich“ für Estrichmörtel geeignet sein. Ein Hinweis auf eine nachweisliche Eignung ist beispielsweise dann gegeben, wenn ein Werkstoff normiert ist. Für Gesteinskörnungen bis 8 mm Größtkorn sind Eigenschaften und Anforderungen in der DIN EN 12620 (Gesteinskörnungen für Mörtel) enthalten, darüber hinaus auch in der DIN EN 12620 (Gesteinskörnungen für Beton).

Die „Betonnorm“ DIN 1045-2 stellt so genannte Sieblinien auf: Das sind unter technischen Aspekten optimierte Abstufungen von Kornfraktionen. Diese reichen beispielsweise bei den Sieblinien mit 8 mm Größtkorn von A8 (geringer Feinkornanteil von ca. 40 % unter 2 mm) über B8 (mittlerer Feinkornanteil von ca. 60 % unter 2 mm), bis C8 (höherer Feinkornanteil von ca. 70 % unter 2 mm).

### **Wasser macht Estrich-Mörtel verarbeitbar**

Ein Teil des Anmachwassers ist nur dazu erforderlich, dass der Zuschlag soweit umhüllt wird, dass der Mörtel überhaupt verarbeitbar ist. Je feinkörniger der Zuschlag ist, desto mehr Wasser muss in die Estrichpumpe gegeben werden, auch wenn es für den Zement gar nicht erforderlich ist. Mit steigender Wassermenge (w/z-Wert) sinken die Festigkeiten. Zum Erreichen der Belegreife des Estrichs muss das überschüssige Wasser anschließend wieder herausgebracht werden. Ein Zuschlag im Bereich A der Sieblinien der DIN 1045-2 ist zwar optimal, was den geringen Wasseranspruch angeht und verspricht höhere Festigkeiten. Er lässt sich aber wegen der groben Struktur ohne schweres Gerät kaum verdichten und zu einer geschlossenen Oberfläche glätten. Den besten Kompromiss zwischen benötigter Wassermenge und Verarbeitbarkeit bieten Zuschläge im Bereich der Sieblinie B.

Das Institut für Baustoffprüfung und Fußbodenforschung (IBF) entnimmt im Rahmen der Fremdüberwachung für die Gütegemeinschaft Estrich und Belag jährlich deutschlandweit Estrichsande von etwa 100 Baustellen zur Prüfung. Hierbei stellen die Prüfer regelmäßig fest, dass fast 70 % der Estrichsande im Bereich der Sieblinie C8 liegen, teilweise sogar noch etwas darüber hinaus. Die Praxis zeigt, dass sich auch mit Sieblinien um C8 gute Estriche herstellen lassen, wenn die Rezeptur des Estrichs entsprechend angepasst wird.

### **Sieblinie beeinflusst Wasserbedarf**

Erfahrungsgemäß benötigt ein Sand C8 etwa 7 l mehr Wasser in der Estrichpumpe als ein Sand B8, bei gleicher Konsistenz. Die Festigkeit eines Estrichmörtels (bei ansonsten gleichem Mischungsverhältnis, Zementgehalt und Ausbreitmaß) kann dadurch um eine Klasse oder mehr sinken. Der höhere Wasserbedarf eines feinkörnigeren Zuschlags kann durch ein geeignetes Zusatzmittel ausgeglichen werden, wobei diesem Verfahren gewisse Grenzen gesetzt sind.

Zuschläge mit einem größeren Korn haben einen geringeren Wasseranspruch als dieselbe Sieblinie mit einem kleineren Größtkorn. Für übliche Estriche hat sich ein 8 mm Größtkorn etabliert. Bei dünneren Estrichen (z.B. Industrie-Verbundestriche) kann das Größtkorn auch 4 mm oder 2 mm betragen. Bei dickeren Estrichen kann, sofern die Estrichpumpe dafür ausgelegt ist, ein Zuschlag mit einem Größtkorn von 16 mm sinnvoll sein.

## Splitte brauchen mehr Wasser

Neben den natürlichen (meist „runden“) Zuschlägen kommen auch gebrochene Zuschläge zum Einsatz. Diese Splitte haben einen im Vergleich zu runden Zuschlägen etwas höheren Wasserbedarf, führen aber trotzdem in der Regel zu höheren Festigkeiten des Estrichs. In einzelnen Regionen haben Zuschläge eine porösere Beschaffenheit. Hier ist ebenfalls etwas mehr Wasser zur Herstellung des Estrichs erforderlich. Der Estrichleger nennt sie daher „Wassersäufer“.

## Störende Estrichbestandteile

Zuschläge dürfen in gewissem Maß auch Feinanteile ( $< 0,063$  mm) enthalten. Hier gilt bei einem 0/8 mm Sand ein Grenzwert von 3 Masse-%. Bei den Untersuchungen vom IBF liegen die meisten der geprüften Sande aber darunter. Zuschläge enthalten teilweise auch Verunreinigungen wie beispielsweise organische Substanzen. Diese können das Erstarrungsverhalten des Estrichs negativ beeinflussen oder gar an der Oberfläche aufschwimmen und zu Reklamationen des Bodenlegers führen.

Beispiel: Kohle kann optisch im Zuschlag erkannt werden. Ein Gehalt von 0,1 Masse-% ist nach den Normen zulässig; bei erhöhten Anforderungen, beispielsweise bei Sichtestrichen, gelten 0,05 Masse-%. Auch wenn die Zahlen auf den ersten Blick recht klein aussehen, muss man berücksichtigen, dass Kohle sehr viel weniger wiegt als Sand oder Kies. 1 t Estrichsand (also etwas mehr als für drei Estrichpumpen nötig) darf nach der Norm bis zu 1 kg Kohle enthalten, wenn es nicht um einen Sichtestrich geht.



### Versuch mit Natronlauge:

**Links große Menge organischer Anteile im Zuschlag - problematisch;  
rechts geringe Menge organischer Anteile - Zuschlag in Ordnung.**

Tipp: Feinere organische Stoffe kann man erkennen, wenn man den Zuschlag mit verdünnter Natronlauge versetzt (siehe oben) und die sich die über Nacht einstellende Farbveränderung beobachtet.