

FLIESEN ABC

ABRIEBGRUPPEN

Abrieb (Oberflächenverschleiß) tritt bei Bodenbelägen infolge schleifender, reibender Beanspruchung auf und kann bei glasierten Fliesen durch Glanzveränderung der Oberfläche sichtbar werden.

Der Oberflächenverschleißwiderstand ist nicht bei allen Glasuren gleich. Glasierte Steinzeugfliesen sind daher in fünf Belastbarkeitsgruppen eingeteilt und entsprechend gekennzeichnet – die Abriebgruppen A1 bis A5. Nachfolgend können Sie ersehen, welche Abriebgruppen für welche Anwendungsbereiche empfohlen werden. Die Bestimmung der Abriebgruppen erfolgt nach EN 154.

Die Abriebbeständigkeit (Verschleißgruppe) ist die durch Schleif- und Sandstrahlprüfungen ermittelte Widerstandsfähigkeit glasierter Fliesen und Platten. Sie wird vom Hersteller angegeben.

Es empfiehlt sich in Grenzfällen, die Fliese der nächst höheren Beanspruchungsgruppe zu wählen. Fliesen höherer Abriebgruppen können natürlich auch in Bereichen mit geringeren Anforderungen verlegt werden.

Bei extremer Beanspruchung wird die Verwendung von durchgefärbten, unglasierten Feinsteinzeugfliesen empfohlen, die in einer Vielzahl von Farben zur Verfügung stehen. Beispiele: Böden mit starkem Publikumsverkehr, wie in Supermärkten, Hotels, Schulen, Verwaltungsgebäuden, Bahnhöfen, Krankenhäusern, Passagen usw. unter Berücksichtigung mechanischer Beanspruchung.

Der Großteil der Verbraucher orientiert sich hinsichtlich der Abriebfestigkeit zunehmend in Richtung Gruppe III und höher, Fliesen der Gruppe I und II werden auf dem Markt kaum noch angeboten.

GRUPPE	ABRIEBFESTIGKEIT
Gruppe I	für Barfuß- und Hausschuhbereich in Sanitär- und Schlafräumen.
Gruppe II	für eine leichte Beanspruchung im privaten Wohnbau (außer Küchen, Eingänge, Außenbeläge, Treppen) mit niedriger Begehungsfrequenz und geringer, kratzender Verschmutzung mit normalem Schuhwerk.
Gruppe III	für mittlere Beanspruchung unter kratzender Verschmutzung mit normalem Schuhwerk, beispielsweise im privaten Wohnbau, auch Dielen, Flure, Balkone (außer Küchen) sowie Beläge des Nichtwohnbaus mit vergleichbarer Beanspruchung wie Hotelzimmer oder Bäder.
Gruppe IV	für hohe Beanspruchung bei stärkerer Begehungsfrequenz mit normalem Schuhwerk bei Eingangsbereichen, Terrassen, Küchen, Verkaufs- und Wirtschaftsräumen, Büros, Krankenhäuser, Hotels, Schulen und Verwaltungsgebäuden.
Gruppe V	für höchste Beanspruchung und Anwendungsbereiche mit sehr starkem Publikumsverkehr in Räumen und auf Flächen, die extrem belastet werden, wie Friseurläden, Bäckereien, Imbissstuben, Eingangshallen für Hotels, Banken, Restaurants oder auch Garagen.

ABDICHTUNG

Die Abdichtung soll die Fußbodenkonstruktion vor eindringender Feuchtigkeit schützen.

BESTELLMENGE

Bei der Bestellmenge sind sowohl die Größe der zu verlegenden Fläche als auch die Verlegetechnik und das Verlegemuster für die benötigte Anzahl von Fliesen entscheidend.

Zu berücksichtigen ist dabei:

- dass selbst eine Fliesenlieferung erster Wahl einige fehlerhafte Teile enthalten kann (normmäßig ist ein 5%iger Anteil an fehlerhaften Fliesen in einem Los erster Wahl zulässig).
- dass einige Fliesen geschnitten oder durchbohrt werden müssen, so dass mit einer gewissen Abfallmenge zu rechnen ist. Dieser Abfall ist von den Eigenschaften des Verlegungsbereiches abhängig, insbesondere von den vorhandenen Unregelmäßigkeiten und von der Verlegungstechnik (z. B. erzeugt die Diagonalverlegung eine größere Abfallmenge als die Parallelverlegung).
- dass nach der Verlegung einige Reservefliesen aufbewahrt werden sollten (für eventuelle Reparaturen oder auch um im Falle einer Beanstandung über eine repräsentative Mustermenge zu verfügen).

Es lohnt sich, durchschnittlich 10-15% mehr Fliesen oder Platten zu bestellen, als die Quadratmeter der zu verfliesenden Oberfläche.

Die Menge muss bei der Bestellung sorgfältig überlegt werden, da im Falle einer Nachbestellung keine Garantie besteht, dass das verfügbare Produkt absolut gleich ist wie das bisher verlegte Produkt.

BEWEGUNGSFUGE (DEHNUNGSFUGE)

Die Bewegungsfuge oder Dehnungsfuge ist eine Fuge zur Unterbrechung von Bauteilen bzw. Fliesenflächen, um Spannungsrissen vorzubeugen. Bewegungsfugen lassen Bewegungen zu und bauen dadurch schädigende Spannungen im Belag ab. Sie können je nach Anwendungsfall angelegt werden durch:

- konstruktive Gestaltung der Bauteilränder
- Verschluss mit elastischem Dichtstoff
- Überbrückung durch bandfertig vorgefertigten Dichtstoff
- Profile und Verwahrungen
- Offenlassen der Fugen

Bewegungsfugen, die bereits im Untergrund vorgegeben sind, müssen grundsätzlich bis zur Oberfläche der Bekleidung durchgeführt werden, da es sonst zu Rissbildungen in der Oberfläche kommen kann.

Wichtig sind Bewegungsfugen bei allen größeren Flächen, auf Terrassen und in Wintergärten, weil Zug- und Druckspannungen sonst die normalen Fugen oder auch die Fliesen schädigen können.

Bewertungsgruppen > Trittsicherheit / Rutschhemmung

Bicuttura > Monocuttura

BIEGE- (ZUG-) FESTIGKEIT

Die Biegezugfestigkeit bezeichnet die maximal mögliche Spannung eines Bauteils bei einer Beanspruchung durch Biegung. Bauteile wie Fliesen werden durch Kräfte vertikal zur Ansichtsfläche beansprucht. Dabei treten auf der Oberseite Druck-, auf der Unterseite Zugspannungen auf, wobei letztere im Allgemeinen maßgebend sind. Dieser technische Wert ist vor allem bei hohen Punktlasten von Bedeutung. Zu hohe Lasten können zum Bruch des Belages und somit zu Rissbildung führen. Aus diesem Grund ist eine möglichst

vollflächige Kleber- oder Mörtelbettung von großer Bedeutung. Im Bereich des Natursteins erreicht Schiefer die höchsten Biegezugfestigkeitswerte. Diese betragen das drei- bis vierfache der Werte, die Granite erreichen.

BORDÜREN

Zur Auflockerung oder zum Abschluss von Fliesenflächen eignen sich Bordüren ideal. Die Vielzahl der erhältlichen Dekore in verschiedenen Farben und Größen lassen keine Wünsche in Bezug auf die individuelle Gestaltung eines Raumes offen. Auch Bodenflächen lassen sich hervorragend mit dazu passenden Bodenbordüren kombinieren.

Brandfarben - Nuancen

BRENNBARKEIT

Fliesen sind nicht brennbar (DIN 4102) und bieten somit auch keine Brandgefahrenquelle.

BUTTERING- / FLOATING-VERFAHREN

Das Buttering- oder Floating-Verfahren ist eine spezielle Verlegetechnik. Der Kleber wird sowohl auf dem Boden (oder der Wand) als auch auf die Fliesenrückseite aufgetragen. Dadurch erreicht man eine sehr gute Verbindung zwischen Untergrund und Fliese.

COTTO, TERRACOTTA

Fliesen und Platten aus Terracotta finden in Deutschland zunehmend breitere Akzeptanz bei Architekten und Bauherren. Sie zählen durch ihre natürliche, keramische Flächenwirkung mit zu den letzten unverfälschten rustikalen Bodenbekleidungen mit hervorragenden baubiologischen Eigenschaften. Unter der Kurzbezeichnung „Cotto“ werden diese Fliesen aus der Toskana und der Region Emilia in Deutschland entweder in ihrer natürlichen rauhen Oberfläche oder geschliffen angeboten. Ihre Form erhalten die Platten durch Strangziehen. Die gebürstete Oberfläche erhalten die Platten nach dem Trocknungsprozess vor dem Brand durch rotierende Stahlbürsten. Exklusive Cottoplatten, die vorwiegend für private Anwendungsbereiche gedacht sind, werden von Hand in Holzkästen geformt und in Regalen an der Luft getrocknet. Im Tunnelofen werden dann die Platten zwischen 36 und 48 Stunden bei 950°C bis 1050°C gebrannt. Nach dem Abkühlen werden die Platten im Wasserbad getaucht. Der im porösen Ziegelton einlagernde gebrannte Kalk wird dadurch gelöscht und trägt als Bindemittel mit zur Verfestigung der gebrannten Platte bei. Die Wasseraufnahmefähigkeit dieses Materialtyps liegt zwischen 8% und 16% des Plattengewichts. Die Platten, die auf Kundenwunsch mit einer glatten, feingeschliffenen Oberfläche gewünscht werden, bekommen jetzt „den letzten Schliff“, denn nach der Verlegung muss der Cotto-Bodenbelag nachbehandelt werden. Hierbei besteht noch einmal die Möglichkeit, den Flächeneindruck farblich zu beeinflussen und evtl. der Möblierung anzupassen. Das Imprägnieren der Platten erspart dem Verarbeiter oder Bauherrn aufwendige Behandlungs- und Reinigungsarbeiten nach der Verlegung des Belages.

CRAQUELE

Bezeichnung für feine Glasurrisse (Haarrisse). Bei manchen Glasuren wird die Craquelebildung als Gestaltungsmittel absichtlich herbeigeführt.

Dekorbrand > Monocuttura

DEKORFLIESE, DEKOR-INSERTO

Dekore werden auf Uni-Fliesen einer Fliesenserie aufgebracht. Sie können als Einzeldekor oder aus verschiedenen Dekorfliesen, die zusammen ein Bild ergeben, bestehen. Dekorfliesen lockern Fliesenflächen auf und bringen Abwechslung in einen Raum. Die Vielzahl der erhältlichen Dekore lässt keine Wünsche in Bezug auf die individuelle Gestaltung des Bades offen.

DICHTBAND

Ein Dichtband dient zur Überbrückung des kritischen Anschlussbereiches Wand und Boden bei alternativen Abdichtungsmaßnahmen. Es handelt sich meist um elastische Kautschukbänder, die in die frische Spachtelmasse eingelegt und anschließend nochmals überspachtelt werden.

DICHTMANSCHETTEN

Dichtmanschetten dienen bei alternativen Abdichtungsmaßnahmen zur Eindichtung von Rohrdurchführungen. Es handelt sich meist um elastische Kautschukmanschetten, die in die frische Spachtelmasse eingelegt und anschließend nochmals überspachtelt werden.

DICKBETTVERLEGUNG

Dickbettverlegung ist die älteste Verlegeart von Fliesen an Wand und Boden mit angemischtem Mörtel aus Sand und Zement (DIN 18352). Bei der Dickbettverlegung werden die Wand- und Bodenfliesen direkt in das Mörtelbett eingesetzt, wobei der Mörtel alle Unregelmäßigkeiten des Untergrundes ausgleicht. Darin liegt der wesentliche Vorteil gegenüber der heute allgemein üblichen **> Dünnbettverlegung**. Weiterhin wird mit der Dickbettverlegung eine hohe Verlegegenauigkeit erzielt. Anwendung findet diese meist, wenn bauseitig kein Putz oder Estrich vorhanden ist. Da diese Methode jedoch äußerst zeitaufwendig ist, wird diese Technik heute fast nur noch bei Natursteinverlegung angewendet.

DÜNNBETTVERLEGUNG

Die Dünnbettverlegung ist eine sehr häufig angewandte Art der Verlegung von Fliesen an Wand und Boden. Man unterscheidet hierbei zwischen hydraulisch erhärtenden Dünnbettmörtel, Dispersionsklebstoffen und Epoxidharzklebstoffen. Die Verlegeverfahren sind **> Floating, Buttering** oder kombiniertes Verfahren. In der Praxis wird Floating angewendet. Wobei beim kombinierten Verfahren die höchste Haft-Zugfestigkeit erreicht wird. Der Vorteil dieser Verlegeart liegt in der raschen Arbeitsweise, Voraussetzung ist aber ein völlig ebener Untergrund. Sollte der Untergrund größere Unebenheiten aufweisen, so ist eine vorherige Spachtelung empfehlenswert.

ELEKTRISCHE LEITFÄHIGKEIT

Diese Eigenschaft besitzen glasierte Fliesen, deren Glasur spezielle Metallverbindungen enthält, die eine gute elektrische Leitfähigkeit bewirken. So können elektrostatische Aufladungen vermieden werden, die zu Störungen in empfindlichen Apparaturen (z. B. in Operationssälen) führen können.

ENTKOPPLUNGSMATTE

Eine Entkopplungsmatte ist ideal für eine schnelle, saubere und kostengünstige Bodensanierung. Dadurch sind Dreck, Krach und wochenlange Störungen vermieden. Altes Hart-PVC, Fliesen, Bodenbeschichtungen oder auch haftungsfeindliche Untergründe, zum Beispiel gestrichene Böden, können zusammen mit Entkopplungsmatten genutzt werden. Der Altbelag muss NICHT entfernt werden.

Ein weiterer Vorteil: Die Matte wird zwar direkt auf dem Untergrund verlegt, aber nicht mit ihm verklebt – schwimmende Verlegung garantiert eine hundertprozentige Entkopplung, d. h. Schallbrücken, Spannungen und Risse werden vermieden.

ESTRICH

Glatter fester Untergrund auf der Rohbaukonstruktion, der als Unterputz für den Bodenbelag dient. Der Estrich wird in der Regel mehrere Tage bis Wochen vor dem Verfliesen aufgebracht, damit er genügend Zeit zum Trocknen hat.

ERSTREINIGUNG

Die Erstreinigung erfolgt unmittelbar nach dem Verlegen und Verfugen des Belages. Sie dient der Entfernung von Bauschmutz sowie des Zementschleiers, der sich beim Verfugen auf der Fliesenoberseite gebildet hat. Erhärtete Zementschleier, d. h. Reste von hydraulisch abbindenden Verlege- und Verfugmaterialien, können später nur durch saure Spezialreiniger entfernt werden. Diese Zementschleier-Entferner greifen jedoch Fugen auf Zementbasis an. Die Fugen müssen daher durch Vornässen geschützt und nach der Anwendung der Gesamtbelag gründlich klar gespült werden (eventuell neutralisieren).

FEINSTEINZEUG

Fein aufbereitetes > **Steinzeug**, diese deutsche Bezeichnung eines keramischen high-tec-Produktes typisiert nur unzulänglich Charakter und Zuordnung dieses Belagmaterials innerhalb der großen Familie keramischer Materialvarianten. Da haben es die Italiener sprachlich einfacher: Sie nennen diese Steinzeugvariante schlicht „Gres Porcelanato“. Das Material wird mit einem hohen Anteil von Feld- und Flussspaten trocken gepreßt. Bei einer Temperatur von ca. 1200-1300 °C nahezu dicht gesintert, liegt die Wasseraufnahme von Feinsteinzeugfliesen deutlich unter 1%. Aufgrund der geringen Wasseraufnahme wird bei zementären Mörteln nur eine geringe Verbundhaftung erzielt. Es sollten deshalb kunststoffvergütete Kleber zum Einsatz kommen. Hauptmerkmal der Feinsteinzeugfliesen ist ihre extrem hohe Verschleißfestigkeit, ihre Beständigkeit gegenüber den meisten Chemikalien, ihre Frostbeständigkeit und vor allem ihre Alterungsbeständigkeit. Die Fliesen eignen sich für fast alle Umgebungen innerhalb und außerhalb von Gebäuden. Die Oberflächen werden naturbelassen, strukturiert, profiliert, feingeschliffen und hochglanzpoliert angeboten. Fliesen aus Feinsteinzeug benötigen keine Glasuren werden aber von vielen Herstellern trotzdem glasiert, da man dadurch entsprechende optische Wirkungen erzielen kann. Das Material selbst ist nahezu so dicht wie eine Glasur. Meist wird schon bei der Aufbereitung die Masse voll durchgefärbt, eventuelle Verschleißspuren werden dadurch nicht offensichtlich.

FLEX-KLEBER

Bei den sogenannten „Flex-Klebern“ handelt es sich um zementäre Kleber, die durch Kunststoffanteile vergütet wurden und somit über besondere Eigenschaften verfügen. Ihr Einsatz ist vor allem auf Untergründen, bei denen Bewegungen zu erwarten sind oder auf Fußbodenheizungen zu empfehlen.

FORMTEILE

Formteile dienen der Gestaltung von Ecken und Kanten im Schwimmbadbau, in Küchen und Bädern. Die Herstellung von Formteilen erfolgt im Gießverfahren.

FROSTSICHERHEIT

Frostbeständigkeit stellt das Hauptkriterium für die Verwendung von Fliesen im Außenbereich dar. Nach DIN EN 2002 muss eine Fliese 50 Temperaturzyklen von -15°C bis +15°C unbeschadet überstehen. Ach-

tung: Unsachgemäße Verlegung oder die Verlegung auf mangelhaftem Untergrund kann auch bei normgerechten Fliesen Frostschäden verursachen!

FUGEN

Fugen dienen dem Ausgleich materialbedingter, zulässiger Abweichungen der Kantenlängen und der Rechtwinkligkeit von den angegebenen Herstellmaßen. Die Fugenbreiten ergeben sich im Allgemeinen aus der Differenz der **> Nennmaße und Herstellmaße** oder sind in den Verlegenormen als Empfehlung vorgegeben.

Empfohlene Fugenbreiten:

- Kantenlänge bis 100 mm: etwa 2 mm
- Kantenlängen von 100 bis 200 mm: etwa 3 mm
- Kantenlängen von 200 bis 600 mm: etwa 4 mm

GESTALTUNG MIT FLIESEN

Die tatsächliche Raumgröße sollte immer mitentscheidend sein bei der Wahl des Fliesenformats und der Fliesenfarbe, da diese die empfundene Raumgröße stark beeinflusst. So ist es in kleineren Räumen wie einem Gäste-WC ratsam, großformatige Fliesen zu verlegen, um das Zimmer größer wirken zu lassen. Auch zu den Farben und deren Helligkeit gibt es ein paar Faustregeln: Während dunkle Fliesen den Raum eher kleiner erscheinen lassen, tragen helle Fliesen dazu bei, dem Raum eine gewisse optische Dimension zu geben, die real nicht unbedingt vorhanden sein muss. Wenn man an der Wand großflächig mit 2 Farben arbeitet, sollte man darauf achten, die dunklen Fliesen im unteren Bereich und die helleren darüber zu verlegen. Dunkle Farben wirken schwer und würden oberhalb verlegt, helle Farbtöne erdrücken. Mit Bordüren kann man die Raumproportionen optisch beeinflussen. In niedrigen Räumen wirken mehrere Reihen vertikal verlegte Bordürenreihen auf die Raumhöhe streckend, während horizontal verlegte Bordüren den Raum breiter erscheinen lassen.

GLASUR

Die Glasur ist ein Spezialglas, das auf einem Steingut- oder Steinzeugscherben (**> Scherben**) aufgebracht wird. Die Glasurschicht ist ca. 0,1 mm dick. In erster Linie dient die Glasur der farblichen Gestaltung der Fliesen. Durch die fast nicht vorhandene Porösität der Glasur ist sie zugleich eine Schutzschicht gegen Verschmutzung und Flecken.

Größenklasse **> Kaliber**

GRUNDIERUNG

Die Grundierung ist eine Vorbehandlung des zu verfliesenden Untergrunds mit einer Emulsion/Grundierungsflüssigkeit oder Mörtel, um je nach Untergrund z. B. die Haftung zu verbessern.

Herstellermaß **> Nennmaß**

HYGIENE

Fliesen sind hygienisch als absolut einwandfrei zu bezeichnen. Dank der keramischen Oberfläche lassen sie sich einfach sauber halten. Bakterien, Pilzsporen und andere Krankheitserreger haben keine Chance, sich hier anzusiedeln.

IMPRÄGNIERUNG

Eine Imprägnierung ist eine Nachbehandlung unglasierter Steinzeugfliesen zur Verbesserung der Fleckbeständigkeit (> **keramische Versiegelung**). Bei den Schutzmaßnahmen ist zwischen Imprägnierung und > **Versiegelung** zu unterscheiden. Während Imprägnierungen im Kapillarsystem des Belags wirken, bewirken Versiegelungen einen schichtbildenden Schutzfilm auf der Oberfläche des Belags.

Bei Imprägnierungen ist darauf zu achten, dass der Belag vollständig trocken ist. Sollte sich noch Wasser innerhalb der Kapillaren befinden, so wird die Wirksamkeit einer Imprägnierung stark herabgesetzt. Imprägnierungen haben im Vergleich zu Versiegelungen eine längere Lebensdauer, da sie innerhalb des Belags wirksam sind und somit keinem mechanischen Verschleiß unterliegen. Sie sind in der Regel optisch nicht wahrnehmbar. Je nach Belag kann jedoch zuweilen eine leicht dunklere Grundtönung durch die Anlagerung im Kapillarraum auftreten.

KALIBER

Bei Bodenfliesen wird unter anderem nach Kaliber (> **Größenklasse**) unterschieden, da durch den Brennprozess leichte Schwankungen in der exakten Größe auftreten, die aber im Rahmen der Norm zulässig sind. Dies wird jeweils seitens der Hersteller an die Nuancenkenzeichnung (> **Nuance**) angehängt. Innerhalb eines Belags sollte man stets auf das gleiche Kaliber achten um ein regelmäßiges Fugenbild zu gewährleisten.

KEHLSOCKEL

Die keramische Industrie bietet Formfliesen an, mit denen man Hohlkehlungen, Abschrägungen und Ecken legen kann. Kehlsockel gibt es mit Außengehrung und Innengehrung – je nachdem, ob der Sockel um Außencken oder Innenecken verlegt werden soll. Kehlsockel sind in der Regel aus dem gleichen Material und Farbe wie die Bodenfliesen.

KERAMISCHE FLIESEN

Keramische Fliesen sind dünne Platten aus Keramik die als Belag für Böden oder Verkleidung für Wände verwendet werden. Diese sind klassifiziert in die Gruppen:

A: strang gepresste Platten

B: trocken gepresste Platten

C: nach anderen Verfahren (wie beispielsweise „Gießen“) hergestellte Fliesen

Die trocken gepressten Fliesen sind wiederum klassifiziert nach der Fähigkeit zur Wasseraufnahme, wobei hier wieder zwischen glasierten und unglasierten Fliesen unterschieden wird.

KERAMISCHE VERSIEGELUNG

Eine keramische Versiegelung ist ein spezieller Herstellungsprozess, bei dem die Oberfläche des unglasierten Steinzeuges so dicht wird, dass sie fleckbeständig ist. Eine Nachbehandlung mit Imprägniermitteln darf hier nicht vorgenommen werden, weil die Imprägnierflüssigkeit nicht mehr in die Keramik eindringen kann und so als schmutzbindender Film auf der Oberfläche verbleibt.

KLINKER

Klinker und Spaltplatten gehören zu den grobkeramischen Produkten. Die Materialbasis besteht aus rot- oder weißbrennenden Tonen, die mit einem hohen Anteil an Feldspat und gemahlener Schamotte mit Wasser angefeuchtet und im Strangpressverfahren geformt werden. Nach Trocknung bis zum Restfeuchtegehalt von ca. 3%

werden die Produkte entweder glasiert oder unglasiert im Tunnelofen bei 1.200°C gebrannt. Klinker gehören zur Kategorie der Hartziegel, die einen höheren Gehalt an Eisenoxid aufweisen. Klinkersteine haben eine hohe Druckfestigkeit, Kantenschärfe, Zähigkeit und hohe Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und Frost sowie gegen chemische und physikalische Belastungen. Klinkersteine werden entweder als Vollmauersteine an Außenwänden direkt vermauert, oder als sogenannte Sparverblender als Schale vor bestehende Mauern gesetzt.

KORRIGIERZEIT

Die Zeitspanne, während der die Fliesen in der frischen Kleberbettung durch Verschieben nachgerichtet werden können, ohne dass die Haftung gestört oder gemindert wird.

LEBENSDAUER

Die Lebensdauer von Fliesen ist außergewöhnlich hoch und in der Regel nur durch modische Geschmacksveränderungen begrenzt. Diese Tatsache trägt auch zur Entlastung der Umwelt bei.

Mengenermittlung > Bestellmenge

MINDERSORTIERUNG

Fliesen, die in Qualität und Aussehen geringfügig bis stark beeinträchtigt sind, werden vom Hersteller als Mindersortierung ausgewiesen und preiswerter verkauft, allerdings ohne jede Gewährleistung.

MONOCOTTURA – BICOTTURA – DEKORBRAND

Ob eine Fliese im Einmalbrandverfahren (Monocottura) oder Zweimalbrandverfahren (Biocottura) hergestellt wird, hängt von dem technischen Einsatzbereich oder deren dekorativen Erfordernissen ab. Beim heute üblichen Einmalbrandverfahren wird die aufbereitete Rohmaterialbasis feingemahlen. Dieses Pulver wird mit Wasser vermischt und unter hohem Druck durch feine Düsen in beheizte Türme gesprüht, wo der Ton im freiem Fall als Pulver mit geringer Restfeuchte zu Boden sinkt. Mit diesem Pulver werden Pressen beschickt, in denen die spätere Fliese ihr Format erhält und zum sogenannten „Rohling“ wird. Soll die Oberfläche der Fliese eine Glasur erhalten, durchläuft der Rohling sofort nach dem Pressen den Glasiervorgang. Erfolgt dieser Arbeitsgang im Trockenverfahren, kann unmittelbar danach der Rohling gebrannt werden. Wird jedoch die Glasur flüssig auf den Rohling aufgetragen (gespritzt), muss vor dem eigentlichen Brennvorgang das Produkt getrocknet werden. Sowohl > **Steingut** als auch > **Steinzeug** können heute im Einmalbrandverfahren produziert werden (Steingut = Monoporosa, Steinzeug = Monocottura). Durch das Brennen in einem Arbeitsgang wird eine besonders feste, stoßfeste Verbindung der Glasur mit dem > **Scherben** erreicht. Beim Zweimalbrandverfahren (Biocottura) werden Scherben und Glasur in zwei Arbeitsgängen gebrannt. Der getrocknete Rohling wird im sogenannten „Sprühbrandverfahren“ glasiert. Keramische Glasuren haben je nach Art und Farbe bestimmte Temperaturanforderungen, dem muss technisch Rechnung getragen werden.

Besonders aufwendig dekorierte Fliesen, Bordüren etc. müssen manchmal in mehreren Brenndurchgängen gefertigt werden. Beim Glasurauftrag in mehreren Schichten erreichen die Produzenten heute eine Flexibilisierung der einzelnen Glasurschichten, die der gefürchteten > **Craquelebildung** entgegenwirkt. In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts trat die rein zweckgebundene technische Bekleidung von Wand- und Bodenflächen gegenüber dekorativen Aspekten mehr und mehr in den Hintergrund.

MOSAİK

Mosaik sind Flächendekorationen aus vielen kleinen Stücken, die zu Ornamenten und Bildern zusammengesetzt werden. Keramisches Mosaik wird als Schmuck zur Bekleidung von Fußböden, Wänden, Säulen,

Schwimmbädern, Kirchen, Fassaden und an den Wänden von Fußgängerunterführungen und in U-Bahnhöfen verwendet. Die ältesten noch erhaltenen Mosaiksteine stammen aus dem 4. Jahrtausend v. Chr. Sie bestanden aus kleinen eingefärbten Tonzylindern, die in geometrischen Mustern die Wände des Palastes in Uruk (Babylonien) bekleideten. In der Bautechnik unseres Jahrhunderts werden keramische Mosaiksteine aus Steinzeug, Porzellan oder Glas in vielen Formaten industriell produziert und zur kostensparenden Verlegung entweder vorderseitig auf Papier oder rückseitig auf ein Kunststoffnetz geklebt, in verlegefertigen Tafeln angeboten. Überall dort, wo enge Radien die Verlegung größerer Formate erschweren, bieten kleinformatische Mosaiksteine die Lösung für diese Bekleidungsprobleme. Für die Anwendung in Trittsicherheitsbereichen z. B. in der Dusche sind Mosaikfliesen durch die große Anzahl der Fugen sehr gut geeignet.

NATURSTEINE

Natursteine können in Farbe, Stärke und Bearbeitung nicht ganz einheitlich geliefert werden. Natürliche und bearbeitungsbedingte Abweichungen sowie Quarzstellen, Poren, Einsprengungen und offene Stellen berechtigen nicht zu Beanstandungen, soweit sie das Gesamtbild und die Funktionalität des Belags nicht wesentlich beeinträchtigen.

NENNMASS

Eine 20er Fliese hat beispielsweise das Nennmaß 200 x 200 mm, hingegen ein mögliches Herstellmaß von 197 x 197 mm.

NORMEN

In der DIN 87 keramische Fliesen und Platten für Bodenbeläge und Wandbekleidungen werden Begriffe, Klassifizierungen, Gütemerkmale, Anforderungen und Merkmale festgelegt. Darüber hinaus werden keramische Fliesen und Platten nach ihrem Herstellungsverfahren und nach ihrem Wasseraufnahmevermögen in Gruppen eingeteilt. Seit Dezember 2007 gelten für die Prüfung keramischer Fliesen und Platten ISO-Normen. In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Güteanforderungen für keramische Fliesen und Platten zusammengefasst. Dabei wird nach Eigenschaften unterschieden, die nach DIN definiert und bestimmt werden und in zusätzliche Eigenschaften, die dieser Norm nicht unterliegen aber in der Praxis von Bedeutung sind.

MASSE UND BERFLÄCHEN-BESCHAFFENHEIT DIN EN ISO 10545-1 BIS -17	PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DIN EN ISO 10545-1 BIS -17	CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN DIN EN ISO 10545-1 BIS -17	ZUSÄTZLICHE EIGENSCHAFTEN KEINE PRÜFUNG NACH DER O. A. DIN
Länge, Breite, Dicke	Wasseraufnahme, relative Dichte	Chemische Beständigkeit	Rutschhemmende Eigenschaften für Barfuß- und Nassbereich
Geradheit der Kanten	Biegefestigkeit	Beständigkeit gegen Fleckenbildung	Farb- und Lichtechtheit (UV-Beständigkeit)
Rechtwinkligkeit	Schlagfestigkeit	Abgabe von Blei und Cadmium	Ritzhärte der Oberfläche
Ebenflächigkeit	Tiefenverschleiß	Farbabweichungen	Elastizität, Dehnung, Stauchung

MASSE UND BERFLÄCHEN-BESCHAFFENHEIT DIN EN ISO 10545-1 BIS -17	PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DIN EN ISO 10545-1 BIS -17	CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN DIN EN ISO 10545-1 BIS -17	ZUSÄTZLICHE EIGENSCHAFTEN KEINE PRÜFUNG NACH DER O. A. DIN
Oberflächenbeschaffenheit	Widerstand gegen Oberflächenverschleiß von glasierten Fliesen und Platten		Wärmeleitfähigkeit, Rohdichte
	Thermische Dehnung		Elektrischer Ableitwiderstand
	Temperaturwechselbeständigkeit		Brandverhalten
	Feuchtigkeitsdehnung		Antibakterielle Eigenschaft und Selbstreinigung
	Widerstand gegen Glasurrisse		
	Frostbeständigkeit		

Die Euro-Normen (EN) aufgeteilt nach dem Herstellungsverfahren und der Wasseraufnahme von keramischen Fliesen und Platten.

WASSERAUFNAHME (E)	E < 3%	3% ≤ E	6% ≤ 10%	E > 10%
FORMGEBUNG				
STRANGPRESSUNG	EN 121 A I	EN 186-1 A IIa	EN 187-1 A IIb	EN 188 A III
TROCKENPRESSUNG	EN 176 B I	EN 177 B IIa	EN 178 IIb	EN 159 B III

NUANCEN

Bei der industriellen Herstellung keramischer Fliesen entstehen geringe Farbunterschiede. Diese werden, soweit sie im Belag störend wirken, nach so genannten Nuancen (Brandfarben) getrennt und verpackt, gekennzeichnet und geliefert. Fliesen mit unterschiedlichen Nuancen dürfen nicht zusammen verlegt werden. Um noch bestehende geringe Farbunterschiede innerhalb einer Nuance im Belag auszugleichen, sollten vor der Verlegung die Pakete überprüft und dann gemischt werden. Beanstandungen müssen vor Verlegung der Ware angemeldet und geltend gemacht werden.

REINIGUNG – REINIGUNGSPRODUKTE

Fliesen lassen sich in den meisten Fällen leicht mit Wasser und handelsüblichen umweltverträglichen Neutralreinigern säubern. Die Verwendung stark saurer und aggressiver Reinigungsmittel ist zu vermeiden z. B. Reinigungsmittel für die Säuberung und Entkrustung von Klosetts. Wenn auch die Säure eines bestimmten Mittels die Fliesen oder Platten nicht angreift, so kann sie jedoch den mit zementbasierenden Materialien gefüllten Fugen schaden. Lediglich im Falle von hartnäckiger Verunreinigung ist der Einsatz von Spezialreinigern empfohlen. Auf pflegemittelhaltige Reinigungsprodukte sollte verzichtet werden. Diese können auf die Dauer sogar problematisch sein, weil sie eine klebrige Fett-, Wachs- oder Kunststoff-Schicht aufbauen, die die Optik, Hygiene, Trittsicherheit und Reinigungsfreundlichkeit keramischer Oberflächen negativ beeinflussen.

REINIGUNG – REINIGUNGSMETHODEN

Bei der Reinigung sind stark reibende Mittel (z. B. Metallwolle) nur wenn unbedingt erforderlich und immer mit Vorsicht zu verwenden, vor allem bei Fliesen mit glänzender Oberfläche, die dem Risiko sichtbarer Ritze, Kratzer, Trübungen usw. stärker ausgesetzt sind.

REKLAMATIONEN

Bei jedem „Effekt“ handelt es sich nur dann tatsächlich um einen „Fehler“ und kann oder muss als solcher beanstandet werden, wenn er unter normalen Nutzungsverhältnissen effektiv auf die Optik und die Funktionalität der Oberfläche störend wirkt. Beispielsweise können auf dem Fußboden Effekte, die nur aus geringer Entfernung erkennbar sind z. B. durch auf den Boden knien oder sogar mit dem Vergrößerungsglas oder unter ganz besonderen Beleuchtungsverhältnissen – nicht als Fehler betrachtet und anerkannt werden.

Nach DIN EN ISO 10545-2 muss die Oberfläche von 1 m² bzw. 30 Stück bei 300 LUX aus 1 m Entfernung auf sichtbare Mängel betrachtet werden. Wenn Fliesen bzw. Platten schon beim Öffnen der Packungen fehlerhaft erscheinen, d. h. bei der Begutachtung mit üblicher Sorgfalt in klarer und sichtbarer Weise Fehler aufweisen, so dürfen sie nicht verlegt werden, sondern es ist sofort – vor der Verlegung – eine Gewährleistungsklage beim Händler einzureichen. Nach Verlegung eingereichte Beanstandungen offener Fehler sind unwirksam und somit unakzeptabel. Dies ist besonders deshalb gerechtfertigt, weil man sehr hohen Mehrkosten vorbeugen will. Der Ersatz fehlerhafter Fliesen vor der Verlegung bedingt nur eine kleine Verzögerung des Arbeitsbeginns, während der Ersatz bereits verlegter Fliesen die Zerstörung des Belags, die Schrottbeseitigung und –entsorgung, die Vorbereitung einer neuen Verfliesungsoberfläche und die Verlegung der neuen Fliesen erfordert.

REKTIFIZIERTE FLIESEN

Einige Wand- und Bodenfliesen werden mit rektifizierten Kanten angeboten. Diese Fliesen werden nach der Produktion exakt auf das gleiche Maß geschnitten, so dass keine Kaliber-Angaben mehr notwendig sind. Dadurch ist es möglich, die Fliesen mit einer sehr engen Fuge von ca. 2 mm zu verlegen, um so ein harmonisches Gesamtbild des Fliesenbelags zu erhalten.

Reservematerial > Bestellmenge

RITZHÄRTE

Die durch Ritzen feststellbare Härte eines Minerals. Die Ritzhärte wurde vom Mineralogen Friedrich Mohs (1773-1839) eingeführt. Sie ist das Maß für die Widerstandsfähigkeit keramischer Glasuren gegen kratzende, ritzende Beanspruchung. Die Angabe der Härte erfolgt nach der Mohs'schen Härteskala von 1 bis 10, wobei 1 für eine geringe und 10 für eine sehr hohe Ritzhärte steht.

Rutschhemmung > Trittsicherheit

SCHACHBRETT

Das Schachbrett ist eines der klassischen Verlegungsmuster an Wand und Boden. Neben starker Kontrastierung in Schwarz-Weiß finden sanftere Abstufungen durch verwandte Farbtöne Anwendung.

SCHERBEN

Gebrannter Fliesenkörper ohne Glasur, bzw. unglasierte Fliese.

SPALTPLATTEN – KLINKER

Spaltplatten sind paarweise Rücken an Rücken geformte stranggezogene glasierte oder unglasierte Wand- oder Bodenplatten. Ihren Namen bezogen sie in der Vergangenheit durch den Umstand, dass sie früher bevor sie verarbeitet werden konnten, erst durch einen Hammerschlag getrennt (gespalten) werden mussten. Glasierte Spaltplatten werden sowohl als Wandbekleidung als auch als Bodenbelag verwendet. Sie genießen durch ihre hohe Bruchsicherheit, Druck- und Stoßfestigkeit sowie Frostbeständigkeit das Vertrauen von Architekten und Planern. Ihre klassische Anwendung finden sie im Sportstätten- und Schwimmbadbau, in Brauereien, Wasserwerken, Kellereien, in Molkereien, in der Landwirtschaft und in Lebensmittelbetrieben. Im Außenbereich, auf Balkonen und Terrassen, als angemörtelte Haussockel und Fassadenbekleidungen angewendet, sichern Spaltplatten und Spaltriemchen den Fronten von Geschäfts- und Privathäusern jahrzehntelange Wartungsfreiheit.

STEINGUT UND STEINZEUG

Der Unterschied zwischen Steingut und Steinzeug besteht hauptsächlich in der unterschiedlichen Wasseraufnahmefähigkeit des gebrannten Materials. Als Steingut wird Material bezeichnet, dessen Scherbenmasse nach dem Brand eine Wasseraufnahmefähigkeit von mehr als 10% aufweist (EN 159). Die Brenntemperatur liegt zwischen 950°C und 1100°C. Dieses Material ist nicht frostsicher. Als Steinzeug wird dagegen eine Scherbenmasse mit geringer Wasseraufnahmefähigkeit gemäß EN 176 bezeichnet. Die Brenntemperatur beträgt hier 1150°C bis 1300°C. Die unterschiedliche Fähigkeit zur Wasseraufnahme nach dem Brand wird durch die mineralische Veränderung der Materialbasis durch Beimischung von Feld- und Flussspaten erreicht, die wegen ihrer niedrigen Schmelzpunkte den Porenraum des Scherbens ausfüllen und der Fliese damit eine höhere Dichte und mechanische Festigkeit verleihen. Fliesen aus Steingut werden meist mit einer Glasur produziert und eignen sich überwiegend zur Bekleidung von Wandflächen z. B. in Innenräumen, Badezimmern, Toiletten. Fliesen und Platten aus Steinzeug eignen sich wegen ihrer höheren mechanischen Festigkeit und Dichte sowohl als unglasierte als auch als glasiertes Bekleidungsmaterial für Anwendungsbereiche innen und außen. Bitte beachten Sie, dass Bodenfliesen mit niedriger Wasseraufnahme mit entsprechenden Klebern verarbeitet werden müssen.

STRANGEPRESSTE FLIESEN

Bei diesem Formgebungsverfahren wird die feuchte Fliesenrohmasse wie Spritzgebäck durch eine Form gepresst. Von dem entstehenden Band werden schließlich die einzelnen Rohlinge abgeschnitten oder abgestanzt. Diese Herstellungstechnik wird häufig im Einbrandverfahren angewendet, da die Glasur vor dem Zuschnitt einfach auf den Strang aufgetragen werden kann. Auf diese Weise werden z. B. für **> Spaltplatten** und viele Sonderformate wie **> Kehlsockel** geformt.

Terracotta > Cotto

TOLERANZEN

Fliesen und Platten bestehen aus natürlichen Rohstoffen und weisen material- und herstellungsbedingte Toleranzen auf, die sich in erster Linie durch den Brennvorgang ergeben.

TREPPENFLIESEN

Diese Fliesen sind am Rand oft mit rutschhemmenden Rillen versehen, die die Trittsicherheit auf der Treppe gewährleisten sollen.

TRITTSICHERHEIT, RUTSCHHEMMUNG

Die Tritt- und Rutschsicherheit sind Eigenschaften, die für ein gefahrloses Begehen der Bodenbeläge von ausschlaggebender Bedeutung sind. Welche Anforderungen zu stellen sind hängt sowohl von der Art der Begehung (mit Schuhwerk, barfuß) als auch von der Nutzung des Raumes ab (reine Laufzonen in Geschäften, Bodenbeläge in Industriebetrieben mit Öl und Fetтанfall, Schwimmbäder). Die Prüfung erfolgt durch Begehen einer schiefen Ebene mit definiertem Schuhwerk und Gleitmittel. Der mit dem Begehungsverfahren ermittelte Gesamtwert der Neigungswinkel ist für die Einordnung eines Bodenbelags in eine von 5 Bewertungsgruppen maßgebend.

BEWERTUNGSGRUPPE	NEIGUNGSWINKEL	ANWENDUNG
R9	von 6° bis 10°	Eingangsbereiche und Treppen in öffentlichen Gebäuden, Verkaufsräumen, Friseurläden usw.
R10	von 10° bis 19°	Sanitäre Räume, Sozialräume, gewerblich genutzte Lagerräume usw.
R11	von 19° bis 27°	Garagen, Parkflächen im Freien, Gehwege im Außenbereich usw.
R12	von 27° bis 35°	Räume, in denen vorwiegend Fette oder flüssige Massen verarbeitet werden, Spülräume usw.
R13	über 35°	Schlachthäuser, Ölraffinerien usw.

Die Bewertungsgruppe dient als Maßstab für den Grad der Rutschhemmung, wobei Bodenbeläge mit der Bewertungsgruppe R9 den geringsten und mit der Bewertungsgruppe R13 den höchsten Anforderungen an die Rutschhemmung genügen. Man sollte jedoch bedenken, dass mit der Verbesserung der Rutschsicherheit der Reinigungsaufwand ansteigt. Polierte Beläge bestehen selbst die Anforderung der niedrigsten Bewertungsgruppe R9 nicht. Es besteht jedoch die Möglichkeit durch zusätzliche laser- oder chemotechnische Oberflächenbearbeitungen, auch polierte Beläge rutschsicher auszustatten.

Für den Barfußbereich in Schwimmbädern, Saunen, u. ä. gibt es noch eine zusätzliche Kategorisierung:

BEWERTUNGSGRUPPE	NEIGUNGSWINKEL	ANWENDUNG
A	bis 12°	weitgehend trockene Barfußgänge, Umkleideräume und Ruhezonen
B	bis 18°	weitgehend nasse Barfußgänge, Beckenböden
C	bis 24°	ins Wasser führende Treppen, Durchschreitbecken

Je höher der Wert ist, desto besser ist die Haftreibung in ebener Fläche, womit eine höhere Nutzungssicherheit

In Bereichen wo fettige oder faserig-zähe Stoffe auf den Boden gelangen, müssen Fliesen eventuell auch noch einen > „**Verdrängungsraum**“ besitzen. Dieser Verdrängungsraum ist der zur Gehebene hin offene Hohlraum unterhalb der Gehebene. Der V-Wert gibt an, wie viel cm³ Flüssigkeit der Boden auf einem m² mindestens aufnehmen kann:

Verdrängungsraum – Trittsicherheit

BEWERTUNGSGRUPPE	MINDESTVOLUMEN (cm ³)
V4	4
V6	6
V8	8
V10	10

VERFUGUNG

Hat man endlich alle Fliesen verlegt, füllt man anschließend die Fliesenzwischenräume mit Fugenmörtel. Hierbei ist die Wahl der Fugenfarbe von entscheidender Bedeutung für das Gesamterscheinungsbild des gefliesten Bereiches. Der Fugenmörtel auf dem Fußboden sollte möglichst dunkel gehalten werden, da diese Fugen für Verschmutzung besonders anfällig sind. Das Fugengitter der Wandfliesen sollte hingegen heller als die Wandfliese selbst gewählt werden, damit das Fugengitter nicht dominiert. Im Außenbereich und auf Fußbodenheizung ist auf die Verwendung von Flexmörtel zu achten.

Verschleiß > Abriebgruppen

VERSIEGELUNG

Versiegelungen bewirken einen schichtbildenden Schutzfilm auf der Oberfläche des Belags und sind im Gegensatz zu > **Imprägnierungen** meist optisch erkennbar. Sie verleihen dem Belag Glanz und Farbtintensivierung (Nasseffekt). Bei Bodenbelägen, die Anforderungen an die > **Tritt- und Rutsicherheit** erfüllen müssen, sind Versiegelungen kritisch zu bewerten, da sie durch die Schichtbildung die Rutschgefahr erhöhen. Auf Belägen, die mittels Laser- oder Chemotechnik rutsicher ausgerüstet sind, sollten keine Versiegelungen aufgebracht werden, da hierdurch die Wirksamkeit dieser Maßnahme aufgehoben wird.