



## Ausführung von mit Fliesen oder Naturstein belegten Außentreppen

**Außentreppen überbrücken unterschiedliche Geländehöhen und Höhenniveaus und sollen eine einfache und sichere Begehung von Steigungen ermöglichen. Gleichzeitig stellen sie oft ein wichtiges Element der Gestaltung dar.**

**E**ingangstreppen können den Eindruck eines Gebäudes mitprägen. Neben der Ausführung von Treppen aus massiven Stufen sind auch Beläge aus keramischen Fliesen oder Natursteinplatten hierbei eine häufig getroffene Wahl.

Der auch unter Planern weit verbreitete Glaube, dass es sich hierbei um eine einfache Konstruktion, wie im Gebäudeinneren handelt, führt jedoch leider oft dazu, dass der Planungsaufwand auf ein Minimum reduziert und Standarddetails/-Aufbauten einer Innentreppe erhalten müssen, was in diesem Fall zu dem folgenden fehlerhaften Schichtenaufbau (von oben nach unten) führt:

- › Plattenbelag (Fliesen, Naturstein)
- › Mörtelbett
- › Betonfertigteiltreppe, Ortbetontreppe
- › Putz oder Verspachtelung an den Treppenwangen und evtl. Setzstufen

Direkt nach der Fertigstellung noch den optischen Vorstellungen entsprechend, treten jedoch unter Verwendung des vorgenannten Aufbaus bereits nach wenigen Jahren deutlich wahrzunehmende Schäden an der Treppe auf. An den undichten Stoßfugen dringt Feuchtigkeit ein, die aus den seitlich oder tiefer liegenden Fugen austritt, was in den Bereichen der Treppenwangen und den Setzstufen zu Kalkausblühungen führt. Kann das eingedrungene Regenwasser nicht schnell genug entweichen, führt dies im Winter zusätzlich zu Frostschäden, welche sich als Schädigung (Reißen/Lösen/Bruch) des Plattenbelags und der Putzschicht darstellen. Deutliche Verfärbungen sind darüber hinaus die Folge des unkontrolliert ablaufenden Niederschlagswassers. Um die bestehenden Schäden zu beseitigen und neuen Problemen vorzubeugen, ist hier ein Abbruch des Bestandes bis zur Rohkonstruktion in aller Regel notwendig.

Eine fehlerhafte Planung, die das im Außenbereich in aller Regel vorhandene Niederschlagswasser ignoriert, ist hier ursächlich für die so vorprogrammierten Schäden. Dies geschieht, obwohl seit Jahrzehnten in der Fachliteratur darauf hingewiesen wird, dass die Fugen von Fliesen und Natursteinplatten nicht wasserdicht sind und es so zu Bauschäden kommen muss.

Übergeordnet werden in der DIN 18065 (Ausgabe 2025-03) Treppen im Bauwesen, hierzu gehören auch bewitterte Außentreppen, die an oder auf Gebäu-

den oder deren Teile errichtet werden, u.a. technische Begriffe und Hauptabmessungen festgelegt. Da die Norm bauaufsichtlich eingeführt ist, sind die getroffenen Festlegungen zu beachten. Hierzu gehören z.B. Auftrittshöhen und -breiten, Steigungsverhältnisse sowie die ggf. vorliegende Notwendigkeit von Podesten.

Im Merkblatt des Zentralverband Deutsches Baugewerbe (ZDB) „Treppen aus keramischen Fliesen und Naturstein im Außenbereich“ von August 2019 sowie der Bautechnischen Information BTI 1.3 des Deutschen Naturstein-Verbandes (Stand: Oktober 2022) werden darüber hinaus die technische Notwendigkeit und Ausführung der Entwässerung behandelt. Hierbei wird differenziert zwischen der Oberflächenentwässerung sowie der Entwässerung des Verlegeuntergrunds.

### Entwässerung der Oberfläche:

Bewitterte Stufen und Podeste müssen ein Funktionsgefälle aufweisen, so dass Niederschlagswasser kontrolliert abgeführt werden kann. Hierzu sollte die Oberfläche des Belags – in Abhängigkeit der Oberflächenrauigkeit – ein Gefälle von 1,5 % – 3 % aufweisen. Aber Achtung: Eisbildung auf dem Belag kann hierdurch nicht verhindert werden, da bereits anfallendes Tauwasser auf den Oberflächen bei bestimmten klimatischen Bedingungen zur Eisbildung führt.

Seitlich sollte der Plattenbelag im Bereich der Treppenwange mindestens 3 – 5 cm über die spätere Wangenoberfläche überstehen, unterseitige Wasserabtropfrillen müssen einen Mindestabstand von 3 cm von der Wangenoberfläche haben, um wirksam zu werden. Darüber hinaus kann der Einbau einer Aufkantung im Randbereich der Stufe den seitlichen Ablauf von Oberflächenwasser vermeiden.

### Entwässerung im Verlegeuntergrund:

Außentreppen sind nicht wasserdicht. Insbesondere über die Fugen dringt Feuchtigkeit in den Verlegeuntergrund ein. Kann die eingedrungene Feuchtigkeit nicht abgeleitet werden, können Feuchtflecken, Kalkausblühungen und Frostschäden entstehen. Wasserundurchlässige Untergründe müssen ein ausreichendes Gefälle von  $\geq 1\%$  aufweisen. Ist kein ausreichendes



Verschmutzung/Vermoosung der verputzten Setzstufen und Treppenwange

Gefälle vorhanden, muss vor der Verlegung ein Gefälleestrich/-Spachtelung mit einer Abdichtung im Verbund eingebaut werden. Bei sichtbaren Treppenwangen sollte der seitliche Austritt ablaufenden Sickerwassers durch den Einbau z.B. einer Aufkantung in der Ebene des Verlegeuntergrunds vermieden werden.

Im Merkblatt des ZDB werden zwei Varianten aufgezeigt, die die Ausführung der kontrollierten Abführung des in den Verlegeuntergrund eingedrungenen Wassers darstellen. Beide Varianten werden sowohl von der Fachliteratur als auch von den Produktherstellern als gängige Lösungen empfohlen. Der Unterschied der beiden Varianten besteht in der wasserabführenden Schicht des Verlegeuntergrunds, die im ersten Fall allein aus einem drainagefähigen Verlege- und Bettungsmörtel besteht und im zweiten Fall um eine unterhalb dieser Schicht verlegten Drainagematte ergänzt wird. Die Praxis zeigt, dass auch diese Konstruktionen mit einem Restrisiko verbunden sind. Insbesondere bei alleiniger Verwendung einer drainagefähigen Mörtelschicht führen feine Schmutzpartikel und Kalkreste zum Verstopfen der vorhandenen und für die Drainage notwendigen Poren, so dass die Entwässerungsleistung abnimmt und langfristig erneut zu den bereits zuvor genannten Schäden führen.

Die Verwendung einer zusätzlichen Drainagematte schützt den Drainagemörtel vor Staunässe und führt zur Minimierung

von Kalkausblühungen. Kritisch zu werten an diesem Systemaufbau ist der relativ hohe Konstruktions- und Materialaufwand. Die Drainagematten können darüber hinaus die Kraftschlüssigkeit zwischen den einzelnen Schichten schwächen und sind, einmal eingebaut, nicht revisionierbar, so dass auch hier langfristig eine Verstopfung des Drainagesystems befürchtet werden muss. Beide Ausführungsvarianten lassen sich zusammenfassend leider nicht als dauerhaft sicher bezeichnen. Zwar wird die schadensfreie Zeit gegenüber dem zu Beginn genannten Aufbau erhöht, jedoch bleibt auf Grund der fehlenden Wartungsmöglichkeiten der Systeme ein unsichtbares aber leider sicheres Schadensrisiko. Die Schlussfolgerung aus den beschriebenen Erkenntnissen führt dazu, dass zunächst von Außentreppe mit Fugen abzuraten ist, es sei denn, man überdacht diese. Sollte eine frei bewitterte und mit einem Plattenbelag versehene Treppe unabdingbar sein, sollte der Bauherr sich des Restrisikos bewusst sein, bzw. vom Planer oder der ausführenden Firma darauf hingewiesen werden. Darüber hinaus kann die kritische Fuge zwischen Tritt- und Setzstufe, über die trotz vorhandenen Gegengefälles Wasser eindringen kann, durch eine kleine Aufkantung im hinteren Bereich der Trittstufe (Naturstein) oder durch die Verwendung von L-förmigen Winkelstufen (WU-Beton) „entschärft“ werden. Hierdurch wird ein Eindringen von Regenwasser wesentlich minimiert und die Schadensan-

Stufenanlage mit Kalkausblühungen auf dem Fliesenbelag



fälligkeit der Drainageebene weiter verkleinert. Seitlich ausgeführt minimiert diese Aufkantung, wie oben bereits erwähnt, Verschmutzungen an den seitlichen Wangen durch das ansonsten unkontrolliert herunterlaufende Wasser.

Es bleibt jedoch zu beachten, dass so die Kosten der ohnehin aufwendigen Konstruktion weiter steigen. Darüber hinaus müssen sich Bauherr und Planer im Klaren sein, dass durch jede weitere Konstruktionsschicht und -besonderheit zusätzliche Ausführungsfehler eingebaut werden können.

*Dipl.-Ing. M. Greim*