

Merkblatt 7 Garten und Terrasse

Allgemein

Immer wieder ist zu sehen, dass bei Gartenarbeiten der Anschluss an das Gebäude mangelhaft ausgeführt wird. Viele Gebäudeschäden wären bei richtiger Ausführung der Arbeiten an Garten und Terrasse vermeidbar. Dieses Merkblatt soll helfen solche Schäden zu vermeiden.

Grundsätzliches

Eindringen von Wasser ist für Gebäude die Hauptschadensursache. Zum einen können beim Vorhandensein von Feuchtigkeit und organischem Material Pilze und Fäulnisbakterien wachsen und zum anderen löst Wasser Salze aus Baustoffen, die dort wichtige Funktionen haben können, oder transportiert auch schädliche Salze in die Baustoffe.

Außerdem kann Wasser auch zu Korrosion führen, bei Stahl z. B. zum Rosten.

Bis auf ganz wenige Ausnahmen kann gelten: Nur trockene Baustoffe bleiben langfristig funktionsfähig.

Abdichtungen bei einem Haus

Wenn ein Haus richtig abgedichtet ist, dann ist die Kellerwand (wenn vorhanden) unterhalb des Geländes zum Boden hin gegen eindringendes Wasser abgedichtet. Heute werden dafür in der Regel Bitumen-Dickbeschichtungen oder Bitumenschweißbahnen genommen. Die letzteren müssen am oberen Rand mechanisch festgehalten werden, um Abrutschen zu vermeiden. Früher wurden meistens kaltflüssige Bitumenanstriche genommen, die sich jedoch nicht bewährt haben und heute nicht mehr als alleinige Abdichtung von Kellerwänden zulässig sind, wenn bindige Böden anstehen, sondern nur als Voranstriche (vgl. DIN 18195).

Da Bitumen nicht UV-beständig ist, müssen Abdichtungen aus bitumenhaltigen Stoffen über dem Gelände gegen UV-Strahlung geschützt werden.

Gegen aufsteigende Feuchtigkeit soll eine Kellerwand dicht über der Bodenplatte oder etwa 10 cm über dieser durch eine Bitumenbahn oder eine Kunststoffdichtungsbahn abgedichtet sein. Weitere waagerechte Abdichtungen sind nach der seit August 2000 geltenden DIN 18195-4 nicht mehr vorgeschrieben.

Im Sockelbereich sollte eigentlich auch eine Abdichtung gegen Spritzwasser vorhanden sein. Da Abdichtungen jedoch ausgesprochen hässlich aussehen, dürfen die Sockel auch aus "ausreichend wasserabweisenden Baustoffen" hergestellt werden.

Abdichtung bei Erhöhung des Geländes

Beim Anfüllen von Boden und dem Festlegen der Geländehöhen müssen die baulichen Vorgaben unbedingt beachtet werden. Das bedeutet, dass die Geländehöhe gegenüber der vorgesehenen nicht mehr wesentlich verändert werden darf (siehe auch Absatz "Erddruck").

Es darf nur bis zum oberen Abschluss der senkrechten äußeren Abdichtung angefüllt werden und nur so weit, dass ein ca. 30 cm hoher, wasserabweisender oder wasserdichter Sockel erhalten bleibt. Wenn der wasserabweisende Sockel fehlt, darf das Gelände nur bis maximal 15 cm unter dem oberen Abschluss der Abdichtung aufgefüllt werden. Dabei ist zu beachten, dass bituminöse Abdichtungen nicht UV-beständig sind. Wenn die Abdichtung wegen einer Geländeerhöhung nachträglich erhöht werden muss, muss unbedingt

beachtet werden, dass die neue Abdichtung mit der alten verträglich ist.

Terrassenhöhen

Das Vorstehende gilt selbstverständlich auch für Terrassen. Nur muss bei Terrassen auch darauf geachtet werden, dass bei Winddruck und starkem Regen kein Wasser durch die Terrassentüren in das Gebäude eindringen kann. Nach der DIN 18195 muss eine waagerechte oder schwach geneigte Abdichtung an Wänden mindestens bis 15 cm über den Belag nach oben geführt werden. Auch wenn sich das auf Dächer bezieht und nicht auf Terrassen auf angeschüttetem Boden, sollte diese Forderung beachtet werden. Im Idealfall wäre also eine 15 cm hohe Stufe vor Terrassentüren vorzusehen.

Da das für die Benutzung sehr hinderlich ist und die Terrassenbenutzung für Rollstuhlfahrer unmöglich macht, wird vorgeschlagen vor den Terrassentüren Entwässerungsrinnen mit Abdeckrosten einzubauen und diese an die Regenwasserfallrohre anzuschließen. Im Einzelfall können diese Maßnahmen natürlich übertrieben aufwendig sein. Wenn sicher ist, dass Winddruck und gleichzeitig starker Regen ausgeschlossen sind, dann wird mit dem Auftraggeber zu vereinbaren sein, dass auf die Rinne verzichtet wird. In der Regel ist das bei weit überdachten Terrassen der Fall und auch bei Terrassen, die im Windschatten von anderen Gebäuden liegen oder z.B. nach Norden.

Bei Hanggelände ist darauf zu achten, dass Wasser nicht vom Berg gegen das Haus fließen kann. Und im Winter muss Schnee am Haus entfernt werden, wenn auf einen ausreichenden baulichen Schutz verzichtet worden ist.

Geländegefälle

Am Haus sollte das Gelände immer ein Gefälle von 2 bis 3 % vom Haus weg haben. Oberflächenwasser darf nie zum Haus geführt werden.

Wie breit der Streifen mit dem Gefälle im Einzelfall sein muss, kann nur vor Ort entschieden werden. Er sollte jedoch immer so breit sein, dass das Wasser nicht in Hausnähe Pfützen bildet und dann im verfüllten Arbeitsraum versickern kann, denn der Füllboden in ihm ist noch nach Jahren wasserdurchlässiger als gewachsener Boden. Dort, wo das Gefälle endet, sollte immer eine flache Rinne ausgebildet werden, in der das Wasser schadensfrei ablaufen kann. Diese Rinne soll umso tiefer sein, je stärker das Gelände jenseits der Rinne ansteigt, weil bei stärkerem Geländeanstieg während der Schneeschmelze und bei Regenfällen auf gefrorenem Boden mit großem Wasseranfall zu rechnen ist.

Kies- oder Plattenstreifen um das Haus

Um den Haussockel gegen Spritzwasser zu schützen, ist es vorteilhaft, an der Außenwand einen 30 bis 50 cm breiten Kiesstreifen vorzusehen, der dann natürlich auch regelmäßig gesäubert werden muss. Leider hat dieser Kiesstreifen den Nachteil, dass dort viel Wasser versickert, das dann über die Drainage abgeführt werden muss. Solange die Drainage funktionsfähig ist, ist der Kiesstreifen nicht zu beanstanden. Besser ist es jedoch, wenn statt des Kiesstreifens ein Plattenstreifen verlegt wird, der dann natürlich ausreichend Gefälle vom Haus weg haben muss. Der Nachteil des Plattenstreifens ist jedoch, dass mehr Wasser an den Sockel spritzt als beim Kies.

Ideal ist eine dünne Kiesschicht auf einer im Boden mit Gefälle zum Garten verlegten Abdichtung (hierfür können z. B. PE-Noppenbahnen genommen werden).

Als Schutz der Abdichtung sind PE-Noppenbahnen jedoch ungeeignet, wenn sie ohne zusätzliche glatte Schutzlage gegen die Abdichtung gestellt werden, denn die Noppen können sich in die Abdichtung eindrücken. Bei Dickbeschichtungen ist das Schadensrisiko durch das Eindrücken der Noppen besonders groß.

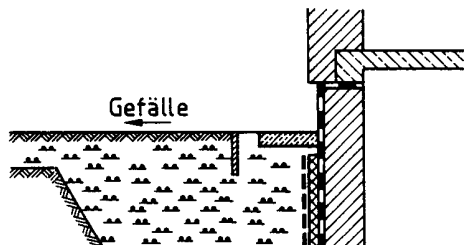


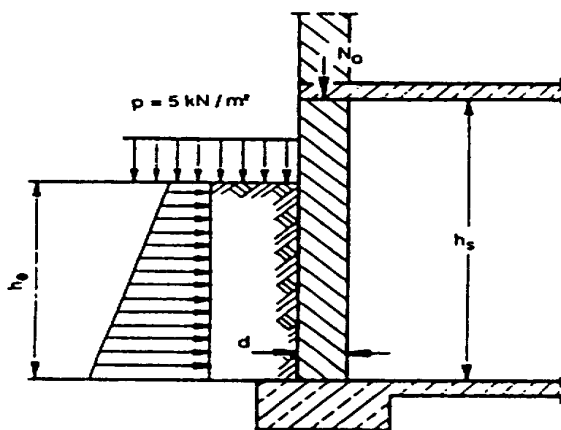
Bild 1: Geländeanchluss an die Hauswand nach DIN 4095

Standsicherheit

Sehr oft wird übersehen, dass sich mit einer Veränderung der Geländehöhe auch der Erddruck verändert, der die Kellerwand belastet.

Ein Absenken der Geländehöhe ist natürlich unproblematisch solange die Fundamente dadurch nicht in den frostgefährdeten Bereich kommen. Eine Erhöhung der Geländehöhe dagegen erhöht auch den Erddruck auf die Wand. Das Gleiche bewirken auch schwere Lasten, die dicht vor der Hauswand stehen.

In der Statik des Hauses ist die Wanddicke nach der Auflast der Kellerwand (N_0). Der Raumhöhe (h_s), der Anschüttungshöhe (h_e) und dem Abstand der Querwände bemessen worden.



Günstig ist es, wenn die Auflast (N_0) groß ist und die Raumhöhe (h_s), der Abstand der Querwände, die Verkehrslast (p) und die Anschüttungshöhe (h_e) gering sind.

Die **Auflast** darf daher nicht ohne erneute Berechnung verringert werden. In der Praxis bedeutet das z. B., dass eine schwere Massivwand im Erdgeschoss nicht ohne Nachrechnen durch eine Leichtwand oder ein großes Fensterelement ersetzt werden darf.

Die **Raumhöhe** darf nicht ohne erneute Berechnung vergrößert werden. In der Praxis bedeutet das z. B., dass nicht ein Teil der Kellerdecke für eine Treppe herausgebrochen werden darf ohne auch die veränderte Belastung der Kellerwand nachzurechnen.

Querwände im Keller dürfen nicht ohne rechnerische Kontrolle entfernt werden.

Die **Verkehrslast** am Haus darf nicht ohne erneute Berechnung erhöht werden. In der Praxis bedeutet das z. B., dass nicht nachträglich Parkplätze oder Durchfahrten für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,5 t ohne erneute Berechnung eingerichtet werden dürfen und auch, dass z. B. keine Wassertanks für Regenwasser ohne Nachrechnen dicht am Haus

aufgestellt werden dürfen, wenn sie mehr als 500 kg/m² wiegen. Für alle anderen Belastungen gilt natürlich das Gleiche.

Sehr wichtig ist auch, dass die Standsicherheit des Gebäudes nicht durch eine **Erhöhung des Geländes** gefährdet wird. Wenn die Geländehöhe an einem Gebäude erhöht wird, steigt der Erddruck an, mit dem die Kellerwand belastet wird. Das wirkt sich nicht sofort aus. Erst wenn sich der Boden gesetzt hat und nass wird, kann dadurch die Kellerwand nach innen verschoben werden. In der Regel gleitet sie auf der unteren waagerechten Abdichtung nach innen. Dadurch besteht nicht sofort Einsturzgefahr, an der Gleitstelle wird jedoch die äußere Abdichtung zerstört, so dass Wasser eindringt. Langfristig ist aber auch die Standsicherheit gefährdet. Vor dem Erhöhen des Geländes an einer Kelleraußenwand sollte deshalb immer ein Statiker gebeten werden zu prüfen, ob die Kellerwand die zusätzliche Belastung schadlos und mit ausreichender Sicherheit aufnehmen kann.

Beim Erhöhen der Anfüllhöhe wird oft übersehen, dass ein ansteigendes Gelände die Kellerwand deutlich stärker belastet als ein ebenes. Wenn daher das Gelände in einem geringen Abstand zum Haus erhöht wird, muss die Standsicherheit der Kellerwand nachgerechnet werden. Das gilt für Böschungen genau so wie für Stützmauern. Stützmauern, die dicht vor einer Kellerwand stehen, belasten die Kellerwand unterhalb der Stützmauer genau so stark durch Erddruck wie es der Fall wäre, wenn der Boden direkt gegen die Wand gefüllt worden wäre. Nur im Bereich der Stützmauer ist der Erddruck bei der Kellerwand dann nicht vorhanden.

Zum Schluss will ich noch auf ein Risiko hinweisen, dass sehr oft übersehen wird: Die Tabelle in der DIN 1053, nach der in einfachen Fällen die erforderliche Wanddicke einer Kellerwand ermittelt wird, setzt voraus, dass die Kellerwand oben und unten gehalten wird. Das ist unten oft nur bedingt der Fall, denn im unteren Wandbereich werden eine oder auch zwei waagerechte Abdichtungen eingebaut. Dafür werden in der Regel besandete Bitumen-Dichtungsbahnen verwendet. Diese Bahnen stellen schon fast eine Gleitfuge dar, wenn sie nicht im Mörtelbett (wie es vorgeschrieben ist), sondern trocken auf dem Fundament oder auf einer anderen ebenen Unterlage verlegt werden. Bei Wänden, bei denen das der Fall ist, ist immer höchste Vorsicht geboten, wenn das Gelände erhöht wird oder wenn die Belastung der Kellerwand durch andere Maßnahmen ansteigt, auch dann, wenn die zulässigen Grenzwerte nicht überschritten werden.

Frostgefährdung

Wenn der Boden am Haus zu tief abgesenkt wird, besteht die Gefahr, dass bei langem, strengem Frost der Boden unter den Fundamenten gefriert. Das führt bei bindigen Böden (z. B. bei Lehm Böden) zu schweren Risschäden im Gebäude. Im Raum Göttingen sollte deshalb die Fundamentsohle immer 90 cm bis 1 m unter dem Gelände liegen.

Schlussinweis

Ein allgemein gehaltenes Merkblatt kann nie alle vorstellbaren Besonderheiten des jeweiligen Grundstückes und Gebäudes berücksichtigen. Im Einzelfall sollte daher möglichst zusätzlich ein Architekt, ein Sachverständiger für Schäden an Gebäuden oder ein Statiker zu Rate gezogen werden.

Aufgestellt:
 Göttingen, im Mai 2000
 zuletzt ergänzt im Januar 2008