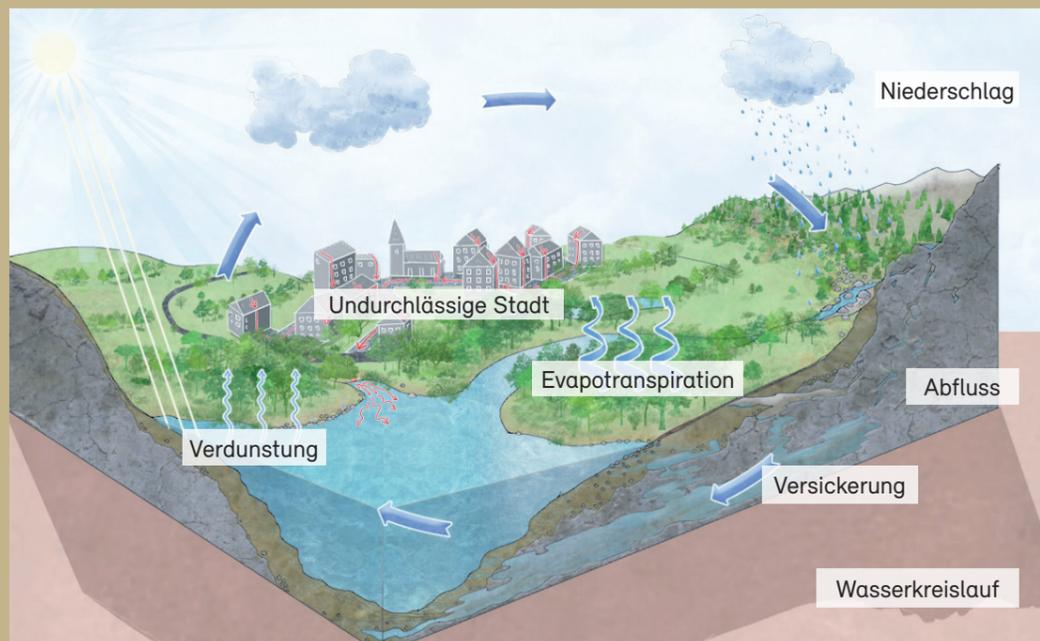


DURCHLÄSSIGE BODENBELÄGE

MERRKBLATT NR. 9



Verlust an gewachsenem Boden

In der Schweiz wird heute pro Sekunde ein Quadratmeter Boden überbaut. Dies entspricht rund 10 Fussballfeldern an einem einzigen Tag. Ohne Umweltrichtlinien wird ein grosser Teil dieser Flächen versiegelt. Jede Woche ergiesst sich die Wassermenge eines öffentlichen Schwimmbades über versiegelten Boden und erhöht die Abflussmengen der Kanalisationssysteme und Flüsse. All dieses Wasser fehlt im Boden und trägt so, statt zur Verbesserung des Stadtklimas, zur Erhöhung der Hochwassergefahr bei.

Wasserdurchlässige Beläge, welche **die Versickerung** des **Regenwassers** in den Boden begünstigen, erlauben:

- Eine Anreicherung des Grundwassers
- Hochwasser und Überflutungen einzudämmen (Pufferwirkung)
- Eine vereinfachte Bewirtschaftung der Kanalisation
- Die Bildung von Wasserreserven für die Pflanzen
- Die Wasserreinigung durch den Boden
- Die Erhaltung des natürlichen Wasserkreislaufs
- Die Verbesserung der Luftqualität bezüglich Temperatur und Luftfeuchtigkeit.



Referenzen:

- «Wohin mit dem Regenwasser – Beispiele aus der Praxis: versickern lassen, zurückhalten, oberflächlich ableiten», BUWAL, 2000
- «Hitze in den Städten – Grundlagen für eine klimagerechte Stadtentwicklung», BAFU, 2018. www.bafu.admin.ch/uw-1812-d

Den Wasserkreislauf begünstigen

Die Auswirkungen der Bauten minimieren

Das Abwassernetz entlasten

Versickerung

Grundsätze



Gut zu wissen



Tipps und Tricks



Bei der Definition der Durchlässigkeit eines Belags unterscheidet man zwischen durchlässigen Belägen mit einer hohen Versickerungsleistung und halbdurchlässigen Belägen, die zwar den Pflanzen genügend Wasser zur Verfügung stellen, aber nicht das gesamte Regenwasser aufnehmen können.

HALBDURCHLÄSSIGE BELÄGE

Diese Kategorie umfasst Flächen aus stabilisiertem Kies, Sand- und Schotterplätze, Schotterrasen, sowie Pflästerungen mit Trocken- und Sandfugen.

DURCHLÄSSIGE BELÄGE

Diese Kategorie umfasst poröse Deckbeläge und Betonarten, Plattenbeläge und Pflästerungen mit offenen Fugen.

WASSERDURCHLÄSSIGE TRAGSCHICHT

Um eine gute Versickerung zu gewährleisten, sollte der verwendete Fundamentkies keine feinkörnigen Partikel enthalten. Diese Materialien können auf Anfrage von Kieswerken geliefert werden. Unabhängig von seiner Kategorie muss jeder Belag an die Art der Nutzung angepasst werden, für die er vorgesehen ist. Je nach Stärke der Tragschicht kann er für das Befahren geeignet sein oder nicht.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) empfiehlt im Rahmen des Gewässerschutzgesetzes, wo immer möglich wasserundurchlässige Beläge zu verwenden. Für Versickerungsprojekte ist es notwendig, die zuständigen Behörden zu konsultieren und sich an die geltenden Vorschriften zu halten.

VERSICKERUNGSKAPAZITÄT

Die Leistungsfähigkeit eines durchlässigen Belags ist direkt abhängig vom Boden, auf dem er aufgebracht wird. Die Durchlässigkeit des Bodens muss mindestens 50 Liter pro Sekunde und Hektar betragen, damit das Wasser versickern kann.

GRUNDWASSER

Um das Risiko einer Verschmutzung zu vermeiden, muss zwischen der letzten anthropogenen Schicht* und dem Grundwasserspiegel eine Dicke von einem Meter natürlichen Bodens eingehalten werden. So kann eine Filtration des Wassers vor dem Versickern in den Grundwasserspiegel erreicht werden. Die Versickerung von verschmutztem Wasser sowie in verschmutzte Böden nicht gestattet (siehe Merkblatt 12). Beachten Sie die geltende Gesetzgebung.

90 % der jährlichen Niederschläge betragen weniger als 0.5 Liter pro Minute und Quadratmeter.

ABFLUSS

Beläge werden nach ihrem Abfluss-Koeffizienten eingeteilt. Ein Koeffizient von 1 entspricht einem 100 % undurchlässigen Belag, also einem Belag ohne jegliche Versickerungskapazität:

- Beton oder bituminöse Tragschicht: Koeffizient 1 bzw. 0 % versickertes Wasser
- Pflästerungen oder Platten mit geschlossenen Fugen: Koeffizient 0.8 % bzw. 20 % versickertes Wasser
- Stabilisierter Kies und Sandplätze: Koeffizient 0.5 % bzw. 50 % versickertes Wasser
- Rasen oder Rasengitter: Koeffizient 0.2 % bzw. 80 % versickertes Wasser
- Pflästerungen oder Platten mit breiten Fugen: Koeffizient 0.1 % bzw. 90 % versickertes Wasser
- Poröser Beton oder bitumenhaltige Schichten: Koeffizient 0 % bzw. 100 % versickertes Wasser

BODENVERSIEGELUNG

In der Schweiz haben die versiegelten Flächen in den letzten 25 Jahren um 30 % zugenommen, d.h. zweimal mehr als das Bevölkerungswachstum.

Treten Sie einen Teil der befahrbaren Wege an die Natur ab. Auf der Zufahrt kann nur das Trasse für die Räder einen Belag erhalten. Lassen Sie den mittleren Teil des Weges mit Rasen überwachsen (entfernen Sie den bestehenden wasserundurchlässigen Belag oder bringen Sie keinen auf). So gewinnt die Natur 75 % durchlässige Fläche zurück und Sie sparen 50 % der Kosten für Ihren Weg ein.

★

Durch die Versickerung in den Boden kann im Privatgarten auf ein Entwässerungssystem verzichtet werden. So lassen sich mehrere tausend Franken einsparen (siehe Merkblatt 15).

★

Ist die Durchlässigkeit des Untergrundes nicht hoch genug, kann man auch Speicherfundamente mit hohem Rückhaltevermögen unter den Belägen einplanen, die sowohl den notwendigen Widerstand gegen Fahrzeuglasten bieten, als auch eine Wasserreserve bilden, die nach Regenfällen langsam wieder abgegeben werden kann.

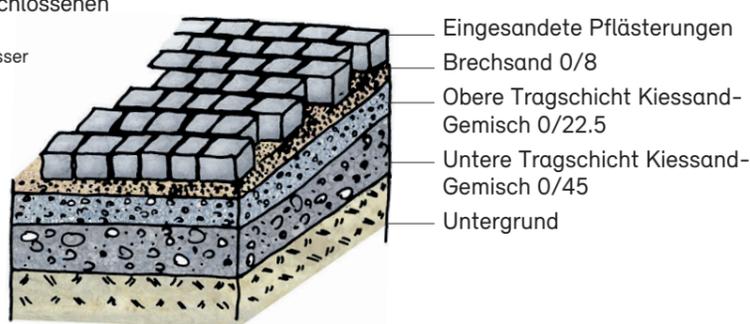
*Anthropogen: bezeichnet alles, was in Zusammenhang mit menschlichen Aktivitäten steht.

Belagsarten

Halbdurchlässige, befahrbare Beläge

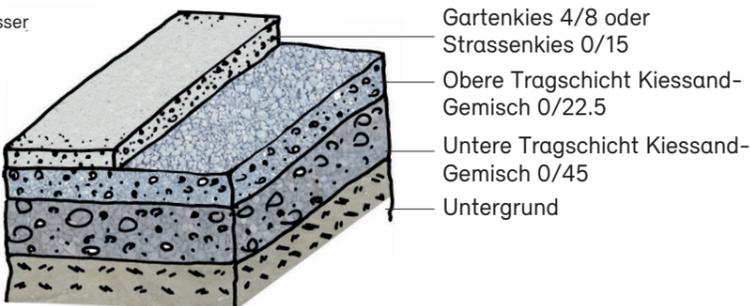
Abmessungen in cm und Korngrösse in mm

Pflästerung mit geschlossenen Fugen
20 % eingesickertes Wasser



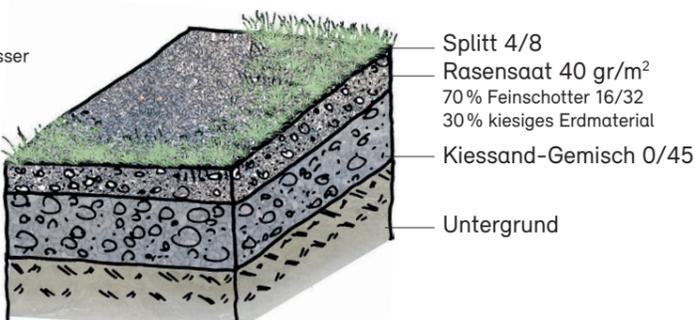
- Eingesandete Pflästerungen
- Brechsand 0/8
- Obere Tragschicht Kiessand-Gemisch 0/22.5
- Untere Tragschicht Kiessand-Gemisch 0/45
- Untergrund

Kiesbelag
50 % eingesickertes Wasser



- Gartenkies 4/8 oder Strassenkies 0/15
- Obere Tragschicht Kiessand-Gemisch 0/22.5
- Untere Tragschicht Kiessand-Gemisch 0/45
- Untergrund

Schotterrasen
60 % eingesickertes Wasser

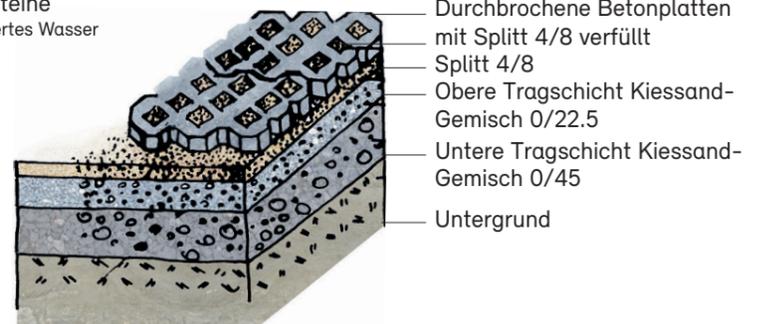


- Splitt 4/8
- Rasensaat 40 gr/m²
70 % Feinschotter 16/32
30 % kiesiges Erdmaterial
- Kiessand-Gemisch 0/45
- Untergrund

Durchlässige, befahrbare Beläge

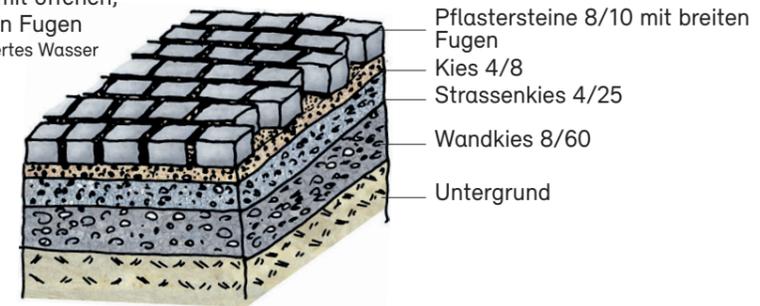
Abmessungen in cm und Korngrösse (ohne Feinpartikel) in mm

Rasengittersteine
80 % eingesickertes Wasser



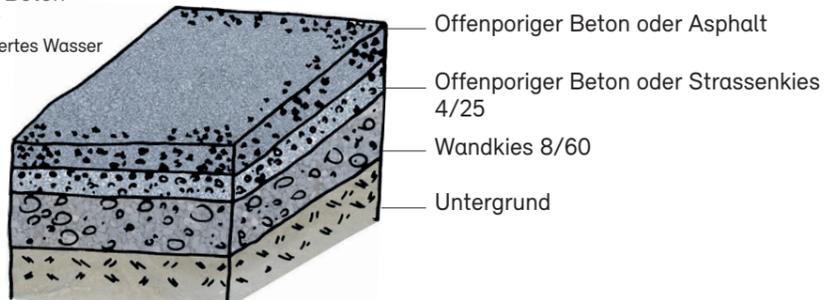
- Durchbrochene Betonplatten mit Splitt 4/8 verfüllt
- Splitt 4/8
- Obere Tragschicht Kiessand-Gemisch 0/22.5
- Untere Tragschicht Kiessand-Gemisch 0/45
- Untergrund

Pflästerung mit offenen, durchlässigen Fugen
90 % eingesickertes Wasser



- Pflastersteine 8/10 mit breiten Fugen
- Kies 4/8
- Strassenkies 4/25
- Wandkies 8/60
- Untergrund

Offenporiger Beton oder Asphalt
100 % eingesickertes Wasser



- Offenporiger Beton oder Asphalt
- Offenporiger Beton oder Strassenkies 4/25
- Wandkies 8/60
- Untergrund