

Strassen selber bauen

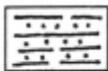
Arbeitsanweisung



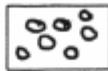
Aufgabe 1

Benenne die einzelnen Schichten beim Aufbau einer Strasse der Germanen, einer Strasse der Römer und einer heutigen Kantonsstrasse.

Nutze die Darstellung zur Benennung der Schichten!



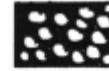
fester Lehm und Erde



lose Steine



Kies und Sand



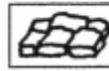
grobe Steine in Mörtel



kleine Steine in Mörtel



Binder-schicht



Steinplatten



Asphalt

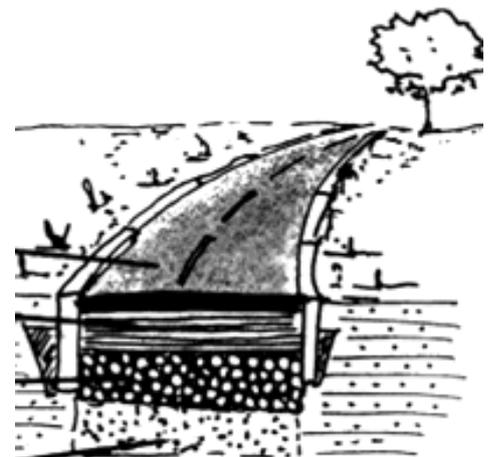


Germanische Strasse



Römische Strasse

Heutige Strasse



Strassen selber bauen

Arbeitsanweisung



3/4

Lösung Aufgabe 1

Die einzelnen Schichten beim Aufbau einer Strasse der Germanen, einer Strasse der Römer und einer heutigen Kantonsstrasse.



Germanische Strasse

Lose Steine

Fester Lehm und Erde



Römische Strasse

Steinplatten (behauen)

Feine Steine in Mörtel

Grobe Steine in Mörtel

Kies und Sand

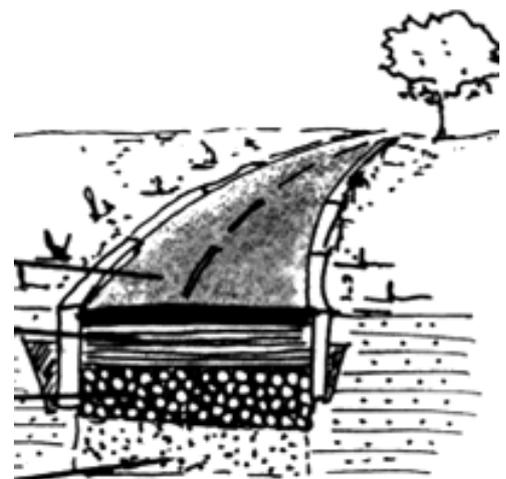
Heutige Strasse

Asphalt (Deckschicht)

(Asphalt) Binder- und Tragschichten

Grobe Steine in Mörtel

(Schotter), Kies, Sand



Strassen selber bauen

Arbeitsanweisung



4/4

Aufgabe 2

Baue die drei Strassenformen im Modell nach

Materialtipps

1. Mörtelmaterial

- Gewaschener **Grubenkies** mit einer Körnung von 0 bis 4 mm (geht auch mit 0 bis 2 mm Körnung)
- **Kalk** (trocken gelöschttes Weisskalkhydrat) aus dem Baustoffhandel oder auch aus dem Baumarkt (es geht auch **Zement**; Kalk ist bei der Verarbeitung nicht so gefährlich wie Zement, denn dieser kann bereits durch kleine Spritzer Verätzungen verursachen).
- Sauberes Leitungswasser

2. Mischungsverhältnis

- 2,5 Volumenanteile Kies, 1 Volumenanteil Kalk (2,5 Schaufeln Kies und 1 Schaufel Kalk!)
- So viel Wasser, dass die Mischung etwas steif breiig ausfällt aber nicht fließt!

3. Mischen

- Kalkmörtel bindet unter Lufteinwirkung ab (genauer ist es das Kohlendioxid der Luft, das die **Karbonatisierung** des Kalkes voranbringt). Es ist wichtig, bereits beim Anmachen des Mörtels dafür zu sorgen, dass im Mörtel ausreichend Poren auftauchen, in denen das benötigte Kohlendioxid zum Aushärten des Mörtels vorhanden ist.
- Deshalb muss der Mörtel unbedingt mittels eines Rührwerkes (Mixer) oder zumindest mit einem Rührgerät (starke Holzkeule) kräftig gerührt werden.
- Die Rührzeit ist ebenso wie das Rühren selbst sehr wichtig. Die optimale Rührzeit liegt bei 4,5 min.
- Verwendet man statt Kalk Zement, so ist das Einbringen von Luftporen nicht wichtig, denn der Zement bindet zusammen mit Wasser auch ohne Luft ab (**Hydratation**).

4. Verarbeitung

- Der Mörtel muss rasch, ohne langes Zuwarten, in den Bau eingebracht werden, sonst beginnt er sich zu versteifen.
- Sobald er in der Form, Schalung oder in der Baugrube liegt, soll er
 - bei Kalkmörtel nur gerade gestrichen werden
 - bei Zementmörtel durch Stampfen oder Stochern verdichtet werden
- Dann Ansteifen lassen (10 Minuten) und dann nächste Schicht einbauen.

2. Asphaltmaterial

- Ist in jedem Asphaltwerk als **Recyclingmaterial** erhältlich.
- Nachdem die unteren Schichten der Strasse (Kies/Sandbett und darüber grobe Gesteine in Mörtel) gebaut und **gut trocken** und **hart** sind, kommt die Asphalttschicht drauf.
- Für Schulzwecke kann man auf die Asphalt-Trag- und Binderschichten verzichten und fertigt direkt eine Asphalt-Trag-Deckschicht an.
- Dazu muss man das Recyclingmaterial (in einer alten Pfanne) **auf ca. 160 ° C erhitzen** und dann **sehr schnell auf die Gesteinsmörtelschicht auftragen** und sofort mit einem Hammer oder Spachtel verdichten und glattstreichen.