

Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG

„Staubfreier Belag“

Alternativen zu asphaltierten Radwegen

Wir leben die Stadt

Vorstellung

Markus Huber

- Seit 08/1996 bei der Stadt Salzburg
- Kraftfahrer (Winterdienst / Reinigung)
- Straßenerhaltungsfachmann
- Straßenmeister (Straßenkataster / GIS)
- 12 Jahre Rechtsvertretung Jugendamt
- seit 10/2020 Bauleiter für Radwege



Warum entsiegeln?

Jährliche versiegelte Fläche

- 41 km² pro Jahr in Österreich

Folgen in Ortschaften:

- Klimawandel
- Urban Heat Island Effekt



Urban Heat Island Effekt

städtische Wärmeinsel

Aufgrund menschlicher Aktivitäten werden Orte deutlich wärmer als die umliegenden ländlichen Gebiete.

Der Temperaturunterschied zwischen urbanen und ländlichen Gebieten ist nachts größer als tagsüber.



Auswirkungen durch Entsiegelungen:

- Wasser versickert - bleibt im Kreislauf
- Wasser verdunstet – Verdunstungskälte: Klimaanlage ohne zusätzliche Energie
- Entlastung des Kanals (Kostensparnis)
- Zusätzliches Wasser für Bäume und angrenzende Grünflächen
- „Urban Heat Island Effekt“ Temperaturreduktion bis zu 12°C



Schäden durch trockene Sommer

Durch trockene Sommer treten immer häufiger Längsrisse und Absenkungen in Radwegen auf.

Besonders in Feuchtgebieten (Moor), an Gewässern und neben Bäumen (besonders Birken wegen hoher Verdunstung).



Wir leben die Stadt



Schäden wegen trockener Sommer



Wir leben die Stadt

Schäden wegen trockener Sommer





Alternativen zu Asphalt

Mögliche Varianten

- Wassergebundene Schotterdecke
- Wassergebundene Decke mit pflanzlichem Bindemittel
- Wege aus Splitt-Beton
- Gittersteine aus Recyclingmaterial

Wassergebundene Decke

Beschreibung	Wassergebundene Wege und Flächen, die durch die hohe Güte der Kornzusammensetzung optimiert werden
Oberfläche	loses Korn
Weggefälle	bis 6% (max. 12 %)
Festigkeit	Weg gibt nach
Eignung	wenig genutzte (beanspruchte) Flächen
Baumscheiben	nicht geeignet
Setzungen	tolerant
Versickerung	stärker





Wassergebundene Decke

Wasserableitung	Unterkonstruktion wichtig
Winterdienst	bedingt tauglich
Reinigung	Bedingte Reinigung (keine Reinigung mit Wasserwagen/Kehrmaschine)
Pflegeaufwand	hoch
Herstellung	unkompliziert
Farben	naturfarben
Dachterrassen	nicht verwendbar



Wassergebundene Decke

Kein Fremdwasser/Hangwasser etc. über Wege entwässern

Empfohlene „abflusswirksame“ Querneigung: 2,5%

Längsneigung größer 6 % problematisch

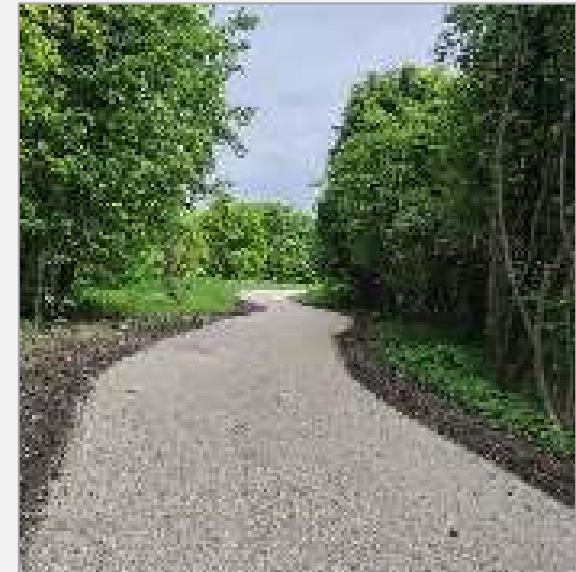
Maximale Fließlängen beachten, ggf. Querrinnen einbauen

Wegeoberfläche etwas höher als Umgebung



Wassergebundene Decke mit pflanzlichem Bindemittel

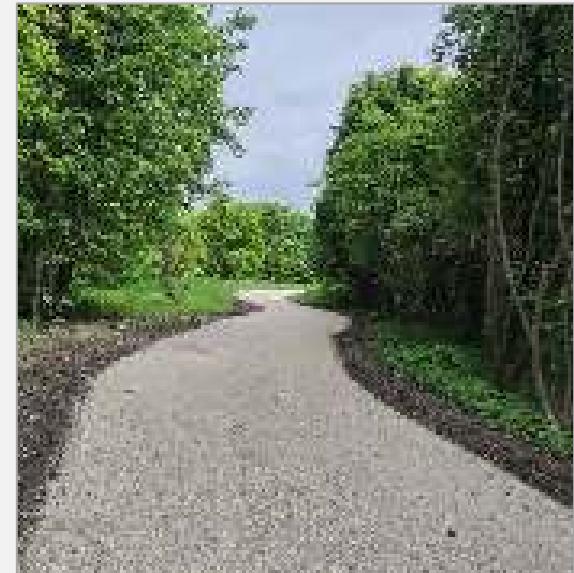
Beschreibung	Wassergebundene Decke, die mittels eines natürlichen Zuschlagsstoffes zusätzlich gebunden werden.
Oberfläche	loses Korn
Weggefälle	bis 6% (max. 12 %)
Festigkeit	Weg gibt nach
Eignung	stärker genutzte (beanspruchte) Flächen
Baumscheiben	geeignet
Setzungen	tolerant
Versickerung	stärker





Wassergebundene Decke mit pflanzlichem Bindemittel

Wasserableitung	Unterkonstruktion sehr wichtig
Winterdienst	bedingt tauglich
Reinigung	bedingte Reinigung (keine Reinigung mit Wasserwagen/Kehrmaschine)
Pflegeaufwand	hoch
Herstellung	unkompliziert
Farben	naturfarben
Dachterrassen	nicht verwendbar



Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG

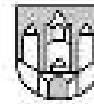
Wassergebundene Decke mit pflanzlichem Bindemittel

Wenig Feinanteil sorgt für höhere
Wasserdurchlässigkeit

Optimal für Baumscheiben



Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG

Wassergebundene Decke mit pflanzlichem Bindemittel

Grabungen oder Verdrückungen:

Nachträgliche Sanierung durch Auflockern,
Eingießen und neuerlicher statischer Verdichtung
(Walze – ohne Rütteln)



Radwege aus Splitt-Beton

Beschreibung	Zementgebundene Wege und Flächen, aus 1-Kornbeton (Rundkorn). Hohe Drainagewirkung möglich
Oberfläche	Zementgebundenes Rundkorn (8 mm)
Weggefälle	bis 6% (max. 12 %)
Festigkeit	Weg gibt nicht nach
Eignung	Viel beanspruchte Flächen
Baumscheiben	nicht geeignet
Setzungen	keine
Versickerung	stärker



Radwege aus Splitt-Beton

Wasserableitung	Unterkonstruktion wichtig
Winterdienst	mit Schneepflug möglich
Reinigung	Reinigung mit Wasserwagen/Kehrmaschine
Pflegeaufwand	Niedrig
Herstellung	Fachfirma notwendig
Farben	Grau (Einfärbungen möglich)
Dachterrassen	nicht verwendbar



Radwege aus Splitt-Beton

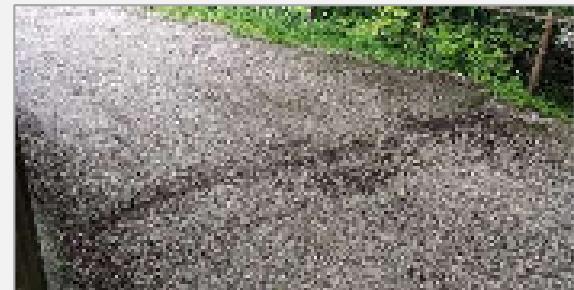
Starre Decke, daher sind Setzungen im Untergrund zu vermeiden
(sonst kommt es zu Rissbildung)

Bewehrungseisen (Baustahlgitter) sind exakt zu verlegen
(sonst Spannungsrisse und Aufwölbungen im Sommer)

Wegeoberfläche etwas höher als Umgebung

Auswahl der Betonklasse nach Art der Beanspruchung
(Winterdienst / Reinigung / Landwirtschaftliche Fahrzeuge / Müllabfuhr...)

Wichtig: Auswahl der Beton-Lieferanten und verarbeitenden Firmen!

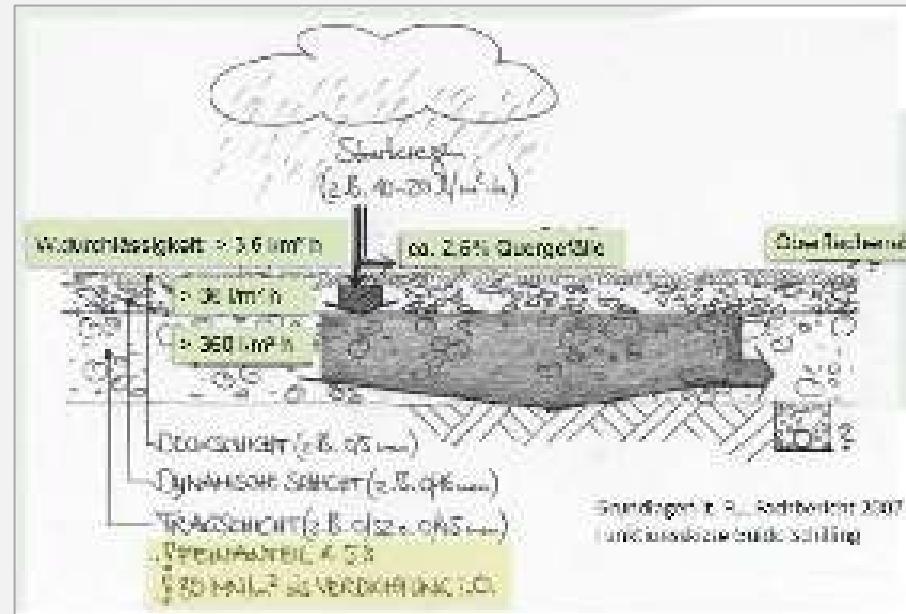




Ziel einer dynamischen Schicht:

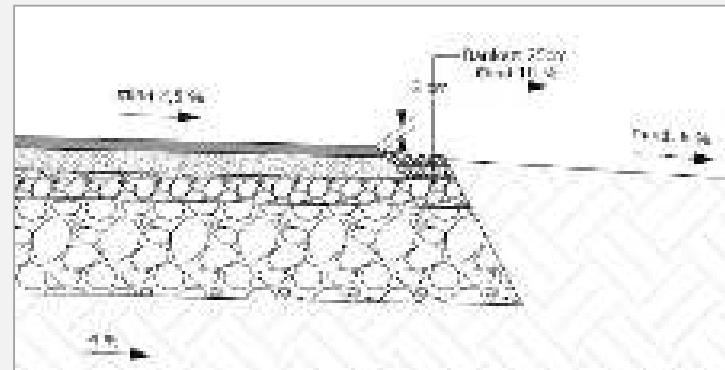
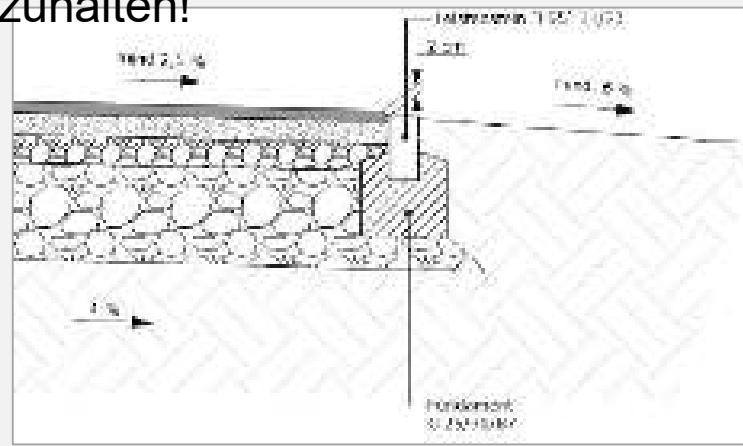
Nicht nur entwässern,
sondern:

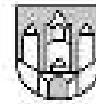
„Wasser speichern“ und
„nach oben wieder
abgeben!“



Aufbau Wassergebundene Decke:

Einbauanleitungen der Lieferanten sind einzuhalten!

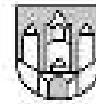




Gittersteine aus Recycling Kunststoff



Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG

Gittersteine aus Recycling Kunststoff



Gittersteine aus Recycling Kunststoff

- Geh- und Radwege auch im Naturschutzgebiet
- Geringer Aufbau ab 15 cm möglich
(Wurzelschutz für Bäume)
- Keine Wurzelaufwürfe



Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG

Gittersteine aus Recycling Kunststoff





Wir leben die Stadt

Gittersteine aus Recycling Kunststoff



- ✓ Unverändert und umweltneutral
- ✓ 100 % Recyclingkunststoff
- ✓ Gewicht: ca. 6,5 kg
- ✓ Maße: 300 x 400 x 60 mm



- ✓ **PERMEABLE Gittersteinsteine** (niedrig, kein Beton, leicht)



- ✓ die Pflanznahme sind möglich, einfach und kostengünstig



als Unterbau Tragkonstruktion

- ✓ Pflaster- und Plattenbeläge
- ✓ Wasserspeichernde Deckschicht
- ✓ Schotter- und Kiesdämmen



für Wurzelholzhölzer

- ✓ Bodenbearbeitung
- ✓ Hauptpflanzungen
- ✓ Ansetzbares Hochbeet bzw. Wurzelholzbeet



als begrabbare Verdeckungsanlage

- ✓ naturnahe Gewässer
- ✓ Regenwasserverteilung und -speicherung
- ✓ Regenwasseraufbereitung



Beispiel für eine Umsetzung: **Geh- und Radweg Otto-Holzbauer-Straße**

Ausgangslage:

- zu schmaler Geh- und Radweg an der Alpenstraße (Länge: 530 Ifm)
- Ausbau entlang Landesstraße nicht möglich
- Beschluss in der Radstrategie 2025+

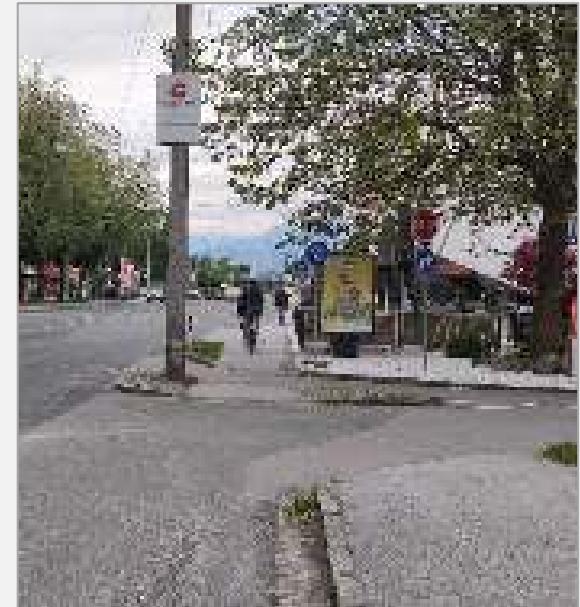


Wir leben die Stadt

Otto-Holzbauer-Straße

Neubau von Geh- und Radweg im
Landschaftsschutzgebiet

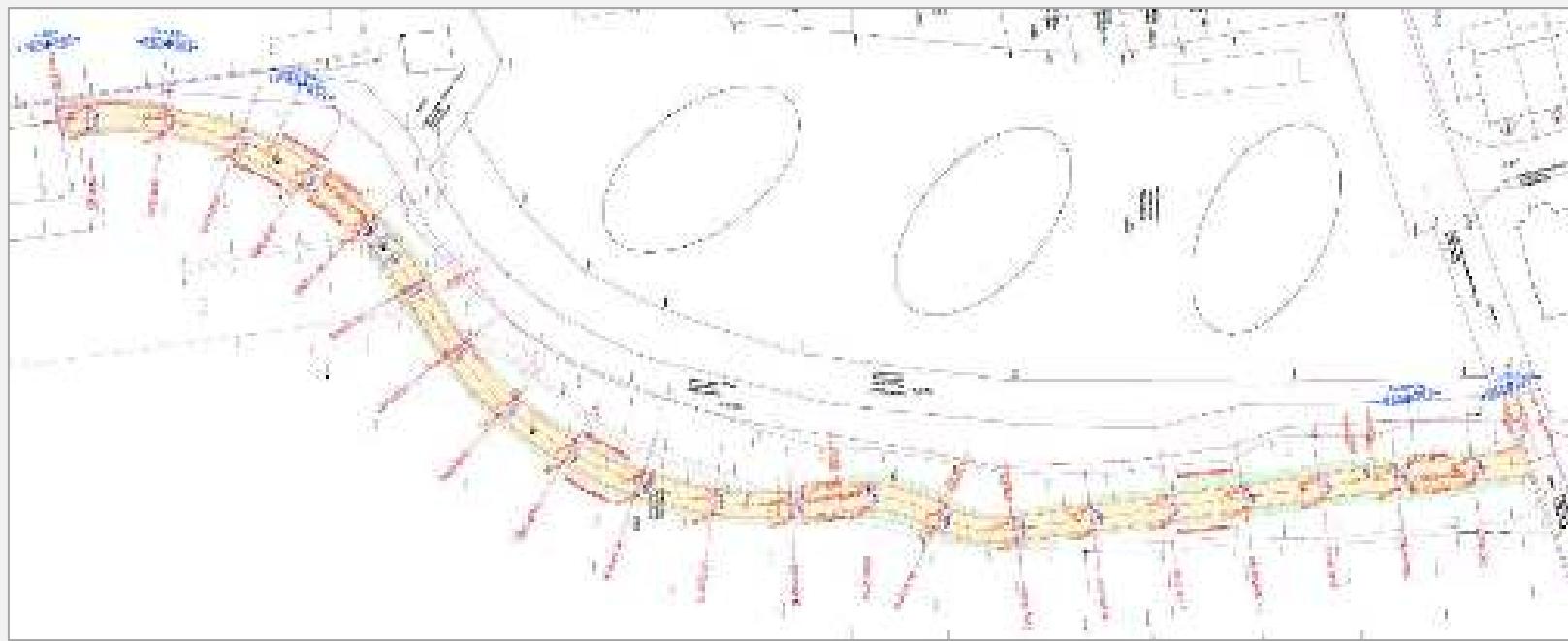
- Trassenführung entlang von Mischwasserkanal
- Landschaftsschutzgebiet
- Bau mit ungebundener Tragschicht
- Umsetzung nur vom September bis Jänner möglich (Behördenuflage für Naturschutz)





STADT : SALZBURG

Wir leben die Stadt



Wir leben die Stadt



Bestand vor Baustart:



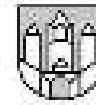
Wir leben die Stadt



Nov/Dez 2022: Aushub und Unterbau



Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG

April/Mai 2023: Fertigstellung



Wir leben die Stadt

April/Mai 2023: Fertigstellung



Wir leben die Stadt



April/Mai 2023: Fertigstellung



Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG



Regeln der Technik:

- RVS-Richtlinien
insbesondere 08.15
- Richtlinien für Straßenwesen
- FLL Fachbericht
wassergebundene Decken

Wir leben die Stadt



Quellen und Bildnachweise:

<https://www.umweltbundesamt.at/>

<https://www.okeoewege.at/>

<https://www.tte.at/>

<https://www.cuulbox.at/loesungen/>

Fotos: Markus Huber, MA 6/04

Wir leben die Stadt



STADT : SALZBURG

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

