



FTTH Netz - Leitungsverlegung auf Straßengrundstücken

- Derzeitiger Stand der technischen Normen**





Gliederung:

1. Verlegetiefe - Ziele
2. Besonderheiten eines Glasfasernetzes
3. Verlegetiefe
4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegung im **befestigten** Straßenkörper
5. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegung im **gebundenen** Straßenkörper
6. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegung im **unbefestigten** Straßenkörper
7. Deutsche Industrienorm (DIN)

1. Verlegetiefe - Ziele:

Einhalten der technischen Normen

Kostengünstiger Infrastrukturaufbau

Langfristiger Bestand der Leitung

Billige Wartung

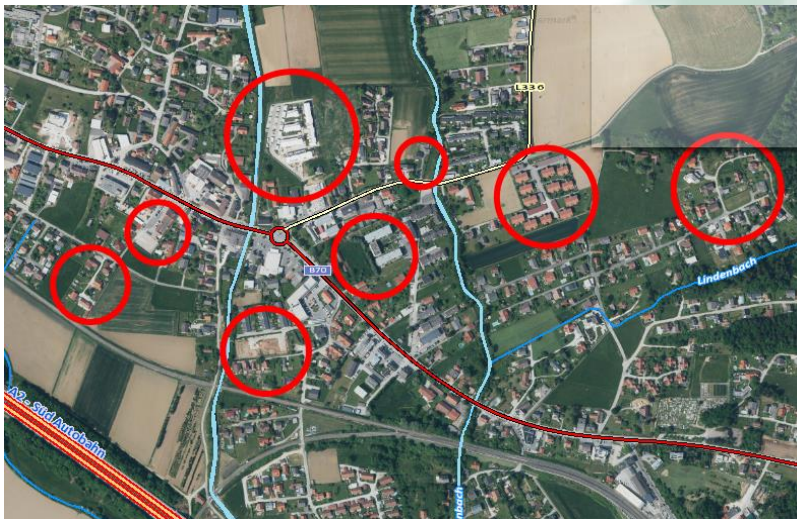
Kurze Herstellungszeit, kurze Vorfinanzierungsdauer

2. Besonderheiten eines Glasfasernetzes:

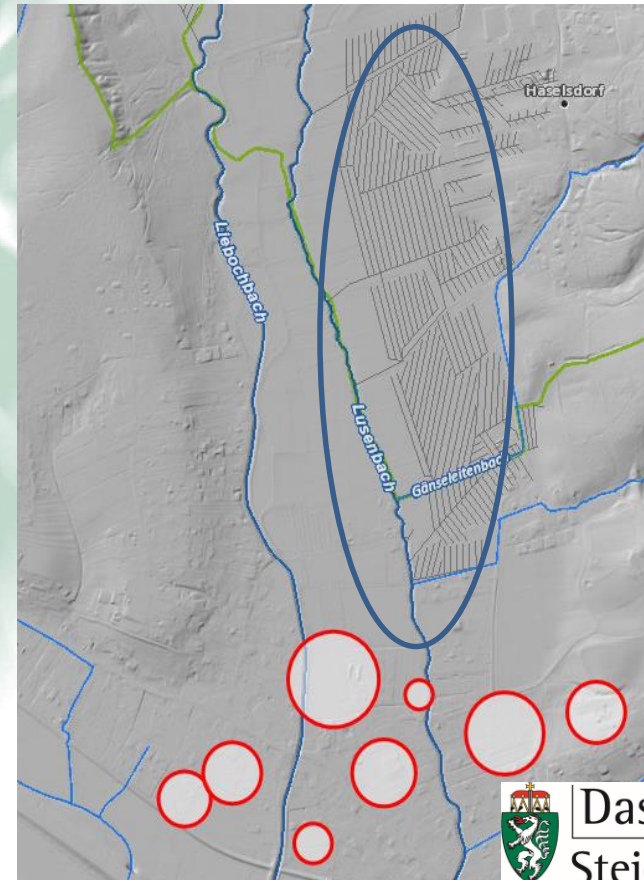
Leitung soll rund 50 Jahre ungestört liegen



Luftbildvergleich, Zeitspanne 15 Jahre



Meliorationen



3. Verlegetiefe:

Verlegetiefe: exakt diese Tiefe, die notwendig ist

zu tief:

teurer

Konflikt mit anderen Leitungen

Straßenkörper wird stärker geschädigt

Homogenität des Straßenkörper wird gestört

stärkere Nachsetzungen

zu seicht:

Frostschrumpfungen oder –dehnungen

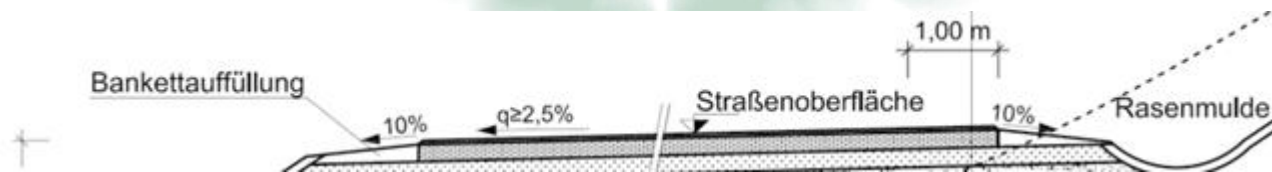
Problem bei Straßensanierungen

3. Verlegetiefe:

Standardsanierungsfälle im Straßenbau:

(Ausnahme Autobahnen)

Fahrbahnsanierung: der Asphalt wird teilweise abgefräst und erneuert, manchmal werden Verdrückungen der bestehenden Asphaltschicht profiliert und die Fahrbahn mit einer neuen Asphaltschicht überbaut, **Arbeitstiefe 10 – 20 cm** in einem Zeitraum von rund **20 Jahren wiederkehrend**



3. Verlegetiefe:

Standardsanierungsfälle im Straßenbau:

(Ausnahme Autobahnen)

Tragschichtverstärkung und Fahrbahnerneuerung: Vorlage einer Schotterschicht, Vorlage eines Tragschichtbinders, Durchfräsen und Stabilisieren des bestehenden Straßenkörpers und Aufbringen einer neuen Asphalttschichte

bei Höhengelundenheit: Abfräsen und Entsorgen der bestehenden Asphalttschichte, Vorlage eines Tragschichtbinders, Durchfräsen und Stabilisieren des bestehenden Straßenkörpers, Aufbringen einer neuen Asphalttschichte

Arbeitstiefe bei Gemeindestraßen 30 – 40 cm

bei Landesstraßen 40 – 50 cm

in einem Zeitraum von rund 40 Jahren wiederkehrend

Sollten punktuell Bodenauswechslungen notwendig sein, ist die Arbeitstiefe größer.

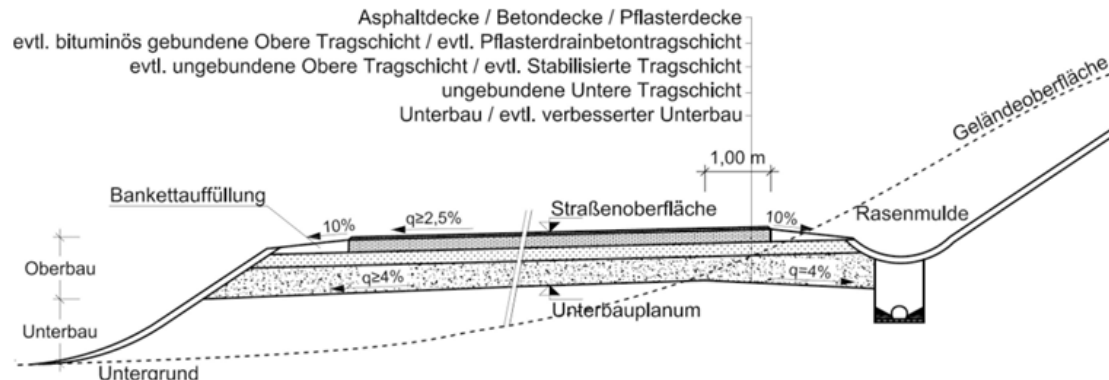


Abbildung 1: Straßenaufbau (Systemskizze) – Anschnittsbereich

3. Verlegetiefe:

Optimaler Standort für die Glasfaserleitung mit alternativen Verlegungsmethoden in Mindertiefe

Grundsätzlich außerhalb der Fahrbahn (ausgenommen wirtschaftliche Zwänge, innerorts, usw.)

Innerhalb des Lichtraumes

Achtung: Dämme und Einschnitte meiden (Geländebrüche)

4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **befestigten** Straßenkörper:

Die Leitung muss unterhalb des Unterbauplanums liegen, um seitliches Abrinnen von Wasser aus dem Straßenkörper nicht zu behindern. **Daher ist die Frässohle rund 10 cm tiefer als das Unterbauplanum** herzustellen.

Die Stärke der Straßenkonstruktion ist davon abhängig, welche Bautype man für den Straßenbau wählt und aufgrund welcher Lastklasse die Bemessung erfolgt.

Die Bemessung ist in den Richtlinien für das Straßenwesen (RVS) geregelt.

4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **befestigten** Straßenkörper:

RVS 03.08.63 Oberbaubemessung

Bei der Oberbaubemessung von Straßen unterscheidet man zwischen Bautypen und Lastklassen.

In den Bemessungstabellen ist die jeweilige Mächtigkeit der Straßenkonstruktion in Abhängigkeit von diesen Parametern definiert.

4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **befestigten** Straßenkörper:

8 Anhang

8.1 Anhang 1: Bemessungstabellen

Tabelle 8: Bemessungstabelle für Oberbauten mit Asphaltbefestigungen

Lastklasse	LK163	LK82	LK42	LK25 ⁵⁾	LK10 ⁵⁾	LK4	LK1,3	LK0,4	LK0,1	LK0,05	
BNLW in Mio.	> 82 bis 163 ¹⁾	> 42 bis 82	> 25 bis 42	> 10 bis 25	> 4 bis 10	> 1,3 bis 4	> 0,4 bis 1,3	> 0,1 bis 0,4	> 0,05 bis 0,1	≤ 0,05 ²⁾	
Bautypen AS1 ²⁾	cm Σ 81 	cm Σ 79 	cm Σ 77 	cm Σ 75 	cm Σ 73 	cm Σ 70 Σ 72 	cm Σ 66 Σ 68 	cm Σ 63 Σ 65 	cm Σ 60 Σ 62 	cm Σ 58 Σ 59 	
Bautypen AS2 ²⁾	cm Σ 79 	cm Σ 77 	cm Σ 75 	cm Σ 71 	cm Σ 69 	cm Σ 66 	cm Σ 62 	cm Σ 59 	cm Σ 56 	cm Σ 54 	
ht ZA ch							cm Σ 66	cm Σ 63	cm Σ 60	cm Σ 57	

4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **befestigten** Straßenkörper:

RVS 03.03.81 Ländliche Straßen und Güterwege

Für das untergeordnete Straßennetz sind aufgrund von Bautypen und Lastklassen die Stärken der jeweiligen Straßenaufbauten in der RVS 03.03.81 definiert

4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **befestigten** Straßenkörper:

RVS 03.03.82 Spurwege

Für Spurwege sind aufgrund von Bautypen und Lastklassen die Stärken der jeweiligen Straßenaufbauten in der RVS 03.03.82 definiert

4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **befestigten** Straßenkörper:

Zusammenfassung:

Die in der Natur vorhandene Stärke des Straßenaufbau ist vor Ort durch Schürfen zu bestimmen.

Die Frästiefe ist so zu wählen, dass die **Frässohle ca 10 cm unter dem Unterbauplanum** liegt.

Sollte die Straße in der Natur keinen richtliniengemäßen Straßenaufbau aufweisen und aufgrund der Schürfen festgestellt werden, dass eine **zu geringe Schichtstärke** gegeben ist, ist eine **Mindestüberdeckung von 40 cm** sicherzustellen. Gründe dafür sind Einflüsse von Frost und zukünftige Straßensanierungen.

4. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **befestigten** Straßenkörper:

RVS 03.08.12 Schlitzgräben im Bankett:

Die Tiefe des Schlitzes darf maximal 10 cm unter das Unterbauplanum reichen, die Überdeckung des Leerrohrs bzw. Rohrverbands hat allerdings mindestens 40 cm zu betragen. Die Breite des Schlitzes darf maximal 20 cm betragen.

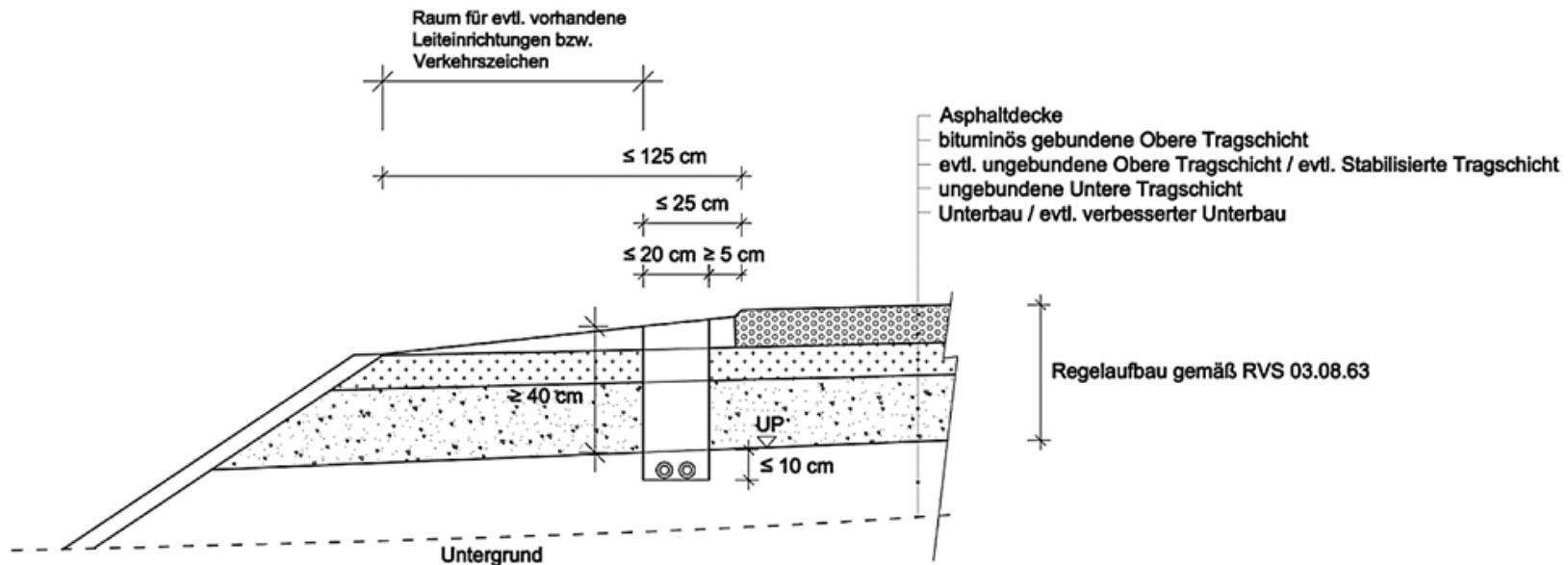


Abbildung 1: Regelprofil des Schlitzgrabens im Bankett

5. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im gebundenen Straßenkörper:

RVS 03.08.61 Schlitzgräben

Die Verlegetiefe ist so zu wählen, dass einfache Erhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ohne Gefährdung der Leerrohre möglich sind. Eine einfache Sanierung zumindest der Deckschichte, durch Abfräsen und Neuaufbringen ist jedenfalls zu gewährleisten.

Die Mindestüberdeckung und die Mindestrestdicke sind idR in Abhängigkeit von der Lastklasse gemäß Tabelle 1 zu wählen.

Tabelle 1: Mindestüberdeckungen und Mindestrestdicken

Lastklasse gemäß RVS 03.08.63	Mindestüberdeckung [cm]	Mindestrestdicke [cm]
LK4	8,0*	7,5*
LK1,3	7,0	4,5
LK0,4	5,0	3,5

* Bautype AS4: Mindestüberdeckung 7,0 cm und Mindestrestdicke 4,5 cm.

6. Straßenbautechnische Rahmenbedingungen für die Verlegetiefe im **unbefestigten** Straßenkörper:

Derzeit wird hauptsächlich konventionell verlegt.

Für **innovative Verlegearten gibt es noch keine RVS.**

(Es laufen aber Pilotversuche, die von der TU Wien begleitet werden)

Achtung: Verlegungen in Dämmen und Einschnitten sind zu vermeiden (Geländebrüche)

Verlegungen unter der Grabensohle sollen eine Mindestüberdeckung von 80 cm aufweisen

7. Deutsche Industrienorm (DIN):

Derzeit in Ausarbeitung

Ähnliche Regelungen wie in Österreich

Aufgrund der stärkeren Dimensionierung des Straßenkörpers geht man eher von einer Mindestüberdeckung von 50 cm aus

Unter der Grabensohle größere Überdeckung

In Dämmen und Einschnitten soll nicht verlegt werden

Bevorzugte Korridore am Straßenrand sollen definiert werden

Danke für die Aufmerksamkeit

**Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 7
Gemeinden, Wahlen und ländlicher Straßenbau**

Dipl. Ing. Franz Reiterer
franz.reiterer@stmk.gv.at

0316/877 6812

0676/866 66812