

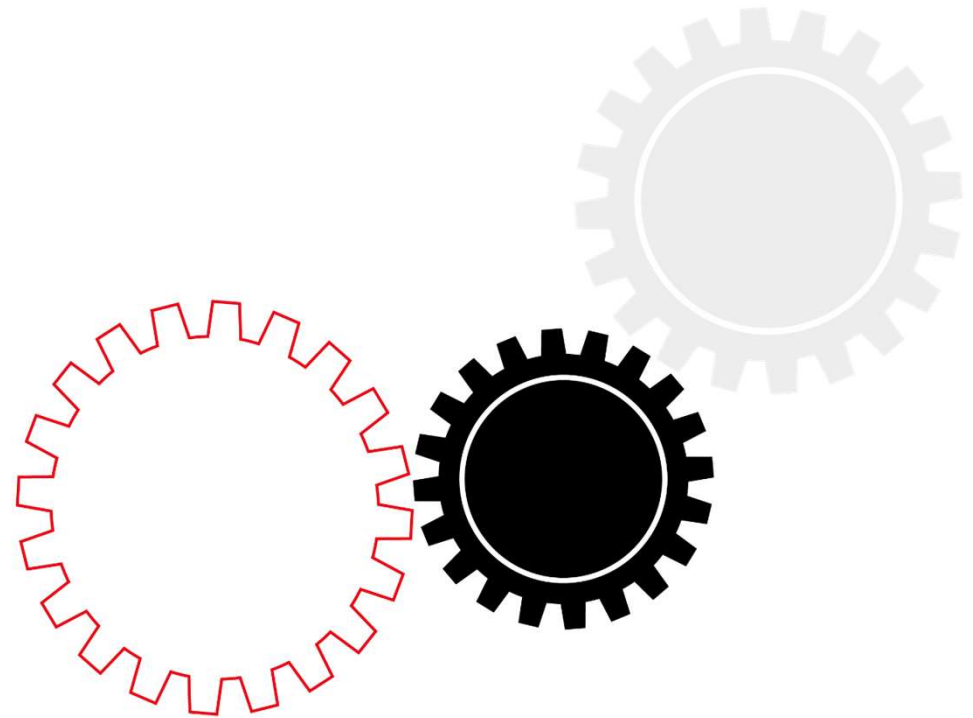
**Mastertitel**



# **Glasfaserausbau – Gegenseitige Anspruchsgrundlagen aus dem Bauvertrag**

**Dr. Martin Haberl**

**IBQ Institut Fellbach**



# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



- 1 (Bau-) Vertragliche Grundlagen
- 2 Technische Anforderungen | Erstellung von Gräben und Baugruben | Verfüllung und Oberflächenwiederherstellung

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

### *Was ist ein Bauvertrag?*

***Ein Bauvertrag ist ein rechtsgeschäftlicher Vertrag zwischen einem Bauherrn (Auftraggeber) und einem Auftragnehmer (Unternehmer), in dem die Parteien die Durchführung von Bauleistungen (Planung, Errichtung, Umbau, Sanierung oder Instandhaltung von Bauwerken) vereinbaren. Der Bauvertrag regelt die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien, die Art und Weise der Ausführung der Bauarbeiten, die Vergütung sowie die Fristen für die Fertigstellung der Arbeiten.***

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

- ***BGB (Bürgerliches Gesetzbuch Schuldrechtsreform 2022)***
- ***Neuregelung des Sachmangelbegriffs***
- ***Dem subjektiven Fehlerbegriff gebührt kein Vorrang mehr. Eine Sache ist nach § 434 BGB frei von Sachmängeln, wenn sie bei Gefahrübergang drei kumulativen Voraussetzungen genügt: nämlich***
- ***den subjektiven Anforderungen (vereinbarte Beschaffenheit sowie Eignung der Ware für die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung),***
- ***den objektiven Anforderungen (übliche Beschaffenheit für Waren gleicher Art und Eignung für die gewöhnliche Verwendung) und***
- ***den Montageanforderungen.***

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

- ***BGB (Bürgerliches Gesetzbuch Schuldrechtsreform 2022)***

### ***Offene Sachmängel***

***Ein offener Sachmangel liegt immer dann vor, wenn dieser bei einer eingehenden Prüfung des Produktes sofort festgestellt werden kann. Beispiele: Offensichtliche Beschädigung an der Kaufsache, Lieferung der Kaufsache in einer nicht vereinbarten Farbe, falsche Liefermenge etc.***

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

- **BGB (Bürgerliches Gesetzbuch Schuldrechtsreform 2022)**

### **Verdeckte Mängel**

***Ein verdeckter Sachmangel liegt demgegenüber immer dann vor, wenn der Mangel nicht sofort erkennbar ist und auch bei einer gewissenhaften Überprüfung nicht sofort festgestellt werden kann. Beispiele: Roststellen an angeblich rostfreien Materialien, beim Hauskauf etwa ein überstrichener Wasserschaden oder Schimmelbefall.***

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

- ***BGB (Bürgerliches Gesetzbuch Schuldrechtsreform 2022)***

### ***Rechte des Käufers bei Mängeln***

***Die Rechtsfolge eines Sachmangels ist ein Gewährleistungsanspruch i.S.d. § 437 BGB:***

- ***Rücktritt***
- ***Kaufpreisminderung***
- ***Schadensersatz***
- ***Aufwendungsersatz***
- ***Nacherfüllung***

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

- **BGB (Bürgerliches Gesetzbuch Schuldrechtsreform 2022)**

### Nacherfüllung

**Nacherfüllung meint entweder die *Beseitigung des Mangels* oder die *Lieferung einer mangelfreien Sache*.**

**Dem Käufer steht gemäß § 439 BGB grundsätzlich ein *Wahlrecht* zu, in welcher dieser beiden Formen die Nacherfüllung erfolgen soll.**



# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

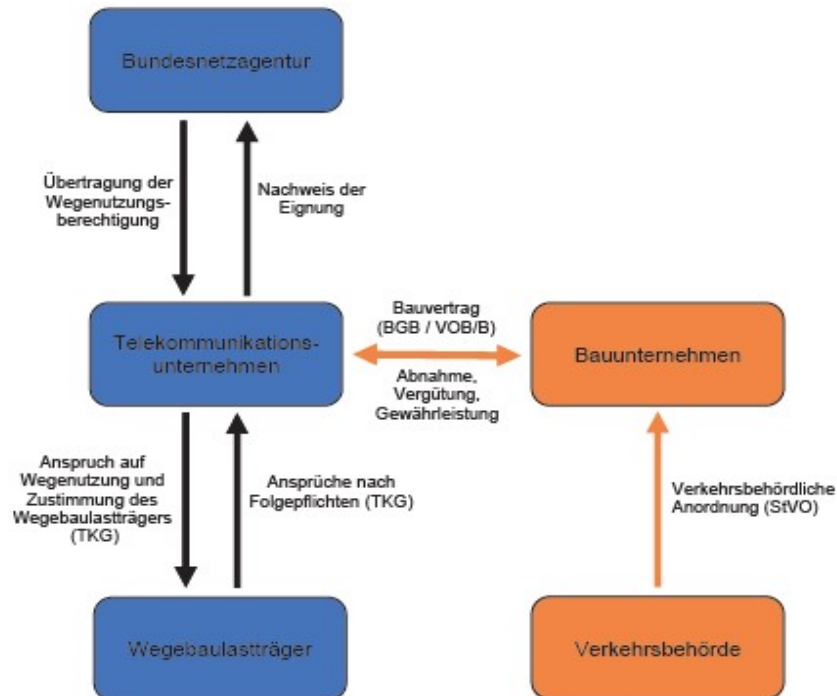
### Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau am Beispiel des Breitbandausbaus



Quelle: Bundesministerium für Digitales und Verkehr | Glasfasernetze – Rechte und Pflichten beim Gigabitausbau

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau am Beispiel des Breitbandausbaus

Rechte und Pflichten des Wegebauasträgers im Zustimmungsverfahren zur Errichtung von Telekommunikationsanlagen nach TKG

- Wegenutzungsberechtigter (Telekommunikationsunternehmen) hat Anspruch auf Zustimmung (§ 127 Abs. 1 TKG)
- Kein Ermessen des Straßenbaulastträgers über ein ‚**Ob**‘ zur Zustimmung
- Einflussnahme Möglichkeit über das ‚**Wie**‘ zur Zustimmung mittels Nebenbestimmungen (§ 127 Abs. 8, Satz 1 TKG)

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau am Beispiel des Breitbandausbaus

Nebenbestimmungen können Vorgaben enthalten zu:

- Art und Weise der Errichtung der Telekommunikationslinie sowie die dabei zu beachtenden Regel der Technik
- Schutz der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs
- Dokumentation der Lage der Telekommunikationslinie
- Verkehrssicherungspflichten

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau am Beispiel des Breitbandausbaus

Nebenbestimmungen dürfen **nicht ohne weiteres bauvertragliche Regeln enthalten**, da die Rechtsbeziehung zwischen Wegebausträger und Telekommunikationsunternehmen auf einem **öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverhältnis** und **nicht** auf einem **Bauvertrag** beruht.

**Gemäß § 126 TKG** gelten Regeln der Technik **ohne** gesonderte Anordnung, wobei spezifische technische Regelwerke, wie die DIN 18220 *Trenching-, Fräs- und Pflugverfahren zur Legung von Leerrohrinfrastrukturen und Glasfaserkabeln für Telekommunikationsnetze* **in aller Regel vorrangig** vor Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTVen) anzusehen sind.

Nebenbestimmungen sind **keine Anleitung** für eine ordnungsgemäße Bauabwicklung, sondern sollen Schutz von Straße und Verkehr im Bereich des Wegebausträgers sicherstellen. **Die ordnungsgemäße Bauausführung obliegt Auftraggeber (Telekommunikationsunternehmen) und Auftragnehmer (Bauunternehmen).**

## Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



# 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau am Beispiel des Breitbandausbaus

Die **Nebenbestimmungen** dürfen - mit Ausnahme von begründeten Einzelfällen – mangels Rechtsgrundlage gemäß TKG **keine Vorgaben** zu einzusetzenden Bauunternehmen machen.

**Für Ausführungsfehler aus Bauausführung haftet das Telekommunikationsunternehmen durch die Folgepflichten gemäß §§ 129, 130 TKG gegenüber dem Wegebauastträger.**

Die Auswahl eines zuverlässigen, leistungsfähigen und fachkundigen Bauunternehmens, das sowohl mit den anerkannten Regeln der Technik als auch den Arbeiten auf Straßengrundstücken vertraut ist, **sollte demnach im Interesse des Auftraggebers liegen.**

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau | ***Exkurs Konzessionsverträge***

Abweichend von den Regelungen des Telekommunikationsgesetzes (TKG) werden die Rechte zur Benutzung öffentlicher Verkehrswege für die Verlegung und den Betrieb von Leitungen der

- Stromversorgung
- Gasversorgung
- Wasserversorgung
- Wärmeversorgung
- sowie der öffentlichen Beleuchtung

zur öffentlichen Versorgung einer Gemeinde nach wettbewerblichem Verfahren als Wegenutzungsvertrag für einen Zeitraum von 20 Jahren vergeben.

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau | ***Exkurs Konzessionsverträge***

Üblicherweise werden die durch den Konzessionsnehmer / Versorger geplanten oder vorzunehmenden Maßnahmen in engem Austausch mit der Gemeinde (Wegebaulastträger usw.) und weiteren Beteiligten (bspw. Telekommunikationsunternehmen) in regelmäßigen Koordinationsgesprächen abgestimmt.



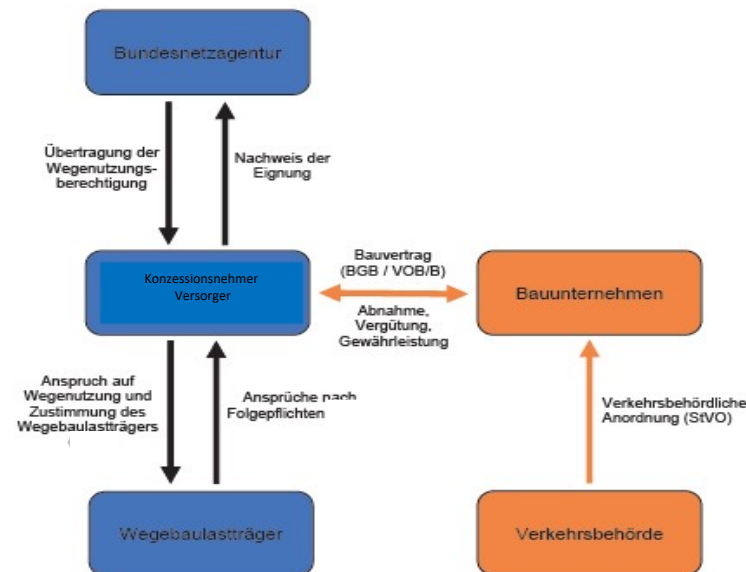
# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. Rechtsbeziehungen bei der Bauausführung im Leitungstiefbau | *Exkurs Konzessionsverträge*

Die in Folie 10 gezeigte Abbildung gilt hierbei vergleichbar für die Rechtsbeziehungen zwischen den Beteiligten.



Abgewandelt / ursprüngliche Quelle:  
Bundesministerium für Digitales und  
Verkehr | Glasfasernetze – Rechte und  
Pflichten beim Gigabitausbau

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1. (Bau-)Vertragliche Grundlagen

Einordnung der (regulativen) Anforderungen an die Bauausführung im Leitungstiefbau

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | ZTV A-StB 12

*ZTV A –StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (Ausgabe 2012).*

**Eingeführt** durch das Bundesministerium für Verkehr-, Bau und Stadtentwicklung als verpflichtender Bestandteil des Bauvertrages für Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen und **empfohlen zur Verwendung** bei allen Baumaßnahmen im Zuständigkeitsbereich der öffentlichen Hand.

Erarbeitet wurde die ZTV A durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen in Abstimmung mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie den Obersten Straßenbaubehörden der Länder und Vertretern der kommunalen Bauverwaltungen unter Mitwirkung der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfachs, des Bundesverbands der Energie und Wasserwirtschaft e.V., der Gütegemeinschaft Leitungstiefbau e.V. , Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) und der Deutschen Telekom.

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | ZTV A-StB 12

ZTV A **regelt** den:

- Aufbruch von Verkehrsflächen
- Aushub von Leitungsgräben
- Verfüllen von Leitungsgräben
- Wiederherstellung des Oberbaus der Verkehrsflächen

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | ZTV A-StB 12

ZTV A **verweist** unter anderem auf die folgenden mitwirkenden Regelwerke

- Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (ZTV Pflaster-StB 06)

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | **weitere Regelwerke**

In Abhängigkeit der Anweisung oder Empfehlung des Bundesministers müssen oder können weitere Regelwerke des FGSV oder Dritter in den Bauvertrag aufgenommen werden.

Überwiegend spiegeln die Regelwerke die anerkannten Regeln der Technik wider und sind entsprechend einzuhalten.

Beispielhaft werden genannt:

- DIN-Normen
- Technische Regeln im Rohrleitungsbau (RBV)
- Technische Regelwerke Forum Netztechnik Netzbetrieb VDE (VDE FNN) (Diverse)
- ZTV TKNetz Deutsche Telekom (Diverse)

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | **Vorgaben Straßenbaulastträger**

Die Vorgaben der ZTV A können durch Vorgaben des Straßenbaulastträgers, beispielsweise kommunale Regelwerke, ergänzt oder geändert werden.

Hierbei können sowohl

***technische Anforderungen***

als auch

***Anforderungen an das ausführende Unternehmen***

bedingt werden.

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | Vorgaben Straßenbaulastträger

Diese Vorgaben ***können abweichend*** höhere Anforderungen – insbesondere an den Schichtenaufbau und die Wiederherstellung der Oberflächen – definieren, als die vorgenannten Regelwerke dies standardisierend fordern.

Neben Anpassungen der Wiederherstellungsbreiten oder Stärken der einzubauenden Schichten können ***besondere Vorgaben*** bezüglich Sieblinie oder Mineralogie der Materialien gefordert werden.

Zudem können Abweichungen oder Ergänzungen insbesondere bei **Querungen** von Bauteilen oder **Abschnitten**, wie bspw. Fahrbahnen, erklärt werden.



# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | **Vorgaben Straßenbaulastträger**

Ebenfalls können z.B. kommunale Forderung nach Ausführung durch einen

### ***Straßenbaubetrieb***

***„als zulassungspflichtiges Handwerk gemäß Handwerksrolle | Anlage A der Handwerksordnung“***

gemacht werden.

**Achtung:** Die Forderung, bei lediglich punktuell begrenzten Aufbrüchen und Wiederherstellungsmaßnahmen die gleichen Anforderungen wie an den Neubau zu stellen, wird mitunter kritisch betrachtet und in der Vergangenheit bereits von der Industrie- und Handelskammer IHK Berlin ausführlich unter Verweis auf entsprechende Urteile kommentiert.

<https://www.ihk.de/berlin/service-und-beratung/recht-und-steuern/gewerberecht/tiefbauarbeiten-4334564> (23.09.2025)

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | Vorgaben Straßenbaulastträger

Darüber hinaus **können Straßenbaulastträger** eine Zulassung des ausführenden Unternehmens im jeweiligen Zuständigkeitsbereich verlangen.

Zulassungen können zudem **zeitlich befristet** und vorab durch **Prüf- und Zulassungsverfahren** seitens der Kommune beschränkt werden. Des Weiteren können nach Erstzulassung Probezeiträume mit besonderer Überwachung der fachlichen Eignung sowie der Zuverlässigkeit des ausführenden Unternehmens angeordnet werden.

Im Zuge der Qualitätssicherung können neben den **Verpflichtungen zu Eigen- und Fremdüberwachung** der Ausführungsqualität **weitere Nachweisdokumentationen** seitens des Straßenbaulastträgers angeordnet werden.

Die Zuverlässigkeit des Unternehmens kann seitens der Ordnungsbehörde in Abrede gestellt werden, sollten beispielsweise Auflagen aus Verkehrslenkung bzw. Verkehrsrechtlicher Anordnung nicht (ausreichend) umgesetzt werden.

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | Vorgaben **SoSi** / **WeSi** (TKG)

Bei Infrastrukturmaßnahmen Dritter in einer öffentlichen Straßenbaulast, werden im Regelfall Medien für Strom (Nieder-, Mittel- und Hochspannung sowie der öffentlichen Beleuchtung), Gas-, Wasser- und Fernwärmeversorgung sowie der Abwasserentsorgung auf **Grundlage von Konzessionsverträgen** verlegt. Hierbei sind Genehmigungsverfahren i.A. nicht erforderlich, die geplanten Maßnahmen werden in Koordinierungs-gesprächen zwischen Beteiligten und Betroffenen angezeigt und terminiert.

Maßnahmen der Telekommunikationsversorgung sind dagegen anzeigepflichtig und werden nach Telekommunikationsgesetz geprüft und bewilligt.

Die letzten Novellierungen des TKG sollen diesen Prozess vereinfachen und verkürzen.

Insbesondere soll eine **Standortsicherung (SoSi)** bzw. eine **Wegesicherung (WeSi)** spätestens 3 Monate nach dem Einreichen im Zustimmungsverfahren durch die sogenannte ‚**Fiktion**‘ auch unbearbeitet als genehmigt gelten.

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | Vorgaben SoSi / WeSi (TKG)

Die Genehmigungsbehörden können im Rahmen der vorgenannten Genehmigungen weitere Anforderungen an die Bauausführung, beispielsweise

- Verlegetiefe
- Lage der Trasse im Straßenraum
- Aufbruchsperrungen von Teilbereichen (-flächen) | ggf. Notwendigkeit von Umplanungen
- Mitverlegungsanordnungen
- Grabenaufbau
- Oberflächenaufnahme, -anpassung, -wiederherstellung

bedingen.

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 1.1 Allgemeine Vorschriften | Auftraggeberseitige Vorgaben

Insbesondere die Forderung nach erforderlichen Qualifikationen kann auftraggeberseitig als Auflage an das anbietende oder ausführende Unternehmen gestellt werden.

Beispielhaft werden genannt

- Auflagen aus Präqualifikationsverfahren
- Qualifikationsnachweise durch Fachverbände, u.a.
- Gütegemeinschaft Leitungsbau / Berlin
- Güteschutz Kanalbau / Bad Honnef
- ***Qualitätssicherungsgemeinschaft Städtischer Strassenbau / Berlin***

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung

)

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

Grundlegende Anforderung

*„Jede Aufgrabung einer Verkehrsfläche stellt eine **dauerhafte Störung** der **Lagerungsdichte**, der **Schichtenfolge** und des **Schichtenverbundes** der Verkehrsflächenbefestigung dar.*

*Deshalb ist grundsätzlich anzustreben, eine aufgegrabene Verkehrsflächenbefestigung so wieder herzustellen, dass sie dem **ursprünglichen Zustand technisch gleichwertig** ist.“*

ZTV A (Seite 12)

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

*Voraussetzungen für das Erreichen technischer Gleichwertigkeit sind insbesondere, dass*

- *Die **Dimensionierung** entsprechend diesen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien vorgenommen wird.  
Bei alten Befestigungen werden Art und Umfang der Wiederherstellung im Benehmen mit dem Straßenbaulastträger festgelegt.*

ZTV A (Seite 12)



# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

Wiederherstellung des Oberbaus der aufgedragenen Verkehrsfläche

Ziel: Wiederhergestellte Oberbau ist dem ursprünglichen Zustand technisch gleichwertig

- sofern der vorgefundene Schichtenaufbau technisch nicht (mehr) zweckmäßig ist

→ **Wiederherstellung gemäß Regelbauweise RStO**

- Unterschreitet oder überschreitet der vorgefundene Schichtenaufbau deutlich den gemäß Belastungsklasse erforderlichen Aufbau nach RStO

→ **Festlegung der erforderlichen Bauweise im Einvernehmen mit dem Straßenbaulastträger**

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

Schutz fremder Leitungen | Umgang mit Fremdleitungen



Quelle: Boegly, W.J., Griffith, W.L.: Utility tunnels enhance urban renewal areas. The American City (1969), H. 2. aus Prof. Dr. Ing Stein & Partner GmbH (D. Stein / R. Stein)/ Instandhaltung von Kanalisationen (2001)

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Schutz fremder Leitungen

- Vorrang bestehender Leitungen – gesetzliche Regelungen, wenn Leitungen dennoch weichen müssen
- Beschädigung von Leitungen stellt eine rechtswidrige Eigentumsverletzung i.S.d. §§ 823 ff. BGB dar
- Bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung besteht ein Schadenersatzanspruch gemäß § 823 Abs. 1 BGB
- Leitungen beanspruchen radial um den Leitungsquerschnitt ggf. unterschiedliche Sicherheitsabstände als Freiräume um bei zukünftigen Erneuerungs- oder Wartungsarbeiten die benötigten (Montage-) Arbeitsräume als auch ausreichend Abstand bei Überlastung anderer Medien (bspw. Lichtbogenbildung bei Energiekabeln) zu ermöglichen
- Grundsätzlich dürfen Leitungen oberhalb des Sicherheitsraumes nicht oder nur mit kreuzenden Medien überbaut werden (Parallelverlegungen sind nicht zulässig)

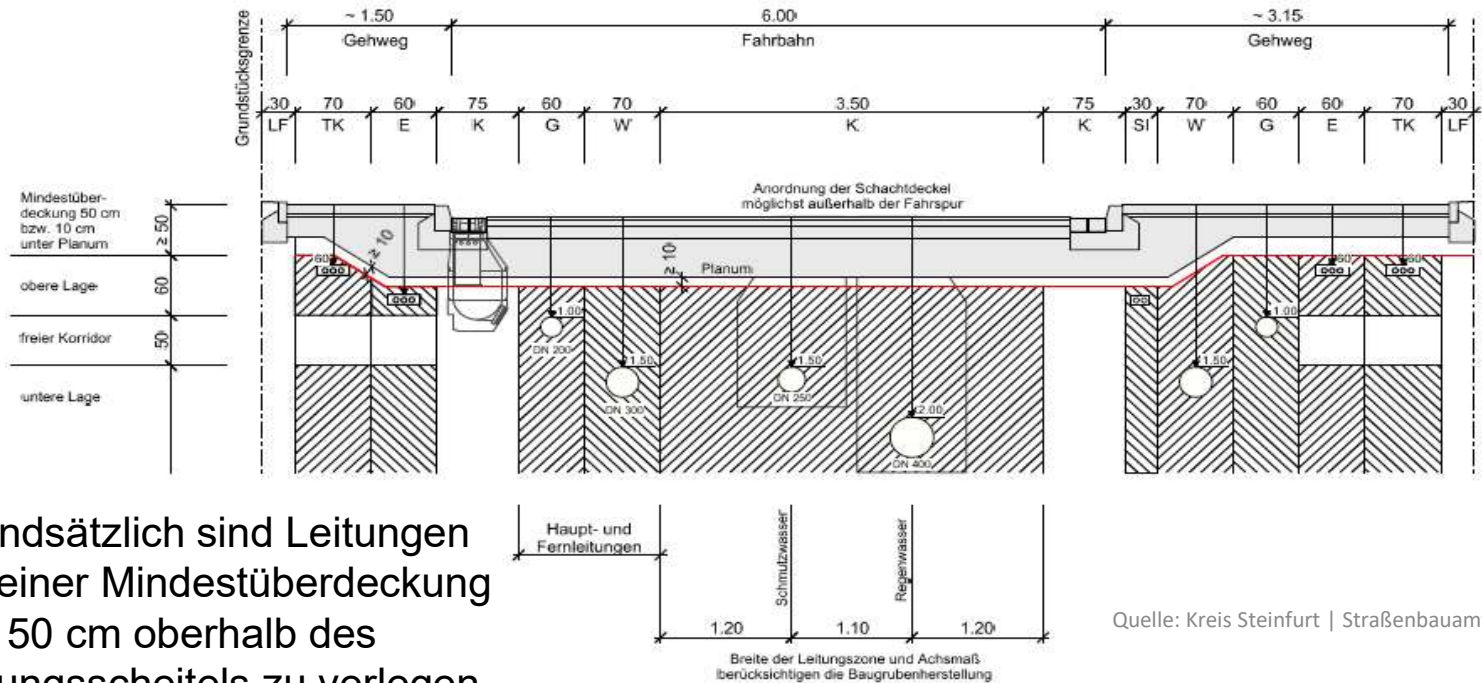
# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Lage und Tiefe von Ver- und Entsorgungsanlagen (innerhalb der Ortslage) nach ATB-BeStra



Grundsätzlich sind Leitungen mit einer Mindestüberdeckung von 50 cm oberhalb des Leitungsscheitels zu verlegen.

Quelle: Kreis Steinfurt | Straßenbauamt



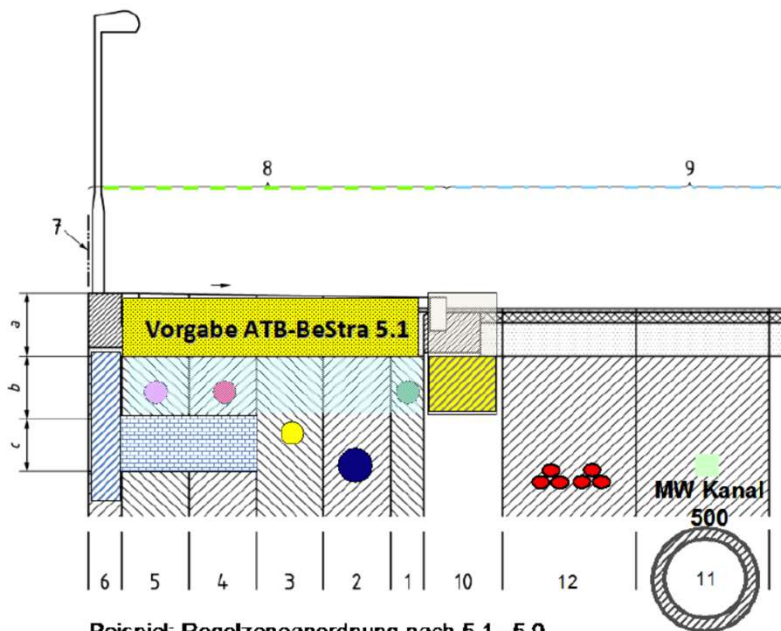
# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

Lage und Tiefe von Ver- und Entsorgungsanlagen (innerhalb der Ortslage) nach ATB-BeStra



Beispiel: Regelzoneanordnung nach 5.1–5.9

Nur gültig für den Neubau, Altanlagen haben Bestandsschutz

Legende:		Regelbreite
1	SI-Zone	0,30 m
2	W-Zone	0,70 m
3	G-Zone	0,60 m
4	E-Zone	0,60 m
5	TK-Zone	0,70 m
6	LF-Zone	0,30 m
7	Grundstücksgrenze	- . - .
8	Gehweg	- - - -

9	Fahrbahn	- . - .
10	Raum zur Anordnung von Straßenrinnen und Straßenabläufen	////
11	Kanalzone	
12	Haupt- und Fernleitungen z.B. 110-kV, Fernwärme, G HD	
a	Mindestüberdeckung nach 5.1	////
b	obere Lage nach 5.3 und 5.4	
c	freizuhaltender Korridor zum Kreuzen der Zonen nach 5.3 und 5.4	////

Quelle: Kolloquium Kommunales Verkehrswesen  
2019 (FGSV 002/123) | FGSV / Köln

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Mindertiefe im Breitbandausbau

Abweichend von den anerkannten Regeln der Technik ***darf zur Beschleunigung des Breitbandausbaus*** auf die vorgenannte Mindestüberdeckung von 50 cm über Scheitel der Medienleitung gemäß ***ATB-BeStra aufgrund §127 Abs. 7 TKG verzichtet werden.***

Der Wegebauastträger wird bei ***korrekter Anwendung*** nicht schlechter gestellt, da die entstehenden Mehrkosten nach §§ 27 Abs. 7, 129, 130 TKG vom Telekommunikationsunternehmen zu tragen sind.

Im Zustimmungsverfahren ***kann der Wegebauastträger*** Vorgaben zur Tiefenlage sowie den Verfahren zur Errichtung der Anlagen bedingen

***Hinweis:*** Toleranzen bezüglich einer möglichen Abweichung von den Vorgaben der Zustimmung sollten zwingend letztlich im Bauvertrag zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart werden.



# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Grabenaufbruch | Kontaminationen

Sowohl beim Aufbrechen von Oberflächen als auch beim Aushub des Grabenquerschnittes können Kontaminationen, u.a.

***Teerhaltige Bestandteile*** bei gebundenen Oberflächen

als auch

***Bodenkontaminationen***

auftreten.

Entsprechende baubegleitende Prüfungen sind durch ***ausreichend geschultes Personal*** vorzunehmen und bei Verdacht Auftraggeber und Behörden einzubinden sowie geeignete Maßnahmen zu ergreifen

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Grabenaufbruch | Anmerkungen Bodenaushub

Beim Aufbrechen der Oberflächen sowie dem Baugrubenaushub sind u.a. die folgenden Anmerkungen zu beachten

- Asphalt ist durch Vorschneiden oder Fräsen parallel zum Grabenverlauf aufzubrechen
- Platten- / Pflasteroberflächen zerstörungsfrei aufnehmen, Material reinigen und ordnungsgemäß lagern
- Bei beschädigtem oder zerstörtem Material ist mineralogisch und farblich abgestimmter Ersatz zu beschaffen
- Lagern und Trennen von Aushubmaterial um einen lagengerechten Wiedereinbau in-situ bzw. eine sortenreine Entsorgung zu ermöglichen
- Bewertung von Frostschuttschicht- / Tragschichtmaterial gemäß ZTV SoB-StB vor Wiederverwendung erforderlich



# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Grabenverbau

Ab einer Aushubtiefe von **1,25 m** bzw. bei gestörten Bodenschichten ist eine Böschung oder ein geeigneter Verbau der Grabenwandung vorzusehen.

- Grabenverbaugeräte oder Normverbau, ggf. Saumbohlenverbau
- Querende Leitungen sind zu beachten und der Verbau entsprechend anzupassen
- Abstützungen des Verbaus bei einzubringenden Medienrohren / -ggf. auch -kabeln beachten
- Einbringen und Ziehen des Verbaus muss dem Verfüllfortschritt sowie der Verdichtungsarbeit angepasst werden

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Verfüllung

- Leitungszonen Boden **gleichmäßig** entlang der Leitungszone einbauen und verdichten
- Bettungsmaterial in Abhängigkeit der Medienleitungen gemäß Vorgabe des Leitungsbetreibers sowie ggf. Herstellers der Leitungen
- Bei **mehrlagigen Leitungen** sind die jeweiligen Lagen / Hohlräume durch Sand zu verdichten, ggf. muss mit ausreichend Wasser eingespült werden
- Wiederherstellung der Fremdleitungszonen **entsprechend der Vorgaben** der jeweiligen Leitungsbetreiber
- Wiedereinbau der jeweiligen Trassenwarnbänder entsprechend der Vorgaben des Leitungsbetreibers
- Schütthöhe bei Verfüllung in Abhängigkeit der eingesetzten **Verdichtungsgeräte (siehe nächste Folie)**

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Verfüllung

- Schütthöhe bei Verfüllung in Abhängigkeit der eingesetzten **Verdichtungsgeräte** und notwendige Anzahl der Übergänge

Quelle: Auszug aus Tabelle 5: Bodenverdichtung, Schütthöhen und Zahl der Übergänge, DWA-A-139 – Einbau Abwasserleitungen (3-2019) DWA-A 139 | aus bi Medien Umweltbau / Kanalbau / Kanalbetrieb

Geräteart	Dienst- gewicht (kg)	Verdichtbarkeitsklassen									
		V1			V2			V3			
		Eignung	Schütthöhe (cm)	Zahl der Übergänge/ Einsatzzeit (s)	Eignung	Schütthöhe (cm)	Zahl der Übergänge/ Einsatzzeit (s)	Eignung	Schütthöhe (cm)	Zahl der Übergänge/ Einsatzzeit (s)	
Oder		Breite (m) und Flieh- kraft (kN)									
2. Verdichtungsgeräte (ab 1 m oberhalb des Rohrscheitels)											
Vibrations- stampfer	mittel	30 – 60	+	20 – 40	2 – 4	+	20 – 30	2 – 4	o	10 – 30	2 – 4
	schwer	60 – 100	+	30v50	2 – 4	+	20 – 40	2 – 4	o	20 – 30	2 – 4
Flächen- rüttler	mittel	100 – 300	+	20 – 40	3 – 5	o	20 – 40	3 – 5	-	-	-
	schwer	300 – 750	+	30 – 60	3 – 5	o	30 – 50	3 – 5	-	-	-
Vibrations- walzen	schwer	600 – 8000	+	30 – 80	4 – 6	+	30 – 60	4 – 6	o	30 – 60	4 – 6
Anbauver- dichter	mittel	0,4 m – 0,75 m und 25 kN – 75 kN	+	30 – 75	5 s – 12 s	+	30 – 70	5 s – 12 s	o	30 – 70	8 s – 15 s
	groß	> 0,75 m und > 75 kN	+	50 – 100	5 s – 12 s	+	50 – 100	5 s – 12 s	+	50 – 100	8 s – 15 s
ANMERKUNGEN											
+ empfohlen,											
o meist geeignet, muss auf den Einzelfall abgestimmt werden,											
- ungeeignet.											

## Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Verfüllung Tragschicht / Frostschutzschicht

*„Neu einzubringende Gesteinskörnung hat dem aufgebrochenen Material zu entsprechen, ansonsten ist die Zustimmung des Straßenbaulastträgers erforderlich.“*

ZTV A 1.4, Seite 14

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Verdichtungsprüfung – Dynamischer Plattendruckversuch als indirektes Prüfverfahren zur Eigenüberwachung

*„Die Prüfung mit dem dynamischen Plattendruckversuch ist für den Leitungstiefbau **besonders geeignet**, da eine Prüfung in einzelnen Ebenen des Leitungsgraben in kurzer Zeit durchgeführt werden kann.“* ZTV A (Seite 17)

*„Bei Muffen- und Kopflöchern **kann** auf eine Überprüfung verzichtet werden.“* ZTV A (Seite 18)

Eine Überprüfung erfolgt **je Einbaulage** (wobei bei Leitungsgräben auf eine Überprüfung der Leitungsbettung verzichtet werden kann) und **je angefangene 25 m Grabenlänge**.

Alternativ können der Statische Plattendruckversuch (Grabenbreite >1,5 m und empfohlen bei Schichtstärken < 0,5 m) sowie die Prüfung des Sondierwiderstandes durch Ramm- oder Drucksondierungen durchgeführt werden.

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Kontrollprüfungen durch den Auftraggeber

- *Der Auftraggeber hat den Auftragnehmer durch eine Fremdüberwachung zu kontrollieren, die **etwa 30 %** des Umfangs der Eigenüberwachungsprüfungen betragen soll*
- *Der Straßenbaulastträger **kann einen hiervon abweichenden Umfang verlangen***
- *Auf die Fremdüberwachung **kann verzichtet werden**, wenn der Auftraggeber an den Eigenüberwachungskontrollen des Auftragnehmers **teilnimmt und die ordnungsgemäße Ausführung überwacht***

## Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Anmerkungen zur Grabenausführung als ‚Schlitz‘ / Minderbreite < 30 cm

*„Grabenbreiten < 30 cm dürfen nur in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger ausgeführt werden.“*

#### ZTV A Seite 14

Achtung bei General-/Totalunternehmerleistungen – hier muss ggf. die Ausführung als „Schlitz“ bereits mit der Kommune **vorab** verbindlich vereinbart sein.

Zu beachten ist bei Minderbreiten insbesondere das Einbringen der Medienleitung in den Schlitz als auch das Verfüllen des Schlitzes – **es besteht die Gefahr Material aus den Grabenflanken auszubrechen und diese Fremdkörper im direkten Bettungsbereich der eingebrachten Leitung mit Verdichtungsenergie zu beschädigen.**

## **Mastertitel**

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



# **2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12**

## **Wiederherstellung Oberfläche / Ebenheit**

„Bei Einbau von Hand gelten 2,5 ‰ der Wiederherstellungsbreite, bei Grabenbreiten bis zu 2.00 m höchstens  $\pm 5$  mm als zulässige Höhenabweichung.“

**ZTV A 1.4, Seite 14**



# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



## 2.1 Anforderungen Grabenerstellung | ZTV A-StB 12

### Wie erfolgt die Übernahme durch den Straßenbaulastträger?

- Anzeige der Fertigstellung gegenüber Straßenbaulastträger unmittelbar nach Fertigstellung durch den Auftraggeber
- Übergabe aller vereinbarten Dokumentationsunterlagen sowie der Fertigstellungsanzeige
- Sofern Straßenbaulastträger nicht innerhalb von 12 Tagen einen Termin zur Übernahme anbietet, gilt die zu übergebende Fläche mit Ablauf dieser Frist als übernommen

Übernahmen können auch begleitend von der Durchführung und Vorlage zusätzlicher Kontrollprüfungen abhängig gemacht werden. Die Kosten dieser Prüfungen trägt der Straßenbaulastträger, Nachbesserung der AN.

Abnahmen werden durch Bauvertrag oftmals in die Verantwortung des Auftragnehmers verlagert. Zur erfolgreichen Umsetzung ist die Einwilligung / Zustimmung des Straßenbaulastträgers erforderlich.

**ZTV A, Seite 20**

# Mastertitel

Rechtliche und technische Anforderungen im Leitungstiefbau mit Schwerpunkt Breitbandausbau



*Thank you for listening*

*Dr. Martin Haberl*