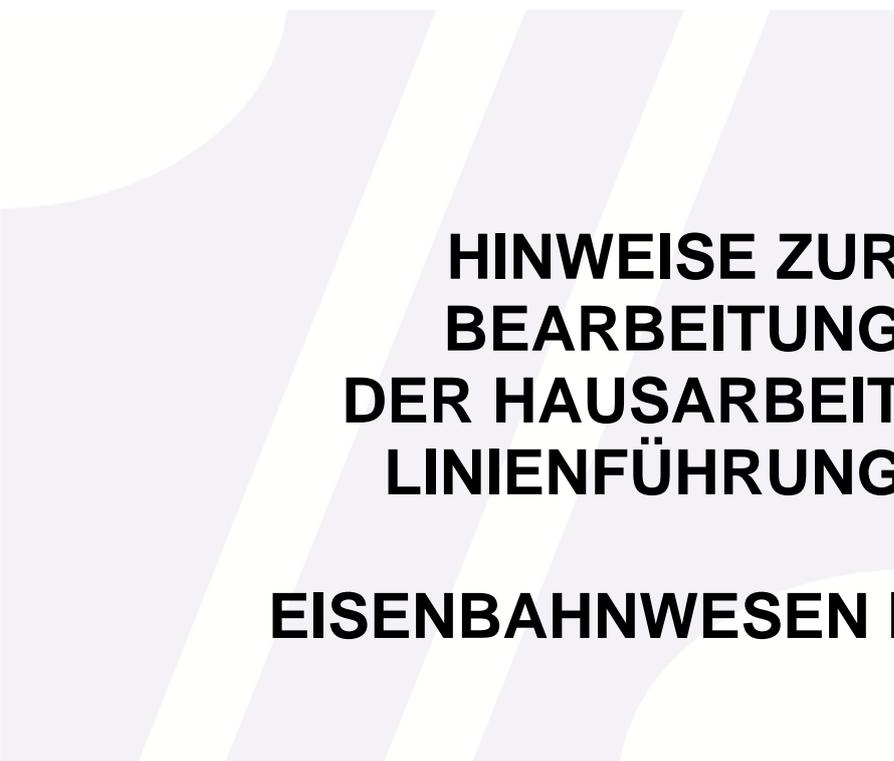


Univ.-Prof. Dr.-Ing. Nils Nießen

HINWEISE



HINWEISE ZUR BEARBEITUNG DER HAUSARBEIT LINIENFÜHRUNG EISENBAHNWESEN I

Ausgabe: 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Onlinekontrolle	1
2	Anwendung der Radienschablonen	2
3	Hinweise zur Beschriftung von Lage- und Höhenplan.....	4
4	Beispielhafte Listen der Trassierungselemente	9
	Trassierungselemente im Grundriss	9
	Trassierungselemente im Aufriss	9
5	Erdmassenermittlung	10
6	Tabellenvorlagen	11

1 Onlinekontrolle

Die [Onlinekontrolle](#) zur Hausübung Linienführung ist auf der Homepage des VIA unter:

www.via.rwth-aachen.de

→ **Studium**

→ **Semesterbegleitende Übung**

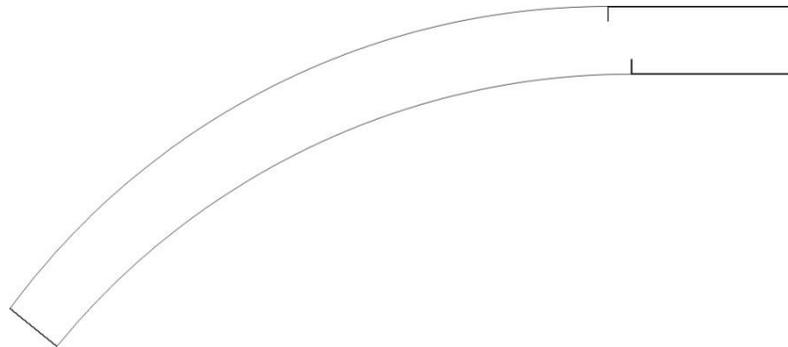
Alternative: Hyperlink in RWTHmoodle

zu finden.

Zur Anerkennung des Vortestats L1 muss die Onlinekontrolle zwingend vollständig ausgefüllt sein. Erst nach erfolgreichem Abschluss der Onlinekontrolle kann L1 anerkannt und mit der Bearbeitung der Folgeaufgaben begonnen werden. Zur Endgültigen Anerkennung der Hausübung muss die Onlinekontrolle vollständig und korrekt ausgefüllt sein.

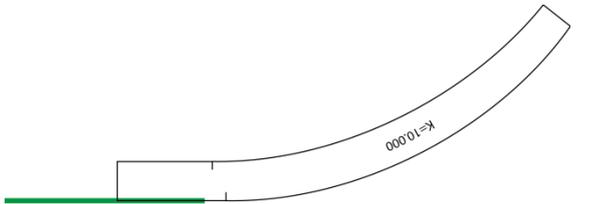
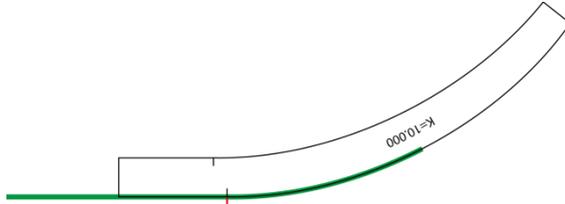
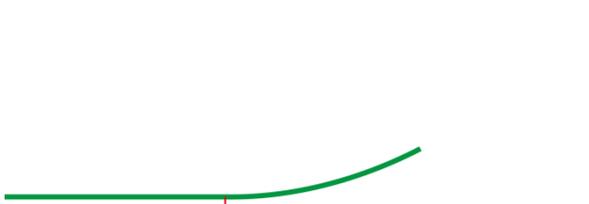
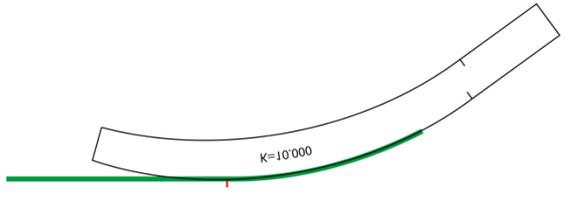
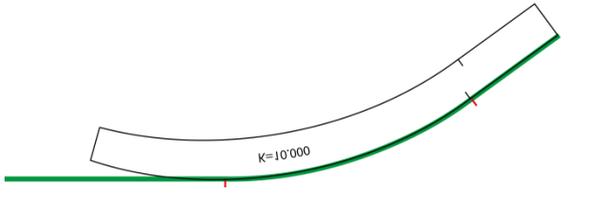
2 Anwendung der Radienschablonen

- Die Radienschablonen bestehen aus einer Geraden (Tangente an den Kreisbogen) und dem Kreisbogen. Der Übergang von der Gerade zum Bogen ist durch einen Strich senkrecht zur Geraden gekennzeichnet.
- Der Radius des Kreisbogens ist auf der Schablone abgedruckt. Der angegebene Maßstab ist 1:1000. Aufgrund des unterschiedlichen Maßstabes der Lagepläne müssen die angegebenen Radien umgerechnet werden. Radius 500 m auf der Schablone entspricht einem Radius von 5000 m im Lageplan.

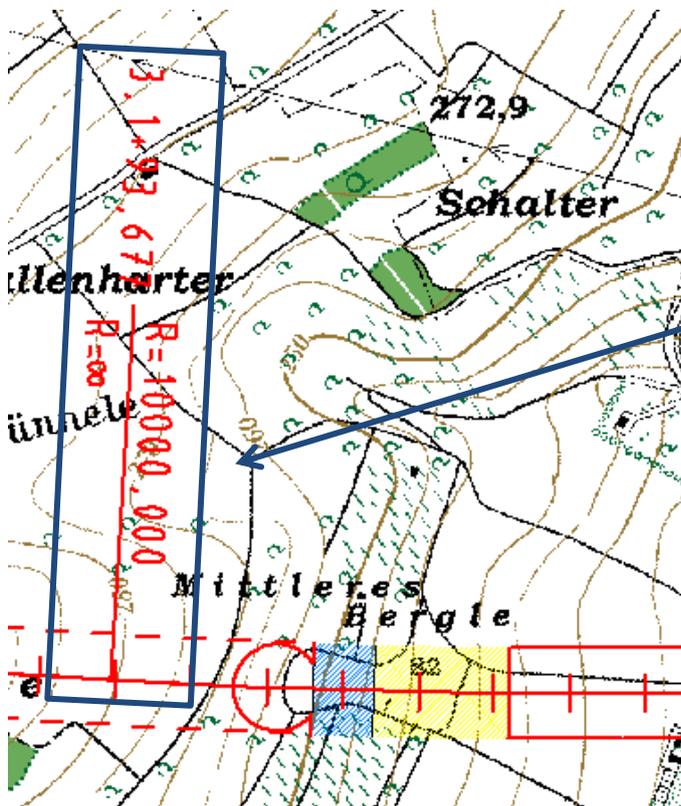


Die Schablone muss mit der Seite der Geraden (rechts) an eine vorhandene Gerade angelegt werden. Wichtig ist es, sich den Beginn des Kreisbogens im Plan durch einen Strich zu markieren. Den Übergang eines Kreisbogens zu einer Gerade (das Ende einer Kurve) wird gezeichnet indem die Schablone umgedreht wird. Auch hierbei ist es wichtig sich das Ende des Kreisbogens zu markieren.

Die folgenden Bilder illustrieren das Vorgehen zur Erstellung eines Kreisbogens mittels Radienschablonen.

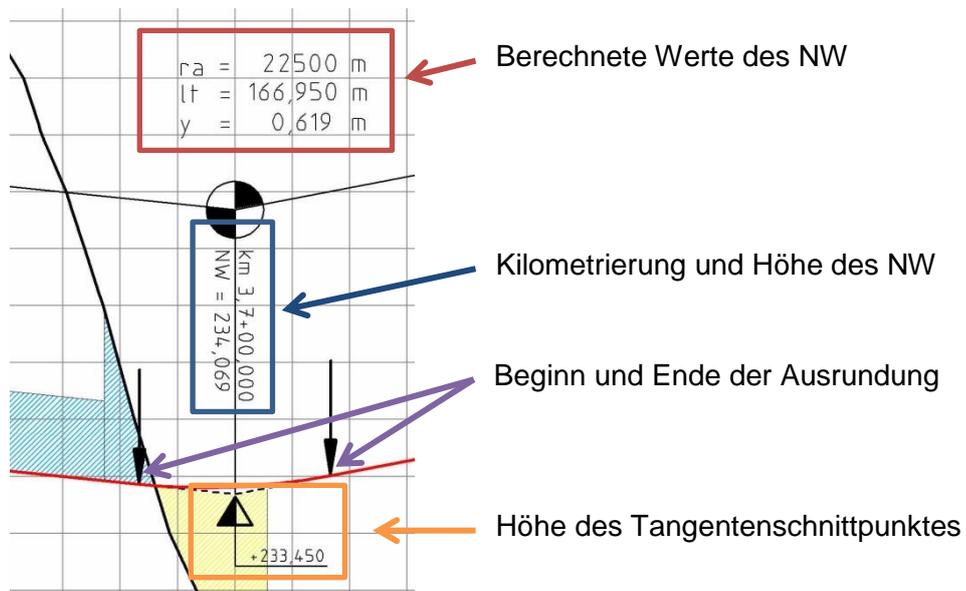
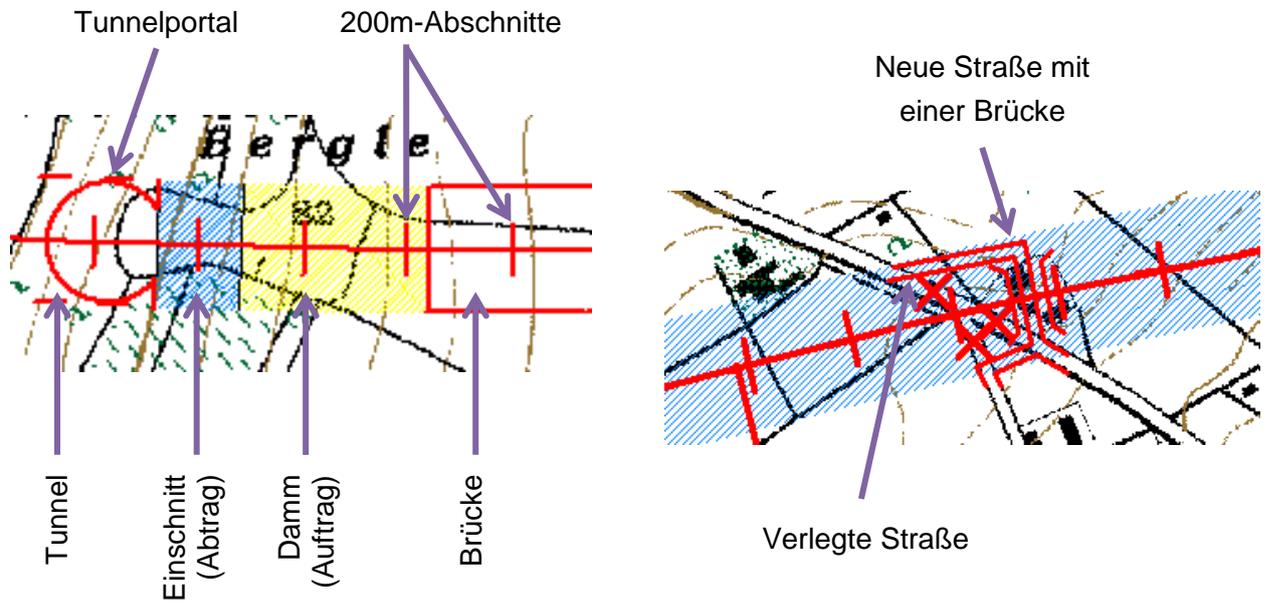
	
<p>Eine vorhandene Strecke an die ein Kreisbogen anschließen soll.</p>	<p>Anlegen der geraden Seite der Radienschablone an die vorhandene Gerade.</p>
	
<p>Zeichnen des Kreisbogens und markieren des Beginns des Kreisbogens.</p>	<p>Der Fertige Übergang Gerade zu Kreisbogen.</p>
	
<p>Umdrehen der Radienschablone und anlegen an den gezeichneten Kreisbogen, um den Übergang vom Kreisbogen zurück zu einer Geraden zu zeichnen.</p>	<p>Zeichnen des Übergangs vom Kreisbogen zur Geraden und markieren des Kreisbogenendes.</p>
	<p>Es wurde erfolgreich ein Kreisbogen an eine Gerade angeschlossen und abschließend der Übergang vom Kreisbogen zurück zu einer Geraden gezeichnet.</p>

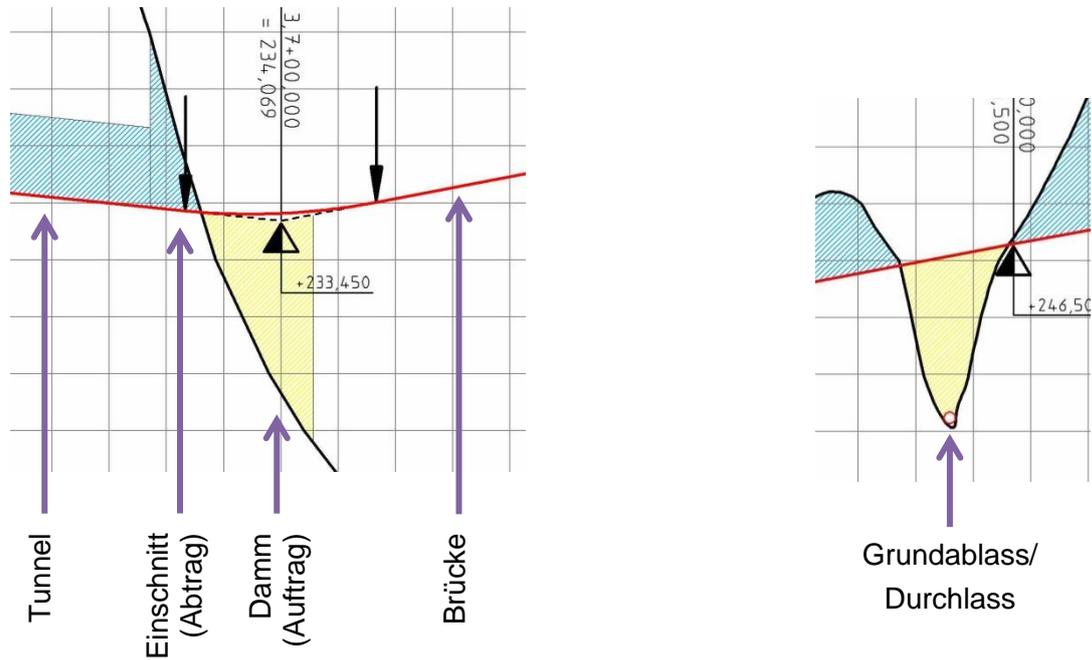
3 Hinweise zur Beschriftung von Lage- und Höhenplan



Übergang von einer Geraden zu einem Kreisbogen

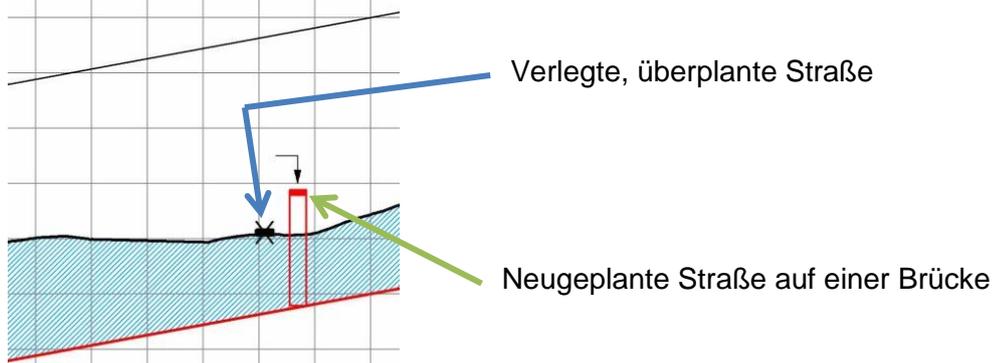
- Radius der Geraden (∞)
- Radius des Kreisbogens (10000)
- Kilometrierung in der Form 3,1^{+93,677}
- Die Beschriftung befindet sich immer auf der bogeninneren Seite

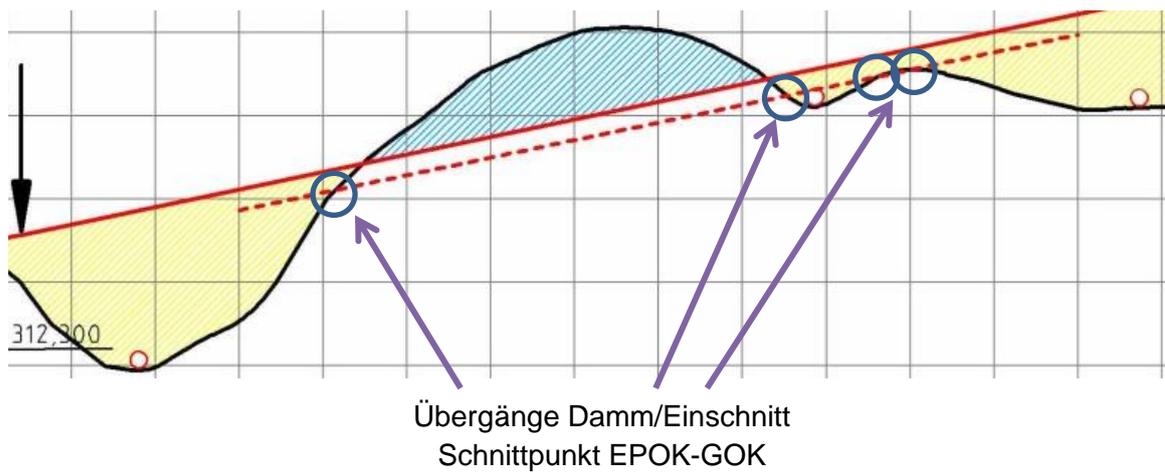
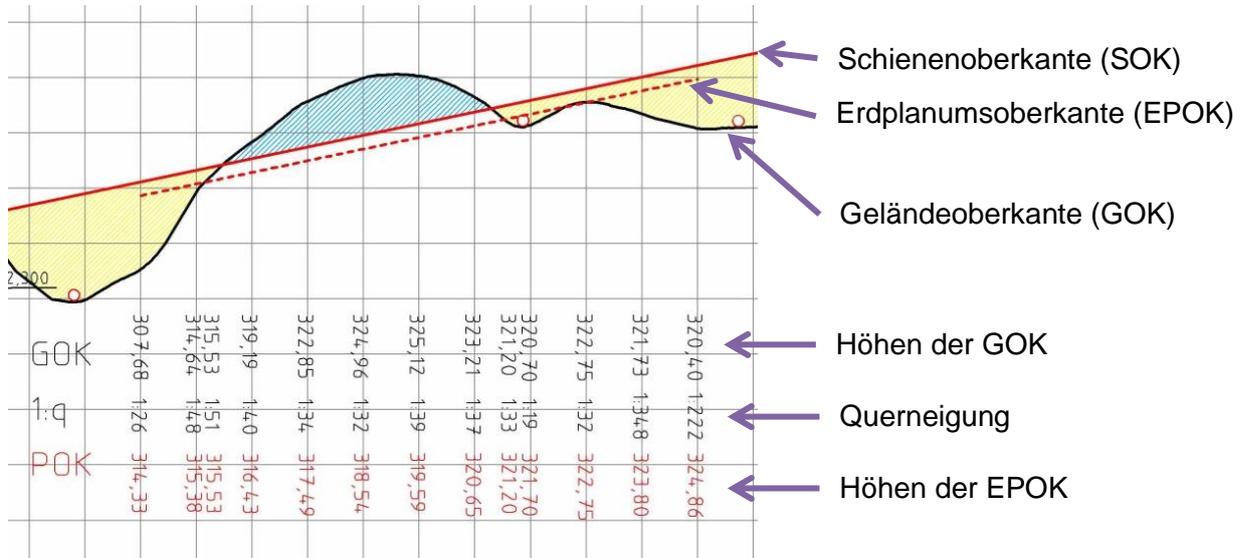




Überführung der L 1141 über NBS	
Bau-km	11,3+70,0
Lichte Höhe	10,00 m

Bezeichnung der Straßenverlegung mit Angabe der Kilometrierung und der lichten Höhe





Hinweis: Die Übergänge werden anhand des Schnittpunktes der GOK mit der EPOK abgelesen. Die Kreise dienen nur der Veranschaulichung und sollen nicht eingezeichnet werden!

3.1 Pläne falten

Sowohl Lage- als auch Höhenplan sind nach DIN 824 zu falten. Dazu wird der jeweilige Plan zuerst an der lilafarbenen Außenlinie entlang ausgeschnitten.

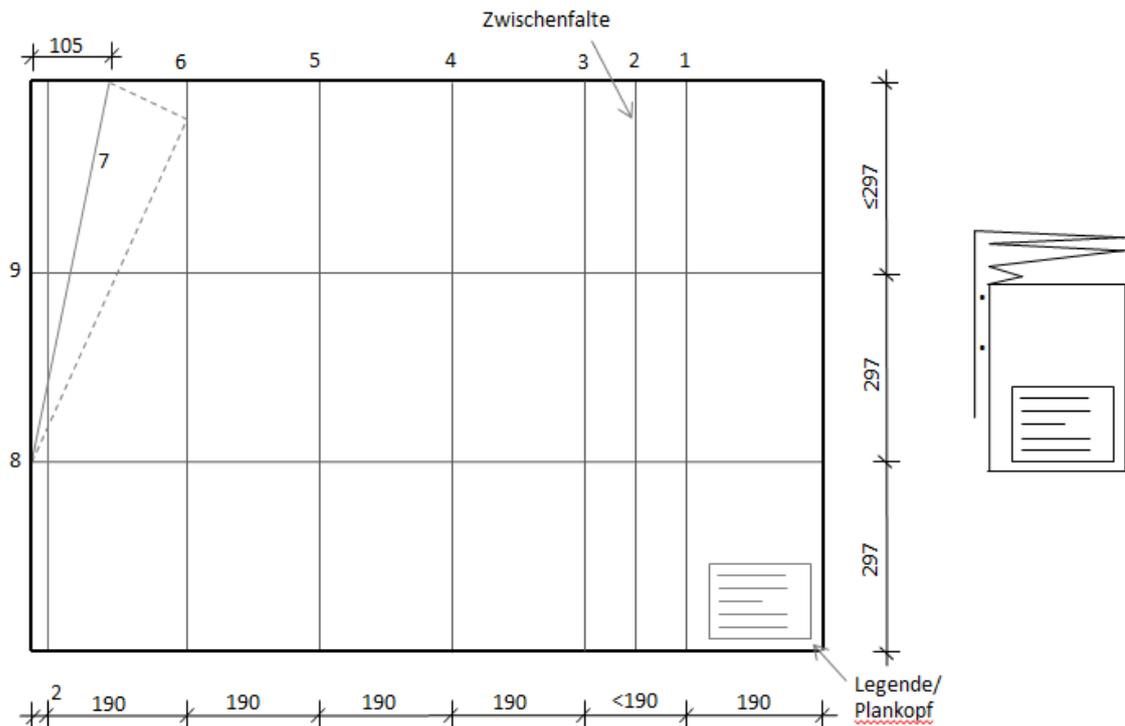
Wie eine Ziehharmonika kann das Blatt in Längsrichtung in 19 cm weit auseinander liegenden Knicken gefaltet werden. Zur Orientierung befinden sich am unteren Blattrand bereits Hilfslinien im entsprechenden Abstand.

Sollte ein Abstand aufgrund der Länge des Planes geringer sein, so wird eine Zwischenfalte eingefügt (vgl. Abbildung: Knick 4). Auch hierfür ist eine entsprechende Hilfslinie vorhanden.

Da sich rechts unten in der Ecke der Plankopf (Legende) befindet und dieser auch nach dem Falten noch sichtbar sein soll, wird zuerst der 19 cm breite Streifen am rechten Rand nach hinten geknickt. Der Streifen auf der linken Seite ist 21 cm breit. So können 2 cm als Lochrand genutzt werden.

Nach dem gleichen Schema werden in der Querrichtung 29,7 cm auseinander liegende Knicke gefaltet, wobei der letzte, abgeknickte Teil kürzer sein kann als die vorherigen.

Um das Abheften des Plans an der linken, unteren Ecke zu ermöglichen, wird die linke obere Ecke wie in der Abbildung gestrichelt dargestellt diagonal nach hinten weggeknickt.



5 Erdmassenermittlung

Die Berechnungen zur Ermittlung der zu bewegenden Erdmassen des festgelegten 1000 m Abschnitts können händisch oder mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms durchgeführt werden. Lediglich EIN 200 m Abschnitt im Einschnitt muss handschriftlich berechnet werden.

Aufgrund der Menge an Berechnungen bietet sich ein Tabellenkalkulationsprogramm an. Weiterhin lassen sich hiermit auftretende Fehler schneller korrigieren. Es ist allerdings darauf zu achten, dass alle berechneten Werte auf 3 Nachkommastellen gerundet werden. Hierzu muss in jede Formel die Funktion „Runden()“ integriert werden. Ein kleines Beispiel:

	A
1	-5,195
2	9,652

Sollen die Zelle A1 mit A2 multipliziert werden, so ist in die Zelle B1: = A1 * A2 einzutragen.

Das Ergebnis in B1 lautet: -50,14214

Es werden jedoch auf 3 NK gerundete Ergebnisse bei jedem Zwischenschritt gefordert. Hierzu MUSS die Formel in B1 um die Funktion „Runden(ZAHL; NK)“ erweitert werden.

Zelle B1: = *RUNDEN*(A1 * A2; 3)

Das Ergebnis lautet nun: -50,142

Eine einfache Formatierung der Zelle so, dass nur 3 NK angezeigt werden, ist hier nicht ausreichend, da intern weiterhin mit der „genauen“ Zahl gerechnet wird. Nur durch den zusätzlichen Einsatz der Funktion „Runden()“ ist es möglich, mit gerundeten Werten weiter zu rechnen.

6 Tabellenvorlagen

Auf den folgenden Seiten sind Vordrucke für die Liste der Trassierungselemente im Grund- und Aufriss enthalten. Diese können ausgedruckt und von Hand ausgefüllt werden. Alternativ können die Tabellen eigenständig am Computer erstellt, ausgefüllt und ausgedruckt werden. Zur Anerkennung der Vortestate müssen die Berechnungen der Werte dennoch handschriftlich durchgeführt werden.

Für die Erdmassenermittlung sind ebenfalls Tabellenvorlagen vorhanden, die ausgedruckt und ausgefüllt werden können. Es empfiehlt sich jedoch aufgrund der Menge an Berechnungen eine eigene Tabelle in einem Tabellenkalkulationsprogramm anzulegen, da lediglich EIN 200 m Abschnitt im Einschnitt handschriftlich berechnet werden muss.

