

Melioration

4450 Sissach, Ebenrainweg 27

Telefon 061 552 21 93

Telefax 061 552 21 55

www.ebenrain.ch

2240.FM.233 / 1.10.14 / C. Kröppli


 Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion
 Kanton Basel-Landschaft

Landwirtschaftliches Zentrum Ebenrain

**SPEZIELLE VORSCHRIFTEN ÜBER AUSFÜHRUNG, LEISTUNG UND LIEFERUNG VON
 LANDWIRTSCHAFTLICHEN WEGEN, ENTWÄSSERUNGEN, WERKLEITUNGEN usw.**

A	Definitionen									
A1	Landwirtschaftliche Wege: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1 Hofzufahrt</td> <td style="width: 40%;">Ausbaustandard: lastwagenfahrbar, Schneebruch (Frost-/Tauwechsel)</td> <td style="width: 30%;">Fahrbahn: 3.00 - 3.50 m'</td> </tr> <tr> <td>2 Bewirtschaftungsweg</td> <td>ausgerichtet auf die zum Einsatz gelangenden Fahrzeuge, kein Schneebruch</td> <td>2.80 - 3.00 m'</td> </tr> <tr> <td>3 kombinierte Wege</td> <td>ausgerichtet auf die Bedürfnisse wie Holzabfuhr, Gewerbebetriebe usw.</td> <td>3.20 - m'</td> </tr> </table>	1 Hofzufahrt	Ausbaustandard: lastwagenfahrbar, Schneebruch (Frost-/Tauwechsel)	Fahrbahn: 3.00 - 3.50 m'	2 Bewirtschaftungsweg	ausgerichtet auf die zum Einsatz gelangenden Fahrzeuge, kein Schneebruch	2.80 - 3.00 m'	3 kombinierte Wege	ausgerichtet auf die Bedürfnisse wie Holzabfuhr, Gewerbebetriebe usw.	3.20 - m'
1 Hofzufahrt	Ausbaustandard: lastwagenfahrbar, Schneebruch (Frost-/Tauwechsel)	Fahrbahn: 3.00 - 3.50 m'								
2 Bewirtschaftungsweg	ausgerichtet auf die zum Einsatz gelangenden Fahrzeuge, kein Schneebruch	2.80 - 3.00 m'								
3 kombinierte Wege	ausgerichtet auf die Bedürfnisse wie Holzabfuhr, Gewerbebetriebe usw.	3.20 - m'								
A2	Entwässerungen: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1 Graben</td> <td style="width: 40%;">Ausbaustandard: Breite mind. 40 cm; Anforderungen wie öffentliche Gewässer</td> </tr> <tr> <td>2 Ableitung (Transportleitung)</td> <td>Zement-, Kunststoffrohr; NW 20 - 30 cm, geschlossene Rohre</td> </tr> <tr> <td>3 Sammler</td> <td>Zement-, Kunststoffrohr; NW 15 - 25 cm, Sickerrohre mit Filterschicht</td> </tr> <tr> <td>4 Sauger, Drainage</td> <td>Ton-, Zement-, Kunststoffrohr; NW 12 - 15 cm, Sickerrohre mit Filterschicht</td> </tr> </table>	1 Graben	Ausbaustandard: Breite mind. 40 cm; Anforderungen wie öffentliche Gewässer	2 Ableitung (Transportleitung)	Zement-, Kunststoffrohr; NW 20 - 30 cm, geschlossene Rohre	3 Sammler	Zement-, Kunststoffrohr; NW 15 - 25 cm, Sickerrohre mit Filterschicht	4 Sauger, Drainage	Ton-, Zement-, Kunststoffrohr; NW 12 - 15 cm, Sickerrohre mit Filterschicht	
1 Graben	Ausbaustandard: Breite mind. 40 cm; Anforderungen wie öffentliche Gewässer									
2 Ableitung (Transportleitung)	Zement-, Kunststoffrohr; NW 20 - 30 cm, geschlossene Rohre									
3 Sammler	Zement-, Kunststoffrohr; NW 15 - 25 cm, Sickerrohre mit Filterschicht									
4 Sauger, Drainage	Ton-, Zement-, Kunststoffrohr; NW 12 - 15 cm, Sickerrohre mit Filterschicht									
A3	Werkleitungen: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1 Elektrizitätsversorgung</td> <td style="width: 40%;">Ausbaustandard: Freileitung (Stangen, Masten); erdverlegte Leitung; Transformatorenstation</td> </tr> <tr> <td>2 Wasserversorgung</td> <td>Fassungsstrang (Drainage); Brunnenstube; Transportleitung (Druckleitung)</td> </tr> </table>	1 Elektrizitätsversorgung	Ausbaustandard: Freileitung (Stangen, Masten); erdverlegte Leitung; Transformatorenstation	2 Wasserversorgung	Fassungsstrang (Drainage); Brunnenstube; Transportleitung (Druckleitung)					
1 Elektrizitätsversorgung	Ausbaustandard: Freileitung (Stangen, Masten); erdverlegte Leitung; Transformatorenstation									
2 Wasserversorgung	Fassungsstrang (Drainage); Brunnenstube; Transportleitung (Druckleitung)									
A4	Planum (nach SN 640 576) , Erdplanum: Bearbeitete Oberfläche nach dem Erdbau, die darauf aufbauende Baukörper tragen kann (Wegebau: Unterlage für Kieskoffer bzw. Tragschicht; Leitung: Sohle für Rohrbettung; Deponie: Unterlage für ausgehobenes Erdmaterial usw.)									
A5	Rohplanie: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1 Wegebau: ausplanierte Oberfläche des verdichteten Tragschichtmaterials (Kieskoffer), vor Einbau der Verschleisschicht</td> </tr> <tr> <td>2 Rekultivierung: unbearbeitete Oberfläche des Untergrundes. Sie bildet die Grundlage für den Neuaufbau des Bodens.</td> </tr> </table>	1 Wegebau: ausplanierte Oberfläche des verdichteten Tragschichtmaterials (Kieskoffer), vor Einbau der Verschleisschicht	2 Rekultivierung: unbearbeitete Oberfläche des Untergrundes. Sie bildet die Grundlage für den Neuaufbau des Bodens.							
1 Wegebau: ausplanierte Oberfläche des verdichteten Tragschichtmaterials (Kieskoffer), vor Einbau der Verschleisschicht										
2 Rekultivierung: unbearbeitete Oberfläche des Untergrundes. Sie bildet die Grundlage für den Neuaufbau des Bodens.										
A6	Feinplanie: Bearbeitete Oberfläche vor dem Einbau des Hartbelages bzw. des Mergelbelages									
A7	Boden oder Kulturerde: Boden umfasst die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können, in der Regel Ober- und Unterboden									
A8	A-Horizont, Oberboden oder Humus: Humusreiche, stark durchwurzelte oberste Bodenschicht mit grosser biologischer Aktivität. Gut erkennbar an der meist dunkleren Farbe (erhöhter Humusgehalt). Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt im Ackerland rund 25 bis 30 cm im Wiesland 10 bis 20 cm.									
A9	B-Horizont, Unterboden: Zweite Bodenschicht unter dem Oberboden, geringere biologische Aktivität mit weniger Anteil an Humus. Der Unterboden ist durchwurzelt und spielt eine wichtige Rolle bei der Wasser-, Sauerstoff- und Nährstoffversorgung der Pflanzen. Die Mächtigkeit des Unterbodens schwankt je nach Standort, beträgt in der Regel aber rund 40 bis 50 cm.									
A10	C-Horizont, Untergrund oder Muttergestein: Umfasst die Erdschicht unterhalb des eigentlichen Wurzelraumes ohne oder mit sehr geringer biologischer Aktivität. Der Untergrund bildet das Ausgangsmaterial für die Entwicklung des Bodens.									
A11	Rekultivierung: Die Rekultivierung beginnt beim Auftrag des Bodens auf die Rohplanie und endet mit der Abnahme der rekultivierten Flächen. Die Rekultivierungsarbeiten gliedern sich wie folgt: Mechanische Lockerung der Rohplanie, ev. Installation von Sickereinrichtungen auf Rohplanie, Auftrag Unterboden, ev. Zwischenbegrünung Unterboden, Auftrag Oberboden, ev. Ansaat Zwischenbegrünung auf Oberboden, Bodenbearbeitung, Steine, Wurzeln und Fremdmaterial entfernen, Ansaat und Unkrautbekämpfung (vgl. Merkblatt 'Bodenschutz bei Meliorationsprojekten' der Fachstelle Melioration)									
A12	Folgenutzung: Die Folgenutzung beginnt mit der ersten Nutzung der neuangelegten und angesäten Kulturerde. (vgl. die 'Richtlinie für die Folgenutzung rekultivierter Böden' der Fachstelle Melioration)									
A13	Bodenfruchtbarkeit: Das Umweltschutzgesetz bildet die Grundlage zur langfristigen Sicherung der Bodenfruchtbarkeit. Die Bodenfruchtbarkeit bezeichnet einen ökologisch gesunden Boden; die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit ist ein Teilaspekt davon. Die Kriterien und Vorsorge für einen fruchtbaren Boden sind in der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) geregelt.									

Anmerkung: bodenschutzrelevante Informationen sind grau hinterlegt; siehe auch Bodenschutzkonzept.

B	Vorarbeiten
B1	<p>Die Installations-, Lager- und Deponieplätze werden dem Unternehmer vom Bauherrn zur Verfügung gestellt. Werden Installations- oder Lagerplätze ausnahmsweise im Kulturland angelegt sind diese so einzurichten, dass ein Befahren der Flächen auch mit Pneu-fahrzeugen jederzeit möglich ist ohne den Boden zu schädigen. Folgende Möglichkeiten stehen zur Wahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslegen eines Vlies direkt auf den bewachsenen Oberboden ohne Abhumusieren und Schütten einer ca. 50 cm mächtigen Kiesschicht • Schütten einer rund 50 cm Schicht aus sauberen Holzschnitzeln direkt auf den bewachsenen Oberboden • Für kleine Flächen: Auslegen von Baggermatratzen direkt auf den Humus <p>Alle Plätze einschliesslich der Zufahrtswege sind jeweils nach Beendigung der Bauarbeiten, spätestens jedoch vor der offiziellen Ab-nahme der Werke, rückzubauen, zu räumen und in einwandfreiem Zustand zu übergeben.</p>
B2	Zuleitung und Verbrauch von Bauwasser und Bauenergie gehen zu Lasten des Unternehmers. Der Wasser- und Stromanschluss ist auch anderen evtl. am Bau beschäftigten Unternehmern unter Berechnung der effektiven Wasser- und Stromkosten zur Verfügung zu stellen.
C	ERDARBEITEN
C1	Aushub, Depots und Wiedereinbau, Urbarisierung
C1.1	Beim Erstellen oder Rückbau von Infrastrukturanlagen (Güterwege u.ä.) sind die Arbeitstechniken so zu wählen, dass der Boden (Ober- und Unterboden) nicht mit Transportfahrzeugen befahren werden muss.
C1.2	Der Bodenabtrag und der Aushub des Untergrundes sowie die Schütтарbeiten sind genau nach den Grundlagen des Vertrages, des Bauprojektes und nach den Angaben der Bauleitung auszuführen. Die Verwendungsart und den Verwendungsort der Aushubmaterialien bestimmt die Bauleitung. Der Boden ist getrennt nach Ober- und Unterboden auszuheben, zu deponieren und wieder einzubauen. Ein Vermischen der Horizonte ist mit geeigneten Massnahmen zu verhindern. Oberbodendepots (Humus) dürfen nicht höher als 2 m geschüttet werden, Unterbodendepots maximal 4 m. Ist absehbar, dass die Depots über drei Monate liegen bleiben, sind sie zu be-grünen. Die Bodendepots sind zu bewirtschaften (Unkrautbekämpfung, Schnitt).
C1.3	Zur Verhinderung von Bodenverdichtungen dürfen der Bodenabtrag und -auftrag nur bei genügend abgetrocknetem Boden ausgeführt werden. Je trockner der Boden desto besser erträgt er mechanische Eingriffe. Boden soll so wenig wie möglich mit Baumaschinen be-fahren werden. Wenn Boden befahren wird, sind grundsätzlich Maschinen mit geringem Gewicht und kleinem Flächendruck (kg/cm^2) einzusetzen (Raupefahrzeuge, keine Pneu-fahrzeuge).
C1.4	Über das überschüssige Aushubmaterial verfügt die Bauherrschaft. Der Abtransport und die Deponierung des Aushubmaterials haben nach den Angaben der Bauleitung zu erfolgen.
C1.5	Aushubmassen dürfen nur mit ausdrücklicher Bewilligung der Bauleitung zwischendeponiert werden.
C1.6	Aus Abträgen gewonnener Sand oder wetterbeständiges, hartes Stein- und Kiesmaterial sind soweit möglich im Bauwerk wieder zu verwenden, auf Verlangen der Bauleitung ohne spezielle Entschädigung auf besonders bezeichneten Plätzen zu sortieren oder zu deponieren.
C1.7	Einschnittböschungen in Erd- und Felspartien müssen von Unregelmässigkeiten und Vorsprüngen befreit werden, insbesondere sind alle losen Felsbrocken und Steine zu beseitigen.
C1.8	Damit keine Vernässungen entstehen, muss die Roplanie ein Gefälle von mind. 6% nach aussen aufweisen.
C1.9	Fundamentgruben für Kunstbauten, Stütz- und Futtermauern sind erst auszuheben, wenn mit der Betonierung sofort begonnen werden kann. Mit dem Einbau der Fundamente darf erst begonnen werden, wenn der Baugrund von der Bauleitung als gut befunden worden ist. Bei Fundierung auf Felsen sind alle losen Felspartien vorgängig sorgfältig zu entfernen.
C1.10	Sprengarbeiten dürfen nur mit besonderer Bewilligung der Bauleitung und gemäss Eidg. Verordnung über die Unfallverhütung bei Sprengarbeiten ausgeführt werden, unter Vorkehrung aller Vorsichtsmassregeln zum Schutze von Personen, Gebäuden, Kulturen usw. Der Unternehmer hat das betroffene Gebiet von allfälligen Sprengstücken ohne Entschädigung zu säubern und haftet für ent-standenen Schaden.
C2	Dämme, Böschungen, Bankette
C2.1	<p>Bei Dammbauten sind neben den einschlägigen VSS-Normen unter anderem folgende Vorschriften zu beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Das durch die Dammschüttung beanspruchte Dammfeld ist von Sträuchern, Wurzelstöcken, Holz, Laub, Rasen, Humus und dergleichen zu säubern. Wurzelstöcke dürfen nur dort stehen bleiben, wo sie zur Sicherung des Böschungsfusses dienen. Der Unter-nehmer hat unentgeltliche Vorkehrungen zu treffen, um das Hinausrollen des Materials über die Böschungsgrenze zu verhindern. 2 An Steilhängen sind zur Fixierung des Schüttmaterials horizontale Stufen bzw. Terrassen zu erstellen. Diese Arbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Allfällig notwendiges Flechtwerk zur Sicherung der Böschungen wird separat entschädigt. 3 Die Schüttung des Dammkörpers hat in horizontalen Schichten zu erfolgen unter steter Verdichtung mit geeigneten Geräten bis zum Optimum des entsprechenden Schüttmaterials. Für Schüttungen während Schnee- und Frostperioden bedarf es der Einwilligung der Bauleitung. Über die Verwendung von wenig geeigneten Materialien (Lehm, Ton, Keuper usw.) für Dammschüttungen, Deponien usw. entscheidet die Bauleitung.

	<p>4 Dämme sind zur Ausgleichung späterer Setzungen um das Sackungsmass über das definitive Niveau zu überhöhen und zu verbreitern. Sich unregelmässig setzende Wegpartien infolge unsachgemäßen Materialeinbaus sind vom Unternehmer ohne besondere Entschädigung bis nach Ablauf der Garantiefrist projektgemäss wieder herzustellen.</p> <p>5 Die Toleranzen für das Erdplanum bei Dämmen und in Einschnitten betragen: ± 4 cm max. Abweichung gegenüber den Projektkoten. max. 4 cm bei Mulden unter der 4-Meter-Latte. Mulden sind nur zulässig, wenn das Quergefälle ein Abfließen des Wassers gewährleistet. Der Unternehmer hat seine Bauorganisation so zu treffen, dass dieses Quergefälle bzw. das Erdplanum profilgerecht erhalten bleibt, und dass keine Radfurchen entstehen.</p>
C2.2	Die Gestaltung der Bankette und Böschungen erfolgt nach den Normal- bzw. Querprofilen oder nach den Weisungen der Bauleitung. Neigungsbrüche müssen harmonisch ausgerundet werden.
C2.3	Wegbankette und Böschungen sind in der Regel mit einer im Mittel 20 bis 25 cm starken Humusschicht profilgemäss anzudecken und ohne besondere Entschädigungen von Steinen, Wurzeln usw. zu säubern. Bankette und Böschungen, die nicht humusiert werden, sind profilgemäss zu erstellen und nachzuarbeiten sowie ebenfalls von Steinen, Wurzeln usw. zu säubern.
C2.4	Bei Belagswegen mit bergseitigem Quergefälle der Fahrbahn ist das bergseitige Wegbankett gegenüber der Belagsoberfläche um 10 bis 15 cm zu überhöhen und am Belagsrand gut zu verdichten. Damit wird erreicht, dass das Oberflächenwasser auf dem festen Belag und nicht auf dem erosionsanfälligen Bankett abgeführt wird.
C2.5	Bei talseitigem Quergefälle der Fahrbahn ist das Bankett gegenüber der Fahrbahnoberfläche nicht zu überhöhen, damit das Oberflächenwasser ungehindert seitlich abfließen kann. In steilen und gefährlichen Geländeabschnitten ist bei talseitigem Quergefälle der Fahrbahn das talseitige Wegbankett aus Sicherheitsgründen zu überhöhen. Zur Wasserableitung sind alle 5 bis 10 Meter ca. 50 cm breite Regenäuslässe (Schlitze) durch das Bankett zu erstellen. Die Ableitungen in das Kulturland sind so zu gestalten, dass ein Abschwellen von Bodenmaterial verhindert wird. Auf frisch rekultivierten Flächen ist der Einsatz einer schnellwachsenden Begrünung, Kokosnetzen oder von Querabschlägen mit Brettern vor zu sehen.
C2.6	Vor Ausführung der Mergelverschleisschicht und der Belagsarbeiten müssen sämtliche Wegböschungen definitiv erstellt und nachgearbeitet sowie, wenn vorgesehen, auch fertig humusiert sein. Nach Ausführung der Mergelverschleisschicht und der Belagsarbeiten sind lediglich noch die Wegbankette definitiv zu humusieren.
C3	Rekultivierung, Deponien
C3.1	Vor dem Aufbringen des Bodens auf die Rohplanie muss der Untergrund mit den Baumaschinen gelockert werden und darf mit Pneu-fahrzeugen nicht mehr befahren werden.
C3.2	Deponien jeder Art, die wieder als Kulturland genutzt werden, sind nach den Angaben der Bauleitung herzustellen. Abhumusierte Flächen dürfen nur mit von der Bauleitung genehmigtem Bodenmaterial wieder hergestellt werden. Muss Material zugeführt werden, ist die vorgeschriebene Qualität nach der VBBo nachzuweisen. Bei Zweifel kann die Bauleitung auf Kosten des Unternehmers eine analytische Untersuchung anordnen.
C3.3	Das Einbringen und Planieren des Ober- resp. Unterbodens darf nur bei trockenem Wetter, abgetrocknetem Boden und nur mit Rau-penfahrzeugen, niemals mit Pneu-fahrzeugen, erfolgen.
C3.4	Installations-, Lager-, Deponie- und rekultivierte Flächen sind am Schluss der Bauarbeiten ohne besondere Entschädigung von Stei-nen, Wurzeln usw. zu säubern.
C3.5	Während Trockenperioden und bei zu nassen Böden darf nicht angesät werden. Es werden nur Flächen vergütet, die vorschrifts-gemäss angesät und lückenlos verwachsen sind.
C3.6	Derjenige, der die Ansaaten ausführt, hat allfällig schadhafte Wegbankette und Böschungen unmittelbar vor der Aussaat profilgemäss instand zu stellen und von Wurzeln, Steinen usw. zu säubern. Die Arbeiten sind im Einheitspreis für die Ansaat enthalten bzw. einzu-rechnen.
C4	Finanzen
C4.1	Durch den Unternehmer angelegte Zwischenablagerungen längs dem Baustrasse werden nicht besonders vergütet.
C4.2	Mehraushub infolge schlechten Baugrundes usw. wird zusätzlich verrechnet, sofern der Mehraushub von der Bauleitung ausdrücklich angeordnet und mit ihr ausgemessen wurde.
C4.3	Das manuelle Nacharbeiten von maschinellen Arbeiten jeder Art ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht besonders ent-schädigt.
C4.4	Sofern sich ausnahmsweise die Notwendigkeit aufdrängt, geförderte Erd-, Fels- und Humusmassen am Zwischenlager oder in Auffüll-profilen anstatt im Einschnitt zu messen, so wird die aus der Messung resultierende Quantität um das Mass des Auflockerungsfaktors des betreffenden Materials reduziert.
C4.5	Die Entschädigung der Materialtransporte wird nach der im Angebot enthaltenen Transporttabelle berechnet. Für nicht aufgeführte Transportdistanzen werden die Preise entsprechend der Preiskurve extra- und interpoliert, oder es sind vor Ausführung der Transpor-te Nachtragsofferten einzureichen. Sofern im Angebot nichts anderes bestimmt ist, wird unter Transportdistanz die kürzest mögliche Verbindung der Schwerpunkte des Gewinnungs- und Verwendungsortes verstanden ohne Berücksichtigung der Höhendifferenzen. Für Ausmasse auf Transportmitteln gilt normalerweise im Maximum der geeichte Brückeninhalt, bei Lastwagen mit 2 bzw. 3 Achsen jedoch im Maximum 5 bzw. 8 m ³ . Grössere bzw. schwerere Lastwagen und Mulden sind normalerweise nicht zulässig. Sämtliche Rei-nigungsarbeiten auf den benützten Transportwegen inner- und ausserhalb der Baustelle sind in die Einheitspreise einzurechnen.

C4.6	Für die Verteilung und Verrechnung der Aushubmaterialien ist die Massenberechnung bzw. die Massendisposition massgebend, sofern von der Bauleitung während der Bauausführung keine Änderungen getroffen werden.
C4.7	Für das Beseitigen von Eis- und Schneemassen sowie für die Wasserableitung aus Einschnitten, Fundamentgruben, Gräben aller Art, Materialgewinnungsplätzen usw. wird keine besondere Vergütung geleistet, sofern ohne Pumpe zumutbar. Ein Wasseranfall bis 30 lt/min. wird noch als normale Wasserhaltung bezeichnet.
C4.8	Die Aushub- bzw. Abtrags- und Transportkubaturen werden aufgrund der vorgelegten Massenberechnung oder, wenn nicht vorhanden, an Ort und Stelle gemessen und als feste Kubikmeter verrechnet, ohne jegliche Zuschläge für Auflockerung, Böschungs- und Grabenwandnachschräge usw. Transporte werden in der Regel lose nach Fuhrscheinen ausgemessen.
C4.9	Zuschläge für Erschwernisse beim Erd- und Grabenaushub werden nach den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses nur dann vergütet, wenn sie der Bauleitung rechtzeitig mitgeteilt, an Ort und Stelle gezeigt und mit ihr ausgemessen wurden.
D	ENTWÄSSERUNGEN, LEITUNGSGRÄBEN (Weg- und Kulturlandentwässerungen, Ableitungen, Werkleitungen usw.)
D1	Bauplanung, Bauablauf
D1.1	Beim Wegebau sind vor Inangriffnahme der Entwässerungsarbeiten zuerst die Trassierungsarbeiten auszuführen. Anschliessend ist durch Bauleitung und Unternehmer an Ort und Stelle das angenommene Entwässerungskonzept in den Projektunterlagen mit den tatsächlich vorhandenen Bodenverhältnissen auf der Baustelle zu vergleichen und wenn nötig entsprechend anzupassen. Die Ausführung der Entwässerungsarbeiten darf erst erfolgen, nachdem die einzelnen Leitungsstränge und Schächte nach der Wegtrassierung auf ihre Zweckmässigkeit und Richtigkeit überprüft und eventuell modifiziert worden sind. Als sicheres Zeichen der Arbeitsfreigabe und zur gegenseitigen Kontrolle sind die unveränderten und die bereinigten Leitungsstränge und Schächte gleichzeitig sowohl im Projektplan der Bauleitung als auch im Projektplan des Unternehmers mit roter Farbe zu bestätigen bzw. zu ergänzen.
D1.2	Die Wegentwässerungen sind grundsätzlich vor dem Einbringen des Koffermaterials auszuführen.
D1.3	Grundsätzlich ist der Aushub eines Grabens vom tiefsten Punkt her in Richtung der Steigung auszuführen, damit die Entwässerung des Grabens jederzeit sichergestellt ist. Beim Grabenaushub ist das Bodenmaterial getrennt nach Oberboden und Unterboden (A- und B-Horizonte) auszuheben, vom übrigen Aushubmaterial zu trennen und beim Eindecken wieder in der ursprünglichen Reihenfolge einzubringen. Weder A- noch B-Material dürfen verdichtet werden.
D1.4	Der fachgerechten Entwässerung vernässter und rutschverdächtiger Geländepartien hat der Unternehmer grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Bei ersten Anzeichen von Erdbewegungen zieht er unverzüglich die Bauleitung bei, markiert gefährdete Stellen und zutage tretendes Wasser mit Zeigerpfählen bzw. Bändern.
D1.5	Bei genehmigungspflichtigen Strassenaufbrüchen sind die jeweiligen Wiederinstandstellungs-Vorschriften des Strasseneigentümers strikte einzuhalten, dies gilt insbesondere bei Kantonsstrassen.
D1.6	Die Daten über die Lage der gebauten und eingemessenen Leitungen sind in die Dokumente des ausgeführten Bauwerks zu übertragen und für den Eintrag im kommunalen Leitungskataster an die Gemeinde abzugeben.
D2	Erdbau
D2.1	Materialdeponien längs Gräben sollen so angelegt werden, dass sie die Grabenwandung nicht in unzulässiger Weise belasten. Auch dürfen weder Steine noch Schollen in den Graben fallen. Bei ungespriessten Gräben darf das Material deshalb nur ausserhalb einer gedachten Böschungslinie 1:1 deponiert werden, mindestens jedoch 1 m vom tatsächlichen Grabenrand entfernt.
D2.2	Der Abtransport und die Deponierung von überschüssigem Aushubmaterial haben nach den Angaben der Bauleitung zu erfolgen. Deponien und Grabenflächen sind ohne besondere Entschädigung von Steinen, Wurzeln usw. zu säubern.
D2.3	Die letzte Schicht von ca. 10 cm über der Grabensohle ist unter Verwendung der Visiervorrichtung exakt gemäss den Tiefen- und Gefällsangaben des Projektplanes oder der Bauleitung von Hand zu erstellen. Vertiefungen in der Grabensohle, die durch den Unternehmer verschuldet werden, sind auf seine Kosten vor der Rohrverlegung bis zur vorgeschriebenen Sohlenhöhe mit Kies, Sand oder Magerbeton auszugleichen und zu verdichten.
D2.4	Das Vorkommen von nicht tragfähigen Sohlenpartien ist der Bauleitung sofort zur Kenntnis zu bringen und nach Angaben dieser auszubessern. Es sind geeignete Massnahmen zu treffen, die ein Aufweichen der Grabensohle verhindern. Bei Torfvorkommen (abgestorbenes, meist wenig zersetztes Pflanzenmaterial) entscheidet die Bauleitung über die Rohrbettung.
D3	Leitungsbau, Schächte
D3.1	Die Verlegung der Rohre muss genau in Richtung und Gefälle mit Visierkreuz und Visier oder sonstigen geeigneten Geräten (z.B. Laser) nach den Angaben des Projektplanes und der Bauleitung erfolgen. Das Verlegen von Rohren im Wasser ist nicht gestattet. Im engeren Weggrassee werden die Rohre normalerweise auf eine mind. 5 bis 10 cm starke Betonschicht verlegt und seitlich einbetoniert, wobei die ganze Grabenbreite mit Beton ausgefüllt sein muss. Betonmehrerbrauch infolge ungenauer Grabenprofile geht zu Lasten des Unternehmers.

D3.2	<p>Im Kulturland, wo der Untergrund tragfähig genug ist und aus feinkörnigem Material besteht, werden die Rohre direkt auf diesen verlegt. Die Grabensohle ist von Hand nachzuarbeiten, damit die Rohre beim Verlegen auf der ganzen Länge auf dem gewachsenen Grabenboden satt aufliegen. Zwischen Rohrunterseite und gewachsenen Grabenboden dürfen keine Hohlräume vorhanden sein. Seitlich werden die Rohre mit geeignetem tonigem Material so verdämmt, dass ebenfalls keine Hohlräume entstehen.</p> <p>Bei felsigem oder grobsteinigem Untergrund sind die Rohre auf eine mind. 10 cm starke Sand-, Kies- oder Mergelschicht, oder wie bei schlecht tragfähigem Untergrund, auf Anordnung der Bauleitung, auf eine mind. 5 bis 10 cm starke Betonschicht zu verlegen.</p> <p>Bei Drainage- bzw. Sickerrohren sind die verdichteten Rohrbankette aus Beton oder aus tonigem Material von der Grabenwand gegen die Wassereintrittsöffnungen hin sauber und glatt abzuschragen. Es sind ferner Massnahmen zu ergreifen, dass die Öffnungen bei den Verlegungsarbeiten nicht verschmieren und verkleben. Nach dem Eindecken des Leitungsstranges sind die Rohre sofort vorsorglich zu spülen.</p>
D3.3	<p>In steilem Gelände sind die Rohrleitungen nach Angaben der Bauleitung durch Betonriegel bzw. Betonanker gegen Verschiebungen zu sichern. Bei Transportleitungen sind in periodischen Abständen verdichtete Lehmriegel einzubauen. Allfälliges Stauwasser ist im Oberwasser in die Transportleitung zurückzuführen (Sickerrohr mit Filterschicht vor dem Lehmriegel).</p>
D3.4	<p>In sauren, aggressiven Böden sind anstelle der Normalbetonrohre solche aus Kunststoff, Spezialbeton, Steingut oder Ton zu verwenden.</p>
D3.5	<p>Sofern die Stossfugen abgedichtet werden müssen, sind die Rohrmuffen vor dem Abdichten sorgfältig zu reinigen. Im Innern des Rohres sind vorstehende Dichtungsmaterialien zu entfernen.</p>
D3.6	<p>Bestehende Entwässerungsleitungen, die durch neue Rohrleitungen durchschnitten werden, sind ohne besondere Entschädigung provisorisch abzuleiten und der Bauleitung zu melden. Die bestehenden Leitungen werden in der Regel an die neuen Leitungen angeschlossen.</p>
D3.7	<p>Bei Schächten aus Betonfertigteilen oder aus Ortsbeton ist ein Boden aus Beton BN PC 250 von mind. 15 cm Stärke einzubauen. Der untere Teil der Schächte aus Betonfertigteilen und die Rohranschlüsse sind zur Erhöhung der Stabilität mit einem Betonmantel zu umhüllen. Bei Schächten mit Durchlaufsohlen sind die erforderlichen Rinnen und Bankette normgemäss auszubilden. Bei Bergschächten und dergleichen ist der Betonboden gegen den Auslauf hin abzuschragen. Betonierte Teile müssen glatt verputzt werden. Die Fugen der Schachtröhre sind mit Zementmörtel abzudichten. Vorstehende Rohrenden sind sauber abzuschneiden und zu verputzen.</p>
D3.8	<p>Strassen-Einlaufschächte sind ausserhalb der Fahrbahn anzulegen. Der Einlaufrost ist gegenüber dem Fahrbahnrand um mindestens 5 bis 10 cm vertieft einzubauen. Das zufließende Wasser ist mit geeigneten Mitteln (Schale, Blocksatz usw.) auf den Einlaufrost hin zu richten. Die Längsschlitze zeigen in Fliessrichtung des Wassers.</p>
D4	Leitungs-Einmessung, Grabenauffüllung
D4.1	<p>Sämtliche Entwässerungsleitungen und alle übrigen Werkleitungen, die bei den Grabarbeiten zum Vorschein kommen oder neu verlegt worden sind, müssen zusammen mit ihren Anschlüssen, Abzweigern, Richtungsänderungen usw. vor dem Eindecken auf bleibende Schächte, Marksteine, Stangen, Gebäudeecken usw. genau eingemessen werden, damit sie jederzeit wieder auffindbar sind. Die Einmessungen sind gemäss den Anordnungen der Bauleitung vorzunehmen.</p>
D4.2	<p>Unter Strassen und Wegen sind geschlossene Rohre in der Regel vollständig einzubetonieren. Die Gräben sind schichtweise mit geeignetem Material aufzufüllen, evtl. einzuschwemmen und normgemäss zu verdichten. Der aufgebrochene Strassenoberbau ist hernach entweder im alten Zustand oder nach den besonderen Angaben der Bauleitung herzustellen.</p>
D4.3	<p>Gräben dürfen erst aufgefüllt werden, wenn die Leitungen und Schächte von der Bauleitung kontrolliert und für gut befundenabgenommen und eingemessen worden sind; andernfalls müssen sie auf Kosten des Unternehmers wieder freigelegt werden. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung der Bauleitung.</p>
D4.4	<p>Sofern Leitungen einbetoniert worden sind, muss der Beton vor dem Auffüllen des Grabens genügend erhärtet sein.</p>
D4.5	<p>Grabenstrecken, die einzustürzen drohen, müssen gespriesst und evtl. sofort eingedeckt werden. Es sind jedoch in kurzen Abständen Stellen offen zu halten, damit die Leitung trotzdem kontrolliert und eingemessen werden kann. Von der Bauleitung kontrollierte Leitungen sind sofort einzudecken.</p>
D4.6	<p>Dem Projekt und den Anordnungen der Bauleitung widersprechende, mangelhaft verlegte, nicht funktionierende oder beschädigte Rohrleitungen und Schächte müssen durch den Unternehmer auf eigene Kosten fach- und normgerecht instand gestellt oder ersetzt werden. Dies gilt sowohl für bereits eingedeckte als auch für noch nicht eingedeckte Rohrleitungen und Schächte.</p>
D4.7	<p>Bei der Grabenfüllung wird die Rohrleitung zuerst mit einer Schutzschicht aus geeignetem feinkörnigem Material (keine grossen Steine, Blöcke usw.) überdeckt. Die Sicherheitshöhe der Schutzschicht über dem Rohrscheitel soll mind. 30 cm betragen. In Strassen und Wegen ist das Schutzschichtmaterial mit geeigneten Geräten zu verdichten.</p>
D4.8	<p>Bei Drainage- bzw. Sickerrohren ist als Schutzschicht in der Regel Humuseinstich ab Grabenwand von ca. 10 cm Stärke oder ausreichend gewaschener Rundkies (Sickerkies) \varnothing 30 - 50 mm oder ein anderes geeignetes Filtermaterial in den Graben einzubringen und zwar bis zur höchstgelegenen wasserführenden Bodenschicht, mind. jedoch 30 cm hoch.</p>
D4.9	<p>Vor dem Einbringen des Filtermaterials müssen die Oberfläche bzw. die Öffnungen der Entwässerungsröhre vollständig sauber und frei sein. Allfällig hinuntergefallenes Grabenmaterial ist vorher unaufgefordert durch den Unternehmer zu entfernen.</p>
D4.10	<p>Bei Grabenauffüllungen im Kulturland ist nach der Schutzschicht zuerst der Untergrund (C-Horizont), dann der Unterboden (B-Horizont) schichtweise und zuletzt der Oberboden (Humus) mindestens in der ursprünglichen Stärke sorgfältig einzubringen. Die Auf-</p>

	füllung ist, sofern keine Verdichtung vorgesehen ist, den zu erwartenden Setzungen entsprechend zu überhöhen.
D5	Ausmasse, Garantiarbeiten, Abnahme
D5.1	Alle Setzungen aufgrund unsachgemässer Grabenauffüllungen sind vom Unternehmer ohne Entschädigung bis nach Ablauf der Garantiefrist fachgerecht auszubessern.
D5.2	Die für die Abrechnung massgebende Länge für den Grabenaushub, für das Liefern, Verteilen, Sohlen, Verlegen und Verdämmen der Rohre sowie für das Einbetonieren der Rohre wird in der Regel von Mitte Schacht bis Mitte Schacht gemessen.
D5.3	Die Grabenbreiten sind im Leistungsverzeichnis für die jeweiligen Leitungskaliber und Grabentiefen verbindlich vorgeschrieben. Sie dürfen nicht unterschritten werden. Breitere Gräben dürfen nur mit Zustimmung der Bauleitung ausgeführt und verrechnet werden. Eventuelle Übermasse gegenüber den vorgeschriebenen oder vereinbarten Grabenbreiten und Grabentiefen sind in die Einheitspreise einzurechnen.
D5.4	Die Grabentiefe wird in Grabenachse ab effektiver Oberfläche gemessen, ohne Zuschläge für Mehraufwendungen bei der Rohplanie, für das Wiedereinfüllen von Überprofilen usw.
D5.5	Als Schachttiefe bzw. -höhe gilt normalerweise die Differenz zwischen Wasserlauf bzw. Schachtsohle und OK Schachtdeckel.
D5.6	Bei regelmässigem Terrain und bei Leitungsabschnitten mit terrainbündigen Schächten können die Grabentiefen nach dem Bau bei den fertigen Schächten gemessen werden. Bei kleinen Rohrleitungskalibern bis 30 cm gilt als Grabentiefe normalerweise die lichte Höhe (OK Schacht - Wasserlauf), auch wenn die Rohre einbetoniert worden sind.
D5.7	Für Änderungen in der Tiefenlage der Leitungen und Schächte bis zu $\pm 10\%$ gegenüber der im Angebot, im Projekt oder von der Bauleitung festgelegten Tiefe erfolgt in der Regel keine Sonderentschädigung und kein Abzug.
D5.8	Sämtliche Rohrleitungen, Durchlässe, Schächte mit und ohne Schlamm sack usw. sind vom Unternehmer unmittelbar vor der gemeinsamen Prüfung bzw. offiziellen Abnahme mit den Behörden gründlich durchzuspülen und restlos von Schmutz, Kalk usw. ohne besondere Entschädigung zu reinigen.
E	OBERBAU (Tragschicht, Belag)
E1	Bauplanung, Bauablauf
E1.1	Für die beim Oberbau auszuführenden Arbeiten (Einbau von Tragschichten und Belägen) und für die dabei zur Verwendung gelangenden Materialien gelten die Bedingungen und Anforderungen der entsprechenden VSS-Normen, sofern die meliorations-spezifischen Ausführungsbestimmungen in den Ausschreibungs- bzw. Vertragsunterlagen nichts anderes vorsehen.
E1.2	Details betreffend Fahrbahnbreite, Stärke des Koffers bzw. der Foundationsschicht, Art und Weise der Fahrbahnbefestigung usw. werden in den Ausschreibungs- bzw. Vertragsunterlagen und von der Bauleitung festgelegt.
E1.3	Das Verdichten des Koffermaterials sowie das Walzen der Feinplanie und der Verschleiss schicht hat mit geeigneten Geräten zu erfolgen bis zur Erreichung des erforderlichen ME-Wertes nach VSS, eventuell unter Beigabe von Wasser.
E1.4	Die Tragfähigkeit und Gleichmässigkeit des Koffers bzw. der Foundationsschicht muss insbesondere vor dem Einbau von bituminösen Belägen und Tragschichten durch die Bauleitung kontrolliert werden. Die Kontrolle erfolgt z.B. auf einfache Weise durch Befahren der fertig planierten und verdichteten Koffer Feinplanie mit einem voll beladenen Lastwagen im Schritttempo, wobei an Hand der auftretenden Spurtiefen, Rissbildungen, Deformationen usw. die Schwäche zonen erkannt werden können. Eine tragfähige und gleichmässige Planie darf weder Deformationen noch Risse noch Spuren hinterlassen, andernfalls ist mit dem Einbau der Beläge und Tragschichten zuzuwarten und für Abhilfe zu sorgen. Die Aufwendungen für die Kontrollmessungen und allfällige Ergänzungsarbeiten hat der Unternehmer in die Einheitspreise einzurechnen.
E1.5	Die zum Einsatz gelangenden Walzen beim Verdichten des Koffers sowie beim Walzen der Feinplanie bzw. der Mergelverschleiss schicht brauchen die Genehmigung der Bauleitung.
E2	Bautechnische Massnahmen
E2.1	Das Einbringen von Material für den Koffer bzw. für die Übergangs- und Foundationsschicht darf erst erfolgen, wenn das Erdplanum (Planum unter dem Koffer) sowie die beidseitigen Wegbankette zur seitlichen Führung des Koffermaterials einwandfrei erstellt und von der Bauleitung kontrolliert und in Ordnung befunden wurden. Es darf zudem nur mit vorheriger ausdrücklicher Bewilligung der Bauleitung sowie bei trockenem Wetter und abgetrocknetem Boden Koffer material eingebracht werden. Das Einbringen des Materials ist so zu organisieren, dass das Befahren des für den Koffereinbau vorbereiteten Erdplanums mit Baugeräten und Transportmitteln vermieden wird. Die Behebung allfälliger Schäden geht zu Lasten des Unternehmers.
E2.2	Das profilgemässe Planieren des Koffermaterials sowie das separate profilgemässe Erstellen der Feinplanie bei Strassen mit Belag und der Mergel-Verschleiss schicht bei Strassen ohne Belag hat maschinell zu erfolgen. Die Nacharbeiten sind von Hand auszuführen. Um eine profilgerechte Oberfläche zu erhalten, sind am Kofferrand in Abständen von ca. 10 bis 20 m Eisen oder Pfähle mit entsprechenden Höhenmarkierungen zu schlagen.
E2.3	Vor dem Erstellen der Feinplanie und der Mergelverschleiss schicht sind zur Kontrolle der Randverdichtung des Koffers die beiden Ränder des vorher profilgemäss planierten und verdichteten Koffers mit einem voll beladenen Lastwagen je einmal im Schritttempo abzufahren. Allfällige Setzungen und Senkungen sind anschliessend mit zusätzlichen Koffer material auszugleichen und zu verdichten.

	Die Aufwendungen für die Verdichtungskontrolle sind in die Einheitspreise einzurechnen.
E2.4	Vor Ausführung der Belagsarbeiten muss die Feinplanie des Koffers fertig erstellt und von der Bauleitung kontrolliert und abgenommen sein. Spätestens am Tage vor dem Belagseinbau müssen auf der Feinplanie die künftigen Belagsränder der Fahrbahn und der Verbreiterungen auf geeignete Art und Weise eindeutig markiert und von der Bauleitung abgenommen sein. Solange Feinplanie und Markierung von der Bauleitung nicht abgenommen sind, darf mit der Ausführung der Belagsarbeiten nicht begonnen werden. Der für das gesamte Bauwerk verantwortliche Unternehmer hat seinen Subunternehmer (Unterakkordanten) für die Belagsarbeiten und den Belagslieferanten zum voraus auf diese Tatsache und auf die Konsequenzen aufmerksam zu machen.
E2.5	Es sind nur Belagslieferanten und Einbaufirmen zugelassen, die Gewähr bieten, dass sie obige Normen und insbesondere auch die meliorations-spezifischen Anforderungs- und Ausführungsbestimmungen gemäss Leistungsverzeichnis tatsächlich erfüllen können. Belagslieferant, Einbaufirma usw. bedürfen der Genehmigung der Bauleitung. Der Unternehmer hat ihr dazu auf Verlangen die notwendigen Entscheidungsgrundlagen zu liefern. Durch Eigenkontrolle hat der Unternehmer bzw. Subunternehmer die Baustoffe (Mineralstoffe, Bindemittelarten und -sorten, evtl. Zusätze), das Mischgut (Kornverteilung, Bindemittelgehalt, Marshall-Versuch) und die eingebauten Schichten (Dicke, Hohlraumgehalt, Verdichtungsgrad) auf seine Kosten auf die normgemässen Anforderungen überprüfen zu lassen. Auf Verlangen sind die Resultate dem Bauherrn bzw. der Bauleitung vorzulegen. Die Bauleitung kann ihrerseits Kontrollen durchführen, wobei die Kosten der Untersuchungen bei Genügen durch den Bauherrn, bei Ungenügen durch den Unternehmer zu tragen sind. Der Unternehmer ist auch für Leistungen und Lieferungen verantwortlich, die von seinem Subunternehmer (Unterakkordanten) erbracht worden sind.
E2.6	Der Einbau der Fahrbahn hat grundsätzlich mit Belagsfertigern zu erfolgen. Verbreiterungen, die nicht maschinell eingebaut werden können, werden bei Güterwegen als Handzuschlag entschädigt.
E2.7	Zur Vermeidung von Arbeitsfugen sind bituminöse Beläge und Tragschichten bei Verbreiterungen (Einlenker, Ausweichstellen, Schachteinläufe und dergleichen) gleichzeitig mit dem maschinellen Einbau der Fahrbahn fertig einzubauen.
E3	Ausmasse, Garantiarbeiten,
E3.1	Die notwendige Handarbeit beim Einbringen und Planieren des Koffers, beim Erstellen der Feinplanie und der Verschleisschicht usw. ist in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen. Sie wird nicht besonders vergütet. Ausmasse, Garantiarbeiten, Abnahme
E3.2	Bituminöse Beläge und Tragschichten werden als Fläche ausgeschrieben, ausgemessen und abgerechnet. Pro m ² eingebaute Fläche und 1 cm Schichtstärke sind 24 kg Mischgut vorgeschrieben. Mehrverbrauch an Mischgut wird nur vergütet, wenn er von der Bauleitung ausdrücklich angeordnet wurde.
E3.3	Die Länge der Fläche wird normalerweise in Strassenmitte gemessen. Als Breite gilt die theoretische Breite in den Vertrags- bzw. Projektunterlagen oder die vorgängig mit der Bauleitung vereinbarte Breite. Bei Verbreiterungen (Einlenker, Ausweichstellen, Schachteinläufe und dergleichen) ist die effektiv eingebaute Fläche auszumessen, sofern sie von der Bauleitung angeordnet wurde.
E3.4	Bei mangelhafter Ausführung des Werks, schlechter Qualität der verwendeten Baustoffe usw. haftet der Unternehmer nach den Garantiebestimmungen der entsprechenden VSS-Normen.
F	BETON- UND STAHLBETONARBEITEN
F1	Die Ausführung von Bauwerken aus Beton und Stahlbeton hat nach den Bestimmungen und Anforderungen der SIA-Norm Nr. 162 zu erfolgen.
F2	Die im Leistungsverzeichnis und in den Projektplänen angegebenen Zementmengen beziehen sich auf den m ³ fertigen Beton in kg.
F3	Als Zuschlagstoffe für die Herstellung von Beton dürfen nur solche verwendet werden, die sauber gewaschen und frostbeständig sind, keine lehmigen Bestandteile aufweisen und keine schädlichen Beimengungen enthalten. Dem Kornaufbau der Zuschlagstoffe ist die entsprechende Beachtung zu schenken.
F4	Das Anmachwasser sowie das Wasser zum Kies- und Sandwaschen muss sauber sein und darf keine schädlichen Beimengungen, insbesondere organischer Natur, enthalten. Das Anmachwasser ist vorher zu prüfen, wenn es nicht aus dem Trinkwassernetz stammt.
F5	Es dürfen nur Bindemittel verwendet werden, die den geltenden SIA-Normen für die Bindemittel des Bauwesens entsprechen. Bindemittel sind gegen Nässe geschützt zu transportieren und zu lagern. Bindemittel, die irgendwelchen Schaden erlitten haben, dürfen in keinem Falle mehr verwendet werden. Ist die Beimengung von Zusatzmitteln vorgesehen, so muss deren Eignung nachgewiesen werden.
F6	Damit die normgemässe Beton- bzw. Mörtelzusammensetzung garantiert ist, sind die gewichtsmässigen Anteile des Bindemittels, der Komponenten der Zuschlagstoffe und des Anmachwassers mittels zuverlässiger Messvorrichtungen beizugeben. Dem Feuchtigkeitsgehalt der Zuschlagstoffe ist dabei Rechnung zu tragen.
F7	Bei der Beton- bzw. Mörtelherstellung auf der Baustelle sind für die Mengenbestimmung der Zuschlagstoffe die notwendigen Hohlmasse bereitzuhalten und zu bezeichnen, damit das Mischverhältnis jederzeit gewährleistet ist und in einfacher Weise geprüft werden kann. Die Zementbeigabe erfolgt nach Gewicht.
F8	Bei Handmischung sind Bindemittel sowie Kies-Sand vorerst trocken zu mischen. Die Wasserbeigabe erfolgt danach mittels Brause.
F9	Bei Maschinenmischung hat der Mischer eine vollständige Durchmischung der Materialkomponenten zu gewährleisten.
F10	Beton muss unmittelbar nach seiner Zubereitung vor Beginn des Abbindeprozesses in das Bauwerk eingebracht werden, andernfalls ist er als unbrauchbar zu beseitigen.

F11	Der Beton ist schichtweise in Lagen von 15 - 30 cm einzubringen und durch Stampfen bzw. Vibrieren zu verdichten bis die Oberfläche zum Schwitzen kommt. Es soll sich jedoch kein Überschusswasser an der Oberfläche ansammeln.
F12	Betonierungsarbeiten sollen normalerweise nicht unterbrochen werden, andernfalls ist der erhärtete Beton an den Unterbrechungsstellen aufzurauen, zu reinigen und mit dünnem Zementmörtel gehörig anzufeuchten.
F13	Mit den Betonierungsarbeiten darf erst begonnen werden, wenn Baugrund, Schalung und Armierung von der Bauleitung überprüft und für gut befunden worden sind. Vor dem Verlegen sind die Armierungseinlagen von losem Rost und Schmutz zu reinigen. Bindedraht, Unterlagen usw. sind in die Einheitspreise für das Liefern, Verlegen und Abbinden der Armierungen einzurechnen.
F14	Zur Erreichung von vollkommenen Betonschichtflächen ohne poröse Stellen, Überzähne und Grate sind für die Schalungen gehobelte, glatte, sauber gereinigte mit einheitlicher Flächenstruktur und konstanter Breite versehene Bretter bzw. Tafeln, parallel zur grösseren Länge der Schalfläche, zu verwenden. Eventuell notwendige Ausbesserungen gehen zu Lasten des Unternehmers.
F15	Erschwernisse bei den Betonierungsarbeiten infolge Arbeitsfugen, Anschlusseisen usw. werden nicht besonders vergütet.
F16	Der Beton ist während seiner Erhärtung und namentlich während der ersten drei Tage genügend gegen zu rasches Abbinden und Austrocknen, unmittelbare Sonnenbestrahlung, Frost, schädliche Erschütterungen usw. zu schützen.
F17	Beim Erstellen der Fundamente ist für vollständige Trockenhaltung der Bauwerke zu sorgen. Das Betonieren unter Wasser wird ausdrücklich untersagt. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung der Bauleitung.
F18	Irrtümlich zu tief ausgehobene Fundamentgruben dürfen nicht mit Erdmaterial aufgefüllt werden. Die Auffüllung hat mit Magerbeton zu geschehen. Loses Material und lose Felspartien sind vorher sorgfältig zu entfernen.
F19	Der einwandfreien Entwässerung der Bauwerkshinterfüllung hat der Unternehmer grosse Beachtung zu schenken. Sie ist genau nach den Projektunterlagen oder nach den Angaben der Bauleitung auszuführen. Auf jeden Fall hat die Hinterfüllung mit durchlässigem, grob-kiesigem Material zu erfolgen.