

Honorarordnung für kulturtechnische Bauarbeiten

Ausgabe 1978

Herausgegeben von der Konferenz der Amtsstellen für
das Meliorationswesen und der Gruppe der Frei-
erwerbenden des SVVK im Einvernehmen mit dem S.I.A.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

	ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN	1
Art. 1	Zweck der Ordnung für Arbeiten und Honorare der Kulturingenieure	1
Art. 2	Allgemeine Pflichten des Ingenieurs	1
Art. 3	Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Ingenieur	2
Art. 4	Zusammenarbeit zwischen Subventionsbehörde - bzw. Aufsichtsbehörde und Ingenieur bei subventionierten Bauwerken	2
Art. 5	Meldepflicht des Auftraggebers	2
Art. 6	Urheberrecht	2
Art. 7	Haftpflicht des Ingenieurs	3
Art. 8	Rücktritt des Ingenieurs	3
Art. 9	Rücktritt des Auftraggebers	4
Art. 10	Unterbruch oder Einstellen der Arbeiten	4
Art. 11	Zahlungsbedingungen	4
Art. 12	Auslegung der Ordnung für Arbeiten und Honorare der Kulturingenieure	4
Art. 13	Streitigkeiten und Schiedsgericht	4
	GRUNDSÄTZE DER HONORIERUNG	4
Art. 14	Honorare	4
Art. 15	Teilleistungen	5
Art. 16	Aufteilung in Arbeitsgattungen	5
Art. 17	Besondere Honorierung	5
Art. 18	Zuschläge für physische Leistungen und Gefahren	6
Art. 19	Transport und Versetzung	6
Art. 20	Leistungen Dritter	6
Art. 21	Erschwerung oder Erleichterung durch nachträgliche Anordnungen oder Umstände	6
Art. 22	Ausführung durch Auftraggeber in eigener Regie, zur Verfügung gestelltes Personal	6
	BERECHNUNG DES HONORARS IN PROZENTEN DER BAUSUMME, TARIF A	7
Art. 23	Berechnung des Honorars	7
Art. 24	Arbeitsgattungen und anzuwendende Honorarordnung	9
Art. 25	Honorarberechtigte Bausummen	9
Art. 26	Unterteilung der Bausumme	10
Art. 27	Schwierigkeitsgrad n	10
Art. 28	Leistungsanteile q	12
Art. 29	Separat honorierte Aufwendungen	14
Art. 30	Varianten und Änderungen	15

Art. 31	Arbeitsgemeinschaften	15
Art. 32	Vorläufige Bestimmung des Honorars	15
Art. 33	Nachträgliche Aenderungen des Honorars	15
Art. 34	Ausführung durch den Auftraggeber	16

	BERECHNUNG DES HONORARS NACH ZEITAUFWAND, TARIF B	16
--	--	----

Art. 35	Geltungsbereich	16
Art. 36	Grundlagen der Honorarberechnung	16
Art. 37	Honorar nach Stundenansätzen	17
Art. 38	Honorar nach effektiv ausbezahlten Gehältern	18
Art. 39	Nebenleistungen	18

	BERECHNUNG DES HONORARS NACH LAENGENEINHEIT FUER GUETERWEGE, TARIF C	18
--	---	----

Art. 40	Geltungsbereich	18
Art. 41	Voraussetzungen	18
Art. 42	Ausführung und Honoraransätze	19
Art. 43	Auszuführende Leistungen und Zuschläge	22
Art. 44	Vergebung, Bauleitung und Pläne des fertiger- gestellten Bauwerkes	22
Art. 45	Separat honorierte Aufwendungen	22
Art. 46	Aenderungen am Projekt	22

ANHANG

- Längentarif C : Formular für Taxation und Abrechnung
- Längentarif C : Grafikon zur Kostenberechnung

Einleitung

Die vorliegende "Ordnung für Arbeiten und Honorare der Kulturingenieure" regelt das Verhältnis von Ingenieur und Auftraggeber; sie gilt als Grundlage für die Honorierung kulturtechnischer Bauarbeiten im Zusammenhang mit Bodenverbesserungen im Sinne des Landwirtschaftsgesetzes

Allgemeine Bestimmungen

- Art. 1 Zweck der Ordnung für Arbeiten und Honorare der Kulturingenieure
- 1.1 Die vorliegende Ordnung umschreibt Pflichten, Rechte und Honoraransprüche, die einem Vertragsverhältnis zwischen Auftraggeber und beauftragtem Ingenieur zugrunde gelegt werden.
- 1.2 Diese Ordnung soll von allen Stellen, die sich mit Projektierungsarbeiten, Bauleitungen, Gutachten und Beratungen auf dem Gebiet der Bodenverbesserungen befassen, angewendet werden.
- 1.3 Bauunternehmungen und Lieferfirmen mit eigenen Ingenieurbüros sollen ihre Projektarbeiten ebenfalls auf der Grundlage dieser Ordnung berechnen und das Ingenieurhonorar in ihren Preisangaben besonders aufführen.
- 1.4 Ingenieure, die nicht Mitglied des SVVK oder des SIA sind, können sich nur auf diese Ordnung berufen, wenn sie die fachlichen Voraussetzungen nachweisen, die Ordnung vollumfänglich anerkennen und die umschriebenen Leistungen erbringen.
- Art. 2 Allgemeine Pflichten des Ingenieurs
- 2.1 Der Ingenieur hat den Auftraggeber nach bestem Wissen und Gewissen zu beraten. Er vertritt den Auftraggeber gegenüber Unternehmer und Lieferanten und soweit nichts anderes vereinbart wurde, gegenüber Dritten und Behörden. Er dient jedoch den Interessen seines Auftraggebers nur insoweit, als sie nicht im Gegensatz zu seiner Pflichtauffassung und den eidg. und kant. Vorschriften stehen.
- 2.2 Bei der Auftragserteilung ist der Auftraggeber über die Art und den voraussichtlichen Umfang der gesamten Honorierung aufgrund dieser Ordnung aufzuklären. Dem Ingenieur wird empfohlen, jeden Auftrag schriftlich zu bestätigen. Ueber den Auftrag soll ein Vertrag abgeschlossen werden.
- 2.3 Bei der Ausführung des Auftrages hat der Ingenieur die berechtigten Interessen des Auftraggebers zu wahren. Er soll vollständig unabhängig von Lieferanten und Unternehmern sein und darf von diesen keinerlei Provisionen oder andere Begünstigungen annehmen. Seine Honorierung erfolgt ausschliesslich durch den Auftraggeber.
- 2.4 Projekt und Kostenvoranschlag, allfällige Abweichungen davon sowie die Anträge zur Vergabung der Arbeiten sind dem Auftraggeber zur Genehmigung zu unterbreiten. Auf Wunsch sind ihm auch weitere Unterlagen vorzulegen.
- 2.5 Der Ingenieur ist verpflichtet bei allen seinen Arbeiten die entsprechenden Normen des SIA, sowie allfällige weitere einschlägige Normen einzuhalten.
- 2.6 Der Ingenieur achtet auf die wirtschaftlichste Bauweise, sofern der Auftraggeber nichts anderes verlangt.
- 2.7 Der Ingenieur hat alles daran zu setzen, dass der Kostenvoranschlag eingehalten wird. Mehrkosten sind dem Auftraggeber anzuzeigen, sobald sie erkennbar werden.
- 2.8 Der Ingenieur übernimmt während der Garantiefrist die Anordnung und Ueberwachung allfälliger Nacharbeiten.

Art. 3 Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Ingenieur

- 3.1 Der Auftraggeber räumt dem Ingenieur genügend Zeit ein, damit dieser jede Phase seiner Arbeit nach den Leistungsanteilen von Art. 28 ordnungsgemäss durchführen kann.
- 3.2 Ueber alle Projektänderungen haben sich Ingenieur und Auftraggeber zu verständigen. Auf allfällige finanzielle Auswirkungen hat der Ingenieur den Auftraggeber rechtzeitig schriftlich aufmerksam zu machen. Der Ingenieur orientiert den Auftraggeber laufend über den Fortschritt der Projektierung und Ausführung im Verhältnis zum Bauprogramm.
- 3.3 Der Auftraggeber soll ohne vorherige Verständigung mit dem Ingenieur keine Weisungen an Unternehmer, Lieferanten, Spezialisten oder deren Personal erteilen und keine direkten Vereinbarungen mit ihnen treffen.
- 3.4 Der Ingenieur kann sich im Einvernehmen mit dem Auftraggeber durch geeignete Mitarbeiter vertreten lassen, die aufgrund ihrer Ausbildung oder Praxis die Verantwortung übernehmen können.
- 3.5 Die Vergebung der Arbeiten und Lieferungen steht, unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Subventions- bzw. Aufsichtsbehörden und nach Prüfung der Anträge des Ingenieurs dem Auftraggeber zu.
- 3.6 Der Ingenieur nimmt an der gemeinsamen Prüfung für die Ablieferung des Werkes durch die Unternehmer und die vorläufige Abnahme durch den Auftraggeber teil. Bis zur Abnahme des Werkes darf der Auftraggeber eigene Betriebsanordnungen nur im Einvernehmen mit dem Ingenieur treffen.
- 3.7 Ein Auftrag gilt als beendet, sobald die Uebergabe des bereinigten Projektes an den Auftraggeber oder die Abnahme der ausgeführten Arbeit (Teilleistung, Schlussabrechnung usw.) stattgefunden hat, oder wenn der Vertrag nach vollständig erfüllter Leistung abläuft bzw. gekündigt ist.

Art. 4 Zusammenarbeit zwischen Subventions- bzw. Aufsichtsbehörde und Ingenieur bei subventionierten Bauwerken

- 4.1 Für die Bearbeitung der Aufträge sind die massgebenden Subventionsbedingungen einzuhalten.
- 4.2 Die einzelnen Arbeitsstufen, wie z.B. generelles Projekt, allg. Bauprojekt, Kostenvoranschlag, Bauabrechnung etc. sind den Subventions- bzw. Aufsichtsbehörden zur Prüfung einzureichen. Ist eine öffentliche Auflage vorgeschrieben, so darf diese erst nach vollzogener Prüfung und einer entsprechenden Bewilligung erfolgen.

Art. 5 Meldepflicht des Auftraggebers

Der Auftraggeber hat allfällige ihm bekannte Fehler, an den vom Ingenieur geleisteten Arbeiten, raschmöglichst diesem anzumelden. Unterlässt der Auftraggeber dies, so trägt er die Folgen.

Art. 6 Urheberrecht

- 6.1 Das Urheberrecht an seinen Berechnungen, Skizzen und Plänen verbleibt dem Ingenieur.
- 6.2 Das Recht zur Verwertung von Erfindungen, die der Ingenieur bei Ausführung des Auftrages macht, verbleibt ausschliesslich dem Ingenieur.
- 6.3 Die Originalakten bleiben Eigentum des Ingenieurs. Reproduktionen dieser Akten werden dem Auftraggeber oder den Subventions- bzw. Aufsichtsbehörden auf Wunsch abgegeben. Ohne spezielle Verständigung dürfen die Akten vom Auftraggeber nur für eine einzige Bauausführung benützt werden.
- 6.4 Der Ingenieur ist berechtigt, Beschreibungen, Berechnungen, Baupläne und photographische Aufnahmen des Bauprojektes im Einvernehmen mit dem Auftraggeber und unter Wahrung berechtigter Interessen Dritter zu veröffentlichen

Art. 7 Haftpflcht des Ingenieurs

- 7.1 Der Auftraggeber kann Schadenersatzansprüche gegen den Ingenieur nur geltend machen, wenn dieser bei seinen Arbeiten oder Anordnungen allgemein anerkannte Regeln der Ingenieurkunst und Bau-technik schuldhaft verletzt oder Schäden entstehen, die durch nachlässige oder ungenügende Bauaufsicht des Ingenieurs verursacht werden, oder wenn er in fahrlässiger Weise die Gesamtsumme des von ihm aufgestellten Kostenvoranschlages wesentlich zu niedrig berechnet hat.
- 7.2 Hat der Ingenieur nur die Pläne zu liefern, so haftet er für die Mängel in diesen nur dann vollumfänglich, wenn die Voraussetzungen gemäss Art. 7.1 erfüllt sind und wenn diese Fehler auch von einer umsichtigen Bauleitung und einem fachkundigen Unternehmer nicht ohne weiteres hätten erkannt werden können.
- 7.3 Der Ingenieur ist bei Bauwerken, deren Projekt von ihm gemeinsam mit andern Spezialisten bearbeitet wurde, nur für jene Schäden haftbar, die in sein eigenes Arbeitsgebiet fallen und Arbeiten betreffen, für die er honorarberechtigt ist.
- 7.4 Für Verspätung haftet der Ingenieur nur dann, wenn er vereinbarte Termine schuldhaft nicht einhält.
- 7.5 Verlangt der Auftraggeber Aenderungen am Projekt oder bei der Bauausführung, welchen der Ingenieur nicht zustimmen kann, so ist dieser für deren Folgen nicht verantwortlich. Der Ingenieur hat seine ablehnende Stellungnahme dem Auftraggeber rechtzeitig schriftlich zu begründen. Vergibt der Auftraggeber Arbeiten und Lieferungen entgegen dem Antrag des Ingenieurs, so kann dieser im Rahmen der von ihm gemachten Vorbehalte für die Folgen dieser Vergabung nicht verantwortlich gemacht werden.
- 7.6 Die Haftung des Ingenieurs für den entstandenen Schaden steht immer in einem angemessenen Verhältnis zum Honorar. Jede Haftung des Ingenieurs für Schäden, die in den Verantwortungsbereich von Unternehmern, Lieferanten und Dritten fallen, ist ausgeschlossen, soweit letztere in einem direkten Vertragsverhältnis zum Auftraggeber stehen.
- 7.7 Die Haftpflcht des Ingenieurs verjährt nach Ablauf von zwei Jahren seit der provisorischen Abnahme. Bei versteckten Mängeln verlängert sich die Frist gemäss Art. 371 Abs. 2 OR auf fünf Jahre.
- 7.8 Vorbehalten bleiben die Fälle von grober Fahrlässigkeit des Ingenieurs oder seiner Mitarbeiter gemäss Art. 100 und 101 OR.
- 7.9 Wenn der Auftrag an eine Ingenieurgemeinschaft erteilt wird, haften die einzelnen Partner der Gemeinschaft gegenüber dem Auftraggeber solidarisch, es sei denn, es werde im Vertrag mit dem Auftraggeber eine andere Regelung getroffen.
- 7.10 Auftraggeber und Ingenieur können, im Rahmen des einfachen Auftrages gemäss Art. 394 bis 406 OR, von diesen Bestimmungen abweichende Vereinbarungen treffen, sofern besondere Umstände vorliegen.

Art. 8 Rücktritt des Ingenieurs

Wenn der Auftraggeber inbezug auf Berechnungen oder konstruktive Gestaltung des Baues oder auf die Abmessungen und die Anordnung von Bauteilen Aenderungen an den Projektplänen verlangt, für welche der Ingenieur die Verantwortung nicht übernehmen kann, oder die Arbeiten an einen Unternehmer vergibt, dem der Ingenieur aus technischen Gründen nicht zustimmen kann, so ist der Ingenieur berechtigt, vorzeitig vom Vertrag zurückzutreten. Der Auftraggeber hat alsdann die bis dahin geleisteten Arbeiten nach der vorliegenden Ordnung und den allfällig nachweisbaren Schäden zu vergüten.

Art. 9 Rücktritt des Auftraggebers

Entzieht der Auftraggeber dem Ingenieur den Auftrag ohne dessen Verschulden, so hat der Ingenieur Anspruch auf das Honorar der im Rahmen des Auftrages geleisteten Arbeiten gemäss dieser Ordnung mit einem Zuschlag von 15 % oder mehr, sofern der nachgewiesene Schaden diesen Prozentsatz übersteigt.

Art. 10 Unterbruch oder Einstellen der Arbeiten

Wenn vereinbarte Ingenieurarbeiten ohne Verschulden des Ingenieurs unerwartet verzögert, unterbrochen oder eingestellt werden, so hat der Ingenieur Anspruch auf das dem Stande seiner Arbeiten entsprechende Honorar und bei Verschulden des Auftraggebers auf den Ersatz des ihm allfällig erwachsenen Schadens. Arbeitspausen als Folge von Witterung berechnen zu keiner Vergütung.

Art. 11 Zahlungsbedingungen

- 11.1 Das Honorar des Ingenieurs ist nach Erfüllung des Auftrages auf Grund seiner Honorarrechnung innert Monatsfrist nach Rechnungstellung zu bezahlen.
- 11.2 Der Ingenieur ist berechtigt, bei gleichzeitigem Nachweis seiner geleisteten Arbeit periodisch Akontozahlungen zu verlangen oder Rechnung zu stellen. Die Akontozahlungen sollen in der Regel nicht mehr als 90 % der bis dahin geleisteten Arbeit ausmachen. Die Bezahlung hat normalerweise innert Monatsfrist zu erfolgen.
- 11.3 Sofern die Zahlungsfrist nicht eingehalten wird, hat der Ingenieur Anspruch auf Verzugszins auf seinem Guthaben.

Art. 12 Auslegung der Ordnung für Arbeiten und Honorare der Kultur-ingenieure

Sofern über die Auslegung der vorliegenden Ordnung zwischen dem Auftraggeber und dem Ingenieur Meinungsverschiedenheiten bestehen, kann die zuständige paritätische Honorarkommission zur Begutachtung angerufen werden.

Art. 13 Streitigkeiten und Schiedsgericht

- 13.1 Sollen Streitigkeiten, die zwischen dem Auftraggeber und dem Ingenieur aus dem Vertragsverhältnis entstehen, durch ein Schiedsgericht entschieden werden, so ist dies ausdrücklich im Vertrag zu vereinbaren.
- 13.2 Ist jedoch der Streitfall mangels einer rechtskräftigen Schiedsgerichtsvereinbarung durch ein ordentliches Gericht zu entscheiden, so gilt als Gerichtsstand der Geschäftssitz des Ingenieurs, wenn nichts anderes vereinbart wurde.

Grundsätze der Honorierung

Art. 14 Honorare

- 14.1 Die Arbeiten des Ingenieurs sind nach folgenden Tarifen zu Honorieren:
- Honorierung nach Prozenten des Kostenvoranschlages bzw. der Bausumme gem. Tarif A (Art. 23 ff)
 - Honorierung nach Zeitaufwand gem. Tarif B (Art. 35 ff)
 - Honorierung nach Längeneinheit gem. Tarif C (Art. 40 ff)
- 14.2 Honorarberechtigt sind alle Arbeiten, bei denen vom Ingenieur und seinem Personal eine Leistung verlangt wird. Die vorgesehene Art der Honorierung ist bei Vertragsabschluss von beiden Parteien festzulegen.

- 14.3 Gelingt es dem Ingenieur, durch ausserordentliche Leistungen Kosteneinsparungen zu erzielen, so kann eine Beteiligung an diesen erfolgen, sofern eine entsprechende Bestimmung im Vertrag enthalten ist.
- 14.4 Vom Ingenieur schuldhaft verursachte und vom Auftraggeber nicht anerkannte Mehrkosten sind nicht honorarberechtigt.
- 14.5 Werden dem Ingenieur über lange Zeiträume fortlaufende Arbeiten vom gleichen Auftraggeber übertragen, so kann auf Tarif B eine Reduktion der Regieansätze erfolgen.
- 14.6 Die Honoraransätze dieser Ordnung werden nach folgenden Grundsätzen den veränderten Verhältnissen angepasst:
1. Die Anpassung der Tarife A und B an die Entwicklung der Lohn- bzw. Baukosten folgt automatisch derjenigen der Ordnung SIA 103.
 2. Die Ansätze des Tarifes C werden in gleicher Weise und auf den gleichen Zeitpunkt wie die Honoraransätze des Tarifes B (arithmetisches Mittel der Personalkategorien a bis i) angepasst.
- 14.7 Auf Begehren der Konferenz der Amtsstellen für das Meliorationswesen oder der GF SVVK ist die Anpassung gemäss SIA-Ordnung 103 auf ihre Angemessenheit für kulturtechnische Arbeiten zu überprüfen. Diese Ueberprüfung kann in Abständen von drei Jahren, erstmals per 1.1.1980 verlangt werden.
- 14.8 Bei Aenderungen der Honoraransätze können die Honorare für noch nicht erbrachte Leistungen nach den revidierten Ansätzen berechnet werden. Der Auftraggeber ist darüber unverzüglich zu orientieren.
- Art. 15 Teilleistungen
- 15.1 Die vertraglichen Leistungen des Ingenieurs können in Teilleistungen unterteilt und nach den Bestimmungen der Tarife A, B und C honoriert werden.
- 15.2 Die Teilleistung "Allgemeines Bauprojekt und Detailbearbeitung" beruht auf einem generellen Projekt (Vorprojekt), das in seinem ganzen Umfange den gestellten Anforderungen entsprechen muss. Allfällige Ergänzungen des generellen Projektes, die zur Inangriffnahme des "Allgemeines Bauprojekt und Detailbearbeitung" notwendig werden, sind nach Zeitaufwand (Tarif B) zu vergüten. Solche Ergänzungsarbeiten sind vorgängig mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.
- 15.3 Eine Aufteilung des Auftrages nach Teilleistungen gemäss Art. 28 auf verschiedene Tarife (A, B, C) oder Ingenieure soll auf eindeutige Weise erfolgen. Die Aufgliederung in Teilleistungen muss den logischen Zusammenhang der verschiedenen Arbeiten berücksichtigen.
- Art. 16 Aufteilung in Arbeitsgattungen
- Besteht ein Auftrag aus verschiedenen Arbeitsgattungen gemäss Art. 24, so begründen normalerweise die einzelnen Arbeitsgattungen eine eigene honorarberechtigte Bausumme. Wenn hingegen bei einem Auftrag für Projektierung und Ausführung zwei oder mehrere Arbeitsgattungen organisatorisch eine Einheit bilden und in logischer ununterbrochener Folge bearbeitet werden können, so ist die Gesamtbausumme für den Honorarprozentsatz massgebend.
- Art. 17 Besondere Honorierung (sh. auch Art. 29)
- 17.1 Der Ingenieur kann für Arbeiten, die für den Auftraggeber ausserordentliche wirtschaftliche Vorteile zur Folge haben, ein der Bedeutung seiner Dienste angemessenes höheres Honorar verlangen. Diese Erhöhung ist zwischen ihm und dem Auftraggeber vertraglich zu regeln.
- 17.2 Verlangt der Auftraggeber, dass zu einem Gutachten ein Vorprojekt oder Detailangaben für ein Bauwerk abgegeben werden, so kann der Ingenieur seine Arbeiten, falls das Werk nach diesem Vorprojekt oder diesen Detailangaben ausgeführt wird, nach Tarif A berechnen.

- 17.3 Wird dem Ingenieur die Bauleitung nicht übertragen und hat er trotzdem Arbeiten auszuführen, wie sie zur Bauleitung gehören, so ist er hierfür nach Zeitaufwand (Tarif B) zu entschädigen.

Art. 18 Zuschläge für physische Leistungen und Gefahren

Stellt die Tätigkeit am Arbeitsort besondere Anforderungen an den Ingenieur in physischer Hinsicht oder sind besondere Gefahren vorhanden, die eine Erhöhung des Honorars rechtfertigen, so ist diese vertraglich zu vereinbaren.

Art. 19 Transport und Versetzung

Bei den Tarifen A und C sind allfällige Entschädigungen für Transport- und Versetzungsspesen über den Lokalrayon von 10 km hinaus vertraglich zu vereinbaren. (Siehe auch Art. 29.2, 39.1 und 45.2). Dies insbesondere, wenn es sich um Arbeitsplätze handelt, bei denen die Honorierung in einem sehr ungünstigen Verhältnis steht zum Zeit- und Kostenaufwand für Reisen vom Büro zum Arbeitsplatz, oder bei Berufung.

Art. 20 Leistungen Dritter

Die Kosten für Leistungen, die der Ingenieur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber durch Dritte ausführen lassen muss, wie Untersuchungen durch Experten, Spezialisten und Prüfungsanstalten, Vermessungsarbeiten usw., sind vom Auftraggeber zu tragen. (Siehe Spezifizierung Art. 29.)

Art. 21 Erschweren oder Erleichterung durch nachträgliche Anordnungen oder Umstände

Werden die Arbeiten durch nachträgliche Anordnungen des Auftraggebers oder infolge ausserordentlicher Umstände, die beim Vertragsabschluss nicht vorauszusehen oder die nach den von beiden Parteien angenommenen Voraussetzungen ausgeschlossen waren, erheblich erschwert, so kann der Ingenieur eine angemessene Erhöhung der Ansätze des Tarifes A bzw. C beanspruchen. Wenn aus ähnlichen Gründen die Arbeiten erheblich erleichtert werden, so kann der Auftraggeber eine entsprechende Anpassung der Ansätze des Tarifes A bzw. C verlangen. (Siehe auch Art. 33 und Art. 46)

Art. 22 Ausführung durch Auftraggeber in eigener Regie, zur Verfügung gestelltes Personal

Uebernimmt der Ingenieur Leitung, Aufsicht und Abrechnung von Arbeiten, die der Auftraggeber in eigener Regie ausführt oder in Regie durch Dritte ausführen lässt, so soll er in der Regel nach Zeitaufwand (Tarif B) honoriert werden.

Falls die Honorierung des Ingenieurs nach Tarif A erfolgt, ist Art. 34 massgebend.

Wird der Ingenieur nach Tarif C entschädigt, und wird ihm bei der Projektierung ständiges Personal des Auftraggebers zur Verfügung gestellt, so ist er zu dessen rationeller Verwendung verpflichtet und hat die Honoraransätze entsprechend zu ermässigen.

Tarif A: Berechnung des Honorars in Prozenten der Bausumme

Art. 23 Berechnung des Honorars

23.1 Das Honorar ist abhängig:

- a) von der honorarberechtigten Bausumme B
- b) vom Schwierigkeitsgrad n
- c) vom Leistungsanteil q

Die Werte B (Art. 25 / 26), n (Art. 27) und q (Art. 28) können durch eine paritätische Honorarkommission festgelegt werden.

23.2 Die Honoraranteile für Projekt und Bauleitung werden in der Regel gesondert berechnet und addiert.

23.3 Das Honorar berechnet sich nach folgender Formel:

$$H = \sum h = \sum b \cdot \frac{p}{100} \cdot n \cdot q$$

$$p = 5.2 + \frac{450}{\sqrt[3]{B}} \quad \text{(Honorarformel SIA-Ordnung 103 vom Oktober 1967)}$$

H = Gesamthonorar)

h = Honoraranteil) in Fr.

B = honorarberechtigte Gesamtbausumme in Franken

b = honorarberechtigte Teilbausumme in Franken

p = Prozentsatz für den Schwierigkeitsgrad n = 1,0

n = Schwierigkeitsgrad gemäss Art. 27

q = Leistungsanteil gemäss Art. 28.4

Nach dieser Formel ergeben sich die Werte nachstehender Tabelle und Kurven. Zwischenwerte sind zu interpolieren.

Tabelle der Prozentansätze für verschiedene Bausummen und Schwierigkeitsgrade							
Bausumme in Franken	Prozentansätze n.p für die Schwierigkeitsgrade n						
	n=0,4	n=0,6	n=0,8	n=1,0	n=1,2	n=1,4	n=1,6
20'000	8,71	13,07	17,42	21,78	26,14	30,49	34,85
30'000	7,87	11,81	15,74	19,68	23,62	27,55	31,49
40'000	7,34	11,02	14,69	18,36	22,03	25,70	29,38
50'000	6,97	10,46	13,94	17,43	20,92	24,40	27,89
60'000	6,67	10,01	13,34	16,68	20,02	23,35	26,69
70'000	6,45	9,67	12,90	16,12	19,34	22,57	25,79
80'000	6,26	9,38	12,51	15,64	18,77	21,90	25,02
90'000	6,10	9,14	12,19	15,24	18,29	21,33	24,38
100'000	5,96	8,94	11,92	14,90	17,88	20,86	23,84
150'000	5,48	8,21	10,95	13,69	16,43	19,17	21,90
200'000	5,16	7,73	10,31	12,89	15,47	18,05	20,62
300'000	4,77	7,15	9,54	11,92	14,30	16,69	19,07
400'000	4,52	6,79	9,05	11,31	13,57	15,83	18,10
500'000	4,35	6,52	8,70	10,87	13,04	15,22	17,39
600'000	4,21	6,32	8,42	10,53	12,64	14,74	16,85
700'000	4,11	6,16	8,22	10,27	12,32	14,38	16,43
800'000	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08
900'000	3,94	5,92	7,89	9,86	11,83	13,80	15,78
1'000'000	3,88	5,82	7,76	9,70	11,64	13,58	15,52
2'000'000	3,51	5,26	7,02	8,77	10,52	12,28	14,03
3'000'000	3,33	5,00	6,66	8,33	10,00	11,66	13,33
4'000'000	3,21	4,82	6,42	8,03	9,64	11,24	12,85
5'000'000	3,13	4,70	6,26	7,83	9,40	10,96	12,53
6'000'000	3,07	4,60	6,14	7,67	9,20	10,74	12,27
7'000'000	3,02	4,54	6,05	7,56	9,07	10,58	12,01
8'000'000	2,98	4,47	5,96	7,45	8,94	10,43	11,92
9'000'000	2,94	4,42	5,89	7,36	8,83	10,30	11,78
10'000'000	2,91	4,37	5,82	7,28	8,74	10,19	11,65

- 23.4 Die Formel für p gilt für Bausummen über Fr. 20'000.--. Für Bausummen unter Fr. 50'000.-- soll in der Regel Tarif B angewendet werden.
- Art. 24 Arbeitsgattungen und anzuwendende Honorarordnung
- 24.1 Es werden folgende Arbeitsgattungen' ausgedieken:
1. Bachkorrekturen und offene Gerinne
 2. Hauptleitungen und Eindolungen
 3. Detaildrainagen
 4. Güterweg (Flur-, Reb-, Alp- und Waldwege)
 5. Technische Einrichtungen in Reb- und Obstanlagen
 6. Urbanisierungen (nicht im Zusammenhang mit Güterwege- bzw. Strassenbau), Rodungen, Räumungen und Kolmatierungen
 7. Flusskorrekturen, Wildbachverbauungen
 8. Bewässerungs- und Beregnungsanlagen (inkl. Frostberegnung)
 9. Wasserversorgungen
 10. Strassen
 11. Seilbahnen
 12. Tunneln und Stollen
 13. Brücken und Lehnenviadukte
 14. Milchleitungen (gemäss Rohrleitungen)
- 24.2 Die Berechnung des Honorars erfolgt für:
- Ziffern 1 bis 6 nach dieser Honorarordnung
 - Ziffern 7 bis 14 und allfällige Tragkonstruktionen innerhalb einer Arbeitsgattung nach der SIA - Ordnung 103.
- Art. 25 Honorarberechtigte Bausummen
- 25.1 Die honorarberechtigte Bausumme versteht sich als Gesamtkostensumme für eine Arbeitsgattung gemäss Art. 24 inkl. Kosten für zugehörige Bauwerke wie z.B.: Stütz- und Verkleidungsmauern, Sonderbauwerke, Strassenentwässerungen, etc. (Siehe auch Art. 16)
- 25.2 Unter Bausumme im Sinne dieser Ordnung werden sämtliche finanziellen' Aufwendungen des Auftraggebers für die vom Ingenieur projektierten Bauwerke oder Bauteile verstanden, jedoch mit Ausschluss der nachstehenden Aufwendungen:
- Kaufsummen für Grundstücke und Gebäude
 - Entschädigungen für Ablösung dinglicher Rechte und für Gebühren
 - Kosten oder Honorare für Projekt und Bauleitung des Ingenieurs sowie anderer am Bau beteiligter Fachleute
 - Kosten der Geldbeschaffung und Bauzins
- 25.3 Die Bausumme errechnet sich in der Regel aus den bereinigten Abrechnungen der Unternehmer und Lieferanten einschliesslich des Wertes (zu Marktpreisen) der eigenen Lieferungen des Auftraggebers und der Warenumsatzsteuer, nach Abzug von allfälligen Skonti und Rabatten. Der Auftraggeber hat dem Ingenieur in die zur Berechnung der Bausumme nötigen Originalrechnungen Einblick zu gewähren.
- 25.4 Beschränkt sich der Auftrag nur auf Projektierungsarbeiten, so kann die honorarberechtigte Bausumme auf der Basis des genehmigten Kostenvoranschlages berechnet werden. Unvorhergesehenes kann nicht eingerechnet werden.
- 25.5 Wenn der Auftrag des Ingenieurs nur einzelne Teile eines Gesamtobjektes umfasst, so sind alle Arbeiten honorarberechtigt, bei denen der Ingenieur in Anspruch genommen wird, wie Aushub der Baugrube, übriger Aushub, Spriessungen, Unterfangungen, Wasserhaltungen, Isolierungen, Tragkonstruktionen, Abbrucharbeiten usw. Die Kosten der Bauplatzinstallationen sind anteilmässig mitzurechnen.
- 25.6 Maschinelle und elektrische Einrichtungen und Installationen sowie Materiallieferungen sind für den Ingenieur nur dann honorarberechtigt, wenn ihm hiedurch Arbeit entsteht. Der Honoraranteil hiefür kann auf folgende Arten berechnet werden:
- Einbezug der Liefersumme ganz oder teilweise in die honorarberechtigte Bausumme

- Weglassung dieser Liefersumme, jedoch Erhöhung des Schwierigkeitsgrades n für den baulichen Teil
- Separat nach besonderen Vereinbarungen

25.7 Bei länger dauernden Bauarbeiten ist zu vereinbaren, wie die veränderten Baukosten zufolge Lohn- und Preisänderungen bei der Honorierung von Projekt und Bauleitung berücksichtigt werden sollen.

Art. 26 Unterteilung der Bausumme

26.1 Die Honorierung erfolgt nach Projektierungs- bzw. Ausführungsetappen, wobei der Honoraransatz aus der zugehörigen effektiven Bausumme (Art. 25.3) ermittelt wird. Sofern die Bauausführung nicht unmittelbar erfolgt gilt für das Projekthonorar die genehmigte Kostenvoranschlagssumme (Art. 25.4). Wenn eine Etappe nicht in einem Zuge ausgeführt werden kann (z.B. zeitlich gestaffelte Projektierung und Ausführung) oder wenn der Auftrag Objekte enthält, die in keinem organisatorischen Zusammenhang stehen, so sind die Honorarprozentsätze entsprechend den Teilbausummen für die einzelne Arbeitsgattung zu ermitteln. Saisonbedingte Unterbrüche gelten nicht als Arbeitsunterbruch in obigem Sinne.

26.2 Die Gesamtbausumme (Total Bausumme aller Arbeitsgattungen) ist nur für die Leistungsanteile "Planungsstudien" und "Generelles Projekt" (Art. 28.4: a) und b)) für die Bestimmung des Honorarprozentsatzes massgebend. (Siehe auch Art. 16)

26.3 Werden einzelne Objekte innerhalb eines Auftrages auf Wunsch des Auftraggebers von einem andern Ingenieur bearbeitet, so bestimmen sich deren Honorarprozentsätze aufgrund der Bausummen der Teilaufträge.

Art. 27 Schwierigkeitsgrad n

27.1 Der Schwierigkeitsgrad bezieht sich auf Art und Umfang der Inanspruchnahme des Ingenieurs und auf die vorauszusetzenden Fachkenntnisse. Die Beurteilung des Schwierigkeitsgrades ist von den nachfolgenden Gegebenheiten abhängig:

- a) Gewicht der übernommenen Verantwortung
- b) Schwierigkeit von Berechnung und Konstruktion
- c) Arbeitsaufwand
- d) erforderliche Erfahrung
- e) topographische, geotechnische und hydrologische Verhältnisse
- f) Abgelegenheit und Zugänglichkeit der Baustelle
- g) Mehraufwendungen und geringere spezifische Baukosten bei Meliorationsarbeiten

27.2 Bei Arbeitsgattungen, die sich aus Teilen verschiedenen Schwierigkeitsgraden zusammensetzen, kann ein ausgemittelter Schwierigkeitsgrad eingesetzt oder jeder Teil für sich mit dem entsprechenden Schwierigkeitsgrad berechnet werden.

27.3 Die nachstehend aufgeführten Zahlenwerte für den Schwierigkeitsgrad n gelten als Richtwerte. Sie sind durch die kantonale paritätische Honorarkommission an die technischen Anforderungen und an die wirtschaftlichen Verhältnisse anzupassen (Art. 703 des ZGB).

27.3.01

Bachkorrekturen und offene Gerinne				
Neigung	Verhältnisse			
	einfach, gut zugänglich offene Flur		schwierig, abgelegen bewaldet, überbaut	
	Projekt	Bauleitung	Projekt	Bauleitung
a) flach	0,6	0,8	0,8	1,0
b) mittel	0,7	0,9	0,9	1,1
c) steil	0,8	1,0	1,0	1,2
<u>Sonderbauwerke wie:</u>				
Kiessammler bzw. Tosbecken	1,0	1,0	1,0	1,0

Art. 27.3.02

Hauptleitungen und Eindolungen (Für Meteor- und Drainwasser mit vollständiger hydraulischer Berechnung und Längenprofil)		
Kriterien nach: Nutzungszonen, Geländegliederung und Neigung		
	Projekt	Bauleitung
	1,1	1,1
	1,2	1,2
a) normal	1,1	1,1
b) mittel	1,2	1,2
c) schwierig (flach)	1,3	1,3

Art. 27.3.03

Detail-Drainagen (Sauger und Sammler mit Bemessung nach Einzugsgebiet, ohne Längenprofil)		
Kriterien nach: Neigung, systematische Drainagen, Einzeldrainagen		
	Projekt	Bauleitung
	0,9	1,0
	1,0	1,1
a) normal	0,9	1,0
b) mittel	1,0	1,1
c) schwierig (flach)	1,1	1,2

Art. 27.3.04

Güterweg (Flur-, Reb-, Alp- und Waldwege)								
Wa / Fe Sicht	Offenes Gelände		Wald mit wenig Sichtbehinderung		Wald mit starker Sichtbeh.		Reben *	
Neigung Topograph.	Pr.	Baul.	Pr.	Baul.	Pr.	Baul.	Pr.	Baul.
a) flach	0,6	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8*	0,8*
b) Hanglage gleichförmig	0,8	1,0	0,9	1,0	1,1	1,0	1,2*	1,0*
c) ungleichförmig stark gegliedert	1,0	1,2	1,2	1,2	1,4	1,2	2,0*	1,2*

* provisorische Richtwerte

Art. 27.3.05

Technische Einrichtung in Reb- und Obstanlagen wie:		
	Projekt	Bauleitung
- Frostbekämpfungsanlagen - Treppen und Mauern, soweit nicht Bestandteil des Wegebauwerkes - Bauwerke zur Erosionsbekämpfung	1,2	1,2

Es wird empfohlen, diese Arbeitsgattung normalerweise nach Tarif B (Zeitaufwand) zu verrechnen.

Art. 27.3.06

Urbarisierungen (nicht im Zusammenhang mit Wege- bzw. Verbindungsstrassenbau), Rodungen, Räumungen und Kolmatierungen	Projekt	Bauleitung
	max. 0,4	0,6

Art. 28 Leistungsanteile q

28.1 Die Leistungsanteile beziehen sich auf den Grad der Bearbeitung des dem Ingenieur übergebenen Auftrages.

28.2 Bei Objekten, die sich aus Teilen mit verschiedenen Leistungsanteilen zusammensetzen, kann ein ausgemittelter Ansatz vereinbart oder jeder Teil für sich mit seinem entsprechenden Leistungsanteil berechnet werden.

28.3 Die Leistungsanteile sind sinngemäss zu ermässigen, wenn

- a) ein bestehendes Vorprojekt benützt werden kann;
- b) sich durch Benützung von Tabellenwerken, allgemein zugänglicher Rechenprogramme oder Zeichenautomaten die Arbeit des Ingenieurs wesentlich verringern lässt;
- c) die statische Berechnung durch Modellversuche bzw. elektronische Berechnungen, deren Kosten separat vergütet werden, wesentlich vereinfacht wird;
- d) durch die Mitarbeit des Auftraggebers die Arbeit des Ingenieurs wesentlich vereinfacht wird;
- e) für Lieferungen Dritter detaillierte Planunterlagen zur Verfügung stehen.

28.4 Tabelle der Leistungsanteile q

			Korrektur der q-Werte
<u>Projektierung von Bauten</u>			
a) Planungsstudien	0,02	} 0,06 } 0,49	1) 1) 2)} + 0,04
b) Generelles Projekt	0,04		
c) Allgem. Bauprojekt	0,24		
d) Detailbearbeitung	0,25		
Summe	0,55		
<u>Bauleitung</u>			
e) Submissionsgrundlagen	0,04	} 0,04 } 0,04	{ 2) 0,04 3) 0,04
k) Oberbauleitung	0,10		
l) Öertliche Bauleitung	0,27		
m) Pläne des fertigge- stellten Bauwerkes	0,04		
Summe	0,45		

Anmerkung: Buchstaben f), g), h), i) reserviert für "Projektierung von Tragkonstruktionen" und n), o) reserviert für Bauleitung von Tragkonstruktionen nach SIA 103.

zu Art. 28.4 Korrektur der q - Werte

- 1) Wird bei Gesamtmeliorationen in der Regel nach Tarif B honoriert.
- 2) Werden die Projektierungs- und Bauleitungsarbeiten getrennt vergeben, so sind die vermehrten Aufwendungen nach Tarif B oder nach Tarif A zu entschädigen. Im letzteren Fall erhöhen sich die q-Werte für c) und d) zusammen um 0.04 und für l) um 0.04.
- 3) Falls dem Ing. die Oberbauleitung nicht übertragen wird, erhöht sich der q-Wert der örtlichen Bauleitung um 0.04.

28.5 Definition der Leistungsanteile

a) Planungsstudien

Studium verschiedener Lösungsmöglichkeiten bei gegebenen Randbedingungen und erste skizzenhafte Darstellung der Projektidee. Die Planskizzen sollen in einem Massstab gehalten werden, der ausreicht, um die Projektidee darzustellen. Dazu gehören:

- Technischer Bericht
- Uebersichtsplan
- Ausschnitt aus der Landeskarte
-
- Grobe Kostenschätzung (aufgrund von Erfahrungswerten)

b) Generelles Projekt (Vorprojekt)

Entwicklung der Planungsstudien zum Projekt, das nicht nur die Projektidee, sondern auch ihre Auswirkungen in den wichtigsten Einzelheiten zu erkennen gestattet. Der Planmassstab ist so zu wählen, dass die wichtigsten Konstruktionsideen sichtbar sind. Das generelle Projekt muss den Vergleich verschiedener Varianten des Gesamtwerkes ermöglichen. Dazu gehören:

- Technischer Bericht
- Uebersichtsplan
- Situationspläne
- Längenprofile
- Normalprofile und typische Querprofile
- Skizzen wichtiger Einzelheiten
- Kostenschätzung (aufgrund von detaillierten Erfahrungswerten)

c) Allgemeines Bauprojekt und Kostenvoranschlag

Festsetzung der Lage, der Form und der Konstruktion der Bauteile sowie ergänzende Detailaufnahmen im Gelände. Aufnahme der Querprofile, Absteckung der Achsen, Ausarbeitung der Pläne nach den einschlägigen Vorschriften, soweit dies notwendig ist für die öffentliche Auflage, zur Erledigung von Einsprachen, zur Genehmigung durch die Behörden, zur Kreditbeschaffung und zur Ausschreibung der Arbeiten (Submissionsprojekt) und auch zur Abklärung der Eigentumsverhältnisse und Rechte Dritter. Dazu gehören:

- Technischer Bericht mit Berechnungsgrundlagen
- Uebersichtsplan
- Situationspläne
- Längen- und Querprofile
- Abklärung der Baugrundverhältnisse
- Projektpläne mit Angabe der Hauptmasse der einzelnen Bauobjekte in einem Massstab, der diese klar definiert
- Landerwerbsplan
- Allgemeines Bauprogramm
- Kostenvoranschlag aufgrund von Massenberechnungen

d) Detailbearbeitung

Anfertigung der für die Ausführung der einzelnen Bauobjekte erforderlichen Berechnungen und Detailpläne in angemessenem Massstab und Materiallisten. Falls dem Ingenieur die örtliche Bauleitung gemäss lit. 1) nicht übertragen wird, so hat der Auftraggeber diesen zu verpflichten, dem Ingenieur die erforderlichen Unterlagen für die Ausführung der Detailpläne (Masse, Profile, usw.) unentgeltlich und innerhalb der nötigen Frist zu verschaffen.

e) Submissionsunterlagen und Vergabung der Arbeiten und Lieferungen

Aufstellung der Leistungsverzeichnisse und Eingabeformulare, durchführung der Submissionen, Nachrechnung der Offerten, Antragstellung für die Vergabung der Arbeiten und Lieferungen sowie Aufstellung der Werkverträge.

k) Oberbauleitung

Oberste und allgemeine Leitung der plan- und termingerechten Bauausführung während der Dauer der Werkverträge der Unternehmer und Lieferanten bis zur definitiven Abnahme. Sie besteht in der periodischen Kontrolle der Bauarbeiten auf dem Platze, in der Beurteilung und in der Herbeiführung des Entscheides von grundsätzlichen Fragen, in der Ueberwachung und in der Koordination der ihr unterstellten örtlichen Bauleitungen, in der Kreditüberwachung, in der Kontrolle des Rechnungswesens zwischen Unternehmer, Lieferanten und dem Auftraggeber sowie in der Vorlage der Schlussabrechnung mit Vergleich zum Kostenvoranschlag und des Schlussberichtes mit statistischem Zählblatt an den Auftraggeber. Wenn der Auftraggeber die Arbeiten in eigener Regie verwirklicht, obliegt der Oberbauleitung ausserdem die Aufgabe, die Bauausführung, die Arbeiterbeschaffung, die Beschaffung der wesentlichen Installationen und Baumaterialien in grundsätzlicher Weise mit der örtlichen Bauleitung zu beraten, ohne dass die Oberbauleitung in dessen die Einzelheiten dieser Fragen zu regeln hat.

1) Oertliche Bauleitung

Laufende Bauleitung im Rahmen der ihr von der Oberbauleitung übertragenen Kompetenzen. Angabe der für die Ausführung nötigen Hauptabsteckungselemente und der erforderlichen Höhenpunkte. Ueberwachung, Koordination und Kontrolle der Arbeiten der Unternehmer, Aufstellung der Detailprogramme zusammen mit Unternehmern und Lieferanten, Abnahme von Baumaterialien und Werkteilen, Veranlassung der Untersuchung von Baumaterialien sowie Mitwirkung bei Abnahmeversuchen und Belastungsproben, kontraktorische Aufnahme der Abrechnungsgrundlagen und Prüfung der Rechnungen, laufende Berichterstattung über die Bauausführung, den finanziellen Stand und den Baufortschritt im Vergleich zum Bauprogramm, Lieferung der Unterlagen für die Anpassung der Pläne an die Ausführung, Aufstellung der Schlussabrechnung, Ueberwachung der Garantiearbeiten. Wenn der Auftraggeber die Arbeiten in eigener Regie ausführt, obliegt der örtlichen Bauleitung die Kontrolle aller mit dieser im Zusammenhang stehenden Leistungen und Lieferungen, ferner die Leitung der Arbeiterbeschaffung und des damit verbundenen Zahltags-, Versicherungs- und Materialwesens. Darin sind inbegriffen die Bestellung und Verwaltung des nötigen Bauinventars, also die eigentliche Bauführung.

m) Pläne des fertiggestellten Bauwerkes

Nachführung der Baupläne entsprechend der Bauausführung

Art. 29 Separat honorierte Aufwendungen (siehe auch Art. 20)

29.1

Nicht im Honorar nach Tarif A enthalten und im Einvernehmen mit dem Auftraggeber nach Tarif B oder nach Ergebnis zu entschädigen sind folgende Arbeiten:

- *01) Beschaffung der Projektunterlagen
- *02) Erstellen von topographischen Karten und Unterlagsplänen, Ausführung von Triangulations- und topographischen Vermessungen, Geländevermarkungen, Markierungen, schwierige Geländeaufnahmen für Brückenbauten
- *03) Mitwirkung beim Landerwerb
- 04) Periodische Kontrollen der Stollenachsen
- 05) Hydrologische Aufnahmen und Untersuchungen, Quellenkataster, Grund- und Abwassererhebungen, Lawinenkataster
- 06) Verkehrsanalysen, Verkehrserhebungen und Verkehrsprognosen
- 07) Geologische und geotechnische Aufnahmen, Sondierungen
- 08) Chemische, physikalische, biologische und andere spezielle Untersuchungen
- 09) Materialprüfungen, Stellung und Betrieb der Laboratorien, Modellversuche
- 10) Gutachten, z.B. hydrologischer, geologischer, chemischer und festigkeitstechnischer Natur
- 11) Beihilfe bei Gutachten
- 12) Sicherheits- und Ueberwachungsdienste
- 13) Sozial- und Sanitätsdienst, Arbeiterfragen
- 14) Berechnung von Kostenanteilen zu Lasten Dritter
- 15) Aussergewöhnliche Messungen an Bauwerken während und nach der Bauzeit und ihre Auswertung
- 16) Mitarbeit bei Behandlung von Betriebs- und Unterhaltsfragen, soweit diese nicht ohnehin Bestandteil des Projektes sind
- 17) Behandlung von Zoll-, Steuer- und Versicherungsfragen
- *18) Behandlung von Einsprachen und Rekursen
- 19) Zusätzliche Arbeiten infolge unvorhergesehener Komplikationen nicht meliorations-technischer Art
- 20) Technische Beratung bei Prozessen und Spezialarbeiten für Beweissicherungen aller Art
- *21) Auf Verlangen des Auftraggebers: Neu aufgezeichnete Reinepläne und administrative Arbeiten für den Auftraggeber
- *22) Vermessungsoperate
- *23) Kostenverleger
- *24) Verhandlungen mit und Aufwendungen für andere Amtsstellen, Behörden und Institutionen als den mit dem Meliorations- und Forstwesen beauftragten
- *25) Auskunftserteilung bei Auflagen
- 26) Dauerhafte Versicherung von Achs- und Tangentenpunkten, Rekonstruktion verschwundener Absteckungsfixpunkte und Achsen

- 27) Hilfskräfte für grössere Ausholungen
- 28) Verpflockungsmaterialien
- 29) Ueberwachung umfangreicher Garantiearbeiten, für die der Ingenieur nicht verantwortlich ist

* Diese Aufwendungen werden separat honoriert, sofern sie nicht im planerisch-technischen Teil entschädigt werden.

- Art. 29.2 Allfällige Entschädigungen von Transport- und Versetzungsspesen über den Lokalrayon von 10 km hinaus sind nach Art. 19 vertraglich zu vereinbaren. Unter Lokalrayon ist in der Regel eine Wegstrecke von 10 km ab Büro zu verstehen. Fahrten innerhalb des örtlichen Meliorationsgebietes sind in den Honoraransätzen enthalten.
- 29.3 Die Kosten für sämtliche Reproduktionen (wie: Pläne, Materiallisten, Dokumente, Submissionsunterlagen) werden separat verrechnet.
- 29.4 Besondere vermessungstechnische Arbeiten im Zusammenhang mit der Neuzuteilung einer Güterzusammenlegung sind zusätzlich zu honorieren, sofern sie nicht im planerisch-technischen Teil entschädigt werden.
- Art. 30 Varianten und Aenderungen
- 30.1 Der Ingenieur bemüht sich auf jeder Projektierungsstufe um die für den Auftraggeber zweckmässigste und wirtschaftlichste Lösung. Er hat dem Auftraggeber auf dessen Verlangen Ideenskizzen und Vorprojektstudien zu unterbreiten. Vom allgemeinen Bauprojekt und den Detailbearbeitungen ist nur diejenige Lösung vorzulegen, die zur Ausführung gelangt. Liefert er ohne besonderen Auftrag mehrere Lösungen, so darf nur für eine derselben das Honorar gefordert werden.
- 30.2 Begehrt dagegen der Auftraggeber darüber hinaus die Ausarbeitung weiterer Varianten oder Aenderungen am Projekt, so hat er dem Ingenieur die hierfür aufgewendete Arbeit nach separater Vereinbarung oder nach dem Tarif B besonders zu honorieren.
- Art. 31 Arbeitsgemeinschaften
- Wird auf Verlangen des Auftraggebers eine Arbeitsgemeinschaft von Ingenieuren gleicher Fachrichtung gebildet, so kann eine Erhöhung des Honorars um 5 % vereinbart werden.
- Art. 32 Vorläufige Bestimmung des Honorars
- Für die vorläufige Berechnung des Honorars oder der Honoraranteile wird der Kostenvoranschlag oder, mangels eines solchen, die Kostenschätzung zugrunde gelegt.
- Art. 33 Nachträgliche Aenderungen des Honorars
- 33.1 Wird der ursprüngliche Umfang des Projektes nach Beginn der Ingenieurarbeiten vermindert, so gilt die ursprüngliche Bausumme für diejenigen Leistungen, die für das ursprüngliche Bauvorhaben bereits erbracht wurden und die verminderte Bausumme für die noch zu erbringenden Leistungen.
- 33.2 Wenn die Arbeit infolge von nachträglichen Anordnungen des Auftraggebers oder infolge ausserordentlicher Umstände, die nicht vorausgesehen werden konnten, erheblich schwieriger wird, so kann der Ingenieur eine angemessene nachträgliche Erhöhung des Honorars beanspruchen. Wenn dagegen die Arbeit aus denselben Gründen erheblich leichter wird, so kann der Auftraggeber eine nachträgliche, angemessene Herabsetzung des Honorars beanspruchen.
- 33.3 Unvorhergesehene, ohne Verschulden des Ingenieurs eintretende erhebliche Verlängerungen der vorgesehenen Baufristen bedingen eine entsprechende, angemessene Erhöhung des Honorars für die betreffenden Leistungsanteile.

Art. 33.4 Nachträgliche Aenderungen des Honorars gemäss Art. 33.1 - 33.3 können auf Begehren des Ingenieurs oder des Auftraggebers mit der zuständigen Honorarkommission paritätisch festgelegt werden.

Art. 34 Ausführung durch den Auftraggeber

Wenn der Auftraggeber das projektierte Bauwerk ganz oder teilweise in eigener Regie ausführt und den Ingenieur mit dessen Leitung beauftragt, so hat der Ingenieur Anspruch auf eine Erhöhung der vorgesehenen Honoraransätze für die Detailbearbeitung, die Oberbauleitung und die örtliche Bauleitung des in Regie ausgeführten Teiles der Arbeiten.

Diese Erhöhung soll betragen:

50 % für die Detailbearbeitung
50 % für die Oberbauleitung
100 % für die örtliche Bauleitung

Tarif B: Berechnung des Honorars nach Zeitaufwand

Art. 35 Geltungsbereich

35.1 Der Tarif B nach Zeitaufwand ist, mangels anderer Vereinbarung für Arbeiten anzuwenden, für die der Tarif A (in Prozenten der Bausumme) oder der Tarif C (nach Längeneinheit) sich nicht eignet, oder deren Aufwand zum Voraus nicht abgeschätzt werden kann, wie Aufnahmen und Ueberprüfung bestehender Bauten, spezielle Projektierungen und Bauleitungen, Gutachten, Expertisen, Mitwirken bei Schiedsgerichten und Preisgerichten, Schätzungen und Inventaraufnahmen, Beschaffung von Planunterlagen, Planungsarbeiten, Auskünfte, Beratungen, Augenscheine, Vorerhebungen, Untersuchungen und dergleichen.

35.2 Der Tarif B empfiehlt sich für Bauten, deren honorarberechtigte Baukosten unter Fr. 50'000.-- liegen.

Art. 36 Grundlagen der Honorarberechnung

36.1 Die Honorierung von Aufträgen erfolgt in der Regel nach Stundenansätzen gemäss Art. 37 oder ausnahmsweise nach effektiv ausbezahlten Gehältern gemäss Art. 38.

36.2 Bei der Bestimmung des honorarberechtigten Zeitaufwandes wird auch diejenige Zeit angerechnet, die für Vorarbeiten sowie für Reisen und Fahrten während der normalen Arbeitszeit aufgewendet werden muss. Ueber die normale Arbeitszeit hinausgehender Zeitaufwand, der den Angestellten vergütet wird, kann verrechnet werden. Dabei soll das Total von Arbeitszeit und Reisezeit normalerweise 12 Stunden pro Tag nicht überschreiten.

36.3 Vom Auftraggeber genehmigte und den Angestellten ausbezahlte Ueberzeitzuschläge können in Rechnung gestellt werden.

36.4 In den Honoraransätzen nach Art. 37 und 38 sind die Entschädigungen für die dem Ingenieur erwachsenden Unkosten inbegriffen, ausgenommen jene, die gemäss Art. 39 besonders zu vergüten sind.

Art. 37

Honorar nach Stundenansätzen

37.1

Nachstehende Aufstellung enthält die Honoraransätze pro Stunde,
Stand 1.1.1978 (Stand 1. Februar 1978)

Personalbezeichnung	Kat.	Ansatz * Fr./Std.
Büroinhaber } dipl.Ing. ETH oder Leiter des Unternehmens } pat. Ing. Geometer	a	69.- bis 88.-
Stellvertreter des } Büroinhabers } Erfahrener Ingenieur } dipl.Ing. ETH oder pat. Ing. Geometer	b	56.- bis 72.-
Dipl. Ingenieur ETH Pat. Ingenieur-Geometer Ingenieur-Techniker HTL (erfahren) Geometer-Techniker HTL (erfahren) Vermessungstechniker mit mindestens 2 Fach- ausweisen nach neuem Reglement (3 Fachaus- weisen nach altem Reglement)	c	47.- bis 59.-
Praktikant mit ETH-Diplom Ingenieur-Techniker HTL Geometer-Techniker HTL Vermessungstechniker mit 1 Fachausweis nach neuem Reglement (1 oder 2 Fachaus- weisen nach altem Reglement)	d	41.- bis 51.-
Praktikant mit ETH-Diplom Vermessungszeichner (erfahren) Tiefbauzeichner (erfahren) Leitendes Kaufm.- und Sekretariatspersonal	e	35.- bis 42.-
Vermessungszeichner Tiefbauzeichner Techn. Hilfspersonal (erfahren) Kaufm.- und Sekretariatspersonal Erfahrener Messgehilfe	f	30.- bis 33.-
Hilfszeichner Sekretariatshilfspersonal Messgehilfen	g	24.- bis 27.-
Gelegentliche Aushilfen	h	17.- bis 21.-
Lehrling	i	11.-

Transportkosten siehe Art. 39.1

* In der Regel ist der mittlere Ansatz anzuwenden. In begründeten Fällen kann hievon durch paritätische Vereinbarung im Rahmen der obigen Grenzwerte abgewichen werden.

37.2

Der Ingenieur legt mit dem Auftraggeber auf dessen Verlangen das einzusetzende Personal und dessen Einstufung in die Kategorien a) bis i) fest. Für diese Einstufung ist nicht nur allein die Berufsausbildung, sondern insbesondere auch die ausgeübte Funktion massgebend. Werden Arbeiten ausgeführt, die normalerweise höher oder tiefer bewertet werden, so ist der entsprechend höhere oder tiefere Ansatz zu verrechnen.

Art. 38 Honorar nach effektiv ausbezahlten Gehältern

- 38.1 Das Honorar kann bei lang dauerndem Einsatz einzelner Mitarbeiter für denselben Auftraggeber auch wie folgt berechnet werden:
Effektiv ausbezahlte Gehälter (inkl. allfällige Gratifikationen, jedoch exkl. Versicherungs- und Sozialleistungen des Arbeitgebers, wie z.B. AHV, usw.) + 100 % Zuschlag für allgemeine Unkosten, Risiko und Gewinn sowie Transportkosten.
Bei zeitweisem Einsatz solcher Mitarbeiter für andere Auftraggeber werden die effektiv aufgewendeten Stunden verrechnet, wobei der Stundenansatz aus dem Quotienten Jahresgehalt dividiert durch 1944 Arbeitsstunden errechnet wird.
- 38.2 Der Büroinhaber wird nach den Ansätzen von Art. 37 oder nach besonderer Vereinbarung entschädigt.
- 38.3 Die anrechenbaren Gehälter der betreffenden Angestellten sind mit dem Auftraggeber rechtzeitig zu vereinbaren.

Art. 39 Nebenleistungen

- 39.1 Bei Arbeiten ausserhalb des Lokalrayons des Geschäftssitzes sind dem Ingenieur sämtliche Reiseauslagen und Transportkosten, z.B. Fahrkosten für öffentliche und private Verkehrsmittel, Verköstigung, Unterkunft, Warentransport und dergleichen, nach den allgemein gültigen Ansätzen besonders zu vergüten. Unter Lokalrayon ist in der Regel eine Wegstrecke von 10 km ab Büro zu verstehen.
- 39.2 Die Kosten für Leistungen, die der Ingenieur im Einverständnis mit dem Auftraggeber durch Dritte ausführen lässt, wie Untersuchungen durch Experten, Spezialisten und Prüfungsanstalten, Vermessungsarbeiten, Herstellung von Modellen, photographische Arbeiten usw., sind vom Auftraggeber zu tragen. Für die Stellung von Geräten, die zur normalen Ausrüstung eines Ingenieurs gehören, wird keine besondere Vergütung ausgerichtet.
- 39.3 Die Kosten für Vervielfältigungen von Plänen und Dokumenten, Submissionsunterlagen, Buchbinderarbeiten und Gebühren sind besonders zu vergüten.

Tarif C: Berechnung des Projektierungshonorars für Güterwege nach Längeneinheit

Art. 40 Geltungsbereich

- 40.1 Der Tarif C kann an Stelle des Tarifes A für die Arbeitsgattungen Güterwege (Art. 24.1, Ziff. 4) angewendet werden, soweit diese nicht im überbauten Gebiet liegen. Er entspricht den Leistungsanteilen c und d von Art. 28.5.
- 40.2 Im Tarif C inbegriffen sind: einfache Stütz- und Futtermauern (totale Konstruktionshöhe bis max. 1,5 m), kleine Durchlässe mit zugehörigen Einlaufschächten und Sickerleitungen längs Weg.
- 40.3 Ueber Art. 40.2 hinausgehende Projektierungsarbeiten, wie Brücken, Durchlässe und andere Bauwerke mit statischen und erdbaumechanischen Berechnungen, Wasserableitungen mit gesonderter Absteckung, Hangsicherungen und Fassungen von Wasseraufstössen ausserhalb Ausbauprofil, Anpassungsarbeiten, Abklärungen von besonderen Schwierigkeiten wie z.B. schlechter Baugrund, sind nach Tarif A und / oder B zusätzlich zu honorieren.

Art. 41 Voraussetzungen

- 41.1 Für die Ausarbeitung des Bauprojektes nach Tarif C wird ein generelles Wegprojekt vorausgesetzt, das auf dem Gelände rekognosziert worden ist. Die Linienführung muss in den Plänen des generellen Projektes eingetragen und in der Regel im Gelände so markiert sein, dass später die Detailabsteckung ohne Schwierigkeiten erfolgen kann. Die Art und der Bezugsort des Baumaterials sind abgeklärt.

Art. 41.2 Das generelle Projekt gemäss Art. 41.1 wird als zusätzlicher Auftrag entweder nach Tarif B oder nach Tarif A mit den Leistungsanteilen a) (Planungsstudien) und b) (generelles Projekt) der Arbeitsgattung Güterwege honoriert, sofern es nicht im planerisch-technischen Teil entschädigt wird.

Art. 42 Ausführung und Honoraransätze

42.1 Die Honoraransätze gemäss Tarif C gelten für Projekte, die nach den einschlägigen Normen ausgearbeitet werden. Die Ausarbeitung erfolgt sinngemäss nach Art. 28.5, Abs. c (exkl. Landerwerbsplan) und Abs. d.

42.2 Das Honorar für die Ausarbeitung eines allg. Bauprojektes richtet sich nach den zu erbringenden Leistungsanteilen und den Zuschlägen gemäss Art. 42.3.

42.3 Das Honorar wird nach folgender Formel berechnet:

$$H = B + L_1 \times h_1 + L_2 \times h_2 + L_3 \times h_3$$

In dieser Formel bedeuten:

H = Gesamtes Projektierungshonorar in Fr.
 B = Basishonorar in Fr. pro Auftrag oder Etappe
 $L_{1, 2, 3}$ = Teillängen der Güterwege in km für den jeweiligen Ausarbeitungsgrad 1, 2 oder 3
 $h_{1, 2, 3}$ = Projektierungshonorar pro km Weg in Fr. für den jeweiligen Ausarbeitungsgrad 1, 2 oder 3

Die Teillängen $L_{1, 2, 3}$ können innerhalb eines zugeordneten Ausarbeitungsgrades noch unterteilt werden, wenn abschnittsweise bei der Sichtbehinderung, bei der durchschnittlichen Anzahl Richtungsänderungen oder bei der Geländeneigung wesentliche Unterschiede auftreten.

Für die Projektierungshonorare $h_{1, 2, 3}$ gelten folgende Berechnungsformeln:

$$\begin{aligned} h_1 &= [G_1 \times s_{f1} + r_1 R_z] \cdot n_{f1} \\ h_2 &= [G_2 \times s_{f2} + r_2 R_z] \cdot n_{f2} \\ h_3 &= [G_3 + q Q_z \times s_{f3} + r_3 R_z] \cdot n_{f3} \end{aligned}$$

In diesen Formeln bedeuten:

$G_{1, 2, 3}$ = Grundpreis für den Ausarbeitungsgrad 1, 2 oder 3
 $s_{f1, 2, 3}$ = zugeordneter Sichtbehinderungsfaktor
 q = durchschnittliche Anzahl Querprofile pro km Weg
 Q_z = Einheitspreis pro Querprofil als Zuschlag
 $r_{1, 2, 3}$ = durchschnittliche Anzahl Richtungsänderungen pro km Weg
 R_z = Einheitspreis pro Richtungsänderung als Zuschlag
 $n_{f1, 2, 3}$ = zugeordneter Neigungsfaktor, abgeleitet von der massgebenden mittleren Geländeneigung N in %.

Art. 42.31

Basishonorar B

Mit einem Festpreis werden pro Auftrag resp. pro Projektierungsetappe und separater vollständiger Projekteingabe entschädigt:

- a: Grundsätzliche Abklärungen mit Auftraggeber und Meliorationsbehörden
- b: Technische Ueberlegungen und Abklärungen über:
 - Baugrund
 - Kofferaufbau und Verschleisschicht
 - Normalprofil und Böschungsverhältnisse
 - Notwendigkeit allfälliger Entwässerungen
 - Ermittlung einer technisch und wirtschaftlich optimalen Lösung
- c: Technischer Bericht und Kostenvoranschlag
- d: Kartenbeilage mit Projekteintrag (Ausschnitt aus der Landeskarte)

B = Fr. 4'180.--

Bei Einzelwegprojekten und bei Folgeetappen innerhalb einer Gesamtmelioration kann das Basishonorar B angemessen reduziert werden, wenn das generelle Projekt als Projektunterlage nicht oder nur unwesentlich ergänzt werden muss.

42.32

Grundpreise G₁, G₂ und G₃ für die Wegprojektierung

Mit dem Grundpreis pro km Weglänge werden für den entsprechenden Ausarbeitungsgrad entschädigt:

G₁ : Achsabsteckung mit Situation

- Darstellung der Weganlage in einem kopierfähigen Situationsplan Massstab 1:1'000, 1:2'000 und 1:5'000
- Massen- und Baukostenberechnung
- Spezielle Hinweise im technischen Bericht
- Allgemeines Bauprogramm

G₁: Preis pro km = Fr. 2'150.--

G₂ : Achsabsteckung mit Situation und Längenprofil

- Darstellung der Weganlage in einem Situationsplan Massstab 1:1'000 oder 1:2'000
- Ausarbeiten des Längenprofils
- Massen- und Baukostenberechnung
- Spezielle Hinweise im technischen Bericht
- Allgemeines Bauprogramm

G₂: Preis pro km = Fr. 3'300.--

G₃: Achsabsteckung mit Situation, Längenprofil und Querprofilen

- Darstellung der Weganlage in einem Situationsplan Massstab 1:1'000 oder 1:2'000
- Ausarbeiten des Längenprofils und der Querprofile
- Massen- und Baukostenberechnung
- Spezielle Hinweise im technischen Bericht
- Allgemeines Bauprogramm

G₃: Preis pro km = Fr. 4'060.--
 Q_z: Preis pro Querprofil
 als Zuschlag = Fr. 46.--

Der Querprofilzuschlag wird aufgrund der durchschnittlichen Anzahl Querprofile q pro km Weglänge berechnet.

Art. 42.33

Sichtbehinderungsfaktor s_f

Aufgrund von Sichtbehinderungen entstehen Mehraufwendungen, welche mit einem Sichtbehinderungsfaktor s_f berücksichtigt werden. Dieser Faktor gelangt bei den Grundpreisen und ev. Querprofilzuschlägen zur Anwendung, wobei folgende Richtwerte gelten:

s_f	Beschreibung der Sichtbehinderung
	Wald
1.10	Selven
1.20	Gut durchforsteter Hochwald ohne Unterholz
1.25	Hochwald, leicht mit Unterholz durchsetzt
1.35	Wenig durchforsteter Hochwald, überall mit Unterholz durchsetzt
1.45	Mischwald, Laubbäume und Unterholz vorherrschend
1.60	Niederwald mit dichtem Unterholz oder Jungwuchs
	Reben
1.25	Einfache Rebkulturen, in Stöcken, nicht terrassiert
1.40	Gezogene Rebkulturen, nicht terrassiert
2.00	Stark terrassierte Rebkulturen

Aufgrund der im Gelände festgestellten Sichtbehinderungen können für den Faktor s_f auch Zwischenwerte angewendet werden.

42.34

Zuschlag für die Richtungsänderungen R_z

Die Mehraufwendungen für alle auftretenden Richtungsänderungen bei einem Wegprojekt werden besonders vergütet.

R_z : Preis pro Richtungsänderung = Fr. 104.--
als Zuschlag

Der Zuschlag wird aufgrund der durchschnittlichen Anzahl Richtungsänderungen r pro km Weglänge berechnet.

42.35

Geländeneigung, Neigungsfaktor n_f

Alle Mehraufwendungen, welche infolge der Geländeneigung im Gebiet des Wegprojektes entstehen, werden mit einem Neigungsfaktor n_f berücksichtigt. Dieser Faktor gelangt bei der Teilsumme aus Grundpreis und ev. Zuschlag für Querprofile, unter Berücksichtigung des Sichtbehinderungsfaktors und des Zuschlages für die Richtungsänderungen, zur Anwendung. Er wird aus der mittleren Geländeneigung N in % wie folgt berechnet:

$$n_G = \frac{\text{mittlere Geländeneigung } N \text{ in } \%}{100}$$

$$\text{Neigungsfaktor } n_f = [1 + n_G]^{(2n_G + 0.1)}$$

(siehe grafische Darstellung und Tabelle im Anhang)

42.4

Stellt der Auftraggeber Messgehilfen zur Verfügung, so sind die Honoraransätze entsprechend zu reduzieren oder der Projektauftrag ist in Regie auszuführen (siehe auch Art. 22).

Art. 43

Auszuführende Leistungen und Zuschläge

Die gemäss Art. 42.3 auszuführenden Projektierungsarbeiten sowie die anzuwendenden Faktoren und Zuschläge werden mit dem Auftraggeber und der allfälligen Aufsichtsbehörde festgelegt. Dazu kann auch eine paritätische Honorarkommission beigezogen werden.

Art. 44

Vergebung, Bauleitung und Pläne des fertigerstellten Bauwerkes

(siehe Art. 28.5 e, k, l, m)

"Submissionsunterlagen und Vergebung der Arbeiten und Lieferungen", "Oberbauleitung", "Oertliche Bauleitung" (inkl. Abrechnung) und "Pläne des fertiggestellten Bauwerkes" sind in Prozenten der Bau-
summe (Tarif A) oder nach Zeitaufwand (Tarif B) zu honorieren.

Art. 45

Separat honorierte Aufwendungen

45.1

Die in Art. 29 aufgeführten Aufwendungen sind im Einvernehmen mit dem Auftraggeber auch bei Honorierung nach Tarif C separat zu entschädigen. Es betrifft dies insbesondere auch die Vervielfältigungskosten sowie das Kolorieren von Kopien, sofern dies verlangt wird.

45.2

Allfällige Entschädigungen von Transport- und Versetzungsspesen über den Lokalrayon von 10 km hinaus sind nach Art. 19 vertraglich zu vereinbaren. Unter Lokalrayon ist in der Regel eine Wegstrecke von 10 km ab Büro zu verstehen. Fahrten innerhalb des örtlichen Meliorationsgebietes sind in den Honoraransätzen enthalten.

Art. 46

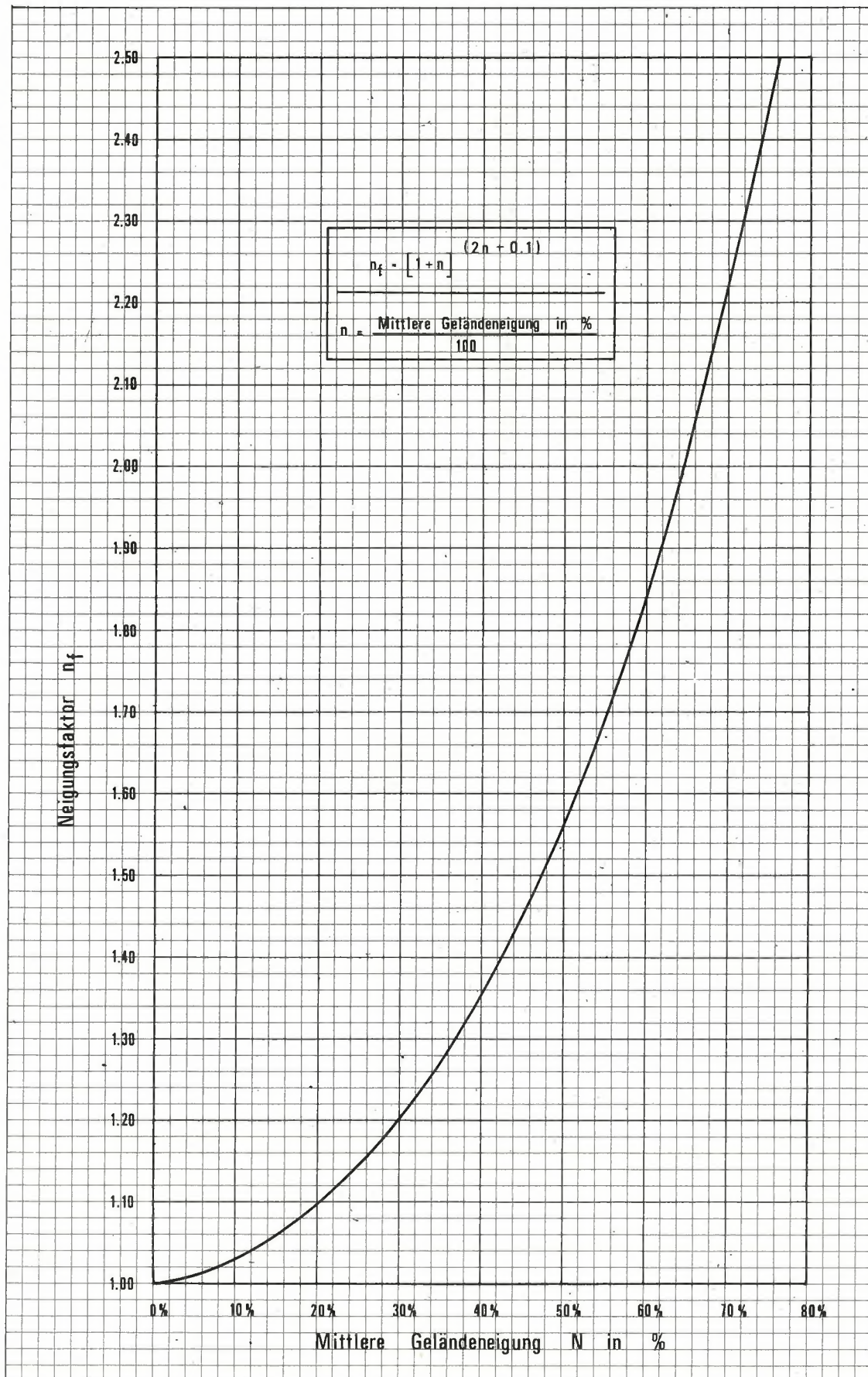
Änderungen am Projekt

Verlangt der Auftraggeber Änderungen am Projekt, so hat er dem Ingenieur die hierfür aufgewendete Arbeit nach separater Vereinbarung nach Tarif B besonders zu entschädigen.

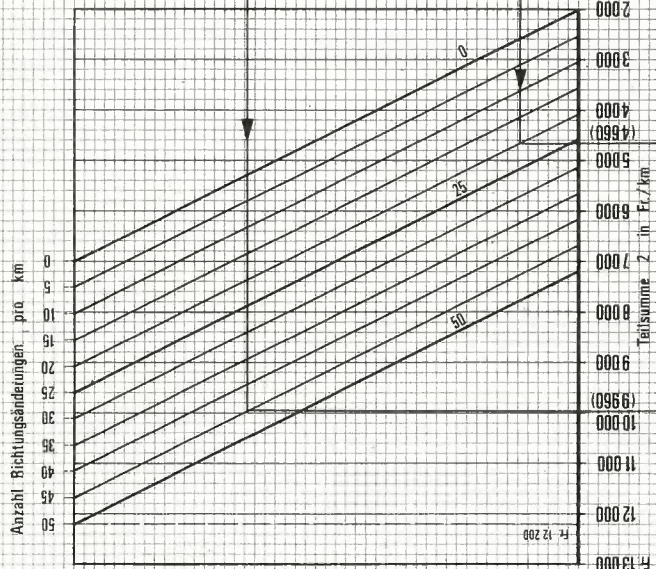
Hilfstabelle für die Bestimmung des Neigungsfaktors n_f

$$n_f = \left[1 + n_G \right]^{(2n_G + 0.1)} \quad n_G = \frac{\text{Mittlere Geländeneigung } N \text{ in } \%}{100}$$

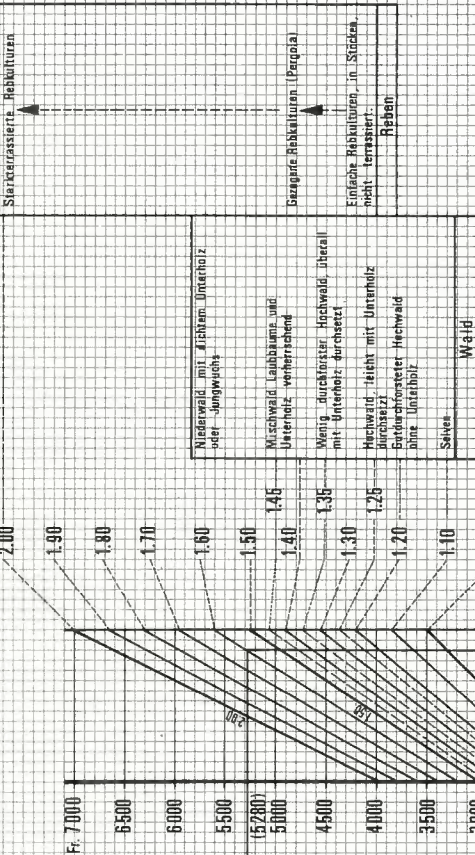
N %	n_f	$\triangle$	N %	n_f	$\triangle$	N %	n_f	$\triangle$
0	1.0000		25	1.1433		50	1.5621	
1	1.0012	12	26	1.1541	108	51	1.5866	245
2	1.0028	16	27	1.1653	112	52	1.6118	252
3	1.0047	19	28	1.1770	117	53	1.6377	259
4	1.0071	24	29	1.1891	121	54	1.6645	268
5	1.0098	27	30	1.2016	125	55	1.6920	275
6	1.0129	31	31	1.2146	130	56	1.7203	283
7	1.0164	35	32	1.2281	135	57	1.7495	292
8	1.0202	38	33	1.2420	139	58	1.7795	300
9	1.0244	42	34	1.2564	144	59	1.8105	310
10	1.0290	46	35	1.2714	150	60	1.8423	318
11	1.0340	50	36	1.2868	154	61	1.8750	327
12	1.0393	53	37	1.3027	159	62	1.9088	338
13	1.0450	57	38	1.3192	165	63	1.9435	347
14	1.0511	61	39	1.3361	169	64	1.9792	357
15	1.0575	64	40	1.3537	176	65	2.0159	367
16	1.0643	68	41	1.3718	181	66	2.0538	379
17	1.0715	72	42	1.3904	186	67	2.0927	389
18	1.0791	76	43	1.4097	193	68	2.1328	401
19	1.0871	80	44	1.4295	198	69	2.1741	413
20	1.0954	83	45	1.4500	205	70	2.2165	424
21	1.1042	88	46	1.4711	211	71	2.2602	437
22	1.1134	92	47	1.4928	217	72	2.3052	450
23	1.1229	95	48	1.5152	224	73	2.3515	463
24	1.1329	100	49	1.5383	231	74	2.3992	477
25	1.1433	104	50	1.5621	238	75	2.4483	491



Zuschlag für Richtungsänderungen R_Z (Art. 42.34.)



Sichtbehinderungsfaktor S_f (Art. 42.33.)



Nadelwald mit kiehlem Unterholz oder Jungwald	1.45
Mischwald Laubbäume und Unterholz vorherrschend	1.35
Weng durchkürzter Hochwald, lichte mit Unterholz durchsetzt	1.25
Hochwald lichte mit Unterholz durchsetzt	1.20
Entschoreter Hochwald ohne Unterholz	1.10
Salwe	1.00
Wald	

LÄNGENTARIF C für GÜTERWEGE

Ausgabe 1978

Projektkosten pro km Güterweg für:

- Ausarbeitungsgrad G_1 (Situation)
- Ausarbeitungsgrad G_2 (Sit. + Längenprof.)

(Art. 42.32.)

Neigungsfaktor n_f (Art. 42.35.)

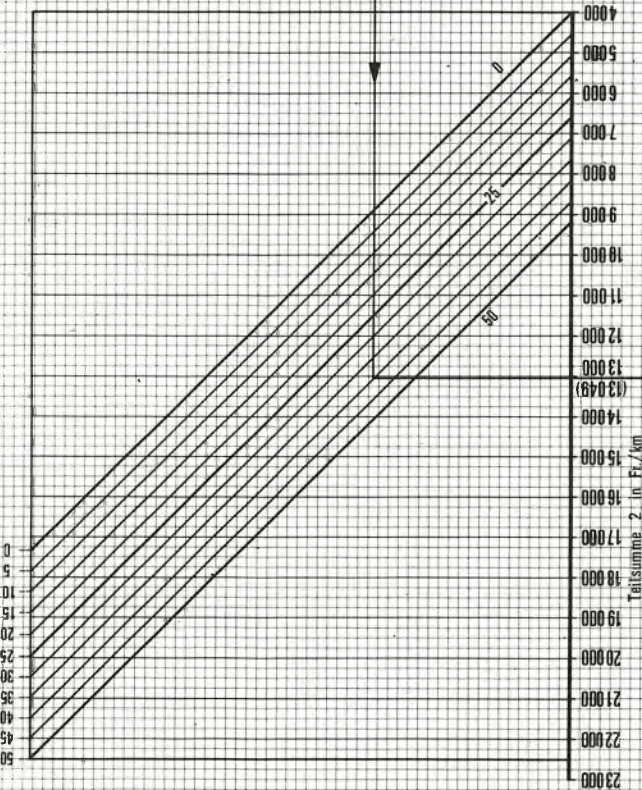
Neigungsfaktor n_f	Mittlere Geländeneigung N in %
1.00	0
1.03	10
1.10	20
1.14	25
1.20	30
1.27	35
1.35	40
1.45	45
1.56	50
1.69	55
1.84	60
2.02	65
2.22	70

Beispiele:

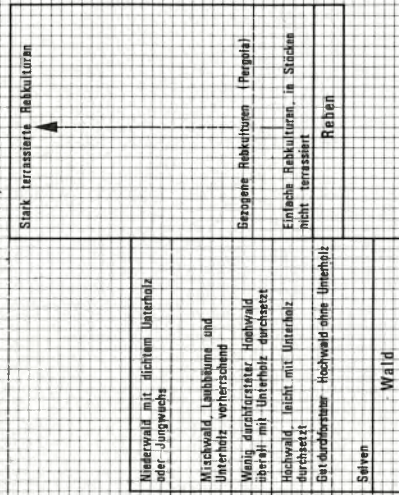
a:	G_1 Grundpreis Ausarbeitungsgrad 1 (Situation)	Fr. 2 150.
	S_f Hochwald ohne Unterholz	Fr. 2 580.
	R_Z 20 Ri. and. / km	Fr. 4 650.
	n_f Gel. neigung 30%	Fr. 5 592.
		pro km Güterweg
b:	G_2 Grundpreis Ausarbeitungsgrad 2 (Sit. + Längenprof.)	Fr. 3 300.
	S_f Mittel terrassierte Höhen	Fr. 5 280.
	R_Z 45 Ri. and. / km	Fr. 9 960.
	n_f Gel. neigung 40%	Fr. 13 446.
		pro km Güterweg

Zuschlag für Richtungsänderungen R_z (Art. 42.34)

Anzahl Richtungsänderungen pro km



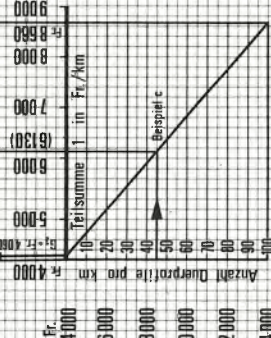
Sichtbehinderungsfaktor S_f (Art. 42.33)



LÄNGENTARIF C für GÜTERWEGE

Ausgabe 1978

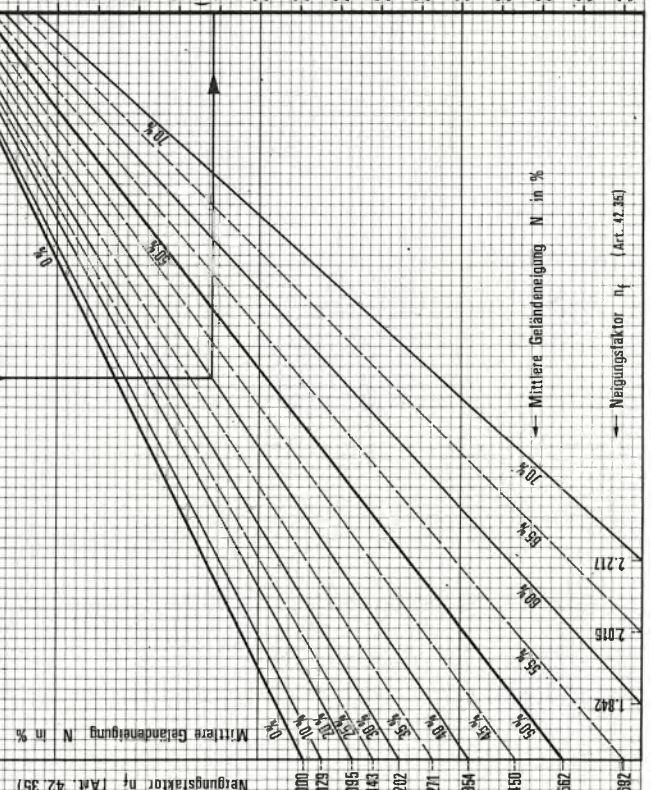
Projektierungskosten pro km Güterweg für
Ausarbeitungsgrad G_3 (Situation, Längsprofil, Querprofile)
(Art. 42.32)



Zuschlag für Querprofile Q_z (Art. 42.32)

Beispiel c

Q_z 45 Querprofile pro km	$45 \times 45 =$	Fr. 2 070
G_3 Grundpreis Ausarbeitungsgrad 3 (Stl. Längsprofil, Querprofile)		Fr. 4 050
S_f Mischwald mit Unterholz	$\times 1.45$	Fr. 6 130
R_z 40 Richtungsänderungen pro km	$\times 40 \times 104 =$	Fr. 8 880
n_t Mittlere Geländeneigung 40 %	$\times 1.354$	Fr. 13 049
		Fr. 17 688
		pro km Güterweg



Mittlere Geländeneigung N in %

Neigungsfaktor n_t (Art. 42.35)