

tagungsband 2017



Bauzeitermittlung im SOLL, SOLLTE und IST
Baubetriebliche, bauwirtschaftliche und rechtliche Aspekte

IMPRESSUM

Herausgeber:

Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus Kummer

Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Arbeitsbereich für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Technische Universität Graz

Lessingstraße 25/II

8010 Graz

Telefon +43 (0) 316 / 873 6251

Telefax +43 (0) 316 / 873 104251

E-Mail sekretariat.bbw@tugraz.at

Web www.bbw.tugraz.at

Verlag der Technischen Universität Graz

www.ub.tugraz.at/Verlag

1. Auflage April 2017

ISBN 978-3-85125-515-7

Redaktion: Dipl.-Ing. Dr.-techn. Markus Kummer

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.de> abrufbar.

Für den Inhalt der Beiträge sind die Verfasser verantwortlich. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Zustimmung der Autoren.

Bei allen personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

15. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium

Bauzeitermittlung im SOLL, SOLLTE und IST

Baubetriebliche, bauwirtschaftliche und
rechtliche Aspekte

Herausgeber

Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus Kummer

Arbeitsbereich für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort.....	3
	LECHNER	
I.	Der erste Terminplan im Projekt	5
	NIPITSCH / WEIGL	
II.	Ermittlung und Vorgabe von Bauzeiten für komplexe Bauvorhaben – Infrastrukturprojekte	21
	FÜRST	
III.	Die Bauzeit im Kraftwerksbau.....	37
	HOFSTADLER / KUMMER	
IV.	Ermittlung und Bedeutung der normalen Bauzeit für Bauprojekte	53
	WERKL / KAHRER / HECK	
V.	Bauzeitennachträge „richtig gemacht“	107
	SCHWERDTNER / KUMLEHN	
VI.	Anforderungen an baubetriebliche Bewertungen in Deutschland – Empfehlen sich Regelungsstandards für die Nachweisführung gestörter Bauabläufe?	129
	HUSSIAN / AICHINGER	
VII.	Die Bedeutung der Bauzeit bei der Fortschreibung des Vertrages.....	157
	ZACHERL / MAIER	
VIII.	Innovative Ansätze zum Umgang mit der Bauzeit bei GU-Aufträgen im SOLL, SOLLTE und IST	183
	PONGRATZ	
IX.	Die Bedeutung der Bauzeit aus der Sicht der KMUs in der Angebotserstellung und der Bauausführung.....	195
	CASPER	
X.	Rechtliche Grundlagen der Bauzeit	203
	PANHOLZER	
XI.	Rechtliche Aspekte bei Mehrkostenforderungen zufolge Bauzeitveränderungen.....	229
	Sponsoren	249

Vorwort

Die Bauzeitermittlung stellt eine der verantwortungsvollsten Aufgaben in der Bauwirtschaft dar und ist entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg eines Bauprojekts. Sowohl vom Auftraggeber als auch vom Auftragnehmer erfolgen in unterschiedlichen Projektphasen Zeitprognosen, die die Basis für weitere Überlegungen und Entscheidungen darstellen.

Doch was sind die Elemente einer sachgerechten Bauzeitermittlung und welche Voraussetzungen kann der Auftraggeber schaffen, damit die Bauzeit eingehalten wird? Besteht ein Zusammenhang zwischen der vorgegebenen Bauzeit und den Baukosten? Wie erfolgt die Abgrenzung zwischen SOLL, SOLLTE und IST? Wie sind Bauzeitveränderungen monetär zu bewerten? Welches Verständnis von der Bauzeit hat die Judikatur?

Auf Grundlage dieser und anderer Fragen befasst sich unser **15. Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium** mit den Elementen, Voraussetzungen und Erfolgsfaktoren der Bauzeitermittlung – veranschaulicht und belegt durch Beispiele aus der Baupraxis. Ergänzt werden diese Ausführungen durch aktuelle Beiträge aus der baubetrieblichen und bauwirtschaftlichen Forschung.

Im Rahmen des Symposiums wird den zum Teil kontroversen Einschätzungen und Meinungen zum Thema „**Bauzeitermittlung im SOLL, SOLLTE und IST**“ verschiedener am Bau Beteiligter nachgegangen und den TeilnehmerInnen zur Diskussion gestellt. Die Ansichten und Ergebnisse der Referenten werden im vorliegenden Tagungsband ausgeführt. In den Vorträgen und den Tagungsbandbeiträgen wird auf die Bedeutung der Bauzeit eingegangen und es werden sowohl baubetriebliche und bauwirtschaftliche als auch rechtliche Aspekte beleuchtet.

Grundsätzlich sollten sich Auftragnehmer und Auftraggeber der Bedeutung der Bauzeit im Zusammenhang mit den Kosten und der erzielbaren Qualität bewusst sein und gemeinschaftlich die Zuständigkeiten, Voraussetzungen und Grenzen definieren.

Insgesamt soll das Symposium Brücken zwischen den am Bau Beteiligten schlagen und einen emotionsärmeren, sachgerechten Umgang mit Themen der Bauzeitermittlung fördern.

Wir danken allen Verfassern der Beiträge für Ihre große Mühe, einen wertvollen Beitrag für den Tagungsband geleistet zu haben.

Christian Hofstadler

Detlef Heck

Markus Kummer

I. Der erste Terminplan im Projekt

Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Hans Lechner
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/2, 8010 Graz
hans.lechner@hlechner.at

Inhaltsverzeichnis

These Nr. 1.....	6
These Nr. 2.....	6
These Nr. 3.....	7
1 Zeitstrukturmodell und Terminplanarten.....	7
2 Kann man die Dauern eines Projektes direkt bestimmen?.....	10
3 Kosten	12
4 Terminplanungen als Strukturmodell.....	14
5 Rahmenterminpläne	15
6 Ermittlung der Planungsdauern	17
7 Einschätzung der Baudauern nach Projektklassen	18

II. Ermittlung und Vorgabe von Bauzeiten für komplexe Bauvorhaben – Infrastrukturprojekte

Dipl.-Ing. Gernot Nipitsch
GB Projekte Neu-/Ausbau, Projektleitung Semmering
ÖBB-Infrastruktur AG
Griesgasse 11/I, 8020 Graz
gernot.nipitsch@oebb.at

Dipl.-Ing. Johannes Weigl
iC consulenten Ziviltechniker GesmbH
Schönbrunner Straße 297, 1120 Wien
j.weigl@ic-group.org

Inhaltsverzeichnis

Abstract	22
1 Einleitung	22
2 Bauzeitermittlung in Abhängigkeit der Projektphase	23
2.1 Trassen- und Bahnhofsauswahlverfahren (April 2006 bis April 2008)	24
2.1.1 Bauzeitermittlung und Wahl der Vortriebsmethode	25
2.1.2 Leistungsansätze	26
2.2 Genehmigungsplanung und Behördenverfahren (seit Mai 2008)	27
2.2.1 Bauzeitermittlung und Bauablaufszzenarien	28
2.2.2 Leistungsansätze Vortrieb	29
2.3 Ausschreibungsplanung und Angebot Baulos „SBT2.1 Tunnel Frörschnitzgraben“ (September 2011 bis April 2013).....	30
2.4 Ausführungsplanung / Bauumsetzung Baulos „SBT2.1 Tunnel Frörschnitzgraben“ (2014 bis 2024).....	33
Abkürzungsverzeichnis	34
Literaturverzeichnis	35

III. Die Bauzeit im Kraftwerksbau

Dipl.-Ing. Andreas Fürst
Energie Steiermark Green Power GmbH
Leonhardgürtel 10, 8010 Graz
andreas.fuerst@e-steiermark.com

Inhaltsverzeichnis

Abstract	38
1 Allgemeines über Laufwasserkraftwerke	38
1.1 Wesentliche Bereiche eines Laufwasserkraftwerkes.....	38
1.2 Einflussfaktoren auf die Termingestaltung	40
2 Ermittlung eines Grobterminplans analog zu ON B 1801-1.....	43
3 Bauzeit versus Termin	48
4 Schlussfolgerung und Ausblick.....	51

IV. Ermittlung und Bedeutung der normalen Bauzeit für Bauprojekte

Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/II, 8010 Graz
hofstadler@tugraz.at

Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus Kummer
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Technische Universität Graz
Lessingstraße 25/II, 8010 Graz
markus.kummer@tugraz.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	55
1 Situationsanalyse und Einführung	56
2 Grundlagen zur Zeit und Bauzeit	61
2.1 Unterschied zwischen Zeit- und Lohnstunden	61
2.2 Unterschied zwischen Produktionszeit und Produktionsstunden	62
2.3 Differenzierung zwischen Aufwandswert, Produktivität und Leistung	64
3 Projektvorlaufzeit und Projektziele	66
4 Nichtlinearitäten im Baubetrieb	68
5 Die Bedeutung der Bauzeit	69
5.1 Baubetriebliche Bedeutung	70
5.2 Bauwirtschaftliche Bedeutung	72
5.3 Bedeutung für die Qualität	72
5.4 Bedeutung für die Bauablaufstörungen	73
5.5 Rechtliche Bedeutung	73
6 Vorgabe der Bauzeit	73
6.1 Bedeutung der Bauzeit für den Bauvertrag	75
6.2 Festlegungen zur Bauzeit	76
6.2.1 Differenzierung in Bauzeiten	76
6.2.2 Szenarien bei zu kurzer Bauzeit	77
6.2.3 Folgen für den Auftraggeber	78

6.2.3.1	In der Auftragsvergabe	79
6.2.3.2	In der Bauausführung	79
7	Ermittlung der normalen Bauzeit – Beispiele.....	80
7.1	Bauzeitermittlung aus Sicht des AG	81
7.1.1	Aufgabenstellung.....	82
7.1.2	Modellierung	82
7.1.3	Berechnung und Ergebnisinterpretation	83
7.1.3.1	Deterministische Berechnung.....	83
7.1.3.2	Probabilistische Berechnung	84
7.1.4	Nutzen für den AG.....	86
7.2	Bauzeitermittlung aus Sicht des AN	87
7.2.1	Aufgabenstellung.....	87
7.2.2	Modellierung	87
7.2.3	Berechnung und Ergebnisinterpretation	90
7.2.3.1	Deterministische Berechnung.....	91
7.2.3.2	Probabilistische Berechnung	93
7.2.4	Nutzen für den Bieter/AN.....	94
8	Einfluss der Bauzeit auf die Produktivität	96
8.1	Bauzeit und Produktivitätsverluste	96
8.2	Vergleich mit der Literatur	98
9	Zusammenfassung.....	100
	Abkürzungsverzeichnis	103
	Literaturverzeichnis	105

V. Bauzeitnachträge „richtig gemacht“

Dipl.-Ing. Dr. techn. Michael Werkl
profacto.GmbH
Katzianergasse 1, 8010 Graz
michael.werkl@profacto.at

Ing. Stefan Kahrer
profacto.GmbH
Katzianergasse 1, 8010 Graz
stefan.kahrer@profacto.at

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck
TU Graz, Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Lessingstraße 25/2, 8010 Graz
detlef.heck@tugraz.at

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	109
2	Internationale Anforderungen	110
3	Anforderungen in Österreich.....	110
4	Probleme	111
4.1	AG Rahmenterminplan	111
4.2	Schwierigkeiten einer konkret bauablaufbezogenen Darstellung.....	112
4.3	Kalkulationsverfahren	113
4.4	Mindestanforderungen an den SOLL-Ablaufplan	115
4.5	Fehlender oder unzureichend detaillierter IST-Ablaufplan.....	115
4.6	Schlussfolgerung	115
5	Bauzeitanalysemethoden	116
5.1	Time Impact Analysis	117
5.2	Beispiel – Time Impact Analysis	117
5.2.1	SOLL-Ablaufplan	117
5.2.2	Kalkulation (SOLL).....	118
5.2.3	Störungen	118
5.2.3.1	Störung 1 – Kampfmittelräumung	119

5.2.3.2	Störung 2 – Bodenverbesserung	120
5.2.3.3	Störung 3 – Geräteschaden des AN.....	121
5.3	Ergebnisse.....	123
5.3.1	Dispositionsmöglichkeiten der Vertragspartner	123
5.3.2	Verursachungsgerechte Erfassung der Auswirkungen von Störungsereignissen	123
5.3.3	Vergütung der zeitgebundenen Baustellengemeinkosten	124
6	Methodik der Fortschreibung der Leistungsfrist	124
6.1	Vergütung der zBGK im Beispiel	124
6.2	Praxis.....	124
6.3	Kritik.....	124
6.4	Rechtfertigung	125
7	Schluss	126
	Abkürzungsverzeichnis	127
	Literaturverzeichnis	128

VI. Anforderungen an baubetriebliche Bewertungen in Deutschland – Empfehlen sich Regelungsstandards für die Nachweisführung gestörter Bauabläufe?

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Patrick Schwerdtner
Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
Technische Universität Braunschweig
Schleinitzstraße 23a, 38106 Braunschweig
patrick.schwerdtner@tu-braunschweig.de

Akad. Oberrat Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Frank Kumlehn
Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
Technische Universität Braunschweig
Schleinitzstraße 23a, 38106 Braunschweig
f.kumlehn@tu-braunschweig.de

Inhaltsverzeichnis

Abstract	131
1 Einleitung	131
2 Derzeitige Situation bei der Durchsetzung von Forderungen aus gestörtem Bauablauf in Deutschland	132
2.1 Obergerichtliche Rechtsprechung	133
2.2 Diskussionsstand unter Baubetrieblern	135
2.2.1 SOLL'-Methode	136
2.2.2 Fenstermethode	138
2.2.3 IST'-Methode	139
2.3 Folgen rechtlich unklarer Anforderungen und baubetrieblich streitiger Verfahren	139
3 Ziele und Empfehlungen des Arbeitskreises X „Baubetrieb“ beim Deutschen Baugerichtstag	141
3.1 Ergebnisse des 6. Deutschen Baugerichtstags	142
3.2 Ergebnisse der 13. Sitzung des Arbeitskreises Baurecht und Baubetrieb der Deutschen Gesellschaft für Baurecht	144
4 Vereinbarung von Regelungsstandards als Lösungsansatz	145

4.1	Akzeptanz als Voraussetzung.....	146
4.2	Erforderliche einheitliche Begriffsdefinitionen am Beispiel des „SOLL-Terminplans“	148
4.2.1	Notwendigkeit einer Übereinstimmung mit den vertraglichen Vereinbarungen	149
4.2.2	Ausweis von Abhängigkeitsbeziehungen und Berücksichtigung von Umstellungen des Bauablaufs.....	150
4.2.3	Auskömmlichkeit des SOLL-Terminplans einschließlich Angaben zu Kapazitäten	151
4.3	In einem Leitfaden festzulegende Regelungsstandards.....	152
5	Fazit.....	154
	Literaturverzeichnis	156

VII. Die Bedeutung der Bauzeit bei der Fortschreibung des Vertrages

Mag. Wolfgang Hussian
Leiter Rechtsabteilung
PORR AG
Absberggasse 47, 1100 Wien
wolfgang.hussian@porr.at

Dipl.-Ing. Adolf Aichinger
Vertrags- und Claim-Management
PORR AG
Absberggasse 47, 1100 Wien
adolf.aichinger@porr.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	159
1 Die Fortschreibung des Vertrages aus rechtlicher Sicht.....	159
1.1 Die Leistungsabweichung.....	160
1.1.1 Die Störung der Leistungserbringung	160
1.1.2 Die Leistungsänderung.....	161
1.2 Die Fortschreibung des Vertrages	162
2 Anordnungen des Auftraggebers	163
2.1 Leistung	163
2.2 Erfüllungsort	163
2.3 Bauzeit.....	164
2.3.1 Keine einseitige Änderung von Terminen und Fristen	164
2.3.2 Keine einseitigen Änderungen der Leistung um die Bauzeit zu verkürzen	164
3 Forcierung ohne Auftrag	165
4 Was ist Bauzeit aus bauwirtschaftlicher Sicht?	167
4.1 Grundsätzliches zur Termin- bzw. Bauablaufplanung.....	168
5 Begriffsdefinitionen	170
5.1 Bau-SOLL – Vertragsgrundlage.....	170
5.1.1 Kritischer Weg	171

5.2	Bau-IST – tatsächlich erbrachte Leistungen.....	171
5.2.1	Dokumentation	171
5.3	Bau-SOLLTE – Vertragsfortschreibung	172
5.3.1	Bauzeitvergleich SOLL-SOLLTE-IST	173
6	Praktisches Beispiel: Herleitung des bauwirtschaftlichen Anspruchs auf Anpassung der Leistungsfrist bei geändertem Schalungssystem	174
6.1	Sachverhalt.....	175
6.2	Vertraglich festgelegte Grunddaten (Bau-SOLL).....	175
6.2.1	Kalkulationsansätze gem. K7-Blatt:.....	175
6.3	Leitungsabweichung – geänderte Deckenkonstruktion	176
6.3.1	Kalkulationsansätze gem. K7-Blatt und neue Kalkulation des Unterzugs	176
6.4	Darstellung der Vertragsfortschreibung hinsichtlich der Bauzeit.....	178
6.5	Anspruch auf Mehrkosten durch Forcierungsmaßnahmen.....	178
	Abkürzungsverzeichnis	181
	Literaturverzeichnis	182

VIII. Innovative Ansätze zum Umgang mit der Bauzeit bei GU-Aufträgen im SOLL, SOLLTE und IST

Bmst. Dipl.-Ing.(FH) Klaus Zacherl
Industrie- und Generalunternehmerbau; Bau- / Projektleitung
HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H.
Greiner Straße 63, 4320 Perg
office@habau.at

Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Maier
Bauwirtschaft; Leitung
HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H.
Greiner Straße 63, 4320 Perg
office@habau.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	184
1 Einleitung	184
2 Grundlagen für Bauablaufoptimierungen.....	184
3 Das Grundprinzip von „Lean Construction Management“	186
4 Aus der Praxis: Ausbau nach „Lean Construction Management“ am Beispiel V2P – D2.....	187
4.1 Das Projekt	187
4.2 Bau-SOLL vs. Bau-IST	188
4.3 Bau-IST.....	189
5 Conclusio	191
Abkürzungsverzeichnis	192
Literaturverzeichnis	193

IX. Die Bedeutung der Bauzeit aus der Sicht der KMUs in der Angebotserstellung und der Bauausführung

Bmst. Dipl.-Ing. Alexander Pongratz
GF Pongratz Bau GesmbH /
Spartenobmann-Stv. Landesinnungsmeister Baumeister
Zoisweg 6, 8041 Graz
a.pongratz@pongratz.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	196
1 Die Bauzeit und Ihre Bedeutung in der Angebotserstellung ...	196
1.1 Angabe der Bauzeit im Veröffentlichungstext zur Ausschreibung	196
1.2 Keine Angabe der Bauzeit im Ausschreibungstext.....	196
1.3 Die Angabe der Bauzeit im Ausschreibungstext enthält zumindest geplanten Baubeginn und Gesamtfertigstellung	197
1.4 Die Angabe der Bauzeit im Ausschreibungstext enthält Baubeginn, Rohbautermin und Gesamtfertigstellungstermin ..	197
1.5 Die Angabe der Bauzeit im Ausschreibungstext enthält Baubeginn, Rohbautermin und Gesamtfertigstellungstermin sowie einen detaillierten Bauzeitplan.....	197
2 Die Bauzeit und Ihre Bedeutung in der Bauausführung	198
2.1 Wesentliche Punkte für das KMU in der Bauausführung.....	199
2.1.1 Bietergespräch – Vertragsverhandlung	199
2.1.2 Differenz zwischen optimaler und vertraglicher Bauzeit	199
2.1.2.1 Die optimale Bauzeit > als vertragliche Bauzeit	199
2.1.2.2 Die optimale Bauzeit <= als vertragliche Bauzeit	200
2.1.3 Die Änderung der Bauzeit (Leistungsänderung, Behinderung, Schlechtwetter).....	200
2.1.4 Pönale für Fertigstellungstermin und/oder Zwischentermine..	200
2.1.5 Die Auswirkung der verkürzten Bauzeit auf die Qualität des Bauwerks und die Auswirkung auf daraus resultierenden Folgekosten in der Gewährleistung	201

X. Rechtliche Grundlagen der Bauzeit

Mag. Philipp Casper
Kaan Cronenberg & Partner Rechtsanwälte GmbH & Co KG
Kalchberggasse 1, 8010 Graz
philipp.casper@kcp.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	205
1 Allgemeines zum Bauvertrag	205
2 Bauzeit	206
2.1 Gesetzliche Regelungen der Bauzeit (laut ABGB)	206
2.1.1 Baubeginn	207
2.1.2 Bauende	207
2.1.3 Zwischentermine	208
2.1.4 Berechnung der Fristen und Termine	208
2.1.5 Verzug	209
2.1.6 Anpassung der Leistungsfrist	210
2.2 Die Bedeutung von ÖNORMEN	211
2.2.1 ÖNORM B 2110	212
2.2.1.1 Baubeginn	212
2.2.1.2 Vorzeitiger Beginn der Leistung	212
2.2.1.3 Bauende	213
2.2.1.4 Vorzeitige Beendigung der Leistung	213
2.2.1.5 Zwischentermine	214
2.2.1.6 Berechnung der Fristen und Termine	214
2.2.1.7 Verzug	214
2.2.1.8 Anpassung der Leistungsfrist	216
2.2.2 ÖNORM B 2118	216
2.2.2.1 Bauende	217
2.3 Vertragliche Regelung	217
2.3.1 Vertragstermine	218
2.3.2 Terminpläne	219
2.3.2.1 Bauzeitplan	219

2.3.2.2	Rahmenterminplan	221
3	Beispiel aus der Rechtsprechung	222
	Abkürzungsverzeichnis	225
	Literaturverzeichnis	226
	Judikaturverzeichnis.....	227

XI. Rechtliche Aspekte bei Mehrkostenforderungen zufolge Bauzeitveränderungen

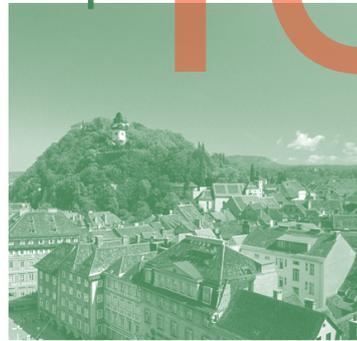
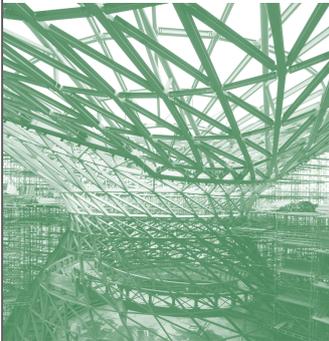
Dr. Patrick Panholzer, LL.M
Rechtsanwalt
Partner der ScherbaumSeebacher Rechtsanwälte GmbH
Schmiedgasse 2, 8010 Graz
office@scherbaum-seebacher.at

Inhaltsverzeichnis

Abstract	230
1 Anspruchsgrundlagen von Mehrkostenforderungen	230
1.1 MKF auf Grundlage von § 1168 ABGB	231
1.2 MKF auf Grundlage der ÖNORM B 2110	233
1.2.1 Guter Preis bleibt guter Preis...	233
1.2.2 Zur ordnungsgemäßen Anmeldung bauzeitbedingter MKF	234
1.3 Zum Schadenersatzanspruch nach den §§ 1293 ff ABGB	235
1.4 Zur Anspruchsgrundlage des Kalkulationsirrtums gemäß § 871 ABG	237
2 Die Schritte zur MKF	238
3 Der Beweis von MKF im Bauprozess	240
Literaturverzeichnis	245

Grazer Baubetriebs- und Bauwirtschaftssymposium

16



SAVE THE DATE

Freitag, 23. März 2018



Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian HOFSTADLER
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef HECK
Dipl.-Ing. Dr.techn. Markus KUMMER

Arbeitsbereich für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Lessingstraße 25/II
8010 Graz

Telefon +43 (0) 316 873 6251
Telefax +43 (0) 316 873 104251
E-Mail sekretariat.bbww@tugraz.at
Web www.bbww.tugraz.at

ISBN 978-3-85125-515-7



9 783851 255157 >