



Baugrube RUB-Gebäude IB
Quelle: TLB

Master-Studiengang
Pflichtmodul BI-P06
„Baubetrieb und Management“

**Bauwirtschaft
und Bauverträge**

Vorlesung 10

WS 2024/25
03. Dezember 2024

Lehrstuhl für Tunnelbau, Leitungsbau und Baubetrieb
Prof. Dr.-Ing. Markus Thewes



1. Allg. Informationen, Baumarkt, Bauwirtschaft
2. Risiko in der Bauwirtschaft
3. Kostenplanung, Wirtschaftlichkeit
4. Preisrechtliche Vorschriften, Baurecht
5. Vertragsrecht, Bauverträge
6. VOB, Vergleich VOB/BGB
7. Verträge im Tunnelbau, Public Private Partnership
8. Ausschreibung, Vergabe, Kalkulation (Whg.), Spekulation
9. Versicherungen, Bürgschaften
- 10. Vertragsauswertung, Leistungserfassung, Abrechnung**
11. Abnahme, Gewährleistung, Schlussrechnung
12. Mängel, Bauerhaltungskosten
13. Nachträge beim Bauvertrag

Lehrstuhl für Tunnelbau Leitungsbau und Baubetrieb
Prof. Dr.-Ing. Markus Thewes/ Dipl.-Ök. Hans Adden

V10 WS2024/25

2

Vorlesungsinhalte heutige Vorlesung



RUB

Vertragsauswertung



1. Vertragsauswertung

2. Stundenlohnarbeiten
3. Leistungskontrolle und Leistungsmeldung
4. Mengenermittlung und Abrechnung

• Allgemeines

- Verpflichtung des Bauleiters, die Vertragsunterlagen zu prüfen und auszuwerten (sofern nicht von Vertragsabteilung durchgeführt)
- Vertragsbedingungen des AG müssen bei der Ausführung des Bauvorhabens berücksichtigt werden, falls sie
 - nicht unwirksam im Sinne der AGB-Regelungen und
 - grundsätzlich kalkulierbar sind
- Auswertungsansätze
 - Vollmacht der Bauleitung des AG
 - Vertragsunterlagen
 - Vertragsinhalte
 - Ausführungsbeeinflussende Vertragsbedingungen

vgl. auch
Checkliste
auf den
folgenden
Seiten

• Vertragsunterlagen

- Vollständigkeit und Zusammensetzung
 - Vertragsbestandteile?
- Vertragsbedingungen
 - Besondere / Zusätzliche?
 - Widersprüche?



Quelle: TLB

• Vertragsinhalte

- Preisgestaltung
- Zahlungsbedingungen
- Sicherheitsleistungen
- Termine, Fristen
- Vertragsstrafen
- Abnahme
- Gewährleistung



Quelle: TLB

• Ausführungsbeeinflussende Vertragsbedingungen

- Genehmigungen für den AG beantragen
- Leistungen für andere Unternehmen
- vertraglich vorgesehener Ablauf
- Alternativpositionen (Mitwirkungspflicht des AN)
- Eventualpositionen (evtl. Bauzeitverlängerung, Auftragsbestätigung)
- über VOB/C hinausgehende Nebenleistungen
- Risiken bei der Ausführung
- Nachunternehmer (Zustimmung AG)



Quelle: TLB

• Checkliste Vertragsauswertung (1/7)

	ja	nein	Anmerkungen
1 Bauleitung des Auftraggebers (AG)			
1.1 Bauleitung wirksam Bevollmächtigter Vertreter des Bauherrn?			Nachweis durch: _____
1.2 Darf die Bauleitung des AG Nachträge beauftragen?			
1.3 Darf die Bauleitung des AG Regiearbeiten beauftragen?			
1.4 Rechtsgeschäftliche Abnahme durch die Bauleitung des AG?			Nachweis durch: _____
1.5 Sonderfachleute als Bauleitung für den AG?			
1.6 Dürfen die Sonderfachleute Nachträge / Regiearbeiten beauftragen?			Nachweis durch: _____
1.7 Rechtsgeschäftliche Abnahme durch Sonderfachleute?			Nachweis durch: _____
2 Vertragsunterlagen			
2.1 Zusammensetzung der Vertragsunterlagen			
Auftragsschreiben? Besonderheiten?			
Vergabeprotokoll? Besonderheiten / Änderungen zum LV?			
Zeichnungen, Pläne? Besonderheiten?			
Gutachten (Baugrund, Brandschutz usw.)?			
Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis oder -programm?			
Vertragsunterlagen vollständig? Was fehlt?			

• Checkliste Vertragsauswertung (2/7)

	ja	nein	Anmerkungen
2 Vertragsunterlagen (Fortsetzung)			
2.2 Vertragsbestandteile?			
Besondere Vertragsbedingungen?			
Zusätzliche Vertragsbedingungen?			
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen? Welche?			
VOB/C, Ergänzungen oder Vorbemerkungen des AG?			
VOB/B (als Ganzes) vereinbart? (AGB-Recht?)			
Rangfolge bei Widersprüchen geregelt? Wie und wo?			
Formularvertrag oder individuell vereinbart?			
Unwirksame Klauseln (AGB-Recht)?			
3 Vertragsinhalte			
3.1 Preise (Einheitspreise, Pauschalpreis, Sonstiges)?			
Festpreise? Bis wann?			
Lohnleitklausel? Selbstbehalt?			
Materialleitklausel? Selbstbehalt?			
Nachlass und / oder Skonto vereinbart?			

• Checkliste Vertragsauswertung (3/7)

	ja	nein	Anmerkungen
3 Vertragsinhalte (Fortsetzung)			
3.2 Zahlungsbedingungen			
Abschlagszahlungen nach VOB/B?			
Zahlungsplan?			
Vorauszahlung?			
Anzahl der Rechnungen?			
Abrechnungszeichnungen gefordert?			
Welche Nachweise gefordert (z.B. Liefer-, Wiegescheine usw.)?			
Sonstige Zahlungsbedingungen?			
3.3 Sicherheitsleistungen			
Ausführungsbürgschaft für AG? Art, Umfang, Höhe, Zeitraum?			
Ausführungsbürgschaft für AN? Art, Umfang, Höhe, Zeitraum?			
Gewährleistungsbürgschaft für AG? Art, Umfang, Höhe, Zeit?			
3.4 Termine, Fristen			
Bauzeitenplan vom AN / AG			(un)verbindlich?
Ablauf mit AG abgestimmt?			
Baubeginn: verbindlich / unverbindlich?			nach Aufforderung, Datum, KW
Zwischentermine? Welche?			

• Checkliste Vertragsauswertung (4/7)

	ja	nein	Anmerkungen
3.4 Termine, Fristen (Fortsetzung)			
Vorlaufzeiten von Plänen des AG vereinbart?			Schal-/ Bewehrungspläne
Regelung bei Behinderung durch AG (z.B. Kosten)?			
Witterungsbedingte Ausfallzeiten geregelt? Wie?			
Fertigstellungstermin? (Abnahme oder Baustellenräumung?)			verbindl. oder vorauss.?
3.5 Vertragsstrafen			
Überschreitung Fertigstellungstermin? Höhe / Begrenzung?			
Überschreitung Zwischentermine? Höhe / Begrenzung?			
Schlechterfüllung der Leistung (z.B. ZTV Asphalt)?			
3.6 Abnahme			
Gesamtabnahme nach VOB/B? Wann?			
Teilabnahmen nach VOB/B möglich? Welche und wann?			
Andere Abnahmeregelungen? Welche und wann?			
3.7 Gewährleistung			
Nach VOB/B oder nach BGB?			
Gewährleistungsregelung für Teilabnahmen (s.o.)?			
Sonderregelung?			

• Checkliste Vertragsauswertung (5/7)

	ja	nein	Anmerkungen
4 Ausführungsbeeinflussende Vertragsbedingungen			
4.1 Hat der AN Genehmigungen für den AG zu beantragen?			
Baugenehmigung? Gebühren?			
Prüf- und Abnahmeverfahren? Gebühren?			
Beweissicherungsverfahren? Gebühren?			
Verkehrsrechtliche Anordnungen? Gebühren?			
Ver- und Entsorgung für das Bauprojekt? Gebühren?			
4.2 Leistungen für andere Unternehmen			
Personal zur Verfügung stellen? Verrechnung?			
Gerätebeihilfe? Verrechnung?			
Material? Verrechnung?			
Unterkünfte? Verrechnung?			
Sanitäre Einrichtungen? Verrechnung?			
Gerüste oder Hilfskonstruktionen? Verrechnung?			
Versorgungseinrichtungen? Verrechnung?			z.B. Strom, Wasser, Heizung, Telefon
Entsorgungseinrichtungen? Verrechnung?			z.B. Schuttmulden, Abwasser
Winterbaumaßnahmen für andere Unternehmen? Verrechnung?			

• Checkliste Vertragsauswertung (6/7)

	ja	nein	Anmerkungen
4 Ausführungsbeeinflussende Vertragsbedingungen (Fortsetzung)			
4.3 Vertraglich vorgesehener Ablauf			
Hat der AG bestimmte Bauabschnitte vorgesehen? Welche?			
Reihenfolge der Fertigstellung der Abschnitte?			
Arbeitsunterbrechungen angegeben? Wann?			
Arbeitsbeschränkungen angegeben? Wann?			
Vom AN Pläne zu liefern? Bis wann?			
Vom AN besondere Berechnungen zu liefern? Bis wann?			z.B. Statik, Standsicherheit, Gerüst, Verbau
Vorleistungen anderer Unternehmen? Welche?			
Vorleistungen anderer Unternehmen überprüft? Wann?			
Bedenken gegen die Vorleistung? Welche?			
4.4 Alternativpositionen (AP)			
Bereits Angaben über auszuführende Alternativpositionen?			
Spätere Wahl der AP durch AG bei Vergabe vorbehalten?			
Wann muss Entscheidung des AG zu welcher AP vorliegen?			

1. Vertragsauswertung
2. **Stundenlohnarbeiten**
3. Leistungskontrolle und Leistungsmeldung
4. Mengenermittlung und Abrechnung

• Checkliste Vertragsauswertung (7/7)

	ja	nein	Anmerkungen
4 Ausführungsbeeinflussende Vertragsbedingungen (Fortsetzung)			
4.5 Eventualpositionen			
Bereits Angaben über auszuführende Eventualpositionen?			
Auszuführende Eventualpositionen bei Bauzeit berücksichtigt?			
Mengenangaben der Eventualpositionen korrekt?			
4.6 Über VOB/C hinausgehende Nebenleistungen?			
4.7 Risiken bei der Ausführung?			z.B. durch Sondervorschlag, Nebenangebot
4.8 Nachunternehmer			
Schriftliche Zustimmung des AG erforderlich (§ 4 Abs. 8 VOB/B)?			
Bestimmte Nachunternehmer vom AG (nicht) gewünscht?			
4.9 Streitigkeiten			
Schiedsgericht, Schiedsstelle, Schiedsgutachten? Wer und wo?			
5 Sonstige zu beachtende Faktoren			

- Allgemeines
 - nach § 4 Abs. 2 VOB/A dürfen Bauleistungen geringeren Umfangs, die überwiegend Lohnkosten verursachen (nach Vergabehandbuch „selbständige Stundenlohnarbeiten“), im Stundenlohn vergeben werden (Stundenlohnvertrag)
 - nach § 7 Abs. 1 Nr. 4 VOB/A sollen „angehängte Stundenlohnarbeiten“ (ohne konkreten Leistungsbezug) nur in einem unbedingt erforderlichen Umfang in die Leistungsbeschreibung aufgenommen werden
 - Stundenlohnarbeiten werden nach Aufwand und nicht nach Leistung vergütet
 - Konfliktpotential: Aufwand wird nicht aufgemessen, sondern festgestellt (meist vom AN allein)

• Vereinbarung von Stundenlohnarbeiten

- kommt erst durch eine inhaltlich übereinstimmende Willenserklärung der Vertragsparteien zu Stande
- eine stillschweigende Übereinkunft kann nur in Ausnahmefällen angenommen werden
- sollten nur dann festgelegt werden, wenn sich aufgrund des geringen Umfangs der Arbeiten keine Leistung vereinbaren lässt oder die geforderten Arbeiten nur einmalig ausgeführt werden
- AN sollte sich vor der Ausführung beim AG erkundigen, ob der Bauleiter des Bauherrn dazu bevollmächtigt ist

• Anzeige über den Beginn der Ausführung

- nach § 15 Abs. 3 VOB/B ist der AN verpflichtet, dem AG vor Beginn die Ausführung von Stundenlohnarbeiten anzuzeigen (auch (fern-)mündlich), damit er den entstehenden Aufwand überwachen kann
- die Objektüberwachung ist berechtigt, die Anzeige wie auch die Stundenlohnzettel entgegenzunehmen
 - die Annahme der Stundenlohnzettel durch den Objektüberwachenden ist nicht mit der Anerkennung der geleisteten Arbeiten gleichzusetzen!
- unterlässt der AN die Anzeige, sind die Arbeiten trotzdem zu vergüten
 - Anzeige dient lediglich zu Beweis Zwecken (Umfang der geleisteten Arbeiten)

Inhalt des Stundenlohnzettels

wird der Umfang der Stundenlohnarbeiten durch den AG bestritten, muss evtl. ein Sachverständiger die Angemessenheit des Umfangs überprüfen
 → Problem: Stundenlohnzettel häufig äußerst dürftig ausgefüllt

Was ist also beim Inhalt zu beachten?

<ul style="list-style-type: none"> • jeweils ein Regiezettel pro Tätigkeit • Datum des Arbeitstages und Bezeichnung der Baustelle • Beschreibung der Leistung (stichwortartig, auch mit Nebenleistungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • des Verbrauchs von Stoffen und Bauteilen • von Frachten, Fuhr- und Ladeleistung • von etwaigen Sonderkosten (Deponiegebühren, Genehmigungen, Sperrungen)
<p><u>Auflistung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • der Arbeitskräfte (Namen, Berufsbezeichnung, evtl. Positionsnummer) • der Arbeitsstunden je Arbeitskraft • der Geräte- und Maschinenstunden mit Angabe der Kenngrößen 	<p><u>Angabe</u></p>

• Einreichung der Stundenlohnzettel

- zeitnah, d.h. täglich, zu erstellen und dem AG zu übergeben
- erfolgt keine rechtzeitige Übergabe und bestehen Zweifel über den Umfang kann der AG eine ortsübliche Vergütung für den wirtschaftlich vertretbaren Aufwand verlangen

Das Bild zeigt ein Musterformular für den Stundenlohnbericht (ifx). Das Formular ist in verschiedene Abschnitte unterteilt:

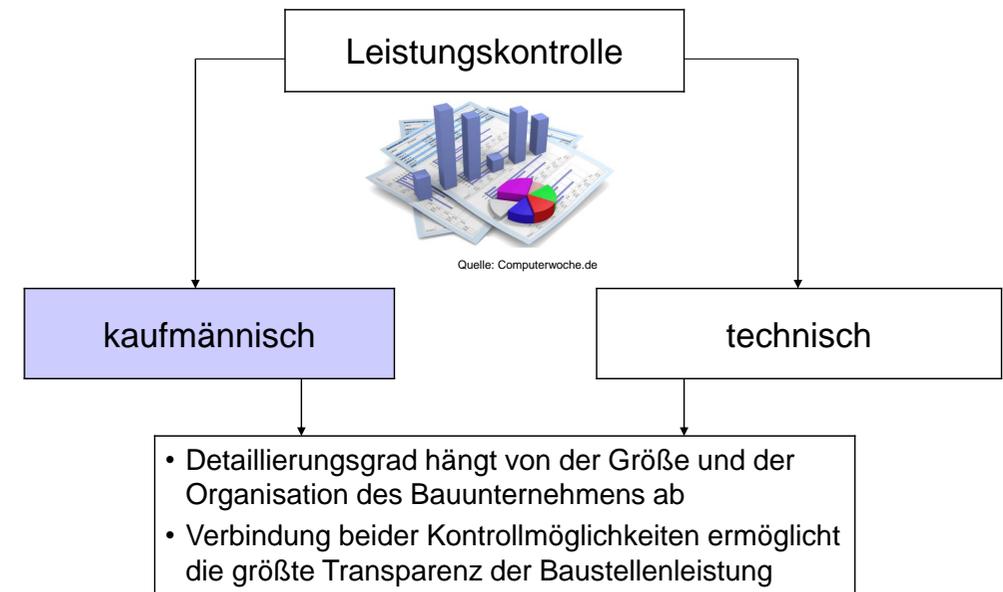
- ifx Stundenlohnbericht**: Enthält Felder für die Firma, die Kostenstelle, die Wetter- und Temperaturangaben, das Datum und die Angabe, ob es sich um einen Auftrag handelt.
- Kennzeichnung der Arbeit**: Ein großer leerer Kasten für die Beschreibung der geleisteten Arbeit.
- Personal**: Eine Tabelle mit den Spalten Name, Beruf, Personal Nr., LA, Ort und Besonderheiten.
- Summe Stunden**: Eine Tabelle mit den Spalten Menge, ME, Gerät, Fahrzeug, Material und Stk.
- Leistung**: Eine Tabelle mit den Spalten Leistungs-Nr., Stoffart, Verbrauchsmenge, Verbrauchsmenge, Menge, ME und Anzahl Nr.
- Aufstellung**: Eine Tabelle mit den Spalten Beständig, Geprüft u. anerkannt und weitere Spalten für die Aufstellung.

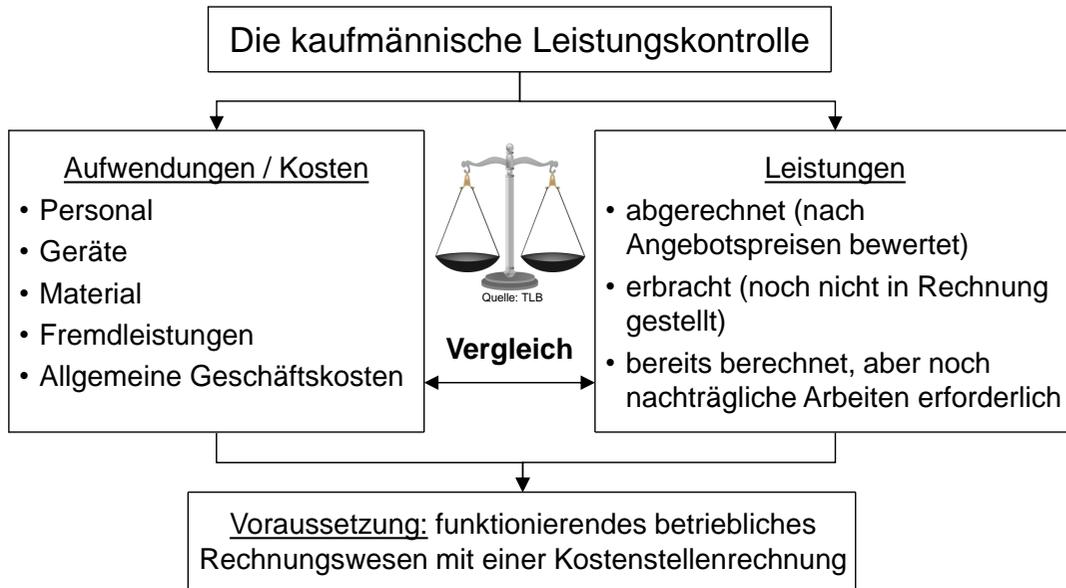
 Ein großer 'MUSTER' Wasserzeichen ist über das gesamte Formular gelegt.

- Anerkennung der Stundenlohnzettel
 - nach § 15 Abs. 3 VOB/B hat der AG die von ihm bescheinigten Stundenlohnzettel unverzüglich, spätestens jedoch sechs Werktage nach Zugang an den AN zurückzugeben
 - innerhalb dieser Frist hat er die Möglichkeit, Einwände gegen die Stundenlohnzettel zu erheben
 - gibt er die Stundenlohnzettel nicht fristgerecht zurück, gelten sie als anerkannt
 - spätere Einwände möglich, aber dann liegt die Beweislast beim AG
 - AN hat Verpflichtung zu wirtschaftlicher Betriebsführung
 - unwirtschaftliches Arbeiten des AN (z.B. zu langsam) stellt positive Vertragsverletzung dar
 - es besteht die Möglichkeit für den AG, einen Gegenanspruch in Höhe des entstandenen Schadens aufzurechnen

- Abrechnung der Stundenlohnarbeiten
 - erfolgt gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 1 und 2 VOB/B („Stundenlohnarbeiten mit/ohne vertraglicher Vereinbarung“)
 - AN hat nur einen Anspruch auf Ersatz des notwendigen oder des angemessenen Aufwandes
 - personenbezogene Vergütung nur in absoluten Ausnahmefällen
 - falls keine Stundenlohnarbeiten ausgeschrieben wurden, wird i.d.R. die ortsübliche Vergütung vereinbart

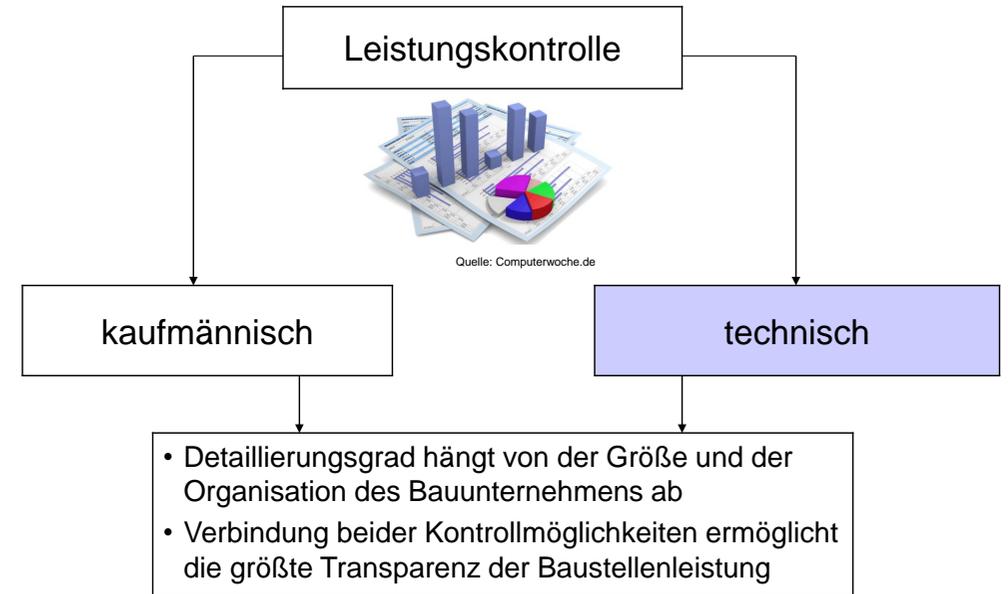
1. Vertragsauswertung
2. Stundenlohnarbeiten
- 3. Leistungskontrolle und Leistungsmeldung**
4. Abrechnung und Mengenermittlung





Mindestangaben Leistungsmeldung	
Angaben zur Baustelle	eindeutige Zuordnung
vertragliche Leistungen seit Baubeginn	Nachvollziehbarkeit des Baustellenergebnisses
zusätzliche und nachträgliche Leistungen seit Baubeginn	Nachträge und Regieleistungen
Leistungen außerhalb des Auftrags	für Dritte
eventuelle Nachunternehmerleistungen	Welche Leistungen gelten als Nachunternehmerleistungen?
erforderliche Leistungsberichtigungen (falls die in Rechnung gestellten Leistungen nicht dem tatsächlichen Leistungsstand entsprechen)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorleistungen / Nachleistungen (z.B. Ein- und Ausschalen) • evtl. nicht genehmigte und überhöhte Nachtragsforderungen sowie voraussichtliche Nachbesserungsarbeiten zurückstellen
auf der Baustelle lagernde Stoffe oder Bauteile	Gegenüberstellung mit der gelieferten Menge
Gesamtleistung bis Ende Vormonat	dient als Grundlage
in Rechnung gestellte Leistungen	evtl. Kosten aufgrund von Fremdfinanzierung

- falls keine Leistungsmeldung praktiziert wird, sind zumindest die maßgeblichen Kostenarten zu überprüfen:
 - Aufteilen der vertraglich vereinbarten Preise in ihre Kostenarten und Vergleich mit den tatsächlich entstandenen Kosten
- dabei ergeben sich unter anderem folgende Fragen:
 - stimmt der Angebotsmittellohn mit dem tatsächlichen Baustellenmittellohn überein?
 - liegen die Gerätekosten in entsprechender Höhe vor?
 - sind die Materialpreise zwischenzeitlich gestiegen?
 - wird im Fremdleistungsbereich kostendeckend gearbeitet?
- bei Veränderungen → Ursachenforschung!



Die technische Leistungskontrolle

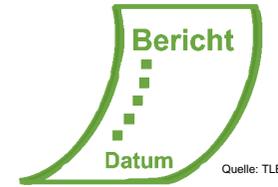
- in erster Linie Überprüfung der Aufwands- und Leistungswerte, multipliziert mit den zugehörigen Kostenfaktoren
- Umfang abhängig von
 - betrieblichen Möglichkeiten
 - Qualifizierung der Mitarbeiter
 - Zeit und Personal vorhanden?
 - Organisation des Berichtswesen
 - Detaillierungsgrad
 - für welche Kostenarten?
 - auch für Leistungen, die nur gelegentlich ausgeführt werden?



Quelle: TLB

Berichtswesen

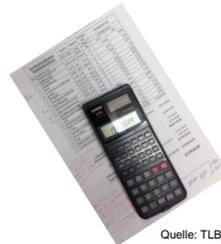
- wesentliche Voraussetzung zur Durchführung der technischen Nachkalkulation
- Erfassen der Kontrollwerte
- z.B. Bauarbeitenschlüssel (BAS)
 - Schaffung von aussagekräftigen Aufwandswerten für alle gängigen, vom Unternehmen angebotenen Leistungen
 - nicht zu detailliert!
 - „aufgeschlüsselte“ Stunden mit der erbrachten Leistung in Relation setzen
 - Ermittlung der Leistungsmengen am besten dem Bauleiter oder Abrechner übertragen



Quelle: TLB

falls keine detaillierte Nachkalkulation erfolgt

- umsatzstarke Leistungspositionen mittels Stichproben untersuchen
 - auf die gesamte Teilleistung beziehen! (Ein- und Nacharbeitungseffekte!)
- Leistungskontrolle mit Umsatzfaktor
 - $\text{Umsatzfaktor} = \frac{\text{Angebotssumme}}{\text{Gesamtstundenzahl}}$
 - gibt einen groben Überblick über:
 - die Richtung des Baustellenergebnisses
 - die ungefähre Höhe der Soll-Abschlagsrechnung



Quelle: TLB



Die Soll-Ist-Vergleichsrechnung soll an einem Beispiel mit Bezug auf den Arbeitszeitaufwand als Vergleichsgegenstand veranschaulicht werden.

Das Beispiel erfolgt in 5 Arbeitsschritten:

1. Ermittlung der Soll-Daten
2. Aufstellung eines Arbeitsverzeichnisses
3. Ermittlung der Ist-Daten
4. Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Daten
5. Auswertung und Analyse

Quelle: f:data GmbH

1. Ermittlung der Soll-Daten

Ermittlung der Soll-Daten je Mengeneinheit und gesamt je Position des Vertragsleistungsverzeichnisses (Soll-Menge), hier: Arbeitsstunden.

Grundlagen bilden die Aussagen der Arbeitskalkulation, z. B. für die folgenden Positionen als

Pos. im LV	LV-Menge Faktor	Einh.	Text der LV-Position Text der T/EKT	Kosten €	
1	150,000	m3	Gründungen Einzelfundament C 40 mit Schalung		
	1,000	m3	Beton C 40 liefern u. einbauen		
	0,400	h	Lohn	25,80 €	
	1,000	m3	Stoffe	65,00 €	
	1,000	h	Geräte	20,00 €	
	3,100	m2	Schalung für Fundamente		
	0,750	h	Lohn	25,80 €	
1,000		RSV	10,00 €		
				pro Einheit	gesamt
				Stunden:	2,73 409,50
2	2,000	m2	Bodenplatten C 40 d = 20 cm, mit Schalung		
	0,200	m3	Bodenplatten		
	0,750	h	Lohn		
	1,000	m3	Stoffe		
	1,000	h	Geräte		
	1,000		Sonstige Kosten		
	0,030	m2	Schalung für Fundamente		
	0,520	h	Lohn		
	1,000		RSV		
					pro Einheit
				Stunden:	0,17 340,00

Quelle: f:data GmbH

2. Aufstellung eines Arbeitsverzeichnisses

- Aufstellung eines Arbeitsverzeichnisses unter Verwendung des betrieblichen Bauarbeitsschlüssels (BAS).
- Positionen des LV werden in Arbeitsabschnitte transformiert und mit einer BAS-Nr. versehen. Anschließend ist für jede BAS-Nr. die Summe der Soll-Stunden auszuweisen.
- BAS: Katalog von Nummern für fertigungstechnisch vergleichbare Arbeitsgänge
- BAS-Liste individuell, dreistellig, typisch sind Verzeichnisse mit 30-50 Nummern
- Beispiel:

Blatt:	Auftrags-Nr.:	Bauvorhaben:				
Berichtsfolge und Arbeitsverzeichnis						
Pos. des LV	BAS-Nr.	Beschreibung der Arbeit	Menge	Einheit	Soll-Std. Einheit	Soll-Std. Gesamt
		Gründungen				
1	4	Einzelfundamente	150	m3	2,73	409,50
2	4	Bodenplatte herstellen	2.000	m2	0,17	340,00
Summe:						749,50

Quelle: f:data GmbH

3. Ermittlung der Ist-Daten

- Aufschreibungen der Baustellenleitung (Bauleiter, Polier), differenziert nach Arbeitsabschnitten bzw. BAS-Nummern
- Voraussetzung: funktionierendes Berichtswesen
 - Tages- und Wochenstundenberichte
 - Baumaschinentagesberichte
 - Material- (Stoff-) Berichte
 - Stundenlohnberichte
 - Versand-, Lieferscheine
 - Leistungsmeldungen, Aufmaße u. a.
- Ist-Stundennachweis: vorrangig Tages- und Wochenstundenberichte erforderlich

Baumeister, Karl									
Betr.-Nr.	Pers.-Nr.	Name und Vorname	Firma	Ber.-Gr.	St.-Kl.	Stundenl.	Woche von - bis		
Baustelle	Tg	Stunden	Bestätig./Bem.	Wird vom Lohnbüro ausgefüllt	Arbeitschlüssel (BAS-Nr., Arbeitsabschnitte)				
	S 1				001 010 016 018				
7100	M 2	8			4 4				
	D 3	9			4 5				
	M 4	8			4 4				
	D 5	8			3 5				
	M 6	6			3 3				
	M 6	6			3 3				

Quelle: f:data GmbH

3. Ermittlung der Ist-Daten

- Im Beispiel wurden für den Arbeitsabschnitt Gründung 740 Stunden im Ist ausgewiesen.
- Das Aufmaß für die ausgeführte Bauleistung zum Arbeitsabschnitt Gründung führt im Beispiel zu folgender Aussage:

	Bauleistung gemäß Preiskalkulation (€)	Bauleistung gemäß Ist-Aufmaß (€)
Einzelfundamente	80.000	65.000
Bodenplatte	120.000	125.000
Gesamt	200.000	190.000

- Leistungsminderung: $\therefore 10.000 \text{ €} = \therefore 5 \%$ von der Bauleistung gemäß Angebot.
- Soll-Bauleistung im Ist nur mit 95 % erreicht: Geringere Ist-Bauleistung aus Mengeminderung.

Quelle: f:data GmbH

4. Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Daten

Soll-Stunden gemäß Arbeitskalkulation für den		
Arbeitsabschnitt Gründung	=	749,5 h
Ist-Stunden gemäß Ist-Stundenerfassungsblatt		
bzw. Polieraufzeichnung	=	740,0 h
Soll-Ist-Stundenabweichung (Einsparung)	=	+ 9,5 h

- Vergleich nur dann aussagefähig, wenn die Soll- und Ist-Bauleistung gleich groß.
- Im Beispiel weicht die Ist- von der Soll-Leistung ab. Folglich müssen auch die Soll-Stunden der Soll-Leistung an die Ist-Leistung angepasst und vergleichbar gemacht werden.
- Ergebnis: "Hätte-Stunden" zum Vergleich mit Ist-Leistung
- Soll-Stunden für die Ist-Bauleistung = "Hätte-Stunden"

749,5 h x 0,95	=	712 h	=	vergleichbarer Stundenumfang!
./. Ist-Stunden	=	- 740 h		
Stundenabweichung =		- 28 h		zur vergleichbaren Ist-Bauleistung

Quelle: f:data GmbH

4. Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Daten

749,5 h x 0,95	=	712 h	=	vergleichbarer Stundenumfang!
./. Ist-Stunden	=	- 740 h		
Stundenabweichung =		- 28 h		zur vergleichbaren Ist-Bauleistung

- Beispiel: Ergebnis ist eine Überschreitung bzw. Mehrinanspruchnahme von Arbeitsstunden, die anschließend ausgewertet und analysiert werden muss.
- Die Soll- und Ist-Stunden können auch auf eine Leistungs- bzw. Mengeneinheit der jeweiligen LV-Positionen bezogen werden, wenn ein so detaillierter Ist-Stundenausweis erfolgte.

Quelle: f:data GmbH

5. Auswertung und Analyse

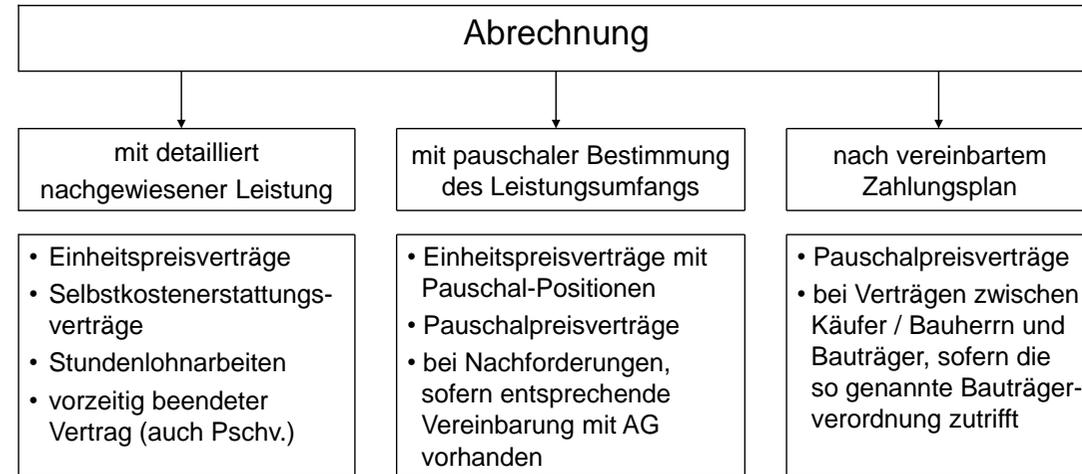
- Auswertung und Analyse von Soll-Ist-Abweichungen, im Beispiel zur Mehrinanspruchnahme von 28 Arbeitsstunden für den Arbeitsabschnitt Gründung:
- Mögliche Ursachen :
 - zu geringer Kalkulationsansatz, der gegenwärtig im Ist noch nicht erreichbar scheint
 - Ungenauigkeiten beim Nachweis des Ist-Stundenaufwandes
 - Verlustzeiten aus:
 - Unklarheiten zur Bauausführung
 - falscher Arbeitsweise
 - Unpünktlichkeit
 - Warten auf Kollegen oder Baugeräte
 - ungenügender Arbeitsvorbereitung
 - beeinträchtigenden Witterungseinflüssen
 - für die erforderlichen Tätigkeiten nicht berufsgruppenspezifischer Einsatz der Gewerblichen, z. B. Werker anstelle von Facharbeitern u. a.

Möglichkeiten zur Ergebnisverbesserung

Arbeitsvorbereitung	Verfahrenstechnik, Kapazitätenplanung, NU-Vergabe
Lohnkosten	Lohnform, Fehlzeiten, Überstunden, Motivation
Geräte	Auslastung, Pflege, Schulung des Personals
Mängelreduzierung	Leistungen mit häufigen Mängeln ermitteln
Nachforderungen	sämtliche Nachträge festhalten
Abrechnung	möglichst zeitnah
Optimierung Einkauf	Bündelung von Materialbedarf, technisch ↔ wirtschaftlich
Qualitätszirkel	Verbesserungsvorschläge, Anreize für Verbesserungen

1. Vertragsauswertung
2. Stundenlohnarbeiten
3. Leistungskontrolle und Leistungsmeldung
4. **Abrechnung und Mengenermittlung**

Übersicht über die Abrechnungsarten



Prüffähigkeit der Rechnung

Bedingungen nach § 14 VOB/B	
 <small>Quelle: TLB</small>	<p>Übersichtlichkeit der Rechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • genaue Bezeichnung der einzelnen Leistungselemente • Reihenfolge und die Bezeichnungen der Posten der Leistungsbeschreibung einhalten <ul style="list-style-type: none"> - Vergleich zwischen vereinbarter und berechneter Leistung möglich • Darstellung der Gesamtleistung bis zur Rechnungslegung
<p>Rechnung enthält alle zum Nachweis erforderlichen Unterlagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • z.B. Mengenberechnungen, Zeichnungen, Stahllisten, Wiegescheine, Aufmaße
<p>Änderungen und Ergänzungen der vertraglichen Leistung besonders kenntlich machen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nachträge!

Prüffähigkeit der Rechnung

- prüffähig ist eine Rechnung i.d.R. auch dann, wenn:
 - sie fehlerhaft ist
 - einzelne Leistungen an der Baustelle überprüft werden müssen
 - die Bautagesberichte fehlen
 - trotz vertraglicher Vereinbarung keine Bestandspläne angefertigt sind
 - z.B. keine Liefer- und Wiegescheine beigelegt sind
- § 16 Abs. 1 Nr. 1, Satz 2 VOB/B fordert für Abschlagsrechnungen eine prüfbare Aufstellung, die eine rasche und sichere Beurteilung der Leistung ermöglichen muss
 - in der Praxis werden für die erste Abschlagsrechnung aber nur selten konkrete Aufmaße verlangt



Quelle: TLB

• Anforderungen an das Aufmaß und die Massenermittlung

- Näherungsverfahren sind zulässig
 - u.a. übliche Berechnungsformeln (z.B. Flächenberechnung nach Gauß)
- AG ist vor der vermessungstechnischen Aufnahme der Profilpunkte zu verständigen, um ihm die Teilnahme zu ermöglichen
- evtl. sind im Bauvertrag spezielle Abrechnungsmodalitäten vereinbart
 - genaues Studium der Vertragsbedingungen



Quelle: TLB

• Erfordernis und Rechtsverbindlichkeit des Aufmaßes

- ein gemeinsames Aufmaß ist insbesondere dann erforderlich, wenn
 - die Leistung von den Zeichnungen abweicht
 - die Leistung später, nach Fortführung der Arbeiten, nur schwer oder gar nicht mehr feststellbar ist
 → AN hat das Aufmaß rechtzeitig zu beantragen
- das gemeinsame Aufmaß stellt die tatsächlichen Verhältnisse fest, um Beweisschwierigkeiten zu verhüten
 - eine Vertragsänderung oder ein Ausschluss sonstiger Ansprüche ist damit nicht verbunden



Quelle: TLB

• Erfordernis und Rechtsverbindlichkeit des Aufmaßes

- Unterschrift des AG ist nicht verbindlich für
 - die richtige Zuordnung der aufgemessenen Leistung zur LV-Position
 - einen nicht im Bauvertrag geregelten Vergütungsanspruch (z.B. Nachtrag oder Nebenleistung)
 - die nachträgliche Anerkennung einer ohne Auftrag erbrachten Leistung
 - die Abrechnung von Mehrmengen unter LV-Positionen, die eigentlich als Nachtrag zu vereinbaren wären
 - die Mängelfreiheit einer Leistung
 - die Abnahme oder Teilabnahme der Leistung



Quelle: TLB

• Allgemeine Hinweise zum Aufmaß

- jedes Aufmaßblatt ist fortlaufend zu nummerieren
- Aufmaße mind. doppelt anfertigen
- eindeutig erstellen → Nachvollziehbarkeit
- jeder aufgemessenen Leistung ist eine Positionsnummer zuzuordnen
- ist keine Positionsnummer und Bezeichnung vorhanden
 - i.d.R. geänderte oder zusätzliche Leistungen (Mehrkosten anzeigen!)
- Leistungen mit Ortsangaben versehen
- falls nötig, Skizzen beifügen
- evtl. Abrechnungspläne führen
 - Exemplar des freigegebenen Ausführungsplanes



Quelle: TLB