



## **QUALITÄTSSICHERUNG IM SIEDLUNGSWASSERBAU**

EIN KURZER ÜBERBLICK ÜBER DIE EINFLÜSSE AUF DIE QUALITÄT

und mögliche Maßnahmen zur Verbesserung

## Wer wirkt mit:

**Bauherr**

**Ingenieurbüro**

**Behörde / Förderstelle**

**Baufirma**

**Industrie / Lieferanten**

## Vorwurf der Industrie:

die Ingenieurleistungen werden zunehmend mangelhaft und die hohe Produktqualität kann damit vielfach nicht mehr genutzt werden .

**Forderung nach einer ÖNORM**





VORSCHLAG

ÖNORM  
B 5000

Ausgabe: 2014-09-23

120AG20\_N0011

## Qualitätssicherung für Ingenieur- und Bauleistungen im Siedlungswasserbau

Quality assurance for works on engineering and construction in sanitary  
engineering

Assurance de la qualité de l'ingénierie et de la construction dans le génie

Im Arbeitsausschuss wurde der Normentwurf nach Einsprüchen zurückgezogen.  
Die Vertreter der Ingenieurbüros (Arch.Ing / TB) erklärten sich aber mit der Erstellung eines  
**Prüfbuches** einverstanden.

Dipl. Ing. Stephan Kettl, Ingenieurkonsulent  
f. KT / WW

## Das Prüfbuch:

Die bestehenden Qualitätsanforderungen werden aufbauend auf dem neuen Leistungsbuch VI004 in einem Prüfbuch zusammengefasst.

Alle Positionen der LB VI, die eine Prüfung nach sich ziehen, sind in einer eigenen Datei hinterlegt, und die Software greift auf die entsprechenden Prüfvorschriften entsprechend der Ausschreibung zurück und generiert somit das jeweilige Bauvorhaben - Prüfbuch.

Für die Bereiche Straßenbau, Bahnbau und Betonarbeiten existieren die meisten Prüfvorschriften bereits, für die Bereiche Siedlungswasserbau und Flussbau wird derzeit an der Ergänzung gearbeitet.

### **Vorteil:**

Die Bauaufsicht erhält eine komplette Übersicht über die erforderlichen und notwendigen Prüfungen und kann diese nach Baufortschritt einfordern und dokumentieren.

**Nachteil:** Das Zusatzmodul ist über den FSV anzukaufen.

Dokumenten Nummer:

Auftragsnummer / Baulos: **B12223 Baulos XY**

Protokollbezeichnung: **Prüfprotokoll Betoneinbau und Nachbehandlung**

**Objekttyp:** Brückenanlage **Leistungsgruppe:** LG31 Bet  
**Objekt:** WA10 Sillbrücke **Prüfungsart:** SP Sonde  
**Bauteil:** Tragwerk **Stationierung von [km]:** \_\_\_\_\_  
**Baustoff-, Materialtyp:** Lieferant, Betonsorte **Stationierung bis [km]:** \_\_\_\_\_  
**zugehörige Pläne:** \_\_\_\_\_

**Beton**

Betonlieferscheine überprüft  
 Erstprüfung vorhanden  
 Frischbetontemperatur kontrolliert und Grenzwerte eingehalten

Datum Betoneinbau \_\_\_\_\_ Uhrzeit Betoneinbau von / bis \_\_\_\_\_

**Ausschalfristen/Betonmindestfestigkeit**

Mindestausschalfrist und -festigkeit eingehalten

**Betonfläche**

nicht erforderlich

- Porigkeit
- Struktur
- Farbgleichheit
- Arbeitsfugen (Sauberkeit)
- Instandsetzung der Oberfläche (Kiesnester, Risse etc.)

**Nachbehandlung**

- Nachbehandlungsmittel: Zulassung vorhanden
- Nachbehandlungskonzept vorhanden und eingehalten
- Nachbehandlungsdauer eingehalten
- Schutzmaßnahmen gegen schädigende Einwirkungen (Regen, Wärme, Kälte, Zugluft) vorhanden
- Nachbehandlungsmittel gleichmäßig und vollflächig

Sprühaufrag: \_\_\_\_\_

Materialtyp: Firma XY: Produktbezeichnung

Fläche: \_\_\_\_\_

Tag	Datum	Art d. Nachbehandlung

**Bemerkungen, Sonderfälle :**

Für den Auftraggeber:	Für den Auftragnehmer:
Datum und Unterschrift	Datum und Unterschrift

**Prüfbuch**

**Geotextil Entwässerungsarbeiten (LG 04 ULG 01) siehe auch Anlage 04.17-1 der LB-IS**

CHECKLISTE GEOTEXTIL FÜR ENTWÄSSERUNGSARBEITEN (DRAINAGEN) ABNAHMEPRÜFUNG			
GEOTEXTIL DER FIRMA:		PRODUKTBEZEICHNUNG:	
TYPENBLATT VORLIEGEND:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	VORGELEGT AM:	
EINGEBAUT FÜR:		VON KM:	BIS KM:
Ein Produktnachweis der Rolle (Aufkleber) mit Produktnummer, Herstellerdaten etc. ist der Abnahmeprüfung beizulegen.			

ANFORDERUNGEN AN GEOTEXTIL FÜR ENTWÄSSERUNGSARBEITEN (DRAINAGEN)				
PARAMETER	ANFORDERUNG	VARIATIONS Koeffizient	ERFÜLLT	PRÜFNORM
MASSE / FLÄCHENEINHEIT	xxx			EN 965
Zugfestigkeit	>= 9 kN/m	< 15 %	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 10319
Dehnung bei Höchstlast	>= 50 %	< 15 %	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 10319
Durchdruckwiderstand	>= 1500 N	< 15 %	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 12236
Durchschlagfestigkeit	<= 30 mm	< 15 %	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 918
Charakt. Öffnungsweite O90	>= 0,12 mm		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 12956
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene, ohne Auflast	>= 110 l/m <sup>2</sup> s		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 11058 H = 50 mm
Wasserdurchlässigkeit in der Ebene 20kPa	>= 10 x 10 <sup>-7</sup> l/m <sup>2</sup> s		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 12958 j = 1
Dicke 2kPa	lt. Angabe		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 964-1
chemische Beständigkeit	Nutzungsdauer > 25 Jahre		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	EN 13252, Anhang B
Alle Anforderungen erfüllt			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	

Zum Einbau nicht geeignet

Zum Einbau geeignet

## Bestehende Empfehlungen zur Qualitätssicherung:

### Österreichische Güteanforderungen für Erzeugnisse im Siedlungswasserbau; Teil 2: Qualitätssicherung bei Ingenieur- und Bauleistungen

Herausgeber: ARGE Güteanforderungen für Erzeugnisse im Siedlungswasserbau



Soll vor allem für die Entscheidungsträger (Gemeinden / Verbände) als Unterstützung dienen.

Wird leider noch zu wenig zur Kenntnis genommen.

# Weitere Wege zur Verbesserung der Qualität:

## BAUHERR

Definiert das Planungsziel

Beziehung von Personen mit Sachkenntnis

Angebotsanfrage und Vergabe der Ingenieurleistung

Anwendung einer klaren Leistungsbeschreibung  
Zb. Leistungsbild Wasserwirtschaft (Arch.Ing. / tech. Büros) und Vereinbarung eines standardisierten Werkvertrages!  
Keine Vergabe von Teilleistungen !!



Dipl. Ing. Stephan Kettl, Ingenieurkonsulent  
f. KT / WW

Weitere Wege zur Verbesserung der Qualität:

## Ingenieurbüro

Entwurfsplanung  
Einreichplanung  
Kostenschätzung

Ausführungsplanung  
Ausschreibung  
Vergabeverfahren



Umfassende und zeitgerechte  
Erhebung der Datengrundlagen  
Kenntnis der aktuellen  
Regelwerke und Normen  
(Normen ABO..) / Stand der  
Technik

Anwendung von standardisierten  
Leistungsbeschreibungen [LB VI04]  
Dokumentierte Massenermittlung für  
LV

So wenig Z – Pos. wie möglich  
Präzise Produktspezifikationen  
Kommentierte Auswertung der  
Preisspiegel für Vergabevorschlag /  
wesentliche Positionen

Mehr Mut zum Ausschluss von  
**Billigstbietern**



Weitere Wege zur Verbesserung der Qualität:

## Wasserrechtsbehörde / Förderstelle

Genehmigungsverfahren  
inkl. Vorprüfung

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren ist eine partielle „externe“ Prüfung möglich.

Auf die Befugnis der Projektanten achten.

Es können Präzisierungen eingefordert werden und Planungsinhalte hinterfragt werden.

Auf die Vermeidung von PPP oder GU Modellen drängen.



**Weitere Wege zur Verbesserung der Qualität:**

## **Baufirma im Rahmen des Bieterverfahrens**

**Prüfung Ausschreibungs-  
unterlagen und  
Leistungsverzeichnis**



**Wahrnehmung der  
vorvertraglichen Prüf- und  
Warnpflicht lt. ABGB § 1168a /  
ÖNORM B 2110 Pkt. 6.2.4**

**Dies ist aber rechtlich nur bedingt  
wirksam, da eine ausreichende  
Sachkenntnis des Ausschreibers  
vorauszusetzen ist.**

**Gewissenhafte Anbotlegung.....**

**Weitere Wege zur Verbesserung der Qualität:**

## **Baufirma als Auftragnehmer**

### **Bauabwicklung**



**Prüfung der  
Ausführungsunterlagen und  
Bestandssituation – Warnpflicht!**

**Beistellung qualifizierter Personen  
– insbesondere Polier; - mit  
Anwesenheitspflicht**

**Umfassende Bauvorbereitung**

**Regelmäßige Eigenüberwachung  
u.v.m.....**

**Weitere Wege zur Verbesserung der Qualität:**

## **Ingenieurbüro**

### **Bauaufsicht**



**Auszugsweise:  
Fachlich qualifizierte Person  
betrauen**

**Regelmäßige und dokumentierte  
Baubesprechungen**

**Führung des Prüfbuches /  
Einforderung der Eigen-  
überwachung**

**Fortlaufende Termin- u.  
Kostenkontrolle**

**Die Kostenwahrheit** stellt ein qualitätsbestimmendes Kriterium dar

Wesentlich ist, daß der beauftragte Ingenieur am Beginn der Planung und in der Einreichphase die Ziele und die daraus resultierenden Planungsinhalte mit dem Bauherrn ausreichend präzisiert.

Dies bedingt auch die zeitgerechte Kostenwahrheit, da ein zunehmender Kostendruck in der Umsetzung ein maßgeblicher „Qualitätskiller“ wird.

Seitens des Bauherrn werden oft zu Projektbeginn Kostenangaben eingefordert, welche bei dem jeweiligen Planstand noch nicht sachgerecht getätigt werden können. Diese Kostenansätze lasten dann aber auf dem gesamten weiteren Projektverlauf.

Hier sind die Ingenieurbüros aufgefordert Ihrer Verantwortung gerecht zu werden.

Das künftige Prüfbuch kann als Unterstützung zur Qualitätssicherung angesehen werden.

Die nachhaltige Qualität eines Projektes wird aber durch viele Faktoren bestimmt, welche bereits in der Planungsphase wirksam werden.

Wichtig ist, daß im Vorfeld einer Projekterstellung eine umfassende Vorbereitung der Ziele seitens des Bauherrn erfolgt.

Hier empfiehlt sich, die Ingenieurleistung auf Grundlage einer positionsbezogenen Ausschreibung zu erstellen.

Je unklarer die Auftragsinhalte in der Beauftragung der Ingenieurbüros, desto schwieriger ist die Eingrenzung und Einforderung der Planungsqualität.

