

# Besondere Technische Vertragsbedingungen

## Abdichtungstechnik „Weiße Wanne System Wolf“ für Ortbeton- und Fertigteilbau

### 1. Allgemeines

Die Abdichtung der Bauteile gegen Grund- und Schichtenwasser wird im Betonquerschnitt-Abdichtungsverfahren als sogenannte "Weiße Wanne" gemäß Angaben der



ausgeführt.

### 2. Betontechnologisch zu beachtende Maßnahmen

#### 2.1 Betonzuschlag

Es gelten die Anforderungen der DIN EN 12620 und mitgeltender Vorschriften.

Beim Betonzuschlag ist das Größtkorn auf 32 mm begrenzt. Im Bereich von Arbeitsfugen und beim Boden-/Wandanschluss ist die Gesteinskörnung 0-8 mm zu verwenden.

#### 2.2 Zement

Eingesetzt wird Zement nach DIN EN 197, Teil 1. Die Zementmenge für die verwendeten Betonsorten richtet sich nach den erforderlichen Expositionsclassen der Bauteile.

Bei Aggressivität des Grundwassers ist gegebenenfalls ein Sonderzement z. B. HS-Zement zu verwenden; bei hohen Lufttemperaturen ein Zement mit niedriger Wärmeentwicklung (LH-Zement). Zur Verbesserung der Dichtigkeit und zur Steuerung der Hydratationswärme können Betonzusatzstoffe (z. B. Flugasche) eingesetzt werden.

#### 2.3 Betonzusatzmittel

Es wird ein verflüssigendes und verzögerndes Betonzusatzmittel verwendet. Die Art und Dosierung wird durch Eignungsprüfungen festgelegt. Die Zulassung des Betonzusatzmittels durch das Institut für Bautechnik ist mit der Eignungsprüfung dem Fachbauleiter vorzulegen.

#### 2.4 Betoneigenschaften

Soweit statisch keine höheren Anforderungen notwendig werden, gelten folgende Eigenschaften:

- Druckfestigkeitsklasse = C25/30
- Wassereindringtiefe mit  $e_w = 50$  mm
- w/z-Wert = 0,55. Bei Verwendung von Betonzusatzstoffen (z. B. Flugasche) gilt der Wasser-Bindemittel-Wert
- Konsistenz F3 bis F4 mit BV oder FM (bzw. kombiniert)
- Expositionsclassen mind.: XC 4, XF 1
- Einsatz von Verzögerer bei warmer Witterung

Die Betonsorte wird von der Roland Wolf GmbH in Abstimmung mit dem zuständigen Ortbetonlieferwerk festgelegt und dem Bauunternehmer vorgegeben.

#### 2.5 Einbringen und Verdichten des Betons

Die Bestellung und die Betonverarbeitung erfolgt durch den Bauunternehmer. Grundsätzlich gelten für den Betoneinbau, Verdichtung und Nachbehandlung die derzeit gültigen DIN-Vorschriften, die Empfehlungen des "Deutschen Ausschusses für Stahlbeton" und die Angaben der Roland Wolf GmbH.

Bodenplatte und Fundamente sowie Deckenplatten und Unterzüge sind jeweils in einem Arbeitsgang zu betonieren. Fundamente und Unterzüge sind beim Aufmaß für den wasserundurchlässigen Beton zu berücksichtigen, da sie Bestandteile der wasserundurchlässigen Bauteile sind.

In den Wänden ist der Beton lagenweise frisch in frisch vernadelt einzubauen und mittels Innenrüttler zu verdichten. Die Höhe einer Lage darf 50 cm nicht überschreiten.

Beim Betonieren der Umfassungswände wird zuerst bis mindestens 30 cm über Oberkante Bodenplatte ein Anschlussbeton mind. C 25/30 mit Größtkorn 8 mm eingebracht und verdichtet. Unmittelbar danach wird der Beton mit 16 mm (oder 8 mm) Größtkorn, je nach Bewehrungsdichte, eingebaut und mit Innenrüttlern verdichtet. Beim Einbringen des Betons ist darauf zu achten, dass die freie Fallhöhe des Frischbetons ca. 2,50 m nicht überschreitet. Entmischungen beim Einbringen des Ortbetons sind unbedingt zu vermeiden. Gegebenenfalls sind Fallrohre oder Einfülltrichter zu verwenden.

Die Verarbeitungszeit je gelieferter Betoncharge beträgt ohne Verzögerer ab Beladen im Werk max. 90 Minuten. Frischbeton mit Temperaturen von  $> 30$  °C darf nicht eingebaut werden!

Waagerechte Arbeitsfugen sind nur geschossweise zulässig.

Die besonderen Vorkehrungen für das Betonieren von WU-Bauteilen bei kalter Witterung sind mit der Roland Wolf GmbH abzustimmen. Bei Temperaturen unter  $- 4$  °C werden keine Betonagen durchgeführt. Die Bewehrung, Schalung bzw. auszubetonierende Bauteile müssen schnee- und eisfrei sein.

Bis zum Erreichen einer ausreichenden Festigkeit ist der Beton vor Erschütterungen und sonstigen Zusatzbelastungen zu schützen!

#### 2.5.1 Besonderheiten für geschalte Wände (Ortbetonbauweise)

Das Stellen der Schalung erfolgt im Sommer frühestens 12 h nach dem Betonieren der Bodenplatte. In der kühlen Jahreszeit müssen mindestens 24 h zwischen Betonieren und Aufstellen der Schalung vergehen.

#### 2.5.2 Einbau des Betons in Fertigteilwände (Hohlwände)

- Vornässen der Innenflächen beider Außenwandschalen vor der Betonage
- Lagenweises Einbringen:  $h_{\text{Schüttlage}} < 50$  cm bzw. 80 cm/h. Unabhängig davon muss die vom Fertigteilwerk vorgegebene Betoniergeschwindigkeit eingehalten werden. Für "geplatze" Wände übernimmt die Roland Wolf GmbH keinerlei Haftung.
- Lotrechte Arbeitsfugen möglichst vermeiden (Rücksprache mit der Roland Wolf GmbH erforderlich)
- Bei Fensterbreiten  $> 80$  cm müssen Rüttel- bzw. Entlüftungsöffnungen mit  $\varnothing > 80$  cm im Abstand von 50 cm in den Abschalungen angeordnet werden. Gegebenenfalls sind Einbringöffnungen für den Frischbeton (z. B.  $\varnothing 100$ ) vorzusehen, z. B. in FT-Treppen im Auflagerbereich.

- Bei Luft- und/oder Bauteiltemperaturen unter 0 °C ist es nicht zulässig, Hohlwände ohne besondere Vorkehrungen zu betonieren.
- Der Abstand zwischen OK Bodenplatte und UK Fertigteilwand muss ca. 3,0 cm betragen (Unterlegeplättchen).
- Das Stellen der Hohlwände erfolgt im Sommer frühestens 24 h nach dem Betonieren der Bodenplatte. In der kühlen Jahreszeit müssen mindestens zwei komplette Arbeitstage dazwischen liegen.

## 2.6 Nachbehandlung

Der Bauunternehmer führt die notwendige Nachbehandlung durch. Er hat hierfür ausreichend PE-Folie auf der Baustelle vorzuhalten. Das Abdecken der Bodenplatte erfolgt abschnittsweise nach Angabe des Technikers der Roland Wolf GmbH.

Die Dauer der Nachbehandlung richtet sich nach DIN 1045 Teil 3, Abschnitt 8.7.4. Sie hat mindestens 2 Tage länger zu erfolgen, als nach der "Richtlinie zur Nachbehandlung von Beton" des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton gefordert wird und muss unmittelbar nach dem Einbringen des Betons beginnen. Bei geglätteten Bodenplatten ist eine Zwischennachbehandlung mit Curing oder PE-Folie durchzuführen.

Bei zu erwartenden Lufttemperaturen von unter + 5°C oder bei größeren zu erwartenden Temperaturunterschieden (Tag/Nacht) müssen zur Nachbehandlung der Bodenplatte Wärmedämmmatten verwendet werden. Diese muss der Bauunternehmer auf Anweisung der Roland Wolf GmbH auf der Baustelle vorhalten.

## 2.7 Konformitätskontrolle

Beton mit hohem Wassereindringwiderstand darf in die Überwachungsklasse 1 eingeordnet werden, wenn der Baukörper maximal nur zeitweilig aufstauendem Sickerwasser ausgesetzt ist und wenn in der Projektbeschreibung nicht anderes festgelegt ist. Wird der Beton Druckwasserbelastung ausgesetzt, ist dieser in die Überwachungsklasse 2 einzuordnen.

Erforderliche Maßnahmen für die Konformitätskontrolle der Betone sind zwischen Auftraggeber (Bauherr) und Auftragnehmer (Unternehmer) abzustimmen. Die Frisch- und Festbetoneigenschaften sind laufend nach DIN 1045 Teil 3, Abschnitt 11.5 und Anhang A nachzuweisen.

Nach DIN 1045 Teil 3 ist Beton mit hohem Wassereindringwiderstand in die Überwachungsklasse 2 einzuordnen. Beim Einbau von Betonen der Überwachungsklasse 2 bzw. 3 ist zusätzlich zur Überwachung durch das Bauunternehmen (Eigenüberwachung) eine Überwachung durch eine anerkannte Prüfstelle (Fremdüberwachung) vorzunehmen.

Für weitere Beratung zur Konformitätskontrolle und Klärung offener Fragen setzen Sie sich bitte mit der Prüfstelle Erbach unter folgender Adresse in Verbindung:

**Roland Wolf GmbH**  
 Technologie für dichte Bauten  
 Großes Wert 21  
 89155 Erbach  
 Tel.: 07305 / 9622-0  
 Fax: 07305 / 9622-22

## 2.8 Betreuung

Die Roland Wolf GmbH übernimmt die beratende und verantwortliche Betreuung der Betonierarbeiten der wasserundurchlässigen Bauteile und ist daher in abdichtungstechnischer Hinsicht uneingeschränkt weisungsberechtigt.

Die Fristen bis zum Ausführungsbeginn richten sich nach den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen der Roland Wolf GmbH.

## 3 Konstruktiv zu beachtende Maßnahmen

### 3.1 Tragfähigkeit

Den Nachweis in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit nach DIN 1045 Teil 1 Abschnitt 10 des abzudichtenden Bauwerks fällt in den Aufgabenbereich des Tragwerksplaners. Auf die Berücksichtigung von Lastfallkombinationen und Einwirkungen während des Bauzustands wird besonders hingewiesen.

Auf Tiefgaragen-Decken dürfen bei Gartenbauarbeiten (Aufbringung von Humus etc.) nur leichte Fahrzeuge eingesetzt werden, damit das Tragwerk nicht überbeansprucht wird und Risse entstehen. Diese Bauteile müssen für dynamische Beanspruchungen ausgelegt sein.

### 3.2 Dauerhaftigkeit

Die Sicherstellung der Dauerhaftigkeit des abzudichtenden Bauwerks gem. DIN 1045 Teil 1, Abschnitt 6 ist Aufgabe des Tragwerksplaners. Hierzu hat dieser auf Grund der Umgebungsbedingungen der einzelnen Bauteile eine Kombination von Expositionsklassen anzugeben. Weiterhin sind die konstruktiven Regeln der DIN 1045 Teil 1, Abschnitte 12 und 13 sowie die Anforderungen an Zusammensetzung und Eigenschaften des Betons nach DIN EN 206 Teil 1 und DIN 1045 Teil 2 zu beachten. Die Bauausführung erfolgt nach DIN 1045 Teil 3.

### 3.3 Gebrauchstauglichkeit

Die Sicherstellung der Begrenzung der Spannungen nach DIN 1045 Teil 1, Abschnitt 11.1 und die Begrenzung der Vorformung nach DIN 1045 Teil 1, Abschnitt 11.3 liegen im Verantwortungsbereich des Tragwerksplaners.

Die Begrenzung der Rissbreiten nach DIN 1045 Teil 1, Abschnitt 11.2 wird abweichend zur Norm von der Roland Wolf GmbH geregelt.

### 3.4. Abmessungen

Die Boden- bzw. Deckenplatte aus Ortbeton muss mindestens  $d \geq 25$  cm dick sein, während die Stärke der übrigen abzudichtenden Bauteile mindestens  $d \geq 24$  cm betragen muss.

#### 3.4.1 Hohlwände

Hohlwand-Fertigteilelemente dürfen max. 7,0 m lang sein.

Die Wandstärke herkömmlicher Hohlwände muss mindestens 24 cm bei einer Kernbetonbreite von mind.  $d \geq 12$  cm aufweisen. Bei Thermowänden muss die Kernbetonbreite mindestens 18 cm betragen.

In jedem Fall sind plötzliche vertikale Querschnittsverengungen zu vermeiden.

Sind Schalltrennfugen im Kellerwandbereich auszuführen, ist im System Wolf die Fuge zwischen den Fertigteilschalen der Umfassungswände 4 cm breit anzulegen.

Der Kernbetonquerschnitt der Außenwand darf durch die Einbindung einer Trennwand nicht geschwächt werden.

#### 3.4.2 Geschalte Wände

Der Abstand der Arbeits-/ Sollrissfugen ist auf max. 9,0 m begrenzt. Die Mindestdicke der Ortbetonwand hat  $d \geq 24$  cm zu betragen.

### 3.5 Wasserhaltung

Voraussetzung für Bauwerksabdichtungsmaßnahmen ist eine wasserfreie Baugrube. In diesem Zusammenhang wird auf die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen der Roland Wolf GmbH hingewiesen.

Sollte eine Wasserhaltung erforderlich sein, darf diese frühestens nach Ablauf von 72 h nach Abschluss der Betonage der Außenwände abgeschaltet werden.

### 3.6 Bewehrung

Die Mindestbewehrung von druckwasserberührten Bauteilen beträgt beidseitig ca. 0,15% des Betonquerschnitts, falls nicht der Standsicherheitsnachweis oder die Konstruktion einen höheren Bewehrungsgrad erfordert. Diese Mindestbewehrung ist jeweils kreuzweise vorzusehen.

Angaben über abdichtungstechnisch erforderliche Zusatzbewehrungen, z. B. rissverteilende Bewehrung, Verteilergurte, Hilfskonstruktionen für Fugenbänder usw., werden zwischen Tragwerksplaner und der Roland Wolf GmbH abgestimmt. Die dafür notwendigen Schal- und Bewehrungspläne sind der Roland Wolf GmbH rechtzeitig und kostenlos zur Verfügung zu stellen.

#### 3.6.1 Bodenplatte

Bei einer Bodenplattenstärke zwischen 25 cm und 40 cm beträgt demnach die Mindestbewehrung der Bodenplatte in der oberen und unteren Lage:

$$d = 25 \text{ cm} \rightarrow 3,75 \text{ cm}^2 / \text{m} = \text{Q 424 A}$$

$$d = 30 \text{ cm} \rightarrow 4,50 \text{ cm}^2 / \text{m} = \text{Q 524 A}$$

$$d = 35 \text{ cm} \rightarrow 5,25 \text{ cm}^2 / \text{m} = \text{Q 524 A}$$

$$d = 40 \text{ cm} \rightarrow 6,00 \text{ cm}^2 / \text{m} = \text{Q 636 A oder Stabstahl}$$

Die Einbindetiefe des **wolfseal**-Fugenbleches muss mindestens 3,0 cm betragen. Die Betondeckung der oberen Bewehrungslage sowie die Abstandhalter zwischen den Bewehrungslagen sind so zu dimensionieren, dass dieser Wert jederzeit sicher erreicht wird.

#### 3.6.2 Hohlwände

Hohlwände werden ausschließlich nach statischen Erfordernissen bewehrt. Wasserdruck, Erddruck und eventuell zu erwartenden Verkehrslasten.

Die Gitterträger dürfen erst 17 cm über der Unterkante des Fertigteils beginnen (**wolfseal** Fugenblech KB 16,7 in Bodenplatte). Gitterträger und Einbauteile müssen mind. 20 cm von der vertikalen Fuge bzw. vom Rand des Fertigteils entfernt sein. An den Fenstern ist zwischen Zarge und Achse Gitterträger ein Mindestabstand von 10 - 12 cm im lichten Maß einzuhalten, um den Bereich unter dem Fenster mit der Rüttelflasche erreichen zu können. Die Gitterträger dürfen max. bis 10cm unter OK Fertigteilinnenschale laufen (**wolfseal** Fugenblech KB 8 in Wand- / Deckenanschluss).

#### 3.6.3 Geschalte Wände

Die Mindestbewehrung der Wände der inneren und äußeren Lage beträgt 0,10 % des Betonquerschnitts bei einer Wandstärke zwischen 24 und 30 cm. Zusätzlich sind horizontale Zulagen von 5 Stück Ø 10/15 innen und außen ab OK Bodenplatte anzuordnen.

#### 3.6.4 Anschlussbewehrung, Zulagen

Die Anschlussbewehrung für die Wände ist nach statischen Erfordernissen einzubauen. Wünschenswert sind U-Bügel mit Ø 8 / 25. Steckseisen sind im System Wolf nicht zugelassen.

Einspringende Ecken, Ecken von Aufzugsunterfahrten bzw. Pumpensäulen sind mit einer Diagonalbewehrung gegen Risse zu sichern (z. B. 3 Ø 12 / 15 l=2,00m oben und unten). Bodenplattenränder, Hebeanlagen oder Öffnungen und Durchdringungen mit ca. Ø / □ > 20 cm müssen mit Einfassen der Bewehrung gegen Risse gesichert werden (2 Ø 12 l=1,50m oben und unten).

### 3.7 Sauberkeitsschicht, Kabel und Leitungen

Unter der Bodenplatte ist eine Sauberkeitsschicht aus Magerbeton C 8/10 von mind. 5 - 8 cm Dicke einzubauen.

Zur Abminderung von Schwindspannungen in der Bodenplatte ist die Oberfläche der Sauberkeitsschicht mit einer PE-Folie einlagig, mindestens 0,2 mm stark, überlappt abzudecken.

Rohrleitungen, Leer- und Schutzrohre sowie Kabel sind grundsätzlich unter der Bodenplatte zu verlegen. Eine Ausnahme bildet das Erdungsband, das entsprechend abgeklebt werden muss.

### 3.8 Arbeitsfugen

Bodenplatte, aufgehende Wände und Decken werden abschnittsweise betoniert. Die entsprechenden Fugen werden druckwasserundurchlässig mit dem **wolfseal** Systemfugen nach Herstellervorschrift abgedichtet.

Anschlüsse an Dehnfugenbänder sind mit entsprechenden **wolfseal** Anschlüssen herzustellen.

Arbeitsfugen werden mit **wolfseal** Abschalelementen (ABS), Ortbeton-Sollbruchstellen (OBS) oder **wolfseal** KB abgestellt und gedichtet.

### 3.9 Bewegungsfugen

Die Abdichtung der Bewegungsfugen erfolgt mit Tricosal®-Fugenbändern mit Mittelschlauch in Abstimmung mit den planenden Ingenieuren des abzudichtenden Bauwerks. Die Bänder baut der Bauunternehmer ein; die Verschweißung der Stöße erfolgt durch das Fachpersonal der Roland Wolf GmbH.

Es dürfen nur Fugenbänder eingesetzt werden, für die der Hersteller einen Güteüberwachungsvertrag mit einer amtlichen Materialprüfanstalt abgeschlossen hat. Auf Verlangen ist ein entsprechender Nachweis vorzulegen.

Der Einbau der Fugenbänder durch den Bauunternehmer hat so zu erfolgen, dass keine Verlagerung beim Betonieren erfolgen kann und sind entsprechend mit Einbaulaschen zu sichern. Sie sind vor möglichen Beschädigungen zu schützen. Annageln der Bänder nur an den vorhandenen Nagellaschen zulässig. Die Verarbeitungs- und Einbauhinweise des Herstellers sind einzuhalten.

### 3.10 Durchdringungen

Bodenplattendurchdringungen (Bodenabläufe, Rohrdurchführungen) müssen aus der Produktion der Roland Wolf GmbH stammen oder mit dem Verantwortlichen der Roland Wolf GmbH vorher bemustert werden.

Der Einbau solcher Bauteile in den Beton hat frisch in frisch zu erfolgen. Aussparungen für die spätere Montage derartiger Einbauteile sind unzulässig.

Rohrdurchführungen durch wasserundurchlässige Fertigteilwände sind mit **wolfseal** Einbauteilen zu realisieren, die bereits im Fertigteilwerk in den Frischbeton des Bauteils einzubauen sind.

Zwischen

- zwei Einbauteilen/Kernbohrungen untereinander
- Einbauteilen/Kernbohrungen und senkrechten Fugen,
- Einbauteilen/Kernbohrungen und der Boden-/FT-Wandfuge

sind Mindestabstände einzuhalten, die im Einzelfall mit den Fachplanern der Roland Wolf GmbH festzulegen sind. Als Anhaltspunkt gilt ein liches Maß zwischen den jeweiligen Abdichtungselementen von ca. 70 mm.

Für die elastische Durchführung (im Übergangsbereich von Bewegungsfugen) von Rohren, Leitungen und Kabeln durch Wände und Bodenplatten sind die entsprechenden Einbauteile (z. B. Hauff oder gleichwertiges Produkt) einzusetzen, die ebenfalls frisch in frisch einzubetonieren sind.

Der spätere wasserdichte Einbau bzw. Anschluss von Rohren, Kabeln und Leitungen in die Hülse liegt im Verantwortungsbereich des jeweiligen Ausbaunternehmers.

In WU-Bauteilen dürfen keine horizontalen Rohrleitungen verlegt werden. Zugelassen ist nur die Verlegung im Erdreich unter der Bodenplatte oder innerhalb einer bewehrten Bodenplattenvoute.

Im Bereich von senkrechten Durchdringungen darf die Bewehrung nur geringfügig ausgespart werden. In diesen Bereichen ist eine Auswechselfbewehrung für die obere und untere Bewehrungslage vorzusehen.

Das Verlegen von Leerrohren für Elektroleitungen o. ä. ist in wasser undurchlässigen Betonbauteilen grundsätzlich untersagt. Ausnahmen sind nur mit der schriftlichen Zustimmung der Roland Wolf GmbH erlaubt.

Bei Hohlwänden dürfen die Leerrohre nur in der Innenschale verlaufen. Im Kernbeton sind Leerrohre unzulässig. Es sind grundsätzlich nur Elektroerdosen mit einer Einbautiefe von max. 5 cm zulässig.

Die Gebrauchs- und Funktionsfähigkeit von Rohrleitungen im Innen- und Außenbereich obliegt in vollem Umfang dem Verantwortungsbereich des Bauunternehmers bzw. des Installateurs.

### 3.11 Lichtschächte

Lichtschächte und Entlüftungsschächte sind grundsätzlich zu entwässern. Bei Druckwasserbelastung sind diese druckwasserundurchlässig auszubilden und in der Tragwerksplanung zu berücksichtigen.

Sind druckwasserdichte Lichtschächte auszuführen, ist für die Dichtigkeit der Fuge zwischen Lichtschacht und Außenwand der Bauunternehmer verantwortlich

Liegt der höchst anzunehmende Wasserstand (Bemessungswasserstand) über der vorhandenen Brüstungshöhe von Fenstern oder Öffnungen, ist die Roland Wolf GmbH vor Beginn der Baumaßnahme, jedoch spätestens nach den Aushubarbeiten durch den Bauunternehmer bzw. Auftraggeber darüber zu informieren. Die Fuge zwischen Kernbeton und Außenschale muss bei über Brüstungshöhe anstehendem Druckwasser im Bereich der Fenster abdichtet werden (KB 5).

Für Schäden in Folge falscher bzw. unzureichender Entwässerung der Lichtschächte übernimmt die Roland Wolf GmbH keinerlei Haftung.

### 3.12 Schalungsspannstellen und Abstandhalter

Zum Verspannen der Wandschalung sind wasserundurchlässige **wolf**seal OPTI-Mauerstärken zu verwenden und wasserundurchlässig zu verschließen. Art und Ausführung werden vom Fachbauleiter zusammen mit dem Unternehmer festgelegt. Werden aus wirtschaftlichen Gründen die Schalungsspannstellen bauseits verschlossen, liegen diese im Verantwortungsbereich des Bauunternehmens.

Abstandhalterleisten in Wänden, vorgefertigte Bewehrungsanschlüsse für Wandanschlüsse oder Ankerschienen dürfen nicht eingebaut werden (Sollbruchstelle).

### 3.13 Befestigungen von Bauteilen

Grundsätzlich sind Befestigungen von Bauteilen in den wasserundurchlässigen Bauteilen nur in Abstimmung und nach gesonderter Detailplanung der Fachingenieure der Roland Wolf GmbH zulässig. Bohrlochtiefen > 5 cm sind in jedem Fall unzulässig. Es dürfen nur Dübel verwendet werden, die keine Spreizwirkung haben. Die technischen Daten des zur Anwendung kommenden Dübels, die Geometrie der Verbindung und die zu verankernde Einwirkung sind der Roland Wolf GmbH zur Verfügung zu stellen.

### 3.14 Verfüllen des Arbeitsraumes

Das Anfüllen und Verdichten des Arbeitsraumes darf frühestens 72 h nach der Betonage der Decke über UG erfolgen (Erschütterung des jungen Betons).

## 4. Bauphysikalische Anforderungen

Alle bauphysikalischen Anforderungen an das Bauwerk sind nach den Vorgaben der einschlägigen, aktuell gültigen DIN-Normen und mit geltenden Vorschriften zu berücksichtigen. Diese fallen jedoch nicht in den Gewährleistungsbereich der Roland Wolf GmbH.

In Kellerräumen ist kein gipshaltiger Putz zugelassen.

## 5. Dokumentation

Im Zuge der Plan- bzw. Überwachungstätigkeit zur Ausführung einer Weißen Wanne im System Wolf werden folgende Punkte dokumentiert:

1. Festlegen der Betonsorten gemäß WU-Richtlinie
2. Frischbeton-Lieferscheinkontrolle (stichprobenartig)
3. Frischbeton-Temperatur (stichprobenartig)
4. Frischbeton-Konsistenz (augenscheinlich)
5. Wetterbedingungen
6. Nachbehandlung des Frischbetons

## 6. Gewährleistung

Für die dauerhafte Wasserundurchlässigkeit bzw. die Gebrauchsfähigkeit bezüglich dauerhafter Wasserundurchlässigkeit einschließlich sämtlicher Fugenüberbrückungen und Durchdringungen gegen Wasser und Druckwasser, soweit sie von der Roland Wolf GmbH geplant wurden, übernimmt die Roland Wolf GmbH hinsichtlich der Planung, der Montageanleitung sowie des Produktes, sofern es sich um ein Produkt der Roland Wolf GmbH handelt, eine Gewährleistung für die Dauer von 5 Jahren, sofern nicht anders vereinbart. Voraussetzung für die Gewährleistung ist die Einhaltung der vorab beschriebenen konstruktiven und betontechnologischen Maßnahmen und die lückenlose Überwachung des Bauvorhabens durch das Wolf-Fachpersonal während der gesamten Dauer der Ausführung der WU-Bauteile.

Für etwaige Mängel haftet die Firma Roland Wolf GmbH gegenüber dem Auftraggeber nach Ihrer Wahl auf Nacherfüllung in Form einer weiteren Mangelbeseitigung. Ist die Nacherfüllung endgültig fehlgeschlagen, ist der Auftraggeber berechtigt, nach seiner Wahl Herabsetzung der Vergütung (Minderung) oder Rückgängigmachung des Vertrags (Rücktritt) zu verlangen.

Weitergehende Ansprüche des Auftraggebers aus der Gewährleistung auf Zahlung von Schadenersatz sind – ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs – ausgeschlossen, es sei denn, der Roland Wolf GmbH, ihren gesetzlichen Vertretern oder Erfüllungsgehilfen fällt Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last. Soweit der Roland Wolf GmbH keine vorsätzliche Vertragsverletzung angelastet wird, ist die Haftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden, der objektiv zu ermitteln ist, begrenzt. Dies gilt nicht bei der Verletzung von Vertragspflicht, die dem Vertrag sein wesentliches Gepräge geben und auf deren Einhaltung der Vertragspartner vertrauen darf. Davon unberührt bleibt die Haftung wegen schuldhafter Verletzung des Lebens, des Körpers und der Gesundheit; dies gilt auch für die zwingende Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz.

Die Laufzeit der Gewährleistung beginnt mit der Fertigstellung der Betonierarbeiten im Abdichtungsbereich ohne besondere schriftliche oder mündliche Fertigstellungsanzeige.

Ist der Werklohnanspruch der Roland Wolf GmbH nicht oder nicht vollständig erfüllt oder erfolgt die vollständige Erfüllung erst nach eingetretener Zahlungsverzug, verfällt - sofern nicht anders vereinbart - die 10-Jahres-Gewährleistung und es gilt nur die nach § 13 VOB/B geregelte Verjährungsfrist für Mängelansprüche.

-----*Ende der Eintragungen*-----