

<b>Deutsche Demokratische Republik</b>	<b>Bauwerksabdichtung</b> Wasserundurchlässige Mörtelschichten	<b>TGL</b> <b>35761/12</b>
		Gruppe 20000

Гидроизоляция зданий и сооружений водонепроницаемые слои из раствора  
Tightening of Buildings against Water, Watertight Mortar Layers  
Deskriptoren: Bauwerksabdichtung; Abdichtung

**Uwe Friedrich**  
Kapellenstraße 12  
9403 Bockau/Erzg.

VERBINDLICH AB 1,9.1983

Verantwortlich/bestätigt: 27.12.1982, VEB BMK Chemie Halle (Saale)

Umfang 11 Seiten

Dieser Standard gilt in Verbindung mit TGL 35761/01 bis /03

### 1. BEGRIFFE

Benennung	Erklärung
Wasserundurchlässige Mörtelschicht	Starre Dichtung aus erhärtetem wasserundurchlässigem Mörtel als Putz, Estrich oder Fuge
Wasserundurchlässiger Mörtel	Zementmörtel, dessen dichtende Wirkung durch geeignete Zusammensetzung und/oder Zugabe von Dichtungsmitteln sowie vorschriftsmäßiger Verarbeitung und Nachbehandlung erreicht wird

### 2. BAUSTOFFE

2.1. Folgende Baustoffe dürfen verwendet werden:

- Portlandzemente nach TGL 28101/01 außer PZ 1/40; PZ 1/45; PZ 4/45; PZ 5/55; PZ 6/50\*1)
- Bei der Anwendung von Spritzbeton und für Putzschichten auf Betonfertigteilen, wenn Putzschichten und Kernbeton gemeinsam gefertigt werden, sind auch diese sonst nicht zugelassenen Zemente anwendbar, wenn die Wasserundurchlässigkeit nach Abschnitt 4.5.1. nachgewiesen wird.
- Zemente mit Zusatzstoffen nach TGL 28101/02\*1)
- Betonsand, Mörtelsand, Betonkiessand, Betonkies nach TGL 22963 mit einem Größtkorn
  - von 2 mm bei Verfugmörtel
  - von 4 mm bei Putz-, Mauer- und Versetzmörtel sowie bei Estrich
- Besonders geeignet sind Zuschlagstoffe, bei denen der Kornanteil  $\leq$  bis 0,25 mm etwa 20 % und der Anteil bis 1 mm etwa 55 % beträgt, z.B. Sieblinie B<sub>4</sub> nach TGL 33412/01
- Zusatzmittel, die staatlichen Standards oder Zulassungen entsprechen
- Betonstähle nach TGL 12530/01 bis /04 und /08 und /09 in den Durchmessern 4 bis 8 mm, vorzugsweise gerippte Stähle

2.2. In Verbindung mit starren Dichtungsschichten dürfen folgende Verblendmaterialien verwendet werden:

- Mauerklinker KV 35; KVS 35; KH 50 nach TGL 22821/04
- Klinkerplatten nach TGL 22831/01
- Steinzeugplatten nach TGL 22831/02
- Fliesen nach TGL 22827/01 und /02
- Natursteinplatten
- Fugenfüllstoffe, -dichtstoffe, -bänder und -profile, die staatlichen Standards oder Zulassungen entsprechen und für den Einsatz gegen Wassereinwirkung entsprechend TGL 35761/02 geeignet sind.

\*1) Eventuelle weitere Anwendungsbeschränkungen sind zu beachten, sofern sie sich durch Anwendung von Zusatzmitteln oder aus den Forderungen der TGL 33408/02 ergeben.

### 3. PROJEKTIERUNG

#### 3.1. Allgemeine Forderungen

3.1.1. Eine Anwendung wasserundurchlässiger Mörtelschichten ist nicht zulässig, wenn

- begrenzte Feuchtigkeitsgehalte der Bauteile für nachfolgende Beschichtungsmaßnahmen nicht gewährleistet werden können
- dynamische Beanspruchung zu Undichtigkeit führen kann.

3.1.2. Bei Vorhandensein aggressiver Einflüsse nach TGL 33408/01 ist die Anwendung wasserundurchlässiger Mörtelschichten ohne zusätzliche passive Schutzmaßnahmen unter Beachtung der Forderungen nach TGL 33408/02 zulässig

- für alle Aggressivitätsbereiche bis zum Beanspruchungsgrad II
- für die Aggressivitätsbereiche B und C bis zum Beanspruchungsgrad IV

Bei allen anderen aggressiven Einflüssen sind Schutzmaßnahmen nach TGL 33408/03 erforderlich.

3.1.3. Fugenabstände und -ausbildung nach TGL 22903. Bei horizontalen Flächen sind Fugen vorzugsweise an Gefällehochpunkten anzuordnen. Bei Druckwasser bestehen Sonderforderungen nach Abschnitt 3.4.5.

3.1.4. In den bautechnischen Unterlagen ist mindestens anzugeben

- Zementmörtel nach TGL 35761/12 und die Art der erforderlichen Mörtelschicht

Beispiel für einen wasserundurchlässigen Putz gegen Erdfeuchte :

"Zementmörtel nach TGL 35761/12; Abschnitt 4.1.3."

#### 3.2. Dichtungen gegen Erdfeuchte

3.2.1. Als waagerechte Dichtungsschicht in Wänden gegen aufsteigende Erdfeuchte sind wasserundurchlässige Mörtelschichten zulässig

- bei Mauerwerksbauweise in einer Dicke von mindestens 60 mm dreischichtig
- als Verlegemörtel für Betonfertigteile aus Bk 15 oder höher in einer Dicke von mindestens 20 mm, wenn die Hohlraumfreiheit des Verlegemörtels durch das Versetzen der Elemente gewährleistet ist.

Die Anordnung einer wasserundurchlässigen Schicht unter Elementen aus Leichtzuschlagstoffbeton ist nur zulässig, wenn durch geeignete Maßnahmen verhindert wird, daß sie einem starken Wasserentzug unterliegt, z.B. müssen die am Element vorhandenen Auflagerflächen mit einer mindestens 20 mm dicken Feinbetonschicht aus MG III versehen sein.

3.2.2. Als senkrechte Dichtungsschicht an Wänden ist zulässig

- wasserundurchlässiger Putz nach Tabelle 1
- Verblendmaterialien nach Abschnitt 2.2. verlegt in wasserundurchlässigem Mörtel, z.B. für Sockelausbildung oder im sonstigen Spritzwasserbereich

Bei der Anwendung der Verblendmaterialien sind die Angaben zur Frostbeständigkeit der jeweiligen Erzeugnisse hinsichtlich des vorgesehenen Anwendungsgebietes zu beachten.

- Putzschichten aus anderen Feinbetonrezepturen für Betonfertigteile, wenn Putz und Kernbeton gemeinsam gefertigt werden und die Wasserundurchlässigkeit nach Abschnitt 4.5.1. nachgewiesen wird.

3.2.3. Waagerechte Dichtungsschichten in Fußböden gegen aufsteigende Erdfeuchte sind aus wasserundurchlässigem Estrich, zweischichtig, in einer Gesamtdicke von mindestens 40 mm zulässig. Der wasserundurchlässige Estrich ist durch seitliche Aufkantungen an die wasserundurchlässige Mörtelfuge in den Wänden anzuschließen, wenn diese höher liegt.

#### 3.3. Dichtungen gegen Sickerwasser

3.3.1. Dichtungen gegen Sickerwasser aus wasserundurchlässigen Mörtelschichten sind für die Nutzungskategorie II nur anzuwenden, wenn die Sickerwasserdichtung ständig mit geringem Aufwand zugänglich ist, z.B. geringe Erdüberschüttung; keine Maschinen oder andere Produktionsanlagen über den Flächen angeordnet sind.

Eine Anwendung wasserundurchlässiger Mörtelschichten ist nicht zulässig, wenn eine hochbeanspruchte Sickerwasserdichtung nach TGL 35761/02 erforderlich ist.

3.3.2. Putzsockel sind vorrangig im Naß-Naßverfahren mit dem Estrich herzustellen.

Falls dieses in Ausnahmefällen nicht möglich ist, so ist eine Fuge mit dauerelastischem oder dauerplastischem und wasserbeständigem Kitt anzuordnen.

#### 3.4. Dichtungen gegen Druckwasser

3.4.1. Wasserundurchlässiger Putz auf der Wasserseite darf bei Bauwerken zur Anwendung kommen, die nicht in wasserundurchlässigem Beton oder Mauerwerk gefertigt sind, oder als Sanierungsmaßnahme bei Undichtigkeiten.

3.4.2. Wasserundurchlässiger Putz, als innen angebrachte Dichtung gegen Druckwasser von außen, ist nur für nachträglich abzudichtende Bauwerke zulässig. Mögliche Setzungsunterschiede zwischen Wand und Sohle sind zu beachten.

3.4.3. Die Abdichtung nach den Abschnitten 3.4.1. und 3.4.2. ist gemeinsam mit wasserundurchlässigem Estrich im Sohlenbereich anzuordnen.

3.4.4. Bei Konstruktionen nach Abschnitt 3.4.2. und einer Beanspruchung über 1 m Höhe der wirksamen Wassersäule muß eine netzartige Bewehrung eingelegt werden mit

Stabdurchmesser 4 bis 8 mm und einem  
Stababstand 100 bis 400 mm

Dabei ist eine Betondeckung von mindestens 20 mm zu gewährleisten.

Die Bewehrung ist an eingesetzten Bolzen, Durchmesser 6 mm, im Abstand von höchstens 0,5 m x 0,5 m zu verankern.

3.4.5. In Wand- und Bodenflächen sind Fugen anzuordnen in Abständen von höchstens

5 m, wenn  $\Delta t \leq 15 \text{ K}$  beträgt, z.B. in Kellerräumen

3 m, wenn  $\Delta t > 15 \text{ K}$  beträgt, z.B. im Freien oder in zeitweilig beheizten Räumen.

Bei Wasserdruck von außen über 1 m Höhe der wirksamen Wassersäule sind Fugen mit PVC-Fugenbändern auszubilden.

#### 4. HERSTELLUNG

##### 4.1. Allgemeine Forderungen

4.1.1. Der Untergrund für wasserundurchlässigen Putz und Estrich muß frei von Staub, Schmutz und Mörtelresten sein. Arbeitsfugen und Nester sind bis auf den festen Beton auszustemmen, zu säubern, vorzunässen und mit MG III, eventuell in mehreren Anwürfen, zu schließen. Vollständig geschlossene Mauerwerksfugen sind auszukratzen.

4.1.2. Ausgleich bei nicht ebenflächigen Wänden ist vor der Aufbringung des wasserundurchlässigen Putzes durch ein- oder mehrmaliges Vorwerfen mit MG III vorzunehmen.

4.1.3. Wasserundurchlässiger Putz zur Dichtung gegen Erdfeuchte und Sickerwasser ist in mindestens 3 Schichten aufzubringen. Für einen manuellen Putzauftrag gilt Tabelle 1.

Tabelle 1 Wasserundurchlässiger Putz zur Dichtung gegen Sickerwasser und Erdfeuchte

Schichtenfolge	Arbeitsgang	Dicke mm	Mischungsverhältnis in Masseteilen	
			Zement	Betonkiessand 0/4 oder Betonsand 0/2 oder Mörtelsand 0/2
1. Schicht	Spritzbewurf Entsprechend Wetterlage und Abbindefortschritt feucht halten	3 bis 5		2 bis 3
2. Schicht	frühestens 12 Stunden nach Aufbringen der 1. Schicht kräftig und vollflächig anwerfen	10	1	2,8 bis 3,5
3. Schicht	2 bis 3 Stunden nach der 2. Schicht anwerfen, abreiben, glätten und bei Anfall von Sickerwasser bügeln <sup>2)</sup> Putz dabei nicht abdrücken, damit keine Hohlstellen entstehen	5 bis 10		2,8 bis 3,5

Eine Schicht ist möglichst ohne Unterbrechungen herzustellen.

Unbedingt notwendige Neuansätze sind um  $\geq 200 \text{ mm}$  zu überdecken.

Durch die Zugabe dichtender Zusatzmittel zum anzuschließenden frischen Mörtel ist eine vollständige Dichtigkeit auch an diesen Stellen zu gewährleisten.

Kehlen und Kanten müssen ausgerundet werden.

Der Putz ist mindestens 7 Tage feucht zu halten und vor Sonneneinstrahlung und Zugluft zu schützen.

4.1.4. Bei der Herstellung von wasserundurchlässigem Putz auf Betonfertigteilen, wenn Putzschicht und Kernbeton gemeinsam gefertigt werden, ist auch eine einschichtige Ausführung zulässig, wenn die Wasserundurchlässigkeit nach Abschnitt 4.5.1. nachgewiesen wird.

<sup>2)</sup> Nochmaliges nachträgliches Glätten zu einem Zeitpunkt, zu dem die Schrumpfung der frischen Schicht weitgehend abgeklungen ist.

4.1.5. Wasserundurchlässiger Estrich ist nach TGL 35909/02 mit den Baustoffen nach Abschnitt 2.1 in mindestens 2 Schichten herzustellen.

4.1.6. Wasserundurchlässiger Mörtel zur Verlegung und Verfügen von Verblendmaterialien nach Abschnitt 2.2., sowie zur Herstellung von Mauerwerk nach TGL 35761/11, ist nach Tabelle 2 herzustellen. Dichtende Zusatzmittel sind anzuwenden, wenn die geforderte Undurchlässigkeit nach Abschnitt 4.5.1. nicht erreicht werden kann.

4.1.7. Die Verlegung von Verblendmaterialien nach Abschnitt 2.2. hat vorrangig mit Quetschfuge zu erfolgen. Die Dicke des Verlegemörtels muß mindestens 15 mm betragen.

4.1.8. Die Herstellung von wasserundurchlässigen Mörtelschichten kann auch durch Auftragen von Spritzbeton nach den dafür geltenden Vorschriften erfolgen<sup>3)</sup>

Tabelle 2 Wasserundurchlässiger Mörtel zum Mauern sowie Verlegen und Verfügen von Verblendmaterialien

Verwendungszweck	Mischungsverhältnisse in Masseteilen	Zement	
		Betonsand Mörtelsand 0/2	Betonkies- sand 0/4
Mauermörtel oder Verlegemörtel für Verblendmaterialien nach Abschnitt 2.2.	a	-	4,2 bis 5,5
	b	2,8 bis 4,2	-
Verfügmörtel für Verblendmaterialien nach Abschnitt 2.2		2,8 bis 4,2	-

#### 4.2. Dichtungen gegen Erdfeuchte

Waagerechte Dichtungsschichten sind bei Mauerwerksbauweise in 3 gleichdicken Schichten von mindestens 60 mm Gesamtdicke herzustellen.

#### 4.3. Dichtungen gegen Sickerwasser

4.3.1. Dichtungen gegen Sickerwasser mittels Mörtelschichten erfordern besondere Kenntnis und Sorgfalt der Ausführung. Besonders Leitungsdurchführungen, Einläufe und Bauteilfugen sind nur durch Fugendichtstoffe (elastische oder plastische Kitte) sicher abzudichten. Für die ordnungsgemäße Verarbeitung dieser Produkte müssen ausreichende Kenntnisse vorhanden sein.

#### 4.4. Dichtungen gegen Druckwasser

4.4.1. Für die Realisierung sind möglichst spezialisierte Betriebe, mindestens jedoch spezialisierte Kollektive, einzusetzen.

4.4.2. Wasserundurchlässiger Putz oder Estrich gegen Druckwasser ist nur unter Verwendung geeigneter Zusatzmittel herzustellen.

Die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller dieser Produkte sind zu berücksichtigen.

4.4.3. Für Schichtenfolge und Mischungsverhältnisse gilt Tabelle 3.

Wasserundurchlässiger Putz als zusätzlicher Schutz gegen Druckwasser bei mindestens 150 mm dickem wasserundurchlässigen Mauerwerk aus Betonformsteinen nach TGL 33511 darf nach Tabelle 1 und unter Beachtung des Abschnittes 4.4.2. ausgeführt werden.

4.4.4. Bei Anordnung von Bewehrung nach Abschnitt 3.4.4. ist diese mindestens 30 mm vor dem vorhandenen Bauteil anzuordnen und in Einzellagen von je 10 mm mit Mörtel auszuwerfen bis zur völligen Überdeckung der Bewehrung. Danach sind die Dichtungsschichten nach Tabelle 3 aufzubringen.

4.4.5. Vor Aufbringung der Decklage ist die Wasserhaltung zu beseitigen und die Dichtwirkung zu überprüfen. Bei festgestellten Mängeln sind Nachbesserungen nach Abschnitt 4.6. vorzunehmen. Ist 48 Stunden lang kein Wasserdurchgang zu verzeichnen, ist die Decklage aufzubringen.

<sup>3)</sup> Vorschrift Nr. 39/75 der Staatlichen Bauaufsicht im Ministerium für Bauwesen; die dort gestellten Dichtigkeitsforderungen erfüllen auch die Forderungen an die Wasserundurchlässigkeit einer starren Dichtung;

Verarbeitungsvorschriften der Spritzbeton herstellenden Betriebe.

Tabelle 3 Wasserundurchlässiger Putz gegen Druckwasser

Schichtenfolgen	Ausführung nach erfolgter Untergrundvorbehandlung	Dicke mm	Mischungsverhältnis in Masseteilen <sup>4)</sup>	
			Zement	Betonkies sand o/4
1. Schicht	Haftgrund dicht anwerfen, nicht abziehen	5 bis 8	1	2,8
2. Schicht	Dichtungsputz mit Glättkelle auftragen und bügeln; einen Tag nach 1. Schicht aufbringen	10 bis 12 <sup>*5)</sup>		2,8 bis 4,2
3. Schicht	Nach etwa 6 Stunden erneuter Haftgrundauftrag	5 bis 8		2,8
4. Schicht	Dichtungsputz wie 2. Schicht aufbringen, einen Tag nach der 3. Schicht	10 bis 12 <sup>*5)</sup>		2,8 bis 4,2
5. Schicht	Nach etwa 6 Stunden erneuter Haftgrundauftrag	5 bis 8		2,8
6. Schicht	Decklage (letzter Dichtungsputz) auftragen wie 2. Schicht; frühestens zwei Tage nach 5. Schicht	10 bis 12 <sup>*5)</sup>		4,2 bis 5,5

#### 4.5. Qualitätssicherung

4.5.1. Wenn nicht ausreichende Erfahrungen des Ausführungsbetriebes hinsichtlich geeigneter Rezepturen vorliegen, so sind diese durch Eignungsprüfungen zu ermitteln. Die Wasserdichtigkeit ist in Anlehnung an TGL 33433/05 zu prüfen.

Die zu prüfenden Putz- oder Estrichschichten sind in der am Bauwerk vorgesehenen Dicke und Schichtenfolge herzustellen. Dabei kann die erste (am Bauwerk innere) lediglich haftverbessernde Schicht entfallen.

Dazu sind die Prüfkörperformen für Würfel mit 200 mm Kantenlänge entweder auf die erforderliche Höhe durch Beilagen auszufüttern oder es ist die restliche Formenhöhe mit einem haufwerksporigen Beton Bk 10 aufzufüllen.

Bei der 1. Variante sind die Prüfeinrichtungen so zu verändern, daß auch dünn-schichtige Prüfkörper ordnungsgemäß eingespannt werden können.

Anzuwendender Endprüfdruck bei Beanspruchung durch

- Erdfeuchte und Stöckerwasser 0,2 MPa
- Druckwasser bis 5 m Höhe der wirksamen Wassersäule 0,4 MPa
- Druckwasser über 5 m Höhe der wirksamen Wassersäule 0,8 MPa

Es ist kein Tropfenabfall an der Beobachtungsseite zulässig.

4.5.2. Die Qualität der Ausführung von starren Dichtungen ist durch komplexe Maßnahmen der betrieblichen Qualitätssicherung kontinuierlich zu überwachen.

Die nach der Ausführung noch sichtbaren Putz-, Estrichflächen und Verblendflächen sind durch Sichtprüfung und Abklopfen auf Hohlstellen zu untersuchen. Festgestellte Mängel sind sofort nachzubessern.

4.5.3. Für behälterartige Bauwerke, die mit einem wasserundurchlässigen Putz ausgeführt werden, sind hinsichtlich Probefüllung und Dichtigkeitsbewertung Vereinbarungen zu treffen.<sup>6)</sup>

4) Je nach Wirksamkeit der Wasserhaltung und der Qualität der Zuschläge sind beschleunigende, verflüssigende und dichtende Zusatzmittel entsprechend der Verarbeitungsvorschriften der Hersteller anzuwenden. In der Decklage sind Zusatzmittel, die zur Reduzierung der Schwindmaße führen, besonders günstig.

\*5) Im Sohlenbereich (Estrich) sind die Schichtdicken der möglichen Verarbeitung und der Nutzungsbeanspruchung anzupassen. Die Dichtungsschichten (2./4./6. Schicht) erfordern dabei in der Regel Dicken von 20 bis 25 mm.

6) Es wird empfohlen, die in der Vorschrift Nr. 77/79 der Staatlichen Bauaufsicht im Ministerium für Bauwesen dazu enthaltenen Festlegungen für alle derartigen Bauwerke anzuwenden.

## 4.6. Nachbesserungen

4.6.1. Undichte Einzelstellen an Dichtungen ohne Wasserdruck sind, soweit sie lokalisiert werden können, mit schwalbenschwanzförmigen Rändern aufzustemmen und durch mindestens 2 neue Putzlagen nach Tabelle 1 nachzubessern.

4.6.2. Bei Undichtigkeiten an Dichtungen gegen Wasserdruck sind die Nachbesserungen, wenn nötig unter Zusatz von Erstarrungsbeschleunigern, vor Aufbringen der Deckschicht entsprechend Abschnitt 4.4.5. vorzunehmen.

4.6.3. Bei festgestellter großflächiger Durchlässigkeit ist ein neuer Putzauftrag mit allen erforderlichen Schichten vorzunehmen. Hierbei ist auf jeden Fall mit Bewehrung nach Abschnitt 3.4.4. zu arbeiten.

## HINWEISE

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen :

TGL 12530/01 bis /04, /08 und /09; 22821/04; 22827/01 und /02; 22831/01 und /02; 22903; 22963; 28101/01 und /02; 33408/01 bis /03; 33412/01; 33433/05; 33511; 35761/01 bis /03 und /11; 35909/02

Vorschrift 39/75 der Staatlichen Bauaufsicht im Ministerium für Bauwesen - Korrosionsschutz der Spanndrahtumwicklung von Behältern und Silos durch Spritzbeton veröffentlicht in Bauinformation, Berlin 18 (1975) 10, Seite 29 bis 32

Vorschrift 77/79 der Staatlichen Bauaufsicht im Ministerium für Bauwesen

Blatt 1 : Projektierung, Ausführung und Prüfung von Behältern aus Beton, Stahlbeton oder Spannbeton für Trink- und Brauchwasser

Blatt 2 : Projektierung, Ausführung und Prüfung von Behältern aus Beton, Stahlbeton oder Spannbeton für Abwasser

veröffentlicht in Staatliche Bauaufsicht, Berlin 3 (1979) 10, Seite 77 bis 86

Staubbekämpfung am Arbeitsplatz zur Verhütung von Erkrankungen der Atmungsorgane durch nichttoxische Stäube - siehe TGL 30038/01

Katalog "Betonzusatzmittel" des Instituts für Stahlbeton im VEB Betonleichtbaukombinat

Ist bei einem Ausführungsbetrieb nur Volumendosierung möglich, sind die in den Tabellen 1 bis 3 angegebenen Mischungsverhältnisse wie folgt umzurechnen. Dabei werden folgende durchschnittliche Schüttdichten angenommen

Zement 1,2 kg/l  
feuchter Zuschlagstoff 1,7 kg/l

Zement	Zuschlagstoffe in	
	Massetteilen	Volumentteilen
1	2	1,5
	2,8	2
	3,5	2,5
	4,2	3
	5,5	4

## Vorzugslösungen für konstruktive Einzelheiten

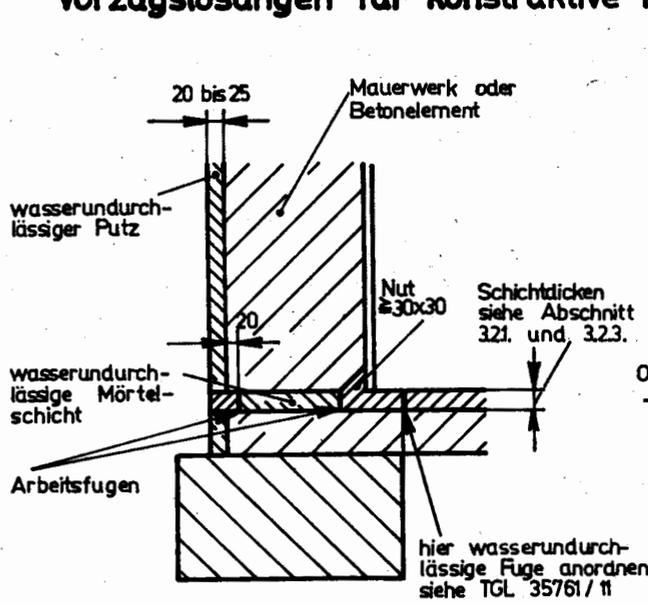


Bild 1 Bauwerksabdichtung einer Kelleraußenwand und Kellerfußboden aus wasserundurchlässigem Mörtel und Estrich

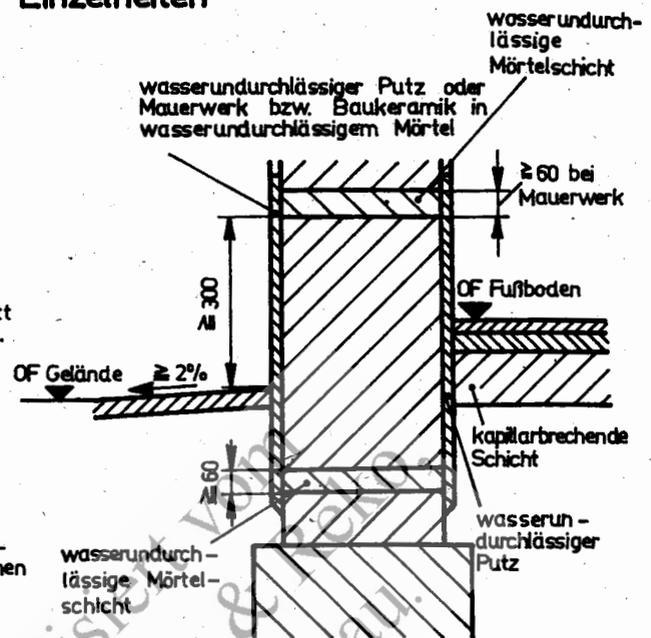


Bild 2 Dichtungsschichten gegen Erdfeuchtigkeit bei nichtunterkellerten Gebäuden unter Verwendung von wasserundurchlässigem Mörtel

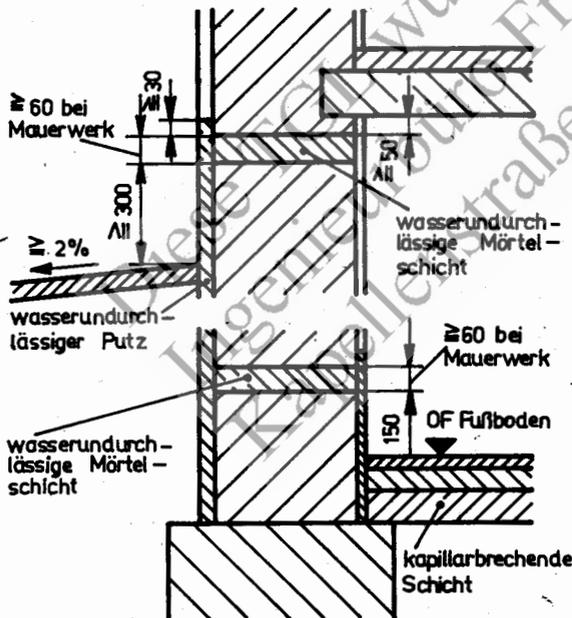


Bild 3 Dichtungsschichten gegen Erdfeuchtigkeit bei Kellerdecken oberhalb des Spritzwasserbereiches unter Verwendung von wasserundurchlässigem Mörtel

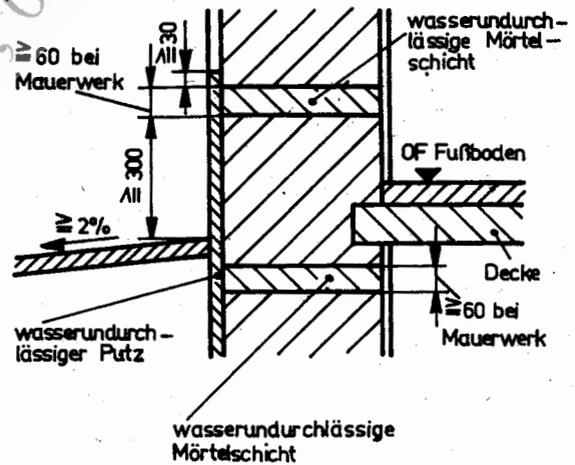
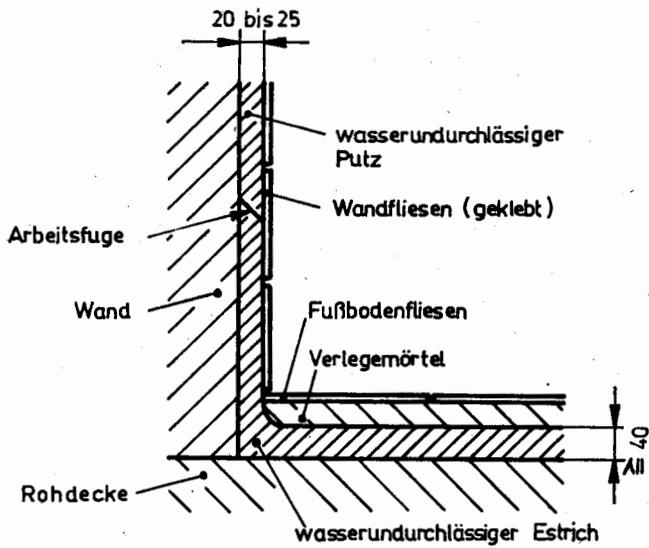


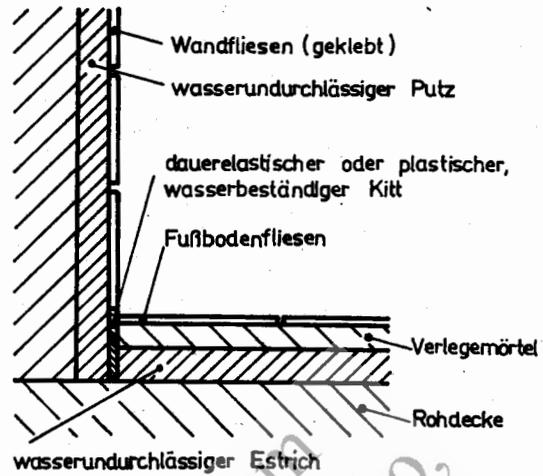
Bild 4 Dichtungsschicht gegen Erdfeuchtigkeit bei Kellerdecken unterhalb des Spritzwasserbereiches unter Verwendung von wasserundurchlässigem Mörtel

siehe Abschnitt 3.2.

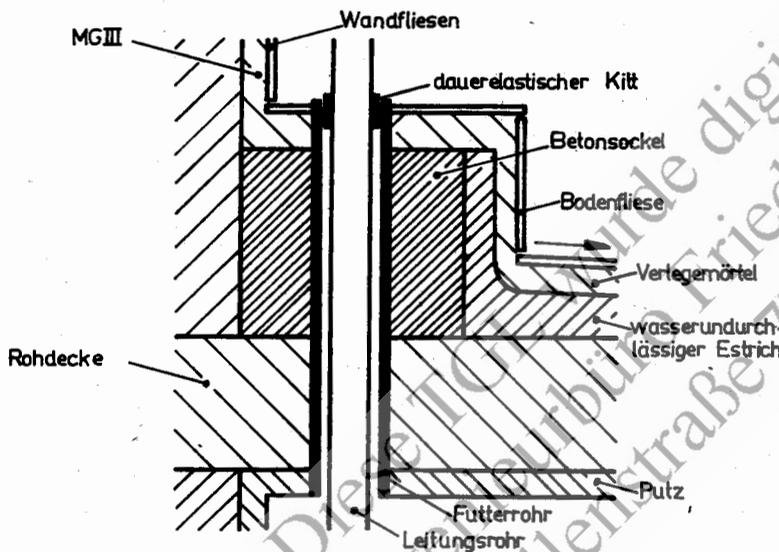


**Bild 5** Vollständige Sickerwasserdichtung eines Raumes mit wasserundurchlässigem Putz und Estrich

siehe Abschnitt 3.3.2.

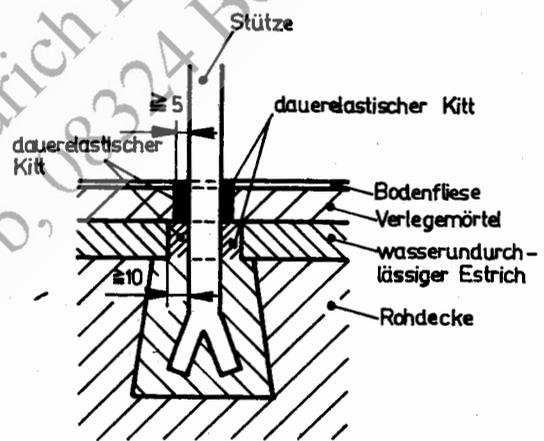


**Bild 6** Sickerwasserdichtung Fuge zwischen wasserundurchlässigem Putz und Estrich

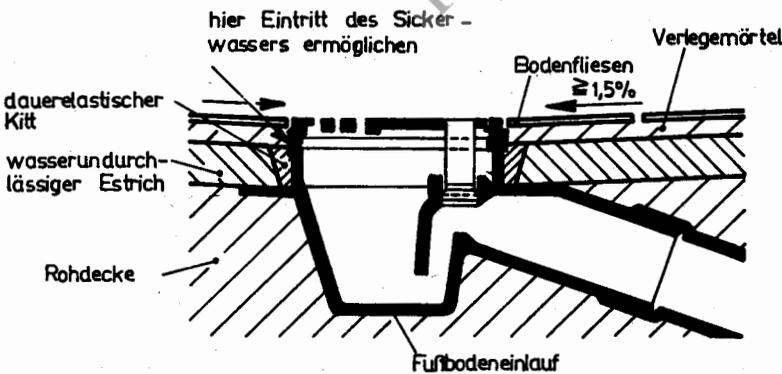


**Bild 7** Aussparung eines Rohres aus der Sickerwasserdichtung mittels Rohrsockel

siehe Abschnitt 4.3.1.

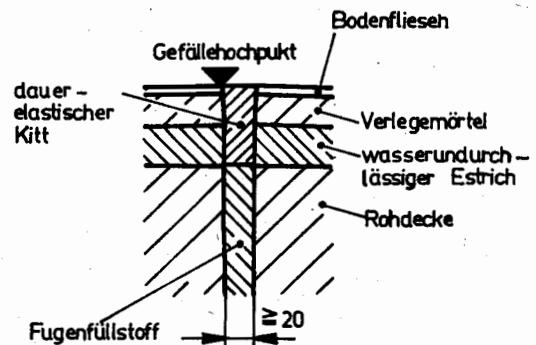


**Bild 8** Verankerungen in Sickerwasserdichtungen aus wasserundurchlässigem Estrich



**Bild 9** Bodeneinlauf bei Sickerwasserdichtung aus wasserundurchlässigem Estrich

siehe Abschnitt 4.3.1.



**Bild 10** Fugenausbildung bei Sickerwasserdichtungen aus wasserundurchlässigem Estrich, für geringe Bewegungen

siehe Abschnitt 3.1.3.

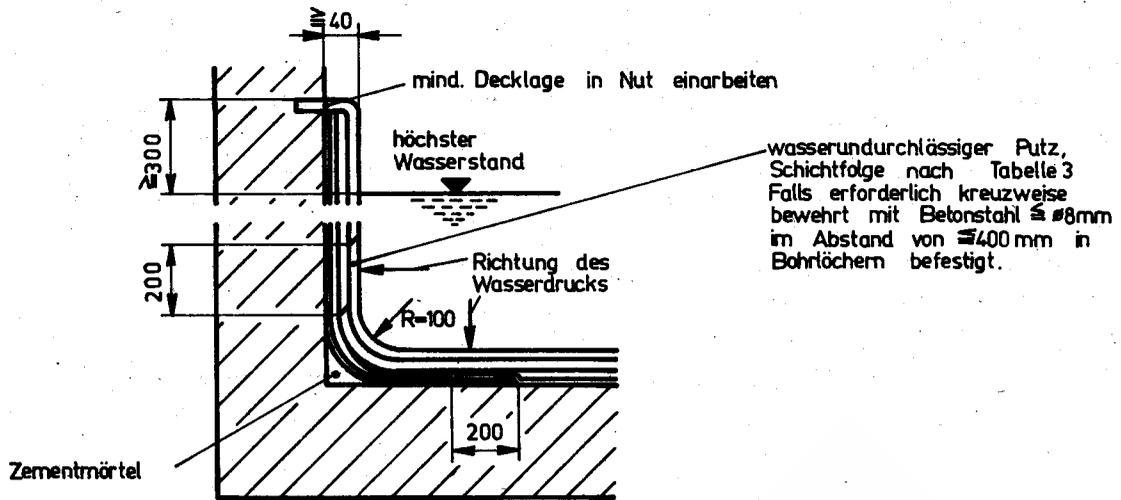


Bild 11 Wasserundurchlässiger Putz als Innendichtung gegen Druckwasser von innen  
siehe Abschnitt 3.4.1.

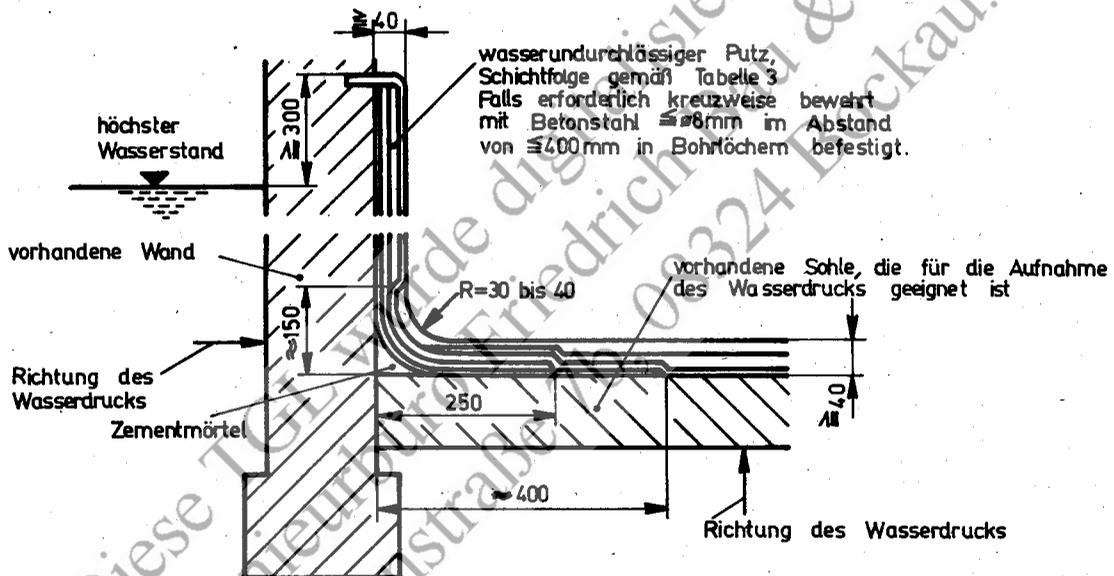


Bild 12 Wasserundurchlässiger Putz als Innendichtung gegen Druckwasser von außen  
siehe Abschnitt 3.4.2

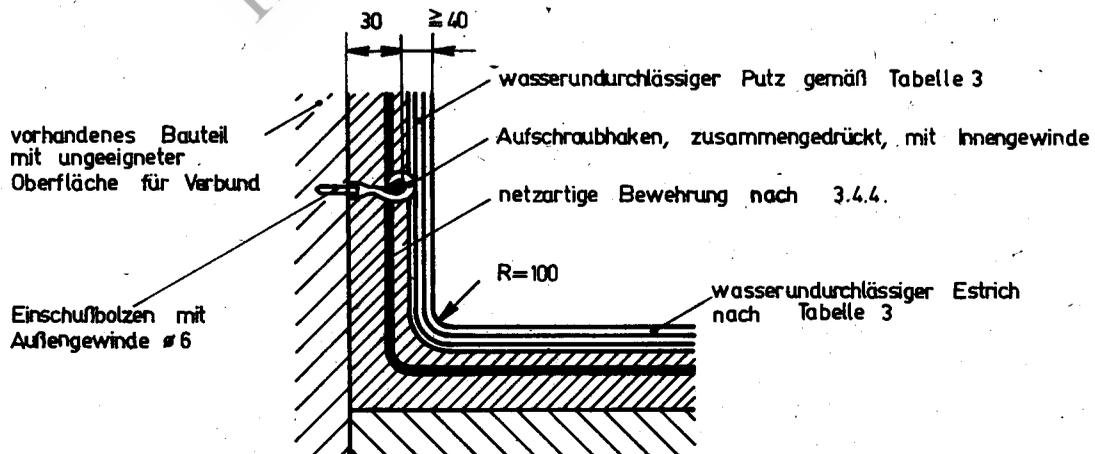


Bild 13 Innendichtung gegen Druckwasser von außen über 1m Höhe

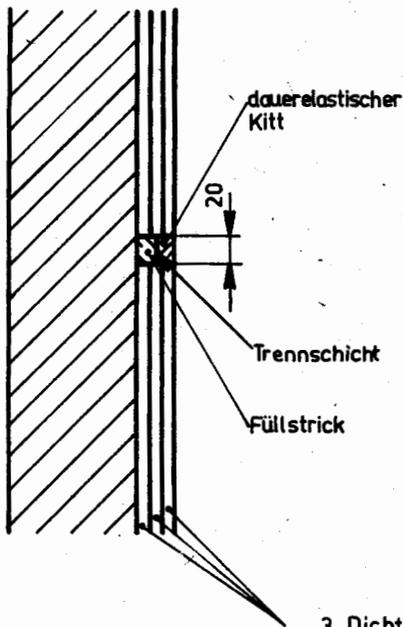


Bild 14 Dehnungsfugen mit dauerelastischem Kitt bei Putz ohne Stahlmatten

siehe Abschnitt 34.5.

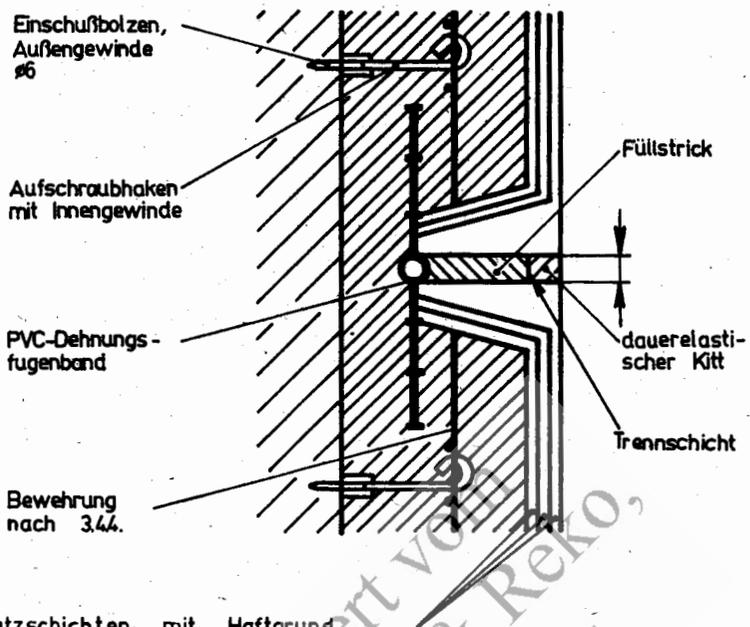


Bild 15 Dehnungsfugen mit PVC-Dehnungsfugenband bei Putz mit Stahlmatten

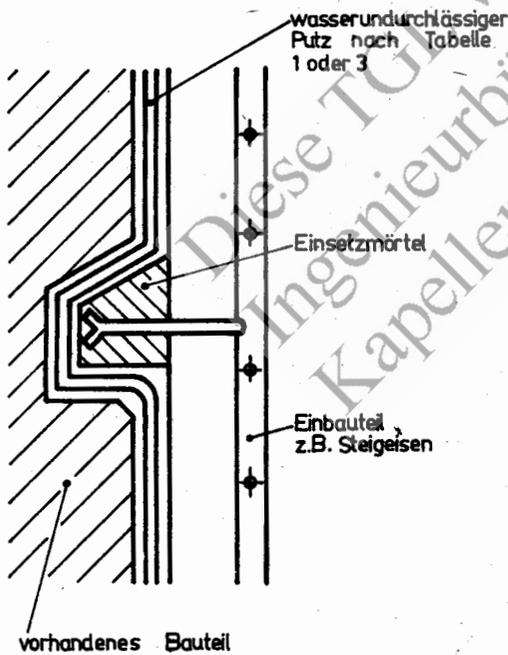


Bild 16 Verankerungen von Halteeisen in wasserundurchlässigem Putz

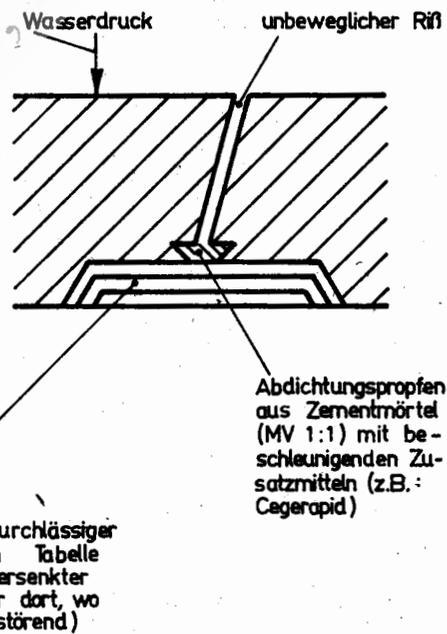
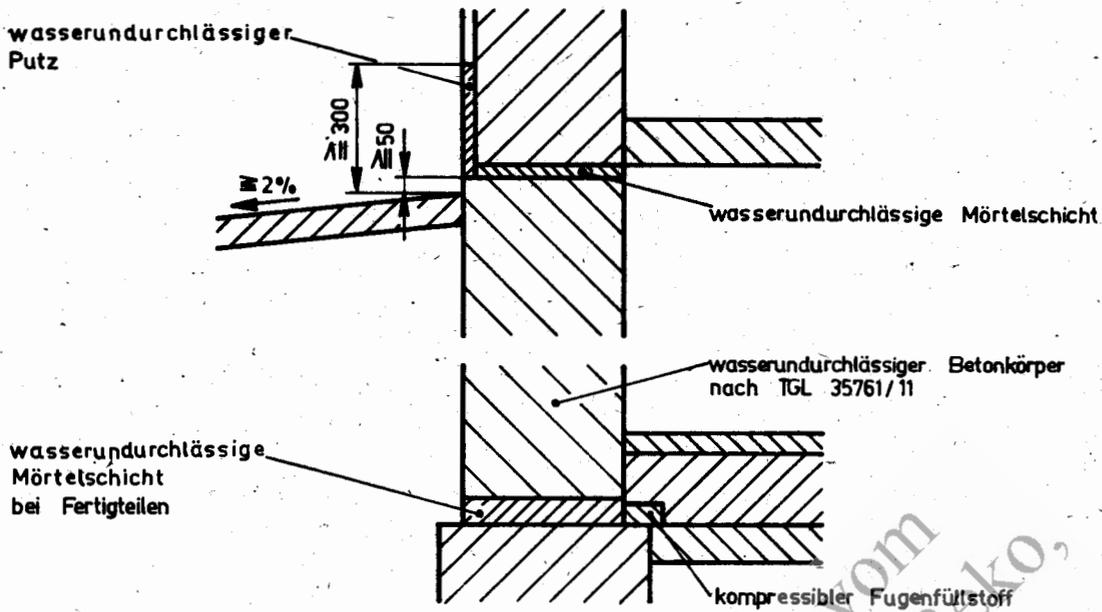
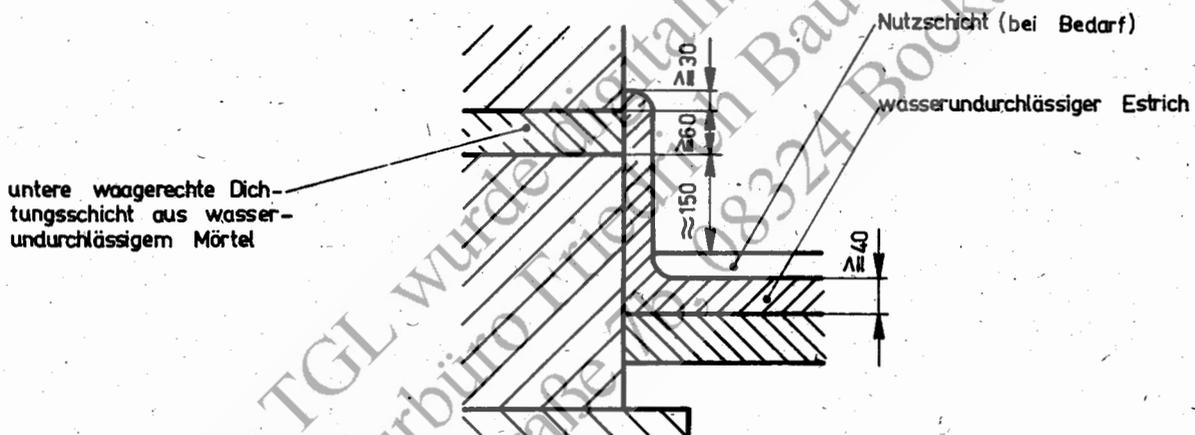


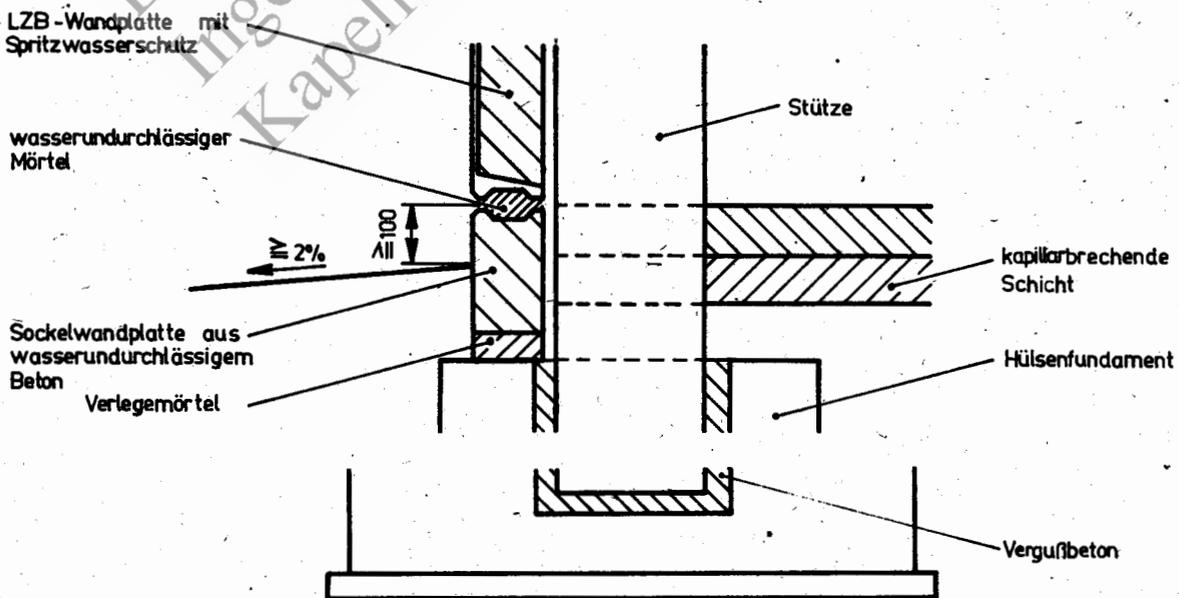
Bild 17 Starre Rißausbesserung siehe Abschnitt 4.6.



**Bild 18** Vollständige Dichtung gegen Erdfeuchte als starre Dichtung  
Bei Kellerwandelementen nur in Kombination mit anderen Dichtungsverfahren möglich



**Bild 19** Fußboden mit Dichtungsestrich bei waagerechter Dichtungsschicht aus wasserundurchlässigem Mörtel siehe Abschnitt 32.3.



**Bild 20** Dichtung gegen Erdfeuchtigkeit bei Skelettbauten mit Leichtbetonplatten