

Mehdi Mahabadi

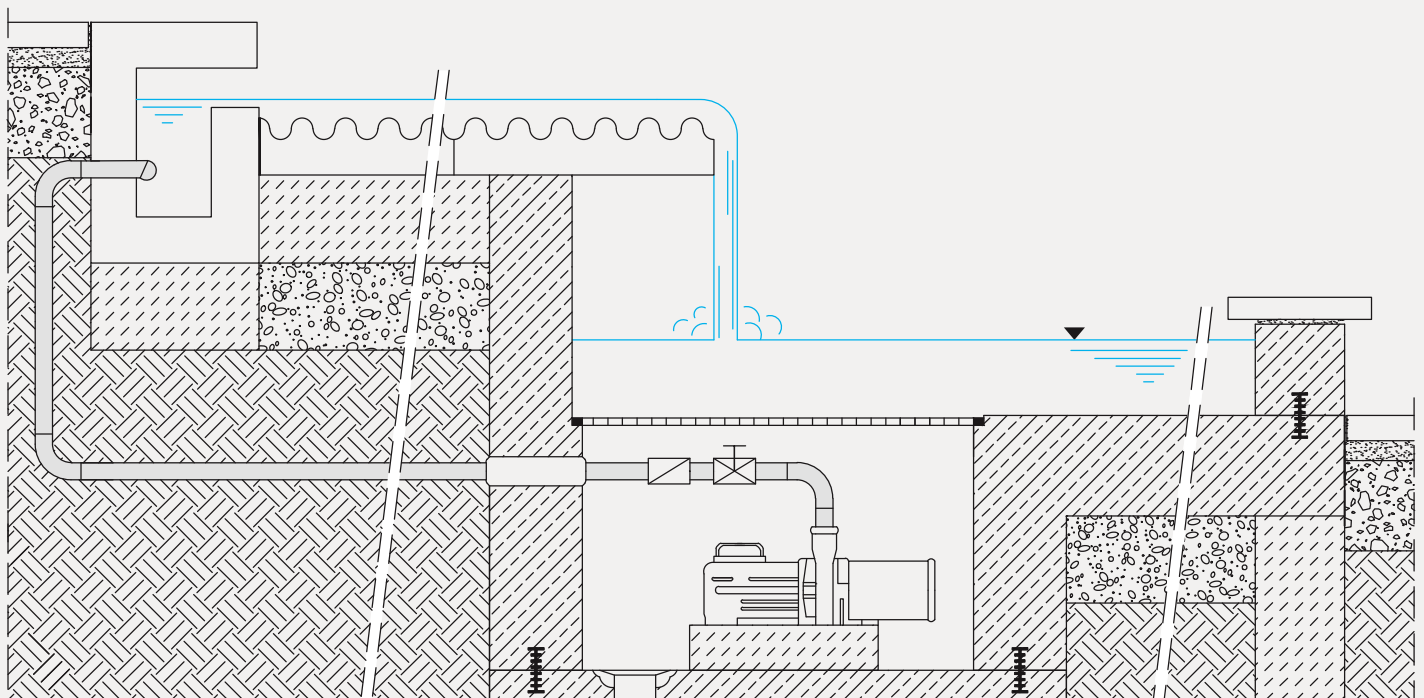
unter Mitarbeit von
Stefanie Kathrin Eschweiler und Udo Matz



Konstruktionsdetails im Garten- und Landschaftsbau

Band 4

- Wasserbecken und Wasserobjekte
- Übergangsbereiche und Zaunanlagen
- Beleuchtungsanlagen
und taktile Bodenindikatoren



Mehdi Mahabadi

**Konstruktionsdetails im
Garten- und Landschaftsbau**

Für Lea Victoria, Jacob, Noah und Valentin

Zum Autor

Prof. Dr.-Ing. Mehdi Mahabadi war bis Ende Juli 2011 Professor für das Lehr- und Forschungsgebiet »Technik des Garten- und Landschaftsbaus« an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe. Bis Ende 2018 war er Vorsitzender unter anderem der FLL-Arbeitskreise (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) und Regelwerksausschüsse öffentliche Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung, private Schwimmteiche, Fassadenbegrünung, Obmann des Beirates zur Herausgabe der Schadenfall-sammlung und bis März 2016 Mitglied des Präsidiums der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. sowie Mitglied des technischen Ausschusses der deutschen Gesellschaft für das Badewesen. Er ist Autor und Herausgeber mehrerer Fachbücher und Mitherausgeber der Fachbuchreihen »Fachbibliothek grün« und »Praxisbibliothek grün« des Verlages Eugen Ulmer.



Mehdi Mahabadi

Konstruktionsdetails im Garten- und Landschaftsbau

Band 4

Unter Mitarbeit von

Stefanie Kathrin Eschweiler
(Digitalisierung der Zeichnungen)

und Udo Matz
(Mitverfasser des Kapitels Wasserbeckenbau)

276 CAD-Zeichnungen

Vorwort

Mit der Computerisierung vieler Bereiche der modernen Industriegesellschaft stehen die Menschen vor neuen Herausforderungen. Im Bauwesen führt der Einsatz von Computern einerseits zu enormen Erleichterungen. Andererseits werden im Lauf der Zeit die Aufgaben – bedingt durch neue Erkenntnisse, neue Materialien und neue Bauweisen – in einer unvorhersehbaren Weise vervielfältigt und vergrößert.

Dieses Phänomen führt zwangsläufig zur Spezialisierung der einzelnen Teilgebiete. Immer weniger wird es Generalisten geben, und die Zahl der Spezialisten nimmt rapide zu. Zeitlos bleibt aber die Tatsache, dass das Entwerfen ein schöpferischer Akt ist und dass die Zeichnung – neben der Sprache – die Ausdrucksform des Architekten ist.

Es ist abzuwarten, wie weit der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) zur Erleichterung von bestimmten Prozessen führen kann. Wie auch immer – für die Umsetzung der Planungsidee und der Inhalte von Entwürfen auf der Baustelle ist die Anfertigung entsprechender technischer Details unumgänglich. Je präziser die genannten Detailzeichnungen sind, desto einfacher können sie von allen am Bau Beteiligten verstanden werden. Darüber hinaus reduzieren sie diesbezügliche bauleiterische Aufwendungen.

Im Einzelnen hat die Darstellung technischer Details in unterschiedlichen Phasen der Planung und Bauausführung folgende Bedeutung:

- Ein Planer entwirft meist in unterschiedlichen Maßstabebenen. Durch die Darstellung der technischen Details – vor allem für komplizierte Teilbereiche – überprüft der Planer die Umsetzbarkeit seiner Planung, wodurch sich oft Korrekturen ergeben.
- Technische Details dienen der Veranschaulichung der Inhalte der zweidimensionalen Entwürfe für die Auftraggeber, zumal sie oft – wie beispielsweise private Bauherren, Vereine und sonstige Bürgergruppen – keine Fachleute sind.
- Technische Details dienen oft der sinnvollen Materialzusammensetzung und ihrer Veranschaulichung, sowohl aus gestalterischer als auch aus technischer Sicht.
- Technische Details bilden die Grundlage für die Aufstellung von Leistungsverzeichnissen, Durchführung von Massenberechnungen und die Ermittlung von Kalkulationen.

Die Objekte im Bauwesen sind sehr unterschiedlich, weil zahlreiche Faktoren und Rahmenbedingungen zusammen auftreten können. Deshalb ist umso wichtiger, dass für die hier angefertigten Entwürfe „maßgeschneiderte“ technische Details dargestellt werden. Die vorliegende Veröffentlichung umfasst eine Dokumentation von technischen Details für einige relevante Bereiche des Garten- und Landschaftsbaus. Sie ist eine Zusammenstellung von dem Stand der Technik entsprechenden Detailzeichnungen, quasi als Standardzeichnungen. Sie liefert dem Benutzer aber gleichzeitig zahlreiche Alternativlösungen für den jeweiligen Teilbereich.

Die Detailzeichnungen sind mithilfe von AutoCAD angefertigt und als DWG-Dateien gespeichert worden.

Mehdi Mahabadi
Herbst 2024

Vorwort zu Band 4

Da die bis jetzt erschienenen Bände als Vorläufer der vorliegenden Veröffentlichung eine erhebliche Resonanz in der Fachwelt erfahren haben, veranlasste dieser Sachverhalt den Verfasser, sie in erweiterter Form herauszugeben. Die vorliegende Erweiterung umfasst folgende Themen:

- Wasserbecken und Wasserobjekte,
- Übergangsbereiche und Zaunanlagen,
- Beleuchtungsanlagen und taktile Bodenindikatoren.

Die genannten Erweiterungen haben dazu geführt, dass diese Veröffentlichung nun in vier Bänden vorliegt. Die hier dargestellten technischen Zeichnungen stellen lediglich eine Auswahl der Möglichkeiten zur Ausbildung des jeweiligen Bereiches dar. Selbstverständlich sind für alle Bereiche in Zusammenhang mit der Materialvielfalt und -zusammensetzung unzählige weitere Varianten vorstellbar.

Bei der Verwendung der technischen Zeichnungen sind die auf den jeweiligen Seiten beschriebenen Hinweise zu beachten. Diese wichtigen Hinweise ergänzen die grafisch dargestellten Inhalte der Zeichnungen.

Für die Darstellung der Materialien und der Dimensionierungen in den technischen Details werden Symbole (Schraffuren) und Maßketten eingesetzt, die überwiegend genormt sind. Die Grundlage hierfür bieten unter anderem die DIN 1356-1, DIN EN ISO 128-1, DIN EN ISO 128-2, DIN EN ISO 128-3 und besonders die DIN EN ISO 11091 (die vollständigen Bezeichnungen der genannten Normen finden Sie in der Liste der Regelwerke im ersten Kapitel „Wasserbecken“). Dadurch werden die technischen Details einheitlich lesbar und können dementsprechend von allen am Bau Beteiligten einheitlich gedeutet und verstanden werden.

Viele Zeichnungen bzw. Seiten, die auf den ersten Blick identisch erscheinen, stellen trotzdem unterschiedliche Konstellationen dar. Deshalb sollten die Zeichnungen als Ganzes für eine bestimmte Situation betrachtet werden. Ein Beispiel hierfür wären zwei Zeichnungen mit identischen Aufbauten, aber mit unterschiedlichen Verband- bzw. Verlegemustern.

Bei der Anfertigung des vorliegenden vierten Bands hat Frau Stefanie Kathrin Eschweiler mit ihrem Engagement bei der Digitalisierung der Zeichnungen wesentlich beigetragen. An dieser Stelle möchte ich ihr uneingeschränkt danken. Durch ihren Einsatz wurde erst die Veröffentlichung des Bands 4 ermöglicht.

Für die hervorragende fachliche und freundliche Lektoratsarbeit danke ich Frau Birgit Schüller. Herrn Michael Kokoscha danke ich für seine sehr angenehme, unermüdete und vielseitige Unterstützung bei der hervorragenden Layoutgestaltung der vorliegenden Veröffentlichung.

Mehdi Mahabadi
Herbst 2024

Einleitung

Bei der Herstellung von Anlagen der in dieser Veröffentlichung erwähnten Themengebiete sind folgende Aspekte maßgebend:

- die Art und Intensität der Nutzung,
- die wirtschaftliche Machbarkeit,
- ökologische Anforderungen,
- ästhetische Belange,
- das vor Ort vorkommende Material.

Bei der Anlage von **Wasserbecken** können weitere Faktoren die Herstellung und Realisierung beeinflussen. Diese werden im Folgenden kurz beschrieben:

- die gewünschte Erscheinungsform des Beckens (quadratisch, rechteckig, amorph),
- die Tiefe des Beckens,
- die Größe des Beckens,
- die gewünschte Materialzusammensetzung (Stahlbeton als WU-Beton oder als Normalbeton, Betonfertigteile, Hartkunststoff, GFK etc.),
- die Exposition,
- die vorgesehene Nutzung (zur Freiraumgestaltung, als Schwimmbecken etc.),
- beabsichtigte Zusatzeinrichtungen in und am Wasserbecken.

Bei der Herstellung von **Wasserobjekten** können folgende Punkte maßgebend sein:

- die Art des Wasserobjekts (rein technisch, künstlerisch etc.),
- die beabsichtigte Erscheinungsform im Sinne der sich konstant oder mit Wasser drehenden Teile,
- die Materialzusammensetzung (Beton, Naturstein, Betonfertigteile etc.),
- die Dimensionen (Höhe und Breite des Wasserobjekts),
- die Konstruktionsform (einteilig oder mehrteilig: Objekt und Wasserreservoir),
- die Art der beabsichtigten Wasser- und Stromzuführung,
- der Einsatz von Lichtobjekten zur erweiterten Nutzbarkeit auch im Dunklen,
- die Exposition etc.

Was den Bau und die Zusammensetzung von **Übergangsbereichen** anbelangt, können vor allem folgende Aspekte von Bedeutung sein:

- die Art und der Ort des Übergangs (Wohnhaus/Freiraum, Garage/Freiraum etc.),
- die Gestaltung und Form des Bereichs (ebenerdig, mit Höhenunterschied etc.),
- die technischen Anforderungen, die an diesen Bereich gestellt werden (Abdichtung, Wärmedämmung, Vermeidung von Kälte- bzw. Wärmebrücken),
- die Art der zu erwartenden Nutzung (Gehen, Benutzung mit Rollstuhl, Befahren etc.),
- die Materialzusammensetzung und Konstruktionsform des Übergangsbereichs,
- die Exposition der Anlage etc.

Bei der Herstellung von **Zäunen** sind vor allem folgende Aspekte relevant:

- die Funktion der Anlage (Sichtschutz, Einfriedung und Schutz vor dem Eindringen, als Gestaltungselement etc.),
- die Dimensionierung der Anlage wie Höhe, Breite etc.,
- gestalterische Absichten,
- Material und Zusammensetzung der Einzelelemente etc.

Folgende Aspekte können für den Bau von **Beleuchtungsanlagen** von großer Bedeutung sein:

- die Funktion der Beleuchtung (Orientierungsbeleuchtung, Ausleuchtung des Einsatzbereichs etc.),
- die Dimensionierung des zu beleuchtenden Areals,
- die Verwendung der Spannungen 230 Volt oder Niedervolt (12–24 Volt),
- die Art der beabsichtigten Stromzuführung in Abhängigkeit von der Stromstärke,
- das Material und die Zusammensetzung der Beleuchtungskörper,
- die Größe des Beleuchtungselements,
- der Ort des Einsatzbereichs, wie Wege, Mauern, Treppen, Wasseranlagen, Vegetationsbestände etc.

Bei der Herstellung von Anlagen mit **taktilen Bodenindikatoren** können folgende Sachverhalte maßgebend sein:

- der Ort der Anordnung von taktilen Bodenindikatoren,
- die beabsichtigte Erscheinungsform im Sinne der Nutzung der Anlagen,
- die Materialzusammensetzung der Anlagen mit taktilen Bodenindikatoren,
- die Ausdehnung und Größe der Anlagen mit taktilen Bodenindikatoren,
- die Materialzusammensetzung der benachbarten Flächen, wie Pflaster, Platten, wassergebundene Wegedecken, Asphalt etc.,
- die Art und der Ort der übrigen Infrastruktur im Einsatzort wie Treppenanlagen, Mauern, Bäume, Wasseranlagen etc.

Aus den kurz beschriebenen Variablen – wie auch im Vorwort erwähnt – wird deutlich, dass bei der Herstellung der genannten Anlagen im Garten- und Landschaftsbau über die in dieser Veröffentlichung dargestellten Details hinaus eine Vielzahl von weiteren Konstruktionsvariationen möglich ist. In der vorliegenden Veröffentlichung kann daher nur eine geringe Anzahl der am häufigsten in der Praxis vorkommenden Details dargestellt werden. Wichtige Ziele, die ebenfalls verfolgt werden, sind:

- die Vermittlung eines kurzen Überblicks über die Materialwahl und -zusammensetzung in Hinblick auf die Darstellung der technischen Zeichnungen,
- die Vermittlung der Konstruktionsformen der genannten Anlagen,
- die Sensibilisierung der Anwender in Hinblick auf relevante Normen und Richtlinien und
- die normengerechte Bemaßung der dargestellten technischen Zeichnungen.

Dementsprechend werden bei der Anfertigung der technischen Zeichnungen die Inhalte der maßgeblichen Regelwerke berücksichtigt und es wird an den geeigneten Stellen der technischen Zeichnungen darauf hingewiesen. Eine Liste der wichtigsten Regelwerke, die für die Herstellung, Dimensionierung und Zusammensetzung der genannten Anlagen maßgebend sind, wird am Anfang bzw. am Ende des jeweiligen Kapitels aufgezeigt.

Die häufigsten Signaturen für die Darstellung der technischen Details im Garten- und Landschaftsbau werden auf der folgenden Seite dargestellt.

	anstehender Boden, verdichteter Untergrund		Estrich/Gehüllbeton
	Beton		Stahlprofilblech
	Stahlbeton, bewehrter Beton		Stahlprofilblech mit oberseitiger Beschichtung
	Holz Längs- und Querschnitt		Nut-und-Feder-Schalung
	Sand		Bitumenvoranstrich
	Mörtel		Dichtstoff
	Kies		Betonfertigteile
	Splitt		Betonfertigteile (bei häufiger Verwendung keine Signaturen, sondern lediglich weiße Flächen)
	Schotter		dichte Asphaltprodukte, z. B. Asphaltmatrix, Guss- oder Gießasphalt
	Naturstein		hohlraumarme Asphaltprodukte, z. B. Asphaltbeton
	Filtervlies/Schutzvlies		hohlraumreiche Asphaltprodukte, z. B. Asphalttragschicht
	Abdichtungsschicht, Isolierschicht		Dränschicht aus Schüttstoff
	Schutzlage		Dränschicht aus Dränelementen in Kombination mit Schüttstoff
	Wurzelschutzschicht		Dränmatte
	Wurzelschutzschicht (mit Kupfereinlage)		Bauelemente aus Recycling- Kunststoffen, z. B. für Zäune, Pfosten, Bänke etc.
	Trennlage		Mulchschiicht
	Dampfsperrschicht		Darstellung der Höhenlinien in der Entwurfszeichnung
	Dampfdruckausgleichsschicht		Höhenangaben der Oberfläche, z. B. OKM (Oberkante Mauer)
	glasfaserverstärkter Kunststoff		Darstellung der Schnittfläche
	Vegetationsschicht		Metall
	Wärmedämmschicht		Auffüllbereich

Im vorliegenden Band 4 dieser Veröffentlichung werden folgende Teilbereiche behandelt:

1 Wasserbecken	7	3 Übergangsbereiche	121	5 Beleuchtungsanlagen	262
– Gliederung	7	– Gliederung	121	– Gliederung	262
– Konstruktionsdetails	9	– Konstruktionsdetails	123	– Konstruktionsdetails	263
– Regelwerke	72	– Regelwerke	214	– Regelwerke	284
2 Wasserobjekte	74	4 Zaunanlagen	215	6 Taktile Bodenindikatoren	285
– Gliederung	74	– Gliederung	215	– Gliederung	285
– Konstruktionsdetails	75	– Konstruktionsdetails	216	– Konstruktionsdetails	286
– Regelwerke	120	– Regelwerke	260	– Regelwerke	301

1 Wasserbecken

1.1 Wasserbecken aus WU-Beton 9

1.1.1 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich 9

1.1.1.1 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel A 9

1.1.1.2 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel B 10

1.1.1.3 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel C 11

1.1.1.4 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel D 12

1.1.2 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, mit Verkleidung 13

1.1.2.1 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, mit Verkleidung, Beispiel A 13

1.1.2.2 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, mit Verkleidung, Beispiel B 14

1.1.2.3 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, mit Verkleidung, Beispiel C 15

1.1.3 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung 16

1.1.3.1 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel A 16

1.1.3.2 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel B 17

1.1.3.3 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel C 18

1.1.3.4 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel D 19

1.1.4 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung 20

1.1.4.1 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel A 20

1.1.4.2 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel B 21

1.1.4.3 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel C 22

1.1.4.4 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel D 23

1.1.4.5 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel E 24

1.2 Wasserbecken aus Stahlbeton 25

1.2.1 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich 25

1.2.1.1 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel A 25

1.2.1.2 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel B 26

1.2.1.3 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel C 27

1.2.1.4 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel D 28

1.2.1.5 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher GFK-Abdichtung 29

1.2.1.6 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Edelstahlwanne als Verkleidung 30

1.2.2 Wasserbecken aus Stahlbeton, höhergestellt als Umgebung 31

1.2.2.1 Wasserbecken aus Stahlbeton, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel A 31

1.2.2.2 Wasserbecken aus Stahlbeton, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel B 32

1.2.2.3 Wasserbecken aus Stahlbeton, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel C 33

- 1.2.2.4 Wasserbecken aus Stahlbeton, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel D 34
 - 1.2.2.5 Wasserbecken aus Stahlbeton, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher GFK-Abdichtung 35
 - 1.2.2.6 Wasserbecken aus Stahlbeton, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher Edelstahlwanne als Verkleidung 36
- 1.3 Wasserbecken aus gemauerten Wänden 37**
- 1.3.1 Wasserbecken aus gemauerten Wänden, Umgebung niveaugleich 37**
 - 1.3.1.1 Wasserbecken aus gemauerten Wänden, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel A 37
 - 1.3.1.2 Wasserbecken aus gemauerten Wänden, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel B 38
 - 1.3.2 Wasserbecken aus gemauerten Wänden, höhergestellt als Umgebung 39**
 - 1.3.2.1 Wasserbecken aus gemauerten Wänden, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher Folienabdichtung 39
 - 1.3.2.2 Wasserbecken aus gemauerten Wänden, höhergestellt als Umgebung, mit zusätzlicher GFK-Abdichtung 40
 - 1.3.2.3 Wasserbecken aus gemauerten Wänden, höhergestellt als Umgebung, mit Edelstahlwanne als Abdichtung 41
- 1.4 Wasserbecken aus Beton-L-Steinen und Ortbeton 42**
- 1.4.1 Wasserbecken aus Beton-L-Steinen und Ortbeton, niveaugleich mit Umgebung, mit GFK-Abdichtung 42
 - 1.4.2 Wasserbecken aus Beton-L-Steinen und Ortbeton, Rand höher als Umgebung, mit GFK-Abdichtung 43
 - 1.4.3 Wasserbecken aus Beton-L-Steinen und Ortbeton, niveaugleich mit Umgebung, mit Edelstahlwanne als Abdichtung 44
 - 1.4.4 Wasserbecken aus Beton-L-Steinen und Ortbeton, Rand höher als Umgebung, mit Edelstahlwanne als Abdichtung 45
- 1.5 Wasserbecken aus Kunststoff-Fertigteilen 46**
- 1.5.1 Wasserbecken aus Kunststoff-Fertigteilen, Beispiel A 46
 - 1.5.2 Wasserbecken aus Kunststoff-Fertigteilen, Beispiel B 47
- 1.6 Einsatz von Pumpen im Wasserbecken 48**
- 1.6.1 Einsatz von Tauchpumpen 48**
 - 1.6.1.1 Aufstellung von Tauchpumpen, temporäre Aufstellung von Pumpen 48
 - 1.6.1.2 Aufstellung von Tauchpumpen, Aufstellung von Pumpen auf dem Beckenboden 49
 - 1.6.1.3 Aufstellung von Tauchpumpen, Aufstellung von Pumpen im Pumpensumpf des Beckens 50
 - 1.6.1.4 Aufstellung von Tauchpumpen, Aufstellung von Pumpen im Wasserbehälter außerhalb des Beckens 51

- 1.6.2 Einsatz von Saugpumpen 52**
 - 1.6.2.1 Aufstellung von Saugpumpen in einer benachbarten Pumpenkammer 52
 - 1.6.2.2 Aufstellung von Saugpumpen im Keller des Hauses 53

1.7 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken 54

- 1.7.1 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton in Körben 54**
 - 1.7.1.1 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton in Körben, Beispiel A 54
 - 1.7.1.2 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton in Körben, Beispiel B 55
 - 1.7.1.3 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton in Körben, Beispiel C 56
- 1.7.2 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton, Pflanzfläche als Teil des Beckens 57**
 - 1.7.2.1 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton, Pflanzfläche als Teil des Beckens, Beispiel A 57
 - 1.7.2.2 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton, Pflanzfläche als Teil des Beckens, Beispiel B 58
 - 1.7.2.3 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton, Pflanzfläche als Teil des Beckens, Beispiel C 59
 - 1.7.2.4 Einsatz von Pflanzen im Wasserbecken aus WU-Beton, Pflanzfläche als Teil des Beckens, Beispiel D 60

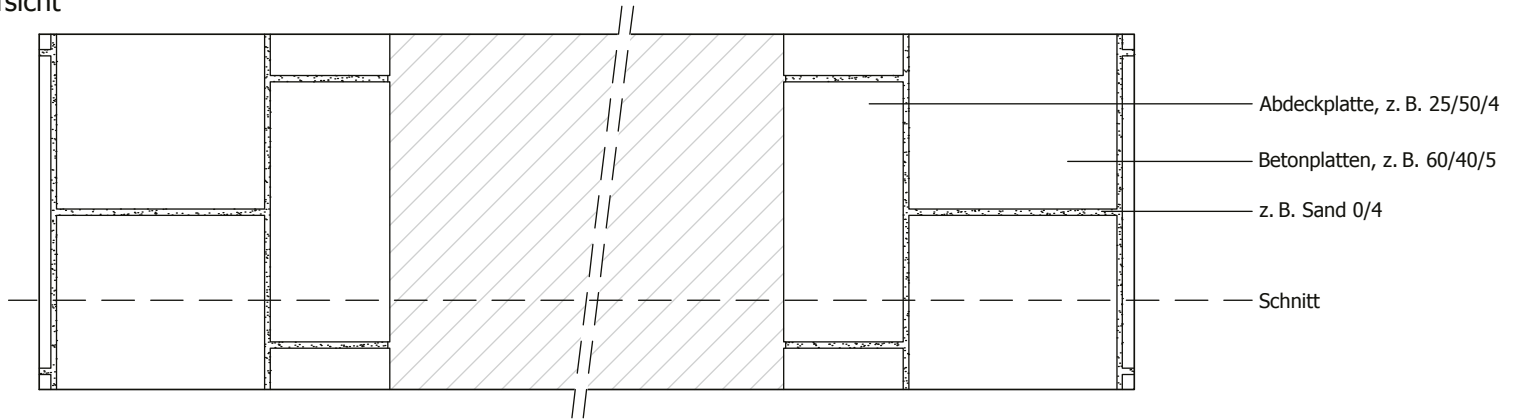
1.8 Bestandteile und Zubehör 61

- 1.8.1 Einbau von Überläufen 61**
 - 1.8.1.1 Einbau einer Überlaufrinne als Überlaufkante 61
 - 1.8.1.2 Einbau eines Überlaufrohrs, Überlaufrohr am Beckenrand angeordnet 62
 - 1.8.1.3 Einbau einer Überlauf-Ablauf-Kombination 63
- 1.8.2 Einbau einer Raststufe 64**
- 1.8.3 Einbau von Treppen und Leitern 65**
 - 1.8.3.1 Einbau von Treppen und Leitern, Beispiel A 65
 - 1.8.3.2 Einbau von Treppen und Leitern, Beispiel B 66
- 1.8.4 Einbau von Stegen und Trittplächen 67**
 - 1.8.4.1 Einbau von Stegen und Trittplächen, Aufsichtsbeispiele 67
 - 1.8.4.2 Einbau von Stegen, Beispiele A und B 68
 - 1.8.4.3 Einbau von Stegen, Beispiele C und D 69
 - 1.8.4.4 Einbau von Trittplächen im Becken, Beispiele A und B 70
 - 1.8.4.5 Einbau von Trittplächen im Becken, Beispiele C und D 71

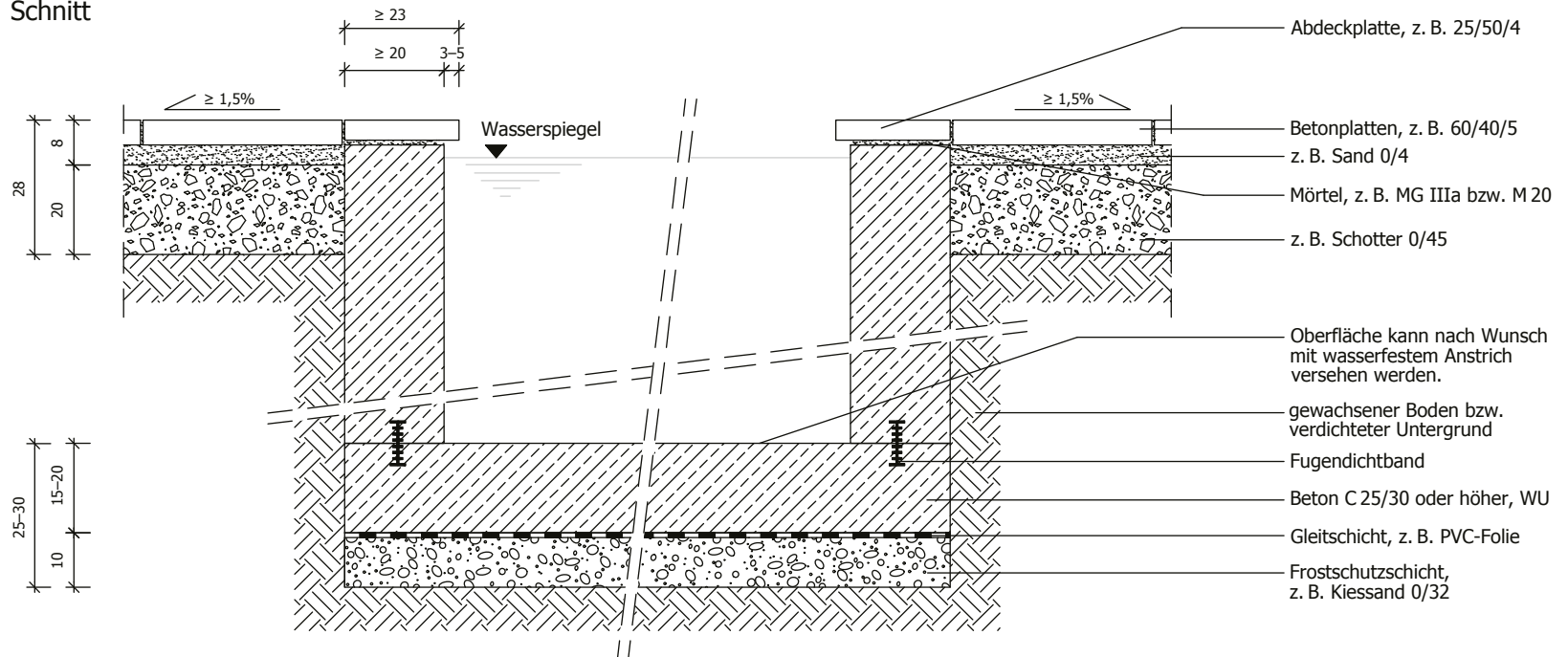
Regelwerke 72

1.1.1.1 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel A

Teilaufsicht



Schnitt



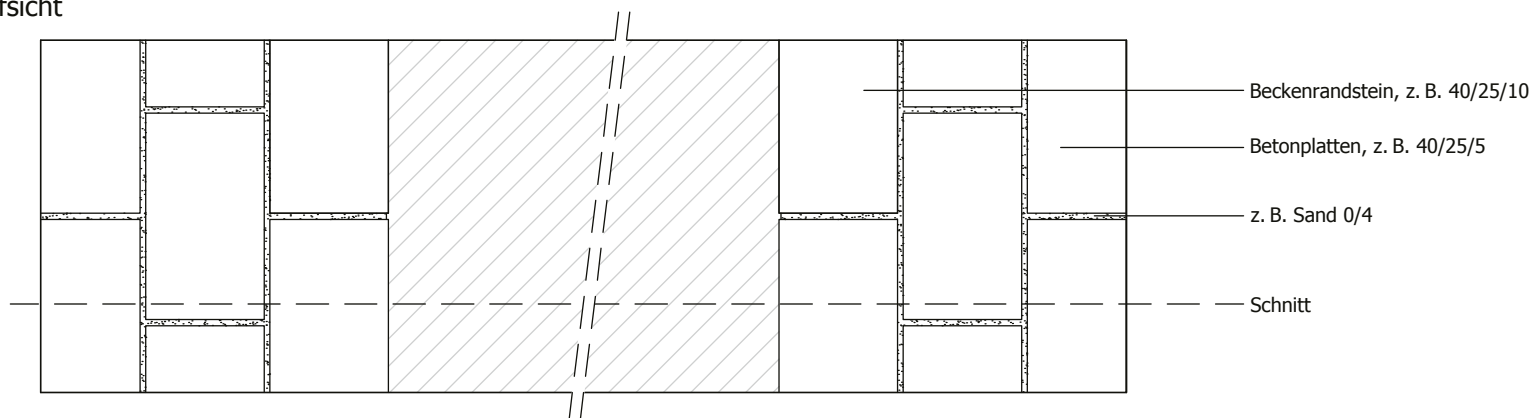
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

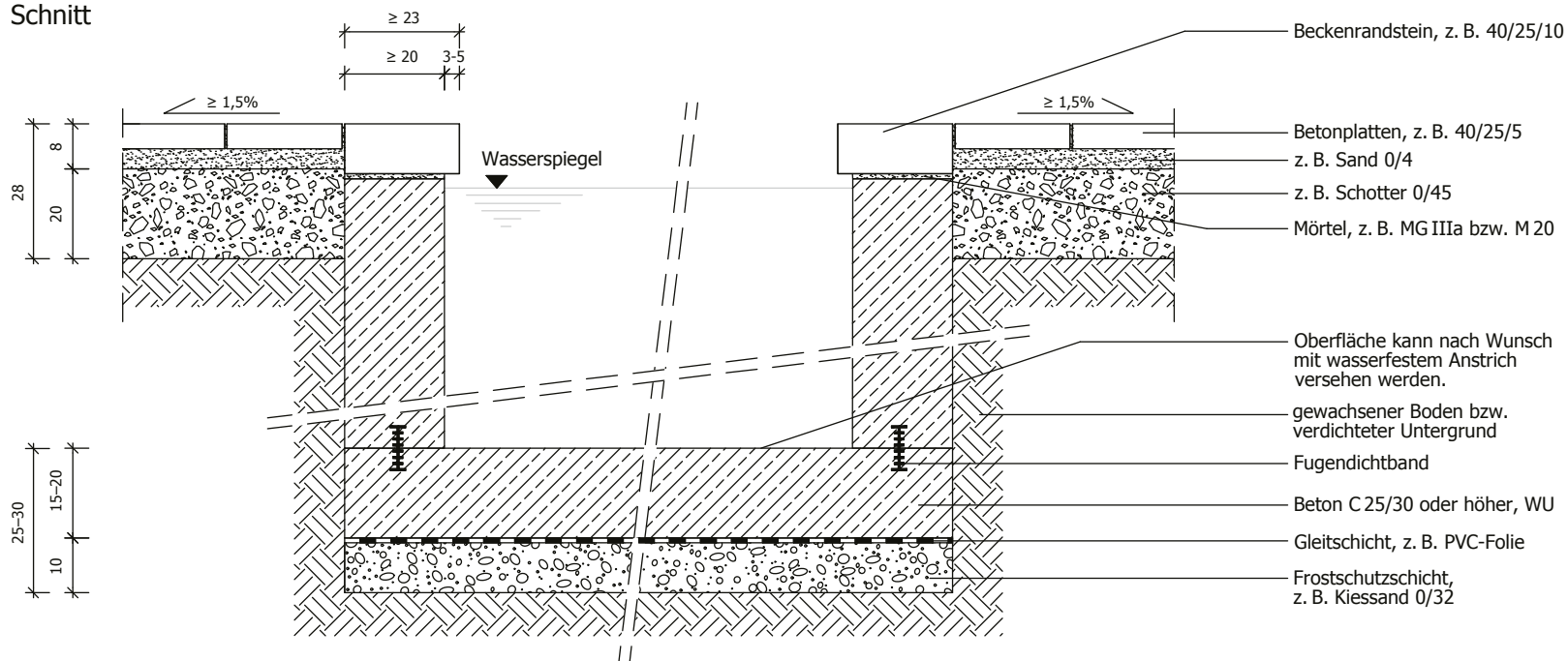
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.1.2 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel B

Teilaufsicht



Schnitt



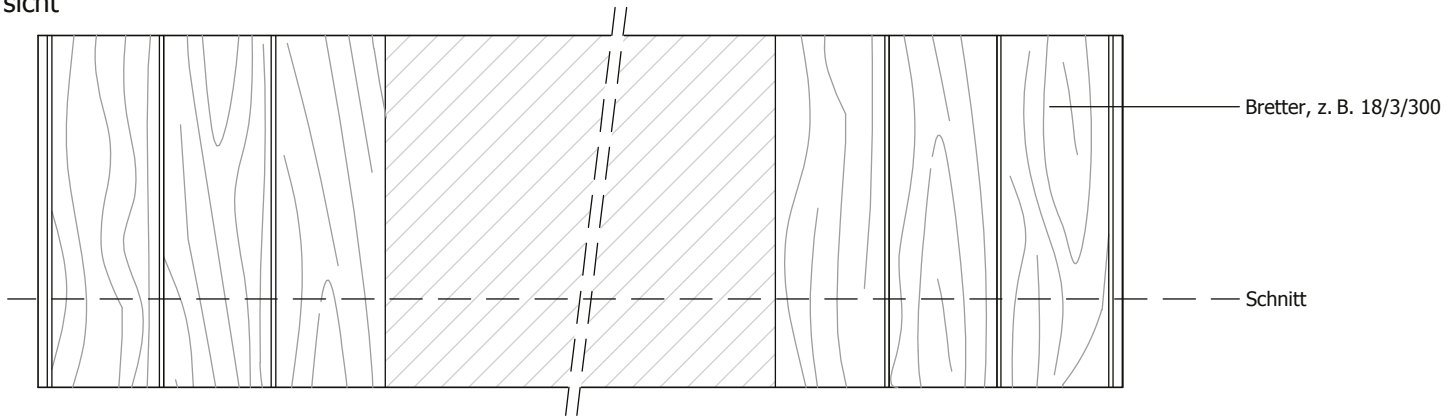
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

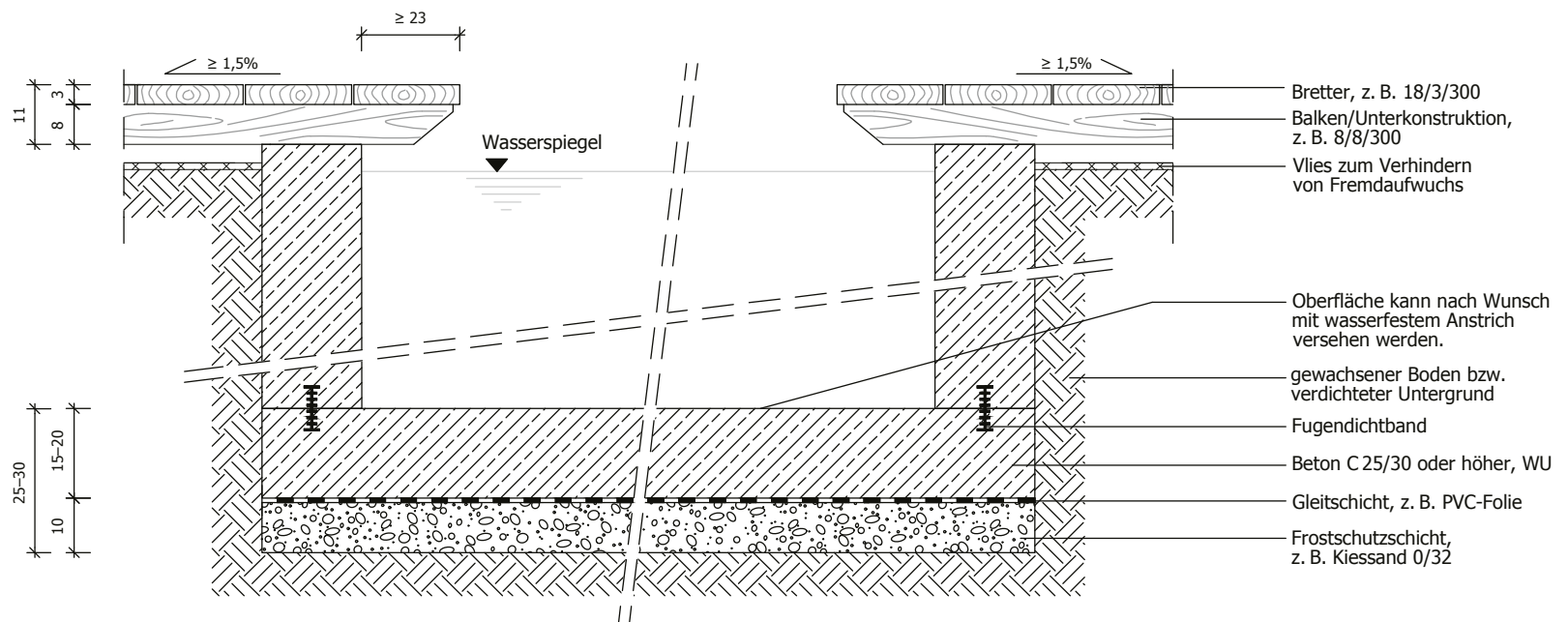
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.1.3 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel C

Teilaufsicht



Schnitt

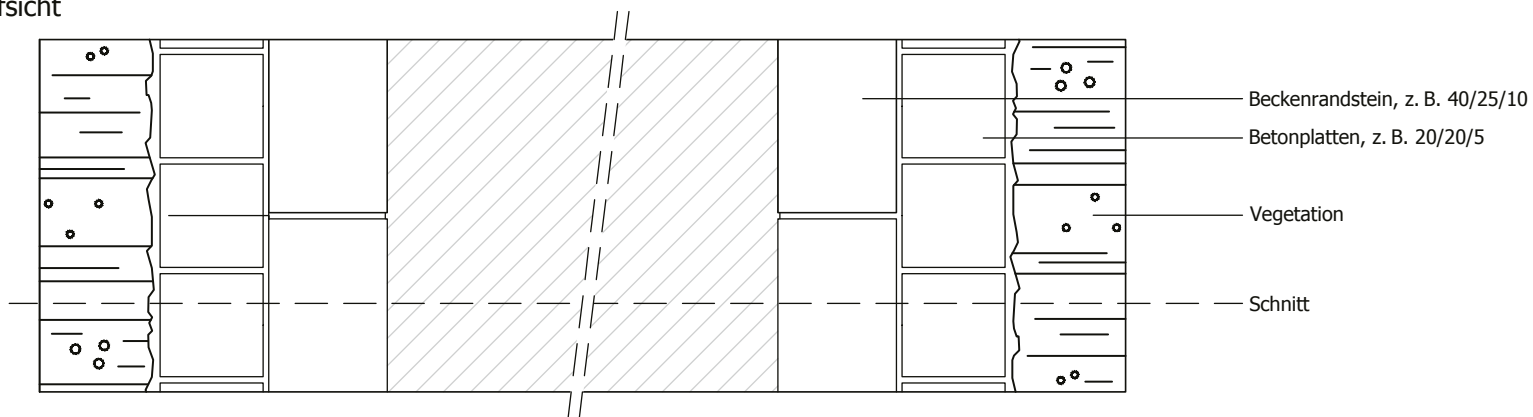


Hinweise:

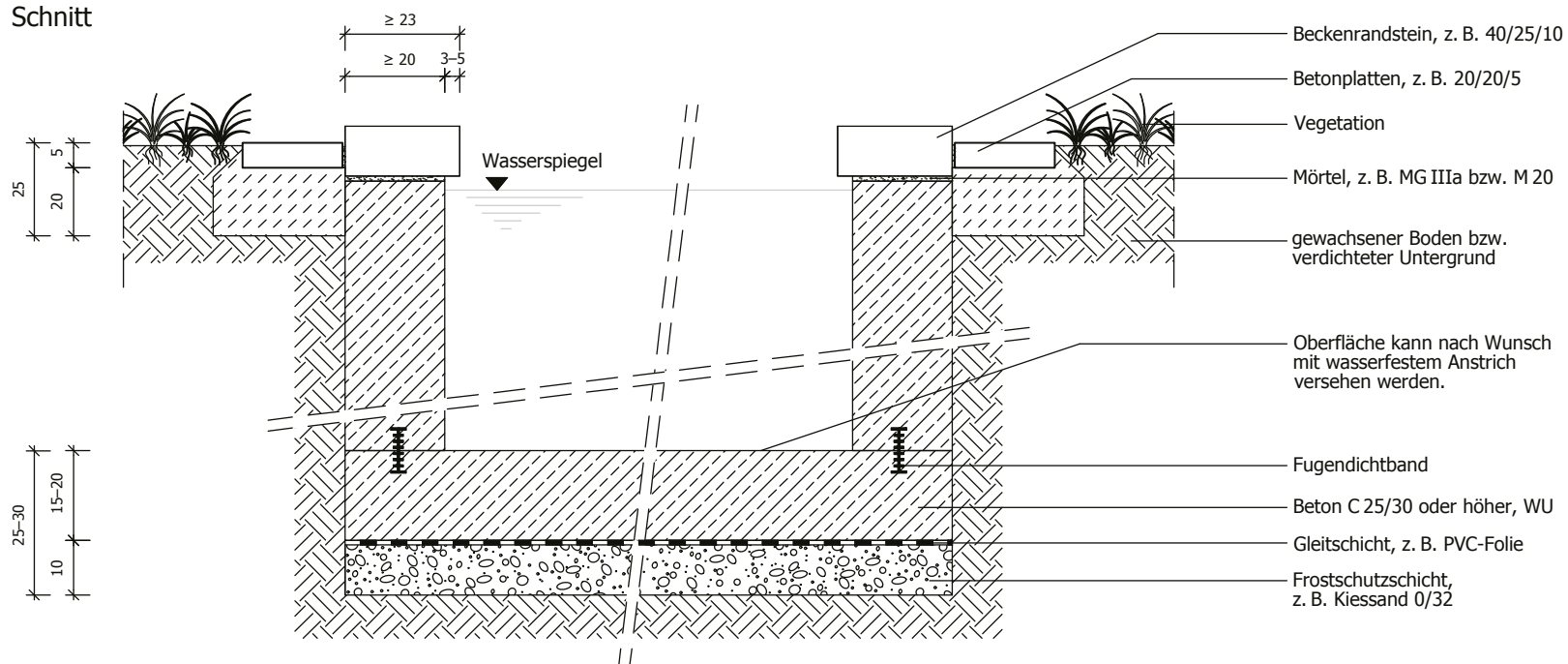
- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.1.4 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, Beispiel D

Teilaufsicht



Schnitt



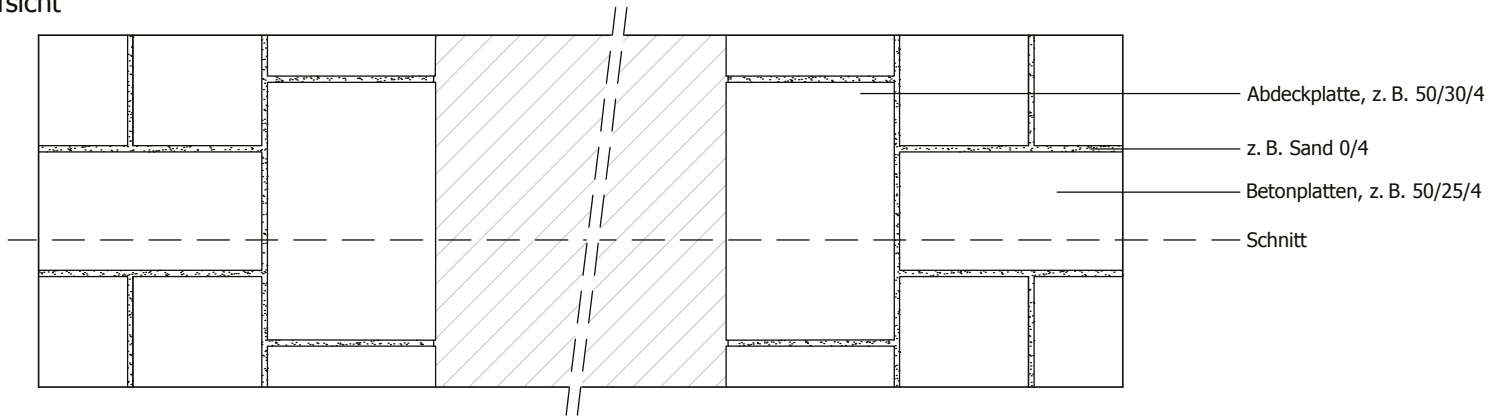
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

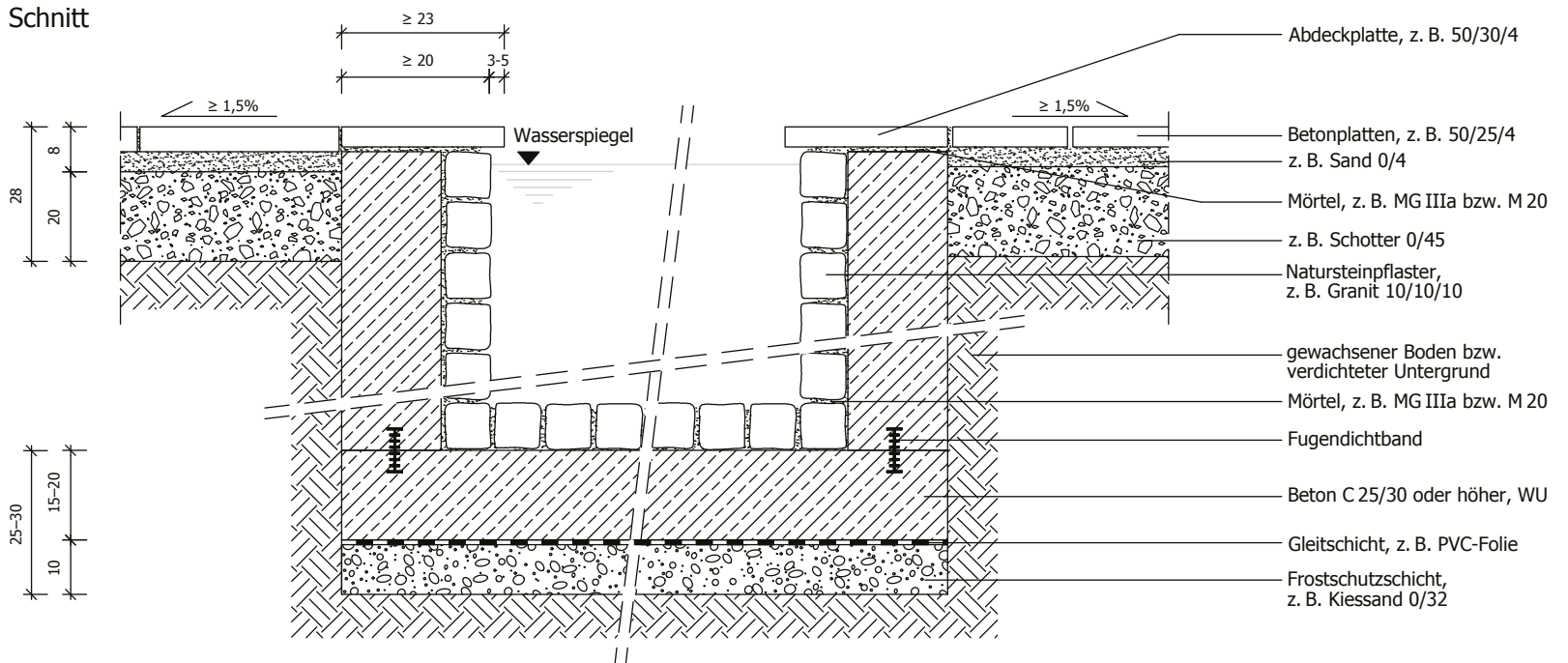
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.2.1 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, mit Verkleidung, Beispiel A

Teilaufsicht



Schnitt



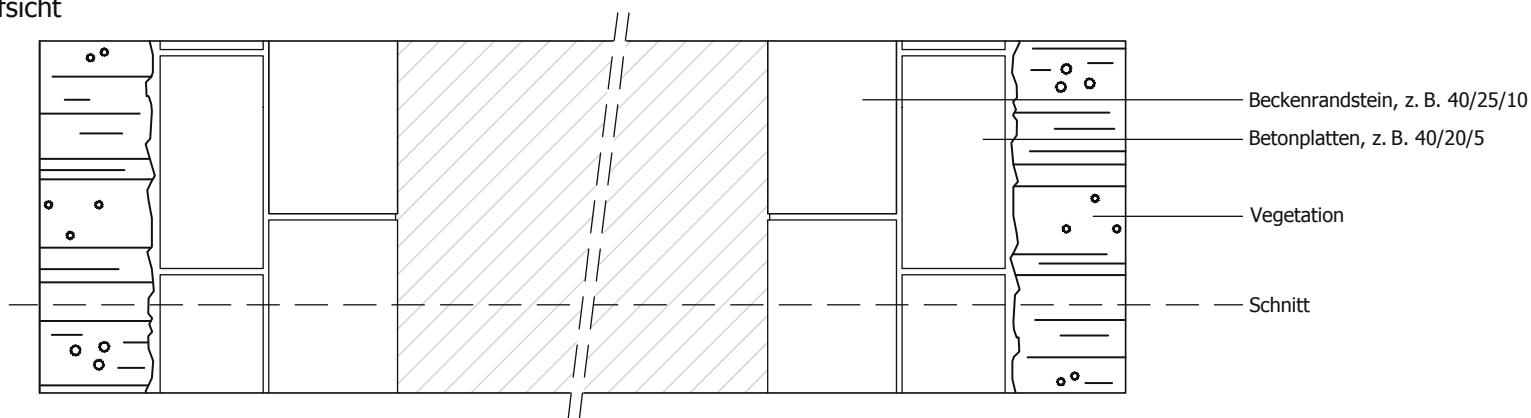
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

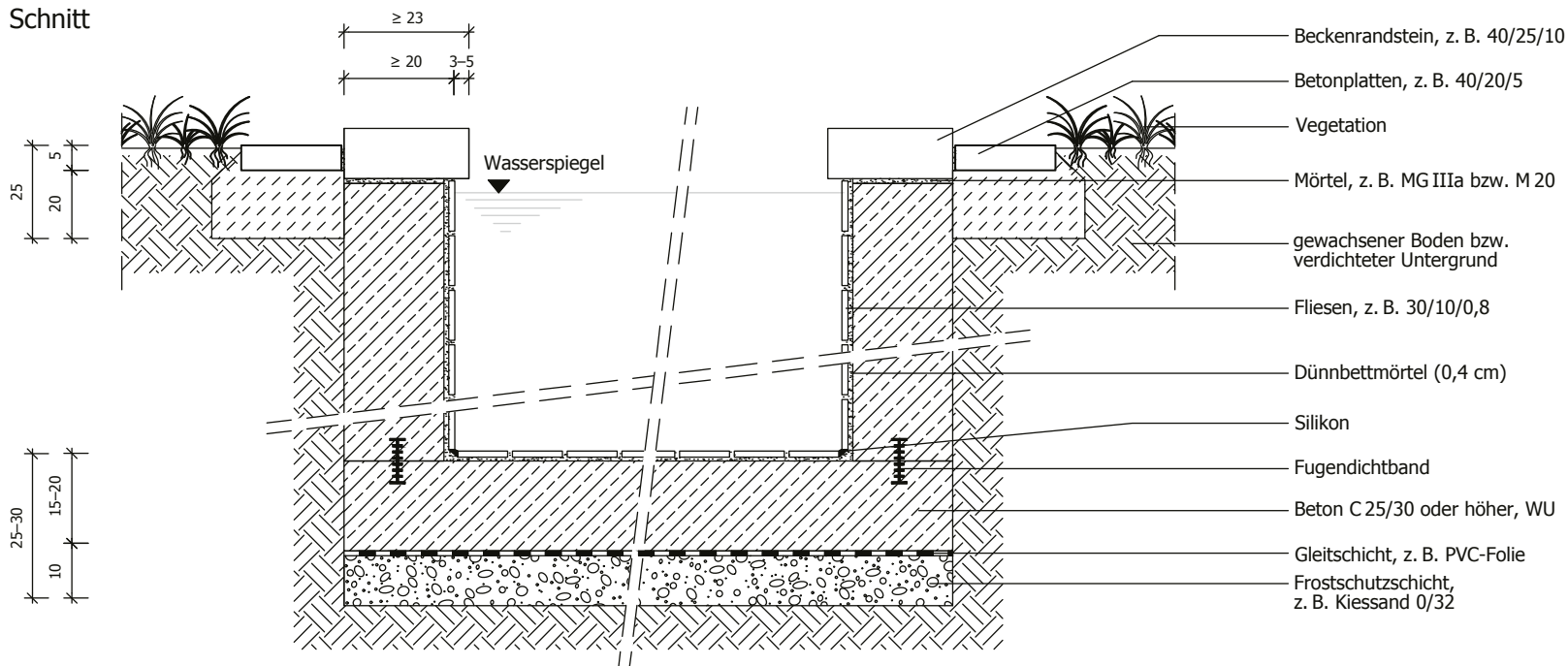
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.2.2 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, mit Verkleidung, Beispiel B

Teilaufsicht



Schnitt



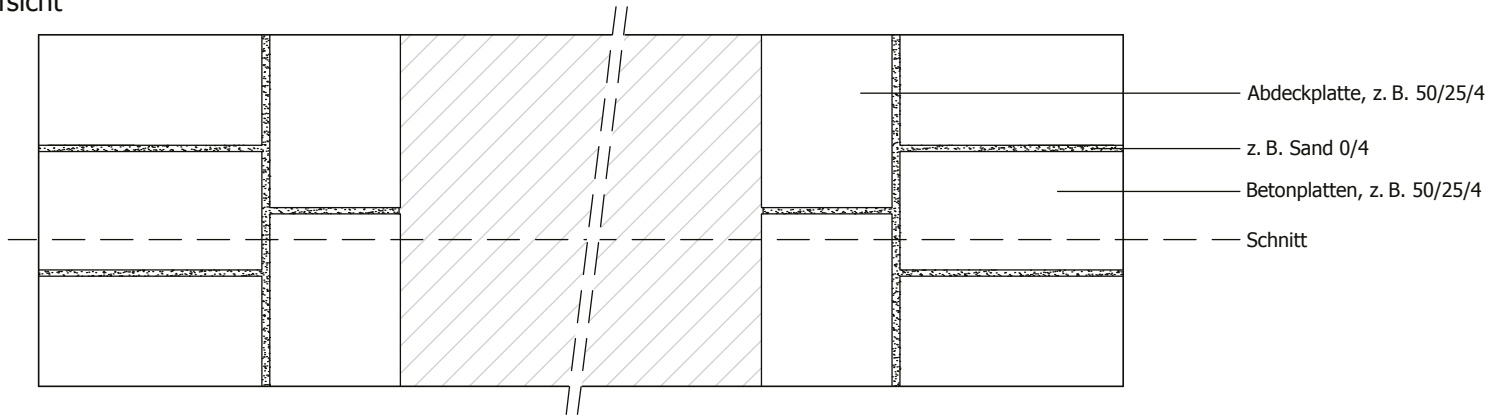
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbecken Volumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

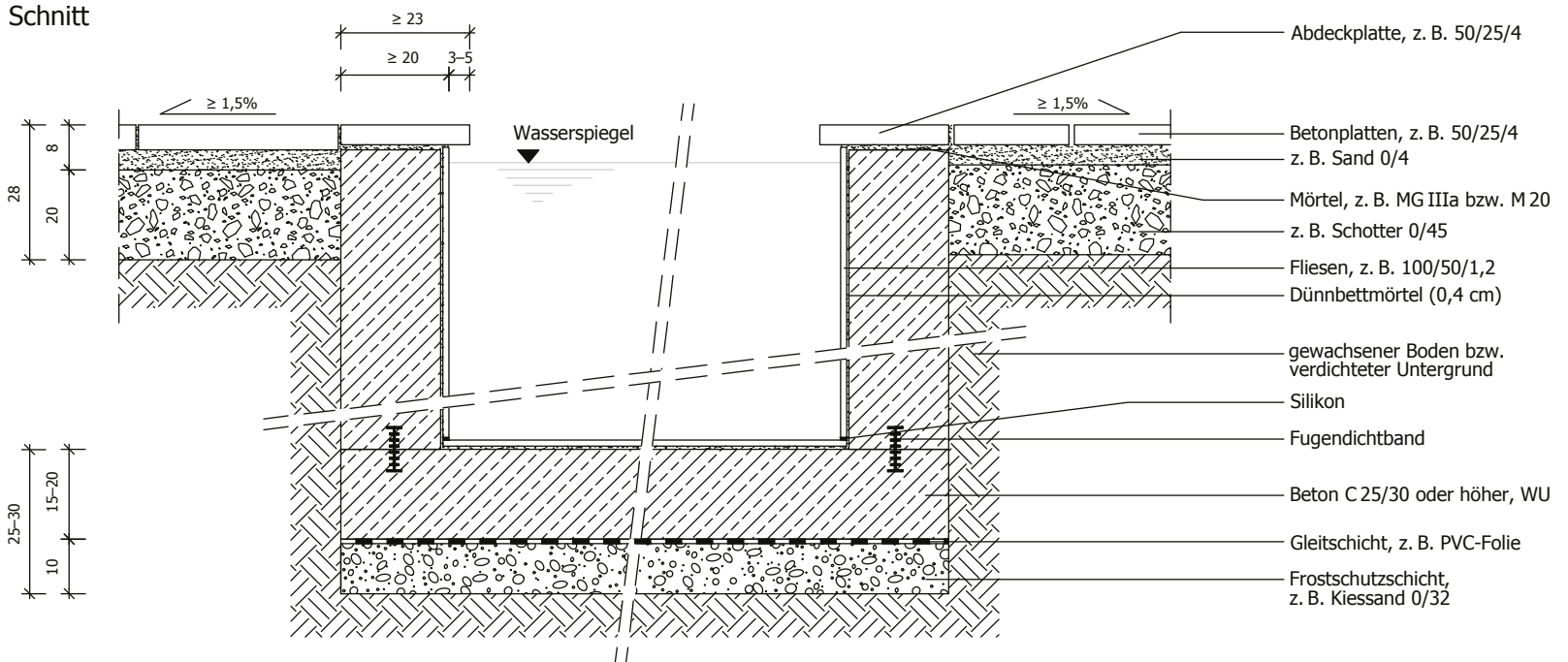
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.2.3 Wasserbecken aus WU-Beton, Umgebung niveaugleich, mit Verkleidung, Beispiel C

Teilaufsicht



Schnitt



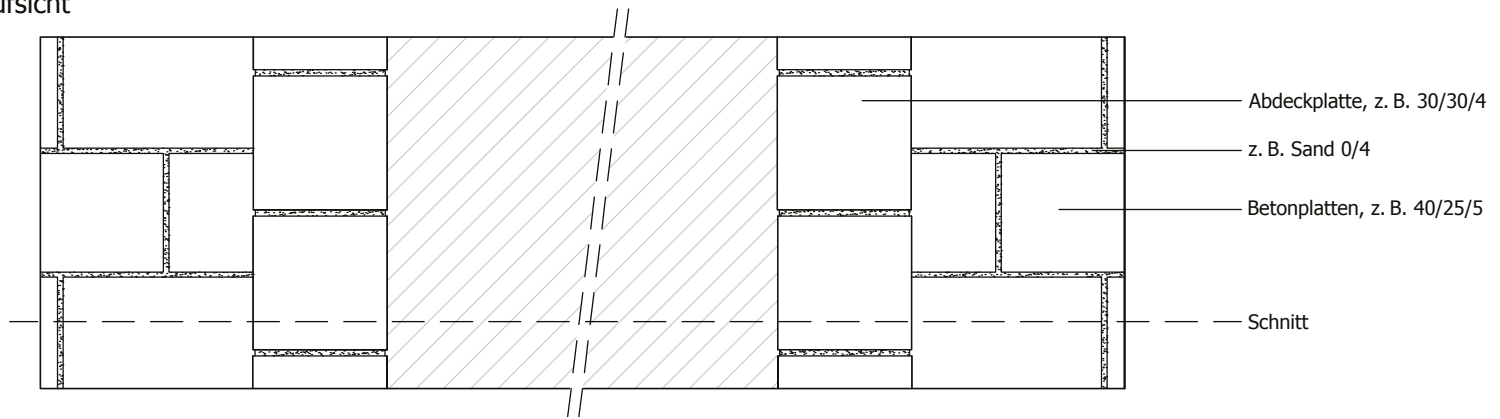
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

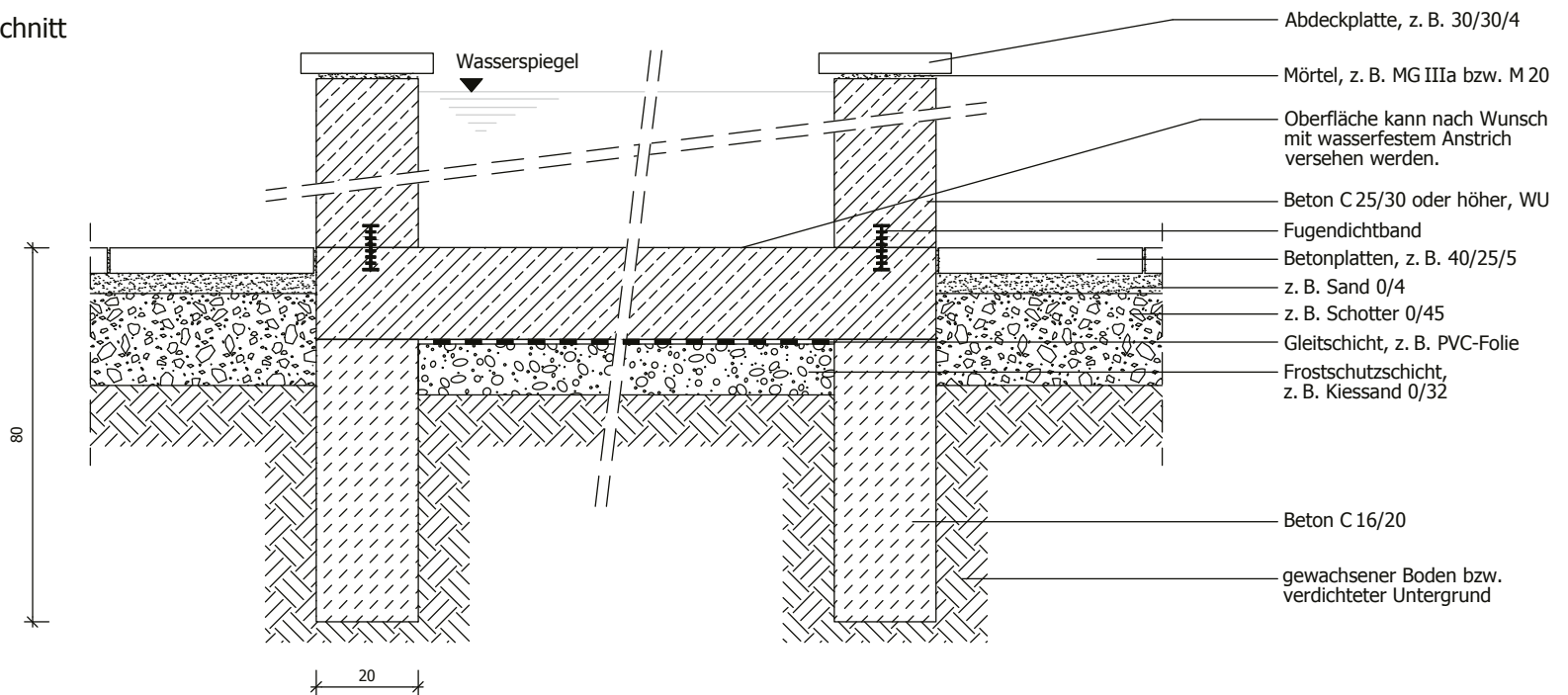
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.3.1 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel A

Teilaufsicht



Schnitt



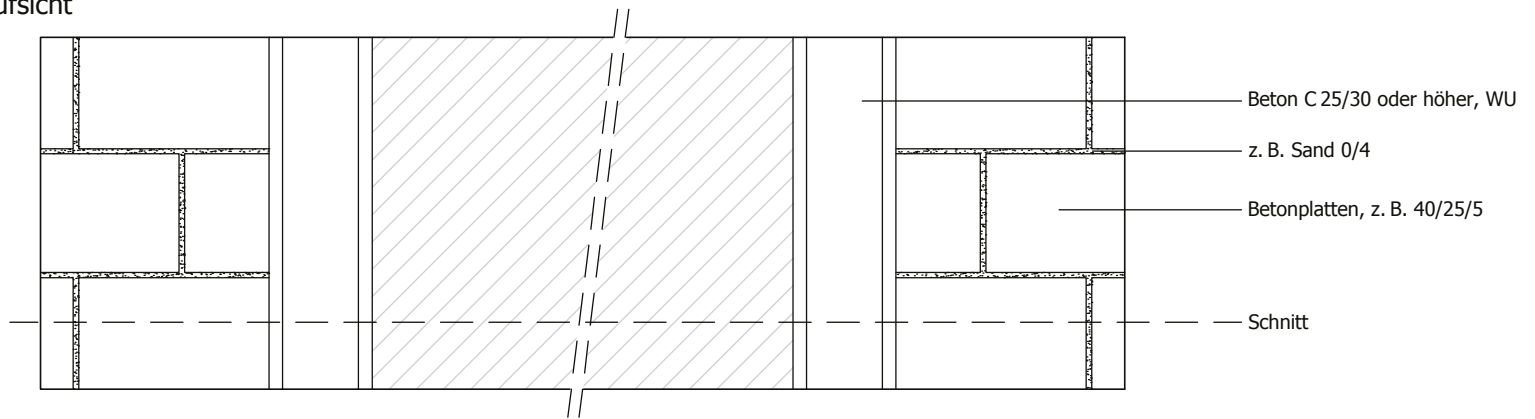
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

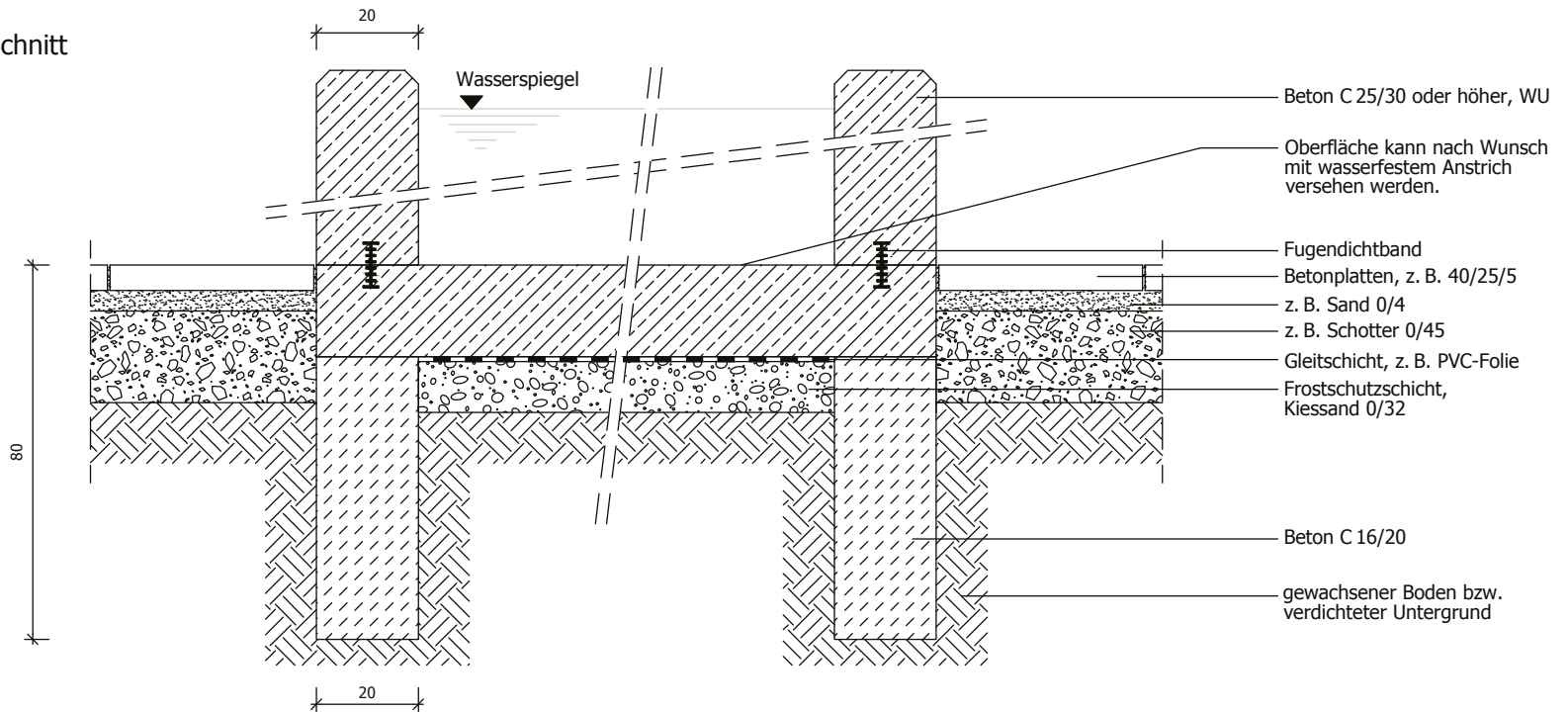
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.3.2 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel B

Teilaufsicht



Schnitt



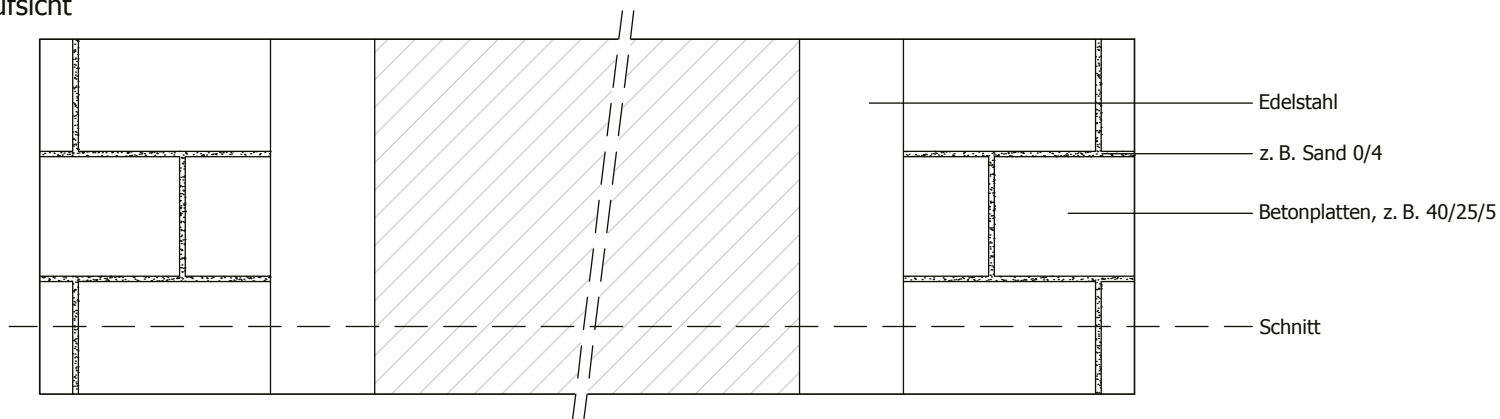
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

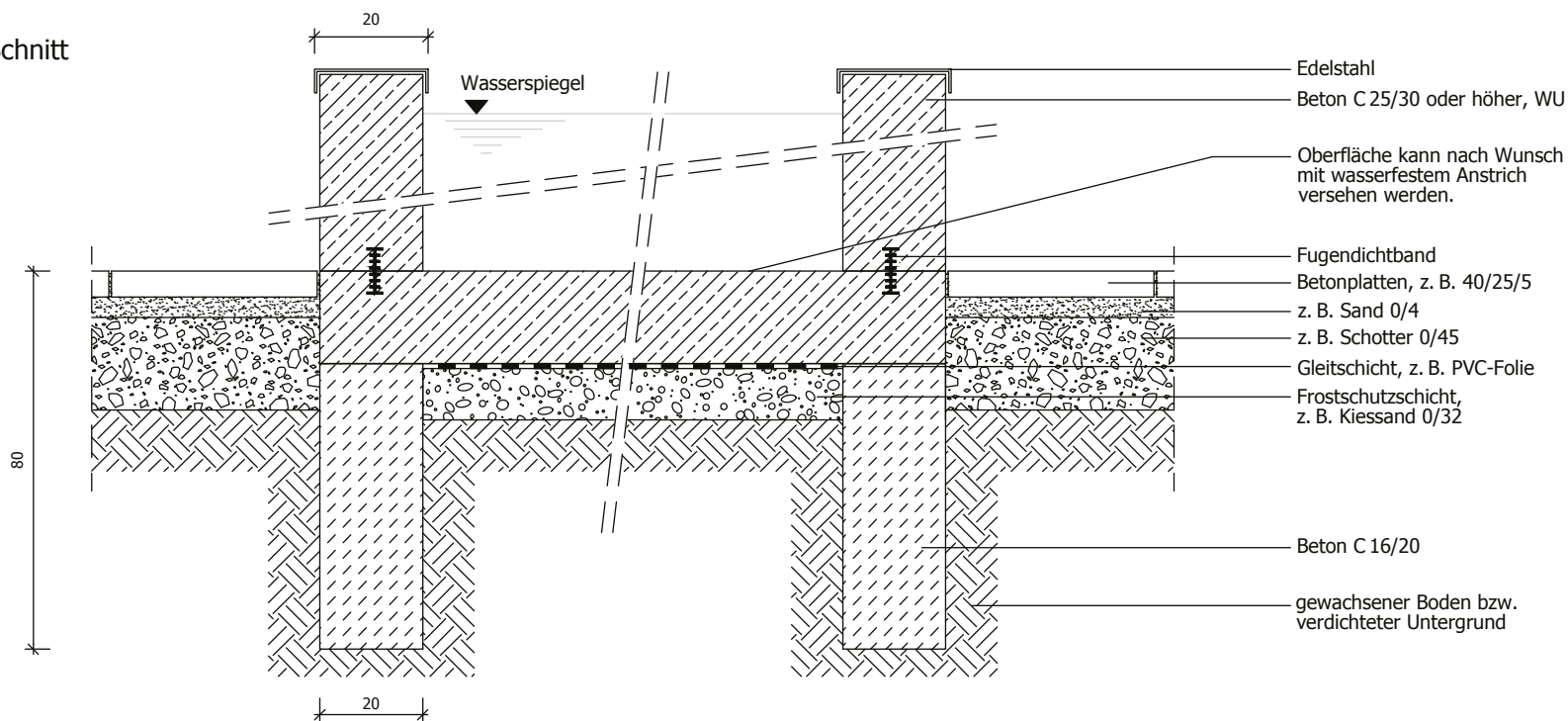
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbekken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.3.3 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel C

Teilaufsicht



Schnitt

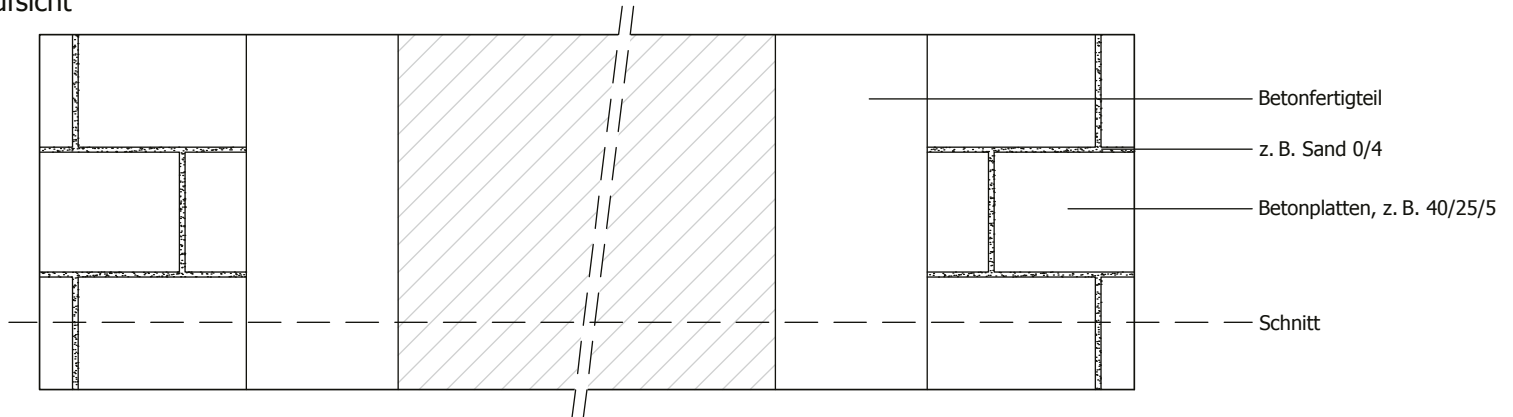


Hinweise:

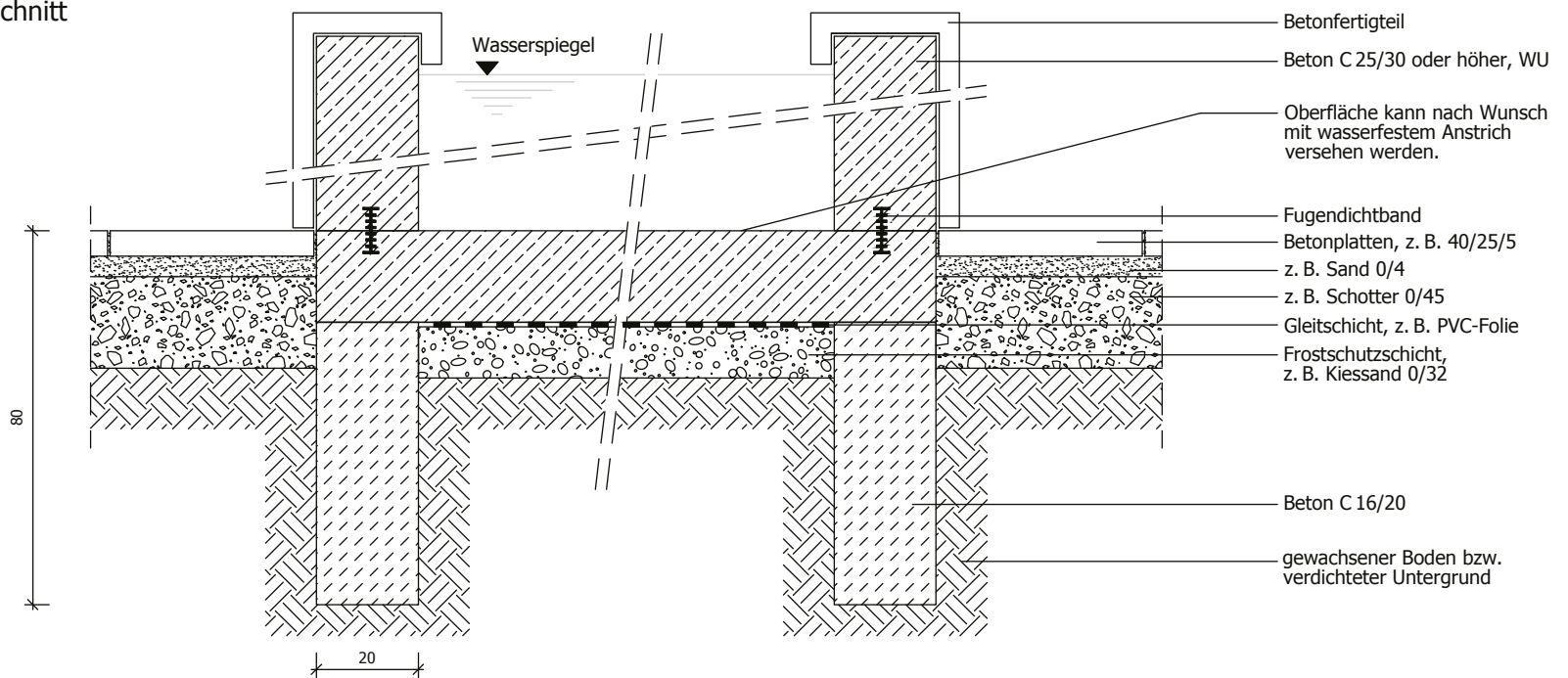
- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.3.4 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, Beispiel D

Teilaufsicht



Schnitt

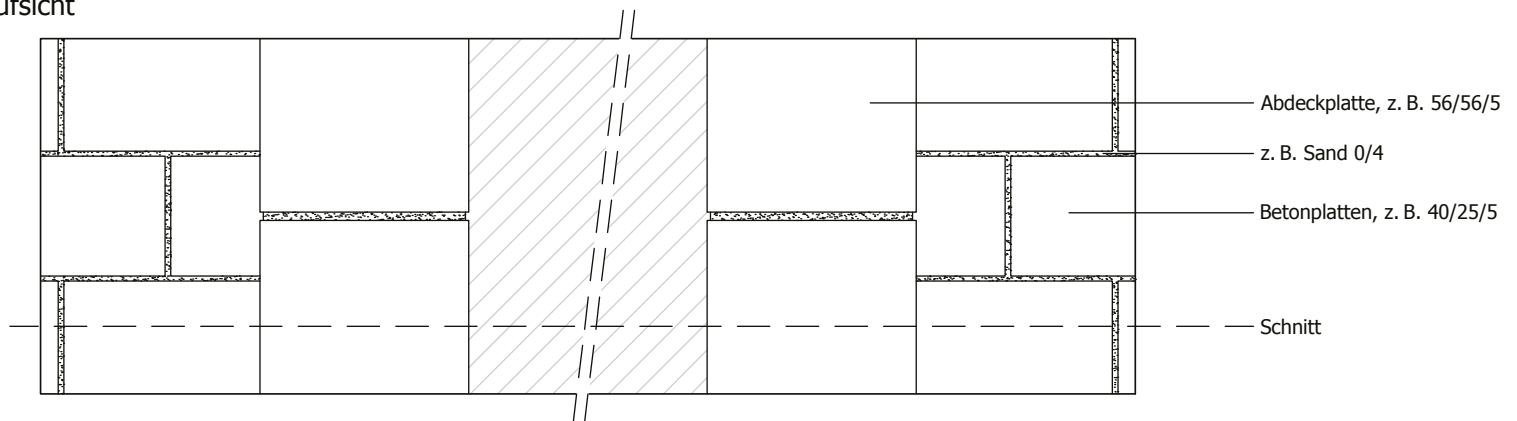


Hinweise:

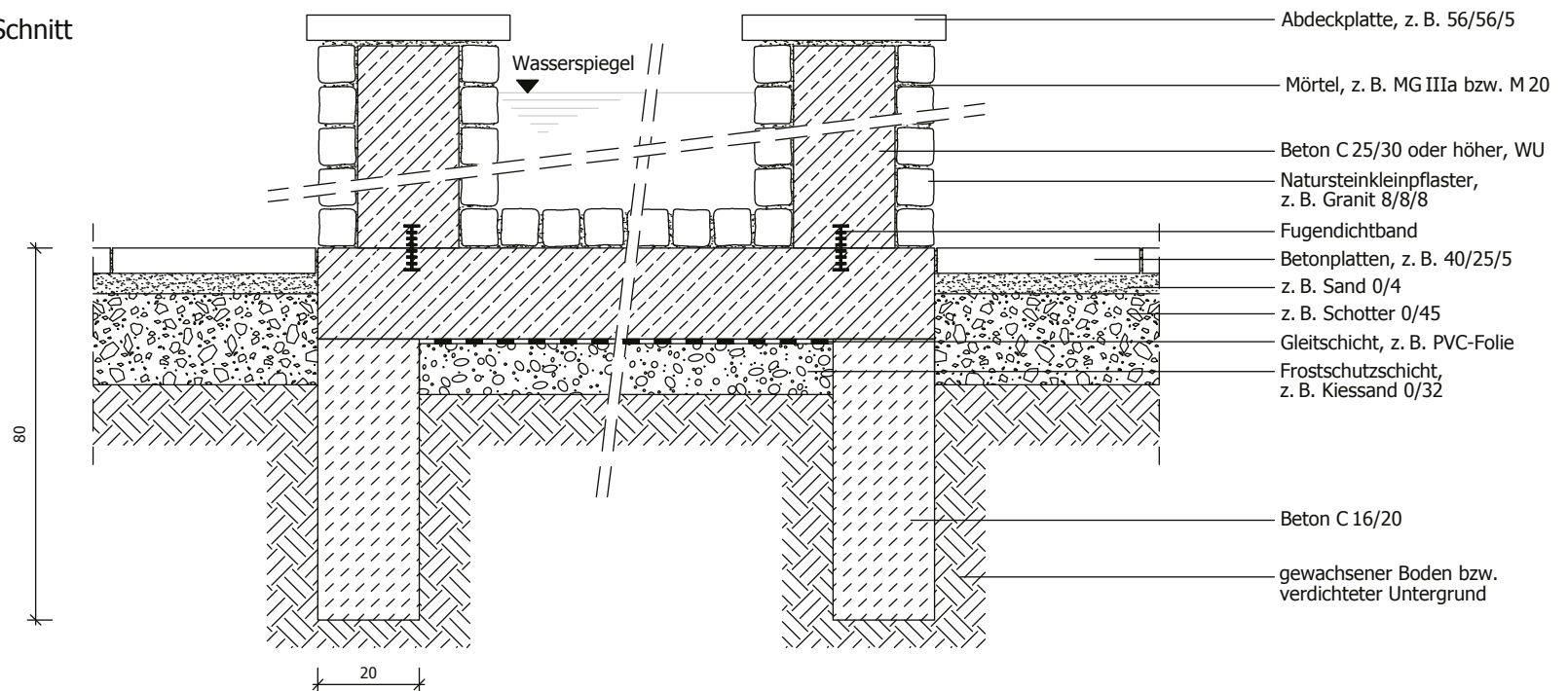
- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.4.1 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel A

Teilaufsicht



Schnitt



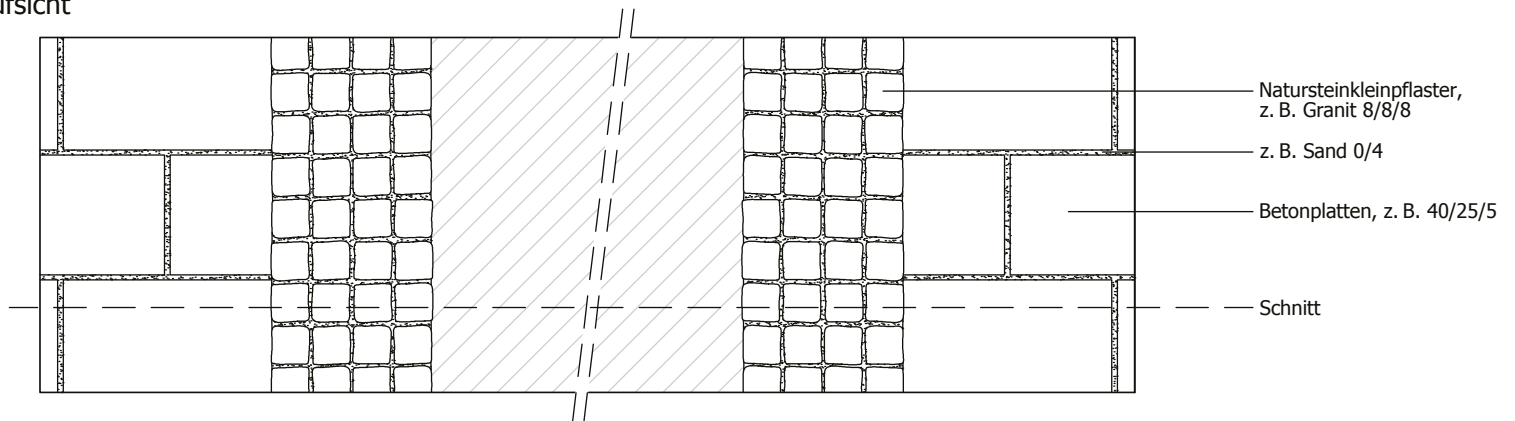
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

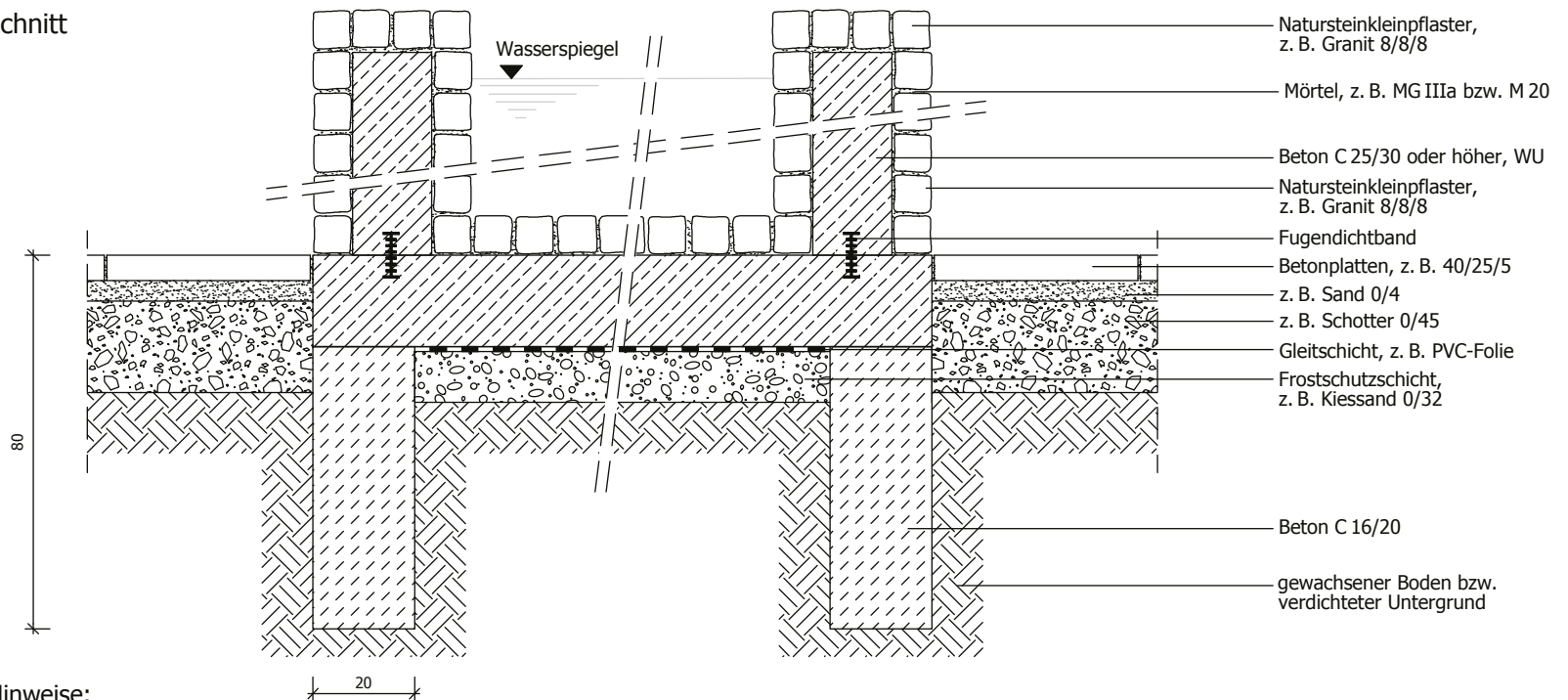
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.4.2 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel B

Teilaufsicht



Schnitt



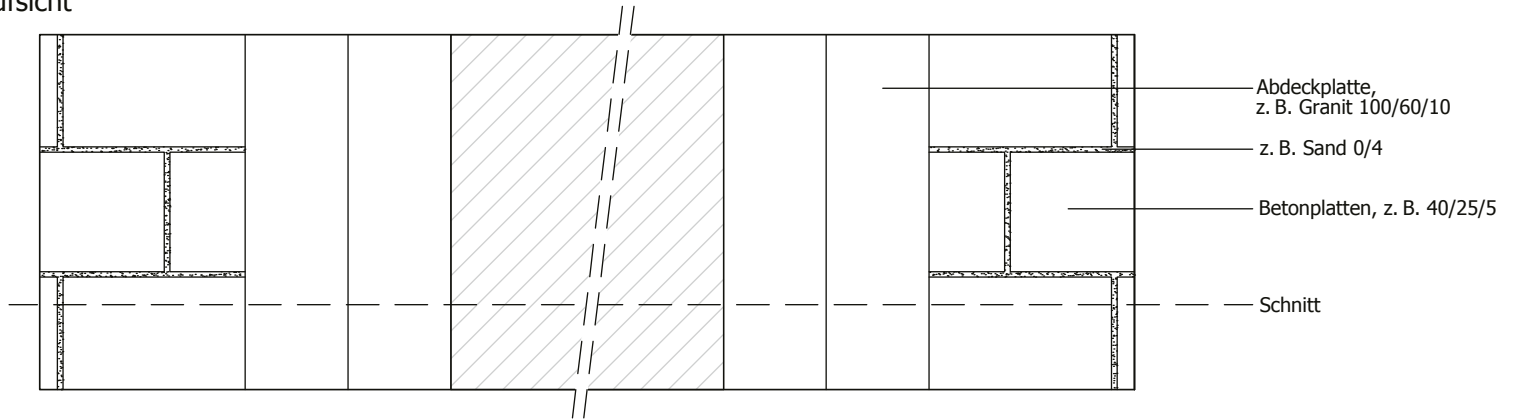
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

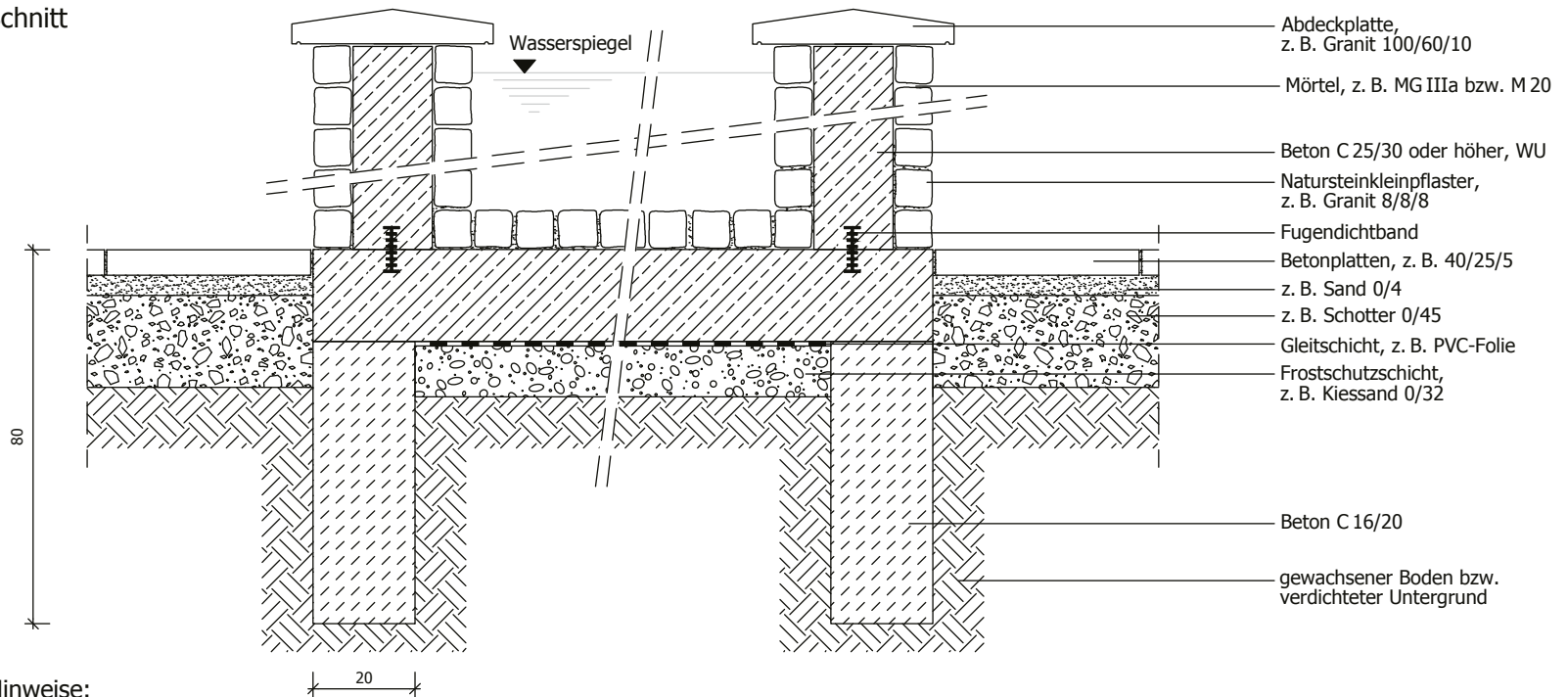
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.4.3 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel C

Teilaufsicht



Schnitt



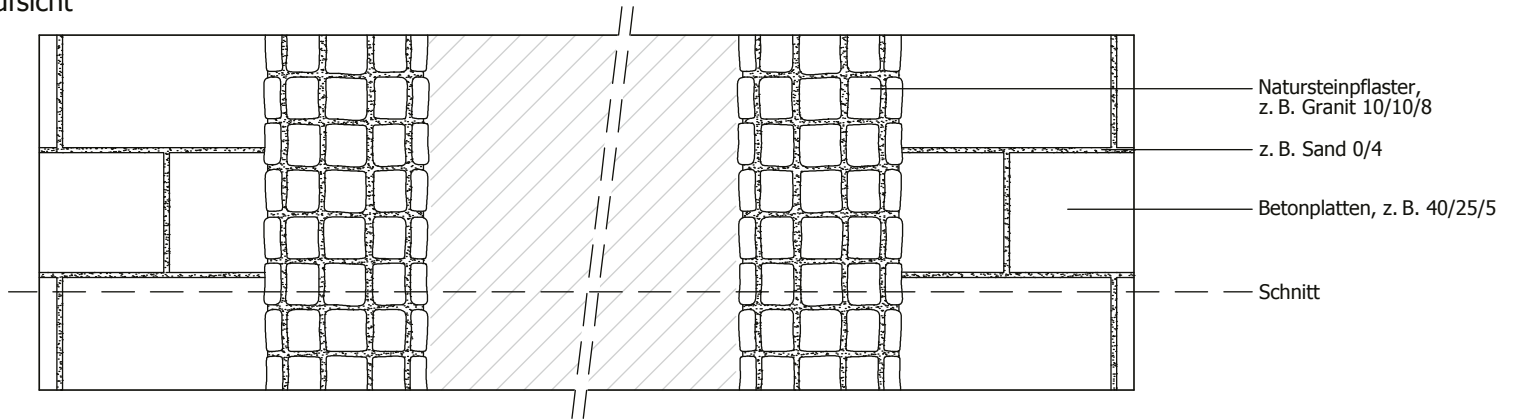
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

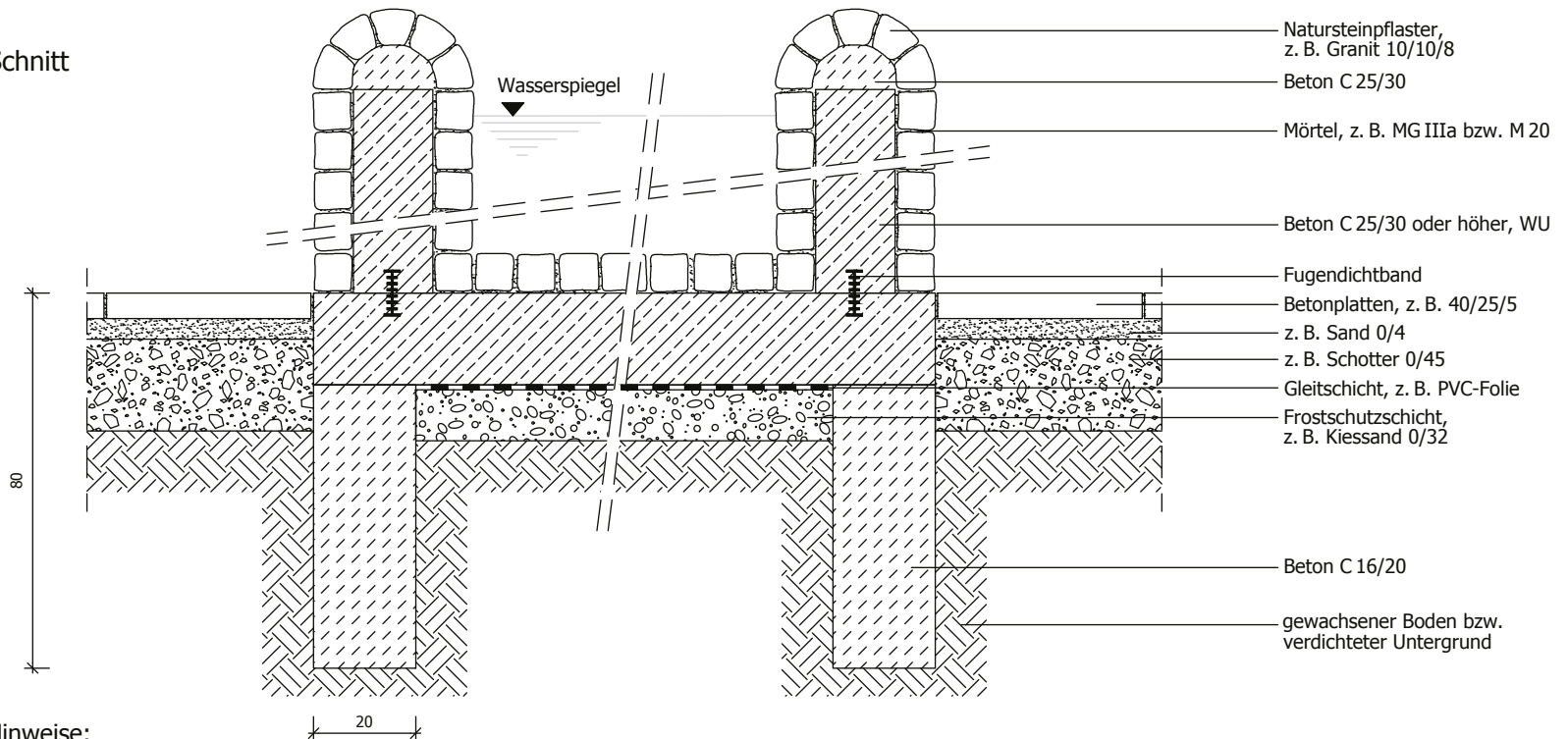
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.4.4 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel D

Teilaufsicht



Schnitt



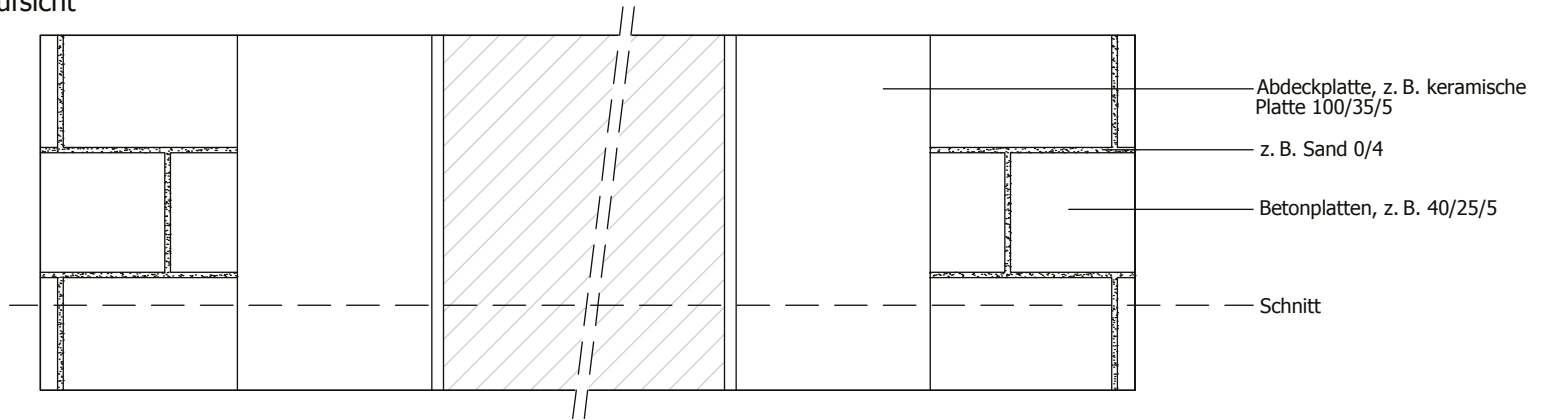
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

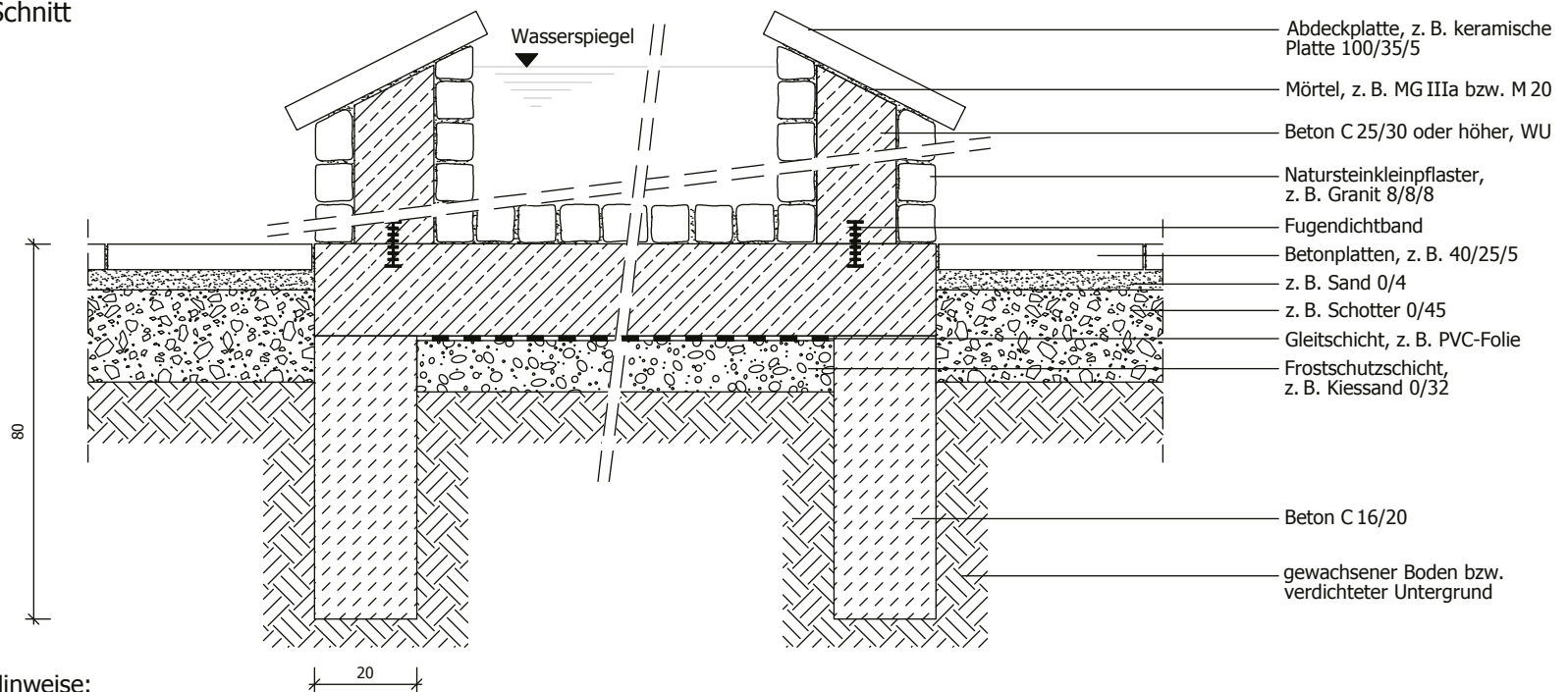
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.1.4.5 Wasserbecken aus WU-Beton, höhergestellt als Umgebung, mit Verkleidung, Beispiel E

Teilaufsicht



Schnitt



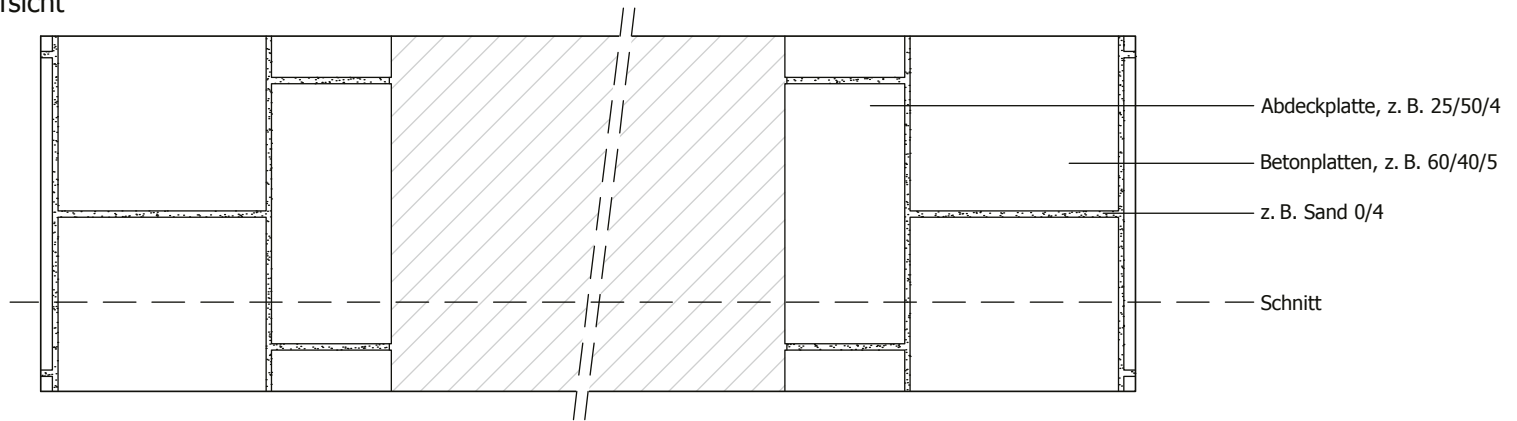
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

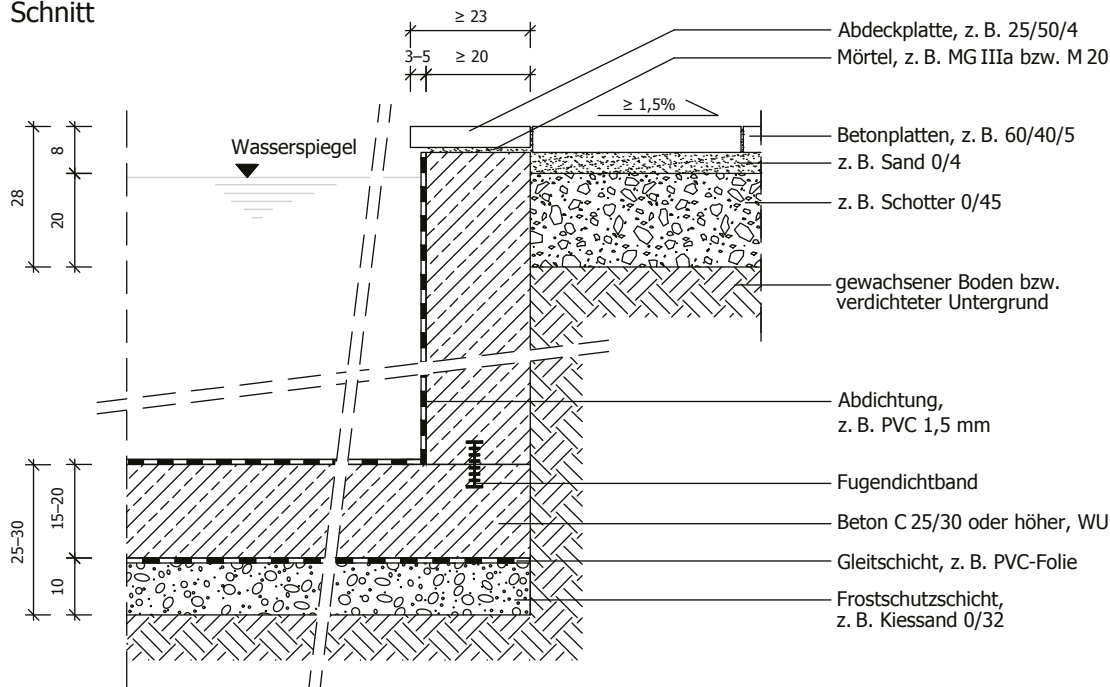
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.2.1.1 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel A

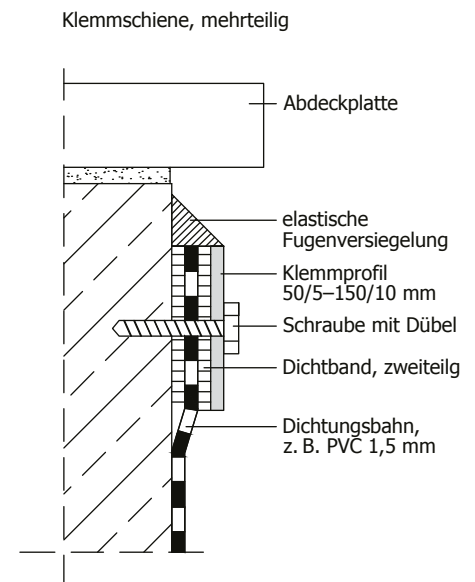
Teilaufsicht



Schnitt



Randvergrößerung zur Verdeutlichung (unmaßstäblich)



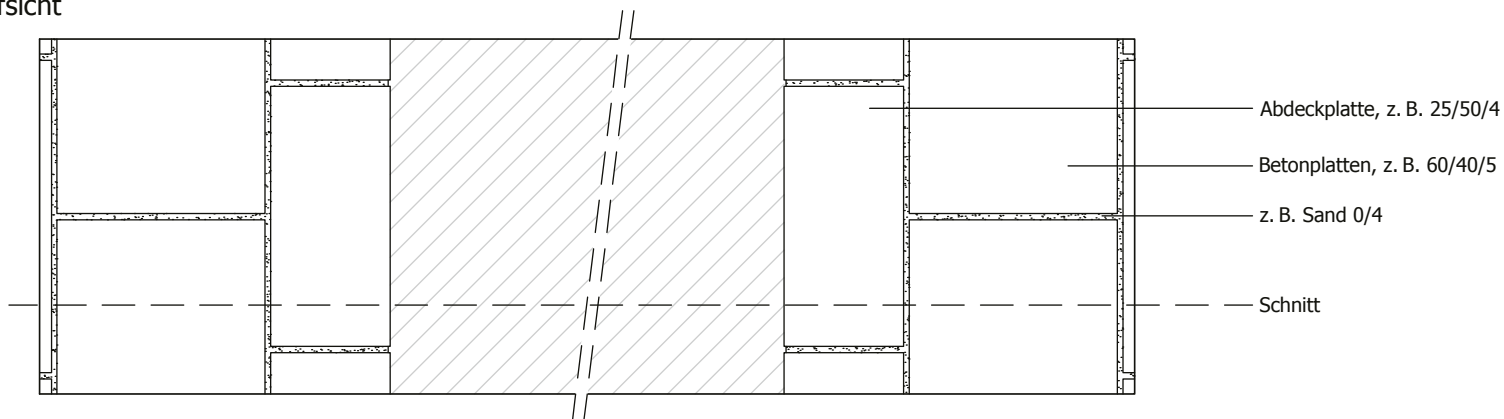
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

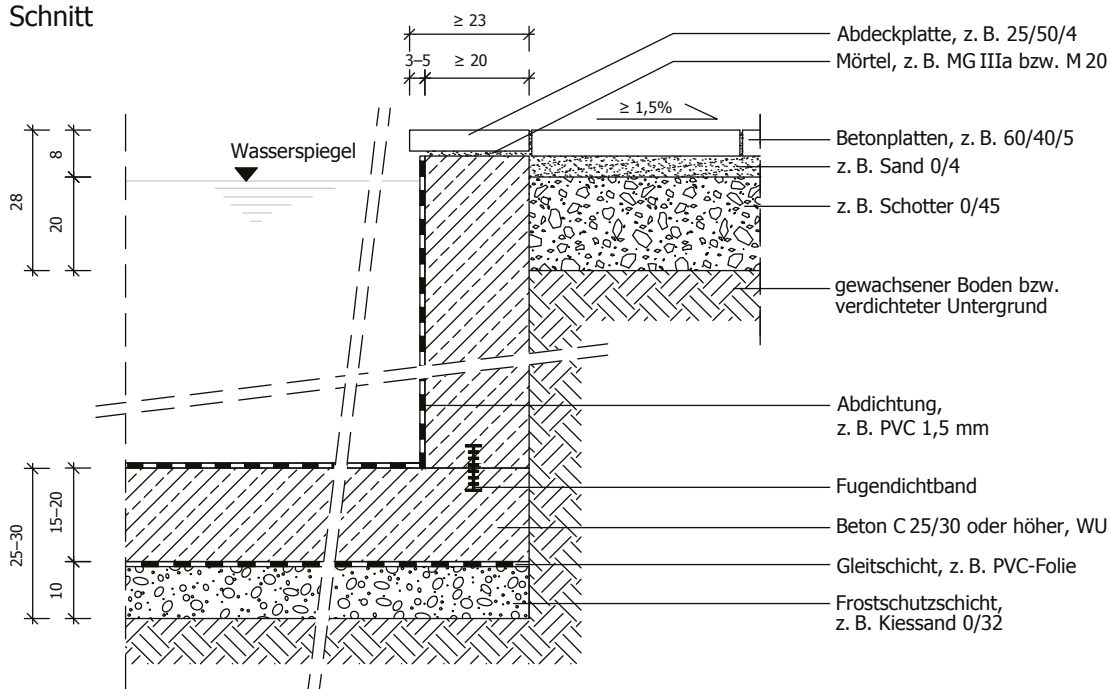
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.2.1.2 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel B

Teilaufsicht

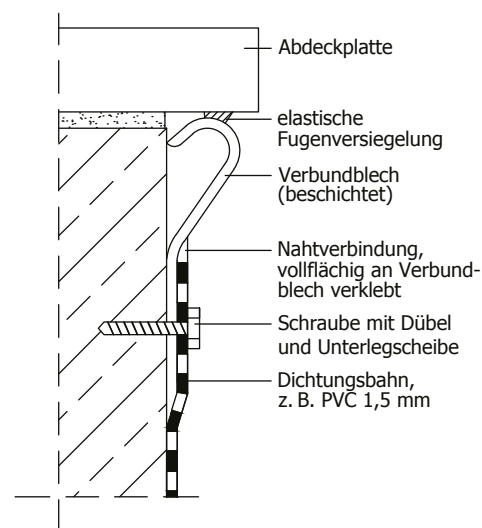


Schnitt



Randvergrößerung zur Ver- deutlichung (unmaßstäblich)

beschichtetes Verbundblech



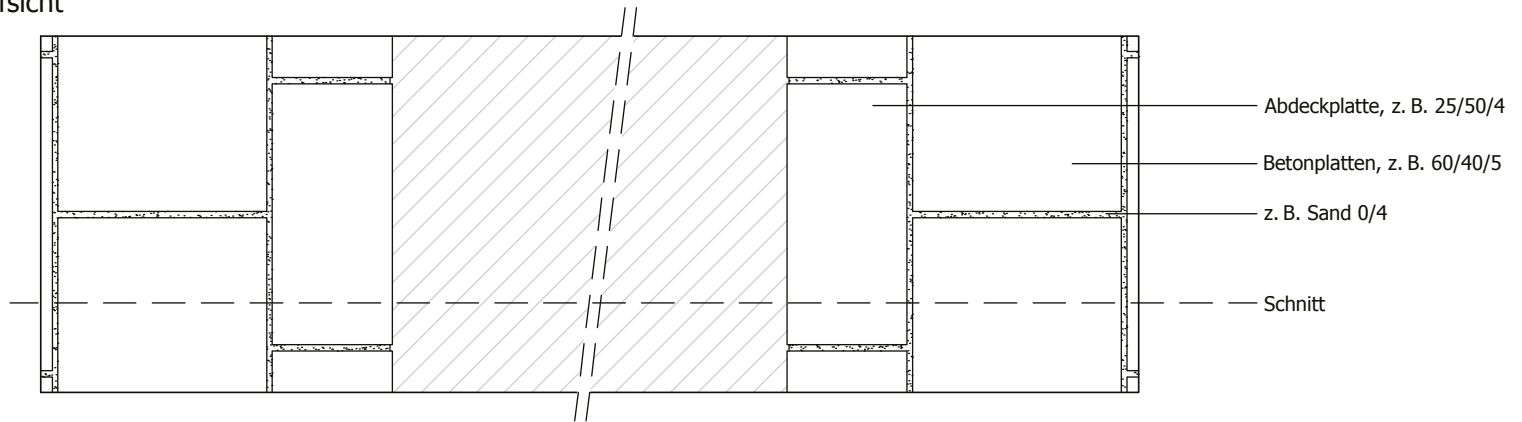
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

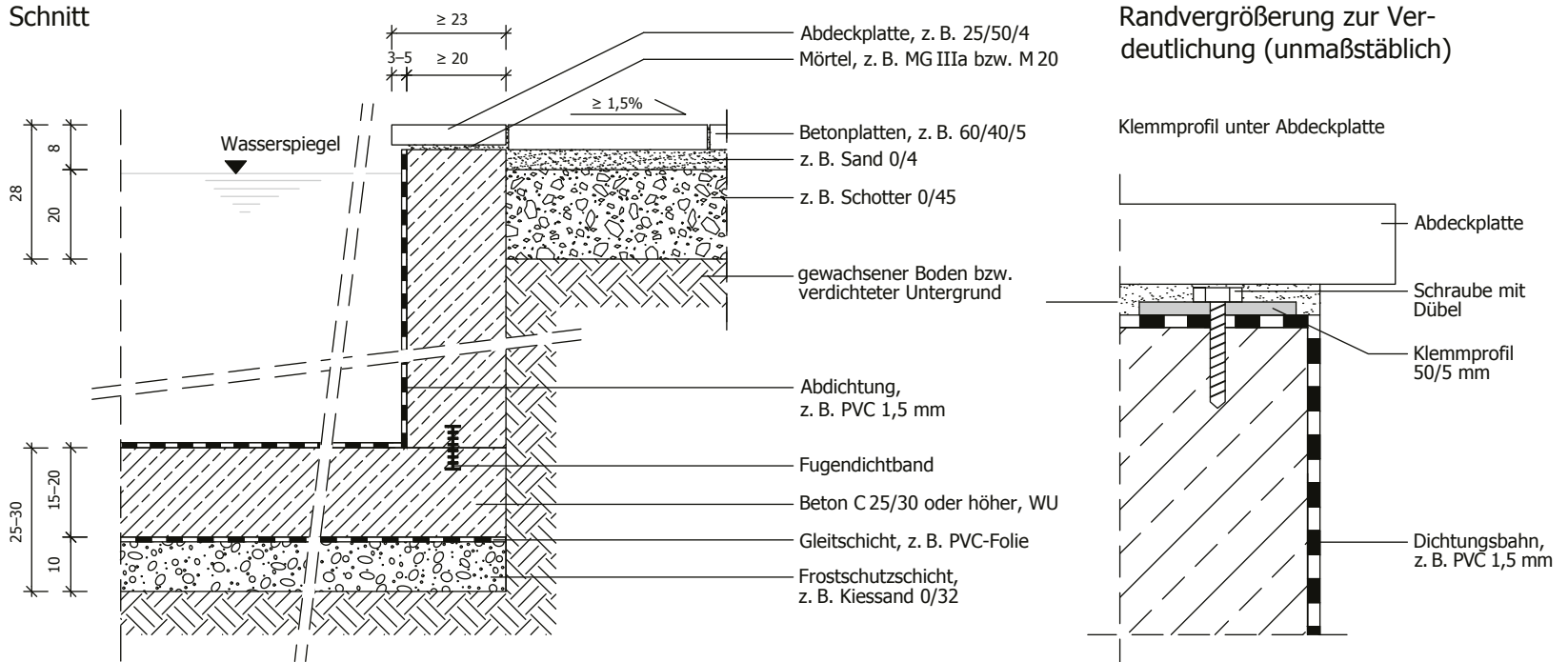
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.2.1.3 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel C

Teilaufsicht



Schnitt



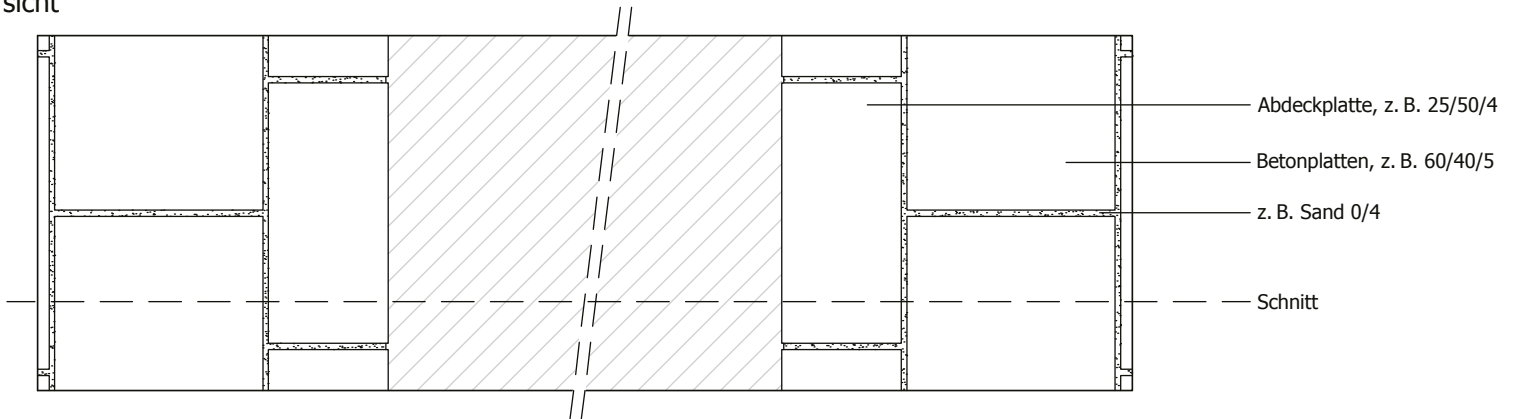
Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

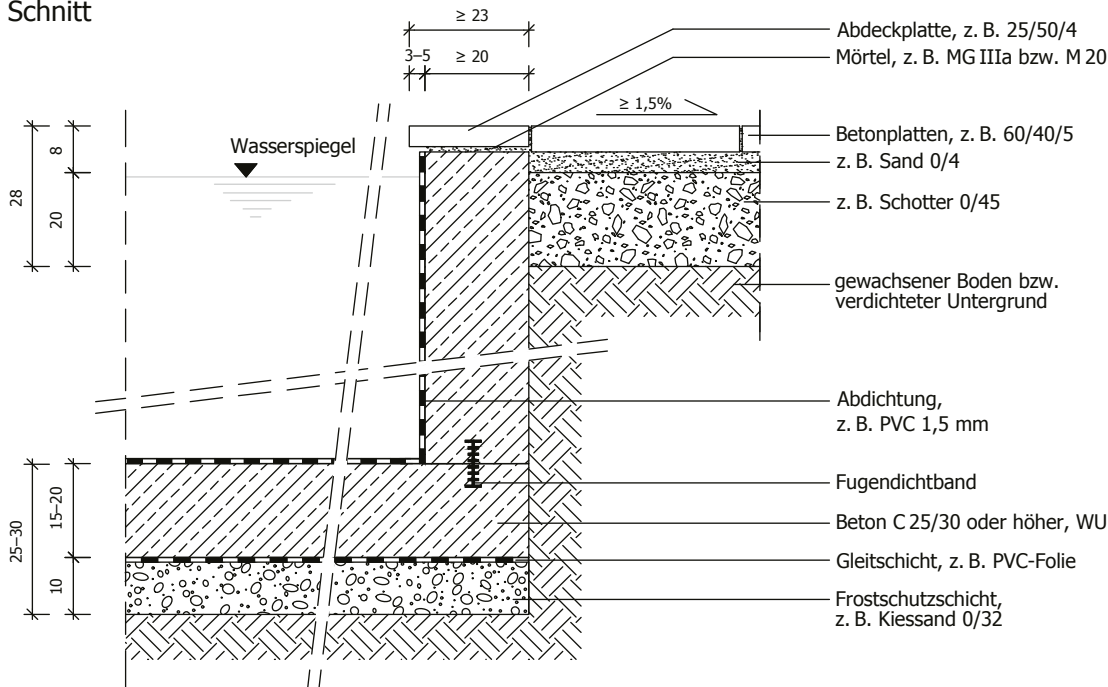
- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielplätzen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.

1.2.1.4 Wasserbecken aus Stahlbeton, Umgebung niveaugleich, mit zusätzlicher Folienabdichtung, Beispiel D

Teilaufsicht

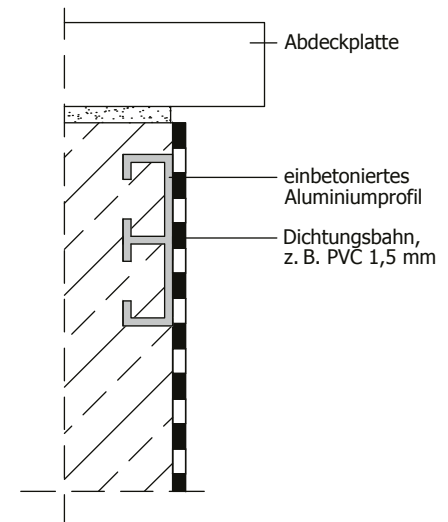


Schnitt



Randvergrößerung zur Verdeutlichung (unmaßstäblich)

Folie vollflächig auf einbetoniertes Aluminiumprofil geklebt



Hinweise:

- Angaben der Bemaßung in cm
- Auch im privaten Bereich sind hinsichtlich des Wasserbeckenvolumens, dessen Tiefe und der Einhaltung des Abstands zum Nachbargrundstück die Inhalte der Landesbauordnung und des Nachbarrechts des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
- Beton nach DIN EN 206, statische Berechnungen je nach Größe des Beckens erforderlich

- Beim Bau von Wasserbeckenanlagen im öffentlichen Raum und auf Kinderspielflächen sind die Inhalte der DIN 18034 und DIN EN 1176 zu beachten (v. a. im Hinblick auf Wassertiefen).
- Beim Bau von Schwimmbecken sind die Inhalte der KOK-Richtlinien für den Bäderbau, Ausgabe 2022, zu beachten.