

# Inhaltsverzeichnis

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 1     | Einleitung .....  | 15  |
| 2     | Elementwände – Regelwerke und Begriffe .....                            | 19  |
| 2.1   | Regelwerke .....  | 19  |
| 2.2   | Festlegungen .....  | 20  |
| 2.2.1 | Wasserundurchlässigkeit des Bauwerks und Feuchtetransport .....         | 20  |
| 2.2.2 | Bemessungswasserstand und Beanspruchungsklassen .....                   | 21  |
| 2.2.3 | Nutzungsklassen .....   | 25  |
| 2.3   | Mindestdicken der Elementwände .....                                    | 27  |
| 2.4   | Entwurfsgrundsätze für Weiße Wannen .....                               | 29  |
| 2.5   | Beton – Anforderungen und Eigenschaften .....                           | 32  |
| 2.6   | Hinweise zu Bewehrung und Konstruktion .....                            | 33  |
| 2.7   | Bauausführung .....   | 34  |
| 2.8   | Fugenabdichtungen .....   | 36  |
| 2.9   | Rauigkeit der Fertigteilplatten .....                                   | 37  |
| 3     | Planung von Untergeschossen aus Elementwänden .....                     | 39  |
| 3.1   | Aufgaben der Planung .....  | 39  |
| 3.2   | Besonderheiten bei der Planung von Untergeschossen aus Elementwänden .. | 41  |
| 3.3   | Elementwände – statisches Konzept .....                                 | 52  |
| 3.4   | Elementwände – Aufbau und Ausbildung .....                              | 57  |
| 3.4.1 | Aufbau von Elementwänden .....  | 57  |
| 3.4.2 | Ausführung des Wandkopfes von Elementwänden .....                       | 60  |
| 3.5   | Wanddicken und empfohlene Mindestabstände .....                         | 68  |
| 3.6   | Expositionsklassen und Mindestbetondeckung .....                        | 69  |
| 3.7   | Kranlast und Abmessungen der Elementwand .....                          | 72  |
| 3.8   | Transport der Elementwände .....  | 79  |
| 3.9   | Arbeitsplattform .....  | 83  |
| 3.10  | Montageanleitung und Versetzplan .....                                  | 86  |
| 4     | Herstellung von Elementwänden .....                                     | 93  |
| 4.1   | Fertigungsprozess .....   | 94  |
| 4.2   | Kommissionierung der Elementwände .....                                 | 119 |
| 4.3   | Qualitätskontrolle in der Produktion .....                              | 123 |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>5</b> | <b>Fugen und Fugenausbildung bei Elementwänden</b>  | <b>131</b> |
| 5.1      | Grundlegendes zu Fugen, Fugenplanung und -ausbildung  | 131        |
| 5.2      | Planungsgrundsätze für die Fugenabdichtung  | 132        |
| 5.3      | Detailausbildung der unterschiedlichen Fugen bei Elementwänden  | 134        |
| 5.3.1    | Arbeitsfugen bei Elementwänden  | 134        |
| 5.3.1.1  | Arbeitsfuge zwischen Bodenplatte und Elementwand  | 135        |
| 5.3.1.2  | Arbeitsfuge im Elementwandstoß  | 139        |
| 5.3.1.3  | Vertikale Arbeitsfuge innerhalb einer Elementwand   | 140        |
| 5.3.1.4  | Vertikale Arbeitsfugen zwischen Elementwänden   | 141        |
| 5.3.1.5  | Anschluss einer Elementwand an eine Ortbetonwand  | 142        |
| 5.3.1.6  | Fugenabdichtung der horizontalen Arbeitsfuge am Wandkopf  | 144        |
| 5.3.2    | Stoßfugen bei Elementwänden   | 146        |
| 5.3.2.1  | Biegeeweiche Ausbildung von Elementstößen als Sollrissquerschnitt                                     | 147        |
| 5.3.2.2  | Biegesteife Ausbildung von Elementstößen  | 155        |
| 5.3.3    | Dehnfugen bei Elementwänden   | 162        |
| 5.3.3.1  | Dehnfuge mit außenliegendem Dehnfugenband   | 164        |
| 5.3.3.2  | Dehnfuge mit innenliegendem Dehnfugenband   | 169        |
| 5.3.4    | Sonderfugen bei Elementwänden   | 172        |
| 5.3.4.1  | Schalltrennfugen bei Elementwänden  | 172        |
| 5.3.4.2  | Schwindrisse am Wandkopf  | 174        |
| 5.4      | Kombination von Flächenabdichtungen mit FBV-Folie und außenliegender streifenförmiger Fugenabdichtung | 175        |
| 5.5      | Rohrdurchführungen  | 179        |
| <b>6</b> | <b>Fugenabdichtungssysteme für Elementwände</b>   | <b>185</b> |
| 6.1      | Fugenabdichtungssysteme für Elementwände im Überblick   | 185        |
| 6.1.1    | Fugenabdichtungssysteme für Arbeitsfugen von WU-Konstruktionen  | 185        |
| 6.1.2    | Fugenabdichtungssysteme für Stoßfugen von WU-Konstruktionen   | 188        |
| 6.1.3    | Fugenabdichtungssysteme für Dehnfugen   | 193        |
| 6.1.4    | Durchdringungen   | 194        |
| 6.1.5    | Bauordnungsrechtliche Anforderungen an Fugenabdichtungssysteme für WU-Konstruktionen                  | 196        |
| 6.2      | Fugenabdichtungssysteme im Detail   | 199        |
| 6.2.1    | Fugenbänder   | 199        |
| 6.2.2    | Unbeschichtete Fugenbleche  | 207        |
| 6.2.3    | Kombi-Arbeitsfugenbänder  | 212        |
| 6.2.4    | Beschichtete Fugenbleche  | 219        |
| 6.2.5    | Arbeitsfugenband Duo-Fix 150  | 225        |
| 6.2.6    | Arbeitsfugenband AF 15 M  | 228        |
| 6.2.7    | Verpresste Injektionsschlauchsysteme  | 231        |
| 6.2.8    | Dichtrohre  | 233        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 6.2.9    | Sollrissfugenschienen  | 240        |
| 6.3      | Außenliegende Abdichtungssysteme   | 247        |
| 6.3.1    | Streifenförmige, vollflächig aufgeklebte Fugenabdichtungsbänder – Überblick                            | 247        |
| 6.3.2    | Vorbereitung des Untergrundes  | 252        |
| 6.3.3    | Streifenförmige, vollflächig aufgeklebte Fugenabdichtungssysteme                                       | 255        |
| 6.3.4    | Abdichtung mit Flüssigkunststoff   | 260        |
| 6.3.5    | Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtungen und flexible polymere bitumenfreie Dickbeschichtungen | 262        |
| 6.4      | Rohrdurchführungen   | 268        |
| 6.4.1    | Rohre mit Doppelmuffe  | 268        |
| 6.4.2    | Futter- oder Mantelrohre   | 270        |
| 6.4.3    | Ringraumdichtungen   | 271        |
| <b>7</b> | <b>Bauausführung beim Bauen mit Elementwänden</b>  | <b>273</b> |
| 7.1      | Arbeitsvorbereitung  | 274        |
| 7.1.1    | Hinweise zu Bodenplatte, Arbeitsfuge und Fugenabdichtung   | 274        |
| 7.1.2    | Säubern der Arbeitsfuge vor dem Aufstellen der Elementwände  | 281        |
| 7.1.3    | Aufreißen des Grundrisses und Einmessen der einzelnen Elemente   | 282        |
| 7.1.4    | Positionieren der Unterlegplättchen für die Aufständering der Elementwände                             | 285        |
| 7.1.5    | Anbringen der Dränbretter  | 288        |
| 7.2      | Montage der Elementwände   | 289        |
| 7.2.1    | Anlieferung und Entladen der Elementwände  | 289        |
| 7.2.2    | Aufstellen und Montage der Elementwände  | 302        |
| 7.2.3    | Verschließen der Fugen vor dem Betonieren  | 313        |
| 7.3      | Betonieren und Verdichten der Elementwände   | 322        |
| 7.3.1    | Vornässen der Fertigteilplatten  | 322        |
| 7.3.2    | Betonieren der Elementwände  | 324        |
| 7.3.3    | Verdichten des Betons  | 334        |
| 7.3.4    | Nachbehandlung   | 336        |
| 7.4      | Nacharbeiten   | 337        |
| <b>8</b> | <b>Typische Fehler beim Bauen mit Elementwänden</b>  | <b>339</b> |
| 8.1      | Fehler bei der Planung   | 340        |
| 8.2      | Fehler im Fertigteilwerk   | 349        |
| 8.3      | Fehler bei der Bauausführung   | 352        |
| 8.3.1    | Fehler bei der Arbeitsvorbereitung   | 353        |
| 8.3.1.1  | Fehler beim Einmessen der Anschlussbewehrung   | 353        |
| 8.3.1.2  | Fehlende oder zu geringe Aufständeringen der Elementwände  | 355        |
| 8.3.1.3  | Mangelhafte oder fehlende Vorbereitung der Arbeitsfuge   | 355        |
| 8.3.2    | Fehler bei der Montage der Elementwände  | 356        |
| 8.3.2.1  | Beschädigungen der Elementwände beim Entladen  | 356        |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| 8.3.2.2  | Beschädigungen der Elementwände durch unsachgemäße Zwischenlagerung auf der Baustelle . . . . .  | 358 |
| 8.3.2.3  | Fehler bei der Lagesicherung der Elementwände . . . . .  | 361 |
| 8.3.2.4  | Einbau der Elementwände mit Versatz/Abweichung von der Lotrechten . . . . .  | 362 |
| 8.3.2.5  | Beschädigung oder Rissbildung bei der Montage von Elementwänden . . . . .  | 362 |
| 8.3.2.6  | Falscher oder fehlender Verschluss der Fugen vor dem Betonieren .  | 363 |
| 8.3.3    | Fehler beim Einbau der Fugenabdichtung . . . . .   | 364 |
| 8.3.3.1  | Ungenügender Abstand zwischen der innenliegenden Fugenabdichtung und der Bewehrung bzw. den Fertigteilplatten. . . . .                       | 364 |
| 8.3.3.2  | Mangelhafte Einbindetiefe der Fugenabdichtung. . . . .   | 367 |
| 8.3.3.3  | Mangelhafte Lagesicherung der Fugenabdichtung. . . . .   | 369 |
| 8.3.3.4  | Nicht fachgerecht ausgeführte Stöße und Anschlüsse bei der Fugenabdichtung . . . . .   | 370 |
| 8.3.3.5  | Beschädigung der Fugenabdichtung beim Einbau der Elementwände . . . . .  | 372 |
| 8.3.3.6  | Verschmutzung der Fugenabdichtung/der Arbeitsfuge . . . . .  | 374 |
| 8.3.3.7  | Fehlende oder nicht lagerichtig eingebaute Fugenabdichtung . . .   | 377 |
| 8.3.3.8  | Fehler beim Einbau von Dichtrohren . . . . .   | 379 |
| 8.3.3.9  | Einbaufehler bei Sollrissfugenschienen . . . . .   | 385 |
| 8.3.3.10 | Fehlerhafte Untergrundvorbehandlung/nicht fachgerechte Ausführung bei der Fugenabdichtung mit aufgeklebten Fugenabdichtungsbändern . . . . . | 387 |
| 8.3.3.11 | Fehler bei der Abdichtung von Rohrdurchführungen . . . . .   | 387 |
| 8.3.4    | Fehler beim Betonieren und Verdichten . . . . .  | 391 |
| 8.3.4.1  | Fehlendes oder nicht ausreichendes Vornässen der Elementwände bzw. schon abgetrocknete Oberflächen zum Zeitpunkt des Betonierens . . . . .   | 391 |
| 8.3.4.2  | Fehler beim Einbringen des Betons . . . . .  | 393 |
| 8.3.4.3  | Fehlerhaftes Verdichten des Betons . . . . .   | 397 |
| 8.3.4.4  | Fehlende oder unzureichende Nachbehandlung an der Wandkrone . . . . .  | 400 |
| 8.3.5    | Fehler bei den Nacharbeiten . . . . .  | 401 |
| 8.3.5.1  | Fehlendes Verschließen der Bohrlöcher in der Bodenplatte . . . . .   | 401 |
| 8.3.5.2  | Fehlende Abdichtung von Schwindrissen an der Wandkrone. . . . .  | 401 |
| 9        | Instandsetzung von Undichtigkeiten bei Elementwänden . . . . .   | 407 |
| 9.1      | Undichtigkeiten und mögliche Ursachen. . . . .   | 407 |
| 9.2      | Vorüberlegungen und Voraussetzungen für eine Sanierung. . . . .  | 410 |
| 9.3      | Instandsetzungsmethoden. . . . .   | 411 |

|                            |  |     |
|----------------------------|--|-----|
| 9.3.1                      | Injektion über Bohrpacker .....            | 411 |
| 9.3.1.1                    | Grundlegendes und Bauausführung .....      | 412 |
| 9.3.1.2                    | Ausführungsbeispiele .....                 | 417 |
| 9.3.1.3                    | Füllstoffe .....                           | 429 |
| 9.3.1.4                    | Injektionstechnologie .....                | 430 |
| 9.3.1.5                    | Qualitätssicherung bei der Injektion ..... | 431 |
| 9.3.2                      | Außenabdichtung .....                      | 432 |
| Literatur .....            |  | 435 |
| Bildverzeichnis .....      |  | 441 |
| Stichwortverzeichnis ..... |  | 443 |