

WTA-Merkblatt Gelinjektion

Das WTA-Merkblatt „Gelinjektion“ des WTA Referats 5 – Beton liegt seit Frühjahr diesen Jahres als Gelbdruck E 5-20-07/D¹⁾ vor. Dieser Merkblattentwurf befasst sich speziell mit der nachträglichen Abdichtung erdberührter Betonbauteile und Bestandsbauten aus Stahlbeton mittels flächiger und partieller Gelinjektionen in und außerhalb des Baukörpers. Die Einspruchsfrist endet am 31.08.2008.

Gelinjektionen stellen Sondermaßnahmen in der Szenerie der Nachträglichen Bauwerksabdichtungen dar. Bedingt durch Überbauungen und hiermit verbundene Unerreichbarkeit der beschädigten Abdichtung werden derartige Injektionstechnologien von der Raumseite vor oder im Baukörper ausgeführt. „Erfolg und Wirtschaftlichkeit der Abdichtung sind maßgeblich von der Qualität der Bauwerksdiagnose abhängig“²⁾, und setzen die Arbeit eines Fachplanungsingenieurs voraus. Die Zustandserfassungen, die zur Beurteilung und Planung des Instandsetzungskonzepts führen, müssen **Konstruktionsmerkmale** des Bauteils mit Art, Konstruktion, Baustoff, Geometrie, Standsicherheit, Zugänglichkeit und Details wie Fugen erfassen und sollten ggf. Kenntnisse über Fugenbewegungen und über Art und Verlauf der Durchdringungen der Ver- und Entsorgungsleitungen enthalten. Die Art der **Wasserbelastung**, Lastfälle im Sinne der DIN 18195 – Bauwerksabdichtungen, ist entscheidend für die Art der zu planenden Gelinjektion.

Bild 1: Deckblatt WTA-Merkblatt-Entwurf „Gelinjektion“ E 5-20-07/D



Dies setzt eine detaillierte **Schadensfassung**, wie Schadensursache mit Schadensbild, Ort, Art und Umfang voraus. **Baugrundanalysen** werden bei Verschleierungen mittels Gel gefordert. Speziell diese Injektionsart vor der äußeren Hautabdichtung im Zwischenraum zur Schutzschicht oder im Erdreich erfordert Kenntnisse über die Beschaffenheit des Bodens.

„Mit der flächigen Verteilung des Injektionsstoffes wird der anliegende Baugrund wasserundurchlässig verfüllt...“³⁾ Diese Injektionstechnologie der Schleiervergelung im Erdreich/Baugrund unterliegt dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und ist genehmigungspflichtig durch die untere Wasserbehörde. **Die Abdichtungsplanung** kann nach Überprüfung der vorhandenen bauseitigen Abdichtung, die eventuell teilweise funktionstüchtig ist, diese mit in das Konzept der wannenartig umschließenden Bauwerksabdichtung einbeziehen.

Das Instandsetzungskonzept sollte neben dem Ist-Zustand, den Baugrund und das Abdichtungsziel beschreiben. Das Abdichtungsverfahren, partiell oder flächig in oder vor dem Bauteil ausgeführt, muss mit dem für diesen Zweck geeigneten Injektionsstoff beschrieben werden. Die Injektionsstoffe, von denen sich nach diesem Merkblattentwurf „*vornehmlich Gele auf Acrylatbasis bewährt*“⁴⁾ haben, werden detaillierter unter 4.2 Injektionsstoffe beschrieben, die Verfahrenstechniken folgend. Wünschenswert finde ich, über die allgemein gehaltenen Hinweisen zur Injektionstechnologie, wie Bohrlochrastrer, Art der Packer- und Pumpentechnik etc. hinaus eine detaillierte Prinzipskizze(n) mit Packerabstand und Höhenversatz in Zentimetern, Injektionsfolgen... einzuarbeiten, wie wir es vom WTA-Merkblatt 4-4-04/D „Mauerwerksinjektionen gegen kapillare Feuchtigkeit“ her kennen.⁵⁾ Weiterführende System- und Detaildarstellungen befinden sich derzeit im Regelwerk der nachträglichen Abdichtung, dem WTA-Merkblatt 4-6-05/D. Ich weiss sehr wohl, das derartige Angaben nach Bauzustandsanalyse, noch besser durch Probeinjektionen vor Ort ermittelt werden – doch sollte der allgemein übliche Packerabstand benannt oder besser skizzenhaft dargestellt werden. Injektionsraster für Vergelungsarbeiten sind meiner Erfahrung nach zwischen

20–25 cm anzuordnen, so daß ca. 16 Packermontagen und mehrstufige Injektionsfolgen, selbstverständlich mit geeignetem Injektionsstoff und Gerät, die notwendigen Überlappungen zur Folge haben, um die wannenartige Ausbildung der Vergelung zu sichern.

Flächige Injektionsabdichtungen im Baukörper, siehe Anwendungsbereich, „...erdberührter Beton- und Stahlbetonbauteile...“⁶⁾ setzen ein Betongefüge voraus, der einer baulichen Silowand in der Erscheinung sehr nahe kommt – ich könnte meinen Hut hindurch werfen.

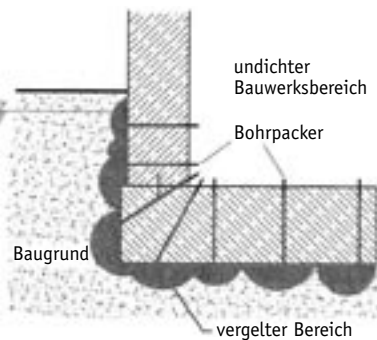


Bild 2: Prinzipskizze Gelinjektion gegen drückendes Wasser

Die „*Qualitätssicherung der Ausführung*“⁷⁾, beginnt mit der „Kontrolle auf Plausibilität und Ausführbarkeit“⁸⁾, doch... durch wen? Ist nicht unter dem Absatz „3 Planung“ das Anforderungsprofil des Fachplanenden erwähnt und umfassend beschrieben; er „*muss in der Lage sein, die ihm zugewiesenen Planungs-, Auswertungs-, und Kontrollaufgaben zu erfüllen. In der Regel ist dazu eine Ausbildung als Ingenieur erforderlich.*“⁹⁾ Für die detailliert beschriebene Eigenüberwachung vor Ort sollte zum Zwecke der Dokumentation der erbrachten Leistung ein Ausführungsprotokoll als Anlage mit in das WTA-Merkblatt aufgenommen werden. Die Qualitätssicherung der Ausführung beginnt mit zugelassenen Injektionsstoffen, gewarteten und geeigneten Injektionspumpen und mit fach- und sachgerechter Ausführung. Der Anforderung, dass „*das Personal, mindestens der Kolonnenführer, ... über Injektionstechnologien und den Umgang mit Kunststoffen nachweislich geschult sein*“¹⁰⁾ muss, kann ich nur zustimmen. Warum benennt die WTA Arbeitsgruppe unseren DHBV Lehrgang dann nicht mit Namen. Unter „6.4 Ausführung“¹¹⁾ im WTA-Merkblatt 4-6-05/D „*Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile*“, wird darauf hingewiesen, dass „*Injektionsarbeiten nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden dürfen. Hierbei muss*

mindestens eine, während der Injektionsarbeiten ständig anwesende, Person einen *Qualifikationsnachweis einer anerkannten Institution, z. B. DBV oder DHBV/TÜV besitzen.*“ Kann die Arbeitsgruppe sich diesem Hinweis nicht anschließen? So, heißt es doch im Merkblattentwurf: „*Als Nachweis gilt der SIVV-Schein des Ausbildungsbeirates „Verarbeiten von Kunststoffen im Betonbau“ oder gleichwertige Qualifikationsnachweise.*“¹⁰⁾ Unsere Weiterbildungsmaßnahme, der DHBV-„Injektionschein mit TÜV Prüfung“ kann dann auch als „Kind beim Namen genannt“ werden. Für die Qualifikation der am Bau Ausführenden werde ich nicht müde, tätig zu sein und an dieser Stelle auf unsere Seminarmaßnahmen der DHBV Akademie „Aus der Praxis – für die Praxis“ aufmerksam zu machen. Mir scheint, diesem Merkblattentwurf fehlt der Praxisbezug für die Anwendung. Mit Ergänzung der geschilderten Qualitätssicherungsmaßnahmen im Detail, Darstellung(en) und Ausführungsprotokoll(en) kann eine Abgrenzung zum bestehenden Regelwerk, dem WTA-Merkblatt 4-6-05, und den bereits unter Punkt 6 beschriebenen und in diesem Merkblatt dargestellten Injektionsabdichtungen erfolgen. Da zur Zeit das WTA-Merkblatt 4-6-05/D „*Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile*“ aktualisiert wird, ist mir der Sinn eines eigenen WTA-Merkblatt „*Gelinjektion*“ nicht verständlich. Ich hoffe, die zu führende Diskussion anlässlich des nächsten Arbeitsgruppentreffens im September trägt zur Klärung bei.

Quellen:

- 1) WTA-Merkblatt Entwurf „Gelinjektion“ E 5-20-07/D
 - Vertrieb: WTA Publications, Edelsberstrasse 8, D-80686 Münschen
Tel.: +49-89-57869727, Fax: +49-89-57869729, e-mail: wta@wta.de
 - 2) WTA-Merkblatt Entwurf „Gelinjektion“ E 5-20-07/D, 2 Bauwerksdiagnose
 - 3) siehe zuvor, 4.3 Verfahrensbeschreibung, 4.3.1 Schleierinjektion
 - 4) siehe zuvor, 4.2 Injektionsstoffe
 - 5) WTA-Merkblatt 4-4-04/D „Mauerwerksinjektionen gegen kapillare Feuchtigkeit“
Vertrieb: siehe 1, WTA Publications
 - 6) WTA-Merkblatt Entwurf „Gelinjektion“ E 5-20-07/D, 1 Geltungsbereich
 - 7) siehe zuvor, 5 Qualitätssicherung der Ausführung
 - 8) siehe zuvor, 4.4 Anforderungen an Ausführende
 - 9) WTA-Merkblatt 4-6-05/D „*Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile*“
Vertrieb: siehe 1, WTA Publications
 - 10) WTA-Merkblatt Entwurf E 5-20-07/D, 4.4 Anforderungen an Ausführende
- Bildnachweise:
1: Deckblatt WTA-Merkblatt Entwurf „Gelinjektion“ E 5-20-07/D
2: Prinzipskizze Gelinjektion gegen drückendes Wasser, WTA-Merkblatt Entwurf