



VBHG

informiert

Schäden an Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS)

Seit mehreren Jahrzehnten haben sich Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) in der Praxis bewährt. Sie reduzieren den Wärmetransport durch Fassaden oder andere zu dämmende Bauteile und tragen maßgebend zur Energieeinsparung bei.



Sehr geehrte Mitglieder,

gemäß der in 2007 geschlossenen Vereinbarung zwischen Bund, Land Nordrhein-Westfalen, dem Saarland, der bergbautreibenden RAG AG und der Gewerkschaft IG BCE wird zzt. noch von drei Bergwerken Steinkohle gefördert (Prosper-Haniel / Bottrop, August Victoria / Marl und Anthrazit Ibbenbüren GmbH). Nach 2018 wird die aktive Zeit auch dieser verbliebenen Zechen Geschichte sein. Keineswegs Geschichte werden jedoch – wie mittlerweile schon häufig publiziert – die langfristigen und ewigen Folgen des untätigen Kohleabbaus. Die erforderlichen Finanzmittel zur Regulierung verbleibender Bergschäden, zum Betrieb der Wasserhaltung und anderes mehr bereitzustellen, ist Aufgabe der RAG-Stiftung. Die ist mit einem Kapitalstock ausgestattet, den sie allerdings zur Erfüllung ihrer Aufgaben stets gewinnbringend anlegen muss. Wie schwer das seit Beginn der Finanzkrise ist, erleben viele Privatanleger am eigenen Depot. Anlagen mit großem Sicherheitspuffer rentieren gegen Null, höherverzinsliche Anlagen sind entsprechend stets risikoreicher. Es darf als sicher gelten, dass die RAG-Stiftung im gleichen Dilemma steckt. Wir dürfen also gespannt sein, wie erfolgreich die Entscheidungsträger, ganz überwiegend aktive oder ehemalige Politiker, in der Stiftung ihre Aufgabe wahrnehmen werden. Negativbeispiele wie der Ankauf von Finanzderivaten durch Kommunalpolitiker gibt es genügend. Finanzanlagen in Projekte, die primär der Regional- oder Industriepolitik einer Landesregierung dienen, sollte sich die Stiftung konsequent versagen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Jürgen Wibelitz



Einrichtung einer WDVS-Baustelle.

Das WDVS kam zunächst im Industriebau zum Einsatz (damals als Thermohaus bezeichnet), wurde dann aber durch die Ölkrise 1973 und dem damit einhergehenden Wunsch zur Energieeinsparung auch für den Wohnungsbau interessant. Die Anwendung beschränkte sich zunächst auf die Modernisierung im Altbaubestand, kommt aber mittlerweile auch in großer Vielfalt im Neubaubereich zum Einsatz. Trotz der jahrzehntelangen Erfahrung kommt es aber auch heute noch zu Schäden an WDV-Systemen, die sowohl durch Planungs- als auch durch Ausführungsfehler entstehen.

Aufbau von WDVS

Beim WDVS handelt es sich grundsätzlich um Wärmedämmplatten, die mit einem mehrschichtigen, gewebebewehrten Putzsystem versehen werden. Die Platten können verklebt und/oder verdübelt werden. Auch die Montage auf ein Schienensystem ist möglich. Die Art der Montage richtet sich meist nach der Tragfähigkeit und der Beschaffenheit des zu dämmenden Untergrundes und muss im Einzelfall entschieden werden. Als Dämmstoffe stehen Poly-

styrolplatten, extrudierte PS-Hartschaumplatten oder Mineralfaserplatten zur Verfügung. Auch Kombinationen aus den vorgenannten Varianten kommen zur Anwendung.

Die Dämmplatten werden nach der Montage mit einer Armierungsschicht (Unterputz) versehen, in das ein Armierungsgewebe eingebracht wird. Das Gewebe, das meistens aus Glasfasern besteht, hat die Aufgabe, Zugkräfte im Putzsystem aufzunehmen und dadurch sichtbare Risse zu verhindern. Gänzlich vermeiden lassen sich feine Risse i. d. R. allerdings nicht.

Auf den Unterputz wird nun als Schlussbeschichtung das Oberputzsystem verarbeitet, dass aus Silikatputz, Silikonharzputz oder mineralischen Putzen bestehen kann. Bei der farblichen Gestaltung des Oberputzes sollte darauf geachtet werden, dass helle Farbtöne zur Anwendung kommen, da sich dunklere Farben durch Aufheizung im Sommer ungünstig auf die Putzschicht auswirken können.

Funktion eines WDVS

Das Wärmedämm-Verbundsystem erfüllt neben der eigentlich beabsichtigten

Dämmwirkung noch weitere wichtige Aufgaben, sozusagen nebenbei. Als positiver Nebeneffekt werden zum Beispiel vorhandene Wärmebrücken beseitigt. Thermisch bedingte Bewegungen in der Tragkonstruktion werden reduziert und erhöhen dadurch die Dauerhaftigkeit des Altbaus. Darüber hinaus werden die Regenschutzfunktion der Fassade gesteigert und vorhandene Rissbildungen überbrückt, da die weiche Dämmschicht zu einer Entkopplung zwischen der tragenden Schicht und dem Putzsystem führt.

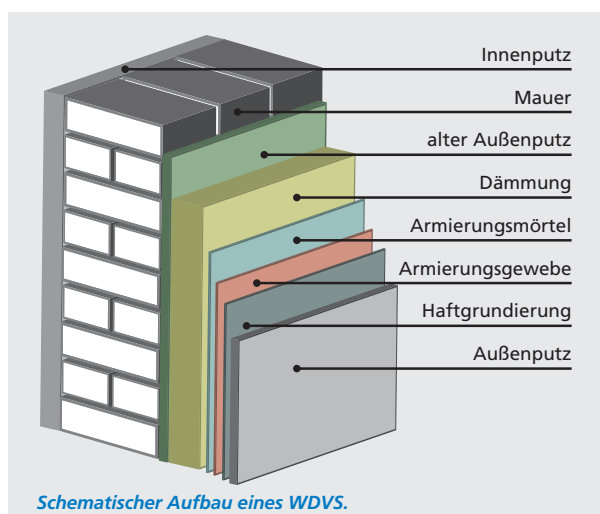
Bei der Verwendung eines WDVS muss der Standsicherheit besondere Beachtung geschenkt werden. Besonders bei hohen Gebäuden ist zu berücksichtigen, dass neben der Eigenlast des WDV-Systems auch hohe Windlasten auftreten können. Darüber hinaus wirken sich auch thermische und hygri-sche Belastungen aus. Daher muss die Standsicherheit der Konstruktion dauerhaft sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass WDVS sowohl für Neubauten als auch für Altbauten im Rahmen von Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen bauaufsichtlich anzeigepflichtig sind. Da sie als unregelmäßige Bauteile gelten, ist bei der Verwendung eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich.

Häufig auftretende Mängel und Schäden

Die mangel- und schadensfreie Herstellung eines Wärmedämmverbundsystems, besonders im Bereich der Altbauanierung, erfordert sowohl planerische Fachkenntnis als auch handwerkliches Geschick. Trotz umfangreicher Erfahrung in Planung und Verarbeitung verbleibt ein hohes Fehlerrisiko. Werden etwa von planerischer Seite keine sinnvollen Ausführungs-lösungen vorgegeben, z. B. in Sockelbereichen oder an Anschlüssen zu Fenstern und Dächern, sind Schäden vorprogrammiert.

Die Ursachen für Schäden lassen sich in ausfüh-rungs-, material- und umweltbedingte Gruppen unterteilen.

Ein mangelnder Verbund der Dämmplatten zum Untergrund kann im schlimmsten Fall zum Herabfallen des gesamten WDV-Systems führen. Die Ursache kann z. B. darin liegen, dass zu wenig Kleber verwendet wurde und dieser zudem ungleichmäßig



Wechsel im VBHG-Vorstand

Nach langjähriger Tätigkeit übergeben der Vorsitzende, Jürgen Wibelitz, und sein Stellvertreter, Peter Nickol, ihre Ämter zum 1. November 2014 an ihre in der Gesamtvorstandsitzung vom 24. September 2014 gewählten Nachfolger. Zum neuen Vorsitzenden gewählt wurde Dipl.-Ing. Johannes Schürken, bis zum 31. Mai d. J. hauptamtlicher Mitarbeiter und seitdem noch weiterhin geschäftsführendes Vorstandsmitglied des VBHG. Zum neuen stellvertretenden Vorsitzenden wurde Klaus Stallmann, Präsident von Haus & Grund NRW, gewählt, der damit dienstältester VBHG-Vorstand ist. Dipl.-Ing. Dirk Rütten, bereits Nachfolger Schürkens im Hauptamt, wurde mit der Führung der Vorstandsgeschäfte betraut. Wibelitz und Nickol waren 18 bzw. 11 Jahre als Vorsitzender und stellvertretender Vorsitzender im Vorstand tätig. In ihren Tätigkeitszeitraum fiel u. a. auch die von Wibelitz initiierte Gründung der VBHG-Tochtergesellschaft Haus & Grund Baubetreuung GmbH. Bis zum Ablauf der regulären Wahlzeit im April 2015 bleiben Wibelitz und Nickol beratende Mitglieder des Gesamtvorstandes. Gesamtvorstand und Geschäftsführung bedanken sich bei beiden Herren für ihre mit Umsicht, kaufmännischem Geschick und großem Erfolg verbundene Verbandsarbeit.



Fertiges Wärmedämm-Verbundsystem vor der Oberflächenbearbeitung.

verteilt wurde. Außerdem kann es zu einer mangelnden Haftung des Klebers kommen, entweder aus materialbedingten Gründen oder aufgrund eines unzureichenden Untergrundes. Der sogenannte „Kisseneffekt“ beschreibt in diesem Zusammenhang ein Phänomen, bei dem es zu Verformungen (Schüßeln) der Dämmplatten kommt. Die Ursache hierfür ist neben materialbedingten Volumenveränderungen auch ein Ablösen des Klebers (und damit auch der Dämmplatten) vom Untergrund. Seltener kommt es zu einer Ablösung des Altputzes/Anstrichs durch eine Wechselwirkung mit den verwendeten Klebern.

Ein nicht tragfähiger Untergrund mit der falschen Wahl der Befestigung der Dämmplatten kann ebenfalls zu erheblichen Schäden führen. Bei unzureichender Haftzugfestigkeit aufgrund von beschädigtem Putz der Bestandsflä-

che muss neben der Verklebung auch eine ausreichende Verdübelung vorgesehen werden, um einen dauerhaften Halt der Platten zu gewährleisten.

Risssschäden sind häufig die ersten Anzeichen für eine mangelhaft verarbeitete WDV-System, die Ursachen sind vielfältig. Risse entstehen unter anderem aus mangelnder Verlegung der Dämmplatten: Kreuzfugenrisse treten auf, wenn die Dämmplatten nicht im Verbund verlegt worden sind.

Klaffende Risse entstehen häufig, wenn die Dämmplatten nicht bündig gestoßen sind und Putz sowie Kleber in die Fugen eindringt. Das Ergebnis sind dann Kerbriss- und Spannungsrisssbildungen.

Mineralfaserplatten zeigen häufig Schäden, die aus Durchfeuchtung resultieren. Unzureichend abgedichtete Anschlüsse im Dachbereich, an Balkonen, Fenstern und Sockeln führen dazu, dass Wasser in die Konstruktion eindringt. Durch Quellvorgänge kommt es dann zu Risssschäden im Putzsystem. Insofern sollte gerade bei Verwendung von Mineralfaserplatten auf die Planung der Anschlussdetails besonderes Augenmerk gelegt werden.

Eine fehlerhafte Verarbeitung der Armierungsschicht im Unterputz kann ebenfalls zu Schäden führen. Risse im Putz resultieren zum Beispiel aus einer mangelnden Überlappung des Gewebes im Bereich der Plattenstöße oder aus fehlender Diagonalbewehrung (diagonal zu verlegendes Gewebe) in den Ecken von Fenster und Türöffnungen.

Schäden am Oberputzsystem des Wärmedämm-Verbundsystems haben vielfältige Ursachen. Da die Beschichtung unterschiedlicher Natur sein kann, sind auch die Schadensbilder vielfältig. Daher im Folgenden nur ein typisches Beispiel:

Eine Versprödung des Oberputzes kann durch Weichmacherverluste entstehen. Hierdurch bilden sich Schwindrisse, über die Feuchtigkeit in den Putz eindringen kann. Eine Wechselwirkung aus Durchfeuchtung und Austrocknung im Zusammenhang mit unterschiedlichem Verhalten des Armierungsputzes führt hier zu Scher- und Schubspannungen, was wiederum zu Ablösungen des Deckputzes führen kann. Eindringende Feuchtigkeit führt dann auch zu Ader- und Blasenbildungen im Putz.

Abschließend noch ein Schadensbeispiel, das aus einer mangelhaften Detailplanung im Sockelbereich resultieren kann:

Schäden am Oberputz im Sockelbereich entstehen dann, wenn der Putz nicht frostbeständig ist und bis in den erdberührten Bereich geführt wird. Schäden an den Dämmplatten entstehen, wenn kapillarsaugende Platten bis zum Souterrain geführt werden. Negative Folge ist eine stark erhöhte Wasseraufnahme und hierdurch ein Aufquellen der Dämmplatten. Im Frostfall kommt es zu Abplatzungen und Aufreißen des Putzsystems. Ähnliche Schäden finden sich auch an Balkonen.

Die beschriebenen Beispiele erheben selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die möglichen Mängel und Schäden sind vielfältiger. Eine komplette Auflistung würde den Rahmen dieses Beitrages allerdings sprengen. Vielmehr soll diese Beschreibung den Hauseigentümer für mögliche Fehlerquellen sensibilisieren, so dass auch der ungeübte Blick Fehler bei der Ausführung erkennt und später keine Schäden entstehen.

Dipl.-Ing. Thorsten Malz

Aktuelle Informationen aus dem Raum Kirchhellen/Grafenwald

Auch die Zulassung des jüngsten Sonderbetriebsplans „Abbaueinwirkungen auf die Tagesoberfläche“ für das Baufeld „Prosper Nord“ erfolgte mit zusätzlichen Nebenbestimmungen.

Bereits vor einem Jahr hatte die RAG AG bei der Bezirksregierung Arnsberg die Zulassung eines Sonderbetriebsplans für das Bergwerk Prosper-Haniel beantragt, der gemäß Verlautbarung der Bergwerksgesellschaft mit den Bauhöhen 121, 123 und 124 im Flöz Zollverein 1/2 die letzten Abbauhandlungen im Baufeld „Prosper Nord“ beinhaltet.

Da sich die Einwirkungsbereiche der bis in das Jahr 2018 reichenden Abbauhandlungen allesamt überlagern und zudem auch noch zusätzliche Einwirkungen aus bereits gelaufenem und bereits genehmigtem Abbau zu erwarten sind, hat der VBHG der Bergbehörde in einem übergeordneten Schreiben dargelegt, dass die Planunterlagen die konkrete Prognose eines Schadensverlaufes im Sinne des sog. Moers-Kapellen-Urteils vom 16.12.1992 insbesondere im Bereich von sich entwickelnden Unstetigkeitszonen nicht ermöglichen.

Adäquat zu den jüngsten Verfahren im Bereich des Bergwerkes Ibbenbüren (siehe VBHG informiert, August 2014) enthält nun auch hier die Zulassung der Bezirksregierung Arnsberg vom 10.09.2014 eine Nebenbestimmung, wonach monatlich eine topographische Karte mit den Abbau-

ständen der laufenden Bauhöhen sowie den bekannten Unstetigkeiten vorzulegen und die Bergbehörde zudem unverzüglich über neu entstandene Unstetigkeiten, die das Oberflächeneigentum Privater tangieren, zu unterrichten ist.

Da nunmehr auch erst nach erfolgter Zulassung auftretende Bergschadensprobleme verstärkt in den Fokus der Behördenaufsicht gerückt werden konnten, sieht der VBHG die Interessen aller betroffenen Grundeigentümer mit vorliegenden Auflagen gestärkt. Für Mitglieder des VBHG stehen wie immer die zuständigen Sachbearbeiter zwecks Klärung der persönlichen Situation zur Verfügung.

Dr.-Ing. Volker Baglikow

Bergbauinduzierte Erschütterungen in den Steinkohlerevieren an Ruhr und Saar – Auswirkungen auf Mensch und Gebäude einschließlich aktuellem Stand der Rechtsprechung zum nachbarrechtlichen Ausgleichsanspruch nach § 906 Absatz 2 BGB.

Kurzfassung eines Vortrages vom 1. Oktober 2014 beim 5. FORUM Erschütterungen in Höchberg bei Würzburg

Erschütterungen sind seit einiger Zeit eine mehr als nur lästige Begleiterscheinung beim Aufschluss und bei der Gewinnung von Bodenschätzen. Aktuell stehen Erschütterungen im Zusammenhang mit der Erdgasförderung und -lagerung in Niedersachsen und in den angrenzenden Gebieten der Niederlande im Fokus der betroffenen Bevölkerung. In den Steinkohlerevieren an Ruhr und Saar sind in den letzten Jahrzehnten die wohl stärksten und häufigsten Erschütterungen dieser Art zu verzeichnen gewesen. Mit der zum Teil schon vollzogenen Einstellung des Steinkohleabbaus ist die Häufigkeit der verspürten Erschütterungen mittlerweile deutlich zurückgegangen. Die geophysikalischen Vorgänge sind noch nicht restlos geklärt. Wegen der Unvorhersehbarkeit lösen die Erschütterungen bei betroffenen Bewohnern dieser Regionen Ängste und Sorgen aus. Diese gelten nicht nur dem eigenen leiblichen Wohl, sondern natürlich auch ihrem Hauseigentum. Die Beweisführung ist für Betroffene nicht einfach, da die einschlägigen Beweislastregeln zu ihren Lasten gehen. Neuere nachbarrechtliche Rechtsprechung scheint einen Weg zu ebnen zu einer gewissen finanziellen Anerkennung der Duldung lang andauernder bzw. sehr starker Erschütterungen.

Dipl.-Ing. Johannes Schürken

Aktuelles/Aus den Regionen

Sachstand Musterprozesse: Bergbaubedingte Erschütterungen

Die vom VBHG unterstützten Prozessen sind noch nicht beendet; der aktuelle Sachstand: Nachdem die Amtsgerichte Hamm und Dorsten bereits Ausgleichszahlungen zugesprochen haben, steht eine entsprechende Entscheidung durch das Amtsgericht Rheinberg nach wie vor aus. Auf Grund einer Neubesetzung des zuständigen Dezernats ist der ursprünglich anberaumte Verhandlungstermin aufgehoben und bisher noch nicht neu angesetzt worden. Da die Verfahren vor den Amtsgerichten Hamm und Dorsten zwar dem Grunde, nicht aber vollumfänglich der Höhe nach erfolgreich waren und die RAG noch Detailinformationen zu zurückliegenden Erschütterungsmessungen missen ließ, sind zwischenzeitlich entsprechende Berufungsverfahren vor den Landgerichten Dortmund und Essen initiiert worden. Während das Landgericht Essen die Entscheidung des Amtsgerichtes Dorsten durch Zurückverweisung der Berufung faktisch bestätigt hat, ist für das Verfahren am Landgericht Dortmund ein Termin für November festgesetzt worden.

Sichtbeton – Ansichtssache!

Vor der Regulierung starker bergbaubedingter Schäden an Kellerhälsen, Sichtschutzwänden, Grundstücksgrenzwänden oder Stützwänden unterschiedlichster Art, die einen Abbruch erforderlich machen, stellt sich häufig die Frage: „Wie soll das abzubrechende Bauteil wiederhergestellt werden?“



Nachbearbeitete Oberfläche einer Sichtbetonwand.

Zunehmend wird dann eigentümerseits der Vorschlag unterbreitet, das alte Bauteil z. B. durch eine Sichtbetonkonstruktion zu ersetzen.

Genauso zunehmend ist allerdings auch die Enttäuschung vieler Eigentümer über das optische Erscheinungsbild des gerade neu erstellten Bauteils.

Hierzu einige Anmerkungen:

In den letzten Jahren haben sich die Anforderungen an Sichtbetonoberflächen verändert. Häufig werden zur Beschreibung der Oberflächen subjektive Kriterien herangezogen, beispielsweise glatte Oberflächen oder scharfe Kanten.

Die einheitliche Farbgebung hat einen entscheidenden Anteil am optischen Gesamtbild. Die einfache Forderung nach „Sichtbeton“ reicht nicht aus, um eine Sichtbetonoberfläche hinreichend genau zu beschreiben. Nicht umzusetzen sind etwa Forderungen nach einer porenfreien Oberfläche oder der Realisierung eines bestimmten RAL-Farbtons.

Neben der DIN 18217 (sie beschreibt unter 2.3. „Betonflächen mit Anforderungen an das Aussehen“ als sichtbar bleibende Betonflächen, für die eine eindeutige Beschreibung vorliegen muss) befasst sich auch die DIN 18331 (VOB, Teil C – Betonarbeiten) mit „sichtbar bleibenden Betonflächen“. Hier werden für die Ausführung u. a. folgende Angaben gefordert:

- Klassifizierung der Ansichtsflächen,
- Oberflächentextur, Beschreibung der Schalung der Oberflächenausbildung

- nicht geschalter Teilflächen,
- Farbtonung,
- Flächengliederung.

Eine tatsächliche Hilfe bietet das DBV-Merkblatt „Sichtbeton“. Es wird vom Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein e.V. zusammen mit dem Bundesverband der deutschen Zementindustrie (BDZ) herausgegeben. Aktuell findet eine Überarbeitung des in der Fassung von August 2008 vorliegenden Merkblattes statt, das folgenden Themen erfasst:

Begriffe:

- Regelwerke und vertragliche Einbindung,
- Sichtbetonklassen mit technischen Anforderungen,
- Planung und Ausschreibung,
- Anforderungen an die Ausführung,
- Beurteilung.

Der Inhalt des DBV-Merkblattes bezieht sich auf Bauteile und Bauwerke, die in Ort-betonbauweise erstellt werden.

Das Merkblatt weist ausdrücklich darauf hin, dass die alleinige Forderung nach „Sichtbeton“ als Sammelbegriff oder als Ersatz für eine eindeutige Beschreibung der Ansichtsfläche nicht ausreicht. Es fordert vom Planverfasser unter Berücksichtigung der Sichtbetonklassen eine genaue Beschreibung des Gesamtbildes.

Den Schwerpunkt des Merkblattes bilden die vier Sichtbetonklassen von SB 1 bis SB 4. Die Klasse SB 1 ist die Klasse mit dem geringsten, die Klasse SB 4 die mit den höchsten Anforderungen.

Obwohl es in dem DBV-Merkblatt als auch in anderen Regelwerken Hinweise für Ausschreibung, Herstellung und Abnahme von Sichtbetonflächen gibt, sind immer wieder typische Mängel zu beklagen, die häufig auch als Sichtbetonphänomene bezeichnet werden. Einige dieser Sichtbetonphänomene sollen an dieser Stelle kurz beschrieben werden:

Rostfahnen:

Sie entstehen meist durch Korrosion der Bewehrung und können je nach vorhandener Betonüberdeckung nahezu zu jedem Zeitpunkt auftreten. Der Störfaktor ist erheblich.

Zementleimaustritt:

An undichten Bereichen der Schalung tritt Zementleim aus. Dies führt zu sichtbaren Kiesnestern, die von dunklen Verfärbungen umgeben sind. Meist treten derartige Schäden in Schalungstößen oder auch in Schalungsrändern auf.

Sichtbare Schüttlagen:

Ursache für die Entstehung von sichtbaren Schüttlagen sind häufig Probleme beim Betonieren, die zu größeren Verzögerungen führen. Sie können auch durch die Anlieferung unterschiedlicher Betonzusammensetzungen oder durch Entmischung des Frischbetons entstehen.

Wasserläufer:

Typisch bei Wasserläufern ist, dass sie meist vom Fußpunkt der Schalung senkrecht nach oben verlaufen. Ursächlich für die Bildung von Wasserläufern ist meist ein Entmischungsprozess des Frischbetons.

Als weitere Sichtbetonphänomene sind zu beklagen:

- Dunkelverfärbungen,
- Farbunterschiede,
- Porigkeit,
- Marmorierungen und Wolkenbildungen.

Verschiedene Gründe sprechen dafür, dass in jedem Fall sorgfältig überdacht werden sollte, ob die Erstellung eines Sichtbetonbauteils tatsächlich zielführend und wünschenswert ist:

Zum einen besteht das große Risiko, dass die gewünschte Sichtbetonoberfläche am Ende doch nicht den eigenen Vorstellungen entspricht, geschuldet der Tatsache, dass typische Mängel nur mit Hilfe der Betonkosmetik in gewissem Umfang – aber nicht vollständig – beseitigt werden können.

Zum anderen können gerade im Bergsenkungsgebiet neue Schäden auftreten, die nach einer Schadensbeseitigung das optische Gesamtbild möglicherweise erneut deutlich beeinträchtigen.

Dipl.-Ing. Günter Heinz