

**Auszug aus
Denk-mal an Beton-VDL
Berichte zur Forschung und Praxis der Denkmalpflege in Deutschland_2008**

Seite 5 - Vorwort¹

(...) Die sich ergebenden Schwierigkeiten sind nicht in der Unmöglichkeit einer Bewältigung der denkmalpflegerischen Aufgabenstellung begründet, sondern erwachsen aus den immer noch existierenden Vorbehalten gegenüber dem Werkstoff und der fehlenden Erfahrung im Umgang mit Bauten der Moderne, der ungenügenden Kenntnis der Materialien und ihrer Veränderung im Laufe der Zeit. Es fehlen Erfahrungen auf dem Gebiet der möglichen Reparaturmaßnahmen über einen längeren Zeitraum. (...)

Seite 19 – Schlussbetrachtung²

Hydraulische Bindemittel, vor allem Zement, sind aus dem heutigen Bausektor nicht mehr wegzudenken. Erst mit der Entwicklung des Portlandzements und des Stahlbetons konnte eine völlig neue Bauweise realisiert werden, die sich radikal von der bisherigen unterschied. Die einzelnen Stufen dieser sukzessiven technologischen Entwicklung lassen sich auch am Material und in diesem Fall am Bindemittel ablesen. Aus denkmalpflegerischer Sicht ist das Bindemittel eines Mörtels oder Betons deshalb ein Zeuge des jeweiligen technologischen Standes bei der Errichtung eines Objektes oder Bauwerks. Es stellt sich gerade bei geschädigtem historischen Beton die Frage, ob dieser in jedem Fall im Sinne heutiger Instandsetzungsprinzipien ergänzt oder erneuert werden sollte oder ob in geeigneten Fällen auch Vorgehensweisen z.B. aus der Natursteinkonservierung angewendet werden können, um dadurch einen maximalen Substanzerhalt zu realisieren und die Authentizität eines Bauobjekts zu gewährleisten.

Seite 74 – „Cement“ am Neuen Museum³

... „Eine auffallend schnelle Entwicklung im Bereich der Fabrikation von Baumaterialien sowie eine Verwissenschaftlichung des Bauwesens prägten diese Zeit (um 1842, Anm. Verfasser AF). Nie zuvor standen innerhalb eines so kurzen Zeitraumes so viele verschiedene neue Materialien zur Verfügung. Keine Zeit vorher hatte jemals so vielfältige und geradezu verwirrende Auswahlmöglichkeiten an Baumaterialien. Bei ihrer Anwendung war es kaum noch möglich, auf die alten handwerklichen Erfahrungen zurückzugreifen. Neue Erfahrungen mussten erst gesammelt werden. Damit einher ging die Entwicklung und Anwendung neuer Prüfverfahren, wodurch erste Grundlagen für später eingeführte Baunormen geschaffen wurden.“ ...

Seite 105: - Sichtbeton als Natursteinkonkurrent?⁴

... „Am Anfang der Betonverwendung stehen zweifelsohne die Imitation und der Ersatz von Naturstein. ... Die Herstellung von Kunststein aus verschiedenen Betonmischungen wurde meist von Steinmetzen ausgeführt. Die Betonsteinoberflächen der Kunststeine wurden dementsprechend mit den üblichen Steinmetzwerkzeugen zunächst händisch, später pneumatisch bossiert, scharriert, gestockt oder gespitzt. Seit den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts wurde der Beton nicht nur als Steinimitation verwendet, sondern als eigenständiger Baustoff am Bauwerk materialsichtig beton(t).“ ...

ebenda Seite 106: - Die Farben des Betonbindemittels Zement: Die Vielfarbigkeit von Zementgrau

... „Neben hellgrünlichgrauen und grauschwarzen wurden aber besonders die lichtgrauen, hellgelblichen oder annähernd weißen eisenoxydarmen Arten bevorzugt. Natürlich hydraulische Kalke (früher als Grau- oder Schwarzkalke, als Wasser-, Zement-, Naturzement- oder Portlandzementkalke bezeichnet) wurden wegen ihrer hellgelblichen Farbe, die bisweilen Übergänge ins Graue oder Rötlichbraune aufweisen, bevorzugt in der Trockenmörtel- und Betonwerksteinherstellung als farbgebende Komponente dem Zement beigemischt.“ ...

ebenda Seite 107: Die Farbmittel

¹ Vorwort – Prof. Dr. Gerd Weiß (Seite 5-6)

² MATERIAL: Hydraulische Bindemittel – Urs Müller/ André Garde/ Sima Massah/ Birgit Meng (Seite 9-19)

³ TECHNOLOGIE: Die Erforschung und Anwendung damals sogenannter „Cemente“ beim Bau des Neuen Museums zu Berlin am Beispiel des Fassadenputz - Jörg Breitenfeld

⁴ Beton Polychromie? Von Mausgrau bis Kunterbunt! – Prof. Dr. Thomas Danzl (Seite 104-113)

...“In der ersten Vorkriegszeit dienten in erster Linie Natursteinmehle und die darin enthaltenen Metalloxyde zur Bindemittelfärbung. ... Zu Beginn der achtziger Jahre des 19. Jahrhunderts tauchte als erste fabrikmäßig hergestellter farbiger Putz „Binders Polychrom Cement“ auf dem Markt auf ... etwa zehn Jahre später lancierte die „Terranova“-Industrie ... sein, seit 1893 ... geschütztes Fertigprodukt.

...Überwiegend wurde die Farbige bei Trockenmörtel und Steinputzen, Betonwerkstein und Terrazzi über „edle“ Gesteinszuschläge in feiner, mittlerer und grober Körnung erreicht.“

ebenda Seite 108: Die Farbe und Form der Betonzuschlagsstoffe: Eine Spur Steinfarbe

...“ Die zu Beginn des 20. Jahrhunderts sich stark spezialisierende Terrazzo- und Betonwerksteinindustrie sorgte für eine heute in vielen Fällen nicht mehr gegebene oder nur mit großem Aufwand reproduzierbare Vielfalt an Zuschlags- und Farbkombination.“ ...

ebenda Seite 109: Begriffsbestimmung „Farbige Trockenmörtel“, „Steinputz“, „Betonwerkstein“

...“Demnach sind so genannte „Edelputze“ und „Steinputze“ als unterschiedliche Werkstoffarten zu begreifen, die sich vor allem über das Bindemittel und ihre Verarbeitung definieren lassen. ...

... , während bei Steinputzen Zement überwiegt. Diese mit Steinmehlen gefärbten Zementputze können nach der Erhärtung steinmetzmäßig etwa durch Scharrieren, Stocken, Spitzen, Kröneln usw. – oder als Waschbeton bearbeitet werden. Hierin besteht eine Affinität zum Betonwerkstein, ... Der so genannte „Vorsatzbeton“, der zum Verblenden von Betonflächen dient, kommt nach Erich Probst dem Steinputz im Aussehen und Verarbeitung gleich, auch wenn er dem Betonwerkstein im Aussehen entspricht. ...

... Erich Probst definiert in seinem Standardwerk “Handbuch der Zementwaren und Kunststeinindustrie“ den „Kunstputz, auch Edelputz, Trockenmörtel oder Fassadenputz genannt“ trotz seiner Ähnlichkeit zum Steinputz nicht als Kunststein, „da er kein dem Naturstein ähnelndes Gepräge, sondern ein ihm eigentümliches originales Äußeres zeigt. Diese Erzeugnisse sind als künstliche Steingebilde anzusehen.“ ...

Seite 119: - Die Skulpturen auf der Mathildenhöhe in Darmstadt – Beton in der bildenden Kunst zu Beginn des 20. Jahrhunderts⁵

... „Die „Wiederentdeckung“ und industrielle Fertigung des Bindemittel Zement ab der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts führte zu der Entwicklung von Verfahren, bei denen aus Gemischen von zerkleinerten Gesteinen, Kiesen, Sanden, Zement und Wasser Natursteinimitationen gegossen wurden, die anschließend als Baumaterialien und Dekorationselemente etwa seit dem Ende des 19. Jahrhunderts in großem Stil Anwendung fanden. Nahezu gleichzeitig begann auch die Herstellung von Skulpturen aus Kunststein, die sich gerade im Bereich der Grabgestaltung großer Beliebtheit erfreute. ...

... Etwa seit der Jahrhundertwende nutzten Künstler die Steingusstechnik –synonym auch Gussstein, Kunststein, Beton- oder Zementguss bezeichnet – verstärkt zur Herstellung künstlicher Werke.

... Wählte man für den Abguss eine durch verschiedene Zuschlagsstoffe entsprechend eingestellte Kunststeinmasse, konnte so perfekt anmutende Natursteinimitation hergestellt werden, die in Härte und Haltbarkeit oft natürlichem Gestein überlegen sind. ...

ebenda Seite 122 – Werktechnik:

...“Zunächst stellte man den inneren Kern aus größerem einfacherem Beton her, als eigentliche Außenhaut goss oder trug man anschließend eine Schicht aus vermutlich ebenfalls mit Zement gebundenem hellem Muschelkalksteinmehl auf. Die Skulpturen wurden anschließend offenbar von Seiten der Firma steinmetzmäßig mit Eisenwerkzeugen überarbeitet. Diese Schilderung entspricht der allgemein üblichen Herstellungstechnik von Steingüssen der damaligen Zeit. Der zweischichtige Aufbau ...“

ebenda Seite 124: - Zusammenfassung:

...“ Und nicht zuletzt stellen umfassende und vergleichende technologische Untersuchungen zur Verwendung von Steingüssen in der bildenden Kunst zu Beginn des 20. Jahrhunderts ein Desiderat der kunsthistorischen und restaurierungswissenschaftlichen Forschung dar.“

⁵ TECHNOLOGIE: Die Skulpturen auf der Mathildenhöhe in Darmstadt – Beton in der bildenden Kunst zu Beginn des 20. Jahrhunderts – Hans Michael Hangleiter, Christine Kenner (Seite 119 – 125)