

1. Beweissicherungsgutachten - Hochhausrückbau in einem Stadtzentrum

Beweissicherungsgutachten – Hochhausrückbau in einem Stadtzentrum sollte ein 11-geschossiges Wohnhaus mit Einkaufszone im Erdgeschoss abgebrochen werden. Es befanden sich etwa 60 Wohnungen in diesem Hochhaus, dessen Treppenhäuser, sowie Erd- und Untergeschoss aus massiven monolithisch hergestellten Stahlbetonkonstruktionen bestanden. Alle anderen Bauteile waren Fertigteile, die weitgehend erschütterungsfrei rückgebaut werden konnten. Die für die Monolithbetonkonstruktionen ins Kalkül gezogenen Sprengungen hätten nicht nur unkalkulierbare Auswirkungen auf die mit erheblicher Altbausubstanz durchsetzte Nachbarbebauung gehabt, sondern zur Istzustandsfeststellung vor den Sprengungen ein weites Umfeld um das Hochhaus herum erfordert. Die durch die Sprengungen zu erwartenden Schäden an der Nachbarbebauung führten schließlich dazu, einer erschütterungsarmen Abbruchtechnologie den Vorzug zu geben, die allerdings - ohne die nicht kalkulierbaren Folgeschäden - teurer war. Das umgebende Baufeld besteht aus ca. 15 Einzelobjekten, welche durch Erschütterungen und mechanische Einwirkungen durch den Abbruch gefährdet waren. Das Gutachten umfasst eine komplette Aufnahme dieser Objekte im Innen- und Außenbereich. Vor Baubeginn wurden dabei Foto- und Videoaufzeichnungen durchgeführt und ggf. Schäden protokolliert. An signifikanten Rissen wurden Gipsmarken gesetzt, um eventuelle Rissverläufe infolge der Bautätigkeit zu beobachten. Die Beweissicherung ermöglichte, eventuelle Schadensersatzansprüche zu beurteilen.

Hochhaus vor Rückbau



Hochhaus nach Rückbau



2. Erfassen von Baumängeln und Bauschäden – Wohnhaus im Rahmen der Beweissicherung

In vielen Fällen werden die Baugutachter mit der Erstellung von Beweissicherungsgutachten beauftragt. Die Problemstellung einer Beweissicherung liegt in der Aufnahme des visuell erkennbaren Bauzustandes von Gebäuden, die durch Baumaßnahmen in der Nachbarschaft Schäden erleiden könnten. Ein solches Baugutachten wird bei möglichen späteren Streitigkeiten als Beweismittel dienen. Deshalb sollten Beweissicherungsgutachten generell vor Baubeginn durchgeführt werden. Neben einer kurzen Bewertung des visuellen Bauzustandes geben die Baugutachter auch Empfehlungen, beispielsweise wie und wo Gipsmarken gesetzt werden sollten. Den umfangreichsten Teil einer Beweissicherung stellt natürlich die Fotodokumentation dar. Es werden Übersichtsaufnahmen und Detailfotos angefertigt, auf denen schon vorhandene Risse, Putzschäden u.a. erkennbare Fehlstellen dokumentiert werden. Auf Wunsch werden auch Videoaufnahmen erstellt.

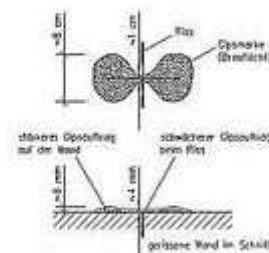
Gebäudegiebel eines Wohnhauses Aufnahmen des Bereiches EG - 1 .OG



Detailaufnahme Risse und Putzschäden am Giebel im EG



Ausbildung und Anordnung von Gipsmarken:



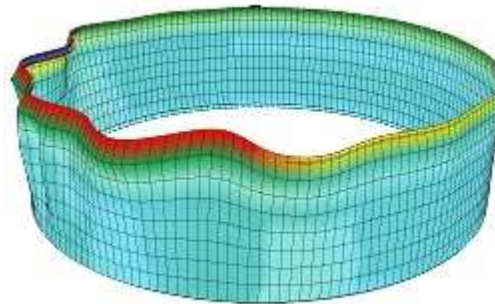
3. Einsturz eines Behälters aus Stahl - Suche nach der Schadensursache

Ein zylindrischer Stahlbehälter mit 20,5 m Durchmesser und 5,8 m Höhe, der nur etwa 65 cm hoch mit Gülle gefüllt war, stürzte während eines Sturms mit heftigen Regenfällen ein. Der Behälter war mit einer genau angepassten Spezialplane abgedeckt, die am Behälterrand befestigt und dann kegelförmig zum Mittelpunkt des Behälterbodens führte (vereinfachte Darstellung). Die vorgelegten fehlerfreien statischen Berechnungen zeigten, dass der Behälter ohne Plane standsicher war, sowie auch die Plane bei einem ausreichend dimensionierten Behälterrand keine Sicherheitsdefizite hat. Die Kombination von Behälter und Plane war jedoch nicht untersucht worden, so dass die unzulässige Beulung des Behälters nicht festgestellt wurde. Der Einsturz des Behälters infolge der Planenkräfte konnte mit einem Computermodell so wirklichkeitsnah idealisiert werden, dass die grafische Auswertung der numerischen Analyse in den nachfolgenden Bildern den Einsturz so veranschaulicht, wie er auch wirklich vorfiel.

eingestürzter Güllebehälter



Rechnerischer Nachweis der Einsturzursache



4. Ermittlung der Bautenstände mit Erfassung der Baurestleistungen und Mängel

Im Zuge der letzten Ausbaurbeiten an einem Pflegeheim kam es zur Kündigung des bauausführenden Unternehmens. Zwischen dem Bauherrn und der Baufirma war ein Pauschalpreis auf Basis einer funktionalen Ausschreibung vereinbart. Die Summe der erforderlichen Restleistungen war strittig. Durch den Sachverständigen sollte der Erfüllungsstand des Bauvorhabens festgestellt werden. Eventuell vorhandene Mängel waren festzustellen. Als Ergebnis sollten die noch erforderlichen Fertigstellungskosten, incl. der Mängelbeseitigungskosten, ausgewiesen werden.

5. Ermittlung der Fertigstellungskosten zum Zeitpunkt eines Bauzustands – Reihenhaus

Während einer Baumaßnahme an 3 Reihenhäusern löste der Bauherr den Bauvertrag. Es war ein Pauschalpreis vereinbart. Der Bau war zu diesem Zeitpunkt teilweise im Rohbau und teilweise bereits im Ausbau begriffen. Andere Gebäudeteile waren noch gar nicht erstellt. Durch den Sachverständigen erfolgte eine Aufgliederung der Pauschalpreisteile entsprechend DIN 276. Der Bautenstand wurde gewerkeweise prozentual eingeschätzt und geschossweise zugeordnet. Die erkannten Mängel wurden aufgelistet und monetär bewertet. Am Ende wurden die Fertigstellungskosten ausgewiesen.

Gutachtenauszug: Tabelle 5 - vertraglicher zum erfüllten Kostenstand, Gesamtobjekt					
Kostenhauptgruppe	vertragliche Leistung	Vertragsanteil Bausumme [DM]	abgeschätzter Erfüllungsstand in % und Leistung		Erfüllungsstand in DM
100 Grundstück	Baugelände vorbereiten				
200 Herrichten und Erschließen		34.000	80	Baufahrt	27.200
300 Bauwerk- Baukonstruktion	Haus A	547.300	0	nicht vorhanden	0
	Haus B	547.300	50,3	siehe vor	275.390
	Carport	135.400	0	nicht vorhanden	0
400 Bauwerk- Technische Anlagen	technische Erschließung auf Baugrundst	253.000	20	Erdbauleistung teilweise	50.600
500 Außenanlagen	Auftragen von 30 cm Mutterboden und Wegebau	84.000	10	untere Tragschicht vorhanden	8.400
700 Baunebenkosten	Ausführungsplanung, Bauleitung	84.000	10	Bauleitung anteilig Haus B	8.400
Gesamtsumme		1.685.000			369.990
in Prozent		100%			21,96%

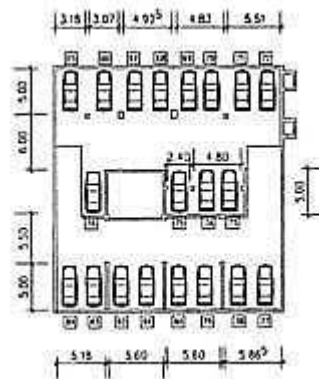
6. Erarbeitung eines Sanierungsvorschlages und Benennung der Sanierungskosten – Umbau Tiefgarageneinfahrt

Häufig wird der Gutachter mit Mängeln an Tiefgaragen konfrontiert, die ihre Ursache in der Planung und Projektierung durch den Architekten haben. Eine immer wieder vorzufindende Schwachstelle an Zu- und Abfahrten ist der Bereich der Einmündung in die Fahrgasse des jeweiligen Parkdecks. Fahrgasse und Zufahrt haben zwar die erforderlichen Breiten, aber der Mindestradius des inneren Fahrbahnrandes von 5,00 m ist nicht eingehalten.

Tiefgarageneinfahrt



Tiefgaragenplan



7. Wohn- und Geschäftshaus

Öffnungsarbeiten sind unumgänglich, um verdeckte Baumängel festzustellen. Im schwer zugänglichen Kniestock war die Zwischensparrendämmung herausgefallen und somit erhöhte Heizkosten die Folge.

Wohn- und Geschäftshaus



Wohn- und Geschäftshaus



8. Reihenhaus

Innerhalb eines Gerichtsgutachtens erfolgte eine statische Nachrechnung. Die Ursache für die starken Wandrisse waren in den Verformungen der Geschossdecken zu suchen, s. Aufsatz in Beton- und Stahlbeton Heft 3/2002

Reihenhaus



9. Umbau Industriebrache zu Wohnanlage – Standsicherheit der Klinkerfassade

An einem ehemaligen Industrieobjekt wurden bei der Sanierung neue Klinkerfassaden als Wetterschalen an den Bestand vorgesetzt. Im Rahmen eines Gerichtsgutachtens wurde die Nordostfassade begutachtet. Dabei stellten sich teilweise gravierende Mängel heraus. Die **Standsicherheit der Wetterschale war nicht gegeben** (falsche, fehlende oder mangelhafte Verankerung / zu geringe Aufstandsfläche). Des Weiteren war das Abdichtungskonzept (einschließlich Entwässerung / Belüftung) nicht funktionstüchtig.

→ Maßnahme: Rückbau der gesamten neue Wetterschale und fachgerechter Neuaufbau.



Übersichtsfoto ehem. Industriebrache



rückgebaute Wetterschale: keine Anker im MW



mangelhaft eingesetzte Dübelanker



lockere Dübelanker



mangelhafte Abdichtung des Fußpunktes



fehlende Gründung Wetterschale (Klinkerfassade)

10. Totalschaden der gesamten Dachkonstruktion eines Doppelhauses

Ein nicht hinterlüftetes Kaltdach sowie wiederkehrende mangelhafte Anschlüsse der Dampfbremsen führten u.a. in diesem Fall zum Dach-Totalschaden. Dabei waren der komplette Dachstuhl, einschließlich sämtlicher Dachausbauten betroffen. Die über Jahre durch ausgeprägte Diffusionsvorgänge in den Dachraum gelangte Feuchtigkeit konnte durch die fehlende Entlüftung nicht entweichen und zerstörte damit die gesamte Konstruktion. Auf der Dampfbremse hatten sich bereits zahlreiche Wasseransammlungen gebildet (Foto), das Holz war biologisch befallen, komplett durchfeuchtet und teilw. verfault.

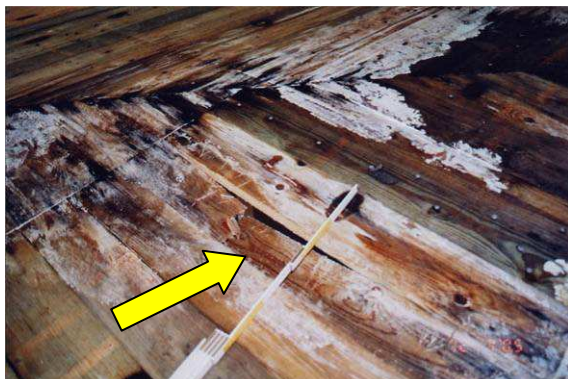
→ Maßnahme: Komplettsanierung Dach und sämtlicher angrenzender Dachausbauten.



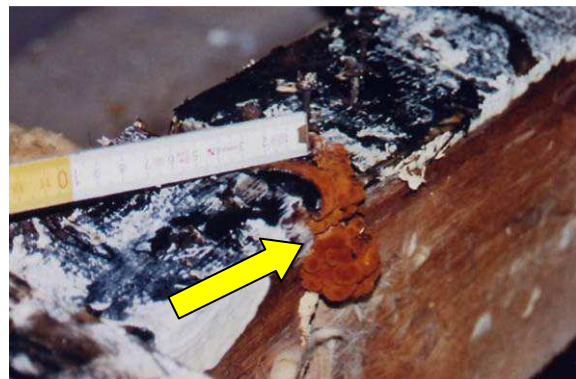
Übersichtsfoto zur Gebäudekonstruktion



Dachoberseite nach Rückbau der Dachhaut



Detailfoto - durchgetretene Dachschalung



Detailfoto – biologischer Befall am Holz



mangelhafter Anschluss der Dampfbremse

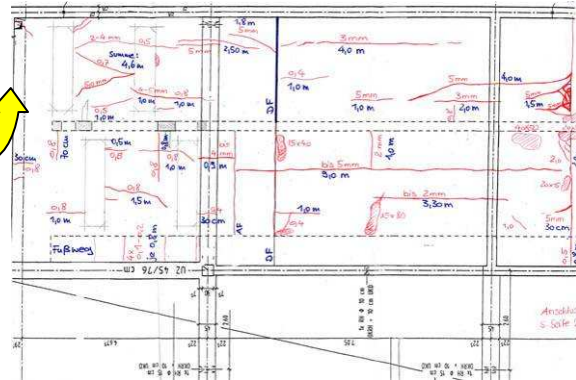
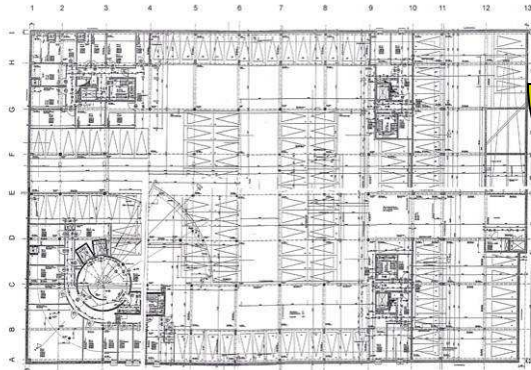


Wasseransammlungen auf der Dampfbremse

11. Begutachtung und Kartierung von Tiefgaragenschäden, Sanierungslösung

In einer Tiefgarage und der Fahrbahn der Rampenzu- und ausfahrt wurden im Rahmen eines Privatgutachtens zahlreiche Mängel und Schäden festgestellt. Dazu gehörten in der TG z.B.: starr überbaute und damit gerissene Dehnungsfugen in der Bodenplatte, den Außenwänden und im Deckenbereich, Risse in der Bodenplatte, Undichtigkeiten im Bereich der Doppelparkergruben und daraus resultierende Korrosionserscheinungen, teilweise unzureichende Bewehrung / bzw. Bewehrungslagen im Rampenbereich.

➔ Maßnahme nach Auswertung von materialtechnischen Untersuchungen (d. Prüflabor): Komplettsanierung Rampe einschl. Belag, teilw. Riss-Sanierung in der TG (Verpressung), insbesondere Nacharbeit an den gerissenen Dehnungsfugen.



Grundriss TG (z.T. mit Doppelparkieranlagen)
TG / UG ca. 4.500 m² - 118 Stellplätze

schematische Risskartierung Rampe (Auszug)
großflächig geschädigter Rampenbereich



deutliche Risse in der Bodenplatte der TG



abgelöste Beschichtungen



an der
Stellfläche



am Fußpunkt

teilweise stark korrodierte Doppelparkerteile



stark gerissene Dehnungsfugen