

264 Teilnehmer beim Bautechnischen Seminar in NRW

Der Prüflingenieur für Baustatik im Spannungsfeld zwischen hehrer Theorie und Baupraxis

Renommierte Ingenieurwissenschaftler und hochrangige Repräsentanten der Obersten Bauaufsicht von NRW garantieren jedes Jahr das überdurchschnittliche fachliche Niveau der Bautechnischen Seminare für Prüflingenieure, Bauaufsichtsbehörden und Tragwerksplaner, die von der Vereinigung der Prüflingenieure in NRW zusammen mit dem dortigen Ministerium für Bauen und Verkehr und unter Beteiligung des VBI in NRW durchgeführt werden. Diesen traditionell hohen Anspruch hat auch das 15. Bautechnische Seminar erfüllt, das Ende vergangenen Jahres in Ratingen Vorträge über die Theorie, die hinter der neuen Normengeneration steckt, ihre sichere Anwendung, Rissbildungen in verzinkten Stahlbauteilen und über die unverzichtbare Kontrolle der Bauwerksentstehung bot.

Ohne Überwachung der Baustoff- und Bauteilherstellung ist alles nichts. Dies bewiesen die im zweiten Teil des Seminars gehaltenen Vorträge und die inzwischen bekannten statischen Mängel in Gebäuden, deren Standsicherheitsnachweise nicht der Prüfpflicht unterliegen. Doch zunächst die Theorie.

Den Reigen der Vorträge eröffnete Herr Prof. Dr.-Ing. Jürgen Grünberg von der Leibniz Universität Hannover mit dem Thema: *Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln für den konstruktiven Ingenieurbau.*

Auf der Wahrscheinlichkeitstheorie basierende Nachweisformate seien inzwischen national und international etabliert. Das semiprobabilistisch aufgebaute Sicherheitskonzept berücksichtigt die bisher gesammelten Erfahrungen und neuere Erkenntnisse. Die Nachweisformate enthalten mit der Wirklichkeit gut übereinstimmende Ansätze zur Erfassung der Einwirkungen sowie den jeweiligen Widerstand der Baustoffe und Bauteile in ihrer stofflichen Zusammensetzung und konstruktiven Gestaltung.

Einwirkungskombinationen hängen u. a. von der Bauart ab. Normativ festgelegte Sicherheitsabstände gewährleisten ausreichende Sicherheit eines Bauteils sowie der Gesamtkonstruktion gegenüber Versagen. Die Stärke des neuen Sicherheitskonzepts liegt darüber hinaus in der in statischer Hinsicht identischen Bewertung von Fertigbauteilen und an der Baustelle hergestellter Konstruktionsteilen.

Seine Erläuterungen der R-E-Modelle (R = Widerstand; E = Einwirkung), der Zuverlässigkeitsmethode sowie der Logik der mathematischen Formulierung vermittelte dem Auditorium wichtige Hintergrundinformationen des Sicherheitskonzepts.

Die der Tragwerksbemessung zugrunde liegende neue DIN 1055 erläuterte Herr Dr.-Ing. Frank Fingerloos vom Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein e. V., Berlin. Erst damit sei das neue Nachweisformat vollständig. Zwar fehle noch Teil 2 - Bodenkenngrößen ... - der neuen DIN, so dass man sich bezüglich den Einwirkungen aus Erdstoffen vorläufig noch mit dem *Entwurf* und den einschlägigen Fachveröffentlichungen behelfen muss, alle weiteren Normenteile sollen jedoch, mit Ausnahme Teil 7 und Teil 8 ab 01. Januar 2007 ohne Übergangsfrist bauaufsichtlich in allen Bundesländern eingeführt werden.

Teil 7 - Temperatureinwirkungen - und Teil 8 - Einwirkungen während der Bauausführung - seien gleichwohl geeignet bei Bemessungsaufgaben herangezogen zu werden.

In seinem Vortrag erläuterte Herr Dr. Fingerloos insbesondere die Grundlagen, die gegenüber dem Weißdruck eingearbeiteten Änderungen und die Besonderheiten der Teile 3-Eigen- und Nutzlasten sowie die Teile 4 - und 5 - Wind-, Schnee- und Nutzlasten an Hand von Tabellen und Schaubildern. Seine profunden Kenntnisse, gepaart mit der Gabe, die Aspekte übersichtlich darzustellen, ließen keine Frage offen. Selbstverständlich konnten die Teilnehmer den gesamten Vortrag in schriftlicher Aufzeichnung zum vertiefenden Studium und als Nachschlagwerk mit nach Hause nehmen.

Spannend war der von Herrn Prof. Dr.-Ing. Markus Feldmann von der RWTH Aachen vorbereitete und von Herrn Dipl.-Ing. Thomas Pinger vorgetragene Bericht über die Ursachen der Schäden an verzinkten Stahlbaukonstruktionen, die er dem Auditorium nach dem Stand bisher vorliegenden Forschungsergebnisse erläuterte.

Demnach greift unter bestimmten Voraussetzungen flüssige Zinkschmelze das Korngefüge korrosiv an, führt zu einer Reduktion der interkristallinen Bindungskräfte und schließlich zu Materialversprödung. Dieses Phänomen tritt selbst in Stahlbauteilen, welche die klassischen Kennwerte der Festigkeit, Bruchdehnung und Zähigkeit und die Grenzwerte der chemischen Zusammensetzung des Ausgangsmaterials nach DIN 10025 erfüllen, auf.

Aufgrund des geringen Martensitgehalts können Wasserstoffversprödung als Impulsgeber für eine Rissintiarung weitgehend ausgeschlossen werden.

Die häufig sehr langen Risse entstehen nicht nur in Schweißnähten oder den bekannten Profileigenspannungszonen. In vielen Fällen laufen die Risse bis in das Grundmaterial hinein. Nach den erhaltenen Rückmeldungen handele es sich nicht um seltene Einzelfälle. Die Abdeckung der Risse mit Zinkschmelzgut erschwere das Auffinden der Defekte.

Obgleich inzwischen schon viele Einflussfaktoren überprüft worden seien, ist die strukturanalytische Untersuchung noch nicht abgeschlossen.

Trotzdem können schon heute wichtige Empfehlungen für richtiges Handeln gegeben werden. Dem Tragwerksplaner wird geraten, Spannungskonzentrationen in Bauteilen soweit wie möglich zu vermeiden, ebenso Aufhärtungen durch Kaltverformungen sowie Brennschnitte. Oberste Forderung sei die sorgfältig konstruktive Ausbildung, insbesondere die Vermeidung von Diskontinuitäten innerhalb eines Bauteils.

Wenn schon die Zuverlässigkeit der altbewährten Stahlerzeugnisse im Zuge der Aufbringung von Schutzüberzügen Probleme aufwirft und zu weitergehenden Vorsichtsmaßnahmen Veranlassung gibt, dann gilt dies um so mehr für die an der Baustelle aus Gesteinskörnern herzustellenden oder am Einbauort zusammenzufügenden Bauteile, die ja oft unterschiedlichster Art und Gestaltung sind.

Was alles schief läuft auf der Baustelle, darüber berichtete Herr Dr.-Ing. Dirk Werner, Prüflingenieur in Prenzlau, sachlich, wenn auch gelegentlich mit besorgtem Gesichtsausdruck.

Nur wenige Bauwerke seien für den Nutzer durchschaubar. Besonders das in Gebäuden und anderen Bauwerken hinter Bekleidungen vollständig unsichtbare Tragwerk bietet dem Nutzer keine Möglichkeit einer persönlichen Einschätzung der Benutzungssicherheit.

Selbst dem Fachmann ist es unmittelbar nicht möglich, die Sicherheit z. B. eines Stahlbetonbauteils zu beurteilen, wenn auf die Kontrolle der eingebauten Bewehrung durch einen Prüflingenieur verzichtet worden ist.

An Hand von vielen negativen Beispielen illustriert Herr Dr. Werner die tägliche Baupraxis. Wenn auch die Prüfengeure solche eklatanten Beobachtungen jeden Tag selbst machen, so war doch der gebotene Überblick über das Ausmaß und die Vielfalt menschlicher Fehlhandlungen bei der Bauteilherstellung und beim Zusammenbau der Bauteile erschreckend.

Fazit: Wenn auf die Bauüberwachung verzichtet wird, ist das Risiko mehr oder weniger mit Mängeln behafteter Tragwerke oft nicht mehr vertretbar. Herr Dr. Werner wies zu Recht auf Gebäude hin, für welche der Gesetzgeber eine Prüfung der Standsicherheitsnachweise und Überprüfungen der Ausführung nicht verlangt. Eigentümern von solchen Gebäuden fehlt meist die Entschlossenheit, präventive Überprüfungen in Auftrag zu geben und sind dadurch oft die doppelt Geschädigten - durch die Einsicht ihrer Verführbarkeit und den erlittenen materiellen Schaden.

Ohne Kontrolle der Bauausführung ist eben alles nichts.

Der Vertreter des VBI, Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Fastabend, wies u. a. auf eine Richtlinie (Entwurf) des *Österreichisches Institut für Bautechnik* hin, welche für bestimmte Bauwerke die Prüfung durch unabhängige Dritte in Österreich nachdrücklich fordert. Anlass dazu gaben u. a. die von Herrn Prof. Dr.-Ing. Johann Kollegger, Universität Wien, wiederholt aufgedeckten fehlerhaften Standsicherheitsnachweise (s. Beton- und Stahlbeton, Seite 651, Jahrgang 2006).

Die Oberste Bauaufsichtsbehörde war durch Herrn MD Rüdiger Stallberg hochrangig vertreten. Herr Stallberg stimmt mit der Meinung des Bauministers NRW, Herrn Oliver Wittke, überein, das Instrument *Bautechnisches Seminar NRW* trotz Personalreduzierung zu erhalten und nach Kräften zu unterstützen.

Der ständige Dialog zwischen der Obersten Bauaufsicht, den örtlichen Bauordnungsämtern (40 % der Teilnehmer) sowie den Prüfengeuren wird immer wichtiger.

Die bauaufsichtsrechtlichen Änderungen und die für die Prüfengeuren relevanten Nachrichten aus den Referaten der Obersten Bauaufsichtsbehörde wurden von dem Referatsleiter Bautechnik beim MBV, Herrn MR Dipl.-Ing. Schmieskors, wie gewohnt professionell vorgetragen und erläutert.

Dem Vorsitzenden der Vereinigung der Prüfengeuren e. V. NRW, Herrn Dr.-Ing. Jörg Erdmann, der das Seminar leitete, ist es nicht nur ein Anliegen, die richtigen Themen einzubringen, sondern mit dafür zu sorgen, dass alle Vorträge in einem Tagungsband zusammengefasst und zum vertiefenden Heimstudium den Teilnehmern zur Verfügung stehen.

Dipl.-Ing. Josef Dumsch