

Das Gutachten der Sachverständigen über die Bauten in Heiligenstadt und auf der Landstrasse. Die vom gemeinderätlichen Unterausschuss für die Aufklärung von auf zwei städtischen Bauten aufgetretenen Baumängel berufenen Sachverständigen, Hofrat Professor Dr. Saliger und Professor Simony der Technischen Hochschule, Stadtbaumeister Ingenieur Titze und Baurat Wengritzki und für die Materialprüfung die Professoren des technologischen Gewerbemuseums Ingenieure Greger und Dr. Romanowicz, haben nunmehr ihre Gutachten vorgelegt. Diese rund 100 Seiten umfassenden Gutachten sind begleitet von einem umfangreichen Erhebungsmaterial und Einzeldarstellungen, so dass sich eine übersichtliche kurze Zusammenfassung des wesentlichen Inhalts der Gutachten empfiehlt, die im Nachfolgenden gegeben wird.

#### Wohnhausbau an der Heiligenstädterstrasse.

Einleitend werden die Bodenverhältnisse in diesem, in älterer Zeit von Donauarmen durchgezogenen Gelände geschildert und insbesondere eine dünne dunkle Lettenschichte (Schlick) erwähnt, die sich bei den Gründungen ungünstig ausgewirkt hat. Da die Baustelle im Einflussbereich des vom Donaukanal alimentierten Grundwassers liegt, musste die Möglichkeit einer Beeinflussung der Tragkraft der dort ausgeführten Pfähle durch die wechselnden Grundwasserstände untersucht werden mit dem Resultate, dass die schwankenden Grundwasserstände eine Gefährdung der Fundamente nicht hervorrufen werden.

Das angewendete Gründungsverfahren ist eine Pfahlgründung, wobei der Beton in vorgeschlagene Löcher eingefüllt wird. Die ausführende Unternehmung begnügt sich dabei der durch Patente dem Baudirektor Stern geschützten Grundkörpermaschinen. Die durch die Firma mangelhaft ausgeführte Pfahlgründung hat in mehreren Bauteilen Anlass zu grösseren ungleichen Mauerensenkungen gegeben, die zuerst im Bauabschnitt 4 an der Heiligenstädterstrasse wahrgenommen wurden. Die Bauunternehmung hat die das übliche Mass überschreitende Setzungen zunächst durch eine Plattenverbreiterung in diesem Fundamentsabschnitt allerdings nur vorübergehend zum Stillstande gebracht. Senkungen sind auch in anderen Gebäudeteilen aufgetreten, jedoch nur soweit diese in der eingangs erwähnten Schichte schwarzen Schlickes zu stehen kommen. Als äussere Folgen der ungleichen Setzungen sind in dem hierfür besonders empfindlichen Eisenbetondecken Risse entstanden. Die Sachverständigen haben daher eine strenge Prüfung der Tragkraft der Decken mit Hilfe von Probelastungen durchgeführt; beispielsweise wurden zwölf Ziegellagen aufgebracht, so dass schliesslich die Probelastung dem mehr als Siebenfachen der vorgeschriebenen Nutzlast der Decke entsprochen hat, ohne dass die Decke gebrochen wäre. Die durchgeführten Untersuchungen haben den Beweis erbracht, dass die Tragfähigkeit der Deckenkonstruktionen nicht gelitten haben, das heisst, dass der Sicherheitsgrad der Decken durch die ungleichen Setzungen des Baues nicht unter das vorgeschriebene Mass vermindert worden ist. Die Prüfungen haben weiters laut den amtlichen Zeugnissen der Prüfungsanstalten für sämtliche verwendeten Baustoffe vorschriftsmässige Güte und Beschaffenheit bewiesen.

#### Die Ursache der Gebäudesenkungen.

Die Gebäudesenkungen haben ihre Ursachen ausschliesslich in der mangelhaften Herstellung der Pfähle. Die Mangelhaftigkeit ist dadurch begründet, dass die Pfahlform durch das Herstellungsverfahren nicht eingehalten werden konnte und teilweise auch ungenügend fester Beton vorhanden ist. Diese Tatsachen sind durch die Untersuchung zahlreicher freigelegter Pfähle festgelegt. Die Ursache des Misserfolgens der Pfahlgründung

besteht in einer Reihe von Umständen, die teils in der ungeprüften Erwartung liegen, dass die Pfähle, so wie an anderen Baustellen auch hier in genügender tragfähiger Beschaffenheit gelingen werden, teils mit der Eile zusammenhängen, mit der die Pfähle hergestellt wurden. Durch die zahlreich ausgeführten Freilegungen ist der Zusammenhang zwischen der schwarzen Schlickschichte und den mangelhaften Pfählen einwandfrei festgestellt worden. Jene Teile der Fundierung, die ausserhalb der schwarzen Lettenschichte liegen, sind zufriedenstellend und erfüllen ihren Zweck.

Bei dieser Sachlage mussten sich die Sachverständigen die Frage vorlegen, ob und inwieweit <sup>der</sup> Gemeinde Wien ein Vorwurf daraus gemacht werden könne, dass sie die Fundierung mit Grundkörpern nach dem System Stern oder nach einem ähnlichen Verfahren mit Ortbetonpfählen beim Heiligenstädterbau zur Anwendung gebracht hat. Die Gutachter sind der Ansicht, dass dem Stadtbaumeister kein Vorwurf daraus gemacht werden kann, wenn dieses von den althergebrachten oder kostspieligeren Fundierungsformen abgegangen ist und ein Verfahren benützt hat, dessen wirtschaftliche Leistungsfähigkeit den anderen Gründungen überlegen ist. Die Sachverständigen bezeichnen es vielmehr als ein Verdienst, wenn die Gemeinde Wien als derzeit nahezu einzige Bauherrin die technische Fortentwicklung durch die Anwendung neuer Verfahren fördert und dies umso mehr, als es in ihren Aufgabenkreis gehört, die zur Verfügung stehenden öffentlichen Mittel in ökonomischer Weise zu verwenden. Wenn hierbei in einzelnen Abschnitten so grobe Fehler vorkommen, wie es bei der Fundierung des Heiligenstädterbaues der Fall war, so liegt die Ursache nicht in dem verwendeten System der Pfahlgründung, sondern in den ganz besonderen Schwierigkeiten des Bodens, die von der Bauunternehmung vollständig unterschätzt und daher mit unzulänglichen Mitteln zu überwinden getrachtet worden sind. Die Bodenverhältnisse auf den Hagenwiese waren derartige, dass das mit der Grundkörpermaschine bis dahin erprobte Verfahren nicht ausreichte, um die besonderen Erscheinungen der Bodenverhältnisse beherrschen zu können. Es wäre notwendig gewesen, dass durch die Baufirma gewisse Einrichtungen der Maschine rechtzeitig eine entsprechende Anpassung an den Boden erfahren hätten oder aber dass besondere Vorkehrungen bei der Fundierung mit der Grundkörpermaschine im Gebiete dieses schwierigen Bodens getroffen worden wären.

Um die Tragkraft der verschiedenen Teile der Pfahlgründung einwandfrei klarzustellen, wurde eine ganze Reihe von Probelastungen von Baupfählen und auch von Probepfählen vorgenommen.

Die Instandsetzung des mangelhaften Grundwerkes erfolgte in der Art, dass entweder neben den Grundmauern runde Schächte bis auf den <sup>gewachsenen</sup> Donschotter abgesenkt, mit Beton ausgefüllt und mit Eisenträgern überbrückt wurden, auf die dann die Mauerlasten abgedrückt werden können, oder dass unmittelbar zentrisch unter den Mauern solche mit Beton auszufüllende Schächte bis auf den Schotter geführt wurden, wobei der Pfahlgründung nur jene Lastanteile zugedacht bleiben, die sie erwarten lässt. Verschiedene Kontrollmessungen haben gezeigt, dass diese Unterfangungskonstruktionen nur ein Drittel der ihnen zugedachten Last tatsächlich zu übernehmen haben, weil offenbar die Tragfähigkeit der Pfähle noch grösser ist, als sie eingeschätzt wurde.

In der Zusammenfassung des Gutachtens für diesen Bau wird ausdrücklich festgestellt, dass nach ordnungsgemässer, inzwischen auch tatsächlich durchgeführter Herstellung aller geplanten Verstärkungsmassnahmen die Sachverständigen die Standfestigkeit, Benützbarkeit und Wohnbarkeit für gewährleistet erachten.

Wohnhäuser in der Hagenmüllergasse.

Der Baugrund besteht hier in den oberen Lagen aus angeschütteten Material, das auch eine Schichte Schlacke enthält. Die Gebäudesenkungen sind hier in dem gegen die Göllnergasse zu gelegenen Flügel zuerst wahrgenommen worden und haben zu feinen Rissbildungen in den Decken geführt, doch wurde von den Sachverständigen auch hier die volle Tragkraft der Decken durch sehr weitgehende Belastungsversuche festgestellt. Auch an dieser Baustelle wurden die Betonfülle derart hergestellt, dass frischer Beton in vorgeschlagene Löcher eingefüllt wurde (Konuspfähle). Am Göllnerflügel aufgetretenen Setzungen hat die Bauunternehmung zunächst durch eine Plattenverbreiterung Einhalt getan. Die endgiltige Sicherung wurde nach Vorschlägen der Sachverständigen durch bis auf den Schotte abgesenkte ausbetonierte Rohrpfeiler bewirkt, auf welche die Mauerlasten unmittelbar oder durch Vermittlung von Querkonstruktionen übertragen werden. Verschiedene freigelegte Pfähle zeigten in der Höhe der schwarzen Schlackenschichte oder unmittelbar darunter Stellen, die teilweise eine sehr geringe Betonfestigkeit, teils vollständig zermürbten Beton aufwiesen. Der Zusammenhang zwischen der Schlackenschichte und dem zermürbten Beton ist ganz augenfällig. Diese zermürbten Betonteile sind durch die aufgebrauchten Lasten gestaucht worden. Die von den Experten unter Heranziehung von Spezialfachverständigen aus dem Gebiete der Chemie durchgeführten sehr eingehenden und wochenlangen Untersuchungen haben als zweifellos ergeben, dass chemische Angriffe durch den Nitrit- und Schwefelgehalt des Bodens erfolgt sind, woraus die geringe Festigkeit des Betons und dessen Zermürbung einwandfrei erklärt wird. Manche dieser Wirkungen waren bis dahin den Chemikern überhaupt nicht bekannt.

Gegen die Beschaffenheit und Güte des zur Verwendung gelangten Baumaterials als solche wie Zement-Mauer- und Kalksandziegel, Betoneinlageisen, Sand-Kiesgemenge liegt keinerlei Bedenken vor.

In Anbetracht der Schädigung durch Einflüsse aus den Bodenschichten waren die Pfähle nicht imstande, die ihnen zugeordneten grossen Lasten zu tragen, und es musste daher die Fortsetzung der Unterfangung über das ganze Gebäude ausgedehnt werden. Für die Unterfangungspfeiler ist säurefester Zement verwendet worden.

In ihrer Zusammenfassung erwähnen die Gutachter nochmals als Ursachen für die das zulässige Mass überschreitenden Senkungen des Gebäudes hauptsächlich die Zermürbung des Betons der Pfähle durch aus dem Boden stammende chemische Angriffe und weiters die Überlastung eines Teiles der Pfähle.

Die Gutachter stellen schliesslich fest, dass nach Vollendung (inzwischen erfolgt) der angeordneten Instandsetzungen keine Bedenken gegen die Benützbarkeit und Wohnbarkeit des Baues bestehen.

Der Unterausschuss hält am Mittwoch eine Sitzung ab, um seinen eigenen Bericht fertigzustellen. Sodann werden sich die Gemeinderatsausschüsse für technische Angelegenheiten und Wohnungswesen mit der Sache in einer gemeinsamen Sitzung beschäftigen. Nach der Beratung im Stadtsenat geht der Bericht an den Gemeinderat.

Geehrte Redaktion! Anbei übermitteln wir auch die beiden Originalgutachten zur freundlichen Einsicht.