Herstellerübergreifend: Dübel-Bemessungssoftware verhilft Tragwerksplanern und Prüfstatikern zum Erfolg

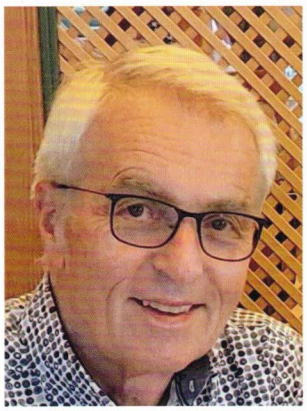

Bild 1 Dipl.-Ing. FH Alfred Klöckner, Geschäftsführer des Ingenieurbüros Klöckner GmbH in Nistertal (Rheinland-Pfalz).

Freudenstadt **– Zigtausende Fassadenelemente an Baukörpern erzeugen einen architektonisch unverwechselbaren Auftritt. Ihre Unterkonstruktionen sind im bauseitigen Stahlbeton verankert. Bemessungsingenieur Alfred Klöckner aus Nistertal (Rheinland-Pfalz) stellt sicher, dass die Fassaden trag- und gebrauchsfähig sind und dass die zur Befestigung geplanten Dübel sowie Bolzenanker unter Zuglasten und bei Querkräften nicht versagen werden. Er nutzt dazu eine Bemessungssoftware, die ihm Sicherheit, Effizienz und im Ergebnis die beste technische Lösung bietet: Anchor Profi vom Softwarehaus Dr. Li Anchor Profi (Freudenstadt/Schwarzwald).**

Firmengründer Dr. Longfei Li. ist der Schöpfer des Hochleistungs-Tools. Tragwerksplaner und Prüfstatiker schätzen dessen Mehrfachnutzen. Denn damit können sie – herstellerübergreifend – Dübel- und Kopfbolzen der wichtigsten internationalen Hersteller vergleichen, deren Beanspruchung exakt berechnen und Versagensrisiken reduzieren.

Der Clou bei Anchor Profi: Dr. Li fand einen nach internationalen Regelwerken akzeptablen Rechenweg, mit dem sich nicht nur die Stärken starrer, sondern auch elastischer Ankerplatten korrekt bestimmen lassen.

Das ist wichtig. Der Einsatz wird umso wirtschaftlicher, je dünner sie sind. Doch sie sind auch elastischer. Internationale Regelwerke wie der EC EN 1992-4 fordern deshalb „ausreichend steife Ankerplatten". Kurzum: „Dicke Platten", die mit ihrer Materialstärke Stück für Stück die Kosten steigern. Da ist es gut zu wissen, dass man mit Anchor Profi auch die Dübelkraft-Verteilung nachgiebiger Ankerplatten sicher und wirtschaftlich bemessen kann.

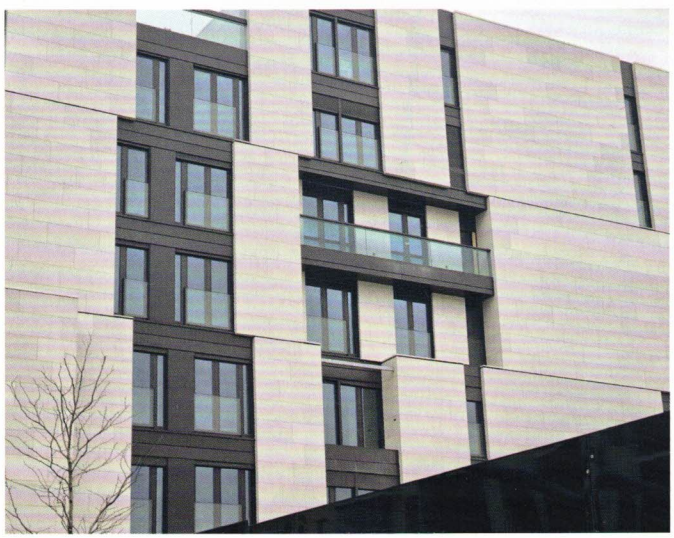

Bild 2 Wohnanlage Hafenpark Quartier Frankfurt/Main. Fassaden aus Naturstein und Aluminium prägen die Baukörper des Ensembles HPQ LIVING.

(Fotos: 1 Ingenieurbüro Klöckner GmbH; 2 u. 3 Ebener GmbH)

Bild 3 Penthouse-Turm in der Wohnanlage Hafenpark Quartier (HPQ) Frankfurt/Main. Zwei Hochhaustürme und elf sogenannte Townhouses bilden das Wohnensemble HPQ LIVING, entworfen vom Star-Architekten Hadi Teherani.

Schnell und sicher zum Ergebnis

In drei Schritten ist man am Ziel: Den Stahldübel eines Herstellers auswählen. Berechnen, ob dessen Kräfte den Beanspruchungen in elastischen Ankerplatten standhalten. Und abklären, in welchem Material – Stahl verzinkt oder Edelstahl – die Dübel einsetzbar sind.

Von letzterem Mehrwert profitiert Alfred Klöckner mit seinem Ingenieurbüro. Seit mehr als 20 Jahren gilt seine berufliche Hingabe dem Fassaden-Bau mit Aluminium. Der Bemessungsingenieur arbeitet unter anderem für die rheinland-pfälzischen Fassadenhersteller Ebener (Bad Marienberg) und Trube & Kings Fassadentechnik (Uersfeld/Bhf. in der Vulkaneifel).

Schwerpunkt von Ebener sind Alu-Metallfassaden, von Trube u. Kings Glasfassaden. Da ist es für Klöckner ein Glücksfall, dass er sich 2022 für Anchor Profi entschied. Denn das Universal-Tool kann Edelstahl-Dübel und -Bolzenanker in Aluminium rechnen.

Aktuell befasst sich der Bauingenieur mit den Fassaden zweier über 50 m hoher Hochhäuser und kleinerer Gebäude der neuen Wohnanlage Hafenpark Quartier Frankfurt/Main. Wie immer bemisst Klöckner die Alu-Metallfassaden-Elemente mit Unterkonstruktion auf Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bis zur Verankerung mit entsprechenden Bolzenankern o. ä. Manchmal sind Windkomfortgutachten nötig. Seine Berechnungen zu

Tragwerksplanung und Befestigungsmitteln für die Fassadenteile kontrolliert ein Prüfingenieur – oft auch mit Anchor Profi.

Produkt-Zulassung sofort geklärt

Jahrelang hatte Alfred Klöckner mit Bemessungssoftware verschiedener Dübel-Hersteller gearbeitet. Rückblickend sagt er: „Ich war zufrieden, aber es gab Momente, wo es nicht gut lief. Wir haben z. B. erlebt, dass in der bauseitigen Statik für zu verankernde Bauteile im Schwimmbadbereich ganz normale Edelstahl-Dübel (A4) gerechnet wurden. Wir brauchten aber Befestigungen aus hoch korrosionsbeständigem Edelstahl (HCR). Und dann hatte der ausgewählte Dübel die HCR-Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik jedoch nicht." Die Umbemessung auf Dübel in HCR (und entspr. Zulassung) eines anderen Produzenten erfolgte mit Anchor Profi.

„Wir arbeiten auch sehr viel mit Brüstungsverglasungen samt Fußprofil und Unterkonstruktion hin zur Ankerplatte, gerade beim Hafenparkquartier in Frankfurt/Main", erzählt er. „Da bestehen die Dübel oder Kopfbolzen aus hochwertigem Edelstahl. Die Verankerungen der Fassadenelemente sind meistens Aluminium-Unterkonstruktionen mit abgekanteten Aluminiumflächen. Mit der Bemessungssoftware von namhaften Dübel-Herstellern hatte ich auch hier wieder so meine Probleme."

Anchor Profi schaffte Klarheit. „Mir hat gut gefallen, dass Dr. Li alle marktrelevanten Hersteller mit deren verfügbaren Dübeln in seiner Software integriert und die Einbindung und Berechnung von Aluminium ermöglicht, sagt Alfred Klöckner."

Leistungsspektrum von Anchor Profi erweitert

Für seine Kunden entwickelt Dr. Li serviceorientiert spezielle Lösungen. So, wie er zum Beispiel auf Nachfragen Alfred Klöckners hin Aluminium in die Materialliste von Anchor Profi aufnimmt.

Alfred Klöckner dazu: „Im Fassadenbau mit Metall setzen wir zwischen Ankerplatten und bauseitigen Beton thermische Trennungslagen gegen Wärmebrücken ein. Diese Materialien sind nicht so fest wie Beton, haben einen deutlich geringeren Elastizitätsmodul. Berücksichtigt man das, ergeben sich meist höhere Kräfte in Dübeln oder Bolzenankern. Bis auf einen namhaften Hersteller konnte ich das bei anderen Dübel-Produzenten gar nicht bemessen. Also sprach ich mit Dr. Li. Er hat mir mit der Modifizierung einer Bettungsziffer, die die Zwischenlage der Ankerplatte aus Metall und der Betonwand definiert, die Berücksichtigung der Elastizität ermöglicht." „Mit Anchor Profi", sagt er, „kann ich auch sehr flexibel Verstärkungen von Ankerplatten, von zum Beispiel Stahlbau-Stützen, berechnen und nachweisen". Das sei neu und ein weiteres exklusives Merkmal der Software.

Die beste Technik-Lösung wird möglich

Und um wieviel ist er mit Anchor Profi schneller? „Das ist nicht mein Kriterium", antwortet Klöckner. „Mit Anchor Profi kann ich auf technisch sehr hohem Stand arbeiten. Mit anderen Tools würde ich manche Techniklösung gar nicht erreichen."

www.anchorprofi.de