

Beton als Speichermasse – Konzepte für Energieoptimierung und Behaglichkeit

Arch. DI Ernst GISELBRECHT

Ernst Giselbrecht + Partner architektur zt gmbh, Graz

Klimadesign, Energieoptimierung und Behaglichkeit sind Themen unserer Zeit, welche nicht nur die Bauherren und Gebäudeerrichter interessieren, sondern auch alle Nutzer.

Moderne Architektur zeigt sich nicht nur darin, dass sie den Zeitgedanken Formen gibt, sondern auch die Energieoptimierung zum Thema der Gebäude macht. Es geht uns Architekten also darum, die Energiedaten zu optimieren, die Materialien richtig einzusetzen, und darüber hinaus soll dieses neue Interesse auch zu einer neuen Ästhetik führen, zu einer Architektur, die in ihrer Ausformung Ausdruck dieser neuen Gesinnung ist. Um dies zu erreichen, ist eine der Optionen, die zur Verfügung stehenden Materialien so zu wählen, dass sie ihre spezifischen Potenziale einsetzen können. Ein wichtiges Thema dabei ist die Speichermasse, und wie schon in der Einleitung erwähnt, ist Beton hier das Material schlechthin, welches wir in der Architektur verwenden.

Als Architekten haben wir während des Studiums gelernt, dass wir unsere Bauwerke in das geografische Umfeld einbinden sollen. Heute ist es so, dass wir unsere Gebäude nicht nur in den landschaftlichen, sondern auch in den energetischen Umraum einfügen sollen. Dies wird immer mehr zum Thema, da sich dadurch Synergien und Möglichkeiten ergeben, welche in großem Rahmen Energieeinsparungen bringen. Wenn wir das Potenzial des energetischen Umraums nutzen wollen, so brauchen wir die Möglichkeit der Speicherung, da die Energiepotenziale nicht jederzeit zur Verfügung stehen. Beton ist in diesem Fall ein ideales Material für uns Architekten, da Beton neben der Speicherung auch noch viele andere Aufgaben übernehmen kann. So ist z. B. die Statik, die Raumbildung, aber auch die ästhetische Komponente der Oberfläche von Sichtbeton aus vielen modernen Architekturen nicht mehr wegzudenken.



VN Medienhaus, Schwarzach

Neben der Speicherfähigkeit ist es natürlich auch die Aktivierung der Betonteile, welche eine breite Verwendungsmöglichkeit von Energiepotenzialen bietet. Wir verwenden unser Tragsystem nicht nur für die Konstruktion des Bauwerks, sondern gleichzeitig für Heizung und Kühlung. Wie wir alle wissen, ist die Strahlungswärme mit Abstand die gesündeste und angenehmste Wärme. Mithilfe der Betonkernaktivierung können wir nicht nur das Prinzip des Kachelofens für das ganze Gebäude einsetzen, sondern das Gebäude auch kühlen.

Wir sind heute aufgefordert, sehr leichte Gebäude zu bauen. Das hat damit zu tun, dass die Masse eines Gebäudes in der heutigen Zeit auch einer der Indikatoren für die Kosten ist. Wir können mithilfe der Betonkernaktivierung sehr leichte Gebäude mit dünnen Mauern bauen und einige Zentimeter hinter der Oberfläche die Wärme abführen. Dies führt dazu, dass wir in diesen leichten Gebäuden im Sommer ein Klima haben, wie wir es von alten Schlössern mit meterdicken Mauern kennen.



▲ *Biokatalyse, Graz*

▼ *Villa R., Graz*



In diesem Zusammenhang müssen natürlich die Einsatzmöglichkeiten der Materialien intelligent verknüpft werden. Es geht darum, dass die Qualitäten des Glases mit den Qualitäten der Speichermasse verbunden werden, um so Behaglichkeit zu schaffen. Das Multitalent Beton hilft uns dabei, und ich darf Ihnen einige Beispiele aus meinem Architekturbüro zeigen.

Medienhaus der VlbG. Nachrichten

Das Vorarlberger Medienhaus ist ein Beispiel dafür, wie Betriebsgebäude Energiepotenziale nutzen können. Die Heizung dieses Gebäudes wird gespeist durch die Abwärme der Druckmaschine. Das Gebäude ist eines der ersten, bei denen in Vorarlberg Betonkernaktivierung angewandt wurde. Die Kühlung verläuft über die Piloten, die notwendig waren, da sehr schlechte Grundverhältnisse den Bau dort bestimmten. Die Piloten gehen ca. 36 m tief ins Erdreich und sind auch aktiviert und bestreiten die Kühlung. Das Gebäude hat ca. 5.000 m² Nutzfläche und weist Energiekosten für Heizung und Kühlung pro Jahr auf, die einem Einfamilienhaus entsprechen.

Roche Diagnostics - New Site Graz

Die Kühlanlagen der Reinräume übernehmen in der produktionsfreien Zeit die Kühlung über die Betonkernaktivierung. Die Speicherfähigkeit von Beton macht es möglich, die Zeiten, in denen keine Kühlenergie zur Verfügung steht, zu überbrücken. So ist es möglich, ein Kühlaggregat einzusparen und die vorhandenen optimal einzusetzen.

Biokatalyse TU Graz

Laborgebäude mit Verglasung nach Süden - die besondere städtebauliche Situation machte es notwendig, dieses Laborgebäude nach Süden zu orientieren. Mithilfe von speziellen Sonnenschutzelementen, welche dem Gebäude als dynamische Fassade eine spezielle Ästhetik verleihen, und der Betonkernaktivierung war es möglich, ein höchst behagliches Arbeitsklima für dieses internationale Forschungszentrum zu realisieren.

Villa in Rot

Die Anwendung von Erdsonden und Wärmepumpe in Verbindung mit Betonkernaktivierung schafft neue Möglichkeiten für Behaglichkeit auch im Wohnhausbau.

Zentrale ÖWG/ÖWGES GRAZ

Die größte steirische Wohnbaugenossenschaft hat für ihre Zentrale einen baukünstlerischen Wettbewerb ausgeschrieben, den wir gewinnen konnten. Das Gebäude beinhaltet neben den Administrations- und Technikbüros auch eine Repräsentations- und Servicezone. Sämtliche Decken und Betonteile sollen aktiviert werden und über ein Erdsondenfeld und Wärmepumpen die Heiz- und Kühlenergie beziehen.

Zusammen mit einer kontrollierten Be- und Entlüftung soll eine optimale Behaglichkeit garantiert werden. Dies könnte große Breitenwirkung haben und so vielleicht demnächst zum Standard im steirischen Wohnbau werden.