



# Transparenter Beton.

Wissenschaftlicher Essay  
Dania Hajjar 117877

Die technologische Entwicklung in der Werkstofftechnologie hat zur Entwicklung und Verbesserung moderner Werkstoffe, Umwelt- und Energieeinsparung geführt. Neben der kreativen Seite im Designprozess soll auch modernes Umweltdesign-Denken erreicht werden. Dies entspricht den Umweltaforderungen. Daraus ergibt sich das Forschungsproblem, wie traditionelle Baumaterialien verwendet werden können, um eine transparente Betontechnologie zu werden, die durch Modifikation durch Hinzufügen von Betonarbeiten zur Änderung ihrer Eigenschaften und Vorteile entwickelt wurde. Dies eröffnet verschiedene Anwendungsbereiche in den Bereichen Architektur, Innenarchitektur, Möbeldesign, kreatives und innovatives Denken und Interaktionen zwischen einem Gebäude und seiner Umgebung. Da die Forschung darauf abzielt, mehr über transparenten Beton zu erfahren und die Vorteile der Betonkonstruktion mit durchlässigem natürlichem Licht zu kombinieren, reduziert dies den Energieverbrauch. Mit der raschen Stadterweiterung im Einklang mit dem Bevölkerungswachstum liegen viele Gebäude nebeneinander. Dies reduziert den Durchgang von natürlichem Sonnenlicht durch die Entwicklung einer Studie, die sich auf Beton und spezielle Baumaterialien konzentriert.

## **1. Konzept von transparentem Beton**

Transparenter Beton ist eine der Arten von Beton, und es ist ein Baumaterial, das die Eigenschaft hat, aufgrund des Vorhandenseins von optischen Fasern in der Betonmischung als einer der Komponenten Licht durch ihn zu übertragen. Durch die Verwendung von elektrischer Energie und Dose verwendet werden, um die Belastung nicht erneuerbarer Energiequellen zu verringern. Aufgrund des geringen Anteils der verwendeten Glasfasern besteht es aus 96% Beton und 4% Glasfaser. Dies geschieht durch Einschmelzen in den Beton, um die strukturelle Integrität des Betons nicht zu beeinträchtigen, und der Beton ist stark und transparent.

## **2. Vorteile von transparentem Beton**

Transparenter Beton hat viele Vorteile, aber das wichtigste Merkmal ist die Fähigkeit, Licht zu übertragen.

Daher kann er in einer grünen Architektur verwendet werden, um natürliches Licht zu übertragen und sich auf dieses anstelle von künstlichem Licht zu verlassen, was hohe Energiekosten spart.

Es gibt aber noch andere Vorteile dieser Art von Beton, einschließlich der Tatsache, dass er als Wärmeisolator wirkt, in dem verwendet werden kann

Erzielen von thermischem Komfort, Verbesserung des Innenraumklimas in Gebäuden und Reduzierung des Energieverbrauchs beim Kühlen und Heizen.

Es kann auch von ihrem Aussehen profitieren Attraktiv beim Formen von Blöcken und Fassaden von Gebäuden mit der Möglichkeit, die Natur in die Innenausstattung zu integrieren.

Sie ist viel stärker als Glaswürfel, 30% leichter als herkömmlicher Beton und widerstandsfähiger gegen Risse. Es ist auch die am wenigsten emittierende Energie und gilt als nachhaltiger Rohstoff.

Transparenter Beton wird als einer der vor Feuer schützenden Materialien eingestuft und zeichnet sich durch seine hohe Beständigkeit gegen ultraviolette Strahlen aus.

## **3. Nachteile von transparentem Beton**

Im Vergleich zu den vielen Vorteilen dieses Materials ist es nahezu fehlerfrei, außer dass es aufgrund des Vorhandenseins von Glasfaser als sehr teuer angesehen wird

#### 4. Abdulaziz Moschee ..Diese Moschee wurde in der Stadt Abu Dhabi - Emirates implementiert (als Beispiel)

Die Idee dieser Fassaden ist, dass sie tagsüber genauso natürlich aussehen wie sie sind auf Beton eingraviert, aber nachts werden die 99 Namen Gottes am schönsten dargestellt, als wären sie Lampen und nicht Beton, was dank der optischen Fasern, die wie die Fasern professionell im Beton platziert sind, viel Sinn für Spiritualität und Glauben vermittelt in enger Abstimmung mit der Kalligraphie der schönen Namen Gottes platziert. Auf den ersten Blick mag es Ihnen so erscheinen, als wären diese Fassaden aus Stein, aber eher durchsichtiger Beton.

Es wurde speziell entworfen, um wie der Baustein des Restes der Moschee auszusehen, indem dem Zement diese rötliche Farbe verliehen wurde und dann der Beton wurde mit Sand geschlagen, um eine raue Textur zu erhalten. Hinter diesen Betonfassaden wurden LED-Lichter verwendet, so dass die Namen des schönsten Gottes nachts als Lampen und nicht als Beton erschienen, sondern tagsüber in ihre natürliche Form zurückkehrten hinter diese Betonfassaden sind so gestaltet, dass die Namen des schönsten Gottes bei Nacht wie Lampen aussehen.





## 5. Architekturanwendungen für transparenten Beton

- Die Beleuchtung erfolgt durch die Wände, wodurch tagsüber eine hohe Innenbeleuchtung entsteht.
- Es kann auf Straßen und Wegen verwendet werden, um es von unten zu beleuchten, wo Verkehrszeichen effektiver gemacht werden können und Solarzellen damit verwendet werden können, um seine Effektivität und Wirtschaftlichkeit zu steigern.
- Gebäudeeinheiten haben das Potenzial, in vielen kreativen und ästhetischen Bereichen eingesetzt zu werden. Sie können zum Einlegen von Gebäuden oder dergleichen oder zum Erstellen farbenfroher, leuchtender Modelle auf öffentlichen Plätzen, Inschriften und Bildern für ästhetische Aspekte verwendet werden.
- Beim Bauen von Fassaden und Verkleidungen von Innenwänden oder Wänden, die Räume innerhalb des Gebäudes teilen.
- Sie können in Möbeln für dekorative und ästhetische Zwecke verwendet werden, z. B. als Arbeitstische in den Informationsbüros von Hotels, Restaurants, Unternehmen, Schaltkreisen und einigen Trennwänden in Wohnhäusern, um einen kreativen und ästhetischen Blick auf den Ort zu werfen, an dem sie verwendet werden.
- Die Verwendung von transparentem Beton in den Innen- und Außenwänden von Gefängnissen ermöglicht es, die Insassen innerhalb und außerhalb ihrer Bewegungen zu überwachen, beispielsweise bei Fluchtversuchen.
- Die Beleuchtung der Notausgänge erfolgt unterirdisch auch bei Stromausfall, insbesondere tagsüber.



## 6. Ergebnisse :

- Beton ist kein schweres graues Material mehr, sondern hat ein lebendiges ästhetisches Erscheinungsbild. Durch Forschung und Innovation wurde ein neu entwickelter Beton geschaffen, der widerstandsfähiger und leichter ist.
- Seine Verwendung verleiht Gebäuden das beste architektonische Erscheinungsbild.
- Die modernen neuen Materialien werden die Natur von Betongebäuden nach innen und außen verändern und verändern und ihnen gleichzeitig ein neues Gefühl von Belüftung und Licht anstelle von Dunkelheit und das Gefühl geben, dass es sich um ein schweres Material handelt.
- Transparente Betonblöcke können in vielen Anwendungen verwendet und in vielen Formen implementiert werden. Der einzige Nachteil sind jedoch die hohen Kosten.
- Betonblöcke können von Architekten in Bezug auf Festigkeit, Haltbarkeit, Schwerkraft und technische Form verwendet werden.
- Ihre Verwendung in grüner Architektur entspricht der Natur dieser Gebäude, da sie vom Tageslicht abhängen und Energie sparen.
- Wärmedämmung von transparentem Beton bei gleichzeitiger Energieeinsparung.
- Der transparente Beton reduziert die umweltschädliche Kohlenstoffemission und kann daher als einer der Hochleistungsbetone behandelt werden.
- Transparenter Beton repräsentiert die Zukunft durch intelligente Baumuster und befindet sich noch in der Entwicklung.

## Quellen:

- <https://www.jetir.org/papers/JETIR1701004.pdf>
- <https://ahanpouya.com/ar/wiki-single/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D9%86%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%81%D8%A7%D9%81%D8%A9>
- <https://www.archdaily.com/775354/a-translucent-concrete-animates-the-facade-of-this-abu-dhabi-mosque>