

Gewerbehaus in Zürich Binz

Umweltverträglichkeit von Deckenkonstruktionen

Diplomand



Luc Christiaan Korevaar

Problemstellung: Die Umweltverträglichkeit von Baumaterialien und Bauwerken rückt immer weiter in den Vordergrund. Beton wird dabei als ein umweltproblematischer Baustoff angesehen. Um ein Gebäude so nachhaltig wie möglich zu erstellen, muss das richtige Baumaterial ausgewählt werden und das Tragwerkssystem für das jeweilige Baumaterial optimiert werden. Jedoch ist dies zeitaufwendig und dadurch mit hohen Kosten verbunden. Es gibt zudem keinen Wunderbaustoff, der universell in Bauwerken eingesetzt werden kann, um die Nachhaltigkeit zu erhöhen.

Vorgehen: Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Umweltauswirkungen der häufigsten Tragwerkssysteme und Baumaterialien miteinander verglichen werden. Zum Beginn der Arbeit werden verschiedene mögliche Systemarten und ihre Baumaterialien auf einem limitierten Perimeter auf ihre Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit berechnet und optimiert. Dabei werden vier verschiedene Varianten weiterverfolgt: eine Stahlbetonflachdecke als Referenz, eine Stahl-Beton-Verbunddecke, eine Holz-Beton-Verbunddecke und eine Stahlbetonrippendecke. Für jede Variante werden die Umweltbelastungspunkte (UBP'21) nach KBOB berechnet. Die Varianten werden danach mithilfe einer Nutzwertanalyse aufgrund ihrer UBP'21, ihrer Deckenhöhen und ihrem Gesamtgewicht bewertet und verglichen. Am Ende wird eine Bestvariante gewählt.

Ergebnis: Die Stahl-Beton-Verbunddecke ist nach KBOB die umweltfreundlichste Variante für dieses Bauwerk, jedoch ist der Unterschied zwischen den verschiedenen Varianten nur 7% der Umweltbelastungspunkte. In Bezug auf die weiteren Faktoren wie Deckenhöhe und Deckenmasse (Gewicht) gibt es kein System, das allgemein eingesetzt werden kann, um die Umweltverträglichkeit zu verbessern.

Referentin

Prof. Simone Stürwald

Korreferent

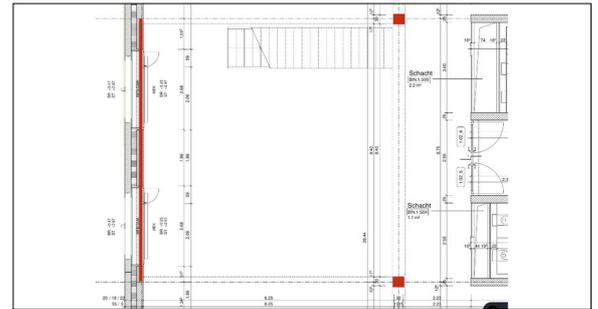
Benjamin Wissmann,
Walt + Galmarini AG,
Zürich, ZH

Themengebiet

Konstruktion, Umwelt

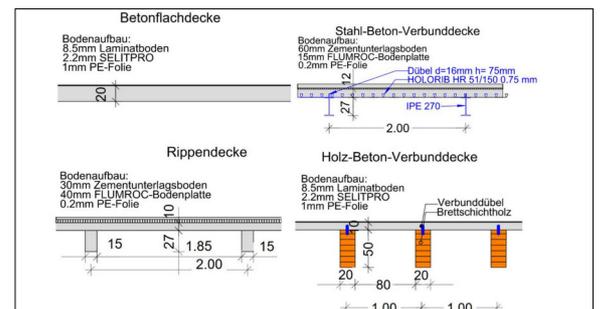
Perimeter für die Umweltbelastungsberechnungen

Pläne von Walt + Galmarini AG



Querschnitte der Variantendecken

Eigene Darstellung



Gesamtpunktzahl KBOB Umweltbelastungspunkte der Varianten

Eigene Darstellung

