

Kurzfassung:

Turmdrehkrane und Autobetonpumpen sind wesentliche Bestandteile der Baustelleneinrichtung bei Hochbauprojekten. Während der Einsatz der Autobetonpumpe über die Verwendung als Betonfördermittel klar definiert ist, ist der Turmdrehkran auf Baustellen als Allzweckhebezeug für das manipulieren von Lasten aller Art in vertikaler und horizontaler Richtung im Einsatz.

Eine Teilanwendung ist dabei der Einbau von Transportbeton mittels Betonkübel in Bauteile aller Art. Hier steht der Turmdrehkran im wirtschaftlichen Vergleich zur Autobetonpumpe.

In dieser Arbeit wird der Verfahrensvergleich beider Varianten beim Betoneinbau anhand der Kosten in €/m³ und mittels der Aufwandsleistung in m³/Std geführt. Dabei wurde der Betoneinbau bei vergleichbaren Bauteile im Hochbau, nämlich Bodenplatten, geschalte Wände und Ortbetondecken auf verschiedenen Baustellen gemessen und miteinander verglichen. Ziel ist es, herauszufinden, unter welchen Umständen welches Verfahren bei welchen Bauteil wirtschaftlich eingesetzt ist.

Im Zuge der Arbeit wurden die notwendigen Daten bei Feldaufnahmen auf den verschiedenen Baustellen erfasst, um reale Einbauwerte miteinander vergleichen zu können. Weiters wurden begleitend Interviews mit Kalkulanten, Bauleitern und Polieren der beobachteten Baustellen geführt. Aus den erlangten Daten wurden die wesentlichen Informationen extrahiert und in die Arbeit eingepflegt.

Folgende Fragestellungen wurden beantwortet:

- A. Ab welcher zu verbauenden Betonkubatur, ist der Betoneinbau mit einer Betonpumpe wirtschaftlicher als mit einem Baukran und umgekehrt?
 - Bei welchen Bauteil hat eine Einbauvariante Vorteile gegenüber der anderen.
 - Bei welchen Bauteil ist eine Einbaumethode zu bevorzugen.
- B. Ab welchem Traglastmoment sind die Einbaukosten zwischen Kran und Betonpumpe vergleichbar?
 - Welches Betonkübelvolumen muss gehoben werden können, um mit einer Autobetonpumpe vergleichbar zu sein?
 - Welche Spielzeit muss erzielt werden, um mit einer Autobetonpumpe vergleichbar zu sein?

Abstract:

Tower cranes and truck-mounted concrete pumps are essential components of construction site equipment in building construction projects. While the use of the truck-mounted concrete pump is clearly defined as a means of transporting concrete, the tower crane is used on construction sites as an all-purpose hoist for manipulating loads of all kinds in the vertical and horizontal directions.

A sub-application is the installation of ready-mixed concrete in components of all kinds using crane buckets. Here, the tower crane is compared economically to the truck-mounted concrete pump.

In this work, the process comparison of both variants for concrete installation is carried out based on the costs in €/m³ and the installation speed in m³/hour. The concrete installation was measured and compared with comparable components in building construction, namely floor slabs, formwork walls and in-situ concrete ceilings on different construction sites. The aim is to find out under what circumstances which process can be used economically for which component.

In the course of the work, the necessary data was recorded during field surveys on the various construction sites in order to be able to compare real installation values. In addition, interviews were conducted with calculators, site managers and foremen at the observed construction sites. The essential information was extracted from the data obtained and entered into the work.

The following questions were answered:

- A. From what quantity of concrete is it more economical to process concrete with a concrete pump than with a construction crane and vice versa?
 - For which component does one installation variant have advantages over the other.
 - For which component is an installation method to be preferred?
- B. At what load moment are the installation costs of a crane and a concrete pump comparable?
 - Which crane bucket volume must be able to be lifted in order to be comparable with a truck-mounted concrete pump?
 - What playing time must be achieved in order to be comparable with a truck-mounted concrete pump?