

Montage eines grossen Laufkatzenkrans

Autor(en): **Lüscher, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87 (1969)**

Heft 9

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-70610>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Trägheitsmomenten-Verlauf, Krümmung usw., zu berücksichtigen. Auch die Überhöhungen sind in die Berechnung einzubeziehen, da sie das Kräftespiel während der Montage wesentlich beeinflussen. Weiter spielt die genaue Bestimmung und Berücksichtigung aller Verformungen eine wichtige Rolle, treten doch beim Einschieben Durchbiegungen von der Grössenordnung der Trägerhöhe auf. Durch die präzise statische Berechnung muss mit Sicherheit jede unzulässige Überbeanspruchung ausgeschlossen werden, die durch den Unterschied zwischen vorübergehendem statischem System im Montagezustand und endgültigem System des fertigen Bauwerks eintreten könnte. Die modernen elektronischen Rechenanlagen leisten bei einer solchen Berechnung äusserst wertvolle Dienste.

Bei gekrümmten Brücken ist auf die grossen Unterschiede zwischen bogeninnenseitigen und -aussenseitigen Auflagerreaktionen hinzuweisen. Bei Krümmungsradien in der Grössenordnung von 1000 m und grossen Spannweiten können die Innenkräfte die fünf- bis zehnfachen Werte der Aussenkräfte erreichen. Allgemein ist es möglich, durch Versetzen der Rollenbatterien in den verschiedenen Montagephasen auf die Verteilung der Auflagerreaktionen einen gewissen Einfluss zu nehmen. In den meisten Fällen kann durch geschickte Disposition beim Einschieben erreicht werden, dass für den Montagezustand keine oder nur unwesentliche Verstärkungen notwendig sind und das Bauwerk somit auf den Betriebszustand bemessen werden kann.

Montage eines grossen Laufkatzenkrans

Von E. Lüscher, Zürich

Seit einiger Zeit und vor allem in den letzten Jahren kann festgestellt werden, dass grosse Turmdrehkrane mit Laufkatzen die Baustellen unseres Landes zunehmend beherrschen. Dieser Durchbruch ist im wesentlichen der höheren Tragfähigkeit und der damit verbundenen, erheblichen Steigerung der Transportleistung zuzuschreiben. Ausserdem ist, besonders auf grösseren Baustellen, die im Vergleich zu den herkömmlichen Wippkränen beträchtliche Reichweite solcher Laufkatzenkrane vorteilhaft, denn sie erübrigt oftmals den Einsatz eines fahrbaren Krans.

Die Montage solcher Grosskrane stellt naturgemäss höhere Anforderungen an das damit beschäftigte Personal und vor allem an die Organisation und Ablauf des Transports und der Bereitstellung der einzelnen Bauelemente. Dennoch können heute, entgegen einer überlieferten, falschen Vorstellung bezüglich des erforderlichen Zeit- und Kostenaufwandes, Hebmittel dieser Grösse mit relativ geringen Kosten innerhalb einer Arbeitsschicht aufgestellt werden. Voraussetzung ist allerdings, dass der Kran für eine rasche Montage und Demontage entworfen wurde.

Aus diesem Grunde widmen die Kranbauer bereits in der Entwicklungs- und Konstruktionsphase ihre Anstrengungen der sinnvollen, gut durchdachten und einfachen Zusammensetzbarkeit der einzelnen Kranelemente. Diese Bestrebungen haben denn auch dazu geführt, dass die Aufstellung eines heutigen, modernen Grosskrans schnell, mit einfachen Mitteln und daher wirtschaftlich zu bewerkstelligen ist. Neulich werden grosse Laufkatzenkrane fast durchwegs mit Hilfe von Autokranen montiert.

Das Einschieben von Stahlbrücken ist eine Baumethode, mit der heute auch gekrümmte Bauwerke mit grossen Spannweiten wirtschaftlich und rasch erstellt werden können. Dem Ingenieur bietet eine solche Montage Gelegenheit, alle Register seines Könnens zu ziehen, um eine nicht alltägliche Aufgabe mit höchster Präzision zu bewältigen.

Beispiel:

RN 9 – autoroute du Léman

Autobahnbrücke über die Veveyse bei Vevey

Zwei parallele dreispurige Verbundbrücken, bestehend aus Stahlkastenträgern von rund 5×6 m und darüberliegender Ortsbetonplatte von rund 16 m Breite.

Spannweiten:	111 + 129 + 58 m
Krümmungsradius im Grundriss:	rund 900 m
Pfeilerhöhe:	50 bis 60 m
Bauherr:	Kanton Waadt
Ingenieure:	Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey S.A., Vevey; Dr. Ch. Menn, Chur

Adresse des Verfassers: P. Preisig, ing. dipl., directeur, aux Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey S.A., 1800 Vevey.

DK 621.873: 621.874.04.002.72

Um aber in den Genuss beider Vorteile solcher Grosskrane zu gelangen, nämlich hohe Transportleistung und wirtschaftliche Montage und Demontage, muss, neben der Erfüllung der bereits genannten, organisatorischen Bedingungen, eine sorgfältige Vorbereitung der Baustelle getroffen werden.

Der gesamte Erstmontage-Vorgang soll am Beispiel eines fahrbaren *Wolff-Laufkatzenkrans Form 60 S* mit einer Tragkraft von 6000 kg bei 12 m Ausladung bzw. 4000 kg bei 18 m oder 1500 kg bei 40 m erläutert und in den wichtigsten Phasen gezeigt werden.

Bei fahrbaren Kranen beginnt die Montage mit dem Absetzen des Unterwagens auf das Kranbahngleis, welches zuvor vorbereitet wurde. Damit er auf einem Lastwagen-Anhänger auf die Baustelle gefahren werden kann, ist der Unterwagen einklappbar ausgeführt und weist eine Transportbreite von nur 2,20 m auf. Am untersten, 4,50 m langen Teil des Kranmastes, dem Basismast, müssen die beiden Träger für die Aufnahme des Zentralballastes befestigt werden; dann kann er auf den Unterwagen aufgesetzt und mit diesem verbolzt werden. Der Basismast bildet einen Teil des Kranfahrwerkes, Bild 1.

Die Mastzwischenstücke sind bereits mit einem Podest und mit der Aufstiegsleiter versehen, so dass sie nur aufgesetzt und verschraubt werden müssen, Bild 2. Die Befestigung eines Zwischenstückes nimmt etwa zehn Minuten in Anspruch, weil dazu ausschliesslich Bolzen verwendet werden. Der Zeitaufwand für die Montage des Kranmastes wurde dank dieser Konstruktion

Bild 1. Aufsetzen des Basismastes auf den Unterwagen

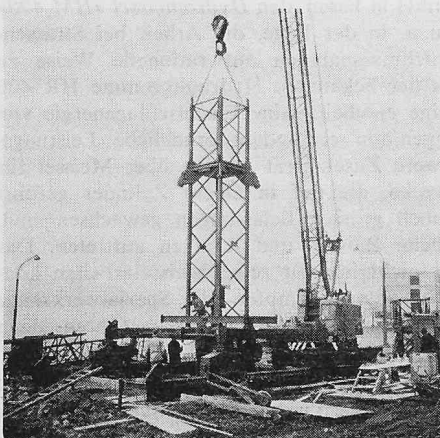


Bild 2. Das erste Mastzwischenstück wird auf den Basismast aufgesetzt

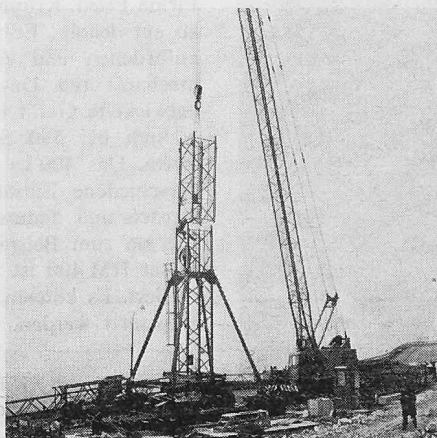
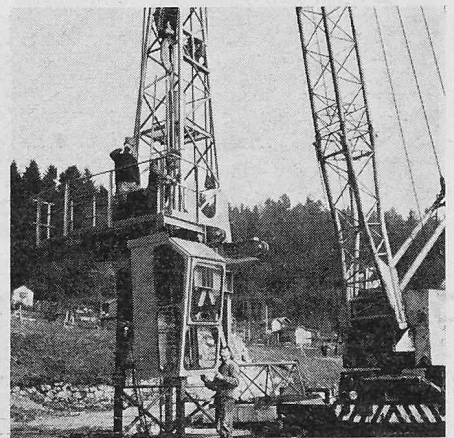


Bild 3. Montage der Kranführerkabine und des Podestes an die Turmspitze



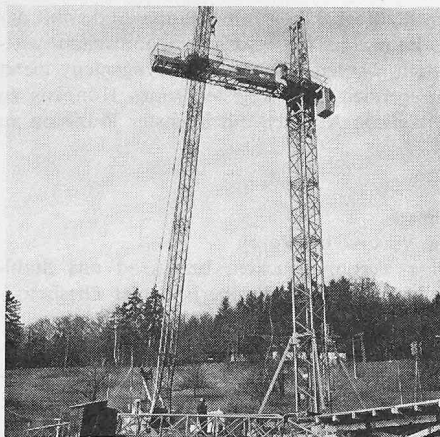


Bild 4. Der Gegengewichtsausleger wird aufgezogen und angehängt

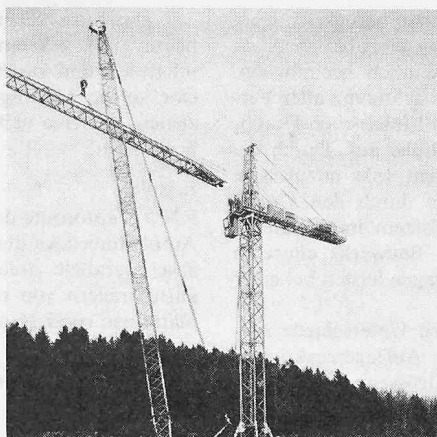


Bild 5. Montage des bereits am Boden zusammengesetzten Laufkatzenauslegers

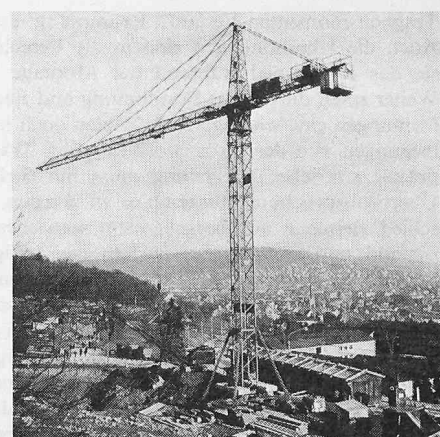


Bild 6. Der Wolff-Laufkatzenkran Form 60 S ist fertig montiert

wesentlich verkürzt. Er kann noch weiter vermindert werden, wenn bei der Demontage jeweils zwei bis drei Zwischenstücke an einem Stück belassen werden.

Bei stationären Laufkatzenkränen beginnen die Montagearbeiten erst mit dieser Phase, nachdem zuvor die Fundamentanker oder der Kreuzrahmen versetzt wurden. Auch in diesem Falle lässt sich ein Zeitgewinn erzielen, indem bei der Demontage das Basismaststück auf dem Kreuzrahmen belassen wird. Verwendet man den Kran mit Kletterwerk, so enthält das letzte, 1,20 m hohe Mastzwischenstück die Kletterwinde samt Kletterzubehör.

Anschließend werden die Kranführerkabine und das Podest an die Turmspitze montiert, Bild 3. Sie werden als komplette Einheit aufgezogen und mit Bolzen befestigt. In Bild 2 ist, hinter der Führerkabine, das oberste Mastzwischenstück sichtbar. Während der Montage der Führerkabine wird am Boden der Gegengewichtsausleger zum Aufziehen bereitgestellt. Dieser enthält die vollständige Hubwindengruppe sowie die anschlussfertige elektrische Ausrüstung. Nach dem Aufsetzen der Turmspitze kann der Gegengewichtsausleger aufgezogen und angehängt werden, Bild 4.

Der Laufkatzenausleger besteht, je nach Länge, aus vier bis fünf Teilstücken und wird am Boden zusammengesetzt. Die komplette Einheit kann sodann mit Hilfe des Autokrans montiert und anschliessend das Hublastseil aufgezogen werden, Bild 5. Nach Fertigstellung dieser Montagephase benötigt man den Autokran nicht weiter, denn der Gegengewichtsballast wird mit Hilfe der kraneigenen Hubwinde gehoben und montiert, womit die Aufstellung des Laufkatzenkrans beendet ist. Sie hat effektiv acht Arbeitsstunden in Anspruch genommen; der Autokran wurde während sieben Stunden benötigt, zuzüglich je eine Stunde für die Montage und Demontage seines Auslegers. Das beteiligte Personal umfasst zwei Kranmonteure, den Kranführer und zwei bis drei Hilfskräfte.

Zuletzt müssen eine Funktionskontrolle der elektrischen Ausrüstung, die Einstellung der Endschalter, eine Belastungsprobe, die genaue Einstellung der Überlastkurve und das Schmieren des gesamten Krans erfolgen, wozu ein weiterer halber Tag benötigt wird.

Adresse des Verfassers: E. Lüscher, in Firma Robert Aebi AG, Uraniastrasse 31/33, Postfach, 8023 Zürich.

Hydromeissel für Abbruch und Zertrümmerung

DK 621.911.3:62-82



Immer stärker konzentriert sich die Bauwirtschaft bei ihren Planungen darauf, alle sinnvollen Rationalisierungsmassnahmen, die von den Geräteherstellern zur Leistungssteigerung angeboten werden, soweit wie möglich auszunutzen. Bei einer ganzen Reihe mechanisierbarer Arbeiten lässt sich dieses Ziel durch den Einsatz der Hydraulik erreichen. Sie leitete zum Beispiel auf dem Gebiete des Baggerbaues eine Umwälzung ein. Die Leistungsdaten bei Erdarbeiten wurden durch die hydraulische Kraftübertragung vervielfacht, Gewicht und Volumen der Maschinen vermindert und deren Betrieb durch geringere Lärmentwicklung, prinzipbedingte Materialschonung und leichtere Bedienung entscheidend verbessert.

Diese unbestrittenen Vorzüge der Hydraulik veranlassten die Firma Fried. Krupp GmbH in Essen, den *Hydromeissel* «HM 400» zu entwickeln. Er ist u. a. in der Lage, die Arbeit bei Strassenaufrüchen und Abbruchmassnahmen auf rationelle Weise zu mechanisieren. Das aus der bekannten Hydraulikramme HR 400 entwickelte Gerät ist eine Neuheit; seine Einzelschlagenergie von 40 kpm bei 580 Schlägen/min ermöglicht erhebliche Leistungswerte. Das 400 kg schwere Zusatzgerät verfügt über Meissel für verschiedene Einsatzzwecke, die tief in einem Zylinder geführt werden und dadurch auch grossen Belastungen gewachsen sind, wie sie zum Beispiel beim Reissen und Räumen auftreten. Das Gerät HM 400 ist aber nicht nur für reine Meisselarbeiten konstruiert. Es können auch Spaten, Stampfer oder Spezialwerkzeuge eingesetzt werden. Der Wechsel ist einfach durchzuführen, denn

Bild 1 (links). Hydromeissel HM 400 im Einsatz. Das Gerät ist am Knickarm eines Hydraulikbaggers angebracht und an dessen Hydraulikanlage angeschlossen