

Läuft der Nadelausleger- dem Katzausleger-Kran den Rang ab?

Von G. Geiger

Allgemeines

Die Entwicklung der Baumaschinenindustrie hat das Rationalisierungsbestreben der Bauwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten unterstützt. Während dieser lebhaften Entwicklungsperiode sind verschiedene Turmdrehkran-Konstruktionen entstanden. Die beiden bedeutendsten Vertreter dieser Krankonstruktionen sind:

- der Turmdrehkran mit verstellbarem Ausleger (Nadel- oder Wippausleger genannt)
 - der Turmdrehkran mit Laufkatzausleger.
- Der Nadelauslegerkran führt folgende Bewegungen aus:
- Heben und Senken der Last,
 - Ausleger verstellen, auch unter Last,
 - Drehen und Fahren.

Beim Katzauslegerkran mit dem starren, nicht verstellbaren Laufkatzausleger entfällt das Auslegerverstellen. Dafür muß bei diesem Kran die Laufkatze verfahren werden. Würden Kranhersteller aus fertigungstechnischen Gründen (Programm-Vereinfachung) nur noch eine Krantype herstellen, wäre dies eine Fehlentscheidung. Die vergangenen Jahre und die heutige Zeit zeigen deutlich, daß beide Kransysteme ihre Daseinsberechtigung haben, ja sogar Voraussetzung für die Zukunft sind, die Rationalisierung im Baugewerbe voranzutreiben.

Je nach Bauprojekt und Baulage hat der Nadelauslegerkran gegenüber dem Katzauslegerkran oder auch umgekehrt Vor- bzw. Nachteile. Entscheidend ist deshalb für den Bauunternehmer, daß er die Möglichkeit hat, zwischen beiden Kransystemen

– aufgrund der Bauprojekte – zu wählen, um die höchstmögliche Rendite zu erzielen.

Größenmäßige Unterscheidungsmerkmale

Blickt man in die Statistik, so ergibt sich folgendes Bild. Bei Kranen bis etwa 25 m/t dominiert der Katzausleger vor dem Nadelausleger. Begründet ist dies dadurch, daß Katzausleger-Krane in dieser Größe auch stationär eingesetzt werden können. Sie haben einen geringeren toten Radius. Dies geht beim Nadelauslegerkran nicht. Erlaubt es die Baustelle, den Kran stationär einzusetzen, so spart der Bauunternehmer das Erstellen der Gleisanlage.

Theoretisch kann man allerdings die Katzauslegerkrane in dieser Größenordnung nicht als echte Katzauslegerkrane bezeichnen, denn sie haben gegenüber den größeren Katzauslegerkranen nur eines gemeinsam, und zwar den horizontalen Ausleger. Die anderen konstruktiven Eigenschaften des Katzauslegerkranes – Obendreher, Gegenausleger – haben sie nicht. Die größeren Katzauslegerkrane haben einen starren Ausleger, während bei den kleineren eine Steilstellung des Auslegers möglich ist. In dieser Steilstellung (bis 45°) kann die Laufkatze aber nicht mehr verfahren werden. Man bezeichnet deshalb diese Krane bis zu etwa 25 m/t als Untendreher und Schnellmontagekrane. Die größeren Katzauslegerkrane werden Katzauslegerkletterkrane genannt.

Ab 30 m/t bis 80 m/t überwiegt der Nadelauslegerkran in der Statistik. Die Ursache dürfte darin liegen, daß die Nadelauslegerkrane in dieser Größenordnung besser transportiert und schneller

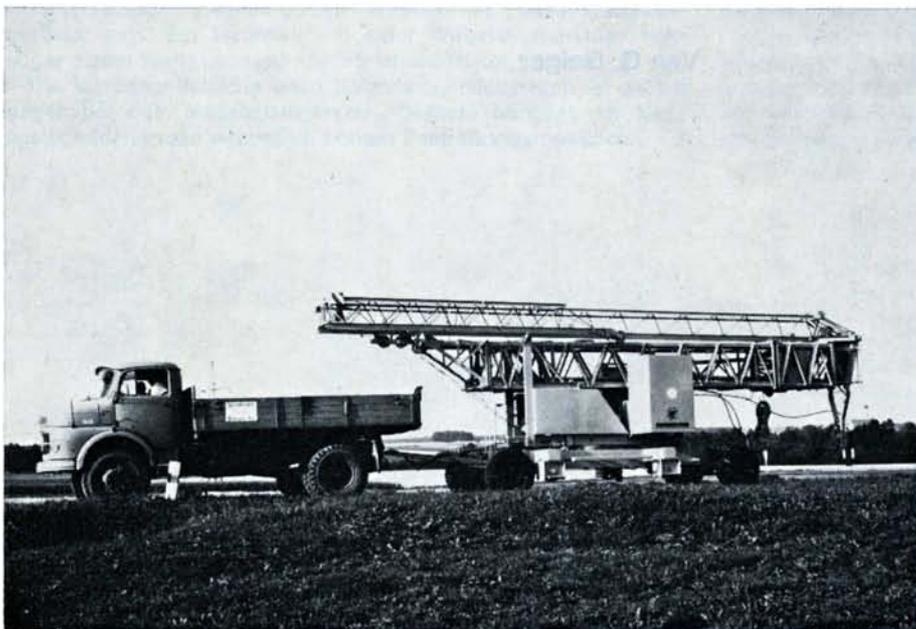
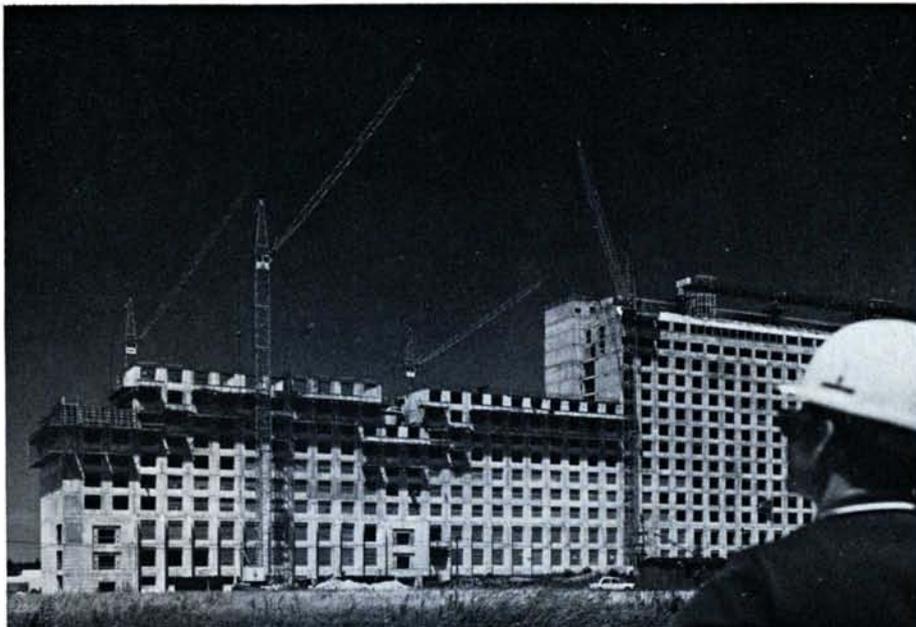


Abb. 1: Liebherr-Kran Form 17K (Schnellmontagekran) in Transportstellung. Das Bild zeigt die einfache und schnelle Transportmöglichkeit. (Werk-Foto: Liebherr Werk I)

Abb. 2: Nadel-Ausleger-Krane im Einsatz. Zwei Nadel-Ausleger-Krane reichen auf Grund des fahrbaren Unterwagens und der Rollenhöhe für eine Bauseite aus. Ein Katzausleger-Kran wäre hier unvorteilhaft einzusetzen, da er in der Regel nur stationär aufgestellt werden sollte. (Werk-Foto: Liebherr Werk I)



aufgestellt werden können als die Katzauslegerkletterkrane (Obendreher). Einige Nadelauslegerkrane können in dieser Krangröße komplett mittels Transportachse transportiert werden, während die Katzauslegerkrane in vollständig zerlegtem Zustand auf Lkws transportiert werden müssen.

Muß jedoch ein Nadelauslegerkran – bedingt der Höhe (Anlenkpunkt) – ebenfalls zerlegt werden, so benötigt ein Nadelauslegerkran, sofern er mit einer Teleskopdrehsäule ausgerüstet ist, wesentlich weniger Transportraum, da die Turmstücke im ineinandergeschobenen Zustand transportiert werden. Durch den Teleskopurm reduziert sich der Turm auf die Hälfte der vorherigen Turmhöhe.

Über 80 m/t weist die Statistik eine Gleichberechtigung zwischen Nadelauslegerkran und Katzauslegerkletterkran aus.

Konstruktive Unterscheidungsmerkmale

Grundsätzlich ergeben sich bei diesen beiden Kransystemen folgende konstruktive Unterschiede: Der Katzauslegerkletterkran ist ein Obendreher. Er hat einen starren, horizontalen Ausleger und einen Gegenausleger. Bei den gebräuchlichsten Katzauslegerkletterkranen befindet sich der Gegenballast, das Hubwerk und die elektr. Schaltanlage auf diesem Gegenausleger. Es gibt leider noch heute Katzauslegerkletterkrane, die diese Aggregate unten haben.

Der Gegenausleger ist je nach Krangröße 10 bis 20 m lang. Rechnet man eine Auslegerlänge von etwa 40 m hinzu, so ergibt dies einen Drehkreisdurchmesser von 60 m, der zu bestehenden Gebäuden erforderlich ist, damit der Kran um 360° drehen kann. Ist dies nicht der Fall, so muß der Katzauslegerkletterkran von vornherein in einer so großen Höhe aufgestellt werden, damit keine Behinderungen der Drehbewegungen entstehen.

Der Nadelausleger ist ein Untendreher. Antriebsaggregate und der Ballast befinden sich auf der Drehbühne. Er kann den Ausleger verstellen und hat keinen Gegenausleger. Da er den Ausleger verstellen kann, stören Hindernisse nicht. Er schwenkt um sie herum.

Durch die zusätzliche Möglichkeit der Auslegersteilstellung bedient er Gebäudehöhen, die ein Katzausleger nur erreicht, wenn er um einige Turmstücke höher aufgestockt wird. Für den Einsatz in räumlich begrenzten Baustellen sammelt der Nadelauslegerkran Pluspunkte.

Der Nadelauslegerkran ist bei weit höheren Rollenhöhen noch frei verfahrbar. Ein Katzauslegerkletterkran muß, um solche Höhen zu erreichen, generell stationär eingesetzt und am Gebäude verankert werden.

Je nach Ausführung des Katzauslegerkletterkranes (Antriebsaggregate auf dem Gegenausleger oder unten) ist der Seilverschleiß gegenüber dem Nadelauslegerkran höher.

Spezialausführung für enge Baustellen

Für die Errichtung besonders hoher Bauwerke oder auch für enge und räumlich begrenzte Baustellen gibt es dann noch einen Spezialkran (den HB von Liebherr), den man auch Engpaßspe-

zialist nennt. Dieser Kran ist mit einem unter Last verstellbaren Nadelausleger ausgerüstet und hat einen horizontalen Lastweg wie ein Laufkatzauslegerkran. Da der Kran keinen Gegenausleger und keinen Gegenballast benötigt, hat er einen geringen hinteren Drehkreisradius. Eine sehr kleine Ausladung bei vollkommen sicherer Führung des Auslegers wird durch die hydraulische Auslegerverstellung erreicht. Das Verstellen des Auslegers ist stufenlos regelbar. In weniger als 1 Minute kann der Liebherr-HB-Kran den Ausleger aus der Waagerechten in die Senkrechte stellen. Dieser Kran ergänzt die Einsatzmöglichkeiten eines Kranes mit Katzausleger und eines Kranes mit Nadelausleger in vorbildlicher Weise.

Einsatzgebiete der Kransysteme

Der Katzauslegerkletterkran wird meistens stationär außerhalb oder innerhalb des Gebäudes eingesetzt. Beim Einsatz innerhalb des Gebäudes hat er den Vorteil, daß er eine Minimalausladung von etwa 2 m hat.

Es entsteht also kaum ein toter Bereich. Außerhalb des Gebäudes ist dieser tote Bereich, bedingt durch ein evtl. Gerüst oder bedingt durch den nötigen Abstand für den Abbau, höher. Er liegt dann bei etwa 3,5 bis 4 m.

Der Nadelauslegerkran hat durch seine Konstruktionsart einen toten Raum von etwa 8 m. Um diesen toten Raum zu beseitigen, muß er verfahren werden. Da der Nadelauslegerkran immer als fahrbarer Kran eingesetzt wird, spielt dies in der Praxis keine Rolle.



Abb. 3: Liebherr Nadelauslegerkran Form 45 A/65 mit max. 8 t Tragkraft zeigt die Vorteile des Transportes der größeren Nadelauslegerkrane gegenüber den Katzauslegerkranen, da letztere zerlegt transportiert werden müssen. (Werk-Foto: Liebherr Werk I)



Abb. 4: Charakteristischer stationärer Einsatz eines Katzausleger-Kletter-Kranes mit Verankerung.
(Werk-Foto: Liebherr Werk I)

Für das Versetzen von schweren Fertigteilen sind beide Kransysteme gleich gut geeignet. Entscheidend ist hier, ob der Kran fahrbar oder stationär eingesetzt wird. Wenn verfahren werden kann, ist in jedem Falle der Nadelauslegerkran zu bevorzugen. Muß der Kran stationär eingesetzt werden, so bietet sich quasi nur der Katzauslegerkletterkran an. Dann aber ohne Unterwägen. Hier hätte der Bauunternehmer zusätzlich den finanziellen Vorteil.

Am wichtigsten für das Versetzen von schweren Fertigteilen ist die Ausrüstung des Hubwerkes. Für diese Arbeiten muß das Hubwerk unbedingt mit einem echten Feinsenken- und Feinhubgang ausgerüstet sein. Ein Hubwerk mit einer Wirbelstrombremse oder sogar einem Ward-Leonard-Antrieb ist unbedingt erforderlich.

Die Windangriffsfläche beim Katzauslegerkletterkran ist größer gegenüber dem Nadelauslegerkran. Deshalb benötigt der Katzauslegerkletterkran wesentlich höhere Zentralballastgewichte.



Abb. 5: Einsatz des „Engpaß-Spezialisten“, Form 50 HB in München.
(Werk-Foto: Liebherr Werk I)

Abschließender Vergleich

Bei dem Vergleich Nadelauslegerkran zum Katzauslegerkletterkran kann als Resümee festgestellt werden:

Sobald ein Kran fahrbar eingesetzt werden kann, kommt nur ein Nadelauslegerkran in Frage. Wird der Kran stationär eingesetzt, sollte ein Katzauslegerkletterkran – aber ohne Unterwägen – verwendet werden. Sehr wichtig für beide Kransysteme ist die Wahl der Hubwerksausrüstung. Zum Versetzen von Fertigteilen darf eine Wirbelstrombremse oder ein Ward-Leonard-Antrieb in keinem Falle fehlen.

Der Vergleich macht deutlich, daß für die Zukunft beide Kransysteme erforderlich sind. Je nach Bauprojekt muß der Bauunternehmer, um auch in der Zukunft rentabel arbeiten zu können, die Möglichkeit haben, sich für einen Nadel- oder Katzauslegerkletterkran zu entscheiden.