

Der LICCON-Einsatzplaner für Mobil- und Raupenkrane



LIEBHERR



Das Angebot des Einsatzplaners ist faszinierend

Um Kraneinsätze effektiver planen zu können, bietet Liebherr seinen Kunden den LICCON-Kraneinsatzplaner an. Es handelt sich dabei um ein Computerprogramm zur Planung, Simulation und Dokumentation von Kraneinsätzen am PC.



Voraussetzung für die Entwicklung der umfangreichen Software war die datenmäßige Erfassung aller möglichen Betriebszustände eines jeden Liebherr-Mobilkrans, der mit der LICCON-Computeranlage ausgestattet ist. Für jeden Mobilkran wird also die Software speziell konfiguriert und archiviert. Daraus ergeben sich die vielfältigen Möglichkeiten des LICCON-Einsatzplaners, der aus drei Modulen besteht, die mit einem Menüprogramm verwaltet werden.

1 Das Traglast-Programm

ersetzt das Tabellenhandbuch. Es können genau die Rüstzustände gewählt werden, die auch im entsprechenden Kran programmiert sind. Die grafische Darstellung ist weitgehend identisch zu der Darstellung auf dem LICCON-Bildschirm im Kran.

2 Das Kranauswahl-Programm

sucht automatisch den geeigneten Kran für einen eingegebenen Lastfall. Die Kranauswahl kann vollautomatisch oder selektiv auch nach Kriterien wie Ballastgewicht oder Auslegerlänge erfolgen.

3 Das 2D-Planer-Programm

bietet die Simulation und Dokumentation von Kraneinsätzen. Über Zeichenfunktionen kann eine Baustelle gezeichnet und beschriftet werden, in die ein maßstäbliches Kranmodell impliziert und in allen Funktionen bewegt werden kann. Jederzeit kann auch auf die aktuellen Stützkräfte zurückgegriffen werden. Die Bildschirmdarstellung kann auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. Alle Programme des LICCON-Einsatzplaners sind symbolorientiert aufgebaut.

1 Das Traglast-Programm

Es bietet die Darstellung aller zu einem Kran gehörenden Traglasttabellen. Folgende Aktionen können über eine Symbolleiste ausgeführt werden:

- Anzeige aller Tabellen und Betriebsarten, die programmiert sind.
- Anzeige der Tabellenwerte für jeden Ausfahrzustand der Teleskope in Abhängigkeit zur Ausladung.
- Hinweise auf verbolzte/entbolzte Teleskope.

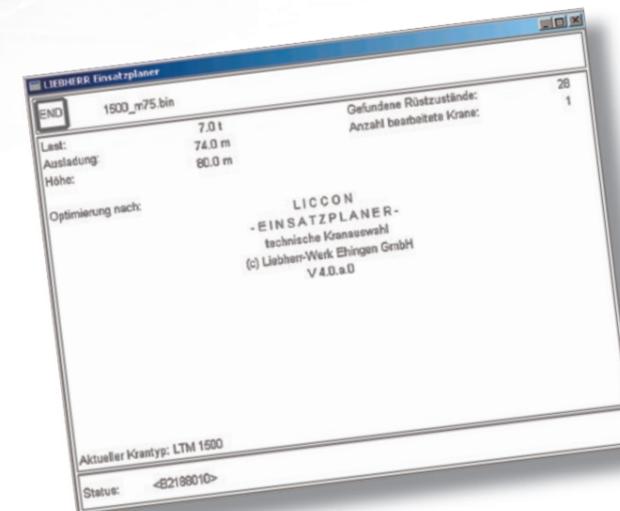
LIEBHERR Einsatzplaner		CODE >1440<					B231 7F20.4(5)	
		36.9	47.3	36.9	47.3	36.9	47.3	
80.0	8.8	7.4	9.0	5.4	6.3	3.7		
82.0	8.4	7.1	8.5	5.0	5.9	3.5		
84.0	8.3	6.7	8.1	4.7	5.6	3.0		
86.0	8.2	6.4	7.7	4.4	5.3	2.8		
88.0	8.1	6.1	7.4	4.2	5.0	2.6		
90.0	8.0	5.9	7.0	4.0	4.7	2.4		
92.0	7.9	5.7	6.7	3.9	4.5	2.4		
**n*			**		**	**		
xx	83.0	83.0	76.0	76.0	67.0	67.0		
1 (1)	92+	92+	92+	92+	48+	92+		
2	46+	92+	46+	92+	48+	92+		
3	46+	92+	46+	92+	0+	0+		
4	0+	0+	0+	0+	0+	0+		
5	0+	0+	0+	0+	0+	0+		
6	0+	0+	0+	0+	0+	0+		

2 Das Kranauswahl-Programm

Über die Kranauswahl kann durch Eingabe der Lastfallparameter Last, Ausladung und Hubhöhe automatisch nach dem geeigneten Kran gesucht werden. Folgende Aktionen können in diesem Programm ausgeführt werden:



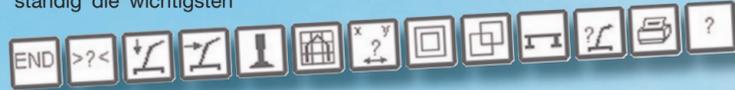
- Auflisten aller Liebherr-Krane mit LICCON-Anlage aus dem Kundenfuhrpark.
- Bestimmung einer Kranvorauswahl, automatische Kranauswahl oder selektive Auswahl eines einzelnen Krans.
- Kranauswahl nach verschiedenen Kriterien optimieren, z. B. kürzester Ausleger, geringster Ballast oder schmalste Abstützbasis.
- Berücksichtigen einer vorhandenen Störkontur, die über den 2D-Planer eingegeben wurde.



LIEBHERR Einsatzplaner		Auswahlergebnisse					
Hauptausleger	Zubehör	Einlast	Abstützung	Zertrübel	Drehbr.	Code	
xx* TAY V42* 50m	N 91m	135.0	10.0x9.8	15%	305*	1442	
Tavorwerk	92	12%	13%	15%	18%	0	
Zubehörwerk	82.3	66	46	74%	0	0	
Maßstab	8.88	Ausladungm		Rollenkopfhöhe			
		74.15	105.02				
Hauptausleger	Zubehör	Einlast	Abstützung	Zertrübel	Drehbr.	Code	
xx* TAY V42* 50m	N 91m	165.0	10.0x9.8	15%	305*	1440	
Tavorwerk	92	12%	13%	15%	18%	0	
Zubehörwerk	82.3	66	46	74%	0	0	
Maßstab	8.88	Ausladungm		Rollenkopfhöhe			
		74.15	105.02				
Hauptausleger	Zubehör	Einlast	Abstützung	Zertrübel	Drehbr.	Code	
1500_m75 bin	N 70m	135.0	10.0x9.8	15%	305*	1802	
xx* TAYS V42* 50m	N 92	12%	13%	15%	18%	0	
Tavorwerk	92	66	46	74%	0	0	
Zubehörwerk	80.0	Ausladungm		Rollenkopfhöhe			
Maßstab	7.85	74.26	86.32				

3 Das 2D-Planer-Programm

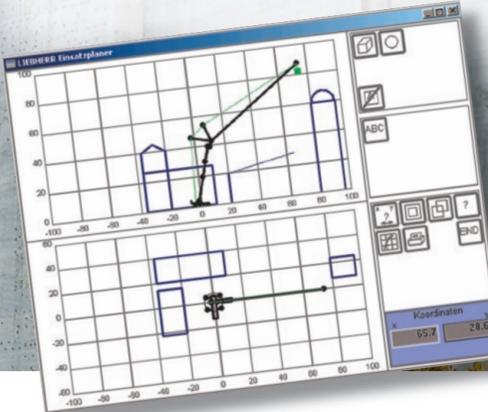
Das Programm ermöglicht es, über eine Symbolleiste die verschiedensten Aktionen auszuführen und Kraneinsätze unter realitätsnahen Bedingungen zu planen. Über Zeichenfunktionen kann eine Baustelle eingezeichnet werden. Ein vereinfachtes, jedoch maßstäbliches Kranmodell kann auf einem Raster bewegt werden. Die Kranbewegungen können dargestellt werden, wobei ständig die wichtigsten



Parameter wie max. Last, Ausladung, Hubhöhe etc. angezeigt werden. Es kann auch jederzeit auf die Stützkkräfte in der momentanen Kranposition zurückgegriffen werden. Der Bildschirminhalt kann jederzeit über einen angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. Ferner kann der Lastfall unter einem bestimmten Codewort abgespeichert und auch bei einer späteren Weiterverarbeitung neu geladen werden.

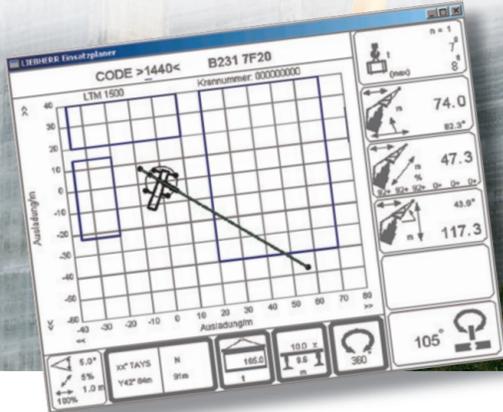
Gebäude zeichnen und Texte schreiben

Komplette Gebäude können in der Vorder- und Draufsicht gezeichnet werden. Genauso können Kreise und Kreisbögen dargestellt und Texte zur Beschriftung der Darstellung geschrieben werden.



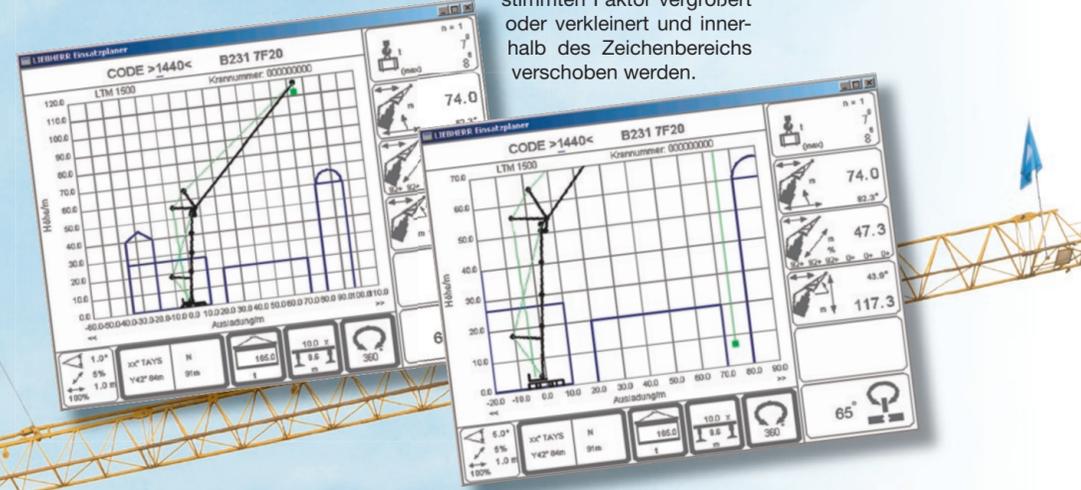
Fahrgestell drehen

Zur exakten Positionierung des Fahrgestells und der Abstützungen kann dieses um die Drehkranzmitte gedreht werden. Dabei bleibt die Position des Kranoberwagens unverändert.



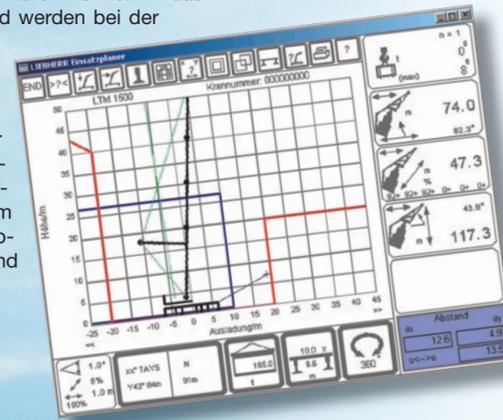
Bildausschnitt zoomen und verschieben

Mit der Maus kann ein neuer Bildschirmausschnitt bestimmt werden. Der Bildausschnitt kann um einen bestimmten Faktor vergrößert oder verkleinert und innerhalb des Zeichenbereichs verschoben werden.



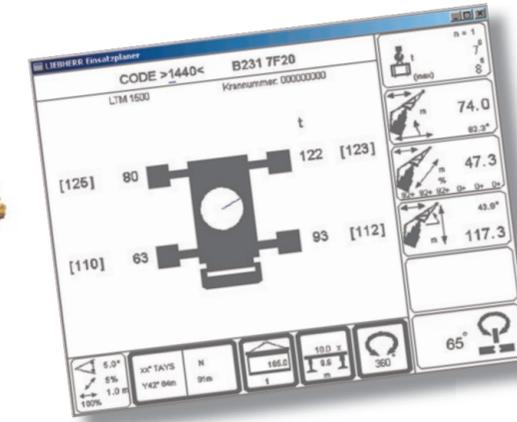
Störkonturen zeichnen und Abstände messen

Gebäude oder Leitungen können den Arbeitsbereich des Krans einschränken. Diese Störkonturen können in das Kranbild eingezeichnet werden und werden bei der automatischen Kranauswahl berücksichtigt. Die Störkontur kann entweder über Eingabe der Koordinaten oder direkt mit der Maus gezeichnet werden. Wenn der Messmodus aktiviert wurde, können auch Abstände aus dem Kranbild gemessen werden. In einem Koordinatenfenster werden die Abstände in der X- und Y-Richtung und die direkte Entfernung angezeigt.



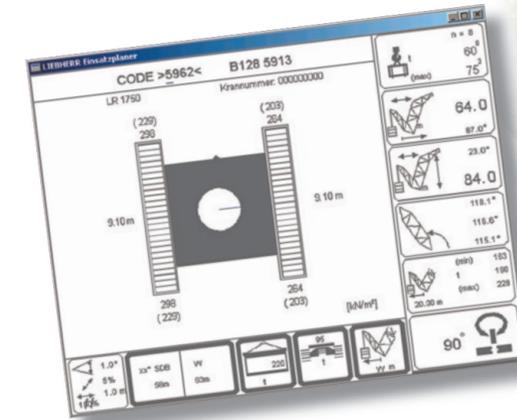
Stützkraftanzeige

In der Draufsicht der Fahrzeugkontur erscheinen an den einzelnen Stützen die aktuellen Stützkkräfte in Tonnen. Beim Drehen des Oberwagens über die Maustaste werden die Stützkkräfte laufend aktualisiert. Der Wert in Klammern zeigt die max. auftretenden Kräfte, die bei einer vollen 360°-Drehung des Oberwagens auftreten können.



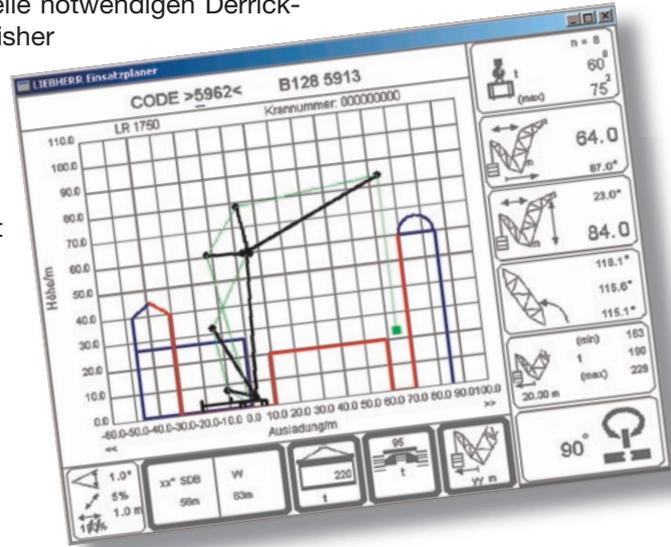
Bodendruckanzeige

Bei Kranen mit Raupenfahrwerk wird der Bodendruck simultan für die aktuellen Betriebsparameter berechnet und in der schematischen Draufsicht des Raupenfahrwerks angezeigt. Mit jeder Änderung der aktuellen Situation (z.B. Drehen des Oberwagens) wird die Anzeige aktualisiert. Die Werte in Klammern zeigen den Bodendruck für weichen Boden an, die Werte ohne Klammern beziehen sich auf harten Boden. Zusätzlich wird die Auflagenlänge des Raupenkette bei hartem Untergrund angezeigt.



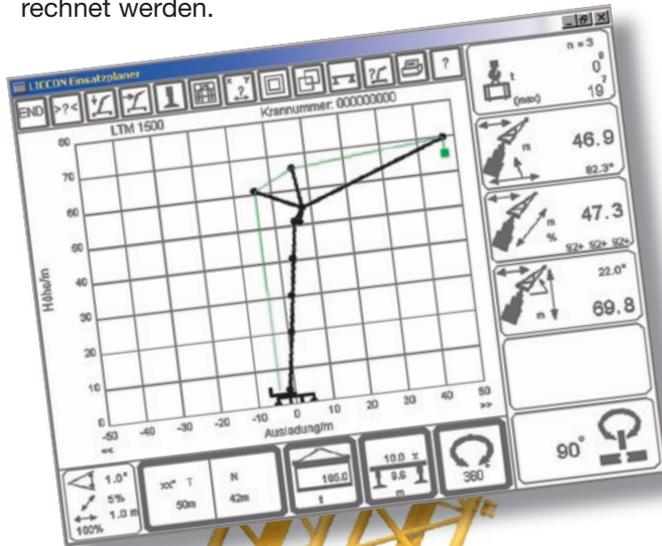
Die Derrickballast-Berechnung

Bei Großgeräten mit Derrickballast (Raupekrane mit Schwebeballast bzw. Ballastwagen) ist die Ermittlung des auf der Baustelle notwendigen Derrickballastes ein wichtiger kosteneinsparender Faktor. Bisher war die Ermittlung nur mittels Papier und Bleistift möglich. Diese Methode ist langwierig und fehleranfällig. Mittels des Einsatzplaners wird der minimal und maximal notwendige Ballast ständig während der Simulation angezeigt. Durch die vollständige Simulation eines Lastfalls am PC kann der insgesamt für diesen Fall notwendige Ballast ermittelt werden.

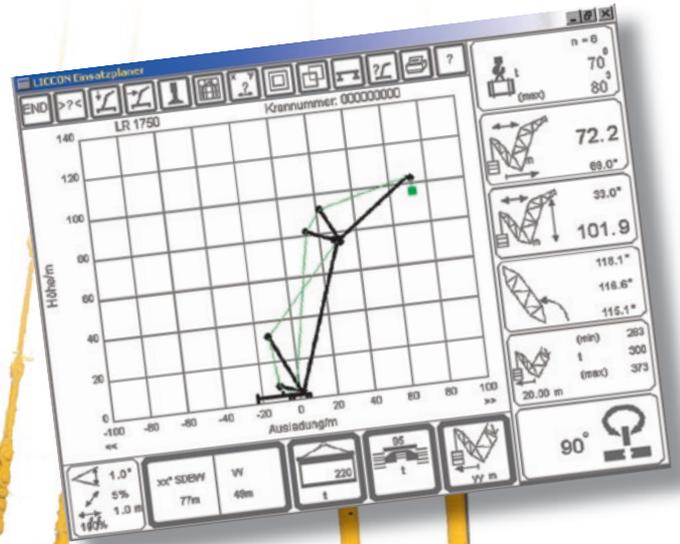


Die Traglastberechnung

Für jede Kombination der Winkel des Hauptauslegers und der Wippspitze kann mit dem LICCON-Einsatzplaner durch Interpolation die Traglast berechnet werden.



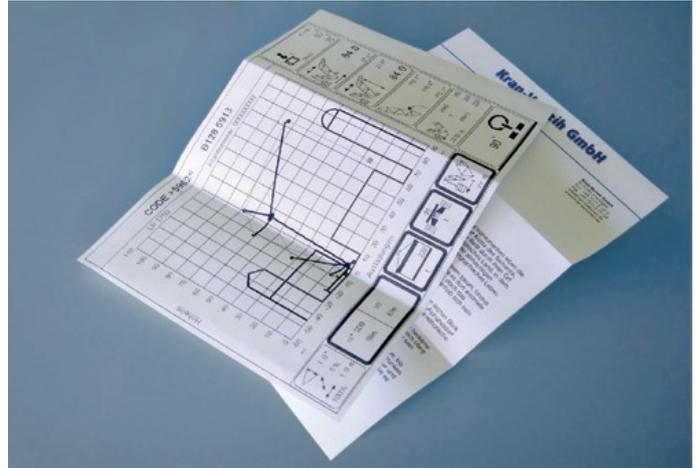
Für Raupekrane mit variablem Radius des Derrickballastes wird die Traglast für jeden beliebigen Ballastradius durch Interpolation berechnet.



Mehr Nutzen mit dem LICCON-Einsatzplaner

Die Angebotsabgabe mit mehr Transparenz

Der jeweils aktuelle Bildschirminhalt kann auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. Die Grafikdarstellungen, z.B. Seitenansicht und Draufsicht auf die Baustellensituation sowie die zu erwartenden Stützkräfte, können Sie jetzt als Computerausdrucke Ihrem Angebot direkt beifügen; Ihr Kunde wird diese „Transparenz“ Ihres Angebots zu schätzen wissen.



Die Kranfahrer-Einweisung mit mehr Information

Ihre Kranfahrer werden häufig genug von Unregelmäßigkeiten am Einsatzort überrascht. Mit dem LICCON-Einsatzplaner wird der „Job“ jetzt transparenter und kann bereits im Vorfeld bis ins Detail besprochen werden. Für die Fahrer sind die Computerausdrucke Arbeitspapiere mit wertvollen Informationen, um den „Job“ reibungsloser und sicherer durchführen zu können.



Der LICCON-Einsatzplaner auf dem Notebook bietet noch mehr Flexibilität

Für den Außendienst empfiehlt sich der Einsatz eines Notebooks. Damit haben Sie die Möglichkeit, den kompletten Leistungsumfang des LICCON-Einsatzplaners überall und zu jeder Zeit zu nutzen.

