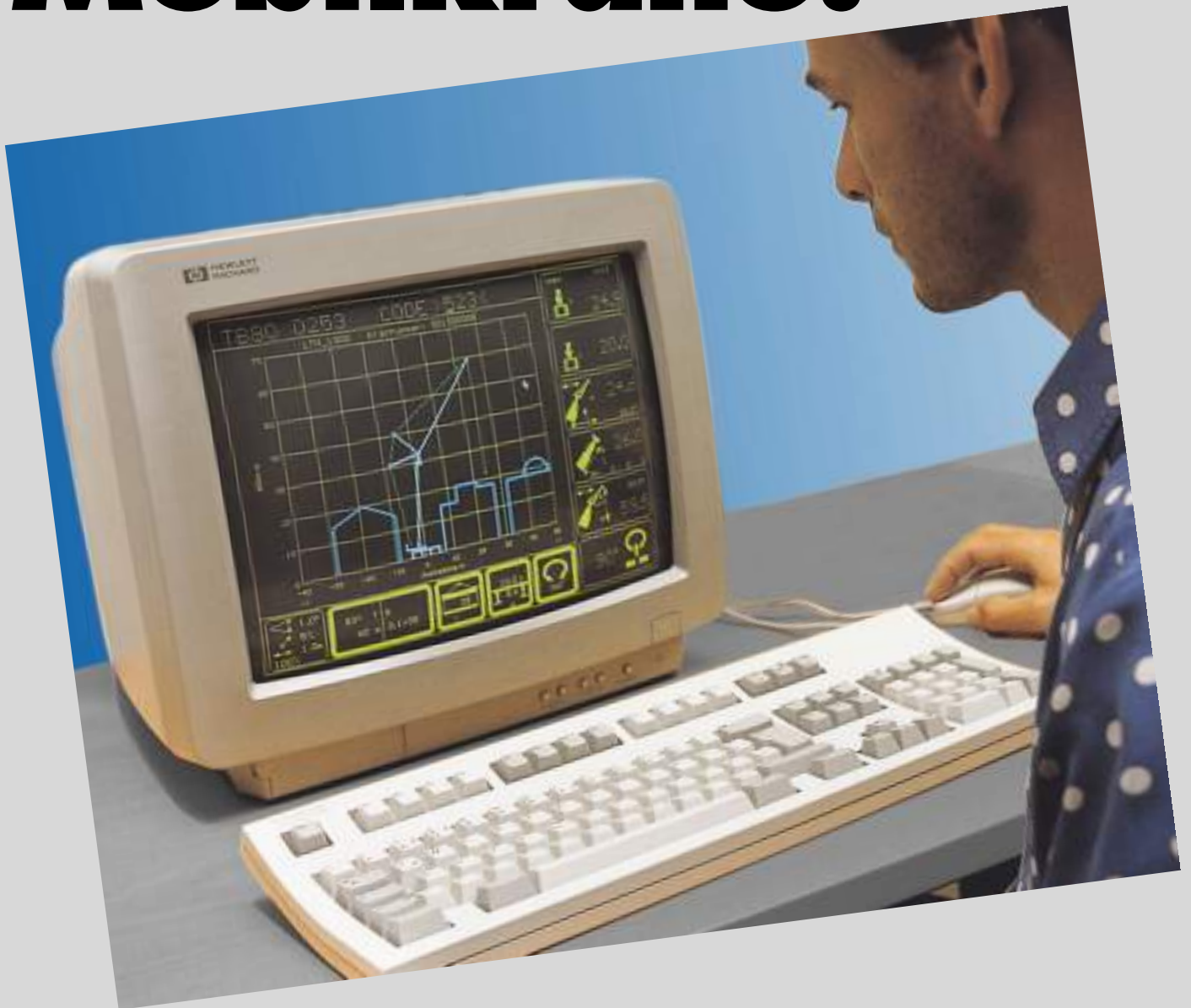


Der LICCON- Einsatzplaner für Mobilkrane.



LIEBHERR

So baut man Krane.

Sie kennen diese Situation: Baustellenbesichtigung, Festlegen des Kran-Standorts, Prüfen der Zufahrtswege, Erstellen einer Handskizze mit Gebäudeumrissen, mit Höhenangaben und eventuellen Behinderungen. Dann wird der „Job“ am Reißbrett in der Drauf- und Seitenansicht aufgerissen, das kostet Zeit und ist im Ergebnis unvollständig, weil wichtige Angaben wie z.B. die Stützkräfte fehlen. Um Kraneinsätze jetzt effektiver planen zu können, bietet Liebherr seinen Kunden den LICCON-Kraneinsatzplaner an. Es handelt sich dabei um ein Softwareprogramm auf Datendisketten zur Planung, Simulation und Dokumentation von Kraneinsätzen am Bildschirm.



**Der LICCON-Einsatzplaner -
nur von Liebherr.**

Das Angebot des Einsatzplaners ist faszinierend.



LICCON-Computeranlage im LTM 1300

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 zur Zeit aus drei Modulen besteht, die mit einem Menüprogramm verwaltet werden.

Das Traglast-Programm

ersetzt das Tabellenhandbuch. Es können immer nur 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.

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.

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 und können mit der Maus bedient werden.

Die Derrickballast-Berechnung

Bei Großgeräten mit Derrickballast (Raupenkrane mit Schwebelast bzw. Ballastwagen) ist die Ermittlung des auf der Baustelle notwendigen Derrickballastes ein wichtiger kostensparender 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.



Das Traglast-Programm



Das Kranauswahl-Programm



Das 2D-Planer-Programm



Die Derrickballast-Berechnung

Das Traglast-Programm.

	15,5	26,0	36,4	46,9	52,5
14,0	35,0	25,0			
16,0	35,0	25,6			
18,0	34,5	25,4	17,0		
20,0	34,5	26,3	16,8	10,5	7,8
22,0	34,0	26,2	16,6	10,4	6,8
24,0	32,0	25,0	16,4	10,3	6,8
26,0	28,8	24,8	16,2	10,2	6,8
28,0	26,2	24,3	16,0	10,1	6,8
30,0	23,9	22,7	15,9	10,0	6,7
32,0	22,0	20,8	15,7	9,8	6,7
* 0 *	* 1 *	* 2 *	* 2 *	* 2 *	* 1 *

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

- Darstellung einer Kurzanleitung zum Programm.
- Anzeige aller Tabellen und Betriebsarten, die programmiert sind.
- Tabellen vorwärts/rückwärts blättern.
- Ausdrucken des aktuellen Bildschirminhalts auf einem angeschlossenen Drucker.
- Anzeige der Tabellenwerte für jeden Ausfahrzustand der Teleskope in Abhängigkeit zur Ausladung.
- Hinweise auf verbolzte/entbolzte Teleskope.

Das Kranauswahl-Programm.

Kranref: T0001400.BIM

Last: 15,8 t Gefundene Mastzustände: 1
 Ausladung: 56,8 m Anzahl bearbeitete Krane: 4
 Höhe: 58,8 m

Optimierung nach:
 Zubehör LICCON
 Ballast - EINSATZPLANER -
 Abstützung technische Kranauswahl
 Störkontur (c) Liebherr-Werk Ehingen GmbH
 V 3.0

Aktueller Krantyp: LTM 1400

Status: <TR700752>

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

LICCON
 - EINSATZPLANER -
 LIEBHERR-Werk Ehingen GmbH

Last : 15,8 t Optimierung nach :
 Ausladung : 56,8 m Kurzestes Zubehör (J)
 Höhe : 58,8 m Kleinster Ballast (J)
 Kranliste editieren (H) Kleinste Abstützung (J)
 Alle Geräte Störkontur (I)

F2-AUSWAHL ESC-ABBRUCH PFEIL ↑ PFEIL ↓

- Auflisten aller verfügbaren Krane, für die Datendisketten vorhanden sind.
- Kranliste editieren, d.h. automatische Kranauswahl oder aber 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.

Die Voraussetzungen an die Hardware.

Um den LICCON-Einsatzplaner auf Ihrem PC zu installieren, sollte dieser mit dem Betriebssystem MS-DOS 3.3 oder einer höheren Version ausgerüstet sein. Um sinnvoll mit dem Programm arbeiten zu können, sollten Sie mindestens einen IBM kompatiblen 386 DX Personalcomputer mit Coprozessor und Farbmonitor einsetzen. Außerdem muß Ihr PC eine Festplatte, eine VGA-Grafikkarte sowie eine Microsoft-kompatible Maus besitzen und der Hauptspeicher mindestens 4 MB umfassen.



Auswahlergebnisse

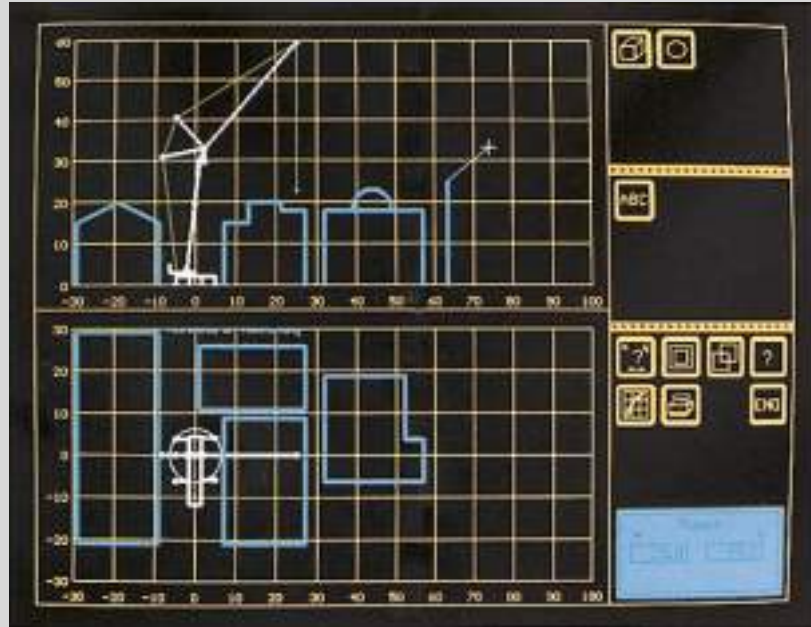
T0001300.BIM
 Krannummer: 001380900 Krantyp: LTM 1300

Hauptausleger	Zubehör	Ballast	Abstützung	Drehler	Code
60 m 83° T H	3.1+28	39	10,0x 9,6	360°	512
Teleskohl	T1 x 94	T2 x 94	T3 x 94	T4 x 8	T5 x 8
Zubehörl	T1 x 8	T2 x 8	T3 x 8	T4 x 8	T5 x 8
Maxlast/t	Ausladung/m	Folienkopfhöhe/m			
13,18	27,68	59,57			

Testen: Bild F Bild T ESC

Der LICCON-Einsatzplaner ist modular, und somit ausbaufähig.

Das 2D-Planer-Programm.



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.



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 Stützkraft in der momentanen Kranposition zurückgegriffen werden. Der Bildschirminhalt kann jederzeit über einen angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. Ferner kann der Lastabfall unter einem bestimmten Codewort abgespeichert und auch bei einer späteren Weiterverarbeitung neu geladen werden.

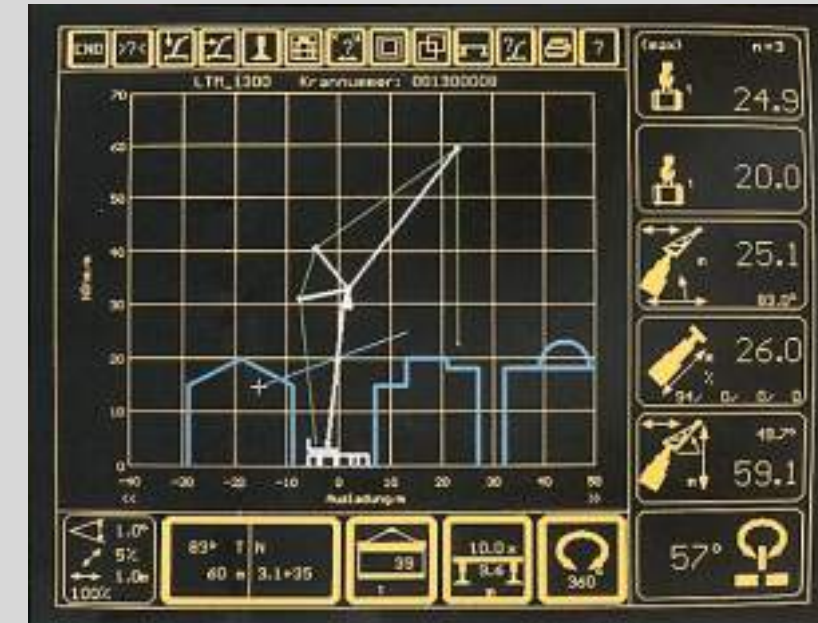


Bildausschnitt zoomen.

Mit der Maus kann ein neuer Bildausschnitt bestimmt werden. Der Bildausschnitt kann um einen bestimmten Faktor zum Mittelpunkt des Zeichenbereichs vergrößert oder verkleinert werden.



Hubhöhe etc. angezeigt werden. Es kann auch jederzeit auf die Stützkraft in der momentanen Kranposition zurückgegriffen werden. Der Bildschirminhalt kann jederzeit über einen angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. Ferner kann der Lastabfall unter einem bestimmten Codewort abgespeichert und auch bei einer späteren Weiterverarbeitung neu geladen werden.



Bildausschnitt verschieben.

Über das PAN-Symbol kann mit der Maus der aktuelle Bildausschnitt im Zeichenbereich verschoben werden. Der Verschiebeweg wird durch zwei Punkte vorbestimmt.



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 Kranwahl 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

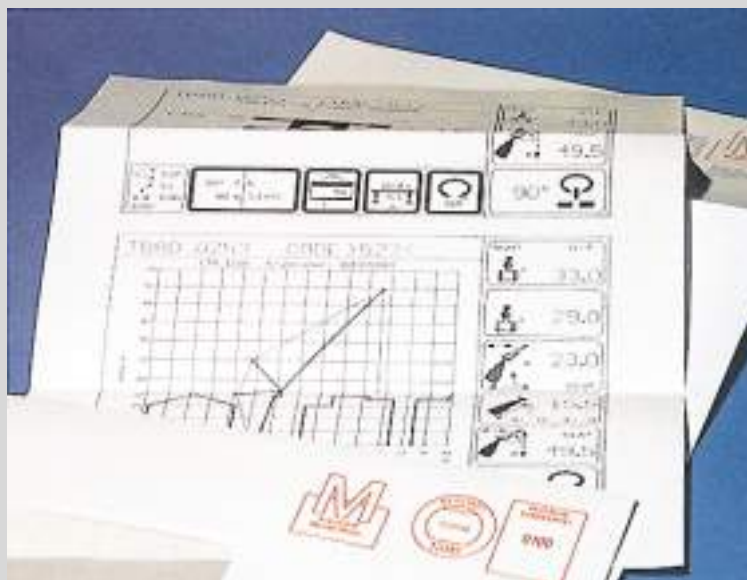
In der Draufsicht der Fahrzeugkontur erscheinen an den einzelnen Stützen die aktuellen Stützkraft in Tonnen. Beim Drehen des Oberwagens über die Maustaste werden die Stützkraft laufend aktualisiert. Der Wert in Klammern zeigt die max. auftretenden Kräfte, die bei einer vollen 360° Drehung des Oberwagens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



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 Laptop bietet noch mehr Flexibilität.

Für den Außendienst empfiehlt sich der Einsatz eines Laptop-Rechners, der ohne Stromnetz betrieben werden kann. Damit haben Sie die Möglichkeit, den kompletten Leistungsumfang des LICCON-Einsatzplaners überall und zu jeder Zeit zu nutzen.

