

Das LICCON-Computersystem für Gittermastkrane mit Mobil- und Raupenfahrwerk.



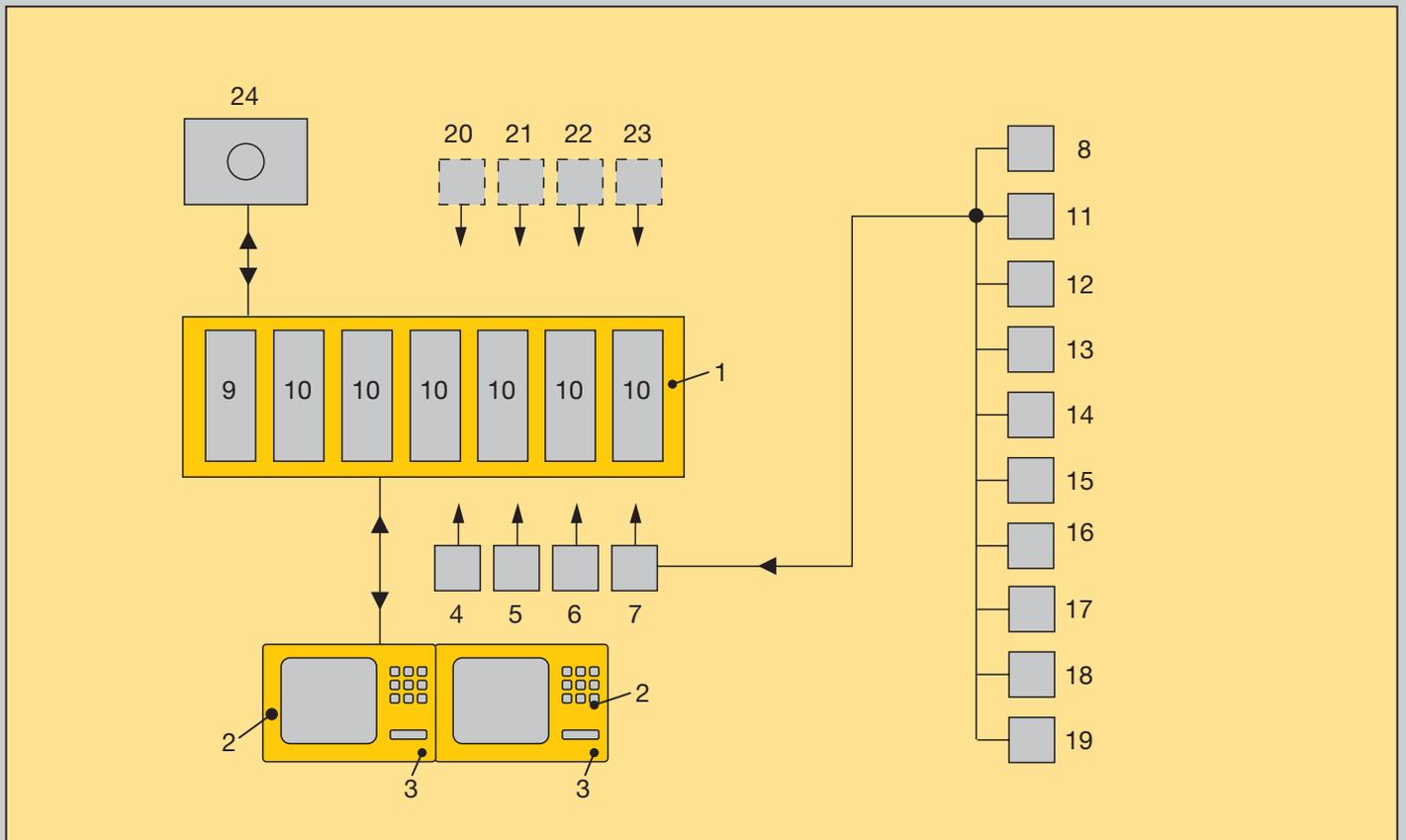
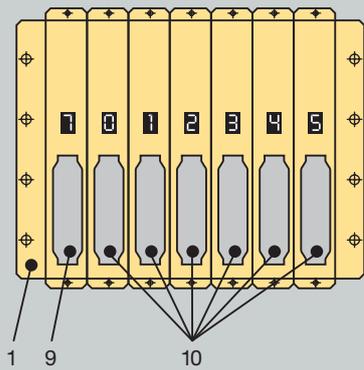
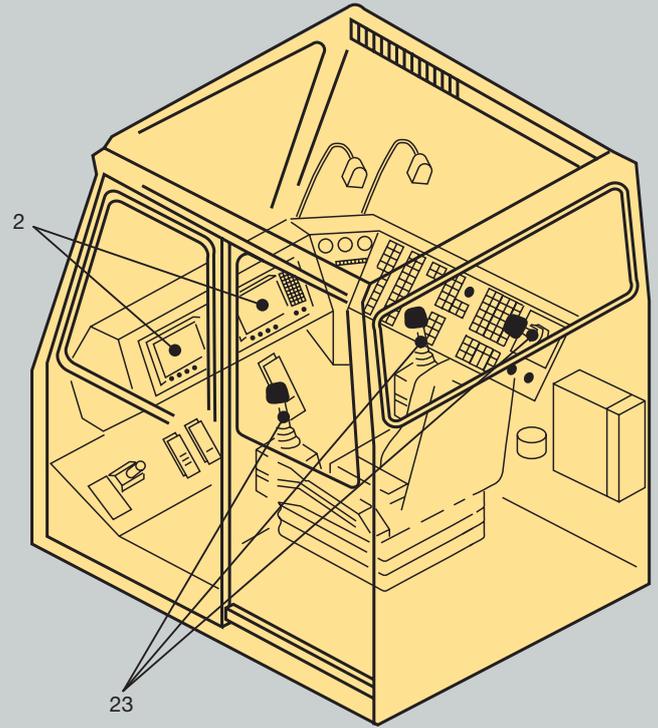
Das LICCON-Computersystem erfüllt alle wichtigen Anforderungen, die sich aus dem Kranbetrieb ergeben, wie zum Beispiel:

- Höchster Sicherheitsstandard durch Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften.
- Kostenoptimierte Abstimmung des Steuerungssystems auf den Kran und seine hydraulischen und elektronischen Funktionseinheiten, komfortable Einricht- und Diagnosemöglichkeiten, große Flexibilität durch freie Programmierbarkeit, geringer Montage- und Verkabelungsaufwand.
- Unempfindlichkeit gegen Umwelteinflüsse, z.B. Temperaturunterschiede von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$, Vibrationen, Feuchtigkeit und aggressive Luft, Staub und Schmutz, elektromagnetische und elektrostatische Einwirkungen.
- Geringe Steckkartenvielfalt (max. 2 Module), dadurch gleichbleibend hoher Qualitätsstandard durch große Stückzahlen, garantierte Ersatzteilversorgung, intensive und abgestimmte Entwicklungsmöglichkeiten.
- Das gesamte Know-how der Soft- und Hardware wird von Liebherr selbst entwickelt.

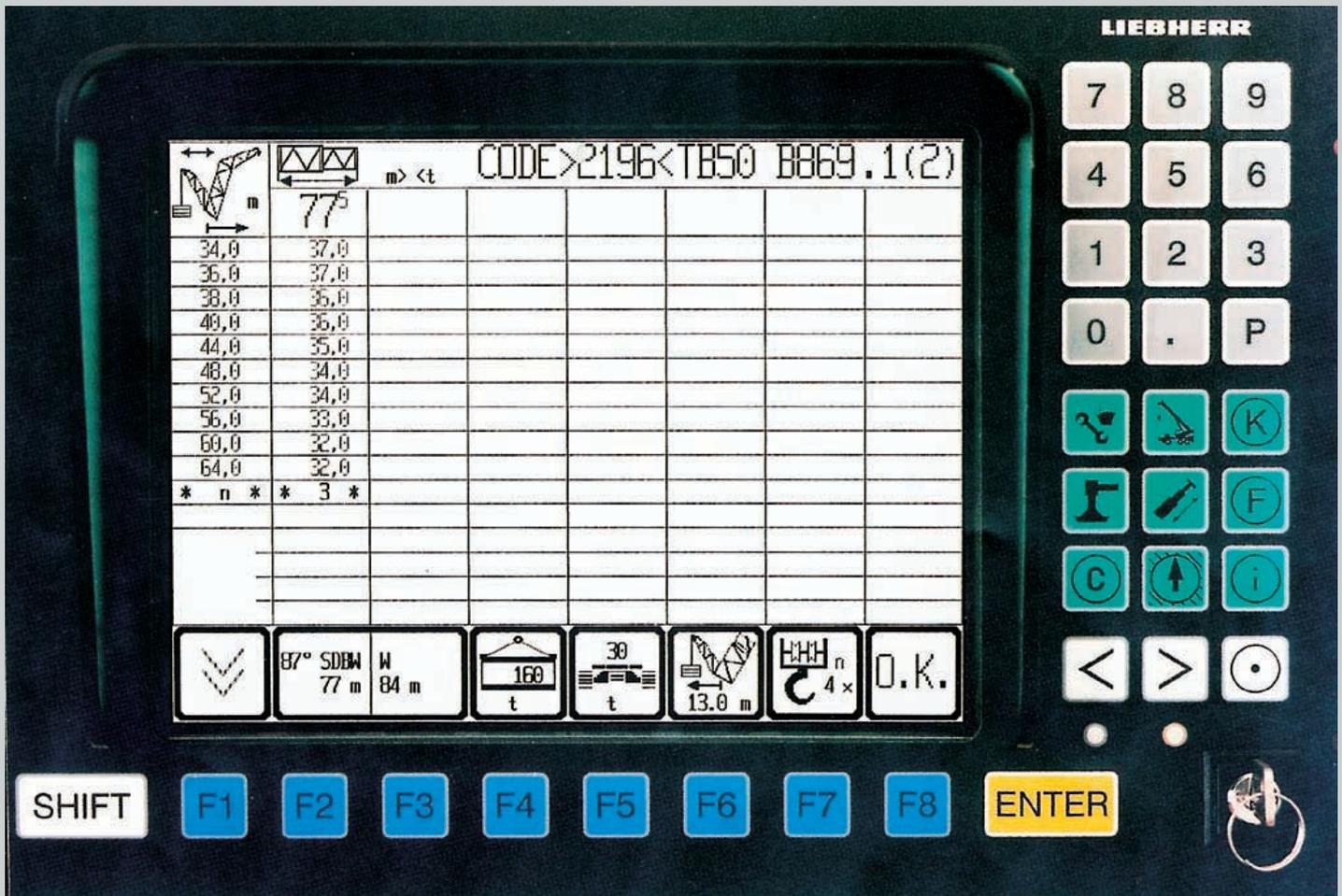
LIEBHERR

So baut man Krane.

Die LICCON-Überlastsicherung (LMB) unterscheidet sich von anderen am Markt befindlichen LMB's durch das interne Rechenverfahren. Von Liebherr wurde für Gittermastkrane ein Rechenverfahren entwickelt, das die Durchbiegung der Auslegerteile und den Durchhang der Auslegerabspannung erfasst. Dieses System ermöglicht eine genaue Lastwiegung ohne Tests zur Leermomentermittlung und ohne zusätzliche Korrekturen. Die LICCON-Anlage erhält die Meßdaten von den Geberingängen und die Betriebseinstellparameter über das „Rüstprogramm“. Im „Betriebsbild“ informiert die Anlage den Kranfahrer über alle zum Betrieb des Krans erforderlichen Parameter.



Das LICCON-Rüstbild (LMB).

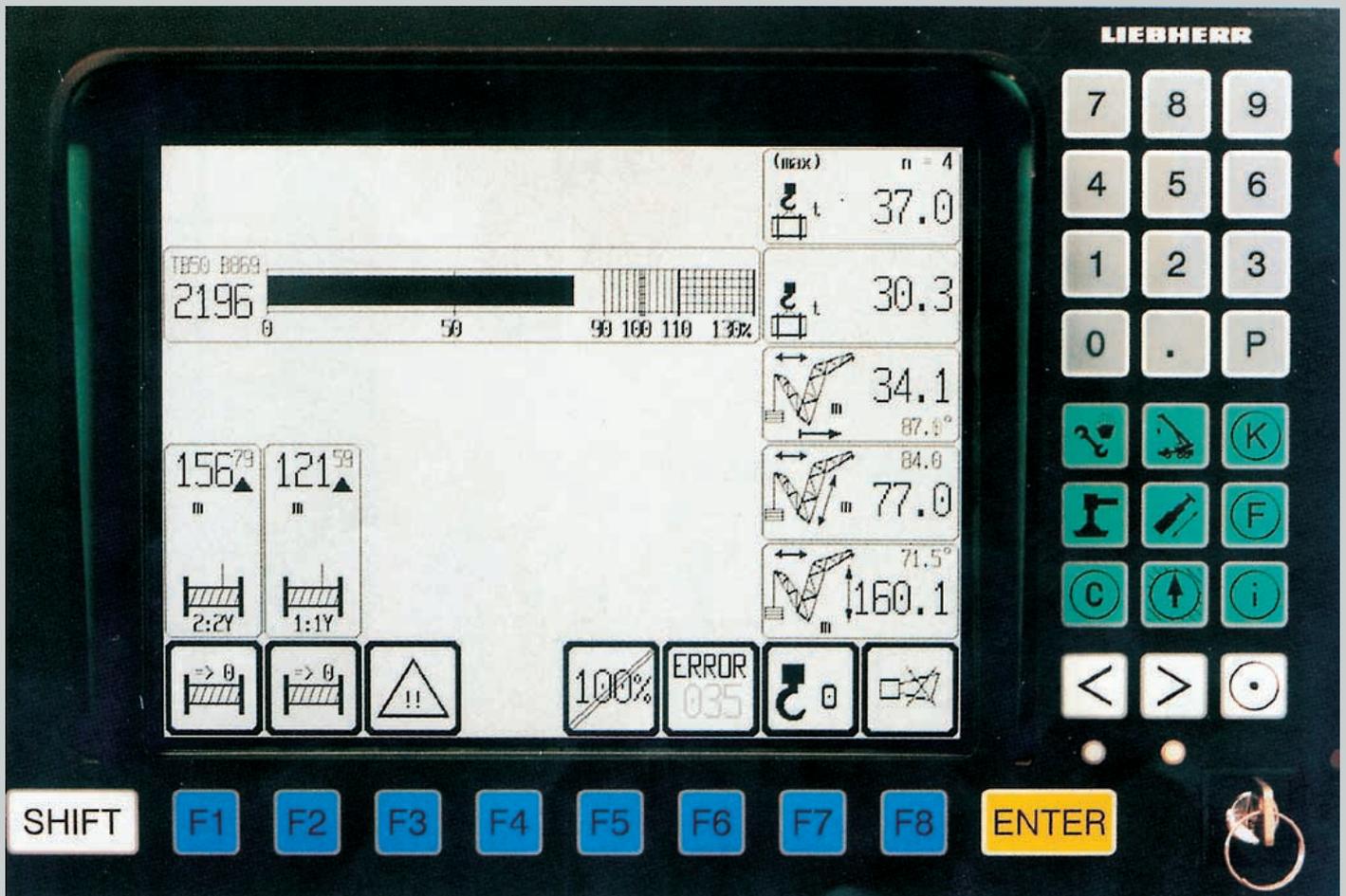


Im LICCON-Rüstbild gibt der Kranfahrer der Überlastsicherung die Daten für den gewählten Rüstzustand ein und erhält auf dem Monitor die zugehörigen Traglasttabellen. Das Einstellen des Rüstzustandes erfolgt über komfortable Dialogfunktionen. Mit den Funktionstasten „F2“ für Hauptausleger und „F3“ für Zusatzausleger wird die Betriebsart vorgewählt. Mit den Funktionstasten „F4“ bis „F6“ wird innerhalb der Betriebsart der Rüstzustand bezüglich Drehbühnenballast, Zentralballast und der Derrickballast-Radius ausgewählt. Für jede nach diesem Einstellverfahren ausgewählte Traglasttabelle gibt es einen zugeordneten Code, über den diese Traglasttabelle auch im Schnellverfahren angewählt werden kann. Existiert zu der vorgewählten Betriebs- und Rüst-

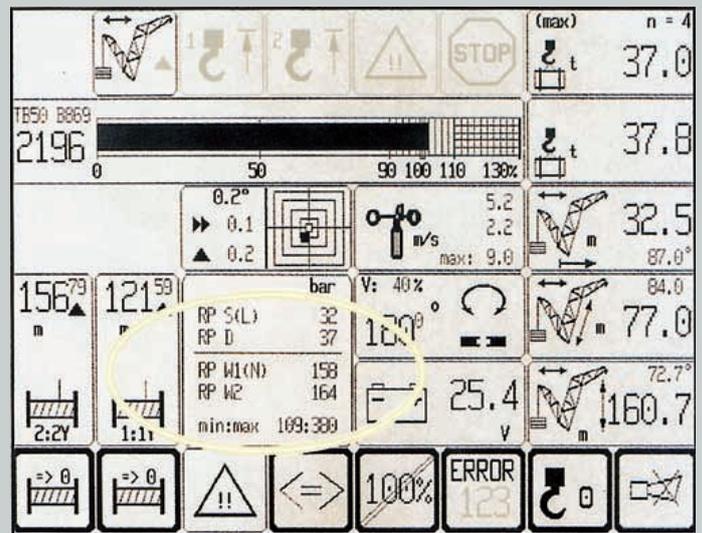
zustands-Konfiguration eine Traglasttabelle, so wird diese nach Drücken der „ENTER“-Taste auf dem Monitor angezeigt. Über die „F7“-Taste wird die gewählte Einsicherung des Hubseils eingestellt. Nach Drücken der Taste „F8“ = O.K. übernimmt die Überlastsicherung die neuen Einstellwerte und das LICCON-Betriebsbild wird automatisch angezeigt.

Die Bildschirm-Anzeigen informieren zuverlässig über Kräfte, Gewichte und Kranbewegungen.

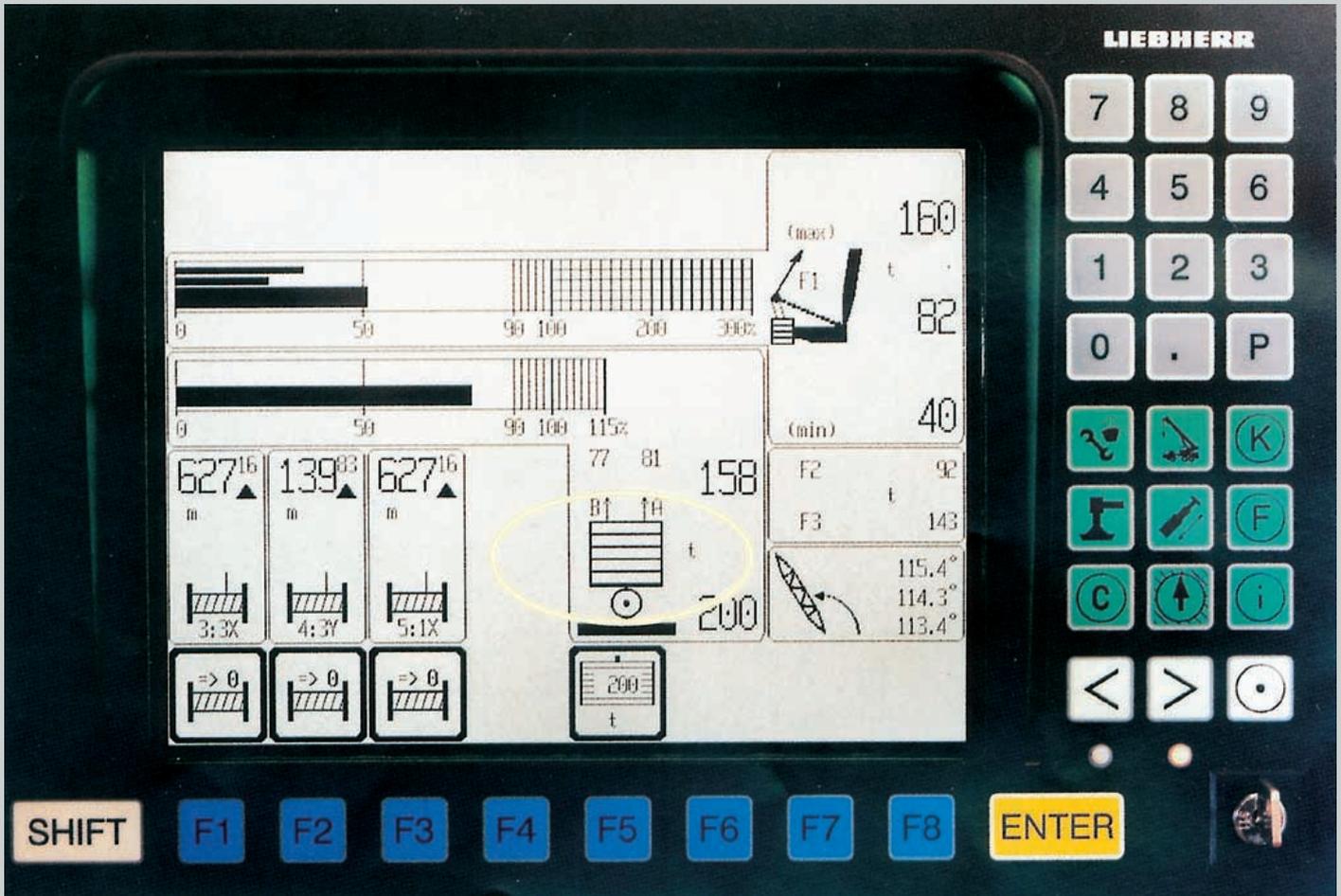
Das LICCON-Betriebsbild.



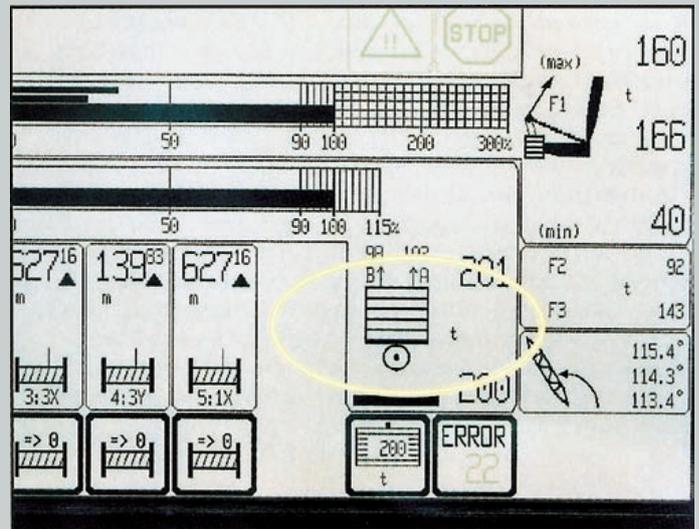
Im LICCON-Betriebsbild informieren Grafiksymbole über Krangeometrie und Last, z.B. maximale/ Augenblickliche Traglast, Kranauslastung, Ausladung, Auslegerlängen, Rollenkopfhöhe u.a. Die Kranbewegungen werden in ihren Grenzbereichen überwacht und durch blinkende Bildschirmsymbole und durch ein akustisches Signal angezeigt. Bei Überlast und vielen Fehlerzuständen, die zu Gefährdungen führen könnten, erfolgt eine Abschaltung der Kranbewegungen. Zusatzfunktionen überwachen u.a. die Windgeschwindigkeit, den Drehbereich, die Rückfallpressen und die Batteriespannung. Mit der Hakenweganzeige ist ein punktgenaues Positionieren einer Last jederzeit möglich.



Das LICCON-Betriebsbild mit Derrickballast.



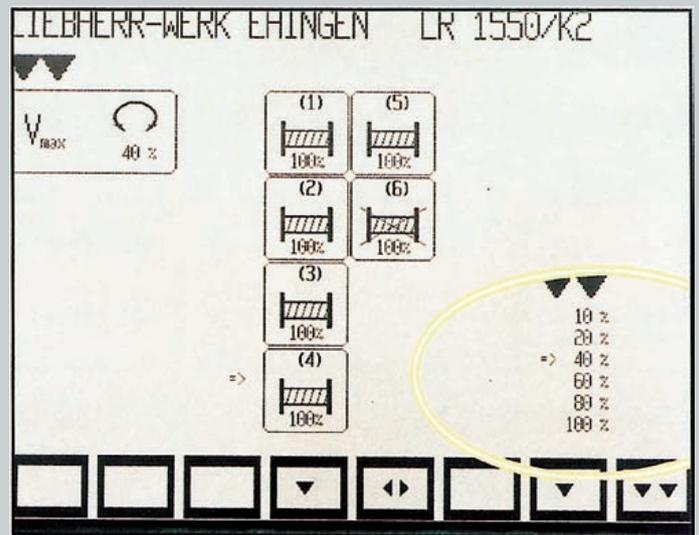
Für den Kranbetrieb mit Derrickballast (Ballastwagen oder Schwebeballast) gibt es ein separates Betriebsbild auf dem zweiten LICCON-Bildschirm. Grafiksymbole informieren über Derrickauslegerwinkel, Derrickballast (Gewicht und Ausnutzung), Derrickballast am Boden oder schwebend. Sind im Kran zusätzliche Winden installiert (max. 6 Winden) sind auch im Betriebsbild die entsprechenden Windenanzeigen vorhanden.



Das LICCON-Computersystem von Liebherr bietet Flexibilität durch freie Programmierbarkeit.

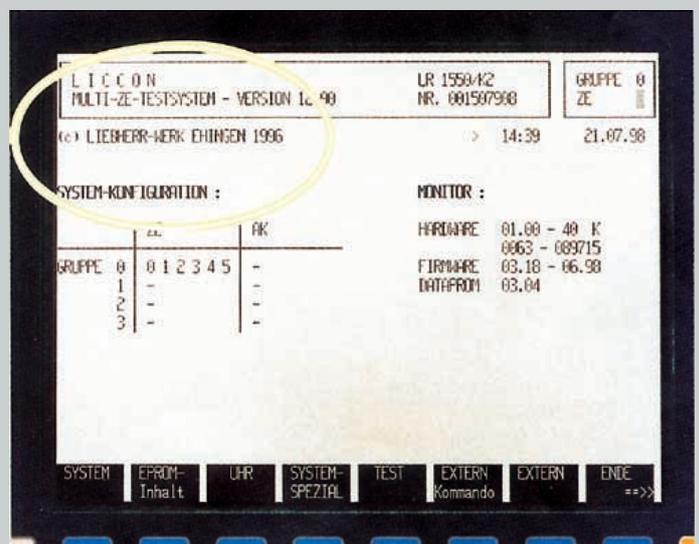
Das LICCON-Control-Parameter-Programm.

Mit dem Control-Parameter-Programm kann die maximale Drehgeschwindigkeit in Stufen von 10 % bis 100 % vorgewählt werden. Der Ausschlag des Handsteuerhebels für die Drehbewegung wird somit unterschiedlich fein aufgelöst. Mit dem Control-Parameter-Programm kann ferner eine nicht notwendige Seilwinde gesperrt werden, um so bei unbeabsichtigtem Betätigen des entsprechenden Handsteuerhebels eine Schlappseilbildung zu verhindern.



Das LICCON-Testsystem.

Das Testsystem hilft dem Servicepersonal ohne Meßinstrumente, Störungen an der Sensorik schnell zu lokalisieren. Über komfortable Dialogfunktionen können auch während des Kranbetriebs sämtliche Ein- und Ausgänge des Gesamtsystems in unterschiedlichen Darstellungen am Bildschirm angezeigt werden. Dabei werden sowohl die Zuordnung der einzelnen Sensoren zum System als auch deren Funktion sowie die betreffenden Anschlußklemmen im Schaltschrank auf dem Bildschirm angezeigt. Der Service beginnt am Bildschirm, Fehlersuche wird zur Sekundensache. Über das Inhaltsverzeichnis können der Inhalt und der Entwicklungsstand der Programmmodule und Traglasttabellen am Bildschirm dargestellt werden. Somit ist ein durchgehender Service von Herstellerseite für den Kran gewährleistet.



Der LICCON-Einsatzplaner.

Um Kraneinsätze effektiver planen zu können, bietet Liebherr seinen Kunden den LICCON-Kraneinsatzplaner an. Es handelt sich dabei um ein Softwareprogramm auf Disketten zur Planung, Simulation und Dokumentation von Kraneinsätzen am Bildschirm. Im 2D-Planer-Programm können Gebäude gezeichnet, Texte geschrieben und ein maßstäbliches Kranmodell mit sämtlichen Kranbewegungen im Umfeld einer fiktiven Baustelle dargestellt werden. Der Einsatzplaner bietet bei der Angebotsabgabe mehr Transparenz, erleichtert die Kranfahrer-Einweisung und kann vor Ort auf der Baustelle auch auf einem Laptop-Rechner betrieben werden.

