

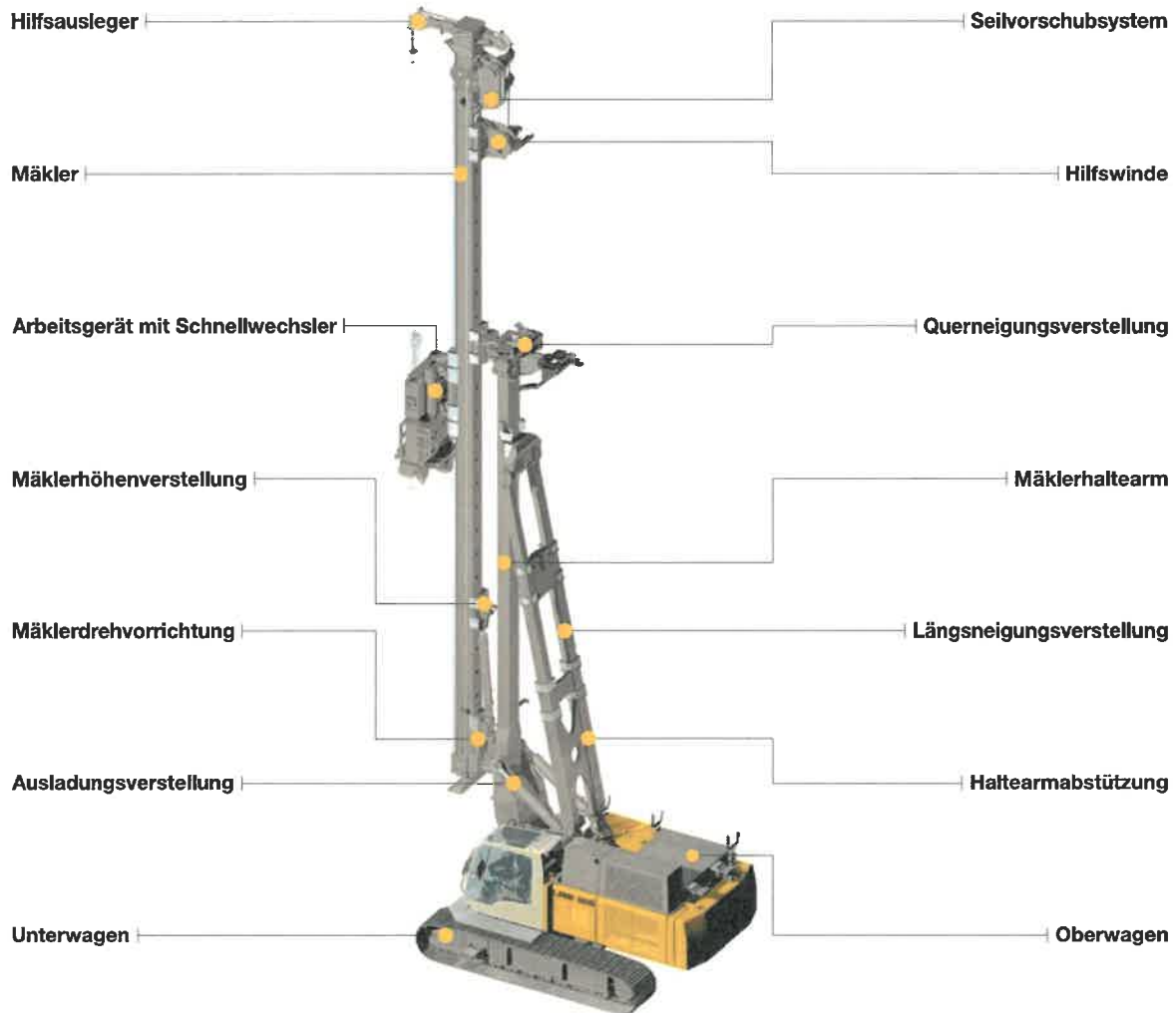
Technische Daten Ramm- und Bohrgerät

LRB 155
Litronic®



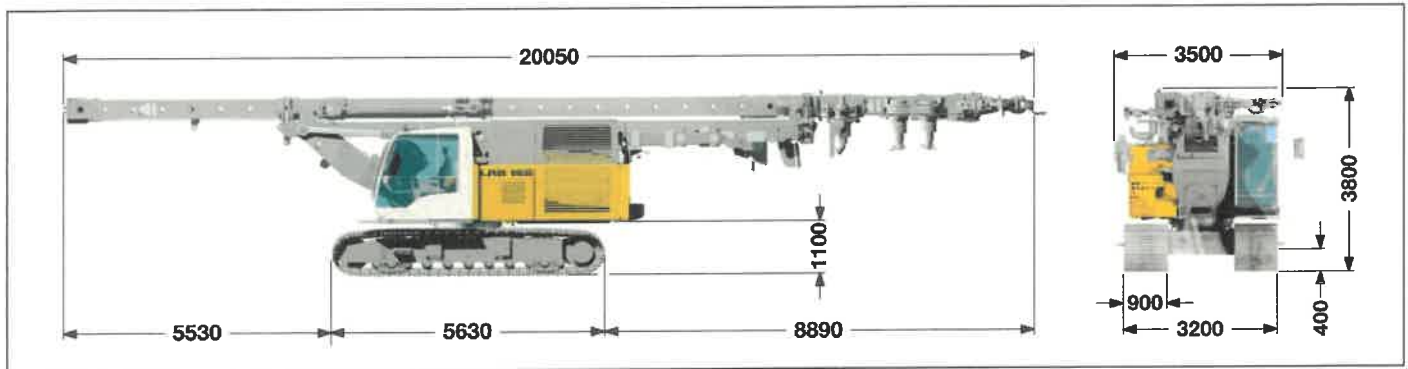
LIEBHERR

Aufbau und Besonderheiten



- Große Motorleistung mit automatischer Grenzlastregelung
- Bedienung komplett aus der Fahrerkabine
- Robuste und steife Mäklerkonstruktion
- Stabile Parallelkinematik am Trägergerät
- Hohe Vorspann- und Ziehkräfte
- Hohe Drehmomentaufnahme
- Selbständiges Aufrichten und Ablegen des Mäklers (ohne zusätzliche Hilfsgeräte)
- Umfangreiches Arbeitsgeräteprogramm adaptierbar (es können alle gängigen Ramm- und Bohrarbeiten ausgeführt werden)
- Mäklerschwenkbereich $\pm 90^\circ$
- Stufenlose Neigungsverstellung von 1:6 nach vorne bis - je nach Ausführung - 1:3 nach hinten
- Nutzlängenerhöhung (bis 3 m) durch hydraulische Mäklerhöhenverstellung
- Ausrichtungsautomatik für senkrechtetes Rammen
- Große Richtmomente auf das Rammgut
- Überlagerung von Bewegungen durch „Load sensing“-Mehrkreis-Hydraulik
- Schneller Austausch von Arbeitsgeräten durch Schnellwechsler
- Auslegung nach neuesten europäischen Vorschriften und Normen
- Hohe Fertigungsqualität durch Qualitätskontrolle über PDE-System

Transportmaße und Gewichte



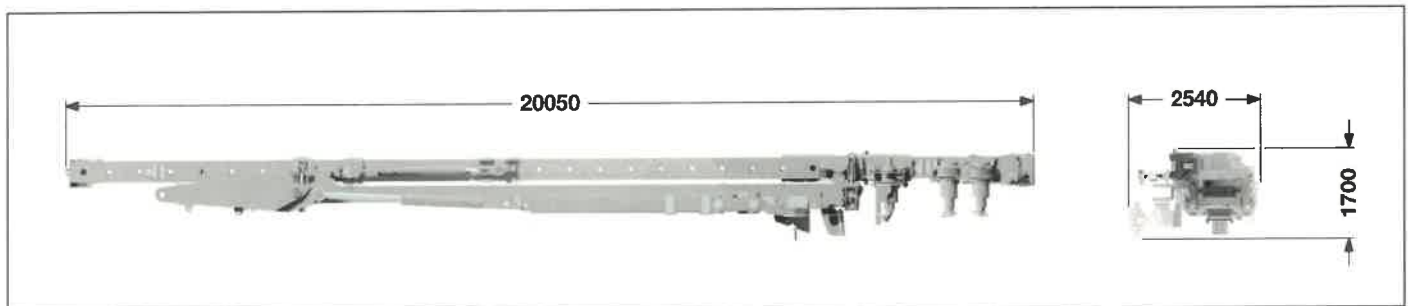
Transport mit Mäkler

beinhaltet das Trägergerät (vollgetankt und einsatzbereit) mit Mäkler ohne Arbeitsgeräte (wie z.B. Bohrgetriebe, Drehmomentstütze usw.) und ohne Ballast.

Maße und Gewichte

Mäklerlänge ————— 18.2 m – 21.2 m – 24.2 m

Gewicht komplett ohne Ballast ————— 58.6 t – 59.3 t – 60.1 t



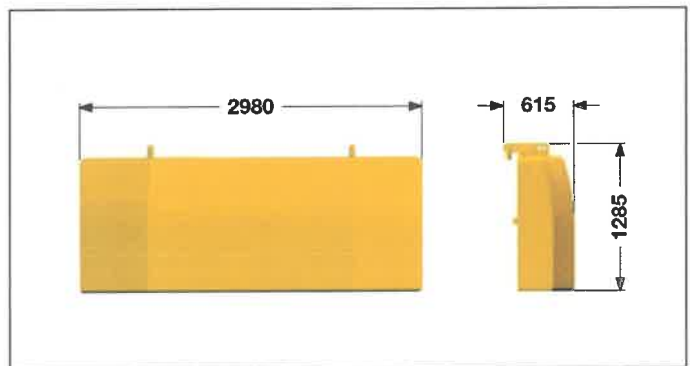
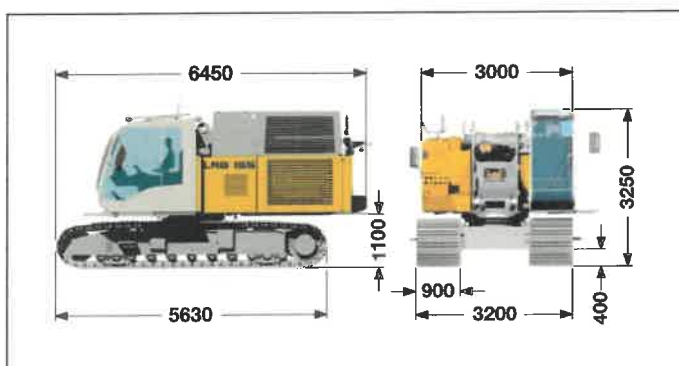
Transport Mäkler

beinhaltet den Mäkler ohne Arbeitsgeräte (z.B. Bohrgetriebe, Drehmomentstütze usw.).

Maße und Gewichte

Mäklerlänge ————— 18.2 m – 21.2 m – 24.2 m

Gewicht der Rammanlage ————— 23.8 t – 24.5 t – 25.3 t



Transport Trägergerät

vollgetankt und einsatzbereit;

Trägergerät ————— 34.8 t

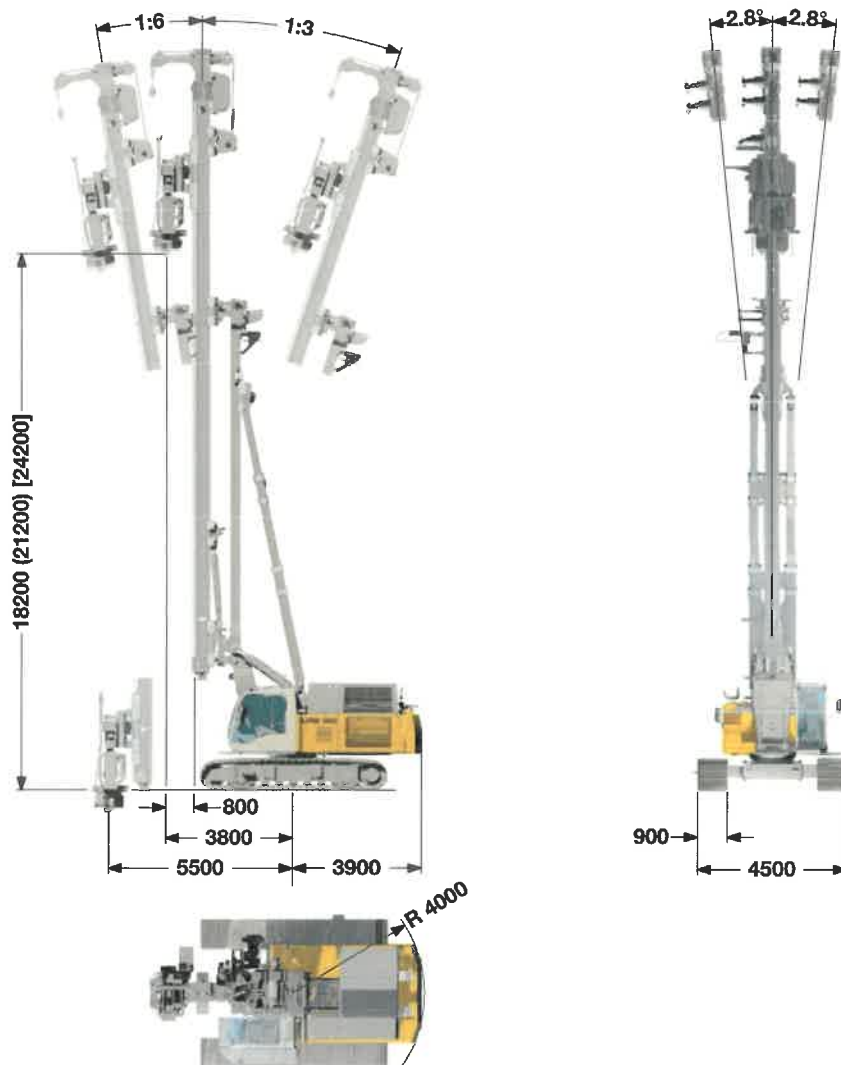
Gewichte

Ballast ————— 8.0 t

Die Gewichte können je nach Ausstattung abweichen.

Abmessungen

Grundgerät LRB 155



Technische Daten

Mäklerslänge	18 m — 21 m — 24 m
Nutzlast Bär inklusive Haube und Pfahl	15 t
Max. Bärgewicht	8 t
Max. Pfahlgewicht	7 t
Max. Ziehkraft abgestützt	300 kN
Max. Drehmoment	220 kNm
Ausladung Drehachse - Vorderkante Mäkler	3.0 — 4.7 m
Mäklernerigung stufenlos und unabhängig voneinander verstellbar	
Querneigung	± 1:20
Neigung nach vorne	1:6
Neigung nach hinten	1:3
Mäklerrhöhenverstellung	
Mäkler über Flur (je nach Ausladung)	3 m
Mäkler unter Flur (je nach Mäklerslänge)	5 m
Schwenkbereich des Mäklers	± 90 °

Dienstgewicht und Bodenbelastung

Gesamtgewicht mit 900 mm 3-Steg-Bodenplatten	66.6 t
Bodenbelastung	0.79 kg/cm ²
Die Dienstgewichte beinhalten das Trägergerät LRB 155 (Mäklerslänge 18.2 m, ohne Arbeitsausrüstung) und 8.0 t Ballast.	

Technische Daten



Motor

Leistung nach ISO 9249, 450 kW (612 PS) bei 1900 U/min
Modell ————— Liebherr D 9508 A7
Kraftstofftank ————— 800 l Tankinhalt mit kontinuierlicher
Niveaumanzeige und Reserveangabe
Der Dieselmotor entspricht der Abgaszertifizierung für mobile
Maschinen nach EPA/CARB Tier 3 und 97/68 EG Stufe III A.



Hydraulikanlage

Über ein direkt am Dieselmotor angeflanshtes Getriebe werden die Hauptpumpen angetrieben. Verwendet werden Verstellpumpen im offenen Kreislauf, die nur bei Bedarf Öl fördern (Bedarfsstrom-Steuerung).

Um hydraulische Druckspitzen abzufangen wurde eine automatisch arbeitende Druckabschneidung integriert.
Das schont die Pumpen und spart Kraftstoff.

Pumpen für Arbeitsgeräte ————— 2x 350 l/min
Separate Pumpe für Kinematik ————— 190 l/min
Hydrauliktankinhalt ————— 825 l
Max. Arbeitsdruck ————— 350 bar

Durch eine dem Geräteeinsatz angepasste Hydraulik ist die Energieversorgung aller Komponenten ohne Zusatzaggregat gegeben.
Die Reinigung des Hydrauliköls erfolgt durch elektronisch überwachte Druck- und Rücklaufilter.
Eventuelle Verunreinigungen werden in der Kabine angezeigt.
Die Verwendung synthetischer, umweltfreundlicher Öle ist möglich.



Schwenkwerk

Kugeldrehkranz mit innenliegender Verzahnung, Axialkolbenmotor, hydraulisch lüftbare Lamellenbremse, Planetengetriebe und Drehwerksritzel. Feinschwenkwerk mit Drehgeschwindigkeitsbereichen über Vorwahlschalter anwählbar.
Drehwerksfreilauf, weitgehend verschleißfrei, da sich das Bremsmoment über die Hydraulik abstützt.
Drehwerksgeschwindigkeit 0 – 3,7 U/min stufenlos regelbar.



Fahrwerk

Fahrwerksantrieb mit Axialkolbenmotor, hydraulisch lüftbare Lamellenbremse, wartungsfreies Laufwerk, hydraulische Kettenspannung.

Fahrgeschwindigkeit ————— 0 – 1,5 km/h
Fahrwerkzugkraft ————— 632 kN
Breite der 3 Steg-Bodenplatten — 700 mm – 800 mm – 900 mm



Steuerung

Die von Liebherr entwickelte und im eigenen Haus gefertigte Steuerung ist für extreme Temperaturbereiche und für den harten Baustelleneinsatz konzipiert.

Alle Anzeigen werden auf einem kontraststarken Bildschirm angezeigt. Ein GSM-Modem erlaubt die Fernabfrage von Maschinendaten und Fehleranzeigen. Um bei verschiedenen Einsatzarten einen einsatzspezifischen Bildaufbau zu erreichen, werden mehrere Bildebenen erstellt.

Die Überwachung und Anzeige aller Sensoren übernimmt ebenfalls die Elektronik. Fehleranzeigen werden dem Fahrer im Klartext auf dem Bildschirm angezeigt.

Eine elektrohydraulische, stufenlose Proportionalsteuerung ermöglicht das gleichzeitige Fahren aller Bewegungen.

Die Bedienung erfolgt über zwei Kreuzschalter. Die Pedal-Fahrwerkssteuerung kann über zwei Hebel in eine Hand-Fahrwerkssteuerung umgewandelt werden.

Optionen :

PDE : Prozessdatenerfassung



Kellywinde mit Freifall

Seilzug (effektiv) ————— 160 kN
Seildurchmesser ————— 26 mm
Seilgeschwindigkeit ————— 0 – 94 m/min



Hilfswinde

Seilzug (effektiv) ————— 80 kN
Seildurchmesser ————— 20 mm
Seiltrommeldurchmesser ————— 320 mm
Seilgeschwindigkeit ————— 0 – 73 m/min



Vorschubsystem

Vorschubkraft (push/pull) ————— 300/300 kN
Seilzug (effektiv) ————— 150 kN
Seildurchmesser ————— 24 mm
Seilgeschwindigkeit ————— 0 – 60 m/min
Die Seile werden über eine Winde feinfühlig betätigt.

Die Winden zeichnen sich durch ihre kompakte, montagefreundliche Bauweise aus. In Öl laufendes, wartungsarmes Planetengetriebe. Lastabstützung über Hydraulikanlage, zusätzliche Sicherheit durch federbelastete Lamellenbremse (Stillstandsbremse). Alle Seilzüge sind Effektivwerte. Der Gesamtwirkungsgrad von ca. 25% wurde bereits berücksichtigt.



Schallemission

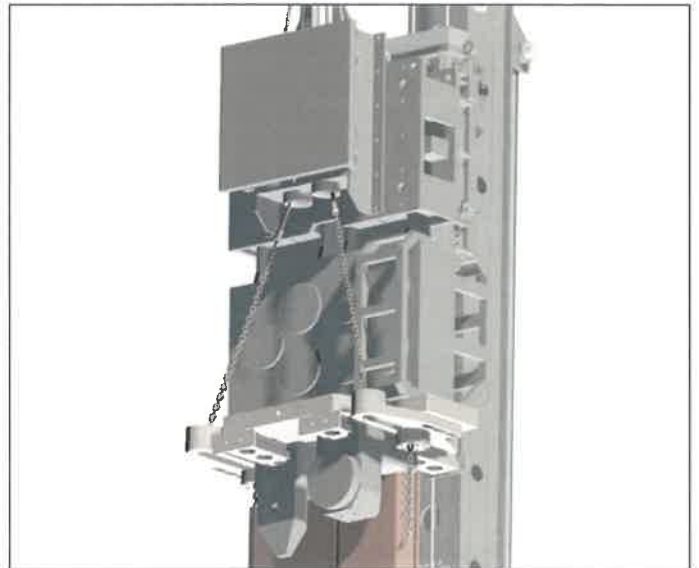
Die Schallemissionen entsprechen der Richtlinie 2000/14/EG Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen.

Hochfrequenzrüttler

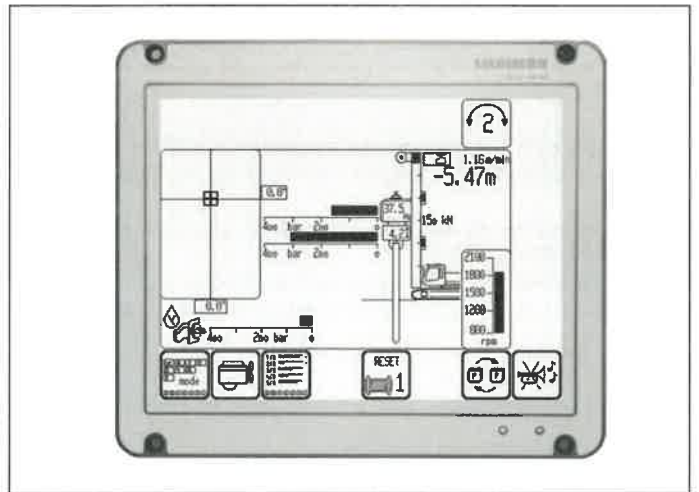
Typ 23 VML mit hydraulischer Spundbohlen-Einziehvorrichtung



Nutzlänge ~ 21 m



Doppelklemmzange und hydraulische Spundbohlen-Einziehvorrichtung



Bildschirmanzeige für Rüttelbetrieb

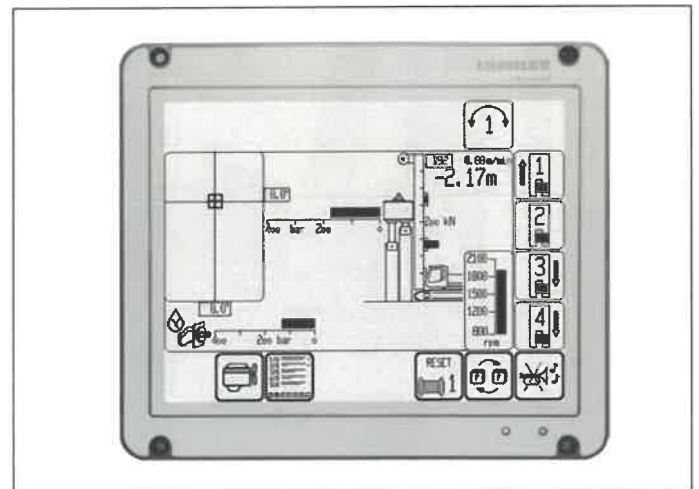
Technische Daten

Statisches Moment	0 – 23 kgm
Max. Drehzahl	2300 U/min
Max. Fliehkraft	1350 kN
Amplitude	0 – 17 mm
Gesamtgewicht ohne Zange	4000 kg
Dynamisches Gewicht mit Zange	5250 kg

Spundbohlenpresse Typ 4080



Nutzlänge – 21 m



Bildschirmanzeige für Spundbohlenpresse

Technische Daten

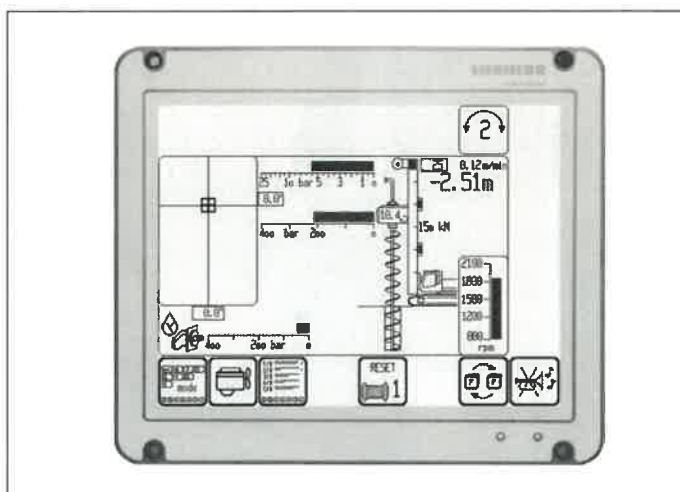
Einpresskraft	4x 800 kN
Ziehkraft	4x 700 kN
Zylinderhub	400 mm
Spundbohlen	U- und Z-Profil
Gewicht	7000 kg

Vorbohrantrieb

Typ BA 45



Nutzlänge – 21 m



Bildschirmanzeige für Endlosschneckenbohren

Technische Daten

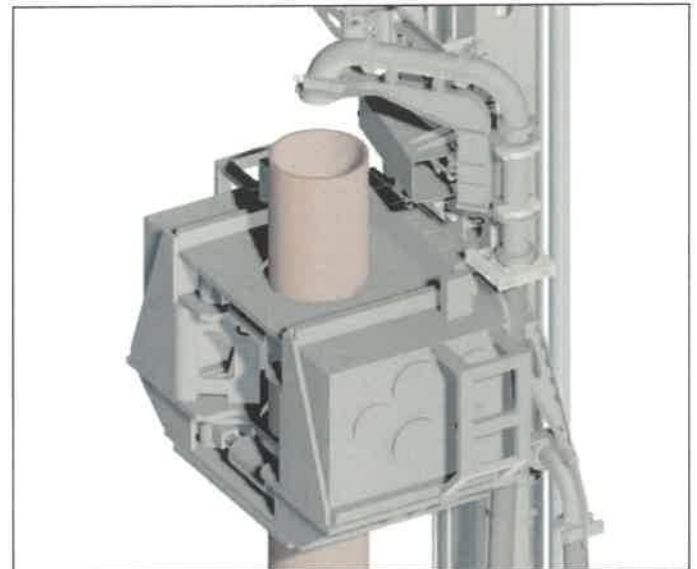
Drehmoment Bohrantrieb	45 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	95 U/min
Max. Bohrdurchmesser	800 mm

Hochfrequenz-Gürtelrüttler

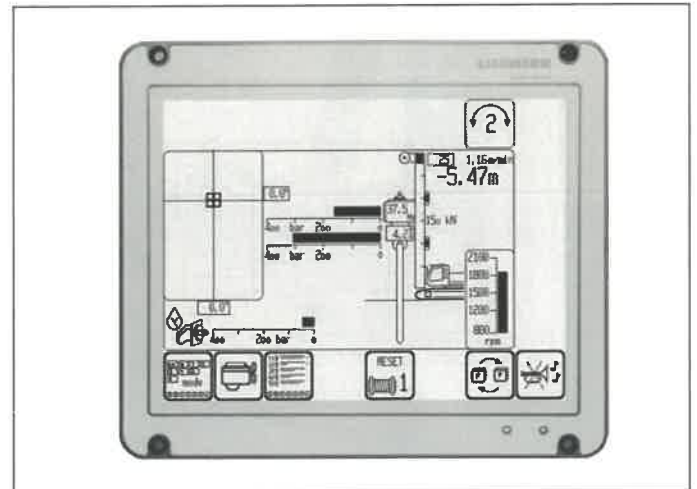
Typ 20 VMR



Nutzlänge – 34 m



Gürtelrüttler mit Betoniersystem



Bildschirmanzeige für Rüttelbetrieb

Technische Daten

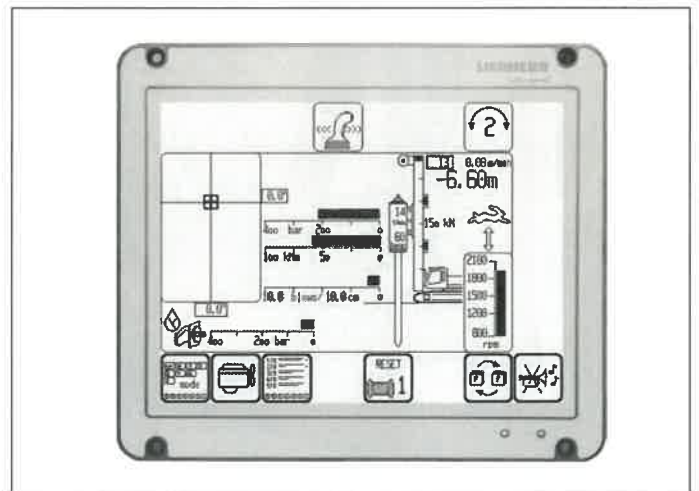
Statisches Moment	0 – 20 kgm
Max. Drehzahl	2300 U/min
Max. Fliehkraft	1160 kN
Max. Ziehkraft	300 kN
Max. Vorspannung	300 kN
Amplitude	0 – 6,5 mm
Rohrdurchmesser	355 – 510 mm
Gesamtgewicht	6200 kg
Max. Öldruck	350 bar
Volumenstrom	550 l/min

Hydraulikhammer

Typ H 85



Nutzlänge – 21 m



Bildschirmanzeige für Rammbetrieb

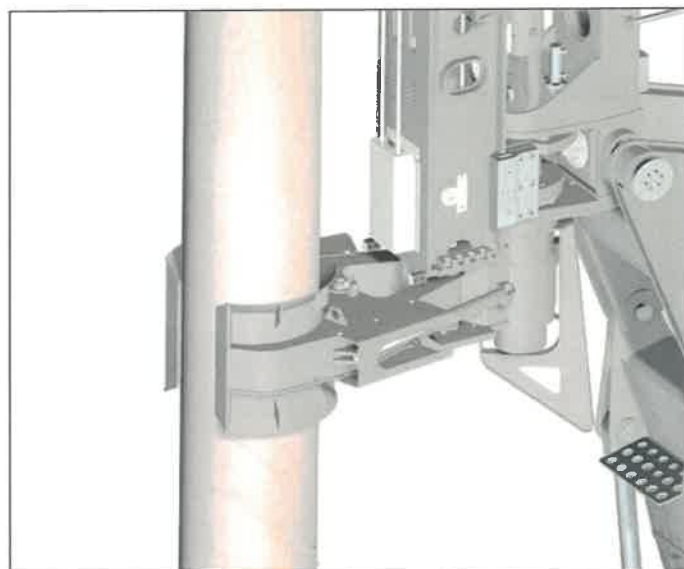
Technische Daten

Hammertyp	H 85/7	H 85/5*
Fallgewicht	7000 kg	5000 kg
Max. Schlagenergie	83 kNm	60 kNm
Schlagzahl	45-100 Schläge/min	50-100 Schläge/min
Hammergewicht		
inkl. Fallkörper	10200 kg	8300 kg
Öldruck	240 bar	240 bar
Volumenstrom	200 l/min	200 l/min

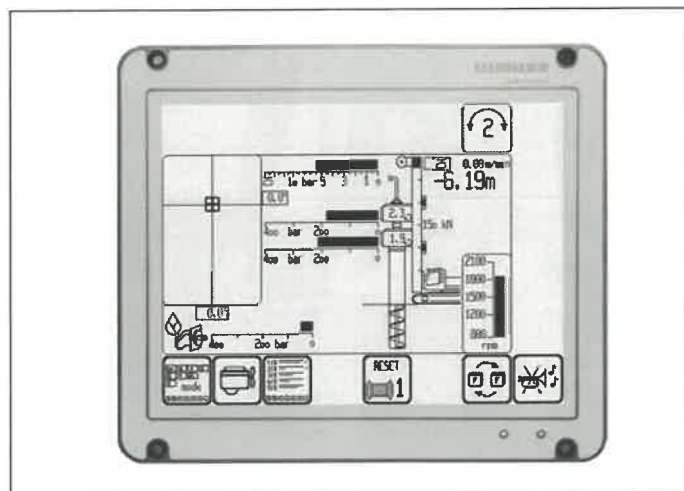
*) Anstelle des 7000 kg- kann ein 5000 kg-Fallgewicht eingebaut werden

Doppelkopfbohren

Typ DBA 200



Hydraulische Rohrführung



Bildschirmanzeige für Doppelkopfbohren

Technische Daten

Drehzahl Bohrantrieb I	1. Gang	7 U/min
Drehmoment Bohrantrieb I	1. Gang	196 kNm
Drehzahl Bohrantrieb I	2. Gang	14 U/min
Drehmoment Bohrantrieb I	2. Gang	98 kNm
Drehzahl Bohrantrieb II	1. Gang	15 U/min
Drehmoment Bohrantrieb II	1. Gang	98 kNm
Drehzahl Bohrantrieb II	2. Gang	30 U/min
Drehmoment Bohrantrieb II	2. Gang	49 kNm

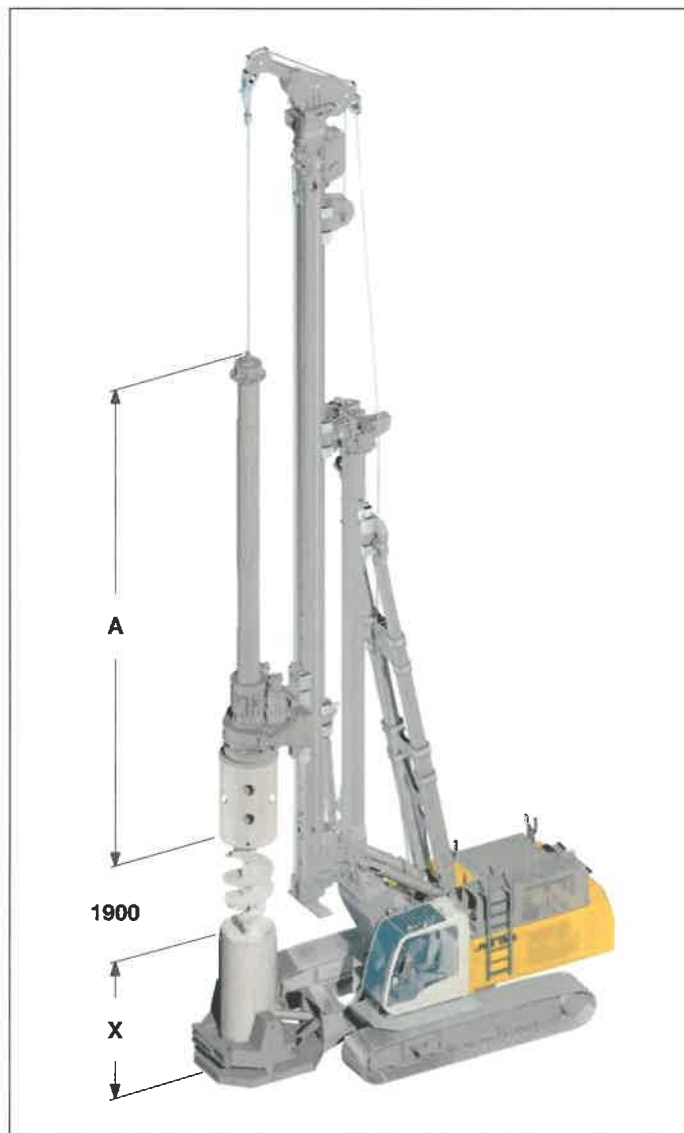
Leistungsdaten

Max. Bohrdurchmesser*	620 mm
Max. Bohrtiefe*	15 m
Max. Ziehkraft (Vorschubwinde und Kellywinde)	460 kN

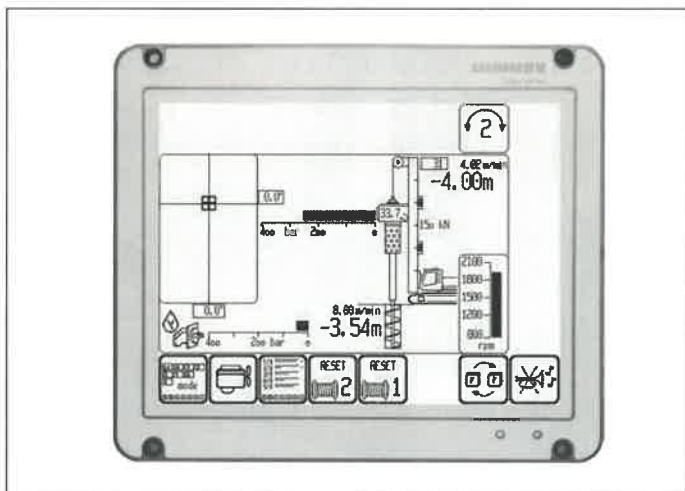
*) Andere Bohrdurchmesser und Bohrtiefen auf Anfrage

Kellybohren

Typ BA 220



Kellydämpfung für Kellystange



Bildschirmanzeige für Kellybohren

Technische Daten

Drehmoment Bohrantrieb	1. Gang	220 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	1. Gang	25 U/min
Drehmoment Bohrantrieb	2. Gang	110 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	2. Gang	50 U/min

Leistungsdaten

Max. Bohrdurchmesser ohne VRM*	2200 mm
Max. Bohrdurchmesser mit VRM*	1500 mm
Seilzug Kellywinde	160 kN
Seilgeschwindigkeit Kellywinde	0 – 94 m/min

*) Andere Bohrdurchmesser auf Anfrage

Kellystangen

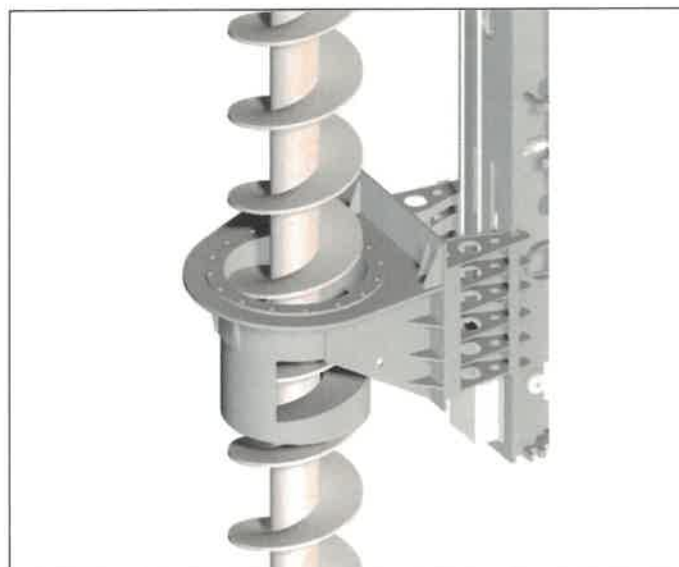
	A (mm)	X (mm)	Bohrtiefe (m)	Gewicht (t)	Kelly Ø (mm)
MD 28/3/24	9880	12000	21.8	5.0	419
MD 28/3/27	10880	11000	24.8	5.5	419
MD 28/3/30	11880	10000	27.8	5.9	419
MD 28/3/33	12880	9000	30.8	6.4	419
MD 28/3/36	13880	8000	33.8	6.8	419
MD 28/4/36	11450	10750	33.8	7.2	419
MD 28/4/42	12950	9250	39.8	8.1	419
MD 28/4/48	14450	7750	45.8	9.0	419
MD 28/4/54	15950	6250	51.8	9.8	419

Andere Kellystangen auf Anfrage

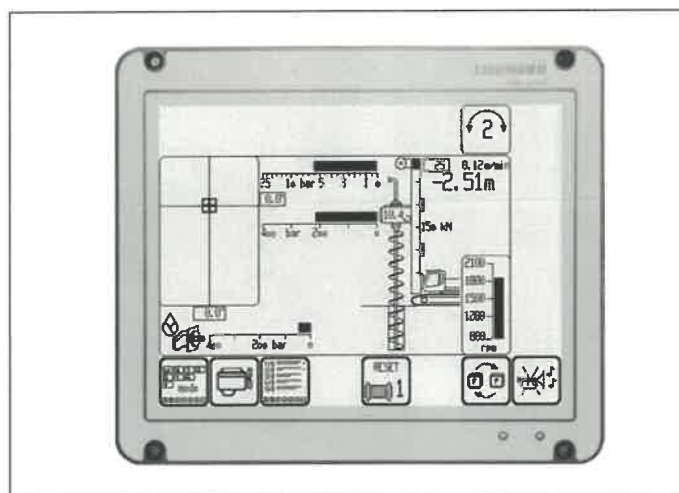
Bei der Verwendung einer Verrohrungsmaschine muss das Maß X um 1500 mm reduziert werden.

Endlosschneckenbohren

Typ BA 220



Bohrschnecke mit hydraulischem Schneckenputzer



Bildschirmanzeige für Endlosschneckenbohren

Technische Daten

Drehmoment Bohrantrieb	1. Gang	220 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	1. Gang	25 U/min
Drehmoment Bohrantrieb	2. Gang	110 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	2. Gang	50 U/min

Leistungsdaten

Bohrtiefe ohne Schneckenputzer*	17.5 m
Bohrtiefe mit Schneckenputzer*	16 m
Max. Zugkraft (Vorschubwinde und Kellywinde)	460 kN
Max. Anpresskraft (zzgl. Eigengewicht von Bohrantrieb und Bohrschnecke)	200 kN
Max. Bohrdurchmesser*	700 mm

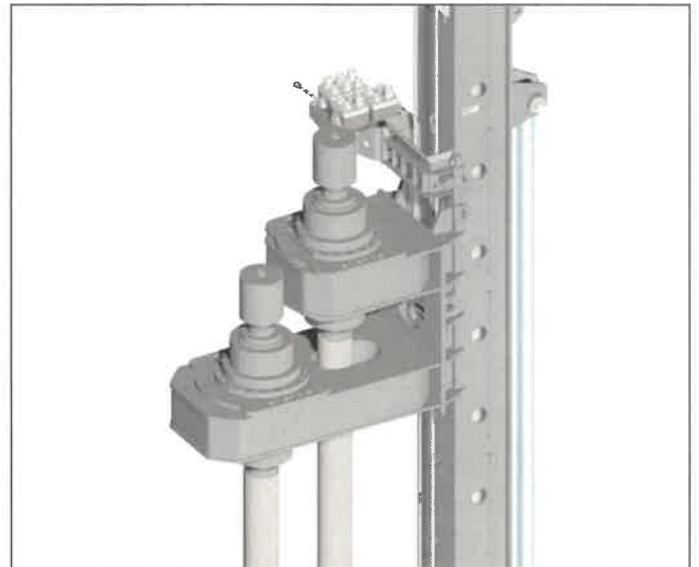
*) Andere Bohrdurchmesser und Bohrtiefen auf Anfrage

Doppelmischantrieb

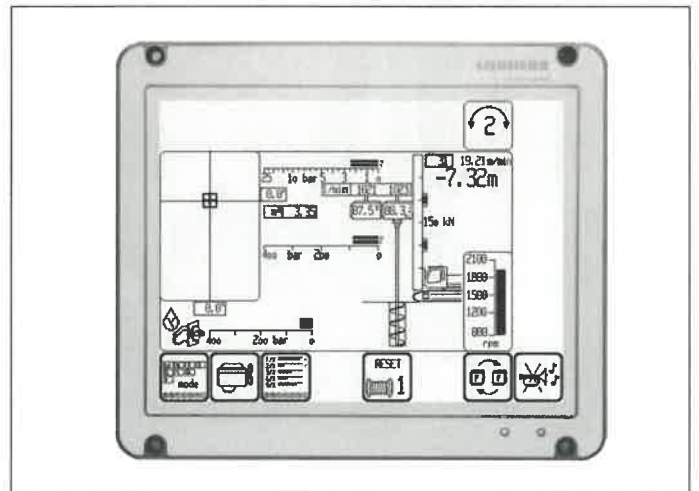
Typ DMA 35



Nutzlänge – 17.5 m



Anordnung für den Einsatz auf Dämmen



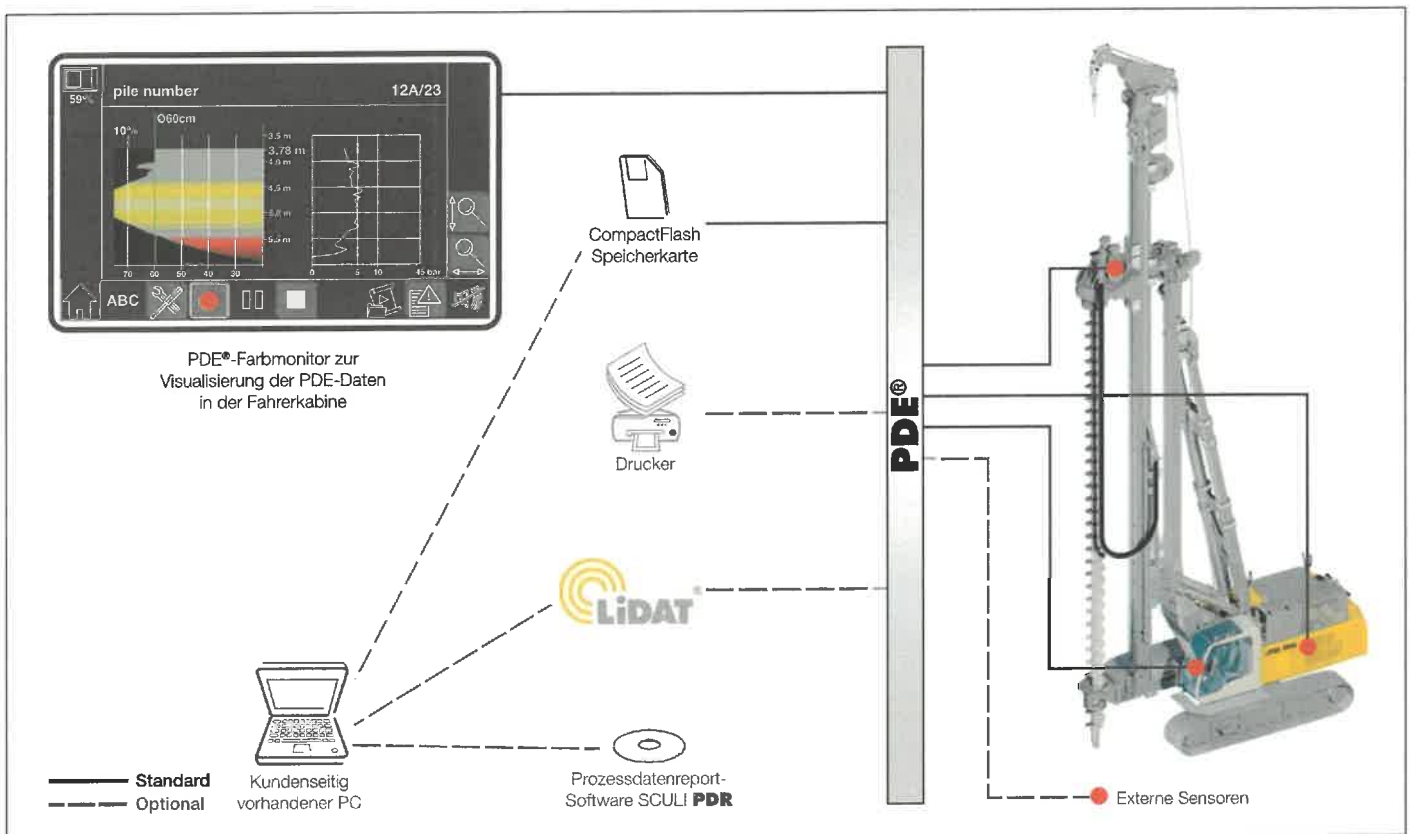
Bildschirmanzeige für Bodenmischbetrieb

Technische Daten

Drehmoment Bohrantrieb	1. Gang	35 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	1. Gang	60 U/min
Drehmoment Bohrantrieb	2. Gang	17.5 kNm
Drehzahl Bohrantrieb	2. Gang	120 U/min

Prozessdatenerfassung - PDE® (Zusatzrüstung)

Mit der Liebherr-Prozessdatenerfassung PDE® werden während des Arbeitsvorganges permanent die relevanten Prozessdaten erfasst.



Je nach Betriebsart werden die erfassten und bearbeiteten Daten auf dem PDE®-Touchscreen in der Fahrerkabine dargestellt, z.B. in Form eines Online-Ortbetonpfahls.

Über diesen Touchscreen erfolgt gleichzeitig die Bedienung der PDE®. Der Geräteführer kann dabei verschiedene Details eingeben (z.B. Name der Baustelle, Pfahlnummer, etc.) und Aufzeichnungen starten und stoppen. Für jeden in der PDE® durchgeführten Start-Stop-Zyklus wird eine Aufzeichnung auf einer CompactFlash-Speicherkarte erstellt.

Die PDE® kann auf vielfältige Weise konfiguriert werden, so z.B. für den Anschluss von externen Sensoren, für die Erstellung eines einfachen Protokolls als Grafikdatei und/oder für einen Ausdruck direkt in der Fahrerkabine.

Prozessdatenreport - PDR (Zusatzrüstung)

Mit der Software SCULI PDR ist eine umfangreichere Datenauswertung und Reporterstellung an einem PC möglich.

Aufzeichnungsverwaltung - Die vom PDE-System erstellten Aufzeichnungen können in SCULI PDR importiert und verwaltet werden. Der Datenimport kann direkt von der CompactFlash-Karte oder über das Liebherr-Telematik-System LiDAT erfolgen. Über Filterfunktionen lassen sich bestimmte Aufzeichnungen - etwa eines bestimmten Tages oder einer bestimmten Baustelle - finden.

Datenansicht - Die Daten einer Aufzeichnung werden tabellarisch dargestellt. Zusammenfassungen mehrerer Aufzeichnungen ergeben z.B. den Summenbetonverbrauch oder die mittlere Tiefe. Weiters ist für schnelle Analysen ein Diagramm-Editor verfügbar.

Reporterstellung - Zentraler Bestandteil von SCULI PDR ist der Report Generator, der die Erstellung individueller Reports ermöglicht. Diese können direkt ausgedruckt oder auch als pdf abgespeichert werden. Konfigurierbar sind dabei die Größen, Farben, Strichstärken oder auch das gewünschte Logo. Überdies lassen sich die Reports in verschiedenen Sprachen darstellen, z.B. in Englisch und in der Landessprache.

