

# „Wir können keinen Mehrverbrauch feststellen“

Um die neue Krangeneration ging es natürlich auch, als sich die KM-Redaktion Ende Oktober zu einem Gespräch mit den Geschäftsführern des Liebherr-Werks Ehingen, Dr. Ulrich Hamme und Christoph Kleiner, traf. Darüber hinaus wurden unter anderem auch die Entwicklung der unterschiedlichen Märkte und die bevorstehende bauma thematisiert.

**KM:** Herr Dr. Hamme, Herr Kleiner: Bis zur bauma 2016 sind es nicht einmal mehr sechs Monate. Die Entwicklungen laufen sicherlich derzeit auf Hochtouren. Werden Sie eine komplett neue Kranpalette in München präsentieren, die den Abgasstufen EU-IV, Tier 4final entspricht?

**Dr. Hamme:** Nein. Es gibt Übergangsfristen und Flexibilitätsregelungen für bestimmte kleinere Serien, die uns etwas mehr Zeit verschaffen – und diese Zeit nehmen wir auch in Anspruch. Letztendlich werden wir aber die komplette Produktpalette auf die neuen Abgasemissionsstufen umstellen.

**KM:** Ihr Produktportfolio wird also in der jetzigen breiten Fächerung bestehen bleiben?

**Dr. Hamme:** Ja, wir werden keinen Krantyp entfallen lassen. Es sein denn, wir entwickeln einen komplett neuen Nachfolgekran, wie wir es jetzt beim LTM 1250-5.1 und beim LTM 1160-5.2 getan haben. In einem solchen Fall wird dann ein Kran aus der Palette herausgenommen und auch nicht mehr umgestellt. Aber unterm Strich bleibt die Anzahl der Krantypen, der Kranarten, die es derzeit gibt, konstant.

**KM:** Bis wann werden sie denn die komplette Produktpalette umgestellt haben? Bis 2017 nehme ich an?

**Dr. Hamme:** Das geht schneller, wir haben im Grunde die Prototypen abgearbeitet. Jetzt fließen die letzten Krane in die Serie ein. Ich denke, im Laufe des ersten Halbjahres wird unsere Produktpalette zu 100 % umgestellt sein.

**KM:** Nun gibt es auch Märkte, für die die neuen Abgasemissionsstufen nicht relevant sind. Planen Sie, für diese Märkte parallel Motoren anzubieten?

**Dr. Hamme:** Ja, wir fahren ab Stufe 4 ganz konsequent zweigleisig. Wir haben von jedem Krantyp eine Stufe 4-Variante und eine entsprechende Stufe 3a-Variante. Die Krane an sich sind aber identisch. Hierfür nehmen wir den komplett neu entwickelten Stufe 4-Kran und bauen in diesen neuen, modernen Kran einen Stufe 3a-Motor ein. Der Kran bleibt also gleich, nur im Bereich des Motors und der Abgasnachbehandlung gibt es Unterschiede.

**KM:** Jetzt läuft ja das Zeitalter der 3b-Motoren endgültig aus. Spüren Sie als Hersteller Vorzieheffekte, in dem Sinne, dass Kunden sich jetzt noch mit bewährten Kranen eindecken?

**Kleiner:** Nein, es gibt keine Käufe auf Lager oder irgendwelche Vorzieheffekte. Das mag auch damit verbunden sein, dass wir das eine oder andere zusätzliche Feature, wie zum Beispiel Vari-



Dr. Ulrich Hamme.



Christoph Kleiner.

**bis fünf Jahren ausgetauscht und von Ihnen in Zahlung genommen wird? Haben Sie nicht**

gibt es immer wieder Bedarfe, wo die Geräte abgefragt werden. Allerdings schränkt uns natürlich die Problematik ein, dass in manchen Märkten keine sauberen Kraftstoffe zur Verfügung stehen, um die modernsten Abgasstufen dort betreiben zu können.

„Wir fahren ab Stufe 4 ganz konsequent zweigleisig.“

obase an die Schnittstelle Stufe 4 geknüpft haben. Dann entscheidet sich der Kunde für den neuesten Kran mit der neuesten technischen Ausstattung.

**KM:** Aber was geschieht mit diesem modernen Kran der Stufe 4, wenn er in, sagen wir mal, vier

die Befürchtung, künftig kaum noch Zweitverwertungsmärkte antreffen, auf denen Sie diese Stufe- 4 Krane verkaufen können?

**Kleiner:** Nein, diese Befürchtung haben wir eigentlich nicht. Denn wir sind ja in einer weltweiten Organisation aufgestellt und da

**KM:** Haben sie denn Anlass zu der Hoffnung, dass sich die Qualität des dortigen Kraftstoffes in den nächsten fünf Jahren entsprechend verändern wird?

**Kleiner:** Wir verfolgen dieses Thema schon seit vielen Jahren und können feststellen, dass weltweit immer bessere Kraft-



Der Autobahnabschnitt der A3 zwischen Köln-Mülheim und Leverkusen wird auf acht Fahrstreifen ausgebaut. Da die alten Brücken, die über die Autobahn führen, für den Ausbau nicht lang genug sind, werden neue Brücken benötigt. Für die Übergangszeit während der Bauarbeiten montierte ein Liebherr-Mobilkran LTM 1300-6.2 von HKV Schmitz + Partner eine Behelfsbrücke.

stoffe angeboten werden, nicht zuletzt auch getrieben durch die Autoindustrie. Aber es gibt natürlich auch Regionen, die nach wie vor an den alten schwefelhaltigen Kraftstoffen festhalten. Aber wir hoffen schon sehr, dass dort die nächste Zeit nachgebessert wird. Auch im Interesse natürlich des Umweltschutzes.

**KM:** Und falls das nicht der Fall sein sollte, tauschen Sie dann denn Motor des Gebrauchtkrans aus, oder planen Sie vielleicht eine Downgrade-Option, bei der Sie aus dem Stufe 4- Kran einen Stufe 3a- Kran machen, indem Sie den Motor entsprechend modifizieren?

**Kleiner:** Den Motor auszutauschen wäre zu aufwendig und zu teuer.

**KM:** Es gibt ja Lkw-Hersteller, die an solchen Downgrade- Lösungen arbeiten oder sie schon anbieten. Sind Sie auf diesem Hintergrund denn mit der Adblue-only Lösung aus Ihrem ei-

genen Haus so sehr glücklich?

**Kleiner:** Also bis jetzt sind wir sehr glücklich mit der Adblue-only Lösung.

**Dr. Hamme:** Der Einsatz von Dieselpartikelfiltern, das werden wir auch bei der nächsten Abgasemissionsstufe sehen, ist noch nicht sauber gelöst für Mobilkrane. Deshalb war die Entscheidung für Adblue-only

absolut richtig. Es wäre jetzt natürlich wünschenswert, einen sogenannten Derivatmotor zu haben. Das heißt, einen Stufe 4-Motor, der sich durch Modifikationen zu einem Stufe 3a-Motor umbauen lässt. In gewissem Sinne also die von Ihnen angesprochene Downgrade-Lösung. Gut möglich, dass sich hier noch etwas herauskristallisiert. Das

könnte günstiger sein, als einen kompletten Motor zu tauschen. Aber beides ist teuer und aufwendig, keine Frage. Am besten man lässt den Motor drin, der drin ist, und die Krane verteilen sich so über die Welt, dass sie den entsprechenden Kraftstoff bekommen. Aber wie Herr Kleiner schon sagte, es werden weltweit immer bessere Kraft-



Im Gespräch mit der KM-Redaktion (v. l.): Wolfgang Beringer, Marketingleiter der Liebherr-Werk Ehingen GmbH, sowie die Geschäftsführer Christoph Kleiner und Dr. Ulrich Hamme.



Einen seiner ersten Kraneinsätze meisterte der neue LTM 1100-4.2 in den Allgäuer Alpen. Das Team der Scholpp Kran & Transport GmbH hatte in Balderschwang einen Funkmast für BOS-Technik zu errichten. Für diesen Einsatz musste der 4-achsige Mobilkran steile Schotterwege und enge Kurven bis auf 1.500 Meter Meereshöhe erklimmen.

stoffe angeboten. Und es ist auch denkbar, dass man in einigen Regionen versuchen wird, an sauberen Kraftstoff und Adblue zu gelangen, um die modernen Krane der Stufe 4 oder später der Stufe 5 betreiben zu können, weil die mit innovativen Features ausgestattet sind, die es bei anderen Kranen eben nicht gibt. Das wäre natürlich auch im Interesse der Umwelt und es würde zum Beispiel auch die asiatischen Hersteller unter Druck setzen, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen, das sie im Moment noch völlig ignorieren.

**Kleiner:** Ja, aber man muss auch in Betracht ziehen, dass wir 75 bis 80 % unseres Geschäftes in Ländern erzielen, in denen es diese hohen Abgasanforderungen gibt und den Rest in anderen Regionen. Wenn man weiß, welchen Marktanteil die Firma Liebherr hat, dann weiß man auch, wo die Musik spielt im All Terrain-Neukrängeschäft.

Auf Dauer können das die asiatischen Hersteller nicht ignorieren, wenn sie am Weltmarkt partizipieren möchten.

**KM: Apropos Märkte, wie stellt sich die derzeitige Mobilkran-konjunktur weltweit und speziell auch in Mitteleuropa dar?**

**Kleiner:** In Europa ist der Markt erfreulich stabil und entwickelt sich zum Teil positiv. Deutschland ist seit vielen Jahren auf einem sehr stabilen hohen Niveau. Skandinavien ebenfalls. Großbritannien entwickelt sich sehr, sehr positiv, dort gab es einen unglaublichen Nachholbedarf. Frankreich ist ebenfalls sehr stabil. Dann gibt es ein paar Einzelmärkte, wie Dänemark. Polen kann man auch als durchaus positiv heranziehen. Der niederländische Markt erholt sich derzeit auch wieder. Südeuropa ist nach wie vor sehr schwierig, keine Frage. In Spanien gibt es nach der langen Durststrecke

und dem starken Absturz jetzt wieder einen Aufwärtstrend, aber immer noch auf einem relativ geringen Niveau. Und was da eben momentan auch nicht hilft, ist die Brücke zu Lateinamerika, da Lateinamerika ja auch nicht gerade nachlegt. Aber in Summe steht Spanien sicherlich von den größeren südeuropäischen Ländern am besten da. Portugal hat auch immer von den ehemaligen Kolonien profitiert, die sehr stark rohstoffgetrieben sind, wie zum Beispiel Angola und Mosambik. Auch dort ist aktuell eine Abkühlung zu erkennen. Nicht zuletzt wegen des schwachen Ölpreises. Von der politischen Instabilität mal ganz abgesehen.

**KM: Und wie sieht es in Südamerika aus?**

**Kleiner:** Die Länder Südamerikas, die ja sehr stark von der Rohstoffnachfrage getrieben sind, schwächeln. Brasilien mit seiner aktuellen politischen Situation ist ein Fall für sich. Dort ist die Investitionsfreude sehr gering und das Land befindet sich auf dem niedrigsten Niveau seit Jahrzehnten. Chile oder auch Kolumbien, Peru und Mexiko hatten sich zwar in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt, aber insgesamt ist Lateinamerika doch unter Druck geraten, das muss man schon sagen.

**KM: Sind Sie insgesamt denn zufrieden mit dem Jahr 2015?**

**Kleiner:** Ja, wir sind, so wie es aktuell aussieht und wenn das Jahr auch noch normal zu Ende geht, zufrieden mit dem Jahr 2015. Es wird voraussichtlich leicht über dem Vorjahr liegen, was uns doch sehr freut, weil zwei große Märkte wie Brasilien und Russland auszugleichen waren. Und dazu hat ganz maßgeblich Europa beigetragen. Ansonsten sind die Märkte in anderen Teilen der Welt Gott sei Dank trotz unterschiedlichster Widrigkeiten stabil geblieben. Im Mittleren Osten zum Beispiel oder auch in Nordafrika, ebenso insgesamt in Nordamerika ist

es ganz gut gelaufen dieses Jahr. Und somit sind wir mit diesem Jahr zufrieden. Wie es nächstes Jahr weitergeht, schauen wir mal. Es wird sicher nicht mehr werden.

**KM: Wie viele Krane werden Sie dieses Jahr insgesamt produzieren haben?**

**Kleiner:** Es werden fast 1.500 Krane sein.

**KM: Und den Löwenanteil daran haben vermutlich wie in den vergangenen Jahren die größeren Krane?**

**Kleiner:** Nein, nicht einmal. Es sind wieder relativ viele 2-Achser im Spiel.

**KM: In welche Länder gehen die 2-Achser?**

**Kleiner:** Sehr viele gehen nach Nordafrika in diese kleineren Rigging-Projekte. Dann hatten wir einen größeren Auftrag vom algerischen Militär, das mit den Kranen Grenzzäune baut. Also im Großkranbereich ist die Nachfrage insgesamt stagnierend. Die Stückzahl kommt eher aus dem 4-, 5- und 6-Achsbereich, und eben dem kleinen 2-Achser mit 30, 40 t Tragkraft.

**KM: Wie viele Krane werden in Deutschland in diesem Jahr schätzungsweise insgesamt abgesetzt werden?**

**Kleiner:** Alle Hersteller zusammengenommen, werden es schätzungsweise um die 500 sein.

**KM: Und welchen Anteil hat Liebherr daran?**

**Kleiner:** Wir dürften deutlich über 50 % Marktanteil haben.

**KM: Die neue Krangeneration weist einige Besonderheiten auf, zum Beispiel, dass die meisten AT-Krane nur noch mit einem Motor betrieben werden. Können Sie uns einen Hinweis geben, wie sich die Verbrauchswerte im Fahr- und im Kranbetrieb tatsächlich darstellen?**

**Dr. Hamme:** Wir haben uns sehr lange Gedanken darüber



Kranparade bei den Kundentagen im Liebherr-Werk Ehingen.

KM-Bild

gemacht, ob es zielführend ist, große Krane mit nur einem Motor auszurüsten. Noch vor zehn Jahren wäre das undenkbar gewesen. Aber die Motorentechnologie hat sich in den letzten Jahren enorm weiterentwickelt. Modernste Einspritzsysteme sind sehr leistungsfähig und das hohe Drehmoment der Motoren liegt schon bei sehr geringen Drehzahlen an. Der Motor kann also schon im niedrigen Drehzahlbereich enorm viel leisten – und der Kraftstoffverbrauch ist ja nun mal Drehzahl abhängig. Ein leistungs- und auch drehmomentschwächerer Oberwagenmotor muss für bestimmte Aufgaben in einem relativ hohen Drehzahlbereich gefahren werden. Der größere Unterwagenmotor hingegen kann mehr oder weniger im Leerlauf die geforderten Aufgaben im Oberwagen übernehmen. Und unsere Versuche mit unserem ersten Ein-Motoren-Kran, dem LTM 1300-6.2, haben gezeigt, dass wir im Kranbetrieb weniger Kraftstoff verbrauchen als mit separatem Oberwagenmotor. Es ist kein großer Unterschied, aber tendenziell ist der Verbrauch geringer. Wir haben diesen Kran

nun seit eineinhalb Jahren am Markt und bekommen exakt dieses Feedback auch von unseren Kunden.

**KM:** Wäre es dann nicht sinnvoll, im Oberwagen auf ein Gaspedal zu verzichten?

**Dr. Hamme:** Das wäre vielleicht möglich, aber wir wollen den Kranbediener ja auch nicht entmündigen.

---

*„Der Kran geht nur dann in Stopp, wenn der Kranführer das möchte. Eco-Mode heißt nicht, dass der Motor ganz ausgeht.“*

---

**KM:** Aber der Kranbediener muss sich auf jeden Fall umstellen, was die Art und Weise der Bedienung eines modernen Krans angeht. Bietet Ihr Unternehmen entsprechende Schulungen an?

**Dr. Hamme:** Wir haben immer noch sehr viele Kranbediener, die den Kran zu hochtourig betreiben. Wir bieten umfangreiche Schulungen an, auch zur wirtschaftlichen Nutzung des Krans. Denn heute ist es wirk-

lich möglich, selbst einen Großkran im Grunde komplett ohne Gaspedal zu fahren. Über seinen Masterschalter gibt der Kranbediener ja vor, welche Bewegungen er anlenkt, und der Kranantriebsstrang ist so intelligent, dass er vom Motor die Leistung abrufen, die dafür benötigt wird. Es gibt sicherlich noch einige Zwischenbereiche, in denen sich mit dem Gaspedal noch mal die

Geschwindigkeit erhöhen lässt. Es gibt aber auch viele Bereiche, in denen sich mit dem Gaspedal die Geschwindigkeit nicht mehr erhöhen lässt, sondern der Kranbediener nur das Gefühl hat, zusätzlich etwas zu tun, er aber in Wirklichkeit nur noch zusätzlich Kraftstoff verbrennt.

**Kleiner:** Die Rückmeldungen auf den neuen Kran sind wirklich ausgesprochen positiv. Zum Teil schreiben uns die Kunden dies auch, und zwar unaufge-

fordert. Und es gibt noch einen weiteren Aspekt, der bei der Diskussion um das Zwei-Motoren-Konzept beachtet werden muss: wenn der Oberwagenmotor verbrauchsoptimiert stets mit niedrigen Drehzahlen gefahren wird, erreicht man nie die hohen Temperaturen, die nötig sind, einen Partikelfilter zu reinigen. Beim Ein-Motoren-Konzept stellt sich diese Problematik nicht, da die notwendigen Temperaturen bei der Straßenfahrt erreicht werden. Spätestens, wenn wir mit der Stufe 5 alle auf den Einbau von Partikelfiltern angewiesen sein werden, wird sich die Frage stellen, ob das Ein-Motoren-Konzept nicht der einzig gangbare Weg ist.

**KM:** Auf den Verbrauch im Oberwagenbetrieb sind wir jetzt eingegangen, aber wie steht es mit den Verbrauchswerten im Fahrbetrieb?

**Dr. Hamme:** Unserer Ansicht nach, da sind wir auch mit unserem Hauptmotorenhersteller d'accord, ist der Verbrauch im Vergleich zur Stufe 3b kraftstoffneutral. Also wir können wirklich messbar keinen Mindeerverbrauch, aber auch keinen



Fahrdynamik-Vorstellung des LG 1750-8.1.

KM-Bild

Mehrverbrauch feststellen. Allerdings spielt das Fahrverhalten eine große Rolle. Wenn Sie zwei unterschiedliche Fahrer auf einen Kran setzen, und lassen die gleiche Strecke abfahren, dann haben sie Unterschiede von bis zu 10 % im Verbrauch. Der Einflussfaktor Fahrer ist viel größer als der Unterschied zwischen der vorletzten und der letzten Abgasemissionsstufe.

**KM: Wenn der Kran jetzt steht, dann geht er in Stopp. Der Kranführer sitzt da oben in seiner Kabine, es ist warm und die Klimaanlage ist aus. Ist das nett? Was kann man dagegen tun?**

**Dr. Hamme:** Der Kran geht nur dann in Stopp, wenn der Kranführer das möchte. Eco-Mode heißt nicht, dass der Motor ganz ausgeht. Wir haben für den Kranbetrieb keine Start-Stopp-Automatik. Wenn der Kranbediener in den Eco-Mode geht, wird der gesamte Antriebsstrang vom Motor abgekoppelt, sodass der gesamte Gelenkwellenantrieb und sämtliche Pumpen nicht mehr mitlaufen. Der Motor an sich läuft immer noch, treibt sich dann aber nur selber an,

und zwar im äußerst niedrigen Drehzahlbereich von 600 oder 700 Umdrehungen. Und weil der Motor noch läuft und somit auch die Elektrik versorgt, kann auch die Klimaanlage noch genutzt werden. Außerdem lässt sich das komplette System vom Kranbediener augenblicklich wieder zuschalten.

**KM: In einigen Regionen gestaltet es sich immer schwieriger,**

---

*„Auch zum Thema Faserseil werden wir uns auf der bauma positionieren.“*

---

**Mobilkrane überhaupt noch auf die Straße zu bringen. Nun soll Deutschland nach unseren Informationen eine vollkommen neue StVZO bekommen. Inwieweit sind Sie in diesen Entscheidungsfindungsprozess involviert?**

**Dr. Hamme:** Wir als Mobilkranhersteller dürfen in den Gremien, die die StVZO erarbeiten, nicht mitarbeiten. Und dass die StVZO, die aus den 1930er Jahren stammt, überarbeitet werden muss, daran besteht kein

Zweifel. Jedoch für die mobilen Arbeitsmaschinen, also auch die Krane, wird sich nichts ändern. Der Ansatz ist ganz klar und das ist auch von den Ministerien so vorgegeben: alles, was heute auf der Straße fährt, muss so in der Zukunft auch noch auf der Straße fahren können. Also da geht man jetzt nicht diesen vermeintlich eleganten Weg und reduziert die Achslasten, um weniger in

die Infrastruktur investieren zu müssen. Da hat man Gott sei Dank erkannt, andersherum muss es sein. Man muss investieren und es bleibt bei den 12 t Achslasten.

**KM: Ein Interview mit Liebherr in dieser Zeit wäre nicht ehrlich, wenn wir nicht nach den dramatischen Vorgängen in Mekka fragen würden. Wie hat sich der Unfall aus Ihrer Kenntnis ereignet?**

**Dr. Hamme:** Es hat aus unse-

rem Hause ja eine Pressemitteilung zu diesem Thema gegeben (Anm. d. R.: KM berichtete in der letzten Ausgabe). Der Kran war zum Zeitpunkt des Unglücks außer Betrieb. Er wurde vor Ort für das Heben leichterer Lasten und auch für die Turmdrehkranmontage eingesetzt, wobei es insbesondere auf große Ausladungen ankam. An jenem Tag war der Kran abgestellt worden, und der Schwebeballast war abgelegt. Abends kam es zu einem außergewöhnlich starken, auf Mekka begrenztes, Unwetter – mit außerordentlich starken Winden, mit außerordentlich starken Temperaturstürzen, Landaufwirbelungen, Gewitter und Regenfällen. Dabei wurden Bäume entwurzelt, Autos durch die Luft gewirbelt und auch Fenster eingedrückt. Der Kran ist schlicht und ergreifend umgeweht worden.

**KM: Welche Empfehlungen geben Sie Ihren Kunden, was zu tun ist, wenn ein Kran mit einem solchen Auslegersystem einfach abgestellt wird?**

**Dr. Hamme:** Hierfür gibt es ein von allen Herstellern abge-

## LTM 1250-5.1



Gruppenfoto mit dem neuen LTM 1250-5.1.

KM-Bild

stimmtes, internationales Regelwerk. Und wir liefern ein zur Betriebsanleitung zugehöriges separates Buch mit, das heißt „Kran außer Betrieb – Windinflüsse auf Krane“. Dort ist für jede Konfiguration des Kranes genau vorgeschrieben, was mit dem Kran bei welcher Windstärke zu machen ist.

**KM:** Und wenn es keine Wettervorhersagen für eine bestimmte Region gibt, oder die Wettervorhersagen widersprüchlich sind, dann sollte man immer den schlimmsten Fall annehmen und ablegen?

**Dr. Hamme:** Genauso ist es.

**KM:** Zum Abschluss noch eine unvermeidliche Frage: was dür-

fen wir für die bauma nächstes Jahr erwarten?

**Kleiner:** Auf jeden Fall wird das zu sehen sein, was wir auch schon auf den Kundentagen gezeigt haben, nämlich der LTM 1250-5.1 sowie der LR 1500. Zudem wird ein neuer 8-Achser vorgestellt, zu dem wir im Moment aber noch nicht mehr verraten möchten. Außerdem wird es einige Technologieschwerpunkte geben und auch zum Thema Faserseil werden wir uns auf der bauma positionieren.

**KM:** Nach wie vor warten wir gespannt auf Traglasttabellen für den neuen LTM 1250-5.1, denn mit dem in dieser Klasse vergleichsweise kurzen 60 m Teleskopausleger muss dieser

250-Tonner ja sehr starke Traglasten aufweisen.

**Kleiner:** Ja, das ist ein ausgesprochen starker Kran, aber wir werden in dieser Klasse auch bei der bislang gepflegten Doppelstrategie bleiben. Bisher haben wir in dieser Klasse den LTM 1200 und LTM 1220 angeboten, den Nachfolger für den LTM 1220 haben

wir mit dem LTM 1250-5.1 vorgestellt.

**KM:** Herr Kleiner, Herr Dr. Hamme wir danken Ihnen für das Gespräch.

Das Gespräch führten René Hellmich und Jens Buschmeyer.

KM



Als erstes Unternehmen in Dänemark erhielt das Unternehmen M.J. Eriksson A/S den Liebherr LTM 1160-5.2. Am Tag der offenen Tür in Hedehusene wurde der Kran auf den Namen „Anja“ getauft. Als kleine Einlage wurde der von den Ehinger Kundentagen bekannte „Liebherr-Kranhub“ in kleinerer Version mit dem LTR 1060 und LTR 1220 durchgeführt.

Bilder: Frank Steckemetz