



**MACHINERY EVALUATION SERVICE**  
INDEPENDENT EQUIPMENT INSPECTIONS  
BAUMASCHINEN- UND KRANGUTACHTEN

MEVAS - Wolfgang Bühn

Börnchener Dorfstrasse 5  
D-01728 Bannewitz  
Phone: +49 (0) 35206 39150  
Fax: +49 (0) 35206 39148  
Mobile: +49 (0)162 4200 650

47441 Moers

25.07.2016

## Schadensgutachten

Auftraggeber:

Sachverständiger:

Wolfgang Bühn, Mevas Baumaschinengutachten, Börnchener Dorfstr.5, 01728 Bannewitz

### 1. Aufgabenstellung

Der Auftraggeber beauftragte den Sachverständigen mit der Analyse der Schadensursache an einem Radlader Liebherr 566 mit der Seriennummer 036558. Der Sachverständige wurde beauftragt, festzustellen, ob der Betreiber der Maschine schuldhaft einen Schaden am Gerät verursacht hat.

### 2. Begutachtung der Maschine

Die Maschine, die schadhaften Teile und der Einsatzort wurden vom Sachverständigen am 20.07.2016 besichtigt.

### 3. Schadensbeschreibung und Aufbau

Der Umlenkhebel der Schaufel für die Funktion Schaufelkippen ist mit einem geschmierten Bolzen in der Mitte des Hubgerüsts in zwei Lagersitzen gelagert. Dieser Bolzen ist an der

---

linken Außenseite mit einer großen Lasche versehen. Die Lasche wird mit einer Schraube M12 im Hubgerüst gesichert. Diese Sicherung soll verhindern, dass der Bolzen herauswandern kann.

Durch einen, im Nachhinein nicht mehr zu ermittelnden Umstand, ist die Sicherung dieses Bolzens verloren gegangen. Dadurch ist im Betrieb des Radladers der Bolzen aus dem rechten Lagersitz herausgewandert. Dieser Umstand wurde im Arbeitsprozess mit der Maschine nicht erkannt. Da der Bolzen nunmehr nur noch einseitig belastet wurde, haben die auftretenden Kräfte die linke Lasche, in welcher der Bolzen noch steckte, verformt. Zudem wurden weitere Teile des Umlenkmechanismus beschädigt.

#### 4. Schadensursache

Auslöser für den Schaden war eine gelöste Bolzensicherung, welche durch vom Bedienpersonal nicht zu beeinflussende Umstände erfolgte. Dafür kann es mehrere Ursachen geben.

- a) Die Bolzensicherung wurde nach einer Reparatur nicht sachgemäß installiert
- b) Die Bolzensicherung wurde bei der letzten planmäßigen Inspektion nicht überprüft
- c) Eine Reparatur des Hubgerüsts im Jahr 2015 erfolgte unsachgemäß

Laut mir vorliegendem Reparaturbericht, wurde der nun ausgewanderte Bolzen des Umlenkers von einem Techniker der Firma Warner Bau- und Industriemaschinen am 14.06.2016 ausgewechselt. Bei einer sachgemäßen Befestigung einer Bolzensicherung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment ist ein selbstständiges Lösen der Verbindung äußerst unwahrscheinlich.

Nach meiner Ansicht wurde für die Sicherung des Bolzens im Hubgerüst eine Standard-Schraube DIN-M12 verwendet. Beim Einsatz einer selbstsichernden Schraubverbindung wären die selbstständige Lockerung und der Verlust der Schraube mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eingetreten.

Das weiter unten beigefügte Bild des Bolzens zeigt eine Oberfläche, welche bereits wieder deutliche Verschleißspuren zeigt. Da der Bolzen und die Lagersitze laut vorliegender Rechnung erst vor einem Jahr gewechselt wurden, ist hier von einer nicht sachgemäß ausgeführten Reparatur auszugehen. Vermutlich ist übersehen worden, dass die rechte und linke Bolzenaufnahme im Hubgerüst nicht mehr 100%ig parallel stehen.

Bei einem Radlader, welcher mit einer automatischen Schmieranlage ausgerüstet sind, sind die vorliegenden Verschleißspuren unüblich.

#### 5. Mitverschulden des Betreibers

Laut Angaben des Betreibers führt das Bedienpersonal der Radlader eine tägliche Sichtkontrolle an der Maschine aus. Diese tägliche Sichtkontrolle genügt den gesetzlichen Anforderungen (GUV 4-40). Da die begutachtete Maschine mit einer vollautomatischen Zentralschmierung ausgerüstet ist, hat der Betreiber keine Veranlassung, die beweglichen Teile inklusive Lagerungen einer besonderen täglichen Prüfung zu unterziehen. Der Bolzen,

---

welcher schadensursächlich seinen Sitz verlassen hat, ist zudem vom Arbeitsplatz des Radlader-Fahrers durch den verbauten Kolbenstangenschutz nicht sichtbar.

## 6. Verschulden des Vermieters

Die Servicemitarbeiter des Vermieters haben am 14.06.2016 den vorher beschriebenen Hauptbolzen des Umlenkens gewechselt. Gleichzeitig wurden, laut Angaben des Betreibers eine UVV-Prüfung (nach GUV-V40) und eine planmäßige Inspektion an der beschädigten Maschine durchgeführt. Dabei hätten die Sicherungen aller Bolzen mit überprüft werden müssen.

Zuletzt war ein Monteur des Vermieters am 07.07.2016, also drei Tage vor Schadenseintritt an der Maschine tätig. Auch ihm hätte eine fehlende oder lose Sicherung eines Bolzens im Hubgerüst auffallen müssen.

## 7. Zusammenfassung

Aus der Sicht des Sachverständigen hätte der Betreiber den Schaden nur unter Ausführungen von Kontrollarbeiten, welche nicht zu seinen Verpflichtungen als Mieter oder Nutzer einer Baumaschine gehören, vermeiden können.

Sachgemäße Reparatur- und Servicearbeiten des Vermieters bzw. der mit den Service- und Reparaturaufgaben betrauten Personen hätten den Schaden dagegen verhindern können.

Es bleibt zu bemerken, dass am Aufbau bzw. der Ausführung der Bolzenlagerung grundsätzliche Probleme bestehen. Im Normalfall verbleiben Lagerstellen bei Radladern, welche mit einer Zentralschmierung ausgerüstet sind, für mindestens 8000 Betriebsstunden problemfrei.

Beim besichtigten Gerät wurde vom Vermieter oder dessen Beauftragtem jedoch schon im Jahr 2015 an dem Hubgerüst Reparaturarbeiten durchgeführt. Laut mir vorliegender Reparaturrechnung war der jetzt ausgetretene Bolzen bzw. dessen Lagerung schon zu diesem Zeitpunkt Gegenstand einer umfangreichen Verschleißreparatur. Am 14. Juni 2016 wurde an gleicher Schadstelle, bei lediglich 3940 Betriebsstunden wiederum der vorher beschädigte Bolzen gewechselt.

Ob die Vorgehensweise, dem Mieter Reparaturen von Funktionsmängeln in Rechnung zu stellen, welche nicht dem normalen Verschleiß entsprechen, dem abgeschlossenen Mietvertrag entspricht, entzieht sich meiner Kenntnis.

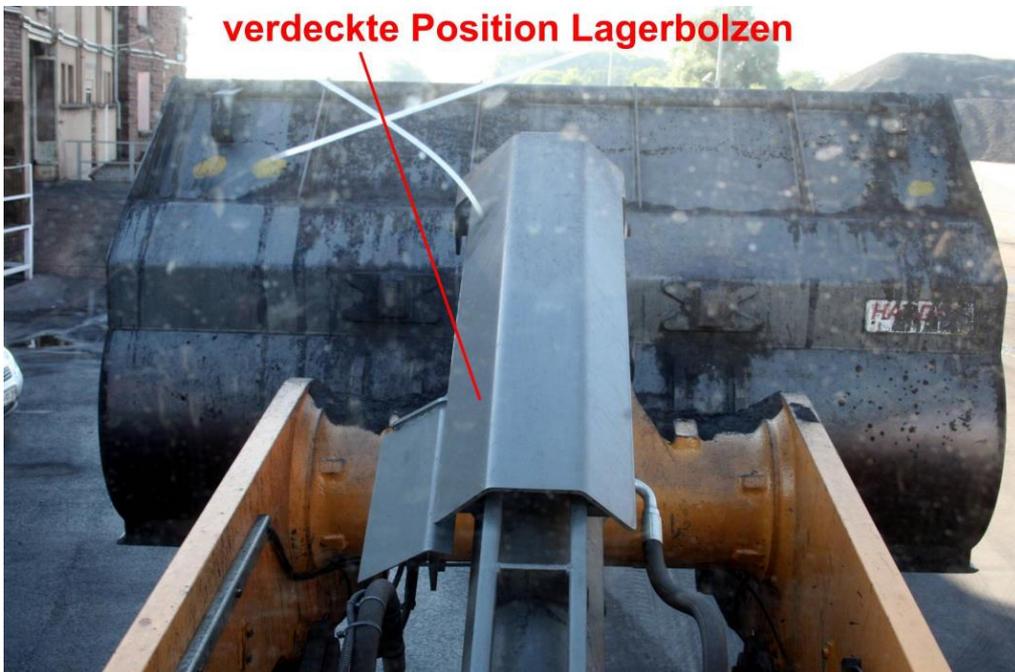
Der Sachverständige

Wolfgang Bühn

---



**Hubgerüst mit Bolzen des Umlenkers**



**Sichtfeld des Fahrers im Liebherr Radlader L566**



**Ausgebauter Lagerbolzen, gereinigt**