



**InfraGO**

# Häufigste Mängel an ZW-Technik bei wiederkehrenden Prüfungen

Andreas Beer und Patric Michaely

---

Mai 2026 | Nürnberg

# Agenda

- 1. Hydraulikschläuche**
- 2. Defekte Kuppelstangen**
- 3. Anzumeldende Umbauten**
- 4. Diverse Beschädigungen**
- 5. Räder und Reifen**
- 6. Bremssystem**
- 7. Beschädigung am Ausleger**
- 8. Drehdurchführung**
- 9. Nothydraulik-Schalter**
- 10. Schienenräumer**

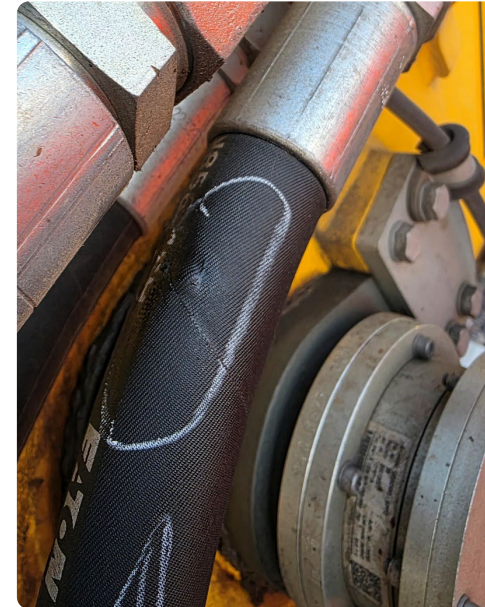
# Agenda

- 1. Hydraulikschläuche**
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

# Hydraulikschläuche



Beschädigte Hydraulikschläuche am Bagger Ausleger



Innerer Karkassenbruch



# Hydraulikschläuche



Beschädigte Hydraulikschläuche am Bagger Ausleger



Innerer Karkassenbruch



## Auswirkung des Mangels:

- Umweltverschmutzung durch austretendes Öl
- Verletzungsgefahr durch druckbeaufschlagte Systeme
- Öl auf Schienenkopf → Gefahr für Bahnbetrieb

# Hydraulikschläuche



Lose Hydraulikschläuche an dem Ausleger von Liebherr A922 Baggern führen zu beschädigten Hydraulikschläuchen



Bei falscher Verlegung der Hydraulikschläuche reiben die Schläuche aneinander und werden so Beschädigt

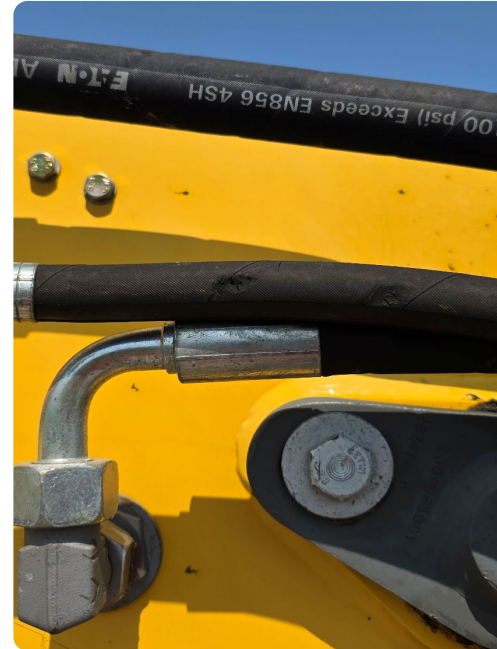


Karkassenbruch

# Hydraulikschläuche



Lose Hydraulikschläuche an dem Ausleger von Liebherr A922 Baggern führen zu beschädigten Hydraulikschläuchen



Bei falscher Verlegung der Hydraulikschläuche reiben die Schläuche aneinander und werden so Beschädigt



Karkassenbruch

## Auswirkung des Mangels:

- Umweltverschmutzung durch austretendes Öl
- Verletzungsgefahr durch druckbeaufschlagte Systeme
- Öl auf Schienenkopf → Gefahr für Bahnbetrieb

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
- 2. Defekte Kuppelstangen**
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

# Defekte Kuppelstangen



Beschädigte Kuppelstangen



Gerissene oder fehlende Zungen

# Defekte Kuppelstangen



Beschädigte  
Kuppelstangen



Gerissene oder fehlende Zungen

## Auswirkung des Mangels:

- Gefahr für Bahnbetrieb (ungebremste Fahrzeuge) und Mitarbeiter

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
- 3. Anzumeldende Umbauten**
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

# Anzumeldende Umbauten



Angebrachte Kiste



Schutzbleche eines Straßenbaggers



Movax Umbau



Angebrachte Haken, um Material zu transportieren



Angebrachte 4 Kant-Führungen zum Arbeiten neben dem Gleis



**! Alle Umbauten an Fahrzeugen müssen bei der PO angemeldet und bewertet werden**

# Anzumeldende Umbauten



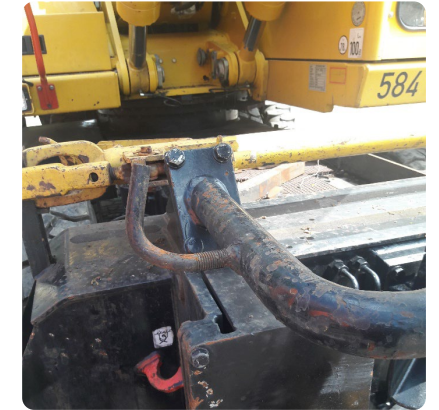
Angebrachte Kiste



Schutzbleche eines Straßenbaggers



Movax Umbau



Angebrachte Haken, um Material zu transportieren



Angebrachte 4 Kant-Führungen zum Arbeiten neben dem Gleis



## Auswirkung des Mangels:

- Diverse Umbauten greifen in die Steuerung des Nebenfahrzeugs ein
- Angebrachte Arbeitshilfen können Personen, die im Gleis arbeiten, gefährden
- Gefährdung angrenzende Gleise



**Alle Umbauten an Fahrzeugen müssen bei der PO angemeldet und bewertet werden**

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
- 4. Diverse Beschädigungen**
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

# Diverse Beschädigungen



Verbogener Schlauchhalter



Gebrochene Lampenfassung



Defekter Arbeitsscheinwerfer



Gerissene Seitenscheibe

# Diverse Beschädigungen



Verbogener Schlauchhalter



Gebrochene Lampenfassung



Defekter Arbeitsscheinwerfer



Gerissene Seitenscheibe

## Auswirkung des Mangels:

- Weitere Beschädigungen können entstehen
- Fahrzeug kann von entgegenkommenden Fahrzeugen nicht mehr richtig erkannt werden
- Sichtbarkeit vom Fahrzeug nicht mehr gewährleistet
- Arbeitsblickfeld eingeschränkt
- Personenschaden können entstehen

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
- 5. Räder und Reifen**
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

# Räder und Reifen



Karkassenbruch des inneren Reifens



Kann bei Druckveränderungen des Reifens mit dem Unterwagen kollidieren  
Achtung kann zu Verweigerung Plakette führen

# Räder und Reifen



Karkassenbruch des inneren Reifens

Kann bei Druckveränderungen des Reifens mit dem Unterwagen kollidieren  
Achtung kann zu Verweigerung Plakette führen

## Auswirkung des Mangels:

- Reifen können platzen und somit kann das Fahrzeug entgleisen und Personen oder Infrastruktur beschädigen

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
- 6. Bremssystem**
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

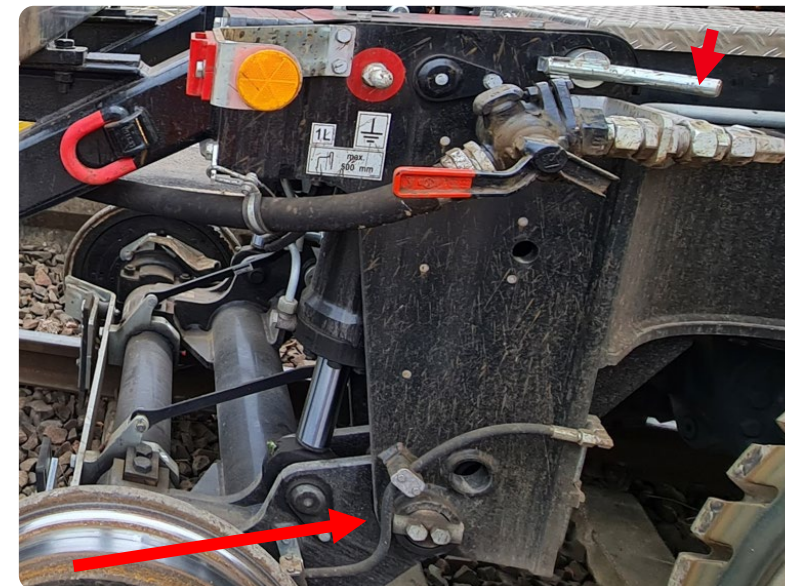
# Bremssystem



Verbogene Bremsleitung der Wagonbremse



Bei falsch verlegten Bremsleitungen reibt diese am Achsbolzen und wird beschädigt



Korrekte Verlegung der Bremsleitungen

**!** **Achtung kann zu Verweigerung Plakette führen, da Sicherheitsrelevant**

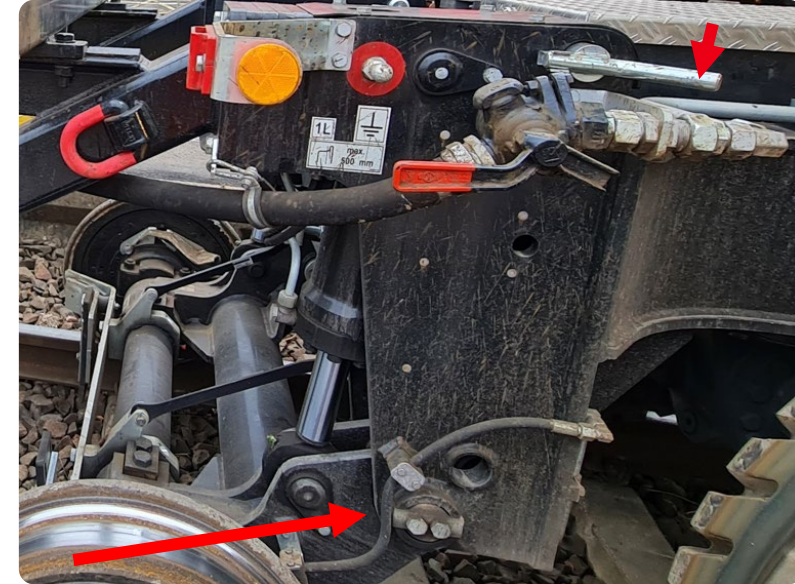
# Bremssystem



Verbogene Bremsleitung der Wagonbremse



Bei falsch verlegten Bremsleitungen reibt diese am Achsbolzen und wird beschädigt



Korrekte Verlegung der Bremsleitungen

## Auswirkung des Mangels:

- Bremsleistung eingeschränkt
- Beschädigte Druckluftbremsanlage führt zu fehlerhaftem Bremsverhalten bei angehängten Fahrzeugen

**! Achtung kann zu Verweigerung Plakette führen, da Sicherheitsrelevant**

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
- 7. Beschädigung am Ausleger**
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

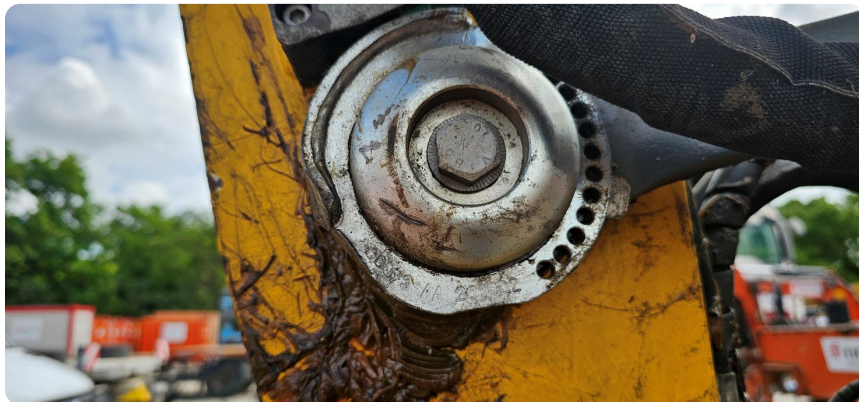
# Beschädigungen am Ausleger



Undichter Löffelzylinder



Bei zu viel Spiel am Bolzen des Auslegers kann dieser sich bis zum Hauptausleger verwinden und diesen beschädigen



Abgerissene Schraube am Drehwinkelgeber



Lose Schraube

# Beschädigungen am Ausleger



Undichter Löffelzylinder



Bei zu viel Spiel am Bolzen des Auslegers kann dieser sich bis zum Hauptausleger verwinden und diesen beschädigen

## Auswirkung des Mangels:

- Zu hohe Belastung auf umliegende Bauteile, Fehlsignale der Lastmomentbegrenzung möglich
- Defekte Sensorik beeinträchtigt die Steuerung des Fahrzeugs



Abgerissene Schraube am Drehwinkelgeber



Lose Schraube

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
- 8. Drehdurchführung**
9. Nothydraulik-Schalter
10. Schienenräumer

# Drehdurchführung



Abgerissene Schrauben zwischen Ober.- und Unterwagen



Vergleich Abgerissene (untere) zur normalen Schraube (oben)

# Drehdurchführung



Abgerissene Schrauben zwischen Ober.- und Unterwagen



Vergleich Abgerissene (untere) zur normalen Schraube (oben)

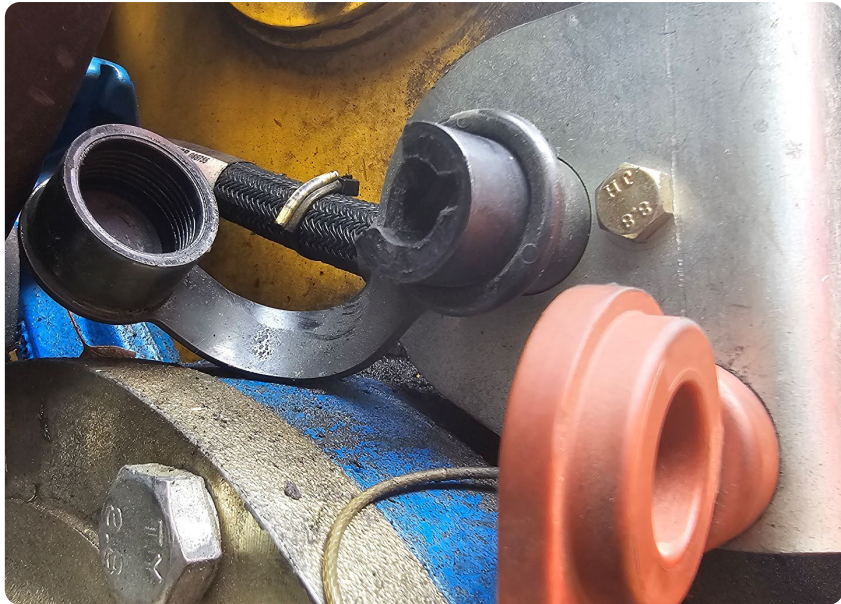
## **Auswirkung des Mangels:**

- Zu hohe Lasteinwirkung auf verbleibende Schrauben möglich
- Höhere Belastung auf verbleibende Schraubverbindungen

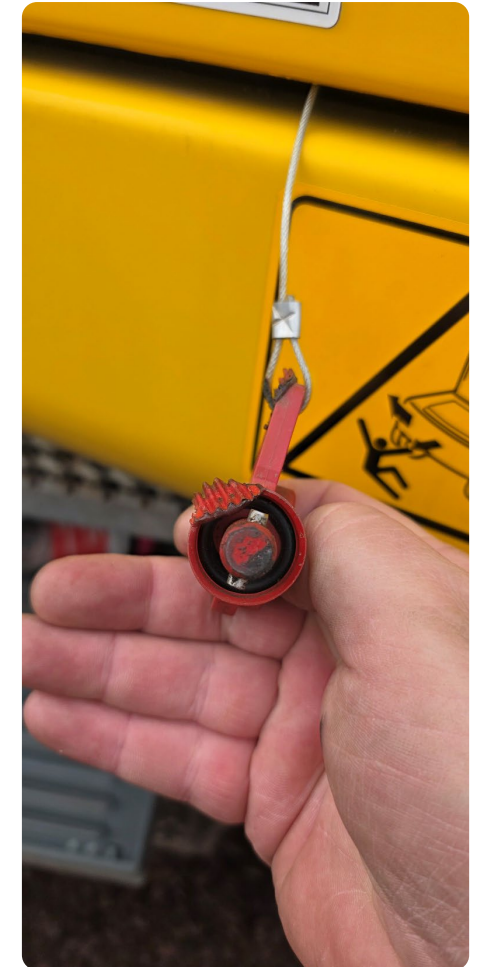
# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
- 9. Nothydraulik-Schalter**
10. Schienenräumer

# Nothydraulik-Schalter

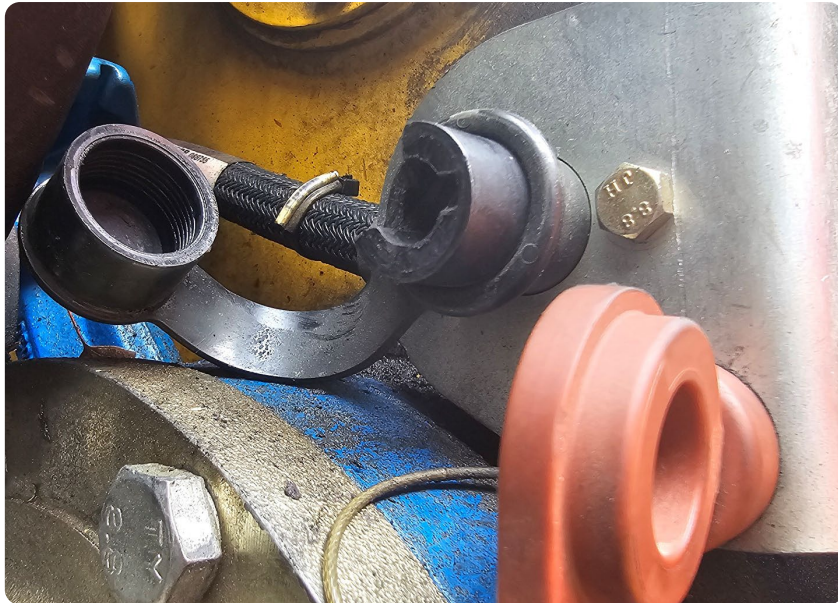


Abgebrochener Nothydraulik-Schalter



Verbrannter Knochen, da dieser nicht in die vorgesehene Halterung gesteckt wurde

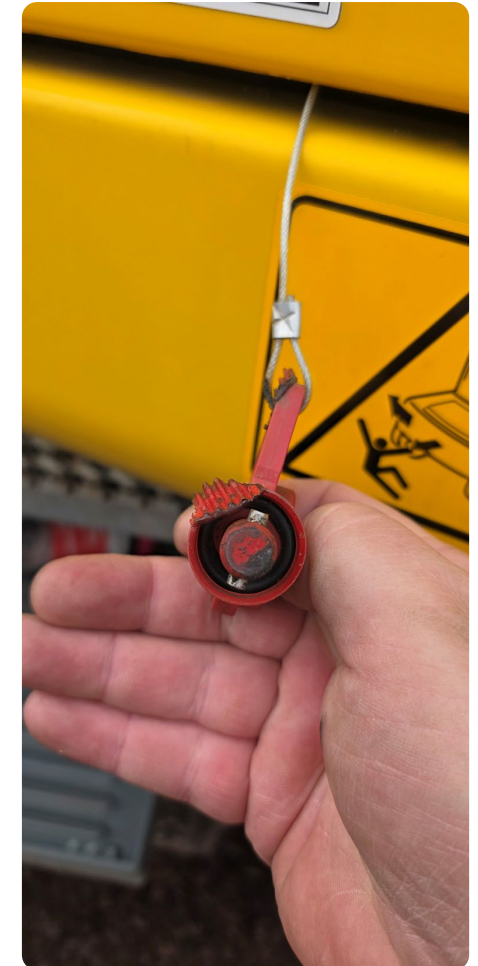
# Nothydraulik-Schalter



Abgebrochener Nothydraulik-Schalter

## Auswirkung des Mangels:

- Nothydraulik kann nicht mehr aktiviert werden



Verbrannter Knochen, da dieser nicht in die vorgesehene Halterung gesteckt wurde

# Agenda

1. Hydraulikschläuche
2. Defekte Kuppelstangen
3. Anzumeldende Umbauten
4. Diverse Beschädigungen
5. Räder und Reifen
6. Bremssystem
7. Beschädigung am Ausleger
8. Drehdurchführung
9. Nothydraulik-Schalter
- 10. Schienenräumer**

# Schienenräumer



Fehlender Schienenräumer



Abgerissene Schraube und verbogener Schienenräumer

# Schienenräumer



Fehlender Schienenräumer



Abgerissene Schraube und verbogener Schienenräumer

## Auswirkung des Mangels:

- Beschädigung von Personen oder der Infrastruktur
- Mögliche Entgleisungsgefahr



# Feedback



**Feedback zum Kundentag und der  
Arbeit der Prüforganisation**



**Webseite der Prüforganisation  
und Unterlage zum Herunterladen**

**Vielen Dank**