

Wertgutachten

Hydraulik-Raupen-Seilbagger/ Kran 633R-HD

Ort: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel
Schleuse Plötzensee
Saatwinkler Damm Nordufer 37
D – 13627 Berlin

Betreiber: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel
Mehringdamm 129
D – 10965 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Allgemeines	3
1.1 Aufgabenstellung	3
1.2 Rechtsgrundlagen	3
1.3 Beschreibung des Verfahrens	5
2 Anlagenbeschreibung.....	6
2.1 Nutzung der Krananlage	6
2.2 Einsatzweise, Auslastung und Umschlagleistung.....	6
2.3 Daten des Bestandskranes	7
2.4 Anlagenhistorie	10
2.5 Dokumentationsprüfung	10
2.6 Sichtprüfung	10
2.7 Restnutzungsdauer	11
2.7.1 Hubwerke	11
2.7.2 Einziehwerk/ Auslegerverstellwerk.....	11
2.7.3 Drehwerk/ Drehverbindung	11
2.7.4 Fahrwerke	12
2.7.5 Tragkonstruktion	12
3 Bewertungsverfahren	13
3.1 Stufe 1 Bewertung nach AfA	13
3.2 Stufe 2 Bewertung nach substantiellen Faktoren	13
4 Auswertung.....	15

Änderungsverzeichnis:

Geändert am:	Bearbeiter	Bemerkung
18.05.2022	Holtschke	Anlagenbegehung
19.05.- 11.07.2022	Holtschke	Ersterstellung

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Wertgutachten
bestehend aus:

- Bestandsaufnahme vor Ort
 - Sichtprüfung der Krananlage
 - 1x An- und Abreise
- Bestandsaufnahme zur Krananlage mit
 - Anschaffungswert
 - Bestandsaufnahme zu aktivierten Leistungen zur Erhaltung und Verbesserung des Anlagenzustandes
 - Bewertung aktueller Anlagenzustand
- Erstellung Wertgutachten, bestehend aus
 - Beschreibung des Bewertungsverfahrens
 - Bewertungsverfahren durchführen und dokumentieren
 - Zeitwertermittlung

1.2 Rechtsgrundlagen

Das buchhalterische Bewertungsverfahren basiert auf den Grundsätzen des Bundesfinanzministerium festgelegten Vorgaben zur Abschreibungsdauer sowie den in den geltenden AfA Tabellen vorgegebenen Abschreibungsvorgaben.

Bei der Portalkrananlage handelt es sich hier um ein bewegliches Wirtschaftsgut.

Die Abschreibungsdauer bemisst sich bei beweglichen Wirtschaftsgütern gemäß § 7 Abs. 1 Einkommensteuergesetz grundsätzlich nach der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer. Die Nutzungsdauer ist unter Berücksichtigung der besonderen betrieblichen Verhältnisse zu schätzen. Sogenannte AfA-Tabellen sind ein Hilfsmittel, um die Nutzungsdauer von Anlagegütern zu schätzen. Die in ihnen festgehaltenen Werte beruhen auf Erfahrungswissen. Die AfA-Tabellen stellen keine bindende Rechtsnorm dar. Dennoch werden die in den AfA-Tabellen festgelegten Abschreibungssätze sowohl von der Rechtsprechung, der Verwaltung als auch der Wirtschaft allgemein anerkannt, da sie umfangreiches in der Praxis gewonnenes Fachwissen widerspiegeln.

In der Abschreibungstabelle für allgemein verwendbare Anlagegüter (kurz: "AfA-Tabelle AV") ist die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer (§ 7 Abs. 1 Satz 2 Einkommensteuergesetz) für Anlagegüter ausgewiesen, die nicht branchenspezifisch genutzt werden. Die "AfA-Tabelle AV" gilt für alle Anlagegüter, die nach dem 31. Dezember 2000 angeschafft oder hergestellt werden.

Die Bewertung der Anschaffungskosten erfolgt auf Basis der zum Zeitpunkt der Anschaffung gelten Rechtslage.

Es kommt die im Juli 1995 vorgenommene Neuauflage der Tabellensammlung zur Anwendung. Mitte 1995 ist die bisherige Sortierfolge der AfA-Tabellen nach der alten Systematik der Wirtschaftszweige entfallen und durch eine numerische Tabellenliste ersetzt worden. Im Folgenden ist ein Auszug mit dem relevanten Wirtschaftszweig dargestellt.

Lfd. Tab.-nr.	Wz-Nr.	Wirtschaftszweig
0	102	Hafenbetriebe

Tabelle 1 Wirtschaftszweig

Mit Schreiben des Bundesministerium der Finanzen (Aktenzeichen IV D 2-S 1551-470/01 vom 06.12.2001) wurden für den Wirtschaftszweig „Hafenbetriebe“ die AfA Tabelle neu herausgegeben.

Fundstelle	Anlagengüter	Nutzungsdauer i.J.
3.3.	Krananlagen	
3.3.1.	Containerbrücken	15
3.3.2.	Auslegerkräne	10
3.3.3.	Portalkräne/ Transtainer	10
3.3.4.	Spreader für Containerbrücken	10
3.3.5.	Greifer	10
3.3.6.	Hebeanlagen (pneumatisch und mechanisch)	8
3.3.7.	Winden	10

Tabelle 2 Nutzungsdauer

Weiterhin wurden mit Schreiben des Bundesministerium der Finanzen (Aktenzeichen IV D 2-S 1551-498/01, S 1551-470/01 vom 06.12.2001) Allgemeine Vorbemerkungen zu den AfA Tabellen und Schichtzuschläge vorgegeben.

Auszug aus dem Schreiben:

„Die in diesen Tabellen für die einzelnen Anlagegüter angegebene betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer (ND) beruht auf Erfahrungen der steuerlichen Betriebsprüfung. Die Fachverbände der Wirtschaft wurden vor der Aufstellung der AfA-Tabellen angehört.

1. Die in den AfA-Tabellen angegebene ND ist mit Ausnahme der Angaben in der AfA-Tabelle für die allgemein verwendbaren Anlagegüter branchengebunden. Sind Anlagegüter sowohl in der AfA-Tabelle für die allgemein verwendbaren Anlagegüter als auch in einer branchengebundenen AfA-Tabelle aufgeführt, gilt für die branchenzugehörigen Steuerpflichtigen der Wert der Branchentabelle.
2. Die in den AfA-Tabellen angegebene ND dient als Anhaltspunkt für die Beurteilung der Angemessenheit der steuerlichen Absetzungen für Abnutzung (AfA). Sie orientiert sich an der tatsächlichen ND eines unter üblichen Bedingungen arbeitenden Betriebs.
Eine glaubhaft gemachte kürzere ND kann den AfA zugrunde gelegt werden.
3. Sind abweichende Verhältnisse und Bedingungen, wie z.B. Nutzung in mehr als einer Schicht, Einfluss von Nässe, Säuren usw., die in einem Wirtschaftszweig üblich sind, bereits bei der Ermittlung der ND berücksichtigt, so ist dies in den Vorbemerkungen der jeweiligen AfA-Tabelle angegeben. Der aufgrund der angegebenen ND zu errechnende lineare AfA-Satz kann bei ganzjähriger Nutzung von schichtabhängigen Anlagegütern in Doppelschicht um 25 v.H. und in Drei- oder Vierschicht um 50 v.H. erhöht werden, soweit dies bei der Festlegung der ND nicht schon berücksichtigt worden ist. Für unbewegliche Anlagegüter kommen Mehrschichtzuschläge nicht in Betracht.
4. Durch die Aufnahme eines Anlagegutes in die AfA-Tabellen ist nicht über seine Zugehörigkeit zu den Betriebsvorrichtungen, Gebäuden oder baulichen Einzelbestandteilen entschieden. Die Abgrenzung richtet sich nach den Verhältnissen des Einzelfalles; vgl. die einkommensteuerrechtlichen Regelungen bzw. die Richtlinien für die Abgrenzung der Betriebsvorrichtungen vom Grundvermögen.“

1.3 Beschreibung des Verfahrens

Das Verfahren besteht aus 2 Stufen.

Stufe 1	Bewertung nach AfA	- buchhalterischer Restwert
Stufe 2	Bewertung nach substantiellen Faktoren	- Vermarktungsrestwert

Dem Verfahren zum Wertgutachten werden folgende Basiswerte zu Grunde gelegt:

- Das Wertgutachten wird in der Währung € durchgeführt.
- Anschaffungswert Kran in € (Da zum Zeitpunkt der Anschaffung noch die Währung DM galt, wird mit dem offiziellen Umtauschkurs von 1,95583 umgerechnet)
- Wertsteigernde Maßnahmen (z.B. aktivierte Grundinstandsetzungen, Modernisierungen, Anlagenerweiterungen)
- Abschreibung linear gemäß Tabelle 2 Fundstelle 3.3.2. – 10 Jahre
- Lebensdauerbewertung der Krananlage nach Hauptbaugruppen
 - Elektrotechnik
 - Maschinenbau
 - Stahlbau mit Konservierung
- Bewertung von Sondereffekten wie
 - Außergewöhnliche Schäden aus Havarien/ Unfällen
 - Besondere Verschleiß- und Abnutzungsschwerpunkte
 - Tragkonstruktion
 - Aktueller Zustand der Krananlage

2 Anlagenbeschreibung

2.1 Nutzung der Krananlage

Die Krananlage wird in folgenden Rüstzuständen und Betriebsarten genutzt:

- Auf einem Schwimmkörper stehend und mittels Spannelementen verspannt
- Vierseilgreiferbetrieb
 - Tragfähigkeit 33t an den Seilen bei 3m Ausladung
 - Einstufung H2 B3
- Einfachhakenbetrieb
 - Tragfähigkeit 33t an den Seilen bei 3m Ausladung
 - Einstufung H2 B3

Umschlagaufgaben im Rahmen des Verantwortungsbereiches des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes Spree-Havel;
De- und Montage von wasserbaulichen Anlagen (z.B. Dammtafeln setzen bei Trockenlegungen);
Gewässer Baumaßnahmen, Wartung, Instandsetzung und Pflege;

2.2 Einsatzweise, Auslastung und Umschlagleistung

Schichtbetrieb	1-schichtig
Betriebsdauer	20 Jahre
Umschlagleistung	
Greifer	5% des Gesamtumschlages
Haken	95% des Gesamtumschlages
	Bei Trockenlegungen 60 – 180 t/ Tag

Beanspruchungsgruppe nach DIN 15018

Da zu der B3 Einstufung keine weiteren herstellerseitigen Informationen vorlagen, wurde anhand des erfragten Betriebsregimes die nachfolgende Einstufung in Spannungskollektiv und Spannungsspielbereich vorgenommen.

Greiferbetrieb	B3	
	Spannungskollektiv	S2 schwer
	Spannungsspielbereich	N1 Gelegentliche nicht regelmäßige Benutzung mit langen Ruhezeiten
		Über 20.000 bis 200.000 Spannungsspiele
Hakenbetrieb	B3	
	Spannungskollektiv	S2 schwer
	Spannungsspielbereich	N1 Gelegentliche nicht regelmäßige Benutzung mit langen Ruhezeiten
		Über 20.000 bis 200.000 Spannungsspiele

Beanspruchungsgruppe nach DIN EN 13000

Entnommen der Dokumentation zur Traglastprüfung vom 12.10.2020

Kranart	Montagekran mit Krangruppe A1
Betriebsklasse nach Tab.1	U1 mit $n_{max.} \leq 32000$ Lastspielen
Kollektivklasse nach Tab.2	Q2 mit Kollektivbeiwert $0,125 \geq k_p > 0,25$
Einstufung nach Tab. 3 Krangruppen	Aus Q2 und U1 folgt Krangruppe A1

Die Krangruppe A1 nach DIN EN 13000 bestätigt die Einstufung nach DIN 15018 B3 mit Spannungskollektiv S2 und Spannungsspielbereich N1.

2.3 Daten des Bestandskranes

Der Hydraulik-Raupen-Seilbagger/ Kran ist wie folgt spezifiziert:

- Kran 633 HD-KB Fabrik Nummer 633.5.119
 - Technische Daten siehe Anlage A2 Kranprüfbuch



Abbildung 1 Seitenansicht nach Havarie 2022



Abbildung 2 Forderansicht nach Havarie 2022



Abbildung 3 Unterwagen Abspannung nach Havarie 2022

Der Hydraulik-Raupen-Seilbagger/ Kran hat folgende technische Parameter:

Hersteller	Sennbogen Maschinenfabrik GmbH	
Baujahr	2001	
Tragfähigkeit	Hubwerk	an den Seilen
	Greiferbetrieb	33.000 kg bei 3 m Ausladung
	Hakenbetrieb	33.000 kg bei 3 m Ausladung
Auslegervariante	18 / 21 / 27 m	
Ausladung	3 – 24 m	
Krangewicht	mit Ausleger 16m Radius	34.170 kg
Kraneinstufung	Greiferbetrieb	H2 / B3
	Hakenbetrieb	H2 / B3
Triebwerksgruppe (DIN 15020)	Hubwerk 1	FEM 3m (M6/T5/L3) 3200 VStd.
	Hubwerk 2	FEM 3m (M6/T5/L3) 3200 VStd.
	Einziehwerk	FEM 2m (M4/T4/L2) 1600 VStd.

Geschwindigkeiten und installierte Leistungen

Hubwerk

Hubwerk 1	105 m/min
Hubwerk 2	105 m/min
Einziehwerk	120 m/min
Drehwerk	0 – 2 U/min
Fahrwerk	1,4 km/h

Fahrwerk	Laufwerk	B60
	Kette	3-Steg, 700 mm, 52 Glieder
	Spurbreite	3.300 mm lt. Kranprüfbuch

Tragmittel

Halteseil A	d=22 mm
Auslegerverstellseil	d=14 mm
Halteseil B	d=22 mm
Halteseil C	d=22 mm
Hubseil	d=22 mm
Hubseil	d=22 mm

Lastaufnahmemittel

Greifer	Mehrschalen Polyp Vierseilgreifer
Lasthaken	H698 EH10P nach DIN 15401

2.4 Anlagenhistorie

Historie besondere Ereignisse/ Maßnahmen

2001	Baujahr, Lieferung und Inbetriebnahme
31.01.2011	Abnahme vor erster Inbetriebnahme
2016	Generalüberholung lt. Herstellervorgaben Verstellwinde Freifallwinde Drehverbindungsschrauben Auslegerfuss- und Zwischenstück Lastmomentbegrenzung
19.12.2016	Abnahme nach wesentlicher Änderung
17.05.2019	Stabilitätsnachweis
12.10.2020	Traglastprüfung bei 5° Schrägstellung
2001 – heute	wiederkehrende Prüfung gemäß Betriebssicherheitsverordnung und DGUV
2001 – heute	zustandsbezogene Wartung und Instandhaltung gemäß Herstellervorgaben
31.03.2022	Havarie bei Baumstammbergung

2.5 Dokumentationsprüfung

Prüfumfang	Befund
Kranprüfbuch lag vor - ja -	ohne Beanstandung
Protokoll der Sachverständigenabnahme vor erster Inbetriebnahme lag vor -ja-	ohne Beanstandung
Protokoll der Sachverständigenabnahme Nach wesentlichen Änderungen (2016) lag vor -ja-	ohne Beanstandung
Krandokumentation lag vor -ja-	ohne Beanstandung
Protokoll der wiederkehrenden Prüfung gemäß DGUV V52 § 26 lagen vor. -Ja-	ohne Beanstandung
Nachweis der Ermittlung der theoretischen Nutzungsdauer gemäß DGUV V54 lag vor -nein- Letzte GÜ 2016	Beanstandung
Betriebsanweisung, Gefährdungsbeurteilung liegen vor – nein- statische Nachweis lag vor -ja-	Beanstandung
	ohne Beanstandung

2.6 Sichtprüfung

Die Sichtprüfung beinhaltet die Schadensaufnahme aus der Havarie vom 31.01.2022.

Prüfumfang	Befund
Ausleger in der Rüstvariante 18 m <ul style="list-style-type: none"> • Auslegerspitze stark beschädigt • Auslegermittelteil stark beschädigt • Auslegerfuss stark beschädigt Siehe Anlage A1	Beanstandung Beanstandung Beanstandung
A-Bock <ul style="list-style-type: none"> • Stark verformt Siehe Anlage A1	Beanstandung
A-Bock Verstellzylinder <ul style="list-style-type: none"> • Abgerissen Siehe Anlage A1	Beanstandung
A-Bock Seilrollen <ul style="list-style-type: none"> • Stark verschlissen und ausgebrochen Siehe Anlage A1	Beanstandung

Beruhigungswinde abgerissen Siehe Anlage A1	Beanstandung
Auslegerhaltewerkwinde stark verschlissen Siehe Anlage A1	Beanstandung
Hubwerk <ul style="list-style-type: none"> • Seilführung stark verformt und gerissen Siehe Anlage A1	Beanstandung
Federnd gelagerte Koppelstangen <ul style="list-style-type: none"> • Auslegerfuss – A- Bock stark verformt • Anschlusslasche verformt mit Rissbildung Siehe Anlage A1	Beanstandung Beanstandung
Oberwagen – A-Bock <ul style="list-style-type: none"> • Verformungen Siehe Anlage A1	Beanstandung
Drehverbindung <ul style="list-style-type: none"> • Infolge der Schädigungen am Oberwagen muss auch von einer Schädigung der Drehverbindung ausgegangen werden. siehe Anlage A1	Beanstandung
Kranelektrik <ul style="list-style-type: none"> • Lastmomentbegrenzung stark beschädigt • Diverse Kabel abgerissen • Hydraulikverrohrung teilweise beschädigt Siehe Anlage A1	Beanstandung Beanstandung Beanstandung

2.7 Restnutzungsdauer

2.7.1 Hubwerke

Eine jährliche Ermittlung der verbleibenden theoretischen Restnutzungsdauer liegt nicht vor.
 Mit der Generalüberholung in 2016 begann die Lebensdauer wieder bei 3200 Volllaststunden.
Infolge der Havarie in 2022 liegt jedoch eine Schädigung vor und somit ist eine erneute Generalüberholung notwendig.

2.7.2 Einziehwerk/ Auslegerverstellwerk

Eine jährliche Ermittlung der verbleibenden theoretischen Restnutzungsdauer liegt nicht vor.
 Mit der Generalüberholung in 2016 begann die Lebensdauer wieder bei 1600 Volllaststunden.
Infolge der Havarie in 2022 liegt jedoch eine Schädigung vor und somit ist eine erneute Generalüberholung notwendig.

2.7.3 Drehwerk/ Drehverbindung

Eine jährliche Ermittlung der verbleibenden theoretischen Restnutzungsdauer liegt nicht vor.
Infolge der Havarie in 2022 liegt jedoch eine Schädigung der Drehverbindung vor und somit ist ein Wechsel der Drehverbindung notwendig.

2.7.4 Fahrwerke

Da das Fahrwerk infolge seiner Festsetzung auf dem Schwimmkörper nicht genutzt wird, kann von einer ausreichenden Restnutzungsdauer ausgegangen werden.

2.7.5 Tragkonstruktion

Eine Bewertung der verbrauchten Spannungsspiele kann infolge fehlender Dokumentation der Lastspiele bzw. Betriebsstunden der Hubwerk nicht vorgenommen werden.

Infolge der Schädigungen aus der Havarie 2022 kann folgende Einschätzung vorgenommen werden:

Oberwagen/ A-Bock	starke Schädigungen mit Verformungen und Rissbildungen <u>Eine Erneuerung ist notwendig.</u>
Auslegersystem	starke Schädigungen mit Verformungen und Rissbildungen <u>Eine Erneuerung ist notwendig.</u>
Unterswagen	keine Schädigungen feststellbar.



Abbildung 1 Auslegerspitze Foto 0829



Abbildung 2 Auslegerzwischenstück Foto 0826



Abbildung 3 Auslegerzwischenstück Foto 0827



Abbildung 4 Auslegerzwischenstück Foto 0833



Abbildung 5 Auslegerfussstück Foto 0835



Abbildung 6 A-Bock Foto 0839

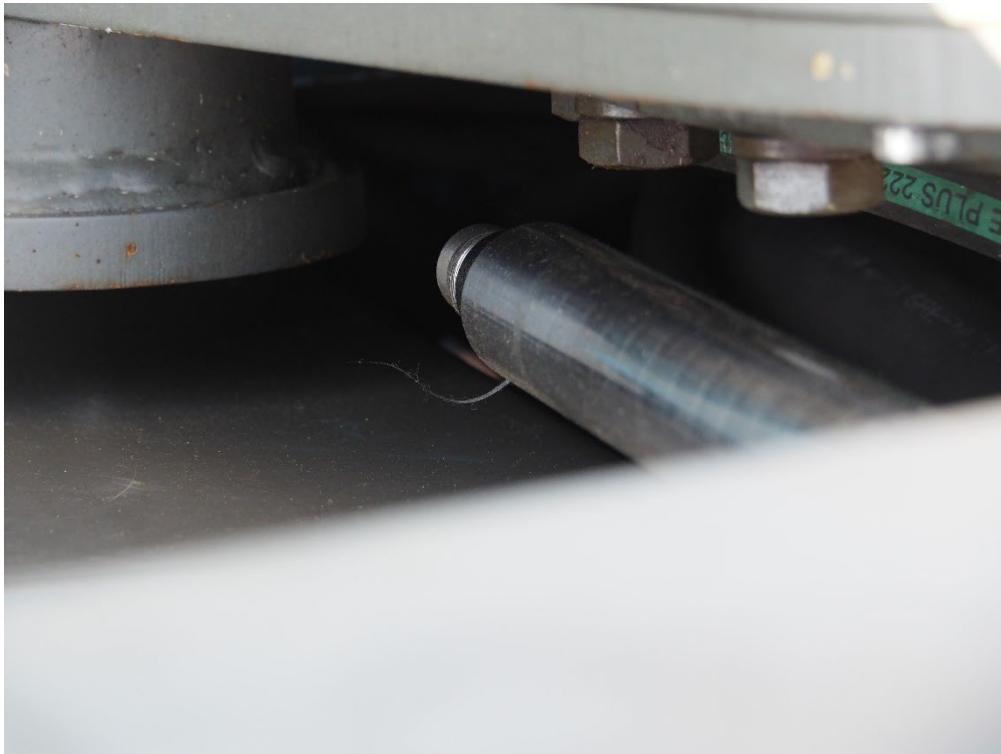


Abbildung 7 A-Bock Verstellzylinder Foto 0844

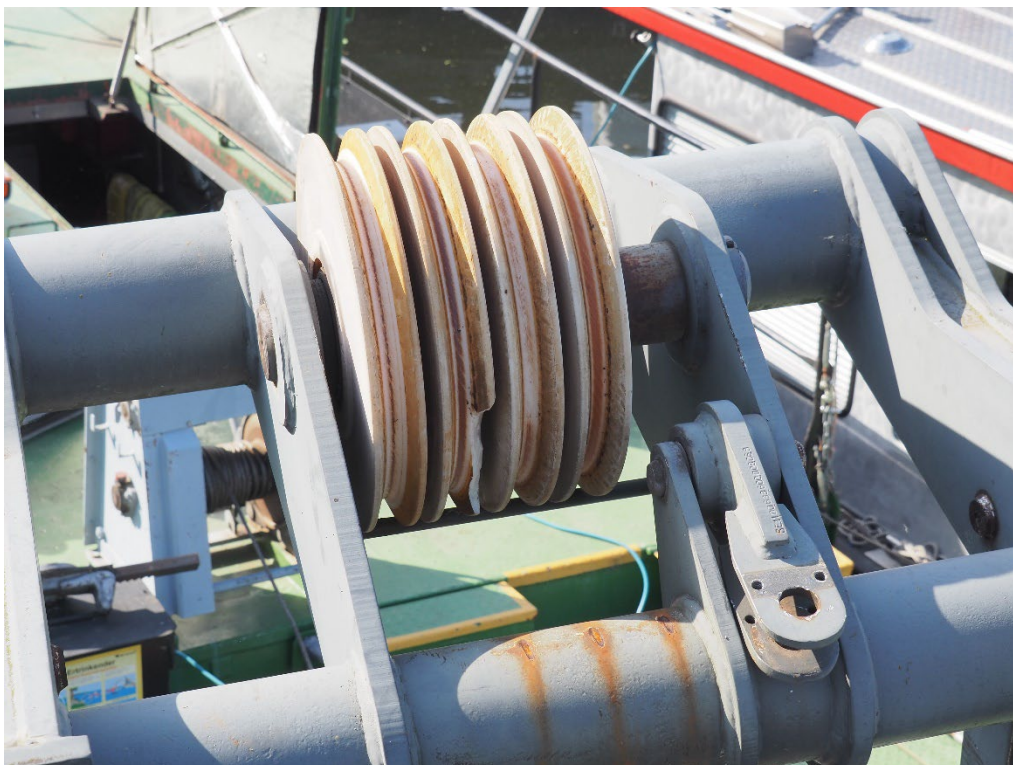


Abbildung 8 A-Bock Seilrollen Foto 0847



Abbildung 9 A-Bock Seilrollen Foto 0853



Abbildung 10 A-Bock Seilrollen Foto 0840



Abbildung 11 A-Bock Seilrollen Foto 0841



Abbildung 12 Beruhigungswinde Foto 0842



Abbildung 13 Hubwerk/ Seilführung Foto 0852



Abbildung 14 Koppelstangen Foto 0850



Abbildung 15 Koppelstangen Foto 0858



Abbildung 16 Oberwagen Verformung Foto



Abbildung 17 Drehverbindung Foto 0854



Abbildung 18 Lastmomentbegrenzung Foto



Abbildung 19 Lastmomentbegrenzung Foto 0830