

209-018

DGUV Information 209-018



Prüfung von Pfannen

Impressum

Herausgegeben von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien des
Fachbereichs Holz und Metall der DGUV

Ausgabe: November 2024

Satz und Layout: Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

Druck: LM DRUCK + MEDIEN GmbH, Freudenberg

Bildnachweis: Titel: © Badische Stahlwerke GmbH;
Abb. 1: © MARX GmbH & Co. KG

Copyright: Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.
Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit
ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug: Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen › Webcode: p209018

Prüfung von Pfannen

Änderungen zur letzten Ausgabe Juli 2012:

- Redaktionelle Überarbeitung
 - Inhaltliche Überarbeitung:
 - das Kapitel 1.5 Betriebsbuch wurde hinzugenommen.
 - die Getriebeprüfung auf einem Getriebeprüfstand wurde festgeschrieben
 - die Musterprüflisten wurden um die tägliche Inaugenscheinnahme erweitert und alle überarbeitet
-

Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Vorwort	5	Anhang 1	
		Musterprüfliste „Tägliche Inaugenscheinnahme“	10
1 Begriffserklärung	6	Anhang 2	
1.1 Pfannen	6	Musterprüfliste „Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung“	11
1.2 Befähigte Person	7	Anhang 3	
1.3 Prüfumfang	7	Musterprüfliste „Hauptprüfung“	15
1.4 Zeitliche Abfolge der jährlichen Prüfungen	8	Anhang 4	
1.5 Betriebsbuch	8	Musterprüfliste „Außerordentliche Prüfung“	20
2 Schäden an Pfannen	9		
3 Quellen- und Literaturverzeichnis	9		

Vorwort

Gieß-, Transport- und Schlackenpfannen sind für die Aufnahme von feuerverflüssigten Massen in metallurgischen Betrieben, wie Gießereien, Stahlwerken und Metallhütten bestimmt.

Folgende Rechtsgrundlagen sind zu beachten:

- Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG –
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV
- TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung“
- TRBS 1201 „Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“
- TRBS 1203 „Zur Prüfung befähigte Person“
- DGUV Regel 109-017 „Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmittel im Hebezeugbetrieb“
- DGUV Regel 109-608 „Branche Gießereien“
- DGUV Regel 109-601 „Branche Erzeugung Roheisen und Stahl“
- DGUV Regel 109-604 „Metallhütten“

Darüber hinaus sind für die Hersteller von Pfannen die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und die harmonisierte europäische Norm DIN EN 1247:2010-12 „Gießereimaschinen“ als Produktgruppennorm (Typ C) gültig, die seit dem 29.12.2010 verbindlich ist. In der Norm sind die Sicherheitsanforderungen und spezifische Maßnahmen beschrieben, auf die der Hersteller in der Benutzerinformation hinweisen muss und die mindestens den Stand der Technik darstellen.

Die vorliegende DGUV Information enthält wichtige Details für den Umgang mit Pfannen und weist besonders darauf hin, wie oft und in welchem Umfang sie geprüft werden müssen.

1 Begriffserklärung

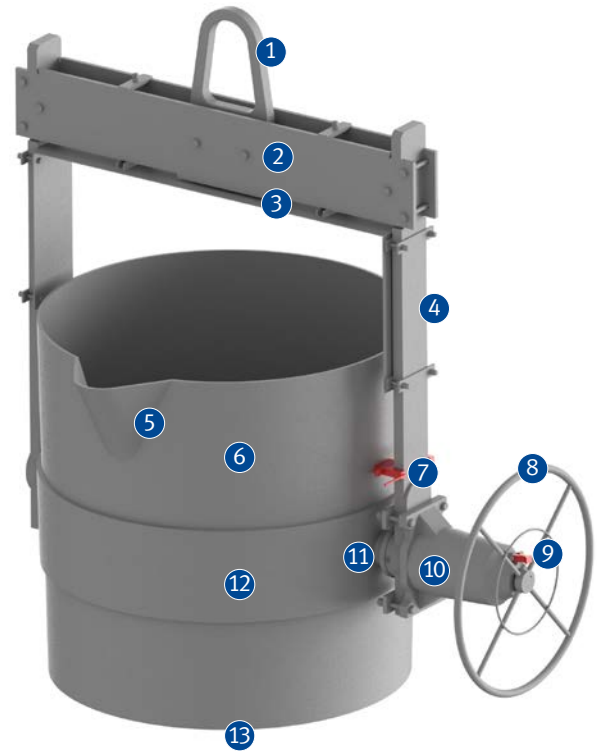
1.1 Pfannen

Pfannen sind gemäß DIN EN 1247 kippbare Behälter mit oder ohne Aufhängung (Pfannengehänge), mit oder ohne Auskleidung, die zum Aufnehmen, Transportieren und zur Übergabe von geschmolzenem, flüssigem Material bestimmt sind.

Das Pfannengehänge ist eine Vorrichtung zur Aufnahme von Pfannen, die an einem Hebezeug (z. B. Kran) befestigt ist und damit bewegt werden kann. Die Kippbewegung erfolgt häufig durch energiebetriebene Kippantriebe. Es gibt auch Pfannen, die am Boden entleert werden. In diesem Fall erfolgt das Entleeren durch Bewegung eines Stopfenzuges oder eines hydraulisch oder pneumatisch angetriebenen Bodenschiebers. Pfannen werden gewöhnlich mittels Hebezeug transportiert und haben ihr eigenes, mit der Pfanne fest verbundenes Gehänge. Es sind auch Wechselgehänge, die nicht dauerhaft fest mit der Pfanne verbunden sind, im Einsatz. Es gibt auch Pfannen, die mit Flurförderzeugen (Gabelstaplern) transportiert werden. Diese Pfannen müssen mit einer geeigneten Hebevorrichtung und einer mechanischen Verriegelung versehen werden, um sie gegen Verrutschen zu sichern.

Notpfannen sind für die Aufnahme von feuerflüssigen Massen bestimmt, wenn unter anderem Schmelzöfen, Warmhalteöfen oder Vergieß-Einrichtungen durch einen Defekt schnell entleert werden müssen.

Der Aufbau einer Pfanne mit fest verbundenem Pfannengehänge geht aus Abbildung 1 hervor.



- 1 Bügel im Pfannengehänge (Lastaufnahme)
- 2 Gehängetraverse
- 3 Hitzeschutzblech
- 4 Tragarm
- 5 Gießschnauze
- 6 Pfannenkessel
- 7 Tragarmverriegelung (Kippsicherung)
- 8 Handrad mit Fingerschutz
- 9 Handradverriegelung
- 10 selbsthemmendes Getriebe
- 11 Tragzapfen
- 12 Pfannenbandage
- 13 Pfannenboden

Abb. 1 Aufbau einer Pfanne am Beispiel einer Kranpfanne

1.2 Befähigte Person

Eine zur Prüfung befähigte Person (ehemals Sachkundige(r)) gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit die erforderlichen Kenntnisse auf dem Gebiet der Gieß-, Transport- und Schlackenpfannen und der dadurch bedingten Gefahren hat und mit Prüfverfahren, den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, den DGUV Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) und dem Stand der Technik entsprechend (z. B. TRBS, DGUV Regeln und DGUV Informationen, DIN EN Normen, technischen Regeln) so weit vertraut ist, dass sie den arbeitssicheren Zustand der Pfannen und deren Lastaufnahmemittel und Kippantriebe beurteilen kann.

Eine zur Prüfung befähigte Person muss vom Arbeitgeber benannt und beauftragt werden.

1.3 Prüfumfang

Für die folgenden Prüfungen und Kontrollen werden die Anforderungen, der Prüfumfang sowie die Fristen unterschieden:

- die tägliche Inaugenscheinnahme
- die Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung
- die Hauptprüfung
- die außerordentliche Prüfung

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind die zu prüfenden Merkmale in Abhängigkeit von den Erfordernissen der bestimmungsgemäßen Verwendung und den erforderlichen Eigenschaften festzulegen.

Der Prüfumfang beinhaltet den Zustand der Bauteile und Einrichtungen, den bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtung. Hierbei sind die Verschleißgrenzen gemäß Herstellerangaben zu beachten oder es sind alternative Nachweise zu führen.

Die tägliche Inaugenscheinnahme, vor jedem Gebrauch, erstreckt sich auf die Funktionalität aller Bauteile einer Pfanne, um so mögliche augenfällige Mängel zu erkennen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Die Hauptprüfung umfasst, über den Prüfumfang der Sicht- Funktions- und Zwischenprüfung hinaus, auch die regelmäßige Messung und Dokumentation des Abtriebsmoments, um die Leistung und die Bremsfunktion des Getriebes festzustellen. Das Abtriebsmoment (in Nm) muss auf einem Prüfstand gemessen und dokumentiert werden.

Im Wesentlichen werden folgende drei Bremsarten verwendet:

Bremssysteme mit Bremsfeder, Schneckenradgetriebe und Getriebemotoren mit Bremseinheit.

Bremssysteme mit Bremsfedern müssen mit einer vorgegebenen Prüflast auf Funktion nach Herstellerangaben geprüft werden. Die jeweilige Prüflast ist abhängig von der Größe der Getriebeeinheit / Bremseinheit. Auch bei Austausch einer Bremseinheit gegen eine neue Bremseinheit ist diese auf volle Funktionalität zu prüfen.

Bei Schneckenradgetrieben ist die Selbsthemmung nach Herstellerangaben in Funktion zu prüfen.

Bei Schneckenradgetrieben dürfen Schmiermittel die Selbsthemmung der Pfannengetriebe nicht verhindern.

Bei Getriebemotoren mit Bremseinheit ist der Getriebemotor auf Bremsleistung nach Herstellerangaben zu prüfen.

Abweichungen vom Sollzustand (Mängel, insbesondere an den Lastaufnahmeeinrichtungen und dem Antrieb) oder außergewöhnliche Ereignisse (z. B. mechanische Deformation), die zu Beschädigungen geführt haben oder die Tragfähigkeit beeinflussen und die sichere Verwendung beeinträchtigen können, ist in angemessener Weise zu begegnen (z. B. Beseitigen der Abweichung innerhalb einer angemessenen Frist). Die Beseitigung der Abweichungen ist durch eine außerordentliche Prüfung nachzuweisen. Auch bei Änderungen, die von der ersten Inbetriebnahme (Originalzustand) abweichen und Auswirkungen auf die sichere Funktion der Pfanne haben können, durch die Beschäftigte gefährdet werden können, ist eine außerordentliche Prüfung erforderlich. Bei einer solchen Änderung des Originalzustandes ist darauf zu achten, dass unter anderem Nachweise und Zeugnisse der Festigkeitsberechnung, Material- und Schweißgüten vorliegen.

Die Durchführung der täglichen Inaugenscheinnahme muss mindestens mit Datum und Namen dokumentiert werden, damit die zur Prüfung beauftragte Person jederzeit nachvollziehbar ist.

Die Aufzeichnungen aller anderen Prüfungen müssen nach Betriebssicherheitsverordnung mindestens über Art der Prüfung, Prüfungsumfang und Ergebnis der Prüfung Auskunft geben. Die Aufzeichnungen müssen mit Namen und Unterschrift oder bei ausschließlich elektronisch übermittelten Dokumenten mit elektronischer Signatur der zur Prüfung befähigten Person versehen sein. Die Aufzeichnungen sind mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren und können auch in elektronischer Form aufbewahrt werden.

Im Anhang 1 bis 4 sind Musterprüflisten für die jeweilige Prüfart abgebildet. Die Inhalte der Prüflisten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sind auf die zu prüfende Pfanne abzustimmen.

1.4 Zeitliche Abfolge der jährlichen Prüfungen

Der Arbeitgeber muss vor der Verwendung von Pfannen die auftretenden Gefährdungen beurteilen und daraus die notwendigen und geeigneten Schutzmaßnahmen ableiten. Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung werden die Prüfintervalle festgelegt. Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen sind so festzulegen, dass die Pfannen und deren Anbauteile bis zur nächsten festgelegten Prüfung sicher verwendet werden können. Kriterien für Prüffristen sind die Einsatzbedingungen, die Herstellerangaben, die in der Betriebsanleitung enthalten sind, die Schädigungsmechanismen und Erfahrungen mit eventuellem Ausfallverhalten oder Unfallgeschehen.

Die bewährte zeitliche Abfolge der jährlichen Prüfungen von Pfannen und deren Anbauteilen ist in der DGUV Regel 109-608 festgelegt (Tabelle 1). Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Prüfungen müssen eingehalten werden.

Es ist nicht zulässig auf Prüfungen zu verzichten.

Die Prüfungen müssen innerhalb der vom Arbeitgeber festgesetzten maximalen Prüffristen abgeschlossen sein. Werden Pfannen über einen längeren Zeitraum (> 1 Jahr) nicht benutzt, ist vor ihrer Verwendung mindestens eine Zwischenprüfung erforderlich.

Werden Pfannen ausschließlich für den Notabguss bereitgehalten (Notpfannen), sind sie nach jeder Benutzung einer Zwischenprüfung zu unterziehen. Weiterhin sind diese Pfannen bei Nichtbenutzung mindestens einmal jährlich auf Gängigkeit zu überprüfen und mindestens einer Zwischenprüfung zu unterziehen.

Veränderungen von Prüfzyklen sind bei veränderten Einsatzbedingungen und/oder Einsatzhäufigkeiten nach Ergebnis durchgeführter Prüfungen und auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung möglich. Die tatsächliche Prüffrist muss so festgelegt werden, dass die Pfanne im Zeitraum zwischen zwei Prüfungen sicher verwendet werden kann. Voraussetzungen hierfür sind unter anderem vollständige Herstellerdokumentation, vollständige Prüfunterlagen mit Ergebnissen, vollständige Einsatzbedingungen und -häufigkeiten, sowie eine durchgeführte außerordentliche Prüfung.

Tabelle 1 Erfordernis von Pfannenprüfungen

Alter der Pfanne (Jahre)	Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfungen	Hauptprüfung
≥ 1	X	
≥ 2	X	
≥ 3		X
≥ 4	X	
≥ 5		X
≥ 6	X	
≥ 7		X
...

1.5 Betriebsbuch

Führen Sie ein Betriebsbuch (häufig auch Pfannenbuch genannt) gemäß Herstellerangaben entsprechend DGUV Regel 109-608 und halten Sie folgende Punkte fest:

- Erneuerung der Feuerfestauskleidung
- Durchgeführte Prüfungen
- Veränderung an den Prozessabläufen
- Auffälligkeiten an und mit der Gießpfanne
- Ermittelte Schäden / Unfälle
- Probleme im Umgang mit der Gießpfanne

2 Schäden an Pfannen

Schäden an Pfannen, insbesondere an Tragarmen, Tragzapfen, Getriebeteilen und durch Korrosion am Pfannenkessel, treten durch Verschleiß und infolge von übermäßiger Hitzeeinwirkung sowie durch Rissbildungen an tragenden Teilen auf. Sie lassen sich durch regelmäßige Prüfungen ermitteln.

Schäden treten infolge von Überlastungsvorgängen beim Aufnehmen, Absetzen, Transport im Einsatz oder eines nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs auf. Werden solche Schäden zum Beispiel bei der Prüfung durch die tägliche Inaugenscheinnahme festgestellt, ist eine außerordentliche Prüfung zu veranlassen.

3 Quellen- und Literaturverzeichnis

- Betriebssicherheitsverordnung
- TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung“
- TRBS 1201 „Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“
- TRBS 1203 „Zur Prüfung befähigte Person“
- Arbeitsschutzgesetz
- DGUV Regel 109-601 „Branche Erzeugung Roheisen und Stahl“
- DGUV Regel 109-604 „Branche Metallhütten“
- DGUV Regel 109-608 „Branche Gießereien“
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Ab dem 20.1.2027 gilt nur noch die EU-Maschinenverordnung (MVO) – Verordnung (EU) 2023/1230.
- Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung)
- DIN EN 1247:2010-12 „Gießereimaschinen – Sicherheitsanforderungen für Pfannen, Gießeinrichtungen, Schleudergießmaschinen, kontinuierliche und halbkontinuierliche Stranggießmaschinen“

Anhang 1

Musterprüfliste „Tägliche Inaugenscheinnahme“

Pfannenbezeichnung (Art, Nr.):		in Ordnung	nicht in Ordnung
Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile			
Es ist auf Funktion und den bestimmungsgemäßen und vollständigen Zustand zu prüfen.			
Lastaufnahme/Kippgehänge			
Pfannenkörper (Stahlmantel)			
Antrieb/Kippvorrichtung			
Feuerfest			
Zusatzbauteile			
Prüfdatum	Name	Unterschrift	

Anhang 2

Musterprüfliste „Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung“

Hersteller:
Baujahr:
Pfannenbezeichnung (Art, Nr.):
Nutzhalt (kg):
Eigengewicht (kg):
Freibord (mm):
Feuerfestwand/-boden (mm):

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
Kennzeichnung vorhanden Hersteller Baujahr Pfannenbezeichnung (Art, Nr.) Nutzhalt (kg) Eigengewicht (kg) Freibord (mm) Feuerfestwand/-boden (mm) Prüfdatum		
Lastaufnahme (Bügel im Pfannengehänge) Verschleiß/Querschnittsverringering Verformung Kragenbildung Sichtbare Risse Bemerkungen:		

Musterprüfliste „Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung“ – Fortsetzung S. 2/4

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Gehängetraverse Verformung Schmelzanhaftungen Sichtbare Risse</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Traversenbolzen/-schrauben Beschädigung Spiel Vollständigkeit</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Tragarme Verformung Sichtbare Risse Buchsenspiel Schmiermittel</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Tragzapfen Verfärbung durch Hitze Sichtbare Risse Anhaftungen</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Getriebe Dichtheit Füllstand Schmiermittel Bremswirkung vorhanden Gängigkeit Gehäuse</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung“ – Fortsetzung S. 3/4

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Pfannenkörper (Stahlmantel und fest verbundene Anbauteile)</p> <p style="padding-left: 40px;">Verschleiß/Abtrag</p> <p style="padding-left: 40px;">Verformung</p> <p style="padding-left: 40px;">Sichtbare Risse</p> <p style="padding-left: 40px;">Entlüftungsbohrung</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Gießschnauze</p> <p style="padding-left: 40px;">Anhaftungen (Schmelze/Schlacke)</p> <p style="padding-left: 40px;">Verschleiß (Abtrag)</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Hitzeschutzschild</p> <p style="padding-left: 40px;">vorhanden</p> <p style="padding-left: 40px;">Position</p> <p style="padding-left: 40px;">Beschädigung</p> <p style="padding-left: 40px;">Befestigung</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Tragarmverriegelung (Kippsicherung)</p> <p style="padding-left: 40px;">vorhanden</p> <p style="padding-left: 40px;">Wirksamkeit</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Handradsicherung</p> <p style="padding-left: 40px;">vorhanden</p> <p style="padding-left: 40px;">Wirksamkeit</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung“ – Fortsetzung S. 4/4

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile		in Ordnung	nicht in Ordnung
Handrad inkl. Fingerschutz Zustand (Verformung/Bruch) Bemerkungen:			
Evtl. Zusatzeinrichtungen (z. B. Druckluftantriebe und Steuerventile, elektromotorische Antriebe, Kupplungen, Stopfenhebevorrichtungen, Stapleraufnahmen und Transportsicherung, Sicherheitseinrichtungen) Bemerkungen:			
Betriebsbuch lag zur Prüfung vor: ja nein			
Ergebnis der Prüfung: Weiterverwendbar ja nein			
Prüfdatum	Name	Unterschrift	
Nächste Prüfung:			

Anhang 3

Musterprüfliste „Hauptprüfung“

Hersteller:			
Baujahr:			
Pfannenbezeichnung (Art, Nr.):			
Nutzinhalt (kg):			
Eigengewicht (kg):			
Freibord (mm):			
Feuerfestwand/-boden (mm):			
Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile Hinweis: Die beanspruchten Bauteile und Einrichtungen inkl. Schweißnähte sind freizulegen und die Rissfreiheit ist mit einem zerstörungsfreien Prüfverfahren nachzuweisen.			
Rissprüfung erfolgte mit Ultraschallprüfverfahren Magnetpulverprüfverfahren Farbeindringverfahren			
Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile		in Ordnung	nicht in Ordnung
Kennzeichnung vorhanden	Hersteller Baujahr Pfannenbezeichnung (Art, Nr.) Nutzinhalt (kg) Eigengewicht (kg) Freibord (mm) Feuerfestwand/-boden (mm) Prüfschild		

Musterprüfliste „Hauptprüfung“ – Fortsetzung S. 2/5

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Lastaufnahme (Bügel im Pfannengehänge)</p> <p style="padding-left: 40px;">Verschleiß / Querschnittsverringering</p> <p style="padding-left: 40px;">Verformung</p> <p style="padding-left: 40px;">Kragenbildung</p> <p style="padding-left: 40px;">Sichtbare Risse</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Gehängetraverse</p> <p style="padding-left: 40px;">Verformung</p> <p style="padding-left: 40px;">Schmelzanhaftungen</p> <p style="padding-left: 40px;">Sichtbare Risse</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Traversenbolzen/-schrauben Beschädigung</p> <p style="padding-left: 40px;">Spiel</p> <p style="padding-left: 40px;">Vollständigkeit</p> <p style="padding-left: 40px;">Sichtbare Risse</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Tragarme</p> <p style="padding-left: 40px;">Verformung</p> <p style="padding-left: 40px;">Sichtbare Risse</p> <p style="padding-left: 40px;">Buchenspiel</p> <p style="padding-left: 40px;">Schmiermittel</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Hauptprüfung“ – Fortsetzung S. 3/5

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Tragzapfen</p> <p>Einlaufstellen</p> <p>Buchenspiel</p> <p>Zapfenfluchtung / Zapfenverformung</p> <p>Sichtbare Risse</p> <p>Anhaftungen</p> <p>Verzahnung / Passfeder</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Getriebe</p> <p>Schmiermitteleinsatz nach Herstellerspezifikation</p> <p>Selbsthemmung:</p> <p>Abtriebsmoment (Nm) und Bremsfunktion geprüft</p> <p>Gehäuseschäden</p> <p>Verzahnungszustand</p> <p>Gängigkeit / Dichtheit</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Pfannenkörper (Stahlmantel und fest verbundene Anbauteile)</p> <p>Korrosion</p> <p>Verformung</p> <p>Sichtbare Risse</p> <p>Verschleiß / Abtrag</p> <p>Entlüftungsbohrungen vorhanden</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Hauptprüfung“ – Fortsetzung S. 4/5

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Gießschnauze Anhaftungen (Schmelze/Schlacke) Verschleiß (Abtrag)</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Hitzeschutzschild vorhanden Position Beschädigung Befestigung</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Tragarmverriegelung (Kippsicherung)</p> <p> vorhanden Wirksamkeit</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Handradsicherung vorhanden Wirksamkeit</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Handrad inkl. Fingerschutz Zustand (Verformung/Bruch)</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Evtl. Zusatzeinrichtungen (z. B. Druckluftantriebe und Steuerventile, elektromotorische Antriebe, Kupplungen, Stopfenhebevorrichtungen, Stapleraufnahmen und Transportsicherung, Sicherheitseinrichtungen)</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Hauptprüfung“ – Fortsetzung S. 5/5

Bestimmungsgemäßer Zusammenbau der Bauteile Abweichung (wie veränderter Behälter, andere Werkstoffgüten, Entlüftungsöffnungen, Behälter/Getriebe, abweichendes Getriebe, etc.) vom Originalzustand gemäß Herstellerspezifikation (Betriebsanleitung) ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Bemerkungen:		
Betriebsbuch lag zur Prüfung vor: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		
Ergebnis der Prüfung: Weiterverwendbar ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		
Prüfdatum	Name	Unterschrift
Nächste Prüfung:		

Anhang 4

Musterprüfliste „Außerordentliche Prüfung“

Hersteller:
Baujahr:
Pfannenbezeichnung (Art, Nr.):
Nutzhalt (kg):
Eigengewicht (kg):
Freibord (mm):
Feuerfestwand/-boden (mm):
Prüfung nach: Schadensfällen Instandsetzung Besonderen Vorkommnissen Bemerkungen:
Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile Hinweis: Die beanspruchten Bauteile und Einrichtungen inkl. Schweißnähte sind freizulegen und die Rissfreiheit ist mit einem zerstörungsfreien Prüfverfahren nachzuweisen.
Rissprüfung erfolgte mit Ultraschallprüfverfahren Magnetpulverprüfverfahren Farbeindringverfahren

Musterprüfliste „Außerordentliche Prüfung“ – Fortsetzung S. 2/5

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Kennzeichnung vorhanden Hersteller Baujahr Pfannenbezeichnung (Art, Nr.) Nutzinhalt (kg) Eigengewicht (kg) Freibord (mm) Feuerfestwand/-boden (mm) Prüfschild</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Lastaufnahme (Bügel im Pfannengehänge)</p> <p> Verschleiß/Querschnittsverringering Verformung Kragenbildung Sichtbare Risse</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Gehängetraverse</p> <p> Verformung Schmelzanhaftungen Sichtbare Risse</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Traversenbolzen/-schrauben Beschädigung Spiel Vollständigkeit Sichtbare Risse</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Außerordentliche Prüfung“ – Fortsetzung S. 3/5

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Tragarme</p> <p>Verformung</p> <p>Sichtbare Risse</p> <p>Buchsenpiel</p> <p>Schmiermittel</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Tragzapfen</p> <p>Einlaufstellen</p> <p>Buchsenpiel</p> <p>Zapfenfluchtung / Zapfenverformung</p> <p>Sichtbare Risse</p> <p>Anhaftungen</p> <p>Verzahnung / Passfeder</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Getriebe</p> <p>Schmiermitteleinsatz nach Herstellerspezifikation</p> <p>Selbsthemmung:</p> <p>Abtriebsmoment (Nm) und Bremsfunktion geprüft</p> <p>Gehäuseschäden</p> <p>Verzahnungszustand</p> <p>Gängigkeit / Dichtheit</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Außerordentliche Prüfung“ – Fortsetzung S. 4/5

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile	in Ordnung	nicht in Ordnung
<p>Pfannenkörper (Stahlmantel und fest verbundene Anbauteile)</p> <p style="padding-left: 40px;">Korrosion</p> <p style="padding-left: 40px;">Verformung</p> <p style="padding-left: 40px;">Sichtbare Risse</p> <p style="padding-left: 40px;">Verschleiß/Abtrag</p> <p style="padding-left: 40px;">Entlüftungsbohrungen vorhanden</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Gießschauze</p> <p style="padding-left: 40px;">Anhaftungen (Schmelze / Schlacke)</p> <p style="padding-left: 40px;">Verschleiß (Abtrag)</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Hitzeschutzschild</p> <p style="padding-left: 40px;">vorhanden</p> <p style="padding-left: 40px;">Position</p> <p style="padding-left: 40px;">Beschädigung</p> <p style="padding-left: 40px;">Befestigung</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Tragarmverriegelung (Kippsicherung)</p> <p style="padding-left: 40px;">vorhanden</p> <p style="padding-left: 40px;">Wirksamkeit</p> <p>Bemerkungen:</p>		
<p>Handradsicherung</p> <p style="padding-left: 40px;">vorhanden</p> <p style="padding-left: 40px;">Wirksamkeit</p> <p>Bemerkungen:</p>		

Musterprüfliste „Außerordentliche Prüfung“ – Fortsetzung S. 5/5

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile		in Ordnung	nicht in Ordnung
Handrad inkl. Fingerschutz Zustand (Verformung/Bruch) Bemerkungen:			
Evtl. Zusatzeinrichtungen (z. B. Druckluftantriebe und Steuerventile, elektromotorische Antriebe, Kupplungen, Stopfenhebevorrichtungen, Stapleraufnahmen, Sicherheitseinrichtungen) Bemerkungen:			
Bestimmungsgemäßer Zusammenbau der Bauteile Abweichung (wie veränderter Behälter, andere Werkstoffgüten, Entlüftungsöffnungen, Behälter/Getriebe, abweichendes Getriebe, etc.) vom Originalzustand gemäß Herstellerspezifikation (Betriebsanleitung) ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Bemerkungen:			
Änderungen vom Originalzustand geprüft (z. B. vom Hersteller) ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>			
Betriebsbuch lag zur Prüfung vor: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>			
Ergebnis der Prüfung: Weiterverwendbar ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>			
Prüfdatum	Name	Unterschrift	

Anlagen bei Änderung des Originalzustandes

Nachweis über	Festigkeitsberechnungen Materialgüten Schweißgüten Dokumentation gemäß Maschinenrichtlinie	ja	Nein
----------------------	---	----	------

**Berufsgenossenschaft
Holz und Metall**

Isaac-Fulda-Allee 18
55124 Mainz

Internet: www.bghm.de