

BGI 601 - Prüfungen von Pfannen

Berufsgenossenschaftliche Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGI)
(bisher ZH 1/165)

(Ausgabe 2003)

implementiert mit Genehmigung der Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften



Vorwort

Gieß-, Transport- und Schlackenpfannen sind Lastaufnahmemittel für feuerflüssige Massen in Gießereien, Stahlwerken und Metallhütten.

Trotz der Hinweise auf das Erfordernis von Prüfungen in den Vorschriften, z.B. Unfallverhütungsvorschriften "Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb" (VBG 9a), "Stahlwerke" (BGV C17), "Gießereien" (VBG 32) und "Metallhütten" (BGV C19) sowie allgemeine Regeln der Technik, kommt es noch immer zu Unfällen und Schadensereignissen.

Eine wesentliche Ursache hierfür sind Missverständnisse über Prüfanforderungen hinsichtlich Häufigkeit und Prüfumfang, auf die hier einzugehen ist.

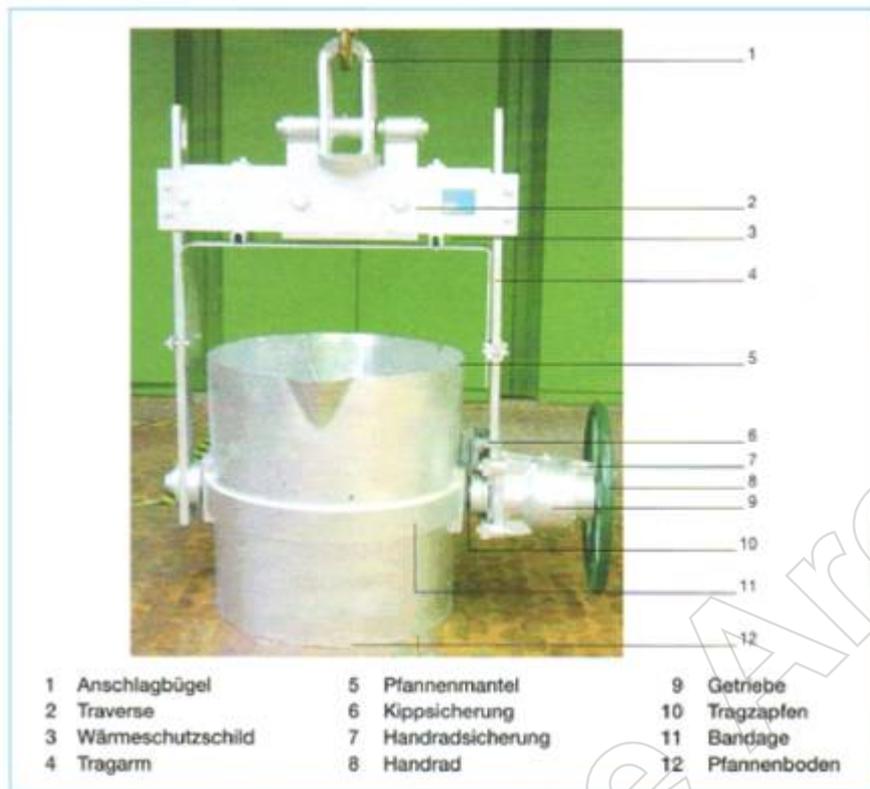
1 Begriffsbestimmungen

1.1 Pfannen

Pfannen sind kippbare Behälter, mit oder ohne Aufhängung (Gehänge), mit oder ohne Auskleidung, die zum Aufnehmen, Transportieren und zur Übernahme von feuerflüssigen Massen bestimmt sind.

Die Entleerung erfolgt durch Kippen oder durch eine Öffnung am Pfannenboden. Der Aufbau einer Kippfanne geht aus Bild 1-1 hervor.

Bild 1-1: Gießpfanne



Notpfannen sind für die Aufnahme an feuerflüssigen Massen bestimmt, wenn u.a. Schmelzöfen, Warmhalteöfen oder 4ergießeinrichtungen durch einen Defekt schnell entleert werden müssen.

1.2 Befähigte Person

Befähigte Person (ehemals Sachkundiger) gemäß § 2 Abs. 7 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichend Kenntnisse auf dem Gebiet der Gieß-, Transport- und Schlackenpfannen und der damit bedingten Gefahren hat und mit Prüfverfahren, den einschlägigen Arbeitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. Normen, technischen Regeln ...) so weit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand der genannten Lastaufnahmemittel und Kippantriebe beurteilen kann.

1.3 Prüfumfang

Bei der Prüfung von Pfannen werden unterschieden

- die Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung,
- die Hauptprüfung,
- die außerordentliche Prüfung.

Der Prüfumfang beinhaltet den Zustand der Bauteile und Einrichtungen, den bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtung.

Schäden oder besondere Vorkommnisse an den Lastaufnahmeeinrichtungen, welche die Tragfähigkeit beeinflussen können sowie deren Instandsetzung erfordern eine außerordentliche Prüfung. Bei der außerordentlichen Prüfung ist darauf zu achten, dass u.a. Nachweise der Festigkeitsberechnung, Material- und Schweißgüten vorliegen.

Im Anhang 1 bis 3 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

Es ist nicht zulässig auf Prüfungen zu verzichten - etwa mit dem Hinweis auf fehlende Benutzung.

Werden Pfannen längere Zeit (> 1 Jahr) nicht benutzt, so ist vor deren Verwendung zumindest eine Zwischenprüfung erforderlich.

Werden Pfannen ausschließlich für den Notabguss bereit gehalten (Notpfannen), so sind diese nach jeder Benutzung einer Zwischenprüfung zu unterziehen.

Weiterhin sind diese Pfannen mindestens einmal jährlich nach der Benutzung auf Gängigkeit zu überprüfen (Bild 1-2).

Bild 1-2: Übersicht der Prüfungen

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

2 Schäden an Pfannen

Schäden an Pfannen treten durch Verschleiß sowie infolge von Rissbildungen an tragenden Teilen, insbesondere an Tragarmen, Zapfen und Getriebeteilen, und Korrosion am Pfannenkessel auf, die sich über die Zeitdauer des Einsatzes entwickeln. Sie lassen sich durch regelmäßige Prüfung ermitteln.

Schäden können aber auch infolge von Überlastungsvorgängen beim Aufnehmen, Absetzen, Transport im Einsatz oder eines nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs auftreten. Hieraus kann sich die Notwendigkeit eines erweiterten Prüfumfanges oder einer außerordentlichen Prüfung ergeben.

.

Musterprüfliste "Sicht-, Funktions- und Zwischenprüfung"	Anhang 1
--	----------

Hersteller:			
Baujahr:			
Pfannenbezeichnung (Art, Nr.):			
Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile			
		in Ordnung	nicht in Ordnung
Kennzeichnung	Hersteller, Baujahr, Nutzinhalt, Eigengewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anschlagbügel	Verschleiß/Querschnittsverringering Kragenbildung Sichtbare Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Traversen	Verformung Schmelzanhaftungen Sichtbare Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Traversenbolzen/ -schrauben	Verformung Spiel Vollständigkeit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Tragarme	Verformung Sichtbare Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Tragzapfen	Buchsenpiel Sichtbare Risse	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Getriebe	Dichtheit Füllstand Schmiermittel Selbsthemmung Gängigkeit Gehäuse	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Behälter/Bandage/ Verrippungen	Löcher Verformung Sichtbare Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile		In Ordnung	nicht in Ordnung
Gießschnauze	Anhaftungen (Schmelze/Schlacke)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verschleiß (Abtrag)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Wärme- schuttschild	Vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Position	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Beschädigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Befestigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Kippsicherung des Tragarmes	Vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wirksamkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Handradsicherung	Vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wirksamkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Handrad	Zustand (Verformung/Bruch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Bestimmungsgemäßer Zusammenbau der Bauteile			
Abweichung (wie veränderter Behälter, andere Werkstoffgüten, Entlüftungsöffnungen Behälter/Getriebe, abweichendes Getriebe, Entlüftungsöffnungen etc.) vom Originalzustand gemäß Herstellerspezifikation (Betriebsanleitung)		ja	nein
Bemerkungen:			
Änderung vom Originalzustand von einer befähigten Person (Sachverständigen) geprüft (z. B. Hersteller)		ja	nein
Ergebnis der Prüfung: Weiterverwendbar		ja	nein
Prüfdatum:		Unterschrift:	

Musterprüfliste "Hauptprüfung"

Anhang 2

Hersteller:			
Baujahr:			
Pfannenbezeichnung (Art, Nr.):			
Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile und Einrichtungen			
Hinweis: Die beanspruchten Bauteile und Einrichtungen sind freizulegen und die Rissfreiheit ist mit einem zerstörungsfreien Prüfverfahren nachzuweisen.			
Rissprüfung erfolgte mit			
• Ultraschallprüfverfahren		<input type="checkbox"/>	
• Magnetpulverprüfverfahren		<input type="checkbox"/>	
• Farbeindringverfahren		<input type="checkbox"/>	
		in Ordnung	nicht in Ordnung
Kennzeichnung	Hersteller, Baujahr, Nutzinhalt, Eigengewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anschlagbügel	Verschleiß/Querschnittsverminderung Kragenbildung Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Traversen	Verformung Schmelzanhaftungen Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Traversenbolzen/ -schrauben	Verformung Spiel Vollständigkeit Risse	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Tragarme	Verformung Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Tragzapfen	Einlaufstellen Buchenspiel Zapfenfluchtung Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile und Einrichtungen		in Ordnung	nicht in Ordnung
Getriebe	Schmiermitteleinsatz nach Herstellerspezifikation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Selbsthemmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gehäuseschäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verzahnungszustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gängigkeit/Dichtheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Behälter/Bandage/ Verrippungen	Korrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verformung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sichtbare Risse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Gießschnauze	Anhaftungen (Schmelze/Schlacke)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verschleiß (Abtrag)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Wärme- schutzschild	Vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Position	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Beschädigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Befestigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Kippsicherung des Tragarmes	Vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wirksamkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Handradsicherung	Vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wirksamkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Handrad	Zustand (Verformung/Bruch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Bestimmungsgemäßer Zusammenbau der Bauteile			
Abweichung (wie veränderter Behälter, andere Werkstoffgüten, Entlüftungsöffnungen Behälter/Getriebe, abweichendes Getriebe, Entlüftungsöffnungen etc.) vom Originalzustand gemäß Herstellerspezifikation (Betriebsanleitung)		ja	nein
Bemerkungen:			
Änderung vom Originalzustand von einer befähigten Person (Sachverständigen) geprüft (z. B. Hersteller)		ja	nein
Ergebnis der Prüfung: Weiterverwendbar		ja	nein
Prüfdatum:		Unterschrift:	

Musterprüfliste "Außerordentliche Prüfung"

Anhang 3

Hersteller:			
Baujahr:			
Pfannenbezeichnung (Art, Nr.):			
Prüfung nach:	Schadensfällen Instandsetzung besonderen Vorkommnissen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile und Einrichtungen			
Hinweis: Die beanspruchten Bauteile und Einrichtungen sind freizulegen und die Rissfreiheit ist mit einem zerstörungsfreien Prüfverfahren nachzuweisen.			
Rissprüfung erfolgte mit		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • Ultraschallprüfverfahren • Magnetpulverprüfverfahren • Farbeindringverfahren 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		in Ordnung	nicht in Ordnung
Kennzeichnung	Hersteller, Baujahr, Nutzinhalt, Eigengewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anschlagbügel	Verschleiß/Querschnittsverminderung Kragenbildung Risse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traversen	Verformung Schmelzanhaftungen Risse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traversenbolzen/ -schrauben	Verformung Spiel Vollständigkeit Risse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragarme	Verformung Risse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tragzapfen	Einlaufstellen Buchsen spiel Zapfenfuchtung Risse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zustand der nach Bauart beanspruchten Bauteile und Einrichtungen		in Ordnung	nicht in Ordnung
Getriebe	Schmiermitteleinsatz nach Herstellerspezifikation Selbsthemmung Gehäuseschäden Verzahnungszustand Gängigkeit/Dichtheit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Behälter/Bandage/ Verrippungen	Korrosion Verformung Sichtbare Risse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Gießschnauze	Anhaftungen (Schmelze/Schlacke) Verschleiß (Abtrag)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Wärmeschutzschild	Vorhanden Position Beschädigung Befestigung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Kippsicherung des Tragarmes	Vorhanden Wirksamkeit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Handradsicherung	Vorhanden Wirksamkeit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Handrad	Zustand (Verformung/Bruch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:			
Bestimmungsgemäßer Zusammenbau der Bauteile			
Abweichung (wie veränderter Behälter, andere Werkstoffgüten, Entlüftungsöffnungen Behälter/Getriebe, abweichendes Getriebe, Entlüftungsöffnungen etc.) vom Originalzustand gemäß Herstellerspezifikation (Betriebsanleitung)		ja	nein
Bemerkungen:			
Änderung vom Originalzustand von einer befähigten Person (Sachverständigen) geprüft (z. B. Hersteller)		ja	nein
Anlagen	Nachweis über Festigkeitsberechnungen Materialgüten Schweißgüten	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Ergebnis der Prüfung: Weiterverwendbar		ja	nein
Prüfdatum:		Unterschrift:	

ENDE