

Datum: 2023

## Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100:2011 - Deckblatt

Grunddaten
<b>Firma:</b> Johannes-Diakonie Mosbach <b>Schwarzacher Werkstätten</b> Schwanheimer Straße 23 D-74869 Schwarzach
<b>Name(n):</b> Richard Stegmaier, Abteilungsleitung Reiner Keller, Gruppenleiter Joachim Völker, Gruppenleiter Ralf Sommer, Fachkraft für Arbeitssicherheit
<b>Abteilung(en):</b> Baugruppe/ Montage
<b>Erläuterung zur Bewertung:</b>

Umgebungsvoraussetzungen und wesentliche Technische Daten für die Bewertung	
<b>Maschinentyp</b>	Töpferscheibe JUNIOR
<b>Maschinennummer</b>	
<b>Abmaße</b>	150mm Höhe Ø 415mm
<b>Gewicht</b>	10 kg
<b>Material</b>	pulverbeschichtetes Metallgehäuse Kunststoffwanne und Aluminium Drehteller
<b>Produktionsgeschwindigkeit</b>	stufenlos regelbar bis 200 U/min
<b>Arbeitsbreite</b>	Scheibenkopf Ø 240mm
<b>Antrieb</b>	E-Motor Betriebsspannung 230 V
<b>Elektrische Leistung Antrieb</b>	75 W

Grenzen der Maschine
<b>1. Herstellerangaben</b> Die Töpferscheibe HSL Junior dient nur zum Hobbytöpfen. Sie ist nicht für einen professionellen Dauerbetrieb geeignet.
<b>2. Bestimmungsgemäße Verwendung</b> Die Maschine dient zur Herstellung von rotationssymmetrischen Körpern aus feuchten, keramischen Massen mit den Händen.
<b>3. Vernünftige vorhersehbare Fehlanwendung</b> Nutzung der Töpferscheibe im Dauerbetrieb
<b>4. Aufbau und Funktion</b> Die Töpferscheibe ist auf einem möglichst ebenen Untergrund aufzustellen. Vor Anschluß des Netzkabels Hauptschalter und Fuß-Pedal auf Stellung "0" bringen. Der Anschluß an das Stromnetz erfolgt mittels Netzkabel an einer 230 V Steckdose. Das Fußpedal wird an der dafür vorgesehenen Buchse angeschlossen. Mit dem Fuß-Pedal kann die Drehscheibe in gewünschter Geschwindigkeit betrieben werden. Da das Fuß-Pedal in der jeweilig gewünschten Geschwindigkeit stehen bleibt, kann ohne Zwangshalzung gearbeitet werden. Die Spritzschutzwanne vor Inbetriebnahme nach unten drücken sonst entstehen Schleifgeräusche.
<b>5. Räumliche Grenzen</b> In Innenräumen verwenden!
<b>6. Zeitliche Grenzen</b> Nur zum Hobbytöpfen geeignet! Kein professioneller Dauerbetrieb!
<b>7. Umgebungsbedingungen</b> Möglichst ebener Untergrund.

Kurzbeschreibung:
<b>Bild:</b> 
<b>Text:</b> Die Töpferscheibe HSL Junior für Kurse und Einsteiger. Durch ihr kompaktes und handliches Format, ist sie sehr leicht zu transportieren und aufzubauen. Die Drehscheibe ist hervorragend für kleinere Töpferwaren geeignet und leicht zu bedienen. Aufgrund dieser Eigenschaften wird die Töpferscheibe HSL Junior auch gerne in Töpferkursen und Schulen verwendet.



Johannes-Diakonie

## Risikobeurteilung: Einleitung

*Die Risikobewertung ist eine weitgehend formalisierte analytische Methode zur systematischen Erfassung und Analyse, ob ein zuvor eingestufte Risiko als akzeptables Restrisiko angesehen werden kann oder ob noch weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind."*

### **Ziele**

Risikoverminderung bzw. Risikovermeidung

### **Anwendungsbereich:**

Festlegung des Grenzniveaus, jenes Risiko, bei dem keine weiteren Maßnahmen als erforderlich angesehen werden basierend auf der Forderung der Maschinenrichtlinie, dass von Maschinen kein Risiko ausgehen darf. Ergänzend wird jedoch ausgeführt, dass dieses hohe Schutzziel nach dem jeweiligen Stand der Technik nicht immer erreichbar ist.

### **Schritt 1:**

Mit Unterstützung des Risikoanalyse-Formblattes (Tabellenblatt: Risikobewertung) werden die auf tretenden Gefährdungen an der Maschine ermittelt. Die Gefährdungen sind für alle Lebensphasen der Maschine zu ermitteln um die damit zusammenhängenden Gefährdungssituationen und -ereignisse feststellen zu können.

### **Schritt 2:**

Anschließend werden die Folgen der definierten Gefährdungen analysiert und dargestellt.

### **Schritt 3:**

Soweit möglich werden nun die Ursachen der Gefährdungen identifiziert.

### **Schritt 4:**

Die Gefährdungen werden hinsichtlich der Schwere des Schadens (**S**), der Vermeidbarkeit des Schadens (**V**) und der Entdeckungswahrscheinlichkeit/ Exposition (**E**) systematisch bewertet um daraus eine Risiko-Prioritätszahl (RPZ) zu ermitteln. Je höher die Zahl desto schwerwiegender die Gefährdung und desto wichtiger ist es Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Ist die errechnete RPZ  $\leq 125$ , aber die Schadensschwere dennoch  $S=8$  oder  $S=10$  muss mindestens eine Maßnahme angewendet werden. Vorrangig ist hier nach TOP vorzugehen, mindestens aber ein Sicherheitshinweis bzw. Warnhinweis anzubringen.

### **Schritt 5:**

Nach abgeschlossener Beurteilung der Gefährdungen legt das Beurteilungs-team Maßnahmen fest und ermittelt erneut die RPZ. Dieser Prozess muss so lange durchgeführt werden bis die RPZ unter 125 liegt.

### **Schritt 6:**

Abschließen gilt es die Maßnahmen umzusetzen. Mithilfe des Fehler-Kritikalitätsindex (Tabellenblatt: FKI) lassen sich die möglichen / erzielten Ergebnisse graphisch darstellen.

Fehlerort / Fehlermerkmal/ Gefahrenstelle	Potentielle Fehler/ Tätigkeit/ Aufgabe	Gefährdung		Derzeitiger Zustand				Empfohlene Maßnahmen		Verbesserter Zustand						
		Art der Gefährdung	Ursache der Gefährdung	Gefahrbringende Bedingung/ Folgen	S*	V*	E*	RPZ*	konstruktiv/ ggf. Normen	Schutz-maßnahmen (TOP)	Getroffene/ umgesetzte Maßnahmen	S*	V*	E*	RPZ*	
<b>Lebensphase: Aufbau/ Montage/ Inbetriebnahme</b>																
1.	Herunterdrücken der Spritzschutzwanne an Töpferscheibe (Drehteller)	Zusammenbau der Töpferscheibe, Nichtbeachtung der Bedienungs-anleitung	mechanische Gefährdung	Quetschen - Verkanten der Kunststoffwanne	Quetschen der Finger	8	8	8	512	keine Überstände zum Anstoßen an der Töpferscheibe vorhanden.	Überstände minimieren	keine Überstände zum Anstoßen an der Töpferscheibe vorhanden.	0	8	1	0
			mechanische Gefährdung	Quetschen - Verkanten der Kunststoffwanne	keine Überstände zum Anstoßen an der Töpferscheibe vorhanden.	0	8	1	0	Sicherheitshinweis auf Töpferscheibe und in Bedienungsanleitung anbringen	Sicherheitshinweis auf Töpferscheibe und in Bedienungsanleitung anbringen	0	3	1	0	
2.	Aufstellen der Töpferscheibe (Arbeitstisch/ Unterbau)	Aufstellen der Töpferscheibe unebene Stellfläche	mechanische Gefährdung	Rutschige Oberfläche	Rutschen der Töpferscheibe bis zum Herabfallen vom Arbeitstisch/ Unterbau.	5	6	8	240	Ausführung der Standfüße ändern - Standfüße mit Gummiaufsatz.	Standfüße mit weichem Gummiaufsatz an Gehäuse montieren	Standfuß mit weichem Gummiaufsatz wurde an Gehäuse montiert.	1	6	1	6
<b>Lebensphase: Anschließen/ Inbetriebnahme</b>																
3.	Anschließen Netzkabel und Fußpedal.	Inbetriebnahme der Töpferscheibe, Nichtbeachtung der Bedienungs-anleitung	elektrische und mechanische Gefährdung	Überlast/ Beschleunigung	Unbeabsichtigtes Anlaufen der Töpferscheibe. Hauptschalter Stellung "0" nicht beachtet und Pedal nicht in Ruhestellung.	10	10	10	1000	Inbetriebnahme laut Bedienungsanleitung		Inbetriebnahme laut Bedienungsanleitung	1	10	1	10
			elektrische und mechanische Gefährdung	Überlast/ Beschleunigung	Inbetriebnahme laut Bedienungsanleitung. Hauptschalter Stellung "0" nicht beachtet und Pedal nicht in Ruhestellung.	1	10	1	10	Sicherheitshinweis auf Töpferscheibe und in Bedienungsanleitung anbringen	Sicherheitshinweis auf Töpferscheibe und in Bedienungsanleitung anbringen	1	5	1	5	
<b>Lernphase: Rüsten/ Einstellen/ Normalbetrieb</b>																
4.	Drehteller	angesteuerte/ gewählte Drehzahl	mechanische Gefährdung	sich bewegende Teile (rotierende Scheibe)	Erfassen von Kleidungsstücken	10	8	8	640	Glatte, abgerundete Konturen und Oberfläche am Drehteller. Bei Überlastung schaltet Motor ab.	Glatte, abgerundete Konturen und Oberfläche am Drehteller - Kein Erfassen möglich.	Glatte, abgerundete Konturen und Oberfläche am Drehteller. Bei Überlastung schaltet Motor ab.	1	6	1	6
			mechanische Gefährdung	sich bewegende Teile (rotierende Scheibe)	Glatte, abgerundete Konturen und Oberfläche am Drehteller.	1	6	1	6	Sicherheitshinweis "Enganliegende Kleidung" in Betriebsanleitung aufnehmen	Sicherheitshinweis "Enganliegende Kleidung" in Betriebsanleitung aufnehmen	1	2	1	2	

5.	Drehteller	angesteuerte/ gewählte Drehzahl	mechanische Gefährdung	sich bewegende Teile (rotierende Scheibe)	Weggeschleudert werden von schmutzigem Bearbeitungswasser in die Augen.	5	8	6	240		Sicherheitshinweis "Schutzbrille tragen" in Betriebsanleitung aufnehmen und an der Töpferscheibe anbringen.	Sicherheitshinweis "Schutzbrille tragen" in Betriebsanleitung aufnehmen und an der Töpferscheibe anbringen.	1	3	1	3
6.	Lüftungsschlitze am Gehäuse	Im Betrieb der Töpferscheibe dringt Wasser/ Spritzwasser ins Gehäuse ein.	elektrische Gefährdung	Elektrischer Schlag	Spannungsführende Teile/ Kurzschluß	10	10	10	1000	Verwendung eines externen Netzteils mit Schutzkleinspannung 24V.		Externes Netzteil mit Schutzkleinspannung 24V wird verwendet.	2	7	1	14
	Lüftungsschlitze am Gehäuse	Im Betrieb der Töpferscheibe dringt Wasser/ Spritzwasser ins Gehäuse ein.	elektrische Gefährdung	Elektrischer Schlag	Verwendung eines externen Netzteils mit Schutzkleinspannung 24V.	2	7	1	14		Warnhinweise in der Bedienungsanleitung und auf der Töpferscheibe anbringen.	Warnhinweise in der Bedienungsanleitung und auf der Töpferscheibe anbringen.	1	5	1	5
7.		Betrieb der Töpferscheibe	Thermische Gefährdung	Strahlung von Wärmequellen	Verletzung durch Strahlung von Wärmequellen	3	7	1	21	Einbau eines Lüfters, schaltet sich beim Einschalten der Maschine sofort mit ein. Erwärmung im Gehäuse nicht über der Körpertemperatur.		Einbau eines Lüfters, schaltet sich beim Einschalten der Maschine sofort mit ein.	1	5	1	5
8.		Betrieb der Töpferscheibe	Schwingungs- gefährdung	Mit Unwucht rotierende Teile	Erkrankung der unteren Wirbelsäule	0	0	0	0							0
9.		Betrieb der Töpferscheibe	Material-/ Substanz- gefährdungen	Flüssigkeit	Infektion	0	0	0	0							0
10.		Betrieb der Töpferscheibe	Ergonomische Gefährdung	Körperhaltung	Ermüdung	2	5	2	20	Ergonomische Vorgaben für Büroarbeitsplätze (Tischhöhe und Stuhlhöhe) beachten!		Ergonomische Vorgaben für Büroarbeitsplätze (Tischhöhe und Stuhlhöhe) beachten!	1	3	1	3
11.		Betrieb der Töpferscheibe	Ergonomische Gefährdung	sich wiederholende Tätigkeiten	Ermüdung	0	0	0	0							0
12.		Betrieb der Töpferscheibe	Gefährdungen - Einsatzum- gebung der Maschine	Feuchtigkeit/ Wasser	Ausrutschen, Stürzen	3	8	3	72		Hinweis auf geeignete Arbeitskleidung anbringen.		2	4	2	16
13.		Betrieb der Töpferscheibe	Kombination von Gefährdungen	Wiederholdene Tätigkeit/ Anstrengung/ hohe Umgebungs- temperatur	Bewusstseinsverlust; Hitzeschock	0	0	0	0							0
<b>Lernphase: Wartung/ Inspektion/ Prüfung</b>																
14.	Lüftungsschlitze am Gehäuse	Netzstecker ist gemäß der Vorgabe in der Bedienungs-anleitung nicht gezogen.	elektrische Gefährdung	Spannungs-führende Teile	Spannungsversorgung liegt vor. Kurzschluß durch Reinigungsmittel.	10	10	1	100	Externes Netzteil mit Schutzkleinspannung 24V wird verwendet.	Warnhinweise in der Bedienungsanleitung beachten.	Externes Netzteil mit Schutzkleinspannung 24V wird verwendet.	1	7	1	7

15.	Oberfläche beschädigt	Verwendung von Lösungsmitteln bzw. Nitroverdünnung entgegen der Vorgaben in der Bedienungsanleitung	mechanische Gefährdung	Beweglichkeit der Maschine	Beschädigung der Oberflächen und Lager. Trockenlaufen der Lager durch mangelnde Schmierung - Überhitzung des E-Motors.	10	10	1	100		Warnhinweise und Herstellerangaben in der Bedienungsanleitung beachten.	Warnhinweise und Herstellerangaben in der Bedienungsanleitung beachten.	1	7	1	7
16.	Verbindung/ Kraftschluß	Demontage bzw. Montage des Scheibenkopfes nicht nach Angaben in der Bedienungsanleitung	mechanische Gefährdung	Beweglichkeit der Maschine	Lage Nut (Scheibenkopfböhrung) und Passfeder (Motor-welle) nicht beachtet. Mangelnde Kraftübertragung, unrunder Lauf des Drehtellers.	10	10	1	100		Warnhinweise und Herstellerangaben in der Bedienungsanleitung beachten.	Warnhinweise und Herstellerangaben in der Bedienungsanleitung beachten.	1	7	1	7
<b>Lernphase: Instandsetzung/ Störungsbeseitigung</b>																
17.	Anschluß Netzkabel falsch	Anschluß des Netzkabels nicht nach Angaben in der Bedienungsanleitung	elektrische Gefährdung	Kurzschluß	Keine Spannungsversorgung des E-Motors. Schaden am E-Motor durch möglichen Kurzschluß	1	5	1	5	Codiertes Netzkabel wird verwendet. Ein falscher Anschluss ist nicht möglich.		Codiertes Netzkabel wird verwendet. Ein falscher Anschluss ist nicht möglich.	1	1	1	1
18.	Stellung Hauptschalter "1" (eingeschaltet) nicht ausgeführt.	Stellung Hauptschalter nicht nach Angaben in der Bedienungsanleitung.	elektrische Gefährdung	Spannungs-führende Teile	Keine Spannungsversorgung des E-Motors. Motor läuft nicht an	8	10	9	720	Hauptschalter mit Ein-/ Aus Kennzeichnung wird verwendet.		Hauptschalter mit Ein-/ Aus Kennzeichnung wird verwendet.	1	7	1	7
			elektrische Gefährdung	Spannungs-führende Teile	Hauptschalter mit Ein-/ Aus Kennzeichnung wird verwendet.	1	7	1	7		Sicherheitshinweis in Bedienungsanleitung beachten aufnehmen.		1	5	1	5

Schwere des Schadens (S)	Auswirkungen. Schadensausmaß	Beschreibung
10	Tod und irreversible Verletzungen mit Arbeitsausfall von mehr als 6 Wochen (Verlust von Augen, Gehör, Armen, Beinen)	Eine bedeutende irreversible Verletzung heißt, dass es sehr schwierig sein wird, die gleiche Arbeit nach Heilung beizubehalten, wenn Heilung überhaupt möglich ist.
8	Größere und/oder irreversible Verletzungen mit Arbeitsausfall bis zu 6 Wochen (Verlust von Gliedmaßen, z. B. Finger)	Eine größere und/oder irreversible Verletzung bedeutet, dass es möglich ist, die gleiche Arbeit nach Heilung beizubehalten. Dies kann auch eine schwere größere, jedoch irreversible Verletzung, wie z. B. Verlust von Gliedmaßen einschließen.
5	Reversibel mit lang- oder kurzfristigem Arbeitsausfall von bis zu 4 Wochen (gebrochene Gliedmaßen, Fleisch- oder Stichwunden, schwere Quetschungen)	Eine reversible Verletzung einschließlich gebrochener Gliedmaßen, schwerer Fleisch- oder Stichwunden und schwerer Quetschungen bedeutet, dass es der Behandlung durch einen Mediziner bedarf.
2	Reversibel Erste Hilfe mit anschließender kurzzeitiger Einschränkung (oberflächliche Schnitt- oder Schürfwunden)	Eine kleinere Verletzung einschließlich Schrammen und/oder kleinerer Quetschungen bedeutet, dass es der Behandlung im Rahmen Erster Hilfe bedarf mit anschließender kurzzeitiger Einschränkung (z. B. Verband, Pflaster).
1	Sehr gering	Die Gefahr ist merkbar, es treten jedoch keine Verletzungen auf.

Vermeidbarkeit des Schadens (V)		Risikowahrnehmung (W) und die Möglichkeit der Gefahr auszuweichen:		
Qualifikation des Personals	Geschwindigkeit des Auftretens	Ja	Teilweise	Nein
Q (qualifiziert)	L (langsam)	2	3	5
	R (rasch)	3	4	6
	P (plötzlich)	4	5	7
U (unqualifiziert)	L (langsam)	5	6	8
	R (rasch)	6	7	9
	P (plötzlich)	7	8	10

Eintrittswahrscheinlichkeit und Exposition (E)					
Eintrittswahrscheinlichkeit des gefährdenden Ereignisses in Bezug auf die Lebensphase	Gefährdungsexposition: Aufenthalt im Gefahrenbereich in % der Arbeitszeit / Schicht				
	100 %	50 %	25 %	10 %	5 %
Sehr wahrscheinlich	10	10	9	8	8
Wahrscheinlich	10	9	8	7	6
Wenig wahrscheinlich	7	6	5	4	3
Unwahrscheinlich	5	4	3	2	1
Vernachlässigbar	3	2	2	1	1

RPZ* ... Risiko-Prioritätszahl	
hoch	≤ 1000
mittel	≤ 250
gering	≤ 125
kein	= 1



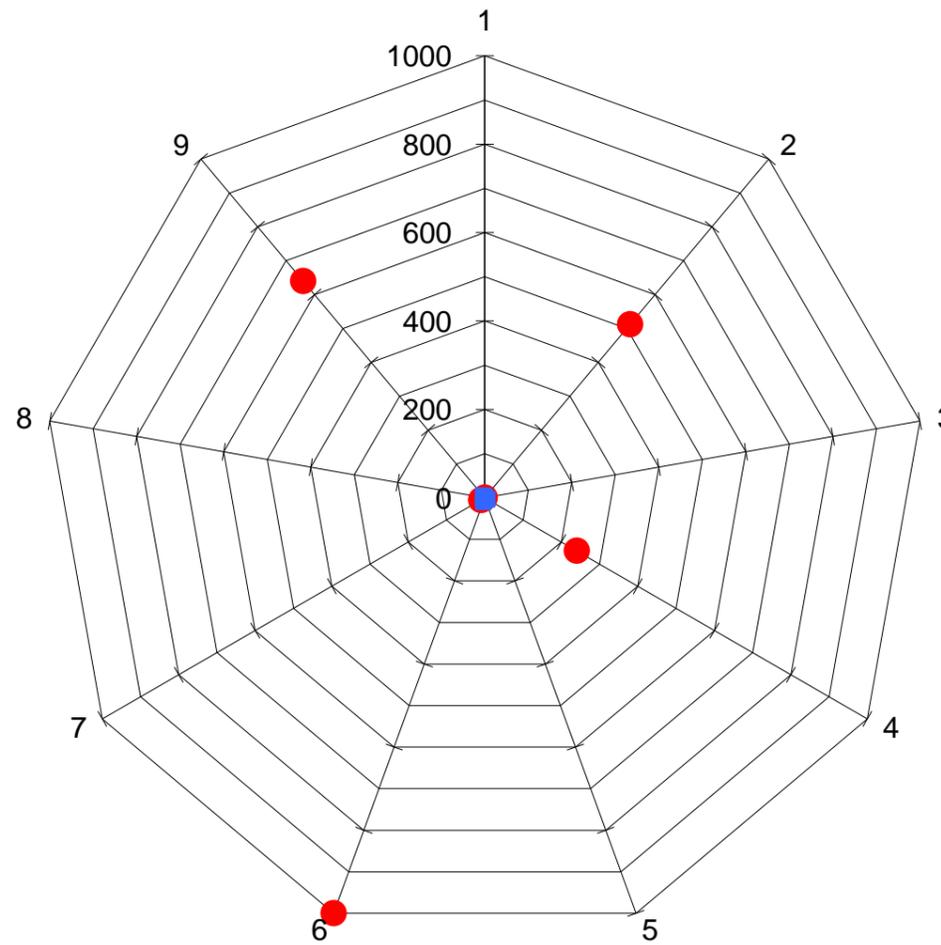
### FMEA: Fehler - Kritikalitätsindex (FKI)

"Die FMEA ist eine weitgehend formalisierte analytische Methode zur systematischen Erfassung und Analyse möglicher Fehler mit dem Ziel der vorbeugenden Qualitätssicherung."

	Fehlerort / Fehlermerkmal	Potentielle Fehler
1.		
3.		
4.		

### Fehler Kritikalitäts Index

● Derzeitiger Stand    ■ Verbesserter Zustand



### RPZ\* ... Risiko-Prioritätszahl

hoch	<= 1000
mittel	<= 250
gering	<= 125
kein	= 1