

Checkliste / Bestandsaufnahme zur Überprüfung des Sicherheitszustandes einer Zentrifuge

Typ:	DSZ-O 800	Projekt-Nr.:	
Masch.-Nr.:	4711-01	Projektleiter:	
Baujahr:	1987	Abtlg.:	
Betreiber:	MUSTER AG	Datum:	09.04.2009
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	

Gefahrenanalyse Vertikale Obenentleerungszentrifuge DSZ-O 800

Diese Gefahrenanalyse betrachtet Gefahren die von der Zentrifuge ausgehen können.

Nicht berücksichtigt sind Gefahren, die am Aufstellungsort entstehen. Dies sind z.B. Gefahren durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Zentrifuge und / oder der verarbeiteten Medien.

W: Wahrscheinlichkeit	A unwahrscheinlich	B selten, gelegentlich	C wahrscheinlich	D häufig, oft
T: Tragweite	1 vernachlässigbar	2 gering	3 schwer	4 tödlich, Totalschaden

Nr.	Gefahr	Norm Richtlinie Regelwerk	Ursache	Unfall, Schaden Personen, Sachwerte, Umwelt	W	T	Schutzmassnahmen Sicherheitsrelevant S	Nachweis Hinweis
1	Eingriff in den drehenden Laufkorb	EN 12547 Kap. 5.2.6, 5.3.2, 5.7 EN 292	>Türe / Gehäuse / Deckel lässt sich bei drehendem Laufkorb öffnen oder bei offener Türe/Gehäuse/Deckel kann Laufkorb angefahren werden.	>Gefährdung von Personen >Beschädigung Zentrifuge/ Gebäude	C	3	>Drehzahlüberwachung S >Tür-/Gehäuse-/Deckel- Verriegelung S >Tür-/Gehäuse-/Deckel- Überwachung-Position S >Stillstandsüberwachung S	allg. Funktionsbeschreibung
2	Zentrifuge schwingt übermäßig Unwucht	EN 12547 Kap.5.2, 5.7	>Nicht ausgleichbare Massenkkräfte durch Unwucht infolge verfahrenstechnischer Prozesseinflüsse im Produktionsbetrieb. > Riß oder Loch im Filtertuch	>Bedingte Gefährdung von Personen >Beschädigung Zentrifuge/ Gebäude	C	3	>Unwuchtüberwachung Zentrifuge S >mit Grenzwertüberwachung >Abschaltung der Zentrifuge über Not-Aus >Ruhestromprinzip >Deckelverriegelung bleibt zu	allg. Funktionsbeschreibung
3	Überdruck im Produktraum. Anstieg über den Konstruktionsdruck	EN 12547 Kap. 5.2, 5.6	>Unkontrollierte N2-Zufuhr und/oder fehlende Druckentlastung >z.B. bei exothermen oder chemischen Reaktionen	>Gefährdung von Personen >Beschädigung Zentrifuge/ Gebäude	B	2	Druckentlastung mittels Siphon und Überdruckventil >Drucküberüberwachung S	allg. Funktionsbeschreibung
4	Überdrehzahl	EN 12547 Kap. 5.2.1.1/ 5.7	>Defekte im Antriebsstrang >z.B. bei FU-Antrieb	>Gefährdung von Personen >Beschädigung Zentrifuge/ Gebäude	B	3	>Drehzahlbegrenzung S 10 % über Nenndrehzahl = Abschaltung >Drehzahlbegr.Relais (Hardware)	Kennzeichnung

Checkliste / Bestandsaufnahme zur Überprüfung des Sicherheitszustandes einer Zentrifuge			
Typ:	DSZ-O 800	Projekt-Nr.:	
Masch.-Nr.:	4711-01	Projektleiter:	
Baujahr:	1987	Abtlg.:	
Betreiber:	MUSTER AG	Datum:	09.04.2008
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	

Gefahrenanalyse vertikale Obenentleerungszentrifuge DSZ-O 800

W: Wahrscheinlichkeit	A unwahrscheinlich	B selten, gelegentlich	C wahrscheinlich	D häufig, oft
T: Tragweite	1 vernachlässigbar	2 gering	3 schwer	4 tödlich, Totalschaden

Nr.	Gefahr	Norm Richtlinie Regelwerk	Ursache	Unfall, Schaden Personen, Sachwerte, Umwelt	W	T	Schutzmassnahmen Sicherheitsrelevant S	Nachweis Hinweis
5	Übertemperatur	EN 12547 Kap. 5.2, 5.3 EN 292-2, 1.5.2	Antriebsmotor	Zerstörung Motor	C	1	>Verwendung geeigneter Motoren >Kaltleiterauswertegerät, Motor wird ausgeschaltet, nicht wieder anfahrbar ohne Quittierung durch Fachpersonal	allg. Funk- tionsbeschei- bung
6	Heisslaufen der Lager	EN 12547 Kap. 5.7 EN 292-2, 1.5.2	>Lagerschaden >Schmierstörung, kein/ zu wenig Öl/Fett	>Beschädigung Zentrifuge	B	2	>Temperaturüberwachung Lager S >regelmäßiger Lagertausch >Einsatz geeigneter Schmierstoffe >fachgerechte Montage	allg. Funk- tionsbeschei- bung
7	Überfüllen des Laufkorbes, (wird manuell gefüllt) Unwucht	EN 12547 Kap. 5.7 EN 292-2, 1.5.2	>Unkontrollierte Zufuhr des Füllgutes	>Störung im Gesamtpro- zess >Mögliche Beschädigung Zentrifuge	B	2	>Unwuchtüberwachung S >Bedienungsanleitung >Schulung Mitarbeiter	allg. Funk- tionsbeschei- bung
8	Beschichtung platzt, Ver- schleiß der Beschichtung	EN 12547 Kap. 5.7 EN 292-2, 1.5.2	>Hohe Temperatur >Schleißendes Produkt	>Beschädigung Zentrifuge	B	2	>Vermeiden hoher Temp. Angabe Temp.grenzen der Beschichtung >Inspektionshäufigkeit abhängig vom Produkt >Regelmäßige Vorbeugende Instandhaltung	allg. Funk- tionsbeschei- bung
9	Austritt von Medium, Lagerzerstörung, Öl/Fett ins Produkt Produkt im Lager	EN 12547 Kap. 5.7 EN 292-2, 1.5.2	Lager wird undicht Dichtungsdefekt	>Beschädigung Zentrifuge	B	2	>regelmäßige Schmierung - >Vermeidung von Übersmierung - der Lagerung und der Wellendichtringe >geeigneter Dichtungswerkstoff >Einhalten des zul. Betriebsdruckes >unwuchtarmer Betrieb > Vorbeugende Instandhaltung	allg. Funk- tionsbeschei- bung

Checkliste / Bestandsaufnahme zur Überprüfung des Sicherheitszustandes einer Zentrifuge			
Typ:	DSZ-O 800	Projekt-Nr.:	
Masch.-Nr.:	4711-01	Projektleiter:	
Baujahr:	1987	Abtlg.:	
Betreiber:	MUSTER AG	Datum:	09.04.2008
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	

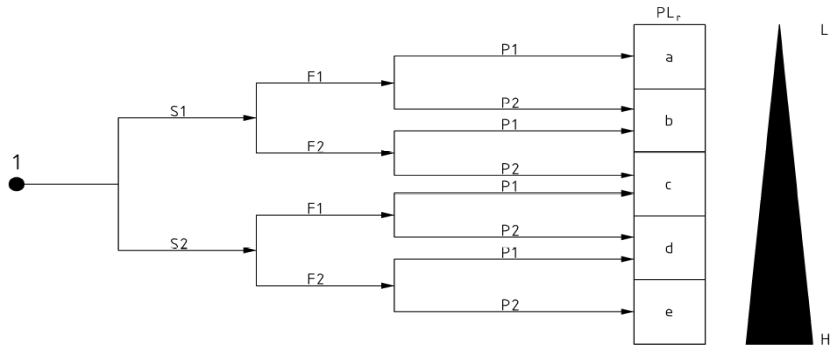
Gefahrenanalyse vertikale Obenentleerungszentrifuge DSZ-O 800

W: Wahrscheinlichkeit	A unwahrscheinlich	B selten, gelegentlich	C wahrscheinlich	D häufig, oft
T: Tragweite	1 vernachlässigbar	2 gering	3 schwer	4 tödlich, Totalschaden

Nr.	Gefahr	Norm Richtlinie Regelwerk	Ursache	Unfall, Schaden Personen, Sachwerte, Umwelt	W	T	Schutzmassnahmen Sicherheitsrelevant S	Nachweis Hinweis
10	Federn und / oder Pendelstangen brechen		Maschine steht schräg, harte Schwingung auf Gebäude	>Beschädigung Zentrifuge/ Gebäude	A	2	Unwuchtüberwachung	
11	Korrosion / Abrasion von Einbauteilen im Innenraum	EN 12547, Kap. 5.2 EN 292-2, 1.2.4	>Nicht bestimmungsgemäße Anwendung der Zentrifuge > Materialunverträglichkeit > Betrieb ohne Filtration	>Gefährdung von Personen >Beschädigung Zentrifuge	A	4	>Bedienungsanleitung >Schulung Mitarbeiter > regelmäßige Wartung mit FE-Prüfung > Vorbeugende Instandhaltung	allg. Funktionsbeschreibung
12	Komplettausfall Steuerung	EN 12547, Kap. 5.2 EN 292-2, 1.2.4 EN 60400-1 Kap. 6	Fehler in Versorgungsspannung Fehler durch Einwirken von EMV	Ausfall sämtlicher Funktionen Ausfall Produktion Störung aller Steuer- und Überwachungseinrichtungen	A	2	Auslegung der Anlage für sicheren Zustand bei Totalausfall, Antriebssystem bremst Trommel sicher ab auf n=0 Upm, Abschaltung Einhaltung EMV-Vorschriften	allg. Funktionsbeschreibung
13	Sonstige Gefahren Bsp.: Motoren schalten nicht aus bei Störung	EN 12547, Kap. 5.2 EN 292-2, 1.2.4 EN 60400-1 Kap. 6	>Nicht überwachte, nicht geplante Störung in Zentrifuge oder Anlage mit Folge einer notwendigen Schnellabschaltung	>Gefährdung von Personen >Beschädigung Zentrifuge/ Gebäude	B	2	>Not-Halt-Funktion / Schalter	allg. Funktionsbeschreibung
14	Diverse Gefahren	EN 12547 Kap. 7 EN 292-1 5.22 EN 292-2, 5.5	>Nicht bestimmungsgemäße Anwendung der Zentrifuge infolge Nichteinhalten der im Vertrag, dem technischen Datenblatt, der Betriebsanleitung und dem Maschinen-Typenschild festgelegten Randbedingungen zum Betrieb der Zentrifuge.	>Div. Defekte / Sachschaden, >Personenschaden	C	4	>Bedienungsanleitung >Schulung Mitarbeiter	Betriebsanleitung Techn. Datenblatt Vertragsspez. Masch.-Typenschild

Checkliste / Bestandsaufnahme zur Überprüfung des Sicherheitszustandes einer Zentrifuge			
Typ:	DSZ-O 800	Projekt-Nr.:	
Masch.-Nr.:	4711-01	Projektleiter:	
Baujahr:	1987	Abtlg.:	
Betreiber:	MUSTER AG	Datum:	09.04.2008
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	
		überarbeitet:	

Gefahrenanalyse vertikale Obenentleerungszentrifuge DSZ-O 800



PL	SIL (IEC 61508-1, zur Information) hohe/kontinuierliche Betriebsart
a	keine Entsprechung
b	1
c	1
d	2
e	3

Legende

- 1 Startpunkt zur Bewertung des Beitrags der Risikominderung
- L niedriger Beitrag zur Risikoreduzierung
- H hoher Beitrag zur Risikominderung
- PL_r erforderlicher Performance Level
- Risikoparameter:
 - S Schwere der Verletzung
 - S1 leichte (üblicherweise reversible Verletzung)
 - S2 ernste (üblicherweise irreversible Verletzung einschließlich Tod)
 - F Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition
 - F1 selten bis weniger häufig und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist kurz
 - F2 häufig bis dauernd und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist lang
 - P Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung oder Begrenzung des Schadens
 - P1 möglich unter bestimmten Bedingungen
 - P2 kaum möglich

Laufende Nummer entspricht der Nr. in der Gefahrenanalyse, dort erfolgte auch die Einstufung der Tragweite / Schwere

Häufigkeit: der Bediener greift bei seinen Arbeitsvorgängen nicht häufig oder dauernd direkt in die Gefährdungsstelle ein, daher gilt bei allen F1

Möglichkeit der Vermeidung: Betreiben durch geschulte Fachkräfte, Not-Aus-Funktion vorhanden -> Bediener kann eingreifen, Arbeitsanweisungen

Lfd Nr.	Schutzmassnahme	Einstufung PL	zusätzliche Bemerkung zu Einstufung Möglichkeit der Vermeidung
1	Drehzahlüberwachung	S2 -> F1 -> P1 -> c	laufender Rotor wird vom Personal optisch und aktustisch erkannt
1	Deckelverriegelung	S2 -> F1 -> P1 -> c	unbeabsichtigtes Anlaufen des Rotors wird vom Personal rechtzeitig erkannt
1	Deckelüberwachung	S2 -> F1 -> P1 -> c	Deckel zusätzlich mechanisch mit Spannkammern geschlossen
1	Stillstandsüberwachung	S2 -> F1 -> P1 -> c	stehender Rotor wird vom Personal optisch erkannt
2	Unwuchtüberwachung	S2 -> F1 -> P1 -> c	physikalische Eigenschaften der Unwucht kann optisch und aktustisch vom Personal erkannt werden
3	Drucküberwachung	S1 -> F1 -> P1 -> a	Druck wird angezeigt
4	Drehzahlbegrenzung	S2 -> F1 -> P1 -> c	physikalische Eigenschaften der Ueberdrehzal kann optisch und aktustisch vom Personal erkannt werden
6	Temperaturüberwachung Lager	S1 -> F1 -> P1 -> a	Lagertemperatur wird alarmiert



Checkliste / Bestandsaufnahme zur Überprüfung des Sicherheitszustandes einer Zentrifuge			
Typ:	DSZ-O 800	Projekt-Nr.:	
Masch.-Nr.:	4711-01	Projektleiter:	
Baujahr:	1987	Abtlg.:	
Betreiber:	MUSTER AG	Datum:	09.04.2008 überarbeitet:

Gefahrenanalyse vertikale Obenentleerungszentrifuge DSZ-O 800

Zündgefahren	siehe Zündgefahrenbewertung
--------------	-----------------------------

Name	Funktion / Abteilung	Datum	Unterschrift
------	----------------------	-------	--------------

Name	Funktion / Abteilung	Datum	Unterschrift
------	----------------------	-------	--------------