

Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg
(kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge)

Vorgang Nr.

I. Art der Prüfung

- Erstprüfung Wiederholungsprüfung

II. Bezeichnung der Anlage:

IIa. Liste der Einzelmaschinen

	Bezeichnung	Typ	Fabrik-Nr.	Baujahr	Hersteller/ Lieferant	Prüfungsergebnis
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						

III. Umfang der Prüfung

Alle sicherheitsrelevanten Funktionen und Bauteile müssen mindestens der FSS 5 "Allgemeine Maschinensicherheitscheckliste" sowie den gültigen, lokalen Verordnungen entsprechen.

Diese Checkliste bezieht sich auf die "Gesamtheit der Maschinen", d.h. die zum Erreichen von ein und demselben Ergebnis so angeordnet und gesteuert sind, dass sie wie eine Gesamtanlage funktionieren.

Für jede Einzel-Maschine ist zusätzlich zu dieser Checkliste die **Allgemeine Maschinensicherheitscheckliste** (Anlage 1) auszufüllen.

IV. Ergebnisse der Prüfung

- Die Gesamtheit der Maschine, sowie die Einzel-Maschinen entspricht(en) den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg.
- Die Gesamtheit der Maschine entspricht nicht in allen Punkten der FSS 5 Checkliste. Die Anlage kann jedoch genutzt werden, da hiervon keine sicherheitsrelevanten Funktionen betroffen sind.
- Die Gesamtheit der Maschine entspricht den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg **nicht**.
 - Die Gesamtheit der Maschine wird nachgerüstet.
bis Datum: _____
Erneute Prüfung ist erforderlich: Ja Nein
 - Die Gesamtheit der Maschine wird spätestens zum _____ außer Betrieb genommen. Bis zu diesem Zeitpunkt sind technische und/oder organisatorische Maßnahmen lt. Anlage getroffen, um den gefahrenlosen Betrieb sicherzustellen.
- Termin der nächsten Regelprüfung: _____

Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg
(kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge)

V. Verteiler

Zuständigkeitsressort Korrekturen und
Verbesserungen:

Zuständigkeitsressort Dokumentation und
Archivierung:

VI. Durchführung der Prüfung

	Mechanischer Teil	Elektrischer Teil	Produktion	Sonstige
Name				
Datum				
Unterschrift				

FSS 5, Anlage 2-Rev 1: Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

20.April 2010

Diese Checkliste gilt in Ergänzung mit den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg (kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge), der Generellen Maschinen Checkliste des FSS 5

		Nicht relevant	i.O.	Nicht i.O.	Hinweise	Bemerkungen
1	Ordentlichkeit / Dokumentation					
1.1	Liegt eine vollständige Dokumentation für die "Gesamtheit von Maschinen oder Anlagen" vor, aus der die vom Hersteller geplanten Betriebsarten und Fahrvarianten der Gesamtanlage erkennbar/beschrieben sind?					
1.2	Ist ein Bedienerhandbuch / eine Bedienungsanleitung für die Verbundene Maschinen / Anlagen verfügbar?					
1.3	Erfolgte eine Gefährdungsbeurteilung (FSS 10) für die einzelnen Arbeit- und Bedienplätze der Anlage? Sind die Restrisiken an den Maschinenschnittstellen bekannt? Sind die Restrisiken für die vom Hersteller geplanten Betriebsarten bekannt?					
1.4	Sind die elektrischen Sicherheitsverriegelungen der Einzelmaschinen für ein Betreiben im Verbund in Schnittstellenplänen oder in entsprechenden Schaltplänen klar beschrieben?					
1.5	Sind, in Bezug auf die Schnittstellen zwischen den einzelnen Maschinen, entsprechende Hydraulikpläne vorhanden?					
1.6	Sind, in Bezug auf die Schnittstellen zwischen den einzelnen Maschinen, entsprechende Pneumatikpläne vorhanden?					
1.7	Sind die Freischaltpositionen zum Sicheren Freischalten der Energien für die Einzelmaschinen und/oder Gesamtmaschine vorhanden und sind diese klar zugeordnet bzw. klar gekennzeichnet?				Siehe FSS 1	
2.	Befehleinrichtungen					
	<u>Durchführen von Sicht- und Funktionsprüfungen</u>					
2.1	Sind die Steuer- und Bedienpulte der einzelnen Maschinen eindeutig erkennbar, zu welcher Maschine sie gehören? Sind ihre einzelnen Befehls-Funktionen einfach zu unterscheiden? Ist das Risiko einer Verwechslung der Steuerpulte und der Bedienelemente ausgeschlossen?					
2.2	Ist sichergestellt, dass Steuerungs- und Betriebsartenwahlschalter nicht an mehreren Bedienstellen unterschiedlich eigestellt werden können. Ist jede Stellung der Wahlschalter deutlich erkennbar und entspricht nur einer Steuerungs- oder Betriebsart?					

FSS 5, Anlage 2-Rev 1: Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

20.April 2010

Diese Checkliste gilt in Ergänzung mit den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg (kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge), der Generellen Maschinen Checkliste des FSS 5

		Nicht relevant	i.O.	Nicht i.O.	Hinweise	Bemerkungen
2.3	Ist sichergestellt, dass die Befehlselemente zum Stillsetzen der Gesamtheit der Maschine, einschließlich der NOT-HALT-Befehlsgeräte, nicht nur die Maschine selbst stillsetzen, sondern auch alle damit verbundenen Einrichtungen, wenn von deren weiterem Betrieb eine Gefahr ausgehen kann.					
2.4	Haben die Maschinenbediener an jedem Bedien- und Steuerpult einen guten Einblick in den/die Gefahrenbereich(e) der verketteten Anlagen? Wenn nicht, ist Personenerkennungssystem installiert oder erfolgen vor dem Start der Anlage optische und/oder akustische Warnsignale, und verbleibt dem Beschäftigten vor dem Anlauf ausreichend Zeit, um den Gefahrenbereich zu verlassen?				Die Fluchtzeit muss so kalkuliert werden, dass der nächste Aus- /Not-Halt-Schalter sicher erreicht werden kann	
3.	Ingangsetzen der verketteten Anlage <u>Funktionsprüfung; Prüfung anhand der Schaltpläne und der Bedienungsanleitung</u>					
3.1	Ist das INGANGSETZEN der gesamten verbundenen Maschinen / Anlage <u>nur</u> durch absichtliche Betätigung der hierfür vorgesehenen Befehleinrichtungen möglich?					
3.2	Es ist sichergestellt, dass die Gesamtheit von Maschinen / Anlage <u>nicht</u> zur gleichen Zeit von mehreren Steuerpulten aus gestartet werden kann?					
3.3	Es ist sichergestellt, dass das Ändern von Parametern der Maschinen (z.B. Füllstände, Temperaturen, Drehzahlen, etc.) nicht zu einer unkontrollierten Ingangsetzung von weiteren Einheiten (z.B. Folgemaschine) führen.					
3.4	Es ist sichergestellt, dass beim Ausfall der Energieversorgung der Maschine, nach der Wiederherstellung der Energieversorgung nach dem Ausfall, oder einer Änderung in der Energieversorgung nicht zu einem unbeabsichtigten in Gang setzen der Maschine (n) führt.					
3.5	Es ist sichergestellt, dass bei Energieausfall bewegliche Maschinenteile oder ein von der Maschine gehaltenes Werkstück nicht herabfallen oder herausgeschleudert werden kann.					
4.	STILLSETZEN (Ausschalten) der verketteten Anlage <u>Funktionsprüfung; Prüfung anhand der Schaltpläne und der Bedienungsanleitung</u>					

FSS 5, Anlage 2-Rev 1: Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

20.April 2010

Diese Checkliste gilt in Ergänzung mit den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg (kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge), der Generellen Maschinen Checkliste des FSS 5

		Nicht relevant	i.O.	Nicht i.O.	Hinweise	Bemerkungen
4.1	Besitzt jedes Bedienpult Ausschalter (Anlagen-STOP) für die Gesamtheit der Maschine? Diese STOP Befehlsfunktionen sind allen anderen Befehls- und Steuerfunktionen übergeordnet ausgeführt.					
4.2	Wird die gesamte Linie / Anlage in sicherer und koordinierter Weise STILLGESETZT?					
4.3	Ist ein Haupttrennschalter (Hauptschalter) zum Ein- und Ausschalten der gesamten verketteten Anlage vorhanden?				Siehe FSS 1 Anforderungen	
4.3.1	Falls nicht, ist eine eindeutig erkennbare Vorrichtung vorhanden, die das Trennen jeder einzelnen Maschine von <u>jeder</u> Energiequelle ermöglicht? (vgl. Allgemeine FSS5 Checkliste für die Einzelmaschinen)?					
4.3.2	Ist im Hinblick auf die Schnittstellen eine deutlich sichtbare Vorrichtung vorhanden, die bei den verschiedenen Produktions- oder Wartungsbetriebsarten ein Abtrennen und Lockout des Systems von jeder Energiequelle ermöglicht?					
5.	NOT-HALT-Vorrichtung der gesamten verketteten Anlage <u>Funktionsprüfung gemäß der Bedienungsanleitung</u>				NOT-HALT-Befehlsgeräte müssen andere Schutzmaßnahmen ergänzen, aber dürfen nicht an deren Stelle treten!	
5.1	Sind NOT-HALT-Befehlsgeräte in jedem Steuer- und Bedienpult und an jedem Arbeitsplatz vorhanden? Führt deren Bedienung zu einem schnellst möglichen Stillstand der Einzelmaschinen ohne das dadurch zusätzliche Risiken entstehen?					
5.2	NOT-HALT-Befehlsgeräte für das Stillsetzen der Gesamtheit der Maschine und NOT-HALT-Befehlsgeräte für das Stillsetzen einzelner Maschinen (Maschinenstopp) sind für die Maschinenbediener in ihrer unterschiedlichen Funktionen eindeutig klar gekennzeichnet und beschrieben?					
5.3	Werden durch das Betätigen der Einzelmaschinen NOT-HALT-Befehlsgeräte keine zusätzlichen Gefahren oder Risiken verursacht?					

FSS 5, Anlage 2-Rev 1: Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

20.April 2010

Diese Checkliste gilt in Ergänzung mit den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg (kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge), der Generellen Maschinen Checkliste des FSS 5

		Nicht relevant	i.O.	Nicht i.O.	Hinweise	Bemerkungen
	Alle an der Gesamtheit der Maschine installierten NOT-HALT-Befehlsgeräte sind Vorort an dem NOT-HALT-Befehlsgeräte zurück zu setzen und an einer zentralen Bedienstelle der Anlage zu quittieren. Nach dem Quittieren darf weder die Einzelmaschine noch die Gesamtheit der Maschine selbsttätig in Gang gesetzt werden.					
6.	Gefahren durch Gase, Dämpfe, Nebel, Flüssigkeiten, Staub, Lärm <u>Sichtprüfung, Arbeitsbereichsanalyse, Messprotokoll</u>					
6.1	Wurde der Geräuschpegel für die Gesamtanlage unter Berücksichtigung der kumulierten Geräuschbeiträge der einzelnen Maschinen beurteilt?					
7	Feststehende trennende und bewegliche trennende Schutzeinrichtungen					
7.1	Sind die Gefahrenstellen an den Schnittstellen / Übergabepunkte zwischen den Einzelmaschinen durch trennende Schutzeinrichtungen gesichert?					
7.2	Entsprechen diese trennenden Schutzeinrichtungen den in der Generellen Maschinen Checkliste beschriebenen den Anforderungen?				Siehe Punkte 9.8, 9.9. und 9.10 der Allgemeinen Maschinensicherheitscheckliste	
7.3	Das Öffnen der trennenden Schutzeinrichtungen führt zum Stillstand der im abgesperrten Bereich befindlichen Maschinenbewegungen. Nachlaufzeiten sind berücksichtigt.					
8.	Bruch-, Berst- oder Splittergefahr <u>Sichtprüfung, Prüfung anhand der Bedienungsanleitung.</u> Schnittstellenprüfung aller Teile der Schnittstellen zwischen den verbundenen Maschinen:					

FSS 5, Anlage 2-Rev 1: Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

20.April 2010

Diese Checkliste gilt in Ergänzung mit den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg (kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge), der Generellen Maschinen Checkliste des FSS 5

8.1	Sind die Schnittstellenleitungen (Rohr-, Energie-, Signal- und Verriegelungssignalleitungen) zwischen den einzelnen Maschinen ausreichend gegen Gefahr von Beschädigung gesichert? Führt die Unterbrechung oder die Beschädigung dieser zu einem sicheren Stillsetzen der Maschinen?					
8.2	Sind Schutzmaßnahmen getroffen, um Arbeitnehmer gegen Gefahren durch Bersten, Brechen und Splintern von Maschinenteilen in den Schnittstellenbereichen zu schützen?					
9.	Warnvorrichtungen / Gefahren Kennzeichnung <u>Sicht- und Funktionsprüfungen</u>					
9.1	Sind beim Einsatz von verschiedenen optischen und akustischen Alarmsystemen, diese leicht der jeweiligen Maschine zuzuordnen und entsprechend klar gekennzeichnet?					
9.2	Sind Gefahren Kennzeichnung Piktogramme verwendet und sind diese außerhalb der Gefahrenbereiche angeordnet?					
10.	Durchführung von Produktionstätigkeiten wie Einstellen, Be- und Entladen <u>Sicht- und Funktionsprüfung, Überprüfung anhand der Bedienungsanleitung, Betriebs- und Arbeitsanweisungen</u>					
10.1	Schnittstellenprüfung des Bereichs zwischen den einzelnen Maschinen. Haben die Maschinenbediener einen sicheren Zugang zu allen notwendigen Arbeitsbereichen, um ihre Arbeiten sicher durchzuführen zu können?					
10.2	Ist ein Einrichtbetrieb unter sicheren Betriebsbedingungen vorhanden, z.B. mit verringerter Geschwindigkeit?					
11.	Arbeiten zur Wartung, Instandhaltung, Reinigung und Störungsbeseitigung <u>Überprüfung anhand der Bedienungsanleitung und den Herstelleranweisungen</u>					

FSS 5, Anlage 2-Rev 1: Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

20.April 2010

Diese Checkliste gilt in Ergänzung mit den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg (kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge), der Generellen Maschinen Checkliste des FSS 5

11.1	Schnittstellenprüfung des Bereichs zwischen den einzelnen Maschinen. Haben die Personen einen sicheren Zugang zu allen notwendigen Arbeitsbereichen, um ihre Arbeiten sicher durchzuführen zu können?					
11.2	Ist eine Betriebsart unter sicheren Betriebsbedingungen vorhanden, z.B. mit verringerter Geschwindigkeit?					
11.3	Können alle Arbeiten zur Wartung, Instandhaltung, Reinigung und Störungsbeseitigung bei Stillstand der Maschine durchgeführt werden?					
12.	Kontakt mit elektrischem Strom <u>Sicht- und Funktionsprüfungen, Prüfung anhand der Bedienungsanleitung, Messung</u>					
12.1	Schnittstellenprüfung an den Verbindungen zwischen den einzelnen Maschinen: Verfügt die gesamte Anlage über entsprechende Schutzvorrichtungen zwischen den einzelnen Maschinen, um zu verhindern, dass die Beschäftigten direkt oder indirekt mit elektrischem Strom in Kontakt kommen?					
13.	Gefahren durch Ausrutschen, Stolpern oder Fallen (im Zusammenhang mit Maschinen) <u>Sichtprüfung</u>					
13.1	Schnittstellenüberprüfung in den Bereichen zwischen den Maschinen: Sind Ausrutschen-, Fall- oder Stolperfallen in dem Zwischenbereichen der einzelnen Maschinen oder zu sonstigen Einrichtungen vorhanden?					
13.2	Sind für höher gelegene Bedien- und Arbeitsplätze sichere Zugänge z.B. entsprechende Laufstege, Bühnen oder Zwischenplattformen installiert?					
14.	Ergonomie					
14.1	Sind die Steuer- und Bedienelemente leicht zugänglich?					
14.2	Sind die für den Betrieb erforderlichen Displays, Anzeigen und Messgeräte leicht zu lesen?					
14.3	Erlauben die Bedien- und Arbeitsplätze ausreichenden Bewegungsfreiraum für die Körperteile des Bedienpersonals?					

FSS 5, Anlage 2-Rev 1: Gesamtheit von Maschinen (verkettete Anlagen)

20.April 2010

Diese Checkliste gilt in Ergänzung mit den Mindestanforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Geräten bei Freudenberg (kraftbetriebene Geräte, Maschinen und Anlagen - ohne Flurförderzeuge), der Generellen Maschinen Checkliste des FSS 5

14.4	Bestehen Möglichkeiten der Anpassung an die Unterschiede in Körpermaßen, der Körperkraft und der Ausdauer des Bedienpersonals, bei den Arbeitsplätzen?					
14.5	Sind Laufstege, Leitern, Wartungsfelder, Einstiege, Sichttüren etc. leicht und sicher zugänglich?					