

Risikobeurteilungs-Vorlage für Werkzeugmaschinen (Auszug aus dem Ausdruck)

Die Risikobeurteilungs-Vorlage besteht aus:

- der Liste der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen, Anhang I, Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anforderungen vorausgewählt
- den Ergebnissen der Normenrecherche:
 - A-Normen EN ISO 12100-1:2003 und EN ISO 12100-2:2003; Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
 - B-Norm EN 60204-1:2006; Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
 - B-Norm EN 982:1996+A1:2008, Fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile; Hydraulik
 - B-Norm EN 983:1996+A1:2008, Fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile; Pneumatik
 - B-Norm EN 13478:2001+ A1:2008; Brandschutz
 - C-Norm EN ISO 14070:2003; Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Transfer- und Einzweck- oder Sondermaschinen
- dem Heraussuchen aller zutreffenden Normenabschnitte aus den o. a. Normen
- dem Zerlegen und Aufbereiten aller zutreffenden Normenabschnitte in ihre Gefährdungsbeschreibungen
- Vorgabe aller anzuwendenden Normeninhalte, als Normenabschnitt oder als Teil eines Abschnittes
- der Zuordnung der Gefährdungsbeschreibungen (Normabschnitte bzw. Normenaussagen) unter Einbeziehung der *Liste der Gefährdungen* der Normen, Abschnitt 4, zu den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie, Anhang I
- Vorab-Beschreibung der
 - Komponenten der Maschine zur Bestimmung der Gefahrenstellen
 - Lebensphasen
 - und der möglichen Gefährdungen, unter Einbeziehung der Gefährdungstabellen aus o. a. Normen
- Beschreibung der einzelnen, zutreffenden Normenvorgaben (Maßstab für die Lösung), z. B.: „*VORGABE: EN 14070, 5.1 -2, [Inhalt]*“
- der Angabe der zusätzlich anzuwendenden Normen für jede einzelne Normenvorgabe
- Vorab-Beschreibung der Lösungen
 - bei konstruktiven Vorgaben in *der* Norm sind Vorzugslösungen angegeben, die in den meisten Fällen bestätigt werden können, „*LÖSUNG: [Maßnahme]*“
 - bei Zielvorgaben sind keine Vorab-Beschreibungen möglich, der Anwender muss die von ihm gewählte Lösung beschreiben, Angabe in der Risikobeurteilungs-Vorlage, „*LÖSUNG: (beschreiben)*“
Bei der Auswahl der Lösungen können Risikobetrachtungen nach EN ISO 12100-1 erfordern.
 - Es sind teilweise auch mehrere Lösungsvorschläge angegeben, aus denen dann ausgewählt eine werden kann.
Herbei angewendetes Prinzip: streichen/löschen ist einfacher als neu beschreiben und spart Zeit.
- Querverweisen (interne Links) zu den angegebenen Abschnitten der Maschinenrichtlinie und den Abschnitten der Normen, damit jeweils die Inhalte im Originaltext gelesen werden können.
Bedingung: Dieser Effekt zeigt nur Wirkung, wenn die angegebenen Normen im „help-Verzeichnis“ von Safexpert gespeichert sind (siehe Anwenderbeschreibung)
- Die Risikobeurteilungs-Vorlage kann von den jeweiligen Experten (Chefkonstrukteur, Stahlbauer/Statiker, Maschinenbauer, Hydrauliker, Steuerungstechniker, technischen Redakteur) getrennt angewendet werden.

Gefahrenbewertung - Auszug: Gefährdungen die mit "Ja" bewertet wurden

Projektbezeichnung: RBU-V C-Norm: EN 14070
Projekt-Nr.: Risikobeurteilungs-Vorlage Werkzeugmaschinen
Produkt: 6.0 GAV Typ E 29-03-2009 + 14070
Typ: Basis: 6.0 GLI Typ E 01-01-2009
Auftrag:

Druckdatum: 09.12.15
Angelegt von: ADMIN admin
Angelegt am: 09.03.30
Letzte Änderung: 09.12.02

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat.,PL,SIL	Maßnahmenbeschreibung			Risiko out (nachher)	Erreichte PL,SIL
			Nr.	Beschreibung	Art		
1.1. / Allgemeines, Begriffsbestimmungen / Hydraulik - Anwendungsbereich / Normalbetrieb							
Informationen über den Inhalt der B-Norm EN 982 Bearbeitung der allgemeinen Konstruktionsvorgaben: Aufgabe des Chefkonstruktors	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 982, 1. -1; Diese Norm gilt für hydraulische Anlagen und Bauteile in Maschinen. * LÖSUNG: Information beachtet	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	2	VORGABE: EN 982, 1. -2; Festgelegte Prinzipien gelten für die Konstruktion, den Bau und die Modifizierung von neuen Anlagen und deren Bauteilen und für die Montage, Einbau, Einrichtung, Betrieb, Reinigung und Instandhaltung. ** LÖSUNG: Information beachtet	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja							

grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen

Gefahrenbewertung - Auszug: Gefährdungen die mit "Ja" bewertet wurden

Projektbezeichnung: RBU-V C-Norm: EN 14070

Druckdatum: 09.12.15

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat.,PL,SIL	Maßnahmenbeschreibung			Risiko out (nachher)	Erreichte PL,SIL
			Nr.	Beschreibung	Art		
1.2.1. / Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen / E-Ausrüstung - Steuergeräte, Wegfühler / Normalbetrieb							
Gefährdung durch Überfahren der Fahrbahnen, der Bewegungsbahnen, insbesondere verbunden mit Quetsch- und Sturzgefahren <u>Bearbeitung</u> Aufgabe des Steuerungstechnikers	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 60204-1:2006, 10.1.4; Wegfühler müssen mit zwangsläufigen Kontakten versehen sein und dürfen beim Überfahren nicht beschädigt werden können. **#	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
				LÖSUNG: Wegfühler können beim Überfahren nicht beschädigt werden, die Kontakte öffnen zwangsläufig.			
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja							
1.2.1. / Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen / E-Ausrüstung - Steuerstromkreise / Normalbetrieb							
Gefährdungen durch unbeabsichtigten Anlauf, falschen Bewegungen und nicht rechtzeitigen Abschalten infolge nicht sicherer Steuerstromkreise	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 60204-1:2006, 9.1.1; Zur Versorgung der Steuerstromkreise müssen Transformatoren verwendet werden. **	SSE	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
				LÖSUNG: Zur Versorgung der Steuerstromkreise werden Transformatoren verwendet.			
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	2	VORGABE: EN 60204-1:2006, 9.1.2; Der Nennwert der Steuerspannung muss mit dem ordnungsgemäßen Betrieb des Steuerstromkreises vereinbar sein. Die Nennspannung darf 277 V nicht übersteigen, wenn sie von einem Transformator gespeist wird.	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
				LÖSUNG: Die Steuerspannung beträgt __ V			
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja							

Gefahrenbewertung - Auszug: Gefährdungen die mit "Ja" bewertet wurden

Projektbezeichnung: RBU-V C-Norm: EN 14070

Druckdatum: 09.12.15

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat.,PL,SIL	Maßnahmenbeschreibung			Risiko out (nachher)	Erreichte PL,SIL
			Nr.	Beschreibung	Art		
1.2.3. / Ingangsetzen / E-Ausrüstung - Steuergeräte, kombinierte Start-Stopp-Geräte / Normalbetrieb							
Gefährdung durch unbeabsichtigte Bewegungen bzw. nicht rechtzeitigen Stillsetzen Bearbeitung Aufgabe des Steuerungstechnikers	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 60204-1:2006, 9.2.6.4; Kombinierte Start-Stopp-Steuerungen dürfen nur für Funktionen verwendet werden, die nicht zu einem gefahrbringenden Zustand führen können. *	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
				LÖSUNG: (beschreiben)			
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja							
1.2.3. / Ingangsetzen / E-Ausrüstung - Steuerstromkreise, Steuerfunktion, Start-Funktion / Normalbetrieb							
Gefährdungen durch unbeabsichtigten Anlauf, falschen Bewegungen und nicht rechtzeitigen Abschalten infolge nicht sicherer Steuerstromkreise	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 60204-1:2006, 9.2.1; Start-Funktionen müssen durch Erregen des entsprechenden Kreises erfolgen (siehe 9.2.5.2).	KSM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
				LÖSUNG: Start-Funktionen erfolgt durch Erregen des entsprechenden Kreises.			
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	2	VORGABE: EN 60204-1:2006, 9.2.5.2; Betriebsstart: alle Sicherheitsfunktionen müssen betriebsbereit sein. **	KSM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
				LÖSUNG: Alle Sicherheitsfunktionen sind beim Start betriebsbereit.			
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja							

Gefahrenbewertung - Auszug: Gefährdungen die mit "Ja" bewertet wurden

Projektbezeichnung: RBU-V C-Norm: EN 14070

Druckdatum: 09.12.15

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat.,PL,SIL	Maßnahmenbeschreibung			Risiko out (nachher)	Erreichte PL,SIL
			Nr.	Beschreibung	Art		
Gefährdungen durch falsche Auswahl oder Dimensionierung der Hydraulikbauteile, ungenügende Zuverlässigkeit und Nichtbeachten der Gefahren durch die potentielle Energie <u>Bearbeitung</u> Aufgabe des Hydraulikers	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	5	VORGABE: EN 982, 5. 1. 7 ; Mechanische Bewegungen, beabsichtigt oder unbeabsichtigt (einschließlich Einflüsse durch z.B. Beschleunigen, Bremsen oder Heben/Halten von Massen), dürfen nicht zu einer personengefährdenden Situation führen. LÖSUNG: (beschreiben)	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
1.3.2. / Bruchrisiko beim Betrieb / Hydraulik - Belastung, äußere / Instandhaltung							
Gefährdungen durch ungewollte Bewegungen, ungewollten Start infolge Störung oder Fehlfunktion der Steuerung bzw. infolge zu großer äußerer Belastungen	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 982, 5. 3.5.4; Ein unzulässig hoher Druck infolge äußerer Kräfte auf die hydraulischen Abtriebe muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden. LÖSUNG: (beschreiben)	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
1.3.2. / Bruchrisiko beim Betrieb / Hydraulik - Betätigungseinrichtungen / in allen Lebensphasen							
Gefährdungen durch ungewollte Bewegungen, ungewollten Start infolge Störung oder Fehlfunktion der Steuerung, auch durch fehlerhafte Instandhaltung	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 982, 5. 3.5.2; Einstellbare Betätigungseinrichtungen müssen ihre eingestellten Werte innerhalb festgelegter Grenzen bis zu einer Neueinstellung beibehalten. LÖSUNG: (beschreiben)	SSE	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:

Gefahrenbewertung - Auszug: Gefährdungen die mit "Ja" bewertet wurden

Projektbezeichnung: RBU-V C-Norm: EN 14070

Druckdatum: 09.12.15

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat.,PL,SIL	Maßnahmenbeschreibung			Risiko out (nachher)	Erreichte PL,SIL
			Nr.	Beschreibung	Art		
1.3.2. / Bruchrisiko beim Betrieb / Pneumatik - Leitungssystem / Instandhaltung, Normalbetrieb							
Gefährdungen infolge falscher Anordnung und Verlegung der Leitungen, äußere Beschädigungen Bearbeitung Aufgabe des Pneumatikers	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 983, 5.3.4.2.2 -2; Feste und flexible Leitungen müssen so verlegt sein, dass sie gegen jede Art vorhersehbarer Beschädigung geschützt sind und die Zugänglichkeit bei Einstellarbeiten, Reparaturen, Austausch sowie den Arbeitsprozess nicht beeinträchtigen. LÖSUNG: Die Leitungen sind gegen äußere Beschädigungen geschützt angeordnet und sind für die Instandhaltung gut zugänglich	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
			Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja				
1.3.2. / Bruchrisiko beim Betrieb / Pneumatik - Leitungssystem / Normalbetrieb							
Gefährdungen infolge falscher Anordnung und Verlegung der Leitungen, äußere Beschädigungen	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 983, 5.3.4.2.1; Das Leitungssystem sollte so gestaltet sein, dass seine Benutzung als Tritt oder Leiter erschwert wird. Äußere Kräfte sollten nicht auf das Leitungssystem übertragen werden. LÖSUNG: (beschreiben)	KMM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
			2	VORGABE: EN 983, 5.3.4.2.2 -1; Um falsche Verbindungen, die zu einer Gefährdung führen könnten, zu vermeiden, sollten die Rohre entsprechend gekennzeichnet und angeordnet sein. LÖSUNG: (beschreiben)	KSM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
			3	VORGABE: EN 983, 5.3.4.2.3; Rohre, Rohrverbindungen und Kanäle, einschließlich Kernlöcher und Bohrungen, müssen frei sein von schädlichen Fremdkörpern wie Zunder, Grate, Späne usw., die den Durchfluss einschränken oder im Leitungssystem wandern können. * LÖSUNG: (beschreiben)	KSM	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:

Gefahrenbewertung - Auszug: Gefährdungen die mit "Ja" bewertet wurden

Projektbezeichnung: RBU-V C-Norm: EN 14070

Druckdatum: 09.12.15

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat.,PL,SIL	Maßnahmenbeschreibung		Risiko out (nachher)	Erreichte PL,SIL
			Nr.	Beschreibung		
1.3.7. / Risiken durch bewegliche Teile / Werkzeugmaschinen - Gruben / in allen Lebensphasen						
Gefährdungen von Personen <u>Bearbeitung</u> Aufgabe des Maschinenbauers	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 14070, 5.2 -1.5.3; Sicherheitsabstände zwischen sich bewegenden Maschinenteilen und Grubenwänden oder anderen feststehenden Teilen müssen EN 349 entsprechen. ** # LÖSUNG: (beschreiben)	KMM	W: SA: AD: EA: WE: PL: SIL:
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja						
1.3.7. / Risiken durch bewegliche Teile / Werkzeugmaschinen - Schutzstrategie / in allen Lebensphasen						
Gefährdung von Personen durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Einziehen, Stoß, Durchstich	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 14070, 5.2 -1.1.1 -1; Während des Arbeitszyklus der Maschine muss der Arbeitsbereich durch feststehende und/oder verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen umschlossen sein (siehe Bild C.7). LÖSUNG: (beschreiben)	KMM	W: SA: AD: EA: WE: PL: SIL:
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja						

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat.,PL,SIL	Maßnahmenbeschreibung			Risiko out (nachher)	Erreichte PL,SIL
			Nr.	Beschreibung	Art		
<p><u>Bearbeitung</u> Aufgabe des Elektrotechnikers</p>	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	9	VORGABE: EN 60204-1:2006, 6.3.2.1; Berührungsspannungsschutz: Schutzklasse II, Schutztrennung, Auswahl gleichwertige Isolierung. LÖSUNG: siehe GSA 1.5.1., EN 60204-1. 6.3.2.2 - 6.3.2.3	MSE	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	10	VORGABE: EN 60204-1:2006, 6.3.2.2; Berührungsspannungsschutz: Schutz durch Verwendung von Geräten der Schutzklasse II oder durch gleichwertige Isolierung. **# LÖSUNG: Berührungsspannungsschutz durch Geräte der Schutzklasse II gewährleistet.	MSE	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	11	VORGABE: EN 60204-1:2006, 6.3.2.3; Berührungsspannungsschutz: Schutz durch Schutztrennung. *# LÖSUNG: Berührungsspannungsschutz durch Schutztrennung ist gewährleistet.	MSE	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	12	VORGABE: EN 60204-1:2006, 6.3.3 a); Schutz durch automatische Abschaltung der Einspeisung: Überstromschutzeinrichtungen für automatische Abschaltung in TN-Netzen. * LÖSUNG: Automatische Abschaltung in TN-Netzen ist gewährleistet.	SSE	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	13	VORGABE: EN 60204-1:2006, 6.3.3 b); Schutz durch automatische Abschaltung der Einspeisung: Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen für automatische Abschaltung in TT-Netzen. * LÖSUNG: Automatische Abschaltung in TT-Netzen ist gewährleistet.	SSE	W: SA: AD: EA: WE:	PL: SIL:

Gefahrenbewertung - Auszug: Gefährdungen die mit "Ja" bewertet wurden

Projektbezeichnung: RBU-V C-Norm: EN 14070

Druckdatum: 09.12.15

Grenze der Maschine: Verwendungs-, räumliche und zeitliche Grenzen

Gef-Nr / Gefährdung / Gefahrenstelle / Lebensphase Beschreibung	Risiko in (vorher)	Erforderl. Kat., PL, SIL	Maßnahmenbeschreibung		Risiko out (nachher)	Erreichte PL, SIL
			Nr.	Beschreibung		
<p>Gefährdungen infolge nicht ausreichender Informationen</p> <p><u>Bearbeitung</u> Aufgabe des technischen Redakteurs (Betriebsanleitung)</p>	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	4	VORGABE: EN 983, 7.2 -3; Angaben zur Instandhaltung:- Teile der Anlage, die nicht durch das normale Entlüftungsgerät druckentlastet werden LÖSUNG: (beschreiben)	BA	W: SA: AD: EA: WE: PL: SIL:
	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	5	VORGABE: EN 983, 7.2 -4; Angaben zur Instandhaltung:- erforderliche Instruktionen für die Druckentlastung LÖSUNG: (beschreiben)	BA	W: SA: AD: EA: WE: PL: SIL:
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja						
1.7.4.2. / Inhalt der Betriebsanleitung / Pneumatik - Schmierstoffe / Instandhaltung						
Gefährdung durch Verwendung ungereinigter Druckluft	W: SA: AD: EA: WE:	Kat.: PLr: SILr:	1	VORGABE: EN 983, 5.3.4.1.2; Wenn erforderlich, sollten geeignete Schmierstoffe für die Anwendung in der Anlage empfohlen werden. Die Schmierstoffe sollten mit allen Bauteilen, Elastomeren, Kunststoffrohren und Schläuchen der Anlage verträglich sein. LÖSUNG: (beschreiben)	BA	W: SA: AD: EA: WE: PL: SIL:
Maßnahme/n ausreichend: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja						