










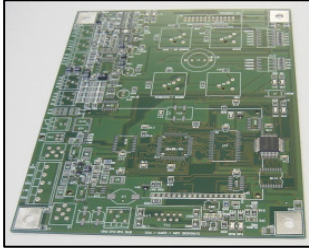
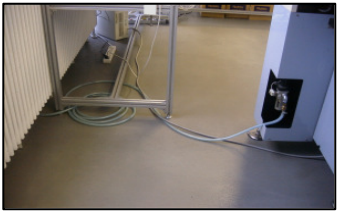

Nr.	Gefährdungsart	W1	W2	W3	Risiko	Ausgangspunkt der Gefährdung	Art der Maßnahmen zur Risikominderung	in Arbeit	fertig	Risiko danach																																					
										1 .. 5																																					
	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr><td></td><td>W1</td><td>W2</td><td>W3</td></tr> <tr><td>C1</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr> <tr><td>F1</td><td>-</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>P1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>C2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>F2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>P2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>		W1	W2	W3	C1	-	-	1	F1	-	1	2	P1	1	2	3	C2	2	3	4	F2	2	3	4	P2	3	4	5									1 .. 5									
	W1	W2	W3																																												
C1	-	-	1																																												
F1	-	1	2																																												
P1	1	2	3																																												
C2	2	3	4																																												
F2	2	3	4																																												
P2	3	4	5																																												
<b>RISIKOBEURTEILUNG</b>					Regel	Klasse				erledigt																																					
	<table border="1"> <thead> <tr><th></th><th></th><th></th><th>W1</th><th>W2</th><th>W3</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>C1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>C2</td><td>F1</td><td>P1</td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>C2</td><td>F1</td><td>P2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>C2</td><td>F2</td><td>P1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>C2</td><td>F2</td><td>P2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>				W1	W2	W3	C1					1	C2	F1	P1		1	2	C2	F1	P2	1	2	3	C2	F2	P1	2	3	4	C2	F2	P2	3	4	5	<p><b>C = Auswirkung</b> C1 = leichte Verletzung o. Sachschaden C2 = schwere Verletzung o. Sachschaden</p>				<p><b>F = Dauer der Einwirkung</b> F1 = selten bis öfter F2 = häufig bis dauernd</p>		<p><b>P = Vermeidungsmöglichkeit</b> P1 = möglich P2 = beinahe unmöglich</p>		<p><b>W = Wahrscheinlichkeit</b> W1 = sehr gering W2 = gering W3 = hoch</p>	
			W1	W2	W3																																										
C1					1																																										
C2	F1	P1		1	2																																										
C2	F1	P2	1	2	3																																										
C2	F2	P1	2	3	4																																										
C2	F2	P2	3	4	5																																										
<b>Gefährdungen nach Anhang A der ISO 14121</b>																																															
<b>1.</b>	<b>Mechanische Gefährdung</b>																																														
1.1.	Überfahren werden	C	0			nicht relevant																																									
1.2.	Weggeschleudert werden	C2F2 P2W2	4			Es kommt immer wieder vor, dass Bauteile weggeschleudert werden und sich in der Maschine festsetzen. In diesem Fall schaltet die Maschine automatisch ab	Die Kapselung durch Schutzhauben vorn und hinten, beugt auch Verletzungen des Bedieners vor, die im Extremfall durch Herausschleudern einzelner Bauteile aus der Maschine eintreten können		erledigt	2	I																																				
1.3.1	Quetschen	C2F2 P1W2	3			<p>Quetschgefahr durch sich bewegende Teile im Innern der Anlage, vorwiegend im Einrichtbetrieb</p>	<p>Schutzkästen anbringen, wie an der Nachbarmaschine, an Stirn- und Rückseite</p>		erledigt	0	S/I																																				

1.3.2	Quetschen	C2F2 P2W2	4	Quetschgefahr besteht am Platinein- und Auslauf durch bewegliche Teile	Warnsymbol angebracht sowie Eintrag in BA 		erledigt	2	S/I
1.4.	Schneiden oder Abschneiden	C	0	siehe oben					
1.5.	Einziehen oder Fangen	C	0	siehe oben					
1.6.	Erfassen	C	0	siehe oben					
1.7.	Reiben oder Abschürfen	C	0	siehe oben					
1.8.	Stoß	C2F2 P1W1	2	Die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen ist gegeben, wenn sich auf der Maschine Gegenstände wie Kisten, Getränkeflaschen, u.ä. befinden	Risiko beseitigt und in BA aufgenommen 		erledigt	0	I
1.9.	Eindringen von unter Druck stehenden Medien								
1.10.	Scheren	C	0						
1.11.	Ausrutschen, Stolpern und Stürzen	C2F2 P1W2	3	Stolperstelle hinter der Maschine durch frei ausgelegtes Elektrokabel und Pneumatikschlauch 	Gefahr beseitigt durch Anbringung einer Kabelbrücke		erledigt	0	S
1.12.	Durchstich oder Einstich	C	0	nicht relevant					
1.13.	Ersticken	C	0	nicht relevant					
<b>2.</b>	<b>Elektrische Gefährdung</b>								
2.1.	Verbrennung	C	0	nicht relevant					
2.2.	Chemische Reaktionen	C	0	nicht relevant					
2.3.	Auswirkungen auf medizinische Implantate	C	0	nicht geprüft, da kein Mitarbeiter derzeit davon betroffen					

2.4.	Tödlicher Stromschlag	C2F2 P2w2	4	Bei Reinigungsarbeiten und in der Einrichtphase muss der Automat spannungsfrei sein. 	Aufgenommen in BA, dass nur Elektrofachkräfte elektrische Störungen beheben dürfen und auch diese allein den Zugang zum Schaltkasten haben		erledigt	1	I
2.5.	Stürzen, Wegeschleudet werden infolge Stromschlags	C	0	nicht zu erwarten					
2.6.	Feuer	C	0	eher unwahrscheinlich					
2.7.	Herausschleudern von geschmolzenen Teilen	C	0	unwahrscheinlich					
2.8.	Elektrischer Schlag	C2F2 P1W2	3	Das Hauptelektrokabel läuft hinter der Maschine direkt zum Schaltkasten und kann bei Reinigungsarbeiten durch Putzkolonnen beschädigt werden. 	Gefahr behoben durch Anbringung einer Kabelbrücke, siehe 1.11		erledigt	0	S
<b>3.</b>	<b>Thermische Gefährdung</b>								
3.1.	Verbrennung	C	0	unter Pkt. 2.1 behandelt					
3.2.	Dehydrierung (Flüssigkeitsentzug)	C	0	nicht relevant					
3.3.	Unbehagen	C	0	nicht relevant					
3.4.	Erfrierung	C	0	nicht relevant					
3.5.	Verletzung durch Strahlung von Wärmequellen	C2F1 P1W2	1	bei Reinigungsarbeiten nicht auszuschließen, wenn Abkühlphase zu kurz bemessen	In BA aufgenommen als neuer Punkt.		erledigt	0	I
3.6.	Verbrühung	C	0	nicht relevant					
<b>4.</b>	<b>Lärmgefährdungen</b>								
4.1.	Unbehagen	C	0	behandelt unter Pkt.4,5					
4.2.	Bewusstseinsverlust	C	0	nicht relevant					
4.3.	Gleichgewichtsstörung	C	0	nicht relevant					
4.4.	bleibender Gehörverlust	C	0	behandelt unter 4.5					

4.5.	Stress	C2F2 P2W2	4	Das Klackgeräusch ist unvermeidbar. Die Lautstärke liegt jedoch deutlich unter 85 dB	Die Kapselung durch Schutzkästen vorn und hinten, wie unter Pkt. 1.3 angesprochen, wird auch hier eine Verbesserung bringen		erledigt	2	S
4.6.	Tinnitus (Ohrensausen)	C	0	behandelt unter 4.5					
4.7.	Ermüdung	C	0	behandelt unter 4.5					
4.8.	Alle weiteren Probleme als Folge einer Störung der Sprachkommunikation oder einer Störung akustischer Signale	C	0						
<b>5.</b>	<b>Schwingungsgefährdungen</b>								
5.1.	Unbehagen	C	0	nicht relevant					
5.2.	Erkrankungen der unteren Wirbelsäule	C	0	nicht relevant					
5.3.	Neurologische Erkrankung	C	0	nicht relevant					
5.4.	Knochengelenkschaden	C	0	unter Pkt 5.2 behandelt					
5.5.	Wirbelsäulenverletzung	C	0	unter Pkt. 5.2 behandelt					
5.6.	Gefäßerkrankung	C	0	nicht relevant					
<b>6.</b>	<b>Strahlungsgefährdungen</b>								
6.1.	Verbrennung	C	0	unter Punkt 6.2 mitbehandelt					
6.2.	Augen- und Hautschädigung	c2f1p1 w3	2	Lasergefahrenklasse 1, Lasereinheit nicht berühren. Augenschaden nicht auszuschließen bei entsprechendem Einfallwinkel (Blick von unten).	Lasereinheit	Lasereinheit	erledigt	1	I
6.3.	Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit	C	0	nicht relevant					
6.4.	Genetische Veränderung	C	0	nicht relevant					
6.5.	Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit usw.	C	0	nicht relevant					
<b>7.</b>	<b>Materialien-/Substanzgefährdungen</b>								
7.1.	Atembeschwerden, Ersticken	C	0	In Verbindung mit Punkt 7.3 behandelt					

7.2	Augenschäden	C2F2 P2W2	4	Je näher der Augenkontakt zum Prüfling, desto intensiver die Gefahr einer Augenreizung 	Für ein besseres Prüfmittel sorgen.  Der Arbeitsplatz wurde gewechselt und mit einer Vergrößerungslupe ausgestattet. Der Gefahrenhinweis "Haut- Augenreizung" wurde in die Betriebsanweisung der Anlage aufgenommen 	erledigt	2	S/I
7.3	Hautschäden	C2F2 P2W1	3	Hautreizung kann durch den ständigen Kontakt mit den beloteten Platinen entstehen. 	Aufgenommen als neuer Punkt, dass Kontakt mit Lebensmitteln, Getränken zu unterbleiben hat und Händewaschen zu jeder Pause erfolgt. Ggf. Schutzhandschuhe tragen	erledigt	1	S/I
7.4	Krebs	C	0	eher unwahrscheinlich				
7.5	Korrosion	C	0	durch tägliche Reinigung und wöchentliche Wartungsintervalle eher gering				
7.6	Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit	C	0	in Literatur nicht bekannt				
7.7	Explosion	C2F2 P1W1	2	Der Asynchronmotor ist für Ex-Bereiche geeignet			2	I
7.8	Feuer	C2F2 P1W1	2	Der eingebaute Hitzeschutz im Motor und in der Pumpe verhindert das.			2	
7.9	Infektion	C	0	behandelt unter 7.3				
7.10	Veränderung des Erbguts	C	0	in Literatur nicht bekannt				
7.11	Vergiftung	C	0	nicht relevant lt. Sicherheitsblatt				
7.12	Sensibilisierung	C	0	nicht relevant				
<b>8.</b>	<b>Ergonomische Gefährdungen</b>							
8.1.	Unbehagen	C	0	nicht relevant				
8.2.	Ermüdung	C	0	Ermüdung der Augen, behandelt unter 8.3				

8.3.	Störungen des Bewegungsapparates	C2F2 P1W2	3	Ein Halswirbelschaden ist bei dieser Sitzhaltung nicht auszuschliessen 	Prüfmittel mit besserer Vergrößerung einsetzen 			1	S
8.4.	Stress	C	0	behandelt unter 8.3					
8.5.	Alle weiteren (z.B. mechanischen, elektrischen) Probleme als Folge menschlichen Fehlverhaltens	C	0						
9.	<b>Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine</b>								
9.1.	Verbrennung	C	0	nicht relevant					
9.2.	leichte Erkrankungen	C	0	wurde mehrfach behandelt					
9.3.	Ausrutschen, Stürzen	C2F2 P1W2	3	Hier wird noch einmal auf die Beseitigung der Stoperstelle hingewiesen 	Mehrfachwirkung durch Schutzmaßnahme 1.11 und 2.8		erledigt	0	S
9.4.	Ersticken	C	0	nicht relevant					
9.5.	Alle weiteren Probleme, die als Folge der Auswirkungen der Gefährdungsquellen an der Maschine oder an Teilen der Maschine auftreten	C	0		Not/Aus-Schalter ist an der Stirn- und Rückseite des Automaten angebracht				

<b>10.</b>	<b>Kombination von Gefährdungen</b>								
10.1.	beim Transport	C	0	nicht relevant					
10.2.	Arbeitsumgebung	C2F2 P2W2	4	allgemeine Luftbeschaffenheit im Arbeitsraum	Problemlösung durch Einbau einer automatischen Fensteröffnung im 2-3-stündigen Rhythmus	Em- pfehlung		1	S
10.3.	Maschine selbst	C	0						

	<b>Risikopunkte gesamt:</b>		<b>51</b>		<i>Restrisiko bei Nachweis der Durchführung sämtlicher Schritte</i>			<b>17</b>	
					Ersteller: G. Kluge (bsu) am 1.2. 2010			<b>33,3</b>	%

	Punkte	%
<b>Differenz:</b> Verminderungspotential an Gefahren und Risiken	<b>34</b>	66,7
k: konstruktive Maßnahmen	0,0	0,0
S: technische und ergänzende Schutzmaßnahmen:	21,5	42,2
I: Schutzmaßnahme Benutzerinformation:	12,5	24,5
A: Anwenderschutzmaßnahme:	0,0	0,0
	<i>34,0</i>	<i>66,7</i>

Querverweise zu:

**BA** Betriebsanweisung für MT-5530E+MT-5530LVII vom April 2009

**IM** Instruction Manual MT-5530LVII Nr. 900390#19

**DZM** Deutsches Zusatzmanual für MT-5530E

Die **BA in Kurzfassung** wird ab  
1.2.2010 Bestandteil des IM und DZM