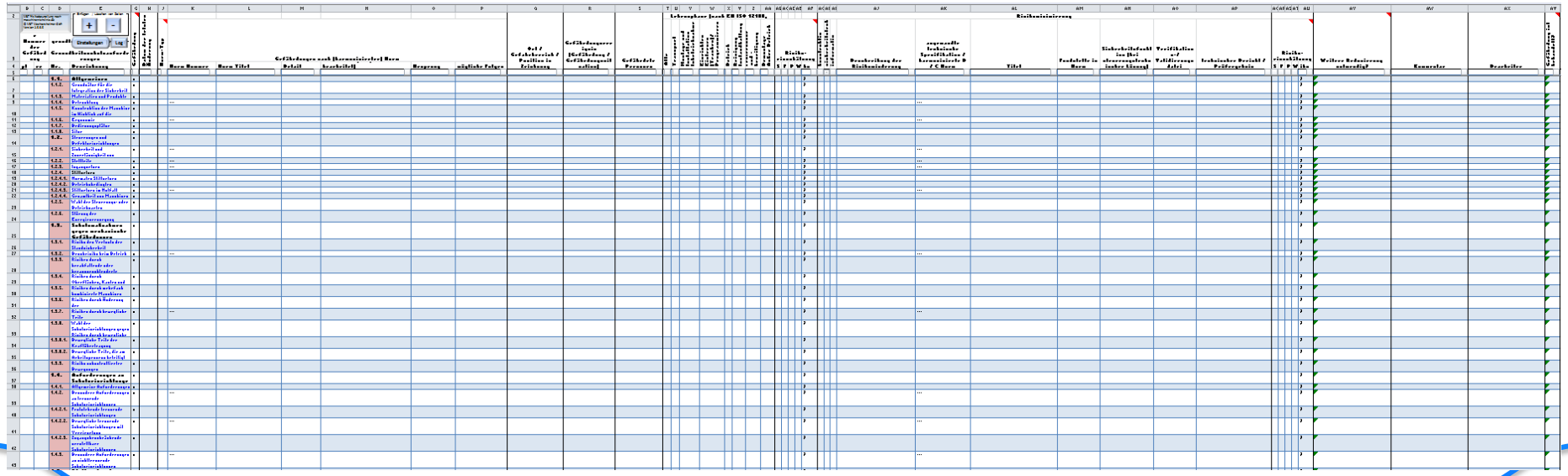
Risk Assessment Tool

kostenlos
frei verfügbar
Excel 2010

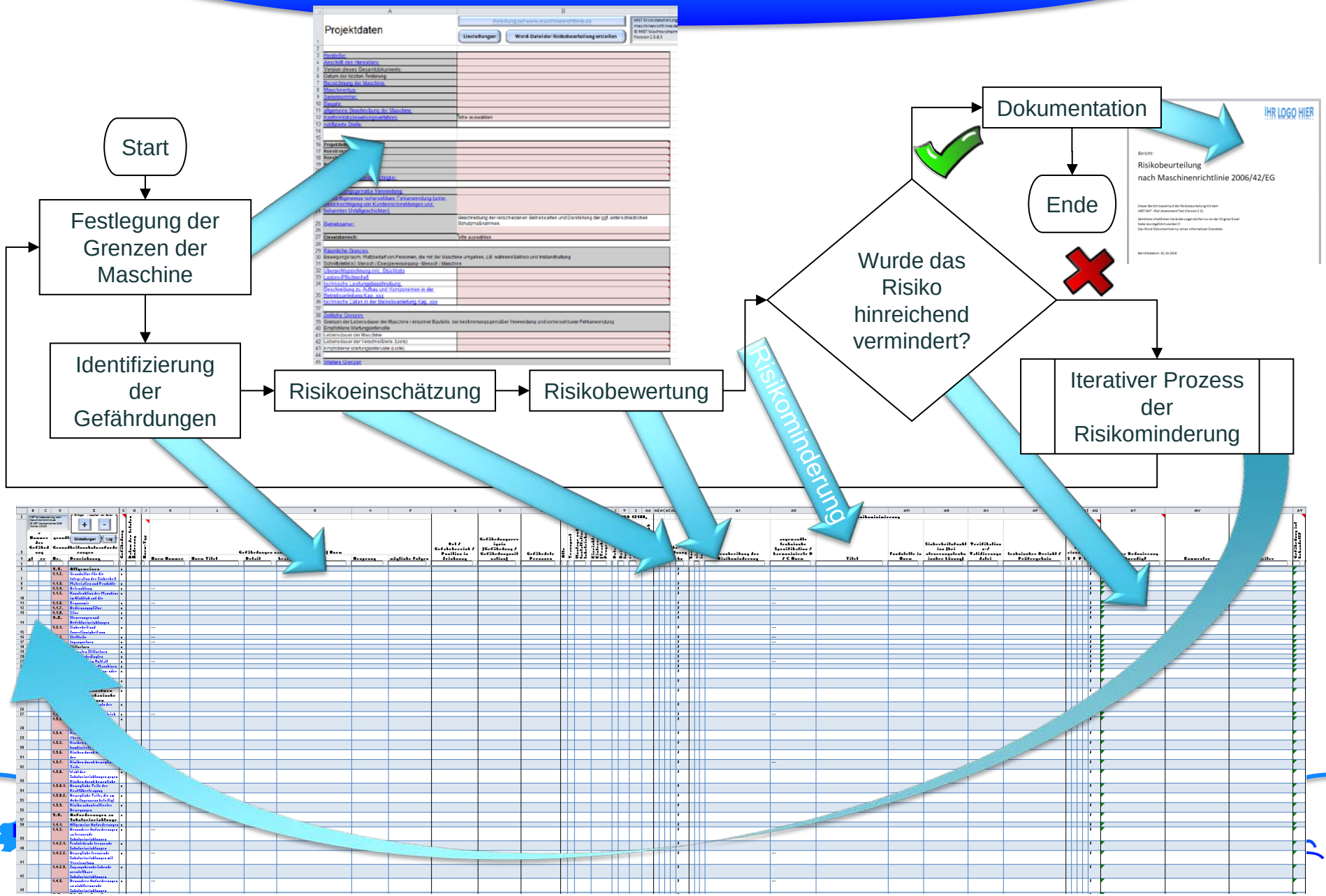
mbt
maschinenbautage
mechtersheimer

Warum?

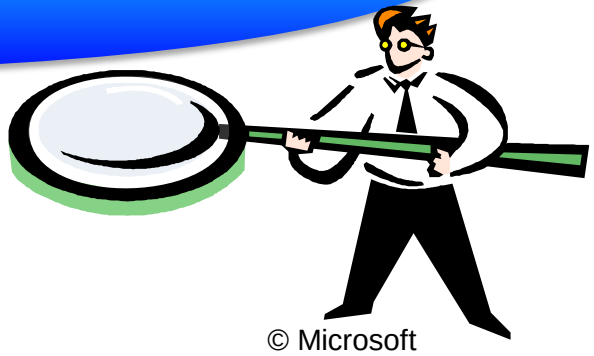
- Hersteller müssen Risikobeurteilung durchführen
- KMU benutzen hauptsächlich Excel-Tabellen
- Software ist (teilweise) unvollständig



Vorgehen nach EN ISO 12100



Inhalt


© Microsoft

- **Anforderungen an eine Risikobeurteilung**
- Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT
- Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT
- Druckfunktion
- Importfunktion
- Risikobeurteilungsvorlagen
- Lizenzmodell
- Ausblick

Die technischen Unterlagen für Maschinen umfassen:
Unterlagen über die Risikobeurteilung

- Liste der GSA-Punkte
- ermittelte Gefährdungen
- Beschreibung der Schutzmaßnahmen
- Angabe der Restrisiken

Die technischen Unterlagen für unvollständige Maschinen umfassen:
Unterlagen über die Risikobeurteilung

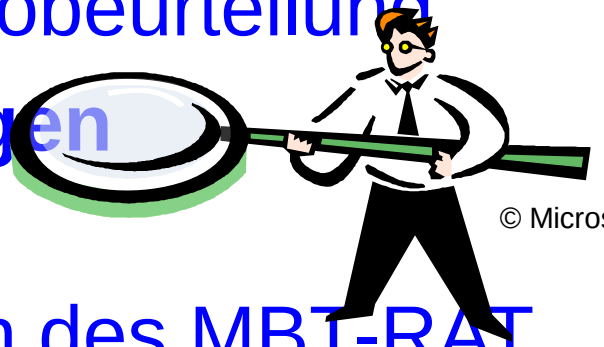
- Liste der **angewandten** GSA-Punkte
- ermittelte Gefährdungen
- Beschreibung der Schutzmaßnahmen
- Angabe der Restrisiken
- angewandte Normen

Allgemeine Grundsätze:

- Grenzen der Maschine bestimmen
  - bestimmungsgemäße Verwendung
  - vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung
- Gefährdungen und Gefährdungssituationen ermitteln
- Risiken abschätzen
- Risiken bewerten
  - ist eine Risikominderung erforderlich?
- Gefährdungen ausschalten oder durch Anwendung von Schutzmaßnahmen mindern
  - Rangfolge: Konstruktion, Schutzmaßnahmen, Hinweise

Inhalt

- Anforderungen an eine Risikobeurteilung
- **Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT**
- Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT
- Druckfunktion
- Importfunktion
- Risikobeurteilungsvorlagen
- Lizenzmodell
- Ausblick



© Microsoft

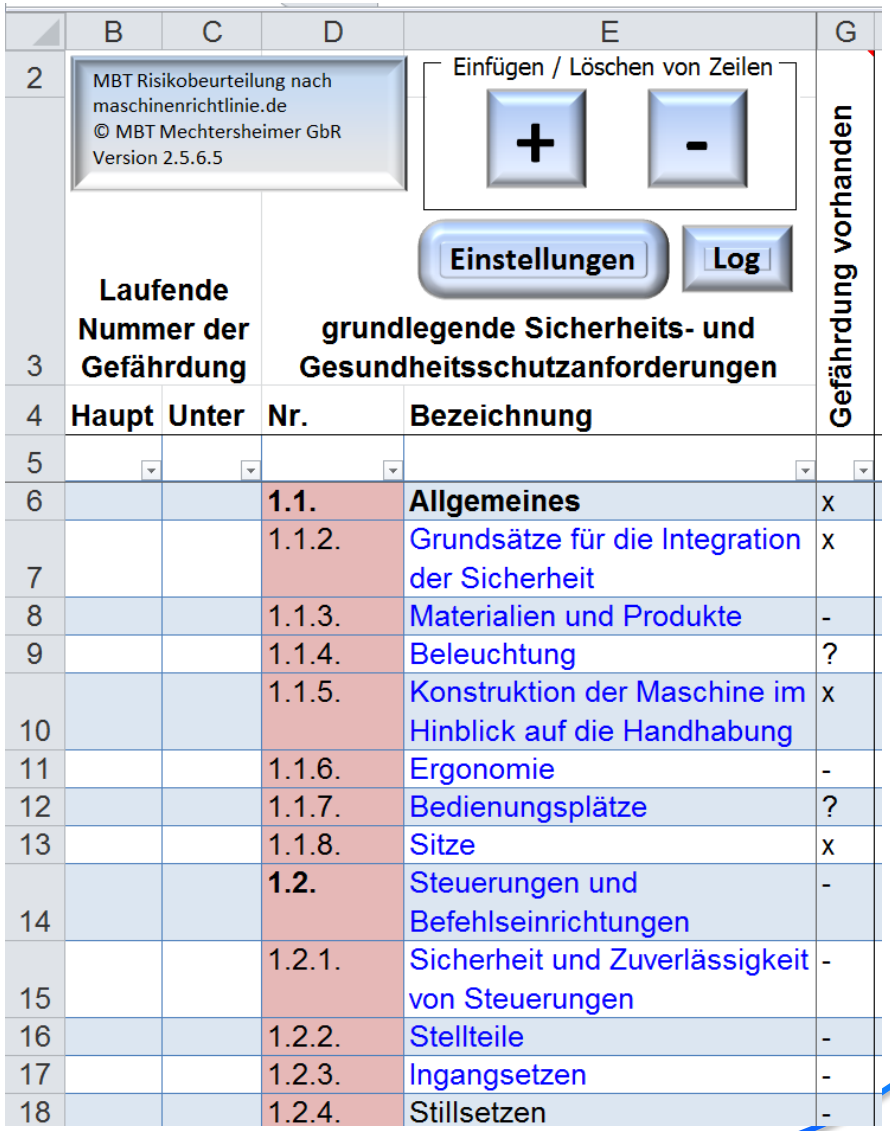
Anhang I

- Grenzen der Maschine
  - bestimmungsgemäße Verwendung
  - vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung
- Ausführliches Deckblatt mit allen notwendigen Informationen zu den Technischen Unterlagen (inklusive Risikobeurteilung)

	A	B
1	Projektdaten	Anleitung auf www.maschinenrichtlinie.de Einstellungen Word-Datei der Risikobeurteilung erstellen MBT Risikobeurteilung maschinenrichtlinie.de © MBT Mechtersheim Version 2.5.6.5
2		
3	Hersteller:	
4	Anschrift des Herstellers:	
5	Version dieses Gesamtdokuments:	
6	Datum der letzten Änderung:	
7	Bezeichnung der Maschine:	
8	Maschinentyp:	
9	Seriennummer:	
10	Baujahr:	
11	allgemeine Beschreibung der Maschine:	
12	Konformitätsbewertungsverfahren:	bitte auswählen
13	notifizierte Stelle:	

Anhang VII, IX

- Alle GSA, die für die Maschine zutreffen
- Sämtliche Punkte sind angewählt und können vom Nutzer abgewählt werden
  - Der verantwortliche Nutzer wird dabei gespeichert



	B	C	D	E	G
2					
3	Laufende Nummer der Gefährdung		grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen		Gefährdung vorhanden
4	Haupt	Unter	Nr.	Bezeichnung	
5					
6			**1.1.**	**Allgemeines**	x
7			1.1.2.	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	x
8			1.1.3.	Materialien und Produkte	-
9			1.1.4.	Beleuchtung	?
10			1.1.5.	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	x
11			1.1.6.	Ergonomie	-
12			1.1.7.	Bedienungsplätze	?
13			1.1.8.	Sitze	x
14			**1.2.**	Steuerungen und Befehlseinrichtungen	-
15			1.2.1.	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	-
16			1.2.2.	Stellteile	-
17			1.2.3.	Ingangsetzen	-
18			1.2.4.	Stillsetzen	-

Anhang I

- Gefährdungen und Gefährdungssituationen

Norm-Typ	Gefährdungen nach (harmonisierter) Norm			
	Norm Nummer	Norm Titel	Abschnitt / Detail	Norminhalt (eingekürzt und bearbeitet)

- Eintrag der Details nach C-Norm oder EN ISO 12100 vorgesehen
- Eintrag der B-Norm Nummer führt zum automatischen Eintrag des Titels

Ursprung	mögliche Folgen	Ort / Gefahrbereich / Position in Zeichnung	Gefährdungsereignis (Gefährdung / Gefährdungssituation)	Gefährdete Personen

Anhang I – 1.1.2 a)
Zusätzlich nach EN ISO 12100

- „Risiken während der voraussichtlichen Lebensdauer der Maschine […] beseitigen“
- Einteilung nach Lebensphasen

- Auswahl mehrerer Lebensphasen möglich
- Automatisierte Auswahl bei Wahl von „Alle“

Lebensphase (nach EN ISO 12100, Tabelle B.3)							
Alle	Transport	Montage und Installation Inbetriebnahme	Einrichten Einlernen (Teachen)/ Programmieren und/oder Umrüsten	Betrieb	Reinigung Instandhaltung	Fehlersuche und -beseitigung	Demontage Außer Betrieb nehmen
		X	X	X		X	

Anhang I

- Risiken abschätzen
- Risiken bewerten

- Risikograph der aktuellen EN ISO 13849-1:2015
- Automatische Bestimmung des PL_r mit Einfärbung

Risiko-einschätzung					
S	F	P	W	Risiko	Weitere Reduzierung notwendig?
1	1	1	1	a	x
1	2	1	1	a	-
1	2	1	2	b	x
2	2	1	1	c	
2	2	1	2	d	x
2	2	2	2	e	-
				?	

Anhang I

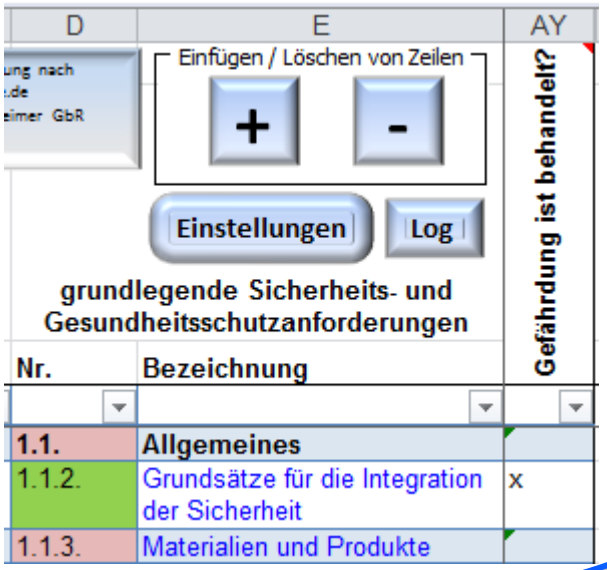
- Gefährdungen ausschalten oder durch Anwendung von Schutzmaßnahmen mindern
  - Reihenfolge: Konstruktion, Schutzmaßnahmen, Hinweise
- Lösung aus Norm „x“
- Eintrag der entsprechenden Sicherheitsfunktion / SISTEMA-Datei

AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP
Risikominimierung									
konstruktiv	sicherheitstechnisch	informativ	Beschreibung der Risikominderung	angewandte technische Spezifikation / harmonisierte B / C Norm	Titel	Fundstelle in Norm	Sicherheitsfunktion (bei steuerungstechnischer Lösung)	Verifikations-/ Validierungsdatei	technischer Bericht / Prüfergebnis
	X		Wiederanlauf-schutz, PLr = PLd	EN 60204-1 :2006/A1:2009		Kap. 7.5	SF 1: Wiederan-laufschutz	SISTEMA - Roboter.ssm	

Zusätzlich

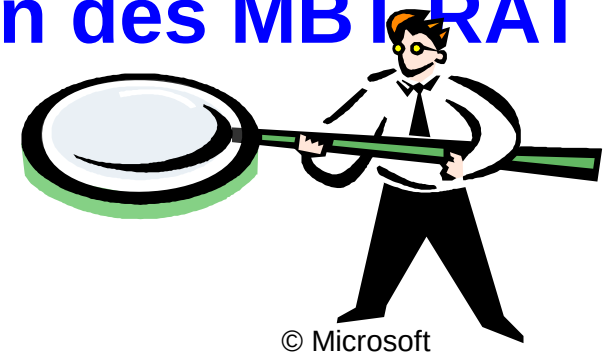
- Eintragen eines Kommentars zu jeder Zeile möglich
- Angabe eines Bearbeiters zu jeder Zeile möglich
- Abschluss der Gefährdung
  - Makros verhindern ein Abschließen einer nicht fertig behandelten Zeile

Kommentar	Bearbeiter	Gefährdung ist behandelt?
Wiederanlaufschutz entspricht gefordertem PLr. Damit ist das Risiko ausreichend gemindert.		X



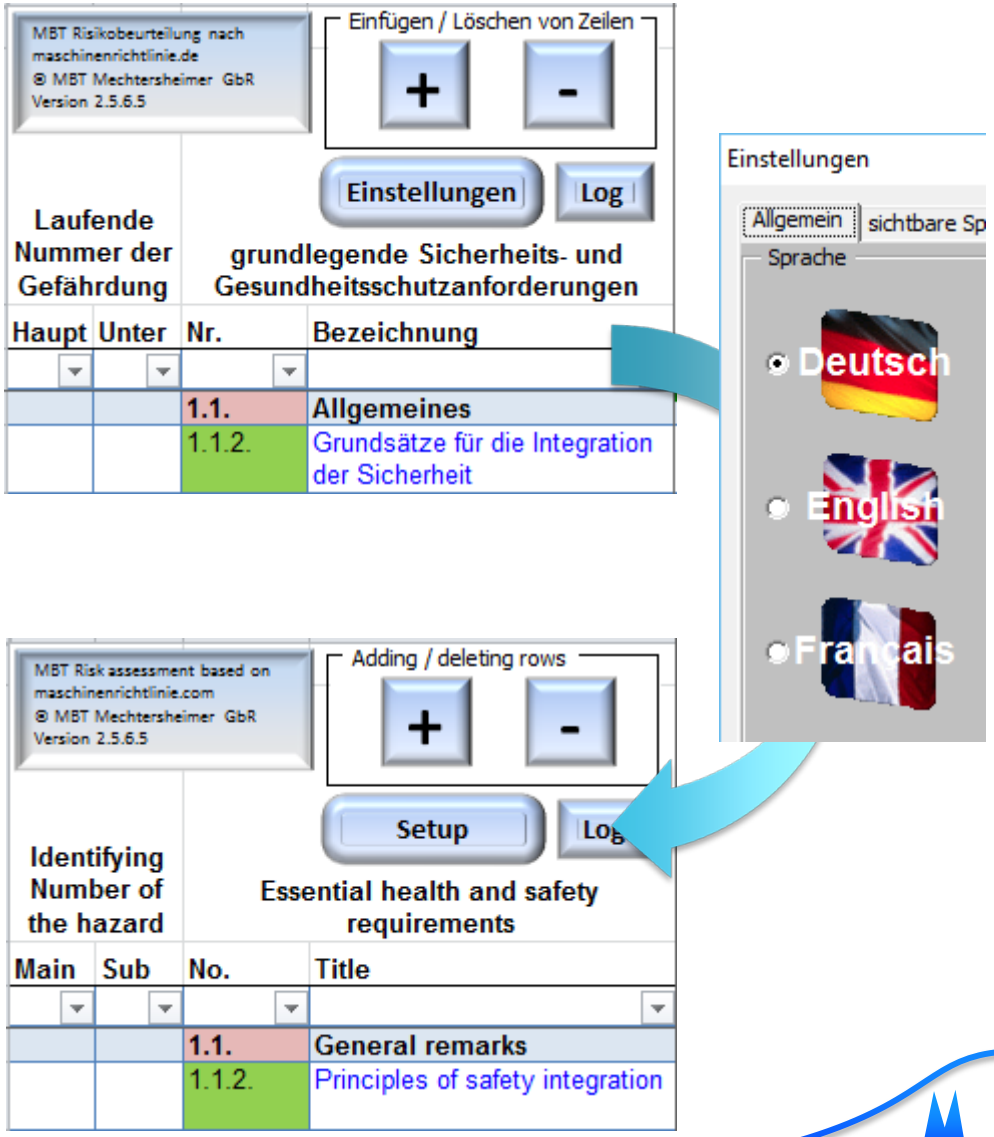
Inhalt

- Anforderungen an eine Risikobeurteilung
- Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT
- **Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT**
- Druckfunktion
- Importfunktion
- Risikobeurteilungsvorlagen
- Lizenzmodell
- Ausblick



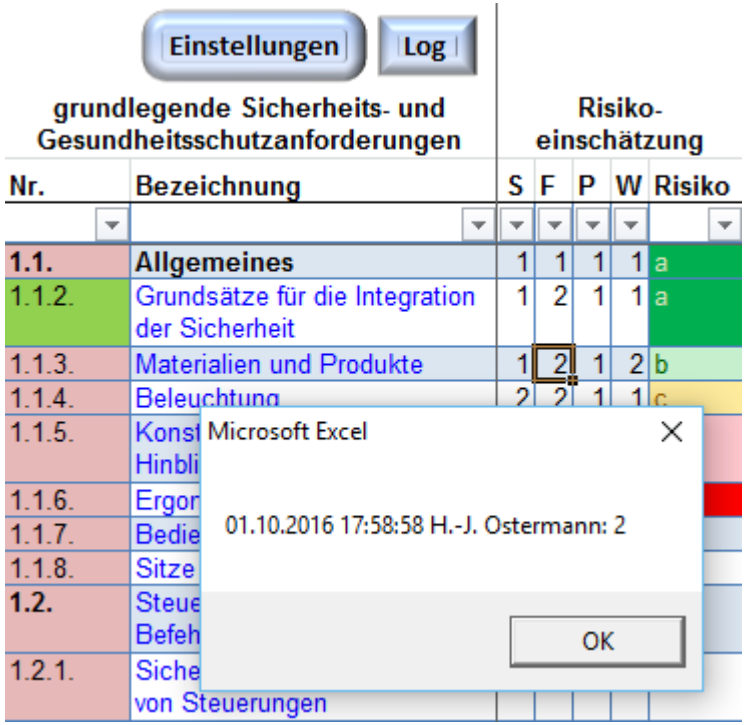
Automatische Funktionen

- Übersetzen aller vorgegebenen Texte auf Knopfdruck
- Deutsch und Englisch vollständig, Französisch als unvollständiges Beispiel weiterer möglicher Sprachen



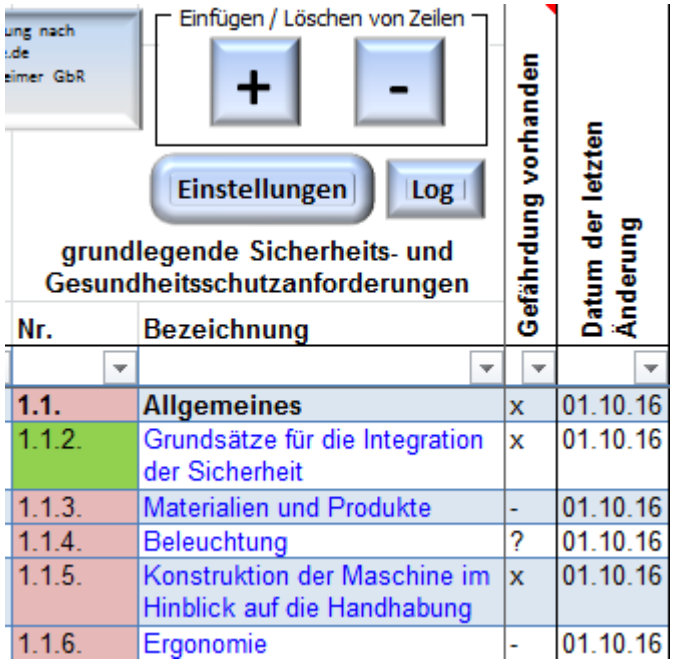
Automatische Funktionen

- Log aller Eingaben
- Über Makro in separatem Arbeitsblatt (ausgeblendet)
- Inhalte bleiben auch nach dem Sortieren von Zeilen erhalten



Automatische Funktionen

- Eintrag des Datums der letzten Änderung in jeder Zeile



Automatische Funktionen

- Auswahl der B-Normen
- Automatisches Übernehmen des Normentitels
- Umwandeln von Zahlen in Normen und Auswahl
  - „13849“ → „EN ISO 13849-1:2015“
- Eigene Normen

Norm Nummer	Norm Titel
EN 61800-5-2:2007	Elektrische Leistungsantriebe mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionelle Sicherheit (CENELEC)
EN 894-4:2010	Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 4: Lage und Anordnung von Anzeigen und Stellteilen
EN 1037:1995+A1:2008	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf
---	

EN ISO 13850:2015
EN 60947-5-5:1997+A11:2013

Eigene Normen (C-Normen / Werksnormen / ...)

GSA	Nummer	Deutsch
	EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Ge
	EN ISO 10218-1:2011	Industrieroboter – Sicherheitanforderunge
	EN ISO 11252:2013	Laser und Laseranlagen — Lasergerät —
	EN 12549:1999+A1:2008	Akustik — Geräuschmessverfahren für E
	EN ISO 15744:2008	Handgehaltene, nicht elektrisch betrieben
	ISO 13849-1:2015-12	Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsb
	EN 12786:2013	Sicherheit von Maschinen - Anforderunge
	EN ISO 16231-1:2013	Selbstfahrende Maschinen in der Landwi
		Deutsch
		Deutsch

Projektdaten | Risikobeurteilung | **B-Normen** | EN ISO 12100

Automatische Funktionen

- Erstellung einer Liste aller (teilweise) angewandten Normen

Normenliste	Aktualisieren
Nummer	**Titel**

EN 1037:1995+A1:2008	Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf
EN 61800-5-2:2007	Elektrische Leistungsantriebe mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionelle Sicherheit (CENELEC)
EN 894-4:2010	Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 4: Lage und Anordnung von Anzeigen und Stellteilen

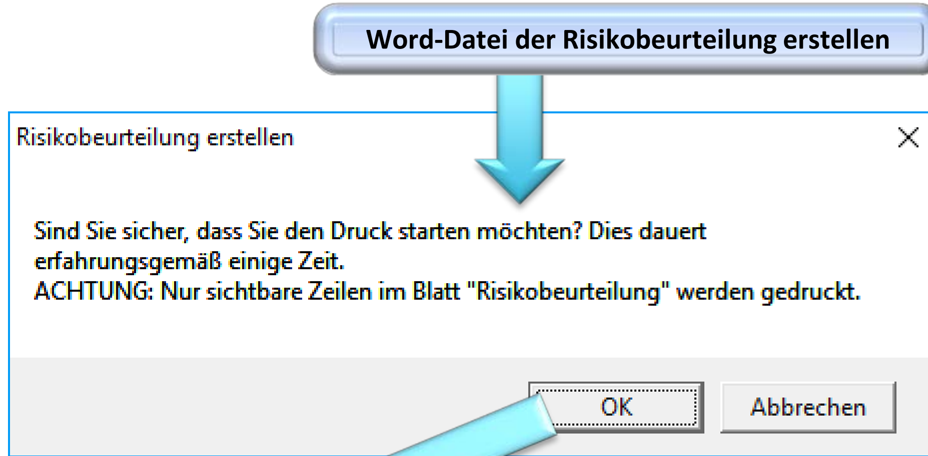
Inhalt

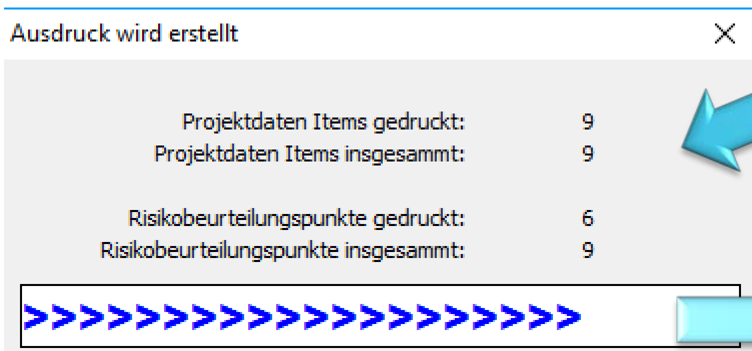
- Anforderungen an eine Risikobeurteilung
- Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT
- Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT
- **Druckfunktion**
- Importfunktion
- Risikobeurteilungsvorlagen
- Lizenzmodell
- Ausblick

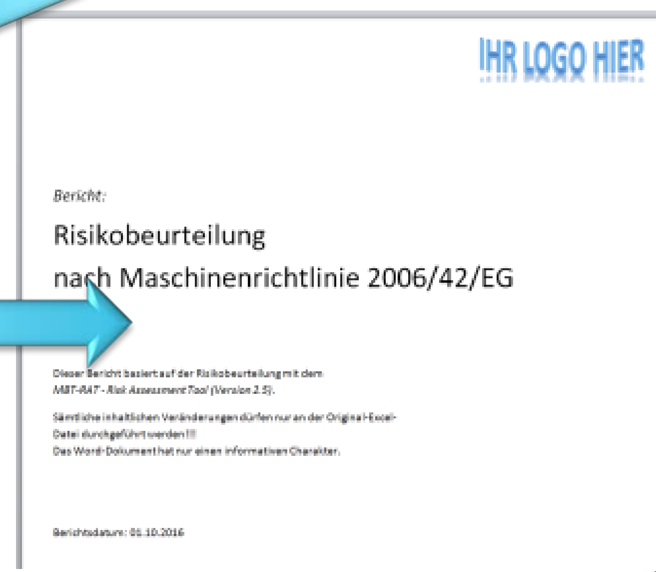
© Microsoft

Druckfunktion

- Word Datei aus Excel-Tabelle
- Automatisches Inhaltsverzeichnis







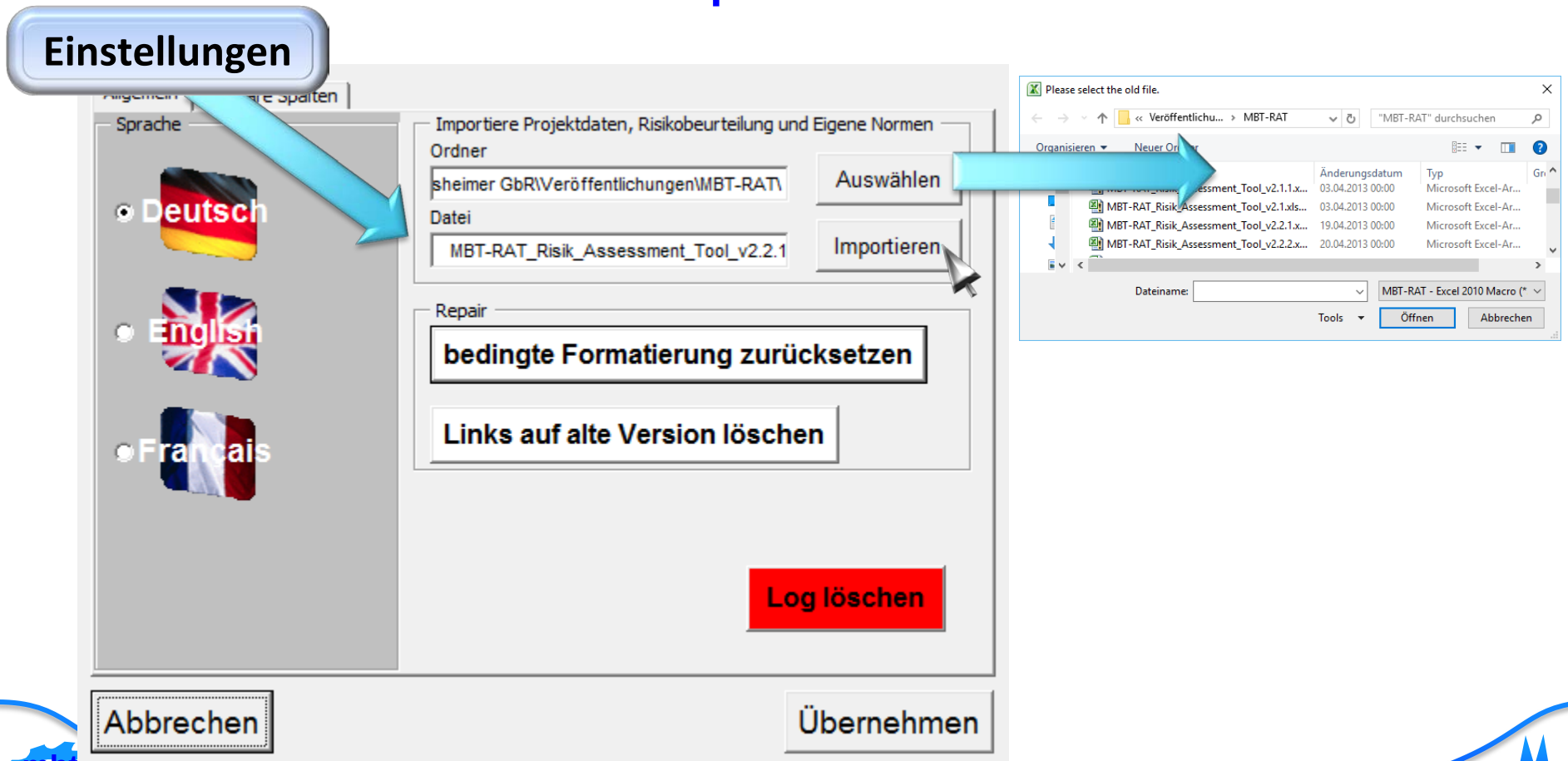
Inhalt

- Anforderungen an eine Risikobeurteilung
- Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT
- Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT
- Druckfunktion
- **Importfunktion**
- Risikobeurteilungsvorlagen
- Lizenzmodell
- Ausblick

© Microsoft

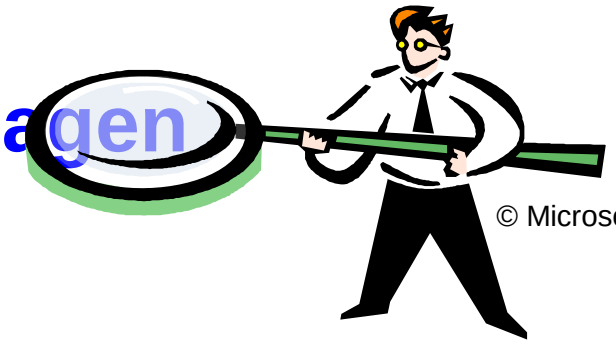
Importfunktion

- Daten aus alten RAT-Dateien können in neuen Dateien importiert werden



Inhalt

- Anforderungen an eine Risikobeurteilung
- Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT
- Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT
- Druckfunktion
- Importfunktion
- **Risikobeurteilungsvorlagen**
- Lizenzmodell
- Ausblick



© Microsoft

Risikobeurteilungsvorlagen

- Liste mit allen Punkten einer B-/C-Norm erstellen
- Liste kopieren und an das Ende der eigenen Liste kopieren
- Nicht zutreffende Punkte wieder löschen

- Siehe http://www.maschinenrichtlinie.de/maschinenrichtlinie/risikobeurteilung-maschinenrichtlinie-200642eg/vorlagen-risikobeurteilung/

Inhalt

- Anforderungen an eine Risikobeurteilung
- Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT
- Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT
- Druckfunktion
- Importfunktion
- Risikobeurteilungsvorlagen
- **Lizenzmodell**
- Ausblick

© Microsoft

Lizenz

- Sie dürfen (fast) alles ändern
  - Vor der Weitergabe Ihren Namen zu den Änderungen in Makros hinzufügen (z.B. als Kommentar)
- Daten in den Tabellen sind aus der Lizenz ausgenommen
  - **Dienstleister können ihre Risikobeurteilungen verkaufen**
- Der Name des Urhebers des Formulars muss erhalten bleiben
  - Auf einem Ausdruck sind diese Felder nicht vorhanden

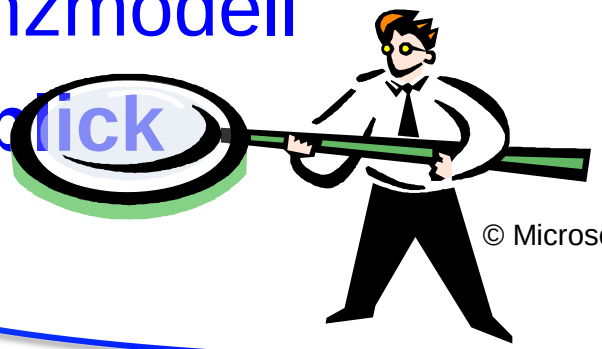
Anleitung auf www.maschinenrichtlinie.de

MBT Risikobeurteilung nach maschinenrichtlinie.de
© MBT Mechtersheimer GbR
Version 2.5.6.5

Lizenz:
CC BY 3.0 DE
Namensnennung 3.0 Deutschland

Inhalt

- Anforderungen an eine Risikobeurteilung
- Abdecken der Anforderungen mit dem MBT-RAT
- Automatische Hilfestellungen des MBT-RAT
- Druckfunktion
- Importfunktion
- Risikobeurteilungsvorlagen
- Lizenzmodell
- **Ausblick**



© Microsoft

Ausblick

- Feinere Untergliederung der GSA Punkten
  - Ober-Überschriften automatisieren mit „erfüllt“, „zutreffend“ etc.
- Bilder in den Ausdruck (Word) übernehmen
- Zuordnung 12100 zu GSA Punkten
- SISTEMA „Schnittstelle“
- Beispiel einer Risikobeurteilung veröffentlichen
- Kleine Anpassungen an Texten

Download

http://www.maschinenrichtlinie.de/maschinenrichtlinie/risikobeurteilung-maschinenrichtlinie-200642eg/#c3262