

RISIKOBEURTEILUNG

Beto dec GmbH
Buchet 3
A-4707 Schlüßlberg

Betonaustragvorrichtung



Datum:	GZ:
9. Dezember 2008	080132A RGM

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 2 / 29

INHALTSVERZEICHNIS

Pos.	Bezeichnung	Seite
1	AUFGABENSTELLUNG	3
2	GRUNDLAGEN	5
3	IDENTIFIZIERUNG DER KOMPONENTE	6
3.1	ALLGEMEIN	6
3.2	HERSTELLER-/ INVERKEHRBRINGERDATEN	6
3.3	BESCHREIBUNG	7
3.4	DOKUMENTATION	9
4	GRENZEN DER MASCHINE	10
4.1	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	10
4.2	SCHNITTSTELLEN DER ANLAGE	10
4.3	WARTUNGSVORGABEN	10
5	RISIKOEINSCHÄTZUNG / -BEWERTUNG	11
6	RISIKOEINSCHÄTZUNG - MASSNAHMEN	13
7	RESTRISKEN	27

ANLAGE

Patenturkunde mit der Nummer: 503809

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 3 / 29

1 AUFGABENSTELLUNG

Für die beto dec Handels- u. Vertriebs GmbH, Buchet 3, A-4707 Schlüßberg, ist für dass, gemäß Patenturkunde mit der Nummer: 503809, als „Vorrichtung zum Austragen von Beton“ genannte Komponente, im Zuge eines Konformitätsbewertungsverfahrens auf Grundlage der Rechtsvorschriften über die Sicherheit von Waren, Produkten und sonstigen Gegenständen, eine Risikoanalyse gemäß ÖNORM EN ISO 14121-1 durchzuführen, welche im Zuge der gewerberechtlichen Vorschriften über das Inverkehrbringen von Maschinen, gemäß MSV - Maschinen-Sicherheitsverordnung abzuarbeiten ist.

Bei der Risikoanalyse sind insbesondere die Komponentenschnittstellen zu betrachten.

Auszug aus der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I:

Der Hersteller einer Maschine hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird. Die Maschine muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden. Bei den iterativen Verfahren der Risikobeurteilung und Risikominderung hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter die Grenzen der Maschine zu bestimmen, was ihre bestimmungsgemäße Verwendung und jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung einschließt; die Gefährdungen, die von der Maschine ausgehen können, und die damit verbundenen Gefährdungssituationen zu ermitteln; die Risiken abzuschätzen unter Berücksichtigung der Schwere möglicher Verletzungen oder Gesundheitsschäden und der Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens; die Risiken zu bewerten, um zu ermitteln, ob eine Risikominderung gemäß dem Ziel dieser Richtlinie erforderlich ist; die Gefährdungen auszuschalten oder durch Anwendung von Schutzmaßnahmen die mit diesen Gefährdungen verbundenen Risiken in der in Nummer 1.1.2 Buchstabe b der Maschinenrichtlinie festgelegten Rangfolge zu mindern.

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 4 / 29

Gemäß Verordnung über das Inverkehrbringen und Ausstellen von Maschinen und über grundlegende Sicherheitsanforderungen an Maschinen (Maschinen-Sicherheitsverordnung - MSV) i.d.g.F, hat folgendes Gültigkeit:

Wenn Teile (Komponenten) von Maschinen, die keine Sicherheitsbauteile sind, selbständig in Verkehr gebracht werden, um in eine Maschine eingebaut oder mit anderen Maschinen oder Maschinenteilen zusammengefügt zu werden, ist keine Übereinstimmungserklärung abzugeben und die CE-Kennzeichnung nicht anzubringen. Es ist jedoch eine Erklärung mit folgenden Angaben auszustellen, die dem Muster im Anhang 1.B entsprechen soll:

1. Name und Anschrift des Herstellers oder seines in Österreich Bevollmächtigten oder des Inverkehrbringers,

2. Beschreibung der Maschinenteile (Maschinenkomponenten),

3. Hinweis, daß die Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis eine Übereinstimmungserklärung bezüglich der Maschine abgegeben wurde, in die die Maschinenteile (Maschinenkomponenten) eingebaut oder mit der sie zusammengefügt werden,

4. Angaben zum Unterzeichner,

5. gegebenenfalls Name und Anschrift der zugelassenen Stelle, die die Baumusterprüfung durchgeführt hat, und die Nummer der Baumusterbescheinigung,

6. gegebenenfalls Name und Anschrift der zugelassenen Stelle, der die Unterlagen zur Verwahrung übermittelt wurden (§ 9 Abs. 3 Z 1),

7. gegebenenfalls Name und Anschrift der zugelassenen Stelle, die die Unterlagen überprüft hat (§ 9 Abs. 3 Z 2),

8. gegebenenfalls die Fundstellen der harmonisierten Europäischen Normen (EN) oder der österreichischen Normen, die sie umsetzen (ÖNORM EN).

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 5 / 29

2 GRUNDLAGEN

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz - ASchG, BGl.Nr. 450/1994 i.d.g.F.
- Arbeitsstättenverordnung - AstV, BGl.Nr. 368/1998 i.d.g.F.
- Arbeitsmittelverordnung - AM-VO, BGl. II Nr. 164/2000
- Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung - AAV, BGl.Nr.: 218/1983 i.d.g.F.
- Maschinensicherheitsverordnung - MSV, BGl.Nr. 306/1994 i.d.g.F.
- Maschinenrichtlinie i.d.g.F.
- ÖNORM EN ISO 12100-1 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
- ÖNORM EN ISO 12100-2 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze
- ÖNORM EN 1005-1/2 Sicherheit von Maschinen - Menschliche körperliche Leistung
- ÖNORM EN ISO 14121-1 Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung Leitsätze
- WEKA Handbuch Maschinensicherheit

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 6 / 29

3 IDENTIFIZIERUNG DER KOMPONENTE

3.1 ALLGEMEIN

Grundsätzlich wird am Gelände der Hausruckbau GmbH, Gewerbepark 3 in A-4707 Schlüsslberg, Transportbeton aus Zement, Sand und Schotter unterschiedlichster Homologationen, je nach Anforderung außerdem Wasser und gegebenenfalls Additiven in einem Mischer abgearbeitet und an Transportbeton-Lastkraftwägen übergeben. Zur Weiterleitung des verbaufertigen Betons wird dieser aus den Transportbeton-Lastkraftwägen auf der Baustelle bzw. an den Orten wo er benötigt wird, entweder direkt mit auf den Transportbeton-Lastkraftwägen aufgebauten Betonpumpen in die Schalung eingebaut bzw. auf Lastkraftwägen mit aufgebauter Betonpumpe übergeben, die dann diese Aufgabe übernehmen.

Die Komponente „Vorrichtung zum Austragen von Beton“ im weiteren Gutachten „Betonaustragvorrichtung“ benannt, wird grundsätzlich an das Ende des Austragschlauches gekuppelt um durch die Verzögerung auf Grund der S-Form die Austragung des Betons homogener gestalten zu können.

Die „Betonaustragvorrichtung“ ist ein Teil (Komponente) einer übergeordneten Maschine, kein Sicherheitsbauteil, wird aber gegenständlich selbständig in Verkehr gebracht, um in eine Maschine eingebaut oder mit anderen Maschinen oder Maschinenteilen zusammengefügt zu werden. Es ist daher keine Übereinstimmungserklärung abzugeben und die CE-Kennzeichnung nicht anzubringen, sondern eine Erklärung für Maschinenkomponenten auszufertigen.

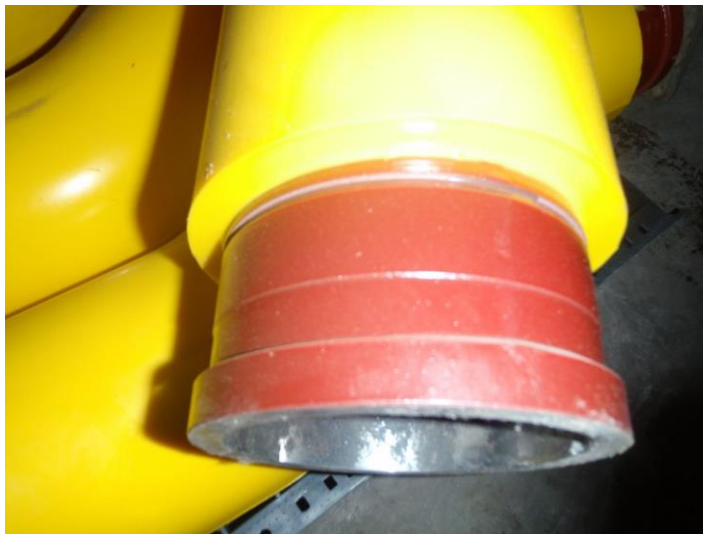
3.2 HERSTELLER-/ INVERKEHRBRINGERDATEN

Firma: beto dec Handels- u. Vertriebs GmbH
Adresse: Buchet 3
A-4707 Schlüsslberg
Kontaktperson: Hr.Brandstetter
Tel.: +43-676 842 565 301
E-Mail: office@betodec.at

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 7 / 29

3.3 BESCHREIBUNG

Die „Betonaustragvorrichtung“ wird zum Austragen von Beton an einer druckbeaufschlagten Betonleitung an das Ende der Betonleitung angeschlossen. Es ist ein in der Längserstreckung s-förmiges, aus Kunststoffmaterial gefertigtes Rohr. Um die Austragung eines durch eine Betonleitung gepumpten Betons beeinflussen zu können, ist es aus dem Stand der Technik bekannt (DE 196 18 316 C2), an ein Ende der Betonleitung ein s-förmiges Anschlussstück anzuschließen. Dieses Anschlussstück ist aus Polyurethan gefertigt, in welches ein Metallanschlussstück zur Verbindung mit dem Schlauch der Betonpumpe eingegossen ist. Dieses Metallstück besitzt um den Umfang verteilt Eindrehungen um zu der Kraftschlüssigkeit zusätzlich eine Formschlüssigkeit mit dem Polyurethananguss zu bewerkstelligen. Diese Eindrehungen sind an der nächsten Grafik nicht ersichtlich da sie der Kunststoff überdeckt. Ersichtlich ist aber der Anschlussflansch zur Ankoppelung an den Pumpenschlauch.



angeschlossen Grundsätzlich birgt eine Umlenkung, wie es das Anschlussstück ist, wenn sie an eine druckbeaufschlagte Betonleitung angeschlossen wird, jedoch die Gefahr, daß es durch Stopfer zu einem Betonrückstau in der Leitung kommt, und sich in Folge der Betonschlauch in unkontrollierbare Bewegungen versetzt. Es kann dann eine Verletzungsgefahr für das im Umfeld befindliche Bedienpersonal nicht mehr zur Gänze ausgeschlossen werden. Daher wurden bis jetzt, trotz der Vorteile solcher Anschlussstücke, diese bisher nur selten eingesetzt, weil insbesondere ein Verletzungsrisiko für ein Bedienpersonal nicht in Kauf genommen werden wollte und durfte.

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 8 / 29

Die Inverkehrbringer hat eine Vorrichtung zum Austragen von Beton entwickelt, mit der die Betonaustragung beeinflusst werden kann, ohne eine Verletzungsgefahr befürchten zu müssen.

Die gegenständliche „Betonaustragvorrichtung“ löst vermindert eine Verletzungsgefahr dadurch, daß die „Betonaustragvorrichtung“ vor dem s-förmigen Übergang eine Sollbruchstelle aufweist.

Weist die „Betonaustragvorrichtung“ vor dem starren, s-förmigen Übergang eine Sollbruchstelle auf, so kann, ohne eine Verletzungsgefahr befürchten zu müssen, an das Ende einer Betonleitung die „Betonaustragvorrichtung“ werden, weil ja, im Falle eines unkontrollierten Stopfers, die „Betonaustragvorrichtung“ zu Bruch geht und damit unkontrollierbare Bewegungen der Betonleitung ausgeschlossen werden können. Der druckbeaufschlagte Beton kann so ungehindert vor dem S-Rohr entweichen, weil die an der Sollbruchstelle abgebrochene „Betonaustragvorrichtung“ nicht mehr durchfließen wird. Es können so daß auch eventuelle Kräfte aufgrund des starren, nahezu unnachgiebigen S-Rohrs nicht mehr zu Bewegungen der Betonleitung führen. Dies ist insbesondere bei durch Kolbenpumpen druckbeaufschlagten Betonleitungen mit den vergleichsweise hohen Druckpulsationen von Vorteil.



Die Grafik einer an der Sollbruchstelle abgelösten „Betonaustragvorrichtung“

Um die „Betonaustragvorrichtung“ auf einfache Weise an die Betonleitung anschließen zu können, wird diese mit Hilfe einer als offenbare Schelle ausgeführten Halterung mit der Betonleitung verbunden. Außerdem ist es durch die Schelle bei einem Bruch der „Betonaustragvorrichtung“ vergleichsweise schnell möglich, die gebrochene „Betonaustragvorrichtung“ zu ersetzen.

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 9 / 29



Durch eine entlang der Betonleitung verschiebbar gelagerte Abdeckung, welche beim Pumpbetrieb über die Anschlussstelle zwischen Betonleitung und Anschlussstück geschoben wird, wird die Schelle überdeckt, somit kann die Verletzungsgefahr aufgrund der konstruktiven Merkmale der Schelle, insbesondere Kanten, etc., vermindert werden.



3.4 DOKUMENTATION

Die Anlagendokumentation (Bedienungsanleitung, Zeichnungen, etc.) ist vorhanden und liegt im Betrieb auf.

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 10 / 29

4 GRENZEN DER MASCHINE

4.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die gegenständliche „Betonaustragvorrichtung“ dient ausschließlich zur Ankoppelung an entsprechende druckbeaufschlagte Betonschläuche bzw. Leitungen mit einer Schelle und wird im bestimmungsgemäßen Betrieb von fließfähigem Beton, welcher mit beispielsweise hier nicht näher dargestellten Kolbenpumpen mit Druck in der Betonleitung gepumpt wird, durchflossen. Ein anderer Verwendungszweck, z.B. zur Manipulation von Stäuben, welche nicht das Erscheinungsbild von nicht ausgehärtetem fließfähigem Beton haben, ist nicht zulässig.

Geltungsbereich der Risikobeurteilung:

Die folgende Beurteilung der Risiken bezieht sich auf den derzeitigen Zustand der Komponente, welche bei Vorortbesichtigungen und bei der Planstudie festgestellt wurde. Bei Änderungen der Komponente seitens der Inverkehrbringer nach Erstellung der Risikobeurteilung verliert diese ihre Gültigkeit. Der Geltungsbereich umfasst die Montage, den Betrieb und die Wartung der Anlage bis Defekte auftreten.

4.2 SCHNITTSTELLEN DER ANLAGE

Folgende Schnittstellen wurden betrachtet:

- Schnittstelle zur Betonleitung über die der Beton von der Pumpe kommt; Also die Anschlussstelle an den Schlauch mittels der Schelle
- Schnittstelle zur Übergabe an die Örtlichkeit wo der fließfähige Beton eingebaut wird; Also die Austrittsstelle des Betons aus der Betonaustragvorrichtung

4.3 WARTUNG VORGABEN

Grundsätzlich gelten die angegebenen Wartungs- und Sicherheitsvorschriften des Herstellers bzw. Inverkehrbringers.

Proj.Nr.:	080132	Rev.Nr.:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 11 / 29

5 RISIKOEINSCHÄTZUNG / -BEWERTUNG

Betrachteter Normaler Betrieb mit Betriebsunterbrechung Montage

Betriebszustand: Wartung

Sonstiges

- A Ausgangspunkt für die Risikoeinschätzung**
- S Schwere der Verletzung**
- S1 (üblicherweise reversible) Verletzung Leichte
- S2 (üblicherweise irreversible) Verletzung, einschließlich Tod Schwere
- F Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition**
- F1 Selten bis öfter und / oder kurze Dauer der Exposition
- F2 Häufig bis dauernd und / oder lange Dauer der Exposition
- P Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung**
- P1 Möglich unter bestimmten Bedingungen
- P2 Kaum möglich

	B	1	2	3	4		RZ: Risikozahl
<p>A</p>	•	●	○	○	○		B sehr niedrig
S1	•	●	●	○	○		1 niedrig
S2	•	•	●	●	○		2 mittel
F1	•	•	●	○	○		3 hoch
F2	•	•	•	●	○		4 sehr hoch
P1	•	•	•	●	○		
P2	•	•	•	•	●		

● Bevorzugte Kategorie

○ Überdimensionierte Maßnahmen in Bezug auf Risiko

• Mögliche Kategorien, die zusätzliche Maßnahmen erfordern

Falls die Schwere des möglichen Schadens nicht behandelt bzw. ermittelt werden kann, so ist das Risiko generell als sehr hoch einzuschätzen.

STM: Sicherheitstechnische Maßnahme:

PIK = Hinweis an der Maschine (Piktogramm, etc.)

BA = Hinweis in der Betriebsanweisung

KMM = Konstruktive mechanische Maßnahme

AA = Arbeitsanweisung

MSE = Mechanische Schutzeinrichtung

WA = Wartungsanweisung

SSM = Steuerungstechnische Schutzeinrichtung/Maßnahme

PSA = Persönliche Schutzausrüstung

Die Spalte Risikozahl ist unterteilt, wobei die erste Zahl die

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 12 / 29

Gefährdung vor der Erfüllung allfälliger Maßnahmen beschreibt und die zweite Zahl die Gefährdungszahl nach vollzogener Maßnahme angibt. Dabei ist zu beachten, dass es risikolose Anlagen praktisch nicht gibt und somit die Risikozahl B immer als Restrisikozahl vorhanden bleiben wird.

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 13 / 29

6 RISIKOEINSCHÄTZUNG - MASSNAHMEN

Diese Checkliste ist entsprechend der Tabelle A1 (Liste der Gefährdungen) der ÖNORM EN ISO 14121-5 angelegt.

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
1 Mechanische Gefährdungen				
a) Beschleunigung/ Abbremsen (kinetische Energie)	Nicht relevant			
b) Spitze Teile	Spitze Teile (Grate) an der Komponente bzw. vorstehende Teile an denen Verletzungsgefahr besteht, sind zu vermeiden. Grate an Werkstückkanten sind zu verschleifen. Spitze Kanten und Ecken sind abzurunden bzw. mit Kantenschutz zu versehen. Wiederkehrende Kontrolle und Unterweisung der Mitarbeiter (MA) hinsichtlich der Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung	2	B Metallteil	
		KMMA A PSA	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
c) Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil	Absichern der beweglichen Maschinen an denen die gegenständliche starre Komponente angedockt wird Ungesicherte bzw. nicht sicherbare bewegliche Maschinenkomponenten sind farblich zu kennzeichnen	3	B Übergeordnete Maschine	
		KMM MSE PIK	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
d) Schneidende Teile	Die Mitarbeiter sind hinsichtlich geeigneter Kleidung und Handschuhe zu unterweisen und kontrollieren	2	B Metallteil	
		PIK PSA	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008


Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 14 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ		Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM		entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
e) Elastische Elemente	Nicht relevant				
f) Herabfallende Gegenstände	Korrekte Montage der Komponente, Montagekontrolle, Ausreichende statische Festigkeit Wiederkehrende Überprüfung und Hinweis in der Betriebsanweisung auf wiederkehrende Überprüfung	2	B	Komponente	
		KMM BA AA		EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
g) Schwerkraft (gespeicherte Energie)	Korrekte Montage der Komponente, Montagekontrolle, Ausreichende statische Festigkeit Statische Auslegung der Komponente, Ausreichende statische Festigkeit Wiederkehrende Überprüfung und Hinweis in der Betriebsanweisung auf wiederkehrende Überprüfung	2	B	Komponente	
		KMM BA AA		EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
h) Höhe gegenüber dem Boden	Korrekte Montage der Komponente, Montagekontrolle, Ausreichende statische Festigkeit Statische Auslegung der Komponente, Ausreichende statische Festigkeit Wiederkehrende Überprüfung und Hinweis in der Betriebsanweisung auf wiederkehrende Überprüfung	2	B	Komponente	
		KMM BA AA		EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
i) Hochdruck	Ausreichende Dimensionierung und Konstruktion des gesamten	3	B	Druckluftsystem	

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 15 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ		Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM		entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
	Drucksystems der Komponente. Einbau einer Sollbruchstelle Regelmäßige Wartung und Kontrolle des Drucksystems nach einem festgelegten Wartungsplan Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung des unterwiesenen Fachpersonals Hinweise in der Betriebsanleitung bzgl. der regelmäßig durchzuführenden Tätigkeiten	KMM WA BA PSA		EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
j) Beweglichkeit der Maschine	Ausreichende statische Festigkeit Auswahl entsprechender Befestigungsmittel Korrekte Montage der Anlage, Montagekontrolle, Montageprotokolle Kontrolle der statische Auslegung der übergeordneten Maschine	3	B	Übergeordnete Maschine	3. Nov. 2008
k) Sich bewegende Teile	Entsprechende Abstände zur Umgebung sind einzuhalten Schutzabdeckungen Absichern der beweglichen übergeordneten Maschinen	3	B	Übergeordnete Maschine	3. Nov. 2008
l) Rotierende Teile	Nicht relevant				
m) Raue, rutschige Oberfläche	Auf-/Abstiegsmöglichkeiten in Form von festmontierten Leitern	3	B	Anlagenumfeld	

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr.:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 16 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
	mit Umschließung Der Umgebungsbereich der Anlage ist sauber zu halten Tragen von geeigneten Arbeitsschuhen und Kleidung Regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter Eine Restgefährdung durch Ausgleiten, Stolpern oder Fall bleibt auf jeden Fall bestehen Kontrastreiche <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	KMM WA BA PSA	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
n) Scharfe Kanten	Scharfe Kanten an den Komponenten bzw. vorstehende Teile an denen Verletzungsgefahr besteht, sind zu vermeiden. Grate an Werkstückkanten sind zu verschleifen. Spitze Kanten und Ecken sind abzurunden bzw. mit Kantenschutz zu versehen. Wiederkehrende Kontrolle und Unterweisung der Mitarbeiter (MA) hinsichtlich der Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung	2 B	Metallteil	3. Nov. 2008
o) Standfestigkeit/-sicherheit	Nicht relevant			
p) Festigkeit	Ausreichende statische Festigkeit durch entsprechende statische	2 B	Komponente	

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 17 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
	Auslegung der Konstruktion	KMM BA AA	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
q) Vakuum	Nicht relevant			
2 Elektrische Gefährdungen				
a.) Lichtbogen	Nicht relevant			
b.) Elektrostatische Vorgänge	Nicht relevant			
c.) Spannungsführende Teile	Nicht relevant			
d.) Unzureichender Abstand zu unter Hochspannung stehenden Teilen	Nicht relevant			
e.) Überlast	Nicht relevant			
f.) Teile, die im Fehlerzustand	Nicht relevant			

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 18 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
spannungsführend geworden sind				
g.) Kurzschluss	Nicht relevant			
h.) Wärmestrahlung	Nicht relevant			
3 Thermische Gefährdungen				
a.) Explosion	Nicht relevant			
b.) Flamme	Nicht relevant			
c.) Objekte oder Materialien hoher oder niedriger Temperatur	Nicht relevant			
d.) Strahlung von Wärmequellen	Nicht relevant			

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 19 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
4	Gefährdung durch Lärm			
	a.) Kavitationsvorgänge	Nicht relevant		
	b.) Abluftsystem	Nicht relevant		
	c.) Mit hoher Geschwindigkeit austretendes Gas	Nicht relevant		
	d.) Herstellungsprozess (Stampfen, Schneiden usw.)	Nicht relevant		
	e.) Bewegliche Teile	Nicht relevant		
	f.) Schabeflächen	Nicht relevant		
	g.) Ungleichmäßig rotierende	Nicht relevant		

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 20 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
Teile				
h.) Pfeifende Pneumatik-Einrichtungen	Nicht relevant			
i.) Verschlissene Teile	Nicht relevant			
5 Gefährdung durch Schwingungen				
a.) Kavitationsvorgänge	Nicht relevant			
b.) Fehlausrichtung sich bewegender Teile	Nicht relevant			
c.) Bewegliche Ausrüstung	Nicht relevant			
d.) Schabeflächen	Nicht relevant			
e.) Ungleichmäßig rotierende Teile	Nicht relevant			

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 21 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ		Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM		entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
f.) Schwingende Ausrüstung	Nicht relevant				
g.) Verschlissene Teile	Wiederkehrende Überprüfung	1	B	Gesamte Komponente	
		BA		EN ISO 12100-1	3. Nov. 2008
		WA		EN ISO 12100-2	
6 Gefährdung durch Strahlung					
a.) Ionisierende Strahlungsquelle	Nicht relevant				
b.) Niederfrequente elektromagnetische Strahlung	Nicht relevant				
c.) Optische Strahlung (infrarot, sichtbar und ultraviolett), einschließlich Laserstrahlen	Nicht relevant				
d.) Hochfrequente elektromagnetische Strahlung	Nicht relevant				
7 Gefährdungen durch Materialien und Substanzen					
a.) Aerosol	Nicht relevant				

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 22 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
b.) Biologische und mikrobiologische (virale oder bakterielle) Substanz	Nicht relevant			
c.) Brennstoff	Nicht relevant			
d.) Staub	Nicht relevant, es werden staubfreie Produkte abgearbeitet, - Geltungsbereich-			
e.) Explosivstoff	Nicht relevant			
f.) Fasern	Nicht relevant			
g.) Feuergefährliches Material	Nicht relevant			
h.) Flüssigkeit	Nicht relevant			
i.) Dampf	Nicht relevant			

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 23 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung		Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ		Position / Benennung:	Anmerkungen
			STM		entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
	j.) Gas	Nicht relevant				
	k.) Nebel	Nicht relevant				
	l.) Oxidationsmittel	Nicht relevant				
8	Gefährdungen im Zusammenhang mit der Ergonomie					
	a.) Zugang	Nicht relevant				
	b.) Konstruktion oder Anordnung von Anzeigen und optischen Displays	Nicht relevant				
	c.) Konstruktion, Anordnung oder Erkennung von Steuerungseinrichtungen	Nicht relevant				
	d.) Anstrengung	Unterweisung der ArbeitnehmerInnen - Richtige manuelle Manipulation von Lasten mit Hilfe von Werkzeugen	2	B	Aufgabe und Abnahme der Komponente	

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 24 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
	Genügend Freiraum zum Einsatzbringen des körperlichen Moments	AA	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 EN 1005-1/2	3. Nov. 2008
e.) Flackern, Blenden, Schattenbildung und Stroboskopeffekte	Nicht relevant			
f.) Örtliche Beleuchtung	Nicht relevant			
g.) Psychische Überbelastung / Unterforderung	Nicht relevant			
h.) Körperhaltung	Nicht relevant			
i.) Sich wiederholende Tätigkeiten	Nicht relevant			
j.) Sichtbarkeit	Nicht relevant			
9	Gefährdungen in Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine			
a.) Staub und Nebel	Nicht relevant			

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 25 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ	Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM	entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
b.) Elektromagnetische Störungen	Nicht relevant			
c.) Blitzschlag	Nicht relevant			
d.) Feuchtigkeit	Nicht relevant			
e.) Verunreinigungen	Unterweisung der ArbeitnehmerInnen bezüglich Reinigung bei der Andockung	2 B	Aufgabe und Abnahme der Komponente	
		AA	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008
f.) Schnee	Nicht relevant			
g.) Temperatur	Nicht relevant			
h.) Wasser	Nicht relevant			

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 26 / 29

Gefährdungen/ Kurzbeschreibung	Lösungsprinzip / zu treffende Maßnahme:	RZ		Position / Benennung:	Anmerkungen
		STM		entspricht Norm/ Richtlinie:	Übereinstimmung Erfüllt am:
i.) Wind	Nicht relevant				
10	Kombination von Gefährdungen, z.B. sich wiederholende Tätigkeit + Anstrengung + hohe Umgebungstemperatur	Wiederkehrende Unterweisungen Regel- und normenkonforme Bauausführung Hinweis auf Gefährdungen in der Betriebsanleitung Regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter, Wiederkehrende Überprüfung	2 BA AA KMM	B Gesamte Anlage EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2	3. Nov. 2008

Proj.Nr. :	080132	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Betonaustragvorrichtung Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 27 / 29

7 RESTRIKEN

Folgende Restgefährdungen wurden bei der Erstellung der Risikoanalyse ermittelt:

Gefährdung durch Quetschen

- Andockung und Abnahme der Betonaustragvorrichtung dürfen nur bei gegen Wiederanlauf gesichertem Anlagenstillstand der übergeordneten Maschine durch unterwiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

Gefährdungen durch nachlässigen Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstungen

- Hinweis in der Bedienungsanleitung hinsichtlich der Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung und die Mitarbeiter sind regelmäßig zu unterweisen sowie regelmäßig auf die Wirksamkeit der Unterweisung zu kontrollieren.

Gefährdung durch Sturz und Fall

- Der Zugangs- und Umgebungsbereich sowie der Einsatzbereich der Betonaustragvorrichtung sind sauber zu halten, um einer Gefährdung durch Sturz und Fall entgegenzuwirken.
- Das Bedienpersonal ist hinsichtlich der Gefährdung durch Sturz und Fall mit der Anweisung sofortiger Reinigung z.B. bei austretenden Medien sowie dem Entfernen nicht in Verwendung stehender Teile im Arbeits- und Umgebungsbereich in der Bedienungsanleitung hinzuweisen.

Gefährdungen durch menschliches Fehlverhalten

- Der Bediener muss dafür sorgen, dass nur autorisierte Personen mit der Betonaustragvorrichtung arbeiten. Er ist in seinem Arbeitsbereich gegenüber Dritten verantwortlich.
- Die organisatorischen Maßnahmen für die sichere Durchführung der Arbeiten während des Normalbetriebes und von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind zu beachten (Arbeitsanweisungen) sowie regelmäßig nachweisliche Unterweisungen und

Proj.Nr. :	070099	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Lasersortiermaschine Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 28 / 29

Kontrollen durchzuführen. Dies ist durch die betriebsverantwortlichen Personen (Anlagenführer, Meister, Betriebsleitung) sicherzustellen.

- Täglich bei Produktionsbeginn muss nach dem ersten Ingangsetzen der Betonaustragvorrichtung die Funktionstüchtigkeit derselben überprüft werden.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit der Betonaustragvorrichtung beeinflussen, sind nicht erlaubt.
- Grundsätzlich gelten die angegebenen Wartungs- und Sicherheitsvorschriften des Herstellers.

Lärm der Maschine

- Der Schallpegel an der übergeordneten Maschine an der die Komponente „Betonaustragvorrichtung“ montiert wird kann > 80 dB(A) betragen.
- Lärmgefährdung kann zu irreparablen Gehörschäden führen, wenn bei Arbeiten an der Anlage der Dauerschalldruckpegel im Tagesmittel, abhängig von den örtlichen Bedingungen, mehr als 80 dB(A) beträgt. Zum Schutz des Gehörs, ist das Bedienpersonal mit entsprechenden Schutzausrüstungen oder Schutzmaßnahmen abzusichern.



Reinigung

- Reinigungsarbeiten an sich bewegenden Teilen dürfen nur bei gegen Wiederanlauf gesichertem Anlagenstillstand durch unterwiesenes Personal durchgeführt werden.
- Es ist darauf zu achten, dass auch das Reinigungspersonal entsprechendes Schuhwerk trägt.



Proj.Nr. :	070099	Rev.Nr:	0	1	2	
Projekt:	Lasersortiermaschine Risikobeurteilung	Datum:	09.12. 08			Seite: 29 / 29

Robert Maderböck

Sachverständiger: R. Maderböck

Seitenanzahl: 29 Anzahl Anlagen: 1

Für die Echtheit und Richtigkeit wird nur hinsichtlich dieses Originals eingestanden.