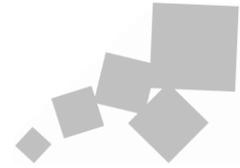


# **BETRIEBSANLEITUNG**

**REVISION 1.0**

**Foto / Grafik**

**KOMM.-NR. MUSTERMASCHINE**



Impressum

Hersteller / Inverkehrbringer  
Büro für technische Dokumentation  
Thomas Hecking  
Wagnerstraße 1  
48703 Stadtlohn

Erstellt durch:

[www.tech-dok.info](http://www.tech-dok.info)



# 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis .....	3
2	Zu dieser Betriebsanleitung .....	5
2.1	Gültigkeit dieser Betriebsanleitung .....	5
2.2	Begriffe .....	5
2.3	Allgemeines .....	5
2.4	Darstellungen in dieser Anleitung .....	6
2.5	Hinweise für den Betreiber .....	8
2.6	Urheberrecht .....	8
2.7	Service und Gewährleistung .....	8
3	Sicherheit .....	9
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
3.2	Bestimmungswidrige Verwendung, vorhersehbare Fehlanwendung .....	9
3.3	Restrisiken .....	9
3.4	Anforderungen an das Personal .....	11
3.5	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen .....	12
3.6	Pflichten des Betreibers .....	12
3.7	Installierte Sicherheitseinrichtungen .....	12
4	Maschinenbeschreibung .....	15
4.1	Beschreibung .....	15
4.2	Ansicht 1 .....	15
4.3	Typenschild .....	15
5	Technische Daten .....	16
5.1	Allgemeine Daten .....	16
5.2	Abmessungen .....	16
5.3	Einsatzbedingungen .....	16
5.4	Spezifikation der .....	16
5.5	Betriebsmittel .....	16
5.6	Anschlussdaten .....	17
6	In- und Außerbetriebnahme .....	18
6.1	Erste Inbetriebnahme .....	18
6.2	Regelmäßige Inbetriebnahme .....	19
6.3	Maschine außer Betrieb setzen .....	19
7	Betrieb der Maschine .....	21
7.1	Personalqualifikation .....	21



7.2	Einschalten.....	21
7.3	Einrichten .....	21
7.4	Betrieb starten .....	21
7.5	Produkt entnehmen .....	22
8	Wartung und Inspektion .....	23
8.1	Ergänzende Sicherheitshinweise.....	23
8.2	Allgemeine Hinweise .....	23
8.3	Anzugsdrehmomente .....	24
8.4	Wartungstabelle .....	24
8.5	Schmieren der Maschine.....	26
9	Transport .....	27
9.1	Allgemeine Sicherheitshinweise für Hebearbeiten .....	27
9.2	Transportarten.....	28
10	Entsorgung und Recycling .....	29
10.1	Umweltschutz .....	29
10.2	Öl und ölhaltige Abfälle.....	29
10.3	Endgültige Außerbetriebnahme .....	29
11	Ansprechpartner .....	30
12	Stichwortverzeichnis .....	31
13	Anhang .....	33
13.1	Wortlaut der EG-Konformitätserklärung.....	33
13.2	Abbildungsverzeichnis.....	34
13.3	Unterweisung des Personals .....	34
13.4	Kopiervorlage Unterweisungsthemen Personal .....	35
13.5	Kopiervorlage Bestätigung der Unterweisung .....	36
13.6	Kopiervorlage Wartungsnachweis .....	37



## 2 Zu dieser Betriebsanleitung

### 2.1 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Vorrichtung:

Benennung	Maschinen-Nr.	Baujahr
Mustermaschine	XXXX	2021

Die Betriebsanleitung ist nur gültig in ihrer neuesten Ausfertigung.

Rev.	Änderung	Datum	Durch
1	Erstellung der Betriebsanleitung	01.01.2021	Büro für technische Dokumentation www.tech-dok.info

Die Betriebsanleitung ist nur gültig mit den Betriebsanleitungen folgender Komponenten:

Nr.	Anleitung
1	Elektromotoren
2	Druckluft-Wartungseinheit
3	Hydraulikaggregat

### 2.2 Begriffe

Die Mustermaschine wird im Folgenden vereinfachend als „Maschine“ bezeichnet.

Der Begriff Betriebsanleitung wird im Folgenden verkürzt zu „Anleitung“. Die Anleitung wurde in deutscher Sprache erstellt; Anleitungen in anderen Sprachen sind Übersetzungen dieser Original-Betriebsanleitung.

### 2.3 Allgemeines

Die Anleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Die Anleitung muss ständig an der Maschine verfügbar sein und ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beschäftigt ist, z. B.:

- ⊕ Bedienung und Rüsten,
- ⊕ Störungsbehebung, Pflege und/oder
- ⊕ Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung)



## Gefahr!

Inbetriebnahme der Maschine, ohne die Anleitung gelesen zu haben.

Schwere Verletzungen durch Fehlbedienung oder durch das außer Acht lassen von angegebenen Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitshinweisen.

- ⇒ *Vor der Inbetriebnahme der Maschine die Anleitung lesen.*
- ⇒ *Sicherstellen, dass der Inhalt der Anleitung verstanden worden ist und einwandfrei angewendet werden kann.*
- ⇒ *Vor dem ersten Arbeitseinsatz die Bedienung und Handhabung der Maschine verinnerlichen.*

## 2.4 Darstellungen in dieser Anleitung

### 2.4.1 Aufzählungen, Handlungsanweisungen und Symbole

Für Aufzählungen, deren Reihenfolge beliebig ist, wird der Blickfangpunkt verwendet:

- ⊕ Aufzählung 1
- ⊕ Aufzählung 2

Voraussetzungen, die für eine Handlung geschaffen worden seien müssen, werden mit einer Raute gekennzeichnet.

- ◇ 1. Voraussetzung für Handlung
- ◇ 2. Voraussetzung für Handlung

Handlungsanweisungen, die in einer bestimmten Reihenfolge durchgeführt werden müssen, werden mit einem Handlungspfeil und kursiv dargestellt; das Ergebnis einer Handlungsanweisung ist eingerückt und mit einem Ergebnisfeil markiert. Handlungsanweisungen sind unbedingt nacheinander auszuführen.

- ⇒ *Handlungsschritt 1*
- ⇒ *Handlungsschritt 2*
  - Ergebnis aus Handlungsschritt 2

### 2.4.2 Warnhinweise und besondere Informationen

Warnhinweise sind in dieser Anleitung vor potentiell gefährlichen Arbeitsschritten platziert. Warnhinweise weisen auf eine besondere Gefährdung hin. Verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig und befolgen die aufgeführten Handlungsanweisungen genau. Für Warnhinweise werden in folgende Benennungen und Zeichen benutzt:



## Gefahr!

Dieser Warnhinweis weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr für Leib und Leben von Personen hin. Es folgen Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

- ⇒ *Die hier angegebenen Hinweise lesen, beachten und anwenden!*



## Warnung!

Dieser Warnhinweis weist auf eine mögliche Gefahr für Leib und Leben von Personen hin. Es folgen Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

⇒ *Die hier angegebenen Hinweise lesen, beachten und anwenden!*



## Vorsicht!

Dieser Warnhinweis weist auf das Risiko von leichten oder mittleren Verletzungen sowie Sachschäden an der Maschine oder ihrer Umgebung hin. Es folgen Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

⇒ *Die hier angegebenen Hinweise lesen, beachten und anwenden!*



## Hinweis

Dieser Hinweis gibt Tipps, Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.



Dieses Symbol verweist darauf, dass zu den entsprechenden Komponenten weitere Informationen in den Betriebsanleitungen der Hersteller zu finden sind.

### 2.4.3 Spezielle Gefahrenhinweise



## Gefahr!

## Warnung!

## Vorsicht

Dieses Symbol kennzeichnet Gefährdungen von Quetschverletzungen. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann die Gefahr des Quetschens von Gliedmaßen bestehen.

⇒ *Die hier angegebenen Hinweise lesen, beachten und anwenden!*



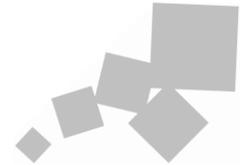
## Gefahr!

## Warnung!

## Vorsicht

Dieses Symbol kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann die Gefahr schwerer und tödlicher Verletzungen bestehen.

⇒ *Die hier angegebenen Hinweise lesen, beachten und anwenden!*



## 2.5 Hinweise für den Betreiber

Neben der Anleitung und den an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Der Betreiber hat allen an der Maschine tätigen Personen klar zu machen, dass

- ⊕ der Einsatz einer fehlerhaften Maschine verboten ist,
- ⊕ die an der Maschine installierten Warnung- und Sicherheitsausrüstungen nicht entfernt oder verändert werden dürfen,
- ⊕ die regelmäßigen Sicherheitstests und Inspektionen durchgeführt werden.

## 2.6 Urheberrecht

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der fotomechanischen oder digitalen Datenverarbeitung bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, der Inverkehrbringer GmbH vorbehalten.

## 2.7 Service und Gewährleistung

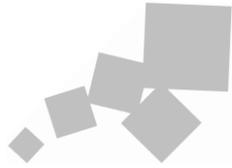
Die Gewährleistung der Inverkehrbringer GmbH erstreckt sich innerhalb der Gewährleistungszeit nur auf Schäden an den nachträglich installierten Komponenten der Maschine (siehe Auftragsbestätigung), die darüber hinaus nachweislich auf Konstruktions-, Material- und Fertigungsfehler zurückzuführen sind.

Eine Gewährleistung wird nur übernommen, wenn die Inspektions- und Wartungsvorschriften strikt befolgt und nachgewiesen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Hersteller nicht haftbar ist für Schäden, die verursacht wurden durch:

- ⊕ Änderungen, die ohne Einwilligung der Inverkehrbringer GmbH durchgeführt wurden,
- ⊕ Einsatz von Ersatzteilen, die keine Originalersatzteile sind,
- ⊕ natürlichen Verschleiß,
- ⊕ Bedienungsfehler, die auf fehlerhafte Bedienung durch nicht qualifizierte Personen zurückzuführen sind.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Später durchgeführten Änderungen sowie offensichtliche Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadensersatz.



## 3 Sicherheit

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



#### **Gefahr!**

Der Betrieb außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung kann schwere Verletzungen verursachen.

- ⇒ *Die Maschine niemals außerhalb der hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.*
- ⇒ *Der Betreiber der Gesamtanlage muss die Maschine in das betreiberseitige Bedien- und Sicherheitskonzept einbinden.*

Die Maschine dient zum .... Dazu werden .... Der Vorgang wird durch ... durchgeführt.

- ⊕ Die im Kapitel 5.3 genannten Einsatzbedingungen sind einzuhalten.
- ⊕ Die im Kapitel 5.4 genannten Parameter der ... sind einzuhalten.
- ⊕ Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser und zugehöriger Anleitungen sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsangaben.
- ⊕ Die Maschine darf nur in einer ausreichend beleuchteten und klimatisierten Halle betrieben werden.
- ⊕ Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Hinweise dieser Anleitung betrieben werden.

### 3.2 Bestimmungswidrige Verwendung, vorhersehbare Fehlanwendung



#### **Gefahr!**

Falsche Verwendung.

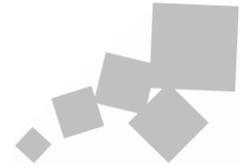
- ⇒ *Eine andere oder über in Kapitel 3.1 hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet nicht der Hersteller/Lieferant. Das Risiko trägt allein der Betreiber/ Anwender der Maschine.*

Die Maschine darf nie benutzt werden:

- ⊕ in explosionsgefährdeten Bereichen
- ⊕ mit defekten, nicht angebrachten oder überbrückten Sicherheitseinrichtungen

### 3.3 Restrisiken

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des



Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.  
Alle Personen die an bzw. mit der Maschine arbeiten, müssen diese Restrisiken kennen und die Anweisungen des Betreibers befolgen, die verhindern, dass diese Restrisiken zu Unfällen oder Schäden führen.



## Gefahr!

Quetschgefahr durch bewegliche Maschinenteile.

- ⇒ *Der Betrieb der Maschine ohne Schutzeinrichtungen ist nicht gestattet. Siehe hierzu Kapitel 3.7 dieser Anleitung*
- ⇒ *Das Hantieren an der Maschine ohne Schutzeinrichtungen ist nur im ausgeschalteten Zustand gestattet zu:*
  - ⊕ *Wartungsarbeiten*
  - ⊕ *Reinigungsarbeiten*
  - ⊕ *Instandhaltungsarbeiten*
  - ⊕ *Einrichtarbeiten*



## Warnung!

Unfälle durch unzureichende Beleuchtung.

- ⇒ *Maschine nur in einer ausreichend beleuchteten Halle betreiben.*



## Warnung!

Stolpergefahr durch verschmutzte Fußböden.

- ⇒ *Maschine nur betreiben, wenn der Fußboden sauber und frei von Flüssigkeitslachen ist.*
- ⇒ *Flüssigkeitslachen vor dem Einsatz entfernen und den Fußboden trocknen.*
- ⇒ *Keine Gegenstände im Bereich der Maschine stehen lassen, die nicht unmittelbar benötigt werden.*



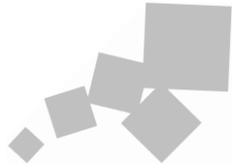
## Vorsicht!

Chemische Flüssigkeiten.

Gesundheitsschäden durch Kontakt mit chemischen Substanzen.

Umweltschäden durch Reinigungsmittel, das die Umgebung verunreinigt.

- ⇒ *Sicherheitsdatenblätter der verwendeten chemischen Substanzen lesen und Schutzmaßnahmen beachten.*



## 3.4 Anforderungen an das Personal

### 3.4.1 Begriffsbestimmungen



#### Warnung!

Unzureichende Qualifikation. Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

⇒ *Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.*



#### Warnung!

Verletzungsgefahr durch Fehlbedienung.

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren am Arbeitsplatz nicht.

⇒ *Unbefugte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.*

In den verschiedenen Lebensphasen können folgende Personengruppen mit den beschriebenen Qualifikationen die Maschine betätigen:

### 3.4.2 Allgemeine Anforderungen

- ⊕ Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, sind nicht zugelassen. Die Reaktionsfähigkeit kann beeinträchtigt werden durch:
  - ⊕ Alkohol
  - ⊕ Drogen
  - ⊕ Medikamente
- ⊕ Für die Wartung und Instandhaltung nur entsprechend qualifiziertes und an der Maschine ausgebildetes Personal einsetzen.

### 3.4.3 Unterweisung von Personal

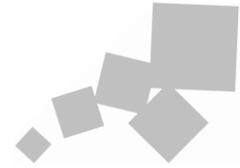
Das Personal, das an der Maschine arbeitet oder sich im Bereich der Anlage aufhält, muss mindestens einmal jährlich über das zu beachtende Verhalten an der Anlage unterwiesen werden. Dazu zählen:

- ⊕ Gefährdungsmöglichkeiten und ihre Nebenwirkungen
- ⊕ Schutzvorschriften und betriebliche Anweisungen
- ⊕ Verhalten im Bereich der Anlage

Die Liste kann bei Bedarf beliebig erweitert werden.

⇒ *Das Personal regelmäßig unterweisen.*

⇒ *Zur besseren Nachverfolgung die Durchführung der Unterweisung protokollieren.*



## Hinweis

Im Anhang, Kapitel 13.3 finden Sie ein Formular als Kopiervorlage für Unterweisungsthemen sowie im Kapitel 13.5 ein Formular für die Bestätigung der Unterweisung.

## 3.5 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

### 3.5.1 Vorbeugende Maßnahmen

- ⇒ *Immer auf Unfälle und Feuer vorbereitet sein.*
- ⇒ *Erste-Hilfe-Einrichtungen und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.*
- ⇒ *Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und anderen Rettungseinrichtungen vertraut machen.*
- ⇒ *Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.*

### 3.5.2 Maßnahmen bei Unfällen

- ⊕ Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- ⊕ Verletzte oder gefährdete Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- ⊕ Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- ⊕ Rettungsdienst alarmieren.
- ⊕ Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.

## 3.6 Pflichten des Betreibers

Die Maschine wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Maschine unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Maschine gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

### 3.6.1 Organisatorische Maßnahmen

### 3.6.2 Beachtung gültiger Vorschriften

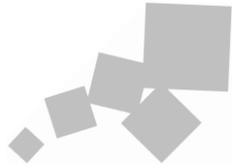
## 3.7 Installierte Sicherheitseinrichtungen



## Gefahr!

Nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen.

- ⇒ *Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig sind.*
- ⇒ *Sicherheitseinrichtungen niemals überbrücken oder außer Kraft setzen.*
- ⇒ *Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen zu jeder Zeit zugänglich sind.*



### 3.7.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtung

Die Maschine ist mit einer feststehenden trennenden Schutzeinrichtung umgeben.

### 3.7.2 Not-Halt-Schalter

 **Gefahr!**

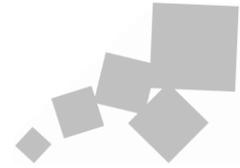
Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten der Maschine.

- ⇒ *Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass die Ursache für den Not-Aus beseitigt wurde, alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind.*
- ⇒ *Den Not-Aus-Schalter erst entriegeln, wenn sichergestellt ist, dass keine Gefahr mehr besteht.*

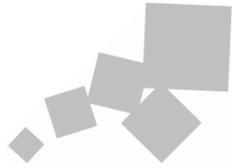
### 3.7.3 Warnschilder

Folgende Warnschilder sind gut sichtbar auf der Maschine angebracht:

Schild	Bedeutung und Anbringungsort
	<b>Warnung vor elektrischem Strom</b> Angebracht auf dem Schaltschrank.
	<b>Warnung vor Quetschgefahr</b> Anzubringen auf ...
	<b>Warnung vor heißer Oberfläche</b> Angebracht auf ...
	<b>Warnung vor Gefahren durch Einzug</b> Angebracht auf ...
	<b>Betriebsanleitung lesen</b> Angebracht auf ...



Schild	Bedeutung und Anbringungsort
	<b>Augenschutz verwenden</b> Angebracht auf ...
	<b>Handschutz verwenden</b> Angebracht auf ...
	<b>Zutritt für unbefugte Personen verboten</b> Anzubringen an ...
	<b>Betreten verboten</b> Angebracht auf ...



## 4 Maschinenbeschreibung

### 4.1 Beschreibung

Mit der Maschine werden .... Dazu wird die .... Das Ergebnis des Prozesses hängt von ... ab.  
Wesentliche Parameter sind .... Anfallender Staub wird ...

Nach Beendigung des Vorgangs ....



Die möglichen Einstellungen der Steuerung sind in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

### 4.2 Ansicht 1

Abb. 1: Übersicht 1

Pos.	Benennung
1	
2	

### 4.3 Typenschild

Das Typenschild ist am Schaltschrank der Maschine angebracht und weist folgende Daten aus:

Bezeichnung	
Masch.-Nr.	
Baujahr	2021
Konformitätsnachweis	
Hersteller	Inverkehrbringer GmbH Adresse



## 5 Technische Daten

### 5.1 Allgemeine Daten

Maschine	Benennung (ca.- Angaben)
Hersteller	Inverkehrbringer GmbH
Bauart	Maschine zum
Baujahr	2021
Gewicht	

### 5.2 Abmessungen

Parameter	Wert (ca.- Angaben)	Einheit
Raumbedarf Abmessungen	(l x b x h)	mm

### 5.3 Einsatzbedingungen

Parameter	Wert	Einheit
Temperatur	> 10 < 35	°C
Luftfeuchtigkeit	> 40 < 85	%
Umgebungsluft	Nicht kondensierend, keine aggressiven Medien, normaler Staubgehalt in der Luft	

### 5.4 Spezifikation der ...

Parameter	Wert	Einheit
Länge (min – max)	> xxx < x.xxx	mm
Durchmesser (min – max)	> xxx < x.xxx	mm
Max Gewicht	xxx	kg
Form	Zylinderförmig	--

### 5.5 Betriebsmittel

Parameter	Benennung
Schmiermittel für Lager	Lithium verseiftes Schmiermittel



## 5.6 Anschlussdaten

Parameter	Wert	Einheit
Elektrische Spannung	400	V
Frequenz	50 / 60	Hz
Absicherung	64	A
Druckluft	8 – 10	bar



## 6 In- und Außerbetriebnahme

### 6.1 Erste Inbetriebnahme



#### Warnung!

Nichtbeachten der einschlägigen Sicherheitsregeln!

Bei der Installation und der ersten Inbetriebnahme sind die einschlägigen Sicherheitsregeln zu beachten und es ist durch umsichtiges Handeln zur Vermeidung von Unfällen beizutragen.

⇒ *Alle entstehenden Gefahrenstellen entsprechend den gültigen Regeln zur Arbeitssicherheit absichern!*

#### 6.1.1 Platzbedarf



#### Warnung!

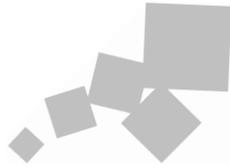
Zu geringe Abstände zu benachbarten Maschinen oder zum Schutzzaun können die Bewegungsfreiheit des Personals einschränken und zu Unfällen führen.

⇒ *Auf ausreichenden Abstand zu benachbarten Maschinen, zu Schutzzäunen oder anderen Raumbegrenzungen achten!*

⇒ *Um die Maschine herum einen Bereich von mind. 1,0 Meter freihalten.*

⇒ *Ausreichend Platz lassen für:*

- ⊕ Handhabungsgeräte
- ⊕ Das Abstellen von Werkstücken
- ⊕ Die Demontage einzelner Baugruppen für Wartungs- und Pflegearbeiten



## 6.1.2 Elektrik



### Gefahr!

Elektrische Spannung!

- ⇒ Die Anschlüsse sind von einem Fachmann nach den geltenden Sicherheitsnormen vorzunehmen.
- ⇒ Typenschildangaben beachten!
- ⇒ Beim Anschließen des Motors ist besonders auf sorgfältige Herstellung der Anschlussverbindungen im Anschlusskasten zu achten. Die Muttern der Anschlussschrauben sind ohne Gewaltanwendung fest anzuziehen.
- ⇒ Vor dem Anschluss der Netzzuleitungen sind die bestehenden Motoranschlüsse gegebenenfalls nachzuziehen.

- ⇒ Den Elektroanschluss nur im spannungslosen Zustand der Maschine vornehmen.
- ⇒

## 6.1.3 Geräuschemission

## 6.2 Regelmäßige Inbetriebnahme

### 6.2.1 Druckluft-Wartungseinheit auf Kondensat prüfen

Abb. 2: Druckluft-Wartungseinheit der Maschine

Pos.	Benennung
1	Kondensatfalle
2	Ablassschraube

- ⇒ Prüfen des Niveaustandes in der Kondensatfalle (1)
- ⇒ Ggf. geeignetes Gefäß unter die Kondensatfalle halten und Ablassschraube (2) öffnen.
- ⇒ Abgelassenes Kondensat entsorgen.

## 6.3 Maschine außer Betrieb setzen

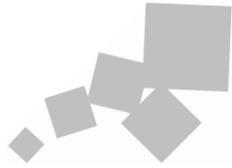
### 6.3.1 Regelmäßige Außerbetriebnahme

### 6.3.2 Außerbetriebnahme für längere Zeit



### 6.3.3 **Endgültige Außerbetriebsetzung**

Wird die Maschine endgültig außer Betrieb gesetzt, sind die zu diesem Zeitpunkt geltenden Gesetze und Vorschriften für die Entsorgung einzuhalten. Nach Ende der Nutzungsdauer der Maschine sind solche Komponenten, die wieder verwertbar sind, einem Fachunternehmen für Recycling zuzuführen. Siehe hierzu auch Kapitel Entsorgung und Recycling, ab Seite 29 dieser Anleitung.



## 7 Betrieb der Maschine

### 7.1 Personalqualifikation



#### **Gefahr!**

Unzureichende Qualifikation des Bedienpersonals. Nicht ausreichend geschulte Mitarbeiter können die Risiken beim Umgang mit der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer Verletzungen aus.

- ⇒ *Alle Arbeiten an und mit der Maschine nur von ausreichend geschulten Personen durchführen lassen.*
- ⇒ *Geeignete Maßnahmen treffen, um unzureichend qualifizierte Personen von der Anlage fern zu halten.*



#### **Warnung!**

Unzureichender Schutz kann die Folgen einer Havarie verstärken.

- ⇒ *Bei allen Arbeiten an oder mit der Maschine folgende persönliche Schutzausrüstung verwenden:*
  - ⊕ Sicherheitsschuhe
  - ⊕ Eng anliegende Berufskleidung
  - ⊕ Geeignete Schutzhandschuhe
  - ⊕ Schutzbrille und Mundschutz
  - ⊕ Wenn notwendig: Gehörschutz
- ⇒ *Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Schmiermittel beachten.*

### 7.2 Einschalten

#### 7.2.1 Maschine starten

### 7.3 Einrichten

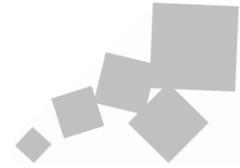
### 7.4 Betrieb starten



#### **Warnung!**

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Maschinenteile und durch .... Der Bürstvorgang wird mit großer elektrischer Energie durchgeführt. Manuelle Eingriffe können zu schweren Verletzungen führen.

- ⇒ *Vor dem Starten des ... sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.*



## 7.5 Produkt entnehmen



### Warnung!

Beim Transport mit dem Kran können ... aus dem Hebezeug fallen und schwere Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

- ⇒ *Alle Arbeiten mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung durchführen.*
  - ⇒ *Transporttätigkeiten nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung aller Sicherheitsregeln durchführen.*
- 

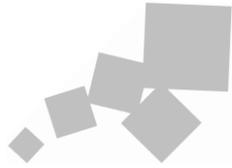
### 7.5.1 Nach dem Betrieb



### Gefahr!

Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten der Maschine.

- ⇒ *Den Hauptschalter so sichern, dass er gegen unkontrolliertes oder unbefugtes Einschalten gesichert ist.*
- 
- ⇒ *Hauptschalter ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.*



## 8 **Wartung und Inspektion**



### **Gefahr!**

Unzureichend durchgeführte Wartungsarbeiten können zu schweren Verletzungen führen.

- ⇒ *Der Betreiber der Maschine muss alle Wartungshinweise der Maschine in einer Wartungsanleitung bündeln und sie dem Wartungspersonal zur Verfügung stellen. Dabei alle Hinweise der installierten Komponenten (z.B. Motoren, Kraft-Übertragungselemente) beachten!*

### 8.1 **Ergänzende Sicherheitshinweise**



#### **Warnung!**

Unsachgemäße Wartung der Maschine

- ⇒ *Bei allen Wartungsarbeiten die Maschine gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Einschalten sichern!*
- ⇒ *Nur speziell ausgebildetes Personal darf an den elektrischen Komponenten Wartungsarbeiten ausführen.*

### 8.2 **Allgemeine Hinweise**

#### 8.2.1 **Maschine reinigen**



#### **Vorsicht!**

Chemische Flüssigkeiten.

Gesundheitsschäden durch Kontakt mit chemischen Reinigungssubstanzen.

Umweltschäden durch chemische Substanzen, die die Umgebung verunreinigen.

- ⇒ *Sicherheitsdatenblätter der chemischen Substanzen beachten.*

##### 8.2.1.1 **Allgemeine Reinigungshinweise**

#### 8.2.2 **Korrosionsschutz**

#### 8.2.3 **Teile austauschen**



## 8.3 Anzugsdrehmomente

### 8.3.1 Für metrische Regelgewinde

Abmessung / Festigkeit	Anzugsdrehmomente Ma (Nm)				
	8.8	10.9		12.9	
Oberfläche	schwarz oder galv. verzinkt	schwarz	Zinklamelle	schwarz	Zinklamelle
Reibwert	0,14	0,14	0,09	0,14	0,09
M 8	25	37	28	43	33
M 10	50	73	56	86	65
M 12	85	125	94	145	110
M 14	135	200	150	230	175
M 16	215	310	230	370	270
M 18	300	430	320	500	380
M 20	430	610	460	720	540
M 22	570	820	610	960	710
M 24	740	1050	790	1250	920
M 27	1090	1550	1150	1800	1350
M 30	1500	2100	1550	2450	1850
M 33	2000	2900	2100	3400	2500
M 36	2600	3700	2700	4300	3200
M 39	3400	4800	3500	5600	4200

## 8.4 Wartungstabelle

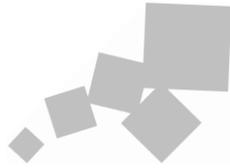


### Warnung!

Verletzungsgefahr sowie Sachschäden durch verspätete Wartungsarbeiten.

Die in den Wartungstabellen genannten Intervalle sind unter normalen Betriebsbedingungen einzuhalten. Insbesondere starker Staubanteil in der Luft oder abweichende Qualitäten von Schmiermitteln können die Wartungsintervalle stark verkürzen.

⇒ *Alle genannten Wartungsintervalle sind vom Betreiber der Maschine auf die am Einsatzort herrschenden Betriebsbedingungen zu prüfen und anzupassen.*



## Hinweis

Die folgenden Wartungstabellen dienen als Grundlage für die regelmäßigen Wartungsarbeiten. Die Wartungstabellen sind durch Hinweise des Herstellers der Maschine sowie deren Komponenten zu komplettieren.

Kopiervorlagen für Wartungsnachweise finden Sie im Anhang dieser Anleitung.

### 8.4.1 Einmalige Wartungs- und Kontrollarbeiten nach 5 Betriebstagen

Pos.	Wartungspunkt
	<b>Verschraubungen</b>
1	Alle Verschraubungen auf festen Sitz kontrollieren, ggf. nachziehen.

### 8.4.2 Tägliche Wartungs- und Kontrollarbeiten

Pos.	Wartungspunkt
	<b>Ablufteinheit</b>
1	

### 8.4.3 Monatliche Wartungs- und Kontrollarbeiten

Pos.	Wartungspunkt
	<b>Schmierstellen</b>
	<b>Elektrik</b>
	<b>Elektromotoren</b>
	<b>Antriebselemente</b>

### 8.4.4 Jährliche Wartungs- und Kontrollarbeiten

Pos.	Wartungspunkt
	<b>Führungen und Spindeln</b>
	<b>Absaugung</b>



## 8.5 Schmieren der Maschine

### 8.5.1 Schmierstellen



#### Vorsicht!

Sach- und Umweltschäden.

Die Vermischung von unterschiedlichen Schmierstoffen kann zur Veränderung der gewünschten Schmiereigenschaft führen.

- ⇒ *Hautkontakt mit Schmierstoffen vermeiden.*
- ⇒ *Schmierstoffe niemals mischen.*
- ⇒ *Nur Original-Schmierstoffe verwenden, keine Zweitrafinate.*
- ⇒ *Bei der Auswahl von Schmierstoffen auf die Unterscheidung zwischen mineralischen und synthetischen Schmierstoffen achten.*
- ⇒ *Verbrauchte oder überschüssige Schmierstoffe nach gültigen Bestimmungen entsorgen.*

### 8.5.2 Geeignete Schmierfette, Schmierhinweise

- ⇒ *Wenn notwendig: Schmierstellen vorsichtig nachschmieren.*
- ⇒ *Schmierstellen vor und nach dem Schmieren reinigen.*
- ⇒ *Überschüssiges Schmiermittel nach gültigen Bestimmungen entfernen.*
- ⇒ *Erkennbarkeit des Schmierhinweises sicherstellen:*

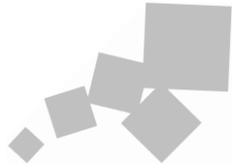
Auf allen beweglichen Teilen sollte ein Schmiermittel aufgetragen sein. Es dürfen jedoch keine größeren Mengen herausquellen oder abtropfen. In diesen Fällen nach eigenen Erfahrungen die Schmiermittelmenge erhöhen oder reduzieren.



#### Vorsicht!

Sachschäden durch falsche Schmierintervalle oder falsche Schmiermittel. Wässrige Kühlschmiermittel sind für bewegliche Teile nur bedingt geeignet!

- ⇒ *Aufgrund unbekannter Einflüsse vor Ort kann keine eindeutige Empfehlung der Fettmenge und/oder Schmierintervalle gegeben werden. Das Servicepersonal muss zu Anfang erhöhte Aufmerksamkeit auf den Schmierzustand legen und die Intervalle entsprechend anpassen.*
- ⇒ *Nur Originalschmiermittel einsetzen.*



## 9 Transport



### Gefahr!

Unsachgemäßer Transport.

Schwere Verletzungen durch herabfallende Maschine oder Teilen der Maschine.

- ⇒ *Ladung mit geeigneten Mitteln gegen Verrutschen sichern.*
  - ⇒ *Nur zugelassene Sicherungen verwenden.*
  - ⇒ *Scheuerstellen vermeiden, die die Transportsicherungen beschädigen können.*
  - ⇒ *Nur zugelassene Transportgeräte mit ausreichender Nutzlast und Nutzfläche einsetzen.*
  - ⇒ *Niemals unter schwebende Last treten und aufhalten.*
  - ⇒ *Alle Transportbewegungen vorsichtig ausführen.*
    - *Es dürfen keine Kräfte auftreten, die die Maschine verformen oder beschädigen.*
  - ⇒ *Auf einer angehobenen Maschine dürfen sich niemals Personen aufhalten.*
- 

### 9.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Hebearbeiten

- ⇒ *Niemals Hebearbeiten über Personen hinweg ausführen. Niemand darf sich unter hängender Last aufhalten.*
- ⇒ *Keine Personen hochziehen und niemanden auf der zu hebenden Last zulassen.*
- ⇒ *Personen aus dem Hubbereich fernhalten.*
- ⇒ *Seitliches Ziehen der Last vermeiden. Schlaffseil langsam aufnehmen.*
- ⇒ *Vorsichtig starten und stoppen.*
- ⇒ *Last zunächst einige Zentimeter anheben und überprüfen, bevor weiter gehoben wird.*
- ⇒ *Prüfen, dass die Last gut ausgeglichen ist. Auf lose Teile überprüfen.*
- ⇒ *Sicherstellen, dass das Packstück gerade hängt.*
- ⇒ *Wenn vorhanden: Außermittigen Schwerpunkt beachten.*
- ⇒ *Hängende Last niemals unbeaufsichtigt lassen. Immer die Last beobachten.*
- ⇒ *Niemals Lasten über die Nennleistung heben.*
- ⇒ *Alle Hebeausrüstungen vor der Verwendung überprüfen. Verwundene oder beschädigte Hebeausrüstung nicht verwenden. Die Hebeausrüstung gegen scharfe Kanten schützen.*
- ⇒ *Alle im Verwenderland geltenden Richtlinien und Bestimmungen beachten.*
- ⇒ *Beim Abstellen darauf achten, dass das Packstück nicht kippen kann.*



## 9.2 Transportarten

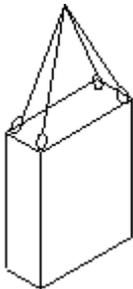


Abb. 3: Krantransport

Packstücke, die über Anschlagösen verfügen, können direkt mit einem Kran unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- ⊕ Das Bedienpersonal muss zum Bedienen des Krans qualifiziert und berechtigt sein.
- ⊕ Der Kran und die Hebezeuge müssen für das Gewicht des Packstückes ausgelegt sein.
- ⇒ *Seile, Gurte, Mehrpunktgehänge oder Ketten entsprechend nebenstehender Abbildung anschlagen.*
- ⇒ *Last zunächst einige Zentimeter anheben und überprüfen, bevor weiter gehoben wird.*

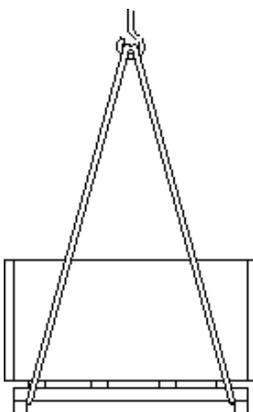


Abb. 4: Krantransport einer Palette

Packstücke, die die auf Paletten befestigt sind, können mit einem Kran unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- ⊕ Das Bedienpersonal muss zum Bedienen des Krans qualifiziert und berechtigt sein.
- ⊕ Der Kran und die Hebezeuge müssen für das Gewicht des Packstückes ausgelegt sein.
- ⇒ *Seile, Gurte, Mehrpunktgehänge oder Ketten entsprechend nebenstehender Abbildung anschlagen.*
- ⇒ *Prüfen, ob die Packstücke durch die Anschlagmittel nicht beschädigt werden. Falls notwendig, andere Anschlagmittel verwenden.*
- ⇒ *Last zunächst einige Zentimeter anheben und überprüfen, bevor weiter gehoben wird.*

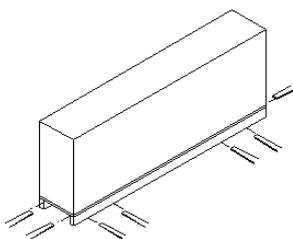
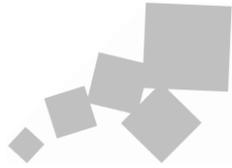


Abb. 5: Transport einer Palette mit Flurförderzeug

Packstücke, die die auf Paletten befestigt sind, können mit einem Gabelstapler unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- ⊕ Das Bedienpersonal muss zum Bedienen des Gabelstaplers qualifiziert und berechtigt sein.
- ⊕ Der Gabelstapler muss für das Gewicht des Packstückes ausgelegt sein.
- ⇒ *Den Gabelstapler mit den Zinken zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.*
- ⇒ *Die Zinken soweit unter die Palette schieben, dass sich auf der Gegenseite herausragen.*
- ⇒ *Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.*
- ⇒ *Das Packstück anheben und mit den Transportarbeiten beginnen.*



## 10 Entsorgung und Recycling

Durch die Entsorgung der Maschine fallen Abfälle und Austauschteile an, die sachgerecht und unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden müssen

### 10.1 Umweltschutz



#### **Vorsicht!**

Auslaufende chemische Flüssigkeiten.

Gesundheitsschäden durch Kontakt mit chemischen Substanzen.

Umweltschäden durch chemische Substanzen, die die Umgebung verunreinigen.

⇒ *Sicherheitsdatenblätter der verwendeten chemischen Substanzen lesen und Schutzmaßnahmen beachten.*

---

### 10.2 Öl und ölhaltige Abfälle



#### **Vorsicht!**

Ölhaltige Abfälle stellen ein hohes Gefahrenpotential für die Umwelt dar.

⇒ *Die Entsorgung durch Spezialfirmen durchführen lassen.*

### 10.3 Endgültige Außerbetriebnahme

Wird die Maschine endgültig außer Betrieb gesetzt, sind für die Entsorgung der Bauteile und Betriebsmittel die zu diesem Zeitpunkt geltenden Gesetze und Vorschriften für die Entsorgung einzuhalten. Nach Ende der Nutzungsdauer der Maschine sind solche Komponenten, die wieder verwertbar sind, einem Fachunternehmen für Recycling zuzuführen.



## 11 Ansprechpartner

	Vorwahl	Telefon	Fax	e-mail / homepage
Zentrale				
Homepage				

### Service Sondermaschinen

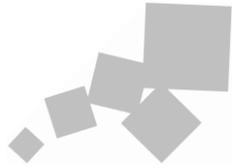
	Vorwahl	Telefon	Fax	e-mail
Kontakt				

### Ersatzteile

	Vorwahl	Telefon	Fax	e-mail
Kontakt				

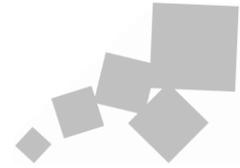
### Gewährleistung

	Vorwahl	Telefon	Fax	e-mail
Kontakt				

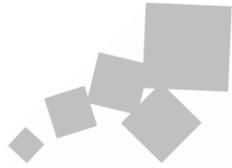


## 12 Stichwortverzeichnis

- Anleitung
  - Allgemeines 5
  - Begriffe 5
  - Darstellung von Warnhinweisen 6
  - Darstellungen 6
  - Gültigkeit 5
  - Hinweise für den Betreiber 8
  - Urheberrecht 8
- Anschluss 17
- Ansprechpartner 30
- Anzugsdrehmomente
  - Metrische Regelgewinde 24
- Aufzählung
  - Darstellung 6
- Außer Betrieb setzen 19
- Außerbetriebnahme 18
  - Endgültig 29
- Außerbetriebsetzung
  - Endgültig 20
- Beleuchtung, unzureichend 10
- Beschreibung 15
- Bestimmungsgemäße Verwendung 9
- Bestimmungswidrige Verwendung 9
- Betreiber
  - Pflichten 12
- Betrieb 21
- Betriebsmittel 16
- Bewegliche Maschinenteile 10
- Druckluft 17
- Einsatzbedingungen 16
- Einschalten 21
- Elektrik
  - Anschließen 19
- Entsorgung 29
- Flüssigkeiten, chemische 10
- Fußböden, verschmutzte 10
- Garantie 8
- Geräuschemission 19
- Gewährleistung 8
- Gültigkeit
  - der Anleitung 5
- Handlungsanweisung
  - Darstellung 6
- Hebearbeiten
  - Sicherheitshinweise 27
- Inbetriebnahme 18
  - Regelmäßige 19
- Lärm 19
- Maschine
  - Beschreibung 15
- Personal
  - Unterweisung 11
- Personalanforderungen
  - Allgemeine 11
- Personalqualifikation 11
- Pflichten des Betreibers 12
- Platzbedarf 18
- Recycling 29
- Reinigen
  - Weitere Hinweise 23
- Restrisiko 9
- Schmierhinweise 26
- Schmiermittel 16
- Schutzeinrichtung
  - trennend 13
- Schutzeinrichtungen 12
- Sicherheitsmaßnahmen
  - Organisatorisch 12



Starten 21	Verwendung der Maschine
Technische Daten 16	Bestimmungsgemäß 9
Transport 27	Warnhinweise
Transportarten 28	Darstellung 6
Unfälle	Warnschilder 13
Verhalten bei 12	Wartung
Urheberrecht 8	Ergänzende Hinweise 23
Verschmutzte Fußböden 10	Monatlich 25
Verwendung	Sicherheitshinweise 23
Bestimmungsgemäß 9	Wartungstabelle 24
Bestimmungswidrig 9	



## 13 Anhang

### 13.1 Wortlaut der EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, die  
Inverkehrbringer GmbH  
Adresse

dass die Maschine Nr.:                      Komm.-Nr.  
Benennung:                                      Maschinenbezeichnung

Entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den EG-Richtlinien:

2006/42/EG              Maschinenrichtlinie

2014/30/EU              Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Schutzziele der 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie wurden gem. Anhang I, Nr. 1.5.1. der Maschinenrichtlinie eingehalten.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- ⊕ EN 12100:2010 Sicherheit von Maschinen  
– Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- ⊕ EN61000-6-2:2005      EMV-Störfestigkeit
- ⊕ EN61000-6-4:2007      EMV Störaussendung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur Maschine einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B, wurden erstellt.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten:      Name  
Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten:      siehe Adresse des Herstellers.



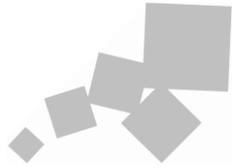
---

## 13.2 **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Übersicht 1 .....	15
Abb. 2: Druckluft-Wartungseinheit der Maschine .....	19
Abb. 3: Krantransport.....	28
Abb. 4: Krantransport einer Palette .....	28
Abb. 5: Transport einer Palette mit Flurförderzeug .....	28

## 13.3 **Unterweisung des Personals**

Das Personal muss regelmäßig vom Betreiber unterwiesen werden. Zur besseren Nachverfolgung muss die Durchführung der Unterweisung protokolliert werden.



## 13.4 Kopiervorlage Unterweisungsthemen Personal

<b>Zur Sicherheit</b>
➤ Unfallverhütungsvorschriften
➤ Allgemeine Rechtsvorschriften
➤ Allgemeine Sicherheitshinweise
➤ Maßnahmen im Notfall
➤ Die persönliche Schutzausrüstung (PSA)
➤ Sicherheitshinweise für den Betrieb der Anlage
➤ Umgang mit den Sicherheitseinrichtungen der Anlage
➤ Sicherheitseinrichtungen im Umfeld der Anlage
➤ Bedeutung von Symbolen und Schildern
➤
<b>Zum Betrieb der Anlage</b>
➤ Umgang mit den Bedienungselementen der Anlage
➤ Erläuterung der Betriebsanweisung für das Bedienungspersonal
➤ Besondere Erfahrungen des Betreibers im Umgang mit der Anlage
➤ Die Verwendung von Einsatzstoffen, Hilfsmitteln und Hilfseinrichtungen
➤ Erfahrungen hinsichtlich des Einsatzes der Anlage
➤ Beseitigung von Betriebsstörungen
➤
<b>Zu Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften</b>
➤ Vorschriftsmäßiger Umgang mit Reinigungsmitteln, Schmierstoffen
➤ Besondere Erfahrungen des Betreibers in den Bereichen Wartung, Instandhaltung, Reinigung und Pflege der Anlage
➤



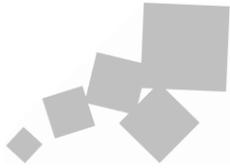
### Hinweis

Tragen Sie weitere Schulungsthemen in die Tabelle ein, wenn dies notwendig ist.



### 13.5 Kopiervorlage Bestätigung der Unterweisung

Bestätigung der Unterweisung		
Thema der Unterweisung:		
Datum:	Schulungsleiter:	Unterschrift des Schulungsleiters:
Nr.	Name, Vorname	Unterschrift
1		
2		
3		
4		
5		



### 13.6 Kopiervorlage Wartungsnachweis

<b>Wartungsnachweis bei Betriebsstunden [Bh]</b>	<b>Bh-Intervall</b>
<b>Maschinenbezeichnung</b>	
<b>Datum</b>	

<b>Nr.</b>	<b>Wartungsmaßnahme</b>	<b>Bemerkung</b>
------------	-------------------------	------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Arbeiten durchgeführt:**

	Datum	Unterschrift
<b>Offene Mängel</b>	<b>Behoben Datum</b>	<b>Durch</b>