



KONVEKTA

Thermo Systems

Allgemeine Sicherheitsvorschriften

ID#: BTD-00051A

Konvekta AG
Am Nordbahnhof 5
34613 Schwalmstadt
Germany

 +49 (0) 66 91 / 76 – 0
 +49 (0) 66 91 / 76 - 200
 Info@konvekta.com
www.konvekta.com

Inhaltsverzeichnis

Seite:

Vorwort.....	3
1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften.....	4
2. Vermeidung von Quetschungen und Verbrennungen.....	5
3. Sicherheitshinweise bei Inbetriebnahme	5
4. Sicherheitsvorschriften beim Starten	6
5. Hinweise für sicheres Arbeiten	6
6. Sicheres Abstellen der Maschine.....	6
7. Sicheres Transportieren der Maschine	7
8. Maßnahmen für eine sichere Wartung.....	8
9. Sichere Wartung der Kältemittel- und Hydraulikschläuche.....	10

Vorwort

Die Arbeit mit einer Maschine birgt Gefahren für Leib und Leben, denen Sie, als Betreiber, Fahrer oder Wartungsfachmann, begegnen können.

Wenn Sie die verschiedenen Sicherheitshinweise immer wieder aufmerksam lesen und beachten, können Sie Gefahren und Unfälle verhindern.

Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z.B. beim Warten, an der Maschine tätig werdendes Personal.

Nachstehend sind die Sicherheitsvorschriften angeführt, deren gewissenhafte Befolgung Ihre Sicherheit, die von Anderen und das Vermeiden von Schäden an der Maschine gewährleistet.

1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften

- Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme der Maschine mit der **Betriebs- und Wartungsanleitung** vertraut.
- Überzeugen Sie sich davon, daß Sie eventuelle, die Sonderausstattung Ihrer Maschine betreffende Zusatzanweisungen im Besitz haben, gelesen und verstanden haben.
- Nur ausdrücklich dazu **autorisierte Personen** dürfen die Maschine bedienen, warten oder reparieren. Gesetzlich zulässiges Mindestalter beachten.
- Setzen Sie nur **geschultes und unterwiesenes Personal** ein, legen Sie die Zuständigkeit des Personals für das Bedienen bzw. für Wartungsarbeiten klar fest.
- Legen Sie die Bedienerverantwortung, auch im Hinblick auf verkehrsrechtliche Vorschriften, fest und ermöglichen Sie ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter.
- Lassen Sie zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung tätig werdendes Personal **nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen und autorisierten Person** tätig werden.
- Kontrollieren Sie zumindest gelegentlich **Sicherheits- und Gefahrenbewußtes Arbeiten des Personals** unter Beachtung der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.
- Tragen Sie sichere Arbeitskleidung, wenn Sie an oder mit der Maschine arbeiten. Vermeiden Sie das Tragen von Ringen, Armbanduhren, Krawatten, Schals, offenen Jacken, nicht anliegenden Kleidern. **Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Hängenbleiben oder Einziehen.** Vorgeschrieben sind für bestimmte Arbeiten: Schutzbrillen, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Arbeitshandschuhe, reflektierende Weste, Gehörschutz, Atemschutzgeräte.
- Erkundigen Sie sich nach den vor Ort geltenden besonderen **Sicherheitsvorschriften** und machen Sie sich mit diesen vertraut.
- Nehmen Sie nie eine Maschine (oder Fahrzeug) in Betrieb, ohne daß Sie einen gründlichen Inspektionsrundgang durchgeführt haben und prüfen Sie, ob Warnschilder fehlen oder unlesbar sind.
- Für besondere Anwendungen muß das Gerät mit spezifischen **Sicherheitseinrichtungen** versehen sein. Arbeiten Sie in diesem Fall nur, wenn diese **angebaut und funktionsfähig** sind.
- Nehmen Sie keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ohne Genehmigung des Lieferanten vor. Dies gilt insbesondere für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und Ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.

Beachten Sie alle Gefahren- und Sicherheitshinweise

- Ausrüstungsteile oder Anbauteile fremder Fabrikate oder solche, die von **KONVEKTA** nicht generell zum Ein- oder Anbau freigegeben sind, dürfen ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von **KONVEKTA** an der Maschine weder eingebaut, noch angebaut werden. **KONVEKTA** sind hierzu die notwendigen technischen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

2. Vermeidung von Quetschungen und Verbrennungen

- Arbeiten Sie nicht unterhalb der Maschine/des Fahrzeugs, solange diese(s) nicht sicher auf dem Boden aufsteht oder abgestützt ist bzw. ausreichend gegenüber Herunterfallen und Absturz gesichert ist.
- Verwenden Sie keine beschädigten oder in der Tragfähigkeit nicht ausreichenden Aufnahmemittel wie Seile oder Ketten. Tragen Sie Arbeitshandschuhe beim Umgang mit Drahtseilen.
- Bei laufendem Fahrzeugmotor oder sich in Betrieb befindlicher Maschine achten Sie darauf, daß keine Gegenstände in den Lüfter geraten. Der Lüfter wird diese Gegenstände wegschleudern oder zerstören und von diesen Gegenständen beschädigt.
- Nahe der Betriebstemperatur sind das Motorkühlsystem sowie kältemittelführende Leitungen und Schläuche heiß und unter Druck stehend. Vermeiden Sie Berührungen mit kühlwasser- und kältemittelführenden Teilen. **Es besteht Verbrennungsgefahr.**
- Vermeiden Sie Arbeiten im Motorraum bei laufendem Fahrzeugmotor. **Es besteht Gefahr durch Hängenbleiben, Einziehen, Quetschung und Verbrennungen.**
- Starten Sie die Maschine immer nach den Vorschriften in der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.
- Prüfen Sie regelmäßig die elektrische Anlage. Lassen Sie sofort alle Fehler, wie lose Verbindungen, durchgebrannte Sicherungen und Glühlampen, angeschmorte oder durchgescheuerte Kabel, von **Fachpersonal**, beheben.
- Lassen Sie regelmäßig alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und Beschädigungen, von **Fachpersonal**, prüfen. Lassen Sie sofort die Undichtigkeiten beseitigen und schadhafte Bauteile ersetzen.
- Machen Sie sich mit der Bedienung von Feuerlöschern vertraut und informieren Sie sich über die **örtlichen Brandmelde- und Bekämpfungsmöglichkeiten- bzw. Vorschriften**.

3. Sicherheitshinweise bei Inbetriebnahme

- Unterziehen Sie die Maschine vor jeder Inbetriebnahme einer gründlichen Inspektionsdurchsicht.
- Kontrollieren Sie die Maschine und alle zugehörigen Anbauteile wie Kompressorhalterungen und Bedienelemente auf lose Teile, Verschleiß, Risse, Undichtigkeiten und mutwillige Beschädigungen.
- **Nehmen Sie niemals eine schadhafte Maschine in Betrieb.** Tragen Sie Sorge dafür, daß Schäden **sofort** beseitigt werden.
- Vergewissern Sie sich, daß alle Hauben, Abdeckungen und Deckel geschlossen und verriegelt sind und daß alle Warnschilder vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, daß Sie alle Bedien- und Anzeigeelemente jederzeit **eindeutig erkennen und ablesen** können. Schützen Sie Displays und sonstige Anzeigeeinrichtungen vor störendem Sonnenstrahleneinfall oder anderer optischer Störungsquellen.
- Vergewissern Sie sich, daß niemand auf, an oder unterhalb des Fahrzeugs/der Maschine arbeitet und warnen Sie die umstehenden Personen vor der Inbetriebnahme der Maschine.

4. Sicherheitsvorschriften beim Starten

- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Fahrzeugs/der Maschine alle Kontrolllampen und Instrumente auf einwandfreie Funktion und bringen Sie die Bedienelemente der Maschine in Neutralstellung.
- Geben Sie vor dem Starten der Maschine/des Fahrzeugs einen kurzen Hupton ab, um Personen, die sich in der Nähe des Fahrzeugs/der Maschine aufhalten, zu warnen.
- Starten Sie die Maschine nur vom Fahrer- bzw. Bedienerplatz aus.
- Wenn Sie keine anderen Anweisungen erhalten, starten Sie die Maschine gemäß den Vorschriften aus der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.
- Lassen Sie in geschlossenen Räumen Verbrennungsmotoren nur bei ausreichender Belüftung laufen. Wenn notwendig, öffnen Sie Türen und Fenster, um richtige Frischluftzufuhr zu gewährleisten. (gemäß den „Technischen Regeln für Gefahrstoffe“, TRGS 554, Band1, Teil6, Kapitel 11, Abschnitt 4.7.4.1 bis 4.7.6)
- Prüfen Sie die Steuerung der Maschine auf einwandfreie Funktion.

5. Hinweise für sicheres Arbeiten

- Machen Sie sich vor Aufnahme von Arbeiten mit und an der Maschine mit den Besonderheiten der Umgebung, den speziellen, geltenden Vorschriften und eventuellen Warnsignalen vertraut. Zur Arbeitsumgebung gehören u.a. z.B. die Hindernisse im Arbeits- und Verkehrsbereich, die Tragfähigkeit des Bodens, und notwendige Absicherungen der Baustelle zum öffentlichen Verkehrsbereich.
- Melden Sie alle Funktionsstörungen und sorgen Sie dafür, daß alle notwendigen Reparaturen **sofort** durchgeführt werden.
- Überzeugen Sie sich davon, daß niemand gefährdet wird, wenn Sie die Maschine in Betrieb nehmen.

6. Sicheres Abstellen der Maschine

- Stellen Sie den Fahrzeugmotor/die Maschine gemäß den Vorschriften aus der **Betriebs- und Wartungsanleitung** ab und bringen Sie alle Bedienelemente in Neutralstellung. Schließen Sie das Fahrzeug gut ab, ziehen Sie den Zündschlüssel ab, und sichern Sie die Maschine gegen unbefugte Benutzung und Vandalismus.

7. Sicheres Transportieren der Maschine

- Verwenden Sie ausschließlich geeignete Transportmittel und Hebezeuge mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Versuchen Sie nicht, schwere Teile anzuheben. Verwenden Sie dafür geeignete Hilfsmittel mit ausreichender Tragkraft. Befestigen Sie Einzelteile und größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen so, daß hier keine Gefahr ausgehen kann.
- Verwenden Sie nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft.

Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf und vermeiden Sie Arbeiten an und unter schwebenden Lasten.

- Verwenden Sie keine beschädigten oder in der Tragkraft nicht ausreichenden Hebezeuge und Lastaufnahmemittel.
Tragen Sie Arbeitshandschuhe beim Umgang mit Drahtseilen und Ketten.
- Beauftragen Sie nur **erfahrenes Personal** mit dem Anschlagen von Lasten und dem Einweisen von Kran- und Staplerfahrern.
- Der Einweiser muß sich in Sichtweite des Bedieners aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.

8. Maßnahmen für eine sichere Wartung

- **Führen Sie keine Wartungsarbeiten oder Reparaturen durch, die Sie nicht beherrschen.**
- Halten Sie vorgeschriebene oder in der **Betriebs- und Wartungsanleitung** angegebene **Fristen** für **wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen** ein. Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt erforderlich.
- Sämtliche Arbeiten und Eingriffe an dem Kältesystem, allen kältemittelführenden Bauteilen sind ausschließlich von hierfür **geeignetem, qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal** durchzuführen. (Kälteanlagenbauer, KFZ-Elektrofachkraft)
- Ersatzteile müssen den von **KONVEKTA** festgelegten **technischen Anforderungen** entsprechen. Dies ist bei original **KONVEKTA**- Ersatzteilen immer gewährleistet.
- **Tragen Sie bei der Wartung eine sichere Arbeitskleidung.** Für bestimmte Arbeiten sind außer Sicherheitsschuhen und Arbeitshandschuhen zusätzlich Schutzhelm, Schutzmaske, Gehörschutz und Atemschutzgeräte erforderlich.
- Halten Sie während der Wartungsarbeiten unbefugte Personen von der Maschine/Fahrzeug fern.
- Sichern Sie den Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig ab.
- Informieren Sie das Bedienungspersonal vor der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten. Benennen Sie die Aufsichtführenden.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ziehen Sie gelöste Schraubverbindungen stets, unter Beachtung der vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente, fest.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluß der Wartungs- und Reparaturarbeiten die **Remontage und Überprüfung** der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Bei Wartungsarbeiten, insbesondere während Arbeiten im Motorraum, hängen Sie ein Warnschild „**Nicht einschalten**“ an das Startschloß und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Reinigen Sie die Maschine, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln zu Beginn der Reparatur/Wartung. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel und benutzen Sie faserfreie Putztücher.
- Verwenden Sie zum Reinigen der Maschine **keine brennbaren Flüssigkeiten.**
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser oder Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmitteln alle Öffnungen der Maschine abdecken/zukleben, in die aus Sicherheits- und/oder Funktionsgründen kein Wasser/Dampf/Reinigungsmittel eindringen darf. **Besonders gefährdet sind Elektromotoren, Schalt- und Bedienungselemente, Steckverbindungen und Wärmetauscher.** Achten Sie darauf, daß Sie nach Beendigung der Reinigungsarbeiten wieder alle Abdeckungen und Verklebungen entfernen. Untersuchen Sie nach der Reinigung alle Kraftstoff-, Motoröl-, Hydrauliköl-, und kältemittelführenden Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen.
- **Lassen Sie festgestellte Mängel sofort beheben.**
- Verwenden Sie zum Reinigen der Maschine **keine aggressiven Reinigungsmittel** oder **Dampfstrahlgeräte** in den zwei Monaten nach Erstinbetriebnahme oder Neulackierung.
- Führen Sie Schweiß- Brenn- und Schleifarbeiten an der Maschine nur dann durch, wenn dies ausdrücklich von **KONVEKTA** schriftlich genehmigt ist. Reinigen Sie vor dem Schweißen, Brennen und Schleifen die Maschine/das Fahrzeug und deren Umgebung von Staub und brennbaren Stoffen. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung. **Es besteht Brand- und/oder Explosionsgefahr.**

- Beachten Sie die für das jeweilige Produkt geltenden **Sicherheitsvorschriften** beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen. Sorgen Sie für die sichere und **umweltschonende Entsorgung** von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie von Austauschteilen.
- Gehen Sie beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen vorsichtig um. **Es besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr.**
- Betreiben Sie **Verbrennungsmotoren** nur in **ausreichend belüfteten** Räumen. Achten Sie vor dem Starten in geschlossenem Raum auf **ausreichende Belüftung**. Befolgen Sie die für den jeweiligen Einsatzort geltenden **Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen**.
- Verwenden Sie bei Montagearbeiten über Kopfhöhe dafür vorgesehene oder sonstige **sicherheitsgerechte** Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen.
- Benutzen Sie keine Maschinen- oder Fahrzeugteile als Aufstiegshilfen, die nicht dafür vorgesehen sind.
- Tragen Sie Absturzsicherungen bei Wartungsarbeiten in größerer Höhe. Halten Sie alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern und sonstige **sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen** frei von Verschmutzung, Schnee und Eis.
- Achten Sie bei Arbeiten auf dem Fahrzeugdach auf eine sichere Begehbarkeit und Abstützung und vermeiden Sie dabei Metall auf Metall.
- **An hydraulischen Einrichtungen oder Bauteilen darf nur Personal mit Erfahrungen in Hydraulik arbeiten.**
- Tragen Sie Arbeitshandschuhe bei der Suche nach Leckagen. Ein feiner Flüssigkeitsstrahl unter Druck kann die Haut durchdringen.
- Klemmen Sie die Fahrzeugbatterie ab, wenn Sie an der Elektroanlage arbeiten oder wenn Sie Lichtbogenschweißungen an der Maschine vornehmen. Der Minuspol ist zuerst abzuklemmen und zuletzt wieder anzuklemmen.
- Prüfen Sie regelmäßig die elektrische Anlage. Lassen Sie sofort alle Fehler, wie lose Verbindungen, durchgebrannte Sicherungen und Glühlampen, angeschmorte oder durchgescheuerte Kabel, **von Fachpersonal**, beheben.
- Verwenden Sie nur Original Sicherungen mit zugelassener und vorgeschriebener Stromstärke.
- **Bei Maschinen mit elektrischen Mittel- und Hochspannungsausrüstungen**
- Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung schalten Sie die Maschine ab.
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer **Elektrofachkraft** oder von **unterwiesenem Personal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft** gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, so ziehen Sie eine **zweite Person** hinzu, die im Notfall den **Notaus- bzw. den Hauptschalter mit Spannungsauslösung** betätigt.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich mit einer rot - weißen Sicherungskette und einem Warnschild ab. **Benutzen Sie nur spannungsisoliertes Werkzeug.**
- Bei Arbeiten an Mittel- und Hochspannungsbaugruppen, **nach dem Freischalten der Spannung**, schließen Sie das Versorgungskabel an Masse und die Bauteile z.B. Kondensatoren mit einem Erdungsstab kurz.
- Prüfen Sie freigeschaltete Bauteile zuerst auf Spannungsfreiheit, erden und schließen Sie die dann kurz. **Isolieren Sie benachbarte, unter Spannung stehende Bauteile.**

9. Sichere Wartung der Kältemittel- und Hydraulikschläuche

- Alle Schläuche, Schlauchleitungen und Verschraubungen sind regelmäßig, **mindestens aber 1x jährlich** auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen zu **überprüfen**.
- Beseitigen Sie umgehend beschädigte Teile.
- **Herausspritzendes Öl oder Kältemittel kann zu Verletzungen oder Bränden führen.**
- Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist ihre Verwendungsdauer begrenzt.
- Unsachgemäße Lagerung, mechanische Beschädigungen und unzulässige Beanspruchungen sind die häufigsten Ausfallursachen.
- Die **Verwendungsdauer** einer Hydraulikschlauchleitung sollte **sechs Jahre**, einschließlich einer **Lagerzeit von höchstens zwei Jahren**, nicht überschreiten (Herstelldatum auf den Schläuchen beachten).
- **Reparaturen an Hydraulikschläuchen und Schlauchleitungen sind verboten!**
- Der Einsatz im Grenzbereich der zulässigen Beanspruchung kann die Verwendungsdauer verkürzen. (z.B. hohe Temperaturen, häufige Bewegungsspiele, extrem hohe Impulsfrequenzen, Mehrschichtbetrieb)
- Schläuche und Schlauchleitungen sind zu ersetzen, wenn bei der Inspektion folgende Kriterien festgestellt werden:
 - Beschädigungen an der Außenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Schnitte und Risse)
 - Versprödung der Außenschicht (Rißbildung des Schlauchmaterials). Verformung, die der natürlichen Form des Schlauches nicht entspricht, sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegungen, z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung.
 - Undichte Stellen.
 - Nichtbeachtung der Anforderungen an den Einbau.
 - Beschädigungen oder Deformation der Schlaucharmatur, die die Festigkeit der Armatur oder der Verbindung Schlauch/Armatur mindern.
 - Herauswandern des Schlauches aus der Armatur.
 - Korrosion der Armatur, welche die Funktion und Festigkeit mindern.
 - Überschreiten der Lagerzeiten und Verwendungsdauer.
- **Verlegen und montieren Sie Schläuche und Schlauchleitungen fachgerecht und wechseln Sie die Anschlüsse nicht.**