



GENERATOR SET

Anleitung zur Installation, Bedienung und
Wartung



INHALT

1. Inhaltsverzeichnis	1
2. Einleitung	4
2.1. Einleitung	4
2.1.1 Allgemeine Empfehlungen	4
2.1.2. Aufbau der Referenzmaterialien	5
2.1.2.1 Stufe A	5
2.1.2.2 Stufe B	5
2.2. Piktogramme und ihre Bedeutung	6
2.3. Sicherheitshinweise und Vorschriften	8
2.3.1 Allgemeine Hinweise	8
2.3.2 Risiken im Zusammenhang mit der Gasversorgung (gilt für Gasgeräte)	10
2.3.3 Gefahren im Zusammenhang mit Abgasen und Kraftstoffen	10
2.3.4 Risiken im Zusammenhang mit giftigen Stoffen	11
2.3.5 Risiko von Bränden, Verbrennungen und Explosionen	11
2.3.6 Risiken im Zusammenhang mit Stromnetzen	12
2.3.7 Gefahren durch elektrischen Strom (Erste Hilfe)	13
2.3.8 Risiken beim Bewegen des Zuges	13
2.3.9 Empfehlungen für das Bedienpersonal und die Umgebung	14
3. Installation	16
3.1. Entladen	16
3.1.1 Sicherheit beim Entladen	16
3.1.2 Materialbeispiel	16
3.1.3 Anweisungen zum Entladen	16
3.1.3.1 Hebegurte	16
3.1.3.2 Gabelstapler	17
3.2 Handhabungshinweise	17
3.3 Installation von festen Baugruppen	19
3.3.1 Aufstellung	20
3.3.2 Abmessungen und Anordnung	20
3.3.2.1 Statische Anforderungen	20

3.3.2.2 Dynamische Anforderungen	21
3.3.2.3 Konstruktion	21
3.3.2.4 Fahrgestell des Zuges	21
3.3.2.5 Öffnungen	22
3.3.2.6 Anheben	22
3.3.2.7 Schalldämmung	22
3.3.2.8 Belüftung	23
3.3.2.9 Kraftstoff	24
3.3.2.10 Abgasführung	25
3.3.2.11 Strom	28
3.3.2.12 Kühlung	29
3.3.2.13 Besondere Maßnahmen	30
4. Installation mobiler Stationen	31
4.1 Allgemeine Informationen	31
4.2 Spezifische Maßnahmen	31
5. Straßenanhänger	32
5.1 Ankuppeln des Anhängers	32
5.2 Überprüfung vor dem Abschleppen	33
5.3 Fahrt	33
5.4 Abkoppeln des Anhängers	33
5.5 Montagehinweise	34
6. Installation von Stromgeneratoren in Containern	35
6.1 Handhabung, Transport und Aufstellung der Container	35
6.1.1 Hinweise zur Handhabung	35
6.1.2 Transport	37
6.1.3 Installation – Aufstellung	38
6.2 Wartung	40
7. Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme des Zuges	41
7.1 Überprüfungen bei der Installation	41
7.2. Überprüfung der Anschlüsse	41
7.3 Inbetriebnahme der Generatorenanlage	41
7.4 Belastungsprüfung nach der Installation	41
8. Wartung der Batterie	42

Beiliegende Dokumente

Bedienungsanleitung für die Steuereinheit, sofern im Lieferumfang
enthalten (Stufe A) Bedienungs- und Wartungsanleitung für den Motor
(Stufe A)

Bedienungs- und Wartungsanleitung sowie **Ersatzteilkatalog** für die Lichtmaschine (Stufe A)

Schaltplan (im Lieferumfang der Referenzunterlagen oder des Stromgenerators enthalten) (Stufe A)

Ersatzteilkatalog für den Motor (Stufe B)

2. EINLEITUNG

2.1. Einleitung

2.1.1 Allgemeine Empfehlungen

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Stromgenerator unseres Unternehmens entschieden haben.

Diese Anleitung wurde erstellt, um Ihnen bei der ordnungsgemäßen Bedienung und Wartung **Ihres** Generators zu helfen.

Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, um Unfälle, Zwischenfälle oder Schäden zu vermeiden. Diese Anweisungen müssen stets befolgt werden.

Um einen optimalen Wirkungsgrad und eine möglichst lange Lebensdauer **der Stromgeneratoren** zu gewährleisten, müssen die Wartungsarbeiten in den in den beigefügten Tabellen zur vorbeugenden Wartung angegebenen Intervallen durchgeführt werden. Wird der Stromgenerator in staubiger Umgebung oder unter ungünstigen Bedingungen eingesetzt, verkürzen sich einige dieser **Intervalle**.

Stellen Sie sicher, dass alle Einstellarbeiten und Reparaturen von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden. Die Händler verfügen über die entsprechende Qualifikation und können alle Ihre Fragen beantworten.

Sie können Ihnen außerdem Ersatzteile liefern und weitere Dienstleistungen anbieten.

Die linke und rechte Seite lassen sich an der Rückseite des Stromgenerators erkennen (**der Kühler** befindet sich vorne).

Unsere Stromgeneratorsysteme sind so konzipiert, dass beschädigte oder verschlissene Bauteile durch neue oder generalüberholte Bauteile ersetzt werden können, **wodurch** die Ausfallzeit auf ein Minimum reduziert wird.

Wenden Sie sich für den Austausch aller **Teile** bitte an den nächstgelegenen Vertragshändler unseres Unternehmens, der über die erforderliche Ausrüstung sowie über ordnungsgemäß geschultes und informiertes Personal verfügt, um Wartungsarbeiten, den Austausch **von Teilen** und sogar komplette Generalüberholungen der Generatorsysteme durchzuführen.

Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um die verfügbaren Reparaturhandbücher zu erhalten und die erforderlichen Schulungen für Ihr Personal in Bezug auf Inbetriebnahme und Wartung zu vereinbaren.

WICHTIG

Einige Bedienungs- und Wartungsanleitungen für Motoren, die in **Stromgeneratoranlagen** eingebaut sind, enthalten Informationen zu den Steuergeräten und beschreiben detailliert die Verfahren zum Starten und Stoppen des Motors.

Da **Stromgeneratoranlagen** mit anlagenspezifischen Prüf- und Bedienfeldern ausgestattet sind, sind ausschließlich die Angaben in der Dokumentation zu **den** an diesen Anlagen montierten **Bedienfeldern** zu beachten.

2.1.2. Aufbau der Referenzunterlagen

Die mit den Generatorsystemen gelieferten Referenzunterlagen sind in drei Ebenen unterteilt:

2.1.2.1 Ebene A

Diese Basisebene enthält alle Bedienungs- und Wartungsanleitungen für die Generatorsystemanlage oder das Kraftwerk.

Diese Referenzunterlagen ermöglichen es Ihnen, sich mit der Anlage – ihrer Bedienung und Wartung – vertraut zu machen, sowohl im Rahmen des täglichen Betriebs als auch im Rahmen regelmäßiger Wartungsarbeiten. Das Referenzmaterial für an Aggregaten montierte Motoren und Generatoren besteht aus **den** Betriebs- und Wartungsanleitungen für **Motoren** (vom Hersteller) sowie **den** Betriebs- und Wartungsanleitungen für **Generatoren** (vom Hersteller).

Das Referenzmaterial der Stufe A enthält:

- Bedienungs- und Wartungsanleitung – unter anderem mit folgenden Inhalten:
 - allgemeine Empfehlungen und Sicherheitsvorschriften, die zu beachten sind
 - allgemeine Empfehlungen für die Installation von Generatorsystemen
 - allgemeine Anweisungen zur Vorbereitung von Generatorsystemen vor deren Inbetriebnahme
 - Allgemeines Referenzmaterial zur Wartung von Starterbatterien
- Bedienungs- und Wartungshandbuch für den am Aggregat montierten Motor
- Wartungshandbuch für den am Aggregat montierten Generator
- Bedienungsanleitung für das Bedienfeld (sofern im Lieferumfang enthalten)
- Schaltpläne (diese Schaltpläne sind Teil **der Referenzunterlagen** oder werden zusammen mit der Generatorenanlage geliefert)

2.1.2.2 Stufe B

Dieses Referenzmaterial ergänzt das Referenzmaterial der Stufe A.

Darüber hinaus enthält es **einen Ersatzteilkatalog** für den Motor, mit dem die Anlage ausgestattet ist, und ermöglicht es einem qualifizierten Anwender, das betreffende Teil zu identifizieren und zu bestellen.

Inhalt

Liste (Indexbezeichnung – Beschreibung – Teilenummer usw.) Abbildungen (Indexbezeichnung).

Diese **Ersatzteilkataloge** sind unabhängig vom Motorhersteller ausschließlich in englischer Sprache verfügbar.

2.2. Piktogramme und ihre Bedeutung



Warnung –
Gefahr



Warnung, Gefahr eines
Stromschlags
Stromschlag



Warnung, giftige Stoffe



Warnung, unter Druck
stehende Flüssigkeiten
Flüssigkeiten



Warnung, hohe
Temperatur,
Verbrennungsgefahr



Warnung, rotierende
oder
sich bewegende Teile
(Gefahr des
Einklemmens in der
Maschine)



Warnung,
ätzendes
Produkt



Es ist erforderlich, sich
an die mit der
Generatorenanlage
gelieferten Unterlagen zu
halten



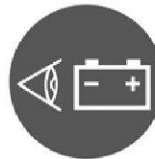
Schutzkleidung muss
getragen werden



Augen und Ohren
müssen geschützt
werden



Regelmäßige
Wartung ist
erforderlich



Der Zustand der Batterie muss
überprüft werden



Ein Hebepunkt ist erforderlich



Ein Stapelpunkt ist erforderlich



Warnung,
Explosionsgefahr



Offenes Feuer und
ungeschützte Lichtquellen
sind verboten.

Rauchverbot



Der Zutritt ist Personen
untersagt, die nicht
Personen



Löschen mit Wasser verboten



Strom
versor-
gung



Wenn die Anlage an
Anhänger, vor
Inbetriebnahme
üssen Sie es erden



Erdun-
g



Notabschaltung

Anwendung der EU-Maschinenrichtlinie 98/37 vom 22. Juni 1998 in Bezug auf Generatorsysteme.

- Der Zugang ist gemäß den geltenden Rechtsvorschriften ausschließlich auf befugte Personen beschränkt
- Spannungsführende Anlage: Mögliche automatische Auslösung.

2.3. Sicherheitshinweise und Vorschriften

THESE SAFETY PRECAUTIONS ARE IMPORTANT

Sollten Sie etwas in dieser Anleitung nicht verstehen oder Fragen dazu haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, der Ihnen alles erklären oder vorführen wird. Es folgt eine Liste der Risiken und Vorsichtsmaßnahmen, die zu beachten sind. Sie sollten sich außerdem mit den lokalen und nationalen Vorschriften vertraut machen, die in Ihrem Zuständigkeitsbereich gelten.

2.3.1 Allgemeine Hinweise

- Lesen Sie die mit dem Generator gelieferten Anleitungen sorgfältig durch und machen Sie sich mit deren Inhalt vertraut.
 - Tragen Sie während des Betriebs keine weite Kleidung und halten Sie Abstand zu den Maschinen. Beachten Sie, dass die Lüfter bei laufendem Motor nicht gut sichtbar sind.
 - Weisen Sie alle Anwesenden darauf hin, während des Betriebs einen ausreichenden Abstand einzuhalten.

 - Der Generator sollte stets von einem erfahrenen Mitarbeiter bedient werden.
 - Testen Sie die Generatoranlage stets über das Bedienfeld.
 - Halten Sie sich an die Wartungstabelle und die darin enthaltenen Anweisungen.
 - Lassen Sie niemals zu, dass eine andere Person die Generatoranlage benutzt, **ohne** ihr zuvor die notwendigen Anweisungen gegeben zu haben.
 - Starten Sie den Motor erst, wenn die Schutzabdeckungen angebracht sind.
 - Motor mit Turbolader: Starten Sie den Motor niemals ohne eingesetzten Luftfilter. Das rotierende Laufrad im Turbolader kann zu schweren Verletzungen führen. Fremdkörper im Ansaugrohr können mechanische Schäden verursachen.
 - **Motor** mit Luftvorwärmung (Bestandteil des Anlassers): Verwenden Sie zum Starten des Motors niemals Aerosol oder ähnliche Hilfsmittel.
Bei Kontakt mit einem Teil des Anlassers kann es zu einer Explosion im Ansaugrohr und daraus resultierenden Verletzungen kommen.
 - Lassen Sie Ihr Kind niemals den Generator berühren – auch nicht, wenn er nicht in Betrieb ist.
- Vermeiden Sie den Einsatz des Generators in Anwesenheit von Tieren (dies kann die Tiere erschrecken).
- Starten Sie den Motor niemals ohne Luftfilter oder Auspuff.
 - Beachten Sie vor dem Einsatz des Generators stets die geltenden örtlichen Vorschriften bezüglich **Generatoren** und der Verwendung von Kraftstoffen (Benzin und Gas).
 - Verwenden Sie niemals Meerwasser oder andere elektrolytische oder korrosive Substanzen im Kühlkreislauf.

- Trennen Sie vor der Durchführung von Reparaturen die Batterie und den pneumatischen Anlasser (falls vorhanden), um ein versehentliches Starten des Motors zu verhindern. Bringen Sie eine Abdeckung an den Bedienelementen an, um jeglichen Startversuch zu verhindern.
 - Nehmen Sie keinerlei Veränderungen am Motor vor.
 - Verwenden Sie zum manuellen Drehen der Kurbelwelle ausschließlich die richtigen Techniken. Versuchen Sie nicht, die Kurbelwelle durch Ziehen oder durch Kraftaufwand auf den Lüfterhebel zu drehen. Dieses Vorgehen kann zu schweren Körperverletzungen oder Sachschäden führen oder die Lüfterflügel beschädigen, **was** einen vorzeitigen Ausfall des Lüfters zur Folge haben kann.
 - Verwenden Sie stets Werkzeuge in einwandfreiem Zustand. Vergewissern Sie sich vor Arbeitsbeginn, dass Sie mit deren Handhabung vertraut sind.
 - Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile.
 - Verwenden Sie Werkzeuge, die für die auszuführende Arbeit geeignet sind.
 - Entfernen Sie alle Öl- oder Kühlflüssigkeitsspuren mit einem sauberen Tuch.
 - Verwenden Sie zum Reinigen **der Teile** niemals Benzin oder andere brennbare Stoffe. Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Reinigungsmittel.
 - Verwenden Sie zum Reinigen des Motors und des Zubehörs keinen **Hochdruckreiniger**. Dies könnte zu Schäden an an Kühlerschläuchen, elektrischen Bauteilen usw.
 - Vermeiden Sie versehentlichen Kontakt mit Teilen, die hohe Temperaturen erreichen (Auspuffrohr – Auspuff).
 - Sobald das Generatoraggregat auf dem Anhänger am Einsatzort positioniert ist, ziehen Sie die Feststellbremse an.
 - Achten Sie bei der Aufstellung an einem Hang darauf, dass sich niemand hinter dem Anhänger befindet.
 - Bei Wartungsarbeiten muss eine Schutzbrille getragen werden.
- Der Bediener sollte Uhren, Ketten usw. ablegen.

2.3.2 Risiken im Zusammenhang mit der Gasversorgung (gilt für Gasaggregate)

WARNUNG - GEFAHR

Gas ist explosiv. Während des Befüllens des Tanks und in der Nähe des Generators ist das Rauchen, das Annähern an diese Bereiche sowie das Erzeugen von Funken verboten.

- Fordern Sie bei Ihrem Gasversorger die technischen Anweisungen für den Benutzer sowie die Sicherheitsdatenblätter für Flüssiggas (LPG) oder Erdgas an.
- Gasgeräte müssen von anerkannten Fachkräften installiert, gewartet und repariert werden.
- Versuchen Sie nicht, die **Überdruckventile** der Gaszufuhr oder die Gasleitungen im Allgemeinen zu öffnen, zu entsiegeln oder daran zu manipulieren.
- Das Betanken muss an der frischen Luft (im Freien) gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen – in ausreichender Entfernung von Feuer, Menschen und Tieren.

2.3.3 Risiken im Zusammenhang mit Abgasen und Kraftstoffen

WARNUNG – GEFAHR

Generatoren sollten nicht in unbelüfteten Räumen betrieben werden.

- Beachten Sie vor dem Einsatz des Generators stets die geltenden örtlichen Vorschriften bezüglich **Generatoren** und der Verwendung von Kraftstoffen (Benzin, Diesel und Gas).
- Das Nachfüllen von Kraftstoff sollte bei ausgeschaltetem Motor erfolgen (mit Ausnahme von Geräten mit automatischem Befüllungssystem).
- Die Abgase des Motors sind giftig: Verwenden Sie den Generator nicht in unbelüfteten Räumen. Bei der Installation in einem belüfteten Raum müssen zusätzliche Anforderungen an den Brand- und Explosionsschutz beachtet werden.
- Bei einem Austritt von Abgasen kann die Generatoranlage lauter sein. Um deren Funktionsfähigkeit sicherzustellen, sollten Sie die Abgasableitung regelmäßig überprüfen.
- Die Rohrleitungen müssen ausgetauscht werden, sobald ihr Zustand dies erfordert.

2.3.4 Risiken im Zusammenhang mit giftigen Stoffen

WARNUNG - GEFAHR

Der Korrosionsschutz enthält Laugen. Dieser Stoff darf nicht mit den Augen in Kontakt kommen. Vermeiden Sie jeglichen längeren oder wiederholten Hautkontakt. Nicht verschlucken. Bei Hautkontakt die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife abwaschen. Bei Augenkontakt die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser ausspülen. SUCHEN SIE SOFORT ÄRZTLICHE HILFE AUF. BEWAHREN SIE DAS PRODUKT AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUF.

Das Korrosionsschutzmittel ist giftig und bei Verschlucken gefährlich. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit der Haut oder den Augen. Lesen Sie die Anweisungen auf der Verpackung.

Glykol ist ein giftiges Mittel und bei Verschlucken gefährlich. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit der Haut oder den Augen. Lesen Sie die Anweisungen auf der Verpackung.

- Setzen Sie das Gerät unter keinen Umständen Spritzwasser oder Regen aus und stellen Sie es nicht auf eine nasse Oberfläche.
- Verwenden Sie stets die empfohlenen Kraftstoffe. Die Verwendung von Kraftstoffen minderer Qualität kann den Motor beschädigen und dessen Leistung beeinträchtigen
- Batterieelektrolyt ist schädlich für die Haut und insbesondere für die Augen. Wenn Spritzer in die Augen gelangt, spülen Sie diese sofort mit fließendem Wasser und/oder einer 10-prozentigen Borsäurelösung aus.
- Tragen Sie beim Umgang mit Elektrolyt eine Schutzbrille und Handschuhe, die gegen starke Laugen beständig sind.

2.3.5 Brand-, Verbrühungs- und Explosionsgefahr

WARNUNG - GEFAHR

Der Motor darf nicht in Bereichen betrieben werden, in denen sich explosive Stoffe befinden. Wo nicht alle elektrischen und mechanischen Bauteile geschützt sind, besteht die Gefahr der Funkenbildung.

- Achten Sie darauf, keine Funken oder Flammen zu erzeugen, und rauchen Sie nicht in der Nähe von Batterien, da die Gase aus dem Elektrolyt hochentzündlich sind (insbesondere beim Befüllen der Batterie). Die Säure aus den Batterien ist zudem schädlich für die Haut und insbesondere für die Augen.
- Reinigen, schmieren oder justieren Sie den Motor niemals, **während** er in Betrieb ist (es sei denn, Sie sind dazu befugt – in diesem Fall ist äußerste Vorsicht geboten, um Unfälle zu vermeiden).
- Führen Sie niemals Einstellungen durch, mit **denen** Sie nicht vertraut sind.
- Decken Sie den Generator während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Abschalten niemals mit irgendwelchen Materialien ab (warten Sie, **bis** der Motor abgekühlt ist).
- Berühren Sie keine heißen Teile wie das Auspuffrohr und legen Sie keine brennbaren Materialien darauf.
- Halten Sie alle brennbaren oder explosiven Stoffe (Benzin, Öl, Lappen usw.) in ausreichendem Abstand, **wenn** der Generator in Betrieb ist.

- Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Generators ist eine gute Belüftung unerlässlich. Ohne Belüftung erreicht der Motor schnell eine zu hohe Temperatur, **was** zu Unfällen oder Schäden am Gerät und an umliegenden **Gegenständen** führen kann.
- Entfernen Sie den Kühlerdeckel nicht, **wenn** der Motor heiß ist und die Kühlflüssigkeit unter Druck steht, da Verbrennungsgefahr besteht.
- Entlasten Sie vor dem Ausbau oder dem Trennen von Kupplungen, Schläuchen oder angeschlossenen Bauteilen die Luft-, Öl- und Kühlkreisläufe. Achten Sie beim Trennen des Geräts von einem unter Druck stehenden System auf den möglicherweise darin vorhandenen Druck. Suchen Sie nicht manuell nach Drucklecks. Unter hohem Druck stehendes Öl kann zu Verletzungen führen.
- Einige Konservierungsöle sind brennbar. Einige sind zudem beim Einatmen gefährlich. Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist. Tragen Sie eine Schutzmaske.
- Heißes Öl verursacht Verbrennungen. Vermeiden Sie den Kontakt mit heißem Öl. Vergewissern Sie sich vor allen **Arbeiten**, dass das System nicht **mehr** unter Druck steht. Starten oder betreiben Sie den Motor niemals, **wenn** der Deckel der Öleinfüllöffnung abgeschraubt ist, da Öl herausspritzen könnte.
- Starten Sie den Motor niemals und lassen Sie ihn nicht laufen, wenn der Deckel der Öleinfüllöffnung abgeschraubt ist, da Öl herausspritzen könnte.
- Tragen Sie niemals eine dünne Ölschicht auf die Generatoranlage auf, um sie vor Korrosion zu schützen.
- Füllen Sie niemals Öl oder Kühlflüssigkeit nach, **wenn** die Generatoranlage in Betrieb ist oder der Motor heiß ist.

2.3.6 Risiken im Zusammenhang mit Stromnetzen

- Die mit dem Generator gelieferte elektrische Ausrüstung entspricht der Norm NF C15.100 oder den Normen der jeweiligen Länder
- Lesen Sie das Typenschild des Herstellers sorgfältig durch. Darauf sind die Werte für Spannung, Leistung, Stromstärke und Frequenz angegeben. Überprüfen Sie, ob diese Werte mit der jeweiligen Stromquelle übereinstimmen.
- Berühren Sie niemals blanke **Leiter** oder getrennte **Verbindungen**.
- Bedienen Sie den Generator niemals mit nassen Händen oder Füßen.
- Halten Sie die elektrischen Leitungen und Anschlüsse in gutem Zustand. Die Verwendung eines Geräts in schlechtem Zustand kann zu einem Stromschlag und zu Schäden am Gerät führen.
- Alle Arbeiten am Gerät müssen im stromlosen Zustand durchgeführt werden.
- Der elektrische Anschluss muss gemäß den geltenden Normen und Vorschriften des jeweiligen Landes erfolgen.
- Verwenden Sie keine defekten, schlecht isolierten oder provisorisch angeschlossenen Leitungen.
- Verwechseln Sie beim Anschließen der Batterien nicht den Plus- und den Minuspol. Eine solche Verwechslung kann zu schweren Schäden am elektrischen Gerät führen. Halten Sie sich an den vom Hersteller mitgelieferten Schaltplan.

- Das Stromaggregat darf nicht an andere Energiequellen, wie beispielsweise **das öffentliche Stromnetz**, angeschlossen werden. In bestimmten Fällen, in denen ein Notstromanschluss an bestehende Stromnetze vorhanden ist, darf dieser Anschluss nur von einem qualifizierten Elektriker vorgenommen werden, der die betrieblichen Unterschiede der Anlage berücksichtigen sollte, je nachdem, ob **das öffentliche Stromnetz** oder der Stromgenerator genutzt wird.
- Der Schutz vor Stromschlägen wird durch eine Reihe spezieller Vorrichtungen gewährleistet. Falls diese Vorrichtungen ausgetauscht werden müssen, sind Bauteile mit denselben Nennwerten und Spezifikationen zu verwenden.
- Aufgrund der strengen mechanischen Anforderungen sollten Sie ausschließlich flexible, widerstandsfähige Leitungen mit Gummimantel gemäß der Norm CEI 245-4 oder gleichwertige Leitungen verwenden.

2.3.7 Gefahren durch elektrischen Strom (Erste

Hilfe) Erste Hilfe

Im Falle eines Stromunfalls schalten Sie sofort die Spannung ab und lösen Sie den Not-Aus der Anlage aus. Falls die Spannung noch nicht abgeschaltet wurde, entfernen Sie die betroffene Person so schnell wie möglich aus dem Kontakt mit dem stromführenden Leiter. Vermeiden Sie direkten Kontakt sowohl mit dem stromführenden Leiter als auch mit dem Körper der betroffenen Person. Verwenden Sie zum Wegziehen der betroffenen Person ein trockenes Holzbrett, trockene Kleidung oder andere nichtleitende Materialien. Der stromführende **Leiter** kann mit einer Axt durchtrennt werden. Gehen Sie dabei mit äußerster Vorsicht vor, um den dabei entstehenden Lichtbogen zu vermeiden.

Notfallmaßnahmen einleiten – Wiederbelebung

Bei Atemstillstand beginnen Sie sofort mit der künstlichen Beatmung am Unfallort, sofern dadurch weder das Leben des Betroffenen oder der Person, die die Wiederbelebung durchführt, gefährdet wird.

Führen Sie bei einem Herzstillstand eine **Herzdruckmassage** durch.

2.3.8 Risiken im Zusammenhang mit dem Transport der Anlage

- Verwenden Sie zum Anheben der Generatoranlage Hebevorrichtungen. Vergewissern Sie sich stets, dass die Hebevorrichtung in gutem Zustand ist und über eine ausreichende Tragkraft verfügt.
- Um absolute Arbeitssicherheit zu gewährleisten und eine Beschädigung der am oberen Teil des Motors montierten Bauteile zu vermeiden, muss der Motor mit einem verstellbaren Ausleger angehoben werden. Alle Ketten und Seile sollten parallel zueinander und möglichst senkrecht zum oberen Teil der Anlage verlaufen.
- Wenn andere an der Generatoranlage montierte Geräte deren Schwerpunkt verändern, sind möglicherweise spezielle Hebevorrichtungen erforderlich, um das richtige Gleichgewicht für absolut sicheres Arbeiten zu gewährleisten.
- Führen Sie niemals Arbeiten an einer Generatoranlage durch, die ausschließlich an einer Hebevorrichtung aufgehängt ist.

2.3.9 Empfehlungen für das Bedienpersonal und die Umgebung

- Das Betriebspersonal sollte mit den Sicherheits- und Betriebsanweisungen vertraut sein. Diese Anweisungen werden regelmäßig aktualisiert.
 - Der Betrieb sollte direkt oder indirekt von einer vom Betreiber benannten Person überwacht werden, die mit der Anlage sowie mit den Risiken und Problemen im Zusammenhang mit den in dieser Anlage gelagerten und verwendeten Produkten vertraut ist.
 - Unbefugte Personen sollten keinen freien Zugang zu den Anlagen haben, sofern sie nicht vom Betreiber dazu berechtigt wurden.
 - Der Nutzer sollte die Betriebsdrücke der einzelnen Druckstufen überprüfen und sicherstellen, dass sie den vorgeschriebenen Betriebsanforderungen entsprechen. Der Nutzer ist **zudem** für die Einstellung der Anlagen gemäß **den Anweisungen** des Herstellers verantwortlich und sollte überprüfen, ob die Anlagen ordnungsgemäß funktionieren.
 - Der Betreiber sollte ein Dokument erstellen oder beschaffen, in dem die Anpassungen beschrieben und die an den Anlagen vorgenommenen Änderungen im Vergleich zum Originaldokument dargestellt werden.
-
- Die Herstelleranweisungen sollten dem technischen Personal vor Ort, soweit möglich, zur Verfügung stehen.
 - Der Schaltplan des internen Netzes sollte so nah wie möglich an den Zugangspunkten angebracht sein und alle einzelnen Punkte darstellen. Informationen zum internen und externen Netz können in einem einzigen Verteilungsplan enthalten sein.
 - Ein Schild an der Tür identifiziert den Betreiber und enthält Angaben zu diesem, einschließlich der Telefonnummer des Notdienstes des Gasversorgers.
 - Das Personal sollte mit der Anordnung des Geländes vertraut sein und vor Ort identifiziert werden können, um die Abläufe zu vereinfachen. Im Falle eines Problems sind diese Kenntnisse über die Anlagen von entscheidender Bedeutung, da eine unzureichende Identifizierung des Geländes die Situation verschlimmern könnte.
 - Für Tätigkeiten, die gefährliche Handhabungsvorgänge und die Bedienung von Anlagen umfassen, müssen schriftliche Betriebsanweisungen vorliegen. Diese Anweisungen schreiben insbesondere Folgendes vor:
 - Betriebsmodi
 - Häufigkeit der Prüfungen von Sicherheitseinrichtungen und Anlagen zur Entsorgung von Schadstoffen und anderen schädlichen Stoffen, die in der Anlage anfallen
 - Methoden zur Wartung, Überprüfung und Verwendung **von** Einstellvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen.
 - Der Betreiber sollte die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um **die** ästhetischen **Anforderungen** an den Arbeitsplatz zu erfüllen. Der gesamte Arbeitsplatz muss sauber und in gutem Zustand gehalten werden.
 - Die Räumlichkeiten müssen sauber gehalten und regelmäßig gereinigt werden, um eine Ansammlung von gefährlichen oder umweltschädlichen **Stoffen** oder Staub zu verhindern, die entzündlich sein oder eine Explosion verursachen könnten. Die Reinigungsvorrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass sie den von diesen Stoffen und Staub ausgehenden Risiken Rechnung tragen.

- Das Vorhandensein gefährlicher oder brennbarer **Stoffe** in den Räumen, in denen Verbrennungsanlagen untergebracht sind, ist auf die für den Betrieb erforderliche Menge beschränkt.
- Die Anlagen müssen unter ständiger Aufsicht einer qualifizierten Person betrieben werden. Diese Person sollte regelmäßig überprüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß funktionieren, und die ordnungsgemäße Brennstoffzufuhr zu den Verbrennungsanlagen sicherstellen.
- Außerhalb der Verbrennungsanlagen sind offene Flammen jeglicher Art verboten. Diese Einschränkung sollte auf einem Schild in Fettdruck kenntlich gemacht werden.
- Es ist verboten, Restwasser, Schlamm und Abfälle zu verspritzen.
- Die verwendeten Brennstoffe sollten den in der Dokumentation und den vom Hersteller der Verbrennungsanlage vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechen.
- Als Brennstoff gilt der Brennstoff in dem physikalischen Zustand, in dem er in die Brennkammer eingeleitet wird.
- Die Verbrennung von Abfall im Freien ist verboten.
- Sofern keine besondere Vereinbarung getroffen wurde, darf das Hauptgasabsperrrventil – sobald es geschlossen wurde – nur vom Gasversorger wieder geöffnet werden. Der Nutzer kann jedoch unter bestimmten Voraussetzungen Zugang dazu haben. Bitte prüfen Sie dies für jeden Standort **einzel**n.
- Schützen Sie bei der Suche **nach Undichtigkeiten** stets Ihre Hände. Unter Druck stehende Flüssigkeiten können in das Körpergewebe eindringen und schwere Schäden verursachen. Es besteht die Gefahr einer Blutvergiftung.
- Lassen Sie das Motoröl ab und entsorgen Sie es in einem dafür vorgesehenen Behälter
(Tankstellen können **Ihr**
Altöl entgegennehmen).

3. INSTALLATION

WARNUNG

Die Kapitel 3, 4 und 5 enthalten lediglich allgemeine Empfehlungen.

Wir empfehlen Ihnen, für eine ordnungsgemäße Installation und Inbetriebnahme die Dienste eines Fachmanns in Anspruch zu nehmen. Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Störungen, die auf die Installationsbedingungen zurückzuführen sind.

3.1. Entladung

3.1.1 Sicherheit beim Entladen

Um die Generatorsysteme unter optimalen Sicherheits- und Effizienzbedingungen von den **Transportgestellen** abzuladen, muss überprüft werden, ob die folgenden Punkte korrekt eingehalten werden.

- Verwenden **Sie** für diese Arbeit geeignete Hebefahrzeuge oder -vorrichtungen.
- Die Hebegurte müssen in den dafür vorgesehenen Ösen oder die Hebearme vollständig unter den Querträgern des Rahmens angebracht werden.
- Ein geeigneter Untergrund, der die Last des Aggregats und des Hebefahrzeugs **problemlos** tragen kann (ist dies nicht der Fall, legen Sie ausreichend feste und stabile Platten aus).

Bringen Sie den Satz so nah wie möglich an den Einsatz- oder Transportort – auf eine freie Fläche mit ungehinderter Zufahrt.

3.1.2 Beispiel für Material

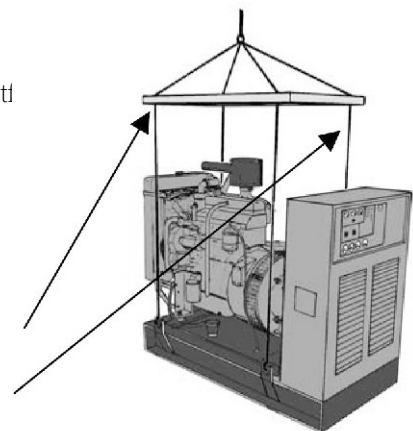
- Kran, Zurrgurte, Hebebalken, Sicherheitshaken, Schäkel.
- Gabelstapler.

3.1.3 Anweisungen zum Entladen

3.1.3.1 Hebegurte

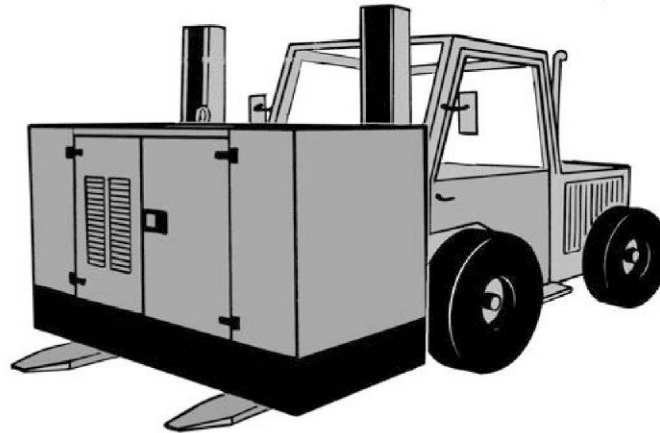
- Befestigen Sie die Hebegurte des Hebefahrzeugs an den für diesen Vorgang vorgesehenen Ösen am Generatoraggregat.
- Hängen Sie die Hebegurte vorsichtig ein.
- Überprüfen Sie, ob die Hebegurte korrekt befestigt sind und ob die Anlage sicher gehalten wird.
- Heben Sie den Generator vorsichtig an.
- Richten Sie die Anlage in die gewünschte Position aus und stabilisieren Sie sie.
- Setzen Sie das Gerät vorsichtig ab und fahren Sie mit der Ausrichtung fort.
- Lösen Sie die Aufhängeseile und trennen Sie anschließend die Hebeösen ab und entl

Hinweis: Die Hebegurte müssen senkrecht zum Rahmen stehen, damit es nicht zu Reibung am Fahrzeug kommt.



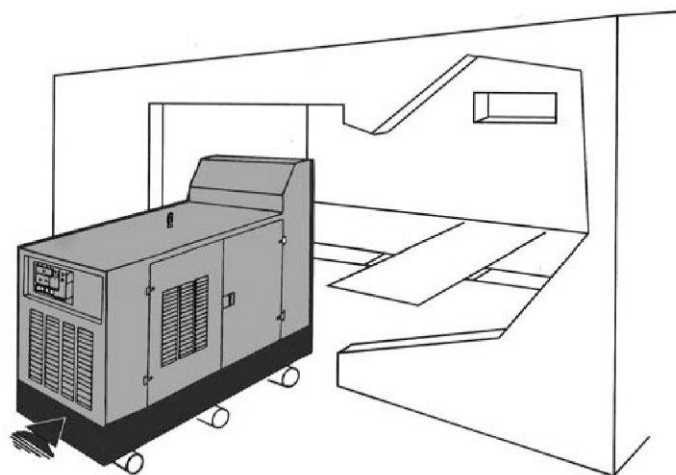
3.1.3.2 Gabelstapler

- Führen Sie die Gabeln des Gabelstaplers unter den Rahmen ein und achten Sie darauf, dass nur die Querstreben auf den Gabeln aufliegen.
- Heben Sie das Gerät an und handhaben Sie es vorsichtig.
- Bringen Sie die Generatoranlage in die Entladeposition.

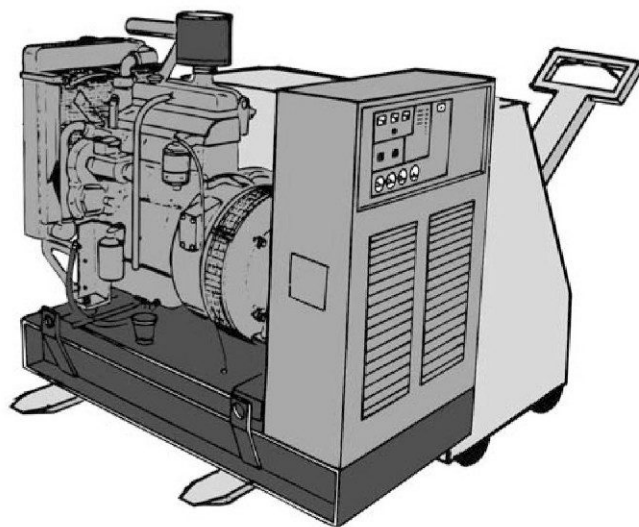


3.2 Handhabungshinweise

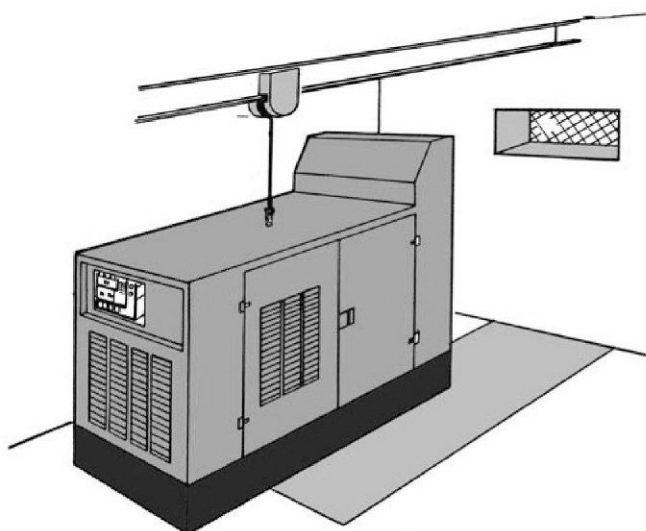
- Heben Sie die Kante auf der Motorseite vorsichtig mit 2 **Hebeböcken** an und schieben Sie anschließend 3 Rohre unter den Rahmen.
- Lassen Sie den Rahmen unter den Rohren und bewegen Sie die Anlage anschließend manuell.
- Nutzen Sie während des Transports des Zuges die freien Rohre, indem Sie sie nach und nach unter den Rahmen schieben.
- Sobald Sie die gewünschte Stelle erreicht haben, positionieren Sie den Aufbau und heben Sie ihn anschließend mit **den Hebeböcken** an, um ihn abzustützen.
- Entfernen Sie die Rohre und stellen Sie die Baugruppe auf den Boden, **wobei** Sie überprüfen, ob sie sich in der richtigen Position befindet, und entfernen Sie anschließend die Hebeböcke.



Es wird empfohlen, einen Gabelstapler mit Gabelzinken zu verwenden, die länger sind **als** die Breite des Rahmens.



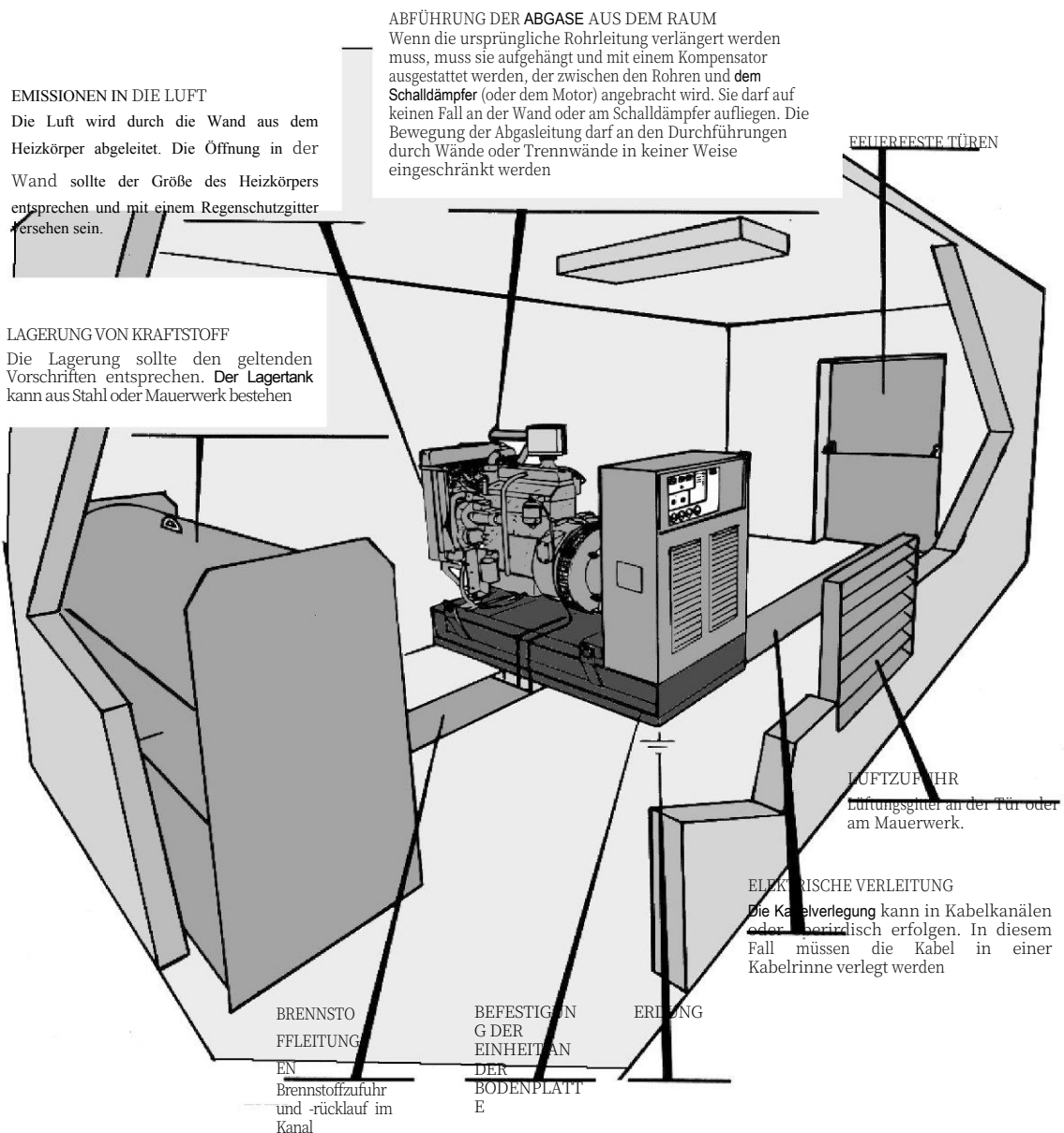
Wenn Sie eine Schiene oder einen Laufwagen verwenden, fahren Sie, sobald die Einheit an Ort und Stelle ist, genauso fort, wie im Abschnitt „Hebegurte“ beschrieben.



3.3 Installation von festen Baugruppen

HINWEIS

Wenn Sie die grundlegenden Richtlinien nicht einhalten, kommt es zu Beschädigungen und übermäßigem Verschleiß der Montageeinheit. Die beschriebene Vorgehensweise enthält die wichtigsten Anforderungen für die Installation einer „konventionellen“ Generatoranlage, bestehend aus Verbrennungsmotor, Generator und Schaltschrank. Diese Anforderungen stellen allgemeine Richtlinien dar, die eingehalten werden müssen. Bei speziellen Anwendungen oder im Zweifelsfall berät Sie unsere technische Abteilung gerne und prüft Ihre spezifischen Installationsbedingungen. Es müssen die am Installationsort geltenden Vorschriften, Verordnungen und Gesetze eingehalten werden.

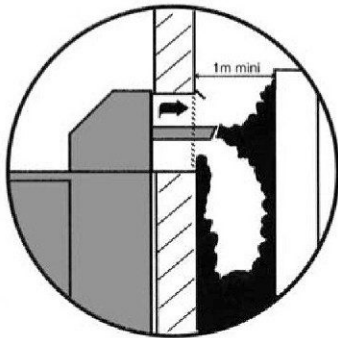


3.3.1 Aufstellung

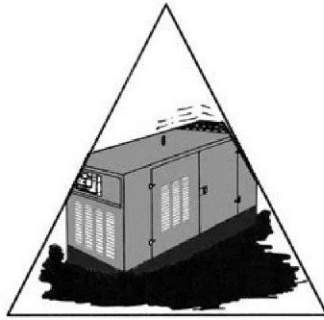
Der Aufstellungsort sollte entsprechend der Art der Nutzung festgelegt werden. Es gibt keine konkreten Vorschriften für die Wahl des Aufstellungsortes, abgesehen von der Nähe zum Verteilerkasten und der Vermeidung von Lärmbelästigung. Allerdings müssen die Brennstoffzufuhr, die Abgasableitung, die Strömungsrichtung dieser Gase und die dabei entstehenden Geräusche berücksichtigt werden.

Die Wahl des Standorts wird auf einem sorgfältig abgewogenen Kompromiss beruhen!

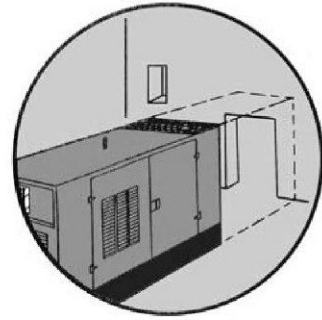
Beispiele für **Probleme**, die auftreten können:



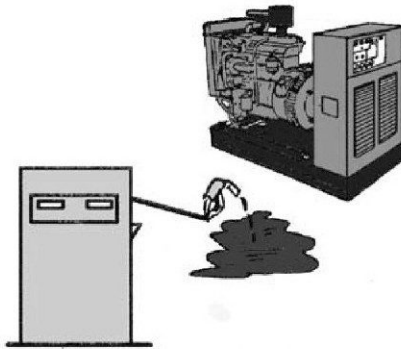
Falsche Belüftung und
Entlüftung



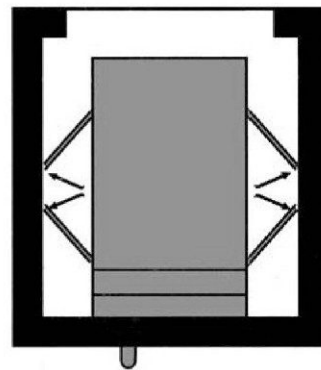
Ein zu unebener oder zu
weicher Untergrund.
Falsch platziert



Eingeschränkter
Zugang



Kein Betanken möglich



Die Türen der Abdeckung lassen sich nicht öffnen

3.3.2 Abmessungen und Anordnung

Diese unterliegen zwei Arten von Anforderungen:

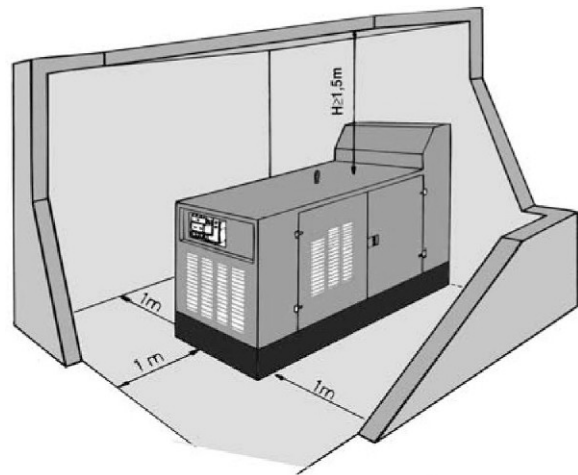
3.3.2.1 Statische Anforderungen

Es handelt sich um die Abmessungen der eingebauten Anlage und ihrer Umgebung, insbesondere: **Kraftstofftank** für den täglichen Betrieb, Gehäuse, Auspuffschalldämpfer, Batterie usw.

3.3.2.2 Dynamische Anforderungen

Hierbei handelt es sich um Abstände, die zwischen den einzelnen Anlagenteilen eingehalten werden müssen, um Wartungsarbeiten und **eine** eventuelle **Demontage** zu ermöglichen.

Für eine reibungslose Wartung gilt ein Mindestabstand von etwa 1 Meter um die Anlage herum als erforderlich. Dies bietet ausreichend Platz, um zu überprüfen, ob sich die Türen verdeckter Anlagen vollständig öffnen lassen, ob die Anlage für Wartungsarbeiten zugänglich ist und ob **eine** vollständige **Demontage** der Anlage möglich ist.



Beispiel für die **Raumabmessungen** für die abgedeckte Version der Anlage.

3.3.2.3 Konstruktion

Für die Aufstellung der Aggregatanlage können unterschiedlichste **Überdachungsarten** entworfen werden.

Sofern der Geräuschpegel und die Anlaufgeschwindigkeit bei Ihrer Auswahl keine Hauptkriterien darstellen, kann das Aggregat unter einer einfachen Überdachung installiert werden, die es vor widrigen Witterungsbedingungen (**Regen**, **Schnee**, **Sturm** usw.) schützt.

Sind hingegen ein niedriger Geräuschpegel und ein schneller Anlauf wichtige Kriterien (**z. B.** bei einem Notstromaggregat oder in einem lärmempfindlichen Bereich), wird diesem Umstand besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und der Raum wird aus Betonrahmen oder massiven **Betonblöcken** mit einer Dicke von mindestens 20 cm errichtet, die mit schallabsorbierendem, feuerfestem und isolierendem Material ausgekleidet sind.

ANMERKUNG

Die Prüfung der Feuerwiderstandsfähigkeit sollte den für den Gebäudetyp geltenden Rechtsvorschriften entsprechen.

3.3.2.4 Aufstellfläche

Ein in Betrieb befindlicher Stromgenerator gibt eine gewisse Menge an Schwingungsenergie ab. Diese Schwingungsenergie wird über den Rahmen auf die Bodenplatte übertragen. Unsere Stromgeneratoren erfordern in der Regel keine spezielle Bodenplatte, da sie auf elastischen Lagern montiert sind. Die Bodenplatte muss jedoch ausreichend stabil und vom Rest der Konstruktion getrennt sein. Sie muss außerdem eben, glatt und lose verlegt sein. Wenn die Gefahr einer Schwingungsübertragung besteht, kann die Anlage auf einer schwingungsdämpfenden Bodenplatte montiert werden, die bei Bedarf mit einem elastischen Material isoliert ist.

Diese Lösung wird vor allem bei sehr leistungsstarken Generatorsystemen eingesetzt.

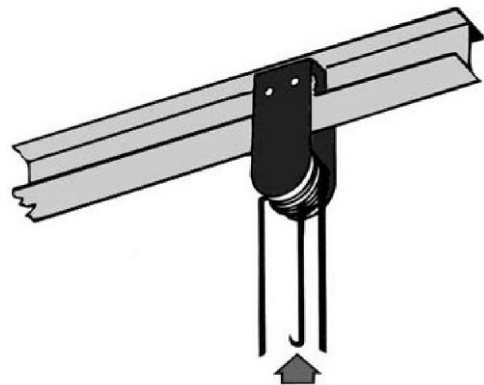
3.3.2.5 Öffnungen

Der Raum sollte mit einer bestimmten Anzahl **von Öffnungen** ausgestattet sein, die für den Betrieb erforderlich sind:

- Türen, die den Zugang zur Generatorenanlage und deren Zubehör ermöglichen, vorzugsweise in einer Achse mit der Bodenplatte der Anlage
- Lüftungsöffnungen (Frischlufzufuhr und Abführung der heißen Luft) sind so angeordnet, dass der Luftstrom vom Generator zum Motor verläuft. Ihre Querschnitte hängen von der Leistung des installierten Generatoraggregats, den allgemeinen atmosphärischen Bedingungen, dem gewählten Kühlsystem und der Art der Schalldämmung ab.

3.3.2.6 Hebevorrichtung

Das Hebesystem sollte in der Regel ein integraler Bestandteil der Konstruktion sein. Es besteht aus einer H- oder I-Stahlschiene – die in die Wände und die Decke eingelassen ist – sowie einem Kranwagen. Es sollte leicht zu bedienen sein und wird in der Regel oben entlang der Längsachse des Zuges eingesetzt und ist zum Ausgang hin ausgerichtet.



3.3.2.7 Schallschutz

Der Raum wird auf zwei Arten schallisoliert:

Dämmung:

Diese verhindert das Eindringen von Lärm durch die Wände – dabei spielen das Gewicht und die Dicke der Wand eine wichtige Rolle.

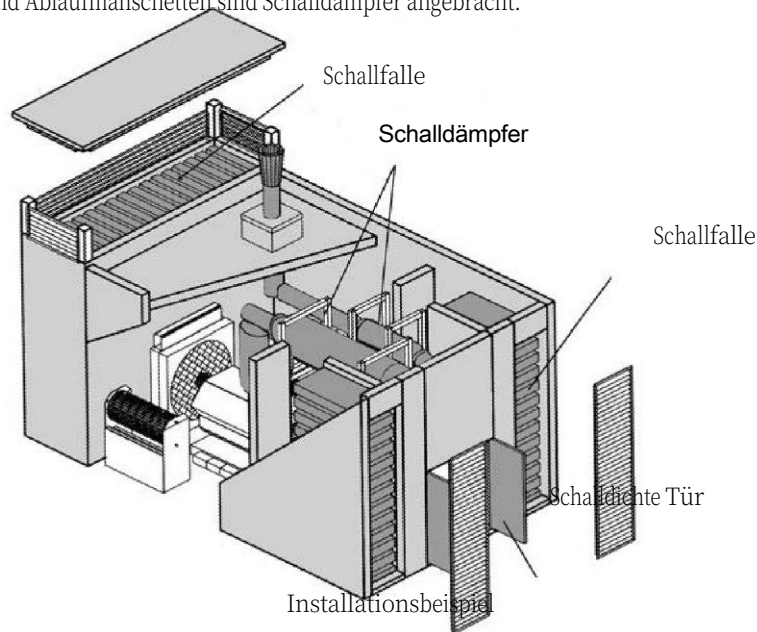
Absorption:

Hierbei handelt es sich um Materialien, die Schallenergie absorbieren; dieses Verfahren wird an Lüftungsöffnungen angewendet. Dadurch vergrößert sich der Querschnitt der Luftein- und -auslässe.

Die Innenverkleidung des Raums kann **ebenfalls** mit schallabsorbierendem Material ausgekleidet werden, das dazu dient, den Geräuschpegel im Raum – und damit auch durch Wände, Lüftungsöffnungen und Türen hindurch – zu senken.

Allgemeiner Aufbau

- Gebäudekonstruktion aus Betonrahmen oder massiven Betonblöcken – Mindestdicke 20 cm
- Schwingungsdämpfende Bodenplatte unter dem Generator, falls dieser an empfindliche Räume angrenzt.
- Decke und Wände bei Bedarf mit schallabsorbierenden Materialien verkleidet
- Auswahl eines geeigneten Auspuffschalldämpfers (bzw. **Schalldämpfer**).
- Schalldichte Türen für den Zugang zum Raum und – falls erforderlich – zur Druckkammer, die einen sehr niedrigen Geräuschpegel gewährleisten.
- An den Zu- und Ablaufmanschetten sind Schalldämpfer angebracht.



3.3.2.8 Belüftung

Ein Wärmekraftmotor erzeugt eine bestimmte Menge an Wärme, die aus dem Raum abgeleitet werden muss, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

Die von dieser Anlage abgegebene Wärme stammt aus verschiedenen **Quellen**:

- Kühlung der Zylinder
- Strahlungswärme vom Motoraggregat und vom Auspuffrohr
- Kühlung der Lichtmaschine.

Der Raum muss **außerdem** mit Zu- und Abluftöffnungen ausgestattet sein, die für die jeweiligen Einsatzbedingungen und das Kühlsystem geeignet sind. Wie Sie wissen, führt eine unzureichende Belüftung zu einem Temperaturanstieg im Raum und damit zu Problemen, die von einem Leistungsverlust des Motors bis hin zum vollständigen Stillstand des Fahrzeugs reichen können.

Die Luft muss durch den Raum strömen, in dem das Gerät aufgestellt ist, und zwar vom Generator → zum Motor → zum Kühler. Diese Lösung gewährleistet zudem die Zufuhr von Frischluft, die für die Verbrennung benötigt wird. Die Öffnungen sollten ausreichend groß sein.

Die Zu- und Abluftführung sollte so direkt wie möglich sein. Das Kühlsystem wird an eine abgedichtete Abluftmanschette oder -abdeckung angeschlossen, um eine Rückführung der heißen Luft zu verhindern. Die Öffnungen für die Zu- und Abluft sollten nicht zu nahe beieinander liegen.

3.3.2.9 Brennstoff

Da Brennstoff als „gefährliches Produkt“ eingestuft ist, müssen bestimmte Vorschriften für die Lagerung und Verteilung eingehalten werden. Bei der Installation ist es **ebenfalls** erforderlich, sich mit den geltenden gesetzlichen Bestimmungen

Bei stationären Anlagen werden in der Regel ein **Tagesbetriebsbehälter** und ein **Vorratsbehälter** verwendet. Diese beiden Behälter können zu einem einzigen zusammengefasst werden, wenn der Verbrauch des Generators gering ist.

WARNUNG

Verwenden Sie zur Lagerung von Kraftstoff keine verzinkten Behälter oder Behälter mit Messingbeschichtung.

a) Tank mit manueller Befüllung

Lösung für ein Generatoraggregat mit manuellem Start, das visuell überwacht wird. Dieser **Tank** ist häufig Teil des Rahmens und verfügt über eine mechanische Füllstandsanzeige, einen Einfüllstutzen und eine Ablassöffnung.

b) Rauminstallierter Tank mit automatischer Befüllung

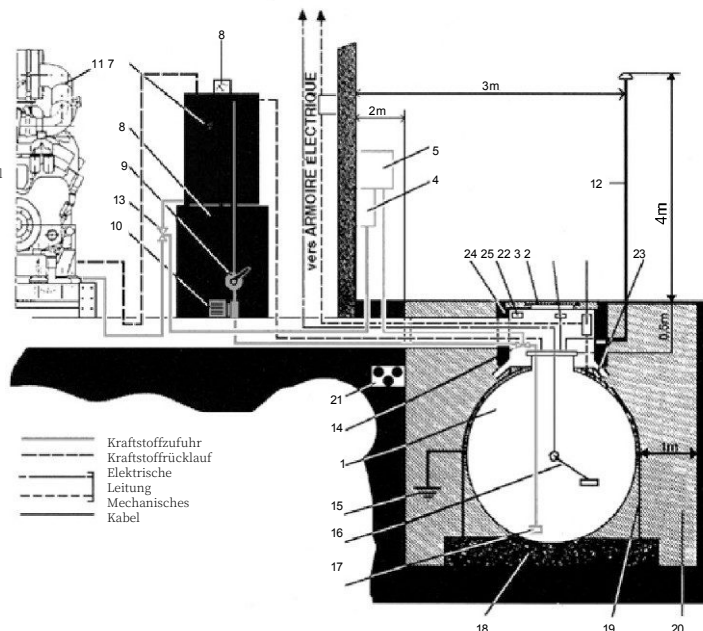
Lösung für Generatoren mit automatischem Start. **Der Tank** wird automatisch über eine elektrische Pumpe aus dem Hauptvorratsbehälter befüllt.

Diese Art der Installation unterliegt bestimmten Vorschriften. Zudem sollte sie mit einem Auffangbehälter ausgestattet sein, der Leckagen auffangen kann und **dessen** Fassungsvermögen mindestens dem des Haupttanks entspricht. Es muss eine Überlaufleitung vorhanden sein, die zurück in den Haupttank führt. Ihr Querschnitt sollte mindestens doppelt so groß sein wie der Querschnitt der Zuleitung.

Um eine Entlüftung zu verhindern, wird **der Tank** etwas oberhalb des Niveaus des Dieselmotors installiert (mit Ausnahme von überdachten Stellplätzen).

Dieser **Tank** muss **außerdem** mit einem Absperrventil ausgestattet sein, **dessen** Bedienelement außerhalb des Raums angeordnet sein muss.

- 1 - Doppelwandiger Lagertank
- 2 - Dichtheitsprüfkammer
- 3 - Einfüllstutzen
- 4 - Steuereinheit für das Absperrventil
- 5 - Steuereinheit für das Sicherheitsventil
- 6 - Auffangbehälter mit einem Fassungsvermögen von 600 l
- 7 - Tagesbetriebsbehälter mit einem Fassungsvermögen von 500 l
- 8 - Messgerät mit Niveauschalter
- 9 - Handpumpe
- 10 - Elektropumpe
- 11 - Generator
- 12 - Entlüftung
- 13 - Sicherheitsventil
- 14 - Absperrventil
- 15 - Erdung
- 16 - Elektrischer Kraftstoffstandsensord
- 17 - Rückschlagventil mit Sieb
- 18 - Betonbodenplatte
- 19 - Verankerungsband (l/m)
- 20 - Gruben
- 21 - Rohrdurchführung
- 22 - Zugangstopfen
- 23 - Abflüsse
- 24 - Mindestöffnung: 0,70 x 0,70
- 25 - Typenschild mit Typ und Fassungsvermögen



Installationsbeispiel

Die Planung der Abgasableitung eines Generators sollte nicht als nebensächliches Detail betrachtet werden, da die Rohrleitungen immer verlegt werden können – selbst an den unzugänglichsten Stellen. Tatsächlich müssen zahlreiche Einschränkungen berücksichtigt werden, wie beispielsweise Druckverluste durch die Abgasableitung, Isolierung, Aufhängung, Lärmpegel und Luftverschmutzung. Es ist zu beachten, dass je komplexer der Kreislauf ist, desto größer sind die Druckverluste, was zur Folge hat, dass er einen größeren Durchmesser hat, schwerer ist und seine Stützen und Dämpfer teurer sind.

Generatorsysteme mit einem im Gehäuse montierten Schalldämpfer müssen mit **einem Abgaskompensator** ausgestattet sein. Dieser Kompensator oder Schlauch wird an **den Abgasauslass** im Gehäuse angeschlossen.

1 - Abgasrohr
 2 - Krümmer
 3 - Dehnungswelle
 4 - Kondensatablauf
 5 - Durchführung durch die Trennwand - Dachdurchführung
 6 - Auslassöffnung
 7 - Aufhängeseil
 8 - Nadelrahmen
 9 - Säulenfuß
 10 - Aufhängung des Dämpfers
 11 - Wärmedämmung
 12 - Dämpfer

-25 /42 -

Abbildung 1: Rohrleitungen

Es wird empfohlen, nahtlose Rohre zu verwenden. Aus Gewichtsgründen können jedoch auch gewalzte Stahlrohre verwendet werden. In jedem Fall sind geschweißte Stangen **im Inneren** der Rohrleitung zu vermeiden.

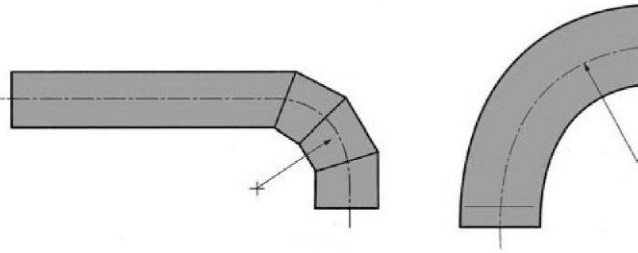


Abbildung 2: Bogen

Ein Bogen sollte einen Mindestbiegeradius von 2D aufweisen und möglichst aus einem Stück bestehen. Wenn der Bogen aus geschweißtem Stahl gefertigt ist, prüfen Sie, ob 90°-Bögen mindestens 3 Verstärkungen enthalten.

Abbildung 3: Ausgleichswellrohre und Schläuche

- Ausgleichswelle: Dämpft seitliche Bewegungen, die durch Ausdehnung verursacht werden (ca. 1 mm/Meter/100 °C).
- Schlauch: Ermöglicht eine erhebliche seitliche Verschiebung, jedoch mit geringer Längsauslenkung.



Abbildung 4: Ableitung von Kondensat und Regenwasser Wird im unteren Teil der Installation gewährleistet – zum Schutz des Dämpfers und des Motors oder für eventuelle Änderungen der horizontalen/vertikalen Verschiebung.

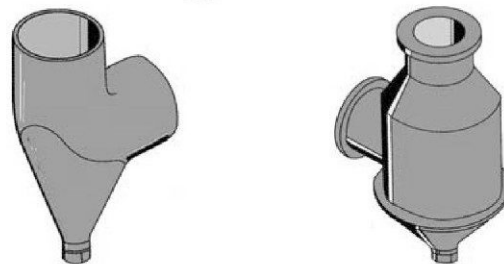


Abbildung 5: Durchführung durch eine Trennwand – Dachdurchführung Für jede Durchführung durch eine Trennwand und jede Dachdurchführung.

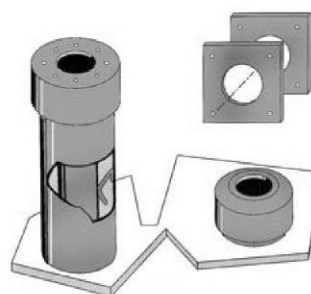


Abbildung 6: Abgasauslass

Die Auslässe der Abgasleitung leiten die Gase in die Umgebung ab und schützen den inneren Teil der Leitung vor widrigen Witterungseinflüssen.

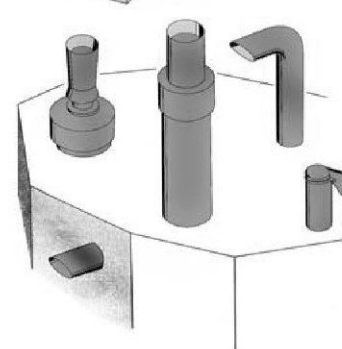


Abbildung 7: Aufhängeseil

Es besteht in der Regel aus einem flachen Eisenring, der an der Decke befestigt ist. Das Aufhängeseil ermöglicht es den Rohren, sich frei auszudehnen.

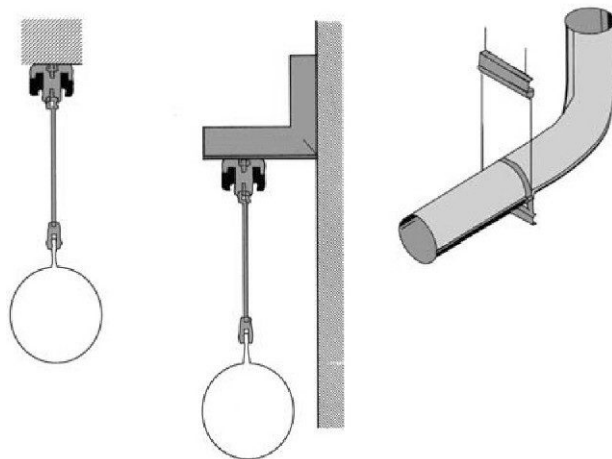


Abbildung 8: Nadelrahmen

Er wird für vertikale Abschnitte verwendet – der Nadelrahmen ermöglicht es den Rohren, sich auszudehnen, und hält sie gleichzeitig in seitlicher Richtung fest.

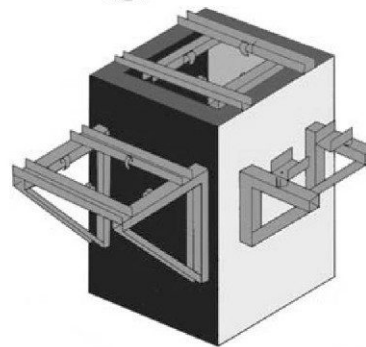


Abbildung 9: Säulenfuß

Der Säulenfuß ist so ausgelegt, dass er das Gewicht der vertikalen Rohre trägt.

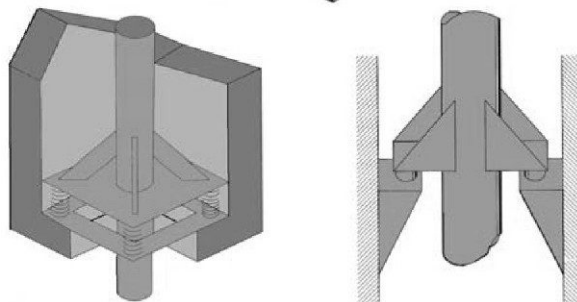


Abbildung 10: Aufhängeseil des Dämpfers

Die Aufhängeseile **der Dämpfer** sind so ausgelegt, dass sie das Gewicht **der Dämpfer** tragen – sie können vertikal oder horizontal verlaufen.

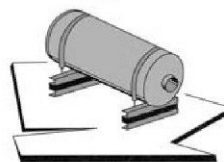
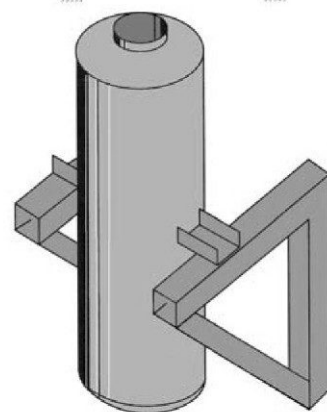
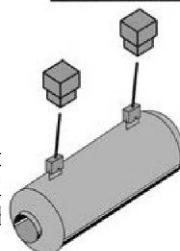


Abbildung 11: Wärmedämmung

Je nach Art der Installation kann es erforderlich sein, eine Dämmung sollte die Oberflächentemperatur 70 °C nicht unterschreiten; gegebenenfalls kann diese mit Aluminiumblech verbessert werden und die Wärmedämmung zu



Als Mindestanforderung gilt Glaswolle mit einer Dicke von 50 mm.

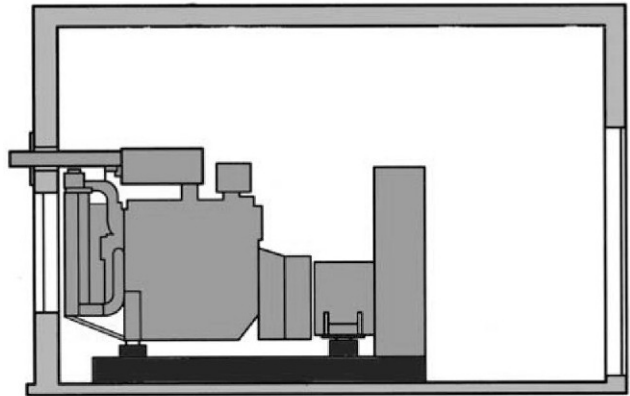
Abbildung 12: Schalldämpfer

Diese Elemente reduzieren den Geräuschpegel, indem sie Schallwellen absorbieren oder Phasenverschiebungen in ihnen erzeugen. Die Abgasanlage sollte wirksam entkoppelt sein – die Halterungen dürfen niemals an der Anlage anliegen (mit Ausnahme von Originalteilen). Am Motorausgang wird ein Abgasausgleicher montiert. Die Rohre dürfen auf keinen Fall einen kleineren Durchmesser **als** vorgeschrieben haben (bezüglich **der Schädlinge** wenden Sie sich bitte an uns) und müssen so verlegt werden, dass die Abgase nicht zurück in den Raum gelangen können.

Die Rohrleitung sollte so befestigt werden, dass ihr Gewicht nicht vom Kompensator getragen wird. Sie muss vollkommen gerade sein (jede Unwucht könnte zu einem Bruch führen).

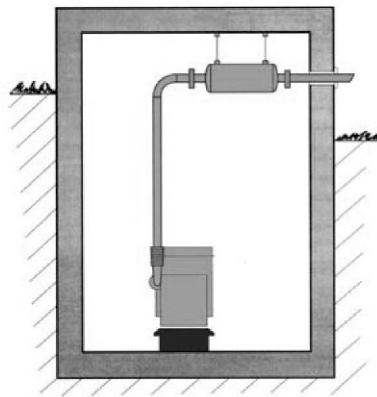
Angepasster Schalldämpfer

Der modifizierte **Schalldämpfer** wird direkt am Gerät oder an der Verkleidung montiert. Es handelt sich um einen Absorptionsschalldämpfer. Bei der gekapselten Ausführung ist zwischen Motor und Auspuff ein Kompensator eingebaut.



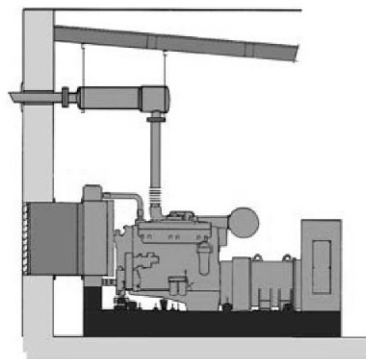
Absorptionsschalldämpfer

Das Abgas strömt durch einen schalldichten Kanal aus hochwirksamem Schallabsorptionsmaterial, das durch ein Lochblech geschützt ist.



Absorptions-Reaktionsschalldämpfer

Das Abgas strömt in eine mit Absorptionsmaterial ausgekleidete Expansionskammer, die durch Lochbleche gestützt wird, und anschließend in ein schalldämmendes Absorptionsrohr.



3.3.2.11 Elektrik

a) Anschluss – Allgemeine Informationen

Wie bei Niederspannungs-Elektroinstallationen unterliegen

b) Versorgungskabel

Je nach Leistung des Generators können sie einpolig oder mehrpolig sein. Die Stromkabel sollten zu diesem Zweck möglichst in Kabelkanälen oder auf Kabelbrücken verlegt werden.

c) Batteriekabel

Installieren Sie die Batterie(n) unmittelbar neben dem elektrischen Anlasser. Die Kabel werden direkt von **den Polen** der Batterie an die Pole des Anlassers angeschlossen.

Als erstes ist zu prüfen, ob die Polarität der Batterie und des Anlassers übereinstimmt. Der Mindestquerschnitt **der Leitungen** beträgt 70 mm²

. Er variiert je nach Leistung des Anlassers, aber auch je nach Entfernung zwischen den Batterien und der Anlage (Spannungsabfälle in der Leitung).

3.3.2.12 Kühlung

Es müssen drei Arten von Wärme abgeführt werden:

- Wärme aus dem (**den**) Kühlkreislauf(en) des Motors
- vom Motor und vom Auspuff abgegebene Wärme
- Belüftungsluft aus dem Innenraum
- Abgase

Die im Folgenden beschriebenen Systeme leiten die im Motorkühlkreislauf entstehende Wärme ab und führen sie ab.

a) **Kühler** mit Lüfter

Zu diesem Zweck ist der Motorkühlkreislauf an einen Rippenrohrkühler am Ende des Rahmens angeschlossen.

Dieser **Kühler** wird durch einen direkt vom Motor angetriebenen Lüfter gekühlt.

In allen Fällen wird die Luft vom Lüfter zum Kühler geblasen. Die Kühlung erfolgt durch die Luftzirkulation im Raum.

Der Ausdehnungsbehälter kann temperaturbedingte Volumenänderungen der Kühlflüssigkeit ausgleichen.

b) **Luftkühler**

Der Kühlkreislauf des Motors ist zu diesem Zweck an einen Luftkühler angeschlossen, der sich **innerhalb** oder **außerhalb** des Raums befindet.

Befindet er sich im Raum, funktioniert er genauso wie **ein** belüfteter **Kühler**. Der Ventilator ist **entweder** an den Dieselmotor angeschlossen oder wird von einem Elektromotor angetrieben. Wird **der Luftkühler** nach draußen verlegt – auf das Dach oder in einen anderen Raum –, werden die Kühlmittleitungen verlängert und die Kühlbelüftung erfolgt aus einem anderen Raum. Bei diesen Installationen muss den Entgasungsbedingungen noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden **als** beim Kühler.

In allen Fällen wird **der Luftkühler** durch einen Ventilator gekühlt.

Bei der Kühlung mit einem Heizkörper oder einem Luftkühler im Raum muss bei der Auslegung der Anlage der durch Wärmestrahlung verursachte Temperaturanstieg berücksichtigt werden.

c) Verlorener Wärmetauscher

Diese Art der Kühlung verbraucht eine nicht unerhebliche Menge Wasser, weshalb mit Betriebskosten zu rechnen ist. Es handelt sich um eine Lösung für Fälle, in denen die örtlichen Gegebenheiten zwar die Wasserversorgung gewährleisten, aber die Installation eines Belüftungssystems zur Kühlung mittels eines belüfteten Kühlers oder Luftkühlers nicht zulassen.

Diese Anlagen mit Wasseraustritt bestehen im Wesentlichen aus einem Wärmetauscher, **dessen** einer Kreislauf mit einem Ausdehnungsgefäß ausgestattet und an den Kühlkreislauf des Motors angeschlossen ist. Die Zirkulation wird durch eine Wasserpumpe dieses Kreislaufs gewährleistet. Der zweite Kreislauf des Wärmetauschers, der als Rohwasserkreislauf bezeichnet wird, ist zwischen der Wasserversorgung des Gebäudes und dem Abfluss angeschlossen. Ein vor dem Wärmetauscher angeordnetes Ventil ermöglicht das Ein- und Ausschalten der Zirkulation. Bei automatischen Systemen sollte dieses Ventil zusätzlich mit einer elektrischen Steuerung (Magnetventil) ausgestattet sein.

Der Wärmeaustausch in diesem System dient der Kühlung des Motors. Der Raum erfordert ein Belüftungssystem, und diese Art der Installation erfordert eine detaillierte Untersuchung.

d) Raumbelüftung

Abluftventilatoren und/oder Gebläse können die Wärmeabstrahlung des Motors abführen und bei externen **Luftkühlern** oder **Wasserkühlern** Frischluft in den Raum und zu den Anlagen leiten.

Wenn Lüfter eingesetzt werden – eher mehrere **Lüfter als** ein großer –, lässt sich damit die Temperatur regulieren. Die Belüftung der Räume erfordert eine detaillierte Analyse und sollte insbesondere die Umgebungstemperatur sowie die Druckverluste **der** an den Zu- und Abluftkanälen angebrachten **Komponenten** (Gitter, Schallschutzblenden usw.) berücksichtigen.

3.3.2.13 Besondere Maßnahmen

Die Generatorsysteme sind nicht mit einem Überspannungsschutz gegen Überspannungen ausgestattet, die durch Luftdruckabfälle oder Manöver verursacht werden.

Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch diese Phänomene verursacht werden. Es ist jedoch möglich, Blitzableiter zu installieren, wobei zu beachten ist, dass diese keinen vollständigen Schutz bieten.

4. INSTALLATION VON MOBILEN STATIONEN

4.1 Allgemeine Informationen

Neben den für ortsfeste Anlagen genannten Empfehlungen und Vorschriften müssen bei „mobilen“ Anlagen bestimmte Maßnahmen getroffen werden.

4.2 Konkrete Maßnahmen

Für die Installation der Generatoranlage ist eine Fläche vorzusehen. Diese sollte eben und ausreichend stabil sein, damit der Generator nicht einsinkt. Sie kann aus Beton oder sogar aus großen, miteinander verbundenen Brettern bestehen.

Es ist zu beachten, dass eine Generatorenanlage, die nicht ordnungsgemäß auf ihrem Sockel (Rahmen oder Anhänger) steht, Vibrationen ausgesetzt ist, die zu Schäden an der gesamten Anlage führen können.

Der Aufstellungsort der Anlage sollte so gewählt werden, dass eine einfache Kraftstoffversorgung und die Stromverteilung an die Verbraucher gewährleistet sind.

Aus Sicherheits- und **Wartungsgründen** sollte der Zugang zu den Türen des Generators jederzeit gewährleistet sein. Die Belüftung des Generators darf nicht durch **Fremdkörper** in seiner Nähe beeinträchtigt werden. Dies könnte zu einer übermäßigen Erwärmung und zu Leistungseinbußen führen.

Die Abgasableitung muss so gewährleistet sein, dass kein Rückfluss der Abgase in den Luftfilter oder das Kühlsystem erfolgt.

Zum Schutz von Personen muss der Generator im Leerlauf betrieben werden. Die Erdung erfolgt über einen Metallpfahl, der tief in den Boden eingelassen ist.

Diese Anlagen müssen abgedeckt oder durch eine geeignete Konstruktion vor Witterungseinflüssen geschützt werden (siehe vorherige Abschnitte).

5. STRASSENANHÄNGER

5.1 Anhängerkupplung

Überprüfen Sie vor dem Ankuppeln des Anhängers die Anhängerkupplung am Zugfahrzeug; sie sollte perfekt in die Zugöse des Anhängers passen.

WARNUNG - GEFAHR

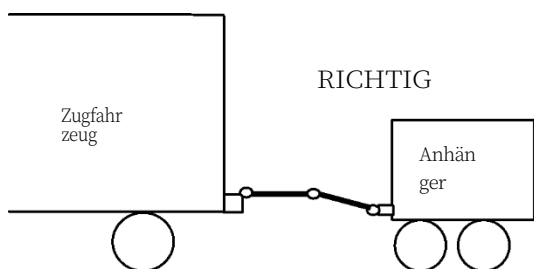
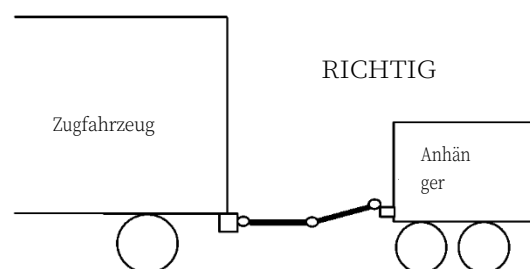
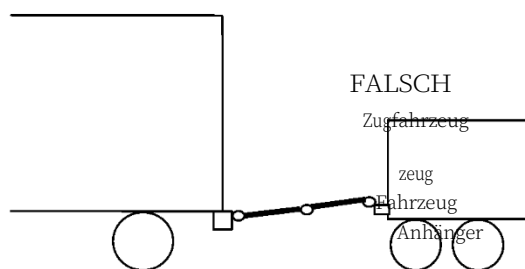
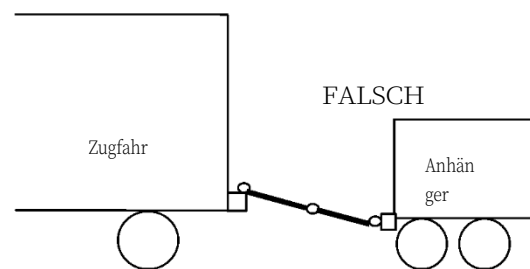
Der Versuch, den Anhänger mit ungeeigneten Vorrichtungen (**Stangen**, Drähte, Seile usw.) zu ziehen, kann zu schweren Unfällen führen.

Überprüfen Sie außerdem:

- ob an der Anhängerkupplung beginnende Risse oder übermäßiger Verschleiß vorhanden sind.
- Prüfen Sie, ob das Verriegelungssystem ordnungsgemäß funktioniert.

Gehen Sie beim Ankuppeln des Anhängers wie folgt vor:

- Sichern Sie die Räder, damit sich der Anhänger nicht bewegen kann.
- Heben Sie die hinteren Stützen des Anhängers an und sichern Sie diese
- Lösen Sie die Feststellbremse
- Lösen Sie die Sicherungshebel der Deichselarme und stellen Sie den Ring auf die gleiche Höhe wie den Haken des Fahrzeugs ein
- Kuppeln Sie den Anhänger an – entriegeln Sie die Verriegelungen auf beiden Seiten der Räder und heben Sie anschließend das Vorderrad mithilfe des Griiffs vollständig an
- Verbinden Sie den Stromkreis des Anhängers mit dem des Zugfahrzeugs
- Hängen Sie das Sicherheitsseil der Handbremse an den Haken am Zugfahrzeug ein.



5.2 Überprüfung vor dem Abschleppen

Führen Sie vor dem Abschleppen folgende Kontrollen durch:

- Festziehen der Räder
- Sicherung der Anhängerkupplung
- Reifendruck
- Funktionstüchtigkeit der **Beleuchtung**
- geschlossene Abdeckklappen
- gelöste Feststellbremse
- Vorderräder und hintere Stützen angehoben
- Anziehen und Sichern der Sicherungshebel der Deichselarme
- Bremsprüfung bei **Anhängern** vom Typ „Straßenanhänger“
- Montage des Sicherheitsbremsseils.

5.3 Fahrt

- mit einem Anhänger vom Typ „On-site“

Diese Anhänger sind nicht mit einer Hauptbremse ausgestattet und können daher während des Betriebs nicht bremsen; die Reifen sind für eine Geschwindigkeit von 17 mph (27 km/h) ausgelegt. Es ist daher strengstens verboten, diese Geschwindigkeit zu überschreiten.

- Anhänger vom Typ „Straßenanhänger“

Die Fahrgeschwindigkeit sollte an die Straßenverhältnisse und die Manövrierbarkeit des Anhängers angepasst werden.

Das Fahren mit konstanter Geschwindigkeit führt zu einer Erwärmung der Reifen; daher ist es wichtig, von Zeit zu Zeit anzuhalten und sie zu überprüfen. Eine übermäßige Erwärmung kann zu einem Reifenplatzer und in der Folge zu einem schweren Unfall führen. Vergessen Sie beim Rückwärtsfahren nicht, die Feststellbremse anzuziehen.

HINWEIS

Besondere Aufmerksamkeit muss dem Anziehen der Räder bei Neufahrzeugen gewidmet werden. Insbesondere während der ersten paar Meilen kommt es zu einer Überhitzung der **Radnaben** und **Bremstrommeln**, was zu einer Verringerung des Anzugsmoments der Räder führt. Es ist daher unerlässlich, das Anzugsmoment alle 6 Meilen (10 **Kilometer**) zu überprüfen, bis keine weitere Lockerung mehr festzustellen ist.

Die Prüfung des Anzugsmoments muss jedoch vor dem Abschleppen durchgeführt werden.

5.4 Abkuppeln des Anhängers

Dieser Vorgang muss auf einer horizontalen, ebenen und stabilen Fläche durchgeführt werden.

- Sichern Sie die Räder
- Senken Sie das Vorderrad ab
- Trennen Sie das Blinkerkabel
- Bringen Sie die Anhängerkupplung wieder an und lösen Sie den Hakenring mit Hilfe des Rades vom Zugfahrzeug
- Lösen Sie das Zugfahrzeug.
- Ziehen Sie die Handbremse an.

5.5 Vorgehensweise bei der Montage

Durchzuführende Schritte:

- Prüfen Sie, ob der Untergrund fest genug ist, damit die Kombination nicht einsinkt
- Stellen Sie die Kombination mithilfe des Vorderrades so waagrecht wie möglich ein
- Ziehen Sie die Handbremse an.
- Senken Sie die hinteren Stützen des Anhängers ab und sichern Sie diese

6. INSTALLATION VON ELEKTRISCHEN GENERATORANLAGEN IN CONTAINERN

HINWEIS

Wenn die Stromaggregatanlage im automatischen Startmodus betrieben wird, müssen die Lüftungsklappen geöffnet sein.

WARNUNG

Wenn der Generator im manuellen Startmodus betrieben wird, müssen die Entlüftungsklappen vor dem Start geöffnet werden.

WARNUNG GEFAHR

Sobald der Generator gestartet wurde und die Türen geschlossen geblieben sind, ist das Öffnen der Türen ausdrücklich verboten (sehr hohe Verletzungsgefahr durch plötzliches Öffnen der Türen).

WARNUNG

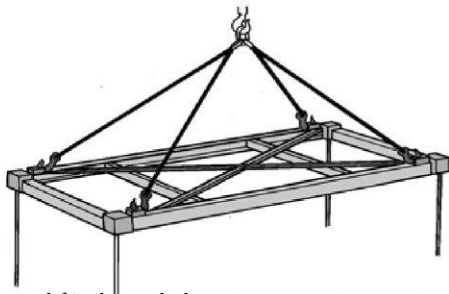
Vor Beginn der Handhabung müssen Sie sicherstellen, dass das Bedienpersonal über die erforderliche Qualifikation verfügt. Die gesamte Handhabung darf ausschließlich unter der Leitung eines einzigen Koordinators erfolgen.
Für den ordnungsgemäßen Umgang mit dem Container ist die Verwendung einer geeigneten Hebevorrichtung (unter Berücksichtigung von Tragfähigkeit, Reichweite usw.) erforderlich, die mit einem Hebebalken ausgestattet ist.

6.1 Handhabung, Transport und Aufstellung von Containern

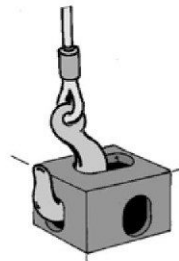
6.1.1 Handhabungshinweise

- Befestigen Sie die Hebegurte des Hebeegeräts an den Transportösen des Containers.
- Spannen Sie die Gurte vorsichtig an, **ohne** den Container anzuheben.
- Überprüfen Sie, ob die Haken **der Gurte** korrekt befestigt sind und ob die Vorrichtung fest sitzt.
- Heben Sie den Container vorsichtig und gleichmäßig an.
- Richten Sie den Container aus und stabilisieren Sie ihn in seiner Endposition.
- Bringen Sie den Container – während er noch angehoben ist – in seine Endposition.
- Setzen Sie den Container vorsichtig und gleichmäßig ab und richten Sie ihn **dabei** weiter aus.
- Sobald der Container auf dem Boden steht und sich in der richtigen Position befindet, lösen Sie die Hebegurte, überprüfen Sie, ob der Container stabil steht, und korrigieren Sie gegebenenfalls seine Position
- Lösen Sie die Gurte und nehmen Sie sie von den Hebeösen ab.
- Der Vorgang ist abgeschlossen, sobald der Container an seinem Platz steht.

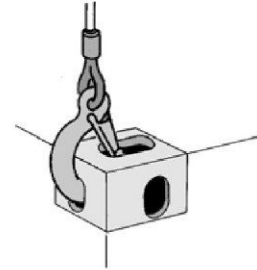
Beispiele für Ausrüstung und Handhabung



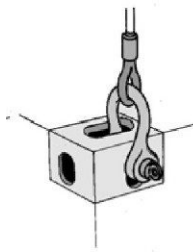
Beispiel für das Anheben eines Containers mit einem Hebebalken, der mit Haken, Verbindungsösen oder einer manuell zu betätigenden Sicherung ausgestattet ist



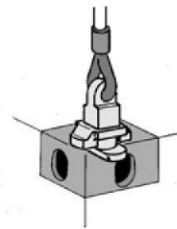
Beispiel für das Greifen mit einem Standardhaken oder einem Sicherheitshaken



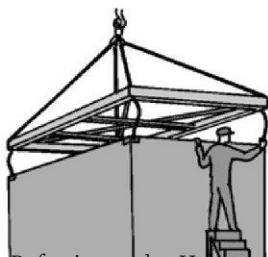
Beispiel für das Aufnehmen mit einem Sicherheitshaken



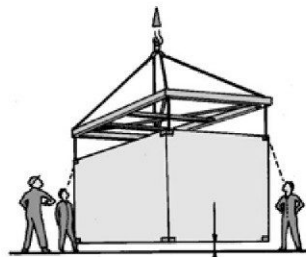
Beispiel für das Greifen mit einer Verbindungs-Kette



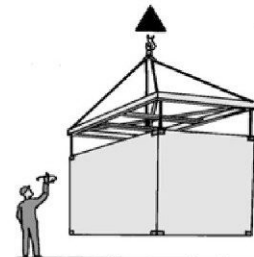
Beispiel für das Greifen mit einem manuell verriegelbaren Verschluss



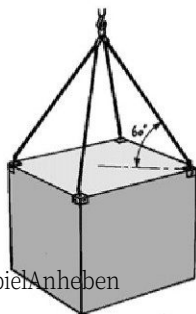
Befestigung der Hebevorrichtung
Befestigung, wenn



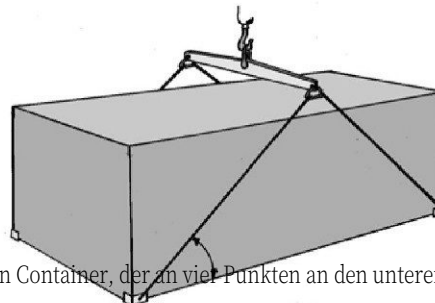
Überprüfung der
der Container noch auf
Boden



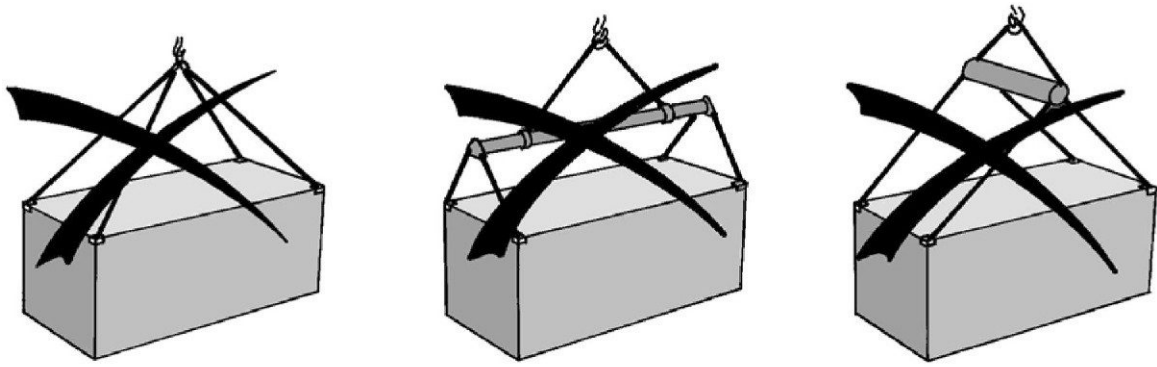
das Anheben



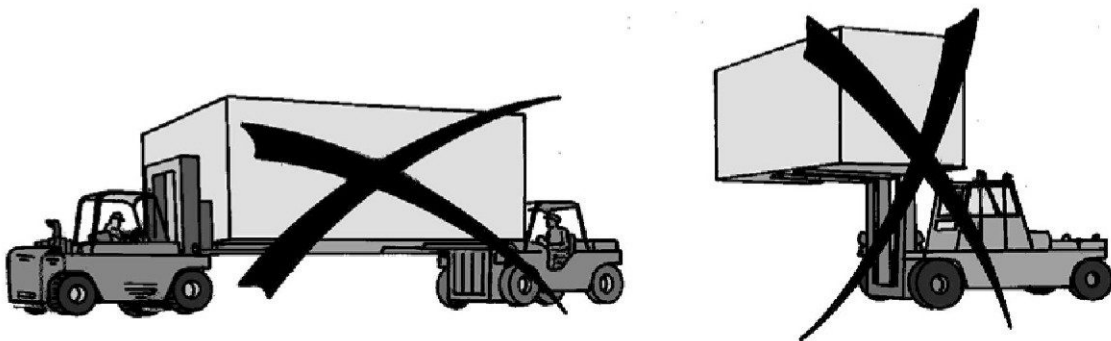
Beispiel Anheben



Beispiel für einen Container, der an vier Punkten an den unteren Ecken angehoben wird



Beispiel für eine Hebemethode, die nicht verwendet werden darf



Beispiel für eine unsachgemäße Handhabung

6.1.2 Transport

Der Transport **von Containern** sollte im Einklang mit den (in den jeweiligen Ländern geltenden) Straßenverkehrsregeln erfolgen. Die Transportmittel (Anhänger, Sattelaufleger, **Containerträger** usw.) sollten für diesen Zweck geeignet sein und hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit und Befestigungsvorrichtungen alle Sicherheitsgarantien bieten.

Die Fahrt sollte auf Straßen von ausreichender Qualität erfolgen, damit die **im** Container gelagerte Ausrüstung nicht beschädigt wird.

WARNUNG

Obwohl unsere Behälter den ISO-Transportcontainern sehr ähnlich sind, erfüllen sie nicht die verschiedenen Zertifizierungsprüfungen, denen diese Container unterzogen wurden.

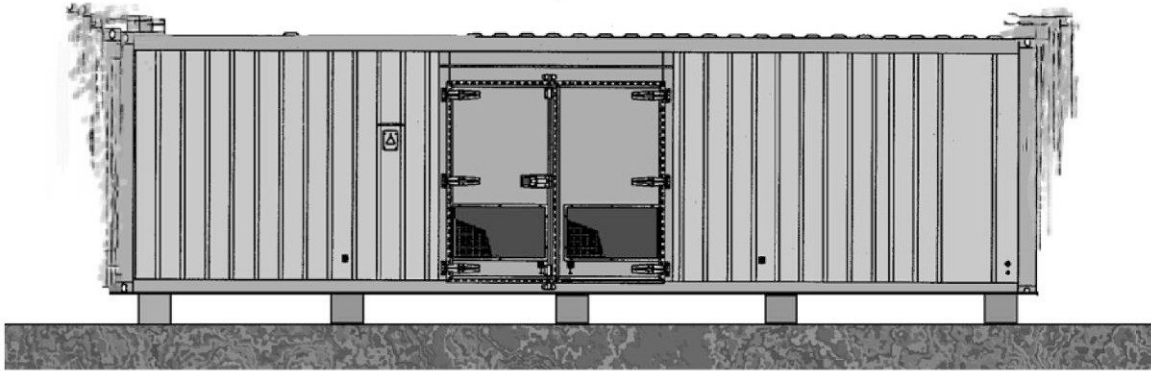
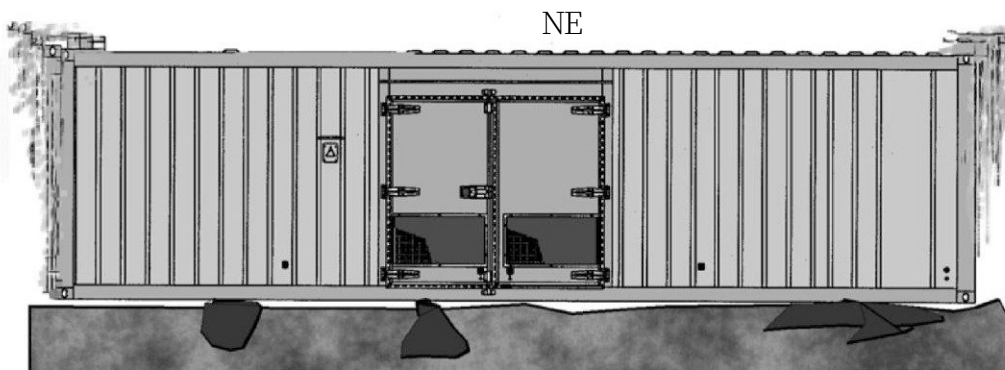
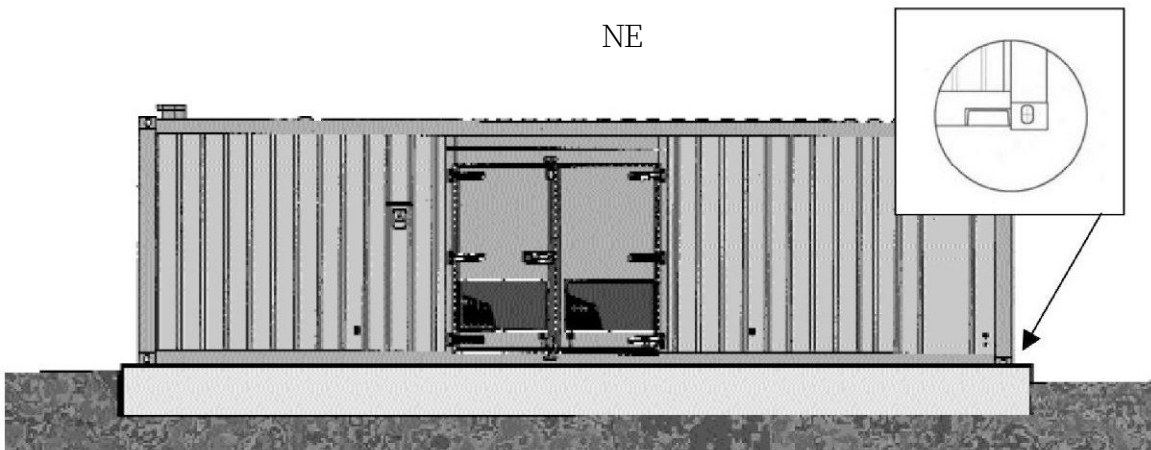
Unsere Container dürfen daher keine zusätzlichen Lasten tragen (sie sind nicht stapelbar).

6.1.3 Installation – Aufstellung

Bevor die Anlage installiert werden kann, muss zunächst ihr Standort unter Berücksichtigung des Stromverteilers, des Brennstofflagers, der gesamten Umgebung und der Bodenbeschaffenheit geprüft werden

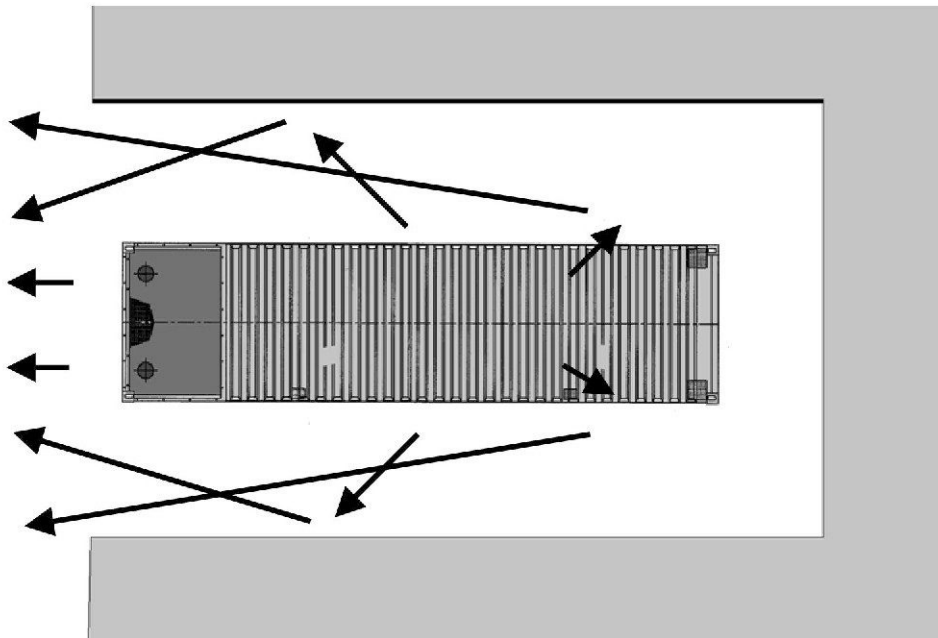
Der Aufstellungsort sollte ausreichend eben sein, damit der Rahmen waagrecht steht, und ausreichend fest, damit der Container nicht einsinkt.

Werden die Container dauerhaft installiert, muss ein Betonfundament errichtet werden, **dessen** Berechnung und Ausführung von einem Fachmann vorgenommen werden muss.

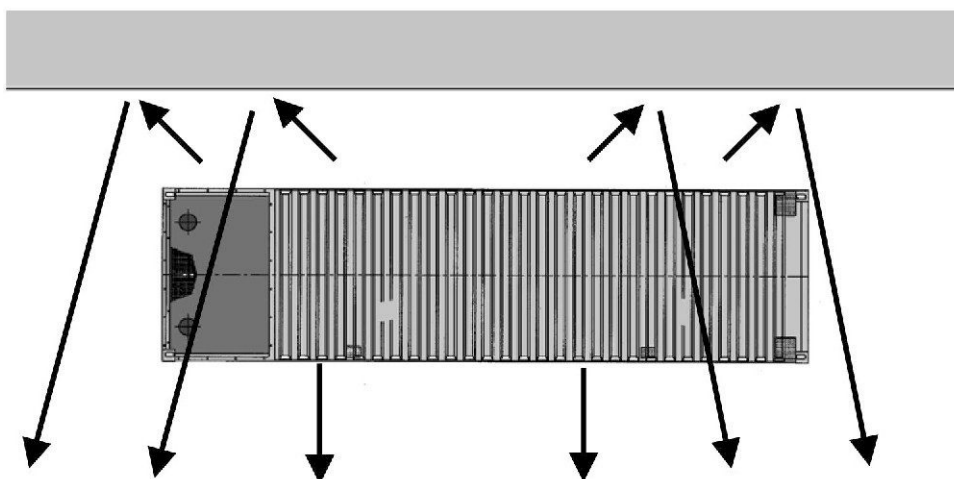


JA

Zudem muss eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden, damit die von der Anlage verursachten Störungen keine negativen Auswirkungen auf die Anwohner haben. Daher ist es unerlässlich, die geltenden Vorschriften zu kennen, um das Risiko künftiger rechtlicher Schritte zu vermeiden. In diesem Zusammenhang sind der Lärmpegel der Anlage und die Auswirkungen des Nachhalls auf Gebäude zu berücksichtigen.



Beispiele für einen Anstieg des Lärmpegels aufgrund von Nachhall und Standort.



ung der Luftzufuhr
zufuhr, Schnee, Sand

6.2 Wartung

- Schmieren Sie die Scharniere und Schlösser regelmäßig
- Schmieren Sie die Gummidichtungen mit Silikonschmiermittel
- Waschen und reinigen Sie die Karosserie mit **Produkten, die** speziell für Autokarosserien bestimmt sind
- Überprüfen Sie den Zustand der Karosserie und beheben Sie eventuelle Kratzer sofort (um Korrosion zu vermeiden).

7. VORBEREITUNG VOR DER VERWENDUNG DES SETS

WARNUNG – GEFAHR

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Überprüfungen ermöglichen den Betrieb des Stromgenerators. Für die Durchführung dieser **Arbeiten** sind spezielle Fachkenntnisse erforderlich.

Sie dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Jede Nichtbeachtung dieser **Anweisungen** kann zu Unfällen oder sehr schweren Unfällen führen.

7.1 Überprüfung der Installation

- Überprüfen Sie, ob die allgemeinen Empfehlungen aus dem Abschnitt zur Installation eingehalten werden (Belüftung, Abgasableitung, Flüssigkeiten usw.).
- Überprüfen Sie die Füllstände (Öl, Wasser, Heizöl, Batterie).

7.2 Überprüfung der Anschlüsse

- Überprüfen Sie die Fernbedienungen gemäß den Abschnitten und Nummern (Sektor, Zubehör, Niederspannungs-Zentralsteuerungen usw.).
- Schließen Sie die Zubehöerteile an die Stromversorgung an und überprüfen Sie die folgenden Komponenten (die Liste ist nicht vollständig):
 - Kraftstoffpumpe (Durchfluss und Drehrichtung)
 - US für die Wasservorwärmung (Stromstärke und Spannung)
 - Batterieladegerät
 - usw.

7.3 Inbetriebnahme der Generatorenanlage

- Führen Sie mechanische Kontrollen durch (Öldruck, Wassertemperatur, Geräuschfreiheit usw.).
- Führen Sie elektrische Kontrollen durch (Spannung und Frequenz).
- Führen Sie Sicherheitskontrollen durch (Not-Aus, Öldruck, Wassertemperatur usw.).

7.4 Belastungsprüfung am Aufstellungsort

- Überprüfen Sie den Drehfeldbetrieb
- Überprüfen Sie Spannung, Frequenz und Stromstärke
- Überprüfen Sie die Normal-/Notumschaltung bzw. -verbindung.

8. WARTUNG DER BATTERIE

WARNUNG - GEFAHR

- Setzen Sie die Batterie so ein, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist
- Legen Sie den Akku niemals in die Nähe von offenem Feuer oder einer Flamme
- Verwenden Sie ausschließlich isolierte Werkzeuge
- Verwenden Sie zum Nachfüllen des Elektrolyts niemals Schwefelsäure oder saures Wasser.

VORGEHENSWEISE BEIM TESTEN VON STARTBATTERIEN

