



# Instrumenten- und Werksdruckluftanlagen im Container

# Container – Ausführung – Installation

KAESER Containerlösungen werden individuell auf Kundenbedürfnisse ausgelegt und können in Temperaturbereichen von  $-50^{\circ}\text{C}$  bis  $+45^{\circ}\text{C}$  betrieben werden. Bei einer Umgebungstemperatur von mehr als  $45^{\circ}\text{C}$  werden andere Turn Key Lösungen eingesetzt, die auf Wunsch gerne präsentiert werden. Bei Temperaturen unter  $-50^{\circ}\text{C}$  kommen **Tiefemperaturstähle zum Einsatz**.

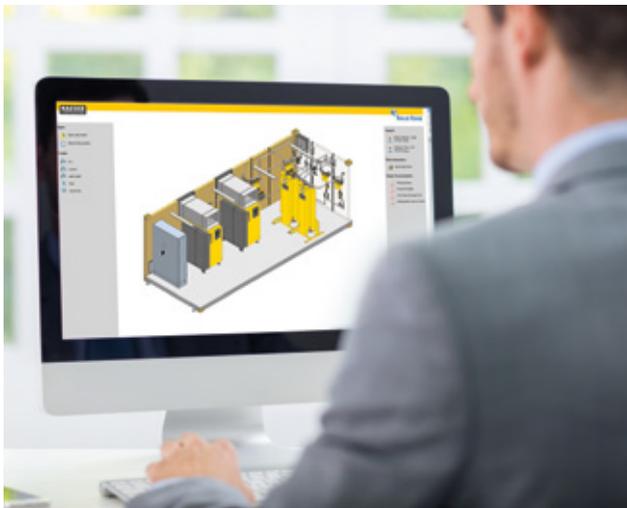
KAESER begleitet seine Kunden von der Anfrage, Auslegung, Bestellung, Werksabnahme, Verpackung, Beladung, Transport bis hin zur Abladung und Inbetriebnahme vor Ort.

Die Anlagen werden bedarfs- und länderspezifisch gefertigt.

Für KAESER-Kunden bietet sich die Möglichkeit, die betriebsfertige(n) Kompressor Station(en) vor Ort kosten- und zeitreduziert zu installieren. Die Anlagen werden im KAESER-Werk in Österreich getestet und auf die vereinbarten Betriebsparameter eingestellt. Bei Installation von mehreren Containern wird darauf geachtet, dass diese sowohl als Single Unit als auch im Verbund betrieben werden können. Der Betrieb der Anlagen im Verbund mit der bewährten SAM 4.0 Verbundsteuerung gewährleistet eine maximale Effizienz bei der Auslastung (siehe Bild unten). Diese Art der Installation ermöglicht es, die Montagezeiten für die Kompressor Station(en) vor Ort auf ein Minimum zu reduzieren. KAESER hat in seinem österreichischen Werk die Möglichkeit, mehrere Container im Verbund inkl. Kommunikation mit einer simulierten Leitwarte zu betreiben und zu testen.

## Planung

Die gesamte Planung der Containeranlage wird im Hause KAESER Linz von eigens geschulten Ingenieuren durchgeführt. Die Konstruktion erfolgt mittels „High-Tech 3 D Planungstools“ in enger Zusammenarbeit mit **Ihnen**.



In dieser Phase werden **zusätzlich zu den benötigten Betriebsparametern** die vorherrschenden Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Staubbelastung, Feuchte und sonstige Belastungen hinterfragt. Nach erfolgter Planung werden die Transportbedingungen überprüft. Das sind Routenplanung, Zufahrts-, Entlade- und Aufstellungsbedingung vor Ort.

Ausführungszeichnungen, Rohrleitungsschemata, Fertigungszeichnungen und Schaltpläne werden durch die KAESER Ingenieure erstellt.



## Containerausführung

Die Container sind isolierte Stahlcontainer und mit **ISO** Containerecken ausgestattet. Die Container sind statisch so ausgelegt, dass diese an den oberen Containerecken verhooben werden dürfen. Sie sind komplett verrohrt und verkabelt und beinhalten einen Schaltschrank mit Leistungsunterverteilung, ein automatisches Lüftungssystem, Heizkörper, Beleuchtung sowie Fluchtlichter. Die Ausführung erfolgt nach Kunden-Anforderungen und Wünschen.

**KAESER setzt eigens für den jeweiligen Anwendungsfall gefertigte, isolierte Container ein.**

Isolierte Container verbessern gegenüber den unisolierten Containern die thermische Situation im Container und verhindern die Kondensation im Inneren des Containers. Ein weiterer Vorteil ist die Schallreduktion und die Reduktion der Schallabstrahlung gegenüber der Umgebung. Es werden alle Öffnungen verstärkt, um die Statik des Containers nicht zu schwächen. Über den Öffnungen sind Regennasen installiert, um das Eindringen von Regenwasser zu verhindern.

Außendimensionen von L= 15.000 mm, B= 3.500 mm, H= 3.700 mm sind ohne weiteres möglich. Für größere Dimensionen ist die Angabe des Aufstellungsortes notwendig, um im Angebotsstadium die Durchführung des Transportes prüfen zu können.





- |                         |                          |                           |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 verzinktes Stahlblech | 5 DC Adsorptionstrockner | 9 Filter                  |
| 2 Fluchtleuchten        | 6 Aquamat                | 10 elektrische Heizkörper |
| 3 700 mm Fluchtweg      | 7 Schaltschrank          | 11 Befestigungspunkt      |
| 4 Anlage CSD            | 8 Rohre                  |                           |

Container 3D Planung Auftrag für die Öl- und Gasindustrie in England

# Ausstattung

## Außenlackierung

Die Außenlackierung erfolgt nach KAESER Standard mit 120 µm Trockenschichtstärke, Wände werden in Ginster-gelb RAL 1032 und der Rahmen in Anthrazitgrau RAL 7016 lackiert. Auf Kundenwunsch kann auch in einer anderen Farbe, Trockenschichtstärke und mit dem ge-wünschten Schichtaufbau lackiert werden.

## Korrosionsschutz innen

Der isolierte Standardcontainer ist innen mit verzinktem Stahlblech verkleidet. Der Tränenblechboden ist in Licht-grau RAL 7035 lackiert, die Trockenschichtstärke des Bodens beträgt 80 µm.

## Statische Berechnung des Containers

Nach Bedarf wird in englischer oder deutscher Sprache eine geprüfte statische Berechnung erstellt. Dies muss nur vor Auftragsvergabe vereinbart werden. Die KAESER-Lie-feranten führen für jeden Auftrag eine interne Überprüfung der Statik durch.

## Sicherheitsrelevante Ausführung der Container

Die Container sind im Innenbereich mit Fluchtleuchten über den Personaltüren ausgerüstet, um im Spannungs-ausfall ein gefahrloses Verlassen des Containers zu ge-währleisten. Die Fluchtleuchten haben eine Leuchtdauer von ca. 1 ½ Stunden.

Das Equipment wird im Container so installiert, dass ein freier Fluchtweg von 700 mm zur Verfügung steht.

Die Personaltüren sind mit Panikschlössern ausgerüstet, die von innen auch in versperrtem Zustand geöffnet werden können. Ein Verlassen des Containers ist daher jederzeit möglich.

Für den Transport werden bei der Konstruktion des Con-tainers bereits die notwendigen Befestigungspunkte für das Equipment, die Verrohrung und die Elektrik festgelegt.

Rauch und Gaswarnsysteme können nach Wunsch instal-liert werden.

## Verrohrung

Die Verrohrung erfolgt nach **PED 97/23 EG** oder ASME:

- Verzinkte Rohrleitungen in geschraubter oder genuteter Ausführung.
- Edelstahl-Rohrleitungen in geschweißter oder genuteter Ausführung.

KAESER Linz ist ein geprüfter Schweißfachbetrieb und ist befähigt, in Eigenverantwortung die unterschiedlichsten Rohrleitungsmaterialien in der eigenen Werkstätte zu schweißen und zu prüfen.

Rohrleitungsdruckstufen PN 10 oder PN 16 und PN 45

Dichtheitsprüfungen und Wasserdruckprüfung werden im Werk durchgeführt und vom QM-System überwacht.

Die Rohrleitungen dürfen in Eigenverantwortung nach **PED 97/23 EG** zertifiziert werden, auf Grund eines Baumusters welches durch den TÜV abgenommen wurde.

Andere Rohrleitungsmaterialien sind auf Anfrage möglich.

## Elektrik

Die Container sind mit Schaltschränken nach EN 60204 ausgerüstet und fertig verkabelt, sowie mit Innenbeleuchtung, elektrischen Heizkörpern als Frostschutz und Fluchtlichtern bestückt.

Die Verkabelung erfolgt mit flexiblen Mantelleitungen der Type YSLY-JZ in verzinkten Kabelkanälen und in Kunststoffrohren für Kleinverbraucher.

Die Gesamtanlage wird in Linz unter Nennbedingungen (soweit dies möglich ist) einem internen Testlauf unterzogen und verlässt das Werk nur nach erfolgreichem Testlauf.

## Öldichtigkeit des Containers

Ist es aus umwelttechnischen oder sonstigen Gründen notwendig, kann der Containerboden als öldichte Wanne ausgeführt werden.

Container 3D Planung Filter und Adsorptionstrockner Verrohrung



# Beispiele für Container-Anwendungen

## SIGMA PET AIR

Containerlösungen finden in den unterschiedlichsten Bereichen ihre Anwendung, so etwa zur Druckanhebung von Stickstoff von 6 auf 28 bar mit Nachverdichtern, bei Instrument- und/oder Werksluft-Containern, oder aber auch als Nachverdichterlösung für PET-Anwendungen bis 45 bar. Diese PET-Lösungen sind auf der Webseite unter [Kaeser.de/Produkte/Kolbenkompressoren/](http://Kaeser.de/Produkte/Kolbenkompressoren/) angeführt.



## SIGMA AIR UTILITY

Informationen zur SIGMA AIR UTILITY Druckluft im Contracting finden Sie auf der Webseite unter: [Kaeser.de/Produkte/Betreibermodell SIGMA AIR UTILITY](http://Kaeser.de/Produkte/Betreibermodell%20SIGMA%20AIR%20UTILITY). Für SIGMA AIR UTILITY wird die Druckluftversorgung in einem oder mehreren Containern verbaut. Es werden nur die tatsächlich anfallenden Druckluftkosten berechnet.



## Schallgedämmter Container

Um die geforderten Schallemissionen einzuhalten besteht die Möglichkeit, die Container schallgedämmt auszuführen. Es werden im Planungsstadium die lokalen Gegebenheiten berücksichtigt, um die effektivste Reduzierung des Schallpegels zu erzielen. In dem geeigneten Fall steht der Container am Flachdach, in ca. 12 m Höhe, der einzuhaltende Schallpegel im Abstand von 10 m beträgt 40 dB(A). Der im Werk Linz gemessene Schallpegel war geringer als der geforderte.





## Testlauf und Trainings

### Testlauf intern

Die Gesamtanlage wird vor der Auslieferung an den Kunden im Werk Linz einem internen Testlauf unter Nennbedingung unterzogen und erst nach erfolgreich durchgeführtem Testlauf ausgeliefert. Der Testlauf der Anlage wird von dem für die Inbetriebnahme vor Ort zuständigen Techniker durchgeführt, damit dieser bis ins Detail mit der Anlage vertraut ist. Die Testläufe können mit den unterschiedlichsten Spannungen durchgeführt werden 690 V 50 Hz, 480 V 60 Hz, 440 V 60 Hz, 400 V 50 Hz etc.

### Factory Acceptance Test (FAT)

Auf Wunsch führt KAESER auch Factory Acceptance Tests (FAT) im Beisein des Kunden und/oder im Beisein eines unabhängigen Sachverständigen durch. Während dieser Tests werden die vertraglich vereinbarten Parameter überprüft und auf Wunsch auch verändert. Der Zeitrahmen eines FAT beträgt je nach Vereinbarung und Umfang einen bis zu 8 Tage und länger.

Nach erfolgreichem FAT oder internem Testlauf werden die Anlagen nach Kundenfreigabe zur Verpackung und Endreinigung frei gegeben.

### Trainings in Linz oder vor Ort

Wir führen auf Wunsch in der Niederlassung in Linz oder vor Ort Trainings für das Betreiberpersonal durch. Die Dauer ist abhängig vom Trainingsumfang. Das Training wird in Deutsch oder Englisch durchgeführt, ebenso stehen die Trainingsunterlagen in Deutsch oder Englisch zur Verfügung.





# Dokumentation und Zulassungen

## Dokumentation

Eine umfangreiche Dokumentation für den gesamten Lieferumfang nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EC ist in Deutsch oder Englisch beigelegt. Die Dokumentation kann jedoch auch nach Vereinbarung in einer anderen Sprache zur Verfügung gestellt werden.

## Qualitätsmanagement ISO 9001:2008

KAESER Linz ist nach ISO 9001:2008 zertifiziert und wird jährlich von LGA-Intercert Institut überprüft. Zusätzlich zum Standardqualitätsmanagement haben wir auch die ISO 29001 Zulassung für die Öl- und Gasindustrie erhalten.

## Internationale Zulassungen für die Container

Folgende Zulassungen sind für den Container als fertige Maschine vorhanden:

 für den Europäischen Markt die **CE** Zulassung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und Druckgeräterichtlinie PED 97/23/EG Modul B+D.

 Für den amerikanischen Markt **UL** Pre FES.

 **EAC** für den russischen Markt nach den gültigen TR CU Regularien von 2015. Technischer Passport, Sicherheitsexpertise und TR 010/2011, 004/2011 und 020/2011.

Eine Komplettdokumentation erfolgt in Deutsch oder Englisch. Andere Sprachen sind nach Bedarf und Vereinbarung möglich.

# Montage und Inbetriebnahme

## Montageablauf nach erfolgreicher Aufstellung vor Ort

Von der Aufstellung des Containers bis zum Beginn der Inbetriebnahme (IBN) dauert es im Schnitt 2-3 Tage die sich wie folgt aufteilen. Voraussetzung ist, dass die Versorgungskabel des Containers, die Druckluftleitung und die Kondensatleitung sich in einem Abstand von 1-2 m vom Aufstellungsort des Containers befinden. Die externe Verkabelung und Verrohrung des Containers erfolgt durch den Kunden.

Alle innerbetrieblichen Genehmigungen für die Inbetriebnahme des Containers müssen vorhanden sein.

**Tag 1:** Fertigstellen des Kabelanschlusses bestehend aus dem Verlegen und Anschließen der vorbereiteten Kabel im Schaltschrank der Containeranlage. Diese Arbeiten sind bauseits durchzuführen. **Die Spannungsversorgung ist durch den Kunden herzustellen.**

**Tag 2:** Fertigstellen der fehlenden 1-2 m Druckluftleitung und der Kondensatleitung. Diese Arbeiten sind bauseits durchzuführen.

## Schlüsselübergabe an den Kunden

**Tag 3:** Überprüfung der Gesamtanlage auf eventuelle Transportschäden, sowie Überprüfung der Kabelanschlüsse im Schaltschrank der Containeranlage. Ist die Überprüfung durchgeführt und die Anlagensicherheit gewährleistet, wird die Kompressor-Station durch den zuständigen KAESER Inbetriebnahme-Techniker Schritt für Schritt in Betrieb genommen.

## Inbetriebnahme unter Einbeziehung der Niederlassung oder des Partners vor Ort

Die Inbetriebnahme vor Ort erfolgt durch den KAESER Inbetriebnahme-Techniker, der die Anlage im KAESER Werk von der Planung bis zur Auslieferung begleitet hat. Während der Inbetriebnahme ist die lokale KAESER Niederlassung oder der lokale KAESER Partner involviert.



# Versand

## Verpackung und Endreinigung

- Die Verpackung ist entsprechend der Transportart ausgerichtet.
- Vor der Auslieferung werden die Anlagen einer Endreinigung unterzogen.
- Nach Abnahme der Endreinigung erfolgt die Verpackungsfreigabe.
- Für den Standard Transport mittels LKW werden die Anlagen in Einwegplanen verpackt.
- Für den Seetransport werden seemäßige Kisten verwendet.
- Für den Transport mittels Luftfracht sind Einwegplanen vorgesehen
- Die Verpackung wird im Werk Linz durchgeführt.
- Auf der Verpackungsaußenseite sind die für den Transport und die Aufladung benötigten Informationen angebracht: Schwerpunkt, Anschlagpunkte, Kettenwinkel, Adresse

## Beladung

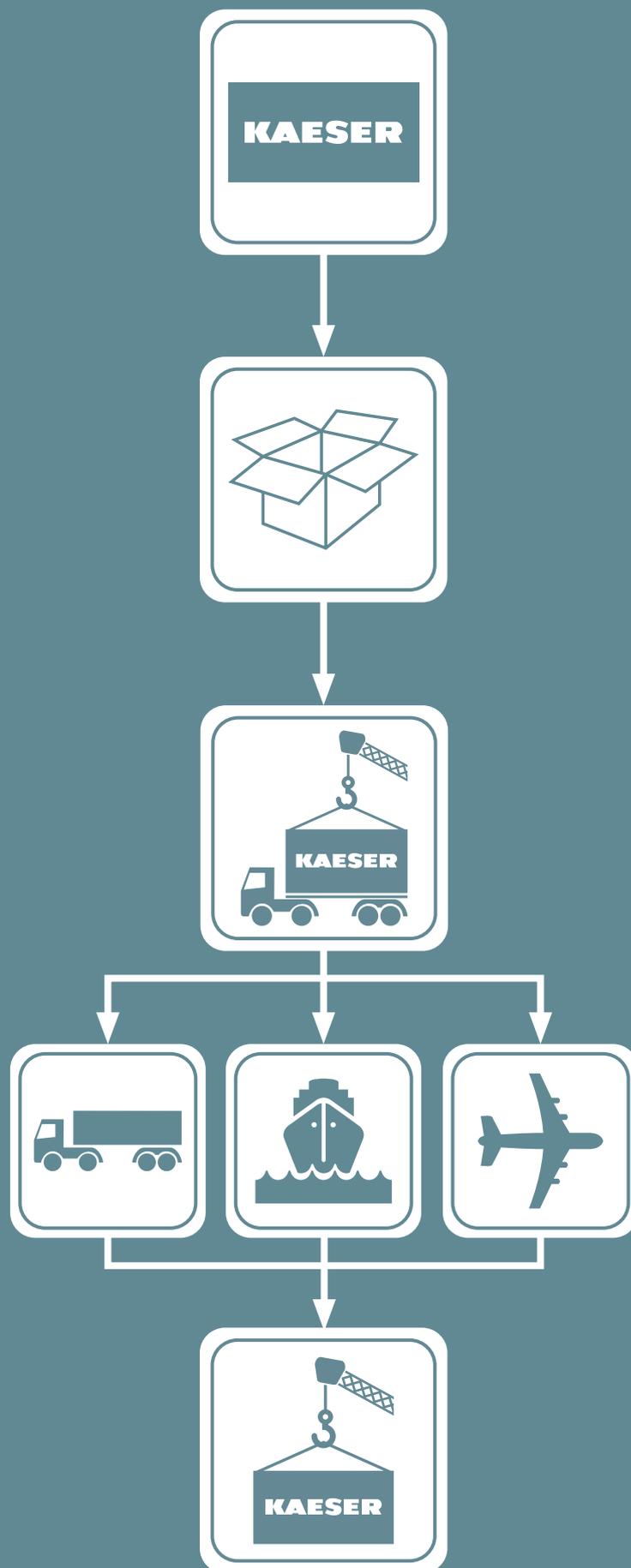
Das Beladen erfolgt mittels Hallenkräne in der Montagehalle, die bis zu 32 Tonnen verheben können.

## Transport

Der Transport wird auf Wunsch auf der Straße, dem See oder Luftweg bzw. einer Kombination daraus von KAESER durchgeführt. Die Routenplanung und die notwendigen Genehmigungen werden von den jeweiligen Spediteuren organisiert.

## Entladung

Die Entladung der Anlagen vor Ort obliegt dem Kunden. Für die Entladung stellt KAESER die notwendigen Unterlagen wie Schwerpunktzeichnungen, Entladezeichnung mit Anschlagwinkel für das Hebezeug und die Anschlagpunkte zur Verfügung. Der Container ist auf einem waagerechten Fundament zu platzieren.





Verpackung



Beladung



Transport



Entladung

# Skidlösungen

für Öl und Gas Anwendungen und für Sigma Pet Air Packages. Gerne arbeiten wir für Sie Ihre Skid-Lösung aus.

KAESER Skid-Lösungen für Umgebungstemperaturen von mehr als 45°C bis 60°C wurden bereits in den Vereinigten Arabischen Emiraten, Tunesien, Oman, Saudi Arabien, Qatar, Philippinen, Syrien, Malaysia usw. realisiert und werden größtenteils in der Öl und Gas Industrie eingesetzt. Diese Anlagen werden den Öl und Gas Anforderungen entsprechend modifiziert z. B.: für Aufstellung unter einem Flugdach mit speziell entwickelten Sandabscheidern für die Kühl- und Verdichtungsluft.

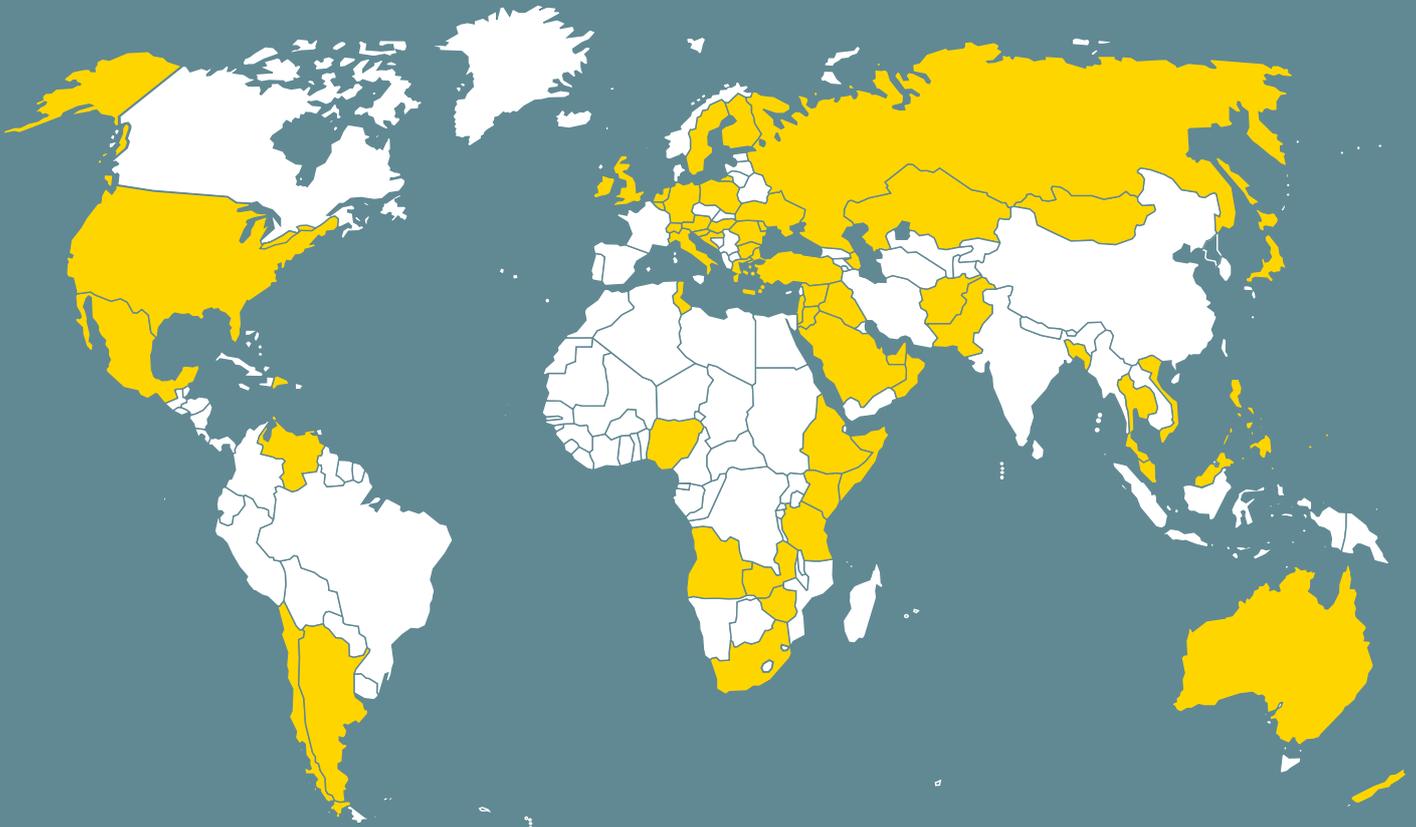
KAESER Skidlösung für Öl und Gas Anwendung bis 60°C Umgebungstemperaturen, hoher Sandbelastung und für Aufstellung unter einem Flugdach geeignet.

## KAESER Sigma Pet Air Packages

für Umgebungstemperaturen bis 45°C sind in Japan, Pakistan, Australien, Nigeria, Irak, Afghanistan, Äthiopien, Aserbaidshjan, Mexico, Somaliland, Angola, Venezuela, Bangladesh, Tunesien, Sambia, Tansania, Libanon, Vietnam, Griechenland, Mongolei, Simbabwe, Chile, Kenia, Neuseeland, Dominikanische Republik, Aruba zu finden. (Siehe Karte nächste Seite)

SIGMA PET AIR Packages





■ Länder mit Kaeser Containerlösungen

## Referenzen

Seit vielen Jahren rüstet KAESER unterschiedlichste Industriezweige erfolgreich aus.

Bekannte Firmennamen wie Linde, Shell, Air Liquide, Magna oder Techno Alpin bestätigen die hohe Kompetenz von KAESER.

Der spezielle Schwerpunkt von KAESER liegt in kundenspezifischen Lösungen und daraus resultierenden Innovationen.

Durch seine 25 jährige Erfahrung im Anlagenbau, in denen für unterschiedlichste Industriebereiche und mehr als 100 Containeranlagen, sowie etwa 200 Grundrahmen für Öl- und Gas-Anwendungen und 250 Grundrahmen für PET-Anwendungen für 40 bar, produziert wurden, verbessert KAESER laufend in direkter Zusammenarbeit mit den Kunden seine Fachkompetenz. Dies führt zu innovativen Lösungen, basierend auf bewährter Technologie.

### **Länder, in denen KAESER Container- und Grundrahmenlösungen zu finden sind:**

Deutschland, Österreich, Schweiz, Kroatien, Slowenien, Italien, Belgien, Holland, England, Irland, Schweden, Finnland, Kasachstan, Russland, Moldawien, Ukraine, Polen, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Türkei, Malta, Jordanien, Südafrika, Thailand, USA und Argentinien.

In vielen anderen Ländern wurden bereits Kontakte geknüpft. KAESER Linz ist eng mit den einzelnen Länderniederlassungen und KAESER Händlern vernetzt und bietet vor Ort schnelle und effektive Unterstützung.



## KAESER Linz – das Kompetenz-Zentrum

KAESER Linz baut seit 1990 kundenspezifische Lösungen und hat sich so zum Kompetenz-Zentrum für Grundrahmen und Druckluftcontainer entwickelt. Auf einer Grundfläche von ca. 2200 m<sup>2</sup> werden in zwei Bereichen kundenspezifische Lösungen gebaut. Wir beschäftigen qualifizierte Ingenieure im Bereich Elektrik, Verrohrung und Lüftung, die diese Lösungen umsetzen. Es werden permanent mehrere Anlagen parallel gefertigt, die von den jeweiligen Ingenieuren und Vorarbeitern betreut werden. Für den Testlauf der Anlagen stehen uns zwei Teststände zur Verfügung. Die Endreinigung und Verpackung erfolgt in den Werkshallen und nicht außerhalb. Bis zur Aufladung wird der Produktionsablauf durch die Projekt Ingenieure und unser QS-Management überwacht. Der Transport, die Logistik und die Verzollung werden durch unsere eigene Logistikabteilung organisiert. Die Dokumentation für das jeweilige Produkt obliegt dem Projekt Ingenieur und der Dokumentationsabteilung.

Kontakt: [info.austria@kaeser.com](mailto:info.austria@kaeser.com)

### Verkaufszenter:

- Linz
- Wr. Neudorf
- Hart bei Graz
- Wiesing
- Weiler



# Zertifikate



# Auf der ganzen Welt zu Hause

Als einer der größten Kompressorenhersteller, Gebläse- und Druckluft-Systemanbieter ist KAESER KOMPRESSOREN weltweit präsent:

In über 140 Ländern gewährleisten eigene Tochterfirmen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen und Gebläse nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Druckluft und Gebläse. Das globale Computer-Netzwerk der internationalen KAESER-Firmengruppe macht das Know-how dieses Systemanbieters allen Kunden rund um den Erdball zugänglich.

Die hochqualifizierte, global vernetzte Vertriebs- und Service-Organisation sichert weltweit nicht nur optimale Effizienz, sondern auch höchste Verfügbarkeit aller KAESER Produkte und -Dienstleistungen.



## KAESER KOMPRESSOREN GmbH

4031 Linz – Dallingerstraße 8 – Postfach 70 – Tel. (07 32) 38 60 51-0 – Fax (07 32) 38 67 80  
E-Mail: [info.austria@kaeser.com](mailto:info.austria@kaeser.com) – [www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)