

# Panasonic®

## Klimagerät Installationsanleitung



\* nur zu Illustrationszwecken

MODELL NR.:-

Serie CS-TZ60, TZ71ZKE



## VORSICHT

# R32 KÄLTEMITTEL

Diese Klimaanlage enthält und verwendet das Kältemittel R32.

**DIESES PRODUKT DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL INSTALLIERT ODER GEWARTET WERDEN.**

Beachten Sie nationale, bundesstaatliche, regionale und lokale Gesetze, Verordnungen, Richtlinien sowie Installations- und Bedienungsanleitungen, bevor dieses Produkt installiert, gewartet und/oder repariert wird.

Erklärung der Symbole auf dem Innen- bzw. dem Außengerät.



**WARNUNG**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet. Falls das Kältemittel austritt und in Berührung mit einer externen Zündquelle kommt, besteht die Möglichkeit einer Entzündung.



**VORSICHT**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Installationsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.



**VORSICHT**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Service-Techniker dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Installationsanleitung handhaben sollte.



**VORSICHT**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass in der Bedienungsanleitung und/oder der Installationsanleitung weitere Informationen enthalten sind.

**DEUTSCH**

WEB-ACXF60-50050-DE

# INHALT

<b>1. Wichtig</b>	<b>3</b>
1.1 Sicherheitshinweise	3
1.2 Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung des Kältemittels vom Typ R32	5
<b>2. Allgemein</b>	<b>8</b>
2.1 Für die Montage erforderliche Werkzeuge	8
2.2 Beiliegendes Zubehör	8
<b>3. Wahl des Standorts</b>	<b>9</b>
3.1 Innengerät	9
3.2 Montage des Innengeräts	9
<b>4. Innengerät</b>	<b>10</b>
4.1 Anbringen der Montageplatte	10
4.2 Bohren der Wanddurchführung und Anbringen der Muffe	10
4.3 Installation der Inneneinheit	11
4.4 Kabelanschluss am Innengerät	12
4.5 Anschließen der Rohrleitung	15
4.6 Abnehmen der Frontblende	16
4.7 Funktionen der Auto-Taste	17
4.8 Nur Heizbetrieb	17
4.9 So ersetzen Sie den Netzwerkadapter	17
4.10 Überprüfen des Kondensatablaufs	17
4.11 Beurteilung der Leistung	17
4.12 Zu überprüfende Punkte	17

# 1. Wichtig

## 1.1 Sicherheitshinweise

- Bitte lesen Sie die folgenden „SICHERHEITSHINWEISE“ vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Überprüfen Sie vor der Installation die Art des verwendeten Gases.
- Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie für das zu montierende Modell die korrekte elektrische Leistung des Netzsteckers und des Hauptstromkreises benutzen.
- Die hierin verwendeten Vorsichtshinweise müssen unbedingt befolgt werden, weil sie sicherheitsrelevant sind. Die Bedeutung jedes Hinweises können Sie unten sehen. Fehlerhafte Montage, die darauf beruht, dass die Anweisungen nicht beachtet wurden, kann zu Schäden oder Beschädigungen führen. Die Bedeutung wird durch die folgenden Hinweise klassifiziert.

 <b>WARNUNG</b>	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zu Beschädigungen führen kann.

Bei den folgenden Symbolen handelt es sich um Verbote bzw. Gebote:

	Dieses Symbol auf weißem Grund kennzeichnet eine Tätigkeit, die <b>VERBOTEN</b> ist.
	Diese Symbole auf dunklem Grund weisen darauf hin, dass eine bestimmte Tätigkeit durchgeführt werden muss.

- Es ist ein Testlauf durchzuführen, um sicherzustellen, dass nach der Installation keine Fehlfunktionen auftreten. Danach ist dem Benutzer entsprechend der Bedienungsanleitung die Bedienung, Pflege und Wartung zu erläutern. Außerdem ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass er die Bedienungsanleitung aufbewahren soll.

 <b>WARNUNG</b>	
	Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Mittel zum Beschleunigen der Entrostung und für die Reinigung. Durch den Einsatz ungeeigneter Verfahren oder die Verwendung inkompatibler Materialien können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und ernsthafte Verletzungen hervorgerufen werden.
	Installieren Sie das Außengerät nicht in der Nähe eines Balkongeländers. Wenn Sie das Gerät auf dem Balkon eines Hochhauses installieren, könnte ein Kind auf das Außengerät klettern und über das Geländer gelangen, so dass es zu einem Unfall kommen kann.
	Verwenden Sie als Stromkabel keine nicht gekennzeichneten Kabel, veränderte Kabel, Verbindungs- oder Stromversorgungskabel. Das Gerät darf den Stromanschluss nicht mit anderen Geräten teilen. Ein schlechter Kontakt, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung können Elektroschocks oder Feuer verursachen.
	Verknuten Sie das Stromversorgungskabel nicht. Die Temperatur des Stromversorgungskabels kann auf unzulässige Werte ansteigen.
	Fassen Sie nicht in das Gerät und stecken Sie auch keine Gegenstände hinein, der mit hoher Geschwindigkeit drehende Ventilator könnte sonst Verletzungen verursachen. 
	Stellen oder setzen Sie sich nicht auf das Außengerät, Sie könnten herunterfallen und sich verletzen. 
	Verpackungsbeutel aus Kunststoff dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen, weil sonst Erstickungsgefahr besteht.  
	Lassen Sie bei der Installation oder Umplatzierung der Klimaanlage außer dem vorgegebenen Kältemittel keine anderen Substanzen, z.B. Luft, in den Kühlkreislauf (Rohre) gelangen. Eine Luftbeimischung erhöht den Druck im Kühlkreislauf und führt zu Explosionen, Verletzungen, usw.
	Unterlassen Sie es, das Gerät gewaltsam zu öffnen oder zu verbrennen, da es unter Druck steht. Setzen Sie das Gerät auch keinen heißen Temperaturen, Flammen, Funken oder anderen Zündquellen aus. Anderenfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
	Verwenden Sie beim Nachfüllen oder Austauschen ausschließlich das Kältemittel vom angegebenen Typ. Anderenfalls können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und Verletzungen die Folge sein.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für dieses Modell dürfen nur Leitungen, Überwurfmutter und Werkzeuge verwendet werden, die für das Kältemittel R32/R410A zugelassen sind. Die Verwendung vorhandener Rohre (R22) oder Überwurfmutter zum Herstellen der Rohranschlüsse könnte zu einem abnorm hohen Druck im Kältekreislauf führen, und es besteht Explosions- und Verletzungsgefahr. Für R32 und R410A kann an der Außeneinheit und für das Rohr die gleiche Überwurfmutter verwendet werden.</li> <li>• Da der Betriebsdruck für R32/R410A im Vergleich zu Kältemittel R22 verwendenden Modellen höher ist, wird empfohlen, die konventionellen Leitungen und Überwurfmutter auf der Seite des Außengeräts auszutauschen.</li> <li>• Wenn die Wiederverwendung von Rohrleitungen unvermeidbar sein sollte, beachten Sie bitte die Anleitung „BEI WIEDERVERWENDUNG EXISTIERENDER KÄLTEMITTELEITUNGEN“</li> <li>• Die Wandstärke von Kupferrohren, in denen R32/R410A geführt wird, muss mehr als 0,8 mm betragen. Verwenden Sie niemals Kupferrohre mit Wandstärken unter 0,8 mm.</li> <li>• Der Restölanteil sollte nicht mehr als 40 mg/10 m betragen.</li> </ul>
	Überlassen Sie die Installation einem autorisierten Händler oder einer Fachkraft. Wenn eine durch den Benutzer vorgenommene Installation fehlerhaft ist, treten Wasserleckagen, Stromschläge oder Feuer auf.
	Damit das Kältesystem funktioniert, führen Sie die Installation strikt nach diesen Installationsanleitungen aus. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder einem Brand führen.
	Verwenden Sie die beiliegenden Zubehörteile sowie die beschriebenen Teile für die Installation. Anderenfalls kann es Fehlfunktionen, Wasserleckagen, Feuer oder Stromschläge verursachen.
	Installieren Sie das Gerät an einem belastungsfähigen Ort, der das Gewicht der Anlage aushält. Falls die Stabilität nicht ausreicht und die Anlage nicht einwandfrei angebracht ist, kann diese herunterfallen und Verletzungen verursachen.
	Die Elektroarbeiten sind unter Beachtung nationaler Regelungen, Rechtsvorschriften sowie dieser Installationsanleitung durchzuführen. Für die Einspeisung ist ein separater Stromkreis vorzusehen. Wenn die Leistung des Stromkreises ungenügend ist oder Mängel bei den Arbeiten an der Elektrik vorliegen, werden Stromschläge oder Brände verursacht.
	Für die Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außengerät dürfen keine Kabelverlängerungen verwendet werden. Verwenden Sie das unter <b>KABELANSCHLUSS AM INNENGERÄT</b> beschriebene Verbindungskabel und schließen Sie es fest an den Innen- und Außengeräteklammern an. Der Kabelanschluss ist zur Zugentlastung mit Kabelbindern zu befestigen. Falls der Anschluss nicht einwandfrei durchgeführt ist, können die Anschlüsse überhitzen und eine Brandgefahr darstellen.
	Die Kabel müssen richtig verlegt werden, damit die Abdeckung der Steuerplatine richtig sitzt. Falls die Abdeckung des Anschlusskastens nicht ordnungsgemäß angebracht ist, kann dies zu elektrischen Schlägen oder Feuer führen.

	Das Klimagerät muss geerdet und sollte möglichst mit einem FI-Schutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA bei 0,1 s oder weniger versehen werden. Eine unzureichende Installation kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen und Feuer oder zu Undichtigkeiten führen.
	Bevor der Verdichter in Betrieb genommen wird, müssen die Kältemittelleitungen ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, und der Verdichter wird bei geöffneten Ventilen in Betrieb genommen, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
	Nach einem eventuellen Abpumpvorgang des Kältemittels ist der Verdichter abzuschalten, bevor der Kältekreis geöffnet wird. Wenn Kältemittelleitungen entfernt werden, während der Verdichter noch in Betrieb ist und die Ventile geöffnet sind, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
	Die Überwurfmutter sind wie beschrieben mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen. Werden sie zu fest angezogen, können sie nach einiger Zeit brechen, so dass Kältemittel austritt.
	Nach Beendigung der Installation ist sicherzustellen, dass kein Kältemittel austritt. Bei Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
	Falls während des Betriebs Kühlgas austritt, lüften Sie. Beim Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
	Beachten Sie, dass Kältemittel u. U. geruchlos sind.
	Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung darf nicht mit Gas- oder Wasserleitungen oder der Erdung von Blitzableitern und Telefonen verbunden sein. Eine unzureichende Erdung kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen oder zu Undichtigkeiten führen.
 <b>VORSICHT</b>	
	Behandeln Sie die Oberfläche des Geräts mit Vorsicht, um Kratzer durch scharfe oder raue Gegenstände (z. B. Fingernägel, Werkzeuge, Ringe usw.) zu vermeiden. Tragen Sie bei Installationsarbeiten Handschuhe.
	Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem Leckagen von entflammaren Gasen auftreten können. Falls Gas austritt und sich in der Umgebung des Geräts ansammelt, kann es Feuer verursachen.
	Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten oder Dämpfe in Sickergruben oder in die Kanalisation gelangen, da der Dampf schwerer als Luft ist und Atmosphären mit Erstickungsgefahr bilden kann.
	Während der Leitungsmontage, einer Neuinstallation oder Reparaturen an Anlagenteilen darf kein Kältemittel abgelassen werden. Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.
	Installieren Sie dieses Gerät nicht in einem Waschraum oder an anderen Orten, an denen Wasser von der Decke herabtropfen oder Ähnliches auftreten kann.
	Fassen Sie nicht die scharfkantigen Aluminiumlamellen an, Sie könnten sich sonst verletzen. 
	Die Kondensatleitung muss korrekt angeschlossen sein. Bei unsachgemäßem Ablauf kann Wasser austreten und Schäden verursachen.
	Wählen Sie einen Aufstellungsort, wo das Gerät sich einfach warten lässt. Eine falsche Installation, Wartung oder Reparatur dieses Klimageräts kann das Risiko von Rissen erhöhen und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.
	Stromanschluss des Raumklimageräts: Verwenden Sie ein Netzkabel vom Typ 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2,25 bis 2,5 HP) mit der Bezeichnung 60245 IEC 57 oder ein schwereres Kabel. Das Stromversorgungskabel des Klimageräts ist wie folgt an das Netz anzuschließen: Die Stromversorgung sollte an einem einfach erreichbaren Platz angebracht sein, damit der Stecker im Notfall schnell herausgezogen werden kann. In einigen Ländern ist ein permanenter Anschluss des Klimageräts verboten. 1) Verbindung vom Stromanschluss zur Steckdose mittels eines Netzsteckers. Nehmen Sie vorschriftsmäßige 16 A (2,25 HP), 20 A (2,5 HP) Netzstecker mit Erdungsstift für die Verbindung zur Steckdose. 2) Verbindung der Stromversorgung zu einem Trennschalter für die nicht lösbare Verbindung. Verwenden Sie eine vorschriftsmäßige elektrische Sicherung von 16 A (2,25 HP), 20 A (2,5 HP) für die nicht lösbare Verbindung. Es muss ein bipolarer Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm sein.
	Installationsarbeiten. Zur Ausführung der Installationsarbeiten sind möglicherweise zwei Personen nötig.
	Halten Sie eventuell erforderliche Lüftungsöffnungen von Hindernissen frei.

## 1.2 Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung des Kältemittels vom Typ R32

- Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen und Installationsverfahren.

⚠️ WARNUNG	
❗	Beim Verbinden der Bördelung an der Innenseite ist sicherzustellen, dass der Bördelanschluss nur einmal verwendet wird. Bei Festdrehen oder Entspannen muss die Bördelung erneut durchgeführt werden. Sobald der Bördelanschluss richtig angezogen und der Leckagetest durchgeführt wurde, muss die Oberfläche sorgfältig gereinigt und getrocknet werden, um Öl, Schmutz und Fett zu entfernen. Befolgen Sie dabei die Anweisungen des Silikonichtungsmittel. Verwenden Sie ein neutral aushärtendes (Alkoxy-Typ-) und ammoniakfreies Silikonichtungsmittel, das weder Kupfer noch Messing an der Außenseite des Bördelanschlusses angreift. So soll das Eindringen von Feuchtigkeit auf Seiten des Gases wie der Flüssigkeit vermieden werden. (Feuchtigkeit kann durch Frost entstehen und zum Brechen des Anschlusses führen)
❗	Das Gerät sollte in einem gut belüfteten Raum mit einer Innenfläche größer als $A_{min}$ (m <sup>2</sup> ) [siehe Tabelle A] aufbewahrt, installiert und betrieben werden, in der es keine kontinuierlich in Betrieb befindliche Zündquelle gibt. Halten Sie alle in Betrieb befindlichen Gasgeräte oder eingeschalteten Elektroheizer von offenen Flammen fern. Anderenfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
❗	Die Vermischung verschiedener Kältemittel in einem System ist untersagt. Modelle, die die Kältemittel R32 und R410A verwenden, haben einen unterschiedlichen Ladeanschluss-Gewindedurchmesser, um eine fehlerhafte Befüllung mit dem Kältemittel R22 zu verhindern und die Sicherheit zu erhöhen. Überprüfen Sie dies deshalb im Voraus. [Der Ladeanschluss-Gewindedurchmesser für R32 und R410A beträgt 12,7 mm (1/2 Zoll).]
❗	Es ist sicherzustellen, dass keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Rohrleitungen eindringen. Versiegeln Sie darüber hinaus ordnungsgemäß die Öffnungen, wenn Sie die Rohrleitungen lagern, indem Sie sie zuklemmen, zukleben usw. (Die Handhabung von R32 ist mit der von R410A vergleichbar.)
❗	Betrieb, Wartung, Reparatur und Rückgewinnung des Kältemittels sollten von im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschultem und zertifiziertem Personal und entsprechend den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Alle Personen, die ein System oder damit verbundene Systemteile bedienen, warten oder instand halten, müssen dafür geschult und zertifiziert sein.
❗	Sämtliche Teile des Kühlkreislaufs (Verdampfer, Luftkühler, AHU, Kondensatoren oder Flüssigkeitssammler) sowie die Rohrleitungen dürfen sich nicht in der Nähe von Wärmequellen, offenen Flammen, Betriebsgasgeräten oder laufenden elektrischen Heizgeräten befinden.
❗	Der Benutzer/Eigentümer oder sein Bevollmächtigter muss die Alarmer, die Gerätebeatmung und die Melder mindestens einmal jährlich, soweit nach nationalen Vorschriften erforderlich, regelmäßig überprüfen, um ihre ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.
❗	Ein Betriebsbuch ist zu führen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind im Betriebsbuch zu vermerken.
❗	Bei Lüftungen in besetzten Räumen ist zu prüfen, ob keine Behinderung vorliegt.
❗	Vor der Inbetriebnahme eines neuen Kältesystems sollte die für die Inbetriebnahme des Systems verantwortliche Person sicherstellen, dass geschultes und zertifiziertes Bedienpersonal anhand der Betriebsanleitung über den Aufbau, die Überwachung, den Betrieb und die Wartung des Kältesystems sowie die zu beachtenden Sicherheitsvorkehrungen und die Eigenschaften und Handhabung des verwendeten Kältemittels eingewiesen wird.
❗	Die allgemeinen Anforderungen an geschultes und zertifiziertes Personal sind nachfolgend angegeben: a) Kenntnisse in puncto Gesetzgebung, Vorschriften und Normen im Zusammenhang mit brennbaren Kältemitteln, b) Detaillierte Kenntnisse und Fähigkeiten zu folgenden Themen: Umgang mit brennbaren Kältemitteln, persönliche Schutzausrüstung, Verhinderung von Kältemittelaustritt, Umgang mit Flaschen, Befüllung, Lecksuche, Rückgewinnung und Entsorgung, c) Fähigkeit, die Anforderungen der nationalen Gesetzgebung sowie der Vorschriften und Normen zu verstehen und in der Praxis anzuwenden und, d) Absolvieren einer kontinuierlichen Fort- und Weiterbildung zur Aufrechterhaltung dieses Know-hows.
❗	Rohrleitungen von Klimageräten sind in Aufenthaltsbereichen so zu installieren, dass sie gegen unbeabsichtigte Beschädigungen während Betrieb und Wartung geschützt sind.
❗	Gegen übermäßige Vibrationen oder Pulsieren der Rohrleitungen sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.
❗	Stellen Sie sicher, dass Schutzvorrichtungen, Kühlleitungen und Verbindungsstücke gegen schädliche Umwelteinflüsse geschützt sind (z. B. Gefahren wie Ansammeln und Einfrieren von Wasser in Entlastungsleitungen oder das Ansammeln von Schmutz und Ablagerungen).
❗	Ausdehnung und Kontraktion von langen Rohrleitungen in Kälteanlagen sind bei Auslegung und Installation (montiert und geschützt) so zu berücksichtigen, dass die Wahrscheinlichkeit eines hydraulischen Schlages mit Schäden an der Anlage minimiert wird.
❗	Schützen Sie die Kälteanlage vor Beschädigungen und Bruch aufgrund von Bewegung von Möbeln oder Umbauten.
❗	Um sicherzustellen, dass keine Undichtigkeiten auftreten, müssen vor Ort hergestellte Kältemittelanschlüsse in Innenräumen auf Dichtheit geprüft werden. Die Prüfmethode muss eine Empfindlichkeit von 5 Gramm Kältemittel pro Jahr oder besser unter einem Druck von mindestens 0,25 mal dem maximalen zulässigen Druck (>1,04 MPa, max 4,15 MPa) haben. Es darf keine Leckage festgestellt werden.
⚠️ VORSICHT	
❗	<p>1. Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Installation der Rohre auf ein Minimum reduziert wird. Vermeiden Sie die Verwendung von verbogenen Rohren und erlauben Sie keine spitzwinkligen Krümmungen.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Rohre vor technischen Schäden geschützt werden.</li> <li>• Nationale Gasverordnungen, kommunale Regelungen und Gesetze sind einzuhalten. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften.</li> <li>• Sorgen Sie dafür, dass alle mechanischen Verbindungen zu Wartungszwecken zugänglich sind.</li> <li>• In Fällen, wo eine mechanische Belüftung erforderlich ist, sind die Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen zu halten.</li> <li>• Beachten Sie bei der Entsorgung des Produkts die Vorkehrungen von Punkt 11, und halten Sie die nationalen Vorschriften ein.</li> <li>• Bei einer Feldladung muss der sich durch die unterschiedliche Rohrlänge ergebende Einfluss auf die Kältemittelfüllung quantifiziert, gemessen und gekennzeichnet werden. Bei Fragen zur sachgemäßen Handhabung wenden Sie sich bitte an die städtischen Ämter vor Ort.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Füllmenge der Größe des Zimmers entspricht, in dem die das Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelfüllung nicht durchsickert.</li> <li>• Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung, darunter einen Atemschutz, wenn die Bedingungen es erfordern.</li> <li>• Halten Sie alle Zündquellen und heiße Metalloberflächen fern.</li> </ul>
❗	<p>2. Wartung</p> <p>2-1. Qualifikation des Personals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jede qualifizierte Person, die mit Arbeiten oder Eingriffen in einem Kältemittelkreislauf beschäftigt ist, sollte im Besitz eines aktuell gültigen, von einer in der Branche anerkannten Prüfstelle ausgestellten Zertifikats sein, das ihre Kompetenz zum gefahrlosen Umgang mit Kältemitteln gemäß einer anerkannten Industriespezifikation ausweist.</li> <li>• Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, dürfen nur unter der Aufsicht der für die Verwendung von brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchgeführt werden.</li> <li>• Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.</li> <li>• Das System wird von einem geschulten und zertifizierten Servicepersonal, das vom Benutzer oder Verantwortlichen eingesetzt wird, geprüft, regelmäßig überwacht und gewartet.</li> </ul>
❗	<p>2-2. Prüfungen des Areals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor Beginn der Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitskontrollen notwendig, damit das Risiko einer Entzündung möglichst gering ist. Für die Reparaturarbeiten am Kältesystem müssen die Vorkehrungen unter Punkt 2-3 bis 2-7 befolgt werden, bevor Arbeiten am System durchgeführt werden.</li> </ul>

!	<p><b>2-3. Arbeitsverfahren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Arbeiten müssen gemäß einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko zu minimieren, dass während der Arbeiten entzündliche Gase oder Dämpfe vorhanden sind.</li> </ul>
!	<p><b>2-4. Allgemeiner Arbeitsbereich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das gesamte Wartungspersonal und andere Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung arbeiten, müssen hinsichtlich des Wesens der durchgeführten Arbeiten angewiesen und überwacht werden.</li> <li>Vermeiden Sie Arbeiten in engen und geschlossenen Räumen. Achten Sie immer darauf, dass Sie sich nicht in der Nähe der Quelle befinden, mindestens 2 Meter Sicherheitsabstand einhalten oder die Freifläche in einem Radius von mindestens 2 Metern abgrenzen.</li> </ul>
!	<p><b>2-5. Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Bereich muss mit einem entsprechenden Kältemitteldetektor vor und während der Arbeiten überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über eine mögliche brennbare Atmosphäre informiert wird.</li> <li>Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten Leck-Detektoren für die Verwendung mit brennbaren Kältemitteln geeignet sind, d. h. dass sie funkenfrei, angemessen versiegelt und eigensicher sind.</li> <li>Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, lüften Sie sofort den Bereich und halten Sie sich mit dem Rücken gegen den Wind und entfernt von der Austrittsstelle.</li> <li>Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, benachrichtigen Sie Personen, die sich in Windrichtung des ausgelaufenen/verschütteten Produkts befinden, isolieren Sie den umgebenden Gefahrenbereich, und halten Sie unbefugte Personen fern.</li> </ul>
!	<p><b>2-6. Vorhandensein eines Feuerlöschers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Arbeiten mit offener Flamme an den Kühlanlagen oder damit verbundenen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit sein.</li> <li>Ein Pulverfeuerlöscher oder ein CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher muss in der Nähe des Ladebereichs griffbereit sein.</li> </ul>
!	<p><b>2-7. Keine Zündquellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personen, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführen, zu denen eine Offenlegung von Rohren gehört, die brennbare Kältemittel enthalten oder enthalten haben, dürfen keine Zündquellen verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen können. Die betreffende Person darf bei der Durchführung dieser Arbeiten nicht rauchen.</li> <li>Alle möglichen Zündquellen, darunter das Rauchen von Zigaretten, sollten ausreichend weit weg vom Ort der Installation, Reparatur, Beseitigung und Entsorgung gehalten werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass brennbare Kältemittel an den umgebenden Raum freigegeben werden können.</li> <li>Vor Beginn der Arbeiten muss die Gegend um die Ausrüstung herum inspiziert werden, um sicherzustellen, dass keine Brand- oder Zündgefahr vorhanden ist.</li> <li>„Rauchen verboten“-Schilder müssen aufgestellt werden.</li> </ul>
!	<p><b>2-8. Belüfteter Bereich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass der Bereich im Freien ist oder ausreichend belüftet wird, bevor in das System eingegriffen oder Arbeiten mit offener Flamme durchgeführt werden.</li> <li>Eine gewisse Belüftung muss während des Zeitraums, in dem die Arbeiten durchgeführt werden, aufrecht erhalten bleiben.</li> <li>Die Belüftung sollte eventuell freigegebenes Kältemittel gefahrlos auflösen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.</li> </ul>
!	<p><b>2-9. Kontrollen der Kühlanlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die neuen Teile für den betreffenden Zweck geeignet sein und die korrekten technischen Daten aufweisen.</li> <li>Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.</li> <li>Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.</li> <li>Die folgenden Überprüfungen gelten für Installationen mit brennbaren Kältemitteln. <ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass die tatsächliche Füllmenge der Größe des Zimmers entspricht, in dem die das Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.</li> <li>Die Belüftungsgeräte und Steckdosen funktionieren angemessen, und der Zugang zu ihnen ist nicht versperrt.</li> <li>Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel kontrolliert werden.</li> <li>Die Kennzeichnung an den Geräten muss weiterhin sichtbar und lesbar sein. Unleserliche Kennzeichnungen und Schilder müssen ausgebessert werden.</li> <li>Kälteleitrohre oder -bauteile sind an einer Position installiert, wo sie wahrscheinlich keinem Stoff ausgesetzt sind, der Kältemittel enthaltende Bauelemente durch Oxydation zerstören kann. Eine Ausnahme besteht, wenn die Bauteile aus Werkstoffen bestehen, die von Natur aus gegen Korrosionen resistent sind, oder sie angemessen vor Korrosionen geschützt sind.</li> </ul> </li> </ul>
!	<p><b>2-10. Kontrollen der elektrischen Geräte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Reparatur- und Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen müssen anfängliche Sicherheitsprüfungen und Bauteil-Inspektionsverfahren umfassen.</li> <li>Anfängliche Sicherheitsüberprüfungen müssen folgende Punkte umfassen, sind aber nicht auf diese beschränkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kondensatoren sind entladen: Dies muss auf sichere Weise erfolgen, um eine Funkenbildung zu vermeiden.</li> <li>Es liegen keine stromführenden elektrischen Bauteile und Kabel beim Füllen, Absaugen oder Säubern des Systems frei.</li> <li>Es besteht eine kontinuierliche Erdung.</li> </ul> </li> <li>Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.</li> <li>Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.</li> <li>Wenn ein Fehler vorhanden ist, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine Stromversorgung mit dem Kreislauf verbunden werden, bis der Fehler zufriedenstellend behoben wurde.</li> <li>Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber der Betrieb fortgesetzt werden muss, sollte eine angemessene temporäre Lösung verwendet werden.</li> <li>Der Besitzer der Ausrüstung muss informiert werden, damit anschließend alle Beteiligten Bescheid wissen.</li> </ul>
!	<p><b>3. Reparaturen an versiegelten Bauteilen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Während der Reparaturen an versiegelten Bauteilen müssen alle elektrischen Zuleitungen von der Ausrüstung, an der gearbeitet wird, getrennt werden, bevor versiegelte Abdeckungen usw. entfernt werden.</li> <li>Wenn während der Wartung eine elektrische Stromversorgung zur Ausrüstung absolut notwendig ist, muss eine dauerhaft in Betrieb befindliche Form der Lecksuche am kritischsten Punkt implementiert werden, damit diese vor einer möglicherweise gefährlichen Situation warnen kann.</li> <li>Besondere Aufmerksamkeit sollte folgenden Punkten gezollt werden, um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht dahingehend verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Klemmen mit falschen Spezifikationen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage der Schlauchanschlüsse usw.</li> <li>Es ist sicherzustellen, dass das Gerät sicher befestigt ist.</li> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht derart erodiert sind, dass sie das Eindringen von brennbaren Atmosphären nicht mehr verhindern können.</li> <li>Ersatzteile müssen die Angaben des Herstellers erfüllen.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Leck-Detektortypen beeinträchtigen.</li> <li>Eigensichere Bauteile müssen nicht isoliert werden, bevor Arbeiten an ihnen ausgeführt werden.</li> </ul> </div>
!	<p><b>4. Reparatur von eigensicheren Bauteilen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Legen Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten an der Schaltung an, ohne sicherzustellen, dass diese nicht die zulässigen Werte für Spannung und Stromstärke für die verwendete Ausrüstung übersteigen.</li> <li>Eigensichere Bauteile sind die einzigen Bauteile, die bei Vorhandensein einer brennbaren Atmosphäre bearbeitet werden können, auch wenn sie stromführend sind.</li> <li>Die Prüfeinrichtung muss den korrekten Nennwert aufweisen.</li> <li>Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile. Vom Hersteller nicht spezifizierte Teile können zur Zündung von Kältemittel in der durch ein Leck hervorgerufenen Atmosphäre führen.</li> </ul>
!	<p><b>5. Verkabelung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder sonstigen nachteiligen Umweltauswirkungen unterliegt.</li> <li>Die Prüfung sollte auch den Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren Rechnung tragen.</li> </ul>
!	<p><b>6. Erkennung von brennbaren Kältemitteln</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unter keinen Umständen sollten potenzielle Zündquellen für die Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden.</li> <li>Es darf keine Halogenlampe (oder ein anderer Detektor mit freibrennender Flamme) verwendet werden.</li> <li>Die folgenden Lecksuchmethoden gelten als für alle Kältemittelsysteme geeignet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Verwendung von Detektoren mit einer Empfindlichkeit von 5 Gramm Kältemittel pro Jahr oder besser unter einem Druck von mindestens 0,25 mal dem maximalen zulässigen Druck (&gt;1,04 MPa, max 4,15 MPa), z. B. einem Universal-Sniffer, dürfen keine Leckagen detektiert werden.</li> <li>Elektronische Lecksucher können verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen. Jedoch ist die Empfindlichkeit u. U. nicht ausreichend oder muss ggf. neu kalibriert werden. (Die Prüfgeräte sollten in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.)</li> <li>Es ist sicherzustellen, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und sich für das verwendete Kältemittel eignet.</li> <li>Die Leck-Detektoren sollten auf einen Prozentsatz des Kältemittel-LFL-Werts festgelegt und gemäß dem verwendeten Kältemittel und dem entsprechenden Prozentsatz des Gases (max. 25 %) kalibriert werden.</li> <li>Für die meisten Kältemittel eignen sich auch Flüssigkeits- zur Leckageerkennung, zum Beispiel solche für Blasen- und Fluoreszenzmethoden. Chlorhaltige Reinigungsmittel sind zu meiden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Kupferrohrlösungen angreifen kann.</li> <li>Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden.</li> <li>Wird ein Kältemittel-Leck gefunden, das Lötarbeiten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System abgesaugt oder (mithilfe von Abschaltventilen) in einem Teil des Systems entfernt vom Leck isoliert werden. Befolgen Sie beim Entfernen des Kältemittels die Vorkehrungen von Punkt 7.</li> </ul> </li> </ul>

<p>!</p>	<p>7. Entfernung und Entleerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn zu Reparaturen – oder für andere Zwecke – in den Kältemittelkreislauf eingegriffen wird, sind konventionelle Verfahren anzuwenden. Es ist jedoch wichtig, bewährte Methoden zu befolgen, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt. Das folgende Verfahren sollte eingehalten werden:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kältemittel entfernen -&gt; • Kreislauf mit Edelgas bereinigen -&gt; • luftleer pumpen -&gt; • mit Edelgas bereinigen -&gt; • Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kältemittelladung sollte in die korrekten Recycling-Flaschen abgesaugt werden.</li> <li>• Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) gespült werden, damit das Gerät sicher wird. (bemerkungen: OFN = sauerstofffreier Stickstoff, eine Art von Edelgas)</li> <li>• Dieser Prozess muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden.</li> <li>• Druckluft oder Sauerstoff dürfen für diese Aufgabe nicht verwendet werden.</li> <li>• Die Spülung soll erreicht werden, indem das Vakuum im System mit sauerstofffreiem Stickstoff unterbrochen und weiter gefüllt wird, bis der Betriebsdruck erreicht ist. Dann soll in die Atmosphäre entlüftet und schließlich wieder ein Vakuum hergestellt werden.</li> <li>• Dieser Prozess soll wiederholt werden, bis im System kein Kältemittel mehr vorhanden ist.</li> <li>• Wenn die endgültige sauerstofffreie Stickstoffladung verwendet wird, muss das System bis auf Atmosphärendruck entlüftet werden, damit Arbeiten stattfinden können.</li> <li>• Dieser Vorgang ist unabdingbar, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.</li> <li>• Es ist zu sicherzustellen, dass sich das Ventil für die Vakuumpumpe nicht in der Nähe von potentiellen Zündquellen befindet und eine Belüftung zur Verfügung steht.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>8. Ladeverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neben den konventionellen Ladeverfahren müssen folgende Anforderungen eingehalten werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es ist zu sicherzustellen, dass bei der Verwendung von Ladeeinrichtungen keine Kontamination von verschiedenen Kältemitteln auftritt.</li> <li>- Schläuche und Leitungen sollten so kurz wie möglich sein, damit in ihnen so wenig Kältemittel wie möglich enthalten ist.</li> <li>- Flaschen sind in einer geeigneten Position entsprechend der Anweisungen aufzubewahren.</li> <li>- Es ist zu sicherzustellen, dass das Kältesystem geerdet ist, bevor es mit Kältemittel befüllt wird.</li> <li>- Kennzeichnen Sie das System, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist (sofern nicht bereits erfolgt).</li> <li>- Äußerste Sorgfalt ist anzuwenden, das Kältesystem nicht zu überfüllen.</li> </ul> </li> <li>• Vor dem Nachladen des Systems muss dessen Druck mit sauerstofffreiem Stickstoff überprüft werden (siehe Punkt 7).</li> <li>• Das System muss nach Abschluss des Ladevorgangs, jedoch noch vor der Inbetriebnahme auf Lecks überprüft werden.</li> <li>• Eine nachfolgende Dichtheitsprüfung muss vor dem Verlassen des Standorts durchgeführt werden.</li> <li>• Eine elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Laden und Ablassen des Kältemittels verursachen. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungselektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Laden/Ablassen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>9. Außerbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Durchführung dieses Verfahrens kommt es darauf an, dass der Techniker mit der Ausrüstung und allen Details komplett vertraut ist.</li> <li>• Als bewährte Verfahrensweise wird empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos zurückgewonnen werden.</li> <li>• Bevor die Aufgabe durchgeführt wird, muss für den Fall, dass vor der Wiederverwendung der zurückgewonnen Kältemittel eine Analyse benötigt wird, eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden.</li> <li>• Es ist notwendig, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht, bevor mit der Aufgabe begonnen wird.</li> </ul> <p>a) Machen Sie sich mit der Ausrüstung und deren Funktionsweise vertraut.</p> <p>b) Das System ist elektrisch zu isolieren.</p> <p>c) Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie das Verfahren beginnen:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Handhabungstechnik ist bei Bedarf für den Umgang mit Kältemittelflaschen verfügbar;</li> <li>• die gesamte persönliche Schutzausrüstung ist verfügbar und wird richtig verwendet;</li> <li>• der Absaugprozess wird zu allen Zeiten von einer sachkundigen Person beaufsichtigt;</li> <li>• Absauggeräte und -flaschen erfüllen die entsprechenden Normen.</li> </ul> </div> <p>d) Pumpen Sie nach Möglichkeit das Kältemittelsystem ab.</p> <p>e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, implementieren Sie einen Verteiler, sodass das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Laden bzw. Ablassen des Kältemittels verursachen. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungselektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Laden/Ablassen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.</li> </ul> <p>f) Es ist sicherzustellen, dass sich die Flasche auf der Waage befindet, bevor die Absaugung durchgeführt wird.</p> <p>g) Starten Sie die Absaugmaschine, und arbeiten Sie getreu den Anweisungen.</p> <p>h) Überfüllen Sie die Flaschen nicht. (Nicht mehr als 80 Volumenprozent Flüssigfüllung.)</p> <p>i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flasche, auch nicht vorübergehend.</p> <p>j) Wenn die Flaschen korrekt gefüllt wurden und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Standort entfernt werden und alle Absperrventile an der Ausrüstung verriegelt sind.</p> <p>k) Das abgesaugte Kältemittel darf erst wieder in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, nachdem es gereinigt und überprüft wurde.</p>
<p>!</p>	<p>10. Kennzeichnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es sind Etiketten anzubringen, die besagen, dass die Ausrüstung außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde.</li> <li>• Das Etikett muss datiert und unterzeichnet werden.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Ausrüstung mit Etiketten gekennzeichnet wurde, die besagen, dass die Ausrüstung brennbare Kältemittel enthält.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>11. Rückgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Entfernen von Kältemittel aus einem System, entweder zur Wartung oder zur Außerbetriebnahme, wird als bewährte Verfahrensweise empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos abgesaugt werden.</li> <li>• Beim Umfüllen von Kältemittel in die Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Kältemittel-Absaugflaschen eingesetzt werden.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die korrekte Anzahl von Flaschen zum Aufnehmen der gesamten Systemladung verfügbar sind.</li> <li>• Alle zu verwendenden Flaschen sind für das abgesaugte Kältemittel ausgewiesen und entsprechend gekennzeichnet (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel).</li> <li>• Die Flaschen müssen mit einem Überdruckventil ausgestattet und die zugehörigen Absperrventile in einwandfreiem Zustand sein.</li> <li>• Die Recyclingflaschen sind luftleer und nach Möglichkeit gekühlt, bevor die Absaugung erfolgt.</li> <li>• Die Recycling-Ausrüstung muss in einwandfreiem Zustand sein und über eine griffbereite Reihe von Anweisungen bezüglich der Ausrüstung verfügen. Sie muss für das Recycling der griffbereiten Ausrüstung und für die Absaugung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein.</li> <li>• Darüber hinaus muss eine Reihe von geeichten Waagen zur Verfügung stehen und einen einwandfreien Zustand aufweisen.</li> <li>• Die Schläuche müssen komplett mit leckagefreien Trennkupplungen und in gutem Zustand vorliegen.</li> <li>• Überprüfen Sie vor Verwendung der Absaugmaschine, dass sie sich in einem einwandfreien Betriebszustand befindet, ordnungsgemäß gepflegt wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um im Falle einer Kältemittelfreisetzung eine Entzündung zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.</li> <li>• Das abgesaugte Kältemittel sollte in der korrekten Recycling-Flasche an den Kältemittellieferanten zurückgebracht und mit dem entsprechenden Entsorgungsnachweis versehen werden.</li> <li>• Mischen Sie keinesfalls Kältemittel in den Rückgewinnungsgeräten und vor allem nicht in den Flaschen.</li> <li>• Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Maß luftleer gepumpt wurden, um zu gewährleisten, dass kein brennbares Kältemittel im Schmierstoff verbleibt.</li> <li>• Der Leerungsprozess erfolgt vor der Rückgabe des Kompressors an die Lieferanten.</li> <li>• Es sollte lediglich eine Elektroheizung für das Kompressorgehäuse eingesetzt werden, um diesen Vorgang zu beschleunigen.</li> <li>• Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies gefahrlos durchgeführt werden.</li> </ul>

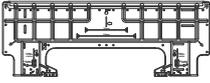
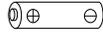
## 2. Allgemein

### 2.1 Für die Montage erforderliche Werkzeuge

1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	7	Reibahle	13	Mehrfachmessgerät	16	Manometerstation
2	Wasserwaage	8	Messer	14	Drehmomentschlüssel 18 N•m (1,8 kgf•m) 42 N•m (4,3 kgf•m) 55 N•m (5,6 kgf•m) 65 N•m (6,6 kgf•m) 100 N•m (10,2 kgf•m)	17	Handschuhe
3	Elektrische Bohrmaschine, Bohrer (ø70 mm)	9	Gaslecksuchgerät				
4	Sechskantschlüssel (4 mm)	10	Bandmaß				
5	Schraubenschlüssel	11	Thermometer				
6	Rohrschneider	12	Ohmmeter	15	Vakuumpumpe		

### 2.2 Beiliegendes Zubehör

#### Innengerät

Nr.	Zubehörteil	Menge	Nr.	Zubehörteil	Menge	Nr.	Zubehörteil	Menge
1	Montageplatte 	1	3	Fernbedienung 	1	5	Fernbedienungshalter 	1
2	Schrauben für Montageplatte 	5	4	Batterie 	2	6	Befestigungsschrauben für Fernbedienungshalter 	2

Zugehöriger Leitungssatz	Rohrdurchmesser	
	Gas	Flüssigkeit
CZ-3F5, 7BP	9,52 mm (3/8")	6,35 mm (1/4")
CZ-4F5, 7, 10BP	12,7 mm (1/2")	6,35 mm (1/4")
CZ-52F5, 7, 10BP	15,88 mm (5/8")	6,35 mm (1/4")

- Reduzierstück (CZ-MA3PA) und Rohrwalze (CZ-MA2PA) für den Anschluss an Multi-Split-Außengeräte CS-TZ60\*\*\*, CS-TZ71\*\*\*
- Siehe Abschnitt „ANSCHLIESSEN DER ROHRLEITUNG“

### 3. Wahl des Standorts

#### 3.1 Innengerät

- Das Gerät sollte nicht in Bereichen mit stark ölhaltiger Luft eingebaut werden wie Küchen, Werkstätten usw.
- In der Nähe des Geräts keine Wärmequelle aufstellen.
- Die Luftströmung sollte durch keine Hindernisse behindert werden.
- Im Raum für eine gute Zirkulation sorgen.
- Das Kondensat sollte problemlos aus dem Raum abgeführt werden können.
- Die Geräusentwicklung im Raum sollte in Betracht gezogen werden.
- Das Gerät nicht in der Nähe der Tür montieren.
- Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decke oder anderen Hindernissen einhalten.
- Das Innengerät dieser Klimaanlage muss in einer Höhe von mindestens 1,8 m angebracht werden.

Tabelle A

Modell	Leistung W (HP)	Max. Füllmenge des Kältemittels (kg)	Innen Amin (m²)
TZ60***,	2,25 HP	1,52	Ungültig (*)
TZ71***	2,5 HP	1,85	4,46

(\*) Geräte mit einer Kältemittel-Gesamtfüllmenge,  $m_c$ , von weniger als 1,84 kg unterliegen keinerlei Beschränkungen im Hinblick auf bestimmte Zimmerbereiche.

- \* Tabelle „A“ nur für Single-Split-Verbindung zutreffend.
- \* Bei Anschluss an den äußeren Multi-Inverter lesen Sie die Installationsanleitung am Außengerät.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

\*\* nicht weniger als Sicherheitsfaktormarge

$A_{min}$  = Erforderliche Mindestraumfläche, in m²

$m_c$  = Kältemittelfüllmenge im Gerät, in kg

$LFL$  = Untere Explosionsgrenze (0,307 kg/m³)

$h_0$  = Einbauhöhe des Geräts (1,8 m für Wandmontage)

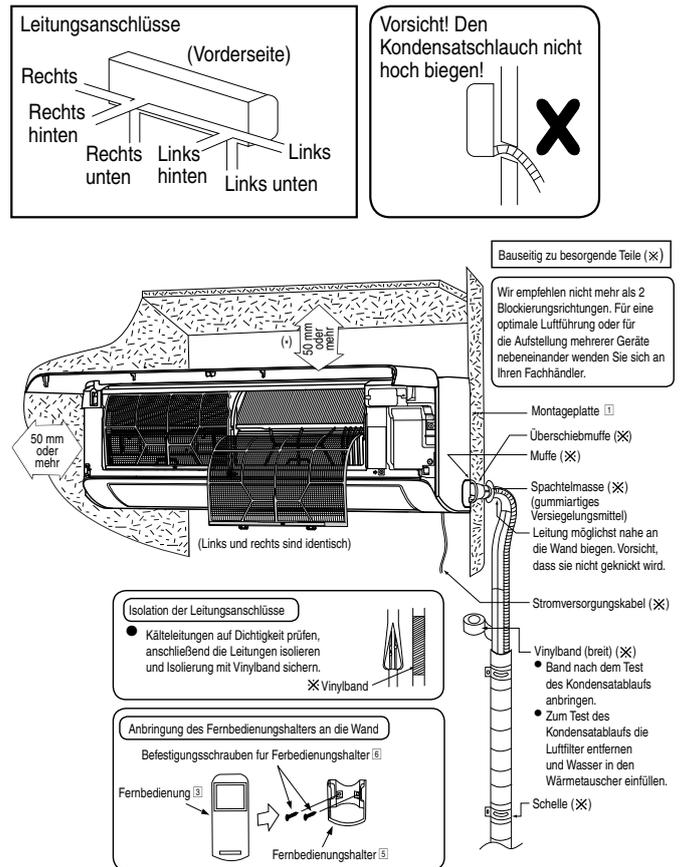
$SF$  = Sicherheitsfaktor mit einem Wert von 0,75

\*\* Der erforderliche minimale Zimmerbereich,  $A_{min}$ , muss ebenfalls der unten genannten Formel für die Sicherheitsfaktormarge gehorchen:

$$A_{min} = m_c / (SF \times LFL \times h_0)$$

Bei der Bestimmung des Zimmerbereichs ist der höhere Wert zugrunde zu legen.

#### 3.2 Montage des Innengeräts

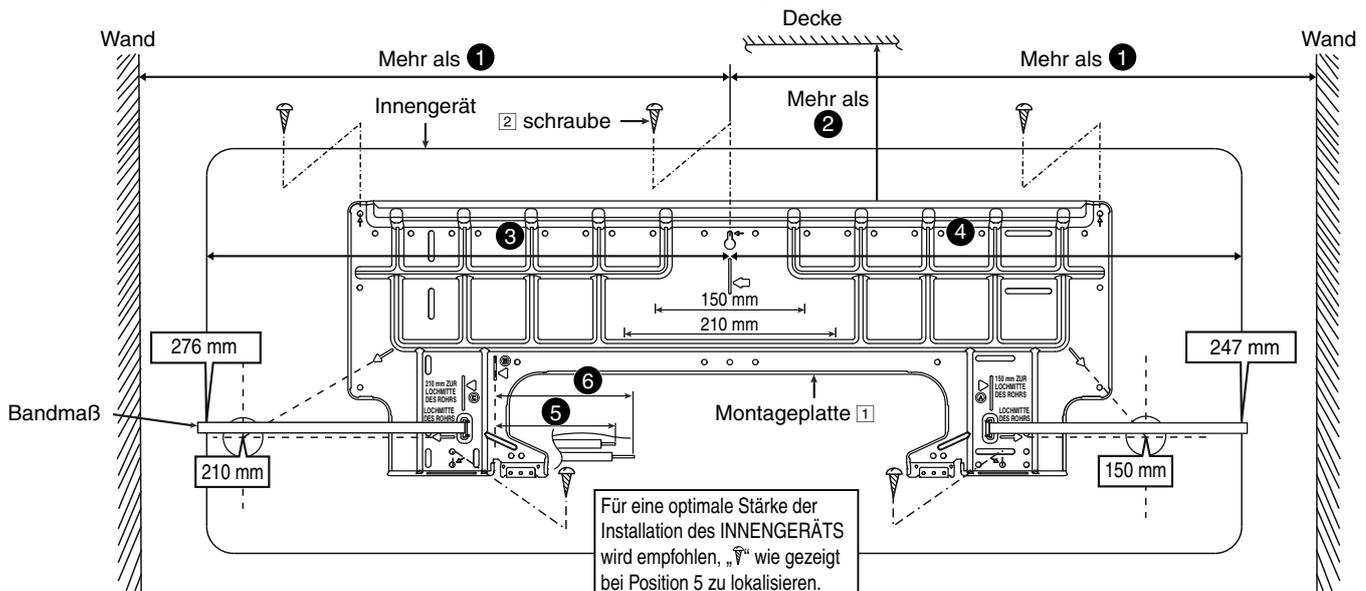


- Die Abbildung dient nur der Erläuterung. Das Innengerät zeigt eigentlich in eine andere Richtung.
- (\*) Wenn die Halterung an der Rückseite des Gehäuses (siehe Spalte „4.3 Installation der Inneneinheit“) zum Stützen der Einheit verwendet werden soll, muss dieser Abstand mindestens 65 mm betragen.

## 4. Innengerät

### 4.1 Anbringen der Montageplatte

Die tragende Wand sollte stabil und solide genug sein, um Vibrationen zu verhindern.



Modell	Abmessungen					
	1	2	3	4	5	6
TZ60***, TZ71***	587 mm	70 mm (*)	537 mm	503 mm	226 mm	278 mm

Der Mittelpunkt der Montageplatte sollte rechts und links mindestens ① mm von der Wand entfernt sein.

Der Abstand vom Rand der Montageplatte zur Decke muss mehr als ② sein.

Abstand von der Mitte der Montageplatte zur linken Geräteseite: ③.

Abstand von der Mitte der Montageplatte zur rechten Geräteseite: ④.

Ⓞ : Linksseitige Verrohrung: Anschluss der Flüssigkeitsleitung ca. ⑤ von dieser Linie.

: Linksseitige Verrohrung: Anschluss der Gasleitung ca. ⑥ von dieser Linie.

1. Die Montageplatte ist mit mindestens 5 Schrauben an der Wand zu befestigen.

(Wenn das Gerät an einer Betonwand montiert wird, sind eventuell Ankerschrauben zu verwenden.)

- Die Montageplatte stets horizontal anbringen. Hierzu ist die Markierungslinie mit dem Faden eines Lots zur Deckung zu bringen bzw. eine Wasserwaage zu benutzen.

2. Die Leitungsdurchführung mit einem Bohrer  $\varnothing 70$  mm bohren.

- Die Bohrung kann rechts oder links von der Montageplatte vorgenommen werden.

Der Schnittpunkt der verlängerten Linien ist der Mittelpunkt der Bohrung.

Der Mittelpunkt kann auch durch Anlegen eines Bandmaßes ermittelt werden, wie in der obenstehenden Abbildung dargestellt.

Er befindet sich links in einem Abstand von 210 mm bzw. rechts in einem Abstand von 150 mm.

- Bohren Sie das Loch entweder an der rechten oder linken Seite. Es sollte etwas zur Außenseite geneigt sein.

#### Abmessungen ②

(\*) :-

Wenn die Halterung an der Rückseite des Gehäuses (siehe Spalte „4.3 Installation der Inneneinheit“) zum Stützen der Einheit verwendet werden soll, muss dieser Abstand mindestens 85 mm betragen.

### 4.2 Bohren der Wanddurchführung und Anbringen der Muffe

1. Muffe in die Durchführung einsetzen.

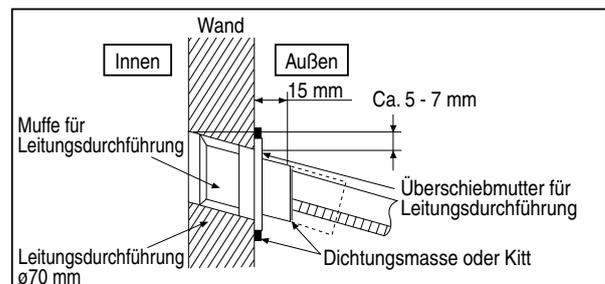
2. Überschiebmuffe einsetzen.

3. Muffe so abschneiden, dass sie ca. 15 mm von der Wand absteht.

**VORSICHT**

⚠ Bei Hohlwänden stellen Sie bitte sicher, dass eine Muffe für die Leitungsdurchführung verwendet wird, um Gefahren wegen einem Leitungsverbiss durch Mäuse vorzubeugen.

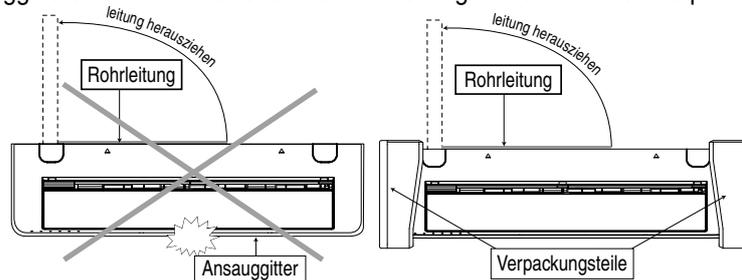
4. Zum Abschluss die Muffe mit Dichtungsmasse oder Kitt abdichten.



## 4.3 Installation der Inneneinheit

### Leitung aus dem Gerät ziehen

- Legen Sie das Gerät nicht ohne seine Schutzpolster auf die Frontseite, um die Leitung herauszuziehen. Sonst kann das Ansauggitter beschädigt werden.
- Zum Schutz des Ansauggitters beim Herausziehen der Rohrleitungen die seitlichen Verpackungsteile verwenden.



### 1. ROHRAUSTRITT RECHTS NACH HINTEN

**Schritt 1** Leitung aus dem Gerät ziehen

**Schritt 2** Innengerät anbringen

**Schritt 3** Innengerät befestigen

**Schritt 4** Stecken Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel ein

- Führen Sie die Kabel von der Unterseite des Geräts durch die Öffnung des Anschlusskastens bis zum Klemmenleistenbereich ein.

### 2. ROHRAUSTRITT RECHTS NACH UNTEN

**Schritt 1** Leitung aus dem Gerät ziehen

**Schritt 2** Innengerät anbringen

**Schritt 3** Stecken Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel ein

- Führen Sie die Kabel von der Unterseite des Geräts durch die Öffnung des Anschlusskastens bis zum Klemmenleistenbereich ein.

**Schritt 4** Innengerät befestigen

### 3. ROHRLEITUNG IN ZWISCHENWAND

**Schritt 1** Passen Sie die Position des Ablaufschlauchs an

**Schritt 2** Rohrleitung biegen

- Benutzen Sie eine Rohrbiegemaschine, damit das Rohr nicht geknickt wird.

**Schritt 3** Verbindungskabel in das Innengerät ziehen

- Zum Anschluss des Stromversorgungskabels sowie des Verbindungskabels für Innengerät und Außengerät muss das vordere Gitter nicht abgenommen werden.

**Schritt 4** Rohrleitung schneiden und bördeln

- Zum Bestimmen der Rohrgröße das Gerät auf der Montageplatte ganz nach links schieben.
- Siehe Spalte „Schneiden und Bördeln der Rohre“.

**Schritt 5** Innengerät anbringen

**Schritt 6** Anschließen der Rohrleitung

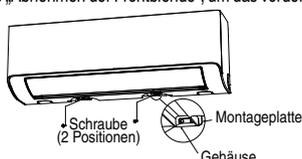
- Siehe Abschnitt „Anschließen der Kälteleitungen“ für das Außengerät. (Die nachfolgenden Schritte werden nach dem Anschließen des Außengeräts und nach der Dichtigkeitsprüfung durchgeführt.)

**Schritt 7** Rohrleitung isolieren

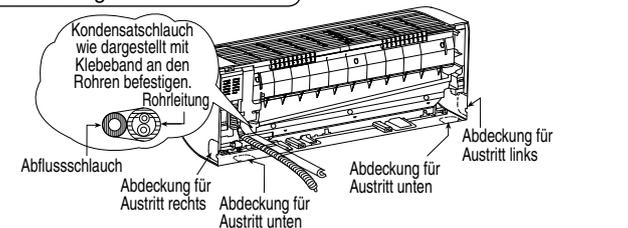
- Siehe Abschnitt „Isolation der Leitungsanschlüsse“.

**Schritt 8** Innengerät befestigen

- Befestigen Sie das Gehäuse mit Schrauben (nicht mitgeliefert, Schraubengröße: M4, max. Länge 10 mm) an der Installationsplatte, um ein sauberes Erscheinungsbild des Innengeräts zu gewährleisten. Siehe Spalte „Abnehmen der Frontblende“, um das vordere Gitter zu entfernen.

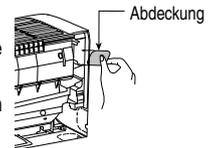


### Rohrleitung rechts nach hinten



### Aufbewahrung der Abdeckung

Die ausgeschnittene Abdeckung kann für eine eventuelle Wiederverwendung wie gezeigt aufbewahrt werden. (Dies gilt für die linke, die rechte und die beiden unteren Abdeckungen.)

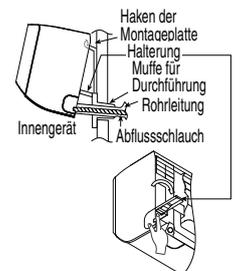


### Rohrleitung rechts nach unten



### Innengerät anbringen

Das Innengerät an der Oberkante der Montageplatte einhängen. (Haken Sie das Innengerät an der Oberkante der Montageplatte ein). Gerät nach links und rechts schieben, um zu kontrollieren, ob es richtig eingehängt ist.



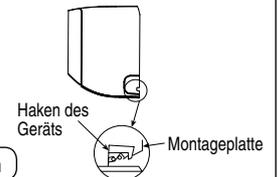
Es besteht die Möglichkeit, das Innengerät wie in der Abbildung gezeigt mit der Halterung an der Gehäuserückseite abzustützen, um die Installation zu erleichtern.

Schieben Sie die Halterung zurück in die ursprüngliche Position, bevor Sie das Innengerät befestigen.

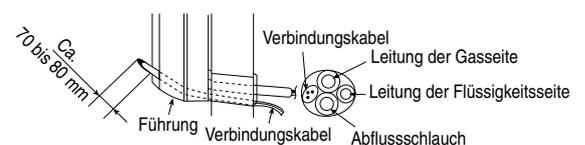
- Drücken Sie auf den orangefarbenen Bereich, um die Halterung zu lösen.
- 2 Halterung

### Innengerät befestigen

Gerät unten links und rechts gegen die Montageplatte drücken, bis es hörbar einrastet.



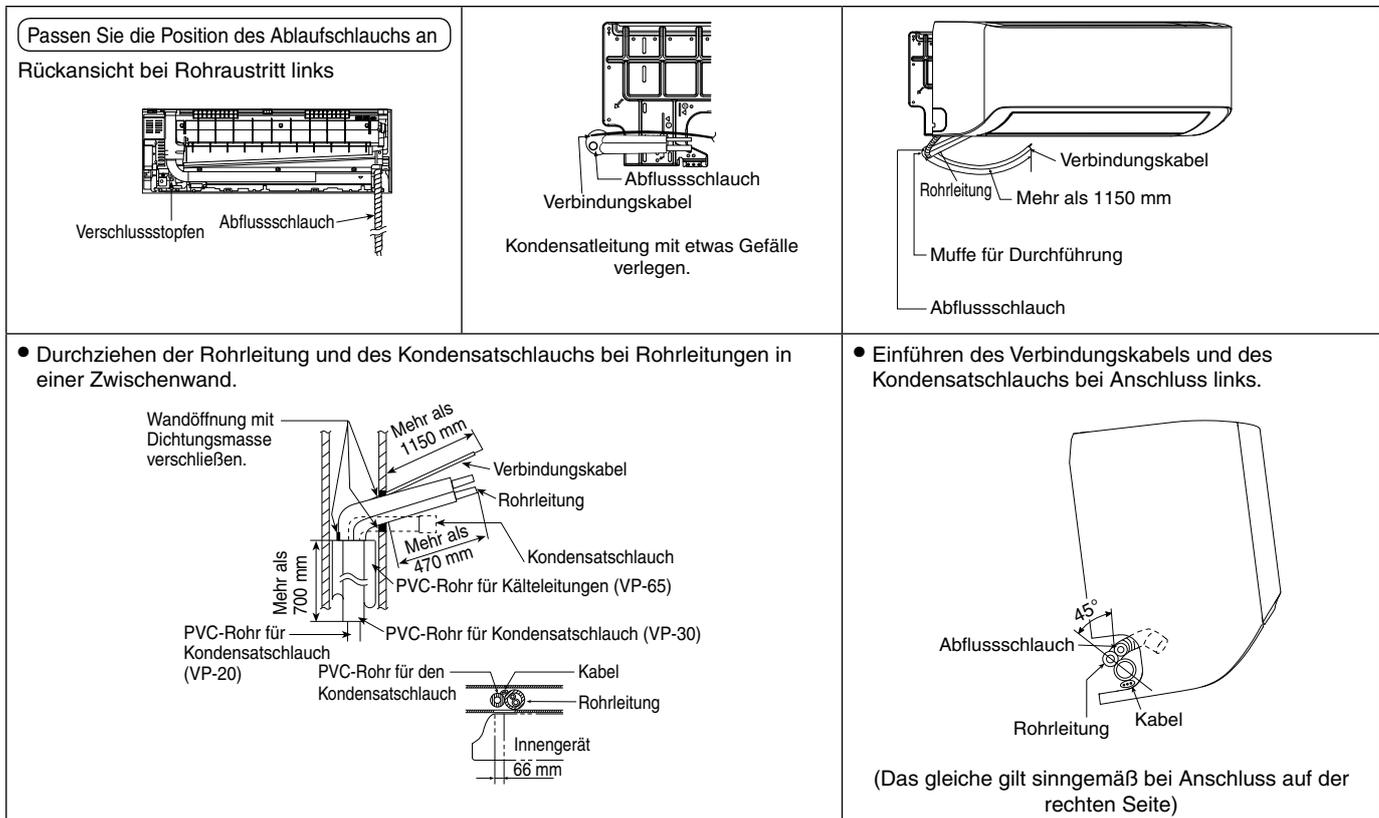
### Stecken Sie das Verbindungskabel ein



Zum Abnehmen des Geräts auf die mit bezeichneten  $\nabla$  Markierungen auf der Geräteunterseite drücken und das Gerät nach vorne ziehen.



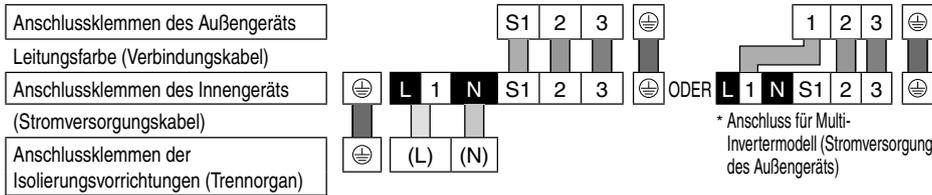
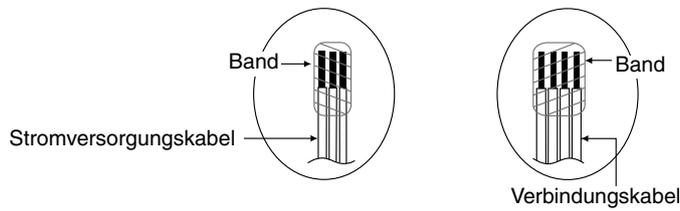
(Dies gilt auch für eine Leitungsführung links nach hinten.)



#### 4.4 Kabelanschluss am Innengerät

Zum Anschluss des Stromversorgungskabels sowie des Verbindungskabels zwischen Innengerät und Außengerät muss das vordere Gitter nicht abgenommen werden.

- ① Installieren Sie das Innengerät an der an der Wand angebrachten Haltevorrichtung.
- ② Öffnen Sie die Frontplatte und die Gittertür, indem Sie die Schraube lösen.
- ③ Kabelanschluss an die Stromversorgung durch Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
  - Verbinden Sie das zugelassene polychloroprenummantelte **Stromversorgungskabel** des Typs 60245 IEC 57 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (2,25 bis 2,5 HP) oder ein schwereres Kabel mit dem Klemmenbrett und das andere Ende des Kabels mit den Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
  - Verwenden Sie kein kombiniertes Stromversorgungskabel. Tauschen Sie das Kabel aus, wenn das vorhandene Kabel (von der Unterputzverlegung oder aus anderen Gründen) zu kurz ist.
  - In Fällen, wo dies nicht vermeidbar ist, sollte die Verbindung des Stromversorgungskabels zwischen Trennvorrichtungen und Klemmenleiste der Klimaanlage über eine Steckdose und einen Stecker von 16 A (2,25 HP) oder 20 A (2,5 HP) erfolgen. Die Verkabelung von Steckdose und Stecker muss den nationalen Verkabelungsstandards Rechnung tragen.
- ④ Umwickeln Sie alle Leiter des **Stromversorgungskabels** mit Klebeband und führen Sie das Stromversorgungskabel durch die linke Durchführung.
- ⑤ Als **Verbindungskabel** zwischen Innen- und Außengerät sollte ein zugelassenes polychloroprenummanteltes Kabel 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> (2,25 bis 2,5 HP) des Typs 60245 IEC 57 oder größer verwendet werden.
- ⑥ Umwickeln Sie alle **Verbindungskabel** zwischen dem Innen- und Außengerät mit Klebeband und führen Sie sie durch die rechte Durchführung.
- ⑦ Entfernen Sie das Klebeband und schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Verbindungskabel an das Innen- und Außengerät an, wie im unteren Schaltplan gezeigt.

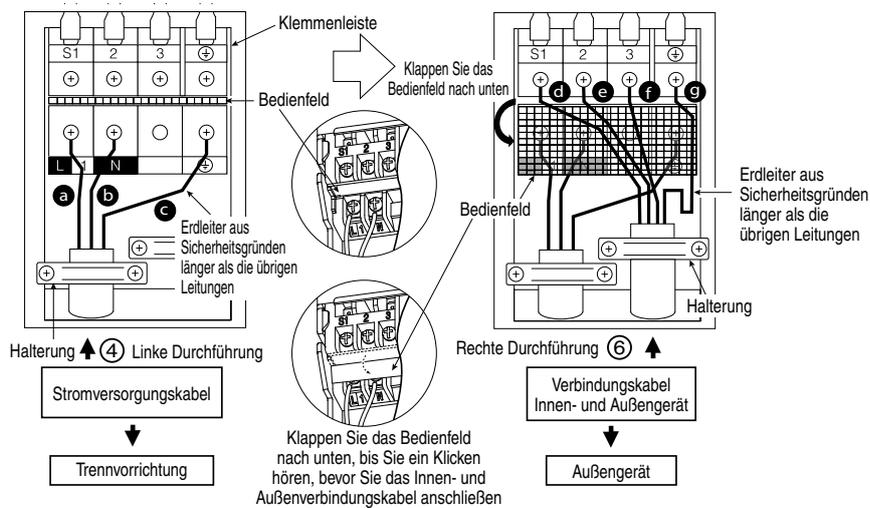


Empfohlene Länge (mm) siehe Tabelle unten

**! WARNUNG**

Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden.

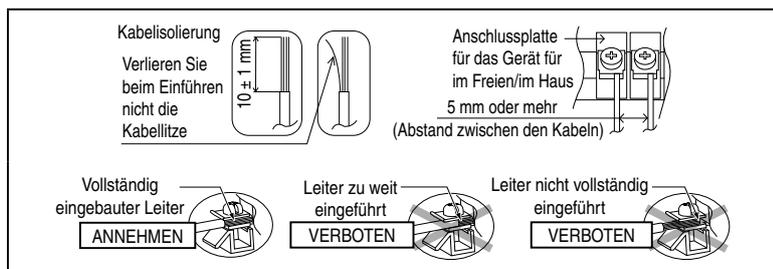
Empfohlene Länge (mm)	a	b	c	d	e	f	g
	30	30	60	45	40	35	55



- ⑧ Sichern Sie die Stromversorgungs- und Anschlusskabel mit der Halterung fest im Anschlusskasten. Ziehen Sie die Halterschraube nicht zu fest an, da dies die Halterung beschädigen kann.
- ⑨ Schließen Sie die Gittertür, indem Sie die Schraube festziehen, und schließen Sie die Frontplatte.

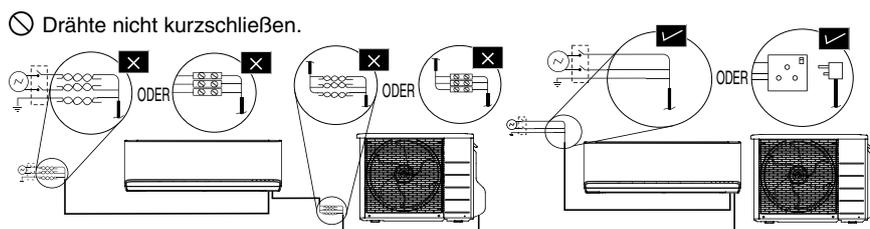
Hinweis:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan) muss einen Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm haben.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Anschlussnummern am Außengerät mit den gleichen Anschlussnummern am Innengerät über Kabel mit der richtigen Farbe verbunden sind.</li> <li>• Das Erdungskabel soll, wie in der Abbildung über elektrische Sicherheit gezeigt, für den Fall, dass sich das Kabel aus der Verankerung löst, gelb/grün (Y/G) und länger als alle anderen Leitungskabel sein.</li> </ul>
----------	--

# Kabelisolierung und Ausstattung für den Anschluss



**! WARNUNG**

**BRANDGEFAHR**  
DAS KURZSCHLIESSEN VON DRÄHTEN KANN ZU ÜBERTEMPERATUR UND BRÄNDEN FÜHREN.



- ❗ Verwenden Sie den kompletten Draht, ohne ihn kurzzuschließen.
- ❗ Verwenden Sie eine genehmigte Steckdose und einen genehmigten Stecker mit Erdungsstift.
- ❗ Die Kabelverbindungen in diesem Bereich müssen die nationalen Vorschriften zur Verdrahtung befolgen.

**! VORSICHT**

Schließen Sie Innen- und Außengerät nicht gleichzeitig an die Stromversorgung an.  
Brandgefahr bei falschem Anschluss an die Stromversorgung.

## 4.5 Anschließen der Rohrleitung

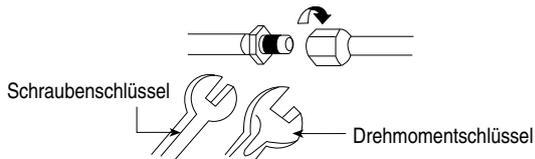
### Anschluss am Innengerät

Für die Fugenverbindung aller Modelle

Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter (befindet sich am Verbindungsteil der Leitungsdurchführung) auf das Kupferrohr zuschieben. (Falls ein langes Rohr verwendet wird)

Anschließen der Rohrleitung

- Rohre mittig ausrichten und Überwurfmutter von Hand leicht anziehen.
- Beim Anziehen der Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.



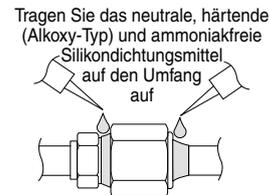
### Anschluss am Außengerät

Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden. Grate an den Schneidkanten entfernen. Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben. Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

### Zusätzliche Sicherheitshinweise für R32-Modell beim Anschluss durch Bördeln an der Innenseite

⚠ Das Bördeln der Rohrleitungen sollte vor dem Anschluss der Geräte erfolgen, um Leckagen zu vermeiden.

Versiegeln Sie ausreichend die Überwurfmutter (an Gas- und Flüssigkeitsseiten) mit neutralem, härtendem (Alkoxy-Typ) und ammoniakfreiem Silikondichtungsmittel und Isoliermaterial, um Gasleckagen aufgrund von Frost zu vermeiden.



Das neutrale, härtende (Alkoxy-Typ) und ammoniakfreie Silikondichtungsmittel wird erst nach dem Drucktest und Reinigen und nur auf die Außenseite des Anschlusses unter Beachtung der folgenden Anweisungen angebracht. Ziel ist es, dass keine Feuchtigkeit in die Fugenverbindung gelangt und dass vor Frost geschützt wird. Das Härten des Dichtungsmittel wird etwas Zeit in Anspruch nehmen. Stellen Sie sicher, dass sich das Dichtungsmittel beim Isolieren nicht ablöst.

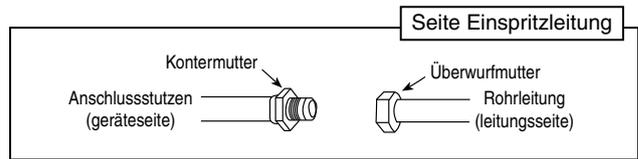
⚠ Ziehen Sie nicht zu fest an. Ein zu starkes Anziehen kann zum Austritt von Gas führen.

Rohrdurchmesser	Drehmoment
6,35 mm (1/4")	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

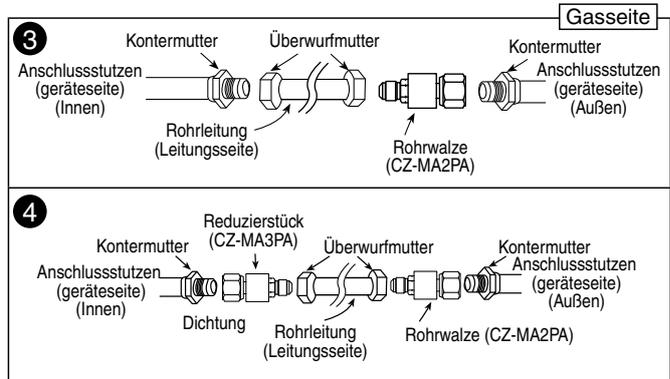
## Anschluss an einem Multi-Split-Außengerät

Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden. Grate an den Schneidkanten entfernen. Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben. Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

\* Informationen zu den Rohrleitungen der Gasseite finden Sie unten in der Tabelle sowie im Diagramm



Multi-Split-Außenkombinationsmodell	Rohrgröße (siehe Diagramm)
CS-TZ60*** CU-3Z68***, CU-4Z68***, CU-4Z80***, CU-5Z90***	3 (CZ-MA2PA)
CS-TZ71*** CU-4Z80***, CU-5Z90***	4 (CZ-MA2PA) und (CZ-MA3PA)



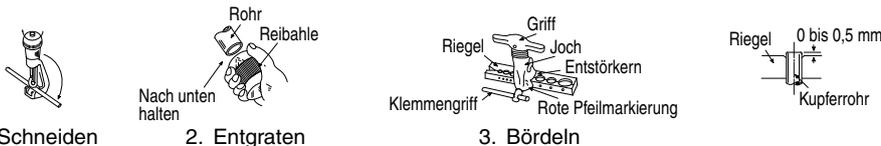
## Schneiden und Bördeln der Rohre

1. Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.
2. Grate mit einer Reibahle entfernen. Werden die Grate nicht entfernt, kann dies zu Undichtigkeiten führen. Beim Entgraten das Rohrende nach unten halten, damit keine Metallspäne in das Rohr fallen.
3. Nach dem Aufschieben der Bördelmutter Rohrende bördeln.

### ■ Unsachgemäße Bördelung ■



Eine korrekte Bördelung ist gleichmäßig dick und glänzt. Die Auflagefläche, die auf dem Anschlussstück zu liegen kommt, muss vollkommen glatt sein.



1. Schneiden

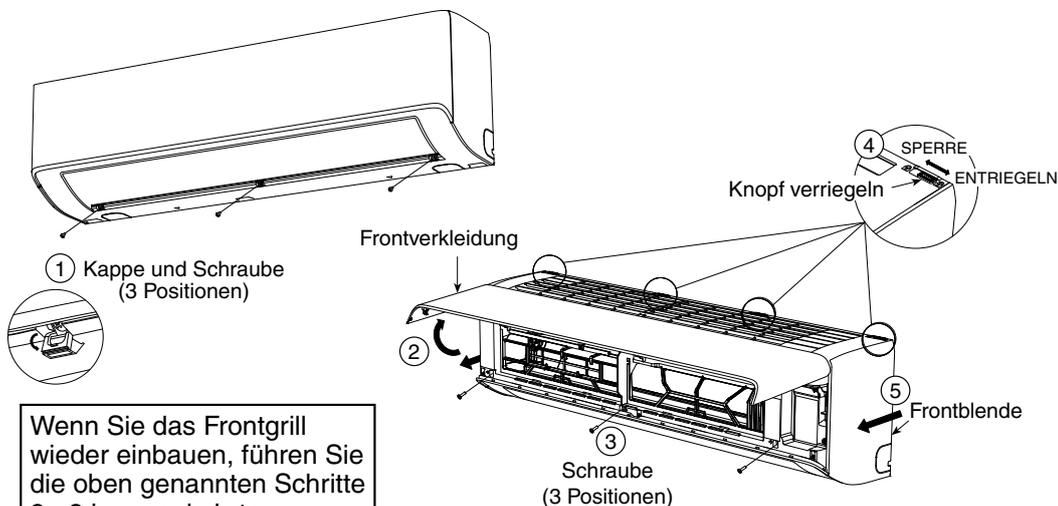
2. Entgraten

3. Bördeln

## 4.6 Abnehmen der Frontblende

Zum Abnehmen der Frontblende zu Installations- oder Wartungszwecken sind die nachfolgend beschriebenen Schritte zu befolgen.

1. Ziehen Sie 3 Kappen an der Unterseite nach unten und entfernen Sie 3 Befestigungsschrauben.
2. Öffnen Sie die Frontverkleidung.
3. Entfernen Sie 3 Befestigungsschrauben an der Frontblende.
4. Verschieben Sie die 4 Verriegelungsknöpfe oben am Kühlergrill, um die Position zu entriegeln.
5. Um die Frontblende zu entfernen, ziehen Sie diese zu sich.

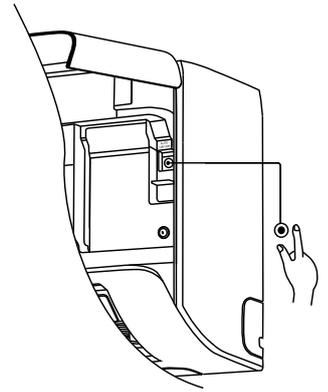


Wenn Sie das Frontgrill wieder einbauen, führen Sie die oben genannten Schritte 2 - 3 in umgekehrter Reihenfolge aus.

## 4.7 Funktionen der Auto-Taste

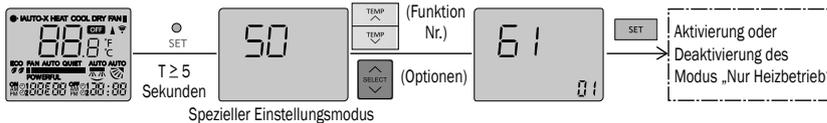
Durch Betätigung der „AUTO“-Taste sind folgende Funktionen verfügbar.

1. AUTOMATIKBETRIEB  
Der Automatikbetrieb wird aktiviert, wenn die Auto-Taste innerhalb von 5 Sekunden gedrückt wird.
2. TESTLAUFBETRIEB (FÜR ABSAUGE-/WARTUNGSZWECKE)  
Der Testbetrieb wird aktiviert, wenn die Auto-Taste zwischen 5 und 8 Sekunden lang gedrückt wird. Nach 5 Sekunden ertönt ein Piepton, der den Start des Testbetriebs andeutet.
3. TESTBETRIEB HEIZEN  
Drücken Sie die „AUTO“-Taste zwischen 8 und 11 Sekunden und lösen Sie die Taste, wenn ein „pep pep“-Ton nach acht Sekunden ertönt. (Jedoch ertönt ein „pep“-Ton nach fünf Sekunden) Drücken Sie dann einmal die „AC Reset“-Taste auf der Fernbedienung. Das Gerät schaltet nun in den Zwangs-Heizbetrieb.
4. EIN/AUSSCHALTEN DES EMPFANGSPIEPTONS  
Der Bestätigungston für den Empfang von Fernbedienungssignalen kann wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden:
  - a) „AUTO“-Taste des Innengeräts zwischen 16 und 21 Sekunden lang drücken.  
Ein „pep“, „pep“, „pep“, „pep“-Ton ertönt mit der 16 Sekunden.
  - b) Wenn Sie einmal die Taste „AC Reset“ drücken, ertönt ein „Pep“-Ton. Dieser gibt an, dass der Einstellungsmodus für den Bestätigungston der Fernbedienung aktiviert ist.
  - c) Drücken Sie den „AUTO“-Schalter erneut. Bei jedem Drücken des „AUTO“-Schalters (innerhalb eines 60-Sekunden-Intervalls) wird der Empfangston der Fernbedienung ein- bzw. ausgeschaltet.  
Ein langer „Piepton“ gibt an, dass der Empfangston der Fernbedienung eingeschaltet ist.  
Ein kurzer „Pep“-Ton gibt an, dass der Empfangston der Fernbedienung ausgeschaltet ist.



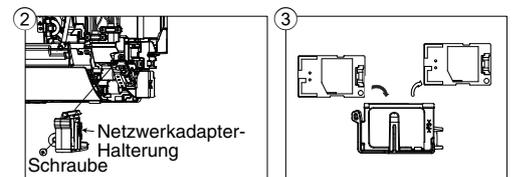
## 4.8 Nur Heizbetrieb

- 1) Benutzen Sie die Fernbedienung, um die Nur-Heizen-Operation einzustellen. Wenn das Gerät im Standby-Modus ist, befolgen Sie bitte folgende Schritte:
  - a) länger als 5 Sekunden drücken, um in den speziellen Einstellungsmodus zu gelangen.
  - b) Drücken Sie um die Funktion 61 zu wählen, und drücken Sie dann um „01“ einzustellen
  - c) Drücken Sie zur Aktivierung des Modus „Nur Heizbetrieb“



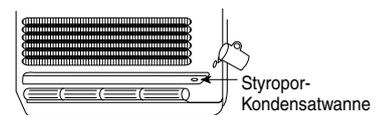
## 4.9 So ersetzen Sie den Netzwerkadapter

1. Entfernen Sie die Frontblende des Innengeräts (bitte sehen Sie „Abnehmen der Frontblende“).
2. Entfernen 1 Befestigungsschraube und entfernen Sie dann die Netzwerkadapter-Halterung.
3. Danach kann der Netzwerkadapter einfach ausgetauscht werden.



## 4.10 Überprüfen des Kondensatablaufs

- Öffnen Sie die Frontplatte, und nehmen Sie die Luftfilter heraus. (Zur Kontrolle des Ablaufs braucht das Ansauggitter nicht ausgebaut zu werden.)
- Ein Glas Wasser in die Styropor-Kondensatwanne gießen.
- Kontrollieren, ob das Wasser aus dem Kondensatschlauch des Innengeräts herausfließt.

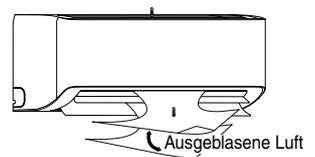


## 4.11 Beurteilung der Leistung

- Betreiben Sie das Gerät 15 Minuten oder länger im Kühl- oder im Heizbetrieb.
- Danach die Temperatur der angesaugten und der ausgeblasenen Luft messen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Temperaturunterschied zwischen der ein- und ausströmenden Luft beim Kühlen mehr als 8°C und beim Heizen mehr als 14°C beträgt.

Hinweis:

- Schalten Sie bei extremer Kälte im Winter vor dem Testbetrieb die Stromversorgung ein und lassen Sie das Gerät für 15 Minuten im Standby-Betrieb laufen. Lassen Sie ausreichend Zeit zum Aufwärmen des Kältemittels verstreichen, um falsche Fehlercodes zu verhindern.



## 4.12 Zu überprüfende Punkte

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tritt an den Bördelverbindungen Kältemittel aus?                               | <input type="checkbox"/> Ist das Innengerät richtig an der Montageplatte befestigt? |
| <input type="checkbox"/> Wurden die Bördelverbindungen isoliert?  | <input type="checkbox"/> Stimmt die Netzspannung mit der Nennspannung überein?      |
| <input type="checkbox"/> Wurde das Verbindungskabel richtig angeklemt?                                  | <input type="checkbox"/> Treten ungewöhnliche Geräusche auf?                        |
| <input type="checkbox"/> Wurde das Verbindungskabel ordentlich befestigt?                               | <input type="checkbox"/> Ist der Kühl-/ der Heizbetrieb normal?                     |
| <input type="checkbox"/> Ist der Kondensatablauf in Ordnung? (Siehe „Überprüfen des Kondensatablaufs“.) | <input type="checkbox"/> Arbeitet die Thermostatschaltung normal?                   |
| <input type="checkbox"/> Ist die Erdung richtig vorgenommen worden?                                     | <input type="checkbox"/> Funktioniert die Anzeige der Fernbedienung normal?         |