

# Klimagerät Installationsanleitung



**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.

MODELL NR. :- Serie CU-Z235, Z241, Z250TBE
---

Für die Montage erforderliche Werkzeuge	
1 Kreuzschlitz-Schraubendreher	12 Ohmmeter
2 Wasserwaage	13 Mehrfachmessgerät
3 Elektrische Bohrmaschine, Bohrer (ø70 mm)	14 Drehmomentschlüssel
4 Sechskantschlüssel (4 mm)	18 Nm (1,8 kgf*cm)
5 Schraubenschlüssel	42 Nm (4,3 kgf*cm)
6 Rohrschneider	45 Nm (5,6 kgf*cm)
7 Reibahle	65 Nm (6,6 kgf*cm)
8 Messer	100 Nm (10,2 kgf*cm)
9 Gaslecksuchgerät	15 Vakuumpumpe
10 Bandmaß	16 Manometerstation
11 Thermometer	

Erklärung der Symbole auf dem Innen- bzw. dem Außengerät.	
	<b>VORSICHT</b> 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.
	<b>ACHTUNG</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Installationsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
	<b>ACHTUNG</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Service-Techniker dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Installationsanleitung handhaben sollte.
	<b>ACHTUNG</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass in der Bedienungsanleitung und/oder der Installationsanleitung weitere Informationen enthalten sind.

## SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte lesen Sie die folgenden „SICHERHEITSHINWEISE“ vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- 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 Warnhinweise 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>VORSICHT</b> Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.
	<b>ACHTUNG</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:
- |  |  |
|--|--|
|  | Dieses Symbol auf weißem Grund kennzeichnet eine Tätigkeit, die <b>VERBOTEN</b> ist.                       |
|  | Dieses Symbol auf dunklem Grund deutet 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.

VORSICHT	
	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.
	Verketten Sie das Stromversorgungskabel nicht. Die Temperatur des Stromversorgungs Kabels 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 Luft Beimischung 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. Andernfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
	Verwenden Sie beim Nachfüllen oder Austauschen ausschließlich das Kältemittel vom angegebenen Typ. Andernfalls können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und Verletzungen die Folge sein.
	Für dieses Modell dürfen nur Leitungen, Überwurfmuttern und Werkzeuge verwendet werden, die für das Kältemittel R32/R410A zugelassen sind. Die Verwendung vorhandener Rohre (R22) oder Überwurfmuttern zum Herstellen der Rohrschlüsse 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. <ul style="list-style-type: none"> <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 BESTEHENDER 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 Rördanteil sollte nicht mehr als 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 Wassereckagen, Stromschläge oder Feuer auf.
	Damit das Kältesystem funktioniert, führen Sie die Installation strikt nach diesen Installationsanleitungen aus. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasserausstritt, elektrischen Schlägen oder einem Brand führen.
	Benutzen Sie das mitgelieferte Zubehör und die vorgeschriebenen Teile für die Installation. Andernfalls kann es Fehlfunktionen, Wassereckagen, 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 Eingangsip 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 AUSSENGERÄT</b> beschriebene Verkabelungskabel und schließen Sie es fest an den Innen- und Außengeräteklemmen an. Der Kabelanschluss ist zur Zugentlastung mit Kabelbindern zu befestigen. Falls der Anschluss nicht einwandfrei durchgeführt ist, können die Anschlüsse überhitzt und eine Brandgefahr darstellen.
	Die Kabel müssen richtig verlegt werden, damit der Deckel des Anschlusskastens 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 Unidchtigkeiten 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 Abpumfvorgang 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 Unidchtigkeiten führen.
ACHTUNG	
	Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem Leckagen von entflammbaren 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 Neuanstallation 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 Waschkraam 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 ausgeführtem 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 1,5 mm <sup>2</sup> mit der Bezeichnung 60245 IEC 57 oder ein schwereres Kabel. Das Netzkabel 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. <ol style="list-style-type: none"> <li>Verbindung vom Stromanschluss zur Steckdose mittels eines Netzsteckers.</li> <li>Nehmen Sie einen vorschriftsmäßigen 16 A-Netzstecker mit Erdungsstift für die Verbindung zur Steckdose.</li> <li>Verbindung der Stromversorgung zu einem Trennschalter für die nicht lösbare Verbindung. Verwenden Sie eine vorschriftsmäßige elektrische Sicherung von 16 A für die nicht lösbare Verbindung. Es muss ein bipolarer Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm sein.</li> </ol>
	Installationsarbeiten. Zur Ausführung der Installationsarbeiten sind möglicherweise zwei Personen nötig.
	Halten Sie eventuell erforderliche Lüftungsöffnungen von Hindernissen frei.

## VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG DES KÄLTEMITTELS VOM TYP R32

VORSICHT	
	Das Gerät sollte in einem gut belüfteten Raum mit einer Innenfläche größer als A <sub>in</sub> (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 Elektrozeiter von offenen Flammen fern. Andernfalls 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. Versorgen 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 Flüssigkeitsammler) 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 Alarme, 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: <ol style="list-style-type: none"> <li>Kenntnisse in puncto Gesetzgebung, Vorschriften und Normen im Zusammenhang mit brennbaren Kältemitteln,</li> <li>Detaillierte Kenntnisse und Fähigkeiten zu folgenden Themen: Umgang mit brennbaren Kältemitteln, persönliche Schutzausrüstung, Verhinderung von Kältemittelaustritt, Umgang mit Flaschen, Befüllung, Lecksuche, Rückgewinnung und Entsorgung,</li> <li>Fähigkeit, die Anforderungen der nationalen Gesetzgebung sowie der Vorschriften und Normen zu verstehen und in der Praxis anzuwenden und, <ul style="list-style-type: none"> <li>Absolvieren einer kontinuierlichen Fort- und Weiterbildung zur Aufrechterhaltung dieses Know-hows.</li> </ul> </li> </ol>
	Rohrleitungen von Klimageräten sind in Außenhaltsbereichen 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 Schlags 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 Unidchtigkeiten 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.
ACHTUNG	
	1. Allgemein <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 Befestigung 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 Feilabdung muss der sich durch die unterschiedliche Rohrgröße ergebende Einfluss auf die Kältemittelfüllung quantifiziert, gemessen und gekennzeichnet werden.</li> <li>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>
	2. Wartung <ol style="list-style-type: none"> <li><b>2-1. Qualifikation des Personals</b> <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 gegen eine anerkannten Industriespezifikation ausweist.</li> <li>Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers 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> </li> <li><b>2-2. Prüfungen des Areals</b> <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> </li> <li><b>2-3. Arbeitsverfahren</b> <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> </li> <li><b>2-4. Allgemeiner Arbeitsbereich</b> <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> </li> <li><b>2-5. Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Bereich muss mit einem entsprechenden Kältemitteldektektor 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 funktelfähig, angemessen versiegelt und eigensicher sind.</li> <li>Für den Fall, dass Kältemittel ausgetreten sind bzw. verschüttet wurden, lüften Sie sofort den Bereich und halten Sie sich mit dem Rücken gegen die Wand und entfernt von der Austrittsstelle.</li> <li>Für den Fall, dass Kältemittel ausgetreten sind bzw. verschüttet wurden, benachrichtigen Sie Personen, die sich in Windrichtung des ausgetretenen verschütteten Produkts befinden, isolieren Sie den umgebenden Gefahrenbereich, und halten Sie unbefugte Personen fern.</li> </ul> </li> <li><b>2-6. Vorhandensein eines Feuerlöschers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Arbeiten mit offener Flamme in den Kühlanlagen oder damit verbundenen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöschrichtungen griffbereit sein.</li> <li>Ein Pulverfeuerlöcher oder ein CO<sub>2</sub>-Feuerlöcher muss in der Nähe des Ladebereichs griffbereit sein.</li> </ul> </li> <li><b>2-7. Keine Zündquellen</b> <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> </li> <li><b>2-8. Belüfteter Bereich</b> <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> </li> <li><b>2-9. Kontrollen der Kühlanlagen</b> <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 ausgetauscht werden.</li> <li>Kälteleitrohre oder -bauteile sind an einer Position installiert, wo sie wahrscheinlich keinem Stoff ausgesetzt sind, der Kältemittel enthaltende Bauelemente durch Oxidation 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> </li> <li><b>2-10. Kontrollen der elektrischen Geräte</b> <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> <li>Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.</li> </ul> </li> <li>Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.</li> <li>Wenn ein Fehler vorhanden ist, darf 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> </li> </ol>

	5. Verkeblung <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Verkeblung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder sonstigen nachteiligen Umwelteinwirkungen unterliegt.</li> <li>Die Prüfung sollte auch den Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren Rechnung tragen.</li> </ul>
	6. Erkennung von brennbaren Kältemitteln <ul style="list-style-type: none"> <li>Unter keinen Umständen sollten potenzielle Zündquellen für die Suche oder Erkennung von Kältemittelteckagen 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 Prüfgäräte 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 Flüssigkeiten zur Leckageerkennung, zum Beispiel solche für Blasen- und Fluoreszenzmethoden. Chlorhaltige Reinigungsmittel sind zu meiden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Kupferrohrleitungen 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 Abschalventilen) 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>
	7. Entfernung und Entseinerung <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn zu Reparaturen – oder für andere Zwecke – in den Kältemittelkreislauf eingegriffen wird, sind konventionelle Verfahren anzuwenden.</li> <li>Es ist jedoch wichtig, bewährte Methoden zu befolgen, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt. Das folgende Verfahren sollte eingehalten werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>kältemittel entfernen -&gt;&gt; Kreislauf mit Edelgas bereinigen -&gt; +luftler pumpen -&gt; + mit Edelgas bereinigen -&gt; + Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen</li> </ul> </li> <li>Die Kältemittelabdung sollte in die korrekten Recycling-Flaschen abgesaugt werden.</li> <li>Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) gespült werden, damit das Gerät sicher wird. (Bemerkung: 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>
	8. Ladeverfahren <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 (solern 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>Das System ist elektrisch zu isolieren.</li> <li>Die 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>
	9. Außerbetriebnahme <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 zurückgenommen werden.</li> <li>Bevor die Aufgabe durchgeführt wird, muss für den Fall, dass für der Wiederverwendung der zurückgenommenen Kältemittel eine Analyse benötigt wird, eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden.</li> <li>Es ist notwendig, dass das Kältesystem vor der Aufgabe entleert wird. <ol style="list-style-type: none"> <li>Machen Sie sich mit der Ausrüstung und deren Funktionsweise vertraut.</li> <li>Das System ist elektrisch zu isolieren.</li> <li>Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie das Verfahren beginnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>mechanische Handhabungstechnik ist bei Bedarf für den Umgang mit Kältemittelflaschen verfügbar; <ul style="list-style-type: none"> <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> </li> </ul> </li> </ol> </li> <li>Pumpen Sie nach Möglichkeit das Kältemittelsystem ab. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, implementieren Sie einen Verteiler, sodass das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.</li> </ul> </li> <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>
	10. Kennzeichnung <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>
	11. Rückgewinnung <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 griffbereitete Reihe von Anweisungen bezüglich der Ausrüstung verfügen. Sie muss für das Recycling der griffbereiteten Ausrüstung und für die Abdauung 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>Es ist notwendig, dass das Kältesystem nach dem Absaugen in einen einwandfreien Betriebszustand befindet, ordnungsgemäß gepflegt wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um im Falle einer Kältemittelfreisetzung eine Entzündung zu verhindern.</li> <li>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 Leertungsprozess 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>

## SCHNEIDEN UND BÖRDELN DER ROHRE

<ol style="list-style-type: none"> <li>Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.</li> <li>Grate mit einer Reibahle entfernen. Werden die Grate nicht entfernt, kann dies zu Unidchtigkeiten führen. Beim Entgraten das Rohrende nach unten halten, damit keine Metallspäne in das Rohr fallen.</li> <li>Nach dem Aufschieben der Bördelmutter Rohrende bördeln.</li> </ol>		<p>■ Unsachgemäße Bördelung ■</p> <p>Eine korrekte Bördelung ist gleichmäßig dick und glänzt. Die Auflagefläche, die auf dem Anschlussstück zu liegen kommt, muss vollkommen glatt sein.</p>
---	--	--

# INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR DAS AUSSENGERÄT

## WAHL DES STANDORTS

- AUßENGERÄT**
- Falls über dem Gerät eine Markise zum Schutz vor direktem Sonnenlicht und Regen angebracht wurde, ist darauf zu achten, dass die Wärmeabgabe des Verflüssigers nicht behindert wird.
  - Die ausgeblasene Warmluft sollte nicht auf Tiere oder Pflanzen gerichtet sein.
  - Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decke oder anderen Hindernissen einhalten.
  - Stellen Sie keine Objekte auf, die zu einem Kurzschluss der Abluft führen könnten.
  - Wenn die Rohrleitungslänge die vorgefüllte Leitungslänge überschreitet, muss entsprechend den Angaben in der Tabelle Kältemittel aufgefüllt werden.

MODELL	Std. Länge (m)	Min. Leit. Länge (m)	Max. Gesamtlänge (m)	Max. Höhen -diff. (m)	Vorgefüllte Leitungslänge (m)	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (g/m)	Max. Füllmenge des Kältemittels, m <sub>c</sub> (kg)	Inneneinheit zur Wandmontage A <sub>ein</sub> (m²)	Minikassettens-Inneneinheit A <sub>ein</sub> (m²)	Kanalgerät-Inneneinheit A <sub>ein</sub> (m²)	Bodenkonsolen-Inneneinheit A <sub>ein</sub> (m²)
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	5 m / Innengerät	3 m / Innengerät	30	10	20	15	1,27	Ungültig (*)	Ungültig (*)	Ungültig (*)	Ungültig (*)

(\*) Geräte mit einer Kältemittel-Gesamtfüllmenge, m<sub>c</sub>, von weniger als 1,84 kg unterliegen keinerlei Beschränkungen im Hinblick auf bestimmte Zimmerbereiche.

- Hinweis:  
 (1) Die Rohrleitungen eines Geräts können bis zu 20 Meter zu verlängert werden. Dabei sollten die Rohrleitungen die Gesamtlänge von 30 nicht überschreiten.  
 (2) Falls die Länge der Rohrleitungen größer als 20 Meter ist, müssen 15 g pro Meter zusätzliches Kühlmittel beigegeben werden.

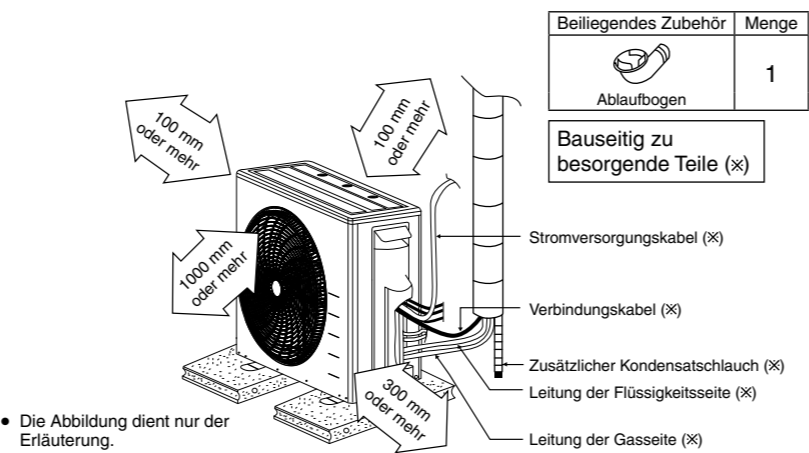
$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,64} \times h_b))^2$$

A<sub>min</sub> = Erforderliche Mindestraumfläche, in m²  
 m<sub>c</sub> = Kältemittelfüllmenge im Gerät, in kg  
 LFL = Untere Explosionsgrenze (0,307 kg/m³)  
 h<sub>b</sub> = Einbauhöhe des Geräts (1,8 m für Wandmontage), (2,2 m für Minikassettens- und Kanalgerät), (0,6 m für Bodenkonsole).

SF = Sicherheitsfaktor mit einem Wert von 0,75  
 \*\* Der erforderliche minimale Zimmerbereich, A<sub>min</sub>, muss ebenfalls der unten genannten Formel für die Sicherheitsfaktormarge gehorchen:

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

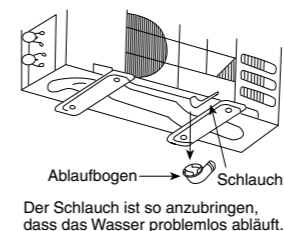
Bei der Bestimmung des Zimmerbereichs ist der höhere Wert zugrunde zu legen.



Die Abbildung dient nur der Erläuterung.

## KONDENSATABLAUF DES AUSSENGERÄTS

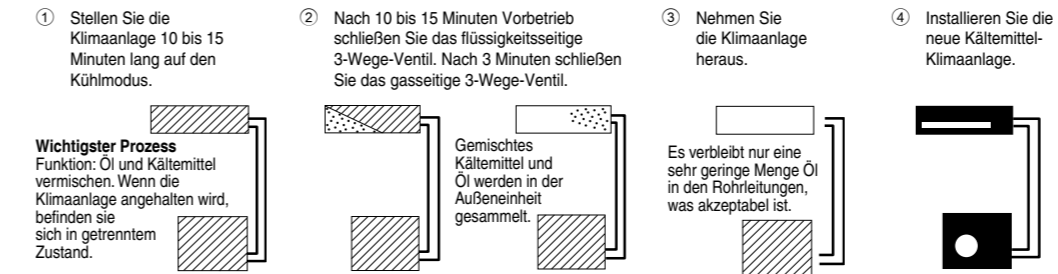
- Bei Verwendung eines Ablaufbogens sollte das Außengerät auf einem mindestens 3 cm hohen Unterbau stehen.
- Wenn das Gerät in Gegenden zum Einsatz kommt, in denen die Temperatur 2 bis 3 Tage lang unter dem Gefrierpunkt liegen kann, sollte der Ablasskniestück nicht verwendet werden, da sonst das Kondensat gefrieren kann und der Ventilator nicht läuft.



## BEI WIEDERVERWENDUNG EXISTIERENDER KÄLTEMITTELEITUNGEN

- Beachten Sie bei der Entscheidung, vorhandene Kältemittelleitungen wiederzuverwenden Folgendes:  
 Schlechte Kältemittelleitungen können zu Produktversagen führen.
- Sehen Sie unter den oben aufgeführten Bedingungen davon ab, Kältemittelleitungen wiederzuverwenden. Achten Sie im Gegenteil darauf, stets nur neue Leitungen zu installieren.  
 - Wärmedämmung wird weder für flüssigkeitsführende noch gasführende Rohre noch für beide bereitgestellt.  
 - Bei der vorhandenen Kältemittelleitung wurde das Ventil offen gelassen.  
 - Durchmesser und Dicke der vorhandenen Kältemittelleitung entsprechen nicht den Anforderungen.  
 - Leitungslänge und Erhöhung entsprechen nicht den Anforderungen.
- Nehmen Sie eine gründliche Abpumpung vor, bevor Sie die Leitungen wiederzuverwenden.
- Unter den unten aufgeführten Umständen reinigen Sie sie vor der Wiederverwendung gründlich.  
 - Abpumpbetrieb beim vorhandenen Klimagerät nicht möglich.  
 - Der Kompressor ist früher schon ausgefallen.  
 - Öl ist dunkler als normal. (ASTM 4.0 und höher).  
 - Das vorhandene Klimagerät ist ein Gas-/Öl-Gerät mit Wärmepumpe.
- Verwenden Sie die Muttern nicht wieder, um Gaslecks zu verhindern. Achten Sie darauf, stets nur neue Muttern bei der Installation zu verwenden.
- Wenn die vorhandene Kältemittelleitung eine geschweißte Stelle aufweist, prüfen Sie, ob diese Stelle auf ein Gasleck aufweist.
- Ersetzen Sie beschädigtes Wärmedämmmaterial durch neues.  
 Wärmedämmmaterial wird sowohl für flüssigkeitsführende wie gasführende Leitungen verlangt.

## Korrekte Abpumpmethode



## CHECKLISTE

- Kurzschluss der ausgestoßenen Luft
- Reibungsloser Ablauf
- Entsprechende thermische Isolation
- Kühlmittelleck
- Fehler bei der Verkabelung
- Gute Verkabelung des Hauptdrahtes
- Klemmschraube ist locker
- Erdanschluss

## 1 WAHL DES STANDORTS

(Siehe Abschnitt „Wahl des Standorts“)

## 2 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend der Abbildung „Montage von Innen- und Außengerät“ zu montieren.

- Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagrecht ausrichten und verschrauben (ø10 mm).
- Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse wie z. B. starke Winde zu bedenken. Gerät sicher befestigen.

Modell	A	B	C	D
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

## 3 ANSCHLIESSEN DER ROHRLEITUNG

### Anschluss am Innengerät

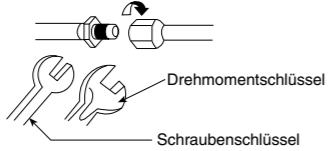
Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter (befindet sich am Verbindungsteil der Leitungsdurchführung) auf das Kupferrohr zuschieben. (Falls ein langes Rohr verwendet wird)

- Anschließen der Rohrleitung
- Röhre 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 an einem Multi-Split-Außengerät

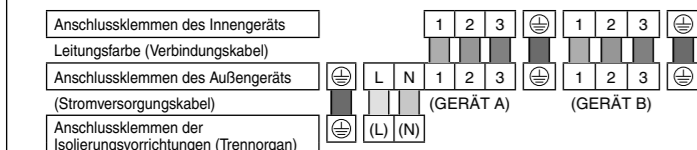
Leitungslängen bestimmen und Röhre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden. Grat an den Schneidkanten entfernen  
 Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben. Röhre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der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

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)]

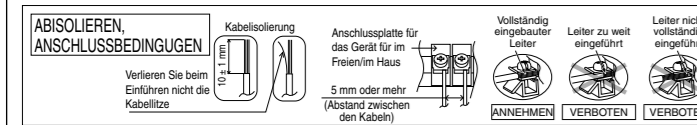


## 5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

- Entfernen Sie die Abdeckung (Metall) des Anschlusskastens vom Gerät, indem Sie zwei Schrauben lockern.
- Kabelanschluss an die Stromversorgung durch Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
- Verbinden Sie das zugelassene polychloropren-beschichtete **Stromversorgungskabel** des Typs 60245 IEC 57 (3 x 1,5 mm²) oder ein schwereres Kabel mit dem Klemmenbrett und das andere Ende des Kabels mit den Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
- Als **Verbindungskabel** zwischen Innen- und Außengerät sollte ein zugelassenes Kabel mit Polychloroprenmantel 4 x 1,5 mm² des Typs 60245 IEC 57 oder größer verwendet werden. Die erlaubte Verbindungskabellänge jedes Innengerätes sollte 30 m oder weniger betragen.
- Schließen Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel zwischen dem Innen- und Außengerät gemäß der Abbildung an.



- Sichern Sie die Netz- und Anschlusskabel im Anschlusskasten mit der Zugenlastung.
- Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens wieder auf.
- Kabelisolierung und Ausstattung für den Anschluss siehe nachstehende Abbildung.



### VORSICHT

Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden.

- Hinweis: Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan) muss einen Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm haben.
- Der Erdleiter sollte aus Sicherheitsgründen gelb/grün (Y/G) sein, und er sollte länger sein als die übrigen Leitungen.

## 6 ROHRDÄMMSTOFF

- Siehe Abschnitt „Isolieren der Rohrleitung“ für das Außengerät sowie den Hinweis „Isolation der Rohranschlüsse“ bei der Abbildung „Montage des Innen- und Außengeräts“. Umwickeln Sie bitte das isolierte Rohr, damit kein Wasser in die Rohre eindringen kann.
- Falls der Kondensatschlauch oder die Verbindungsrohre in einem Raum sind (wo sich Kondenswasser bilden kann), müssen Sie die Isolation durch Benutzung von PU-SCHAUM mit einer Dicke von 6 mm oder mehr verbessern.

Die Kältemittel-Schläuche müssen vor mechanischen Beschädigungen geschützt sein.	
<b>ACHTUNG</b>	Benutzen Sie ein sehr hitzebeständiges Material als Wärmeisolation der Rohre. Isolieren sie unbedingt sowohl die gasführenden als auch die flüssigkeitsführenden Rohre. Bei nicht korrekter Isolation kann es zur Bildung von Kondenswasser kommen.
	Flüssigkeitsführende Rohre Material das 120 °C oder mehr
	Gasführende Rohre

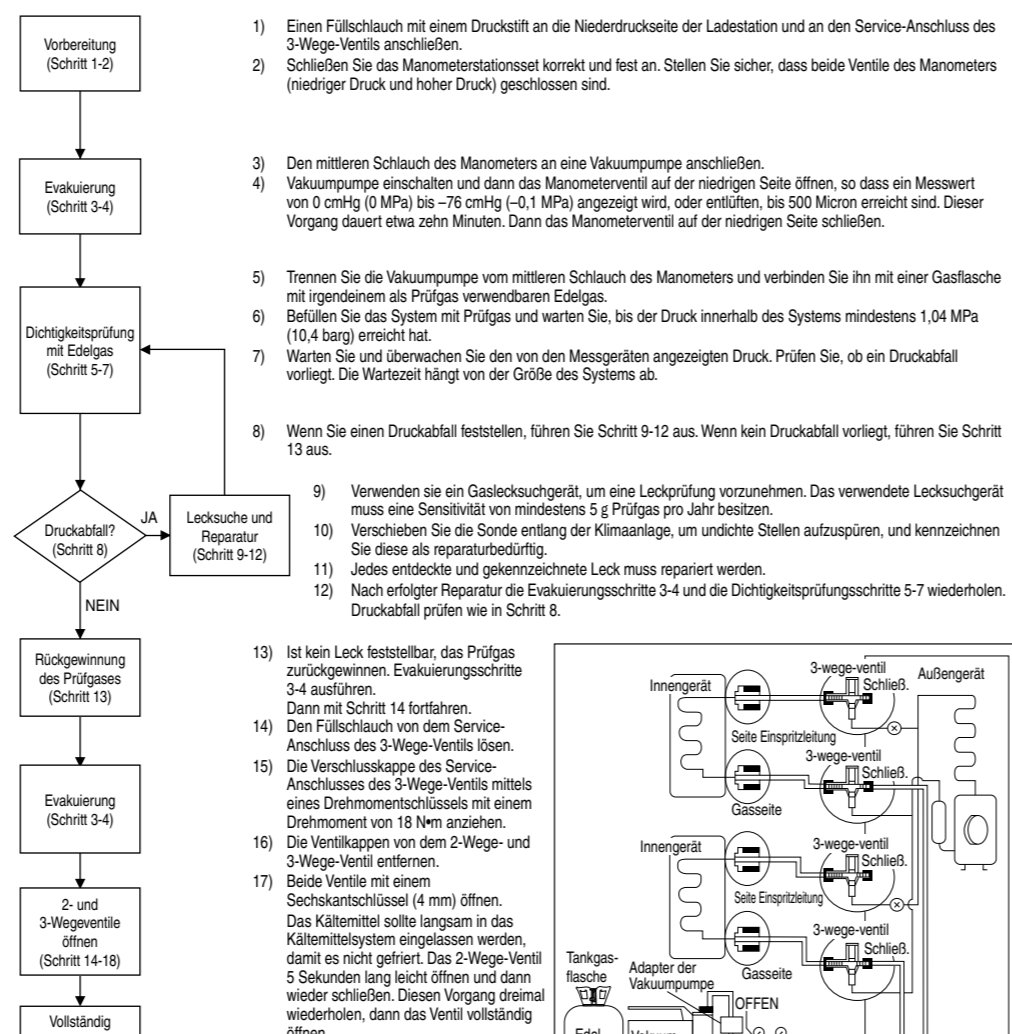
## 4 LUFTDICHTHEITSPRÜFUNG DES KÄLTESYSTEMS

### 4 LUFTDICHTHEITSPRÜFUNG DES KÄLTESYSTEMS

Bereinigen Sie die Luft nicht mit Kältemitteln, sondern verwenden Sie zum Entlüften der Installation eine Vakuumpumpe.

Es gibt kein zusätzliches Kältemittel in der Außeneinheit für die Luftpülung.

- Bevor das System mit dem Kältemittel beladen und das Kältesystem in Betrieb genommen wird, müssen die unten aufgeführten Standortprüfverfahren und Annahmekriterien von zertifizierten Technikern und/oder dem Installateur überprüft werden:-
- Überprüfen Sie das gesamte System auf Undichtigkeiten.



- Hinweise:  
 Empfehlungen für die Verwendung eines der folgenden Lecksuchgeräte:  
 I) Universeller Schnüffellecksucher  
 II) Elektronischer Halogen-Lecksucher  
 III) Ultraschall-Lecksucher

