

Making our world more productive



Linde Digital Echo (4G)

Benutzerhandbuch

Version 1.0
23.10.2023



ANMERKUNGEN

Business Confidential: Dieses Handbuch enthält vertrauliche und urheberrechtlich geschützte Informationen der Linde Inc. und wird vertraulich und ausschließlich zur Verwendung in Verbindung mit dem Linde Digital 4G Echo Device zur Verfügung gestellt. Ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Linde Inc. darf das Handbuch nicht vervielfältigt oder sein Inhalt an Dritte weitergegeben werden.

Haftungsausschlüsse: Alle Informationen, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird und/oder die in diesem Handbuch enthalten sind, entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Ausgabe/Überarbeitung dieses Handbuchs. Linde Inc. gibt keine Garantie oder Zusicherung in Bezug auf die Richtigkeit der Informationen oder in Bezug auf die Eignung der Verwendung dieser Informationen außerhalb von Linde Inc., noch übernimmt Linde Inc. die Verantwortung für Verletzungen oder Schäden, die direkt oder indirekt aus der Verwendung dieser Informationen entstehen können.

Dieses Handbuch kann technische Ungenauigkeiten oder typografische Fehler enthalten. In regelmäßigen Abständen werden Änderungen an den hierin enthaltenen Informationen vorgenommen; diese Änderungen werden in die nachfolgenden Versionen des Handbuchs eingearbeitet. Linde Inc. behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Verbesserungen und/oder Änderungen an dem/den in diesem Handbuch beschriebenen Produkt(en) und/oder Programmen vorzunehmen.

Haftungsausschluss für die Installation: Die Installation des Linde Digital 4G Echo Device, der Steuerungen und der zugehörigen Rohrleitungen liegt in der Verantwortung des Kunden, es sei denn, der Kunde hat mit Linde eine schlüsselfertige Installation vereinbart.

Die Installationsinformationen in diesem Handbuch werden technisch qualifiziertem Personal zur Verwendung nach eigenem Ermessen und auf eigenes Risiko angeboten. Alle Aussagen, technischen Informationen und Empfehlungen beruhen auf Tests und Daten, die Linde für zuverlässig hält, deren Richtigkeit oder Vollständigkeit jedoch nicht garantiert werden kann, und es wird keinerlei Garantie für diese Informationen übernommen.

Linde bietet Unterstützung bei der Inbetriebnahme des Systems und kann auch technische Hilfe bei der Installation des Systems und bei Tests zur Ermittlung der Betriebsbedingungen leisten.

Markenzeichen: *Linde* und *Making our world more productive* sind Marken oder eingetragene Marken der Linde Inc. oder ihrer Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Andere hier verwendete Marken sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer.



LESEN SIE DIESE ANLEITUNG

Hinweise auf Gefahr, Warnung, Vorsicht und Hinweis

In diesem Handbuch werden Gefahren, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise gegeben. Nachstehend finden Sie ein Beispiel für jeden Hinweis. Innerhalb jedes Beispiels wird eine Definition der Art des Hinweises und seines Zwecks gegeben



Gefahr: GEFAHR macht Sie auf eine unmittelbare Gefahr aufmerksam, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann und besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordert.



Warnung: WARNUNGEN machen Sie auf eine mögliche Gefahr aufmerksam, die *unter bestimmten Bedingungen* zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Vorsicht: VORSICHT weist Sie auf eine nicht unmittelbare oder potenzielle Gefahr oder eine unsichere Praktik hin, die eine geringe Gefahr von Personenschäden oder Schäden an Geräten, Daten oder Prozessen darstellt.



Hinweis hebt eine wichtige Information hervor, oder erinnert Sie an diese.



Inhaltsübersicht

Notices	iii
Read These Instructions	iv
1 – Equipment Description	1
1.1 Device Information	2
2 – Positioning and Installation	4
2.1 Positioning the Device	4
2.2 Installation	5
2.2.1 Hard Installation of the Echo Device	5
2.3 Device Components	6
2.2.2 Software Installation of the Echo Device	7
2.2.3 Confirm Digital Echo Installation	9
3 – Operation	10
3.1 Digital Echo LED Light Status	10
4 – Maintenance and Troubleshooting	12

1 GERÄTE BESCHREIBUNG

Willkommen bei der digitalen Produktfamilie der Linde Group. Dieses Handbuch behandelt das Digital 4G Echo-Gerät, das als Hub eine Reihe von Produkten unterstützt, die miteinander kommunizieren.



Abbildung 1: Linde Digital 4G Echo

Das Digital Echo empfängt Informationen von den digitalen Linde-Sensoren an Flaschen oder anderen Geräten und leitet diese dann an den Digital Family Service weiter, wo die Informationen ausgetauscht und verarbeitet werden können.

Das Digital Echo kann mit zahlreichen Linde Drucksensoren (maximal 256) innerhalb einer Reichweite von 30 Metern kommunizieren, mit Sichtverbindung..



Die Kommunikationsreichweite zwischen Digitaalem Echo und Linde Drucksensor wird reduziert, wenn Hindernisse die Sichtlinie behindern.

Das Linde Digital Echo ist ein aktives elektronisches Gerät, das eine Zwei-Wege-Funkverbindung zu anderen Geräten der Linde Digital Family Produktpalette herstellt. Daten werden von anderen Geräten abgerufen und an das Digital Echo gesendet, das die Informationen dann über LTE (mit 3G- und 2G-Fallback) an Cloud-Computing-Dienste weiterleitet.

Es wird über eine Standard-Steckdose mit Strom versorgt (mehrere Ländervarianten verfügbar).



VORSICHT: Das digitale Echo-Gerät wurde nicht gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU zugelassen; daher ist es nicht für die Verwendung in Bereichen zugelassen, die reines entflammbares Gas oder entflammbare Gasgemische enthalten.



1.1 Geräteinformationen

Siehe Tabelle 1 für die Spezifikationen des Echo-Geräts:

Tabelle 1: Spezifikationen des Echo-Geräts	
Eingangsspannung (zu Digital Echo)	12V DC, 2 A Verpolungsschutz und ESD-Schutz am Eingang.
Stromverbrauch	Durchschnitt (Ruhezustand) ~0.6 W Durchschnitt (Übertragung) <8.2 W Peak (Übertragung) <15.4 W
Mobilfunk-Regionen	[CE] Europa (inkl. CH, IS, NO) [RCM] ^{1} Australien und Neuseeland [GCF] ^{1} Global ^{2}
Mobilfunk-Technologien	4G - LTE FDD Cat 1 3G - HSPA+, WCDMA 2G - EDGE, GPRS, SMS ^{3}
Liste der Funkfrequenzemissionen	EGSM900 880 - 915 MHz DCS1800 1.710 - 1.785 GHz WCDMA B1 1.920 - 1.980 GHz WCDMA B8 880 - 915 MHz LTE B1 1.920 - 1.980 GHz LTE B3 1.710 - 1.785 GHz LTE B7 2.500 - 2.570 GHz LTE B8 880 - 915 MHz LTE B20 832 - 862 MHz LTE B28 703 - 748 MHz BLE 2.402 - 2.480 GHz
Ingress Protection	IP55
Temperaturbereich	-20 bis 50°C (-4 bis 122°F)
Abmessungen	162mm x 84mm x 27mm (6.4 in. x 3.3 in. x 1.1 in.)
Visuelle Indikatoren	Zwei zweifarbige LEDs, die den Strom- und GSM-Verbindungs-/Fehlerstatus anzeigen.



<p>Regulatorische Zulassungen</p>	<p>Funkanlagenrichtlinie Sicherheit EN 62311:2008, EN 50385:2017, EN 62368-1:2018</p> <p>Themen des Spektrums EN 301 511 V12.1.10, EN 300 328 V2.2.0</p> <p>EMC EN 301-489-1 V2.2.0, EN 301 489-7 V1.3.1, EN 301 489-17 V3.2.0, EN 55011:2016+A1:2017, EN 61000)</p> <p>RoHS-Richtlinie Restriction of Hazardous Substances (EN50581:2012)</p>
--	--

Anmerkungen:

{1} Echo-Produkt derzeit nicht für die Verwendung in dieser Region zertifiziert.

{2} Andere Länder werden folgen, mit Ausnahme derer, die sich an die US-Mobilfunkstandards halten. Derzeit wird die Funkzertifizierung durchgeführt.

{3} Derzeit in Entwicklung.

2 POSITIONIERUNG UND INSTALLATION



WARNUNG: Nehmen Sie dieses Gerät NICHT in Betrieb, bevor Sie die Betriebs-, Wartungs- und Sicherheitsanweisungen in diesem Handbuch gelesen und verstanden haben. Nur geschultes und zuständiges Personal sollte mit diesem Gerät arbeiten. Schalten Sie das Gerät aus bzw. trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Fehlerbehebungsmaßnahmen gemäß den geltenden Vorschriften durchführen.

2.1 Positionierung des Geräts

Platzieren Sie das digitale Echo so nah wie möglich an den Sensoren, mit denen es verwendet werden soll. Stellen Sie sicher, dass eine gute GSM-Verbindung (Global System for Mobile) zum Netz besteht.

Unter optimalen Bedingungen (mit Sichtverbindung) beträgt die Bluetooth-Reichweite von Digital Echo und Linde Drucksensor 20 Meter.

Wo immer möglich, sollte die Sichtlinie bevorzugt werden, und bei der Positionierung des Geräts sollte man ihr Vorrang geben. Die Reichweite des Signals nimmt mit zunehmenden Medieninterferenzen und Hindernissen zwischen dem digitalen Echo und den Gerätesensoren ab.

Stellen Sie das Digital Echo so hoch wie möglich auf, um eine Sichtverbindung zu ermöglichen, und richten Sie das Gerät senkrecht aus, wobei es mit der Rückseite an einer Wand befestigt sein sollte.

Wenn das digitale Echo innerhalb eines Gebäudes mit Sensoren auf der anderen Seite der Wand installiert werden muss, positionieren Sie das digitale Echo so nah wie möglich an den Sensoren auf der gegenüberliegenden Seite der Wand. Wenn dies nicht praktikabel ist, können nahe gelegene Fenster eine geeignete Alternative sein. Verwenden Sie ein Verlängerungskabel als weitere Alternative für eine optimale Positionierung. Siehe Abbildung 2 für Positionierungsbeispiele.

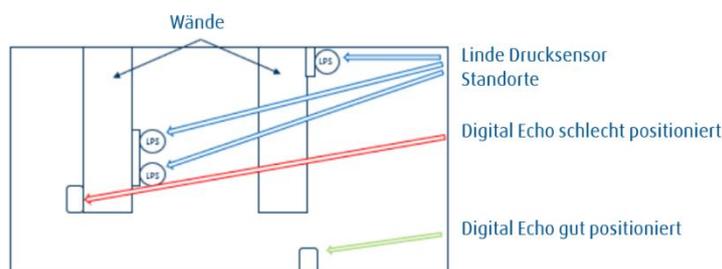


Abbildung 2: Beispiel der Digital Echo Positionierung



VORSICHT: An Orten, an denen die Umgebungstemperaturen 30 °C überschreiten können, sollte das Echo-Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

Bevor Sie einen Sensor anbringen, muss die Mobilfunkverbindung des Digital Echo hergestellt werden. Es ist möglich, eine ungefähre Anzeige der Mobilfunksignalstärke zu erhalten, indem man ein Mobiltelefon in der Nähe der Stelle benutzt, an der das digitale Echo fest installiert wird.

Wenn Sie eine geeignete Steckdose gefunden haben, die sicher ist und den örtlichen Sicherheitsanforderungen entspricht, schließen Sie das Netzteil an die Unterseite des Digital Echo an und schalten Sie es ein.

Positionieren Sie das Digital Echo vorübergehend in der Nähe (<1 Meter) der Stelle, an der es fest installiert werden soll, um sicherzustellen, dass es funktionsfähig ist. Idealerweise positionieren Sie das Digital Echo auf der gleichen Höhe wie die Sensoren.



2.2 Installation

2.3 Festinstallation des Echo-Geräts



Der Kunde ist dafür verantwortlich, sich über alle anwendbaren Bundes-/National-, Landes-/Provinz- und lokalen Vorschriften oder Versicherungsanforderungen zu informieren, die die Elektroinstallation betreffen, und alle erforderlichen Genehmigungen einzuholen.



GEFAHR: Stromschlag kann tödlich sein. Nur geschultes und qualifiziertes Personal, das die örtlichen Elektrovorschriften kennt und weiß, wie das System anzuschließen ist, darf die elektrische Verkabelung installieren.

Das Digital Echo wird komplett mit einer abnehmbaren Halterung geliefert. Sie kann mit Klebeband oder Kabelbindern befestigt werden, je nach dem, wo sie angebracht werden soll. Die Halterung sollte positioniert und befestigt werden, bevor das Echo-Gerät eingesetzt wird. Schleppende Kabel (einschließlich Verlängerungen) sollten ordentlich befestigt werden (alle 80 Zentimeter), wo dies erforderlich ist.

- Verwenden Sie keine Schrauben oder Nägel, um die Echo-Halterung an der Wand zu befestigen, da dies gefährlich ist (vermeiden Sie das Risiko, versteckte Kabel oder Rohre zu treffen).
- Verwenden Sie das Digital Echo nur mit dem mitgelieferten Netzteil.

Verwenden Sie das richtige Netzteil für die jeweilige Umgebung. Siehe Tabelle 2 für Informationen zur richtigen Stromversorgung.

Tabelle 2: Informationen zur Stromversorgung		
Land	Linde Teilenummer	Linde Beschreibung
EU	19332718	Außenbereich IP65 Echo-Netzteil EU-Stecker (12 V, IP55)
UK	19332717	Außenbereich IP65 Echo-Netzteil UK-Stecker (12 V, IP55)
EU	19332716	Innenbereich Echo-Netzteil EU-Stecker (12 V)
UK	19332715	Innenbereich Echo-Netzteil UK-Stecker (12 V)
All	19332720	Echo DC Power Verlängerungskabel (5 m)

2.4 Gerätekomponenten

Die gelbe Ummantelung des Netzteilsteckers wird beim Einstecken in den Sockel des Digital Echo zusammengedrückt.



Abbildung 3: PSU-Anschlussklemme für Echo-Gerät

Vergewissern Sie sich, dass die beiden Stifte gerade sind, bevor Sie den Netzteilstecker an der Unterseite des Digital Echo einstecken.



Abbildung 4: Halterungsöffnung

Der Clip des Netzteilsteckers rastet ein, wenn er richtig sitzt, wie in Abbildung 5 gezeigt. Der Stecker "klickt", wenn er richtig angeschlossen ist.



Figure 5: Korrekt angeschlossener PSU-Steckverbinder Clip

Nach dem Einschalten (die obere LED leuchtet durchgehend grün) beginnt das digitale Echo automatisch mit dem Startzyklus. Die untere LED zeigt den Kommunikationsstatus an und beginnt mit einer schnellen Blinksequenz. Wenn die untere LED dauerhaft grün leuchtet, ist die Mobilfunkverbindung hergestellt. Dies kann bis zu 10 Minuten dauern.

Eine detaillierte Liste des LED-Status finden Sie in Abschnitt 3.1.

Wenn die Mobilfunkverbindung nicht hergestellt werden kann, leuchtet die untere LED durchgehend rot. In diesem Fall muss das digitale Echo neu positioniert werden. Verwenden Sie bei Bedarf ein Verlängerungskabel, und wiederholen Sie den Vorgang, bis die Kommunikation hergestellt ist.

Wenn die Mobilfunkverbindung hergestellt ist, lassen Sie das digitale Echo eingeschaltet und in einer sicheren Position, um mit den umliegenden Sensoren zu kommunizieren.



2.5 Software-Installation des Echo-Geräts

Bei der Installationsanwendung (App) für das Echo-Gerät handelt es sich um eine iOS-App, die während des gesamten Installationsprozesses der App eine mobile Datenverbindung erfordert. Die App kann aus dem App Store heruntergeladen werden, indem Sie nach "Linde Installation" suchen.

Installateure müssen den Status "Installateur Add-on" als Teil ihres Digital Family Benutzerverwaltungsprofils haben, bevor sie sich bei der App anmelden können. Wenden Sie sich an den Systemadministrator Ihres Landes, um Zugang zum Installateur Add-on zu erhalten.

Alle Updates sollten für die aktuellsten Versionen der Software akzeptiert werden.

Um sich anzumelden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Schalten Sie das iOS-Gerät ein und warten Sie, bis eine Netzwerkverbindung hergestellt ist.
2. Wählen Sie die Installations-App aus.



Abbildung 6: Die Linde Installations App

3. Verwenden Sie zum Einloggen die ID und das Passwort, die Ihnen der Administrator Ihres Landes mitgeteilt hat.



Abbildung 7: Linde Installations-App Login Screen

4. Das digitale Echo kann durch Scannen eines QR-Codes auf dem Gerät oder durch manuelle Eingabe der Seriennummer auf der Vorderseite des Echo installiert werden. Verwenden Sie die Schieberegler, um Ihre Präferenz für die Eingabe dieser Informationen auszuwählen.



Figure 8: Schieberegler in der Installations-App



5. Drücken Sie [Senden].
6. Geben Sie die Seriennummer des Geräts manuell ein, oder wenn Sie auf der vorherigen Seite die Option "Scannen" gewählt haben, wird ein Kamerabildschirm angezeigt, und der Barcode/QR-Code kann gescannt werden. Die Seriennummer wird automatisch in die entsprechenden Felder eingefügt. Die QR-Scan-Option wird empfohlen, um Eingabefehler zu vermeiden, es sei denn, dies ist aufgrund von Schäden am Etikett oder schlechten Lichtverhältnissen nicht möglich.

Abbildung 9: Eingabefelder für Seriennummern

7. Drücken Sie [Senden].

2.6 Bestätigen Sie die Installation des digitalen Echos

8. Geben Sie die spezifischen Digital Echo Details in die Textfelder ein (Abbildung 10). Wenn der Gerätestandort aktiviert ist, drücken Sie auf [Berechnen], um automatisch den Breiten- und Längengrad zu generieren.

Abbildung 10: Informationen Detailseite

9. Wenn alle Felder ausgefüllt sind, drücken Sie [Senden].
10. Wenn das Gerät erfolgreich installiert wurde, wird eine Bestätigungsmeldung auf dem Bildschirm angezeigt. Es können nun weitere Geräte installiert werden.

Abbildung 11: Bestätigungsmeldung



Wenn die Installation fehlgeschlagen ist, wird der Hinweis "Geräteinstallation fehlgeschlagen" angezeigt. Wenn die Installation fehlschlägt, stellen Sie sicher, dass das verwendete iOS-Gerät über eine geeignete Mobilfunkverbindung verfügt. Wenn die Netzwerkverbindung nicht verfügbar ist, kann die Installation zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden, wenn eine Netzwerkverbindung hergestellt wurde.

3 BETRIEB



ACHTUNG: Prüfen Sie alle Sicherheitsvorrichtungen mindestens einmal pro Jahr oder wie von den örtlichen Vorschriften oder den Empfehlungen des Herstellers vorgeschrieben. Sicherheitsventile ordnungsgemäß warten. Überbrücken Sie niemals die Sicherheitsvorrichtungen und betreiben Sie das Gerät niemals außerhalb der angegebenen Grenzwerte.

WARNUNG: Das Personal sollte sich mindestens 20 cm vom Gerät entfernt aufhalten, während es in Betrieb ist.

Im Normalbetrieb leuchten auf dem Echo zwei grüne Dauerleuchten. Die untere Leuchte blinkt wiederholt, wenn Daten gesendet werden, was mindestens alle 12 Stunden und bis zu alle 2 Stunden der Fall ist.

Normale Verwendung:

Digital Echo wird in der Regel an der Wand montiert und über ein Stromkabel mit einem Stromnetz verbunden.

- Stellen Sie nichts über das Digital Echo und hängen Sie nichts daran auf.
- Trennen Sie das Digital Echo nicht vom Stromnetz (außer im Falle einer Beschädigung).



3.1 Digitales Echo LED-Licht Status

Obere Leuchte:

Dies ist die Betriebsanzeige und leuchtet grün oder aus. Sie blinkt während der Inbetriebnahme, leuchtet aber im Normalbetrieb durchgehend grün.

Untere Leuchte:

Anzeigen für Kommunikations- und Speicherfehler. Dauerhaftes grünes Leuchten bedeutet, dass das Gerät gerade keinen Funkruf tätigt und kein Problem festgestellt hat. Sehr schnelles Blinken (viele Male pro Sekunde) bedeutet, dass das Gerät gerade kommuniziert.

Wenn es ein Problem gibt, blinkt es eine Reihe von Blinksignalen mit einer längeren Pause und wiederholt dann das gleiche Blinken.

Es gibt sieben verschiedene Probleme, die durch die Blinkserie angezeigt werden können.

Diese sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: LED Light Descriptions		
Anzahl an Blitzen	Beschreibung	Installateur Aktion
1	Initialisierungsfehler des Mobilfunkmodems	Echo gegen ein anderes Gerät austauschen und an den Hersteller zurücksenden
2	GSM Initialisierungsfehler	
3	SPI-Flash-Fehler	
4	Zu viele fehlerhafte SPI-Flash-Blöcke	
5	Mehrere Funkrufe fehlgeschlagen	Ändern Sie den Echo Standort und versuchen Sie es erneut
6	Verschlüsselung deaktiviert, da keine Schlüssel konfiguriert sind	Echo gegen ein anderes Gerät austauschen und an den Hersteller zurücksenden
7	Derzeit nicht im Mobilfunknetz registriert	



4 WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

Wenn das Gehäuse des digitalen Echos oder des Netzteils beschädigt ist:

- Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, schalten die Stromversorgung aus, ohne die Komponenten zu berühren, und ziehen Sie dann das Netzteil ab.

Wenn die Stromversorgungskabel beschädigt sind:

- Schalten Sie das Gerät aus, und trennen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung.
- Wenn das beschädigte Kabel mit einem Metallkörper oder einer Flüssigkeit in Berührung gekommen ist, berühren Sie weder die Flüssigkeit noch den Metallkörper, bevor Sie die Stromversorgung ausgeschaltet haben und das Netzteil abgezogen haben.

Das Digital Echo enthält zwei Funkmodule, die in einer Vielzahl von Frequenzbändern und Leistungsstufen arbeiten:

- 2.4GHz ISM Band (Bluetooth)
- 2G: GSM 900MHz/1800MHz

In der europäischen Empfehlung 1999/519/EG sind die von der ICNIRP empfohlenen Basisgrenzwerte und Referenzwerte für die Aussetzung des Menschen gegenüber elektromagnetischen Feldern aufgeführt. Die Empfehlung besagt, dass die Einhaltung dieser empfohlenen Grenz- und Referenzwerte ein hohes Maß an Schutz vor den festgestellten gesundheitlichen Auswirkungen bieten sollte, die sich aus der Aussetzung gegenüber solchen Feldern ergeben können. Das Gerät sendet in zeitlich begrenzten Abständen und entspricht der diesbezüglichen harmonisierten Norm EN 62479 bei normalen Arbeitsabständen zum Gerät.

Es liegt in der Natur der Konstruktion und Installation des Systems, dass sich die Benutzer nicht in unmittelbarer Nähe der Antennen aufhalten werden. Darüber hinaus sendet das Gerät nur intermittierend und entspricht der einschlägigen harmonisierten Norm BS EN 62479 bei normalen Arbeitsabständen zum Gerät.



ACHTUNG: Das digitale Echo-Gerät wurde nicht gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU zugelassen und ist daher nicht für die Verwendung in Bereichen zugelassen, die reines entflammbares Gas oder entflammbare Gasgemische enthalten.

Entfernung der Geräte

Sollte das Digitale Echo nicht mehr benötigt werden, setzen Sie sich bitte mit Linde in Verbindung, um das Gerät zu entsorgen. Dadurch wird auch sichergestellt, dass das Gerät auf die angemessenste Weise entsorgt wird.