

# Inhalt

<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>2</b>
Einleitung .....	2
Übersicht .....	2
Anzeige .....	3
Batterien einsetzen .....	3
<b>Bedienung</b> .....	<b>4</b>
Ein- / Ausschalten .....	4
Zurück .....	4
Meldungscodes .....	4
Einstellung der Messebene / Stativ .....	4
Multifunktionales Endstück .....	5
Einstellung der Einheit der Distanz .....	5
Timer (automatischer Auslöser) .....	5
Beep (Ein / Aus) .....	6
Beleuchtung (Ein / Aus) .....	6
Tastensperre ein .....	6
Tastensperre aus .....	6
<b>Messfunktionen</b> .....	<b>7</b>
Messung von Einzeldistanzen .....	7
Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung .....	7
Addieren / Subtrahieren .....	7
Fläche .....	8
Volumen .....	9
Pythagoras (2 Punkte) .....	10
Pythagoras (3 Punkte) .....	10
Pythagoras (Teilhöhe) .....	11
Absteckung .....	12
Speicher (letzte 20 Anzeigen) .....	12
Speicher löschen .....	12
<b>Technische Daten</b> .....	<b>13</b>

<b>Meldungscodes</b> .....	<b>14</b>
----------------------------	-----------

<b>Pflege</b> .....	<b>14</b>
---------------------	-----------

<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>14</b>
----------------------------------	-----------

Verantwortungsbereiche .....	14
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	15
Sachwidrige Verwendung .....	15
Gebrauchsgefahren .....	15
Einsatzgrenzen .....	15
Entsorgung .....	15
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) .....	15
Laserklassifizierung .....	16
Beschilderung .....	16

# Inbetriebnahme

## Einleitung

 Sicherheitshinweise und Gebrauchsanweisung vor der Erstinbetriebnahme des Geräts sorgfältig lesen.

 Der Betreiber stellt sicher, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

### **WARNUNG**

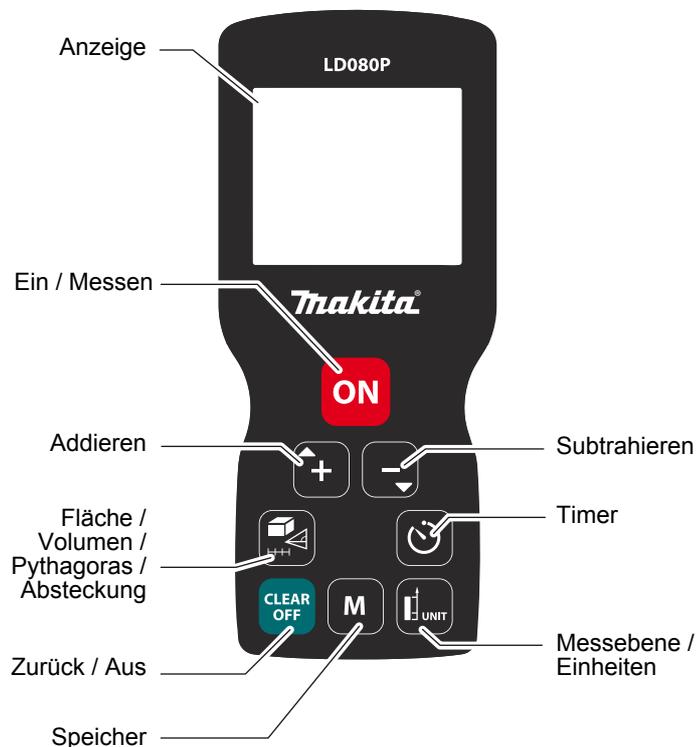
Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen kann.

### **VORSICHT**

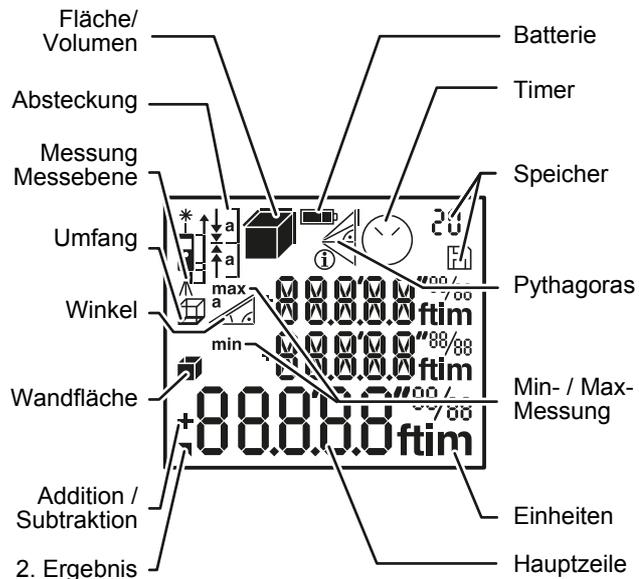
Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu geringen Personenschäden, aber erheblichen Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden führen kann.

-  Nutzungsinformationen, die dem Benutzer helfen, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

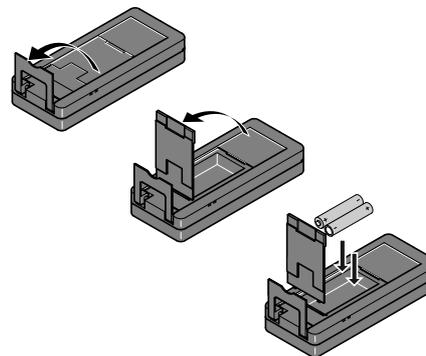
## Übersicht



## Anzeige

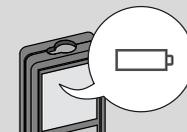


## Batterien einsetzen



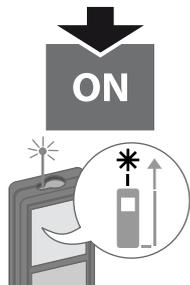
i

Um den zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, keine Zink-Kohle-Batterien verwenden. Batterien wechseln, wenn das Batteriesymbol blinkt.



# Bedienung

## Ein- / Ausschalten



i

Taste ON 2 sec drücken, um den kontinuierlichen Lasermodus zu aktivieren. Wird 180 sec lang keine Taste gedrückt, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

## Zurück



Letzten Vorgang rückgängig machen.



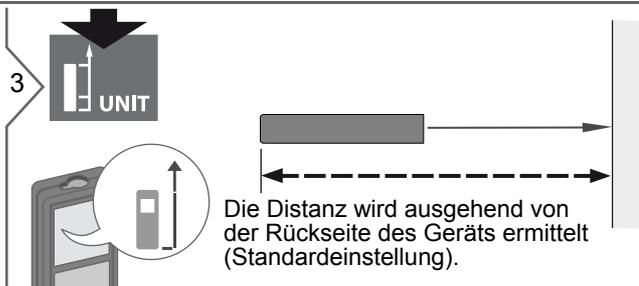
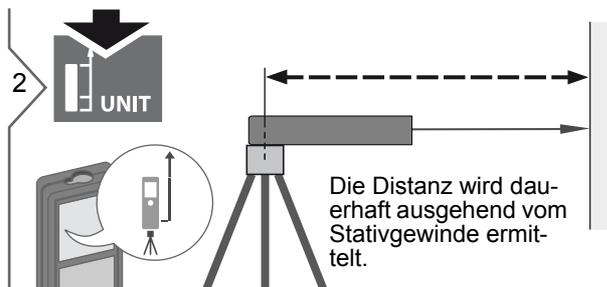
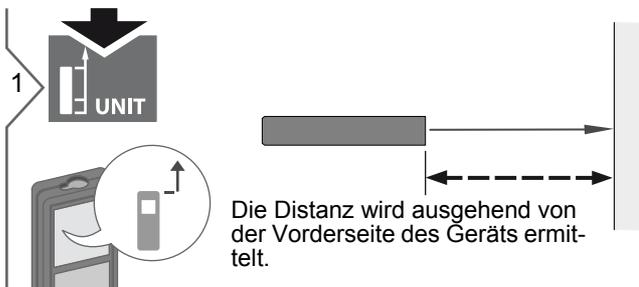
Aktuelle Funktion verlassen und in den Standardbetriebsmodus zurückkehren.

## Meldungscodes

Wird das Infosymbol in Kombination mit einer Zahl angezeigt, Hinweise im Abschnitt "Meldungscodes" beachten. Beispiel:

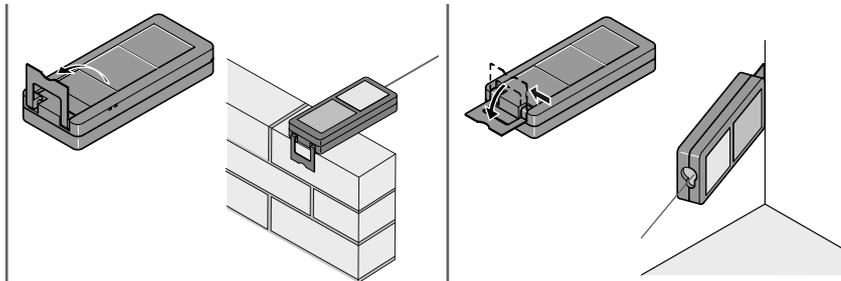


## Einstellung der Messebene / Stativ



## Bedienung

### Multifunktionales Endstück



i

Die Ausrichtung des Endstücks wird automatisch erkannt und der Nullpunkt entsprechend angepasst.

### Einstellung der Einheit der Distanz

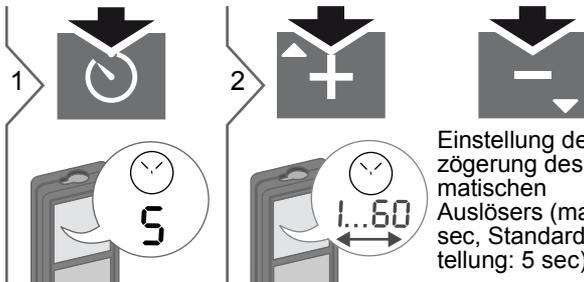


2 sec

Wechsel zwischen den folgenden Einheiten:

0.000 m	0.00 ft
0.0000 m	0'00" 1/32
0.00 m	0.00 in
	0 in 1/32

### Timer (automatischer Auslöser)



Einstellung der Verzögerung des automatischen Auslösers (max. 60 sec, Standardeinstellung: 5 sec).

i

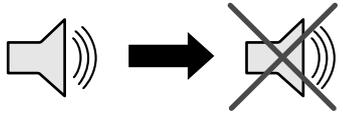
Sobald die Taste bei aktiviertem Laser losgelassen wird, werden die bis zur Messung verbleibenden Sekunden als Countdown angezeigt. Die verzögerte Auslösung wird z.B. für präzises Anzielen auf grosse Entfernungen empfohlen. So kann ein Wackeln des Geräts beim Drücken der Messtaste vermieden werden.

# Bedienung

## Beep (Ein / Aus)



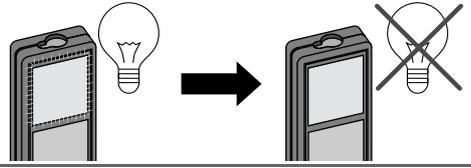
2 sec  
gleichzeitig



## Beleuchtung (Ein / Aus)



2 sec  
gleichzeitig



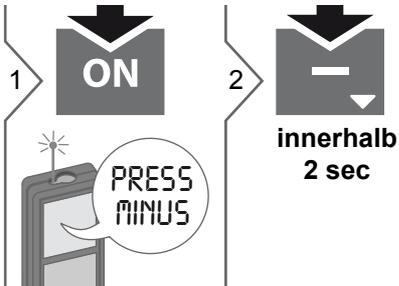
## Tastensperre ein



2 sec  
gleichzeitig

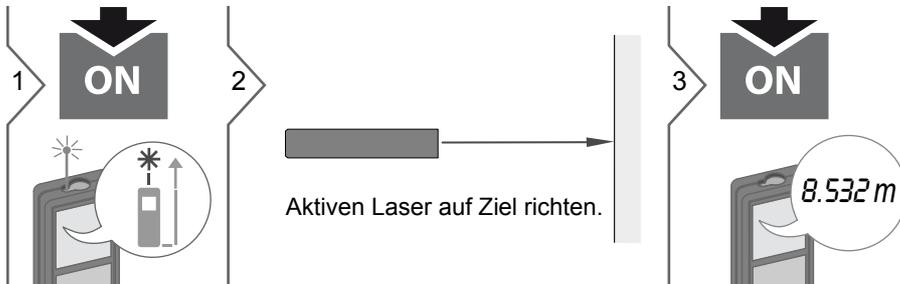


## Tastensperre aus



## Messfunktionen

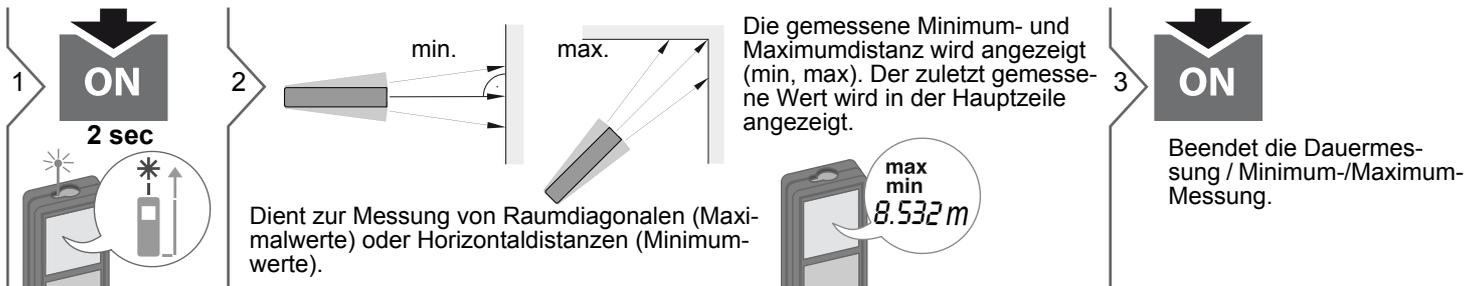
### Messung von Einzeldistanzen



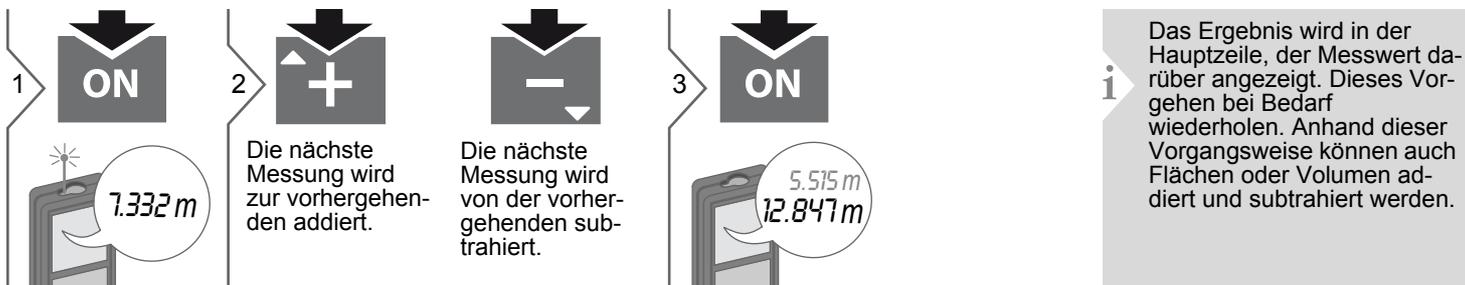
i

Zieloberflächen: Messfehler können bei der Messung auf farblose Flüssigkeiten, Glas, Styropor oder halbdurchlässige bzw. hochglänzende Oberflächen auftreten. Bei der Messung auf dunkle Oberflächen erhöht sich die Messzeit.

### Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung

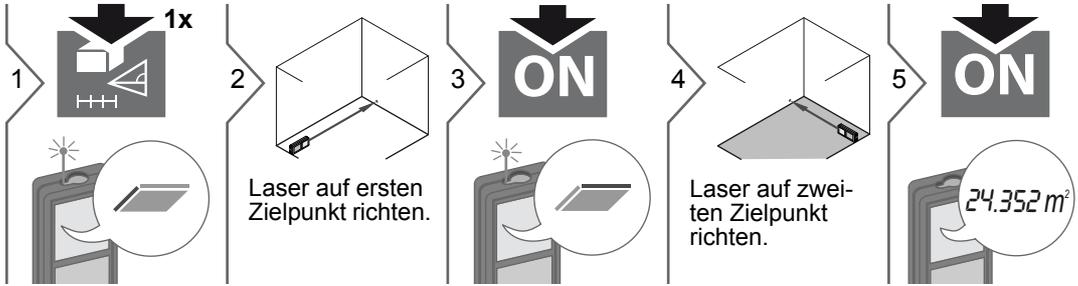


### Addieren / Subtrahieren

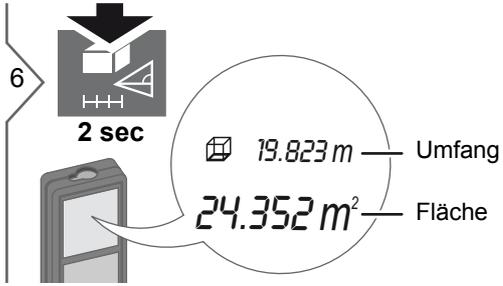


# Messfunktionen

## Fläche

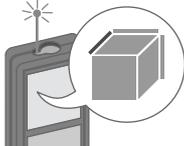
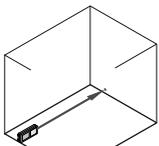


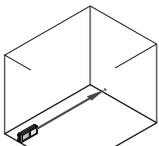
**i** Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, der Messwert darüber angezeigt.

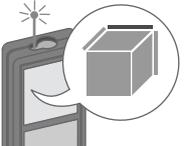
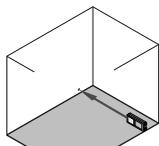


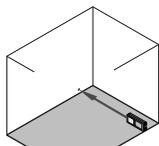
# Messfunktionen

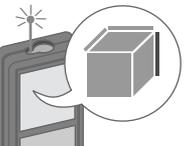
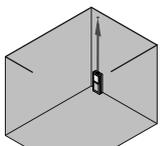
## Volumen

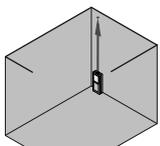
1   

2  Laser auf ersten Zielpunkt richten.

3   

4  Laser auf zweiten Zielpunkt richten.

5   

6  Laser auf dritten Zielpunkt richten.

7  

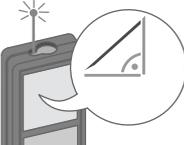
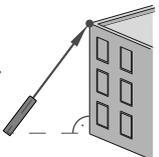
8  

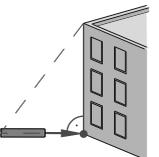
Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, der Messwert darüber angezeigt.

-  80.208 m — Umfang
-  208.703 m<sup>2</sup> — Wandflächen
-  78.694 m<sup>3</sup> — Volumen

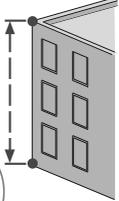
## Messfunktionen

## Pythagoras (2 Punkte)

1    **Laser auf oberen Punkt richten.**

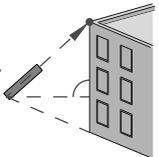
2   **Laser rechtwinklig auf unteren Punkt richten.**

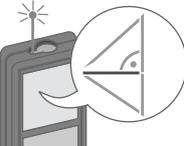
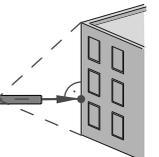
3    **ON**

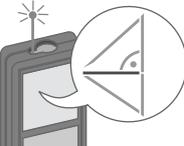
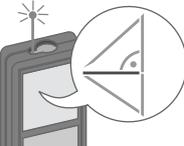
4    **8.294 m**

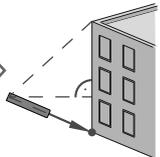
**i** Weitere Informationen zu Pythagoras-Messungen auf der folgenden Seite unten beachten.

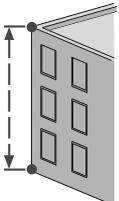
## Pythagoras (3 Punkte)

1    **Laser auf oberen Punkt richten.**

2   **Laser rechtwinklig auf den Messpunkt richten.**

3    **ON**

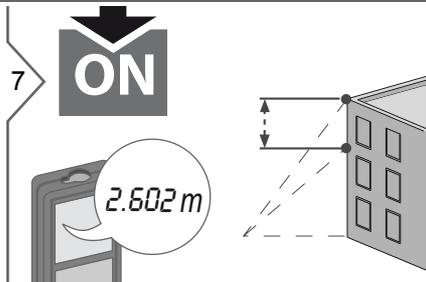
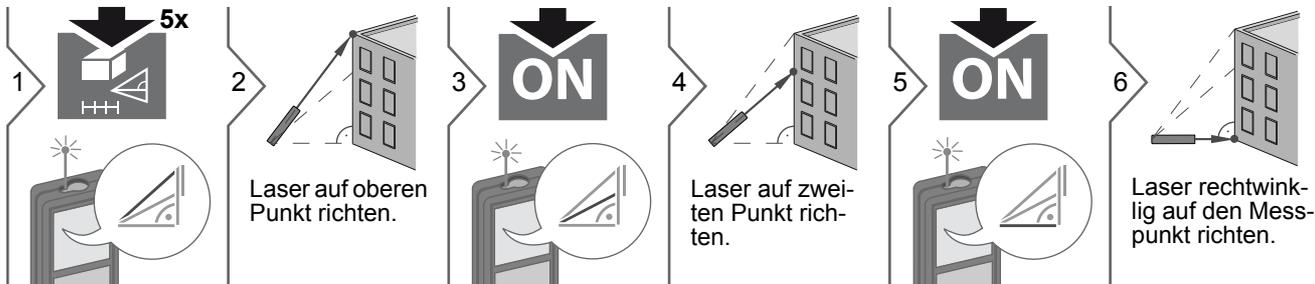
4    **Laser auf unteren Punkt richten.**

7    **8.294 m**

**i** Weitere Informationen zu Pythagoras-Messungen auf der folgenden Seite unten beachten.

## Messfunktionen

### Pythagoras (Teilhöhe)

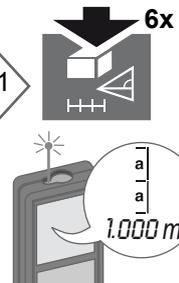
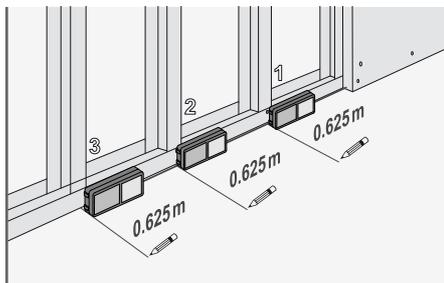


#### Pythagoras-Messungen:

- Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die gemessene Distanz darüber angezeigt.
- Generell sinkt die Genauigkeit bei der Verwendung des Pythagoras-Messverfahrens auf ein Niveau unterhalb der eigentlichen Instrumentengenauigkeit. Für bestmögliche Ergebnisse wird der Einsatz eines Stativs oder das Ausklappen des Endstücks empfohlen.
- Drücken der Messtaste für 2 sec in dieser Funktion aktiviert automatisch die Minimum-/Maximum-Messung.

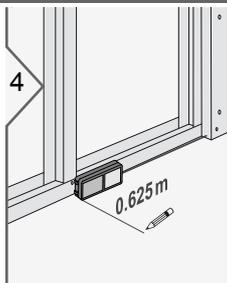
# Messfunktionen

## Absteckung

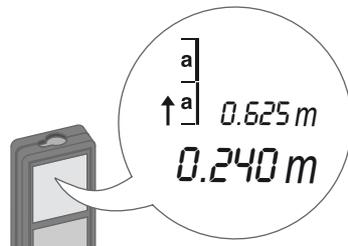


Einstellen  
einstellen.

Wert bestätigen und  
Messung starten.



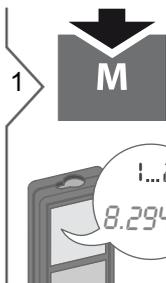
Gerät langsam  
entlang der Ab-  
stecklinie bewe-  
gen. Die Distanz  
zum nächsten  
Absteckpunkt  
wird angezeigt.



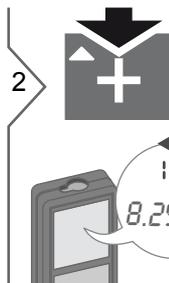
0.240 m Abstand  
bis zur nächsten  
0.625 m Distanz.

**i** Bei einer Entfernung von  
weniger als 0.1 m zum  
nächsten Absteckpunkt be-  
ginnt das Gerät zu piepen.  
Diese Funktion kann durch  
Drücken der Taste  
CLEAR/OFF beendet wer-  
den.

## Speicher (letzte 20 Anzeigen)



Die letzten 20  
Werte werden  
angezeigt.



Durch die letzten  
20 Werte navi-  
gieren.



2 sec

Der Wert aus der  
Hauptzeile kann  
für weitere Be-  
rechnungen ver-  
wendet werden.

## Speicher löschen



2 sec gleichzeitig

Der Speicher wird voll-  
ständig gelöscht.

Distanzmessung (ISO 16331-1)	
<b>Genauigkeit bei günstigen Bedingungen *</b>	± 1.5 mm / 0.06 in ***
<b>Genauigkeit bei ungünstigen Bedingungen *</b>	± 2.5 mm / 0.10 in ***
<b>Reichweite bei günstigen Bedingungen *</b>	80 m / 262 ft
<b>Reichweite bei ungünstigen Bedingungen **</b>	60 m / 197 ft
<b>Kleinste Anzeigeeinheit</b>	0.1 mm / 1/32 in
<b>Ø Laserpunkt (in Entfernung)</b>	6 / 30 / 50 mm (10 / 50 / 80 m)
Allgemeines	
<b>Laserklasse</b>	2
<b>Lasertyp</b>	635 nm, < 1 mW
<b>Schutzklasse</b>	IP54 (staub- und spritzwassergeschützt)
<b>Autom. Abschaltung des Lasers</b>	nach 90 s
<b>Autom. Abschaltung des Geräts</b>	nach 180 s
<b>Batterielebensdauer (2 x AAA)</b>	bis zu 5000 Messungen
<b>Abmessungen (H x T x B)</b>	117 x 57 x 32 mm 2.4 x 1.2 x 1.3 in
<b>Gewicht (mit Batterien)</b>	0.14 kg / 4.938 oz
<b>Temperaturbereich:</b>	
- Lagerung	-25 bis 70 °C -13 bis 158 °F
- Betrieb	-10 bis 50 °C 14 bis 122 °F

\* günstige Bedingungen sind: weisses und diffus reflektierendes Ziel (weiss gestrichene Wand), schwache Hintergrundbeleuchtung und gemässigte Temperaturen.

\*\* ungünstige Bedingungen sind: Ziele mit geringerem oder höherem Reflexionsvermögen oder starke Hintergrundbeleuchtung oder Temperaturen am oberen oder unteren Ende des spezifizierten Temperaturbereichs.

\*\*\* Toleranzen gelten von 0.05 m bis 10 m mit einem Konfidenzniveau von 95 %.

Bei günstigen Bedingungen kann sich die Toleranz um 0.10 mm/m bei Distanzen im Bereich von 10 m bis 30 m und um 0.15 mm/m bei Distanzen über 30 m verschlechtern.

Bei ungünstigen Bedingungen kann sich die Toleranz um 0.15 mm/m bei Distanzen im Bereich von 10 m bis 30 m und um 0.20 mm/m bei Distanzen über 30 m verschlechtern.

i Für präzise indirekte Ergebnisse wird die Verwendung eines Stativs empfohlen. Für genaue Neigungsmessungen sollte eine Querneigung vermieden werden.

Funktionen	
<b>Distanzmessung</b>	ja
<b>Min-/Max-Messung</b>	ja
<b>Dauermessung</b>	ja
<b>Absteckung</b>	ja
<b>Addition/Subtraktion</b>	ja
<b>Fläche</b>	ja
<b>Volumen</b>	ja
<b>Pythagoras</b>	2 Punkte, 3 Punkte, Teilhöhe
<b>Speicher</b>	20 Anzeigen
<b>Beep</b>	ja
<b>Beleuchtetes Display</b>	ja
<b>Multifunktionales Endstück</b>	ja

## Meldungscodes

Verschwindet die Meldung **Fehler** nach mehrmaligem Ein- und Ausschalten des Geräts nicht, wenden Sie sich bitte an den Händler.

Wird die Meldung **InFo** in Kombination mit einer Zahl angezeigt, Taste CLEAR drücken und folgende Hinweise beachten:

Nr.	Ursache	Behebung
156	Querneigung grösser 10°	Gerät ohne Querneigung halten.
162	Kalibrierfehler	Sicherstellen, dass das Gerät auf eine absolut horizontale und ebene Oberfläche gestellt wird. Kalibriervorgang wiederholen. Tritt der Fehler wieder auf, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
204	Fehler in der Berechnung	Messung wiederholen.
252	Temperatur zu hoch	Gerät abkühlen lassen.
253	Temperatur zu niedrig	Gerät wärmen.
255	Empfangssignal zu schwach, Messzeit zu lang	Andere Zieloberfläche verwenden (z.B. weisses Papier).
256	Empfangssignal zu stark	Andere Zieloberfläche verwenden (z.B. weisses Papier).
257	Zu viel Hintergrundlicht	Zielbereich abdunkeln.
258	Messung ausserhalb des Messbereichs	Messbereich korrigieren.
260	Laser wurde unterbrochen	Messung wiederholen.

## Pflege

- Gerät mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.
- Gerät niemals in Wasser eintauchen.
- Gerät niemals mit aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmitteln reinigen.

## Sicherheitshinweise

Der Betreiber stellt sicher, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

### Verantwortungsbereiche

#### Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung:

Makita Corporation Anjo,  
Aichi 446-8502 Japan /  
Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070,  
Belgium  
Internet: [www.makita.com](http://www.makita.com)

Das oben genannte Unternehmen ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung. Das oben genannte Unternehmen ist nicht verantwortlich für Fremdzubehör.

#### Verantwortungsbereich des Betreibers:

- Verständnis der Sicherheitshinweise auf dem Produkt und der Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Kenntnis der ortsüblichen Sicherheitsvorschriften zur Unfallverhütung.
- Gerät zu jeder Zeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen schützen.

## Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemässe Verwendung

- Messung von Distanzen
- Neigungsmessung

### Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Anweisungen.
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen (Schraubenzieher usw.)
- Durchführen von Modifikationen oder Umbauten des Geräts
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das nicht ausdrücklich empfohlen wird
- Absichtliche Blendung Dritter; auch bei Dunkelheit
- Ungenügende Absicherung des Messstandortes (z.B. bei der Durchführung von Messungen an Strassen, auf Baustellen usw.)
- Bewusstes oder leichtsinniges Hantieren auf Gerüsten, beim Besteigen von Leitern, beim Messen in der Nähe laufender Maschinen oder offener Maschinenelemente oder Anlagen
- Direktes Zielen in die Sonne

### Gebrauchsgefahren

#### **WARNUNG**

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder sonstigen unzulässigen Beanspruchungen bzw. Veränderungen am Produkt. Regelmässige Kontrollmessungen durchführen, besonders nach übermässiger Beanspruchung des Geräts sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

#### **VORSICHT**

Keine Reparaturen am Produkt durchführen. Bei Defekten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

#### **WARNUNG**

Nicht ausdrücklich genehmigte Änderungen oder Modifikationen können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

### Einsatzgrenzen

 Siehe Abschnitt "Technische Daten". Das Produkt ist für den Einsatz in dauernd von Menschen bewohnbaren Gebieten ausgelegt. Das Produkt darf nicht in einer explosionsgefährdeten oder aggressiven Umgebung eingesetzt werden.

### Entsorgung

#### **VORSICHT**

Leere Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Gebrauchte Batterien zur umweltgerechten Entsorgung gemäss nationaler oder lokaler Vorschriften an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

Das Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Gerät sachgemäss entsorgen.

Länderspezifische Entsorgungsvorschriften befolgen.

Gerätespezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung stehen auf unserer Homepage zum Download bereit.



### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

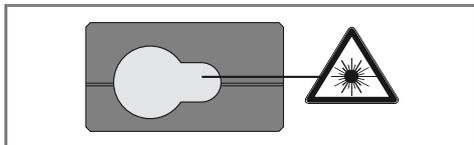
#### **WARNUNG**

Das Gerät erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien.

Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

# Sicherheitshinweise

## Laserklassifizierung



Das Gerät erzeugt sichtbare Laserstrahlen.

Das Gerät entspricht der Laserklasse 2 gemäss:

- IEC60825-1: 2014 "Sicherheit von Laseranrichtungen"

### Produkte der Laserklasse 2:

Nicht in den Laserstrahl blicken und Strahl nicht unnötigerweise auf andere Personen richten. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschliesslich des Lidschlussreflexes bewirkt.

### **⚠️ WARNUNG**

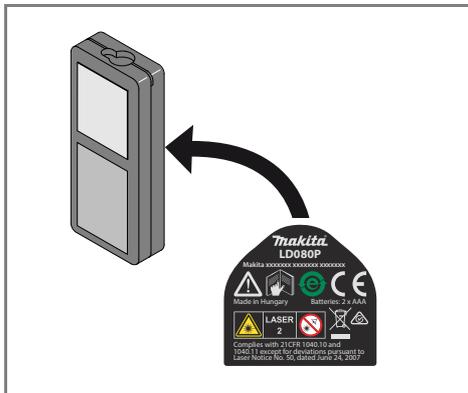
Der direkte Blick in den Strahl mit optischen Hilfsmitteln (z. B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein.

### **⚠️ VORSICHT**

Der Blick in den Laserstrahl kann für die Augen gefährlich sein.

Beschreibung	Wert
Maximale Spitzen-Strahlungsleistung	0.95 mW
Wellenlänge	635 nm
Impulsdauer	> 400 ps
Impulsfolgefrequenz	320 MHz
Strahldivergenz	0.16 x 0.6 mrad

## Beschilderung



Änderungen (Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.