

Leica Lino L360, L2P5, L2+, L2G+, L2, P5, P3



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Gebrauchsanweisung

Version 757665i

Deutsch

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Leica Lino.



Die Sicherheitshinweise finden Sie im Anschluss an die Gebrauchsanweisung. Die Sicherheitshinweise sowie die Gebrauchsanweisung


sollten vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durchgelesen werden.

Inhalt

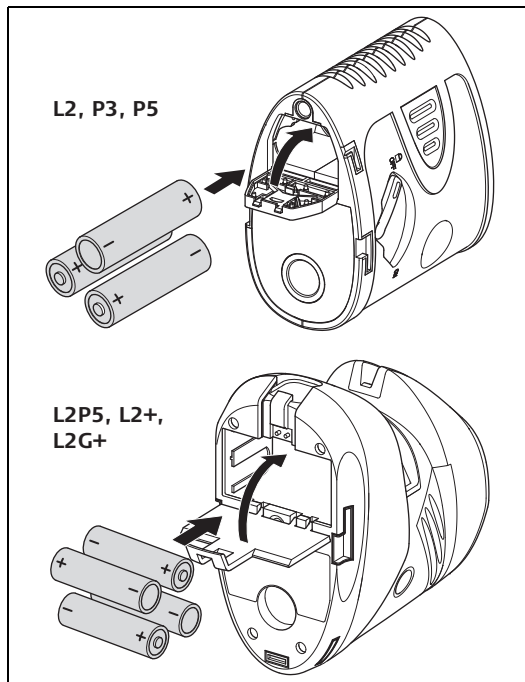
Inbetriebnahme.....	1
Bedienung.....	3
Technische Daten.....	12
Sicherheitshinweise.....	13

Inbetriebnahme

Batterien einsetzen/ersetzen

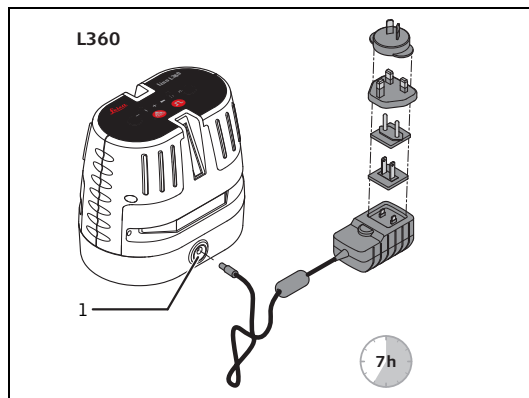
Verriegelungsknopf nach vorne schieben, um das Batteriefach zu entriegeln. Batteriefachdeckel öffnen und die Batterien polrichtig einsetzen. Dann den Batteriefachdeckel zurück drücken bis er einrastet. Das Batteriesymbol  leuchtet, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist. Die Batterien möglichst rasch ersetzen.

- Batterien polrichtig einsetzen
- Nur Alkali Batterien oder Akkus verwenden
- Batterien herausnehmen, wenn das Gerät über längere Zeit nicht verwendet wird (Korrosionsgefahr)



Akku aufladen / Inbetriebnahme

- Der Akku muss vor der Inbetriebnahme des Geräts aufgeladen werden, da er in einem möglichst niedrigen Ladezustand ausgeliefert wird.
- Der für den Aufladevorgang zulässige Temperaturbereich liegt zwischen 0°C und +40°C/+32°F und +104°F. Optimale Bedingungen für die Aufladung herrschen bei einer niedrigen Umgebungstemperatur von +10°C bis +20°C/+50°F bis +68°F.
- Es ist normal, dass sich der Akku beim Aufladevorgang erwärmt.



① Ladeanschluss

Lagerung von L360 NiMH-Batterien

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt in einer trockenen Umgebung mit einem Temperaturbereich von 0 °C bis +20 °C (32 °F bis 68 °F) gelagert wird, um die Entladung der Batterie zu minimieren.
- Batterien vor längerer Lagerung aufladen.
- Bei der empfohlenen Lagertemperatur können Batterien bis zu 6 Monate gelagert werden, danach sollten die Batterien wieder voll aufgeladen werden.
- Nach längerer Lagerung die Batterien vor der Verwendung bitte wieder aufladen.

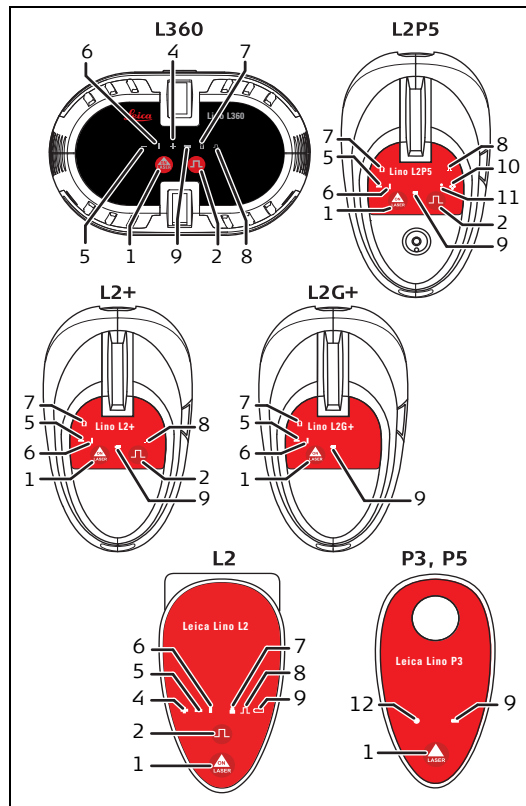
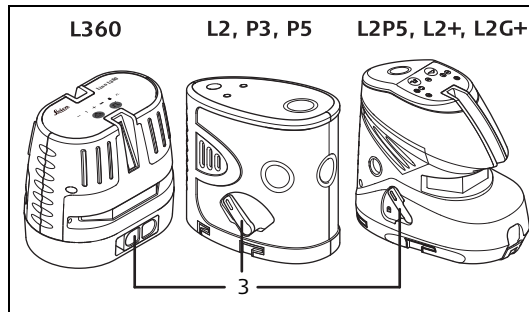
Bedienung

Tastatur- und Bedienelemente

- ① Taste LASER
- ② Taste PULS/ENERGIESPARMODUS
- ③ Lockschalter

Anzeige

- ④ Laserkreuz
- ⑤ Laserlinie horizontal
- ⑥ Laserlinie vertikal
- ⑦ Locked
- ⑧ Puls/Energiesparmodus EIN
- ⑨ Batteriespannung zu niedrig
- ⑩ Lot- und Kreuzungspunkte
- ⑪ Lotpunkt
- ⑫ Laser eingeschaltet



Ein-/Ausschalten

Lino L360, L2P5, L2+, L2G+ und L2:

- **EIN:** Die LASER Taste ① kurz drücken.
- **AUS:** Die LASER Taste ① länger drücken.

Lino P3 und Lino P5:

- **EIN:** Lockschalter ③ nach rechts bewegen.
- **AUS:** Lockschalter ③ nach links bewegen.

Laser Funktion

Durch Drücken der LASER Taste ① werden folgende Laserfunktionen aktiviert:

Aktion	L360	L360	L2P5	L2P5	L2	L2+	L2G+	P3	P5
	nicht im Lock mode	im Lock mode	nicht im Lock mode	im Lock mode					
1x	horizontal und vertikal	nur horizontal	horizontal und vertikal	nur horizontal	horizontal und vertikal	horizontal und vertikal	horizontal und vertikal	alle 3 Punkte	alle 5 Punkte
2x	nur horizontal	nur vertikal	alle Linien und Punkte	nur vertikal	nur horizontal	nur horizontal	nur horizontal	nur Lotpunkte	nur Lotpunkte
3x	nur vertikal	wieder wie 1x	alle Punkte	wieder wie 1x	nur vertikal	nur vertikal	nur vertikal	wieder wie 1x	Lotpunkt und rechts/links
4x	wieder wie 1x	-	nur Lotpunkt	-	wieder wie 1x	wieder wie 1x	wieder wie 1x	-	wieder wie 1x
5x	-	-	wieder wie 1x	-	-	-	-	-	-

Selbstnivellierung und Lock-Funktion

Das Instrument nivelliert sich im angegebenen Neigungsbereich (siehe "Technische Daten") automatisch.


Zum Transport und um das Instrument über den Selbstnivellierbereich hinaus neigen zu können, muss der Lockschalter ③ betätigt werden. Im gelockten Zustand ist das Pendel festgesetzt und die Selbstnivellierfunktion ist außer Kraft gesetzt.

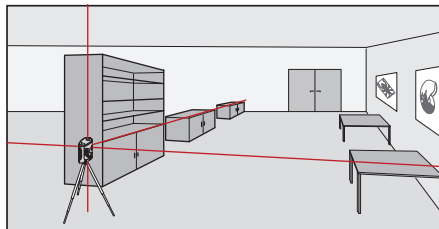
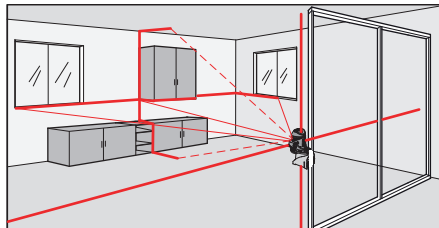
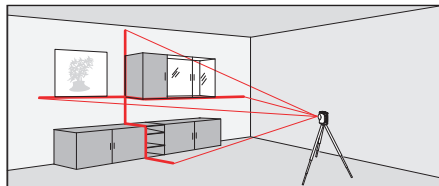
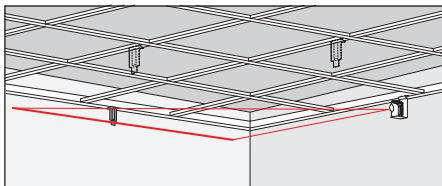
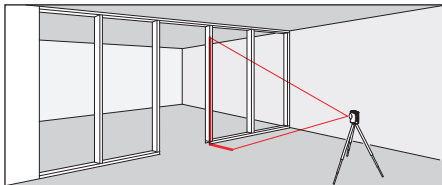
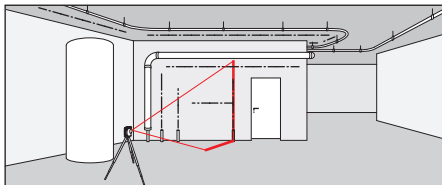
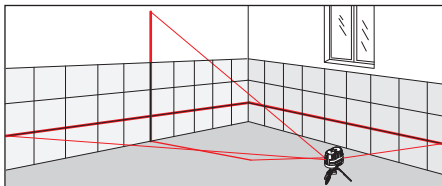
Puls/Powermodus

(nur Lino L360, L2P5, L2+, L2)

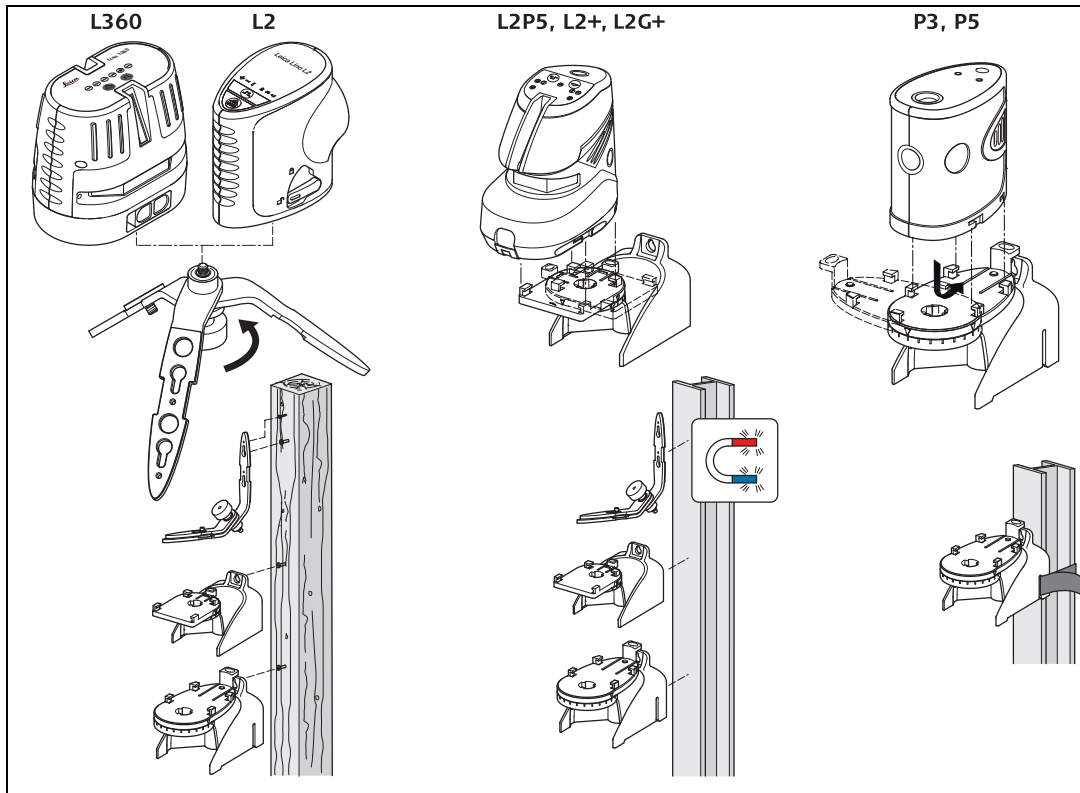
Das Instrument ist mit einem Powermodus ausgestattet. Wird die besonders gute Sichtbarkeit der Laserlinien nicht benötigt und soll zusätzlich Energie gespart werden, kann man den Pulsmodus durch Drücken der PULS/ENERGIESPARMODUS Taste ② an- und ausschalten.

Um die Laserlinien auch noch in weiteren Entfernungen (> 15 m) oder in ungünstigen Lichtverhältnissen wahrnehmen zu können, kann ein Laserdetektor eingesetzt werden. Der Laserstrahl im Pulsmodus wird vom Detektor auch noch in grosser Entfernung wahrgenommen.
(Laserdetektor siehe Zubehör)

 Der L2G+ arbeitet zur Optimierung der Batterielebensdauer und der Sichtbarkeit in kontinuierlichem Pulsbetrieb, folglich besitzt der L2G+ keine Puls-/Energiespartaste.



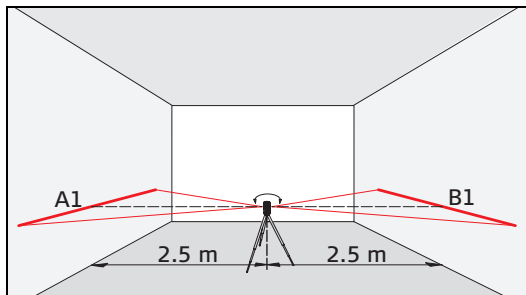
Zum Gebrauch der Wandhalterung:



Überprüfung der Genauigkeit des Leica Lino

☞ Überprüfen Sie die Genauigkeit Ihres Leica Lino regelmässig und besonders vor wichtigen Messaufgaben.

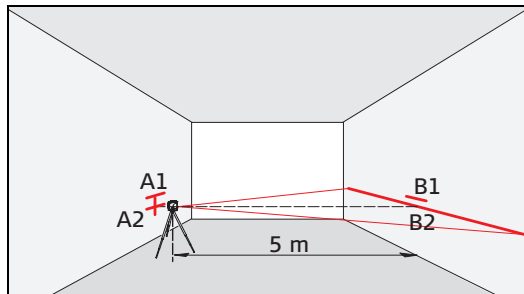
Überprüfung der Nivelliergenauigkeit



Instrument auf einem Stativ mittig zwischen zwei Wänden (A+B) stellen, deren Abstand ca. 5 m beträgt. Lockschalter ③ auf die Stellung "Unlocked" (🔓) stellen.

Instrument auf Wand A richten und Instrument einschalten. Horizontale Laserlinie oder Laserpunkt aktivieren und Lage der Linie oder des Punktes auf der Wand A (-> A1) markieren.

Instrument um 180° drehen und die horizontale Laserlinie oder den Laserpunkt genau so auf der Wand B (-> B1) markieren.

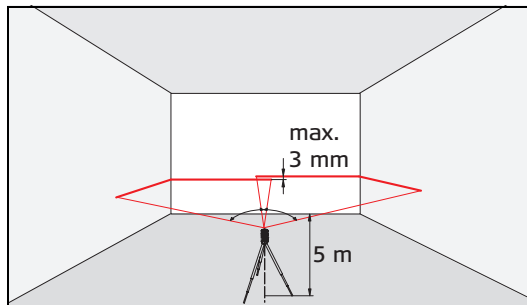


Anschließend Instrument auf gleicher Höhe möglichst nahe zur Wand A platzieren und erneut die horizontale Laserlinie oder den Laserpunkt auf Wand A (-> A2) markieren. Instrument wieder um 180° drehen und Laser auf Wand B (-> B2) markieren. Abstände der markierten Punkte A1-A2 und B1-B2 messen. Differenz der beiden Messungen ermitteln. Wenn die Differenz 2 mm nicht überschreitet, befindet sich der Leica Lino innerhalb der Toleranz.

$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

Überprüfung der Genauigkeit der horizontalen Linie

(nur Lino L360, L2P5, L2+, L2G+ und L2)



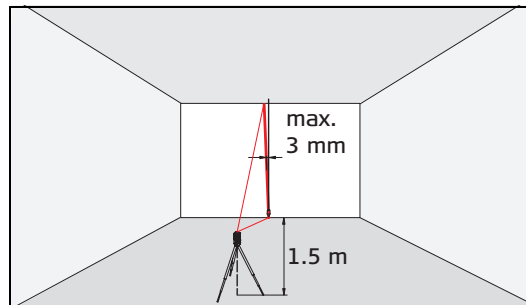
Lockschalter ③ auf die Stellung "Unlocked" () stellen.

Instrument im Abstand von ca. 5 m von der Wand platzieren. Instrument auf die Wand richten und mit der LASER Taste ① einschalten. Laserlinien mit der LASER Taste ① aktivieren und Laserkreuzungspunkt auf der Wand markieren.

Instrument nach rechts und anschließend nach links schwenken. Dabei die vertikale Abweichung der horizontalen Linie von der Markierung beobachten. Wenn die Abweichung 3 mm nicht überschreitet, befindet sich der Leica Lino innerhalb der Toleranz.

Überprüfung der Genauigkeit der vertikalen Linie:

(nur Lino L360, L2P5, L2+, L2G+ und L2)



Lockschalter ③ auf die Stellung "Unlocked" () stellen.

Als Referenz ein Schnurlot verwenden und möglichst nahe an einer ca. 3 m hohen Wand befestigen.

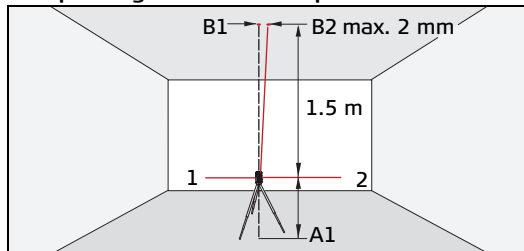
Instrument im Abstand von ca. 1,5 m von der Wand in einer Höhe von ca. 1,5 m platzieren. Instrument auf die Wand richten und mit der LASER Taste ① einschalten. Laserlinie mit der LASER Taste ① aktivieren. Instrument drehen und auf die untere Lotschnur ausrichten. Nun die maximale Abweichung der Laserlinie an der oberen Lotschnur ablesen. Wenn die Abweichung 3 mm nicht überschreitet, befindet sich der Leica Lino innerhalb der Toleranz.

de Überprüfung der Genauigkeit der vertikalen Lotung:

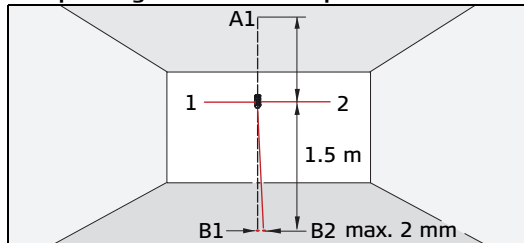
(nur Lino P3, Lino P5 und Lino L2P5)

Lockschalter ③ auf die Stellung "Unlocked" () stellen.

Überprüfung des oberen Lotpunktes:




Überprüfung des unteren Lotpunktes:



Den Laser auf Stativ oder Wandhalterung nahe Punkt A1 aufbauen, mit einem Mindestabstand von 1,5 m zu Punkt B1. Der horizontale Laser ist in Richtung 1 ausgerichtet. Laserpunkte A1 und B1 mit einem Stift markieren.

Das Instrument um 180° drehen, so dass es in die Gegenrichtung 2 zur Richtung 1 zeigt. Dabei das Instrument so anpassen, dass der Punkt A1 vom Laserstrahl exakt getroffen wird. Wenn der Punkt B2 nicht weiter als 2 mm vom Punkt B1 entfernt liegt, befindet sich der Leica Lino innerhalb der Toleranz.

 Befindet sich Ihr Leica Lino ausserhalb der angegebenen Toleranzen, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Fachhändler oder an Leica Geosystems AG.

Anzeigehinweise

Unter- oder Überschreitung des zulässigen Temperaturbereichs:

Laser schaltet ab und alle Symbole blinken.

Ausserhalb des Selbstnivellierbereichs:

Der Laser schaltet ab und das Symbol der angewählten Funktionsanzeige beginnt zu blinken (L2), oder die Linie oder der Punkt beginnt zu blinken und das Symbol der angewählten Funktionsanzeige beginnt zu blinken (P3, P5, L2+, L2G+ und L2P5).

Pendel gelockt:


(nur Lino L360, L2P5, L2+, L2G+, L2)

Der Laserstrahl wird nicht nivelliert und das Lock-Symbol ⑦ leuchtet.

Pflege und Hinweise zum Betrieb

Das Gerät nicht ins Wasser tauchen. Schmutz mit einem weichen feuchten Tuch abwischen. Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden. Das Gerät mit der gleichen Vorsicht behandeln, wie ein Fernglas oder eine Kamera. Durch heftige Erschütterungen oder einen Sturz kann das Gerät beschädigt werden. Das Gerät vor der Inbetriebnahme auf eventuelle Beschädigungen überprüfen. Nivelliergenauigkeit des Gerätes regelmässig überprüfen.

Transport

Zum sicheren Transport des Instrumentes den Lockschalter ③ auf "Locked" () stellen.

Garantie

Lebenslange Herstellergarantie

Gewährleistung während der gesamten Nutzungszeit des Produkts gemäss der Internationalen Herstellergarantie von Leica Geosystems. Kostenlose Reparatur oder Austausch von allen defekten Produkten aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern während der gesamten Lebensdauer des Produkts.

3 Jahre kostenlos

Garantierter Service ohne Zusatzkosten, falls beim Produkt unter normalen Nutzungsbedingungen, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, ein Defekt auftreten oder der Service beansprucht werden sollte.

Für die "dreijährige kostenlose" Garantie muss das Produkt auf unserer Website www.leica-geosystems.com/registration binnen acht Wochen nach Kaufdatum registriert werden. Für nicht registrierte Produkte gilt eine "zweijährige kostenlose" Garantie.

Technische Daten

	L360	L2P5	L2	L2+	L2G+	P3	P5	
Reichweite	bis 30 m*							
Reichweite mit Detektor	bis 60 m							
Nivellierungsgenauigkeit @ 5 m	± 1.5 mm		± 1 mm		± 1.5 mm			
Selbstnivellierungsbereich	3.5° ± 0.5°		4° ± 0.5°					
Genauigkeit Lotpunkte @ 5 m	-	± 1.5 mm		-		± 1.5 mm		
Genauigkeit der horizontalen Linie @ 5 m	± 1.5 mm							
Vertikale Genauigkeit @ 3 m Linienlänge	± 0.75 mm				± 1.5 mm		-	
Strahldivergenz	360° (horizontal)	< 180°	< 120°	< 180°			-	
Anzahl Laserpunkte	-	4		-		3	5	
Anzahl Laserlinien	2							
Strahlenrichtung	vertikal, horizontal	vertikal, horizontal, oben, unten, rechts, links	vertikal, horizontal				oben, unten, vorne	oben, unten, vorne, rechts, links
Lasertyp	635 nm, Laserklasse 2				515-520 nm, Laserklasse 2		635 nm, Laserklasse 2	
Batterien	NiMH-Batteriepaket (Akkus)	Typ AA 4 x 1.5 V	Typ AA 3 x 1.5 V	Typ AA 4 x 1.5 V			Typ AA 3 x 1.5 V	
Schutzkl. spritzwasser-/ staubgeschützt	IP 65	IP 54						
Betriebstemperatur	-10°C bis 40°C			0°C bis 40°C		-10°C bis 40°C		
Lagertemperatur	-25°C bis 70°C							
Maße (H x T x B)	131.7 x 145 x 96.2 mm	117.8 x 130.7 x 75.4 mm	96 x 91 x 54 mm	117.8 x 130.7 x 75.4 mm			99.1 x 108.1 x 59.3 mm	
Gewicht ohne Batterien	1009 g (mit Batterien)	370 g	321 g	370 g	370 g	310 g	320 g	
Feuchtigkeitsbereich	maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C							
Höhe	< 3500 m							
Vorgesehene Umgebung	Einsatz primär im Innenbereich							

* abhängig von den Lichtverhältnissen

Änderungen (Skizzen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.

NiMH-Batteriepaket L360 (Akkus, Artikelnr. 790532)

Eingangsspannung	7.5 V
Eingangsstrom	1 A
Ladedauer	7 h

Sicherheitshinweise

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Verwendete Symbole

Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



WARNUNG:

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.



VORSICHT:

Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die geringe Personenschäden, aber erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.



Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Projektion horizontaler und vertikaler Laserlinien und Laserpunkte

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produktes ohne Instruktion
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern
- Öffnen des Produktes mit Werkzeugen (Schraubenzieher etc.)
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt
- Absichtliche Blendung Dritter; auch bei Dunkelheit
- Ungenügende Absicherung des Einsatzortes

Einsatzgrenzen



Siehe Kapitel "Technische Daten".
Der Leica Lino ist für den Einsatz in dauernd für Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet. Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeter oder aggressiver Umgebung eingesetzt werden.

Verantwortungsbereiche

Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (kurz Leica Geosystems):

Leica Geosystems ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produktes inklusive Gebrauchsanweisung.

Leica Geosystems ist nicht verantwortlich für Fremdzubehör.

Verantwortungsbereich des Betreibers:

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Er kennt die ortsüblichen, betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.

Gebrauchsgefahren



VORSICHT:

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen bzw. Veränderungen des Produkts.



Führen Sie periodisch Kontrollmessungen vor und nach wichtigen Messaufgaben durch. Siehe Abschnitt "Überprüfung der Genauigkeit des Leica Lino".



WARNUNG:

Leere Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie diese zur umweltgerechten Entsorgung bei entsprechenden Sammelstellen gemäss nationaler oder lokaler Bestimmungen ab.



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Produkt sachgemäss. Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften. Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

Produktspezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung stehen auf der Homepage von Leica Geosystems unter <http://www.leica-geosystems.com/treatment> zum Download bereit oder können bei Ihrem Leica Geosystems Händler angefordert werden.



WARNUNG:

Bei der Verwendung von Ladegeräten, die von Leica Geosystems nicht empfohlen sind, können die Batterien beschädigt werden. Dies kann zu Brand- und Explosionsgefahr führen.

Gegenmassnahmen:

Verwenden Sie zum Laden der Batterien nur Ladegeräte, die von Leica Geosystems empfohlen werden.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

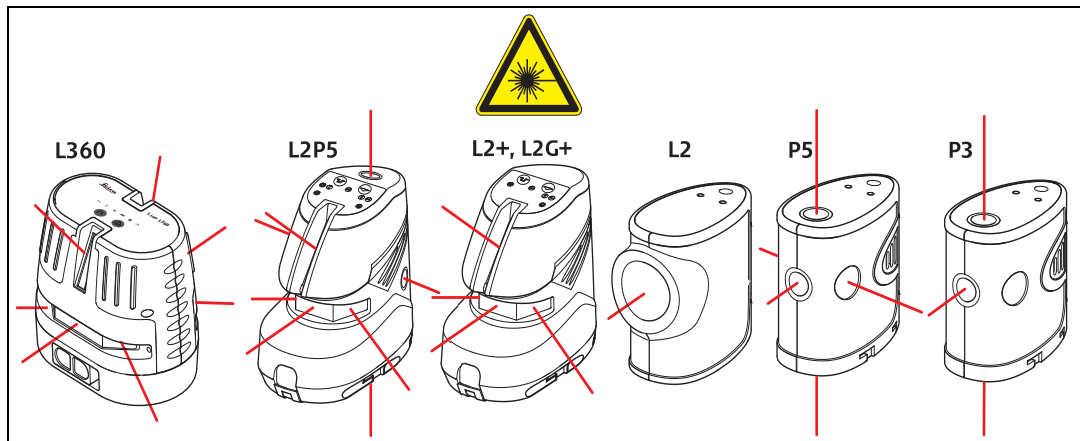


WARNUNG:

Der Leica Lino erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Laserklassifizierung

Der Leica Lino erzeugt sichtbare Laserstrahlen, die aus dem Gerät austreten:



Das Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäss:

- IEC60825-1 : 2007 "Sicherheit von Lasereinrichtungen"
- Lino L2G+ : IEC 60825-1:2014

Laserklasse 2 Produkte:

Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und richten Sie ihn nicht unnötig auf andere Personen. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschliesslich des Lidschlussreflexes bewirkt.



WARNUNG:

















Direkter Blick in den Laserstrahl mit optischen Hilfsmitteln (wie z.B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein.



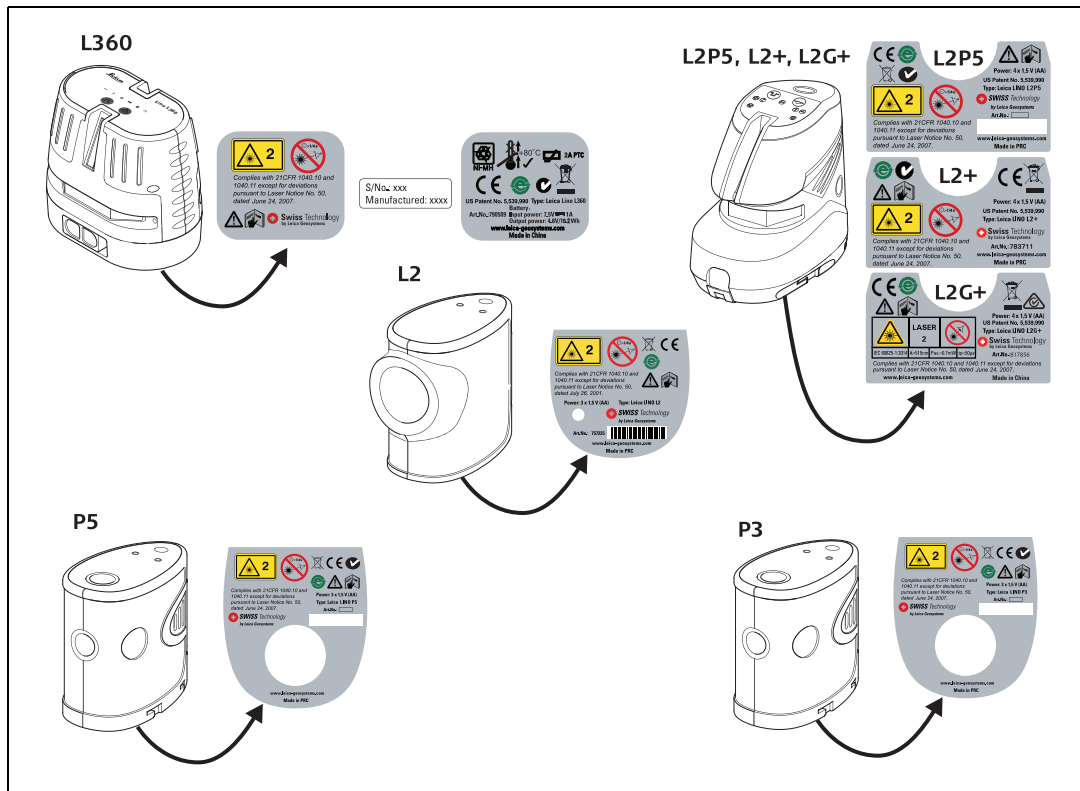
VORSICHT:

Der Blick in den Laserstrahl kann für das Auge gefährlich sein.

Beschilderung

<p>L2P5</p> 	<p>Laserstrahlung Nicht in den Strahl blicken Laserklasse 2 nach IEC 60825-1:2007 Max. Ausgangsleistung: < 1.0 mW c.w. Wellenlänge: 620-690nm Strahldivergenz < 180°</p>	<p>Laserstrahlung Nicht in den Strahl blicken Laserklasse 2 nach IEC 60825-1:2007 Max. Ausgangsleistung: < 1.0 mW c.w. Wellenlänge: 620-690nm Strahldivergenz < 1.5 mrad</p>	 
<p>L2</p> 	<p>Laserstrahlung Nicht in den Strahl blicken Laserklasse 2 nach IEC 60825-1:2007 Max. Ausgangsleistung: < 1.0 mW c.w. Wellenlänge: 620-690nm Strahldivergenz < 120°</p>	 	
<p>L2+</p> 	<p>Laserstrahlung Nicht in den Strahl blicken Laserklasse 2 nach IEC 60825-1:2007 Max. Ausgangsleistung: < 1.0 mW c.w. Wellenlänge: 620-690nm Strahldivergenz < 180°</p>	 	<p>L2G+</p>  
<p>P3/P5</p> 	<p>Laserstrahlung Nicht in den Strahl blicken Laserklasse 2 nach IEC 60825-1:2007 Max. Ausgangsleistung: < 1.0 mW c.w. Wellenlänge: 620-690nm Strahldivergenz < 1.5 mrad</p>	 	<p>L360</p>  

Position des Typenschildes:



Gemäss SQS-Zertifikat verfügt die Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz, über ein Qualitätssystem, das den internationalen Standards für Qualitätsmanagement, Qualitätssysteme (ISO 9001) und Umweltmanagementsysteme (ISO 14001) entspricht.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Schweiz 2014
Übersetzung der Originalfassung (757665i EN)

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems