

# Bedienungsanleitung

## Leckagesuchgerät LD 450



# 1 Inhaltsverzeichnis


<b>1</b>	<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>3</b>
2.1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE .....	3
2.2	UMGANG MIT LASER DER KLASSE 2 .....	3
<b>3</b>	<b>SERVICE UND WARTUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>UMWELT SCHÜTZEN .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN LD 450 .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>KENNZEICHNUNG .....</b>	<b>6</b>
7.1	TYPENSCHILD .....	6
7.2	LASER WARNLABEL .....	6
7.3	LABEL POSITIONIERUNG .....	6
<b>8</b>	<b>GERÄTEKOMPONENTEN UND BEDIENELEMENTE .....</b>	<b>6</b>
8.1	DAS LD 450 .....	6
<b>9</b>	<b>ÜBERSICHT UND ANWENDUNGSBESCHREIBUNG DER SENSORTYPEN .....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>INBETRIEBNAHME / ANWENDUNG LD 450 .....</b>	<b>9</b>
10.1	EINSCHALTEN .....	9
10.2	KOPFHÖRER-LAUTSTÄRKE LAUT/LEISER .....	9
10.3	EMPFINDLICHKEITSELEVEL .....	9
10.4	LASER AN/AUS .....	10
<b>11</b>	<b>BEDIENUNG .....</b>	<b>10</b>
11.1	INITIALISIERUNG .....	10
11.2	ANZEIGE .....	11
11.3	EINSTELLUNGS MENÜ LD 450 .....	12
11.3.1	<i>Sprache</i> .....	13
11.3.2	<i>Datum &amp; Uhrzeit</i> .....	13
11.3.3	<i>Systemeinstellungen</i> .....	14
11.3.3.1	System update .....	14
11.3.3.1.1	Prüfung auf Updates .....	14
11.3.3.2	Werkseinstellungen .....	15
11.3.3.2.1.1	Standard Einstellungen wiederherstellen .....	15
11.3.4	<i>Touchpanel kalibrieren</i> .....	15
11.3.5	<i>Display-Helligkeit</i> .....	16
11.3.6	<i>Reinigung</i> .....	17
11.3.7	<i>Über LD 450</i> .....	17
<b>12</b>	<b>LADEN DES AKKUS .....</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>LIEFERUMFANG .....</b>	<b>19</b>
<b>14</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>20</b>
14.1	REPORT UN 38.1 .....	20
14.2	REPORT IEC62133-2 .....	21
14.3	CE KONFORMITÄSTERKLÄRUNG .....	22

## 2 Sicherheitshinweise

### Zu diesem Dokument

- Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen. Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden vorzubeugen.
- Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- Geben Sie diese Dokumentation an spätere Nutzer des Produktes weiter.

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß und innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter. Wenden Sie keine Gewalt an.</li> <li>• Messen Sie mit dem Gerät niemals an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen! Während der Lecksuche an elektrischen Systemen bitte ausreichend Sicherheitsabstand einhalten, um gefährliche elektrische Schläge zu vermeiden!</li> <li>• Vermeiden Sie jeglichen direkten Kontakt mit heißen -, rotierenden Teilen.</li> <li>• Schalten Sie das Gerät immer ein, <b>bevor</b> Sie den Kopfhörer aufsetzen! Bei hohen Signalpegeln (Balkendiagramm Kopfhörer im roten Bereich) kann auch die Lautstärke entsprechend groß sein. Mit Hilfe der Empfindlichkeitseinstellung lässt sich die Lautstärke reduzieren.</li> <li>• Beachten Sie die vorgeschriebenen Lager- und Einsatztemperaturen.</li> <li>• Bei unsachgemäßer Handhabung oder Gewalteinwirkung gehen die Garantieansprüche verloren.</li> <li>• Eingriffe am Gerät jeglicher Art, sofern sie nicht den bestimmungsgemäßen und beschriebenen Vorgängen entsprechen, führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluss.</li> <li>• Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Einsatzzweck bestimmt.</li> </ul>
---	---

### 2.2 Umgang mit Laser der Klasse 2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den integrierten Laser niemals direkt auf Personen richten!</li> <li>• Eine direkte Bestrahlung der Augen bei Menschen und Tieren unbedingt vermeiden!</li> <li>• Falls Laserstrahlung der Klasse 2 ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.</li> <li>• Nicht in den direkten oder reflektierten Strahl blicken.</li> <li>• Laseraustrittsstellen Schalltrichter</li> </ul> 
---	---

### 3 Service und Wartung

Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

### 4 Umwelt schützen



- Entsorgen Sie defekte Akkus / leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.
- Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie das Produkt an CS Instruments GmbH & Co.KG zur Entsorgung zurück.

Die **CS Instruments GmbH & Co.KG** übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler, die in dieser Gebrauchsanweisung abgedruckt sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung dieses Gerätes.

#### **Folgender Akkumulator ist in diesem Elektrogerät enthalten**

Batterietyp	Chemisches System
Akkumulator	LiIon 2S1P

#### **Angaben zur sicheren Entnahme der Batterie**

- Warnhinweis: Vergewissern sie sich, ob die Batterie ganz entleert ist.
- Ausbau des Akkus



Entfernen der Akku-Abdeckung



Trennen der Steckverbindung



Vorsichtig den Akku herausziehen

- Entnehmen Sie vorsichtig den Akkumulator.  
Der Akkumulator und das Gerät können jetzt getrennt entsorgt werden.

### 5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das LD 450 ist ein Leckagesuchgerät zur schnellen und zuverlässigen Lecksuche in/an Druckluftanlagen. Es ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Die im Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich.

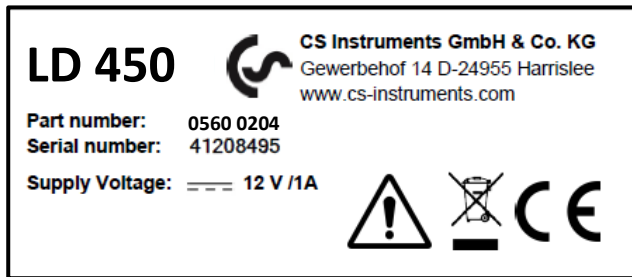
Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen ist unzulässig. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

## 6 Technische Daten LD 450

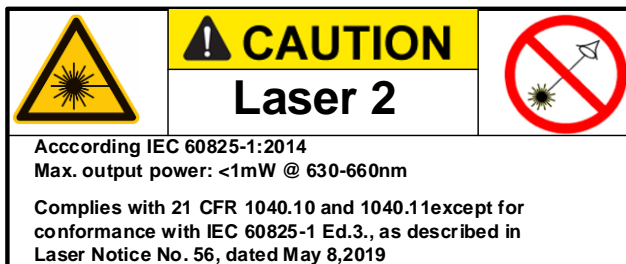
Abmessungen Handgehäuse	263 x 96 x 280 mm (mit Vorverstärker und Schalltrichter)
Gewicht	0,55 kg mit Vorverstärker und Schalltrichter, komplettes Set im Koffer ca.3,0 kg
Arbeitsfrequenz	40kHz (+/- 2kHz)
Stromversorgung	Interner 7,4 V Lithium-Ion Akku
Betriebszeit	> 9 h (Dauerbetrieb)
Ladung	ext. Akkuladegerät (im Lieferumfang enthalten)
Ladezeit	max. 4h
Laser	Wellenlänge 630-660nm, Ausgangsleistung < 1mW (Laserklasse 2)
Anschlüsse	3,5mm Klinkenstecker für Kopfhörer, Netzteilbuchse zum Anschluss eines externen Ladegerätes USB-Anschluss
Farbdisplay	3.5“-Touchpanel TFT transmissiv
Schnittstelle	USB für SW update
Verwendungsbereich	Innenraum
Einsatztemperatur	-5 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Höhenlage	Bis 4000m über NN
Max. Luftfeuchte	<95% rF, ohne Betauung
Zul. Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP20

## 7 Kennzeichnung

### 7.1 Typenschild



### 7.2 Laser Warnlabel



### 7.3 Label Positionierung



## 8 Gerätekomponenten und Bedienelemente

### 8.1 Das LD 450



3,5mm Klinkenbuchse für  
Kopfhöreranschluss



## 9 Übersicht und Anwendungsbeschreibung der Sensortypen

Schalltrichter	Richtrohr
 <p>Der Schalltrichter bündelt einfallende Ultraschallwellen und erhöht somit die Reichweite des Geräts. Durch dieses Verhalten ist er bestens für mittlere Abstände geeignet.</p> <p>Die Leckage kann aus großen Abständen gehört werden, zur präzisen Ortung muss sich der Anwender der Leckage nähern und stetig dem „lautesten“ Punkt folgen. Für die genaue Ortung werden dann die einzelnen Druckluftkomponenten abgefahren</p> <p><b>Quantifizierungsabstand</b> → 1 - 6 m</p> <p><b>Nutzung Trichter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittlerer Abstand zur Leitung/Komponente 0,2-6 m</li> <li>• geringe Störgeräusche</li> <li>• Leckage frei zugänglich</li> </ul>	 <p>Die Spitze des Richtrohrs lässt nur sehr wenige Ultraschallwellen in Richtung des Ultraschall-Wandlers passieren, dadurch können Leckagen sehr präzise geortet werden.</p> <p>Daher wird die Verwendung des Richtrohrs bei geringen Abständen empfohlen, für die präzise Ortung der entsprechenden Leckage.</p> <p><b>Quantifizierungsabstand:</b> 0...0,2 m</p> <p><b>Nutzung Richtrohr:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringer Abstand zur Leitung/ Komponente 0.05 m</li> <li>• Leitung/ Komponente frei zugänglich</li> <li>• zu überprüfende Leitungen und Komponenten sind sehr nah beieinander</li> </ul>



## 10 Inbetriebnahme / Anwendung LD 450



Bitte zuerst die Sicherheitshinweise in Abschnitt 2 beachten

### 10.1 Einschalten

Die Ein-Aus-Taste für etwa 1s gedrückt halten, das Gerät schaltet sich ein und eine Start-Up Sequenz erscheint auf dem Display. Erneutes Betätigen der Taste schaltet das Gerät wieder aus.

Ein-Aus-Taste siehe [Gerätekomponenten und Bedienelemente](#)

### 10.2 Kopfhörer-Lautstärke Laut/Leiser

Mit den Laut- und Leiser-Tasten lässt sich die Lautstärke im Kopfhörer in 16 Stufen erhöhen bzw. verringern. Durch anhaltendes Drücken der Taste wird der Wert automatisch erhöht/verringert.

Laut/Leiser-Tasten für Kopfhörerlautstärke siehe [Gerätekomponenten und Bedienelemente](#)



**Vor dem Aufsetzen des Kopfhörers bitte sicherstellen, dass der Kopfhörerpegel < 50% ist.**

### 10.3 Empfindlichkeitslevel

Die Ultraschallpegel können wie eine „Lautstärke“ der Leckage verstanden werden.

Mit der „Einstelltaste Empfindlichkeit“ kann die Empfindlichkeit des LD 450 an die Umgebung angepasst werden, welche das akustische Verhalten des Geräts stark beeinflusst und den gültigen Wertebereich vergrößert oder verkleinert. Die Reduzierung der Empfindlichkeit verringert die Reichweite der Leckage-Messung.

#### Empfindlichkeits-Stufen

**0 - 60 dB** = höchste Empfindlichkeitsstufe des Geräts (Nutzung bei kleinen Leckagen und keinen Störgeräuschen), Auswahl durch „**HiSn Button**“ oder „**Einstelltaste Empfindlichkeit**“

**10- 70 dB** = Leckagen und Störgeräusche werden „leiser“, die Reichweite verringert sich.

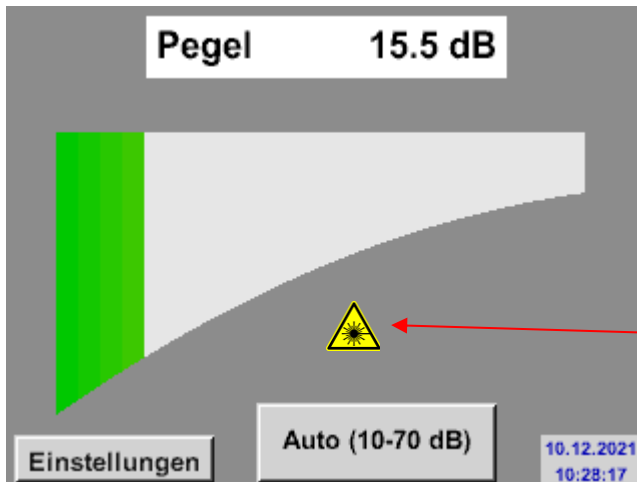
**20 – 80 dB** = Leckagen und Störgeräusche werden „leiser“, die Reichweite verringert sich.

**30 – 90 dB** = Leckagen und Störgeräusche werden „leiser“, die Reichweite verringert sich.

**40 – 100 dB** = Unempfindlichste Stufe (große Leckagen, viele Störgeräusche → für eine Heavy-Duty-Anwendung)

## 10.4 Laser An/Aus

Der Laserpointer kann nur über die Laser On/Off Taste ein- bzw. ausgeschaltet werden. Im eingeschalteten Zustand erscheint im Display ein Laser Warnsymbol.



**Bitte beachten Sie die Warnhinweise für den Laserbetrieb! Vermeiden Sie unbedingt eine direkte/indirekte (über Reflexion) Bestrahlung der Augen bei Mensch und Tier!**

Laser „On“  
Icon

## 11 Bedienung

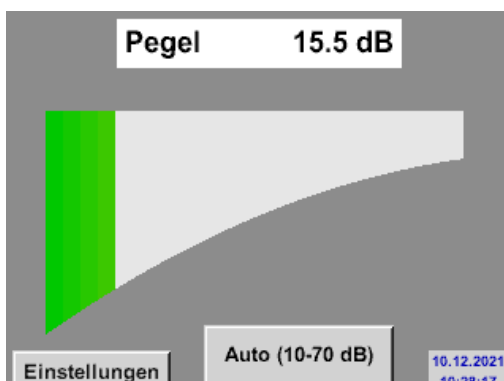
Die Bedienung erfolgt menügeführt über das Touchpanel. Die Auswahl der jeweiligen Menüpunkte erfolgt über kurzes „antippen“ mit dem Finger oder einem weichen runden Stift.

**Achtung:** Bitte keine Stifte oder sonstigen Gegenstände mit scharfen Kanten verwenden!  
Die Folie kann beschädigt werden!

### 11.1 Initialisierung

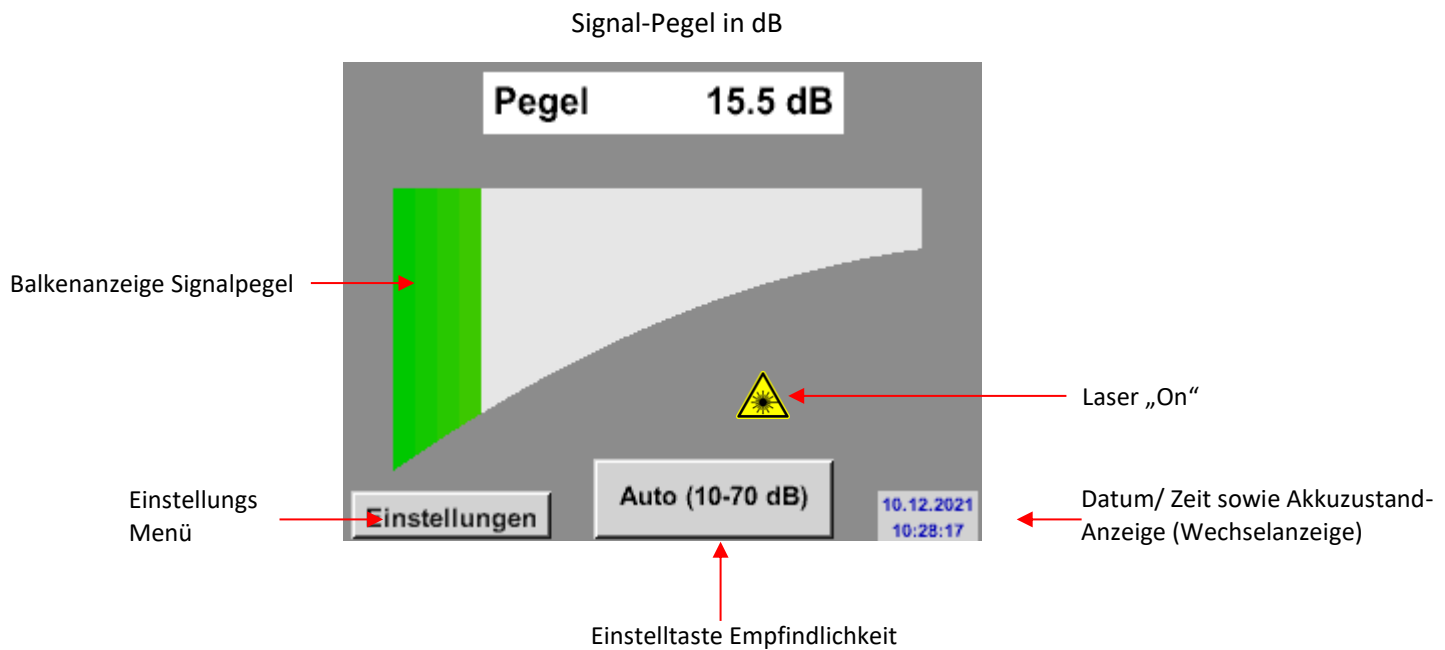


Nach dem Einschalten des LD 450 erfolgt die Initialisierung und wechselt danach in Leakage Anzeige



## 11.2 Anzeige

Auf dem folgenden Bild sind die Anzeigenelemente dargestellt und beschrieben.



### Datum/ Zeitanzeige :

01.02.2018  
14:02:24

### Akkuzustandsanzeige

Akkuzustand:

22%

Netzteilangeschlossen und Akku wird geladen:

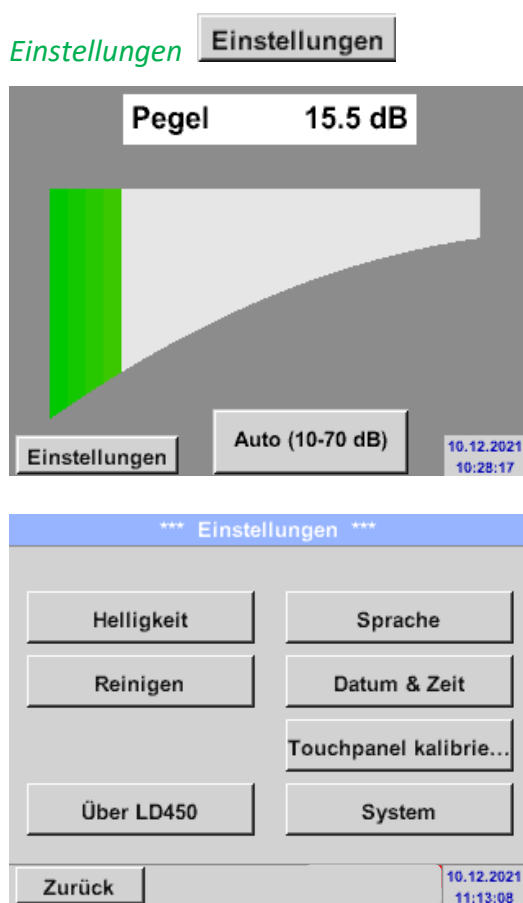
CHG

### 11.3 Einstellungs Menü LD 450

Die Bedienung erfolgt menügeführt über das Touchpanel. Die Auswahl der jeweiligen Menüpunkte erfolgt über kurzes „antippen“ mit dem Finger oder einem weichen runden Stift.

**Achtung:** Bitte keine Stifte oder sonstigen Gegenstände mit scharfen Kanten verwenden!  
Die Folie kann beschädigt werden!

Bevor die Leckage-Suche gestartet wird, muss das Gerät konfiguriert werden. Zur Menüführung gelangt der Anwender, wenn er die „Einstellungen“-Taste anklickt. In der folgenden Abbildung wird das



Mit der Taste „**Einstellungen**“ erreicht man das Grundeinstellungsmenü des LD 450.

Rückkehr zur Messung erfolgt durch Betätigen der Taste „**Zurück**“.

### 11.3.1 Sprache

Einstellungen → Sprache

Hier kann eine von 13 Sprachen für das LD 450 ausgewählt werden.

Umschalten auf Seite 2 mittels  Page

### 11.3.2 Datum & Uhrzeit

Einstellungen → Datum & Zeit

Durch Drücken des *Zeitzone*-Textfeldes und Eingabe der richtigen *UTC*, lässt sich weltweit die korrekte Uhrzeit einstellen.

Die Sommer- und Winterzeitumstellung wird durch Drücken der *Sommerzeit*-Taste realisiert.

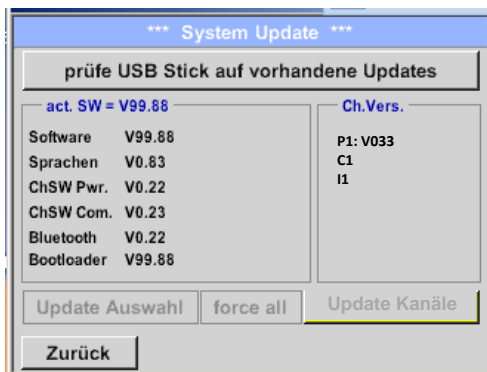
### 11.3.3 Systemeinstellungen

#### 11.3.3.1 System update

Für das LD 450 gibt es die Möglichkeit bei Bedarf ein Firmware-Update über den USB Stick auf das Gerät zu laden. Sollte ein Update nötig werden, können Sie dieses auf der Homepage von [CS Instruments GmbH & Co.KG](#) herunterladen.

Die erhaltene Datei muss dann auf dem USB Stick extrahiert und wie unten beschrieben auf Ihr Gerät übertragen werden.

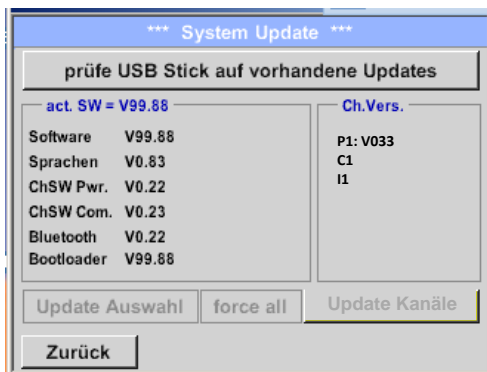
Einstellungen → Geräteeinstellung → System-Update



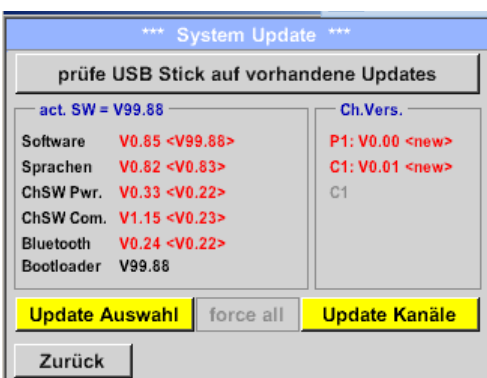
Übersicht der *System-Update*-Funktionen

##### 11.3.3.1.1 Prüfung auf Updates

einstellungen → System → System-Update → prüfe USB-Stick auf vorhandene Updates



Wenn nach dem Drücken des *Prüfe-USB Stick-auf-vorhandene-Updates*- Taste folgende Meldungen im Fenster erscheinen, ist das LD 450 nicht richtig mit dem USB-Stick verbunden oder es sind keine Dateien vorhanden.



Ist das LD 450 korrekt mit dem USB-Stick verbunden und es gibt neue Versionen der einzelnen SW Parts, werden diese in roter Schrift gekennzeichnet.

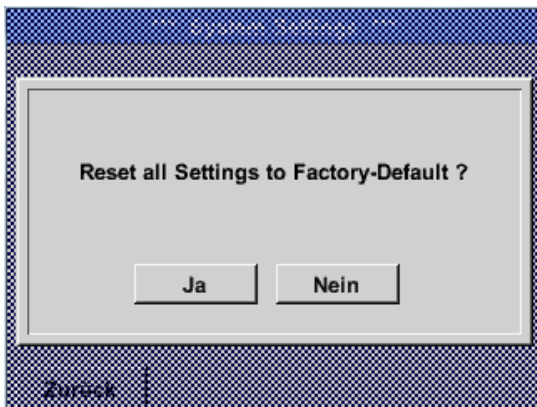
Start des Updates erfolgt durch betätigen der Taste „**Update Auswahl**“.

Wird die Installation einer ältere Software-Version notwendig, muss die mit der Taste „**Force all**“ ausgeführt werden.

### 11.3.3.2 Werkseinstellungen

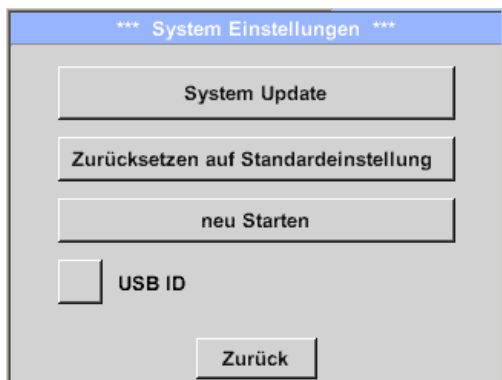
#### 11.3.3.2.1 Standard Einstellungen wiederherstellen

Einstellungen → System → Zurücksetzen auf Standardeinstellungen



Bevor das Rücksetzen auf die vom Werk gesetzten Standardeinstellungen erfolgt, wird eine Überprüfung mittels Sicherheitsabfrage durchgeführt.

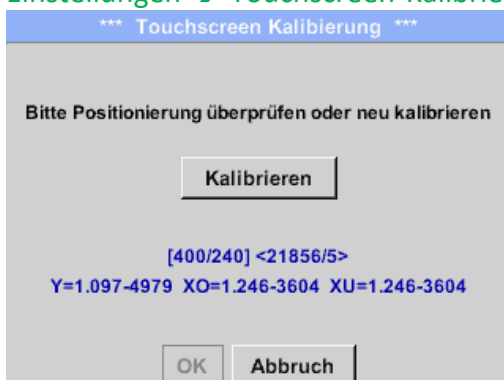
**Hinweis:** gespeicherte Daten werden nicht gelöscht bzw. überschrieben.



Bei Bedarf kann hier durch Drücken der **Neu-Starten**- Taste das LD 450 neu gebootet werden.

### 11.3.4 Touchpanel kalibrieren

Einstellungen → Touchscreen-Kalibrierung

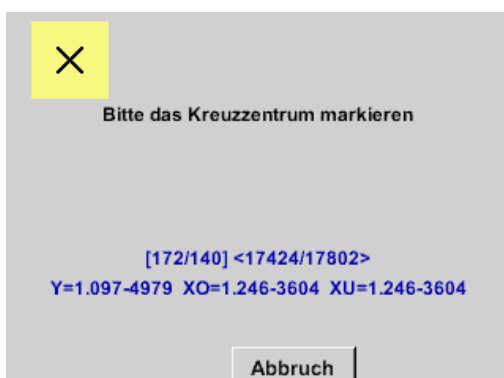


Falls nötig, kann hier eine Touchpanel-Kalibrierung durchgeführt werden.

**Kalibrieren** drücken und es erscheint, 1. links oben, 2. rechts unten, 3. links unten, 4. rechts oben und 5. in der Mitte ein Kalibrierungskreuz. Diese Kreuze müssen nacheinander gedrückt werden.

Ist die Kalibrierung positiv abgeschlossen erfolgt Meldung „**Kalibrierung erfolgreich**“ und wird mit **OK** bestätigt.

Ist dieses nicht der Fall, so kann, mit Hilfe von **Abbruch** und durch ein erneutes Drücken von **Kalibrieren**, die Kalibrierung wiederholt werden.



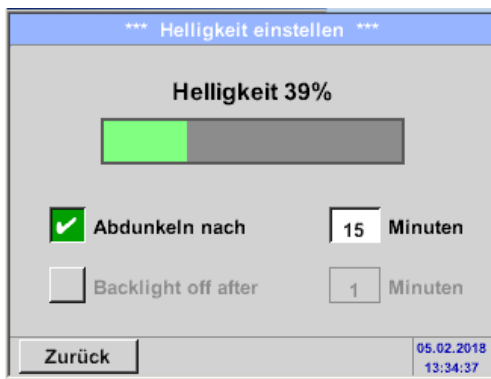
### 11.3.5 Display-Helligkeit

Einstellungen → Helligkeit



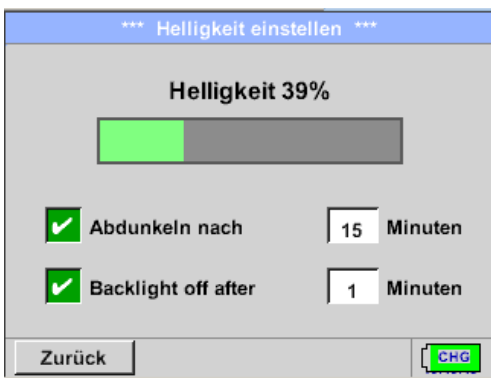
Hier lässt sich die gewünschte *Helligkeit* (15–100%) des Displays direkt einstellen.

Zum Beispiel: *Helligkeit* auf 39%



Mit Hilfe der *Abdunkeln-nach*- Taste kann, nach Ablauf eines zu definierenden Zeitintervalls (hier nach 15 Minuten), die *Helligkeit* auf das Minimum herabgesetzt werden.

Sobald der gedimmte Bildschirm wieder bedient wird, setzt sich die *Helligkeit* automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert vor dem Dimmen ein.



Um den Energieverbrauch zu reduzieren (Geräteaufzeit) kann durch Setzen von „Backlight off after“ die Display-Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet werden.

**Hinweis:** Bei der ersten Berührung wird die *Helligkeit* in unserem Beispiel wieder auf 39 % gesetzt. Danach ist wieder eine „normale“ Funktionsbedienung möglich.

**Wichtig:** Wenn die *Abdunkeln-nach*-Taste nicht aktiviert ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung mit der aktuell eingestellten *Helligkeit* permanent an.



### 11.3.6 Reinigung

Einstellungen → Reinigen



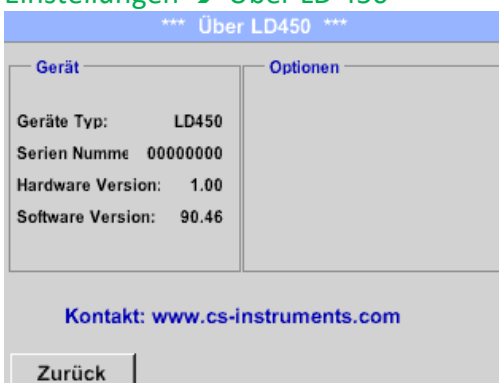
Diese Funktion kann zur Reinigung des Touchpanel während laufender Messungen genutzt werden.

Sollte eine Minute zur Reinigung nicht ausreichen, kann der Vorgang jederzeit wiederholt werden.

Sollte die Reinigung schneller beendet sein, so kann durch längeres Drücken (ein bis zwei Sekunden) der *Zum-Abbrechen-lange-drücken*-Taste abgebrochen werden.

### 11.3.7 Über LD 450

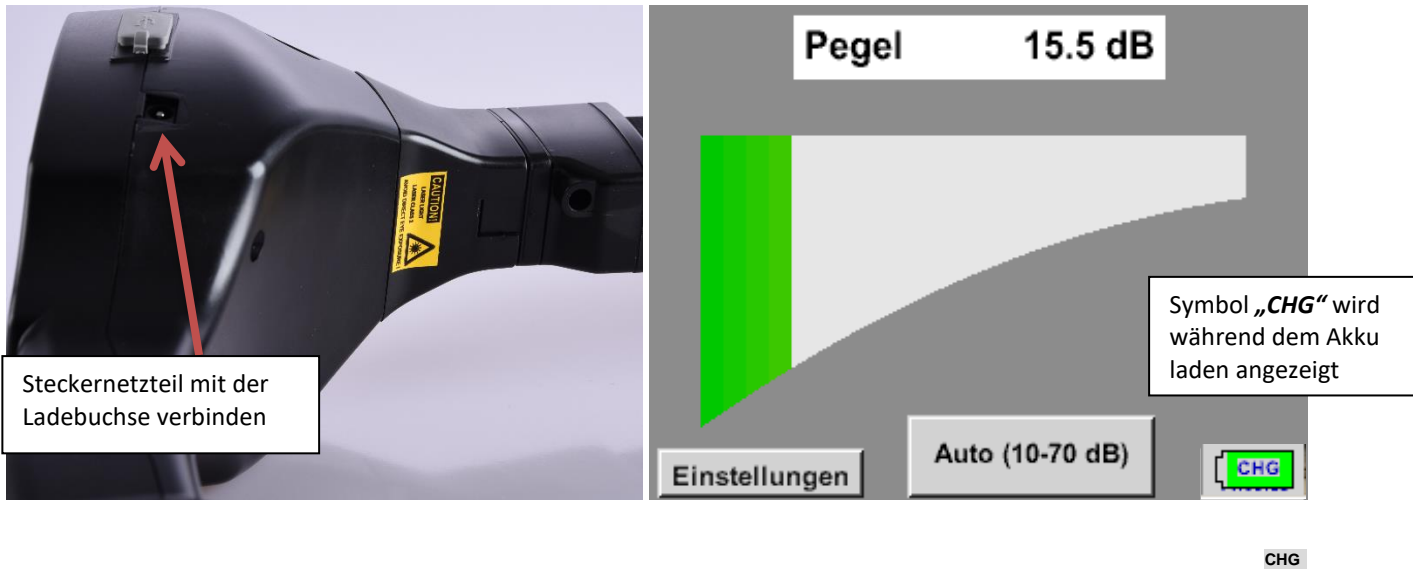
Einstellungen → Über LD 450



Übersicht der *Hard-* und *Softwareversion*, sowie der *Seriennummer* des LD 450.

## 12 Laden des Akkus

Das Laden des Akkus geschieht innerhalb des Gerätes. Dazu wird das mitgelieferte Steckernetzteil mit der integrierten Ladebuchse des LD 450 und der 230V Steckdose verbunden.



Das LD 450 überprüft den Ladezustand des Akkus und startet den Ladevorgang gegebenenfalls automatisch.

Zur Schonung des verwendeten Li-ION Akkus schaltet sich das Gerät bei Erreichen einer Spannung von ca. 6,4V selbsttätig aus.

### 13 Lieferumfang

Das LD 450 ist wahlweise als Einzelgerät oder in einem Set erhältlich. Das Set enthält alle Komponenten und Zubehörteile, die geschützt in einem robusten und schlagfesten Transportkoffer untergebracht sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Komponenten mit ihren Bestellnummern aufgelistet.



Beschreibung	Bestellnummer
<b>LD 450 Ultraschall-Detektor Set, bestehend aus:</b>	<b>0601 0204</b>
LD 450 Leckagesuchgerät	0560 0204
Schalldichter Kopfhörer	0554 0104
Schalltrichter	0530 0109
Richtrohr und Richtspitze	0530 0104
Steckernetzteil (Ladegerät)	0554 0009
Transportkoffer	0554 0106

## 14 Anhang

Im Anhang auf den folgenden Seiten finden Sie die Konformitätserklärung zur elektromagnetischen Verträglichkeit und den Test Report des verwendeten Li-Ion Akkus.

### 14.1 Report UN 38.1



#### Lithium cells or batteries test summary according to UN38.3

<b>Battery Manufacturer:</b> Jauch Quartz GmbH In der Lache 24 D-78056 Villingen-Schwenningen Germany +49 7720 945-0 <a href="http://www.jauch.com">www.jauch.com</a> · <a href="mailto:info@jauch.com">info@jauch.com</a>	<b>UN38.3 Test Lab:</b> Waitek Testing Group (Shenzhen) Co., Ltd. Liuxian 2 <sup>nd</sup> Road, Block 70, Bao'an District, Shenzhen, China Tel: +86-0755-33663308 <a href="http://www.waitek.com.cn">www.waitek.com.cn</a> <a href="mailto:sem@waitek.com.cn">sem@waitek.com.cn</a>																																				
<b>Description of cell or battery:</b> Cell/battery type: <input type="checkbox"/> Lithium metal <input checked="" type="checkbox"/> Lithium-ion Cell or battery: <input type="checkbox"/> cell <input type="checkbox"/> single-cell-battery <input checked="" type="checkbox"/> battery Model name: LI18650JE 2s1p Physical Description: round cell battery stacked with wires and connector Part-no.: 249611 Voltage: 7.2V Capacity: 2550mAh Energy: 18.36Wh Lithium content: / Weight of cell/battery: Approx. 100g	<b>Test report-no.:</b> WTX21X06061626B  <b>Date of test report:</b> Aug. 06, 2021																																				
<b>List of tests (result: pass/fail):</b> <table border="1" data-bbox="360 1379 1046 1603"> <thead> <tr> <th>Test number</th> <th>Test item</th> <th>Result</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T-1</td> <td>Altitude</td> <td>pass</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-2</td> <td>Thermal cycling</td> <td>pass</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-3</td> <td>Vibration</td> <td>pass</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-4</td> <td>Shock</td> <td>pass</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-5</td> <td>External short circuit</td> <td>pass</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-6</td> <td>Impact /Crush</td> <td>pass</td> <td>for cell only</td> </tr> <tr> <td>T-7</td> <td>Overcharge</td> <td>pass</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-8</td> <td>Forced Discharge</td> <td>pass</td> <td>for cell only</td> </tr> </tbody> </table>	Test number	Test item	Result	Remarks	T-1	Altitude	pass		T-2	Thermal cycling	pass		T-3	Vibration	pass		T-4	Shock	pass		T-5	External short circuit	pass		T-6	Impact /Crush	pass	for cell only	T-7	Overcharge	pass		T-8	Forced Discharge	pass	for cell only	<b>For air transportation only:</b>  State of charge <input checked="" type="checkbox"/> max. 30% <input type="checkbox"/> not applicable
Test number	Test item	Result	Remarks																																		
T-1	Altitude	pass																																			
T-2	Thermal cycling	pass																																			
T-3	Vibration	pass																																			
T-4	Shock	pass																																			
T-5	External short circuit	pass																																			
T-6	Impact /Crush	pass	for cell only																																		
T-7	Overcharge	pass																																			
T-8	Forced Discharge	pass	for cell only																																		

Test results in accordance with the UNITED NATIONS "Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS" Manual of Test and Criteria ST/SG/AC.10/11 Rev.6, Amend. 1, 38.3. Cell manufacturing as well as battery assembly is done under the quality assurance program of ISO9001.

This document remains valid as long as no changes, modifications or additions are made to the model(s) described in this document. The model(s) has (have) been classified according to the applicable transport regulation and the UN Manual of Test and Criteria as of the date of the certification. The model(s) must be packed, labelled and documented according to country and other international regulations for transportation.

Name / Title of Signatory / Date     Sönke Zacher / Head of Project Management     Aug. 31, 2021

Headquarters: Jauch Quartz GmbH · In der Lache 24 · 78056 Villingen-Schwenningen · Germany  
 Registry court: Freiburg HRB 602574, Managing Director: Thomas Jauch

## 14.2 Report IEC62133-2

	<b>Ref. Certif. No.</b>  <b>SG ITS-26038</b>		
<b>IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME</b>			
<b>CB TEST CERTIFICATE</b>			
<b>Product</b>  <b>Name and address of the applicant</b>  <b>Name and address of the manufacturer</b>  <b>Name and address of the factory</b> <i>Note: When more than one factory, please report on page 2</i>  <b>Ratings and principal characteristics</b>  <b>Trademark (if any)</b>  <b>Customer's Testing Facility (CTF) Stage used</b>  <b>Model / Type Ref.</b>  <b>Additional information (if necessary may also be reported on page 2)</b>  <b>A sample of the product was tested and found to be in conformity with</b>  <b>As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate</b>	Rechargeable Li-Ion Battery  Jauch Quartz GmbH In der Lache 24, 78056 Villingen-Schwenningen, Germany  Jauch Quartz GmbH In der Lache 24, 78056 Villingen-Schwenningen, Germany  Jauch Quartz GmbH In der Lache 24, 78056 Villingen-Schwenningen, Germany  <input checked="" type="checkbox"/> Additional Information on page 2  7.2V, 2550mAh, 18.36Wh    -  Li18650JE 2S1P  -  IEC 62133-2:2017  210721010GZU-001		
<b>This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body</b>			
<table> <tr> <td data-bbox="220 1836 790 2027"> Intertek Testing Services (Singapore) Pte Ltd  5, Pereira Road, #06-01  Asiawide Industrial Building  Singapore 368025   Date: 30 August 2021 </td> <td data-bbox="798 1836 1452 2027">    Signature:   Ong Keng Chuan </td> </tr> </table>		Intertek Testing Services (Singapore) Pte Ltd 5, Pereira Road, #06-01 Asiawide Industrial Building Singapore 368025  Date: 30 August 2021	  Signature:  Ong Keng Chuan
Intertek Testing Services (Singapore) Pte Ltd 5, Pereira Road, #06-01 Asiawide Industrial Building Singapore 368025  Date: 30 August 2021	  Signature:  Ong Keng Chuan		

**14.3 CE Konformitätserklärung****KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

## DECLARATION OF CONFORMITY

Wir  
We

CS Instruments GmbH & Co.KG  
Gewerbehof 14, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Declare under our sole responsibility that the product

**Leckage-Suchgerät LD 450**

Leak meter LD 450

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU 2014/30/EC
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EC & 2015/863/EU 2011/65/EC & 2015/863/EC

Angewandte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	<b>EN 55011:2016 +A1:2017</b> <b>EN 61326-1: 2013-07</b>
---------------------------------------	---

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.

The product is labelled with the indicated mark.



Harrislee, den 23.12.2021

Wolfgang Blessing Geschäftsführer

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

## **GESCHÄFTSSTELLE NORD**



CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Gewerbehof 14  
D-24955 Harrislee  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 (0) 461 80 71 50 - 0  
Fax: +49 (0) 461 80 71 50 - 15

[info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

[www.cs-instruments.de](http://www.cs-instruments.de)

## **GESCHÄFTSSTELLE SÜD**



CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Zindelsteiner Straße 15  
D-78052 VS-Tannheim  
DEUTSCHLAND  
Tel.: +49 (0) 7705 978 99-0  
Fax: +49 (0) 7705 978 99-20

[info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)

[www.cs-instruments.de](http://www.cs-instruments.de)