



EPOCH 6LT
Ultraschallprüfgerät
Benutzerhandbuch

DMTA-10083-01DE — Überarb. 5
September 2022

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen über den richtigen und sicheren Einsatz dieses Evident-Geräts. Lesen Sie vor dem Einsatz dieses Geräts das Benutzerhandbuch aufmerksam durch und setzen Sie das Gerät gemäß den Anweisungen ein.

Bewahren Sie das Benutzerhandbuch an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort auf.

EVIDENT SCIENTIFIC INC., 48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

Copyright © 2022 by Evident. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf nicht ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch Evident reproduziert, in eine andere Sprache übersetzt oder vertrieben werden.

Englische Originalausgabe: *EPOCH 6LT – Ultrasonic Flaw Detector: User's Manual*
(DMTA-10083-01EN – Rev. 6, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

Um die Genauigkeit der im Dokument enthaltenen Angaben zu gewährleisten, wurde beim Erstellen und Übersetzen dieses Dokuments auf die Einhaltung der üblichen Regeln besonderer Wert gelegt. Das Dokument bezieht sich auf die Produktversion, die vor dem auf dem Titelblatt erscheinenden Datum gefertigt wurde. Bei Änderungen am Produkt zu einem späteren Zeitpunkt können jedoch Unterschiede zwischen Handbuch und Produkt auftreten.

Änderungen vorbehalten.

Bestellnummer: DMTA-10083-01DE
Überarb. 5
September 2022

Printed in the United States of America

Alle Firmen- und Warennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers oder eines Dritten.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	7
Wichtige Informationen – Vor Gebrauch lesen	9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Benutzerhandbuch	9
Gerätekompatibilität	10
Reparatur und Änderungen	10
Warnzeichen	11
Signalwörter für die Sicherheit	11
Signalwörter für Hinweise	12
Sicherheit	13
Warnhinweise	13
Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Akkus	14
Transportvorschriften für Lithium-Ionen-Akkus	15
Geräteentsorgung	16
BC (Battery Charger, Kalifornien, USA)	16
CE (EU)	16
UKCA (Großbritannien)	16
RCM-Kennzeichnung (Australien)	17
Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte	17
China RoHS	17
Korea Communications Commission (KCC)	18
EMV-Richtlinie (EU)	19
FCC (USA)	19
ICES-001 (Kanada)	20
Gewährleistung	20
Technische Unterstützung	21
Einführung	23

1. Lieferumfang	25
1.1 Auspacken des Geräts	25
1.2 Lieferumfang	25
1.3 Komponenten des Prüfgeräts EPOCH 6LT	26
1.4 Standardzubehör	27
1.4.1 Akku	27
1.4.2 Netzteil/Ladegerät	27
1.4.3 USB-Datenübertragungskabel	29
1.4.4 USB-Stick	29
1.5 Sonderzubehör	29
1.5.1 Ladebasis	30
1.5.2 Akkukonditionierung	31
2. Überblick	33
2.1 Externe Anschlüsse	33
2.1.1 Netzteilanschluss	34
2.1.2 LEMO-Prüfkopfanschlüsse	34
2.2 Akkufach	35
2.3 Datenport	35
2.3.1 Digitalvideoanschluss	36
2.3.2 USB A-Anschluss	36
2.3.3 Mini-USB-Anschluss	36
2.3.4 Rückstelltaste	37
2.3.5 Zubehöranbau	37
2.3.6 Handschlaufenbefestigung	37
2.4 Tasten, Drehknopf und Anzeigen	38
2.4.1 Ein-/Aus-Taste	39
2.4.2 Stromanzeige	39
2.4.3 Umschalttaste	39
2.4.4 ESC-Taste	40
2.4.5 Bestätigungstaste	40
2.4.6 Tabulatortaste	40
2.4.7 Drehknopf	40
3. Betrieb	41
3.1 Hochfahren des Geräts	41
3.2 Herunterfahren des Geräts	41
3.3 Anschließen des Netzteils/Ladegeräts	41
3.4 Öffnen der Datenportabdeckung	43

4. Wartung und Störungsbehebung	45
4.1 Auswechseln der Akkus	45
4.2 Reinigen des Geräts	48
4.3 Überprüfen der Dichtungen	48
4.4 Schutzfolie für die Anzeige	48
4.5 Jährliche Justierung	48
4.6 Störungsbehebung	49
Anhang A: Technische Angaben	51
Anhang B: Ersatzteilliste	57
Abbildungsverzeichnis	59
Tabellenverzeichnis	61

Abkürzungsverzeichnis

EFUP	Environment-Friendly Use Period (unter Umweltschutzaspekten unbedenkliche Nutzungsdauer)
Li-Ion	Lithium-Ionen
UI	User Interface (Benutzeroberfläche)

Wichtige Informationen – Vor Gebrauch lesen

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Bestimmungszweck des EPOCH 6LT Gerätes ist es, Werkstoffe in Industrie und Handel zerstörungsfrei zu prüfen.



WARNUNG

Das EPOCH 6LT Gerät für keinen anderen Zweck einsetzen. Es darf niemals zur Prüfung oder Untersuchung von Körperteilen von Mensch oder Tier eingesetzt werden.

Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zur sicheren und effektiven Verwendung dieses Produkts. Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung dieses Produkts aufmerksam durch und setzen Sie das Produkt gemäß den Anweisungen ein. Bewahren Sie das Handbuch an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort auf.

WICHTIG

Einige der Details, der in diesem Handbuch abgebildeten Komponenten können sich von den Komponenten Ihres Geräts unterscheiden. Dies ändert aber nichts an der Betriebsweise.

Gerätekompatibilität

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit dem von Evident bereitgestellten zugelassenen Zubehör. Von Evident bereitgestellte und für die Verwendung mit diesem Gerät zugelassene Geräte werden im Folgenden in diesem Handbuch beschrieben.



VORSICHT

Setzen Sie nur Geräte und Zubehör ein, die den Spezifikationen von Evident entsprechen. Die Verwendung nicht kompatibler Geräte kann zu Fehlfunktionen und/oder Geräteschäden oder zu Verletzungen führen.

Reparatur und Änderungen

Dieses Gerät enthält keine Teile, die von Nutzer gewartet werden können. Das Öffnen des Geräts kann die Gewährleistung außer Kraft setzen.



VORSICHT

Um Verletzungen und Geräteschaden zu vermeiden, das Gerät nicht demontieren und keine Änderungen oder Reparaturversuche unternehmen.

Warnzeichen

Folgende Warnzeichen können am Gerät und im Handbuch erscheinen:



Allgemeine Warnung

Dieses Warnzeichen soll den Benutzer auf mögliche Gefahren hinweisen. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Warnzeichen macht den Bediener auf eventuelle Gefahren eines elektrischen Schlags von über 1000 Volt aufmerksam. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.

Signalwörter für die Sicherheit

Folgende Signalwörter für die Sicherheit können in diesem Handbuch erscheinen:



GEFAHR

Das Signalwort **GEFAHR** weist auf eine akute Gefahrensituation hin. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann. Arbeiten Sie bei dem Signalwort **GEFAHR** erst weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.



WARNUNG

Das Signalwort **WARNUNG** weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann. Arbeiten Sie bei dem Signalwort **WARNUNG** erst weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.



VORSICHT

Das Signalwort **VORSICHT** weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Es macht auf ein Verfahren, eine Praxis oder ähnliche Maßnahmen aufmerksam, die korrekt ausgeführt oder eingehalten werden müssen, da es sonst zu leichten oder mittelschweren Verletzungen, Sachschäden, insbesondere am Produkt, zur Zerstörung eines Teils oder des gesamten Produkts oder zum Verlust von Daten kommen kann. Arbeiten Sie bei dem Signalwort **VORSICHT** erst weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.

Signalwörter für Hinweise

Folgende Signalwörter für Hinweise können in diesem Handbuch des Geräts erscheinen:

WICHTIG

Das Signalwort **HINWEIS** macht auf ein Betriebsverfahren, eine Praxis oder ähnliche Maßnahmen aufmerksam, die besondere Aufmerksamkeit erfordern.

HINWEIS

Das Signalwort **HINWEIS** macht auf wichtige Bedienungsvorschriften, Verfahren oder dgl. aufmerksam. Hinweise beziehen sich auch auf sachdienliche, begleitende Informationen, deren Beachtung nützlich, aber nicht zwingend ist.

TIPP

Das Signalwort **TIPP** macht auf einen Hinweis aufmerksam, der Ihnen hilft, die in diesem Handbuch beschriebenen Techniken und Verfahren an Ihre speziellen Bedürfnisse anzupassen oder das Produkt in seinem vollen Leistungsumfang zu nutzen.

Sicherheit

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass die richtigen Sicherheitsvorkehrungen ergriffen wurden (siehe die folgenden Warnhinweise). Beachten Sie zusätzlich die unter „Warnzeichen“ beschriebenen Kennzeichnungen am Gerät.

Warnhinweise



WARNUNG

Allgemeine Warnhinweise

- Lesen Sie vor dem Einschalten des Geräts die Anweisungen in diesem Handbuch aufmerksam durch.
- Bewahren Sie dieses Handbuch zum weiteren Nachschlagen an einem sicheren Ort auf.
- Befolgen Sie die Installations- und Betriebsverfahren.
- Die Sicherheitswarnungen am Gerät und in diesem Handbuch müssen unbedingt beachtet werden.
- Wenn das Gerät in einer vom Hersteller nicht angegebenen Weise verwendet wird, könnte der durch das Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.
- Installieren Sie keine Ersatzteile und nehmen Sie keine unbefugten Änderungen am Gerät vor.
- Ggf. vorhandene Serviceanweisungen sind für geschultes Servicepersonal bestimmt. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf das Gerät nur von qualifiziertem Personal eingesetzt werden. Bei Problemen oder Fragen zu diesem Gerät wenden Sie sich bitte an Evident oder einen zuständigen Evident Vertreter.
- Berühren Sie die Anschlüsse nicht direkt mit der Hand. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion oder einem elektrischen Schlag kommen.
- Verhindern Sie, dass Metall- oder Fremdkörper durch Verbinder oder andere Öffnungen in das Gerät eindringen. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion oder einem elektrischen Schlag kommen.



WARNUNG

Warnhinweise bezüglich der Elektrik

Das Gerät darf nur an eine den Angaben auf dem Typenschild entsprechende Stromquelle angeschlossen werden.



VORSICHT

Wird ein von Evident nicht zugelassenes und nicht für dieses Produkt vorgesehenes Stromkabel eingesetzt, kann Evident die elektrische Sicherheit des Geräts nicht gewährleisten.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Akkus



VORSICHT

- Informieren Sie sich vor dem Entsorgen der Akkus über die geltenden Gesetze, Regelungen und Vorschriften und befolgen Sie diese.
- Der Transport von Lithium-Ionen-Akkus wird von den Vereinten Nationen durch die *United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods* geregelt. Es wird erwartet, dass Staaten sowie zwischenstaatliche und andere internationale Organisationen die in diesen Vorschriften festgelegten Grundsätze beachten und dadurch zu einer weltweiten Harmonisierung in diesem Bereich beitragen. Zu diesen internationalen Organisationen gehören die *International Civil Aviation Organization (ICAO)*, die *International Air Transport Association (IATA)*, die *International Maritime Organization (IMO)*, das Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten (USDOT), *Transport Canada (TC)* und andere. Informieren Sie sich vor dem Transport von Lithium-Ionen-Akkus bei Ihrem Transportunternehmen über die geltenden Vorschriften.
- Gilt nur für Kalifornien (USA):
Das Gerät kann einen CR-Akku enthalten. Der CR-Akku enthält Perchlorsäure und muss eventuell besonders gehandhabt werden. Siehe hierzu <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>.
- Akkus nicht öffnen, zerdrücken oder durchbohren, da dies zu Verletzungen führen kann.

- Akkus nicht verbrennen. Akkus von Feuer und anderen Quellen starker Hitze fernhalten. Starke Hitze (über 80 °C) kann zu Explosion und Körperverletzungen führen.
- Akkus nicht fallen lassen, Schläge auf den Akku vermeiden und sie auch nicht auf andere Weise zerstören, da dadurch der Zellinhalt freigelegt werden kann. Dieser ist korrosiv und kann explodieren.
- Die Pole der Akkus nicht kurzschließen, da ein Kurzschluss Verletzungen und Schaden bis zur völligen Untauglichkeit des Akkus verursachen kann.
- Akkus keinesfalls Feuchtigkeit oder Regen aussetzen, da dies einen elektrischen Schlag verursachen kann.
- Verwenden Sie zum Aufladen der Akkus nur ein von Evident zugelassenes externes Ladegerät.
- Setzen Sie nur von Evident gelieferte Akkus ein.
- Akkus nicht mit weniger als 40 % Ladung aufbewahren. Laden Sie die Akkus vor der Aufbewahrung auf 40 % bis 80 % auf.
- Die Akkuladung muss bei Aufbewahrung 40 % bis 80 % betragen.
- Beim Lagern des EPOCH 6LT keine Akkus im Gerät lassen.

Transportvorschriften für Lithium-Ionen-Akkus

WICHTIG

Bei Versand eines Lithium-Ionen-Akkus beachten Sie unbedingt alle geltenden Transportvorschriften.



WARNUNG

Beschädigte Akkus dürfen NICHT auf herkömmlichem Weg zurückgesendet werden. Keine beschädigten Akkus an Evident zurückschicken. Wenden Sie sich an Ihren Evident Vertreter oder an Entsorgungsfachkräfte vor Ort.

Geräteentsorgung

Stellen Sie sicher, dass das EPOCH 6LT Gerät gemäß geltender Gesetze, Regeln und Vorschriften entsorgt wird.

BC (Battery Charger, Kalifornien, USA)



Die BC-Kennzeichnung zeigt an, dass dieses Produkt getestet wurde und den *Appliance Efficiency Regulations* gemäß den California Code of Regulations Title 20, Sections 1601–1608 für Battery Charger Systems entspricht. Das integrierte Ladegerät in diesem Gerät wurde gemäß den Anforderungen der California Energy Commission (CEC) getestet und zertifiziert. Dieses Gerät ist in der Online-Datenbank der CEC (T20) aufgeführt.

CE (EU)



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit, der Richtlinie 2014/35/EU zu Niederspannung und der Richtlinie 2015/863/EU (zur Änderung von 2011/65/EU) zur eingeschränkten Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS). Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass dieses Gerät allen maßgeblichen Bestimmungen der Europäischen Union entspricht.

UKCA (Großbritannien)



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2016, zur Sicherheit elektrischer Geräte 2016 und zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten 2012. Die UKCA-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit den oben genannten Normen.

RCM-Kennzeichnung (Australien)



Die RCM-Kennzeichnung (*Regulatory Compliance Mark*) zeigt an, dass dieses Produkt allen einschlägigen Normen entspricht und dass es durch die *Australian Communications and Media Authority* (ACMA) für den australischen Markt genehmigt wurde.

Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte



In Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) weist dieses Symbol darauf hin, dass das Produkt nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden darf, sondern getrennt erfasst werden muss. Informieren Sie sich bei Ihrem Evident Vertriebspartner vor Ort über die in Ihrem Land geltenden Rücknahme- und/oder Sammelsysteme.

China RoHS

China RoHS ist der von der Industrie allgemein verwendete Begriff zur Beschreibung der vom Ministerium für Informationsindustrie (MII) der Volksrepublik China umgesetzten gesetzlichen Bestimmungen zur Vermeidung einer Umweltverschmutzung durch elektronische Informationsprodukte (EIP).



Das China-RoHS-Symbol gibt die umweltverträgliche Nutzungsdauer (*Environmental-Friendly Use Period* - EFUP) des Produkts an. EFUP gibt an, wie viele Jahre lang gelistete kontrollierte Stoffe während ihres Verbleibs im Produkt nicht auslaufen oder sich chemisch verändern. Dieser Zeitraum beträgt für das EPOCH 6LT Gerät 15 Jahre.

Hinweis: Die umweltverträgliche Nutzungsdauer (EFUP) ist nicht identisch mit dem Zeitraum zur Gewährleistung der Funktionalität und Produkteigenschaften.



电器电子产品有害物质限制使用标志

本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

（注意）电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○
附件		×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。
 ×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

Korea Communications Commission (KCC)



Verkäufer und Nutzer sind verpflichtet darauf hinzuweisen, dass dieses Gerät mit elektromagnetischen Betriebsmitteln für Büroarbeiten (Kategorie A) und im Freien eingesetzt werden kann. Dieses Gerät entspricht den EMC-Anforderungen von Korea.

Der MSIP-Code für das Gerät ist: MSIP-REM-OYN-EP6LT.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

EMV-Richtlinie (EU)

Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann bei unsachgemäßer Installation und Verwendung (d. h. abweichend von den Anweisungen des Herstellers) Störungen verursachen. Das EPOCH 6LT Gerät wurde geprüft und entspricht den Frequenzgrenzwerten für ein Industriegerät gemäß den Angaben der EMV-Richtlinien.

FCC (USA)

HINWEIS

Dieses Produkt wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten eines Digitalgeräts der Klasse A gemäß dem Teil 15 der FCC-Richtlinien. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen Störungen bieten, wenn das Produkt in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Produkt erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht gemäß des Handbuchs installiert und verwendet wird, kann es Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Produkts in einem Wohngebiet kann zu Störungen führen. In diesem Fall müssen Sie die Störungen auf eigene Kosten beheben.

WICHTIG

Bei Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, kann die Betriebszulassung des Benutzers für das Produkt erlöschen.

FCC-Konformitätserklärung des Zulieferers

Hiermit wird bestätigt, dass das Produkt:

Produktname: EPOCH 6LT

Modell: EPOCH 6LT-MR/EPOCH 6LT-CW

den folgenden Spezifikationen entspricht:

FCC Part 15, Subpart B, Section 15.107 and Section 15.109.

Ergänzende Informationen:

Dieses Gerät entspricht den Angaben des Teils 15 der FCC-Richtlinie. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
- (2) Dieses Gerät muss unempfindlich gegen empfangene Störungsstrahlungen sein, einschließlich Störungsstrahlungen, die Betriebsstörungen verursachen können.

Name der verantwortlichen Zulieferers:

EVIDENT SCIENTIFIC INC.

Adresse:

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA

Telefonnummer:

+1 781-419-3900

ICES-001 (Kanada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Gewährleistung

Evident leistet auf Material und Verarbeitung dieses Evident Produkts für den Zeitraum und zu den Bedingungen Gewähr, die unter Terms and Conditions unter <https://www.olympus-ims.com/de/terms/> angegeben sind.

Die Evident Garantie gilt nur für Geräte, die ordnungsgemäß wie in diesem Handbuch beschrieben verwendet und nicht zweckentfremdet eingesetzt, von Unbefugten repariert oder modifiziert wurden.

Untersuchen Sie die Materialien nach Erhalt gründlich auf Anzeichen äußerer oder innerer Schäden, die während des Transports aufgetreten sein könnten. Informieren Sie den anliefernden Spediteur unverzüglich über etwaige Schäden, da der Spediteur normalerweise für Schäden während des Transports haftet. Bewahren Sie Verpackungsmaterialien, Frachtbriefe und andere Versanddokumente auf, die für

eine Schadensmeldung erforderlich sind. Nachdem Sie Schäden dem Spediteur gemeldet haben, kontaktieren Sie Evident, um Unterstützung beim Schadensersatz und ggf. beim Austausch des Geräts zu erhalten.

Dieses Handbuch erläutert den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres Evident Produkts. Die darin enthaltenen Informationen sind ausschließlich Hilfe gedacht und dürfen nur nach unabhängigen Tests und/oder Verifizierung durch den Bediener oder den Vorgesetzten in Anwendungen verwendet werden. Eine solche unabhängige Überprüfung der Verfahren ist um so wichtiger, je kritischer die Anwendung ist. Aus diesem Grund übernimmt Evident weder ausdrücklich noch stillschweigend eine Garantie, dass die hier beschriebenen Techniken, Beispiele oder Verfahren mit Industriestandards übereinstimmen oder den Anforderungen einer bestimmten Anwendung entsprechen.

Evident behält sich das Recht vor, jedes Produkt zu ändern, schließt jedoch eine Verpflichtung zur Nachbesserung bereits hergestellter Produkte aus.

Technische Unterstützung

Evident fühlt sich verpflichtet, Kundendienst und Produktsupport auf höchstem Niveau anzubieten. Wenn Sie bei der Verwendung unseres Produkts Probleme feststellen oder das Gerät nicht wie in der Dokumentation beschrieben funktioniert, konsultieren Sie zunächst das Handbuch und kontaktieren Sie dann, falls Sie weiterhin Hilfe benötigen, unseren Kundendienst. Besuchen Sie die Evident Scientific Website, um das nächstgelegene Servicecenter zu finden.

Einführung

Das EPOCH 6LT ist ein tragbares Ultraschallgerät zur zerstörungsfreien Prüfung (ZFP) und vor allem für Inspektionen geeignet, bei denen eine hohe Transportfähigkeit erforderlich ist, zum Beispiel bei seilgestützten Zugängen und zur Erkennung von Fehlern in Schweißnähten, Rohren, Turbinenschaufeln und anderen Struktur- und Industriematerialien. Das Gerät kann sowohl in Innenräumen als auch im Freien eingesetzt werden.

Das EPOCH 6LT bietet eine erweiterte konventionelle Ultraschallleistung mit einem großen dynamischen Bereich und einer erstklassigen Messauflösung. Der volle VGA-Bildschirm mit farbiger Flüssigkristallanzeige mit einer Auflösung von 640 × 480 Pixel erreicht dank der transflektiven Technologie eine erstklassige Sichtbarkeit. Die intuitive Softwarebenutzeroberfläche bietet Zugriff auf alle Funktionen des Geräts.

Evident empfiehlt, dass Sie die Prinzipien und Einschränkungen der zerstörungsfreien Ultraschallprüfung zuerst gründlich verstehen und sich entsprechend schulen lassen, bevor Sie das EPOCH 6LT bedienen. Evident übernimmt keine Verantwortung für eine falsche Bedienung oder die falsche Auslegung von Testergebnissen.

Auch wenn sich das EPOCH 6LT regelmäßig selbst justiert, müssen Sie die gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen kennen. Dementsprechende Justier- und Dokumentationsdienste werden von Evident angeboten. Wenden Sie sich mit speziellen Anfragen an Evident oder Ihren örtlichen Vertreter.

1. Lieferumfang

Zum Lieferumfang des EPOCH 6LT gehören das Ultraschallhandprüfgerät sowie mehrere wichtige Zubehörteile.

1.1 Auspacken des Geräts

Das Ultraschallprüfgerät EPOCH 6LT und das Zubehör werden in einem extrem robusten Transportkoffer geliefert.

So wird das Gerät der Verpackung entnommen

1. Öffnen Sie den Transportkoffer und entnehmen Sie Versandpapiere, Dokumentation und USB-Stick.
2. Nehmen Sie das EPOCH 6LT sowie das gesamte Zubehör heraus.
3. Überprüfen Sie das EPOCH 6LT sowie alle Zubehörteile auf Beschädigung und informieren Sie Evident umgehend, falls Probleme vorliegen.

1.2 Lieferumfang

Das EPOCH 6LT wird standardmäßig mit folgendem Zubehör geliefert:



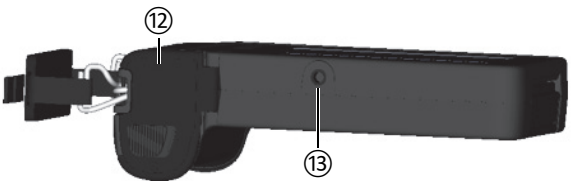
- Netzteil/Ladegerät mit Netzkabel (verschiedene Steckervarianten)
- *EPOCH 6LT - Ultraschallprüfgerät: Kurzanleitung*
- USB-Stick mit dem *EPOCH 6LT – Ultraschallprüfgerät: Benutzerhandbuch*
- USB-Kabel
- Handschlaufe

Eine vollständige Ersatzteilliste finden Sie unter Tabelle 13 auf Seite 57.

1.3 Komponenten des Prüfgeräts EPOCH 6LT

Die folgende Tabelle listet die Komponenten des Ultraschallprüfgeräts EPOCH 6LT auf (siehe Tabelle 1 auf Seite 26).

Tabelle 1 Komponenten des Ultraschallprüfgeräts EPOCH 6LT

Komponente		EPOCH 6LT – alle Modelle
EPOCH 6LT (Vorderseite)		
1	Drehknopf	
2	Anzeige der Benutzeroberfläche	
3	Tabulatortaste	
4	Bestätigungstaste	
5	ESC-Taste	
6	Umschalttaste (2. Funktion)	
7	Stromanzeige	
8	Ein/Aus-Taste	
EPOCH 6LT (Oberseite)		
9	Datenportabdeckung	
10	Prüfkopfanschlüsse	
11	Netzteilanschluss (12 VDC)	9
EPOCH 6LT (Unterseite)		
12	Akkufachdeckel	
13	Zubehöranbau	13

1.4 Standardzubehör

Das EPOCH 6LT wird mit folgendem Standardzubehör geliefert:

- Lithium-Ionen-Akku
- Netzteil
- USB-Datenübertragungskabel
- USB-Stick mit der Benutzerdokumentation.

1.4.1 Akku

Das EPOCH 6LT wird standardmäßig mit einem Lithium-Ionen-Akku geliefert, der herausgenommen werden kann (siehe Abbildung 1-1 auf Seite 27).



Abbildung 1-1 EPOCH 6LT Lithium-Ionen-Akku

1.4.2 Netzteil/Ladegerät

Mit dem Netzteil/Ladegerät (siehe Abbildung 1-2 auf Seite 28) können Sie das EPOCH 6LT mit Strom versorgen, wenn eine Netzsteckdose vorhanden ist. Wenn ein Lithium-Ionen-Akku im Gerät liegt und das Netzteil/Ladegerät angeschlossen ist, wird der Akku vollständig aufgeladen. Der Adapter EP-MCA AC ist nur für den Einsatz in Innenräumen bestimmt.



Abbildung 1-2 Netzteil/Ladegerät

Regionsspezifische Netzkabel sind für den Einsatz mit dem Netzteil/Ladegerät verfügbar (siehe Abbildung 1-2 auf Seite 28). Vergewissern Sie sich, dass das mit Ihrem EPOCH 6LT gelieferte Netzkabel für Ihre Region geeignet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Tabelle 2 auf Seite 28.

Tabelle 2 Netzkabel, je nach Region

Region	Stecker	U8-Nummer
Australien	Typ I	U8840005
Brasilien	Typ J	U8769007
China	Typ I	U8769008
Dänemark	Typ K	U8840011
Europa	Typ F	U8840003
Großbritannien und Nordirland	Typ G	U8840007
Italien	Typ L	U8840009
Japan	Typ B	U8767383
Südafrika, Hongkong, Indien, Pakistan	Typ D/M	U8840013
Südkorea	Typ F	U8769009
USA	Typ B	U8840015

1.4.3 USB-Datenübertragungskabel

Das Ultraschallprüfgerät EPOCH 6LT wird standardmäßig mit einem USB-Datenübertragungskabel geliefert. Mit dem Kabel können Sie das EPOCH 6LT mit einem Rechner verbinden und Daten vom und zum Gerät übertragen (siehe Abbildung 1-3 auf Seite 29). Das USB-Datenübertragungskabel muss an jedem Ende über einen Ferritkern L20 verfügen, um der CE-Richtlinie zu entsprechen.

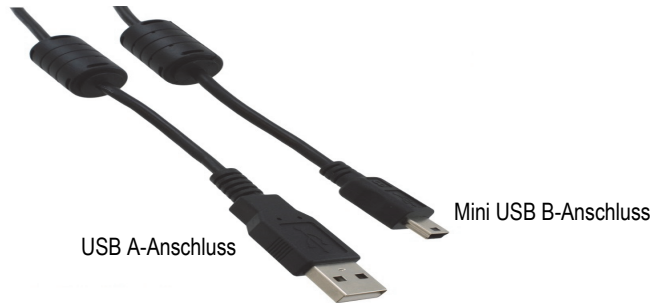


Abbildung 1-3 USB-Datenübertragungskabel

1.4.4 USB-Stick

Das EPOCH 6LT wird standardmäßig mit einem USB-Stick geliefert, auf dem sich das *Benutzerhandbuch* für das EPOCH 6LT Ultraschallprüfgerät befindet. Der USB-Stick kann auch zum Speichern von Prüfdaten verwendet werden.

1.5 Sonderzubehör

Optional sind folgende Zubehörteile für das EPOCH 6LT erhältlich:


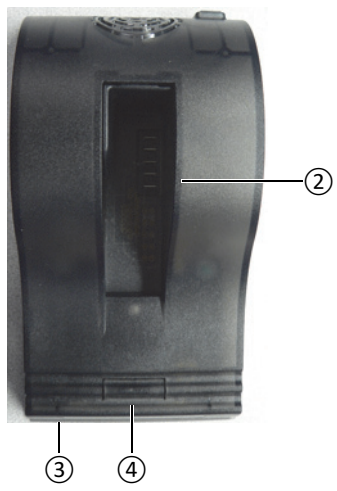
- Externe Ladebasis
- Schutzfolien für die Anzeige (10er-Packung)
- Zubehörsatz für seilgestützten Zugang
- Trageriemen
- Tischständer

Eine vollständige Liste des Sonderzubehörs finden Sie unter Tabelle 14 auf Seite 57.

1.5.1 Ladebasis

Die externe Ladebasis lädt einen Lithium-Ionen-Akku auf, der aus dem EPOCH 6LT herausgenommen wurde. Die Ladebasis ist nützlich, wenn Sie das EPOCH 6LT in der Regel ohne Netzteil/Ladegerät verwenden. In Tabelle 3 auf Seite 30 finden Sie eine Liste der Bestandteile der Ladebasis.

Tabelle 3 EPOCH 6LT Ladebasis

Komponente		EPOCH 6LT – alle Modelle
Ladebasis (Rückseite)		
1	Stromeingangsbuchse 12 VDC	
Ladebasis (Oberseite)		
2	Akkufach der Ladebasis	
3	Akkuladeanzeige	
4	Taste für Akkukonditionierung und Entladeanzeige	

So wird die Ladebasis verwendet

1. Verbinden Sie das Netzteil/Ladegerät mit der Stromeingangsbuchse an der Ladebasis.
 2. Richten Sie die Kontakte des Lithium-Ionen-Akkus auf die Kontakte im Akkufach der Ladebasis aus.
 3. Drücken Sie den Lithium-Ionen-Akku fest in das Akkufach der Ladebasis.
-

WICHTIG

Drücken Sie den Lithium-Ionen-Akku nicht mit Gewalt in das Akkufach der Ladebasis. Achten Sie darauf, dass die Kontakte des Akkus und des Akkufachs übereinstimmen.

4. Lassen Sie den Lithium-Ionen-Akku in der Ladebasis, bis die Ladeanzeige nicht mehr grün blinkt, sondern durchgehend grün leuchtet.

1.5.2 Akkukonditionierung

Sie können den Lithium-Ionen-Akku konditionieren, um seine vollständige Leistung wiederherzustellen. Dabei wird der Akku vollständig entladen, bevor er neu aufgeladen wird.

So wird der Akku konditioniert

1. Setzen Sie den Akku fest in das Akkufach der Ladebasis.
2. Drücken Sie die Taste für Akkukonditionierung drei Sekunden lang (siehe Tabelle 3 auf Seite 30).
Wenn Sie die Taste loslassen, fängt die blaue Entladeanzeige an zu blinken.
3. Lassen Sie den Akku in der Ladebasis, bis der Akku vollständig entladen und wieder aufgeladen ist:
 - a) Die Entladeanzeige blinkt so lange blau, bis der Akku vollständig entladen ist.
 - b) Die Ladeanzeige blinkt so lange grün, bis der Akku vollständig geladen ist.
 - c) Die Ladeanzeige leuchtet durchgehend grün, wenn der Entlade-/Ladezyklus abgeschlossen ist.

2. Überblick

Das Ultraschallprüfgerät EPOCH 6LT besitzt mehrere Anschlüsse, um die Einsatzmöglichkeiten des Geräts zu maximieren.

2.1 Externe Anschlüsse

Die externen Anschlüsse befinden sich auf der Oberseite des Geräts (siehe Abbildung 2-1 auf Seite 33).

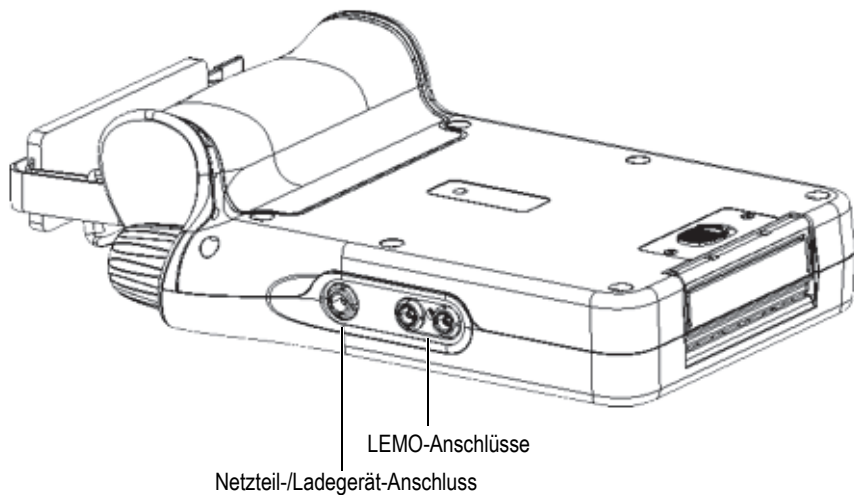


Abbildung 2-1 Externe Anschlüsse

2.1.1 Netzteilanschluss

Das Netzteil/Ladegerät wird mit dem Netzteilanschluss am EPOCH 6LT verbunden, um das Gerät mit Strom zu versorgen und den Akku zu laden.

2.1.2 LEMO-Prüfkopfanschlüsse

Das EPOCH 6LT ist mit abgedichteten LEMO 00-Prüfkopfanschlüssen ausgestattet. Ein Stift in der Mitte erkennt bei bestimmten Sender-Empfänger-Prüfköpfen von Evident zur Korrosionsmessung automatisch den angeschlossenen Prüfkopf.

Die Prüfkopfanschlüsse sind mit den Farben Rot und Blau gekennzeichnet. Bei Verwendung von Sender-Empfänger-Prüfköpfen und in Durchschallungsmodi fungiert der rote LEMO 00-Anschluss als Sendeanschluss und der blaue LEMO 00-Anschluss als Empfangsanschluss.

HINWEIS

Bei Impuls-Echo-Inspektionen mit einem Einzelschwinger-Prüfkopf müssen Sie den Prüfkopf am roten LEMO 00-Anschluss (Senden) anschließen, um die Daten zu senden und ein Signal zu empfangen.

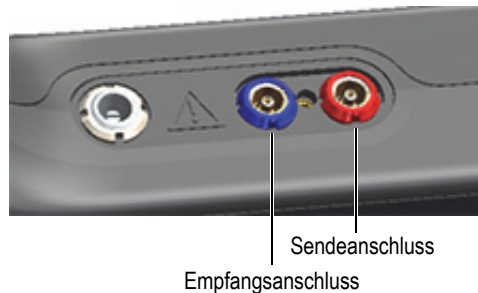


Abbildung 2-2 Farblich gekennzeichnete LEMO-Anschlüsse

2.2 Akkufach

Der Akkufachdeckel befindet sich auf der Unterseite des Geräts (siehe Abbildung 2-3 auf Seite 35).

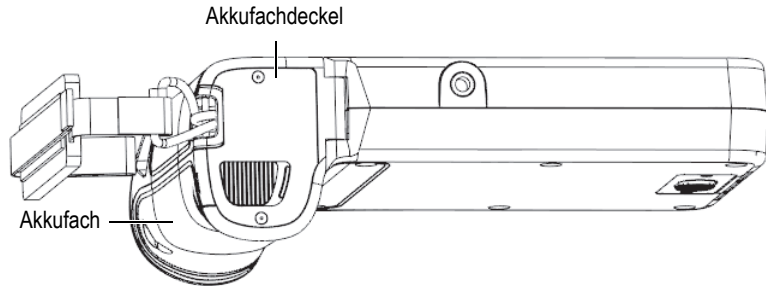


Abbildung 2-3 Akkufach – Deckel geschlossen

Die verschiebbare Entriegelungstaste öffnet den Akkufachdeckel und stellt sicher, dass der Deckel in geschlossenem Zustand abgedichtet ist.

2.3 Datenport

Der Datenport enthält die digitalen E/A-Anschlüsse des EPOCH 6LT sowie die Rückstelltaste.

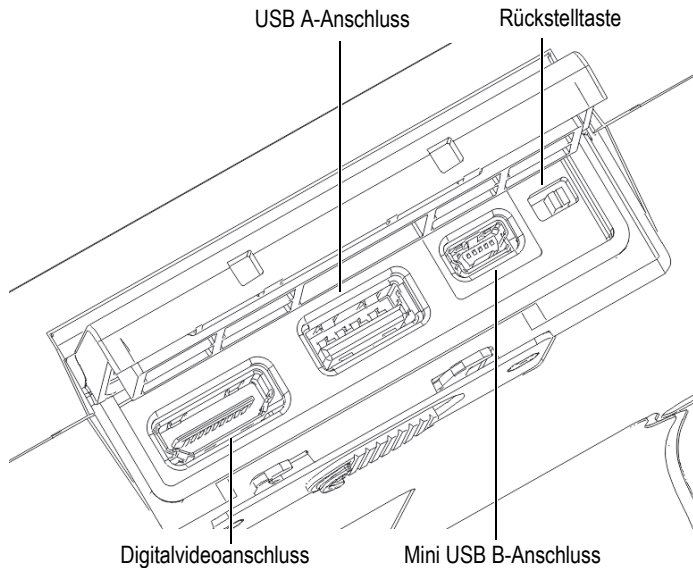


Abbildung 2-4 Datenport-Anschlüsse und Rückstelltaste

2.3.1 Digitalvideoanschluss

Der Digitalvideoanschluss wird verwendet, um das EPOCH 6LT mit einer externen digitalen Anzeige über ein kompatibles Kabel (optional) zu verbinden. Das Digitalvideokabel muss an jedem Ende über einen Ferritkern L20 verfügen, um der CE-Richtlinie zu entsprechen.

2.3.2 USB A-Anschluss

Der USB A-Anschluss wird verwendet, um das EPOCH 6LT mit einem USB-Speichergerät zu verbinden. Der USB A-Anschluss ist nur für den USB-Stick oder gleichwertigem Speichermedium von Evident bestimmt, um der CE-Richtlinie zu entsprechen.

2.3.3 Mini-USB-Anschluss

Der Mini-USB-Anschluss wird verwendet, um das EPOCH 6LT über das mitgelieferte USB-Kabel mit einem PC zu verbinden, um Daten zu übertragen.

2.3.4 Rückstelltaste

Die Rückstelltaste wird verwendet, um die Systemsoftware zurückzusetzen, falls ein schwerwiegender Softwarefehler vorliegt.

2.3.5 Zubehöranbau

Der Zubehöranbau ist eine Bohrung mit $\frac{1}{4}$ "-20-Standardgewinde auf der Unterseite des Geräts (siehe Abbildung 2-5 auf Seite 37) und ist für verschiedene mechanische Zubehörteile geeignet, beispielsweise den Zubehörsatz für seilgestützten Zugang.

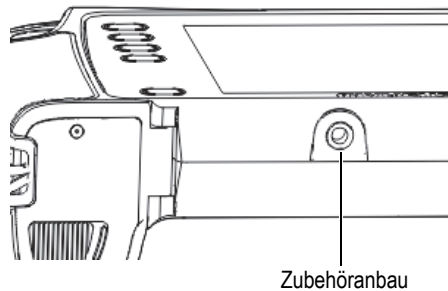


Abbildung 2-5 Zubehöranbau

2.3.6 Handschlaufenbefestigung

Die Handschleife wird an den in Abbildung 2-6 auf Seite 38 angezeigten Stellen am Griff des Geräts befestigt. Das EPOCH 6LT wird mit angebrachter Handschleife geliefert.

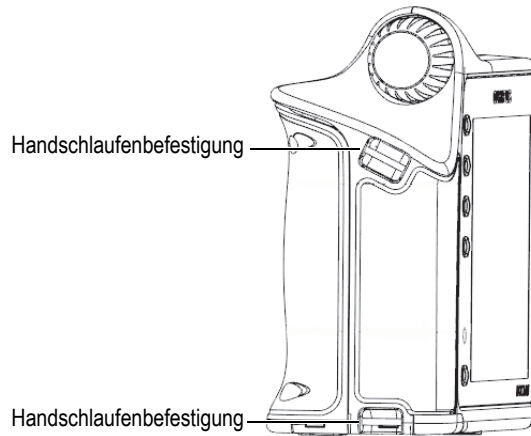


Abbildung 2-6 Handschlaufenbefestigung

2.4 Tasten, Drehknopf und Anzeigen

Die Tasten und Anzeigen befinden sich auf der Vorderseite des Geräts.
Der Drehknopf befindet sich auf der linken Seite des Geräts.



Abbildung 2-7 Vorderes Bedienfeld des EPOCH 6LT


2.4.1 Ein-/Aus-Taste

Die Ein-/Aus-Taste () wird verwendet, um das Gerät ein- und auszuschalten.


2.4.2 Stromanzeige

Die Stromanzeige () leuchtet, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird.


2.4.3 Umschalttaste

Mit der Umschalttaste () wird die zweite Funktion aktiviert, sodass sich die Funktion der ESC-Taste, Bestätigungstaste und Tabulatortaste ändert.


2.4.4 ESC-Taste

Die ESC-Taste () verschiebt den Fokus zum vorhergehenden Datenfeld in der Benutzeroberfläche (UI). Die Tastenkombination ESC > Umschalttaste ändert den Anzeigemodus der Benutzeroberfläche.

2.4.5 Bestätigungstaste

Die Bestätigungstaste () wird verwendet, um einen (mit dem Drehknopf) ausgewählten Parameter zu übernehmen. Die Tastenkombination Umschalttaste > Bestätigungstaste schaltet zwischen grober und feiner Einstellung des ausgewählten Parameters mit dem Drehknopf um.

2.4.6 Tabulatortaste

Die Tabulatortaste () verschiebt den Fokus in das nächste Datenfeld der Benutzeroberfläche. Mit der Tastenkombination Umschalttaste > Tabulatortaste können Sie zum Standardstartbildschirm in der Benutzeroberfläche navigieren.

2.4.7 Drehknopf

Der Drehknopf erhöht oder verringert den Wert des ausgewählten einstellbaren Parameters (siehe Abbildung 2-8 auf Seite 40). Mit dem Drehknopf können Sie auch durch die Symbole in der Benutzeroberfläche scrollen/navigieren.

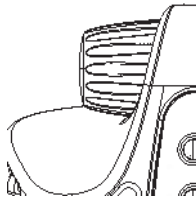


Abbildung 2-8 Drehknopf


3. Betrieb

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zu den Grundarbeitsgängen. Informationen zur Software des Geräts finden Sie im Handbuch zur Benutzeroberfläche.

3.1 Hochfahren des Geräts

Das EPOCH 6LT wird entweder mit einem Akku oder mit Netzstrom betrieben.

So wird das Gerät eingeschaltet

- ◆ Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste () , um das Gerät einzuschalten.
Die Softwarebenutzeroberfläche (UI) wird gestartet und angezeigt.

3.2 Herunterfahren des Geräts

So wird das Gerät ausgeschaltet

- ◆ Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste () , um das Gerät auszuschalten.

3.3 Anschließen des Netzteils/Ladegeräts

Schließen Sie das Netzteil/Ladegerät direkt am EPOCH 6LT an, um das Gerät mit Strom zu versorgen. Wenn ein Lithium-Ionen-Akku im Gerät liegt und das Netzteil/Ladegerät angeschlossen ist, wird der Akku vollständig aufgeladen.

Informationen zum Laden des Akkus in der externen Ladebasis finden Sie unter „Ladebasis“ auf Seite 30. Beachten Sie, dass das Netzteil/Ladegerät nur für den Einsatz in Innenräumen bestimmt ist.

So wird das Netzteil/Ladegerät angeschlossen

1. Verbinden Sie den Gleichstromstecker mit dem Netzteil-/Ladegerät-Anschluss am Gerät (siehe Abbildung 3-1 auf Seite 42).

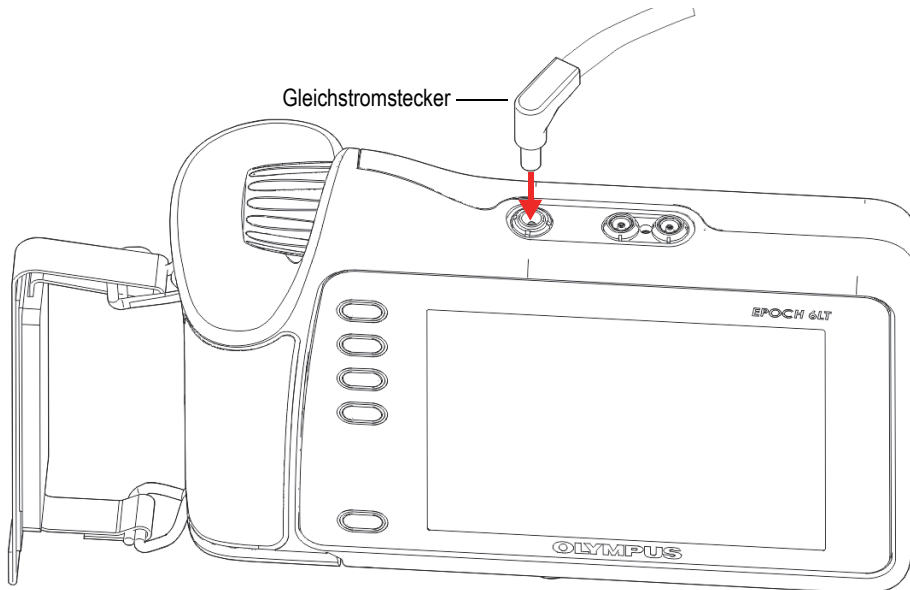


Abbildung 3-1 Anschließen des Gleichstromsteckers

2. Verbinden Sie das andere Ende des Netzkabels mit dem Netzanschluss des Netzteils/Ladegeräts (siehe Abbildung 3-2 auf Seite 43).



Abbildung 3-2 Netzteil/Ladegerät

3. Stecken Sie den Stecker des Netzkabels in eine geeignete Netzsteckdose.

3.4 Öffnen der Datenportabdeckung

Der Datenport enthält die Anschlüsse des EPOCH 6LT.

So wird die Abdeckung des Datenports geöffnet

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste der Abdeckung und schieben Sie sie zur Unterseite des Geräts, um die Abdeckung des Datenports zu entriegeln (siehe Abbildung 3-3 auf Seite 44).

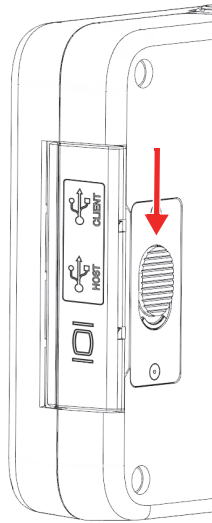


Abbildung 3-3 Entriegelungstaste der Datenportabdeckung

2. Klappen Sie die Abdeckung vollständig nach oben (siehe Abbildung 3-4 auf Seite 44).

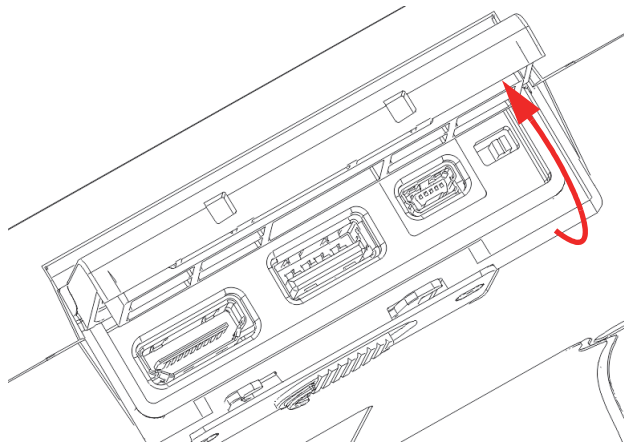


Abbildung 3-4 Datenport – geöffnete Abdeckung

4. Wartung und Störungsbehebung

Dieses Kapitel enthält die detaillierten Wartungsaufgaben, die am Ultraschallprüfgerät EPOCH 6LT durchgeführt werden müssen, sowie Lösungsvorschläge zur Störungsbehebung.

4.1 Auswechseln der Akkus

Gehen Sie wie folgt vor, um den Akku auszuwechseln.

So wird der Akku entfernt

1. Halten Sie das EPOCH 6LT so, dass der Akkufachdeckel nach oben zeigt (siehe Abbildung 4-1 auf Seite 45).
2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste des Akkufachdeckels und schieben Sie sie nach rechts.

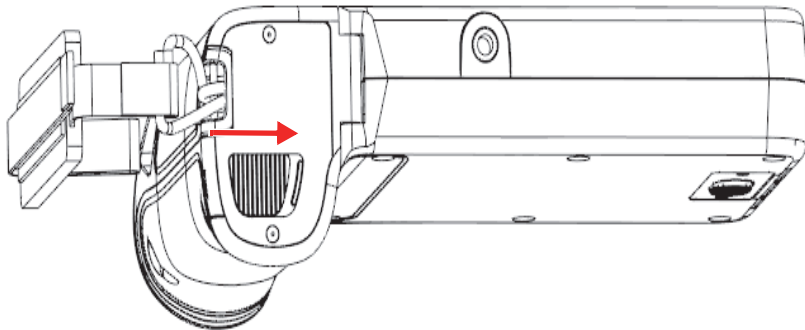


Abbildung 4-1 Entriegelungstaste des Akkufachdeckels

3. Öffnen Sie den Deckel vollständig (siehe Abbildung 4-2 auf Seite 46).

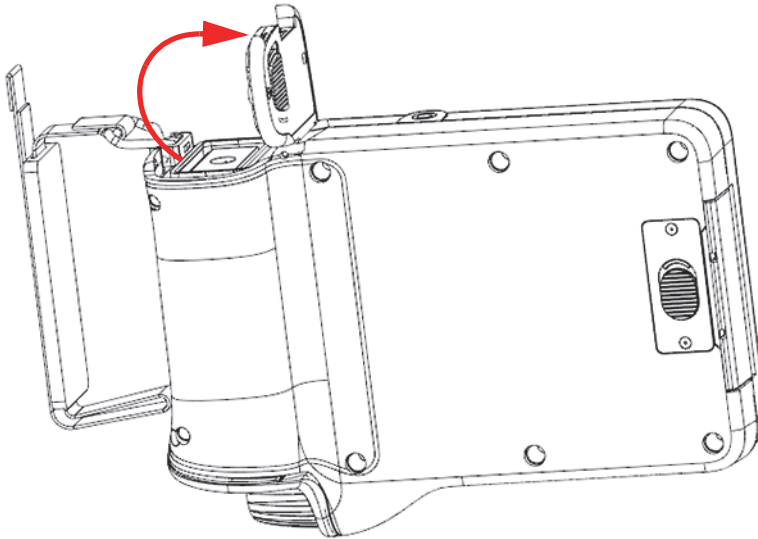


Abbildung 4-2 Akkufach – geöffneter Deckel

4. Ziehen Sie die Lasche am Akku nach oben, um den Akku zu lösen und herauszunehmen (siehe Abbildung 4-3 auf Seite 47).

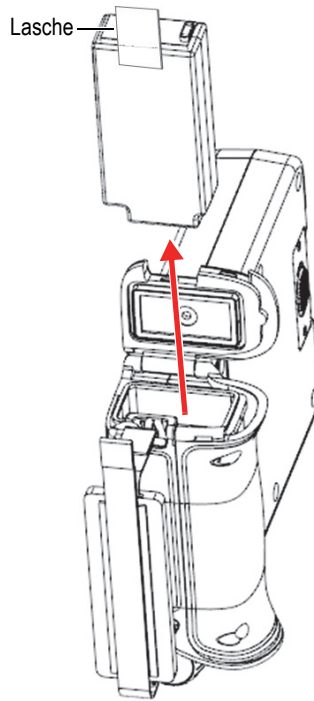


Abbildung 4-3 Entfernen des Akkus

So wird der Akku ersetzt

1. Richten Sie die Kontakte des aufgeladenen Akkus auf die Kontakte im Akkufach des EPOCH 6LT aus und legen Sie den Akku in das Akkufach ein.
Das Akkufach ist so geformt, dass der Akku nur vollständig eingesetzt werden kann, wenn er richtig in die Aussparung eingeführt wird.
2. Bevor Sie den Akkufachdeckel schließen, achten Sie darauf, dass die Akkulasche nicht eingeklemmt wird.
3. Schließen Sie den Akkufachdeckel.
4. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und schieben Sie diese nach links, um den Deckel zu verriegeln.

4.2 Reinigen des Geräts

Waschen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem mit Wasser und mildem Reiniger befeuchteten Tuch ab.

4.3 Überprüfen der Dichtungen

Das EPOCH 6LT enthält Dichtungen, die die inneren Bestandteile des Gerätes vor Umwelteinflüssen schützen sollen. Dazu gehören Folgende:

- Dichtung des Akkufachdeckels
- Dichtung der Datenportabdeckung

Reinigen Sie diese Dichtungen regelmäßig und prüfen Sie ihren Zustand, um den Schutz der Gerätebestandteile sicherzustellen.

4.4 Schutzfolie für die Anzeige

Die Anzeige des EPOCH 6LT ist mit einer transparenten Folie geschützt. Nehmen Sie die transparente Folie bei Verwendung des Geräts nicht ab, damit die Anzeige immer geschützt ist. Transparente Ersatzfolien können in 10er-Packungen bei Evident bestellt werden (Bestellnummer: 600-DP [U8780297]).



VORSICHT

Die Anzeige ist fest mit dem vorderen Bedienfeld des Gerätegehäuses verbunden, um das Gerät vollständig abzudichten. Wenn die Anzeige beschädigt ist, muss das gesamte vordere Bedienfeld einschließlich des Tastenfelds ersetzt werden.

4.5 Jährliche Justierung

Evident empfiehlt, dass Sie Ihr EPOCH 6LT einmal im Jahr an ein Evident-Servicecenter schicken, um dieses justieren zu lassen. Wenden Sie sich an Evident für weitere Informationen.

4.6 Störungsbehebung

Tabelle 4 auf Seite 49 listet einige mögliche Probleme, deren mögliche Ursachen und Lösungen auf.

Tabelle 4 Anleitung zur Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Nach dem Software-Update startet das Gerät nicht, wenn Sie die Ein-/Austaste drücken.	Software-Update unterbrochen, unvollständig oder beschädigt.	Drücken Sie die Rücksteltaste unter der Datenportabdeckung. Schalten Sie dann das Gerät ein und verwenden Sie die PC-Upgrade-Software, um die Upgrade-Dateien erneut zu installieren.
Mehrere Software-Funktionen stehen nicht zur Verfügung.	Die Cal Lock-Funktion ist aktiv und blockiert alle Tasten des vorderen Bedienfelds.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um die Tasten zu entriegeln.
Das Gerät zeigt beim Einschalten nur die Evident-Startseite.	Beschädigte Datei oder beschädigter Parameterwert.	Führen Sie einen Hard-Reset durch, indem Sie das Gerät ausschalten, die Tabulatortaste gedrückt halten und das Gerät wieder einschalten. Bei diesem Prozess gehen alle gespeicherten Dateien verloren.

Tabelle 4 Anleitung zur Störungsbehebung (Fortsetzung)

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Kein Signalempfang, wenn das Gerät mit einem oder mehreren Prüfköpfen verbunden ist.	Prüfköpfe mit dem falschen LEMO-00-Anschluss verbunden.	Bei Impuls-Echo-Inspektionen mit einem Einzelschwinger-Prüfkopf müssen Sie sicherstellen, dass der Prüfkopf mit dem Sendeanschluss (rot) verbunden ist. Bei Inspektionen mit Sender-Empfänger-Prüfköpfen oder Durchschallung muss der sendende Prüfkopf bzw. das Sendekabel mit dem Sendeanschluss (rot) und der empfangende Prüfkopf bzw. das Empfangskabel mit dem Empfangsanschluss (blau) verbunden sein.

Anhang A: Technische Angaben

Dieser Anhang enthält die technischen Angaben für das EPOCH 6LT und das Zubehör.

Tabelle 5 Allgemeine technische Angaben

Parameter	Technische Angaben
Sprachen der Benutzeroberfläche	Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Japanisch, Chinesisch, Portugiesisch, Russisch, Italienisch
Prüfkopfanschlüsse	LEMO 00
Datenspeicher	100.000 IDs im Gerät
Akku	ein aufladbarer Standard-Lithium-Ionen-Akku
Betriebsdauer des Akkus	6 Stunden (Lithium-Ionen-Akku)
Stromversorgung	Netzstrom: 100 V~ bis 120 V~, 200 V~ bis 240 V~, 50 Hz bis 60 Hz
Stromverbrauch	2,5 A
Strombedarf	60 W
Bildschirm	VGA (640 × 480 Pixel), transflektiver Farb-LCD, Anzeigegeschwindigkeit 60 Hz
Bildschirmabmessungen (B × H, Diagonale)	117 mm × 89 mm, 146 mm
Abmessungen (B × H × T)	209 mm × 128 mm × 36 mm, 58 mm am Handgriff
Gewicht	890 g, inklusive Lithium-Ionen-Akku

Tabelle 6 Impulsgenerator

Parameter	Technische Angaben
Impulsgenerator	einstellbarer Rechteckimpuls
Impulsfolgefrequenz	10 Hz bis 2.000 Hz in Stufen von 10 Hz
Anregespannung	100 V, 200 V, 300 V oder 400 V
Impulsbreite	einstellbar von 25 ns bis 5.000 ns (0,1 MHz) mit der PerfectSquare-Technologie
Dämpfung	50 Ω , 400 Ω

Tabelle 7 Empfänger

Parameter	Technische Angaben
Verstärkung	0 dB bis 110 dB
Maximales Signal am Eingang	20 Vpk
Eingangsimpedanz Empfänger	400 Ω \pm 5 %
Bandbreite Empfänger	DC bis 26,5 MHz bei -3 DB (Standardversion) 0,2 MHz bis 26,5 MHz bei -3 DB (mit EN12668 kompatible Version)
Einstellungen der Digitalfilter	8 digitale Filtersätze (Standardversion) 7 digitale Filtersätze (mit EN12668 kompatible Version)
Gleichrichtung	ganze Welle, positive Halbwelle, negative Halbwelle und Hochfrequenzdarstellung
Linearität des Systems	horizontal: \pm 0,5 % Bildschirmbreite
Auflösung	0,25 % Bildschirmhöhe; Genauigkeit Verstärker: \pm 1 dB
Rauschunterdrückung	0 % bis 85 % Bildschirmhöhe in Stufen von 1 %
Amplitudenmessung	1,25 % bis 110 % Bildschirmhöhe
Anzeigegewindigkeit	in allen Modi entsprechend der Impulsfolgefrequenz (ein Impuls)

Tabelle 8 Justierung

Parameter	Technische Angaben
Automatische Justierung	Schallgeschwindigkeit, Nullpunktverschiebung Senkrechteinschallung (erstes Rückwandecho oder Echo-Echo) Winkelschallkopf (Schallweg oder Tiefe)
Prüfmodi	Impuls-Echo, Sender-Empfänger oder Durchschallung
Maßeinheiten	Millimeter, Inch oder Mikrosekunden
Bereich	4,31 mm bis 6.700 mm bei 5.900 m/s
Schallgeschwindigkeit	635 m/s bis 15.240 m/s
Nullpunktverschiebung	0 μ s bis 750 μ s
Verzögerung der Anzeige	-10 μ s bis 2.203 μ s
Einschallwinkel	0° bis 85° in Stufen von 0,1°, danach Übergang auf 90°

Tabelle 9 Blenden

Parameter	Technische Angaben
Messblenden	2 vollständig unabhängige Prüfblenden
Beginn der Blende	variabel auf dem gesamten Anzeigebereich
Breite der Blende	variabel von 0,040 μ s bis Ende des angezeigten Bereichs
Höhe der Blende	variabel von 2 % bis 95 % Bildschirmhöhe in Stufen von 1 %
Alarmer	auf positiver und negativer Schwelle/Kurve, bei Mindesttiefe (Blende 1 und Blende 2)

Tabelle 10 Messwertanzeige

Parameter	Technische Angaben
Messwertfelder	an 5 Stellen (Auswahl von Hand oder automatisch)
Blende (1, 2)	Dicke, Schallweg, Projektion, Tiefe, Amplitude, Laufzeit, min./max. Tiefe, min./max. Amplitude
Echo-Echo	Blende 2 - Blende 1 ist Standard
Andere Messwerte	Overshoot-Wert (dB) für DGS/AVG, KSR (Größe des Kreisscheibenreflektors) für DGS/AVG, AWS-Werte D1.1/D1.5 A, B, C, D, Rauschunterdrückungswert, Echo-Referenzverstärkungswert

Tabelle 10 Messwertanzeige (Fortsetzung)

Parameter	Technische Angaben
DAC/TCG	Standard
DAC-Punkte	bis 50 Punkte, 110 dB dynamischer Bereich
Besondere DAC-Modi	anwendungsspezifische DAC (bis 6 Kurven), 20 % bis 80 % der Anzeige
Korrektur gekrümmter Oberflächen	Korrektur von Außendurchmesser oder Stab ist Standard für Messung mit Winkelprüfkopf
Korrosionsmodul (als Option)	Null-Überschreitungs-Algorithmus, Umwegfehlerkorrektur, Messen mit einem oder zwei Echos

Tabelle 11 Gehäusenormen

Parameter	Technische Angaben
IP-Schutzart	Entwickelt für die IP-Schutzarten IP67 (staubdicht und Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen) und IP65 (Staubdicht und Schutz gegen Strahlwasser) gemäß IEC 60529-2004 (vom Gehäuse gebotener Schutzgrad – IP-Norm).
Gefährliches Umfeld	MIL-STD-810F, Methode 511.4, Verfahren I
Stoßfestigkeit	MIL-STD-810F, Methode 516.5 Verfahren I, 6 Zyklen für jede Achse, 15 g, 11 ms halber Sinus
Vibrationswiderstand	MIL-STD-810F, Methode 514.5, Verfahren I, Anhang C, Abbildung 6, allgemeine Beanspruchung: 1 Stunde für jede Achse
Betriebstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Lagertemperatur des Akkus	0 °C bis 50 °C
Betrieb in Höhenlagen	bis zu 2000 m
Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung	±10 % der Nennspannung
Betrieb bei transients Überspannung	bis Überspannungskategorie II
Betrieb bei zeitweiliger Überspannung	bei Stromversorgung
Umweltverschmutzungsgrad	2

Tabelle 12 Eingänge und Ausgänge des Geräts

Parameter	Technische Angaben
USB-Anschlüsse	(1) USB 1.1 Full Speed-Host (Typ A) (1) USB 2.0 Full Speed-Client (Typ Mini B)
Videoausgang	1 digitaler Videoausgang

Anhang B: Ersatzteilliste

Dieser Anhang enthält die vollständige Ersatzteilliste einschließlich Sonderzubehör.

Tabelle 13 EPOCH 6LT Grundausrüstung^a

Bestellnummer	U8 oder Q-Nummer	Beschreibung
EP6LT-UEE ODER EP6LT-UEE-EN12	–	EPOCH 6LT Basiseinheit EPOCH 6LT Basiseinheit mit Zertifikat nach EN12668-1:2010 Gruppe 2
BATT-10025	Q7600001	EPOCH 6LT Lithium-Ionen-Akku
HNDL-10018-0001	Q7790068	EPOCH 6LT Handschlaufe
EPLTC-C-USB-A-6	U8840031	USB-Kabel, Mini A/Mini B
PACK-10125-0000	Q7640003	EPOCH 6LT Transportkoffer

a. Nachbestellung dieser Teile möglich.

Tabelle 14 EPOCH 6LT Sonderzubehör

Bestellnummer	U8 oder Q-Nummer	Beschreibung
600-DP	U8780297	EPOCH 6LT Schutzfolien für die Anzeige (10er-Packung)
EP6LT-KIT-ROPE	Q7790069	EPOCH 6LT Zubehörsatz für seilgestützten Zugang
EP4/CH	U8140055	Trageriemen der Serie EPOCH
EP6LT-STAND	Q7790070	EPOCH 6LT Tischständer
EPXT-EC-x	–	Externe Ladebasis der Serie EPOCH mit Netzkabel

Tabelle 15 Softwareoptionen

Bestellnummer	U8 oder Q-Nummer	Technische Angaben
EP6LT-AWS	Q1400007	Softwareoption Schweißnahtbewertung nach AWS D1.1/D1.5
EP6LT-CORRSN	Q1400008	Softwareoption Korrosionsmodul
EP6LT-REA	Q1400009	EPOCH 6LT Softwareoption Rückwandechoabsenkung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1	EPOCH 6LT Lithium-Ionen-Akku	27
Abbildung 1-2	Netzteil/Ladegerät	28
Abbildung 1-3	USB-Datenübertragungskabel	29
Abbildung 2-1	Externe Anschlüsse	33
Abbildung 2-2	Farblich gekennzeichnete LEMO-Anschlüsse	34
Abbildung 2-3	Akkufach – Deckel geschlossen	35
Abbildung 2-4	Datenport-Anschlüsse und Rückstelltaste	36
Abbildung 2-5	Zubehöranbau	37
Abbildung 2-6	Handschlaufenbefestigung	38
Abbildung 2-7	Vorderes Bedienfeld des EPOCH 6LT	39
Abbildung 2-8	Drehknopf	40
Abbildung 3-1	Anschließen des Gleichstromsteckers	42
Abbildung 3-2	Netzteil/Ladegerät	43
Abbildung 3-3	Entriegelungstaste der Datenportabdeckung	44
Abbildung 3-4	Datenport – geöffnete Abdeckung	44
Abbildung 4-1	Entriegelungstaste des Akkufachdeckels	45
Abbildung 4-2	Akkufach – geöffneter Deckel	46
Abbildung 4-3	Entfernen des Akkus	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Komponenten des Ultraschallprüfgeräts EPOCH 6LT	26
Tabelle 2	Netzkabel, je nach Region	28
Tabelle 3	EPOCH 6LT Ladebasis	30
Tabelle 4	Anleitung zur Störungsbehebung	49
Tabelle 5	Allgemeine technische Angaben	51
Tabelle 6	Impulsgenerator	52
Tabelle 7	Empfänger	52
Tabelle 8	Justierung	53
Tabelle 9	Blenden	53
Tabelle 10	Messwertanzeige	53
Tabelle 11	Gehäusenormen	54
Tabelle 12	Eingänge und Ausgänge des Geräts	55
Tabelle 13	EPOCH 6LT Grundausstattung	57
Tabelle 14	EPOCH 6LT Sonderzubehör	57
Tabelle 15	Softwareoptionen	58

