



Prüfbericht

Test Report

Prüfgegenstand: Schallpegelkalibrator CAL1200
Test object:

Software: Firmware des CAL1200
Software:

Auftraggeber der Softwareprüfung: Konformitätsbewertungsstelle der PTB
Customer (software tests):

Anzahl der Seiten: 8
Number of pages:

Geschäftszeichen: 8.51-12.03.03/0143#0001
Reference no.:

Vorgangsnummer: 2025.40
Test mark:

Ort der Prüfung: PTB Braunschweig
Location of test:

Datum der Prüfung: 22.10.2025 - 13.11.2025
Date of test:

Im Auftrag Berlin, 20.11.2025
On behalf of PTB

Im Auftrag
On behalf of PTB

Siegel
Seal



Dr.-Ing. M. Esche

Weitere Angaben zum Prüfbericht

Auftrag: 4123310
Order:

Umfang der Prüfung: Erstprüfung
Scope of test:

Ziel der Prüfung: Prüfung der Deaktivierung des Mechanismus zur Softwareaktualisierung
Target of test:

Hersteller: PCB Piezotronics
Manufacturer: 3425 Walden Avenue
Depew, NY 14043
UNITED STATES OF AMERICA

Auftraggeber der Konformitätsbewertung: wie Hersteller
Customer (conformity assessment):

Prüflaboratorium: Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Testing laboratory: Fachbereich 8.5 Metrologische Informationstechnik
Arbeitsgruppe 8.51 Metrologische Software
Abbestr. 2-12, 10587 Berlin

Prüfingenieure und Prüfer: Dipl.-Ing. F. Reichmuth
Test engineer(s) and tester(s):

Anmerkung:

Der vorliegende Prüfbericht verwendet den Begriff „rechtlich relevante Software“ für die Gesamtheit der Softwaremodule, die für die Erfüllung der allgemeinen wesentlichen Anforderungen nach Anlage 2 der MessEV erforderlich sind. Dies sind alle Softwaremodule, die für messtechnische Merkmale entscheidend sind oder damit verbundene Sicherheits- oder Identifikationsaufgaben wahrnehmen.

Der Begriff „nicht rechtlich relevante Software“ wird für alle anderen Softwaremodule verwendet.

1 Angaben zur Prüfung

Das Prüfziel besteht

- in der Prüfung, dass die Software des Prüfgegenstands nicht aktualisiert werden kann und eine Prüfung auf Erfüllung der aus §40 Mess- und Eichverordnung abgeleiteten Anforderungen [MessEV] nicht erforderlich ist.

2 Prüfgegenstand

2.1 Beschreibung und Anwendungsbereich des Prüfgegenstandes

Beim CAL1200 der Firma PCB Piezotronics handelt es sich um ein Schallpegelkalibrator zur Kalibrierung von Schallmesssystemen. Hierzu kann er einen Ton in zwei definierten Ausgangspegeln ausgeben. Der CAL1200 verfügt über einen Mikrofon-Eingang und einen USB-C-Anschluss zum Laden und zur Verbindung mit einem PC.



Abbildung 1: Gehäuse des CAL1200

Die Bedienung erfolgt über zwei Taster oder mithilfe der PC-Software G4 LD Utility. Nach dem Inverkehrbringen ist eine Softwareaktualisierung ohne Siegelbruch ist nicht möglich. Mit G4 LD Utility lassen sich die Gerätedaten aus dem CAL1200 auslesen, aber nicht wieder auf das Gerät schreiben.

2.2 Identifikation des Prüfgegenstandes

Der Prüfgegenstand enthält die folgenden rechtlich relevanten Softwaremodule:

Tabelle 1: Rechtlich relevante Softwaremodule des Prüfgegenstandes

Name	Funktion	Identifikation
Firmware	Rechtlich relevante Firmware des CAL1200	Verion: V2.001P20

Außer den, in der oberen Tabelle, aufgelisteten ausführbaren Softwaremodulen wurden keine weiteren als rechtlich relevant eingestuft und es dürfen keine weiteren ausführbaren Softwaremodule in den Prüfgegenstand eingebaut oder eingebracht werden.

2.3 Vorliegende Unterlagen zum Prüfgegenstand

2.3.1 Eingereichte Unterlagen

Der Prüfgegenstand und seine dazugehörige Software wurden auf Grund folgender eingereichter Dokumente, Programme und Baumuster des Herstellers oder des Auftraggebers geprüft:

Tabelle 2: Für die Prüfung eingereichte Unterlagen

Kürzel	Bezeichnung	Identifikation
BM	Baumuster	Seriennummer: 10196
A	Larson Davis CAL1200 - Acoustic Calibrator - Software Documentation	Datum: 2025-09-02 Rev.: C
B	CAL1500/CAL1200 - Schallpegelkalibrator - Referenzhandbuch	Datum: 03.05.2025 Revision: A, 1

Für die Prüfung wurde der Prüfgegenstand mit deutscher Benutzeroberfläche und deutscher Gebrauchsanweisung verwendet.

2.3.2 Weitere Unterlagen

Des Weiteren wurden folgende Unterlagen herangezogen:

Tabelle 3: Weitere für die Prüfung herangezogene Unterlagen

Kürzel	Bezeichnung	Identifikation
MessEV	Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung (Mess- und Eichverordnung - MessEV)	Stand: 11.12.2024

3 Prüfsystem, Prüfumgebung

3.1 Ort und Zeitpunkt der Prüfung

3.1.1 Dokumentation

Prüfung der Dokumentation:

- Vom 22.10.2025 bis zum 13.11.2025 in den Räumen der Facharbeitsgruppe 8.51 in der PTB Braunschweig.

3.1.2 Baumuster

Funktionale Prüfungen, Überprüfungen am Baumuster:

- Vom 23.10.2025 bis zum 30.10.2025 in den Räumen der Facharbeitsgruppe 8.51 in der PTB Braunschweig.

3.2 Verwendete Ausstattung

Verwendeter Arbeitsplatz-PC:

- I851153 mit Windows 11 von Microsoft, Version 23H2 (Build 22631)

Verwendete Software:

- Microchip Studio, Atmel, Version 7.0.2594
- G4 LD Utility, PCB Piezotronics Inc., Version 5.3.6
- PDF-XChange Editor, Tracker Software Products (Canada) Ltd., Version 10.4.4

4 Prüfvorgehensweise

4.1 Prüfsentscheidungen

Es wurde geprüft, dass die Software des CAL1200 nicht aktualisiert werden kann und die abgeleiteten Anforderungen an eine Softwareaktualisierung nach §40 Mess- und Eichverordnung [MessEV] nicht geprüft werden müssen.

4.2 Prüfmethoden

Folgende Prüfmethoden wurden angewandt:

- Prüfung der Vollständigkeit, Lesbarkeit und Widerspruchsfreiheit der Dokumentation,
- Prüfung der Dokumentation hinsichtlich bestimmter Inhalte,
- Analyse der Softwarearchitektur,
- Dynamische Funktions- und Systemtests.

5 Prüfergebnisse

Der in Abschnitt 2.2 beschriebene Prüfgegenstand kann nicht ohne Siegelbruch aktualisiert werden. Die Prüfung der abgeleiteten Anforderungen nach §40 [MessEV] entfällt daher.

6 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

6.1 Anforderungen an die Produktion

Die Geräte erfüllen die oben genannten Anforderungen nur dann, wenn während ihrer Produktion folgende Schritte oder Kontrollen durchgeführt werden:

- Der Bootloader zur Softwareaktualisierung wird nicht auf das Gerät geschrieben.

6.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Die Geräte erfüllen die oben genannten Anforderungen nur dann, wenn bei ihrer Inbetriebnahme folgende Schritte oder Kontrollen durchgeführt werden:

- Folgende Identifikationen und Eigenschaften sind zu kontrollieren:
 - Auf einem Windows-PC ist die Anwendung G4 LD Utility (siehe Abschnitt 3.2) zu installieren.
 - Das CAL1200 ist per USB an den PC anzuschließen.
 - In der Anwendungssoftware in der linken Leiste den CAL1200 auswählen.
 - Die Softwareversion ist gegen die in Abschnitt 2.2 angegebenen Sollwerte zu prüfen.
 - Auf die drei Punkte rechts neben dem Eintrag CAL1200 klicken und prüfen, dass der Eintrag „Upgrade Firmware“ ausgegraut ist.

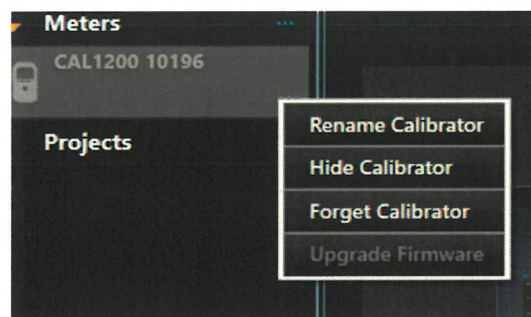


Abbildung 2: Anzeige des ausgegrauten Firmware Upgrades in G4 LD Utility.

- Folgende Komponenten müssen gegen das Öffnen des Gehäuses geschützt werden:
 - CAL1200

6.3 Anforderungen an die Verwendung

Für die Verwendung der Geräte gelten folgende Bedingungen:

- Das Gerät und dessen Sicherungen sind vor Verwendung auf äußerliche Beschädigungen zu kontrollieren. Geräte mit fehlerhafter oder beschädigter Sicherung dürfen nicht verwendet werden.

7 Kontrolle im Betrieb

7.1 Erforderliche Unterlagen

Für die Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte sind folgende Unterlagen erforderlich:

- keine

7.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

Für die Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte sind folgende Prüfeinrichtungen oder Softwareprogramme erforderlich:

- PC mit Software G4 LD Utility (siehe Abschnitt 3.2), USB-C-Kabel.

7.3 Identifizierung der Software und andere Überprüfungen

Für die Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte sind folgende Schritte erforderlich:

- Das Gerät und dessen Sicherungen sind auf äußerliche Beschädigungen zu kontrollieren. Geräte mit fehlerhafter oder beschädigter Sicherung dürfen nicht verwendet werden.
- Folgende Identifikationen und Eigenschaften sind zu kontrollieren:
 - Das CAL1200 ist per USB an den PC anzuschließen.
 - Falls nicht im Vorfeld geschehen, ist die Anwendung G4 LD Utility (siehe Abschnitt 3.2) auf einem Windows-PC zu installieren.
 - In der Anwendungssoftware G4 LD Utility in der linken Leiste den CAL1200 auswählen.
 - Die Softwareversion ist gegen die in Abschnitt 2.2 angegebenen Sollwerte zu prüfen.
 - Auf die drei Punkte rechts neben dem Eintrag CAL1200 klicken und prüfen, dass der Eintrag „Upgrade Firmware“ ausgegraut ist.

8 Sicherungsmaßnahmen

8.1 Mechanische Sicherungen

Sicherungsstellen

- Entsprechend den Angaben in Abschnitt 6.2.

8.2 Elektronische Sicherungen

Sicherungsmaßnahmen

- keine

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig und Berlin ist das nationale Metrologieinstitut und die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland für das Messwesen. Die PTB gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie erfüllt die Anforderungen an Kalibrier- und Prüflaboratorien auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025.

Zentrale Aufgabe der PTB ist es, die gesetzlichen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darzustellen, zu bewahren und weiterzugeben. Die PTB steht damit an oberster Stelle der metrologischen Hierarchie in Deutschland. Die Kalibrierscheine der PTB dokumentieren eine auf nationale Normale rückgeführte Kalibrierung

Zur Sicherstellung der weltweiten Einheitlichkeit der Maßeinheiten arbeitet die PTB mit anderen nationalen metrologischen Instituten auf regionaler europäischer Ebene in EURAMET und auf internationaler Ebene im Rahmen der Meterkonvention zusammen. Dieses Ziel wird durch einen intensiven Austausch von Forschungsergebnissen und durch umfangreiche internationale Vergleichsmessungen erreicht.

The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig and Berlin is the National Metrology Institute and the supreme technical authority of the Federal Republic of Germany for metrology. The PTB comes under the auspices of the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. It meets the requirements for calibration and testing laboratories as defined in DIN EN ISO/IEC 17025.

The central task of PTB is to realize, to maintain and to disseminate the legal units in compliance with the International System of Units (SI). PTB thus is at the top of the metrological hierarchy in Germany. The calibration certificates issued by PTB document a calibration traceable to national measurement standards.

PTB cooperates with other national metrology institutes - at the regional European level within EURAMET and at the international level within the framework of the Metre Convention - with the aim of ensuring the worldwide coherence of the measurement units. This aim is achieved by an intensive exchange of the results of research work and by comprehensive international comparison measurements.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
DEUTSCHLAND

Abbestraße 2-12
10587 Berlin
DEUTSCHLAND