



Kurzanleitung



CSMcalibrate – Copyright

Copyright

Alle in diesem Dokument beschriebenen Konzepte und Verfahren sind geistiges Eigentum der CSM GmbH.

Das Kopieren oder die Benutzung durch Dritte ohne die schriftliche Genehmigung der CSM GmbH ist strengstens untersagt.

Dieses Dokument kann sich jederzeit und ohne Vorankündigung ändern!

Warenzeichen

Alle in diesem Dokument genannten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

EtherCAT[®] ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Entsorgung/Recycling des Produkts

Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) auf dem Gerät, bedeutet dies, dass für dieses Gerät die Europäische Richtlinie 2012/19/EU gilt.

Durch die korrekte Entsorgung Ihrer Altgeräte werden Umwelt und Menschen vor möglichen negativen Folgen geschützt.

Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Geräte.

Richten Sie sich nach den örtlichen Bestimmungen und entsorgen Sie Altgeräte nicht über Ihren Hausmüll.



Kontaktinformation

Die CSM GmbH bietet für ihre Produkte Support an, der sich über den gesamten Produktlebenszyklus erstreckt. Aktualisierungen für die einzelnen Komponenten (z. B. Dokumentation, Konfigurationssoftware und Firmware) werden auf der CSM Webseite zur Verfügung gestellt. Um auf dem aktuellen Stand zu bleiben, empfiehlt es sich daher, den Download-Bereich der CSM Webseite wenigstens einmal pro Monat auf Aktualisierungen zu prüfen.

Inhalt

1 Einleitung
1.1 Zu dieser Kurzanleitung
1.2 Symbole und Schreibkonventionen
1.3 Gebotshinweis
1.4 Haftungsausschluss
2 CSM Messmodule kalibrieren
2.1 Welche Messmodule können kalibriert werden?
2.2 Welche Kalibratoren werden unterstützt?
2.3 Komponenten für den Aufbau eines Kalibrierplatzes
2.4 Kalibrierplatzaufbauten für CSM CAN- und ECAT-Messmodule
2.4.1 Kalibrierplatz für AD CAN-Messmodule
2.4.2 Kalibrierplatz für AD ECAT-Messmodule
2.4.3 Kalibrierplatz für CNT CAN-Messmodule
2.4.4 Kalibrierplatz für PT CAN-Messmodule
2.4.5 Kalibrierplatz für TH CAN-Messmodule
2.5 Kalibrierung eines AD CAN-Messmoduls
2.5.1 Informationen zur Kalibrierung und Überprüfung der Sensorversorgung 14
2.5.2 Kalibrier- und Prüfvorgang abschließen und Kalibrierschein erstellen 15
3 Programm-Menü
3.1 Kalibrierung
3.2 Prüfmittelverwaltung
3.2.1 Anlage
3.2.1.1 Neue Prüfmittel in die Tabelle aufnehmen
3.2.1.2 Einträge vorhandener Prüfmittel bearbeiten
3.2.2 Verwaltung
3.2.2.1 Kalibrierscheindaten für Kalibrator eingeben
3.2.2.2 Kalibrierschein aufrufen
3.3 Einstellungen
3.3.1 Individualisierung
3.3.1.1 Ausgabe
3.3.1.2 Kopfzeile

3.3.1.4 Anmerkungen .																		24
3.3.1.5 Beispieldokume	nt																	25
3.3.2 Arbeitsplatz																		26
3.3.2.1 Umgebung																		26
3.3.2.2 Prüfmittel																		26
3.3.2.3 Interfaces																		27
3.3.2.4 Kalibrierplatz-S	etup).																28
3.3.2.5 Kalibrierpunkte																		29
3.3.2.6 Bewertung																		31
3.4 Konto					•	•			•				•		•	•		32
3.5 Hilfe						•			•				•			•		33
3.5.1 Lizenz																		33
3.5.2 Über																		34
3.5.3 Update																		34
4 Anhang		•	•	•				•		•	•	•	•	•	•		•	.36
4.1 Abbildungsverzeichnis																•		36
4.2 Tabellenverzeichnis .																		37



1 Einleitung

1.1 Zu dieser Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung enthält wichtige Informationen zur Inbetriebnahme und Verwendung des Produkts. Vor der erstmaligen Inbetriebnahme sollte die gesamte Anleitung sorgfältig gelesen werden.

1.2 Symbole und Schreibkonventionen

Symbol/Hinweis	Bedeutung	Anwendungsbeispiel
3	Handlungsanweisung	Geben Sie die Pr üfmittelnummer f ür das neue Pr üfmittel ein.
⇒	Handlungsresultat	⇔ Der Dialog Neue Abteilung öffnet sich.
\rightarrow	Querverweis zu weiter- führenden Informationen	→ Kapitel 2.4 "Konto"
*	Ein mit einem Stern * gekennzeichnetes Formular- feld ist ein Pflichtfeld, das ausgefüllt werden muss.	Individualisierung Bearbeiter *
i	Dieses Piktogramm verweist auf wichtige Hinweise oder zusätzliche Informationen.	Mit dem CSM-Logo 🐠 gekennzeichnete Kalibrierpunkte sind Standard-Kalibrierpunkte. Diese können deaktiviert, aber nicht gelöscht werden.

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen

1.3 Gebotshinweis

Ein Gebotshinweis enthält wichtige Informationen zum Produkt. Bei Nichtbeachtung eines Gebotshinweises drohen Nichtfunktion und/oder Sach- und Materialschaden. Ein Gebotshinweis ist an dem blauen Symbol 🕕 und dem Signalwort **HINWEIS** zu erkennen.

Beispiel

	HINWEIS!
i	Um einen potenziellen Datenverlust zu vermeiden, empfiehlt es sich grund- sätzlich von der aktuellen Datenbank eine Sicherungskopie zu erstellen. Standardmäßig befindet sich die Datenbankdatei *.db im Verzeichnis C:\Users\Public\Documents\CSM GmbH\CSMcalibrate\Database.



1.4 Haftungsausschluss

Diese Kurzanleitung ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Informationen für dessen sichere Verwendung. Zur Aufrechterhaltung des hohen Qualitätsniveaus wird das Produkt kontinuierlich weiterentwickelt, was dazu führen kann, dass sich technische Details des Produkts kurzfristig ändern. Infolgedessen kann es zu inhaltlichen Abweichungen der vorliegenden Dokumentation vom technischen Stand des Produkts kommen. Aus dem Inhalt der Produktdokumentation können daher keinerlei Ansprüche an den Hersteller abgeleitet werden.

Die CSM Computer-Systeme-Messtechnik GmbH (im Weiteren "CSM" genannt) haftet nicht für technische bzw. redaktionelle Fehler oder fehlende Informationen.

CSM übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus der unsachgemäßen Verwendung des Produkts und/oder der Nichtbeachtung der Produktdokumentation resultieren.

2 CSM Messmodule kalibrieren

CSMcalibrate ist eine Kalibriersoftware zur automatisierten Durchführung von Kalibrierprozessen. Die Software bietet außerdem die Möglichkeit, Kalibrierprozesse zu protokollieren sowie Kalibrier- und Gerätedaten zu verwalten.

Diese Kurzanleitung gilt für CSMcalibrate, Version 02.0.0.

2.1 Welche Messmodule können kalibriert werden?

NV-Messmodule	HV-Messmodule
AD CAN MM-Serie ¹	HV AD CAN MM-Serie
	HV AD CAN TBM-Serie
► AD ECAT MM-Serie ¹	HV AD ECAT MM-Serie
	HV AD XCP MM-Serie
 CNT CAN MM-Serie¹ 	
PT CAN MM-Serie ¹	HV PT2 MM
	► HV PT8 TBM
► TH CAN MM-Serie (Typ K, Typ T und Typ J) ¹	► HV TH CAN MM-Serie
	► HV TH CAN TBM-Serie

Tab. 2-1: Übersicht kalibrierbare CSM Messmodule (CAN/ECAT/XCP)

2.2 Welche Kalibratoren werden unterstützt?

- Burster Digistant 4462
- Burster Digistant 4463
- Burster RTD Simulator 4530
- Fluke 5500A
- Fluke 5502E
- Fluke 5522A
- Fluke 5540A
- Tektronix AFG 3021 C

¹ Mit entsprechender Firmware sind diese Messmodule auch als CANopen-Versionen erhältlich. Um diese Messmodule kalibrieren zu können, ist eine Sonderlizenz erforderlich. Siehe auch Abschnitt "CANopen und Sonderprotokolle".

2.3 Komponenten für den Aufbau eines Kalibrierplatzes

Ein Kalibrierplatz für die Kalibrierung der in Tab. 2-1 aufgelisteten CAN- und ECAT-Messmodule besteht aus folgenden Komponenten:

- ein PC, auf dem CSMcalibrate (plus Lizenz-Dongle) sowie die Treiber f
 ür das verwendete Interface installiert sind
- ein Netzteil für die Stromversorgung des zu kalibrierenden CSM Messmoduls (Prüfling)
- ein Kalibrator (\rightarrow Kapitel 2.2)
- ein Calib Adapter² (AD CAN/ECAT, HV AD CAN/ECAT, CNT CAN, PT CAN und HV PT CAN) bzw. eine Kabelpeitsche (TH-Module und HV AD XW-Module)
- ▶ ein USB-C Kabel für die Verbindung des Calib Adapters mit dem PC (AD-, CNT- und PT-Module)
- ▶ ein serielles Datenkabel für die Verbindung des Kalibrators mit dem PC
- ein CAN-Interface bzw. ein XCP-Gateway plus ECAT-Verbindungskabel zur Verbindung des Prüflings mit dem PC und der Spannungsversorgung
- ▶ ein CAN- oder ECAT-Interface-Kabel (z. B. K176 (CAN) oder K420 (ECAT))
- ggf. ein CAN-Abschlusswiderstand

2 Bei einem Calib Adapter handelt es sich um ein Modul zur Verteilung der Prüfsignale des Kalibrators auf die Messeingänge des Prüflings. Der Calib Adapter ist in den Versionen "Calib Adapter AD/CNT" und "Calib Adapter PT" erhältlich.

2.4 Kalibrierplatzaufbauten für CSM CAN- und ECAT-Messmodule

Bei den in den folgenden Kapiteln beschriebenen Kalibrierplatzaufbauten handelt es sich um Musteraufbauten. Komponenten wie das CAN-Interfacekabel K176 mit integriertem Abschlusswiderstand oder das CAN-Interface VN 1610 werden beispielhaft verwendet. Es gibt weitere CSM Interfacekabel und CAN-Interfaces, die stattdessen für die Kalibrierplatzaufbauten verwendet werden können.

2.4.1 Kalibrierplatz für AD CAN-Messmodule



Abb. 2-1: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM AD CAN-Messmodulen

- ▶ Das Interface-Kabel K176 ③ mit dem Prüfling ④ verbinden.
- ▶ Das andere Ende des Interface-Kabels ③ mit dem CAN-Interface ② verbinden.
- ▶ Das CAN-Interface ② mit dem PC ① verbinden.
- Die Signalleitungen (Calib Signal Cable) 6 f
 ür die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
- ▶ Die Signalleitungen ⑥ in die Messeingänge des Prüflings ④ einstecken.
- Die anderen Enden der Signalleitungen 6 mit den entsprechenden Signalausgängen des Calib Adapters AD/CNT 7 verbinden.
- Den Calib Adapter AD/CNT ⑦ über den Calib Connection Cable Adapter ⑤ mit dem PC ① verbinden.
- Den Signaleingang des Calib Adapters AD/CNT ⑦ über das Calib Connection Cable AD ⑧ mit dem Kalibrator ⑨ verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑨ über ein serielles Datenkabel ⑪ mit dem PC ① verbinden.
- Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 (3) mit der Spannungsversorgung (10) verbinden.

2.4.2 Kalibrierplatz für AD ECAT-Messmodule

Der Kalibrieraufbau für AD ECAT-Messmodule entspricht weitgehend dem Aufbau für das Kalibrieren von AD CAN-Messmodulen. In folgenden Details unterscheidet sich der Aufbau für AD ECAT-Messmodule:

- Das CAN-Interface wird durch ein XCP-Gateway ③ ersetzt.
- > Das Interface-Kabel K176 wird durch folgende Kabel ersetzt:
- ein K400 Verbindungskabel ④ für die Verbindung des Prüflings ⑤ mit dem XCP-Gateway ③
- ein K420 Interface-Kabel 2 f
 ür die Verbindung des XCP-Gateway 3 mit dem PC 1 und der Spannungsversorgung 12



Abb. 2-2: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM AD ECAT-Messmodulen

- ▶ Das Verbindungskabel K400 ④ mit dem Prüfling ⑤ verbinden.
- ▶ Das andere Ende des Verbindungskabels K400 ④ mit dem XCP-Gateway ③ verbinden.
- ▶ Das XCP-Gateway ③ über das Interface-Kabel K420 ② mit dem PC ① verbinden.
- Die Signalleitungen (Calib Signal Cable) ⑦ f
 ür die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
- ▶ Die Signalleitungen ⑦ in die Messeingänge des Prüflings ⑤ einstecken.
- Die anderen Enden der Signalleitungen 7 mit den entsprechenden Signalausgängen des Calib Adapters AD/CNT (8) verbinden.
- Den Calib Adapter AD/CNT (8) über das Calib Connection Cable Adapter (6) mit dem PC (1) verbinden.
- Den Signaleingang des Calib Adapters AD/CNT (8) über das Calib Connection Cable AD (9) mit dem Kalibrator (10) verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑩ über ein serielles Datenkabel ⑪ mit dem PC ① verbinden.
- Die Bananenstecker des Interface-Kabels K420 (3) mit der Spannungsversorgung (2) verbinden.



2.4.3 Kalibrierplatz für CNT CAN-Messmodule

Abb. 2-3: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM CNT evo CAN-Messmodulen

- ▶ Das Interface-Kabel K176 ③ mit dem Prüfling ④ verbinden.
- ▶ Das andere Ende des Interface-Kabels ③ mit dem CAN-Interface ② verbinden.
- ▶ Das CAN-Interface ② mit dem PC ① verbinden.
- Die Signalleitungen (Calib Signal Cable) 6 f
 ür die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
- ▶ Die Signalleitungen ⑥ in die Messeingänge des Prüflings ④ einstecken.
- Die anderen Enden der Signalleitungen 6 mit den entsprechenden Signalausgängen des Calib Adapters AD/CNT 7 verbinden.
- Den Calib Adapter AD/CNT ⑦ über den Calib Connection Cable Adapter ⑤ mit dem PC ① verbinden.
- Den Signaleingang des Calib Adapters AD/CNT ⑦ über das Calib Connection Cable AD ⑧ mit dem Kalibrator ⑨ verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑨ über ein serielles Datenkabel ⑪ mit dem PC ① verbinden.
- Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 (3) mit der Spannungsversorgung (10) verbinden.



2.4.4 Kalibrierplatz für PT CAN-Messmodule

Abb. 2-4: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM PT CAN-Messmodulen

- ▶ Das Interface-Kabel K176 ③ mit dem Prüfling ④ verbinden.
- ▶ Das andere Ende des Interface-Kabels ③ mit dem CAN-Interface ② verbinden.
- ▶ Das CAN-Interface ② mit dem PC ① verbinden.
- Die Signalleitungen (Calib Signal Cable) 6 f
 ür die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
- ▶ Die Signalleitungen ⑥ in die Messeingänge des Prüflings ④ einstecken.
- Die anderen Enden der Signalleitungen 6 mit den entsprechenden Signalausgängen des Calib Adapters PT 7 verbinden.
- ▶ Den Calib Adapter PT ⑦ über das Calib Connection Cable Adapter ⑤ mit dem PC ① verbinden.
- Den Signaleingang des Calib Adapters PT ⑦ über das Calib Connection Cable PT ⑧ mit dem Kalibrator ⑨ verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑨ über ein serielles Datenkabel ⑪ mit dem PC ① verbinden.
- Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 (3) mit der Spannungsversorgung (10) verbinden.



2.4.5 Kalibrierplatz für TH CAN-Messmodule

Abb. 2-5: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM TH CAN-Messmodulen

- ▶ Das Interface-Kabel K176 ③ mit dem Prüfling ④ verbinden.
- ▶ Das andere Ende des Interface-Kabels ③ mit dem CAN-Interface ② verbinden.
- ▶ Das CAN-Interface ② mit dem PC ① verbinden.
- ▶ Die Kabelpeitsche ⑤ für die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
 - Die Signalleitungen der Kabelpeitsche (5) in die Messeingänge des Pr
 üflings (4) einstecken.
 - ▶ Das andere Ende der Kabelpeitsche ⑤ mit dem Kalibrator ⑥ verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑥ über ein serielles Datenkabel ⑧ mit dem PC ① verbinden.
- Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 (3) mit der Spannungsversorgung (7) verbinden.

HINWEIS!

Für TH CAN-Messmodule sind lediglich Kabelpeitschen für acht Messkanäle erhältlich. Die Kalibrierung eines TH CAN-Messmoduls mit 16 Kanälen erfolgt daher in zwei Stufen. Nach erfolgreicher Beendigung der Kalibrierung der Kanäle 1 bis 8 müssen die Signalleitungen der Kabelpeitsche in die Messeingänge der Kanäle 9 bis 16 eingesteckt werden. CSMcalibrate führt den Benutzer durch die dafür notwendigen Arbeitsschritte.

HINWEIS!

Bei einigen Kalibratoren wie beispielsweise dem **Burster Digistant 4462** wird für den Anschluss einer Kabelpeitsche eine Vergleichsstelle (Adapter) für Thermoelemente benötigt.

2.5 Kalibrierung eines AD CAN-Messmoduls

In diesem Kapitel wird beispielhaft die Kalibrierung eines AD CAN-Messmoduls inklusive der Überprüfung der Sensorversorgung beschrieben.

> Einige Messmodule vom Typ **AD** und **HV AD (LV)** verfügen über eine Sensorversorgung. Bei diesen Modulen kann beim Kalibriervorgang zusätzlich noch die Sensorversorgung überprüft werden. Um die Sensorversorgung bei diesen Messmodulen überprüfen zu können, muss diese Option vor dem Kalibrieren im Menü **Kalibrierplatz-Setup** aktiviert werden.

→ Kapitel 3.3.2.4 "Kalibrierplatz-Setup"

☞ CSMcalibrate starten

⇒ Der Startbildschirm öffnet sich.

Concertor							-	
Neue Kalibrierung Startet eine neue Kalibrierung					Lizenziert für	2 1001000101 (A	dmin) 💻 D	euts
Neue Kalibrierung Startet eine neue Kalibrierung		^						
Neue Kalibrierung Startet eine neue Kalibrierung								
Startet eine neue Kalibrierung	^							
Neue Kalibrierung Startet eine neue Kalibrierung								
Neue Kalibrierung Startet eine neue Kalibrierung								
Neue Kalibrierung Startet eine neue Kalibrierung								
Startet eine neue Kalibrierung				Neue Kalibrierung				
			L÷	Startet eine neue Kalibrierun	g			
•								
	~							
	~							
								_

Abb. 2-6: CSMcalibrate Startbildschirm



Abb. 2-7: Schaltfläche Neue Kalibrierung

🖙 Auf die Schaltfläche Neue Kalibrierung klicken.

⇒ Das Fenster **Artikelnummer** öffnet sich.

🥒 Artikelnum	imer
	Bitte geben Sie die Artikelnummer des Prüflings an.
	Artikelnummer ART0200800
	V Ok

Abb. 2-8: Artikelnummer des Prüflings eingeben

Cie Artikelnummer des Pr
üflings in das Feld Artikelnummer eingeben und mit OK best
ätigen.³

⇒ Das Fenster **Ablaufübersicht** öffnet sich.

³ Wurde der Prüfling bereits einmal kalibriert, wird die Artikelnummer automatisch angezeigt und muss nur noch mit **OK** bestätigt werden.

C C	5Mcalibrate	- e x
		Linneint für CM Prodects Inc 👱 111111 Uddarus 🧮 Destudi. 🕰
=		Ablaufübersicht
		22061.404.84
		0 0 0 0 0 Hardware Revision Firmware Letzte Kallbrierung Kallbrierlabor
Ĩ	Nationetung **	G401 V7.16 2021-10-12 CSM GmbH Kalthrintabor
		Konfiguriertes Equipment
		* Terring 1
		9 <u></u> 44
		Calib Adapter AD S/N: 104-CAAD
		Ontingen
		yptonesi
		sereaves any pure
Ĩ		
	100	
	V	er Touriste N. Wintere
1+	Schneden	t zarocz y wear Perster Manie Isaré arote worketet № 0, 20 20 20 € ▲ 20 20 20

Abb. 2-9: Fenster Ablaufübersicht

	i	Sind mehrere Messmodule verfügbar, erscheint der Auswahldialog Modulaus- wahl , in dem alle in den Kalibrieraufbau integrierten Messmodule aufgelistet sind. Aus dieser Liste muss ein Prüfling ausgewählt werden.
--	---	--

i	Um die Sensorversorgung zu prüfen, muss unter Optionen die Prüfoption aktiviert sein (Schalterstellung Sensorversorgung prüfen). Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn unter Kalibrierplatz-Setup die Option Sensorversorgung aktiviert wurde.
	→ Kapitel 3.3.2.4 "Kalibrierplatz-Setup"

🖙 Überprüfen Sie die Angaben im unter **Ablaufübersicht** und klicken Sie auf **Weiter** (Abb. 2-9).

- ⇒ Startbildschirm für die Kalibrierung öffnet sich.
- \Rightarrow Der Kalibriervorgang wird gestartet.

Concerptate			- U X
		Lizenziert für CSM Produe	ts, Inc. 💄 (Admin) 🔲 Deutsch 🛛 🗛
=	Prüfling	Kalibrierinfo	Umgebung
	32861-ADMM		O: 26
	Hardware Revision G401	Generierte	* 22.1 °C 22.1 22.2 0.1
	Firmware V7.16	Kalibriernummer	0:22
		253	2.0401 actualizert ov ratio
		2024-11	26.6 % Min. Max. Drift
			U: 10.0
	Oberblick Details: Kalbrierung Details: Sensorversorgung	Prüfmittel	
	Kalibrierung 32861-ADMM 0%		Fluke 5500A S/N: DEMO5500A
	Kanal 1 2 3 4		
	Messbereich 0/6 0/6 0/6 0/6	623	Omega iBTHX-W
	Kalibrierpunkt 0/18 0/18 0/18 0/18		
	Ergebnis 🕐 🥂 🤨		
			Calib Adapter AD 3/14, 104-Citld
	Sensonversorgung 32861-ADMM 0%		
	action transgoing action (normal)		
	Kanal 1 2 3 4		
	Messbereich 0/2 0/2 0/2 0/2		
	Technick 0/12 0/12 0/12 0/12		
	Eraebnis 0 0 0 0		
			Akzentieren
• encountingen			ikzeptiert die Ergebnisse und erstellt ein Protokoll
A NORED V			Abbreak an
la Cobleden		- × (hicht den aktiven Arbeitsablauf ab
P Junioin	Die Kalibrierung des Gestiers AD-	4 pro MC10' mit der Seriennummer '3286	1-ADMM wurde gestartet! 5 8 22.1 °C 💧 26.6%

Abb. 2-10: Startbildschirm für die Kalibrierung mit anschließendem Test der Sensorversorgung

- ► Im Abschnitt **Prüfling** werden die Angaben zum Prüfling angezeigt (HW-Revision, FW-Revision und ggf. das Datum der letzten Kalibrierung).
- ▶ Unter **Kalibrierinfo** erscheint die Nummer, die dem Kalibriervorgang automatisch zugeordnet wurde. Diese Nummer wird für das Kalibrierprotokoll verwendet.
- Unter Prüfmittel wird der für den Kalibriervorgang verwendete Kalibrator und ggf. weitere Prüfmittel angezeigt.⁴
- Unter Überblick | Kalibrierung zeigt der grüne Prozessbalken den Fortschritt des Kalibriervorgangs an.

Überblick Details: K	alibrieru	ing				
Kalibrierung 328	61-AD	мм			27%	
Kanal	1	2	3	4		
Messbereich	1/5	1/5	1/5	1/5		
Kalibrierpunkt	4/15	4/15	4/15	4/15		
Ergebnis	0	0	0	0		

Abb. 2-11: Prozessverlauf Kalibrierung

⇒ Wenn der grüne Prozessbalken "100%" anzeigt, wurde der Kalibriervorgang vollständig abgeschlossen. Befinden sich alle Kalibrierpunkte innerhalb des Toleranzbereichs, wurde der Kalibriervorgang erfolgreich beendet. In der Zeile **Ergebnis** wird dies durch eines grünes Symbol ^② für jeden kalibrierten Kanal angezeigt (Abb. 2-11).

CSMon6ete	- 6 ×
	Lizenziert für CSM Products, Inc. 💄 🛛 🛄 🛄 🖬 🕼 (Msei) 💻 Deutsch 🔒
E C Prüfling	Kalibrierinfo Umgebung
32861-ADMM	0:26 Min. Max. Drift
Kalabrianang Characterian G401	Generierte * 22.1 °C 22.1 22.2 0.1
Etzte Kalibrierung 2021-10-12	253 Zuletzt aktualisiert: 09.1806
🗄 Prüfmittelverwaltung 🗸 🗸	2024-11 0: 80.0 Min Max Drift
	0 26.6 % 26.5 26.6 0.1 U: 10.0
(Thathfirk) Dataile Kalikianna Dataile Sansonaroonna	Prüfmittel
Kalibrierung 32861-ADMM 100%	Fluke 5500A S/N: DEMO5500A
Kanal 1 2 3 4	~
Messbereich 6/6 6/6 6/6 6/6	Omega iBTHX-W
Kalibnerpunkt 18/18 18/18 18/18 18/18 *** Ercebnis Ø Ø Ø Ø	
	Calib Adapter AD S/N: 104-CAAD
	1
Sensorversorgung 32861-ADMM 0%	
Kanal 1 2 3 4	
Messbergich 0/2 0/2 0/2 0/2	
Venereent2punkt 0/12 0/12 0/12 0/12 0/12	
Ergebnis O O O	
🗢 Einstellungen 🗸 🗸	Akzeptieren
👗 Konto	Autopuert die zrgebinise und essent ein Procokoli
O Hite Y	X Abbrechen
	Bricht den aktiven Arbeitsablauf ab

Abb. 2-12:Kalibriervorgang erfolgreich abgeschlossen

⇒ Nach einem erfolgreichen Abschluss des Kalibriervorgangs wird automatisch die Überprüfung der Sensorversorgung gestartet.⁵

⁴ Änderungen am Kalibrierplatz-Setup oder bei der Auswahl der Prüfmittel erfolgen unter Einstellungen | Arbeitsplatz | Kalibrierplatz-Setup bzw. Prüfmittel. Um auf diese Einstelloptionen zugreifen zu können, werden Administratorrechte benötigt. Siehe Kapitel 2.3 "Konto".

⁵ Eine automatische Überprüfung setzt voraus, dass der Prüfling über eine Sensorversorgung verfügt. Die Überprüfung der Sensorversorgung erfolgt nur, wenn zuvor die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde.

CSM	calibrate		- 0 X
			Lizenziert für CSM Products, Inc. 💄
=	$\langle \langle \ \overline{\Sigma} \rangle$	Prüfling	Kalibrierinfo Umgebung
(§ ▲ 100	Kalibrierung ^ Start Prüfmittelverwaltung Y	32861-ADMM Hardners Revision: GAD1 Formany V2.56 Letter Källerkening: 2021-10-12	Genericite Kalibriernummer 0.36 2.22 0.16 2.22 0.16 2.22 0.17 2.22 0.11 2.22 0.11 2.2
		Überblick Details Kalibrierung Details: Sensonversorgung	Prüfmittel
		Kalibrierung 32861-ADMM Immediate Kinal 1 2 3 4 Messbereich 6/6 6/6 6/6 6/6 Kalibrierpunkt 18/18 18/18 18/18 Ergebris Immediate Immediate Immediate	File 5500A S/N DEMOSSOOA
		Sensorversorgung 32861-ADMM 4%	
		Kanal 1 2 3 4 Mostberrich 0/2 0/2 0/2 0/2 0/2 Beferenzpunkt 1/12 <th1 12<="" th=""> <th1 12<="" th=""> <th1 12<="" th="" th<=""><th></th></th1></th1></th1>	
•		¢	Akzeptieren Akzeptier die Ergebnisse und erstellt ein Protokoll
0	Hife Y		Abbrechen
1+			Bricht den aktiven Arbeitsablauf ab
		Proc. Advanced and Markowski and Advanced and Advanced and Advanced and Advanced and Advanced and Advanced and	and the second

Abb. 2-13: Überprüfung der Sensorversorgung

⇒ Wenn der grüne Prozessbalken unter Überblick | Sensorversorgung "100%" anzeigt, wurde der Prüfvorgang vollständig abgeschlossen. Wurde die Überprüfung erfolgreich beendet, wird dies in der Zeile Ergebnis mit einem grünen Symbol G für jeden überprüften Kanal angezeigt (Abb. 2-13).

CSWGBBAR			- 0 ×
		Lizenziert für CSM Proc	uchs, Anc. 💄 🏭 🔛 🛄 (User) 💻 Deutsch 🗘
	Prüfling	Kalibrierinfo	Umgebung
Kašbrierung Kašbrierung Start	32861-ADMM Hardware Revision G401 Firmware V7.16 Listes Kalikeferung 3221-10-12	Generierte Kalibriernummer 253	0. 26 22.1 °C Min. Max. Drift U: 22 0.1 Zuletzt aktualisierti 091806
bd Prüfmittelverwaltung ✓		2024-11	O 26.6 % Min. Max. Drift U: 10.0 26.5 26.6 0.1
	Überblick Detailts Kalibrierung Detailts Sensonversorgung	Prüfmittel	
	Kalibrierung 32861-ADMM 800x		Fluke 5500A S/N: DEMOSS00A
	Kanal 1 2 3 4 Mestberech 6/6 6/6 6/6 Kalbrierpunkt 18/18 18/18 18/18	100	Omega iBTHX-W
	Ergebnis O O O	0000000	Calib Adapter AD S/N: 104-CAAD
	Sensorversorgung 32861-ADMM 100%		
	Kanal 1 2 3 4 Mesberreich 2/2 2/2 2/2 2/2 Referenzpurkt 12/1 21/12 12/12 12/12 Tespunkt 12/12 12/12 12/12 Ergebnis • • • •		
© Einstellungen ✓ ≜ Konto		6	Akzeptieren kzeptiert die Ergebnisse und erstellt ein Protokoll
 O Hite ✓ I+ Schließen 		×	Abbrechen richt den aktiven Arbeitsablauf ab
		Der Sensorversorgun	pitest ist abgeschlossen. 🛛 😽 🌡 22.1 °C 💧 26.6%

Abb. 2-14: Überprüfung der Sensorversorgung abgeschlossen

2.5.1 Informationen zur Kalibrierung und Überprüfung der Sensorversorgung

Die Registerkarte Details: Kalibrierung enthält detaillierte Angaben zum Kalibriervorgang.

													Linenziert für CSM Pro	ducts, Anc. 💄 🏭 🗰 🛄 (User) 💻 Deuts
rüfling												Ка	librierinfo	Umgebung
2861-ADI	мм ⊕' (Hardware Firmware Letzte Kal	Revision i	G401 V7.16 2021-10-12									Generierte Kalibriernummer 257 2024-11	C: 26 * 22.1 °C Min. Max. Drift U: 22 Z.1 22.2 0.1 Zuletat aktualsiser C: 80.0 C: 80.0 U: 10.0 Min. Max. Drift Max. Drift
Überblick	De	stails: Kalibrierung	Details	Sensorversorgung									Prüfmittel	
		S/N T	Kanal T	Messbereich y	Messgröße T	Referenzwert T	Messwert T	Abweichung 🔻	Toleranz ¥	Ausnutzung T	Ergebnis T	*	iter and the second sec	
▲ 328	361-J	ADMM												Fluke 5500A S/N: DEMOSSO
	1													
		-50 50 mV											000	Omega iBTHX-W
>		32861-ADMM	1	-50 _ 50 mV	DC voltage	-45,0000 mV	-45,0000 mV	0,0 µV	36,5 µV	0,0 %	۲			
		32861-ADMM	1	-50 50 mV	DC voltage	0,0000 mV	0,0000 mV	0.0 µV	14,0 µV	0,0 %	•		0000000	Calib Adapter AD S/N: 104-CAAD
		32861-ADMM	1	-50 50 mV	DC voltage	45,0000 mV	45.0000 mV	0.0 µV	36.5 µV	0.0 %	•			
		-100 100 mV												
		32861-ADMM	1	-100 100 mV	DC voltage	-80.0000 mV	-80.0000 mV	0.0 μV	140.0 μV	0.0 %	•			
		32861-ADMM	1	-100 100 mV	DC voltage	0.0000 mV	0.0000 mV	0.0 μV	100.0 µV	0.0 %	•			
		32861-ADMM	1	-100 100 mV	DC voltage	80.0000 mV	80.0000 mV	0.0 μV	140.0 μV	0.0 %	•			
	*	-500 500 mV												
		32851-ADMM	1	-500 500 mV	DC voltage	-400,000 mV	-400,000 mV	0 μV	300 µV	0,0 %	0			
		32851-ADMM	1	-500 500 mV	DC voltage	0,000 mV	0,000 mV	0 μV	100 µV	0,0 %	0			
		32861-ADMM	1	-500 500 mV	DC voltage	400,000 mV	400,000 mV	0 μV	300 µV	0,0 %	0			Alexandianan
	*	-10 10 V											\odot	Acceptiert die Ergebnisse und erstellt ein Protokol
		32861-ADMM	1	-10 10 V	DC voltage	-8.00000 V	-8.00000 V	0.00 mV	6,00 mV	0.0 %	•			

Abb. 2-15: Detailangaben zum Kalibriervorgang

Die Registerkarte **Details: Sensorversorgung** enthält detaillierte Angaben zur Überprüfung der Sensorversorgung.

Prüflin	g												Ke	librierinfo		Umgebung
00	-ADM	M	Hardware Firmware Letzte Ka	e Revision librierung	G401 V7.16 2021-10-12									Generierte Kalibriernum 257	e mer 1	0: 26 22.1 °C Min. Max. Dr U: 22 0.1 Zulett aktualis 0: 80,0
Oberb	ick 1	Detai	ils: Kalibrierund	Detail	s: Sensorversoraunc									2024=1	1	© 26.6 % Min. Max. Dr 26.5 26.6 0.1 U: 10.0
			S/N Ŧ	Kanal ¥	Messbereich T	Messgröße T	Referenzwert ¥	Messwert T	Abweichung T	Toleranz T	Ausnutzung T	Ergebnis T	<u>*</u>	L INCOME	_	
	3286	1-AD	омм											141		Fluke 5500A S/N: DEMOSS
	A 1														-	-
		1	-10 10 V											6	22	Omega iBTHX-W
>			32861-ADMM	1	-10 10 V	DC voltage	0.00000 V	0.00000 V	0.00 mV	10.00 mV	0.0 %	٢				
			32861-ADMM	1	-10 _ 10 V	DC voltage	5.00000 V	5,00000 V	0.00 mV	15,00 mV	0,0 %	۲		0000		Calib Adapter AD S/N: 104-CAA
			32861-ADMM	1	-10 _ 10 V	DC voltage	8,00000 V	8,00000 V	0,00 mV	24,00 mV	0,0 %	۲		No. of Concession, Name		
			32861-ADMM	1	-10 _ 10 V	DC voltage	-5,00000 V	-5,00000 V	0,00 mV	15,00 mV	0,0 %	۲				
			32861-ADMM	1	-10 _ 10 V	DC voltage	-8,00000 V	-8,00000 V	0,00 mV	24,00 mV	0,0 %	٢				
		• ;	-20 20 V													
			32861-ADMM	1	-20 20 V	DC voltage	10.00000 V	10.00000 V	0.00 mV	30.00 mV	0.0 %	٢				
			32861-ADMM	1	-20 20 V	DC voltage	12,00000 V	12.00000 V	0.00 mV	36.00 mV	0.0 %	•				
			32861-ADMM	1	-20 20 V	DC voltage	15.00000 V	15.00000 V	0.00 mV	450.00 mV	0.0 %	•				
			32861-ADMM	1	-20 20 V	DC voltage	-10,00000 V	-10,00000 V	0.00 mV	30,00 mV	0.0 %	•		0		
			32861-ADMM	1	-20 20 V	DC voltage	-12,00000 V	-12,00000 V	0,00 mV	36,00 mV	0,0 %	•		0		Intentionen
			32861-ADMM	1	-20 20 V	DC voltage	-15,00000 V	-15,00000 V	0,00 mV	450,00 mV	0,0 %	۲			0	czeptiert die Ergebnisse und erstellt ein Protol
			32861-ADMM	1	-20 20 V	DC voltage	0.00000 V	0,00000 V	0,00 mV	10,00 mV	0,0 %	۲				
		-										£	Macual	>	< A	bbrechen

Abb. 2-16: Detailangaben zur Überprüfung der Sensorversorgung

2.5.2 Kalibrier- und Prüfvorgang abschließen und Kalibrierschein erstellen

- Klicken Sie abschließend auf Akzeptieren (Abb. 2-16, ①), um den Kalibrier- und den Prüfvorgang abzuschließen und das Kalibrierprotokoll zu erstellen.
 - ⇒ Das Formular **Individualisierung** öffnet sich.

📝 Individualisi	erung
Bearbeiter *	
Prüfmittel-Nr.	N/A
	✓ Bestätigen

Abb. 2-17: Formular **Individualisierung**

- Unter Bearbeiter den Namen der Person eintragen, die für die Kalibrierung verantwortlich ist. Die Eingabe unter Prüfmittel-Nr. ist optional.
- *⊂* Klicken Sie auf **Bestätigen**.

 \Rightarrow Der Kalibrierschein wird erstellt.

	1M			÷
1			4	Kalibricschoie wird cretellt
				Kalibrierschein wird ersteite.
			15/15	
0	0	0	0	

Abb. 2-18: Prozessfortschritt Kalibrierscheinerstellung

⇒ Standardmäßig öffnet sich das fertiggestellte Kalibrierprotokoll automatisch in einem separaten Fenster.⁶

⁶ Kalibrierprotokolle werden standardmäßig im Dateiformat *.PDF erstellt. Um Kalibrierprotokolle öffnen zu können, wird auf dem PC ein entsprechendes Programm wie beispielsweise der Adobe Acrobat Reader benötigt.

CSM Gml	bH							
Kalibrier Calibration	sch	n ein tifica	nte		Dokun	mentennummer Document number	CSMcalibrate 140 2024-10	
Gegenstand		Mehr	kanal	mess	für elektrische Spannung			
Hersteller Manufacturer		CSM	Comp	uter-S	ne-Messtechnik GmbH			
Typ Type		ADMI	4 pr	0	Hardware-Revision Hardware revision	D000		
Seriennummer Serial number		4159-	ADM	4	Firmware-Version	V4.11		
Prüfmittel-Nr. Testing device no.		N/A						
Umgebungsbedin Environmental condi Lufttemperatur Air temperature Datum der	ngun; tions	gen (25,5 2025-	± 4,5)	°C	Relative Luftfeuchte Relative humidity Anzahl der Seiten	(45 ± 25) % - 3 -		
Kalibrierung Date of calibration		2023	00-00		Number of pages			
Zusammenfas Summary by cha	nnel	g je k over d	(ana all me	übe asure	e Messwerte es			
Kanal Channel	1	2	3	4				
Messung	1	1	1	1				

Abb. 2-19: Kalibrierschein (Muster)

☞ Auf **OK** klicken, um den Kalibrierschein zu schließen.

☞ Der Startbildschirm von CSMcalibrate (Abb. 2-6) wird wieder angezeigt.

3 Programm-Menü

3.1 Kalibrierung



Abb. 3-1: Menü Kalibrierung

Mit der Option **Start** wird die Schaltfläche **Neue Kalibrierung** aufgerufen. Die Schaltfläche **Neue Kalibrierung** wird nach dem Programmstart automatisch angezeigt (Abb. 1-3).

i	Anwendungsbeispiel für die Option Start Klicken Sie auf die Option Start , um aus einem Menü heraus (z. B. Arbeitsplatz Prüfmittel oder Arbeitsplatz Kalibrierplatz-Setup), direkt zur Schaltfläche Neue Kalibrierung zu gelangen.

3.2 Prüfmittelverwaltung

Die Prüfmittelverwaltung dient dazu, die Qualität und Einsatzbereitschaft der Prüfmittel sicherzustellen und zu erhalten. In der Prüfmittelverwaltung hinterlegte Angaben werden auch in den Kalibrierschein aufgenommen. Dadurch lässt sich nachvollziehen, mit welchem Normal eine Kalibrierung durchgeführt wurde.

Um auf die Optionen im Menü Prüfmittelverwaltung zugreifen zu können werden Administratorrechte benötigt.		HINWEIS!
→ Kapitel 3.4 "Konto"	i	Um auf die Optionen im Menü Prüfmittelverwaltung zugreifen zu können, werden Administratorrechte benötigt. → Kapitel 3.4 "Konto"



Abb. 3-2: Menü **Prüfmittelverwaltung** (Admin-User)

3.2.1 Anlage

In der Tabelle im Menü **Anlage** werden die zur Verfügung stehenden Prüfmittel (Kalibratoren) aufgelistet. Die Tabelle enthält außerdem verschiedene Informationen zum Status des Prüfmittels (Kalibrierdatum, nächster Kalibriertermin u. a.).

ìfi	nittelübersicht									•
	Modell T	Seriennummer T	Prüfmittelnummer 🔻	Prüfmittelstatus 🔻	Kalibrierstatus 🔻	Prüfmittelverantwortliche 🔻	Standort T	Erstelldatum 🔻	Kalibrierintervall 🔻	Nächste Kalibrie
	Fluke 5500A									
	Fluke 5500A	DEMO5500A	DEMO5500A	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-19	3 Jahre	2027-03-18
4	Burster Digistant 4462									
	Burster Digistant 4462	DEMO4462	DEMO4462	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
	Burster RTD Simulator 453	0								
	Burster RTD Simulator 4530	DEMO4530	DEMO4530	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
4	Burster Digistant 4422									
	Burster Digistant 4422	DEMO4422	DEMO4422	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
4	Fluke 5522A									
	Fluke 5522A	DEMO5522A	DEMO5522A	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
4	Burster Digistant 4463									
	Burster Digistant 4463	DEMO4463	DEMO4463	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
4	Tektronix AFG 3021C									
	Tektronix AFG 3021C	DEMOAFG3021	DEMOAFG3021	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-06-20	3 Jahre	2027-03-19
-	Fluke 5502E									
	Fluke 5502E	DEMO5502E	DEMO5502E	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-09-04	3 Jahre	2027-03-19

Abb. 3-3: Tabelle **Prüfmittelübersicht**

Es besteht zudem die Möglichkeit, weitere Prüfmittel in die Tabelle aufzunehmen und bereits vorhandene Prüfmitteleinträge zu bearbeiten.

3.2.1.1 Neue Prüfmittel in die Tabelle aufnehmen

leues Prüfmittel				
Modell *		*		
Seriennummer				
Prüfmittelnummer *				
Kaufdatum	13.03.2025	G		
Kalibrierintervall		v		
Abteilung *		v	\odot	
Beschreibung (optional)			0	

In der Kopfzeile der Tabelle Prüfmittelübersicht (Abb. 3-3) auf die Schaltfläche of klicken.
⇒ Das Formular Neues Prüfmittel öffnet sich.

- ADD. 3-4: FORMULAR NEUES PRUTMITTEL
- 🖙 Wählen Sie im Auswahlmenü **Modell** das erforderliche Prüfmittel aus.
- 🖙 Geben Sie die **Prüfmittelnummer** für das neue Prüfmittel ein.
- Klicken Sie auf rechts von dem Auswahlmenü Abteilung auf die Schaltfläche o, um den Abteilungsnamen einzugeben.

⇒ Der Dialog **Neue Abteilung** öffnet sich.

Neue Abteilung		
Name		
Beschreibung (optional)		

Abb. 3-5: Dialog **Neue Abteilung**

- 🖙 Geben Sie unter **Name** den Namen der Abteilung ein.
- Klicken Sie auf OK, um den Dialog Neue Abteilung zu schließen.
- Überprüfen und ergänzen Sie ggf. die Einträge im Formular Neue Prüfmittel und bestätigen Sie die Eingaben mit OK.

3.2.1.2 Einträge vorhandener Prüfmittel bearbeiten

- In der Tabelle die Zeile des Pr
 üfmittels markieren, dessen Eintrag bearbeitet werden soll (z. B. Fluke 5500A → Abb. 3-3).
- ☞ In der Kopfzeile auf das Symbol Z klicken.
- ⇒ Das Formular **Prüfmittel bearbeiten** öffnet sich.
- ☞ Formular bearbeiten und Änderungen mit **OK** bestätigen.

3.2.2 Verwaltung

Die Tabelle bietet einen Überblick zur Gültigkeit der Kalibrierung der verfügbaren Prüfmittel.

Pri	üfn	nittel	> Verwalt	ung								
Ins	ges	amt		Kalibi	rierung gültig	Kalibrieru	ing anstehend	Kalibrierung überfällig	bei Kalib	rierung		
	6	8	٩	6	8 9	- () <	<mark>80</mark>	2 () <		
Prü	ifmi	ittelüb	ersicht									
		Details	Modell	٣	Prüfmittelnummer 🔻	Standort T	Kalibrierstatus 🔻	Nächste Kalibrierung (planma	äßig) 🔻 Aktione	n Prüfmittelverantwo	rtliche 🔻 Seriennummer 🔻	Prüfmittelstatus 🔻
		Fluke 55	00A									
>		+	Fluke 5500A		DEMO5500A	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-18 (2027-03-19)			DEMO5500A	Aktiv
	•	Burster I	Digistant 4462									
		+	Burster Digistant	4462	DEMO4462	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4462	Aktiv
	•	Burster I	RTD Simulator 453	30								
		+	Burster RTD Simul	lator 4530	DEMO4530	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4530	Aktiv
	•	Burster I	Digistant 4422									
		+	Burster Digistant	4422	DEMO4422	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4422	Aktiv
	•	Fluke 55	22A									
		+	Fluke 5522A		DEMO5522A	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO5522A	Aktiv
	•	Burster I	Digistant 4463									
		+	Burster Digistant	4463	DEMO4463	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4463	Aktiv
	•	Tektroni	x AFG 3021C									
		+	Tektronix AFG 302	21C	DEMOAFG3021	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-06-20)			DEMOAFG3021	Aktiv
	•	Fluke 55	02E									
		+	Fluke 5502E		DEMO5502E	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-09-04)			DEMO5502E	Aktiv
_												

Abb. 3-6: Tabelle Prüfmittelübersicht

In dieser Tabelle können den Kalibratoren auch neue Kalibrierprotokolle zugeordnet und bereits zugeordnete Kalibrierprotokolle aufgerufen werden.

3.2.2.1 Kalibrierscheindaten für Kalibrator eingeben

☞ Klicken Sie in der Tabellenzeile des Kalibrators (z. B. Fluke 5500A), dem Sie einen Kalibrierschein zuweisen wollen, auf das Symbol ■.

- ⇒ Die Seite **Kalibrierschein** öffnet sich.
 - Der Abschnitt Prüfmittel enthält Detailinformationen zum Prüfmittel
 - ▶ Informationen zum Status des Prüfmittels finden sich im Abschnitt Information.
 - Im Abschnitt Kalibrierschein können die Daten für den neuen Kalibrierschein eingegeben werden.

CSMcalibrate				- 0	×
		Lizer	nziert für 🙎 (Admin)	💻 Deutsch	¢
=	Prüfmittelverwaltung > Kalibr	ierschein			
	Prüfmittel		Information	Optionen	
 ✓ Kalibrierung ^ ✓ Start ✓ Prüfmittelverwaltung ^ C: Anlage 		Prüfmittelnummer DEMO4463 Hersteller burster präzisionsmesste Modell Burster Digistant 4463 Seriennummer DEMO4463	Prüfmittelstatus Aktiv Kalibrierstatus kalibriert und einsatzfähig Letzte Kalibrierung 3/20/2024 12:00:00 AM		
🛃 Verwaltung			_		
✿ Einstellungen ❤ ▲ Konto	Kalibrierschein Kalibrierschein-Nr. Aussteller Extern • Art der Kalibrierung akkreditierte Kalibrierung • Kalibrierdatum 01.01.0001 Ē Erweiterungsfaktor der Messunsicherheit 2				
⑦ Hilfe ✓			S Abbrecher) 🔗 Fertig	,
			Benutzer 'Admin User' w	urde angemeldet	Ψo

Abb. 3-7: Menü Kalibrierschein

☞ Geben Sie die erforderlichen Daten an:

- ▶ Unter Kalibrierscheinnummer die Nummer des neuen Kalibrierscheins eingeben.
- ▶ Unter Aussteller angeben, ob der Kalibrator intern oder extern kalibriert wurde.
- Im Auswahlmenü Art der Kalibrierung den Kalibriertyp auswählen (z. B. "Akkreditierte Kalibrierung")
- ▶ Unter **Datum** das auf dem Kalibrierschein angegebene Ausstellungsdatum angeben.
- Sklicken Sie abschließend rechts unten auf Fertig (Abb. 3-7).

3.2.2.2 Kalibrierschein aufrufen

- Öffnen Sie den Tabellenabschnitt des gewünschten Kalibrators, indem Sie auf das Symbol + klicken.
 - ⇒ Die Tabelle wird aufgeklappt, das Untermenü Kalibrierscheine wird angezeigt.

	Prüfm	nittelü	bersicht														
		Detail	s Modell	٣	Prüfmitteln	nummer 🎙	Standort T	Kalibrierstatu	s T	Nächste	Kalibrierung (plan	mäßig) 🍸	Aktionen	Prüfmittelverantwortliche T	Seriennummer 🔻	Prüfmittelstatus 🔻	
Г		Fluke !	500A														
		Ξ	Fluke 5500A		DEMO5500	A	DemoDepartmer	t kalibriert und e	einsatzfähig	2027-03	-18 (2027-03-19))			DEMO5500A	Aktiv	
		Ka	librierscheine														
Ľ			Kalibrierdatum 🔻	Kalibrie	erschein 🔻	Kalibrierl	ibor	٣	Freigabe	status 🔻	Aktionen	Fehlerhaft	T				
		>	19.03.2024	2024-03	8-19-0001	HAZET-W	RK, Hermann Zerve	r GmbH & Co. KG	Freigegeb	ben	0						
10	usi m	Antes	and a second second	manin	second second	and a start and an	وروسا ورور وجود جور سروجو	and a feature and	ودرمو الموردو	and a series	a proprietation for a particular	Acresco	eren marine	and a star and a star of the s	A fre gas & same & sugar	والاراماسي والوحر حادي الوجرد ورور	1

Abb. 3-8: Tabelle Prüfmittelübersicht, Untermenü Kalibrierscheine

- 🖙 Klicken Sie in der Spalte Aktionen auf das Symbol 💿.
 - ⇒ Die Seite Kalibrierschein mit den Daten zum aktuell hinterlegten Kalibrierschein öffnet sich.

3.3 Einstellungen





Abb. 3-9: Menü Einstellungen (Admin-User)

Änderungen speichern

	HINWEIS!
i	Eventuell vorgenommene Änderungen müssen im selben Menü gespeichert werden. Werden die Änderungen nicht gespeichert, öffnet sich beim Verlas- sen des betreffenden Menüs eine Meldung und weist darauf hin, dass die vorgenommene Änderungen verloren gehen , wenn sie nicht gespeichert werden.

Auf jeder Seite des Menüs Einstellungen befinden rechts unten im Fußzeilenbereich drei Schaltflächen, über die vorgenommene Änderungen gespeichert, verworfen bzw. die Standardeinstellungen wiederhergestellt werden können.

Die Schaltflächen Speichern und Verwerfen werden aktiviert, sobald Änderungen auf der Seite vorgenommen werden.



Abb. 3-10: Menü-Schaltflächen

3.3.1 Individualisierung

Im Menü **Individualisierung** können benutzerdefinierte Änderungen und Ergänzungen vorgenommen werden, die im Kalibrierschein berücksichtigt werden sollen. Das Menü ist in die Bereiche **Ausgabe, Kopfzeile, Titelseite** und **Anmerkungen** unterteilt.

3.3.1.1 Ausgabe

Ausgabe	Zielverzeichnis*
	C:\Users\Public\Documents
	OK/FAIL im selben Ordner ablegen ③
	Dateiname [S/N-Extension]_[S/N]_[Date]_[Document-ID].pdf ⑦
	Ergebnis ⑦ DUT ⑦ Freitext ⑦
	Freitext
	Protokollvorschau Protokoll nach Kalibrierung anzeigen

Abb. 3-11: Kalibrierscheinoptionen | Ausgabe

- Zielverzeichnis: frei definierbarer Speicherort für die Kalibrierprotokolle. Ein Klick auf die Schaltfläche offinet den Ordner, der unter Zielverzeichnis definiert ist. Der Schalter "aktiv/inaktiv" hat folgende Funktionen:
 - Schalterposition "inaktiv": Es werden alle Kalibrierprotokolle ("OK" und "FAIL") in dem Ordner abgelegt, der unter Zielverzeichnis definiert ist.
 - Schalterposition "aktiv": Kalibrierprotokolle mit dem Status "FAIL" werden in einem separaten Unterordner abgelegt.
- Dateiname: Optionen f
 ür die Benennung von Kalibrierprotokollen: Die Schalter haben folgende Funktionen:
 - Ergebnis (Schalterposition "aktiv"): Der Kalibrierstatus ("OK"/"FAIL") wird dem Dateinamen vorangestellt.
 - DUT (Schalterposition "aktiv"): Die Prüfmittelnummer des Prüflings wird dem Dateinamen hinzugefügt.
 - ► Freitext: siehe Eingabefeld Freitext
- Freitext: Diese Option bietet die Möglichkeit, den Dateinamen des Kalibrierscheins zu erweitern, um weitere Informationen hinzuzufügen. Um diese Option nutzen zu können, muss der Schalter Freitext im Abschnitt Dateiname "aktiv" sein.
- Protokollvorschau: Nach erfolgreicher Beendigung eines Kalibriervorgangs wird standardmäßig automatisch das Kalibrierprotokoll angezeigt. Mit dem Schalter Protokollvorschau kann das automatische Öffnen deaktiviert werden.

3.3.1.2 Kopfzeile

Kopfzeile	Logo*
	Sample GmbH
	C:\Users\Public\Documents\CSM GmbH\CSMcalibr
	Firma*
	Sample GmbH
	Abteilung
	Zusatzzeilen
	1:
	2:
	3:
	3:

Abb. 3-12: Kalibrierscheinoptionen | Kopfzeile

- Logo: hier kann ein Pfad f
 ür das Logo (Firmenlogo) definiert werden, das in dem Kalibrierschein angezeigt werden soll. Es k
 önnen Bilddaten in den Formaten *.jpeg, *.jpg und *.svg verwendet werden.
- ▶ Firma: Name/Bezeichnung des Unternehmens, das die Kalibrierprotokolle ausstellt
- Abteilung: Name der Abteilung, die für die Kalibrierungen verantwortlich ist
- > Zusatzzeilen: Weitere Anmerkungen (z. B. Firmenadresse)

3.3.1.3 Titelseite

elseite	Protokolltitel		↔ Felder tauschen
	Hauptsprache*	Nebensprache*	
	Kalibrierschein	Calibration certificate	
	Eigenschaften		
	Hauptsprache	Nebensprache	
	1:		
	Hauptsprache	Nebensprache	
	2:		
	Hauptsprache	Nebensprache	
	3.		
	Freigabe	N. I.	
	Hauptsprache	Nebensprache	

Abb. 3-13: Kalibrierscheinoptionen | Titelseite

- ▶ Protokolltitel: Bezeichnung des Dokuments (Kalibrierscheins) in der Haupt- und der Nebensprache (z. B. Deutsch und Englisch); Die Standardtexte sind "Kalibrierschein" und "Calibration certificate" (→ Abb. 3-15).
- ► Eigenschaften: In diese Felder können benutzerdefinierte Eigenschaften eingetragen werden, die im Kalibrierschein stehen sollen (→ Abb. 3-15).
- **Freigabe**: Hier wird der Name der Person eingetragen, welche die Kalibrierscheine freigibt.



Durch einen Klick auf die Schaltfläche **Felder tauschen** können die Einträge für Haupt- und Nebensprache in den Abschnitten **Titelseite** und **Anmerkungen** (→ Kapitel 3.3.1.4 "Anmerkungen") getauscht werden.

3.3.1.4 Anmerkungen

Anmerkungen	Hauptsprache	Nebensprache	
,			

Abb. 3-14: Kalibrierscheinoptionen | Anmerkungen

Anmerkungen zum Kalibrierprotokoll in der Haupt- und Nebensprache

3.3.1.5 Beispieldokument

Im Abschnitt **Beispieldokument** wird die Vorlage eines Kalibrierscheins angezeigt. Inhalte, die in Abhängigkeit von benutzerdefinierten Angaben variieren können, sind farbig hervorgehoben (Abb. 3-15, links). Die Farben entsprechen der Farbgebung der Eingabefelder für benutzerdefinierte Angaben in den Kapiteln 3.3.1.2 bis 3.3.1.4.

Sample GnbH Example Significant Contractor Unamp design from Contractor Example Significant Contractor Unamp design from Contractor Example Significant Unamp design from Contractor Example Significant Example Significant Example Significant <th>ample Gmb</th>	ample Gmb
Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH Average drive tage Image: Sample GmbH A	ample Gmb
Kalibrierschein Calibration certificate Dokumettenummen Individual Descententenummen Zureit Dokumettenummen Individual Descententenum Zureit Kalibrierschein Descententenum Zureit Dokumettenummen Zureit Opperstand Reinsteiner Type Reinsteiner Britischer Friederiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Reinsteiner Reinsteiner Propheriner Reinsteiner Rein	ennummer bent number 2024-t
Opportunit Mathematicansegricitii field statutischer Spanning mit die under innovement web /right eind statutischer Spanning mit die under innovement web /right eind statutischer Hersteller Gegenzung die Uniter Spanning mit die under innovement web /right eind statutischer Hersteller Mathematikeserspanning mit die under innovement web /right eind statutischer Hersteller Mathematikeserspanning hersteller	
CM Computer Systeme Kesstechnik Gabit Hintsflager CM Computer Systeme Kesstechnik Gabit Typ ASA per KCIs Istraducer-Breision Geff Typ ASA per KCis Istraducer-Breision Geff Typ ASA per KCis Istraducer-Breision Geff Typ ASA per KCis Istraducer-Breision Geff Strafe Informative Vestion VIS.5 Settinguage Settinguage Settinguage Filmanet-Vestion VIS.5 Prioritizer Vestion VIS.7 Settinguage Settinguage Filmanet-Vestion VIS.5 Prioritizer Vestion VIS.7 Settinguage Settinguage Notest settinguage Notest settinguage Prioritizer Vestion VIS.7 Settinguage Settinguage Notest settinguage Notest settinguage Prioritizer Vestion VIS.7 Settinguage Settinguage Notest settinguage Notest settinguage	
Typ Adv pars MCIs Mandware-Revision Gen Mandware-Revision	
seriesnummer 22244-3000 Firmare-Version V2.55 Seriesnummer 22244-3000 Firmare-Version V2.55 Interview events V2.55	
Professional Research M.A. Eigenschaft Wert / Value 1 Teorogional Research State 1 Eigenschaft 2 Wert 2 / Value 2 Eigenschaft 3 Wert 3 / Value 3	
Eigenschaft 2 Wert 2 / Value 2 Eigenschaft 3 Wert 3 / Value 3	
Ungebungsbedingungen Umgebungsbedingungen	
Liftemperatur N/A Relative Liffeructus N/A Belative Liffeructus N/A Relative Liffeructus N/A Relative Liffeructus N/A	
Datum der 2024-00-45 Arzahl der Seiten - 2- Külbereung Bei er delahmen	
Zusammenfassung je Kanal über alle Messwerte Simmory by channel over oll messured volues Summory by channel over oll messured volues	
Tandi 1 2 3 4	
Record And And And And And And And And And An	
Verwendete Bezugsnormale Verwendete Bezugsnormale Date informet standwis Use informet standwis	
Razishang Prilitate R. Seinnaman Bücklaheg Küllereitan korjina Teiliy der s. Seinnaman Bücklaheg Küllereitan kollstein eine	Kalibrierda Calibration d
Bernier Diginant 442 56 95 01 21199 2011 0 4-0140 2022 48 2422 - 4	22-06 2622-08

Abb. 3-15: **Beispieldokument** (links), **Live Vorschau** (rechts)

Über die Schaltfläche **Live Vorschau** wird die Vorschau des Kalibrierscheins (Abb. 3-15, rechts) geöffnet, der gegebenenfalls benutzerdefinierte Änderungen enthält, die den Optionen in Kapitel 3.3.1.2 bis 3.3.1.4 entsprechend vorgenommen wurden. Durch Klicken auf die Schaltfläche **Beispiel** wird wieder die Vorlage des Kalibrierscheins (Abb. 3-15, links) eingeblendet.

3.3.2 Arbeitsplatz

3.3.2.1 Umgebung

CSMcalibrate															- 0	×
												Lizenzie	rt für	💄 (Admin)	Deutsch	ь ф
≡		Umgebung														
Kalibrierung	^	Automatische Überwachung		akti	viert											~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
► Start	•	Abfrageintervall	10	5.0	0 c 15	c 20 c	25 c	30 c	35 c	40 c 45	50 c	55 c	60 6			
🌣 Einstellungen	^	Temperatur		_			200	505	55 5	400 40.		555	-			-
📮 Individualisierung			20 [°] C	21 °C	22 °C	23 °C	24 °C	25 °C	26 °C	27 °C	28 [°] C	29 °C	30 [°] C			
🖵 Arbeitsplatz	^	rel. Luftfeuchte								_						APart
💧 Umgebung			0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%			
 ➡ Individualisierung ➡ Arbeitsplatz ♦ Umgebung 	^	Temperatur rel. Luftfeuchte	20 °C	21 °C	22 °C 20%	23 °C	24 °C	25 ℃ 50%	26 °C	27 °C	28 °C 80%	29 °C 90%	30 °C			

Abb. 3-16: Menü Umgebung

Das Menü **Umgebung** bietet die Möglichkeit, für den Kalibrierplatz die Parameter Umgebungstemperatur (**Temperatur**) und relative Luftfeuchte (**rel. Luftfeuchte**) zu definieren. Unter **Abfrageintervall** wird das Intervall definiert, in dem die Werte für Temperatur und relative Luftfeuchte abgefragt werden.

	HINWEIS!
i	Die Option Automatische Überwachung ist standardmäßig deaktiviert. Wenn die Automatische Überwachung aktiviert wird, muss auf der Seite Prüfmittel im Abschnitt Prüfmittel auch das Thermometer (Abb. 3-17, ①) aktiviert werden. → Kapitel 3.3.2.2 "Prüfmittel"

3.3.2.2 Prüfmittel

Das Menü **Prüfmittel** bietet die Möglichkeit, die Verbindungen von Kalibratoren und weiteren Prüfmitteln zu dem PC zu überprüfen, auf dem die Kalibriersoftware installiert ist. Außerdem können die Verbindungsparameter für die Kalibratoren definiert werden.

	utsch 🗘
eroindungen	
	^
🔀 Kaltbrierung 🧄 Kaltbrierung 🖍 📕 Burster Digistant 4463 COM 102 🔹 19200 Baud 🔹 COM Port Erkennung 🕐 Verbindung testen. 🛞 S/N: DEMO	4463
E ^{sta} tte 192	
Bu Promitica vervalitung	5500A
L1 Anlage	
Vervaltung	5502E
Einstellungen	
Advaters latz	5522A
Vicespace A	
Baud Rate COM Port Erkennung ① Verbindung testen	
Profinite	
S Interfaces	
🔆 Kalibrierplatz-Setup	
Bewertung	
Konto	
Calib Adapter PT Verbindung testen	
O Uber Omega iB1HX-W 192.108.72214 2000 Verbinding testen	
O Update	~
S Datenbankupdate	
🕨 Speichem 🗈 Zu	ücksetzen
Kalbrieschein wird estell. 🔖 🔒 23.1 *	0 29.4%

Abb. 3-17: Menü Prüfmittel

3.3.2.3 Interfaces

Unter **Interfaces** werden die Interfaces aufgelistet, welche mit dem PC des Kalibrieraufbaus verbunden sind.

CSMcalibrate		×
	Lizenziert für 🙎 📗 🔢 🔢 🔛 (Admin) 🧮 Deutsch	¢
=	Interfaces	
	C ¹ Interferen anv Inden	-
Kathalana A		
Kalibheiting A	VECTOR Vector: VN1610 (Channel: 2) S/N: 57748 Standardeinstellungen	
Einstellungen		
📮 Individualisierung	VECTOR Vector: VN1610 (Channel: 3) S/N: 57748 Standardeinstellungen	
📮 Arbeitsplatz 🔹 🔨	CAN Standardeinstellungen	
💧 Umgebung		-
n Prüfmittel	CAN-Schnittstellenbibliothek	
욺 Interfaces	Bitrate 500,000 bits/s 🔻	
🔀 Kalibrierplatz-Setup	Sample Point 66 %	
🗠 Kalibrierpunkte	Auswahl des Prüflings	
ᅌ Bewertung 🗸 🗸	Auswahl des Prüffings bei nur einem Gerät überspringen	
💄 Konto		
Hilfe ^		
🔓 Lizenz		
 Über 		
🖒 Update 🔨 🔨		
Datenbankupdate		_
I→ Schließen	🗈 Speichern 🗎 🖆 Verwerfen 💙 Zurücksetze	n
	₩a ß 22.8 °C 🌢 27	.9%

Abb. 3-18: Menü Interfaces

Werden einem bestehenden Kalibrieraufbau weitere Interfaces hinzugefügt, kann die Liste der angeschlossenen Interfaces durch Klicken auf die Schaltfläche **Interfaces neu laden** (Abb. 3-18) aktualisiert werden.

C Interfaces neu laden		
KVASER Advancing connectivity	Kvaser: Leaf Light HS (Channel: 0) S/N: 19974	Default Einstellungen
VECTOR	Vector: VN1610 (Channel: 0) S/N: 57748	1 Default Einstellungen
VECTOR	Vector: VN1610 (Channel: 1) S/N: 57748	Default Einstellungen
	463-XCPG Rev. C002	

Abb. 3-19: Angeschlossene Interfaces

Abb. 3-19 zeigt beispielhaft die in einen Kalibrieraufbau integrierten Interfaces:

- Kvaser Leaf Light HS (CAN, 1 Kanal)
- Vector VN1610 (CAN, 2 Kanäle)
- XCP-Gateway

Stehen unter **Interfaces** zwei oder mehr CAN-Interfaces bzw. CAN-Interfaces mit mehreren Kanälen zur Verfügung, besteht die Möglichkeit, pro Interface/Interface-Kanal individuelle Einstellungen zu definieren. Hierfür muss bei dem betreffenden CAN-Interface die Schalterstellung (Abb. 3-19, ①) von **Default Einstellungen** auf **Individuelle Einstellungen** geändert werden. Abb. 3-20 zeigt den Schalter in der Position **Individuelle Einstellungen** mit den Interface- bzw. kanalspezifischen Einstelloptionen.



Abb. 3-20: Schalterstellung Individuelle Einstellungen

Bei einem XCP-Gateway stehen keine individuellen Einstelloptionen zur Verfügung.

Unter **CAN-Standardeinstellungen** (Abb. 3-18) sind die Interface-Einstellungen definiert, die bei Kalibriervorgängen verwendet werden. Im Auswahlmenü **CAN-Schnittstellenbibliothek** stehen die Optionen "CSM-Schnittstellenbibliothek" und "BOA (INCA 7.x)" zur Verfügung. Es handelt sich um die gleichen Schnittstellenbibliotheken, die auch in CSMconfig verfügbar sind. Der Wechsel der CAN-Schnittstellenbibliothek wird erst nach einem Neustart des Programms wirksam.

3.3.2.4 Kalibrierplatz-Setup

Im Menü Kalibrierplatz-Setup werden die Prüfmittel für den Kalibrierprozess definiert.

		🚊 🏭 🔛 (Admin) 💻 Deutsch 🛛 🗘
E Kalibrierplatz Setup		
AD AD		Î
Start		
Prüfmittelverwaltung Your CSM Calb Adapter Sensorversorgung Nicht texten		
Kabelpeltsche		
HV AD (LV)		
Verwendeter Kalibrator Automatische Auswahl		
Anschlussart CSM Calib Adapter Sensorversorgung Nicht testen		
Kabelpeitsche		
HV AD (IV)		
Verwendeter Kalibrator Automatische Auswahl 🔻		
Anschlussart Kabelpetsche		
t Einstellungen		
Findividualisierung Verwendeter Kalibrator Automatische Auswahl ▼		
Arbeitsplatz Anschlussart Kabelpeitsche		
Profinited HVTH		
🖧 Interfaces Verwendeter Kallbrator: Automatische Auswahl 🔻		
Kalabiesplatz-Setup Anschlussart Kalabipatsche		
Kaloriepunkte		
Bewertung A PT		
H+1 Toleranzen		
Konto Verwenoeter Asiliorator manimum *		v
Hite V	🕄 Speic	hern 📋 Verwerfen 🖸 Zurücksetzen
		🍀 🌡 22.1 °C 💧 26.6%

Abb. 3-21:Menü Kalibrierplatz-Setup

Stehen mehrere Kalibratoren zur Verfügung, kann im Auswahlmenü **Verwendeter Kalibrator** (Abb. 3-21, ①) entweder der gewünschte Kalibrator direkt gewählt oder die Option "Automatische Auswahl" definiert werden.

Unter **Anschlussart** (Abb. 3-21, ②) stehen abhängig vom Modultyp, der kalibriert werden soll, folgende Optionen zur Verfügung:

- AD/HV AD (LV): CSM Calib Adapter AD/CNT oder Kabelpeitsche
- ▶ HV AD (HV): Kabelpeitsche
- CNTMM: CSM Calib Adapter AD/CNT
- PT/HVPT: CSM Calib Adapter PT
- ► TH/HV TH: Kabelpeitsche

Bei den Messmodultypen AD/HV AD (LV) besteht die Möglichkeit, im Anschluss an die Kalibrierung auch die Sensorversorgung des Prüflings zu testen. Hierzu muss die Option **Sensorversorgung** (Abb. 3-21, ③) aktiviert werden.

3.3.2.5 Kalibrierpunkte

Das Menü Kalibrierpunkte bietet folgende Möglichkeiten:

- ▶ In der Kalibrierpunkttabelle können Standard-Kalibrierpunkte (gekennzeichnet mit dem CSM-Logo () bei Bedarf deaktiviert werden.
- ▶ Es können neue (benutzerdefinierte) Kalibrierpunkte in die Tabelle aufgenommen werden.
 - Mit dem CSM-Logo (gekennzeichnete Kalibrierpunkte sind Standard-Kalibrierpunkte. Diese können deaktiviert, aber nicht gelöscht werden.
 - Benutzerdefinierte Kalibrierpunkte können gelöscht oder deaktiviert werden.



Abb. 3-22: Menü Kalibrierpunkte

Kalibrierpunkttabelle aufrufen

Die Artikelnummer des zu kalibrierenden Messmoduls muss in das Feld **Artikelnummer** eingetragen werden.

- Geben Sie die Artikelnummer des Messmoduls ein und bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken der Eingabe-Taste.
 - ⇒ Im Feld **Kalibrierpunkte** werden der Modultyp und die Hardware-Revisionsnummer angezeigt.
 - ⇒ Darunter wird die Kalibriertabelle mit den Standard-Kalibrierpunkten angezeigt. Über die Schalter "aktiv/inaktiv" lassen sich ganze Messbereiche (Abb. 3-22, ①) oder einzelne Kalibrierpunkte (Abb. 3-22, ②) deaktivieren bzw. wieder aktivieren.
 - ⇒ Wenn durch Änderungen in der Kalibrierpunkttabelle noch weitere Messmodule betroffen sind, öffnet sich rechts neben der Kalibrierpunkttabelle eine Liste (Abb. 3-22, ③), in der die betreffenden Messmodule angezeigt werden.

HINWEIS! Falls einem Messmodul kein Kalibrierpunkt-Set zugeordnet werden kann, wird rechts neben dem Feld Artikelnummer das Feld Revision eingeblendet. Geben Sie in das Feld Revision die Hardware-Revisionsnummer ein, um dem Messmodul das erforderliche Kalibrierpunkt-Set zuzuweisen.

Benutzerdefinierte Kalibrierpunkte hinzufügen

							C
	Ţ	Referenzwert T	Einheit 🔻	aktiviert 🔻			
		-45	mV				
		0	mV				
ŗ	(1)	45	mV				

Abb. 3-23: Tabelle mit Standard-Kalibrierpunkten

☞ In der Kopfzeile der Tabelle auf das Symbol 🧕 klicken.

 \Rightarrow Es wird eine weitere Zeile in die Tabelle eingefügt.

1425				
T	Referenzwert 🔻	Einheit 🔻	aktiviert 🔻	
	-45	mV		
	0	mV		
	45	mV		

white a point to point to point a point with the second of the second of

Abb. 3-24: Neuer Kalibrierpunkt hinzugefügt

In der Spalte Referenzwert wird ein Standardwert für den benutzerdefinierten Kalibrierpunkt angezeigt. Dieser kann bei Bedarf geändert werden.⁷

Durch einen Klick auf das Symbol 💼 können benutzerdefinierte Kalibrierpunkte wieder gelöscht werden.

⁷ Die Toleranzen für benutzerdefinierte Kalibrierpunkte werden auf Basis einer linearen Interpolation berechnet.

3.3.2.6 Bewertung

Die Prüflinge werden mit CSMcalibrate nach Herstellertoleranzen kalibriert. Die Toleranzwerte (in Prozent) beziehen sich jeweils auf den maximalen Fehler gemäß Herstellerangabe.

CSMcalibrate						- 0	×
	_			Lizenziert für	💄 (Admin)	💻 Deutsch	4
≡ <<∭∑	Т	leranzen					
		 Die hier eingestellten Toleranzgrenzen gelten auch f ür die					
🖉 Kalibrierung 🔨 🔨	L 1						
 Start 		AD	HV AD (LV)				
🖬 Prüfmittelverwaltung 🗠							
		Toleranzgrenzen 50% , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Toleranzgrenzen 50%				
		HV AD (HV)					
		loteranzgrenzen sow in in thin in this in this is a sow					
	Li						
		тн	HV TH				
		Toleranzgrenzen 50%	Toleranzgrenzen 50%				
		PT	HV PT				
Einstellungen ^		Toleranzgrenzen 50% , , , 🖷 , , , 🖷 , , , , , , , , , , ,	Toleranzgrenzen 50% , , , 🗭 , , , 🖤 , , , , , , , , , , , , , , ,				
Individualisierung							
Arbeitsplatz		CNTMM					
Umgebung		Toleranzgrenzen 50%					
Kalibrierplatz-Setup							
Kalibrierpunkte							
Bewertung ^							
I↔I Toleranzen							
💄 Konto							~
Hilfe	-					_	_
+ Schließen				🔋 Speich	ern 📋 Verwerfen	Curücksetze	m
					Benutzer 'Admin User' v	wurde angemeldet	We I

Abb. 3-25: Menü Bewertung | Toleranzen

Unter **Bewertung | Toleranzen** sind standardmäßig für jeden Modultyp die von CSM empfohlenen Grenzwerte definiert. Davon abweichend können für jeden Modultyp benutzerspezifische Toleranzbereiche definiert werden.

Toleranzwert anzeigen und ändern

- Ger Mit der linken Maustaste auf den jeweiligen schwarzen Regler klicken und die Maustaste gedrückt halten.
 - \Rightarrow Der aktuelle Toleranzwert wird angezeigt.



Abb. 3-26: Anzeige aktueller Toleranzwert

Um einen Toleranzwert zu ändern, den jeweiligen schwarzen Regler mit gedrückt gehaltener Maustaste in die gewünschte Position verschieben.



Werden der linke und der rechte Regler übereinander geschoben, wird der Bereich "bedingt OK" (orange) ausgeblendet. Es werden nur noch die Bereiche "OK" (grün) und "nicht OK" (rot) angezeigt.

3.4 Konto

Um Änderungen in den Menüs **Prüfmittelverwaltung** und **Einstellungen** vornehmen zu können, werden Administratorrechte benötigt. Die Benutzerrechte werden im Menü **Konto** geändert.

C C	SMcalibrate			
		_	Lizenziert für	2 User)
=	$\langle \langle \ \overline{\Sigma} \rangle$	Konto		2
		Name		
۹	Kalibrierung	 Benutzer 	User 🔻	
	► Start		Admin	
a		^	User User	
		and a second	un ferste sen ferste de ferste ferte ander en sen ferste de sen de sen ferste de sen ferste sen de sen de sen s	בעני אישייע גייק איק איק איני איזיא פאין פאלעניע פו אק איק איניאין איזי
	(49) Ioreranzen	_		
3	Hilfe 1	~		
ŀ	Schließen			
				Benutzer 'Standard User' wurd

Abb. 3-27: Menü Konto

Klicken Sie links im Menü auf die Option Konto (Abb. 3-27, 1) oder in der Kopfzeile rechts auf das Feld (Abb. 3-27, 2), in dem der Name des aktuell eingeloggten Benutzers angezeigt wird.

⇒ Das Menü Konto wird angezeigt.

🖙 Wählen Sie im Auswahlmenü **Benutzer** die Option "Admin" aus.



Abb. 3-28: Administrator-Login

☞ Loggen Sie sich als Administrator ein.

⇒ Die Optionen der Menüs **Prüfmittelverwaltung** (Kap. 3.2) und **Einstellungen** (Kap. 3.3) und sind nun frei zugänglich.



Abb. 3-29: Menüs Prüfmittelverwaltung und Einstellungen im Administrator-Modus

3.5 Hilfe

Das Menü **Hilfe** enthält Einträge mit Informationen zur Software-Lizenz, zur Programmversion und zur Datenbank-Aktualisierung.

3.5.1 Lizenz

Dieses Menü enthält Informationen zu der aktuell installierten Lizenz für CSMcalibrate sowie Optionen zur Aktualisierung der Lizenz.

Lizenz						
		Softwareversion Maximal Unbeschränkt Aktuell 2.0.0-beta3.1	Ablaufdatum 31.12.2025 316 Tage vor Ablauf warne	n ①		
Interfaces	Protokolle	Gerätetypen	Arbeitsabläufe	Prüfmittel	Zusätzliche Module	
✓ CAN ✓ XCP	C3P CANopen Sonderprotokolle	✓ AD ✓ HV AD (LV) ✓ HV AD (HV) ✓ TH ✓ HV TH ✓ PT ✓ HV PT ✓ CNTMM	 Kalibrierung Sensorversorgung 	 Fluke 5500A Fluke 5502E Fluke 5522A Fluke 5540A Burster Digistant 4462 Burster Digistant 4463 Burster RTD Simulator 4530 Tektronix AFG 3021C 	Vrüfmittelverwaltung	
🖞 Lizenzinfo exportieren 🖞 Lizenz aktualisieren						

Abb. 3-30:Menü Lizenz

Mit dem Schieberegler in der Info-Box **Ablaufdatum** (Abb. 3-30, ①) kann die Zeitspanne in Tagen bis zum Ablauf der Gültigkeit der Software-Lizenz eingestellt werden. Mit Beginn der definierten Zeitspanne erscheint nach dem Programmstart eine Warnmeldung mit dem Ablaufdatum der Lizenz.



Abb. 3-31: Hinweis zum Ablaufdatum der Software-Lizenz

CANopen und Sonderprotokolle

Um bestimmte CSM Messmodule im CANopen-Modus und CSM Messmodule mit Sonderprotokollen kalibrieren zu können, ist eine Sonderlizenz für CSMcalibrate erforderlich. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem CSM Kundenberater.

Schaltflächen für den Import und Export von Lizenzinformationen/Lizenzen

- Lizenzinfo exportieren exportiert Angaben zur aktuell installierten Lizenz in eine Datei mit der Endung *.lif.
- Mit Lizenz aktualisieren kann eine neue Lizenzdatei (*.clu) mit aktualisierten Lizenzdaten importiert werden.

3.5.2 Über

In diesem Menüpunkt sind Informationen zur aktuellen Programm- und Datenbankversion zusammengefasst.



Abb. 3-32: Informationen zur Software-Version

- Version: Software-Versionsnummer
- **Schema/Daten**: Versionsnummer Datenbankformat/Versionsnummer Datenbankinhalt
- Lizenziert für: Name Lizenznehmer
- ▶ Versionshinweise: Link zu den Versionshinweisen der aktuellen Software-Version
- Kurzanleitung: Link zu der Kurzanleitung für CSMcalibrate

3.5.3 Update

Das Menü **Datenbankupdate** bietet die Möglichkeit, Datenbankdateien (*.dbu) mit aktualisierten Hard- und Firmware-Informationen zu importieren.

Unter **Aktuelle Versionen** werden die aktuell verwendeten Versionen des Datenbank-Designs (**Format**) und der Datenbankversion (**Version**) angezeigt.

Datenbankupdate	
Aktuelle Versionen	
Format 1.1.0 Version 1.1.2003	
Pfad zum Update-Paket	٩
▲ Ausführen	

Abb. 3-33: Datenbankupdate

☞ Wählen Sie die Datenbankdatei (*.dbu) aus.

🖙 Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Ausführen**, um die Datenbankdatei zu importieren.

Datenbank-Backup

Beim Installieren einer neuen Version von CSMcalibrate besteht die Gefahr, dass Daten der bestehenden Datenbank (Daten, die beim Kalibrieren von Messmodulen generiert wurden, sowie kundenspezifische Daten) überschrieben werden.

	HINWEIS!
i	Um einen potenziellen Datenverlust zu vermeiden, empfiehlt es sich grund- sätzlich von der aktuellen Datenbank eine Sicherungskopie zu erstellen. Standardmäßig befindet sich die Datenbankdatei *.db im Verzeichnis C:\Users\Public\Documents\CSM GmbH\CSMcalibrate\Database

Beim Installieren einer neuen Version von CSMcalibrate wird während des Installationsvorgangs folgende Meldung angezeigt.

Bestätigen
Aktion auswählen
C:\Users\Public\Documents\CSM GmbH\CSMcalibrate\Database\CSMdata.db
Die Datei ist bereits vorhanden.
→ Vorhandene Datei überschreiben
\rightarrow Vorhandene Datei behalten
Dies auch f ür die n ächsten Konflikte ausf ühren

Abb. 3-34: Warnung Datenverlust



HINWEIS!

Wird die **vorhandene Datenbankdatei überschrieben**, werden dabei auch Kalibrierdaten sowie kundenspezifische Informationen, die in der vorhandenen Datenbankdatei gespeichert wurden, überschrieben!

Wählen Sie die Option Vorhandene Datei behalten, um die vorhandenen Datenbankinhalte beizubehalten. CSMcalibrate – Anhang

4 Anhang

4.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM AD CAN-Messmodulen5
Abb. 2-2:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM AD ECAT-Messmodulen 6
Abb. 2-3:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM CNT evo CAN-Messmodulen7
Abb. 2-4:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM PT CAN-Messmodulen 8
Abb. 2-5:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM TH CAN-Messmodulen9
Abb. 2-6:	CSMcalibrate Startbildschirm
Abb. 2-7:	Schaltfläche Neue Kalibrierung
Abb. 2-8:	Artikelnummer des Prüflings eingeben
Abb. 2-9:	Fenster Ablaufübersicht
Abb. 2-10:	Startbildschirm für die Kalibrierung mit anschließendem Test der Sensorversorgung
Abb. 2-11:	Prozessverlauf Kalibrierung
Abb. 2-12:	Kalibriervorgang erfolgreich abgeschlossen
Abb. 2-13:	Überprüfung der Sensorversorgung 13
Abb. 2-14:	Überprüfung der Sensorversorgung abgeschlossen
Abb. 2-15:	Detailangaben zum Kalibriervorgang
Abb. 2-16:	Detailangaben zur Überprüfung der Sensorversorgung
Abb. 2-17:	Formular Individualisierung
Abb. 2-18:	Prozessfortschritt Kalibrierscheinerstellung 15
Abb. 2-19:	Kalibrierschein (Muster)
Abb. 3-1:	Menü Kalibrierung
Abb. 3-2:	Menü Prüfmittelverwaltung (Admin-User)
Abb. 3-3:	Tabelle Prüfmittelübersicht 18
Abb. 3-4:	Formular Neues Prüfmittel 18
Abb. 3-5:	Dialog Neue Abteilung
Abb. 3-6:	Tabelle Prüfmittelübersicht 19
Abb. 3-7:	Menü Kalibrierschein
Abb. 3-8:	Tabelle Prüfmittelübersicht, Untermenü Kalibrierscheine
Abb. 3-9:	Menü Einstellungen (Admin-User)
Abb. 3-10:	Menü-Schaltflächen
Abb. 3-11:	Kalibrierscheinoptionen Ausgabe

Abb. 3-12:	Kalibrierscheinoptionen Kopfzeile
Abb. 3-13:	Kalibrierscheinoptionen Titelseite
Abb. 3-14:	Kalibrierscheinoptionen Anmerkungen
Abb. 3-15:	Beispieldokument (links), Live Vorschau (rechts)
Abb. 3-16:	Menü Umgebung
Abb. 3-17:	Menü Prüfmittel
Abb. 3-18:	Menü Interfaces
Abb. 3-19:	Angeschlossene Interfaces
Abb. 3-20:	Schalterstellung Individuelle Einstellungen
Abb. 3-21:	Menü Kalibrierplatz-Setup
Abb. 3-22:	Menü Kalibrierpunkte
Abb. 3-23:	Tabelle mit Standard-Kalibrierpunkten
Abb. 3-24:	Neuer Kalibrierpunkt hinzugefügt
Abb. 3-25:	Menü Bewertung Toleranzen
Abb. 3-26:	Anzeige aktueller Toleranzwert
Abb. 3-27:	Menü Konto
Abb. 3-28:	Administrator-Login
Abb. 3-29:	Menüs Prüfmittelverwaltung und Einstellungen im Administrator-Modus 32
Abb. 3-30:	Menü Lizenz
Abb. 3-31:	Hinweis zum Ablaufdatum der Software-Lizenz
Abb. 3-32:	Informationen zur Software-Version
Abb. 3-33:	Datenbankupdate
Abb. 3-34:	Warnung Datenverlust

4.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1:	Symbole und Schreibkonventionen	
Tab. 2-1:	Übersicht kalibrierbare CSM Messmodule	



CSM GmbH Zentrale (Deutschland)

Raiffeisenstr. 36 • 70794 Filderstadt \$\$\$\$ +49 711 77 96 40 ₩ sales@csm.de

CSM Büro Südeuropa (Frankreich, Italien)

CSM Products, Inc. USA (USA, Kanada, Mexiko)

1920 Opdyke Court, Suite 200 • Auburn Hills, MI 48326 ↓ +1 248 836 4995 ⊠ sales@csmproductsinc.com

CSM (RoW)

Vector Informatik (China, Japan, Korea, Indien, Großbritannien) ECM AB (Schweden) DATRON-TECHNOLOGY (Slowakei, Tschechien)

Unsere Partner garantieren Ihnen eine weltweite Verfügbarkeit. Sprechen Sie uns einfach an.

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



Alle erwähnten Marken- und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Irrtum und Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten. CANopen® und CiA® sind eingetragene Warenzeichen der Gemeinschaft CAN in Automation e.V. EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.