

CSMcalibrate

Kurzanleitung

Copyright

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

Dieses Dokument kann sich jederzeit und ohne Vorankündigung ändern.

Inhalt

1 Einleitung	1
1.1 Zu dieser Kurzanleitung	1
1.2 Symbole und Schreibkonventionen	1
1.3 Haftungsausschluss	2
2 CSM Messmodule kalibrieren	3
2.1 Welche Messmodule können kalibriert werden?	3
2.2 Welche Kalibratoren werden unterstützt?	3
2.3 Komponenten für den Aufbau eines Kalibrierplatzes	4
2.4 Kalibrierplatzaufbauten für CSM CAN- und ECAT-Messmodule	5
2.4.1 Kalibrierplatz für AD CAN-Messmodule	5
2.4.2 Kalibrierplatz für AD ECAT-Messmodule	6
2.4.3 Kalibrierplatz für CNT CAN-Messmodule	7
2.4.4 Kalibrierplatz für PT CAN-Messmodule	8
2.4.5 Kalibrierplatz für STG CAN-Messmodule	9
2.4.6 Kalibrierplatz für STG ECAT-Messmodule	10
2.4.7 Kalibrierplatz für TH CAN-Messmodule	11
2.5 Kalibrierung eines AD CAN-Messmoduls	12
2.5.1 Informationen zur Kalibrierung und Überprüfung der Sensorversorgung	16
2.5.2 Kalibrier- und Prüfvorgang abschließen und Kalibrierschein erstellen	17
3 Programm-Menü	18
3.1.1 Hauptmenü	18
3.1.2 Anzeige von Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchte	19
3.2 Kalibrierung	19
3.3 Prüfmittelverwaltung	19
3.3.1 Anlage	20
3.3.1.1 Neue Prüfmittel in die Tabelle aufnehmen	20
3.3.1.2 Einträge vorhandener Prüfmittel bearbeiten	21
3.3.2 Verwaltung	21
3.3.2.1 Kalibrierscheindaten für Kalibrator eingeben	22
3.3.2.2 Kalibrierschein aufrufen	22
3.4 Einstellungen	23
3.4.1 Übersicht	23







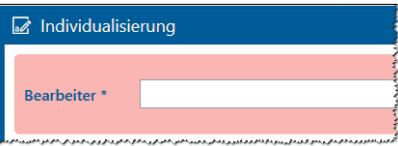






3.4.2 Individualisierung	24
3.4.2.1 Ausgabe	24
3.4.2.2 Kopfzeile	25
3.4.2.3 Titelseite	25
3.4.2.4 Anmerkungen	26
3.4.2.5 Beispieldokument	26
3.4.3 Arbeitsplatz	27
3.4.3.1 Umgebung	27
3.4.3.2 Prüfmittel	28
3.4.3.3 Interfaces	29
3.4.3.4 Kalibrierplatz-Setup	30
3.4.3.5 Kalibrierpunkte	31
3.4.4 Bewertung	34
3.4.5 Import/Export	35
3.5 Benutzerverwaltung und Login	36
3.5.1 Initiales Login	36
3.5.2 Benutzerverwaltung	37
3.5.2.1 Benutzerübersicht öffnen	38
3.5.2.2 Neues Benutzerkonto einrichten	38
3.5.2.3 Benutzerkonto ändern	40
3.6 Hilfe	41
3.6.1 Lizenz	41
3.6.2 Über	42
3.6.3 Update	43
4 Anhang	44
4.1 Kalibrierplatzaufbauten für weitere CSM Messmodule	44
4.1.1 HV AD2 IF20 MM (CAN)	44
4.1.2 HV AD4 OW1000 MM (ECAT)	45
4.1.3 HV AD4 XW1000 TBM (ECAT)	45
4.1.4 HV AD4 XW20 MM (CAN)	46
4.1.5 HV AD4 XW4000 (XCP)	46
4.1.6 HV PT2 MM (CAN)	47
4.1.7 HV STG4 pro MM (ECAT)	47
4.1.8 HV TH4 evo (CAN)	48
4.2 Abbildungsverzeichnis	49
4.3 Tabellenverzeichnis	51

1 Einleitung

1.1 Zu dieser Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung enthält wichtige Informationen zur Inbetriebnahme und Verwendung der Software. Vor der Installation sollte die gesamte Anleitung sorgfältig gelesen werden.

1.2 Symbole und Schreibkonventionen

Symbol/Hinweis	Bedeutung	Anwendungsbeispiel
	Handlungsanweisung	 Geben Sie die Prüfmittelnummer für das neue Prüfmittel ein.
	Handlungsergebnis	 Der Dialog Neue Abteilung öffnet sich.
	Querverweis zu weiterführenden Informationen	 Kapitel 2.4 „Konto“
	Fett formatierte Begriffe in blau, die im Text erscheinen, weisen auf einen integrierten Querverweis hin.	<ul style="list-style-type: none"> Im Menü Umgebung muss die Option Automatische Überwachung aktiviert sein.
*	Ein mit einem Stern * gekennzeichnetes Formularfeld ist ein Pflichtfeld, das ausgefüllt werden muss.	
	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.
	Ein Gebotshinweis enthält wichtige Informationen zum Produkt. Bei Nichtbeachtung eines Gebotshinweises drohen Nichtfunktion und/oder Sach- und Materialschaden.	 <p>HINWEIS!</p> <p>Wenn einem Messmodul kein Kalibrierpunkt-Set zugeordnet werden kann, wird rechts neben dem Feld Artikelnummer das Feld Revision eingeblendet.</p> <p> Geben Sie die Hardware-Revisionsnummer in das Feld Revision ein, um dem Messmodul das erforderliche Kalibrierpunkt-Set zuzuweisen.</p>

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen

1.3 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 3.0.0.

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-Serie ¹	
▶ PT CAN MM-Serie ¹	▶ HV PT2 MM ▶ HV PT8 TBM
▶ STG6 CAN MM-Serie	
▶ STG6 ECAT MM-Serie	▶ HV STG4 ECAT MM-Serie
▶ 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 5530A
- ▶ Fluke 5540A
- ▶ HBM K148
- ▶ Tektronix AFG 3021C

¹ Mit entsprechender Firmware sind diese Messmodule auch als CANopen-Versionen erhältlich. Um diese Messmodule kalibrieren zu können, ist eine Sonderlizenz erforderlich. Siehe hierzu [Kapitel 3.6.1 "Lizenz"](#).

2.3 Komponenten für den Aufbau eines Kalibrierplatzes

Ein Kalibrierplatz für die Kalibrierung der in [Tab. 2-1](#) aufgelisteten Messmodule besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ ein PC, auf dem CSMcalibrate (plus Lizenz-Dongle) sowie die Treiber für das verwendete Interface installiert sind
- ▶ ein Netzteil für die Stromversorgung des zu kalibrierenden CSM Messmoduls (Prüfling)
- ▶ ein Kalibrator ([→ Kapitel 2.2](#))
- ▶ ein Calib Adapter² (AD CAN/ECAT, HV AD CAN/ECAT, CNT CAN, PT CAN und HV PT CAN) oder eine Kabelpeitsche (TH CAN, HV AD XW CAN/ECAT, STG CAN/ECAT und HV STG ECAT)
- ▶ ein Connection Cable to PC (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

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

i Dieses Kapitel enthält beispielhafte Kalibrierplatzaufbauten für die Modultypen AD CAN/ECAT, CNT CAN, PT CAN, STG CAN/ECAT und TH CAN. Kalibrierplatzaufbauten zu weiteren CSM Messmodultypen befinden sich im Anhang.
→ [Kapitel 4.1 "Kalibrierplatzaufbauten für weitere CSM Messmodule"](#)

2.4.1 Kalibrierplatz für AD CAN-Messmodule

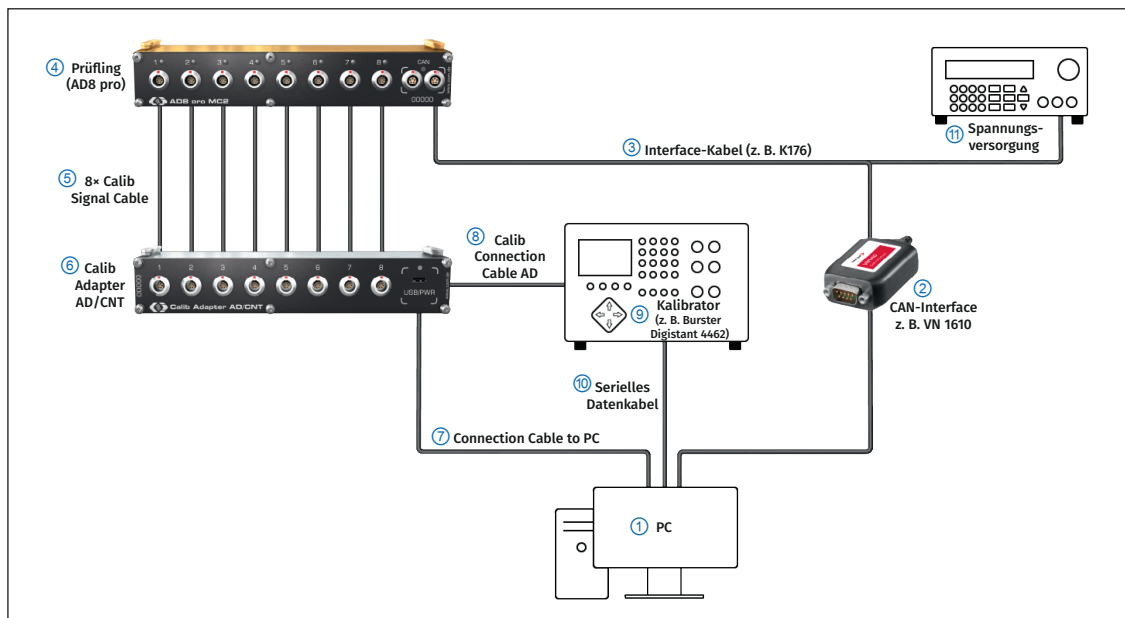


Abb. 2-1: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM AD CAN-Messmodulen

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

2.4.2 Kalibrierplatz für AD ECAT-Messmodule

Der Kalibrier Aufbau für AD ECAT-Messmodule entspricht weitgehend dem Aufbau von einem [Kalibrierplatz für AD CAN-Messmodule](#). 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 für die Verbindung des XCP-Gateway ③ mit dem PC ① und der Spannungsversorgung ⑫

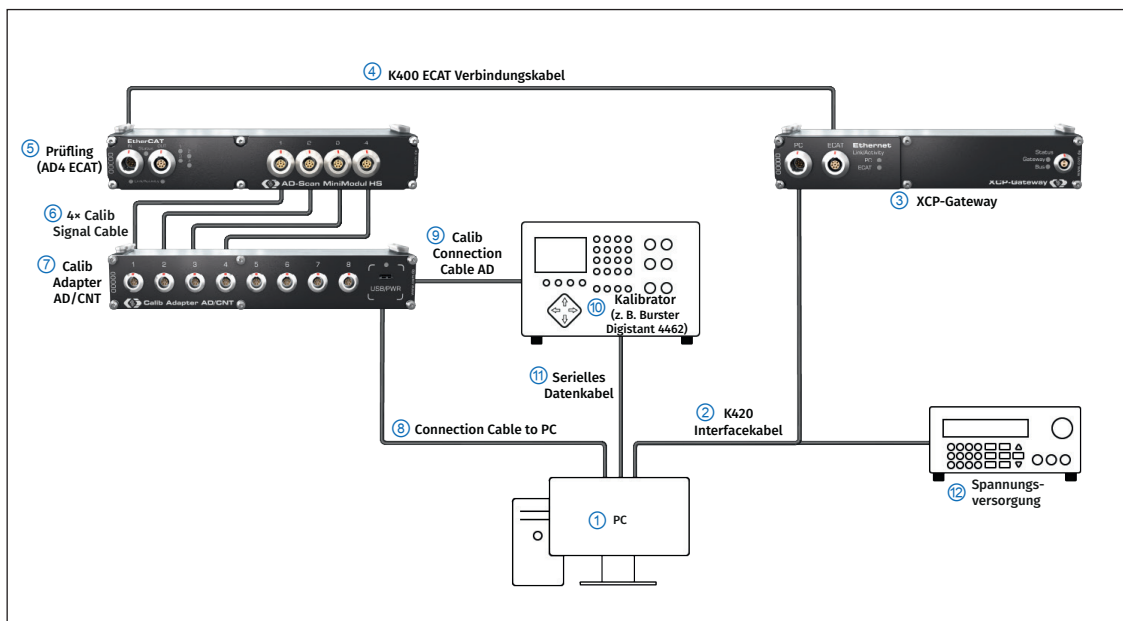


Abb. 2-2: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM AD ECAT-Messmodulen

- ▶ 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) ⑥ für die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
 - ▶ Die Signalleitungen ⑥ in die Messeingänge des Prüflings ⑤ 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 das Connection Cable to PC ⑧ mit dem PC ① verbinden.
- ▶ Den Signaleingang des Calib Adapters AD/CNT ⑦ über das Calib Connection Cable AD ⑨ mit dem Kalibrator ⑩ verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑩ über ein seriellles Datenkabel ⑪ mit dem PC ① verbinden.
- ▶ Die Bananenstecker des Interface-Kabels K420 ② mit der Spannungsversorgung ⑫ verbinden.

2.4.3 Kalibrierplatz für CNT CAN-Messmodule

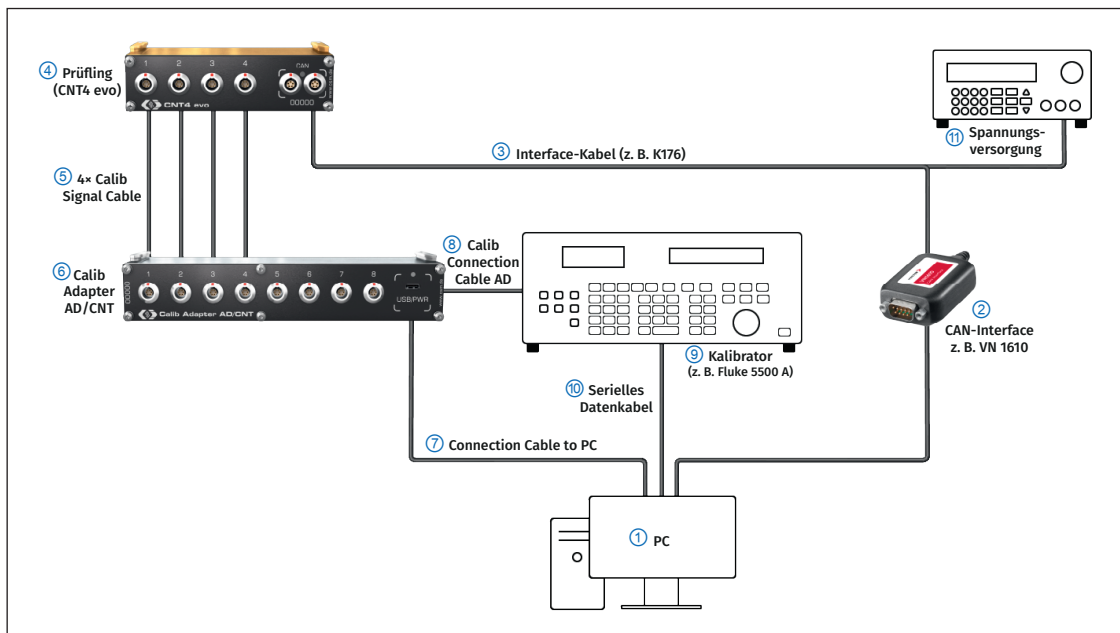


Abb. 2-3: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM CNT evo CAN-Messmodulen

- ▶ 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) ⑤ für die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
 - ▶ Die Signalleitungen ⑤ in die Messeingänge des Prüflings ④ einstecken.
 - ▶ Die anderen Enden der Signalleitungen ⑤ mit den entsprechenden Signalausgängen des Calib Adapters AD/CNT ⑥ verbinden.
- ▶ Den Calib Adapter AD/CNT ⑥ über das Connection Cable to PC ⑦ mit dem PC ① verbinden.
- ▶ Den Signaleingang des Calib Adapters AD/CNT ⑥ über das Calib Connection Cable AD ⑧ mit dem Kalibrator ⑨ verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑨ über ein seriellles Datenkabel ⑩ mit dem PC ① verbinden.
- ▶ Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 ③ mit der Spannungsversorgung ⑪ verbinden.

2.4.4 Kalibrierplatz für PT CAN-Messmodule

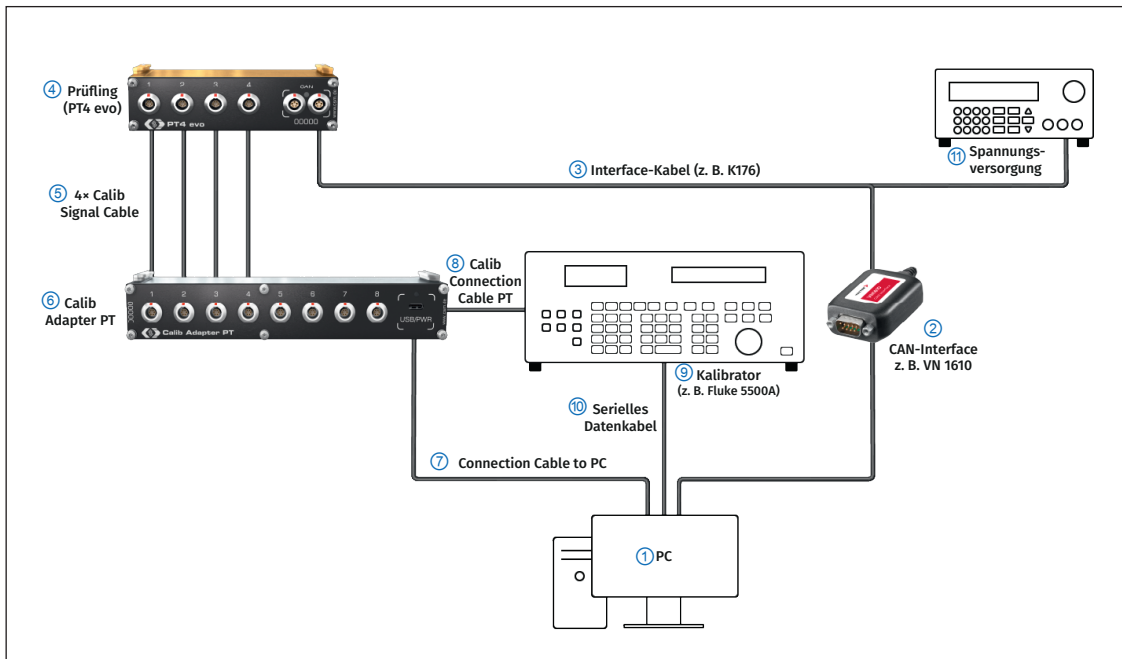


Abb. 2-4: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM PT CAN-Messmodulen

- ▶ 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) (5) für die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.
 - ▶ Die Signalleitungen (5) in die Messeingänge des Prüflings (4) einstecken.
 - ▶ Die anderen Enden der Signalleitungen (5) mit den entsprechenden Signalausgängen des Calib Adapters PT (6) verbinden.
- ▶ Den Calib Adapter PT (6) über das Connection Cable to PC (7) mit dem PC (1) verbinden.
- ▶ Den Signaleingang des Calib Adapters PT (6) über das Calib Connection Cable PT (8) mit dem Kalibrator (9) verbinden.
- ▶ Den Kalibrator (9) über ein seriellles Datenkabel (10) mit dem PC (1) verbinden.
- ▶ Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 (3) mit der Spannungsversorgung (11) verbinden.

2.4.5 Kalibrierplatz für STG CAN-Messmodule

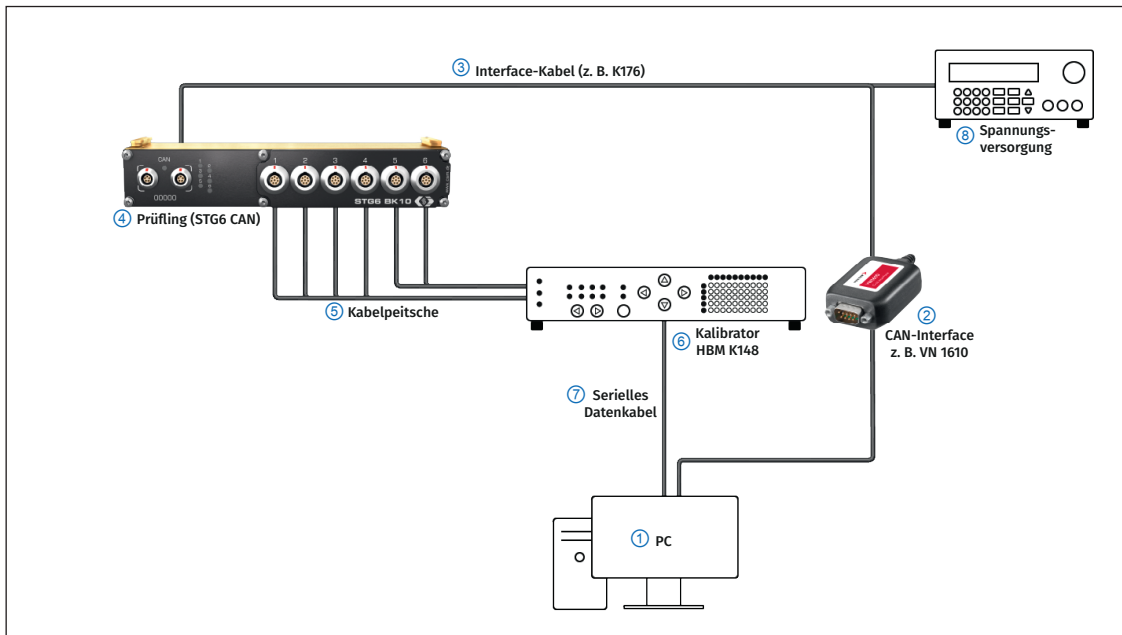


Abb. 2-5: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM STG CAN-Messmodulen

- ▶ 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 der Kabelpeitsche ⑤ für die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.³
 - ▶ Die Signalleitungen der Kabelpeitsche ⑤ in die Messeingänge des Prüflings ④ einstecken.
 - ▶ Die anderen Enden der Kabelpeitsche ⑤ in die Eingänge des Kalibrators ⑥ einstecken.
- ▶ Den Kalibrator ⑥ über ein serielles Datenkabel ⑦ mit dem PC ① verbinden.
- ▶ Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 ③ mit der Spannungsversorgung ⑧ verbinden.

3 Ein Calib Signal Cable für STG-Module (CAN und ECAT) besteht aus zwei Kabelsträngen mit vier bzw. zwei Signalleitungen.

2.4.6 Kalibrierplatz für STG ECAT-Messmodule

Der Kalibrier Aufbau für STG ECAT-Messmodule entspricht weitgehend dem Aufbau von einem [Kalibrierplatz für STG CAN-Messmodule](#). In folgenden Details unterscheidet sich der Aufbau für STG 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** für die Verbindung des XCP-Gateway **③** mit dem PC **①** und der Spannungsversorgung **⑨**

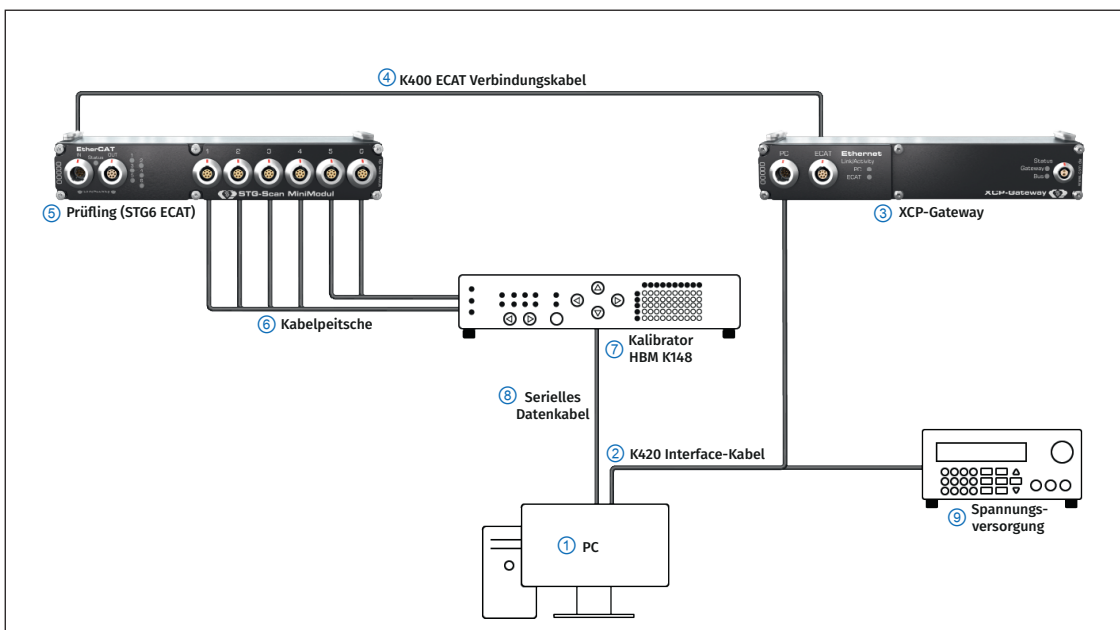


Abb. 2-6: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM STG ECAT-Messmodulen

- ▶ 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 der Kabelpeitsche **⑥** für die Übertragung der Kalibriersignale anschließen.⁴
 - ▶ Die Signalleitungen der Kabelpeitsche **⑥** in die Messeingänge des Prüflings **⑤** einstecken.
 - ▶ Die anderen Enden der Kabelpeitsche **⑥** in die Eingänge des Kalibrators **⑦** einstecken.
- ▶ Den Kalibrator **⑦** über ein serielles Datenkabel **⑧** mit dem PC **①** verbinden.
- ▶ Die Bananenstecker des Interface-Kabels K420 **②** mit der Spannungsversorgung **⑨** verbinden.

⁴ Ein Calib Signal Cable für STG-Module (CAN und ECAT) besteht aus zwei Kabelsträngen mit vier bzw. zwei Signalleitungen.

2.4.7 Kalibrierplatz für TH CAN-Messmodule

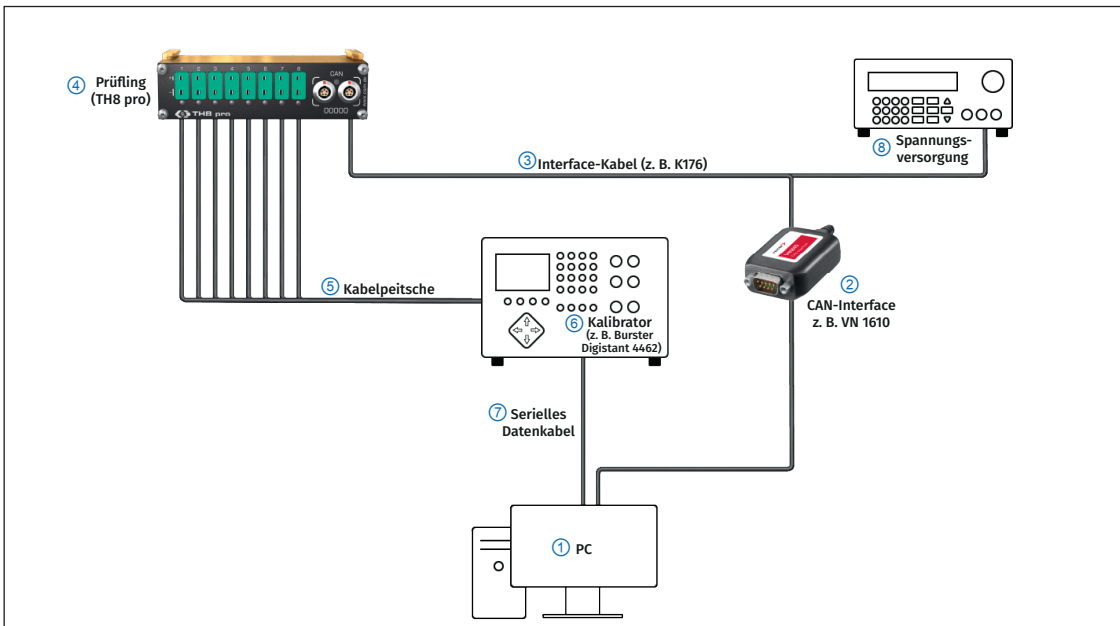


Abb. 2-7: Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM TH CAN-Messmodulen

- ▶ 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 Prüflings ④ einstecken.
 - ▶ Das andere Ende der Kabelpeitsche ⑤ mit dem Kalibrator ⑥ verbinden.
- ▶ Den Kalibrator ⑥ über ein serielles Datenkabel ⑦ mit dem PC ① verbinden.
- ▶ Die Bananenstecker des Interface-Kabels K176 ③ mit der Spannungsversorgung ⑧ verbinden.

i	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.
----------	---

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

2.5 Kalibrierung eines AD CAN-Messmoduls

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

i	Einige Messmodule vom Typ AD und HV AD (LV) verfügen über eine Sensorversorgung. Nach Beendigung des Kalibriervorgangs kann bei diesen Modulen zusätzlich die Sensorversorgung überprüft werden.
----------	--

☞ Starten Sie CSMcalibrate und loggen Sie sich ein (→ [Kapitel 3.5 "Benutzerverwaltung und Login"](#)).

⇒ Der Startbildschirm öffnet sich.

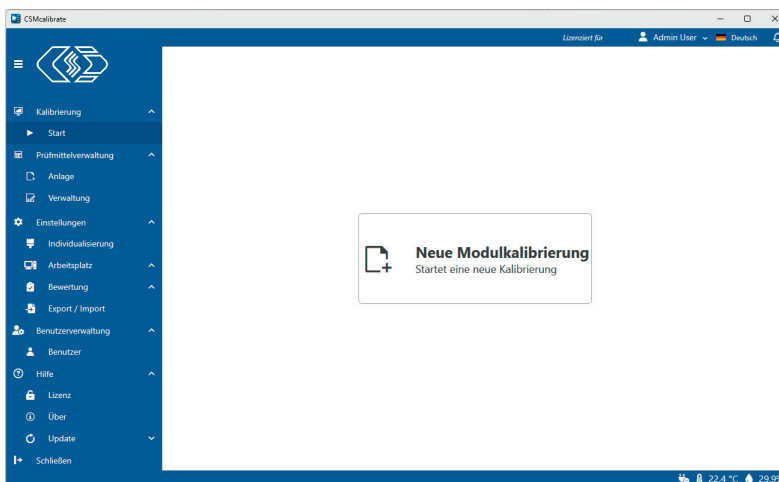


Abb. 2-8: CSMcalibrate Startbildschirm

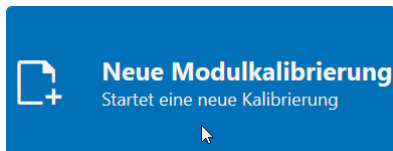


Abb. 2-9: Schaltfläche **Neue Modulkalibrierung**

☞ Auf die Schaltfläche **Neue Modulkalibrierung** klicken.

⇒ Das Fenster **Artikelnummer** öffnet sich.

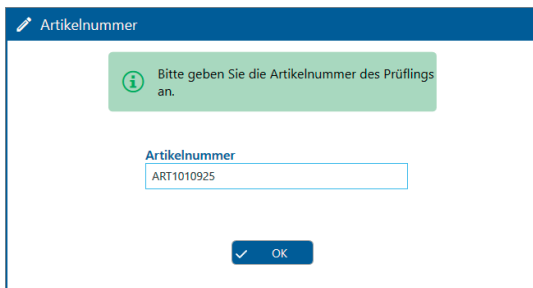


Abb. 2-10: Artikelnummer des Prüflings eingeben

☞ Die Artikelnummer des Prüflings in das Feld **Artikelnummer** eingeben und mit **OK** bestätigen.⁵

⇒ Das Fenster **Ablaufübersicht** öffnet sich.

5 Wenn der Prüfling bereits einmal kalibriert wurde, ist die Artikelnummer in der Datenbank hinterlegt und wird automatisch angezeigt.

i Wenn mehrere Messmodule für die Kalibrierung zur Wahl stehen, wird im Fenster **Ablaufübersicht** das Auswahlménü **Modulauswahl** angezeigt, in dem alle im Kalibrieraufbau integrierten Messmodule aufgelistet sind. Aus dieser Liste muss ein Prüfling ausgewählt werden.

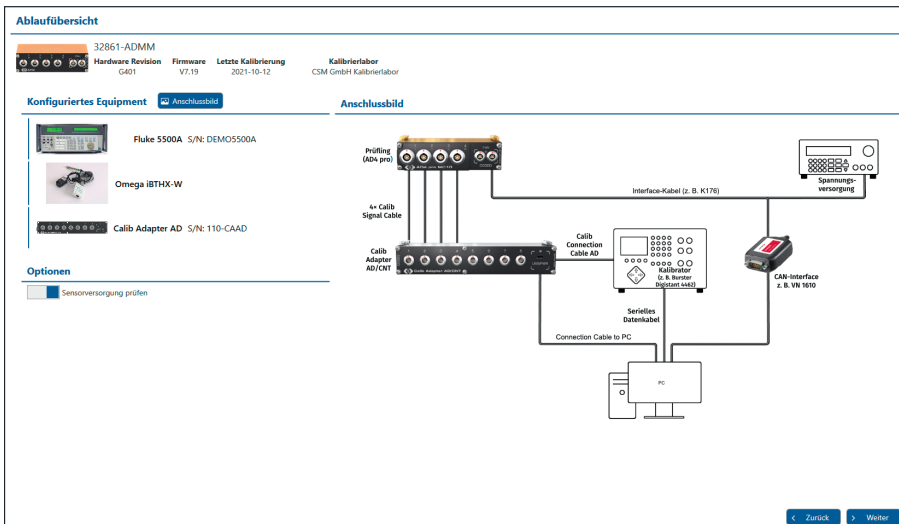


Abb. 2-11: Fenster **Ablaufübersicht**

- ▶ Unter **Ablaufübersicht** wird der Prüfling mit den Kenndaten Hardware-Revision, Firmware-Revision, letztes Kalibrierdatum und dem Kalibrierlabor angezeigt.
- ▶ Im Abschnitt **Konfiguriertes Equipment** werden der Kalibrator und weitere Prüfmittel aufgelistet, die für die Kalibrierung verwendet werden.
- ▶ Über die Schaltfläche **Anschlussbild** kann der Kalibrierplatzaufbau für den zu kalibrierenden Modultyp eingeblendet werden (siehe auch [Kapitel 2.4 "Kalibrierplatzaufbauten für CSM CAN- und ECAT-Messmodule"](#)).
- ▶ Im Abschnitt **Optionen** kann die Überprüfung der Sensorversorgung ausgewählt werden. Der Abschnitt **Optionen** wird nur angezeigt, wenn der Prüfling mit dieser Funktionalität ausgestattet ist.

i Um die Sensorversorgung der betreffenden AD-/HV AD-Modulen überprüfen zu können, muss in der **Ablaufübersicht** ([Abb. 2-11](#)) und auch im Menü **Kalibrierplatz-Setup** die Option für die Überprüfung der Sensorversorgung aktiviert sein.

- ☞ Überprüfen Sie die Angaben und klicken Sie auf **Weiter** ([Abb. 2-11](#)).
 - ⇒ Der Startbildschirm für die Kalibrierung öffnet sich.
 - ⇒ Der Kalibriervorgang wird gestartet.

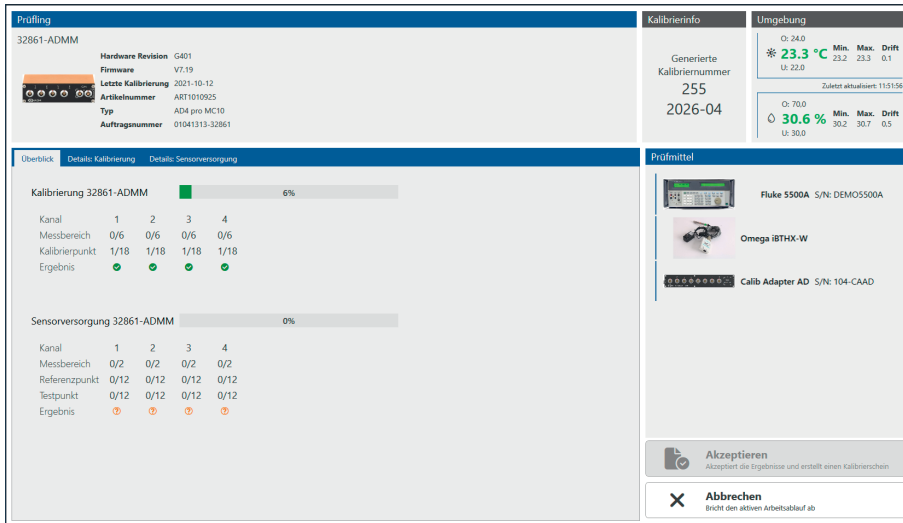


Abb. 2-12: Startbildschirm für die Kalibrierung mit anschließendem Test der Sensorversorgung

Übersicht Startbildschirm Kalibrierung (Abb. 2-12)

- ▶ **Prüfling** – In diesem Abschnitt werden die Angaben zum Prüfling angezeigt (HW-Revision, FW-Revision und ggf. das Datum der letzten Kalibrierung).
- ▶ **Kalibrierinfo** – Hier erscheint die Nummer, die dem Kalibriervorgang automatisch zugeordnet wurde. Diese Nummer wird auch für den Kalibrierschein verwendet.
- ▶ **Umgebung** – In dieser Info-Box werden die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchte am Kalibrierplatz angezeigt. Damit diese Werte angezeigt werden, müssen folgende Einstellungen gesetzt sein:
 - ▶ Im Menü **Prüfmittel** muss im Abschnitt **Prüfmittel** der Transmitter für die Messung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit aktiviert sein und eine Netzwerkverbindung zu diesem Transmitter bestehen.
 - ▶ Im Menü **Umgebung** muss die Option **Automatische Überwachung** aktiviert sein. Wenn diese Optionen nicht aktiviert sind, wird die Info-Box Umgebung ausgeblendet, da keine Werte für Temperatur und relative Luftfeuchte angezeigt werden können.
- ▶ **Prüfmittel** – In diesem Abschnitt des Startbildschirms wird der für den Kalibriervorgang verwendete Kalibrator und ggf. weitere Prüfmittel angezeigt.⁶
- ▶ **Überblick** – In dieser Registerkarte zeigt der grüne Prozessbalken den Fortschritt beim Kalibriervorgang und ggf. auch bei der Überprüfung der Sensorversorgung an.

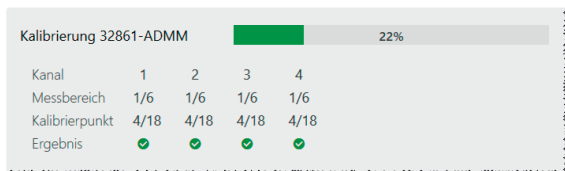


Abb. 2-13: Prozessverlauf Kalibrierung

⇒ 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 ein grünes Symbol ✓ für jeden kalibrierten Kanal angezeigt (Abb. 2-13).

6 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 3.5.2 "Benutzerverwaltung"**.

CSMcalibrate – CSM Messmodule kalibrieren

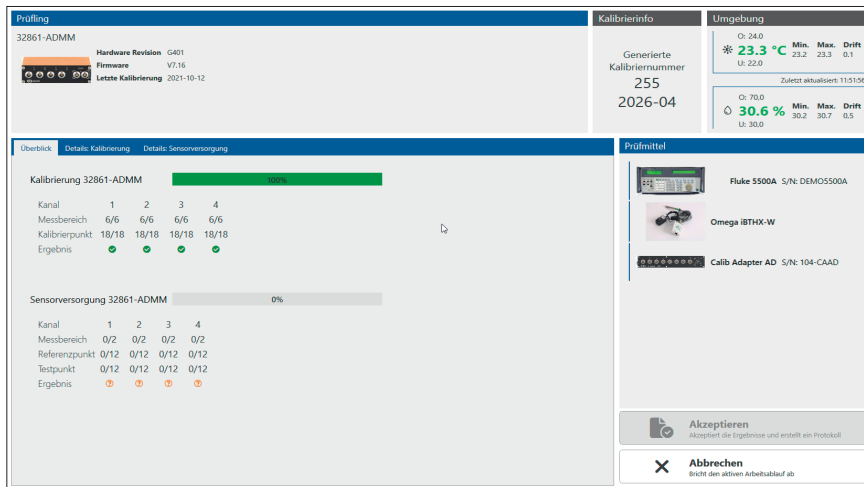


Abb. 2-14: Kalibriervorgang erfolgreich abgeschlossen

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

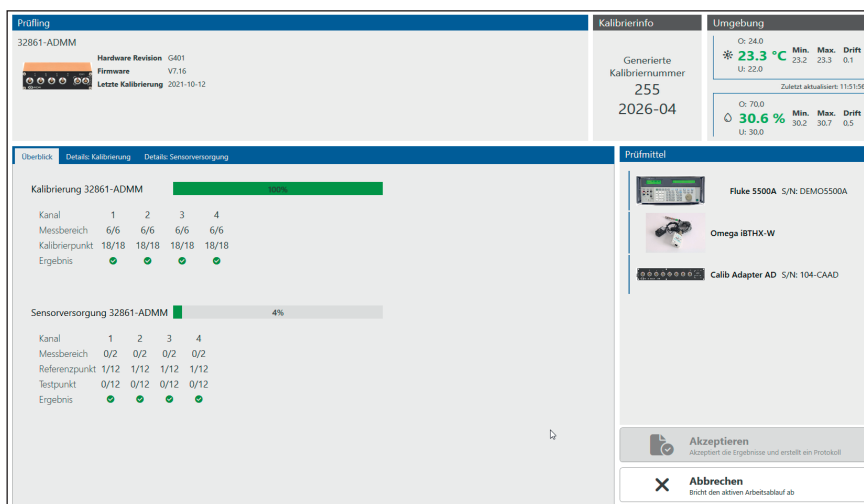



Abb. 2-15: Überprüfung der Sensorversorgung

⇒ 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  für jeden überprüften Kanal angezeigt (Abb. 2-15).

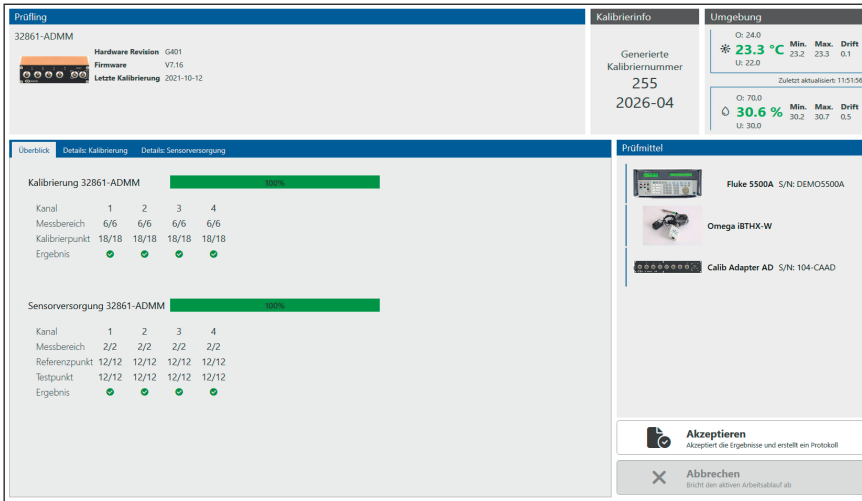


Abb. 2-16: Überprüfung der Sensorversorgung abgeschlossen

2.5.1 Informationen zur Kalibrierung und Überprüfung der Sensorversorgung

Die Registerkarte **Details: Kalibrierung** enthält detaillierte Angaben zum Kalibriervorgang.

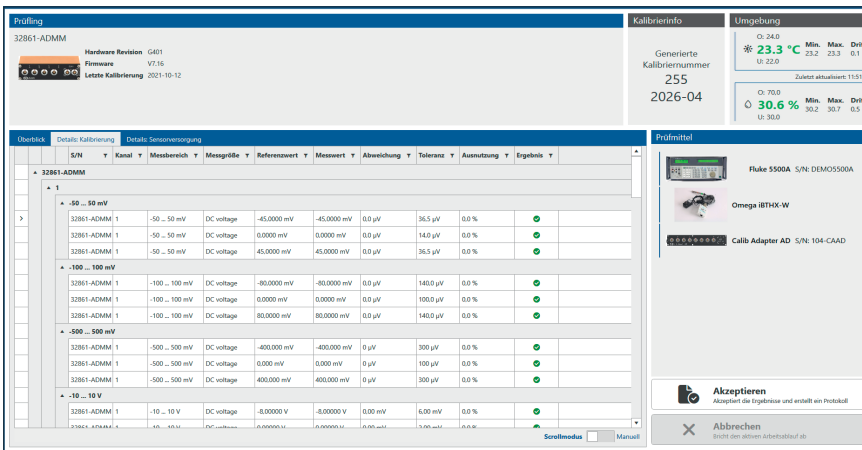


Abb. 2-17: Detailangaben zum Kalibriervorgang

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

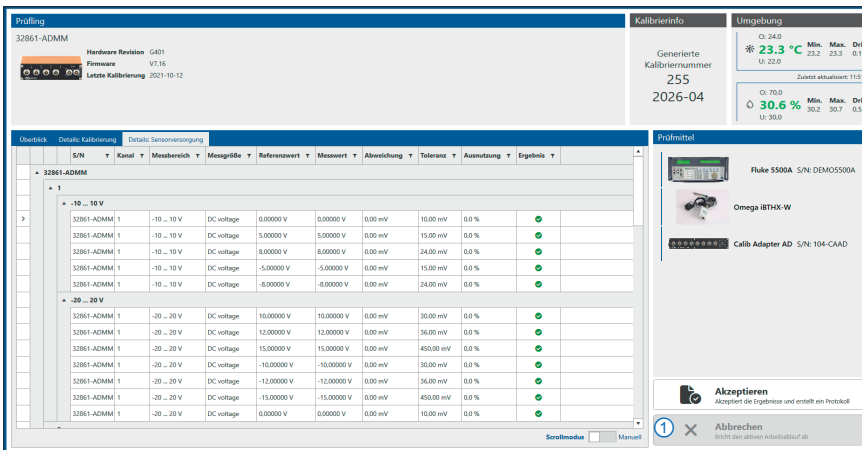


Abb. 2-18: Detailangaben zur Überprüfung der Sensorversorgung

2.5.2 Kalibrier- und Prüfvorgang abschließen und Kalibrierschein erstellen

☞ Klicken Sie abschließend auf **Akzeptieren** (Abb. 2-18, ①), um den Kalibrier- und den Prüfvorgang abzuschließen und den Kalibrierschein zu erstellen.

⇒ Das Formular **Individualisierung** öffnet sich.

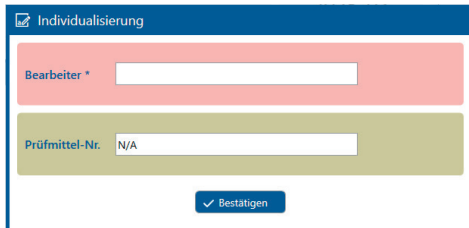


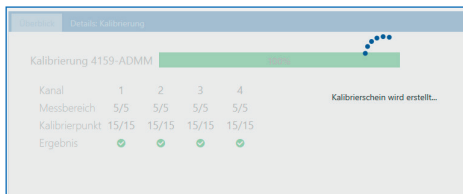
Abb. 2-19: Formular **Individualisierung**

⇒ Unter **Bearbeiter** wird der Name der Person angezeigt, die aktuell eingeloggt ist.

⇒ Die Eingabe der Prüfmittelnummer des Kalibrators unter **Prüfmittel-Nr.** ist optional.

☞ Klicken Sie auf **Bestätigen**.

⇒ Der Kalibrierschein wird erstellt.



Kanal	1	2	3	4
Messbereich	5/5	5/5	5/5	5/5
Kalibrierpunkt	15/15	15/15	15/15	15/15
Ergebnis	✓	✓	✓	✓

Abb. 2-20: Prozessfortschritt Kalibrierscheinerstellung

⇒ Standardmäßig öffnet sich der generierte Kalibrierschein automatisch⁷ in einem separaten Fenster.⁸

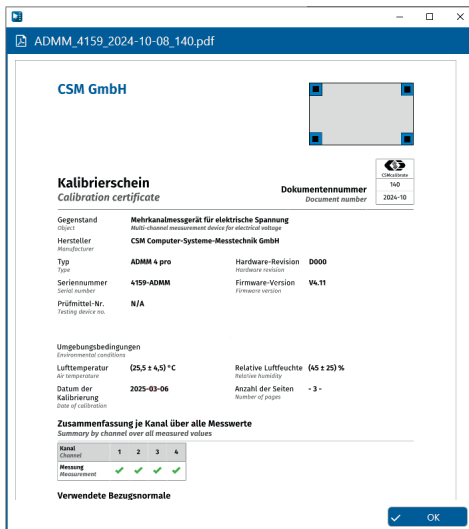


Abb. 2-21: Kalibrierschein (Muster)

☞ Klicken Sie auf **OK**, um die Kalibrierscheinanzeige zu schließen.

⇒ Der Startbildschirm von CSMcalibrate (Abb. 2-8) wird wieder angezeigt.

⁷ Die automatische Anzeige des Kalibrierscheins kann deaktiviert werden. Siehe hierzu [Kapitel 3.4.2.1 "Ausgabe"](#), Abschnitt "Kalibrierscheinvorschau".

⁸ Kalibrierscheine werden standardmäßig im Dateiformat *.PDF erstellt. Um Kalibrierscheine öffnen zu können, wird auf dem PC ein entsprechendes Programm wie beispielsweise der [Adobe Acrobat Reader](#) benötigt.

3 Programm-Menü

3.1 Aufbau und Struktur der Benutzeroberfläche

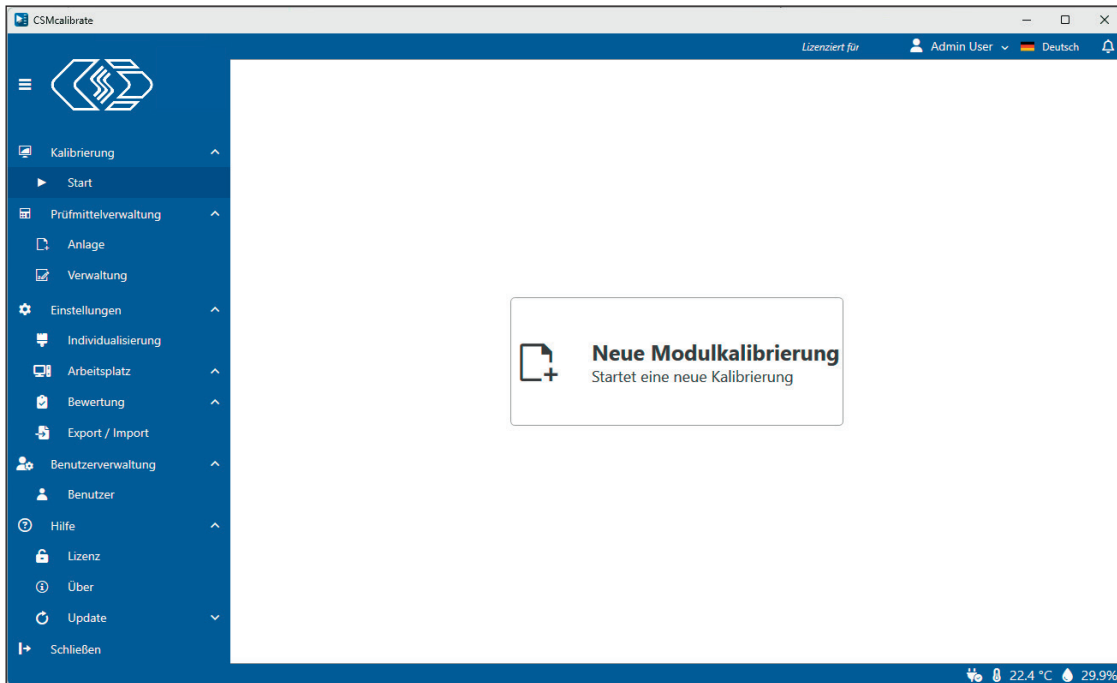



Abb. 3-1: Benutzeroberfläche CSMcalibrate (Version 3.0.0)

3.1.1 Hauptmenü

Das Hauptmenü von CSMcalibrate ist als vertikale Navigationsleiste am linken Rand der Benutzeroberfläche angeordnet. Diese Navigationsleiste kann bei Bedarf über die Symbol-schaltfläche  links neben dem Firmenlogo aus- und wieder eingeblendet werden. Zur besseren Orientierung sind die einzelnen Menüpunkte mit eindeutigen Symbolen versehen. Im Hauptmenü sind folgende Menüpunkte angeordnet:

- ▶ **Kalibrierung** – Dieser Menüpunkt enthält die Option Start für den Einstieg in den Kalibriervorgang.
- ▶ **Prüfmittelverwaltung** – In diesem Menü sind Optionen für die Verwaltung und Erfassung prüfmittelbezogener Stammdaten zusammengefasst.
- ▶ **Einstellungen** – Dieses Menü enthält u. a. Optionen zur Individualisierung des Kalibrierscheins, zur Verwaltung der Schnittstellen, zur Konfiguration der Kalibrierplätze, zur Einstellung der Bewertungs-/Toleranzgrenzen für die Prüflinge sowie eine Export- und Importfunktion für die Übertragung von Datenbankdaten.
- ▶ **Benutzerverwaltung** – Dieses Menü enthält Informationen zu den Themen Benutzerverwaltung, Benutzerkonteneinstellungen und Login.
- ▶ **Hilfe** – Hier finden sich Informationen zur Lizenzierung (Lizenz-Updates), zur den verwendeten Software- und Datenbankversionen sowie zur Durchführung von Datenbank-Updates.

i	Um auf die Inhalte der Menüs Prüfmittelverwaltung , Einstellungen und Update zugreifen zu können, werden Administratorrechte benötigt. → Kapitel 3.5.2 „Benutzerverwaltung“
----------	---

3.1.2 Anzeige von Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchte

Unten rechts in der Statusleiste können die Werte für die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchte am Kalibrierplatz angezeigt werden.



Abb. 3-2: Anzeige der Temperatur und rel. Luftfeuchte am Kalibrierplatz

i	Die Anzeige ist standardmäßig deaktiviert. Die Aktivierung erfolgt über die Menüs Umgebung und Prüfmittel .
----------	---

3.2 Kalibrierung

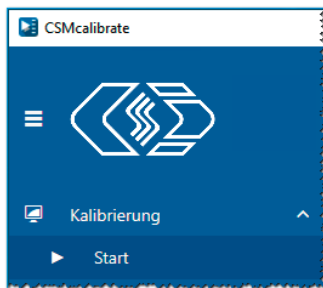


Abb. 3-3: Menü **Kalibrierung**

Mit der Option **Start** wird die Schaltfläche **Neue Modulkalibrierung** aufgerufen. Diese Schaltfläche 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 Modulkalibrierung zu gelangen.
----------	--

3.3 Prüfmittelverwaltung

Das Menü **Prüfmittelverwaltung** beinhaltet folgende Menüpunkte:

- ▶ **Anlage**
- ▶ **Verwaltung**

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

i	Um auf die Inhalte der Menüs Prüfmittelverwaltung , Einstellungen und Update zugreifen zu können, werden Administratorrechte benötigt. → Kapitel 3.5.2 „Benutzerverwaltung“
----------	---

3.3.1 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.).

Prüfmittelübersicht										
	Modell	Seriennummer	Prüfmittelnummer	Prüfmittelstatus	Kalibrierstatus	Prüfmittelverantwortliche	Standort	Erstelldatum	Kalibrierintervall	Nächste Kalibrierung
▲	Fluke 5500A									
>	Fluke 5500A	DEMOS500A	DEMOS500A	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-19	3 Jahre	2027-03-18
▲	Burster Digistant 4462									
	Burster Digistant 4462	DEM04462	DEM04462	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
▲	Burster RTD Simulator 4530									
	Burster RTD Simulator 4530	DEM04530	DEM04530	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
▲	Burster Digistant 4422									
	Burster Digistant 4422	DEM04422	DEM04422	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
▲	Fluke 5522A									
	Fluke 5522A	DEMOS522A	DEMOS522A	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
▲	Burster Digistant 4463									
	Burster Digistant 4463	DEM04463	DEM04463	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-03-20	3 Jahre	2027-03-19
▲	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	DEMOS502E	DEMOS502E	Aktiv	kalibriert und einsatzfähig		DemoDepartment	2024-09-04	3 Jahre	2027-03-19

Abb. 3-4: Tabelle **Prüfmittelübersicht**

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

3.3.1.1 Neue Prüfmittel in die Tabelle aufnehmen

☞ Klicken Sie rechts in der Kopfzeile der Tabelle **Prüfmittelübersicht** (Abb. 3-4) auf die Symbolschaltfläche „Hinzufügen“ .


⇒ Das Formular **Neues Prüfmittel** öffnet sich.

Neues Prüfmittel


Modell *

Seriennummer

Prüfmittelnummer *

Kaufdatum 

Kalibrierintervall

Abteilung * 



Beschreibung (optional) 

Abb. 3-5: Formular **Neues Prüfmittel**

☞ Wählen Sie im Auswahlménü **Modell** das erforderliche Prüfmittel aus.

☞ Geben Sie die **Prüfmittelnummer** für das neue Prüfmittel ein.

☞ Klicken Sie rechts von dem Auswahlménü **Abteilung** auf , um den Abteilungsnamen einzugeben.

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

Abb. 3-6: 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**.

3.3.1.2 Einträge vorhandener Prüfmittel bearbeiten

- ☞ Markieren Sie in der Tabelle die Zeile des Prüfmittels, dessen Eintrag bearbeitet werden soll (z. B. Fluke 5500A → [Abb. 3-4](#)).
- ☞ Klicken Sie in der Kopfzeile auf die Symbolschaltfläche „Bearbeiten“ .
 - ⇒ Das Formular **Prüfmittel bearbeiten** öffnet sich.
- ☞ Bearbeiten Sie das Formular.
- ☞ Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen.

3.3.2 Verwaltung


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

Prüfmittel > Verwaltung										
Insgesamt		Kalibrierung gültig		Kalibrierung anstehend		Kalibrierung überfällig		bei Kalibrierung		
8		8		0		0		0		
Prüfmittelübersicht										
	Details	Modell	Prüfmittelnummer	Standort	Kalibrierstatus	Nächste Kalibrierung (planmäßig)	Aktionen	Prüfmittelverantwortliche	Seriennummer	Prüfmittelstatus
▲	Fluke 5500A									
+		Fluke 5500A	DEMO5500A	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-18 (2027-03-19)			DEMO5500A	Aktiv
▲	Burster Digistant 4462									
+		Burster Digistant 4462	DEMO4462	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4462	Aktiv
▲	Burster RTD Simulator 4530									
+		Burster RTD Simulator 4530	DEMO4530	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4530	Aktiv
▲	Burster Digistant 4422									
+		Burster Digistant 4422	DEMO4422	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4422	Aktiv
▲	Fluke 5522A									
+		Fluke 5522A	DEMO5522A	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO5522A	Aktiv
▲	Burster Digistant 4463									
+		Burster Digistant 4463	DEMO4463	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-03-20)			DEMO4463	Aktiv
▲	Tektronix AFG 3021C									
+		Tektronix AFG 3021C	DEMOAFG3021	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-06-20)			DEMOAFG3021	Aktiv
▲	Fluke 5502E									
+		Fluke 5502E	DEMO5502E	DemoDepartment	kalibriert und einsatzfähig	2027-03-19 (2027-09-04)			DEMO5502E	Aktiv

Abb. 3-7: Tabelle **Prüfmittelübersicht**

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

3.3.2.1 Kalibrierscheindaten für Kalibrator eingeben

☞ Klicken Sie in der Tabellenzeile des Kalibrators (z. B. Burster Digistant 4463), dem Sie einen Kalibrierschein zuweisen wollen, auf das Symbolschaltfläche „Kalibrierschein“ .

⇒ 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.

Abb. 3-8: 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 Auswahlménü **Art der Kalibrierung** den Kalibriertyp auswählen (z. B. „Akkreditierte Kalibrierung“)
- ▶ Unter **Datum** das auf dem Kalibrierschein angegebene Ausstellungsdatum angeben.

☞ Klicken Sie abschließend rechts unten auf **Fertig** (Abb. 3-8).

3.3.2.2 Kalibrierschein aufrufen

☞ Öffnen Sie den Tabellenabschnitt des gewünschten Kalibrators, indem Sie in der Spalte **Details** auf das Symbol  klicken.

⇒ Die Tabelle wird aufgeklappt, das Untermenü **Kalibrierscheine** wird angezeigt.


Abb. 3-9: Tabelle **Prüfmittelübersicht**, Untermenü **Kalibrierscheine**

☞ Klicken Sie in der Spalte **Aktionen** auf die Symbolschaltfläche „Anzeigen“ .

⇒ Die Seite **Kalibrierschein** mit den Daten zum aktuell hinterlegten Kalibrierschein öffnet sich.

3.4 Einstellungen

3.4.1 Übersicht

	Um auf die Inhalte der Menüs Prüfmittelverwaltung , Einstellungen und Update zugreifen zu können, werden Administratorrechte benötigt. → Kapitel 3.5.2 „Benutzerverwaltung“
---	---

Das Menü **Einstellungen** enthält folgende Untermenüs:

- ▶ Individualisierung
- ▶ Arbeitsplatz
- ▶ Bewertung
- ▶ Import/Export

Änderungen speichern

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

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

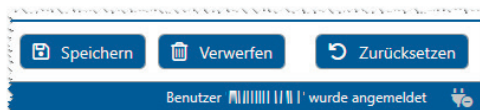



Abb. 3-10: Menü-Schaltflächen

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

3.4.2 Individualisierung

Das Menü **Individualisierung** besteht aus den Abschnitten **Kalibrierscheinoptionen** und **Beispieldokument**.

Im Abschnitt **Kalibrierscheinoptionen** können benutzerdefinierte Änderungen und Ergänzungen für den Kalibrierschein vorgenommen werden. Dieser Abschnitt enthält folgende Menüpunkte:

- ▶ **Ausgabe**
- ▶ **Kopfzeile**
- ▶ **Titelseite**
- ▶ **Anmerkungen**

Der Abschnitt **Beispieldokument** enthält das Muster eines Kalibrierscheins. Mit einer Vorschaufunktion können die im Abschnitt **Kalibrierscheinoptionen** vorgenommenen Änderungen im Kalibrierschein visualisiert werden.

3.4.2.1 Ausgabe

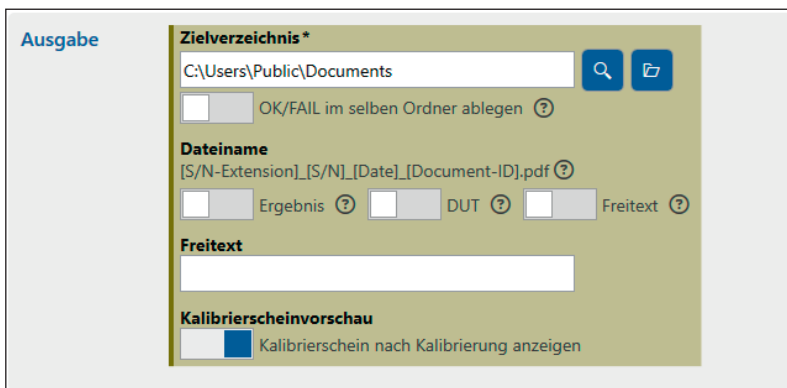



Abb. 3-11: Kalibrierscheinoptionen | Ausgabe

- ▶ **Zielverzeichnis:** frei definierbarer Speicherort für die Kalibrierscheine. Ein Klick auf die Symbolschaltfläche „Öffnen“  öffnet den Ordner, der unter **Zielverzeichnis** definiert ist. Der Schalter „aktiv/inaktiv“ hat folgende Funktionen:
 - ▶ Schalterposition „inaktiv“: Es werden alle Kalibrierscheine („OK“ und „FAIL“) in dem Ordner abgelegt, der unter **Zielverzeichnis** definiert ist.
 - ▶ Schalterposition „aktiv“: Kalibrierscheine mit dem Status „FAIL“ werden in einem separaten Unterordner abgelegt.
- ▶ **Dateiname:** Optionen für die Benennung von Kalibrierscheinen: 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.
- ▶ **Kalibrierscheinvorschau:** Nach erfolgreicher Beendigung eines Kalibriervorgangs wird standardmäßig automatisch der Kalibrierschein angezeigt. Mit dem Schalter **Kalibrierscheinvorschau** kann das automatische Öffnen deaktiviert werden.

3.4.2.2 Kopfzeile

Kopfzeile

Logo*
Sample GmbH

C:\Users\Public\Documents\CSM GmbH\CSMcalibr.

Firma*
Sample GmbH

Abteilung

Zusatzzeilen

1:
2:
3:

Abb. 3-12: Kalibrierscheinoptionen | Kopfzeile

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

3.4.2.3 Titelseite

Titelseite

Kalibrierscheintitel

Hauptsprache* Nebensprache*
Kalibrierschein Calibration certificate

Eigenschaften

Hauptsprache Nebensprache

1:
2:
3:

Freigabe

Hauptsprache Nebensprache

Felder tauschen

Abb. 3-13: Kalibrierscheinoptionen | Titelseite

- ▶ **Kalibrierscheintitel:** 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.

i

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

3.4.2.4 Anmerkungen

Anmerkungen

Hauptsprache

Nebensprache

Abb. 3-14: Kalibrierscheinoptionen | Anmerkungen

- ▶ Anmerkungen zum Kalibrierschein in der Haupt- und Nebensprache

3.4.2.5 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 3.4.2.2 bis 3.4.2.4.

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 Angaben in Kapitel 3.4.2.2 bis 3.4.2.4 entsprechend vorgenommen wurden. Durch Klicken auf die Schaltfläche **Beispiel** wird wieder die Vorlage des Kalibrierscheins (Abb. 3-15, links) eingeblendet.

3.4.3 Arbeitsplatz

Das Menü **Arbeitsplatz** enthält folgende Untermenüs:

- ▶ **Umgebung**
- ▶ **Prüfmittel**
- ▶ **Interfaces**
- ▶ **Kalibrierplatz-Setup**
- ▶ **Kalibrierpunkte**

3.4.3.1 Umgebung

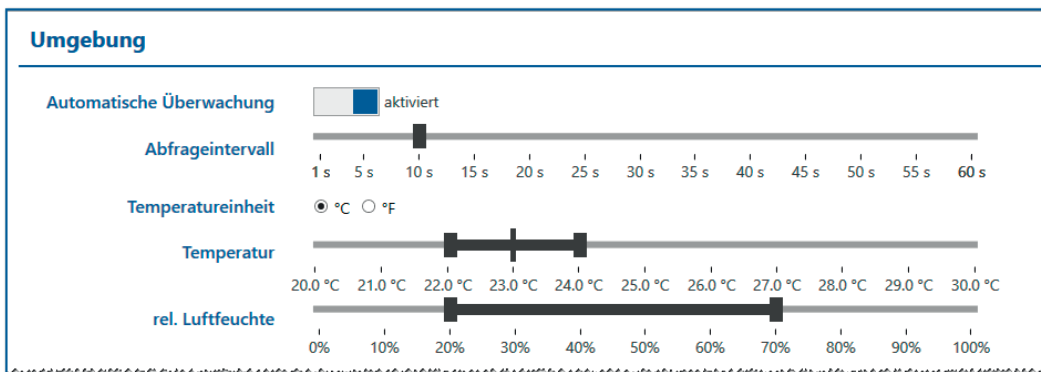


Abb. 3-16: Menü **Umgebung**

- ▶ Das Menü **Umgebung** bietet die Möglichkeit, für den Kalibrierplatz die Sollbereiche für die 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.
- ▶ Unter **Temperatureinheit** kann zwischen „°C“ (Grad Celsius) und „°F“ (Fahrenheit) gewählt werden.

ACHTUNG!



Die Option **Automatische Überwachung** ist standardmäßig deaktiviert. Um die Werte für die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchte zu übertragen, muss zusätzlich zur Option **Automatischen Überwachung** auch der Transmitter für die Übertragung der Messwerte (Abb. 3-17, ①) auf der Seite **Prüfmittel** aktiviert werden.

→ [Kapitel 3.4.3.2 „Prüfmittel“](#)

3.4.3.2 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.

Wenn die Info-Box **Umgebung** (Abb. 2-12) für die Anzeige der Werte für Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchte verwendet werden soll, muss im Abschnitt **Prüfmittel** der Transmitter für die Übertragung dieser Werte aktiviert werden (Abb. 3-17, ①).

→ Siehe hierzu auch Kapitel 3.4.3.1 „Umgebung“

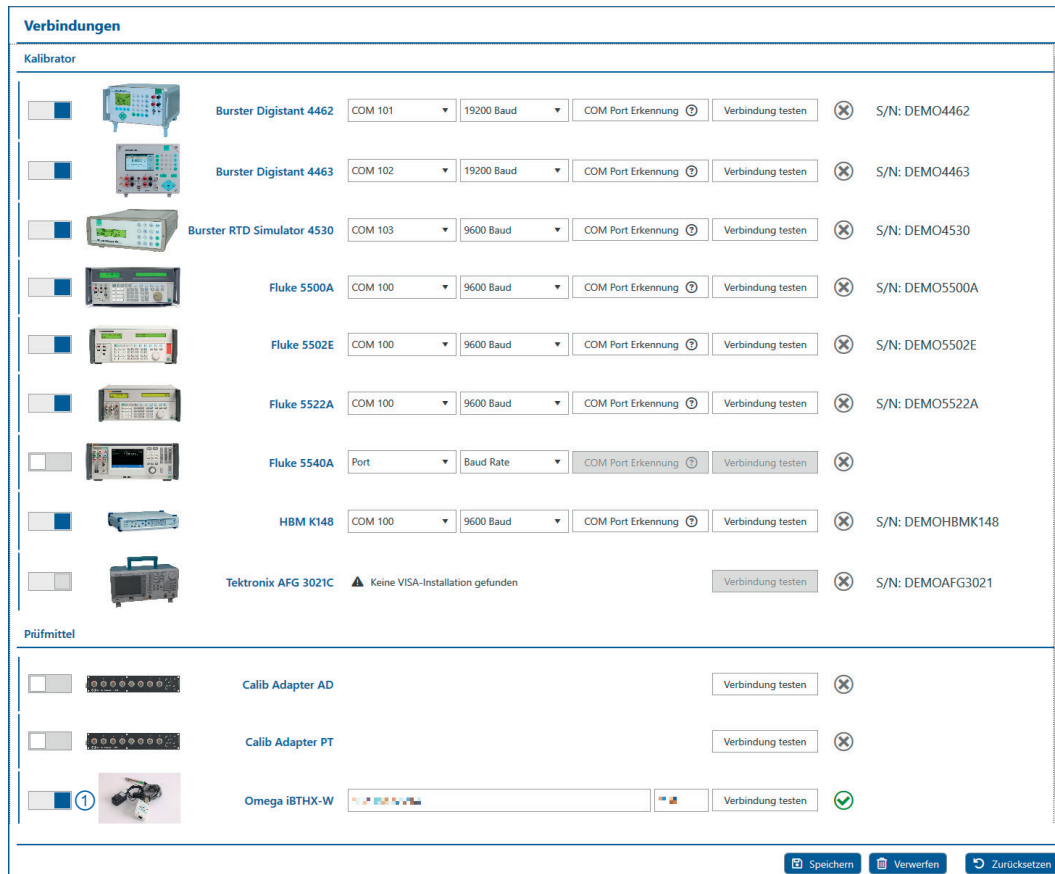


Abb. 3-17: Menü **Prüfmittel**

3.4.3.3 Interfaces

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

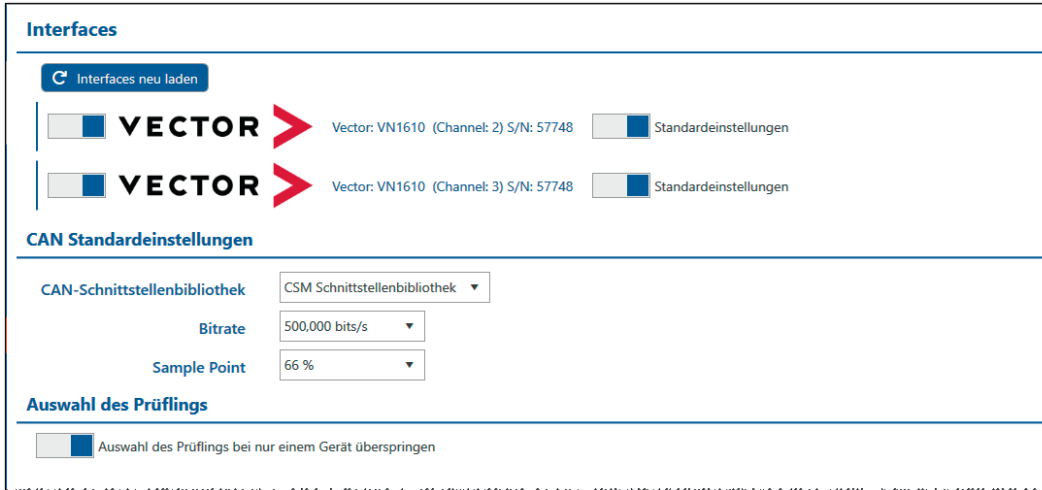


Abb. 3-18: Menü **Interfaces**

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



Abb. 3-19: Angeschlossene Interfaces

Abb. 3-19 zeigt beispielhaft die in einen Kalibrierbaus 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.

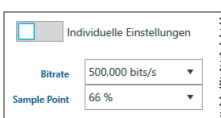


Abb. 3-20: Schalterstellung **Individuelle Einstellungen**

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

Unter **CAN-Standard Einstellungen** (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.

3.4.3.4 Kalibrierplatz-Setup

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

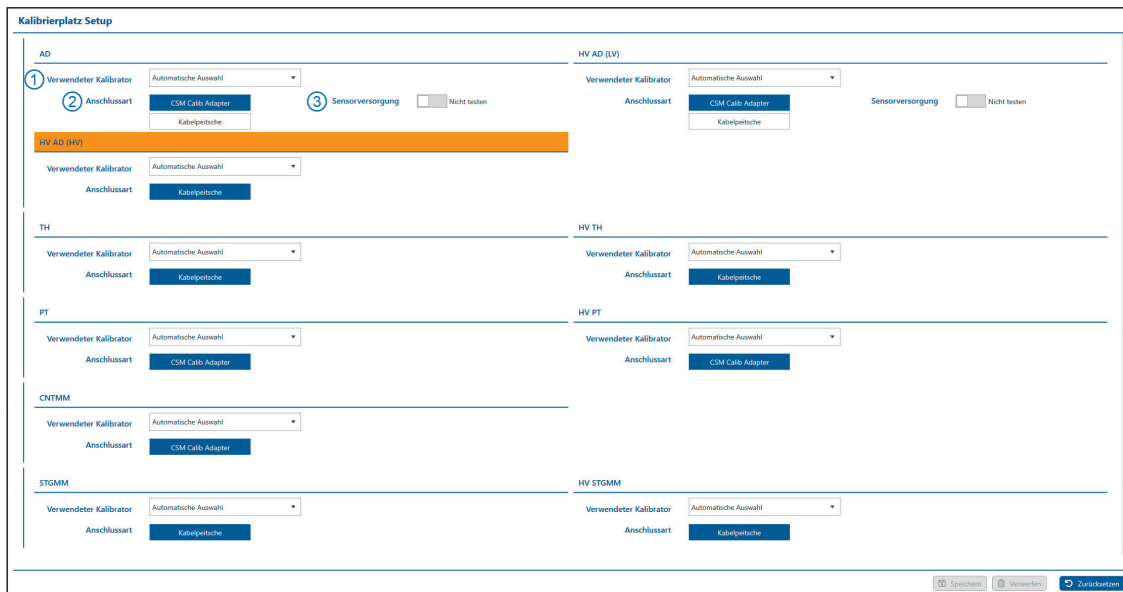


Abb. 3-21: Menü **Kalibrierplatz-Setup**

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
- ▶ STG/HV STG: Kabelpeitsche
- ▶ 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.

3.4.3.5 Kalibrierpunkte

In der Kalibrierpunkttafel werden die zu einer Artikelnummer (Messmodultyp) gehörenden Standardkalibrierpunkte aufgelistet.

- ☞ Geben Sie die Artikelnummer des Prüflings in das Feld **Artikelnummer** ① ein und bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken der Eingabe-Taste.
- ☞ Im Feld **Kalibrierpunkte** ② werden der Modultyp und die Hardware-Revisionsnummer angezeigt.
- ☞ Darunter wird die Kalibriertabelle mit den Standard-Kalibrierpunkten angezeigt.
- ☞ Wenn weitere Messmodule durch Änderungen in der Kalibrierpunkttafel betroffen sind, wird rechts eine Liste ③ mit den betreffenden Messmodulen angezeigt.

i

Kann einem Prüfling nicht automatisch ein Kalibrierpunkt-Set zugeordnet werden, wird neben dem Feld **Artikelnummer** das Feld **Revision** eingeblendet.

☞ Geben Sie die Hardware-Revisionsnummer in das Feld **Revision** ein, um dem Messmodul das erforderliche Kalibrierpunkt-Set zuzuweisen.

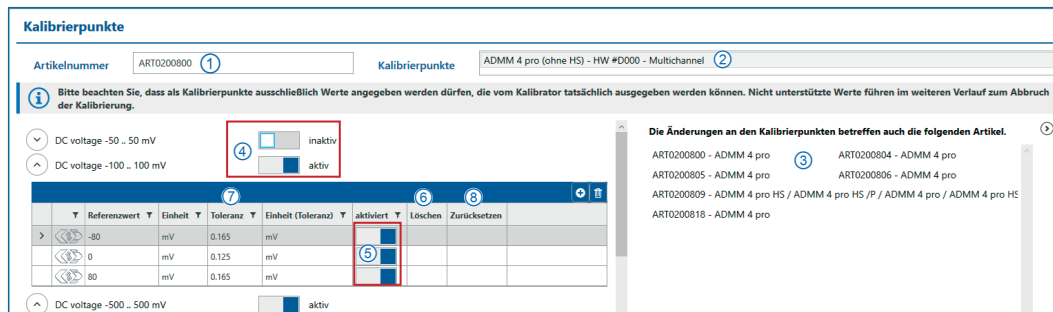



Abb. 3-22: Menü **Kalibrierpunkte**

- ▶ Die Standard-Kalibrierpunkte sind mit dem CSM-Logo gekennzeichnet und können bei Bedarf deaktiviert, aber nicht gelöscht werden.
- ▶ Mit der Symbolschaltfläche „Hinzufügen“ in der Kopfzeile können weitere benutzerdefinierte Kalibrierpunkte eingefügt werden (→ **Benutzerdefinierte Kalibrierpunkte hinzufügen**).
 - ▶ Diese Kalibrierpunkte werden nicht mit einem CSM-Logo gekennzeichnet.
 - ▶ Benutzerdefinierte Kalibrierpunkte können, wie die Standard-Kalibrierpunkte, im Bedarfsfall deaktiviert werden. Über die Schalter ④ und ⑤ können ganze Messbereiche oder einzelne Kalibrierpunkte deaktiviert bzw. aktiviert werden.
 - ▶ Benutzerdefinierte Kalibrierpunkte können im Gegensatz zu Standard-Kalibrierpunkten auch gelöscht werden.
 - ▶ Mit der Symbolschaltfläche „Löschen“ in der Kopfzeile werden alle benutzerdefinierten Kalibrierpunkte in einer Tabelle gelöscht.
 - ▶ Über die Symbolschaltfläche „Löschen“ in der gleichnamigen Tabellenspalte ⑥ können einzelne benutzerdefinierte Kalibrierpunkte gelöscht werden.
- ▶ In der Spalte **Toleranz** ⑦ werden die Standard-Toleranzwerte zu den Kalibrierpunkten angezeigt.
 - ▶ Die Toleranzwerte können für Standard- und für benutzerdefinierte Kalibrierpunkte individuell angepasst werden (→ **Toleranzwerte von Kalibrierpunkten ändern**).
 - ▶ Benutzerdefinierte Toleranzwerte eines Standard-Kalibrierpunkts werden in der Tabelle mit einem modifizierten CSM-Logo gekennzeichnet.
- ▶ Über die Symbolschaltfläche „Zurücksetzen“ in der gleichnamigen Spalte ⑧ können benutzerdefinierte Toleranzwerte wieder auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.

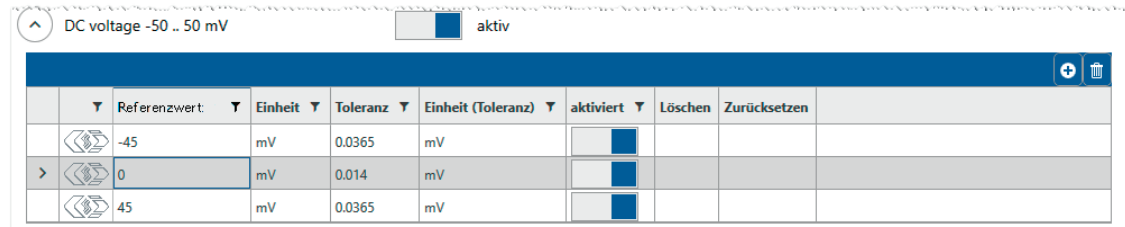
Benutzerdefinierte Kalibrierpunkte hinzufügen

ACHTUNG!




Für die benutzerdefinierten Kalibrierpunkte dürfen nur Werte verwendet werden, die vom Kalibrator ausgegeben werden können.

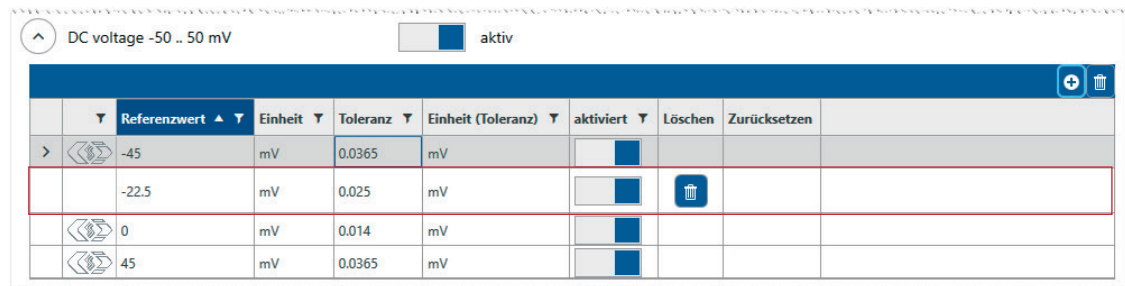
Der Kalibrierprozess wird abgebrochen, wenn nicht unterstützte Werte verwendet werden.



	Referenzwert	Einheit	Toleranz	Einheit (Toleranz)	aktiviert	Löschen	Zurücksetzen
	-45	mV	0.0365	mV	<input checked="" type="checkbox"/>		
	0	mV	0.014	mV	<input checked="" type="checkbox"/>		
	45	mV	0.0365	mV	<input checked="" type="checkbox"/>		

Abb. 3-23: Tabelle mit Standard-Kalibrierpunkten

- ☞ Klicken Sie in der Kopfzeile der Tabelle auf .
- ⇒ Es wird eine weitere Zeile in die Tabelle eingefügt.





	Referenzwert	Einheit	Toleranz	Einheit (Toleranz)	aktiviert	Löschen	Zurücksetzen
	-45	mV	0.0365	mV	<input checked="" type="checkbox"/>		
	-22.5	mV	0.025	mV	<input checked="" type="checkbox"/>		
	0	mV	0.014	mV	<input checked="" type="checkbox"/>		
	45	mV	0.0365	mV	<input checked="" type="checkbox"/>		

Abb. 3-24: Benutzerdefinierter Kalibrierpunkt hinzugefügt

- ⇒ In der Spalte **Referenzwert** wird der Standardwert für den benutzerdefinierten Kalibrierpunkt angezeigt. Dieser Referenzwert kann bei Bedarf geändert werden.⁸

i

Mit einem Klick auf  in der Spalte **Löschen** können benutzerdefinierte Kalibrierpunkte wieder gelöscht werden.

⁸ Die Toleranzwerte für die benutzerdefinierten Kalibrierpunkte in der Spalte **Toleranz** werden auf Basis einer linearen Interpolation berechnet.

Toleranzwerte von Kalibrierpunkten ändern

Die Werte in der Spalte **Toleranz** können individuell angepasst werden (z. B. an firmenspezifische Vorgaben).

	Referenzwert	Einheit	Toleranz	Einheit (Toleranz)	aktiviert	Löschen	Zurücksetzen
	-8	V	0.0065	V	<input type="checkbox"/>		
>	-4	V	0.0039	V	<input type="checkbox"/>		
	0	V	0.0025	V	<input type="checkbox"/>		
	4	V	0.004	V	<input type="checkbox"/>		
	8	V	0.0064	V	<input type="checkbox"/>		

Abb. 3-25: Geänderte Toleranzwerte

- ▶ Geänderte Toleranzwerte von Standard-Kalibrierpunkten werden mit einem modifizierten CSM-Logo gekennzeichnet.

i	Mit einem Klick auf in der Spalte Zurücksetzen können modifizierte Toleranzwerte von Standard- und benutzerdefinierten Kalibrierpunkten wieder auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.
----------	--

3.4.4 Bewertung

Die Prüflinge werden mit CSMcalibrate nach Herstellertoleranzen kalibriert. Die Toleranzwerte (in Prozent) beziehen sich standardmäßig jeweils auf den maximalen Fehler gemäß Herstellerangabe. Bei individuell veränderten Toleranzgrenzen beziehen sich die Prozentangaben auf die individuell eingestellten Werte.



Abb. 3-26: 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

☞ Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den jeweiligen schwarzen Regler und halten Sie die Maustaste gedrückt.

⇒ Der aktuelle Toleranzwert wird angezeigt.

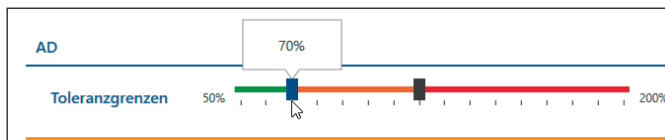


Abb. 3-27: Anzeige aktueller Toleranzwert

☞ Verschieben Sie den jeweiligen schwarzen Regler mit gedrückter Maustaste in die gewünschte Position, um einen Toleranzwert zu ändern.

i	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.
----------	---

3.4.5 Import/Export

Die Funktion „Export“ erstellt eine Kopie der CSMcalibrate Datenbank und speichert diese in einem beliebigen Zielverzeichnis. Mit der Funktion „Import“ kann die Datenbankkopie eingelesen werden. Diese Funktionen dienen dazu, bei Bedarf (z. B. Wechsel/Austausch eines Computers) den Inhalt der CSMcalibrate Datenbank von einem Computer auf einen anderen zu übertragen. Für den Datentransfer wird eine Kopie der Datenbank im Austauschformat *.cdx generiert.



Abb. 3-28: Menü **Import/Export**

Datenbankdatei exportieren (Computer Export)

- ☞ Klicken Sie auf **Dateipfad für Export wählen**.
- ⇒ Der Dialog **Daten exportieren nach ...** öffnet sich.
- ⇒ Die Datenbankdatei **CSMdata.cdx** wird im Feld **Dateiname** angezeigt.

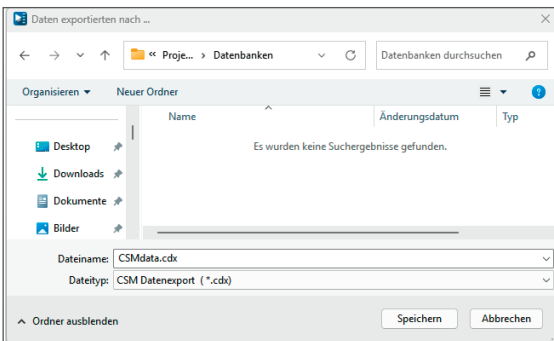



Abb. 3-29: Dialog **Daten exportieren nach ...**

- ☞ Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem die Datenbankdatei gespeichert werden soll.
- ☞ Klicken Sie auf **Speichern**, um die Datei in diesem Ordner zu speichern.

Datenbankdatei importieren (Computer Import)

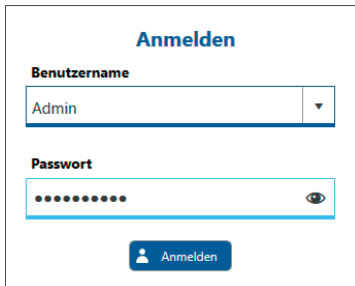
- ☞ Klicken Sie auf **Importdatei wählen**.
- ⇒ Der Dialog **Daten importieren von ...** öffnet sich.
- ☞ Navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in dem sich die Datenbankdatei **CSMdata.cdx** befindet.
- ☞ Wählen Sie die Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
- ⇒ Die Datenbankdatei wird im Zielordner des Computers gespeichert und steht in CSMcalibrate zur Verfügung.

ACHTUNG!	
	Diese Funktion steht ab Programmversion 2.1.0 zur Verfügung und ist nicht abwärtskompatibel. Export und Import müssen mit derselben Softwareversion (ab Version 2.1.0) erfolgen.

3.5 Benutzerverwaltung und Login


3.5.1 Initiales Login

Wenn Sie nach der Installation von CSMcalibrate das Programm erstmalig starten, wird nach dem Ausblenden des Splash Screens die Eingabemaske für das Login angezeigt.

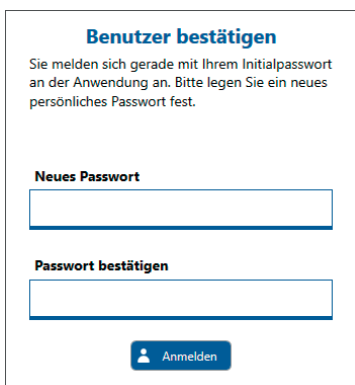


The screenshot shows a login form titled "Anmelden". It has two input fields: "Benutzername" with the value "Admin" and a dropdown arrow, and "Passwort" with a masked password of ten dots and a visibility toggle icon. Below the fields is a blue button labeled "Anmelden" with a user icon.

Abb. 3-30: Login-Maske

	<p>Das initiale Benutzerkonto verfügt automatisch über Administratorrechte. Um weitere Konten anlegen zu können und Benutzerrechte zu ändern, werden Administratorrechte benötigt. → Kapitel 3.5.2 „Benutzerverwaltung“</p>
---	---

- ☞ Geben Sie sich die initialen Login-Daten ein (Benutzername/Passwort), die Sie mit der Software erhalten haben, und klicken Sie auf **Anmelden**.
- ⇒ Die Eingabemaske **Benutzer bestätigen** wird angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, ein neues Passwort einzugeben.



The screenshot shows a screen titled "Benutzer bestätigen". It contains a message: "Sie melden sich gerade mit Ihrem Initialpasswort an der Anwendung an. Bitte legen Sie ein neues persönliches Passwort fest." Below the message are two input fields: "Neues Passwort" and "Passwort bestätigen". At the bottom is a blue button labeled "Anmelden" with a user icon.

Abb. 3-31: Neues Passwort definieren

- ☞ Geben Sie das neue Passwort in die Felder **Neues Passwort** und **Passwort bestätigen** ein und klicken Sie auf **Anmelden**.
- ⇒ Der CSMcalibrate Startbildschirm wird angezeigt.

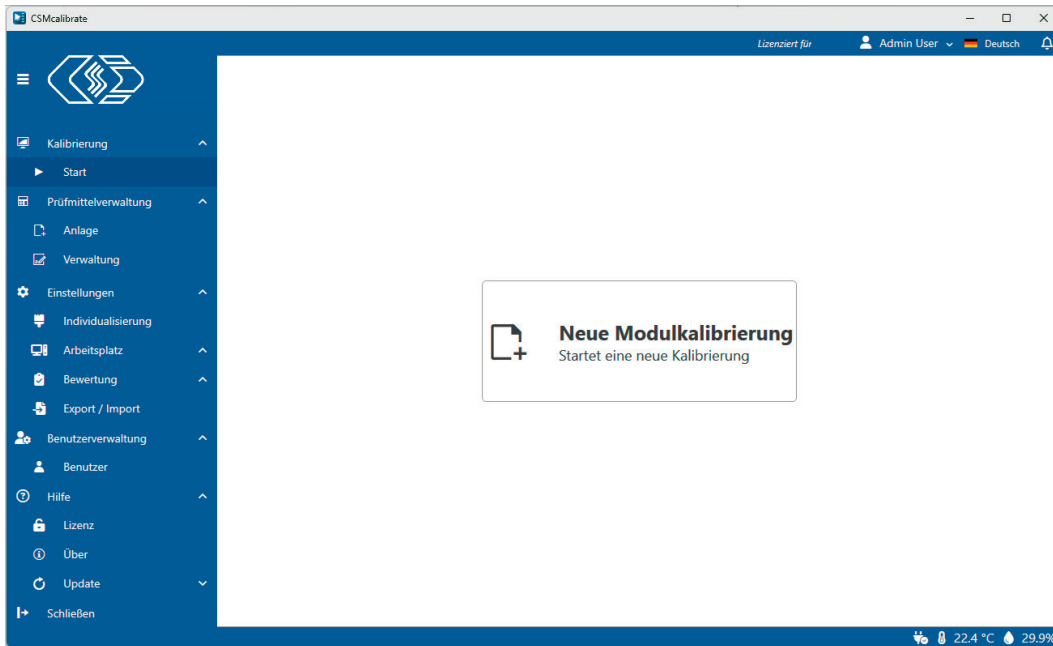


Abb. 3-32: CSMcalibrate Startbildschirm

3.5.2 Benutzerverwaltung

Das Menü **Benutzerverwaltung** hat folgende Funktionen:


- ▶ Änderungen der Benutzerrechte für ein bestehendes Konto
- ▶ Anlegen neuer Benutzerkonten

Der Zugriff auf die Liste aller bestehenden Benutzerkonten erfolgt über das Menü **Benutzerverwaltung | Benutzer**.

→ Kapitel 3.5.2.1 „Benutzerübersicht öffnen“

i	Um Benutzerrechte eines bestehenden Benutzerkontos zu ändern oder ein neues Konto anzulegen, werden Administratorrechte benötigt. → Siehe Kapitel 3.5.2.2 „Neues Benutzerkonto einrichten“ und Kapitel 3.5.2.3 „Benutzerkonto ändern“
----------	--

Um auf die Einstellungen des aktuell verwendeten Benutzerkontos zuzugreifen, gibt es zwei Optionen:

- ▶ über das Menü **Benutzerverwaltung | Benutzer** (siehe oben)
- ▶ über das Drop-Down-Menü rechts oben in der Kopfleiste (Abb. 3-33): Durch Klicken auf die Symbolschaltfläche „Bearbeiten“  wird die Maske des aktuell verwendeten Kontos geöffnet.

→ Kapitel 3.5.2.3 „Benutzerkonto ändern“

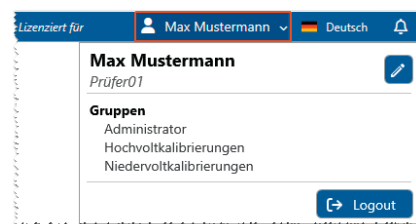


Abb. 3-33: Zugriff auf Benutzerkonto via Kopfzeile

Im Folgenden wird der Zugriff auf die Benutzerkonten über das Menü **Benutzerverwaltung** beschrieben.

3.5.2.1 Benutzerübersicht öffnen

☞ Klicken Sie im Menü **Benutzerverwaltung** auf die Option **Benutzer**.

⇒ Die Seite **Benutzer** wird angezeigt.



Abb. 3-34: Menü **Benutzerverwaltung**

Die Tabelle **Benutzerübersicht** enthält die Einträge der vorhandenen Benutzerkonten.

Benutzerübersicht				
Name	Vorname	Nachname	Abteilung	Berechtigung
Admin	Admin	User	N/A	Administrator
Prüfer_01	Max	Mustermann	Kalibrierlabor	Administrator, Hochvoltkalibrierungen, Niedervoltkalibrierungen

Abb. 3-35: Tabelle **Benutzerübersicht**

3.5.2.2 Neues Benutzerkonto einrichten

☞ Klicken Sie in der Kopfzeile der Tabelle auf **+**, um ein neues Benutzerkonto zu erstellen.

⇒ Die Eingabemaske **Neu** für die Erstellung eines neuen Benutzerkontos öffnet sich.

Benutzer > Neu

Persönlich

Benutzername
Prüfer_01

Vorname
Max

Nachname
Mustermann

Abteilung
Kalibrierlabor

Passwort

Neu
••••••••

Passwort bestätigen
••••••••

Gruppen

Administrator

Hochvoltkalibrierungen

Niedervoltkalibrierungen


⌂ Zurück 💾 Speichern

Abb. 3-36: Eingabemaske für neue Benutzerkonten

- ▶ Unter **Persönlich** werden die persönlichen Benutzerdaten eingegeben und verwaltet.
 - ▶ Unter **Gruppen** werden die Benutzerrechte definiert. Durch Aktivieren einer Option werden dem Konto die jeweiligen Benutzerrechte zugeordnet.
 - ▶ **Administrator**: Anlegen und Bearbeiten von Benutzerkonten, Vergabe und Änderung von Passwörtern, Zugriff auf die Menüs **Prüfmittelverwaltung** und **Einstellungen** sowie auf die Option **Update**.
 - ▶ **Hochvoltkalibrierungen**: Benutzerrechte für das Kalibrieren von Hochvolt-Messmodulen
 - ▶ **Niedervoltkalibrierungen**: Benutzerrechte für das Kalibrieren von Niedervolt-Messmodulen
 - ▶ Unter **Passwort** wird das Initialpasswort definiert bzw. ein neues Passwort vergeben.
- ☞ Klicken Sie abschließend auf **Speichern**, um das Benutzerkonto anzulegen.

i	<p>Nachdem ein Benutzer sich mit dem Initialpasswort erstmalig eingeloggt hat, wird die Eingabemaske Benutzer bestätigen angezeigt (Abb. 3-31).</p> <p>Der Benutzer muss das vom Administrator vergebene Initialpasswort durch ein eigenes Passwort ersetzen. Dieses Passwort muss eine Länge von 8 bis 30 Zeichen haben. Es können alle verfügbaren Zeichen genutzt werden.</p>
----------	---

3.5.2.3 Benutzerkonto ändern

☞ Markieren Sie die Zeile des Benutzerkontos, das bearbeitet werden soll, und klicken Sie in der Kopfzeile der Tabelle auf die Symbolschaltfläche „Bearbeiten“ .

⇒ Die Eingabemaske des gewählten Benutzerkontos öffnet sich.

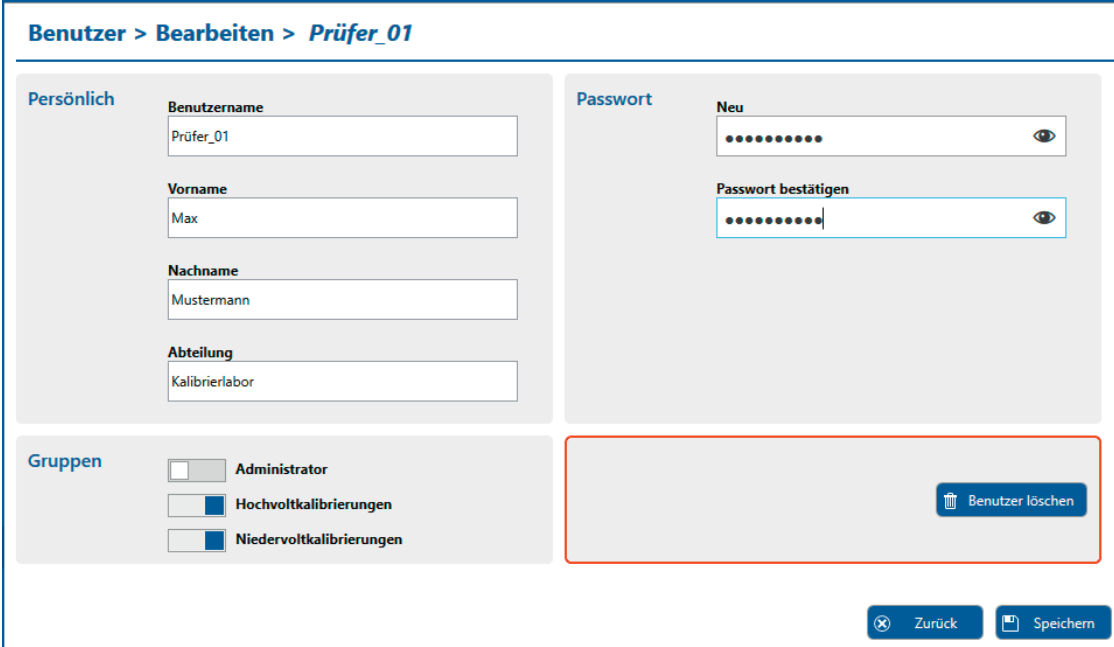




Abb. 3-37: Eingabemaske für ein bestehendes Benutzerkonto (Administratoransicht)

In dieser Maske können die Einstellungen des Benutzerkontos geändert werden.

Ein Administrator kann beispielsweise im Abschnitt **Gruppen** die Benutzerrechte ändern, unter **Passwort** ein neues Passwort definieren oder das Benutzerkonto löschen.

Beim eigenen Konto (ohne Administratorrechte) werden lediglich die Bereiche **Persönlich** und **Passwort** angezeigt. In diesen Bereichen kann ein Benutzer Änderungen vornehmen, beispielsweise um ein neues Passwort zu definieren.

	Mit Benutzer löschen  wird ein Benutzerkonto unwiderruflich gelöscht.
---	---

3.6 Hilfe

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

3.6.1 Lizenz

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

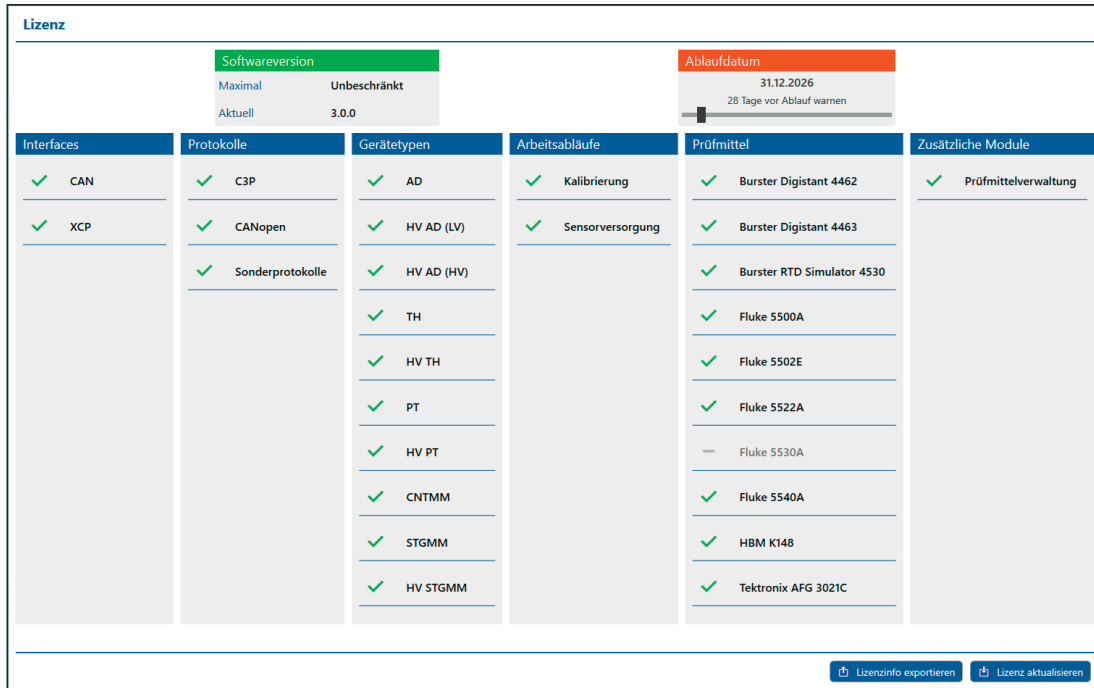


Abb. 3-38: Menü **Lizenz**

Mit dem Schieberegler in der Info-Box **Ablaufdatum** (Abb. 3-38, 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.

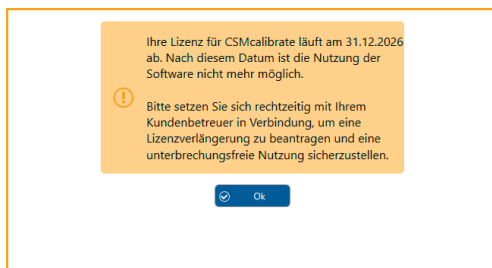



Abb. 3-39: Hinweis zum Ablaufdatum der Software-Lizenz

	<p>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 Vector Kundenberater.</p>
---	--

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.

3.6.2 Über

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

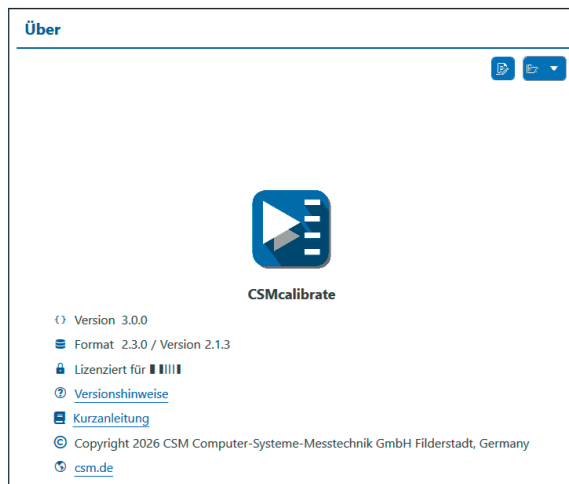




Abb. 3-40: Informationen zur Software-Version

- ▶ **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
- ▶ Ein Klick auf  öffnet ein Auswahlmenü mit den Optionen **Logdatei** und **Kalibrierscheine**.
 - ▶ Der Ordner **Logdatei** ist vordefiniert und enthält die Protokolldateien des Programms.
 - ▶ Im Ordner **Kalibrierscheine** werden die beim Kalibrieren der Messmodule generierten Kalibrierscheine gespeichert. Dieser Ordner kann unter **Individualisierung** im Menü **Ausgabe** definiert werden.
- ▶ Mit einem Klick auf  wird für die laufende Sitzung eine erweiterte Protokollierung aktiviert. Standardmäßig werden in einer Log-Datei lediglich Fehler aufgezeichnet. Bei der vorübergehenden erweiterten Protokollierung einer Sitzung werden auch einzelne Prozessschritte in der Log-Datei protokolliert, was z. B. bei der Fehleranalyse hilfreich sein kann.

3.6.3 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.

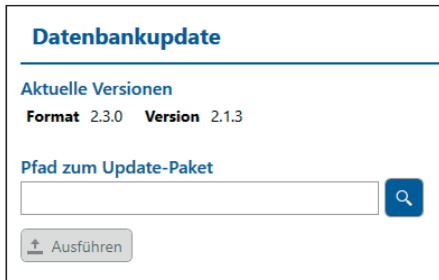


Abb. 3-41: Datenbankupdate

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

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

i	<p>Bei der Installation einer neuen Programmversion und beim Importieren einer neuen Datenbank via Datenbankupdate wird ein Backup vom Inhalt der bislang verwendeten Datenbank erstellt.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Die Datenbankdatei befindet sich unter <code>C:\Users\Public\Documents\CSM GmbH\CSMcalibrate\Database\</code>.▶ Die Backupdatei wird im Unterordner Backup des Ordners <code>Database\</code> abgelegt.
----------	--

4 Anhang

4.1 Kalibrierplatzaufbauten für weitere CSM Messmodule

4.1.1 HV AD2 IF20 MM (CAN)

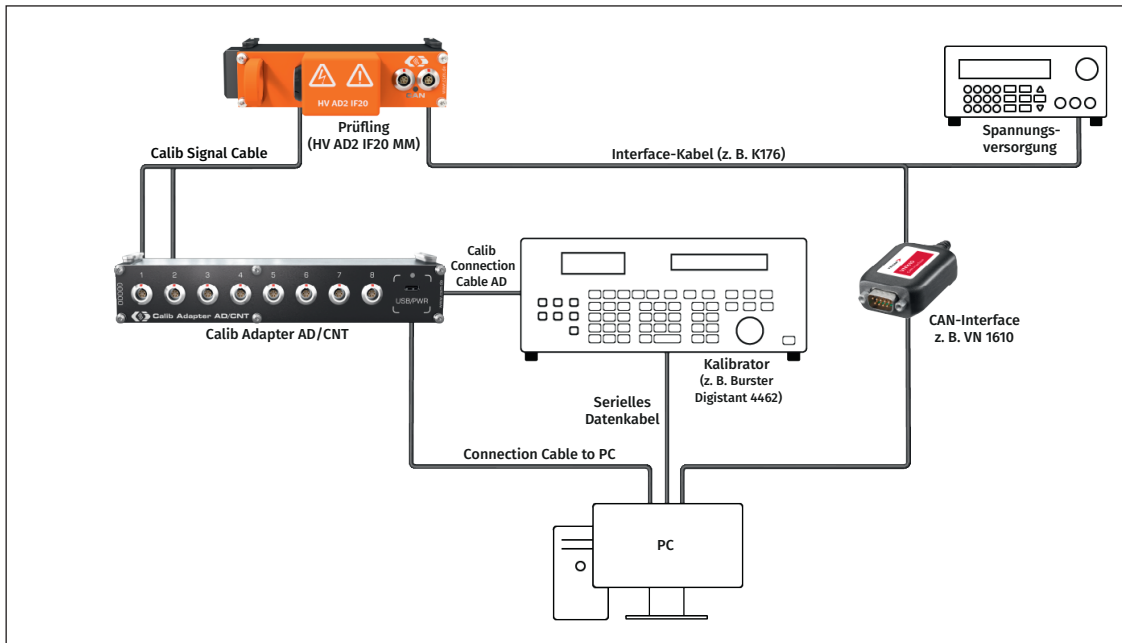


Abb. 4-1: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD2 IF20 MM

Der Musteraufbau in [Abb. 4-1](#) gilt außerdem für folgende HV CAN-Messmodule:

- ▶ HV AD4 IF20 TBM
- ▶ HV AD4 OW MM
- ▶ HV AD8 OW20 TBM

Abweichend vom Aufbau in [Abb. 4-1](#) wird jeweils ein zum Modultyp passendes Calib Signal Cable benötigt.

4.1.2 HV AD4 OW1000 MM (ECAT)

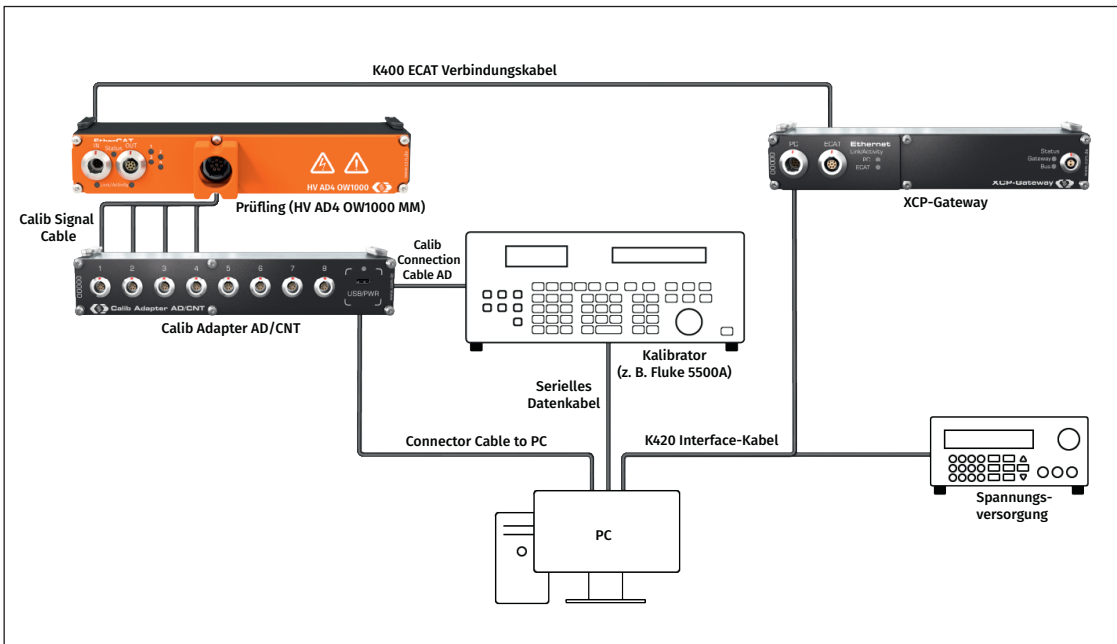


Abb. 4-2: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 OW1000 MM

Der Musteraufbau in [Abb. 4-2](#) gilt auch für folgende HV ECAT-Messmodule:

- ▶ HV AD4 OW1000 TBM
- ▶ HV AD4 IF1000 TBM

Abweichend vom Aufbau in [Abb. 4-2](#) wird jeweils ein zum Modultyp passendes Calib Signal Cable benötigt.

4.1.3 HV AD4 XW1000 TBM (ECAT)

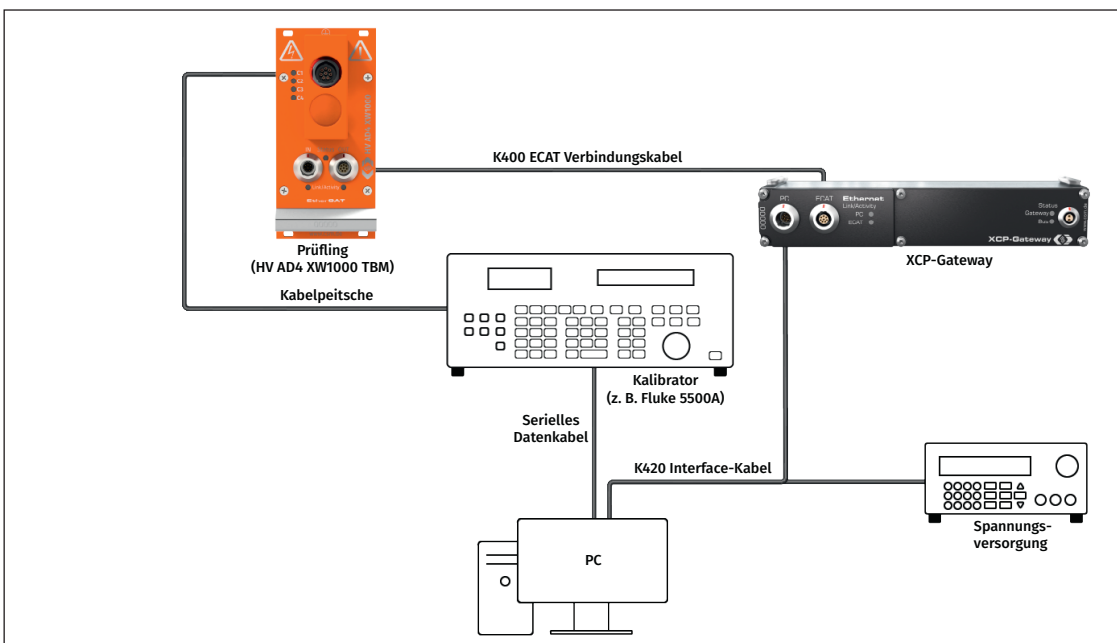


Abb. 4-3: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 XW1000 TBM

Der Musteraufbau in [Abb. 4-3](#) gilt auch für das HV ECAT-Messmodul **HV AD4 XW1000 MM**.

4.1.4 HV AD4 XW20 MM (CAN)

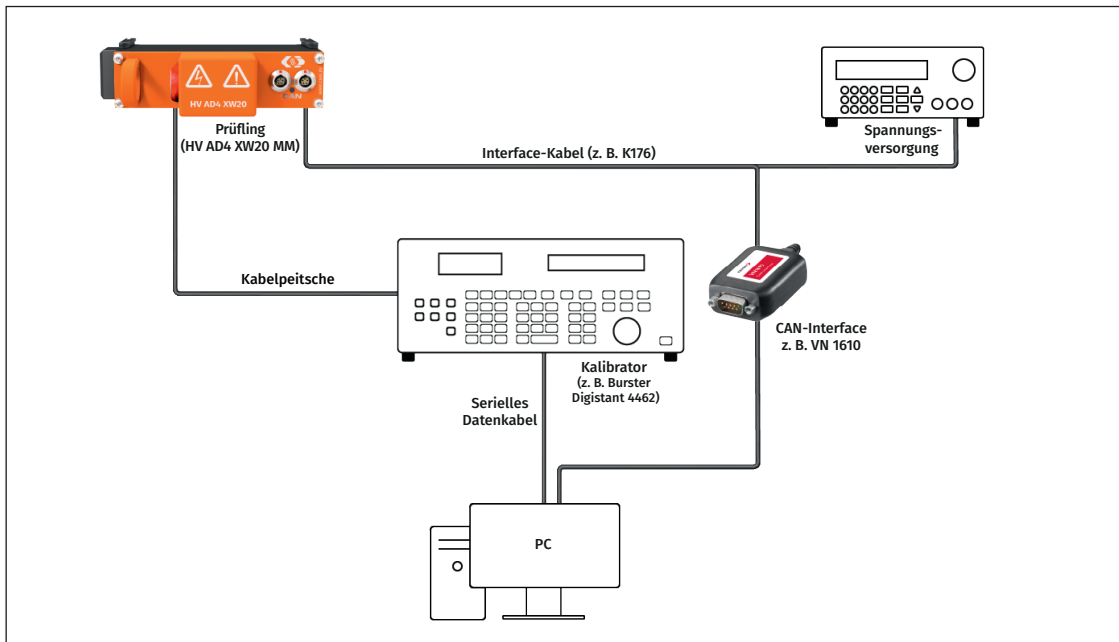


Abb. 4-4: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 XW20 MM

Der Musteraufbau in [Abb. 4-4](#) gilt auch für das HV CAN-Messmodul **HV AD4 XW20 TBM**.

4.1.5 HV AD4 XW4000 (XCP)

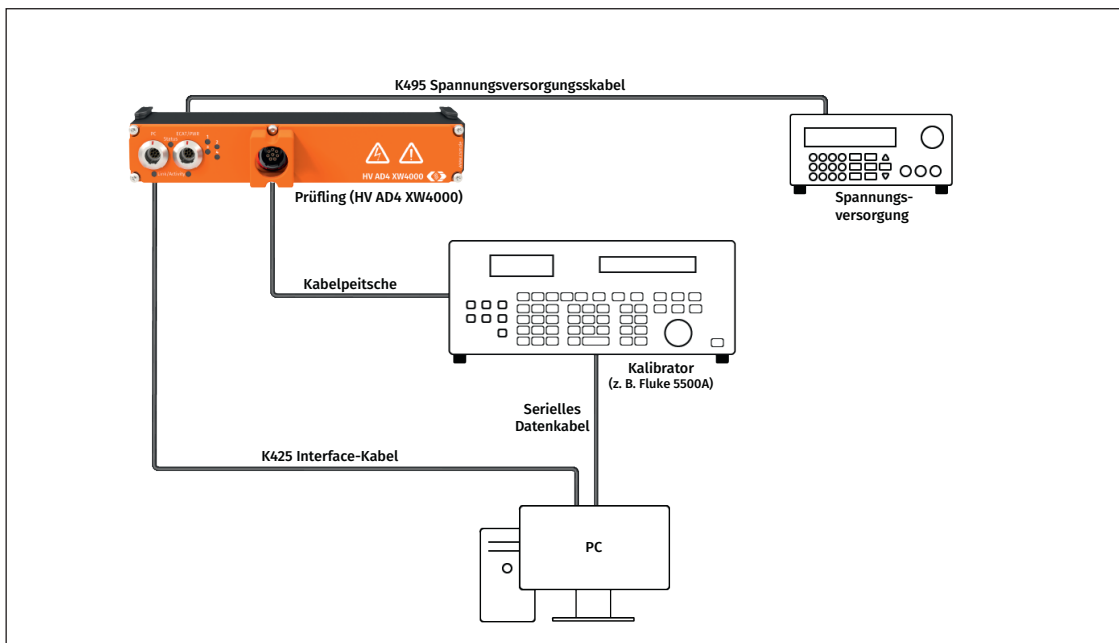


Abb. 4-5: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 XW4000

4.1.6 HV PT2 MM (CAN)

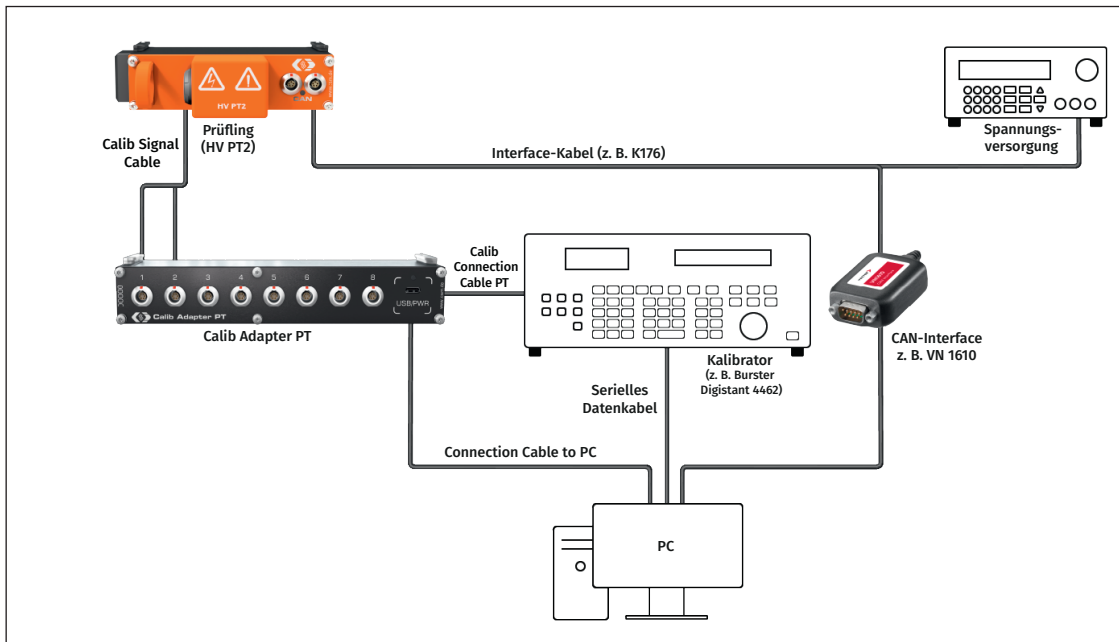


Abb. 4-6: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV PT2 MM

Der Musteraufbau in **Abb. 4-6** gilt auch HV CAN-Messmodul HV PT8 TBM. Abweichend vom Aufbau in **Abb. 4-6** wird ein zum HV PT8 TBM passendes Calib Signal Cable benötigt.

4.1.7 HV STG4 pro MM (ECAT)

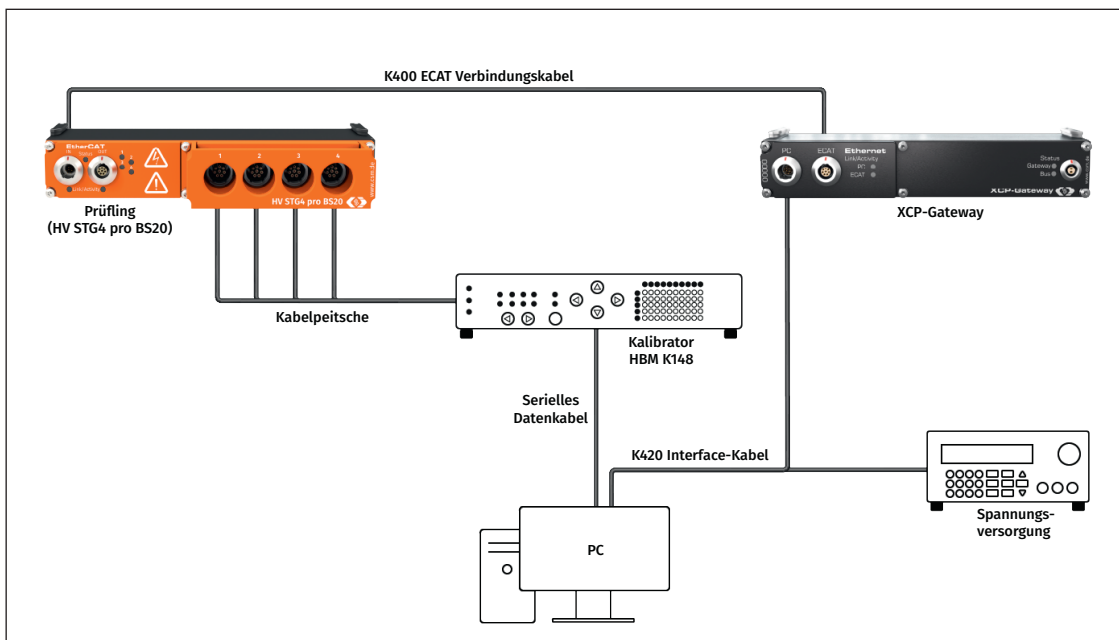


Abb. 4-7: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV STG4 pro ECAT MM

4.1.8 HV TH4 evo (CAN)

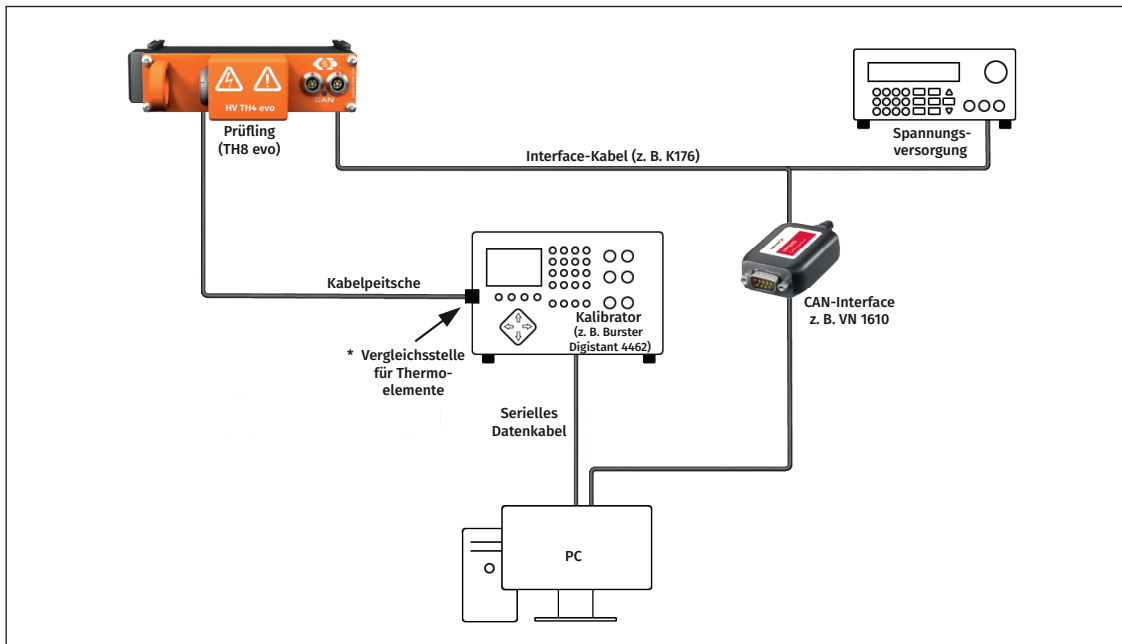


Abb. 4-8: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV TH4 evo MM

Der Musteraufbau in [Abb. 4-8](#) gilt auch für das HV CAN-Messmodul HV TH8 evo TBM. Abweichend vom Aufbau in [Abb. 4-8](#) wird eine zum HV TH8 evo TBM passende Kabelpeitsche benötigt.

* Einige Kalibratoren wie beispielsweise der Burster Digistant 4462 benötigen für das Anschließen einer Kabelpeitsche eine Vergleichsstelle (Adapter) für Thermo-elemente.

4.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM AD CAN-Messmodulen	5
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-Messmodulen	7
Abb. 2-4:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM PT CAN-Messmodulen.	8
Abb. 2-5:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM STG CAN-Messmodulen.	9
Abb. 2-6:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM STG ECAT-Messmodulen	10
Abb. 2-7:	Musteraufbau für die Kalibrierung von CSM TH CAN-Messmodulen	11
Abb. 2-8:	CSMcalibrate Startbildschirm	12
Abb. 2-9:	Schaltfläche Neue Modulkalibrierung	12
Abb. 2-10:	Artikelnummer des Prüflings eingeben.	12
Abb. 2-11:	Fenster Ablaufübersicht	13
Abb. 2-12:	Startbildschirm für die Kalibrierung mit anschließendem Test der Sensorversorgung.	14
Abb. 2-13:	Prozessverlauf Kalibrierung	14
Abb. 2-14:	Kalibriervorgang erfolgreich abgeschlossen.	15
Abb. 2-15:	Überprüfung der Sensorversorgung	15
Abb. 2-16:	Überprüfung der Sensorversorgung abgeschlossen	16
Abb. 2-17:	Detailangaben zum Kalibriervorgang.	16
Abb. 2-18:	Detailangaben zur Überprüfung der Sensorversorgung	16
Abb. 2-19:	Formular Individualisierung	17
Abb. 2-20:	Prozessfortschritt Kalibrierscheinerstellung	17
Abb. 2-21:	Kalibrierschein (Muster)	17
Abb. 3-1:	Benutzeroberfläche CSMcalibrate (Version 3.0.0).	18
Abb. 3-2:	Anzeige der Temperatur und rel. Luftfeuchte am Kalibrierplatz.	19
Abb. 3-3:	Menü Kalibrierung	19
Abb. 3-4:	Tabelle Prüfmittelübersicht	20
Abb. 3-5:	Formular Neues Prüfmittel	20
Abb. 3-6:	Dialog Neue Abteilung	21
Abb. 3-7:	Tabelle Prüfmittelübersicht	21
Abb. 3-8:	Menü Kalibrierschein	22
Abb. 3-9:	Tabelle Prüfmittelübersicht , Untermenü Kalibrierscheine	22
Abb. 3-10:	Menü-Schaltflächen	23
Abb. 3-11:	Kalibrierscheinoptionen Ausgabe	24
Abb. 3-12:	Kalibrierscheinoptionen Kopfzeile	25
Abb. 3-13:	Kalibrierscheinoptionen Titelseite	25

Abb. 3-14: Kalibrierscheinoptionen Anmerkungen	26
Abb. 3-15: Beispieldokument (links), Live Vorschau (rechts)	26
Abb. 3-16: Menü Umgebung	27
Abb. 3-17: Menü Prüfmittel	28
Abb. 3-18: Menü Interfaces	29
Abb. 3-19: Angeschlossene Interfaces	29
Abb. 3-20: Schalterstellung Individuelle Einstellungen	29
Abb. 3-21: Menü Kalibrierplatz-Setup	30
Abb. 3-22: Menü Kalibrierpunkte	31
Abb. 3-23: Tabelle mit Standard-Kalibrierpunkten.	32
Abb. 3-24: Benutzerdefinierter Kalibrierpunkt hinzugefügt	32
Abb. 3-25: Geänderte Toleranzwerte	33
Abb. 3-26: Menü Bewertung Toleranzen	34
Abb. 3-27: Anzeige aktueller Toleranzwert	34
Abb. 3-28: Menü Import/Export	35
Abb. 3-29: Dialog Daten exportieren nach	35
Abb. 3-30: Login-Maske	36
Abb. 3-31: Neues Passwort definieren	36
Abb. 3-32: CSMcalibrate Startbildschirm	37
Abb. 3-33: Zugriff auf Benutzerkonto via Kopfzeile	37
Abb. 3-34: Menü Benutzerverwaltung	38
Abb. 3-35: Tabelle Benutzerübersicht	38
Abb. 3-36: Eingabemaske für neue Benutzerkonten.	38
Abb. 3-37: Eingabemaske für bestehende Benutzerkonten (Administratoransicht)	40
Abb. 3-38: Menü Lizenz	41
Abb. 3-39: Hinweis zum Ablaufdatum der Software-Lizenz.	41
Abb. 3-40: Informationen zur Software-Version	42
Abb. 3-41: Datenbankupdate	43
Abb. 4-1: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD2 IF20 MM	44
Abb. 4-2: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 OW1000 MM.	45
Abb. 4-3: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 XW1000 TBM	45
Abb. 4-4: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 XW20 MM	46
Abb. 4-5: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV AD4 XW4000	46
Abb. 4-6: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV PT2 MM	47
Abb. 4-7: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV STG4 pro ECAT MM.	47
Abb. 4-8: Musteraufbau für die Kalibrierung von HV TH4 evo MM	48

4.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen 1
Tab. 2-1: Übersicht kalibrierbare CSM Messmodule (CAN/ECAT/XCP) 3



CSM GmbH

Raiffeisenstr. 36
70794 Filderstadt

Technische Informationen:
www.csm.de/service-und-support

Vertriebliche Anfragen:
www.vector.com/kontakt

Part of the Vector Group



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.