

PROMED

PROMED TEST SUITE

Benutzerhandbuch

Inhalt

1.	Einführung	4
2.	Was ist neu in der PROMED Test Suite 3?	5
3.	Hinweise zur Abwärtskompatibilität	9
4.	Upgrade auf die PROMED Test Suite 3	10
5.	Systemanforderungen	11
6.	Hinweise für den Produktionsbetrieb	12
7.	Installationsanweisungen	14
8.	Schnellstart mit der PROMED Test Suite IDE	16
9.	Projektverwaltung	19
9.1	Projekt öffnen	19
9.2	Projekt löschen	19
9.3	Neues Projekt anlegen	20
9.4	Projekt importieren	21
10.	PROMED Test Suite IDE Einstellungen	22
11.	Projekteinstellungen	23
11.1	Allgemeine Einstellungen	24
11.2	Nachrichten	25
11.3	Export	26
11.4	Reports	29
11.5	Plugins	31
12.	Benutzerverwaltung	32
12.1	Neuen Benutzer anlegen	33
12.2	Benutzer editieren	33
12.3	Accountstatus	33
12.4	Berechtigungen	34
13.	Einheiten	35
13.1	Neue Einheit anlegen	36
13.2	Einheit editieren	37
14.	Geräte & Instrumente	38
14.1	Ein neues Instrument anlegen	38
14.2	Instrumente editieren	40
14.3	Instrumente im Quelltext benutzen	40
14.4	Externe Bibliotheken einbinden	41

15.	Log Viewer	43
16.	Release erstellen & veröffentlichen	44
17.	Statistik	45
17.1	Datensätze laden	45
17.2	Testergebnisse suchen	51
17.3	Statistik	54
18.	Systemparameter	57
18.1	Systemparameter anlegen	57
18.2	Systemparameter editieren	58
18.3	Systemparameter im Quelltext verwenden	59
19.	Temporäre Dateien löschen	60
20.	Testschritte	61
20.1	Testschritte anlegen	61
20.2	Testschritte editieren	62
20.3	Testschritte in den Quelltext übernehmen	63
21.	Varianten	64
21.1	Variante erstellen	64
21.2	Variante editieren	65
22.	End User License Agreement (EULA)	69
22.1	Gegenstand des Vertrages	69
22.2	Umfang des Nutzungsrechtes	69
22.3	Updates und Upgrades	70
22.4	Verletzung von Nutzungsrechten	71
22.5	Nichtverfügbarkeit der Leistung	71
22.6	Gewährleistung	71
22.7	Beendigung des Vertrages	72
22.8	Haftungsbeschränkung	72
22.9	Salvatorische Klausel	72
22.10	Sonstiges	72
23.	Open Source License Agreement	74
24.	Kontakt & Support	75
	Technischer Support für die PROMED Test Suite	75
	Verbesserungsvorschläge oder Fehler melden	75

1. Einführung

Die PROMED Test Suite ist eine Komplettlösung für Rapid Development & Rapid Engineering von Test- und Prüfsoftware.

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionsweise, Features und Bedienmöglichkeiten der PROMED Test Suite Integrated Development Environment Applikation, sowie der PROMED Test Suite Test Manager Applikation.

Dieses Handbuch basiert auf der Version 3 der PROMED Test Suite und verliert für alle vorherigen und ggf. späteren Versionen seine Gültigkeit.

Die PROMED Test Suite benutzt sogenannte Third-Party Software und Bibliotheken. Bitte lesen Sie die beigefügten Lizenzbestimmungen der jeweiligen Software und Bibliotheken, bevor Sie die PROMED Test Suite verwenden.

Die PROMED Test Suite wird fortlaufend weiterentwickelt, daher wird auch dieses Handbuch häufig aktualisiert. Die aktuelle Version des Handbuchs ist in digitaler Form unter <http://www.promed-soest.de> verfügbar.

Sollten Sie Anmerkungen, Ergänzungen oder Fehlerkorrekturen zu diesem Handbuch haben, dann senden Sie bitte eine E-Mail an unseren technischen Support: mail@promed-soest.de

Die Urheberrechte für dieses Handbuch liegen bei der PROMED Soest GmbH. Alle nicht von der PROMED Soest GmbH eingetragenen Warenzeichen in diesem Handbuch sind Eigentum der jeweiligen Besitzer und dienen lediglich erläuternden Zwecken.

© 2010-2018 PROMED Soest GmbH

2. Was ist neu in der PROMED Test Suite 3?

Allgemeines

- Die PROMED Test Suite wurde visuell überarbeitet und angepasst.
- Es werden nun die Microsoft SQL Server Versionen 2012 bis 2017 vollständig unterstützt, der Support für Oracle MySQL wurde bis auf weiteres entfernt.
- Es wird nicht länger eine SQL Server Datenbank für das Anlegen von Projekten benötigt. Projekte sind nun lokal und können jederzeit verschoben und kopiert werden.

Auftragsmodus

- Es wurde ein Auftragsmodus implementiert. Ist dieser aktiviert, können Aufträge angelegt und verwaltet werden.
- Neue Aufträge können mit Auftrags- oder Losnummer und geforderter Stückzahl angelegt werden.
- Nach Abschluss eines Auftrags (Stückzahl erreicht) erfolgt eine visuelle Rückmeldung an den Bediener und ein neuer Auftrag muss angelegt oder ausgewählt werden.
- Ist der Auftragsmodus aktiviert, werden die Auftragsdaten beim Export der Testdaten ebenfalls mit abgespeichert.
- Per Option kann eingestellt werden, ob alle oder nur erfolgreiche Tests zum Auftragsfortschritt gezählt werden sollen.

Benutzer

- Benutzer können nun selbstständig jederzeit ihr Passwort ändern.
- Benutzerpasswörter werden nun stärker verschlüsselt und gesichert.
- Die Benutzerlevel wurden vereinfacht: Es stehen nun nur noch 3 vordefinierte Level zur Auswahl: *Administrator*, *Service Operator* und *Prüfer*. Administratoren besitzen alle Befugnisse, Service Operatoren können Varianten & Systemparameter anpassen und Prüfer besitzen nur noch grundlegendste Befugnisse zum Ausführen von Tests im Test Manager.
- Das Parsen und Auswerten von E-Mail-Adressen wurde verbessert.

Einheiten

- Das Einheitensystem wurde überarbeitet: Es stehen nun zusätzliche 13 Standardeinheiten zur Verfügung.
- Standardeinheiten können nicht editiert oder gelöscht werden.

Export

- Es wurde ein Mechanismus implementiert, der alle Produktionsdaten im Hintergrund überträgt. Dies führt zu schnelleren Testausführungen und weniger Datenverlust. Sollte beispielsweise der Export der Testdaten in eine Datenbank im Netzwerk erfolgen und die Verbindung ist unterbrochen, so speichert der Mechanismus die Daten zunächst lokal und spielt die Daten nach erfolgreichem Verbindungswiederaufbau in die Datenbank ein.
- Testdaten können nun in die folgenden Formate exportiert werden: Microsoft Access Datenbank, CSV-Datei, JSON-Datei, Microsoft SQL Server Datenbank oder XML-Datei.
- Testdaten können nun in wöchentliche, monatliche oder jährliche Datensätze bzw. Dateien gesplittet werden.

Instrumente

- Der Gerätemanager wird durch eine Instrumentenverwaltung ersetzt. In der Instrumentenverwaltung können Sie einfacher und schneller neue Instrumente anlegen und konfigurieren.
- Es stehen nun Standardimplementierungen für TCP/IP, Serial und VISA zur Verfügung.
- Es wurde eine sich ständig erweiternde Gerätebibliothek integriert, die es erlaubt, direkt auf Funktionen eines Geräts zuzugreifen und so den Implementationsaufwand für neue Geräte zu minimieren.
- Zu Debug- und Entwicklungszwecken können Instrumente in der Verwaltung OFFLINE geschaltet werden. Durch diese Option werden Sie bei der Ausführung eines Tests nicht initialisiert und es findet keine Kommunikation statt.
- Alle konfigurierten Instrumente werden nun als Objekt in den Quelltext integriert. Ein direkter Zugriff auf die Objekte und deren Funktionen steht somit zur Verfügung.

Nachrichten

- Das Nachrichtensystem wurde verbessert: Nachrichten haben nun einen „Antworten“-Button. Bei einer Antwort auf eine vorherige erhaltene Nachricht wird nun die vorherige Nachricht zitiert, ähnlich wie bei üblichen E-Mail-Programmen.
- Bei neuen, ungelesenen Nachrichten wird der Benutzer nun über eine Benachrichtigung in der Taskleiste informiert, statt wie vorher in der Test Manager UI.

Plugins

- Die Plugin API wurde überarbeitet und bietet nun mehr Funktionalität.
- Alle geladenen Plugins sind nun in den Projekteinstellungen sichtbar. Einzelne Plugins können dort aktiviert und deaktiviert werden.

Projekteinstellungen

- In den Projekteinstellungen kann nun der neue Auftragsmodus aktiviert bzw. deaktiviert werden.
- Die Exporteinstellungen unterstützen nun den Export in die Formate Microsoft Access Datenbank, CSV-Datei, JSON-Datei, Microsoft SQL Server Datenbank und XML-Datei.
- Die Exporteinstellungen unterstützen jetzt eine Trennung der Exportdaten nach Zeit, zum Beispiel wöchentlich, monatlich und jährlich.
- In den Exporteinstellungen kann nun der Name des Testsystems festgelegt werden. Als Standardwert wird hier der Name des Steuer-PCs verwendet.
- In den Reporteinstellungen kann nun jeder Report zusätzlich als PDF-Datei hinterlegt werden.
- Reports können jetzt *niemals*, *nur bei fehlerhaften Tests*, *nur bei erfolgreichen Tests* oder *immer* angelegt werden.
- Reports können jetzt *niemals*, *nur bei fehlerhaften Tests*, *nur bei erfolgreichen Tests* oder *immer* gedruckt werden.
- Es wurde ein Plugin Manager eingeführt, der die Aktivierung bzw. Deaktivierung einzelner geladener Plugins erlaubt.

Release veröffentlichen

- Über die PROMED Test Suite IDE kann nun eine Release Version Ihres Projekts erstellt werden.
- Eine ZIP-Datei mit allen Projektinhalten und der Release Version wird erstellt und kann direkt auf ein anderes Ziel- oder Produktionssystem kopiert werden.

Statistik

- Die Statistik wurde visuell überarbeitet.
- Das Statistik Tool erlaubt es Ihnen nun auch Daten von anderen Testsystemen zu importieren und zu analysieren.
- Bei der Suche nach Testergebnissen stehen nun mehr Suchkriterien zur Verfügung: *Auftrag*, *Benutzer*, *Datum*, *Ergebnis*, *Maschine*, *Seriennummer* und *Variante*.
- Bei der Auswertung der Testdaten kann nun neben dem Zeitraum auch noch ein zusätzliches Kriterium ausgewählt werden: *Auftrag*, *Benutzer*, *Ergebnis*, *Maschine* oder *Seriennummer*.

Testschritte

- Beim Anlegen und Editieren von Testschritten wird nun eine Quelltext-Vorschau angezeigt.
- Testschritte haben nun einen definierten Rückgabewert vom Typ *string*. In den vorherigen Versionen war dies nicht der Fall, Testschritte hatten bisher immer den Rückgabewert *void*. Durch Einführung des neuen Rückgabewertes kann nun ein einfacheres und sauberes Fehlerhandling erfolgen.

Varianten

- Die Variantenverwaltung wurde vereinfacht.
- Es ist keine Limitbeschreibung mehr nötig, die Limitbeschreibung wurde vollständig entfernt.
- Die textuelle Darstellung von Limits wurde verkürzt und mathematischen Notationen angepasst.
- Variantenschritte lassen sich nun innerhalb von Varianten klonen (d.h. Beschreibung und Limiteinstellungen werden kopiert und übernommen).
- Variantenschritte lassen sich nun nicht nur nach oben oder nach unten verschieben, sondern auch direkt an eine angegebene Position.

3. Hinweise zur Abwärtskompatibilität

PROMED Test Suite 2 und früher

Die PROMED Test Suite 3 Versionen sind NICHT mit vorherigen Version der PROMED Test Suite (1.x bis 2.x bzw. 2014) kompatibel. Durch viele Änderungen und Neuerungen ist die Kompatibilität zwischen vorherigen Versionen nicht gewährleistet, daher empfehlen wir vor einem Umstieg auf die PROMED Test Suite 3 die UPGRADEHINWEISE zu lesen.

Eine vollständige Liste der Änderungen und Neuerungen finden Sie in Kapitel 2.

PROMED Test Suite 3

Alle PROMED Test Suite 3 Versionen sind zueinander kompatibel. Ein manuelles Upgrade oder andere Anpassungen sind nicht nötig. Aktualisierungen erfolgen automatisiert und werden durch einen Wizard begleitet.

4. Upgrade auf die PROMED Test Suite 3

Bevor Sie Ihre bestehenden Produktionssysteme auf die neueste Version der PROMED Test Suite umrüsten, sollten Sie einige Punkte beachten. Dieses Dokument zeigt Ihnen einen Überblick über den Upgradeprozess. Beachten Sie bitte auch die Hinweise zur Abwärtskompatibilität, beschrieben in Kapitel 3.

Betriebssystem

Sollten Sie zuvor einen Windows XP oder Windows 7 basierten Steuer-PC benutzt haben und Sie planen im Zuge des Upgrades eine Umstellung auf Windows 10, sollten Sie die Kompatibilität der einzelnen Hardwarekomponenten und -treiber untersuchen. Oft sind viele USB-Serial Converter oder Programmieradapter nicht mit den neuesten Betriebssystemen kompatibel und verlieren so ihre Funktion.

Datenbanken

Die neue PROMED Test Suite verwendet keine SQL-Server Datenbank mehr für die lokalen Projekteinstellungen, sondern greift hier auf ein lokales Datenbanksystem zurück. Es wird daher kein SQL-Server mehr für den Betrieb der PROMED Test Suite IDE benötigt. Sollten Sie einen Export der Daten in einen SQL-Server wünschen, so empfiehlt es sich für diesen Zweck eine eigene Datenbank anzulegen.

Bitte beachten Sie auch, dass der Support für Oracle MySQL in der Version 3 vorerst eingestellt wurde.

Hardware

Abgesehen von den neuen Systemanforderungen sind keine Änderungen an der Hardware nötig. Bitte stellen Sie vor dem Upgrade sicher, dass Ihr Steuer-PC die neuen Systemanforderungen erfüllt.

Test Suite Projekte

Da die neue PROMED Test Suite nicht abwärtskompatibel ist, wird eine vollständige Überarbeitung und Übertragung der vorhandenen Projekte in die neue Test Suite erforderlich sein. Bitte beachten Sie dabei den gegebenenfalls entstehenden Arbeitsaufwand. Die neue PROMED Test Suite besitzt viele neue Funktionen, die die Programmierung und Wartung deutlich vereinfachen, jedoch wird das Upgrade nicht ohne geringen Aufwand möglich sein.

5. Systemanforderungen

Unterstützte Betriebssysteme:

Windows 7 x64 Home Premium, Professional, Enterprise & Ultimate

Windows 8.1 x64 Core, Professional & Enterprise

Windows 10 x64 Home, Professional & Enterprise

Prozessor:

2 GHz Prozessor oder schneller; Dual-Core oder besser empfohlen.

Arbeitsspeicher:

4 GB RAM oder mehr; Je nach Auswahl der Zusatzprogramme werden 8 GB RAM oder mehr empfohlen.

Festplattenspeicher:

2 GB freier Festplattenspeicher; Je nach Auswahl der Zusatzprogramme werden 10 GB oder mehr empfohlen.

Grafikkarte:

Grafikkarte, die eine Auflösung von mindestens 1280 x 720 (720p) unterstützt. Die empfohlene Auflösung liegt jedoch bei 1920 x 1080 (1080p).

Unterstützte Sprachen:

Die PROMED Test Suite unterstützt von Haus aus Deutsch und Englisch, eigene Sprachdateien können jedoch jederzeit auf einfache Art und Weise angelegt und editiert werden.

Sonstiges:

- Für den Erhalt von optionalen, automatischen Updates wird eine Netzwerk- oder Internetverbindung benötigt.
- Für das Lizenzierungssystem der PROMED Test Suite wird ein freier USB Slot benötigt.
- Für das optionale, automatische Drucken von Test Reports wird ein Drucker benötigt.
- Zur Installation der PROMED Test Suite wird das .NET Framework 4.6 oder höher benötigt.

6. Hinweise für den Produktionsbetrieb

Um eine erfolgreiche, planbare, skalierbare und unterbrechungsfreie Produktionsumgebung für die PROMED Test Suite zu erstellen, müssen einige Punkte im Vorfeld geprüft und sichergestellt werden. In diesem Kapitel finden Sie einige Guidelines, die Ihnen bei der Erstellung einer Produktionsumgebung helfen sollen.

Backups und Data Recovery

Sollte Ihr Prüfsystem einmal ausfallen und eine Neuinstallation des Steuer-PCs wird notwendig, kann die Produktion im Worst-Case gegebenenfalls einige Stunden stillstehen. Um dieses Problem zu vermeiden empfiehlt es sich immer ein aktuelles Backup des Test Suite-Projekts zu haben, um dieses im Notfall wieder einspielen zu können. Es empfiehlt sich ebenfalls einen Datenträger oder ein anderes Backup-Medium mit allen Installationsdateien und Treibern anzulegen. Im Fall einer Neuinstallation des Steuer-PCs sind so alle erforderlichen Treiber und Software-Pakete direkt vorhanden und müssen nicht neu bezogen werden.

Eine weitere Strategie wäre das Betriebssystem des Steuer-PCs zu virtualisieren und tägliche Backups des virtualisierten Systems zu erstellen. Die Ausfallzeit kann so minimiert werden, da lediglich die virtuelle Maschine portiert und neu gestartet werden muss.

Sollten Sie die Produktionsdaten lokal auf dem System hinterlegen, sollten produktionskritische Daten täglich gesichert werden. Sollten die Daten im Netzwerk (Netzlaufwerk oder Datenbank) hinterlegt werden, empfiehlt sich eine Sicherung die Ihrem IT Maintenance-Zyklus entspricht – im optimalen Fall gibt es hier ebenfalls eine tägliche Sicherung.

Export in eine Microsoft SQL Server Datenbank

Sollten Sie die Produktionsdaten der PROMED Test Suite in eine Datenbank exportieren wollen, muss gewährleistet sein, dass ihre IT-Infrastruktur einen vollständig lizenzierten SQL Server bereitstellt. Die Express-Variante des SQL Servers stößt schnell an seine Grenzen und sollte in keiner Produktionsumgebung Anwendung finden.

Export nach SAP/COMPASS

Prüf- und Messdaten werden aus Traceabilitygründen gerne auch in weitere, separate Systeme zur Qualitätssicherung gesichert. Wir empfehlen für diese speziellen Anwendungsfälle ein Plugin zu entwickeln und den Export dann über das Plugin abzuwickeln. Sie können jederzeit beliebig viele Plugins in die PROMED Test Suite integrieren und die Produktionsdaten so in jede beliebige Umgebung oder Datenbank exportieren.

Natürlich unterstützen wir Sie gerne bei der Beratung und/oder Implementierung eines Plugins für Ihren speziellen Anwendungsfall.

Netzwerkumgebung und -anbindung

Oft werden Produktionsdaten direkt auf Netzlaufwerke oder in im Netzwerk verfügbare Datenbanken geschrieben. Die PROMED Test Suite verfügt über einen Mechanismus, der bei Ausfall der Netzwerkverbindung alle Daten zunächst lokal ablegt. Sobald die Verbindung wiederhergestellt ist, werden die Daten im Hintergrund über das Netzwerk transferiert und in die entsprechende Datenbank oder Datei abgelegt.

DENNOCH sollten Sie unbedingt darauf achten, dass eine hohe Verfügbarkeit des Netzwerks für eine erfolgreiche Produktionsumgebung ein maßgeblicher Faktor ist.

Corporate- und Businessnetzwerke sind oft sehr komplex gestaltet und erstrecken sich oft über mehrere Standorte. Es empfiehlt sich, dass die Produktionsdaten immer am geografisch nächstliegenden (lokalen) Standort gesichert werden. Von dort können die Daten dann auf andere Standorte gespielt oder übertragen werden, dies sollte jedoch nicht beim Export der Testdaten durch die PROMED Test Suite erfolgen, sondern über gesonderte Vorgänge in Ihrer IT-Infrastruktur. Planen Sie gegebenenfalls diese Vorgänge und implementieren Sie diese für eine erfolgreiche Produktionsumgebung.

Windows Updates

Sollte Ihr Prüfsystem eine Netzwerkanbindung und gegebenenfalls eine Internetverbindung besitzen, sollten Sie immer die neusten Sicherheitsupdates und -patches installieren. Achten Sie aber darauf, das System in Ihre bestehende IT-Infrastruktur zu integrieren und Ihren Administratoren so Freiheit über die Installation der Updates zu gewährleisten. Oft werden einige Updates aus Kompatibilitätsgründen von Administratoren gesperrt oder zurückgehalten, um die Produktionsumgebung nicht zu gefährden. Sie sollten in Zusammenarbeit mit Ihrer IT-Abteilung eine Lösung planen und diese gemeinsam integrieren.

7. Installationsanweisungen

Die Installationsprozedur der PROMED Test Suite ist einfach und schnell:

Starten Sie das Installationssetup von Ihrem Installationsdatenträger (DVD oder Download) und folgen Sie den Anweisungen des Setup-Wizards, um die Installation abzuschließen.

Sie können während der Installation drei verschiedene Installationsarten wählen: *Standard*, *benutzerdefiniert* oder *vollständig*.

Bei der Standardinstallation werden alle Komponenten, die für die Ausführung der PROMED Test Suite benötigt werden, installiert. Zusätzliche, optionale Komponenten werden nicht installiert.

Bei der vollständigen Installation werden alle Komponenten, inklusive aller optionalen Komponenten installiert.

Bei der benutzerdefinierten Installation werden alle Komponenten, die für die Ausführung der PROMED Test Suite benötigt werden, installiert. Alle optional zu installieren Komponenten können von Ihnen gewählt werden.

Optionale Installation des Microsoft SQL Server Express

Bitte denken Sie nach der Installation des Microsoft SQL Servers daran, ihn für den Betrieb mit TCP/IP zu konfigurieren und die Ports entsprechend in der Windows Firewall freizugeben. Dies kann beispielsweise über das Tool *SQL Server Powershell* (sqlps.exe) erfolgen:

- Starten Sie das Tool *sqlps.exe* mit Administrator-Berechtigungen.
- Starten Sie das folgende Script, ersetzen Sie `<computer_name>` mit dem Namen Ihres SQL-Server PCs. Wenn Sie eine Instanz konfigurieren, ersetzen Sie `MSSQLSERVER` mit dem Namen Ihrer Instanz (z.B. `SQLDEFAULT`):

```
$smo = 'Microsoft.SqlServer.Management.Smo.'
$wmi = new-object ($smo + 'Wmi.ManagedComputer').

# List the object properties, including the instance names.
$wmi

# Enable the TCP protocol on the default instance.
$uri = "ManagedComputer[@Name='<computer_name>']/
ServerInstance[@Name='MSSQLSERVER']/ServerProtocol[@Name='Tcp']"
$Tcp = $wmi.GetSmoObject($uri)
$Tcp.IsEnabled = $true
$Tcp.Alter()
$Tcp

# Enable the named pipes protocol for the default instance.
$uri = "ManagedComputer[@Name='<computer_name>']/
ServerInstance[@Name='MSSQLSERVER']/ServerProtocol[@Name='Np']"
$Np = $wmi.GetSmoObject($uri)
$Np.IsEnabled = $true
$Np.Alter()
$Np
```

- Starten Sie anschließend Ihre Database Engine mit dem folgenden Script neu:

```
# Get a reference to the ManagedComputer class.
CD SQLSERVER:\SQL\<computer_name>
$Wmi = (get-item .).ManagedComputer
# Get a reference to the default instance of the Database Engine.
$DfltInstance = $Wmi.Services['MSSQLSERVER']
# Display the state of the service.
$DfltInstance
# Stop the service.
$DfltInstance.Stop();
# Wait until the service has time to stop.
# Refresh the cache.
$DfltInstance.Refresh();
# Display the state of the service.
$DfltInstance
# Start the service again.
$DfltInstance.Start();
# Wait until the service has time to start.
# Refresh the cache and display the state of the service.
$DfltInstance.Refresh(); $DfltInstance
```

- Und öffnen Sie anschließend die Ports in Ihrer Firewall mit dem folgenden **normalen** PowerShell Befehl:

```
New-NetFirewallRule -DisplayName "MSSQL ENGINE TCP" -Direction Inbound -LocalPort 1433
-Protocol TCP -Action Allow
```

8. Schnellstart mit der PROMED Test Suite IDE

Sobald die Installation der PROMED Test Suite abgeschlossen ist, können Sie mit der Erstellung eines neuen Projekts beginnen. Starten Sie dazu zunächst die PROMED Test Suite IDE (beispielsweise über die angelegte Desktop-Verknüpfung oder den Eintrag im Startmenü) und warten Sie bis Sie von dem folgenden Bildschirm begrüßt werden:



Über den Button *Neues Projekt anlegen* können Sie ein neues PROMED Test Suite-Projekt erstellen, über den Button *Projekt importieren* lässt sich ein vorhandenes Projekt von einem anderen PC oder aus einem Backup importieren.

Sie können später auch vorhandene Projekte löschen, wenn diese nicht mehr benötigt werden. Klicken Sie dazu auf den Button *Projekt löschen*.

Ein neues Projekt anlegen

Lassen Sie uns nun ein neues Projekt anlegen. Klicken Sie dazu auf den entsprechenden Button und füllen Sie die Informationen im darauf erscheinenden Dialogfenster aus:

PROMED Test Suite - Neues Projekt anlegen

+ Neues Projekt anlegen

Bitte geben Sie einen gewünschten Projektnamen, sowie einen Speicherort und eine kurze Beschreibung für Ihr neues Projekt an.

Projektname:

Ort: ...

Beschreibung:

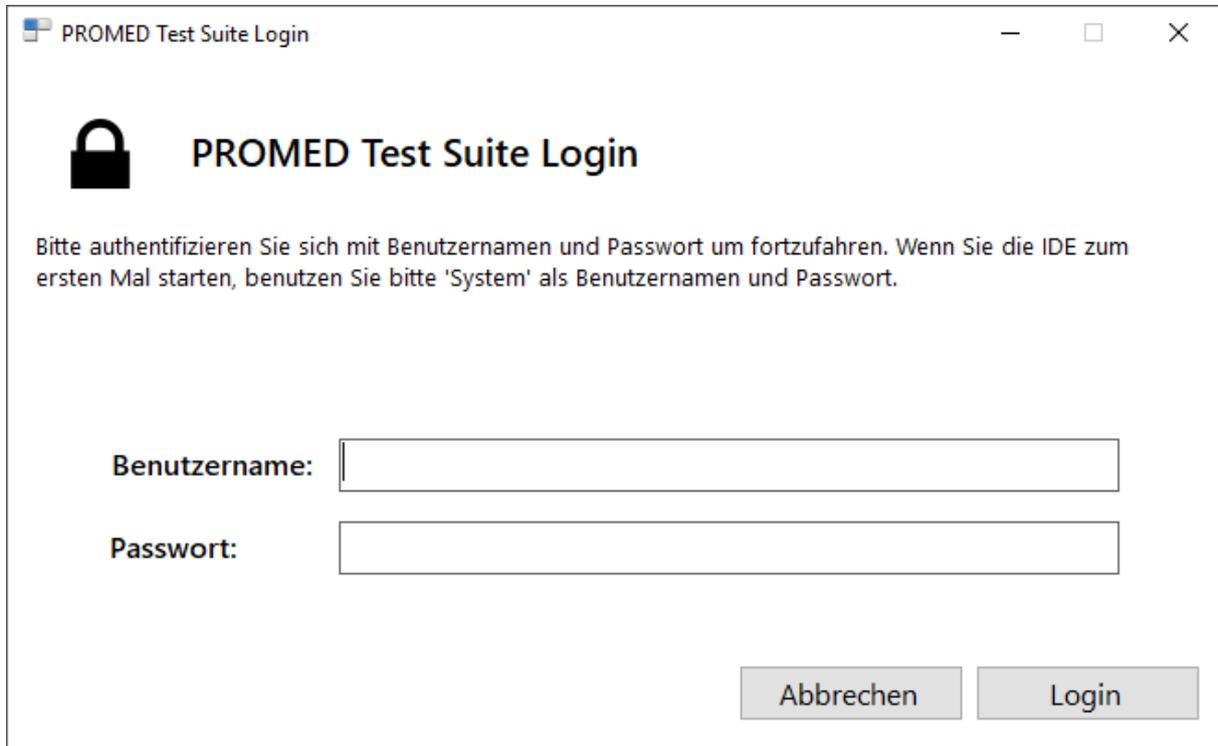
Master Passwort:

Vergeben Sie einen Projektnamen und eine Beschreibung, wählen Sie einen Speicherort für das Projekt und legen Sie ein Master Passwort fest. Das Master Passwort wird benötigt, um die Datenbank, in der alle Projektinformationen hinterlegt werden, zu verschlüsseln und so gegen Fremdeingriffe zu schützen. Über den Button *Generieren* können Sie sich ein zufälliges Passwort erstellen lassen.

Sobald alle Informationen nach Ihren Wünschen eingetragen sind, klicken Sie auf *Weiter*. Die PROMED Test Suite wird nun das Projekt anlegen und für Sie vorbereiten. Klicken Sie anschließend doppelt auf das neue Projekt in der Projektübersicht oder wählen Sie das Projekt aus und laden Sie es mit Hilfe des Buttons *Projekt öffnen*.

In ein Projekt einloggen

Nachdem Sie ein Projekt geladen haben, müssen Sie sich zunächst anmelden. Geben Sie dazu Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.



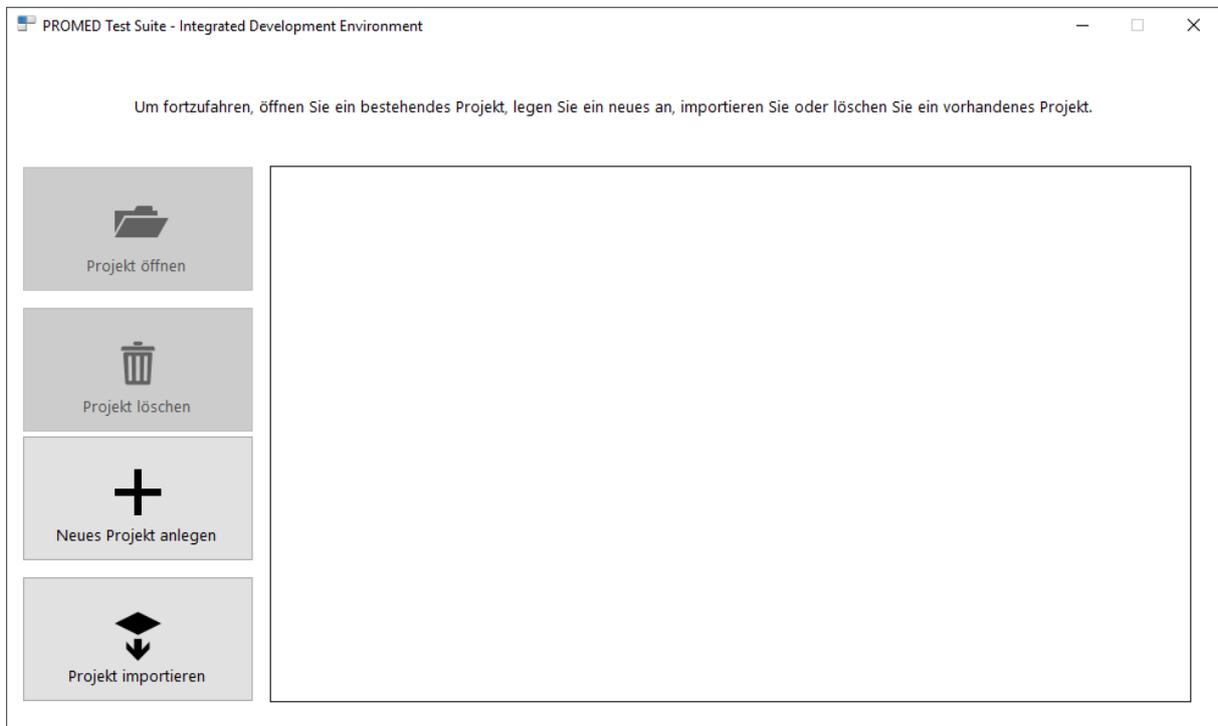
The screenshot shows a window titled "PROMED Test Suite Login". It features a lock icon and the title "PROMED Test Suite Login". Below the title, there is a message: "Bitte authentifizieren Sie sich mit Benutzernamen und Passwort um fortzufahren. Wenn Sie die IDE zum ersten Mal starten, benutzen Sie bitte 'System' als Benutzernamen und Passwort." There are two input fields: "Benutzername:" and "Passwort:". At the bottom right, there are two buttons: "Abbrechen" and "Login".

Sollte es sich um Ihren ersten Login handeln, benutzen Sie als Benutzernamen und Passwort bitte *System*. Achten Sie auf Groß- und Kleinschreibung! Fahren Sie anschließend mit einem Klick auf den Button *Login* fort.

Bei erfolgreichem Login startet nun das Hauptfenster der PROMED Test Suite. Von hier aus können Sie nun Ihr Projekt weiterbearbeiten und verwalten.

9. Projektverwaltung

Nach dem Start der PROMED Test Suite IDE können Sie Ihre Projekte verwalten. Im Auswahlbildschirm haben Sie die Möglichkeit, neue Projekte anzulegen, vorhandene zu importieren oder zu löschen und ein Projekt zu laden und zu bearbeiten.



9.1 Projekt öffnen

Wählen Sie ein vorhandenes Projekt aus der Projektliste und laden Sie es anschließend, um es zu bearbeiten. Wenn der Button *Projekt öffnen* deaktiviert ist, haben Sie bisher noch kein Projekt angelegt oder importiert. Importieren oder erstellen Sie ein Projekt, um es anschließend öffnen zu können.

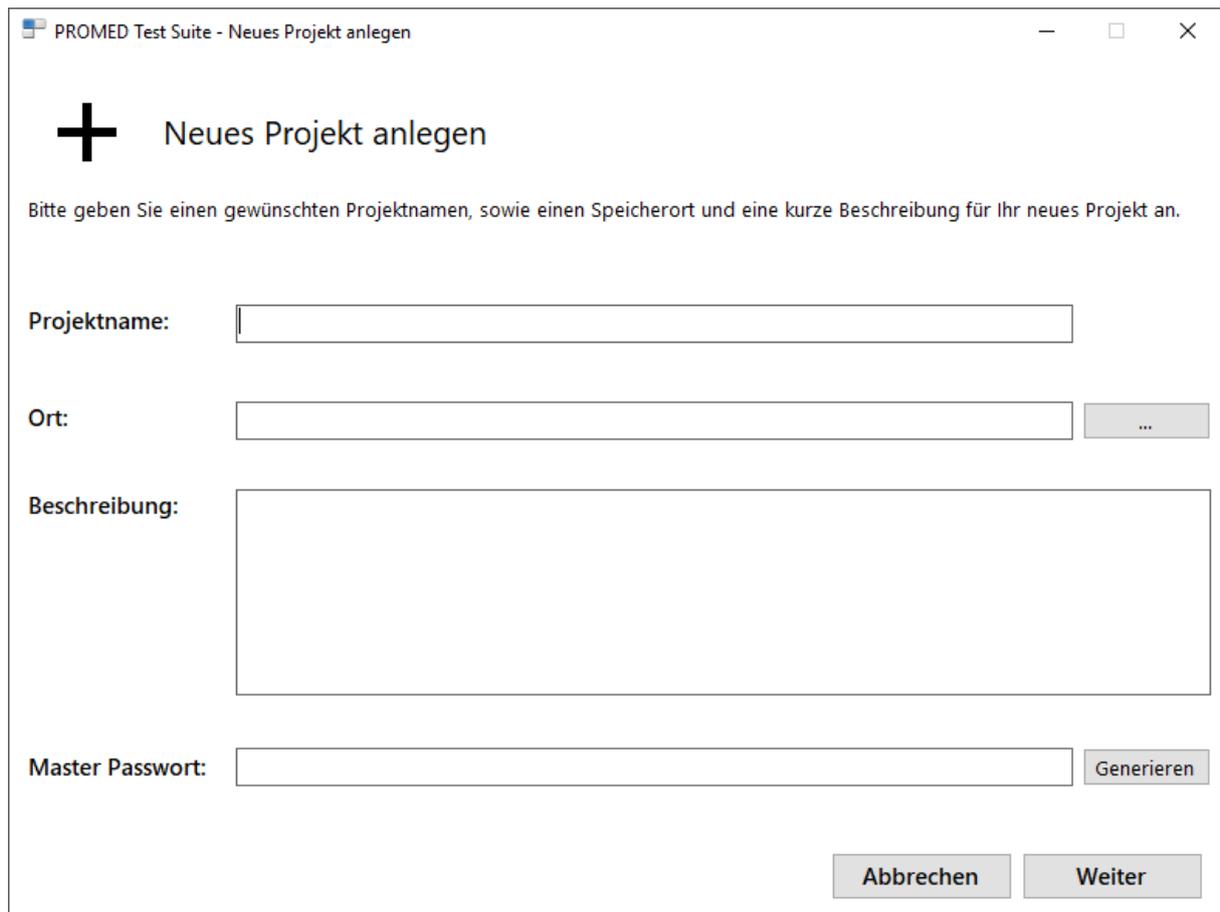
9.2 Projekt löschen

Wählen Sie ein vorhandenes Projekt aus der Projektliste, um es zu löschen. Bestätigen Sie anschließend die Sicherheitsabfrage, um das Projekt endgültig zu löschen.

Bitte beachten Sie, dass die Projektdaten (lokal oder auf einem Netzlaufwerk) gelöscht werden, dabei aber NICHT in den normalen Windows Papierkorb wandern. Stellen Sie also sicher, dass Sie ein Projekt wirklich löschen wollen.

9.3 Neues Projekt anlegen

Wählen Sie den Button *neues Projekt anlegen*, um den Wizard zur Erstellung eines neuen PROMED Test Suite Projekts zu starten:

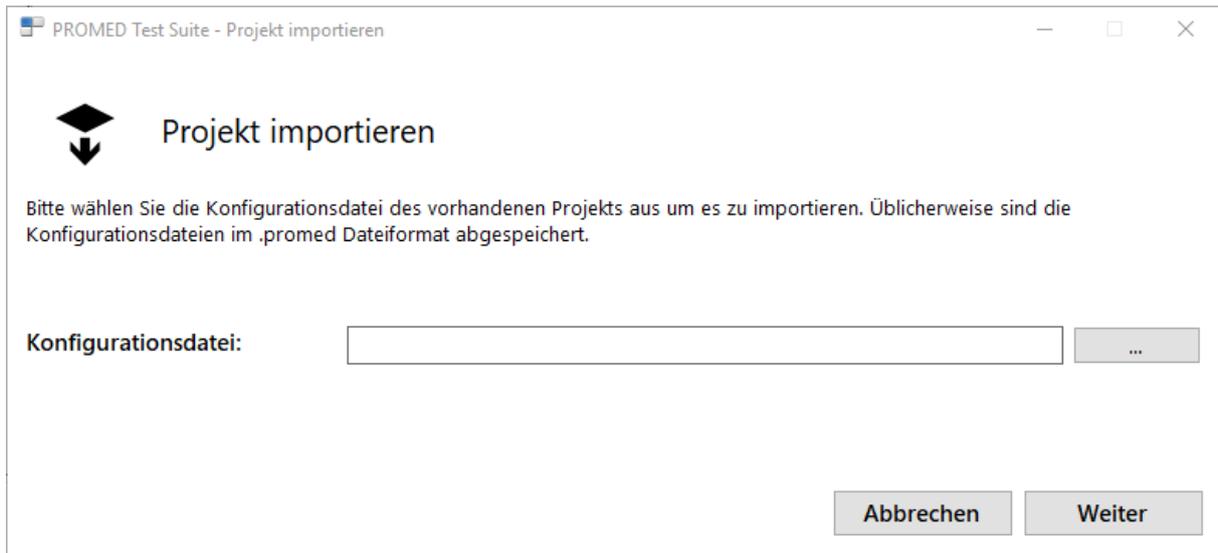


The screenshot shows a dialog box titled "PROMED Test Suite - Neues Projekt anlegen". It features a large plus sign icon and the text "Neues Projekt anlegen". Below this, a message reads: "Bitte geben Sie einen gewünschten Projektnamen, sowie einen Speicherort und eine kurze Beschreibung für Ihr neues Projekt an." The form contains four input fields: "Projektname:" (a single-line text box), "Ort:" (a single-line text box with a "..." button to its right), "Beschreibung:" (a multi-line text area), and "Master Passwort:" (a single-line text box with a "Generieren" button to its right). At the bottom right, there are two buttons: "Abbrechen" and "Weiter".

Legen Sie nun einen Projektnamen, einen Speicherort für das Projekt sowie eine Beschreibung und ein Master Passwort fest. Das Master Passwort wird benötigt, um die Datenbank, in der alle Informationen hinterlegt werden, zu verschlüsseln und so gegen Fremdeingriffe zu schützen. Über den Button *Generieren* können Sie auch ein zufälliges Passwort erstellen. Fahren Sie anschließend mit einem Klick auf *Weiter* fort. Der Projekt Wizard wird nun Ihr Projekt anlegen.

9.4 Projekt importieren

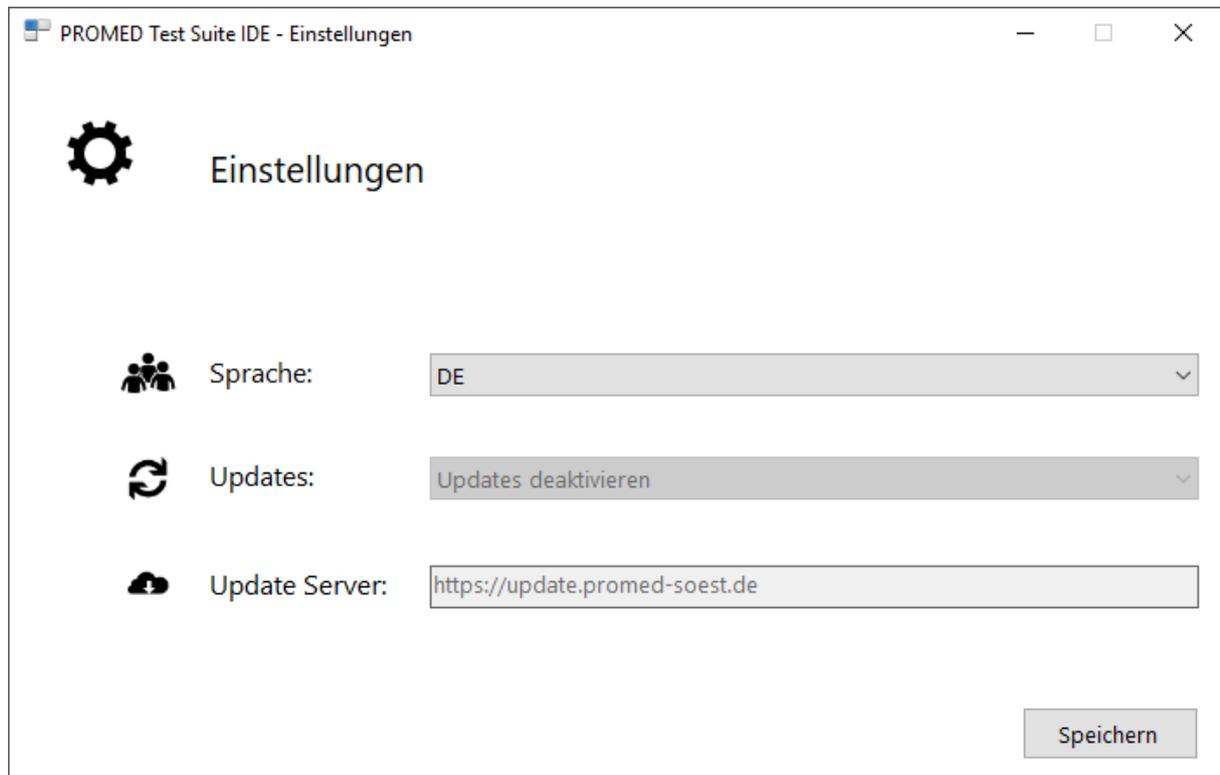
Sie haben die Möglichkeit, vorhandene Projekte, die Sie, beispielsweise von anderen Entwicklungsrechnern oder aus einem Backup, kopiert haben, in die Test Suite zu importieren. Klicken Sie dazu auf den entsprechenden Button und folgen Sie den Anweisungen des Dialogs:



Suchen Sie mit Hilfe des Dialogs nach der *.promed*-Konfigurationsdatei des zu importierenden Projekts (üblicherweise im Root-Verzeichnis des Projekts) und wählen Sie diese aus. Klicken Sie anschließend auf den Button *Weiter*, um den Importvorgang zu starten. Das importierte Projekt steht Ihnen nach erfolgreichem Import nun in der Projektliste zur Verfügung und kann zur Bearbeitung geladen werden.

10. PROMED Test Suite IDE Einstellungen

In den Einstellungen der PROMED Test Suite IDE können Sie die Sprache des Benutzerinterfaces, sowie die Update-Einstellungen anpassen.



Spracheinstellungen

Wählen Sie die Sprache für das Benutzerinterface aus der Liste der verfügbaren Sprachen. Angezeigt werden die ISO Sprachcodes für die entsprechenden Sprachen. Die Standardeinstellung ist Deutsch (DE).

Updateeinstellungen

Wählen Sie aus, ob Updates aktiviert oder deaktiviert werden sollen. Bei aktivierten Updates sucht die PROMED Test Suite eigenständig und regelmäßig nach neuen Updates und meldet deren Verfügbarkeit dem Benutzer. Updates werden NIEMALS eigenständig installiert.

Sollten Sie die PROMED Test Suite in einer Umgebung einsetzen, die keine Verbindung zum Internet besitzt oder die Verbindung nur eingeschränkt zugelassen wird, kann ein Update Server auch lokal bzw. im Intranet/LAN installiert werden. Ihre IT-Abteilung kann so selbstständig Updates auf diesen Server laden und den Zeitpunkt der Updates daher selbst bestimmen.

11. Projekteinstellungen

Die Projekteinstellungen geben Ihnen die Möglichkeit, Ihr Projekt auf Kundenbedürfnisse zuzuschneiden. Verschiedene Test Modi, sowie Benachrichtigungs-, Export- und Reporteinstellungen lassen sich individualisieren.



Allgemeines

In den allgemeinen Einstellungen können Sie die Sprache des Benutzerinterfaces sowie die Testmodi setzen.

Nachrichten

Die PROMED Test Suite unterstützt den Benutzernachrichtenversand per SMTP. In diesem Tab können Sie die SMTP-Einstellungen vornehmen.

Export

Testdaten können in verschiedene Dateiformate exportiert werden. In diesem Menü können Sie die Einstellungen für den Export anpassen.

Reports

Die PROMED Test Suite kann für alle Tests zusätzlich ein HTML- bzw. einen PDF-Report anlegen. Die Einstellungen für diese Reports verwalten Sie in diesem Tab.

Plugins

Auch sogenannte Third-Party-Plugins werden von der PROMED Test Suite unterstützt. In diesem Menü können Sie eingebundene Plugins verwalten.

11.1 Allgemeine Einstellungen

Allgemeine Einstellungen

Stop At Fail Modus: Stop At Fail Modus aktivieren

Aufträge: Aufträge aktivieren

Auftragsmodus: Alle Tests zählen zum Auftragsfortschritt

Sprache: DE

11.1.1 Stop At Fail Modus

Sie können diesen Modus setzen, um Tests automatisch zu beenden sobald ein einzelner Testschritt innerhalb des laufenden Tests als fehlerhaft getestet wurde.

Dieser Modus sollte in einer Produktionsumgebung immer aktiv sein, da auch Dauertests automatisch angehalten werden.

11.1.2 Aufträge

Die PROMED Test Suite unterstützt Sie in Ihrem Produktionsprozess mit der Möglichkeit, Aufträge anzulegen und abzarbeiten. Jeder Auftrag ist einer Baugruppe (Variante) zugeordnet und besitzt eine einzigartige Identifikation (Auftragsnummer, Losnummer). Über die PROMED Test Suite können Sie Aufträge anlegen (Auftragsnummer und Stückzahl) und diese dann automatisch durch Testen der entsprechenden Baugruppe abarbeiten. Aktivieren Sie diese Option also, wenn Sie die Vergabe von Auftragsnummern für jeden Prüfling in Ihrer Produktionsumgebung wünschen.

11.1.3 Auftragsmodus

Die Art, wie Aufträge bearbeitet werden, ist von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. Wählen Sie mit dieser Option, ob alle geprüften Tests (also auch fehlerhafte) zum Auftragsfortschritt (Stückzahl) zählen sollen, oder ob Sie nur erfolgreiche Tests dazuzählen wollen.

11.1.4 Sprache

Über diese Option legen Sie die Sprache für die grafische Oberfläche des Test Managers fest. Zur Auswahl stehen alle Sprachen, für die eine Sprachdatei hinterlegt wurde.

11.2 Nachrichten

⚙️ Allgemeines ✉️ Nachrichten 📤 Export 📄 Reports 📦 Plugins

Einstellungen für den Nachrichtenversand

SMTP-Versand: Nachrichtenversand per SMTP aktivieren

SMTP-Hostname:

SMTP-Port:

SMTP-SSL-Protokoll: SSL-Protokoll aktivieren

SMTP-Benutzername:

SMTP-Passwort:

Absenderadresse:

[Einstellungen übernehmen](#)

11.2.1 SMTP-Versand

Über die Option kann der Nachrichtenversand per SMTP aktiviert werden. Benutzer können sich gegenseitig Nachrichten innerhalb des PROMED Test Suite Test Managers senden. Wenn diese Option aktiviert ist, erhält der Benutzer automatisch eine Kopie der erhaltenen Nachricht als E-Mail in einem E-Mail-Postfach (sofern eine E-Mail für den Benutzer hinterlegt wurde).

11.2.2 SMTP-Hostname

Geben Sie hier den Hostnamen oder die IP-Adresse des SMTP Servers an.

11.2.3 SMTP-Port

Geben Sie hier den Port an, auf dem der SMTP Server horcht. Beachten Sie bitte, dass der Standard Port abweicht, sofern Sie SSL Verschlüsselung aktivieren.

11.2.4 SMTP-SSL-Protokoll

Geben Sie an, ob Sie das SSL-Protokoll für Ihren Nachrichtenversand aktivieren wollen. Alle Verbindungen zwischen dem SMTP Server und der PROMED Test Suite werden fortlaufend verschlüsselt.

11.2.5 SMTP-Benutzername

Geben Sie hier den Benutzernamen des E-Mail-Kontos auf dem SMTP Server an, über den die Nachrichten versendet werden sollen.

11.2.6 SMTP-Passwort

Geben Sie hier das Passwort zu dem obigen zugehörigen Benutzernamen an.

11.2.7 Absenderadresse

Unabhängig von dem benutzten SMTP E-Mail-Konto auf dem Server und der dort registrierten zugehörigen E-Mail-Adresse können Sie eine Alias-Adresse festlegen. Wenn zum Beispiel die registrierte E-Mail-Adresse *it@mycompany.promed* lautet, können Sie hier den Absender als *TestSuite@mycompany.promed* definieren.

11.3 Export

The screenshot shows the 'Export' settings window. The navigation bar includes 'Allgemeines', 'Nachrichten', 'Export', 'Reports', and 'Plugins'. The 'Export' tab is selected. The 'Export-Einstellungen' section contains the following fields:

- Exportdatei - Aufteilung:
- Export-Modus:
- Testername:

The 'Comma Separated Value (CSV) Konfiguration' section contains the following fields:

- Export-Pfad:
- CSV-Seperator:
- CSV-Header: Headerinformationen einbinden
- Kodierung:

A button 'Einstellungen übernehmen' is located at the bottom right of the window.

11.3.1 Exportdateiaufteilung

Sie haben die Möglichkeit, die Exportdatensätze zeitlich zu unterteilen. Dazu stehen Ihnen die Optionen *wöchentlich*, *monatlich* oder *jährlich* zur Verfügung.

11.3.2 Exportmodus

Wählen Sie hier das Datenformat, in das die PROMED Test Suite die Testdaten exportieren soll. Zur Auswahl stehen Ihnen hier die Optionen *Microsoft Access Datenbank*, *CSV-Datei*, *JSON-Datei*, *Microsoft SQL Server Datenbank* oder *XML-Datei*. Je nach Auswahl des gewünschten Formats ändert sich auch die Konfiguration am unteren Bereich des Dialogfensters. Jedes Exportformat besitzt eigene Konfigurationsmöglichkeiten, die Sie gegebenenfalls nach Ihren Anforderungen anpassen müssen.

11.3.2.1 Access-Datenbankkonfiguration

Export-Pfad

Geben Sie hier den Pfad an, in dem die Accessdatenbank erstellt werden soll.

11.3.2.2 Comma Separated Value (CSV)-Dateikonfiguration

Export-Pfad

Geben Sie hier den Pfad an, in dem die CSV Datei erstellt werden soll.

CSV Seperator

Geben Sie Hier den CSV Seperator-Charakter an. Als Standardwert wird ein Semikolon verwendet.

CSV Header

Geben Sie an, ob Headerinformationen (Spaltennamen, CSV Seperator etc.) mit in die CSV Datei inkludiert werden sollen.

Kodierung

Wählen Sie eine Zeichenkodierung für Ihre Exportdaten. Zur Verfügung stehen Ihnen hier ISO und UTF-8 Kodierung.

11.3.2.3 Javascript Object Notation (JSON)-Dateikonfiguration

Export-Pfad

Geben Sie hier den Pfad an, in dem die JSON-Datei erstellt werden soll.

11.3.2.4 SQL Serverdatenbankkonfiguration

Datenbank-Host

Geben Sie hier den Hostnamen oder die IP-Adresse des SQL Servers an, der die Datenbank verwaltet.

Datenbank-Benutzername

Geben Sie hier den Benutzernamen des Datenbank Kontos ein.

Datenbank-Passwort

Geben Sie hier das zum Benutzernamen zugehörige Passwort ein.

Datenbank-Katalog

Geben Sie hier den Namen des Datenbankkatalogs bzw. den Namen der Datenbank ein.

11.3.2.5 Extensible Markup Language (XML)-Dateikonfiguration

Export-Pfad

Geben Sie hier den Pfad an, in dem die XML-Datei erstellt werden soll.

Kodierung

Wählen Sie eine Zeichenkodierung für Ihre Exportdaten. Zur Verfügung stehen Ihnen ISO- und UTF-8-Kodierung.

11.3.3 Testername

Hier wird der Name des Testsystems hinterlegt. Wenn Sie mehrere Systeme in einer Produktionsumgebung nutzen und die Daten beispielsweise auf ein gemeinsames Laufwerk oder in eine gemeinsame Datenbank exportieren, können Sie anhand des Namens die einzelnen Test- und Prüfsysteme unterscheiden. Als Standardwert wird immer der Name des Steuer-PCs hinterlegt.

11.4 Reports

Report-Einstellungen

Schriftgröße: Pixel

Report erstellen:

PDF Datei erstellen: Zusätzliche PDF Datei erstellen

Drucken-Modus:

Drucker:

11.4.1 Schriftgröße

Sie haben die Möglichkeit, die Schriftgröße der HTML- und PDF-Reports anzupassen. Die Standardeinstellung ist auf 10 Pixel festgelegt.

11.4.2 Report erstellen

Reports können bei unterschiedlichen Ergebnissen erstellt werden. Sie haben die Möglichkeit, zwischen den Optionen *keinen Report erstellen*, *Report nur erstellen wenn Test erfolgreich*, *Report nur erstellen wenn Test fehlerhaft* oder *immer einen Report erstellen* zu wählen.

11.4.3 PDF-Datei erstellen

Im Standardmodus werden nur HTML-Reports erstellt und hinterlegt. Aktivieren Sie diese Option um zusätzlich eine PDF-Datei des Reports zu erstellen.

11.4.4 Drucken-Modus

Auch wenn Sie die Erstellung von Reports nicht aktiviert haben, haben Sie trotzdem die Möglichkeit, einen flüchtigen Report, also einen Report, der nicht auf dem Steuer-PC hinterlegt wird, auszudrucken. Auch hier haben Sie die Möglichkeit, zwischen den Optionen *niemals drucken*, *nur fehlerhafte Tests drucken*, *nur erfolgreiche Tests drucken* und *immer drucken* zu wählen.

11.4.5 Drucker

Alle verfügbaren lokalen und netzwerkbezogenen Drucker werden im Dropdown Menü gelistet. Wählen Sie einen Drucker, auf dem die Reports gedruckt werden sollen.

11.5 Plugins

Navigation: Allgemeines Nachrichten Export Reports Plugins

Plugin Einstellungen

	Plugin Name	Plugin Kurzbeschreibung
<input checked="" type="checkbox"/>	PTS3 - Testplugin	PROMED Test Suite 3 Testplugin ohne Funktion

In den Plugin-Einstellungen können Sie alle vorhandenen Plugins über eine Checkbox aktivieren oder deaktivieren. Jedes geladene Plugin wird mit seinem Namen und Beschreibung gelistet.

12. Benutzerverwaltung

In der Benutzerverwaltung können Sie neue Benutzerkonten anlegen und vorhandene editieren. Sie können außerdem Benutzerbefugnisse konfigurieren und so den Zugriff bestimmter Benutzer einschränken.

★ System

Passwort ändern:

E-Mail:

Account Status:

Berechtigungen:

12.1 Neuen Benutzer anlegen

Mit einem Klick auf den Button *neuen Benutzer anlegen* öffnet sich ein neues Dialogfenster. Tragen Sie die erforderlichen Informationen ein, um einen neuen Benutzer anzulegen.

Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort an. Bei dem Passwort kann es sich um ein Initialpasswort handeln, da der Benutzer später die Möglichkeit hat, das Passwort selbstständig über seinen Account zu ändern. Die Angabe einer E-Mail-Adresse ist optional, für den Betrieb mit *Nachrichtenversand per SMTP* aber erforderlich. Sobald Sie alle Informationen eingegeben haben, klicken Sie auf den Button *Benutzer anlegen*, um den Benutzer anzulegen.

12.2 Benutzer editieren

Wählen Sie einen vorhandenen Benutzer aus der Liste der Benutzer auf der linken Seite des Fensters. Sie können anschließend die Benutzerinformationen anpassen und mit einem Klick auf den Button *Änderungen speichern* übernehmen.

12.3 Accountstatus

Der Accountstatus gibt an, ob ein Benutzeraccount zum Login verwendet werden darf. Sie können beispielsweise Accounts anlegen, diese aber deaktivieren, bis die Benutzung der Accounts erforderlich wird. Wenn Sie einen neuen Administrator Account angelegt haben, können Sie beispielsweise das *System*-Benutzerkonto deaktivieren und so den Default-Login deaktivieren.

12.4 Berechtigungen

Die PROMED Test Suite unterstützt 3 verschiedene Benutzergruppen mit unterschiedlichen Berechtigungen:

Administrator

Der Administrator hat volle Berechtigungen. Er kann das Projekt, sowie Benutzer und alle anderen Einstellungen verwalten.

Service Operator

Der Service Operator kann Änderungen an Testschritten und Varianten, sowie Systemparametern vornehmen.

Prüfer

Prüfer können nur Tests ausführen und ihr eigenes Benutzerkonto verwalten, sowie Nachrichten versenden.

Sie können also durch die Berechtigungen Benutzer in bestimmte Berechtigungsgruppen unterteilen und dadurch den Zugriff auf bestimmte Elemente unterbinden und sichern.

13. Einheiten

In der Einheitenverwaltung können Sie physikalische Messeinheiten anlegen und editieren. Sie können diese Einheiten im Zusammenhang mit Messergebnissen nutzen, um einen detaillierteren Überblick über die durchgeführten Tests und deren Auswertung zu erhalten. Die Einheit wird bei allen Messungen automatisch mit angegeben, sofern für den durchgeführten Testschritt eine Messeinheit hinterlegt wurde.

Die PROMED Test Suite bietet bereits einige der meistgenutzten Einheiten als Standard. Eigene, noch zusätzlich benötigte Einheiten können von Administratoren hinzugefügt werden.

Einheiten verwalten

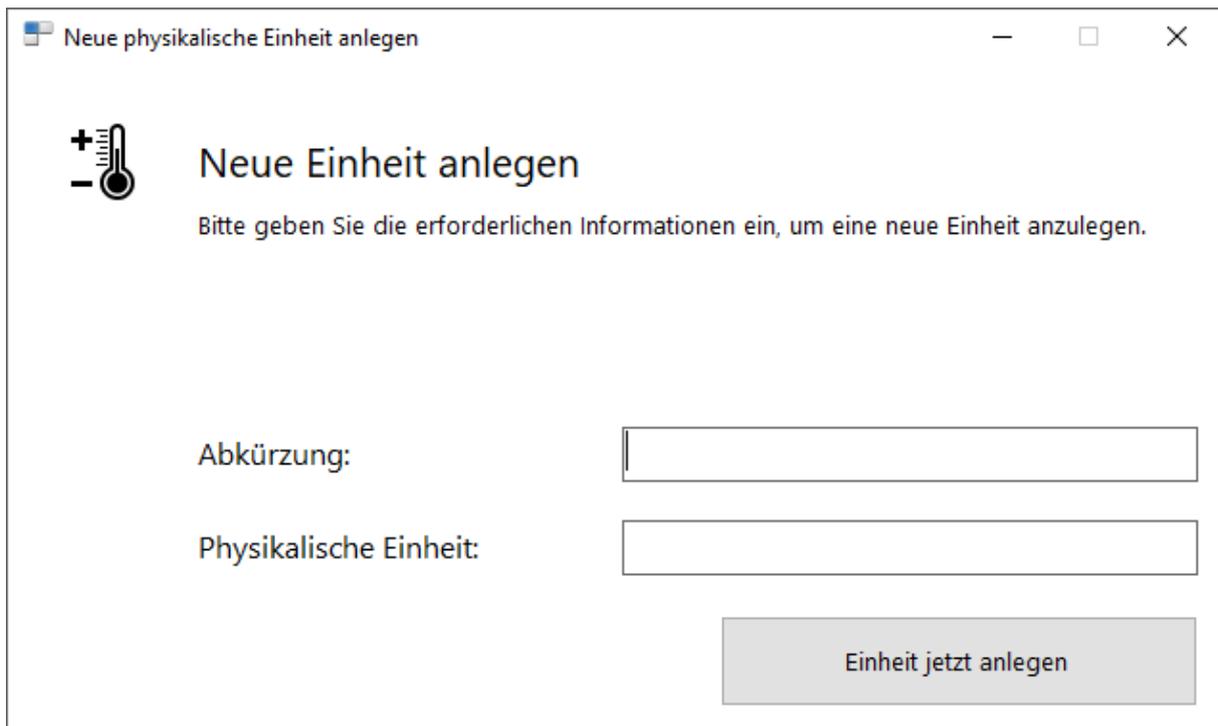
Erstellen und verwalten Sie physikalische Einheiten. Einheiten können in Zusammenhang mit Messergebnissen gesetzt werden, um bei der Auswertung behilflich zu sein.

Default	Abkürzung	Physikalische Einheit
✓	A	Ampere
✓	°C	Celsius
✓	C	Coulomb
✓		Default
✓	F	Farad
✓	H	Henry
✓	Hz	Hertz
✓	°K	Kelvin
✓	ms	Milli-Seconds
✓	Ω	Ohm
✓	s	Seconds
✓	T	Tesla
✓	V	Volt
✓	W	Watt

+ Neue Einheit hinzufügen ✎ Ausgewählte Einheit editieren

13.1 Neue Einheit anlegen

Mit einem Klick auf den Button *neue Einheit hinzufügen* öffnet sich ein neues Dialogfenster. Tragen Sie die erforderlichen Informationen ein, um eine neue Einheit anzulegen.



The screenshot shows a dialog box titled "Neue physikalische Einheit anlegen". On the left, there is a thermometer icon with a plus sign above and a minus sign below. The main heading is "Neue Einheit anlegen". Below the heading is the instruction: "Bitte geben Sie die erforderlichen Informationen ein, um eine neue Einheit anzulegen." There are two input fields: "Abkürzung:" and "Physikalische Einheit:". Below these fields is a button labeled "Einheit jetzt anlegen".

Tragen Sie im Feld *Abkürzung* die Abkürzung für Ihre Einheit ein, z.B. μH für Mikrohenry, und im Feld *physikalische Einheit* die volle Beschreibung, z.B. *Mikrohenry*. Klicken Sie anschließend auf den Button *Einheit jetzt anlegen*, um Ihre neue Einheit anzulegen und zu speichern.

13.2 Einheit editieren

Doppelklicken Sie auf eine der Einheiten in der Liste, die Sie editieren wollen. Es öffnet sich ein neues Dialogfenster, in dem Sie die Informationen der Einheit anpassen und anschließend abspeichern können.

Physikalische Einheit editieren

 **Einheit editieren**

Diese Einheit kann nicht editiert werden, da es sich um eine Standardeinheit handelt.

Abkürzung:

Physikalische Einheit:

Diese Einheit löschen

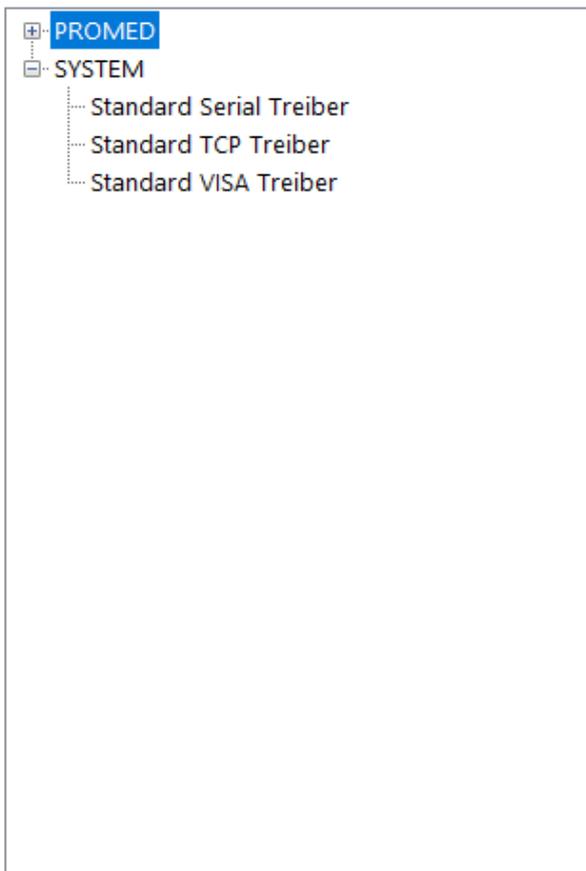
Wichtig: Sie können keine der Standardeinheiten editieren oder löschen. Bei einem Doppelklick auf eine solche Standardeinheit wird Ihnen ein *ausgegrautetes* Dialogfenster präsentiert und Änderungen sind nicht möglich.

14. Geräte & Instrumente



14.1 Ein neues Instrument anlegen

Mit einem Klick auf den Button + (*Neues Instrument hinzufügen*) auf der rechten Seite des Fensters öffnet sich ein neuer Dialog. Wählen Sie zunächst das gewünschte Instrument aus:

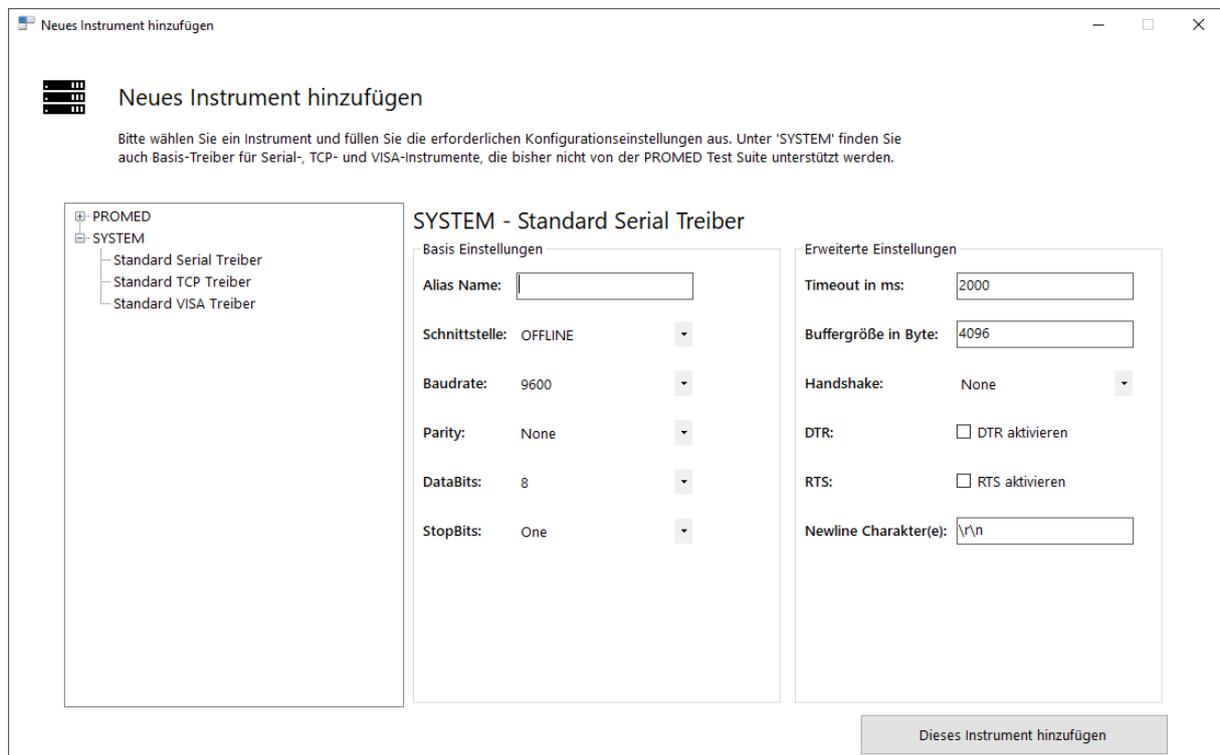


In der oben dargestellten Liste finden Sie Standardimplementierungen verschiedener Geräte und Instrumente von verschiedenen Herstellern. In unserem Beispiel sind nur Instrumente von PROMED unterstützt, die Bibliothek der unterstützten Geräte wird stetig erweitert und bietet auch Support für die Geräte von anderen Herstellern.

Sollten Sie Ihr gewünschtes Gerät nicht in der Liste finden, können Sie einen Standardtreiber benutzen. Wählen Sie dazu aus der Liste *SYSTEM* und dann den Treibertyp, den Sie benutzen wollen.

Sie haben hier die Auswahl zwischen einem seriellen, einem netzwerkbasierten TCP/IP und einem VISA-Treiber.

In unserem Beispiel werden wir ein Instrument mit einem seriellen Treiber konfigurieren.



Füllen Sie die erforderlichen Konfigurationsparameter aus und wählen Sie einen *Alias* für Ihr Gerät. Dieser Alias wird später im Quelltext und bei allen anderen Referenzen benutzt, um Ihr Instrument eindeutig zu identifizieren. Im Auswahlmenü der Schnittstelle werden Ihnen alle verfügbaren seriellen COM-Ports des PCs angezeigt. Zusätzlich können Sie das Gerät als OFFLINE konfigurieren.

Ein als OFFLINE konfiguriertes Gerät führt beim Start eines neuen Tests keine Initialisierungsroutine durch und kann daher perfekt zum Debuggen oder zum *kalten* Programmieren von Test- und Messschritten verwendet werden.

Sobald Sie alle Einstellungen für die serielle Schnittstelle vorgenommen haben, klicken Sie auf *dieses Instrument hinzufügen*, um das neue Instrument anzulegen. Anschließend wird Ihr Instrument in der Übersicht angezeigt.

14.2 Instrumente editieren

Wählen Sie ein vorhandenes Instrument aus der Übersicht und öffnen Sie dessen Konfiguration mit einem Klick auf den Button *Konfigurieren*. Je nach Instrument wird eine Konfigurationsoberfläche angezeigt, in der Sie die Einstellungen editieren und anschließend sichern können.

Bitte beachten: Sollten Sie den Alias eines Instruments ändern, erfordert dies eine erneute Integration in den Quelltext.

14.3 Instrumente im Quelltext benutzen

Sobald Sie Ihr Setup fertig konfiguriert haben, ist es Zeit dieses auch im Quelltext zu nutzen. Dazu müssen Sie zunächst die konfigurierten Instrumente in den Quelltext übernehmen. Gehen Sie dazu in den Hauptbildschirm der IDE und generieren Sie das Projekt neu (*ERSTELLEN* → *PROJEKT GENERIEREN*).

Öffnen Sie das Projekt anschließend in Visual Studio und gehen Sie in die Datei *Test.cs*. Im oberen Bereich der Datei finden Sie nun die konfigurierten Instrumente:

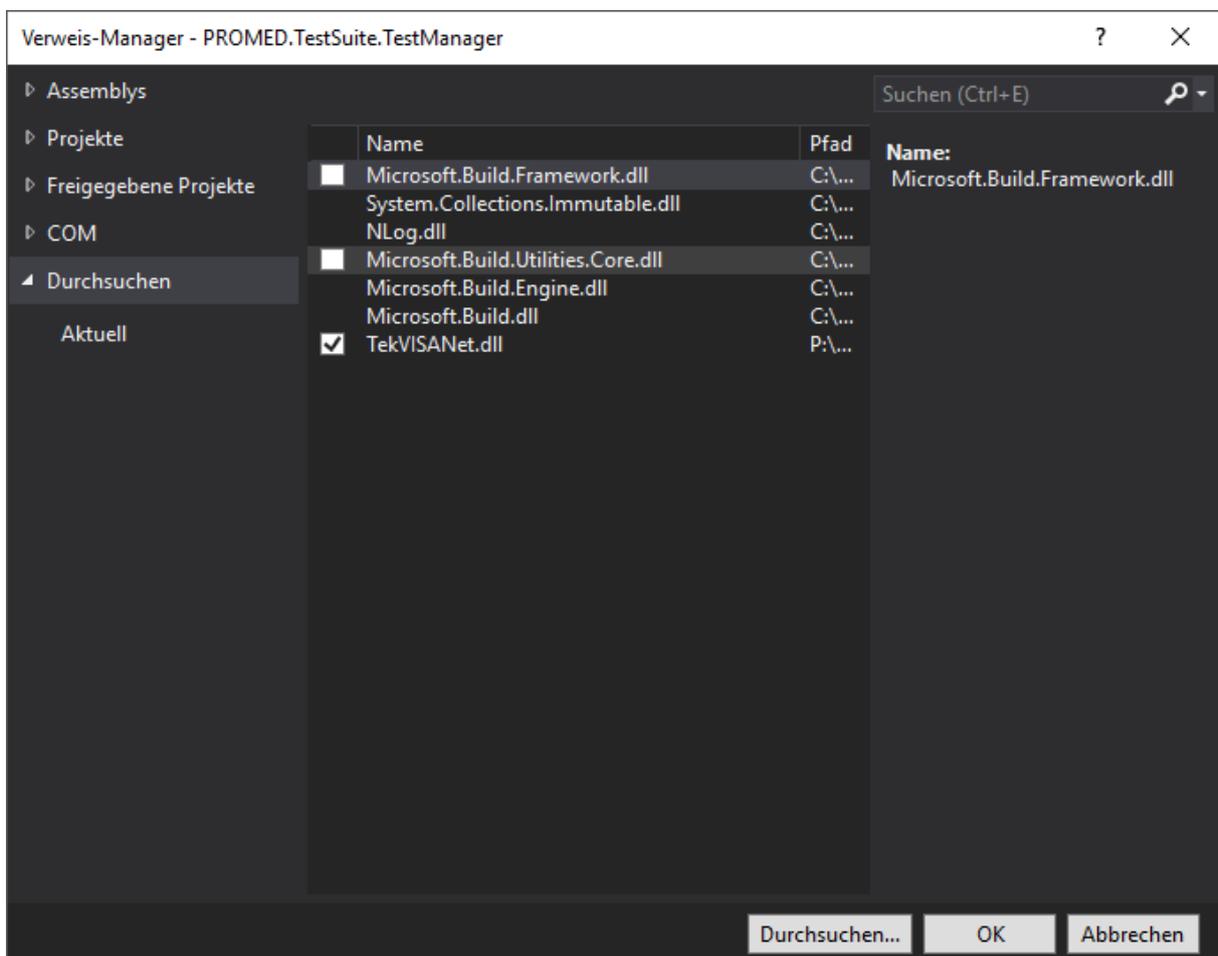
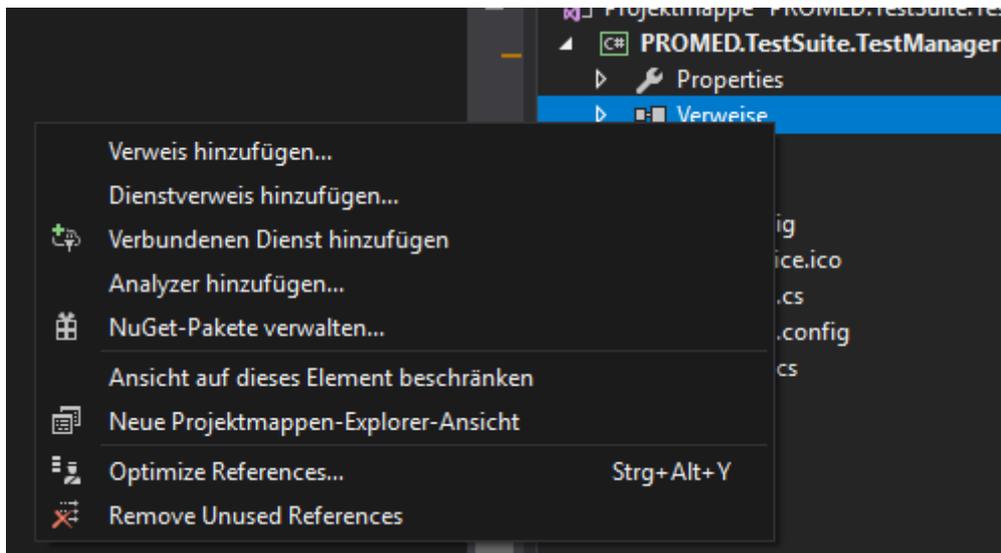
```
public class Test : TestApplication
{
    public SerialDriver PEL97 { get; private set; }
```

Sie können nun wie gewohnt die IntelliSense-Features der Visual Studio-Umgebung nutzen, um die Kommunikation zwischen PC und Instrument zu programmieren:

```
protected override void OnTestStart()
{
    if (!PEL97.SendAndWaitForAnswer("*IDN?\r\n", out string response))
    {
        Log.Error("Failed to identify PEL97!");
    }
    else
    {
        Log.Debug("PEL97 found: {0}", response);
    }
}
```

14.4 Externe Bibliotheken einbinden

Oft ist es notwendig, externe Gerätebibliotheken von anderen Herstellern einzubinden und zu verwenden. Öffnen Sie dazu einfach das Projekt in Visual Studio und hinterlegen Sie einen Verweis auf die gewünschte Bibliothek:



In den meisten Fällen brauchen Sie keine zusätzliche Konfiguration des Gerätetreibers in der PROMED Test Suite vorzunehmen, da die Einstellungen vom Hersteller vorgegeben werden.

Lesen Sie in jedem Fall die vom Hersteller angegebenen Informationen zur Einbindung der bereitgestellten Bibliotheken in Visual Studio-Projekte, da PROMED für externe Bibliotheken von anderen Herstellern KEINEN Support anbietet!

15. Log Viewer

Der Log Viewer kann aus dem Hauptbildschirm der PROMED Test Suite IDE gestartet werden (*TOOLS* → *Log Viewer*). Er zeigt als Default immer die aktuelle Logdatei des Projekts an.

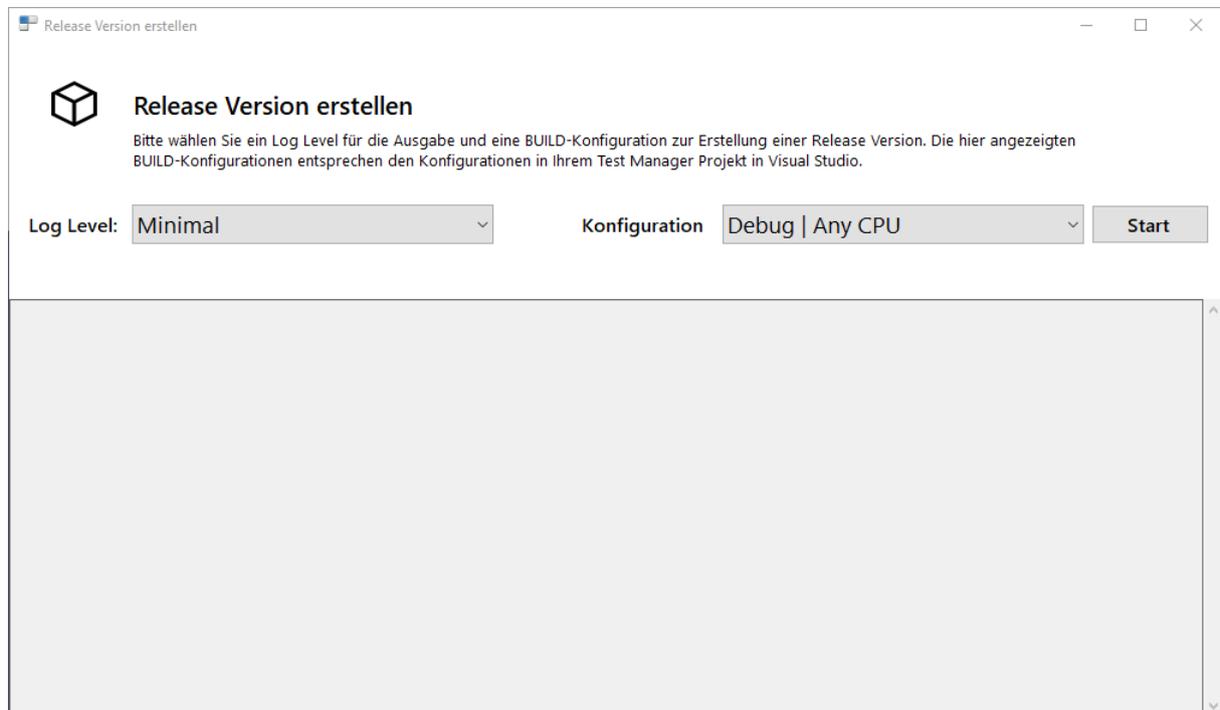
Mit einem Klick auf den Button *Logverzeichnis öffnen* können Sie das Logverzeichnis des aktuellen Projekts im Windows Explorer öffnen und nach anderen Logdateien suchen. Über den Button *andere Logdatei öffnen* können Sie über den Dateibrowser weitere Logdateien öffnen und durchsuchen.

```

EXCEPTION MESSAGE:
    Der Objektverweis wurde nicht auf eine Objektinstanz festgelegt.

EXCEPTION STACK:
    bei Microsoft.CodeAnalysis.CSharp.Syntax.SyntaxReplacer.Replacer`1.<>c.<.ctor>b__10_0(SyntaxNode
n)
    bei System.Linq.Enumerable.WhereSelectEnumerableIterator`2.MoveNext()
    bei System.Linq.Enumerable.<ConcatIterator>d__58`1.MoveNext()
    bei System.Collections.Generic.HashSet`1.UnionWith(IEnumerable`1 other)
    bei System.Collections.Generic.HashSet`1..ctor(IEnumerable`1 collection, IEqualityComparer`1
comparer)
    bei System.Collections.Generic.HashSet`1..ctor(IEnumerable`1 collection)
    bei Microsoft.CodeAnalysis.CSharp.Syntax.SyntaxReplacer.Replacer`1..ctor(IEnumerable`1 nodes,
Func`3 computeReplacementNode, IEnumerable`1 tokens, Func`3 computeReplacementToken, IEnumerable`1
trivia, Func`3 computeReplacementTrivia)
    bei Microsoft.CodeAnalysis.CSharp.Syntax.SyntaxReplacer.Replace[TNode](SyntaxNode root,
IEnumerable`1 nodes, Func`3 computeReplacementNode, IEnumerable`1 tokens, Func`3
computeReplacementToken, IEnumerable`1 trivia, Func`3 computeReplacementTrivia)
    bei Microsoft.CodeAnalysis.CSharp.Syntax.SyntaxReplacer.ReplaceCore[TNode](IEnumerable`1 nodes, Func`
3 computeReplacementNode, IEnumerable`1 tokens, Func`3 computeReplacementToken, IEnumerable`1
trivia, Func`3 computeReplacementTrivia)
    bei Microsoft.CodeAnalysis.SyntaxNodeExtensions.ReplaceNode[TRoot](TRoot root, SyntaxNode
oldNode, SyntaxNode newNode)
    bei PROMED.TestSuite.Core.Controller.SourceController.<<UpdateReset>b__12_0>d.MoveNext() in C:
\Users\admin\Desktop\Promed Test Suite 3\source\PROMED.TestSuite\PROMED.TestSuite.Core\Controller
\SourceController.cs:Zeile 493.
--- Ende der Stapelüberwachung vom vorhergehenden Ort, an dem die Ausnahme ausgelöst wurde ---
    bei System.Runtime.CompilerServices.TaskAwaiter.ThrowForNonSuccess(Task task)
    bei System.Runtime.CompilerServices.TaskAwaiter.HandleNonSuccessAndDebuggerNotification(Task
task)
    bei System.Runtime.CompilerServices.TaskAwaiter`1.GetResult()
    bei PROMED.TestSuite.Core.Controller.SourceController.<<UpdateReset>d__12.MoveNext() in C:\Users
\admin\Desktop\Promed Test Suite 3\source\PROMED.TestSuite\PROMED.TestSuite.Core\Controller
\SourceController.cs:Zeile 430.
--- Ende der Stapelüberwachung vom vorhergehenden Ort, an dem die Ausnahme ausgelöst wurde ---
    bei System.Runtime.CompilerServices.TaskAwaiter.ThrowForNonSuccess(Task task)
    bei System.Runtime.CompilerServices.TaskAwaiter.HandleNonSuccessAndDebuggerNotification(Task
task)
    bei System.Runtime.CompilerServices.TaskAwaiter`1.GetResult()
  
```

16. Release erstellen & veröffentlichen



Aus dem Hauptbildschirm der PROMED Test Suite IDE kann über das Menü (*ERSTELLEN* → *Release Version*) der Dialog zum Erstellen einer neuen Release Version gestartet werden.

Wählen Sie ein Loglevel (zu Diagnose oder Quality Assurance Zwecken) und eine Konfiguration aus. Mit einem Klick auf den *Start*-Button wird die Erstellung gestartet.

Im Ausgabefenster sehen Sie die Ausgaben des Compilers, sowie eventuelle Fehlermeldungen oder Warnungen. Nach einem erfolgreichen Build-Prozess wird anschließend ein Release-Paket erzeugt und im *Deploy*-Ordner des aktuellen Projekts abgelegt.

Der Wizard wird Sie anschließend Fragen, ob Sie den Deploy-Pfad im Windows Explorer öffnen wollen. Bestätigen Sie mit *Ja*, um das Deployment-Paket (.ZIP-Datei) zu begutachten.

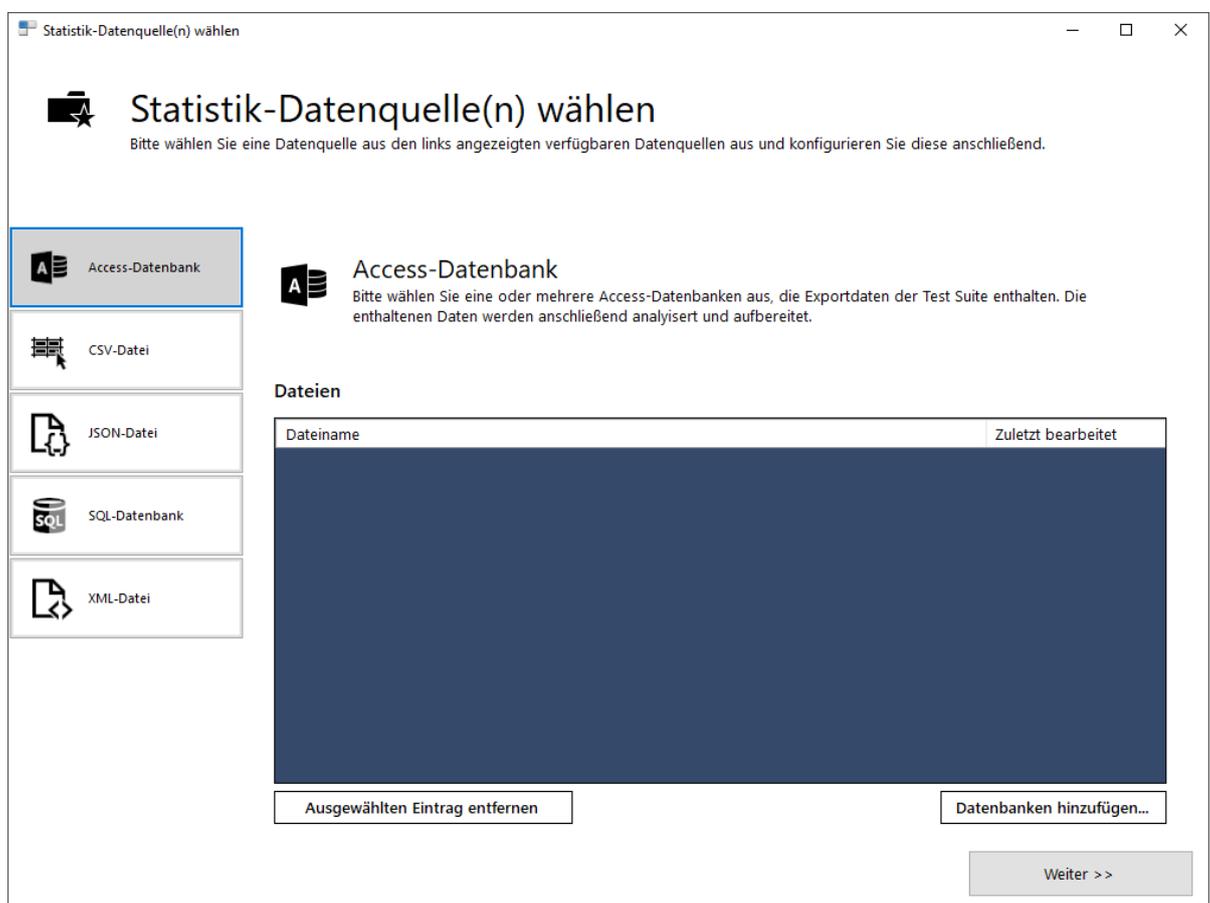
Das Deployment-Paket enthält die gesamte Projektkonfiguration, sowie das Kompilat das aktuellen Projekts.

17. Statistik

17.1 Datensätze laden

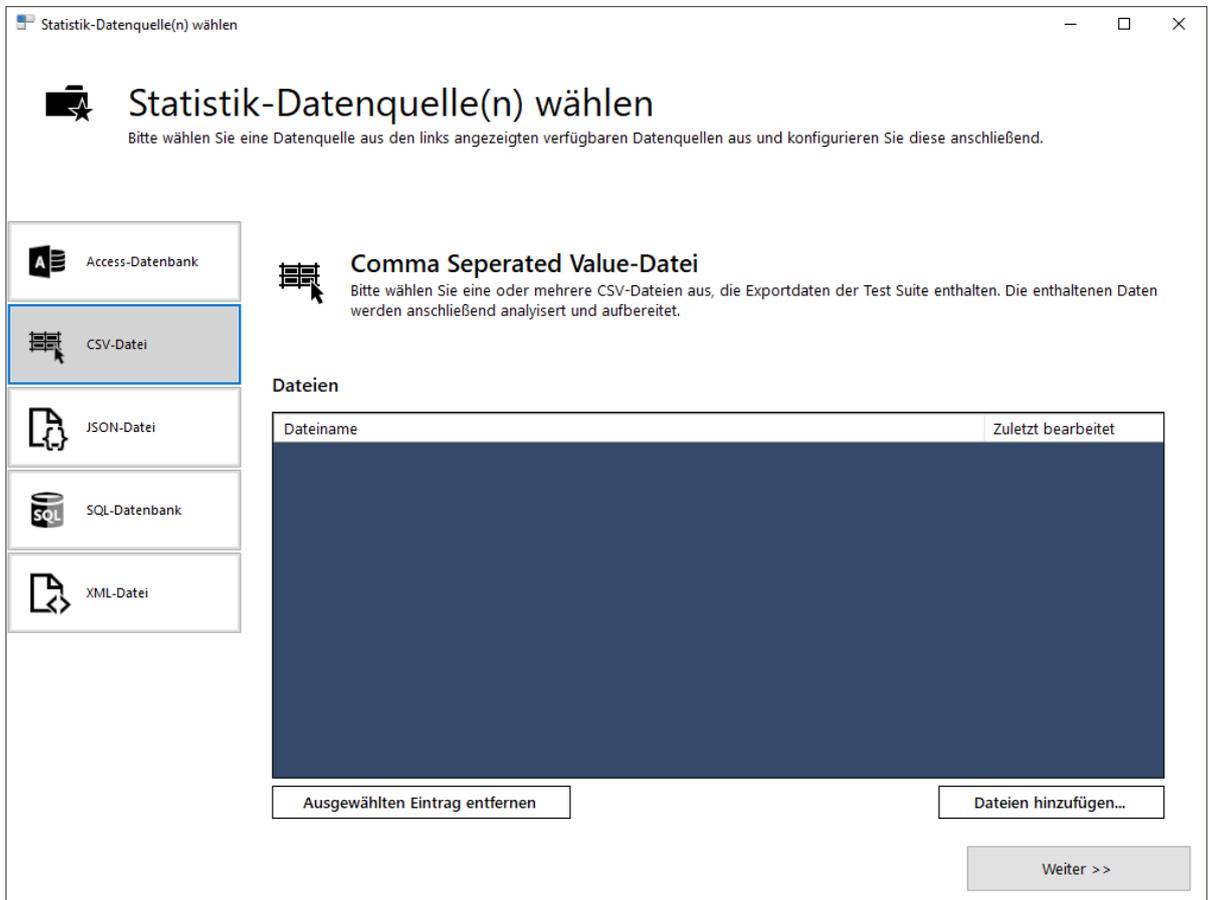
Wählen Sie über das Menü den Punkt *TOOLS* → *Statistik* aus, selektieren Sie einen Dateityp und laden Sie die gewünschten Datensätze in das Programm.

17.1.1 Microsoft Access-Datenbank importieren



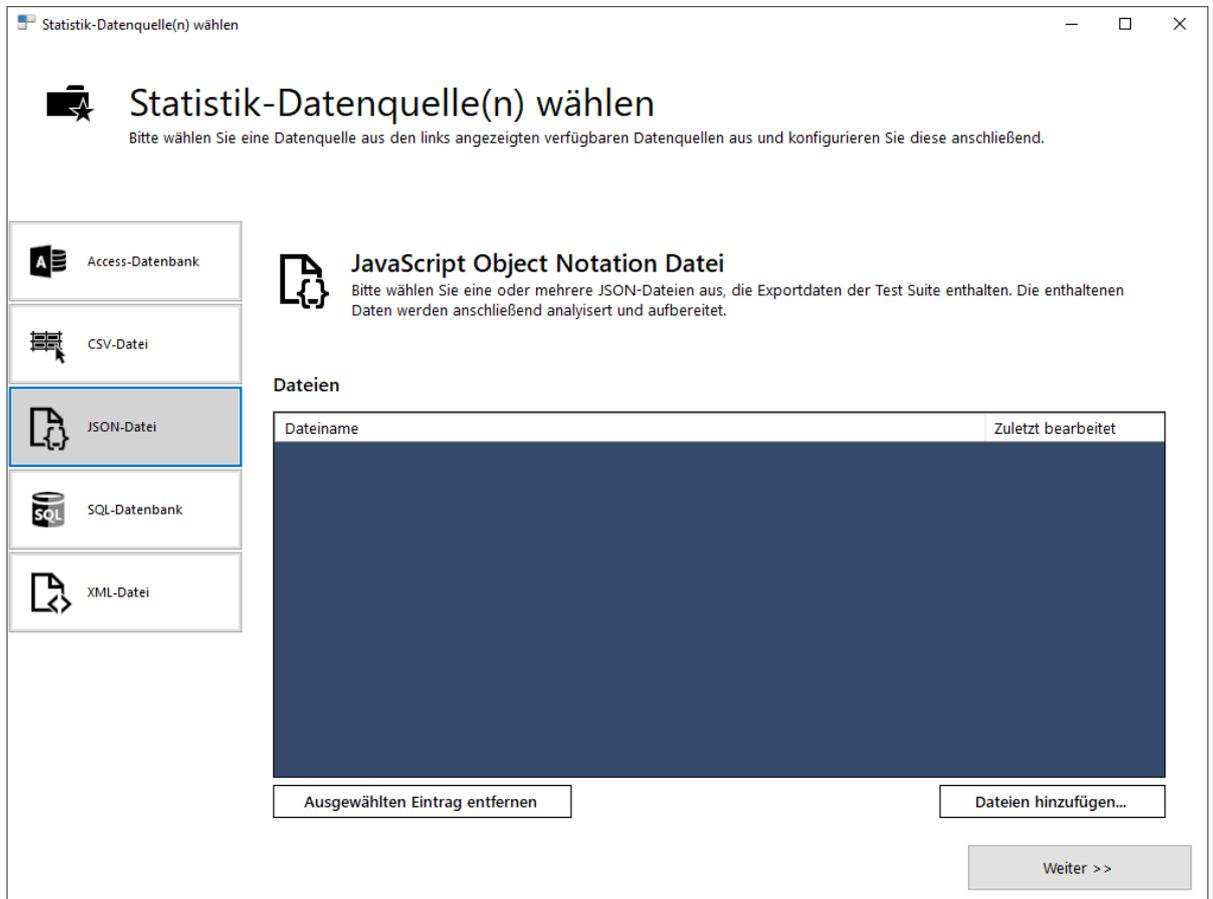
Über den Button *Datenbanken hinzufügen* können Sie eine oder mehrere Microsoft Access-Datenbanken (*.accdb*) wählen und hinzufügen. Klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Daten in die Statistik zu importieren.

17.1.2 Comma Separated Value-Datei importieren



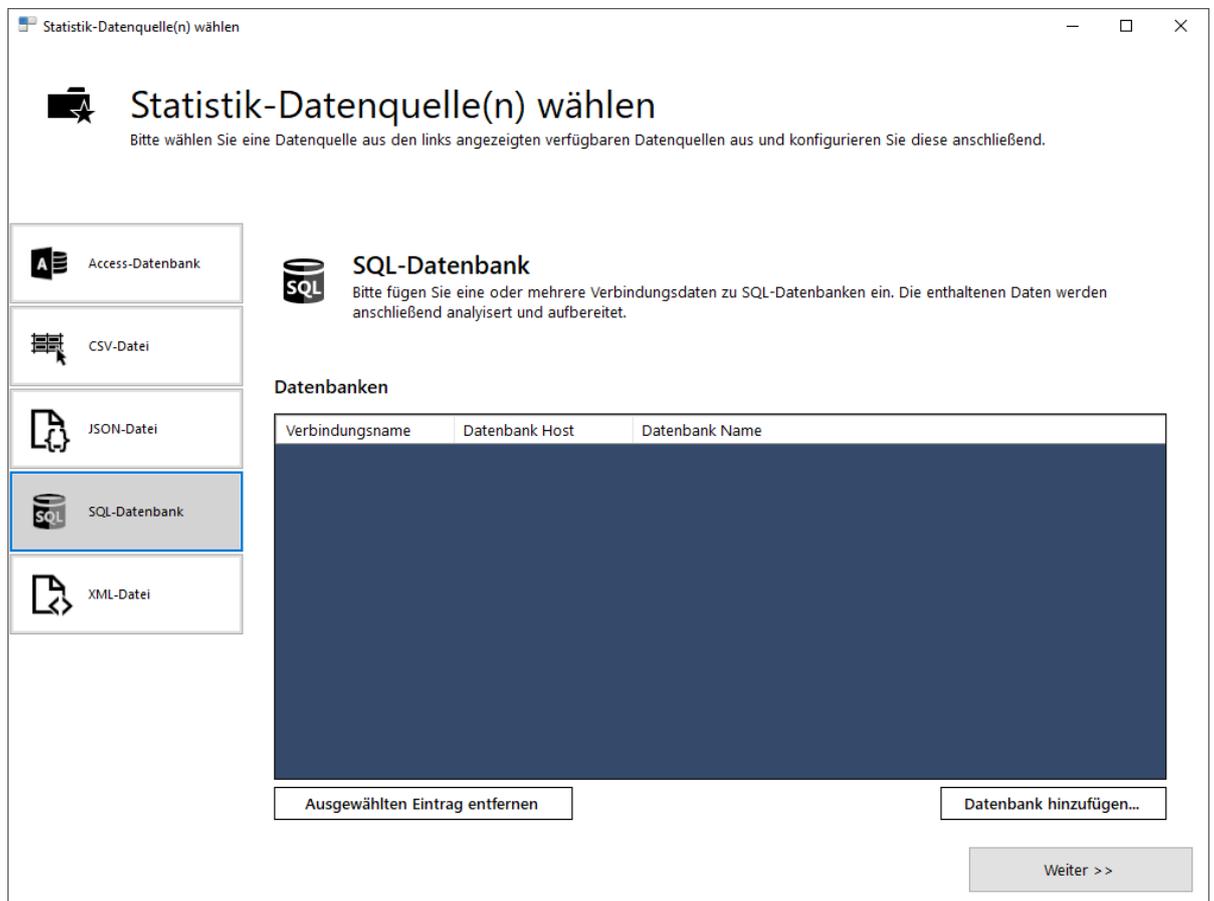
Über den Button *Dateien hinzufügen* können Sie eine oder mehrere CSV-Dateien (.csv) wählen und hinzufügen. Klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Daten in die Statistik zu importieren.

17.1.3 JavaScript Object Notation-Datei importieren



Über den Button *Dateien hinzufügen* können Sie eine oder mehrere JSON-Dateien (*.json*) wählen und hinzufügen. Klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Daten in die Statistik zu importieren.

17.1.4 Microsoft SQL Server-Datenbank importieren



Über den Button *Datenbank hinzufügen* können Sie Verbindungen zu Microsoft SQL Servern definieren und anschließend die zu importierenden Datenbanken bzw. Tabellen wählen.

Sie können entweder eine vorhandene, gespeicherte Verbindung oder eine neue Verbindung nutzen. Wenn Sie die Verbindungsdaten für zukünftige Nutzung speichern wollen, können Sie diese Option mit der Checkbox *Verbindungsdaten für zukünftige Verwendung speichern* aktivieren (siehe Bild auf der nächsten Seite).

SQL-Datenanbindung hinzufügen

 **Datenanbindung hinzufügen**

Vorhandene Verbindungsdaten nutzen

Verbindungsname:

Neue Verbindungsdaten angeben

Datenbank-Host:

Datenbank-Benutzer:

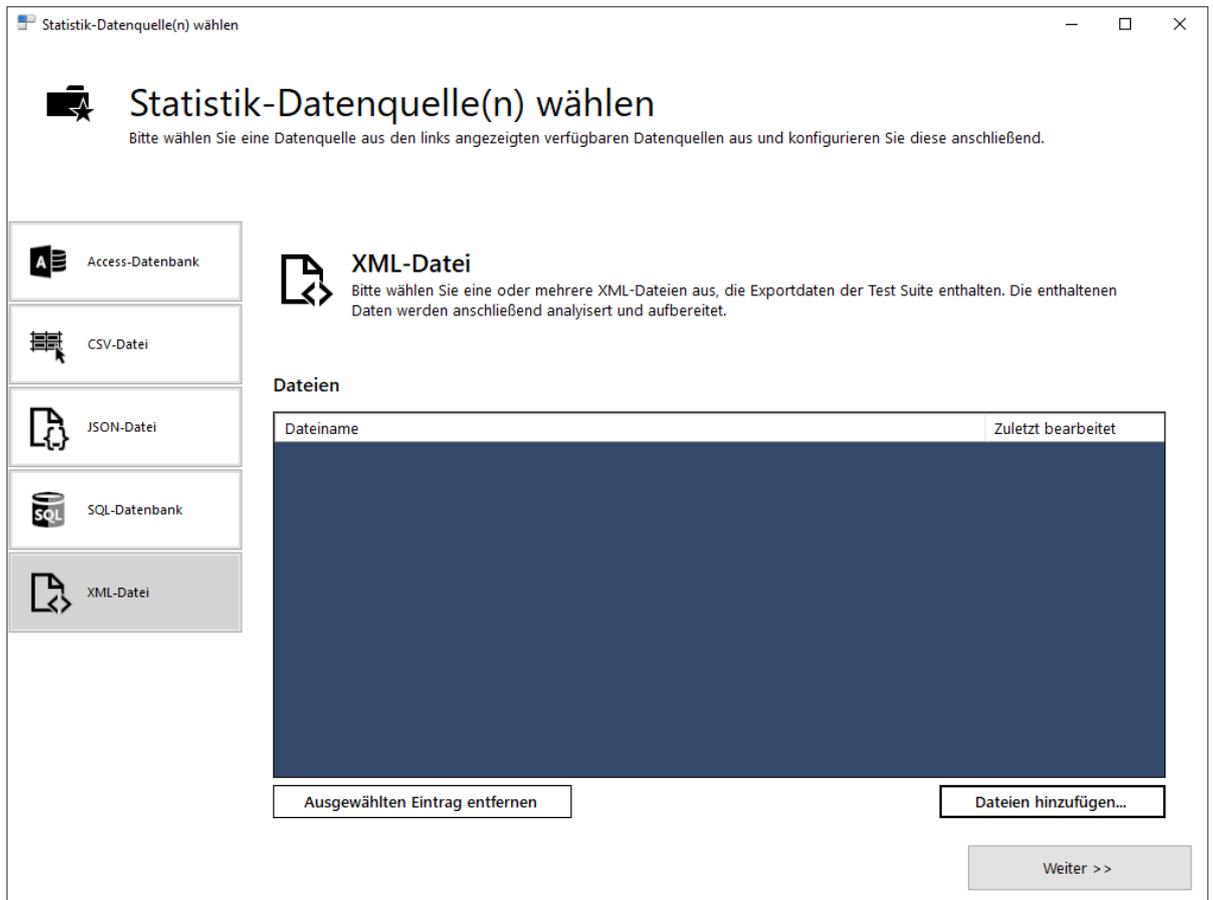
Datenbank-Passwort:

Datenbank-Katalog:

Verbindungsdaten für zukünftige Verwendung speichern

Weiter >>

17.1.5 Extensible Markup Language-Datei importieren



Über den Button *Dateien hinzufügen* können Sie eine oder mehrere XML-Dateien (.xml) wählen und hinzufügen. Klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Daten in die Statistik zu importieren.

17.2 Testergebnisse suchen

Nachdem Sie Ihre Testdaten importiert haben, können Sie die Daten anhand von verschiedenen Kriterien durchsuchen.

Suche Statistik

Testergebnisse suchen

Einfache Suche

Suchkriterium:

Suchmaske:

Erweiterte Suche aktivieren

Erweiterte Suche

Suchkriterium:

Suchmaske:

Sucheingabe

-

Suchen

17.2.1 Suche mit Hilfe von Kriterien

Mit Hilfe von Suchkriterien lassen sich die Datensätze besser und schneller analysieren. Wählen Sie ein gewünschtes Suchkriterium und weisen Sie ihm einen Wert über die entsprechende Eingabemaske zu. Über die Option *erweiterte Suche aktivieren* können Sie ein zweites Kriterium hinzufügen, welches mit der logischen *UND*-Verknüpfung mit dem ersten Kriterium verknüpft wird.

In dem Fenster *Sucheingabe* sehen Sie eine Vorschau Ihrer Suchabfrage. Für die Suche stehen Ihnen die folgenden Suchkriterien zur Verfügung:

- **Auftrag** – Auftragsnummer/Losnummer
- **Benutzer** – Benutzername/Prüfer
- **Datum** – Test Datum
- **Ergebnis** – Testergebnis (PASS/FAIL/ABORTED)
- **Maschine** – Name des Testsystems bzw. Steuer-PCs
- **Seriennummer** – Seriennummer des Prüflings
- **Variante** – Testvariante

17.2.2 Temporäre Ergebnissuche

Nach der Ausführung einer Suchanfrage werden alle Suchergebnisse gelistet. Mit einem Doppelklick auf den entsprechenden Eintrag öffnet sich das detaillierte Suchergebnis.

Temporäre Suchergebnisse

Seriennummer	Maschine	Datum	Variante	Testergebnis
2285003610109026061034700021800240	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:32:27	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800360	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:33:20	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800340	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:34:52	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800230	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:36:15	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800420	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:37:07	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800200	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:38:05	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800410	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:39:01	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800330	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:39:57	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800310	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:41:09	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800300	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:41:58	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800290	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:42:53	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800280	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:43:43	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800270	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:44:40	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800260	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:45:31	ExLin LED Unit MP	Pass
2285003610109026061034700021800250	DESKTOP-BP2UUNK	31.01.2018 11:46:23	ExLin LED Unit MP	Pass

17.2.3 Detailliertes Suchergebnis

In der Detailansicht können Sie alle Testschritte mit ihren Limits und Messergebnissen finden. Ebenso finden Sie alle Test Metadaten, wie z.B. Testdauer, Seriennummer und Prüfer.

Testergebnisse für den Test '2285003610109026061034700021800340' vom 31.01.2018 11:34:52

Testergebnis

2285003610109026061034700021800340

Test-Maschine: DESKTOP-BP2UUNK

Test-Prüfer: System

Test-Variante: ExLin LED Unit MP

Test-Auftragsnummer: -

Test-gestartet: Mittwoch, 31. Januar 2018

Test-beendet: Mittwoch, 31. Januar 2018

Test-Dauer: 0h 1m 23s

Test-Ergebnis: Test erfolgreich

Test-Fehlercode: 0

Test	Limit	Messergebnis	Einheit	Auswertung
Seriennummer einlesen	B: true	true		PASS
Test Vorbereitung	B: true	true		PASS
Messung Eingangsspannu...	D: 18.2 ± 0.2	18.2		PASS
Eingangsstrom Messung	D: 1.65 ± 0.1	1.64		PASS
U_IC Messung	D: 3.9 ± 0.3	3.78		PASS
U Ref1 Messung	D: 2.495 ± 1%	2.496		PASS
U Ref2 Messung	D: 2.495 ± 1%	2.493		PASS
Messung LED Strom Kanal 1	D: 272 ± 11	271		PASS
Messung LED Strom Kanal 2	D: 272 ± 11	270.99		PASS
Messung LED Strom Kanal 3	D: 272 ± 11	272.05		PASS
Messung LED Strom Kanal 4	D: 272 ± 11	271.43		PASS
Messung LED Strom Kanal 5	D: 272 ± 11	270.31		PASS
Messung LED Strom Kanal 6	D: 272 ± 11	271.48		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	274.31		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	274.94		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	275.17		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	273.74		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	274		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	274.25		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	274.02		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	271.7		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	272.18		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	271.52		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	270.42		PASS
Messung redundante Stro...	D: 272 ± 13	271.63		PASS
Abschaltung oberste LED ...	D: 10 ± 10	1		PASS
Abschaltung oberste LED ...	D: 10 ± 10	1		PASS
Abschaltung oberste LED ...	D: 10 ± 10	1		PASS
Abschaltung oberste LED ...	D: 10 ± 10	1		PASS
Abschaltung oberste LED ...	D: 10 ± 10	1		PASS

Fehlercodes anzeigen

17.3 Statistik

Nachdem Sie Ihre Testdaten importiert haben, können Sie eine statistische Analyse Ihrer Daten veranlassen. Klicken Sie dazu auf den *Statistik*-Tab im oberen Menü.

Testschritt	Limit	Unterer Grenzwert	Zielwert	Oberer Grenzwert	Probengröße	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz	Cp	CpK	PpK	Cmk

17.3.1 Daten analysieren

Wählen Sie zunächst eine zu analysierende Variante aus. Eine statistische Analyse findet immer innerhalb einer Variante statt. Sie können zusätzlich noch einen Zeitraum bzw. ein Filterkriterium festlegen, um eine präzisere Analyse bzw. eine Analyse über einen bestimmten Zeitraum zu erzielen.

Es stehen Ihnen die folgenden Filterkriterien zur Verfügung:

- **Auftrag** – Auftragsnummer/Losnummer
- **Benutzer** – Benutzername/Prüfer
- **Ergebnis** – Testergebnis (PASS/FAIL/ABORTED)
- **Maschine** – Name des Testsystems bzw. des Steuer-PCs
- **Seriennummer** – Seriennummer des Prüflings

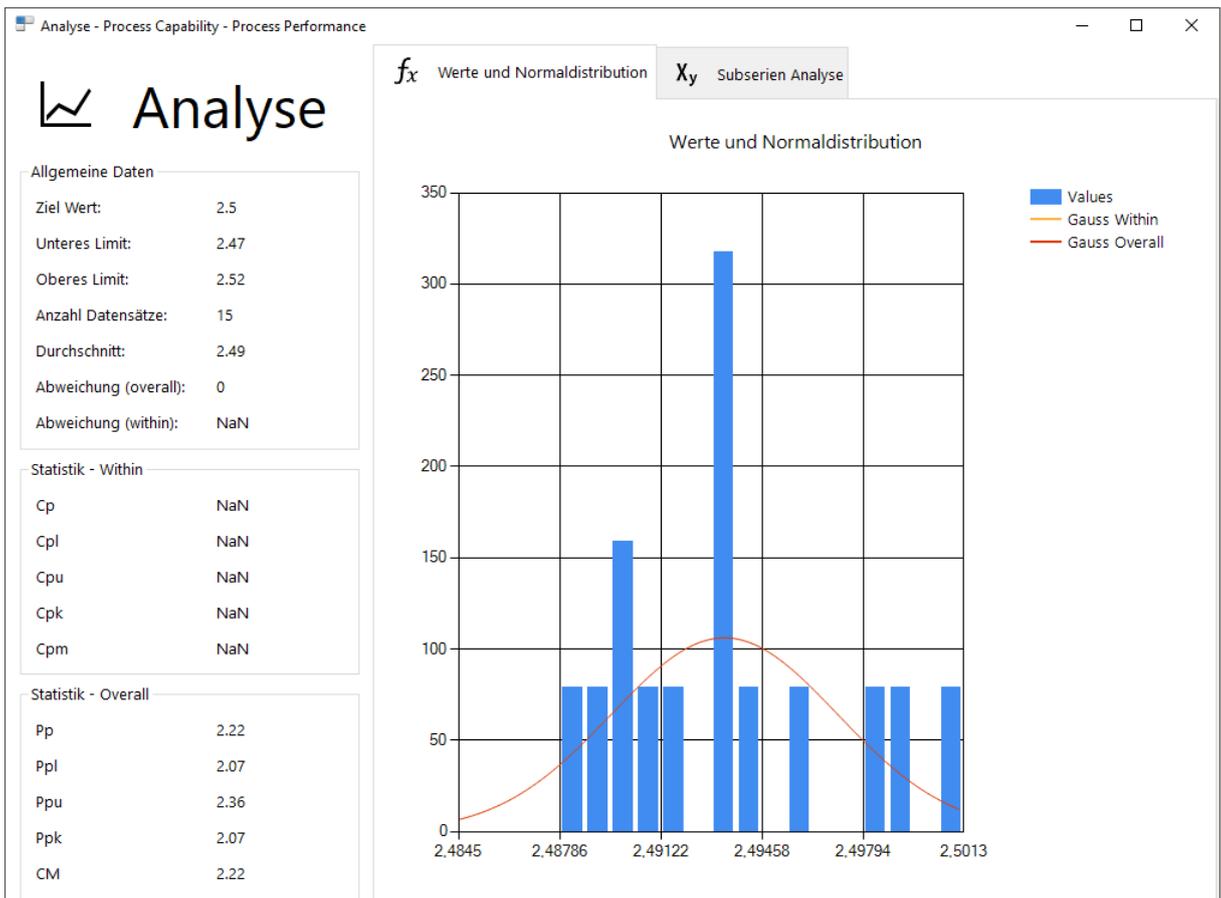
17.3.2 Auswertung einer gewählten Variante

Nachdem Ihre Daten analysiert wurden steht Ihnen ein statistischer Überblick über Ihre Messdaten zur Verfügung. In der entsprechenden Tabelle sehen Sie die einzelnen Testschritte ihren eingestellten Limits, ihren absoluten Min/Max-Werten, die Probengröße, die als Basis für die Berechnung der angezeigten Werte dient, sowie Mittelwerte, Standardabweichung, Varianz und Prozessindizes.

Mit einem Doppelklick auf eine ausgewählte Zeile öffnen Sie die detaillierte Analyse des entsprechenden Testschritts.

Testschritt	Limit	Unterer Grenzwert	Zielwert	Oberer Grenzwert	Probengröße	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
Messung Eingangsspannung	D: 18.2 ± 0.2	18.00	18.20	18.40	15	18.20	0.00	0.00
Eingangsstrom Messung	D: 1.65 ± 0.1	1.55	1.65	1.75	15	1.66	0.02	0.00

17.3.3 Analyse einzelner Testschritte



Angezeigt werden hier die allgemeinen Daten, wie zum Beispiel Limits, Ziel-Wert, Probengröße, Durchschnitt und Abweichungen. Zusätzlich finden Sie die Werte zur Beurteilung der Process Capability und Process Performance, sowie die entsprechenden Graphen und Kurven (Werte und Normaldistribution, Subserien Analyse).

Bitte beachten Sie, dass, wie in unserem dargestellten Fall, keine Subserienanalyse stattfindet, wenn die Probengröße zu gering ist. Bei einer zu geringen Probengröße kann auch keine statistisch zuverlässige Auswertung der Process Capability getroffen werden. Subserien bestehen immer aus 10 Proben, daher kann die minimalste Subserienanalyse erst ab einer Größe von 20 Proben stattfinden.

18. Systemparameter

Systemparameter dienen als eine Art Variable. Sie können für unterschiedliche Varianten unterschiedliche Werte annehmen.

Sie können beispielsweise einen Systemparameter mit dem Namen *Spannungsversorgung* anlegen. Sie können diesem Parameter dann entweder einen globalen Wert, z.B. 230, oder für jede Variante einen eigenen Wert zuweisen, beispielsweise 270 für Variante A und 230 für Variante B.

Im Quelltext verwenden Sie immer nur den Variablennamen, in unserem Beispiel *Spannungsversorgung*. Je nach zu testender Variante wird dieser Variable dann ihr Wert zugewiesen.

18.1 Systemparameter anlegen

Neuen Systemparameter anlegen

Neuer Systemparameter

Bitte geben Sie die erforderlichen Informationen ein, um einen neuen Systemparameter anzulegen.

Parameter-Name:

Parameter-Modifier: Global

Parameter-Datentyp:

Parameter-Wert:

Systemparameter anlegen

Wählen Sie über das Menü den Punkt *PROJEKT* → *Systemparameter* aus und klicken Sie auf den Button *Neuer Systemparameter* am unteren linken Bildschirmrand.

Wählen Sie einen Namen, sowie einen Datentyp und einen Initialwert. Als Datentypen steht Ihnen die folgende Auswahl bereit:

- **Boolean** – True/False boolescher Zustand
- **Double** – Gleitkomma-Zahlenformat mit doppelter Genauigkeit
- **Integer** – Ganze Zahlen
- **String** – Texte

Der *Parameter Modifier* gibt an, ob der Initialwert für alle Varianten gilt oder ob später für jede einzelne Variante eigene Werte gesetzt werden.

Klicken Sie auf den Button *Systemparameter anlegen*, um den neuen Parameter endgültig anzulegen und zu speichern.

18.2 Systemparameter editieren

Systemparameter verwalten

Systemparameter verwalten

In diesem Verwaltungstool können Sie vorhandene Systemparameter ändern und nach Ihren Bedürfnissen anpassen, sowie neue Systemparameter anlegen.

Parameter-Name:

Parameter-Modifier: Global

Parameter-Datentyp:

Parameter-Wert:

Variante	Zugewiesener Wert
----------	-------------------

+ Neuer Systemparameter X Systemparameter löschen Änderungen speichern

Wählen Sie einen vorhandenen Systemparameter aus der Liste, der bereits angelegten Systemparameter, auf der linken Seite des Dialogfensters. Anschließend können Sie den Parameter in der entsprechenden Eingabemaske editieren und anschließend speichern.

Sollten Sie Ihren *Parameter Modifier* nicht auf *Global* stellen, müssen Sie für jede angelegte Variante in der dafür vorgesehenen Tabelle einen Wert hinterlegen. Der Systemparameter wird später im Quelltext immer den Wert für die aktuell geladene Variante annehmen.

18.3 Systemparameter im Quelltext verwenden

Sobald Sie Ihre Systemparameter angelegt haben, stehen diese Ihnen auch im Quelltext zur Verfügung:

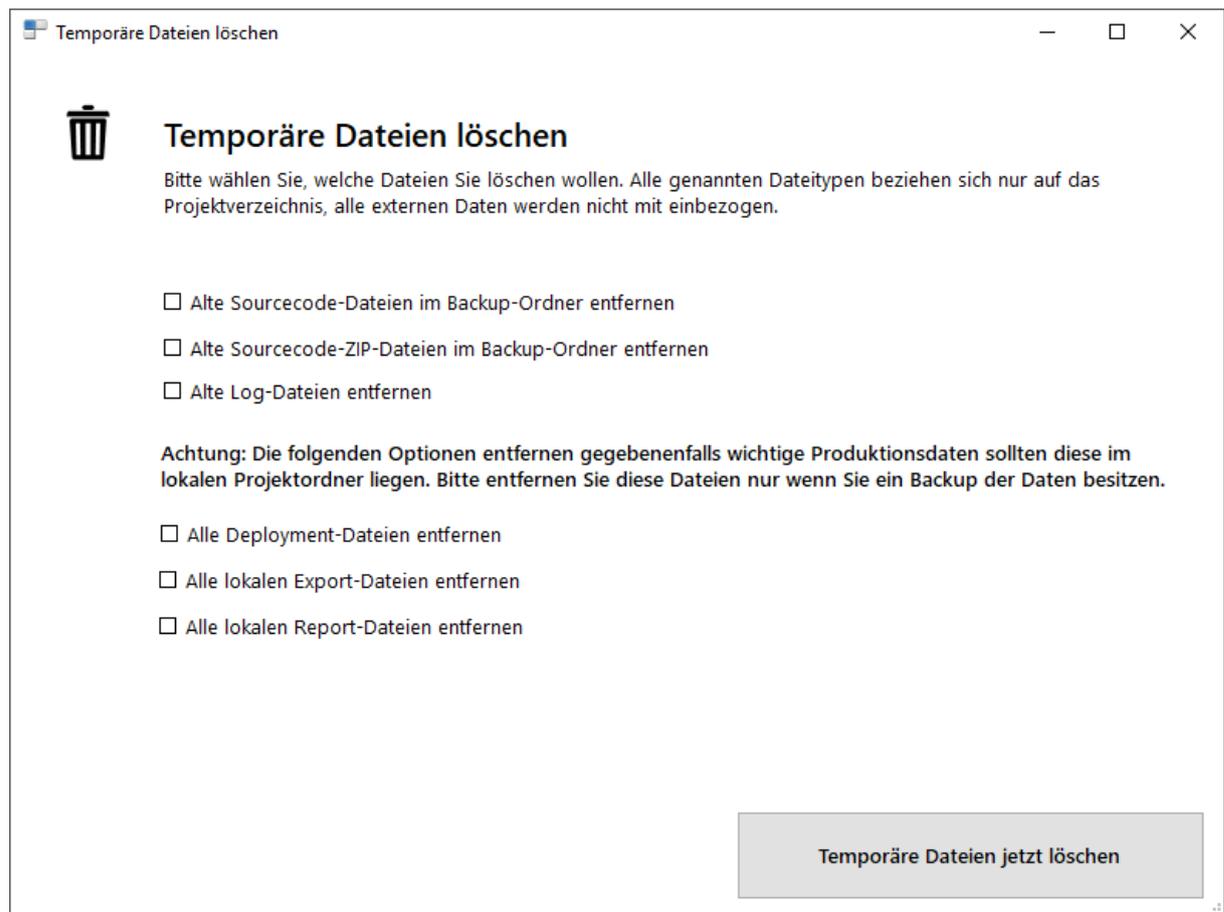
```
1  if(!QuerySystemParameter("InputVoltage", out double voltage))
2  {
3      return "Error loading system parameter 'InputVoltage'";
4  }
5
6  _source.SetVoltage(voltage);
```

Mit der Methode `QuerySystemParameter<T>(string parameterName, out T value)` können Sie den Wert für den gewünschten Systemparameter abrufen.

In diesem Beispiel rufen wir den Wert für den Systemparameter `InputVoltage` vom Typ `Double` ab.

19. Temporäre Dateien löschen

Über das Menü *TOOLS* → *Temporäre Dateien löschen* öffnen Sie den entsprechenden Dialog. Wählen Sie die zu löschenden Elemente aus und bereinigen Sie so Ihre Projektmappe.



Mit einem Klick auf den Button *Temporäre Dateien jetzt löschen* startet der Löschvorgang.

Bitte beachten Sie, dass Dateien, die über dieses Tool gelöscht werden, **NICHT im Windows Papierkorb** erscheinen, sondern direkt gelöscht werden und nicht wiederherstellbar sind.

20. Testschritte

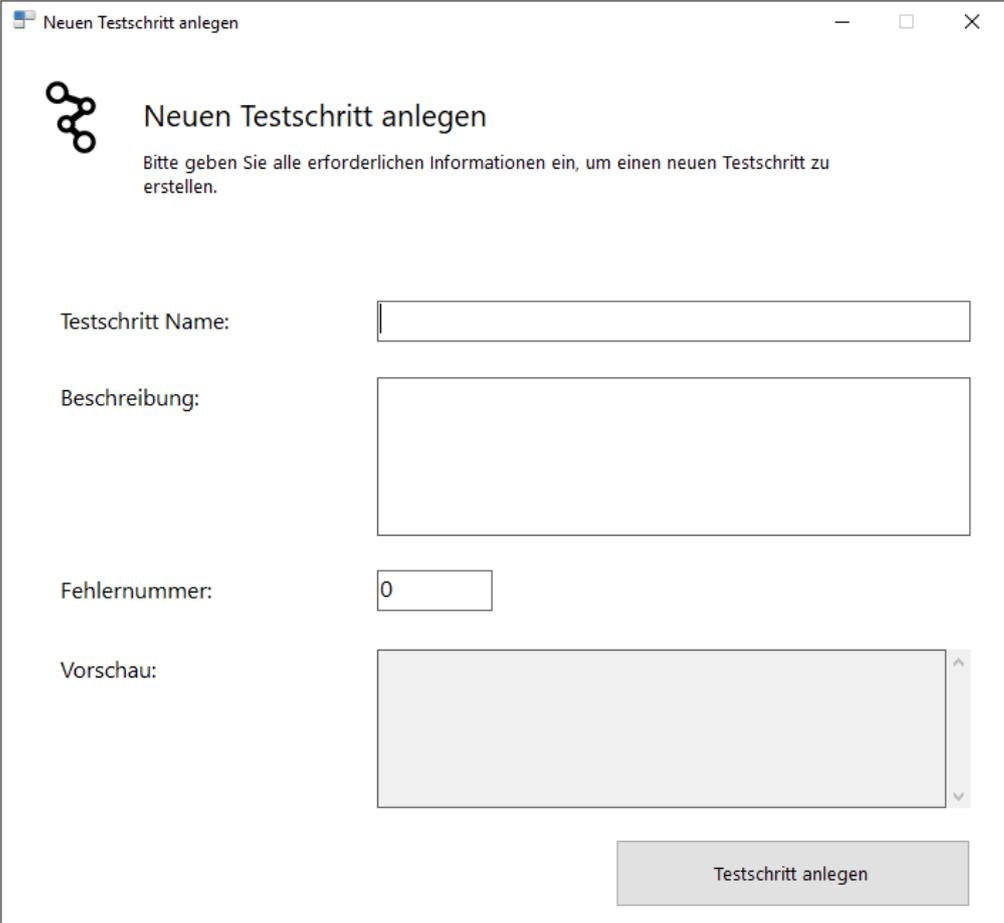
Testschritte bilden die Kernfunktionalität Ihres Test- und Prüfprogramms. Jeder Testschritt führt eine prüfende oder prüfungsvorbereitende Funktion aus und besitzt einen Rückgabewert. Jedem Testschritt wird ebenfalls ein SOLL-Rückgabewert zugewiesen.

Die PROMED Test Suite wertet den Rückgabewert eines Testschritts im Bezug auf den vorgegebenen Sollwert automatisch aus.

Durch verschiedene Testschritte, ausgeführt sequentiell in einer beliebigen Reihenfolge, entsteht dann ihr Prüfprogramm. Für jede Variante bzw. Baugruppe können Reihenfolge und Sollwerte angepasst werden.

20.1 Testschritte anlegen

Wählen Sie über das Menü den Punkt *PROJEKT* → *Testschritte* aus und klicken Sie auf den *Neuen Testschritt anlegen*-Button unten links.



Neuen Testschritt anlegen

 **Neuen Testschritt anlegen**

Bitte geben Sie alle erforderlichen Informationen ein, um einen neuen Testschritt zu erstellen.

Testschritt Name:

Beschreibung:

Fehlernummer:

Vorschau:

Testschritt anlegen

Wählen Sie einen Namen, eine Beschreibung und gegebenenfalls eine Fehlernummer für Ihren Testschritt.

Der Name darf keine Leerzeichen oder Sonderzeichen außer einem Unterstrich enthalten, da der Name später einer Funktion im Quelltext entspricht. Im *Vorschau*-Fenster können Sie die Quelltext-Ansicht verfolgen.

Die optionale Fehlernummer kann später zur Analyse von Testdaten benutzt werden. Jedem fehlerhaften Test wird automatisch die Fehlernummer des fehlerhaft getesteten Testschritts zugewiesen.

Wenn Sie die Eingabemaske vollständig ausgefüllt haben, klicken Sie auf den *Testschritt anlegen*-Button, um den neuen Testschritt zu erstellen und zu speichern.

20.2 Testschritte editieren

PROMED Test Suite - Testschritte verwalten

Testschritte verwalten

In diesem Tool können Sie Ihre Testschritte editieren und verwalten. Testschritte führen innerhalb eines Testzyklus Funktionen aus, die einen Rückgabewert liefern. Dieser wird anschließend basierend auf der Prüfvorschrift ausgewertet und verarbeitet.

Test1
Test2

Test2

Testschritt Name: Test2

Beschreibung: Test2

Fehlernummer: 2

Vorschau:

```
In diesem Fenster sehen Sie den Namen des Testschritts, so wie er im Quelltext als Methode verfügbar ist:  
private string Test_Test2(TableVariantStep currentStep)  
{  
    return string.Empty;  
}
```

+ Neuen Testschritt anlegen X Testschritt löschen Änderungen speichern

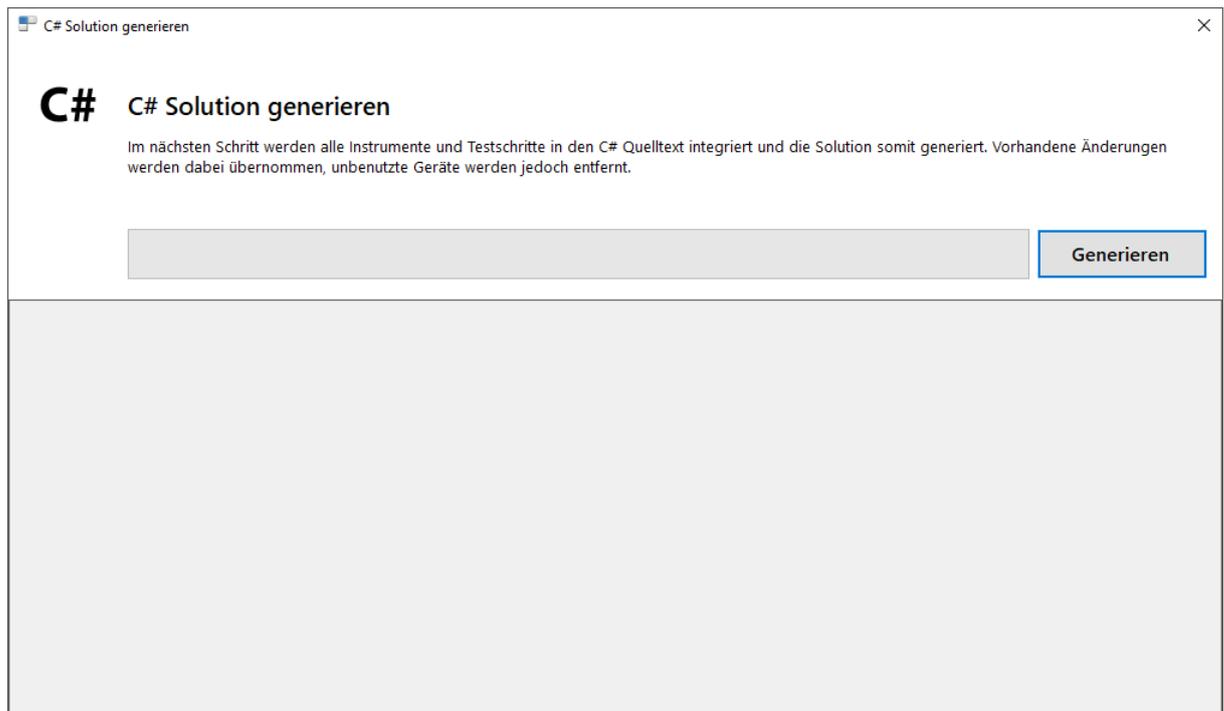
Wählen Sie einen vorhandenen Testschritt aus der Liste der bereits angelegten Testschritte auf der linken Seite des Dialogfensters. Anschließend können Sie den Testschritt in der entsprechenden Eingabemaske editieren und anschließend speichern.

20.3 Testschritte in den Quelltext übernehmen

Immer wenn Sie einen neuen Testschritt anlegen oder den Namen eines vorhandenen Testschritts ändern, müssen Sie diese Änderungen in den Quelltext übernehmen.

Wenn Sie mehrere Testschritte ändern oder hinzufügen, reicht es aus, am Ende alle Testschritte neu zu generieren, in dem Sie die Änderungen in den Quelltext übernehmen.

Wählen Sie im Menü den Punkt *ERSTELLEN* → *Projekt generieren*.



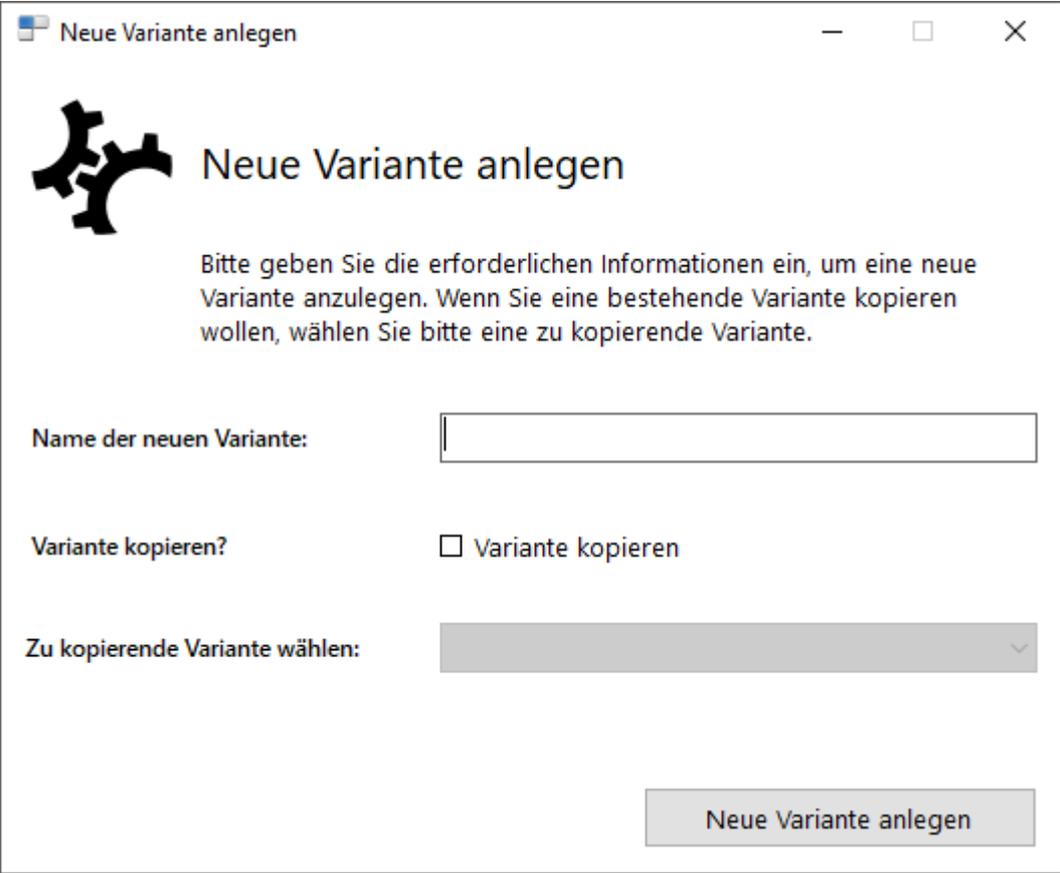
Mit einem Klick auf den entsprechenden Button generieren Sie alle Änderungen im Quelltext. Öffnen Sie das Projekt anschließend in Visual Studio, um die Änderungen zu begutachten und weiter an Ihrem Projekt zu arbeiten. Die Testschritte sind nun im Quelltext verfügbar und können mit Funktionalität gefüllt werden.

21. Varianten

Varianten bestehen aus einer beliebigen Abfolge von Testschritten. Sie definieren Ihren Prüfplan für eine bestimmte Baugruppe.

21.1 Variante erstellen

Wählen Sie über das Menü den Punkt *PROJEKT* → *Varianten* aus und klicken Sie am oberen linken Rand auf den + Button (*Neue Variante anlegen*).



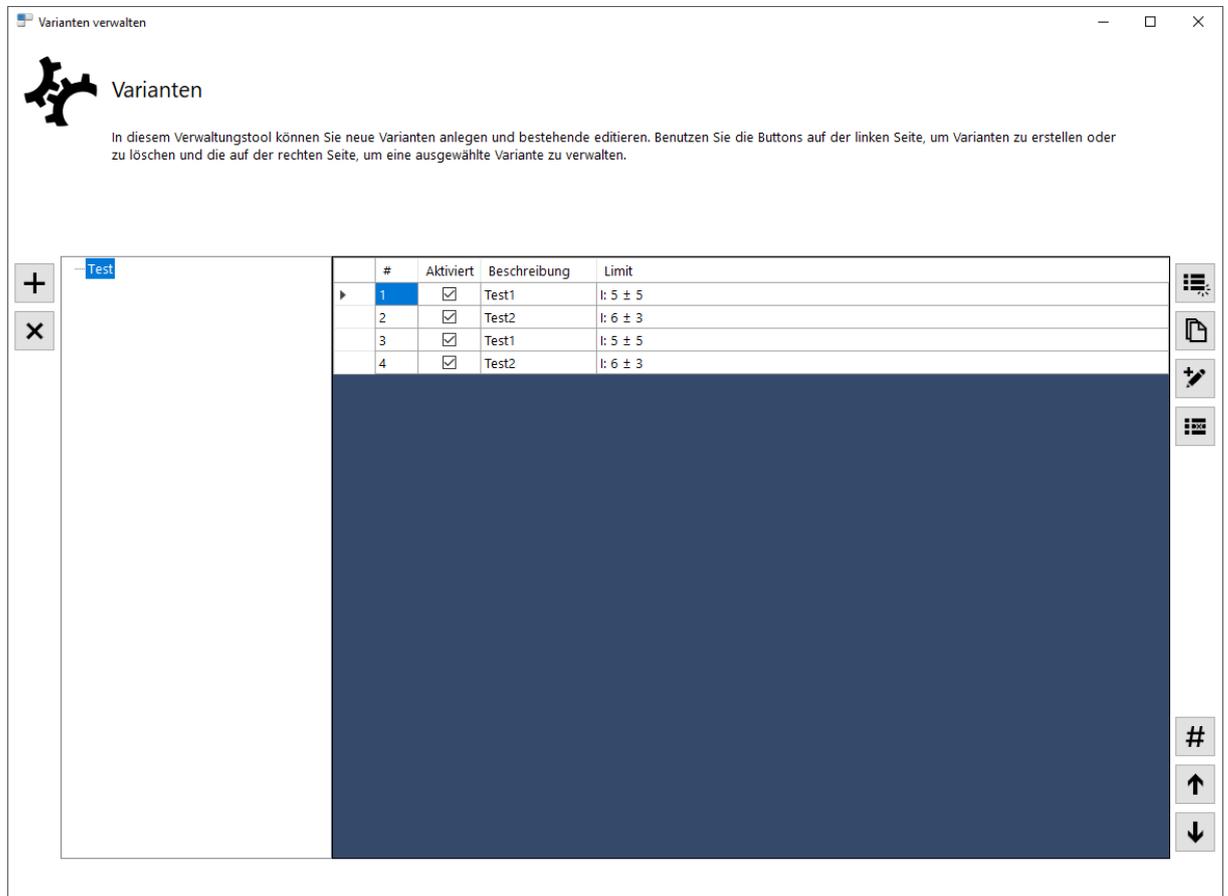
The screenshot shows a dialog box titled "Neue Variante anlegen". It features a gear icon on the left. The main text reads: "Bitte geben Sie die erforderlichen Informationen ein, um eine neue Variante anzulegen. Wenn Sie eine bestehende Variante kopieren wollen, wählen Sie bitte eine zu kopierende Variante." Below this, there are three input fields: "Name der neuen Variante:" with an empty text box; "Variante kopieren?" with an unchecked checkbox and the label "Variante kopieren"; and "Zu kopierende Variante wählen:" with a greyed-out dropdown menu. At the bottom right, there is a button labeled "Neue Variante anlegen".

Geben Sie anschließend einen Namen für die neue Variante an und wählen Sie aus, ob Sie eine bereits existierende Variante kopieren möchten.

Wenn Sie eine Variante kopieren, kopieren Sie automatisch alle Testschritte, sowie die Reihenfolge der Testschritte und die Systemparameterwerte aus der zu kopierenden Variante in die neue Variante.

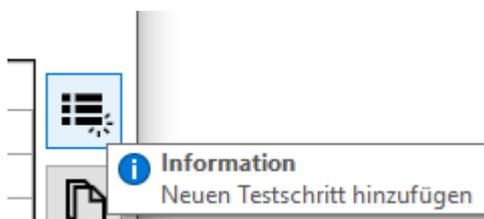
Mit einem Klick auf den Button *Neue Variante anlegen* wird die neue Variante erstellt und gespeichert.

21.2 Variante editieren



Auf der linken Seite finden Sie eine Liste der bereits erstellten Varianten. Wählen Sie eine Variante und editieren Sie diese anschließend mit Hilfe der Toolbar auf der rechten Seite des Dialogfensters.

21.2.1 Testschritte hinzufügen



Wählen Sie den *Testschritt hinzufügen*-Button der Toolbar um einen neuen Testschritt hinzuzufügen. Ein neues Dialogfenster mit einer entsprechenden Eingabemaske öffnet sich.

Neuen Variantschritt anlegen

Bitte füllen Sie die erforderlichen Informationen aus, um einen neuen Variantschritt anzulegen.

Basis-Testschritt: Test1

Beschreibung:

Status: aktiviert

Messwertkonfiguration

Einheit:

Datentyp: Boolean

Erwarteter Messwert:

Range-Konfiguration: Keine Range +/- Range MIN/MAX Range

+/- Range-Wert:

MIN Range-Wert:

MAX Range-Wert:

Variantschritt anlegen

Wählen Sie zunächst einen *Basis-Testschritt*. Der Basis-Testschritt gibt an, welcher Testschritt im Quelltext ausgeführt werden soll.

Des Weiteren benötigen Sie eine Beschreibung für den Testschritt. Die Beschreibung wird später im Test Manager bei der Ausführung angezeigt. Wählen Sie beispielsweise *Eingangsspannung messen* als Beschreibung, wird diese bei der Ausführung eines Tests als Testschrittbezeichnung im Test Manager sowie in den Messprotokollen und Reports verwendet.

Mit der *Status*-Option können Sie den Testschritt aktivieren oder deaktivieren. Deaktivierte Testschritte werden bei der Ausführung des Tests übersprungen und nicht ausgeführt.

Als nächstes erfolgt die Messwertkonfiguration. Jeder auszuführende Testschritt hat immer einen Rückgabewert, ob es sich dabei um einen Zahlenwert oder einen anderen Datentyp handelt, kann in der Eingabemaske festgelegt werden.

Es stehen die folgenden Datentypen zur Verfügung:

- **Boolean** – True/False boolescher Zustand
- **Double** – Gleitkomma-Zahlentyp mit doppelter Genauigkeit
- **Integer** – Ganze Zahlen
- **Regular Expression** – Regulärer Ausdruck
- **String** – Texte

Bei allen Zahlenwerten können Sie zusätzlich eine physikalische Messeinheit, sowie ein Limit hinterlegen. Das Limit kann entweder aus absoluten oder aus relativen Prozentangaben definiert sein.

21.2.2 Testschritte editieren



Wählen Sie einen Testschritt aus der Variante und klicken Sie auf den *Testschritt editieren*-Button oder öffnen Sie den entsprechenden Dialog mit einem Doppelklick auf den Testschritt.

Variantenschritt editieren

Bitte ändern Sie den vorhandenen Variantenschritt nach Ihren Bedürfnissen ab und speichern Sie anschließend die Änderungen.

Basis-Testschritt:

Beschreibung:

Status: aktiviert

Messwertkonfiguration

Einheit:

Datentyp:

Erwarteter Messwert:

Rangekonfiguration: Keine Range +/- Range MIN/MAX Range

+/- Range-Wert:

MIN Range-Wert:

MAX Range-Wert:

Ändern Sie die Daten entsprechend Ihren neuen Vorgaben ab und speichern Sie diese anschließend. Die Änderungen werden sofort wirksam.

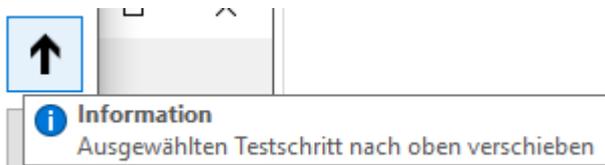
21.2.3 Testschritte klonen



Wählen Sie den zu klonenden Testschritt aus der Variante und klicken Sie auf den *Testschritt klonen*-Button. Der geklonte Testschritt wird am Ende eingefügt und übernimmt Basis-Testschritt, Beschreibung, Messwertkonfiguration und Einheit.

21.2.4 Testschritte verschieben

Sie können die Reihenfolge der auszuführenden Testschritte jederzeit beliebig verschieben und neu positionieren. Wählen Sie dazu einen Testschritt aus der Variante und klicken Sie auf die entsprechenden Buttons in der Toolbar.



Mit den *Verschieben*-Buttons können Sie die Testschritte immer nur um eine Position nach oben bzw. nach unten verschieben. Mit einem Klick auf den Button *Testschritt an Position verschieben* können Sie den gewählten Testschritt auch direkt an eine angegebene Position verschieben.



Bitte neue Position angeben

Bitte neue Position angeben

Neue Position:

Abbrechen Weiter

22. End User License Agreement (EULA)

Soest, November 2017

ENDBENUTZER-LIZENZVERTRAG für die **PROMED Soest GmbH** Softwareprodukte (bezeichnet als „SOFTWARE“ oder „SOFTWAREPRODUKT“ im Weiteren).

WICHTIG, BITTE LESEN SIE DIE BEDINGUNGEN DIESER LIZENZVEREINBARUNG SORGFÄLTIG, bevor Sie die Installation oder Nutzung des Programms fortsetzen.

PROMED Soest GmbH End-User License Agreement (EULA) ist ein rechtsgültiger Vertrag zwischen Ihnen (entweder eine natürliche oder eine juristische Person, im folgenden „ENDBENUTZER“) und der PROMED Soest GmbH, Schloitweg 14, 59494 Soest, Deutschland, für die PROMED Soest GmbH Softwareprodukte und dazugehörigen Software-Komponenten (dies gilt auch für Teile der Software, als auch für Tools innerhalb der Software, auch wenn diese nicht als eigenständiges SOFTWAREPRODUKT benannt werden), Medien, gedruckte Materialien und elektronischer Dokumentationen.

Durch die Installation, Kopieren oder anderweitige Nutzung der SOFTWARE erklären Sie sich mit den Bedingungen dieses EULAs gebunden zu sein. Dieser Lizenzvertrag stellt die gesamte Vereinbarung über die SOFTWARE zwischen Ihnen und PROMED Soest GmbH (bezeichnet als „Lizenzgeber im Weiteren), und ersetzt alle früheren Verträge oder Vereinbarungen zwischen den Parteien. Wenn Sie nicht mit den Bedingungen dieser EULA einverstanden sind, ist die Installation oder die Verwendung der SOFTWARE nicht gestattet.

Die SOFTWARE ist durch Urheberrechtsgesetze, sowie durch andere Gesetze zum geistigen Eigentum geschützt.

DAS SOFTWAREPRODUKT WIRD LIZENZIERT, NICHT VERKAUFT.

22.1 Gegenstand des Vertrages

22.1.1 Die Software wird seitens PROMED Soest GmbH mittels eines Datenträgers oder durch Bereitstellen der Software zum Download im Internet dem Endbenutzer angeboten. Sofern die Benutzerdokumentation als elektronische Version online oder offline verfügbar, ist die Übergabe einer Printausgabe der Benutzerdokumentation (Benutzerhandbuch) nicht geschuldet.

22.1.2 Der Support und Softwareupgrades sind nicht geschuldet und werden auf freiwilliger Basis gegenüber dem Endbenutzer zur Verfügung gestellt.

22.2 Umfang des Nutzungsrechtes

22.2.1 Der Endbenutzer ist berechtigt, die Software gemäß dieser Vereinbarung auf jeder ihm zur Verfügung stehenden Hardware einzusetzen. Hat der Endbenutzer eine Einzelplatzlizenz erworben, so ist er nicht berechtigt, die Software auf mehr als einer EDV-Anlage gleichzeitig

- zu installieren und zu nutzen. Sofern der Endbenutzer die Hardware wechselt, ist er verpflichtet, die bisher installierte Software von der ursprünglich verwendeten Hardware zu löschen.
- 22.2.2 Der Einsatz auf mehr als einer EDV-Anlage ist nur zulässig, wenn der Endbenutzer gemäß dieser Vereinbarung eine entsprechende Anzahl Einzelplatzlizenzen erwirbt oder erworben hat.
 - 22.2.3 Sofern der Endbenutzer Updates oder Upgrades zu einer bestehenden Vorversion der Software erworben hat, ist er zur Nutzung dieser Updates oder Upgrades nur berechtigt, solange er Inhaber einer für die vorherige Version gültigen Lizenz ist.
 - 22.2.4 Das Recht zur Nutzung der Software umfasst das Recht, die Software zu vervielfältigen, soweit dieses notwendig ist. Zu den notwendigen Vervielfältigungen zählt die Installation der Software vom Datenträger oder von einem Downloadmedium – z.B. Internet – auf die Festplatte, auf den Massenspeicher, das Laden der Software in den Arbeitsspeicher oder Cache.
 - 22.2.5 Die Veräußerung an Dritte ist ohne Zustimmung von PROMED Soest GmbH nicht gestattet.
 - 22.2.6 Der Endbenutzer ist insbesondere im Rahmen mittelbarer oder unmittelbarer Erwerbszwecke ohne Zustimmung von PROMED Soest GmbH nicht berechtigt, die Software an Dritte zu vermieten, zu verpachten oder zu verleihen. Er ist weiterhin nicht berechtigt, die Software zu bearbeiten oder anderweitige Änderungen an der Software ohne Zustimmung vorzunehmen.
 - 22.2.7 Der Endbenutzer ist zur Vervielfältigung oder Rückübersetzung des Quelltextes und Software Codes (Reverse-Engineering / Disassemblierung) NICHT berechtigt.
 - 22.2.8 Dem Endbenutzer ist die Erstellung einer (1) Sicherungskopie gestattet, die deutlich zu kennzeichnen ist. Die Produktnummer, der Umstand, dass es sich um eine Sicherungskopie handelt, das Datum des Erwerbs und das Datum der Erstellung der Sicherungskopie sind zu vermerken.
 - 22.2.9 Der Endbenutzer ist nicht berechtigt, die Lizenz außerhalb der Bestimmungen dieses Vertrages ohne Zustimmung von PROMED Soest GmbH an Dritte zu übertragen oder Unterlizenzen zu erteilen.

22.3 Updates und Upgrades

- 22.3.1 Der Bezug von Updates und Upgrades für die Software setzt eine gültige Lizenz für die vorherige Version voraus.
- 22.3.2 Nach der Installation des Updates oder Upgrades darf die vorherige Version nur dann weiterverwendet werden, wenn Updates oder Upgrades und alle vorherigen Versionen auf demselben Endgerät installiert sind, die vorherigen Versionen bzw. Kopien davon nicht auf einen Dritten oder ein anderes Gerät übertragen werden und der Endbenutzer anerkennt, dass alle Pflichten, die PROMED Soest GmbH möglicherweise im Hinblick auf den Support der vorherigen Versionen hat, mit der Bereitstellung von Updates oder Upgrades erlöschen.
- 22.3.3 Auf Grund der Weiterentwicklung der Softwareprodukte der PROMED Soest GmbH kann es zu Abweichungen zwischen der aktuellen und den vorherigen Versionen der Software der PROMED Soest GmbH kommen, welches zu einer eingeschränkten Nutzbarkeit der Software führen kann. Der Endbenutzer erkennt an, dass es keinen Mangel an der Sache darstellt, sowie dass im Rahmen der Weiterentwicklung der Software gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen und Arbeitsergebnisse zu sichern sind.

22.4 Verletzung von Nutzungsrechten

- 22.4.1 PROMED Soest GmbH ist im Falle einer Verletzung ihrer Nutzungsrechte – unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche – berechtigt, den Vertrag zu kündigen. Der Endbenutzer hat in diesem Fall sämtliche Software einschließlich aller Begleitmaterialien zurückzugeben. Soweit Sicherungskopien gefertigt wurden, oder im Rahmen von Kopierlizenzen Kopien angefertigt wurden, sind diese zu vernichten sowie auf der jeweiligen Hardware installierte Software ist zu löschen. Der Endbenutzer hat der PROMED Soest GmbH auf erstes Anfordern schriftlich die Vernichtung und Löschung nachzuweisen.
- 22.4.2 Die Software enthält technische Funktionen zum Schutz von PROMED Soest GmbHs Nutzungsrechten vor unerlaubter Benutzung. Dabei wird die Benutzung der Software überwacht und überprüft, ob die Software gemäß dieser Vereinbarung und den eingeräumten Nutzungsrechten benutzt wird. Der Endbenutzer darf die Schutzfunktionen nicht beseitigen oder umgehen und darf die Software nicht ohne die Schutzfunktion benutzen.
- 22.4.3 Wenn der Endbenutzer die Nutzungsrechte der PROMED Soest GmbH oder diesen Vertrag verletzt oder dies aus Sicht der PROMED Soest GmbH hinreichend wahrscheinlich ist, kann PROMED Soest GmbH die weitere Nutzung der Software und die Installation von Updates verhindern. Weitere zivil- und strafrechtliche Maßnahmen behält die PROMED Soest GmbH sich vor.

22.5 Nichtverfügbarkeit der Leistung

Liefer- und Leistungsverzögerungen auf Grund höherer Gewalt und auf Grund von Ereignissen, die PROMED Soest GmbH die Lieferung nicht nur vorübergehend wesentlich erschweren oder unmöglich machen – hierzu gehören insbesondere Betriebsstörungen, Aussperrung, behördliche Anordnungen, Rohstoffmangel, Energieversorgungsschwierigkeiten usw., auch wenn Sie bei Lieferanten von PROMED Soest GmbH oder deren Unterlieferanten eintreten, hat PROMED Soest GmbH auch bei verbindlich vereinbarten Fristen und Terminen nicht zu vertreten. Sie berechtigen die PROMED Soest GmbH, die Lieferung bzw. Leistung um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben oder wegen des noch nicht erfüllten Teils ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten.

22.6 Gewährleistung

- 22.6.1 PROMED Soest GmbH lehnt ausdrücklich jede Gewährleistung für das Softwareprodukt ab. Die Software wird „bereitgestellt“, ohne ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung jeglicher Art. PROMED Soest GmbH übernimmt keine Gewähr oder Haftung für die Korrektheit oder Vollständigkeit der Informationen, Texte, Grafiken, Links oder anderer Inhalte die in dem Softwareprodukt enthalten sind.
- 22.6.2 PROMED Soest GmbH übernimmt keine Garantie hinsichtlich irgendwelcher Schäden, die durch die Übertragung eines Computervirus, Wurm, Trojaner oder anderer solcher

Schadprogramme verursacht werden können. PROMED Soest GmbH lehnt es weiter ausdrücklich ab jegliche Gewährleistung oder Zusicherung an Benutzer oder Dritte weiterzugeben.

22.7 Beendigung des Vertrages

- 22.7.1 Dieser Vertrag wird auf unbestimmte Zeit geschlossen. Er kann von beiden Seiten aus wichtigem Grund ohne Einhaltung einer Frist gekündigt werden. Einen wichtigen Grund stellt insbesondere jeder nicht nur unerhebliche Verstoß gegen die Regelungen dieses Vertrages dar.
- 22.7.2 Im Falle der Beendigung dieses Vertrages ist PROMED Soest GmbH berechtigt, die Lizenz zurückzuziehen, die Nutzung der Software zu unterbinden und jeglichen Support durch Updates und / oder Upgrades einzustellen.

22.8 Haftungsbeschränkung

PROMED Soest GmbH haftet in keinem Fall für Schäden (einschließlich entgangenem Umsatz oder Gewinn, Betriebsunterbrechung, oder verlorene Daten – ohne Einschränkung). PROMED Soest GmbH übernimmt keine Haftung für Verlust von Daten oder für indirekte Schäden, zufällige Schäden, Folgeschäden oder sonstigen Schäden aus unerlaubter Handlung oder unsachgemäßem Einsatz der Software.

22.9 Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam oder undurchführbar sein oder nach Vertragsschluss unwirksam oder undurchführbar werden, bleibt davon die Wirksamkeit des Vertrages im Übrigen unberührt. An die Stelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung soll diejenige wirksame und durchführbare Regelung treten, deren Wirkungen der wirtschaftlichen Zielsetzung am nächsten kommen, die die Vertragsparteien mit der unwirksamen bzw. undurchführbaren Bestimmung verfolgt haben. Die vorstehenden Bestimmungen gelten entsprechend für den Fall, dass sich der Vertrag als lückenhaft erweist.

22.10 Sonstiges

- 22.10.1 Diese Vereinbarung regelt sämtliche Rechte und Pflichten zwischen PROMED Soest GmbH und dem Endbenutzer. Änderungen und zusätzliche Vereinbarung bedürfen der Schriftform.
- 22.10.2 Diese Vereinbarung unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.
- 22.10.3 Ergänzend gelten die Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen in Ihrem jeweils aktuellen Stand.

22.10.4 Wenn dieser Vertrag in mehreren Sprachen ausgefertigt wird, ist die deutsche Fassung verbindlich und die anderen Fassungen sind nur informativ. Im Fall einer Unstimmigkeit oder eines Widerspruchs hat die deutsche Fassung Vorrang vor den anderen Fassungen.

23. Open Source License Agreement

Die PROMED Test Suite benutzt Open Source Libraries, sowie Libraries von Microsoft. Im Folgenden finden Sie eine Aufschlüsselung der benutzten Bibliotheken, sowie einen Link zu deren Lizenzierung.

AutoFac – MIT License

Weitere Informationen zu dieser Bibliothek finden Sie unter <https://github.com/autofac/Autofac/>

Fluent NHibernate – BSD 3 Revised

Weitere Informationen zu dieser Bibliothek finden Sie unter <https://github.com/jagregory/fluent-nhibernate/>

Microsoft .NET Libraries – Microsoft Software License Terms

Weitere Informationen zu den Bibliotheken finden Sie unter https://www.microsoft.com/web/webpi/eula/net_library_eula_enu.htm

Newtonsoft JSON – MIT License

Weitere Informationen zu dieser Bibliothek finden Sie unter <https://github.com/JamesNK/Newtonsoft-Json>

NHibernate – GNU Lesser General Public License v2.1

Weitere Informationen zu dieser Bibliothek finden Sie unter <https://github.com/nhibernate/nhibernate-core>

NReco PDF Generator – SaaS / ISV License

Weitere Informationen zu dieser kommerziellen Bibliothek finden Sie unter https://www.nreco.site.com/pdf_generator_net.aspx

SQLite .NET Data Provider Core – Public Domain

Weitere Informationen zu dieser Bibliothek finden Sie unter <https://www.sqlite.org/copyright.html>

24. Kontakt & Support

PROMED Soest GmbH

Schloitweg 14

59494 Soest – Germany

Tel: +49 2921 969 73-0

Fax: +49 2921 969 73-260

E-Mail: mail@promed-soest.de

Website: <http://www.promed-soest.de>

Technischer Support für die PROMED Test Suite

PROMED unterstützt Sie gerne auch in technischen Fragen und bei Problemen rund um die PROMED Test Suite.

Tel: +49 2921 969 73-130

E-Mail: support@promed-soest.de

Website: <http://support.promed-soest.de>

Verbesserungsvorschläge oder Fehler melden

Sollten Sie einen Verbesserungsvorschlag, ein Feature-Request oder einen Fehler für uns haben, bitten wir Sie diese über die folgende Website zu melden:

Website: <http://tracker.promed-soest.de>