

SOURCETRONIC – Qualitätselektronik für Service, Labor und Produktion

# Bedienungsanleitung

ST®EOL

The screenshot displays the ST®EOL Testplan running interface. The window title is "ST®EOL - Testplan running". The user is logged in as "Admin" on "05.10.2021 13:12:50". The test step is "High Voltage 500V DC [HV]". The interface shows two gauges: Current (I) at 290.939 nA and Voltage (U) at 108.0000. The Voltage gauge has a scale from 240 to 958. A large green bar at the bottom indicates the test result is "PASSED".

**Test steps**

- [Device under test ID]
- High Voltage 500V AC [HV]
- High Voltage 500V DC [HV]
- Insulation Resistance Test 500V [IR]
- [Pause]
- High Voltage 1000V AC [HV]
- High Voltage Test 1000V DC [HV]
- Insulation Resistance Test 1000V [IR]

**High Voltage 500V DC [HV]**

I: 290.939 nA

U: 108.0000

0 5000000

240 958

**PASSED**

# Inhalt

<b>Inhalt</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Einführung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Qualifizierung des Personals .....	3
1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise .....	3
1.3 Verantwortung und Garantie .....	3
1.4 Transportschäden .....	4
<b>2 Verwaltung</b> .....	<b>5</b>
2.1 System einrichten .....	5
2.1.1 Installation von ST@EOL .....	5
2.1.2 Konfigurieren einer Datenbank Verbindung (Optional) .....	10
2.2 Allgemeine Konfiguration .....	12
2.2.1 Spracheinstellungen .....	13
2.2.2 Benutzerverwaltung.....	14
2.2.3 Datenbank-Einstellungen .....	17
2.2.4 I/O-Schnittstellen .....	18
2.3 Ergebnisspeicherung.....	19
<b>3 Bearbeitung von Testplänen</b> .....	<b>21</b>
3.1 Verwalten von Testplänen .....	21
3.2 Hinzufügen von Testschritten .....	23
3.2.1 Generiertes Textfeld (Logik-Schritte).....	25
3.2.2 Device Under Test ID (Logik-Schritte).....	26
3.2.3 Ergebnisse als Tabellendatei exportieren (Logik-Schritte).....	27
3.2.4 Wiederhole Testplan (Logik-Schritte) .....	28
3.2.5 Pause (Logik-Schritte).....	29

---

3.2.6 Exportiere zu .PDF (Logik-Schritte) .....	30
3.2.7 Anweisung (Logik-Schritte) .....	31
3.2.8 Textfeld (Logik-Schritte) .....	32
3.2.9 Nullkalibrierung (ST2827) .....	33
3.2.10 Kapazitätsmessung (ST2827, ST2829, ST2830) .....	34
3.2.11 Induktivitätsmessung (ST2827, ST2829, ST2830) .....	35
3.2.12 Tan-Delta-Messung (ST2827, ST2829, ST2830) .....	37
3.2.13 Messung des Windungsverhältnisses (ST2827, ST2829, ST2830) .....	38
3.2.14 Impedanzmessung (ST2827, ST2829, ST2830) .....	39
3.2.15 Widerstandsmessung (ST2827, ST2829, ST2830) .....	41
3.2.16 Hochspannungsprüfung (alle ST9201 Modelle) .....	42
3.2.17 Isolationswiderstandsmessung (ST9201B, ST9201S) .....	43
3.2.18 Isolationswiderstandsmessung mit Gleichspannung (ST9201B, ST9201S) .....	44
3.2.19 Setze Relaismatrix (Relaismatrix STM) .....	46
3.2.20 Warte auf Geräteereignis (Relaismatrix STM) .....	47
<b>4 Anwendung bei Tests .....</b>	<b>48</b>
4.1 Einzelschritt-Test .....	48
4.2 Testplan auswählen .....	49
4.2.1 Automatische Testplanauswahl durch Testplan-ID .....	50
4.2.2 Manuelle Testplanauswahl .....	52
<b>5 Hinweise für den sicheren Betrieb .....</b>	<b>53</b>
5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	53
5.2 Spezielle Sicherheitshinweise bei der Hochspannungsprüfung und anderen gefährbringenden Prüfarten .....	53
5.2.1 Prüfen mit Hochspannungsprüfpistolen .....	53
5.2.2 Prüfen mit Sicherheitsprüfkäfig .....	54

# 1 Einführung

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Funktionen von ST@EOL.

Das Handbuch richtet sich an verschiedene Rollen von ST@EOL-Benutzern, wobei zwischen den Rollen Administration, Testplanbearbeitung, Inspektor und Berichterstellung unterschieden wird.

Außerdem enthält das Handbuch eine Referenz der von ST@EOL durchführbaren Tests.

Hinweis zum Stand des Dokuments	
	Dieses Benutzerhandbuch befindet sich <i>in Bearbeitung</i> . Alle Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen des Herausgebers korrekt, können aber ggf. noch unvollständig sein. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ergänzen bereits vorhandene Dokumentation.

## 1.1 Qualifizierung des Personals

### Nur für Fachpersonal!

Die in der zugehörigen Produktdokumentation beschriebenen Arbeiten dürfen **nur** von Personen durchgeführt werden, die über die entsprechende fachliche Qualifikation verfügen oder vom Betreiber entsprechend geschult wurden.

## 1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

- Die Nutzung dieser Hard- und Software ist **nur** unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen zulässig.
- Beachten Sie außerdem unbedingt alle Sicherheitshinweise, die in diesem Dokument und den anderen zugehörigen Dokumenten angegeben sind! Geben Sie die Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.

## 1.3 Verantwortung und Garantie

Sourcetricon übernimmt keine Verantwortung oder Garantie, wenn der Benutzer oder Dritte...

- ...dieses Dokument oder andere zugehörige Produktdokumentationen missachten.
- ...das Produkt nicht wie vorgesehen verwenden.
- ...Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Modifikationen usw.) an irgendeinem Teil des Produkts vornehmen, es sei denn, Sie werden von Sourcetricon ausdrücklich dazu angewiesen.
- ...das Produkt mit Zubehör betreiben, das nicht in der zugehörigen Produktdokumentation aufgeführt ist.

Die Verantwortung für die verwendeten Prozessmedien liegt beim Benutzer.

## 1.4 Transportschäden

<b>Vorsicht!</b>	
	<p><b>Vermeiden Sie Transportschäden:</b></p> <p>Die Geräte sind nach den Vorgaben des Versandunternehmens stoß- und sturzsicher zu verpacken. Geräte oder Gerätekombinationen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 30kg müssen per Spedition auf einer Palette verschickt werden.</p>

## 2 Verwaltung

Dieser Teil des Benutzerhandbuchs richtet sich an Systemadministratoren. Beschrieben werden die Informationen, die für die Einrichtung und den Betrieb von ST@EOL erforderlich sind, ebenso wie die notwendigen Anweisungen zur Installation von ST@EOL für Systemadministratoren.

### 2.1 System einrichten

Dieses Kapitel beschreibt Schritte, die von einem Windows-Systemadministrator ausgeführt werden müssen.

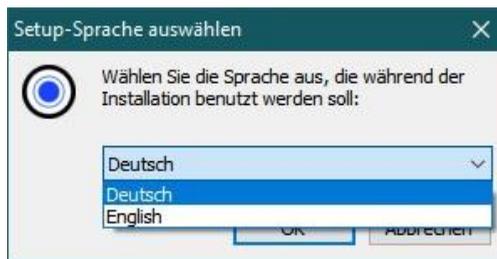
#### 2.1.1 Installation von ST@EOL

Für die Installation von ST@EOL in den Programmordner müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Sie müssen über lokale Administrationsrechte verfügen, um die Software für alle Benutzer installieren zu können.
- Sie müssen über die ST@EOL-Installationsdatei verfügen.

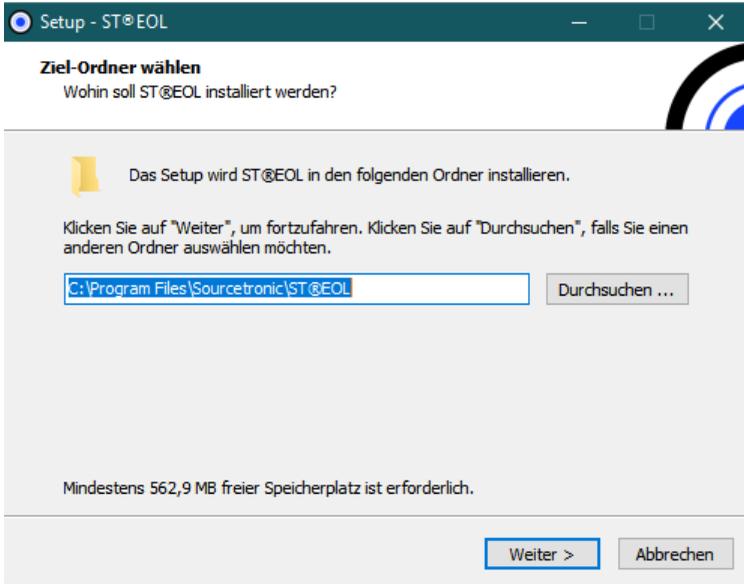
Je nach den Einstellungen der Benutzerkontensteuerung können zusätzliche Bestätigungsdialogfenster erscheinen, die in den folgenden Anweisungen nicht explizit erwähnt werden. Außerdem können ggf. Schaltflächen durch das Administratorsymbol überlagert sein.

Beginnen Sie den Installationsvorgang:

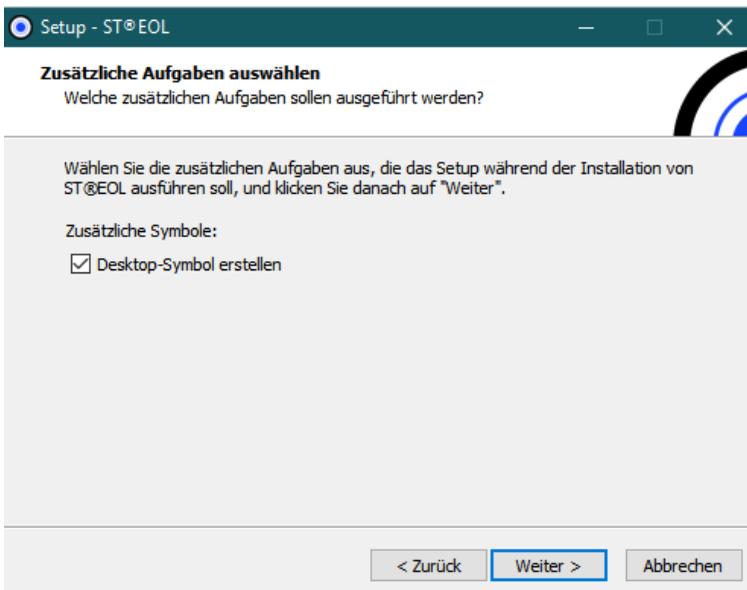


- Öffnen Sie die Datei **st\_eol\_setup.exe**.
- Wählen Sie die gewünschte Sprache.

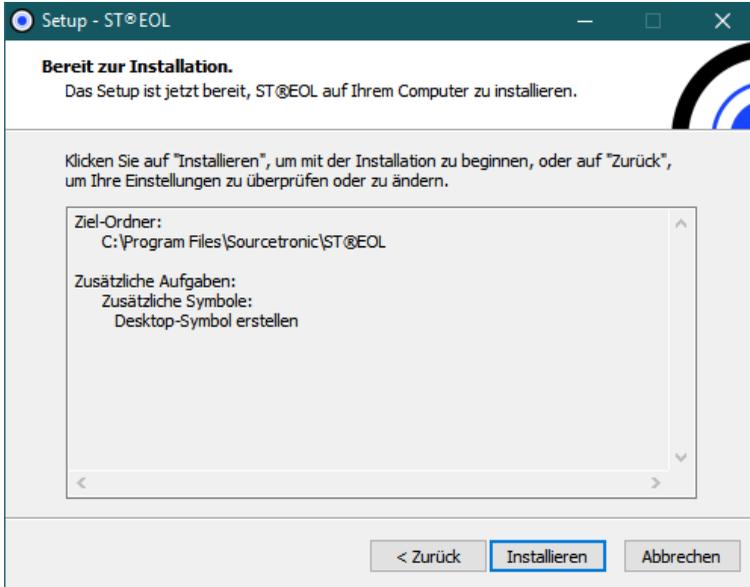
Sie werden aufgefordert, den Installationsort zu bestätigen.



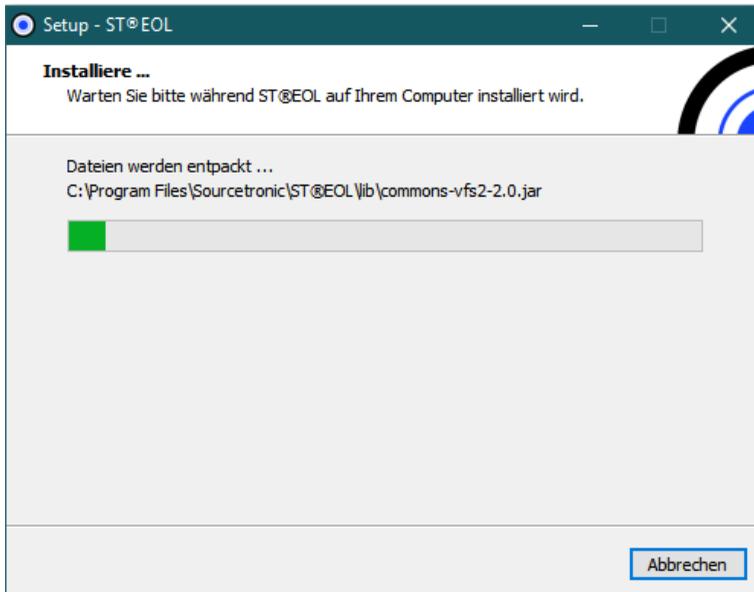
Wenn Sie nicht möchten, dass der Setup-Assistent eine direkte Verknüpfung zum Programm auf Ihrem Desktop erstellt, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Desktop-Symbol erstellen**.



Bestätigen Sie die Installation.



Die Installation wird nun fortgesetzt.

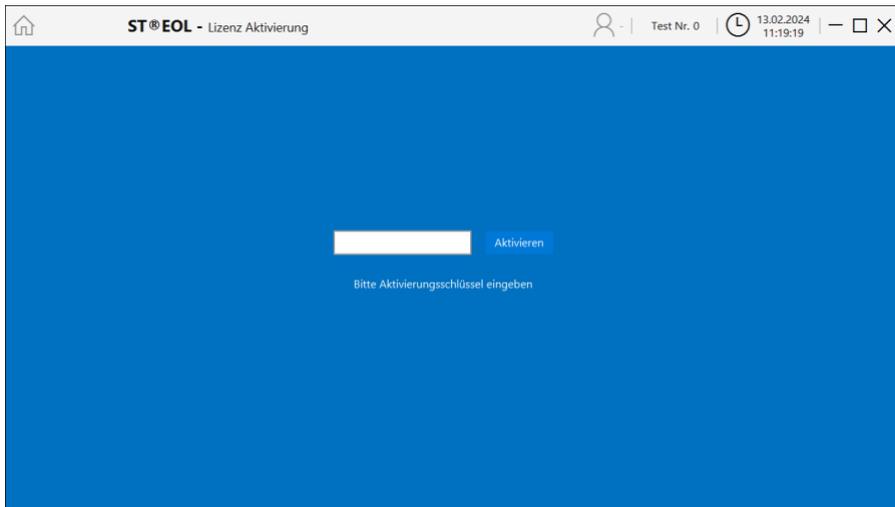


Nachdem die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Fertigstellen**.

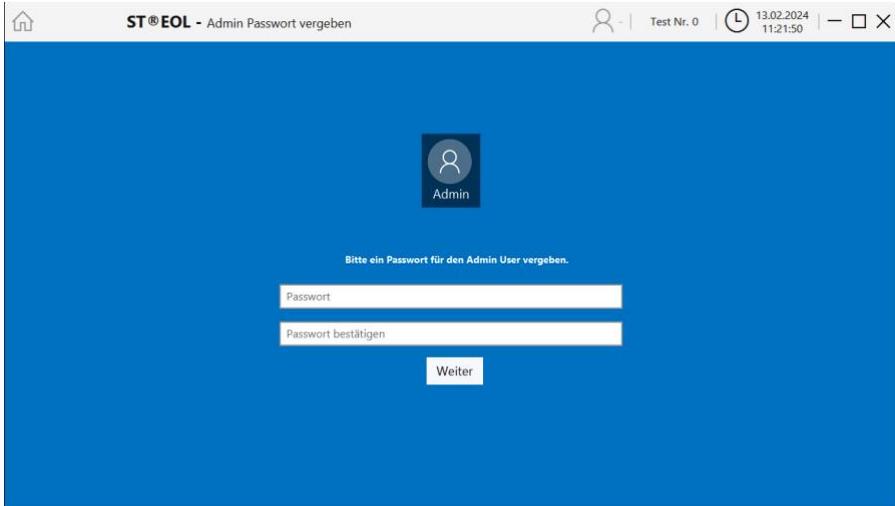


Sie können ST@EOL jetzt über das Startmenü starten.

Beim ersten Start wird ST@EOL Sie nach Ihrem Aktivierungsschlüssel fragen. Achten Sie bei der Eingabe des Schlüssels auf Groß- und Kleinbuchstaben.

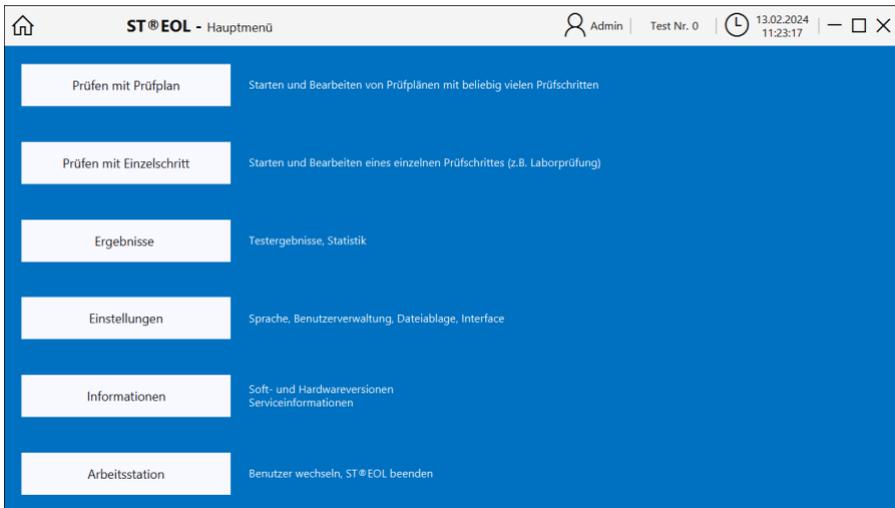


Nach der Aktivierung werden Sie aufgefordert, ein Passwort für den Admin-User einzugeben.



The screenshot shows a web browser window titled "ST®EOL - Admin Passwort vergeben". The browser's address bar shows the user is logged in as "Admin" and the test number is "0". The date and time are "13.02.2024 11:21:50". The main content area has a blue background. At the top center, there is a circular profile icon with a person silhouette and the name "Admin" below it. Below the icon, the text "Bitte ein Passwort für den Admin User vergeben." is displayed. There are two white input fields: the first is labeled "Passwort" and the second is labeled "Passwort bestätigen". Below these fields is a white button with the text "Weiter".

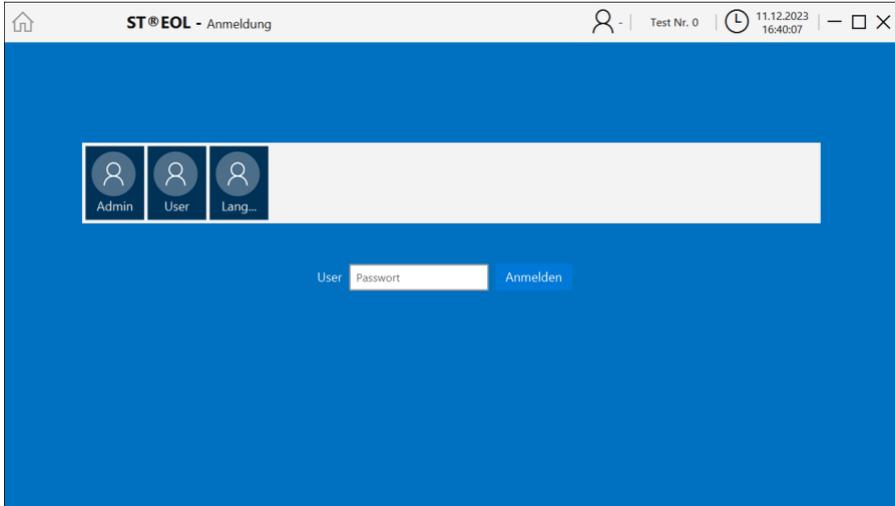
Nach der Erstellung des Admin-Benutzerprofils öffnet sich das Hauptmenü.



The screenshot shows a web browser window titled "ST®EOL - Hauptmenü". The browser's address bar shows the user is logged in as "Admin" and the test number is "0". The date and time are "13.02.2024 11:23:17". The main content area has a blue background. On the left side, there are six white buttons with rounded corners. Each button has a label and a corresponding description to its right:

- Prüfen mit Prüfplan**: Starten und Bearbeiten von Prüfplänen mit beliebig vielen Prüfschritten
- Prüfen mit Einzelschritt**: Starten und Bearbeiten eines einzelnen Prüfschrittes (z.B. Laborprüfung)
- Ergebnisse**: Testergebnisse, Statistik
- Einstellungen**: Sprache, Benutzerverwaltung, Dateiablage, Interface
- Informationen**: Soft- und Hardwareversionen, Serviceinformationen
- Arbeitsstation**: Benutzer wechseln, ST®EOL beenden

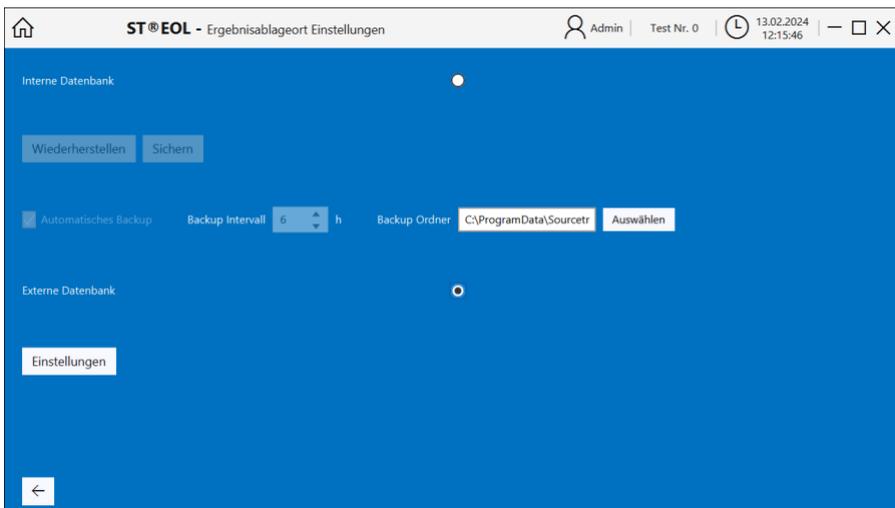
Wenn die Software neu gestartet wird, erscheint die Anmeldeoberfläche. Wählen Sie das Benutzerprofil, mit dem Sie sich anmelden möchten.



## 2.1.2 Konfigurieren einer Datenbank Verbindung (Optional)

Sie können diesen Abschnitt überspringen, wenn Sie nicht Ihre eigene SQL-Datenbank verwenden möchten. Andernfalls klicken Sie **Einstellungen** → **Ergebnisablageort Einstellungen**, um die Konfiguration zu öffnen.

ST®EOL speichert Testpläne und Ergebnisdaten in einer gemappten SQL-Datenbank. Für den Produktionseinsatz wird eine externe Datenbank empfohlen. Sie können jede externe SQL-Datenbank verwenden, die einen JDBC-Treiber anbietet. Die JDBC-Treiberdatei muss im Anwendungsverzeichnis im Ordner **lib/** abgelegt werden. Der JDBC-Treiber sollte auswählbar sein, solange er sich beim Starten der Anwendung in diesem Ordner befindet.



Eine externe Datenbank kann über **Einstellungen** → **Datenbankeinstellungen** konfiguriert werden. Wählen Sie **Externe Datenbank** und geben Sie die SQL-Datenbankeinstellungen ein.

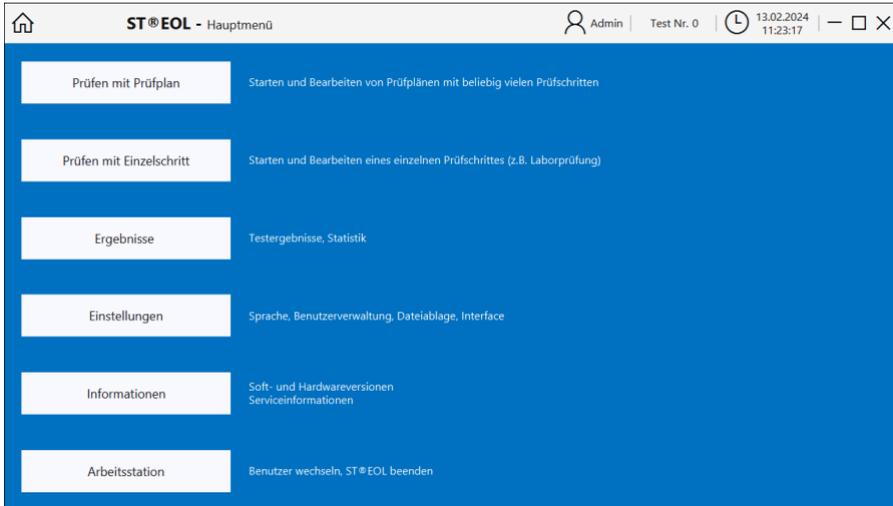
Hier können Sie alle erforderlichen Datenbank-Parameter einstellen.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	JDBC Driver	Wählen Sie einen JDBC-Treiber aus der Dropdown-Liste der Treiber, die sich beim Start im Ordner <b>lib/</b> befinden.
2	Connection URL	Normalerweise beginnt die Datenbank-URL mit "jdbc:", gefolgt von dem Namen des Datenbanktyps. Der Rest der URL muss der tatsächliche Pfad der Datenbank sein. <b>Beispiel:</b> "jdbc:mysql://127.0.0.1/testdatabase"
3	Database Dialect	Brücke zwischen Java JDBC-Typen und SQL-Typen. Wählen Sie diese Option so, dass sie zu Ihrer Datenbank passt.
4	Benutzername	Benutzername für die Datenbankverbindung.
5	Passwort	Passwort für die Datenbankverbindung.

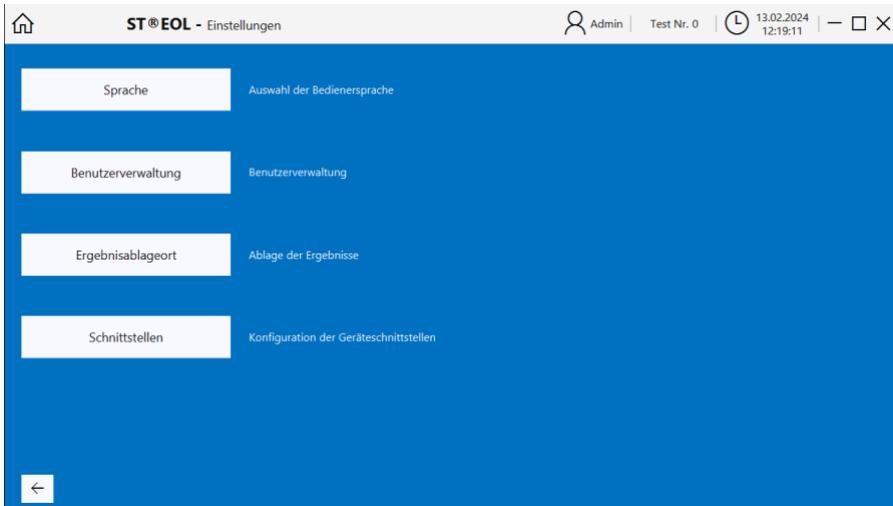
## 2.2 Allgemeine Konfiguration

Dieses Kapitel behandelt die notwendigen Schritte zur Konfiguration von ST®EOL.

Nach der Installation und dem Start der Software, dem Festlegen eines Passworts für das Administratorkonto und der Anmeldung mit diesem Passwort wird das Hauptmenü angezeigt:

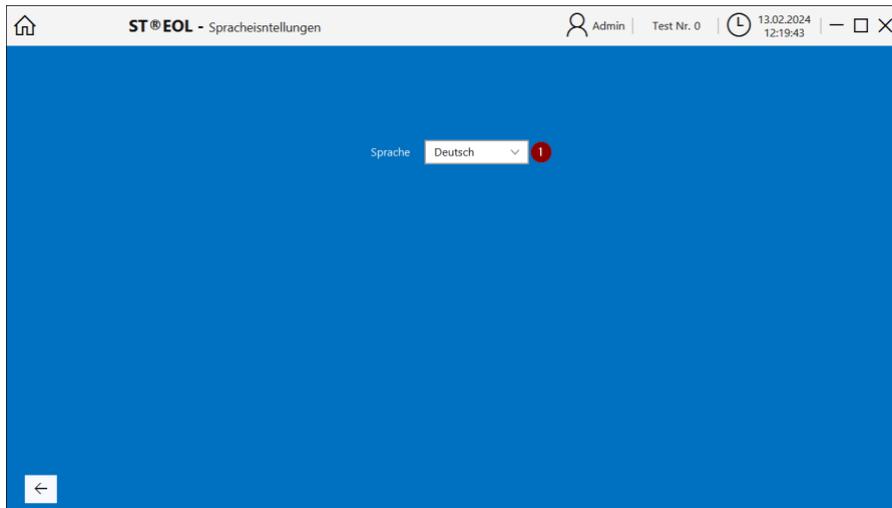


Die meisten Konfigurationsaufgaben werden von diesem Hauptmenü aus über die Schaltfläche **Einstellungen** gestartet. Es wird das Fenster Einstellungen angezeigt, in dem Sie spezifischere Bereiche der Konfiguration erreichen können.



## 2.2.1 Spracheinstellungen

Öffnen Sie das Dialogfenster Spracheinstellungen, indem Sie **Einstellungen** → **Sprache** wählen.



Wählen Sie die gewünschte Systemsprache aus der Dropdown-Liste.

Die Änderung tritt erst nach einem Neustart der Software in Kraft. Es erscheint daher eine Meldung, dass ein Neustart erforderlich ist; wenn Sie dies bestätigen, wird die Software heruntergefahren. Starten Sie die Software nun erneut, wird die neue Anzeigesprache geladen.

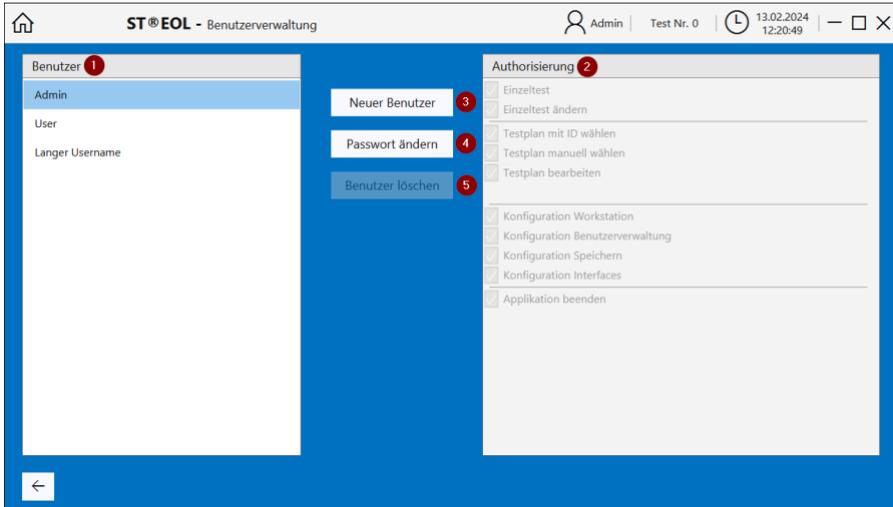
Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Benutzerhandbuchs stehen nur die Sprachen Englisch und Deutsch zur Auswahl.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Sprache	Die Änderungen werden bei der Auswahl gespeichert; die ausgewählte Sprache wird beim nächsten Neustart der Software eingestellt.

## 2.2.2 Benutzerverwaltung

Mit der Benutzerverwaltung können Sie die Berechtigungen der einzelnen Benutzer der ST®EOL-Software bearbeiten.

Öffnen Sie den Dialog, indem Sie **Einstellungen** → **Benutzerverwaltung** wählen.



Die Einstellungen werden in der Datenbank gespeichert.

Das Benutzerprofil Admin hat standardmäßig alle Rechte und kann nicht gelöscht werden.

Dieser Benutzer hat vollen Zugriff auf das System ohne zusätzliche Hilfe von Sourcetriconic. Das Admin-Profil wird beim ersten Start der Software erstellt, wenn der Bediener aufgefordert wird, ein erstes Passwort festzulegen.

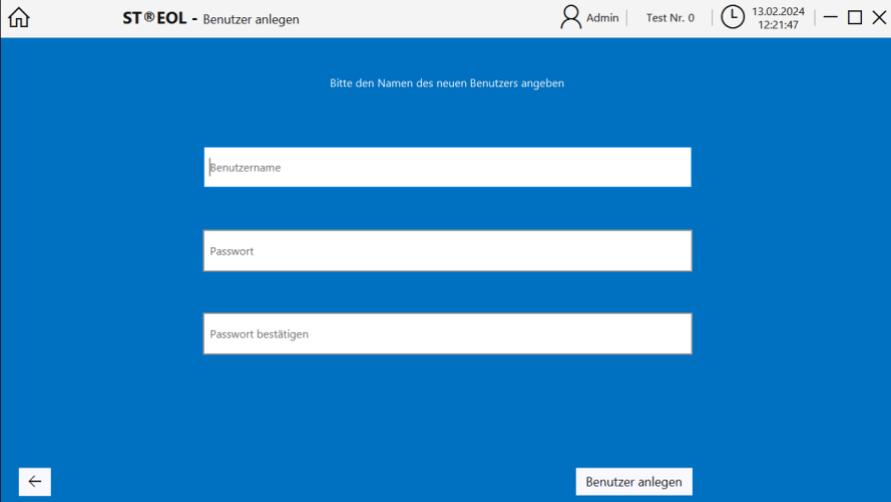
Nr.	Parameter	Aktion
1	Benutzer	Eine Liste mit allen vorhandenen Benutzerprofilen.
2	Autorisierung	In der Liste möglicher Rechte können Sie dem ausgewählten Nutzer die entsprechenden Berechtigungen zuweisen oder entziehen.
3	Neuer Benutzer	Es wird ein neues Benutzerprofil erstellt.
4	Passwort ändern	Das Passwort des ausgewählten Profils wird geändert.
5	Benutzer löschen	Das ausgewählte Benutzerprofil wird gelöscht.

### 2.2.2.1 Hinzufügen eines neuen Benutzers

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Benutzer**, um ein neues Benutzerprofil zu erstellen.

Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem Sie aufgefordert werden, den Benutzernamen und das Passwort einzugeben. Nach der Bestätigung über **Benutzer anlegen** wird das Profil erstellt und der Liste hinzugefügt.

Sowohl beim Benutzernamen als auch beim Passwort wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.



The screenshot shows a web browser window titled "ST®EOL - Benutzer anlegen". The browser's address bar shows "Admin" and "Test Nr. 0". The system clock indicates the date "13.02.2024" and time "12:21:47". The main content area has a blue background and contains the instruction "Bitte den Namen des neuen Benutzers angeben". Below this instruction are three white input fields: "Benutzername", "Passwort", and "Passwort bestätigen". At the bottom left of the form is a back arrow button, and at the bottom right is a "Benutzer anlegen" button.

### 2.2.2.2 Neues Passwort eingeben

Wählen Sie einen Benutzer aus der Liste aus und klicken Sie auf **Passwort ändern**, um das zugehörige Passwort zu ändern (oder ein neues hinzuzufügen, falls noch keines festgelegt wurde).

Sowohl beim Benutzernamen als auch beim Passwort wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Das Passwort ist verschlüsselt und kann nicht wiederhergestellt werden, aber es kann vom Administrator mithilfe dieser Funktion geändert werden.

### 2.2.2.3 Benutzer löschen

Wählen Sie einen Benutzer aus der Liste und klicken Sie auf **Benutzer löschen**, um dieses Profil mit sofortiger Wirkung zu entfernen.

### 2.2.2.4 Zuweisen von Berechtigungen

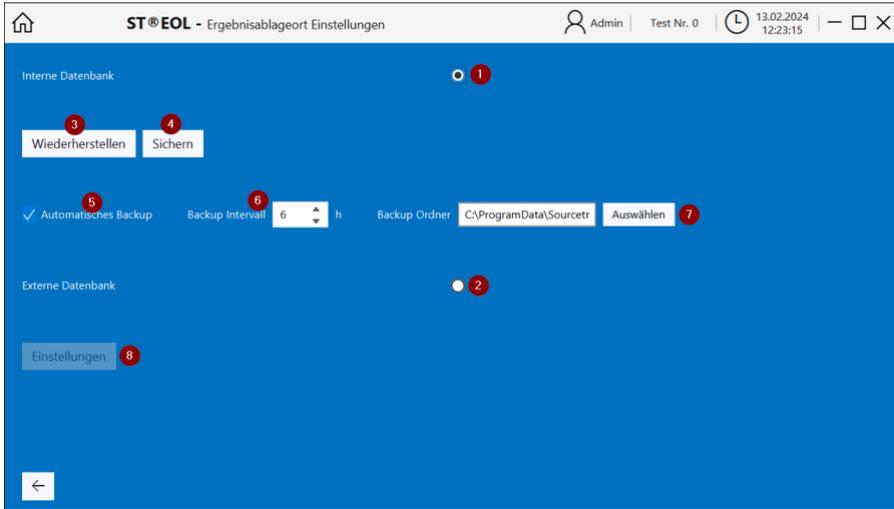
Wählen Sie einen Benutzer aus der Liste aus.

Aktivieren oder deaktivieren Sie für jede der Benutzerberechtigungen das Kästchen auf der rechten Seite, um dem ausgewählten Benutzer diese Berechtigung zu gewähren oder zu verweigern.

Parameter	Beschreibung
Einzeltest	Der Benutzer ist berechtigt, einen einstufigen Test durchzuführen.
Einzeltest ändern	Der Benutzer ist berechtigt, die Parameter eines Einzeltests zu ändern.
Testplan mit ID wählen	Der Benutzer ist berechtigt, die automatische Testplanauswahl zu verwenden, indem er die Plan-ID eingibt.
Testplan manuell wählen	Der Benutzer ist berechtigt, die Testplanauswahl manuell vorzunehmen.
Testplan bearbeiten	Der Benutzer ist berechtigt, Testpläne zu erstellen und zu bearbeiten.
Dummy-Test	Der Benutzer ist berechtigt, einen Dummy-Test durchzuführen.
Konfiguration Workstation	Der Benutzer ist berechtigt, die Einstellungen der Workstation zu ändern.
Konfiguration Benutzerverwaltung	Der Benutzer ist berechtigt, die Benutzerrechte zu ändern.
Konfiguration Speichern	Der Benutzer ist berechtigt, die Einstellungen für die Dateispeicherung zu ändern.
Konfiguration Interfaces	Der Benutzer ist berechtigt, die Einstellungen im I/O-Interface zu ändern. (Weitere Informationen zu diesen Einstellungen finden Sie im Handbuch des jeweiligen Geräts.)
Applikation beenden	Der Benutzer ist berechtigt, die Software zu beenden und zum Windows-Desktop zurückzukehren.

## 2.2.3 Datenbank-Einstellungen

Mit der ST@EOL-Software können Sie entweder eine interne eingebettete SQL-Datenbank oder eine externe SQL-Datenbank verwenden, um Testpläne, Benutzer und Testergebnisse zu speichern.



Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Interne/Externe SQL-Datenbank	Standardmäßig wird die interne DB verwendet, aber Sie können auch eine externe SQL-Datenbank auswählen, die stattdessen verwendet werden soll (siehe Abschnitt 2.1.2).
2		
3	Wiederherstellen	Es öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie ein früheres Datenbank-Backup wiederherstellen können. Sollte dies fehlschlagen, wird die aktuelle Datenbank nicht ersetzt.
4	Sichern	Es öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie ein Backup der aktuellen Datenbank speichern können.
5	Automatisches Backup ein-/ausschalten	Wenn diese Option aktiviert ist, erstellt die Software in dem festgelegten Intervall Sicherungskopien der Datenbank.
6	Backup-Intervall	Legen Sie das Intervall für die automatische Sicherungsfunktion fest. Wenn die Software zum festgelegten Zeitpunkt nicht läuft, wird das Backup stattdessen beim nächsten Start erstellt.

7	Backup Ordner	Der Pfad des Ordners, in dem die automatischen Backups gespeichert werden sollen.
8	Einstellungen für externe Datenbank	Siehe Abschnitt 2.1.2.

## 2.2.4 I/O-Schnittstellen

ST®EOL ermöglicht es Ihnen, mehrere Geräte gleichzeitig zu verbinden und zu steuern. Um die Verbindung zu jedem Gerät herzustellen, muss die jeweilige Schnittstelle konfiguriert werden. Die Verbindung muss jedes Mal neu gestartet werden, wenn die Software gestartet wird. Alle Änderungen an den Einstellungen werden sofort gespeichert.

Öffnen Sie das Dialogfenster, indem Sie **Einstellungen**→ **I/O-Schnittstellen** wählen.

### 2.2.4.1 Serielle Schnittstelle

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Gerät auswählen	Wählen Sie ein unterstütztes Instrument.
2	Schnittstelle auswählen	Alle verfügbaren Schnittstellen des Geräts sind auswählbar.
3	Port	Der serielle Port, der mit dem Gerät verbunden ist.
4	Baudrate	Die für die serielle Verbindung verwendete Baudrate.

5	Begrenzungszeichen für Nachrichten	Das Trennzeichen, das für Nachrichten verwendet wird, die an das Gerät gesendet und von diesem empfangen werden.
6	Verbindung prüfen	Die serielle Schnittstelle wird geöffnet, und es wird versucht, eine Verbindung zum Gerät herzustellen. Wenn die Verbindung zum Gerät hergestellt ist, wechselt die Farbe der Schaltfläche zu grün. Wenn keine Verbindung hergestellt werden konnte, wechselt die Farbe der Schaltfläche stattdessen zu rot.

### 2.2.4.2 USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle benötigt keine Konfiguration.

## 2.3 Ergebnisspeicherung

In diesem Menü können Sie zusätzliche Speicherorte für Testergebnisdateien einrichten.

Auf dieser Seite werden die Ergebnisse der Tests über **Testplan** und **Einzeltest** protokolliert. Im Wesentlichen werden die Ergebnisse in der Datenbank gespeichert. Die Messwerte des ausgewählten Ergebnisses können auch über die Schaltfläche **Speichern** in der oberen rechten Ecke als .CSV-Datei gespeichert werden. Es öffnet sich ein zusätzliches Fenster, in dem Sie den Dateipfad auswählen und der Datei einen Namen geben können.

Um die ausgewählten Ergebnisse zu löschen, verwenden Sie die Schaltfläche mit dem Mülltonnensymbol.

The screenshot displays the 'ST@EOL - Ergebnisse' web application. The header shows the user 'Admin', 'Test Nr. 0', and the date '13.02.2024 12:25:56'. The main content area features a table with the following data:

Name	Date	Result	DUT ID	Run ID	User	Value
> StartSignalAbortTest	2023-12-14 1...	PASSED		1320783449	Admin	
> StartSignalAbortTest	2023-12-14 1...	PASSED		1331776905	Admin	
> StartSignalAbortTest	2023-12-14 1...	PASSED		1289509350	Admin	
> StartSignalAbortTest	2023-12-14 1...	PASSED		610243926	Admin	
> StartSignalAbortTest	2023-12-14 1...	PASSED		735717551	Admin	
> StartSignalAbortTest	2023-12-14 1...	FAILED		1266864417	Admin	
> SingleStep - [Insulation Cur...	2024-01-11 1...	FAILED		2070443774	Admin	
> SingleStep - [Insulation Cur...	2024-01-11 1...	FAILED		97010221	Admin	
> SingleStep - [Insulation Cur...	2024-01-11 1...	FAILED		1752926851	Admin	
> SingleStep - [Insulation Cur...	2024-01-11 1...	PASSED		1910356911	Admin	
> SingleStep - [Insulation Cur...	2024-01-11 1...	PASSED		1111338223	Admin	
> SingleStep - [Insulation Cur...	2024-01-11 1...	PASSED		511910745	Admin	
> SingleStep - [Insulation Cur...	2024-01-11 1...	PASSED		42013730	Admin	

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Suchleiste	Geben Sie einen Suchbegriff oder ein Datum ein.
2	Attribut suchen	Wählen Sie DUT ID oder Datum als Suchattribut.
3	Ergebnis löschen	Löschen Sie die ausgewählten Ergebnisse.
4	Ergebnisse exportieren	Es öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie die Ergebnisse entweder als .CSV- oder als .XLSX-Datei (Excel) exportieren können.

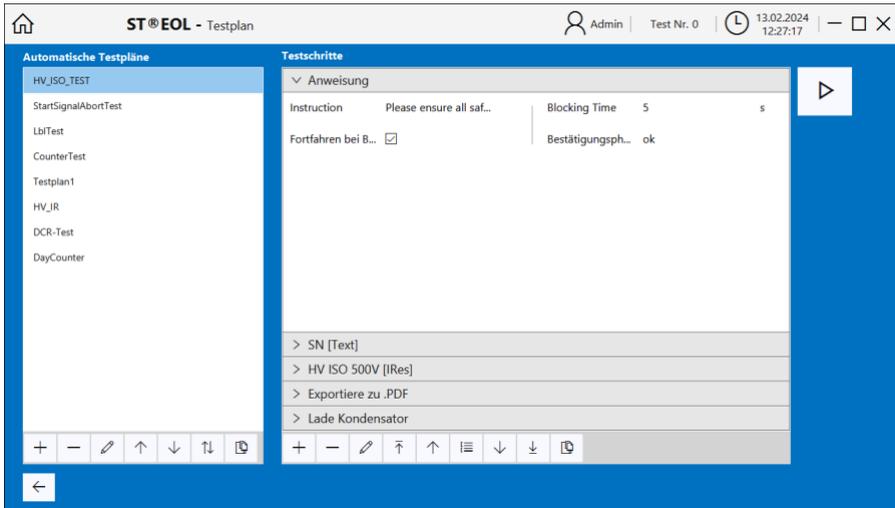
## 3 Bearbeitung von Testplänen

Dieser Teil des Handbuchs richtet sich an alle Benutzer, die Testpläne erstellen und/oder bearbeiten möchten.

Enthalten sind alle Informationen, die für die Erstellung von Testplänen gemäß den Anforderungen für die verschiedenen verfügbaren Testtypen erforderlich sind.

### 3.1 Verwalten von Testplänen

Öffnen Sie das Dialogfeld, indem Sie **Prüfen mit Testplan** → **Testplan bearbeiten** wählen.



Auf der linken Seite sind die derzeit verfügbaren Testpläne aufgelistet.

Im mittleren, oberen Bereich werden die einzelnen Schritte des ausgewählten Testplans angezeigt.

Schaltfläche	Beschreibung
	Es öffnet sich eine neue Seite, auf der Sie einen neuen Testplan (linke Seite) bzw. einen neuen Testschritt (rechte Seite) erstellen können.
	Der ausgewählte Testplan oder der aktuell geöffnete Testschritt wird gelöscht.
	Der ausgewählte Testplan oder der aktuell geöffnete Testschritt wird in einem neuen Fenster angezeigt, in dem Sie die Parameter ändern können.
	Der ausgewählte Testplan oder der aktuell geöffnete Testschritt wird einen Schritt nach oben verschoben.

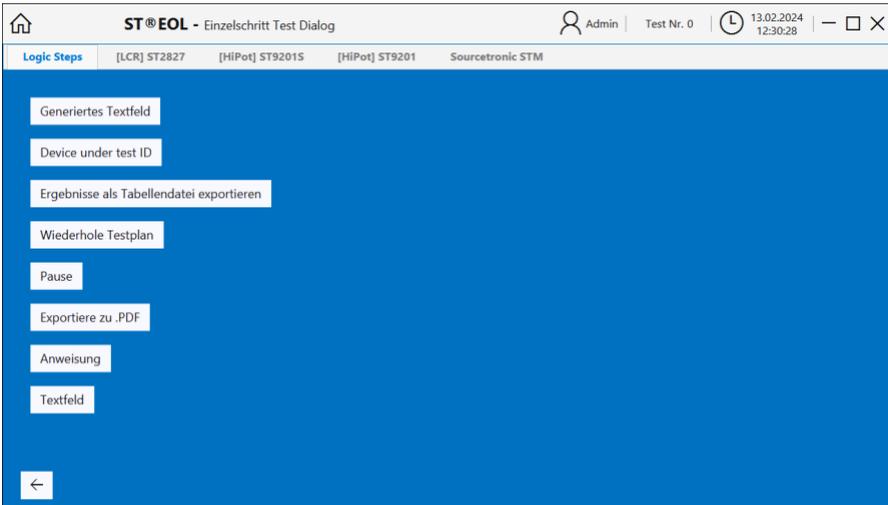
	Der ausgewählte Testplan oder der aktuell geöffnete Testschritt wird einen Schritt nach unten verschoben.
	Gehen Sie zurück zur vorherigen Seite.
	Sortieren Sie die Testpläne alphabetisch
	Kopieren/Duplizieren eines Testplans (linke Seite) oder eines Testschritts (rechte Seite).
	Der ausgewählte Testplan oder der aktuell geöffnete Testschritt wird an das Ende der Liste verschoben.
	Der ausgewählte Testplan oder der aktuell geöffnete Testschritt wird an den Anfang der Liste verschoben.
	Der aktuell geöffnete Testschritt wird in die Mitte der Liste verschoben.

## 3.2 Hinzufügen von Testschritten

Immer wenn ein neuer Test erstellt wird, geht das Programm automatisch zur Eingabeaufforderung für den ersten Testschritt über. Alternativ können Sie auch einen Testplan aus der Liste im linken Bereich auswählen und auf das Symbol + unter dem Bereich **Testschritte** klicken, um hierher zu gelangen.

Daraufhin wird der Bildschirm **Einzelschritt Test Dialog** geöffnet, auf dem Sie das Gerät auswählen und aus den Tests auswählen können, die das ausgewählte Gerät anbietet.

Standardmäßig zeigt das Programm die Optionsschaltflächen für ST9201B an:



Wenn Sie auf eine dieser Schaltflächen klicken, wird die entsprechende Konfigurationsseite geöffnet; diese werden im weiteren Verlauf dieses Kapitels genauer beschrieben.

Nachdem Sie die Parameter auf der Konfigurationsseite festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche +, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen, oder auf die Schaltfläche ←, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Die Optionsschaltflächen der anderen Geräte werden unten angezeigt. Wählen Sie ein Gerät, indem Sie auf den Gerätenamen klicken.

The image displays four sequential screenshots of the ST@EOL web application interface, illustrating the process of selecting a device for testing. Each screenshot shows the 'Verfügbare Tests' (Available Tests) section for a specific device.

- Screenshot 1:** Shows the 'Sourcetriconic STM' device selected. Available tests include:
  - Generiertes Textfeld
  - Device unter test ID
  - Ergebnisse als Tabellendatei exportieren
- Screenshot 2:** Shows the 'Sourcetriconic STM' device selected. Available tests include:
  - Kapazitätsmessung
  - Induktivitätsmessung
  - Nullkalibrierung
- Screenshot 3:** Shows the '[HiPot] ST9201S' device selected. Available tests include:
  - Hochspannungsprüfung
  - Insulationswiderstandsmessung
  - Insulationswiderstandsmessung mit Gleichspannung
- Screenshot 4:** Shows the 'Sourcetriconic STM' device selected. Available tests include:
  - Setze Relaismatrix
  - Entlade Kondensator
  - Warte auf Geräteereignis
 A dropdown menu is open, showing a list of devices:
  - Logic Steps
  - [LCR] ST2827
  - [HiPot] ST9201S
  - [HiPot] ST9201
  - Zebra Label Printer
  - Control Box
  - [DC SOURCE] HCK200
  - Sourcetriconic STM** (highlighted)
 A red box labeled 'Alle Geräte' (All Devices) points to the dropdown menu.

Wie im vorherigen Beispiel öffnen Sie durch Klicken auf eine dieser Schaltflächen die entsprechende Konfigurationsseite. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf +, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen, oder auf ←, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

### 3.2.1 Generiertes Textfeld (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Generiertes Textfeld** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche +, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Dieser Schritt erzeugt verschiedene Werte als Attribute für den ausgeführten Testplan.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Name	Name des Testschritts.
2	Benutze	Die Quelle des generierten Wertes. (Zeitstempel, Jahr-Monat-Tag, Kalenderwoche/Jahr, nur inkrementeller Wert)
3	Inkrementwertlänge	(Wird nur für den Inkrementwert verwendet.) Bestimmt die Länge des Inkrementwertes. Der generierte Wert wird mit führenden "0" aufgefüllt, um der eingestellten Länge zu entsprechen. <b>Beispiel für Länge 1:1</b> : 001.
4	Inkrementwertstart	(Wird nur für den Inkrementwert verwendet.) Der Anfangswert für den Inkrementwert. <b>Beispiel für 100</b> : Der nächste Wert ist 101.

5	Präfix	Ein Präfix, das an den Anfang des generierten Wertes gesetzt wird. <b>Beispiel für Präfix "Nr.":</b> Wert = 1 → Generierter Wert = Nr. 001.
6	Inkrement zurücksetzen	Dies setzt den Inkrementwert auf den eingestellten Inkrementwertstart zurück. Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Testplan nach diesem Schritt angehalten und der Wert wird zurückgesetzt.
7	Nur bei bestandener Prüfung erhöhen	(Wird nur für den Inkrementwert verwendet.) Der Wert wird nur erhöht, wenn alle Einheiten die Prüfung bestehen.
8	Reset On	Wenn <b>Reset On</b> auf "Chargenprüfung" eingestellt ist, wird der Inkrementwert jedes Mal zurückgesetzt, wenn eine neue Charge gestartet wird.

### 3.2.2 Device Under Test ID (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Device Under Test ID** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen. Alle Testschritte in einem Testplan haben den Wert dieses Schrittes als Referenz gespeichert.

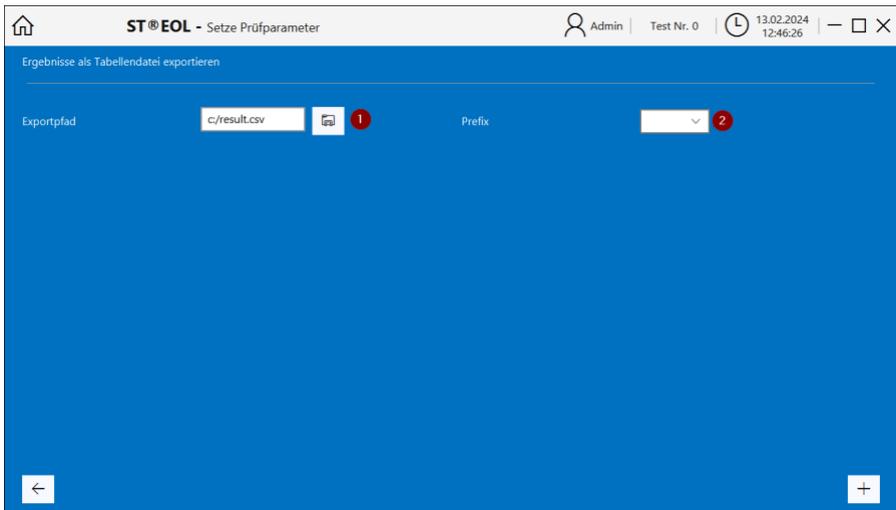
Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Name	Name des Testschritts.
2	Präfix	Ein Präfix, das an den Anfang der DUT-ID gesetzt wird.

3	Suffix	Ein Suffix, das an das Ende der DUT-ID angehängt wird.
4	Zulässige Eingabe beginnt mit	Nach der Bestätigung prüft die Software den eingegebenen Wert, um sicherzustellen, dass er mit dieser Eingabe beginnt.
5	Benutze Eingabe von/bis Zeichen	Die ersten $n$ oder die letzten $m$ Zeichen der Eingabe werden ignoriert.

### 3.2.3 Ergebnisse als Tabellendatei exportieren (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Ergebnisse in Datei exportieren** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Dieser Schritt erstellt einen CSV- oder XLSX-Export aller gerätebezogenen und Textfeld-Schritte.



Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Exportpfad	Der Pfad auf dem Computer, in dem die Datei gespeichert werden soll. Mögliche Ausgabeformate sind .CSV- und .XLSX-Dateien.
2	Präfix	Dieser Wert wird dem Dateinamen vorangestellt. Sie können einen beliebigen Textfeld- oder generierten Textfeldschritt auswählen. <b>Beispiel:</b> Exportpfad = "C:\_results.csv"; Präfix = Automatisches TextFeld (Zeitstempel) Tatsächlicher Exportpfad = "C:\2009-10-31T01:48:52Z_results.csv",

### 3.2.4 Wiederhole Testplan (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Wiederhole Testplan** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Wenn dieser Schritt zu einem Testplan hinzugefügt wird, startet der Plan neu, nachdem der letzte Schritt abgeschlossen wurde.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Chargenprüfung	Setzt den Testplan in den Chargenprüfmodus. Das bedeutet, dass z.B. bei jedem Start des Testplans die automatischen Inkrementwerte zurückgesetzt werden.
2	Chargengröße	Sie können eine Chargengröße festlegen. Der Testplan wird dann nur diese festgelegte Anzahl von Malen wiederholt.
3	Nicht alle Prüfungen bestanden	Sollte ein oder mehrere Testschritte fehlschlagen, wird eine Warnung angezeigt, die eine Bestätigung durch den Benutzer erfordert.

### 3.2.5 Pause (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Pause** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Dieser Schritt hält den Testplan für eine bestimmte Zeitspanne an.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Zeit	Dauer der Pause.
2	Fortfahren bei Bestätigung	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Test nur fortgesetzt, wenn der Benutzer die angegebene Schaltfläche (oder alternativ die Return-Taste auf der Tastatur) drückt.
3	Bestätigungsphrase	Wenn eine Bestätigungsphrase festgelegt wurde, muss diese Phrase in das erscheinende Textfeld eingegeben oder gescannt werden, bevor der Test fortgesetzt werden kann.

### 3.2.6 Exportiere zu .PDF (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Exportiere zu .PDF** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Bei diesem Schritt wird eine PDF-Datei mit allen gerätebezogenen Schritten und Textfeldern exportiert.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Bild Kopfzeile	Das Bild, das die Kopfzeile der ausgegebenen .PDF-Datei darstellen soll.
2	Bild Fußzeile	Das Bild, das die Fußzeile der ausgegebenen PDF-Datei darstellen soll.
3	Exportpfad	Der Pfad auf dem Computer, in den die Datei exportiert werden soll.
4	Präfix	Das Präfix für den Dateinamen.

### 3.2.7 Anweisung (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Anweisung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Dieser Schritt dient dazu, dem Benutzer beliebige Textanweisungen zu geben.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Anweisung	Die Anweisung, die der Benutzer sehen wird.
2	Blockierzeit	Die erforderliche Mindestzeit, bevor die Anweisung bestätigt werden kann.
3	Fortfahren bei Bestätigung	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Test nur fortgesetzt, wenn der Benutzer die angegebene Schaltfläche (oder alternativ die Return-Taste auf der Tastatur) drückt.
4	Bestätigungsphrase	Wenn eine Bestätigungsphrase festgelegt wurde, muss diese Phrase in das erscheinende Textfeld eingegeben oder gescannt werden, bevor der Test fortgesetzt werden kann.

### 3.2.8 Textfeld (Logik-Schritte)

Der Testschritt **Textfeld** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Bei diesem Schritt wird entweder ein definierter Wert für ein Textattribut verwendet, oder der Benutzer wird aufgefordert, während des Vorgangs einen Textwert einzugeben.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Name	Der Name des Textfeldes. Dieser Name wird auch im Protokoll oder beim Dateixport angezeigt.
2	Benutze definierten Wert	Wenn diese Option aktiviert ist, nimmt das Textfeld den u.g. Wert an (zum Beispiel eine feste Kategorie oder ein anderes festes Attribut).
3	Wert	Dieser Wert wird verwendet, wenn "benutze definierten Wert" ausgewählt ist.

### 3.2.9 Nullkalibrierung (ST2827)

Die **Nullkalibrierung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Nullkalibrierung

Kabellänge: 1M 1      Typ: SHORT 2

SPOT Frequenz: 1000 3 Hz      Funktion: Z-θ° 4

← +

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Kabellänge	Kabellänge in Metern. Kann von 0m-4m gewählt werden.
2	Typ	Allgemeine Leerlauf-/Kurzschlusskalibrierung oder Leerlauf-/Kurzschlusskalibrierung für SPOT1–3 kann ausgewählt werden.
3	SPOT Frequenz	Die für die SPOT-Kalibrierung verwendete Frequenz.
4	Funktion	Die für die SPOT-Kalibrierung verwendete Funktion.

### 3.2.10 Kapazitätsmessung (ST2827, ST2829, ST2830)

Die **Kapazitätsmessung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Für jeden Messpunkt kann ST2827 zwei Parameter einer Impedanzkomponente prüfen: einen primären Parameter und einen sekundären Parameter. Verwenden Sie den primären Parameter Cp für große Kondensatoren oder Cs für kleine Kondensatoren. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Geräts.
3	Messbereich	Auswahl des Messbereichs. Sie können entweder einen bestimmten Bereich festlegen oder die automatische Bereichswahl einstellen.
4	Frequenz	Frequenz in Hertz. Der Messbereich des ST2827C reicht von 20Hz bis 1MHz mit einem Anstieg oder Abfall von 0,01Hz.
5	Bias	Bias-Spannung in Volt. Liefert interne DC-Bias-Spannung von -10V bis +10V.
6	Level	Der Messpegel des ST2827 kann als RMS-Spannungswert des Sinus-Messsignals eingestellt werden.

7	Messgeschwindigkeit	Sie können eine Messgeschwindigkeit von FAST, MED oder SLOW wählen. Im Allgemeinen sind die Messergebnisse im SLOW-Modus am stabilsten und genauesten.
8	Zeit	Testzeit in Sekunden.
9	Spot-Kalibrierung	Wenn SPOT 1, 2 oder 3 ausgewählt ist, verwendet der Schritt die Korrekturwerte dieses Spots.
10	Untere Grenze	Minimal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).
11	Obere Grenze	Maximal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).

### 3.2.11 Induktivitätsmessung (ST2827, ST2829, ST2830)

Die **Induktivitätsmessung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

The screenshot shows the 'Induktivitätsmessung' configuration dialog in the ST®EOL software. The dialog has a blue background and a white header bar with the title 'ST®EOL - Setze Prüfparameter'. The header also includes a user icon labeled 'Admin', 'Test Nr. 0', a clock icon showing '13.02.2024 13:21:34', and window control icons. The main area contains several input fields and dropdown menus, each with a red numbered callout:

- 1**: Testname (text input)
- 2**: Funktion (dropdown menu, currently 'Ls-Rs')
- 3**: Messbereich (dropdown menu, currently 'Auto')
- 4**: Frequenz (spinners for value and unit, currently '1000' and 'Hz')
- 5**: Bias (spinners for value and unit, currently '0' and 'V')
- 6**: Level (dropdown menu, currently '1')
- 7**: Messgeschwindigkeit (dropdown menu, currently 'SLOW')
- 8**: Zeit (spinners for value and unit, currently '2' and 's')
- 9**: Spot Kalibrierung (dropdown menu, currently 'OFF')
- 10**: Untere Grenze (spinners for value and unit, currently '0' and 'H')
- 11**: Obere Grenze (spinners for value and unit, currently '0' and 'H')

At the bottom left is a back arrow button and at the bottom right is a plus button.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Für jeden Messpunkt kann ST2827 zwei Parameter einer Induktivitätskomponente prüfen: einen primären Parameter und einen sekundären Parameter.

		Verwenden Sie den primären Parameter Lp für große Spulen oder Ls für kleine Spulen. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Geräts.
3	Messbereich	Auswahl des Messbereichs. Sie können entweder einen bestimmten Bereich festlegen oder die automatische Bereichsauswahl einstellen.
4	Frequenz	Frequenz in Hertz. Der Messbereich des ST2827C reicht von 20Hz bis 1MHz mit einem Anstieg oder Abfall von 0,01Hz.
5	Bias	Bias-Spannung in Volt. Liefert interne DC-Bias-Spannung von -10V bis +10V.
6	Level	Der Messpegel des ST2827 kann als RMS-Spannungswert des Sinus-Messsignals eingestellt werden.
7	Messgeschwindigkeit	Sie können eine Messgeschwindigkeit von FAST, MED oder SLOW wählen. Im Allgemeinen sind die Messergebnisse im SLOW-Modus am stabilsten und genauesten.
8	Zeit	Testzeit in Sekunden.
9	Spot-Kalibrierung	Wenn SPOT 1, 2 oder 3 ausgewählt ist, verwendet der Schritt die Korrekturwerte dieses Spots.
10	Untere Grenze	Minimal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).
11	Obere Grenze	Maximal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).

### 3.2.12 Tan-Delta-Messung (ST2827, ST2829, ST2830)

Die **Tan-D- Messung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

The screenshot shows the 'Tan-D-Messung' configuration dialog in the ST®EOL software. The dialog has a blue background and a white header with the title 'ST®EOL - Setze Prüfparameter'. The top right corner shows the user 'Admin', 'Test Nr. 0', and the date/time '13.02.2024 13:24:17'. The main area contains two columns of controls:

- Left Column:** Testname (input field, 1), Messbereich (dropdown: Auto, 3), Bias (input: 0, dropdown: V, 5), Messgeschwindigkeit (dropdown: SLOW, 7), Spot Kalibrierung (dropdown: OFF, 9), Obere Grenze (input: 0, 11).
- Right Column:** Funktion (dropdown: Cp-D, 2), Frequenz (input: 1000, dropdown: Hz, 4), Level (input: 1, dropdown: V, 6), Zeit (input: 2, dropdown: s, 8), Untere Grenze (input: 0, 10).

At the bottom left is a back arrow and at the bottom right is a plus sign (+).

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Für jeden Messpunkt kann ST2827 zwei Parameter für eine Impedanzkomponente prüfen: einen primären Parameter und einen sekundären Parameter.  Wählen Sie eine Funktion, die den Verlustfaktor D ( $\tan \delta$ ) als sekundären Parameter verwendet.  Es wird empfohlen, die gleichen Einstellungen wie beim Kapazitätstest zu verwenden, damit die Werte übereinstimmen.
3	Messbereich	Auswahl des Messbereichs. Sie können entweder einen bestimmten Bereich festlegen oder die automatische Bereichswahl einstellen.
4	Frequenz	Frequenz in Hertz. Der Messbereich des ST2827C reicht von 20Hz bis 1MHz mit einem Anstieg oder Abfall von 0,01Hz.
5	Bias	Bias-Spannung in Volt. Liefert interne DC-Bias-Spannung von -10V bis +10V.
6	Level	Der Messpegel des ST2827 kann als RMS-Spannungswert des Sinus-Messsignals eingestellt werden.

7	Messgeschwindigkeit	Sie können eine Messgeschwindigkeit von FAST, MED oder SLOW wählen. Im Allgemeinen sind die Messergebnisse im SLOW-Modus am stabilsten und genauesten.
8	Zeit	Testzeit in Sekunden.
9	Spot-Kalibrierung	Wenn SPOT 1, 2 oder 3 ausgewählt ist, verwendet der Schritt die Korrekturwerte dieses Spots.
10	Untere Grenze	Minimal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).
11	Obere Grenze	Maximal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).

### 3.2.13 Messung des Windungsverhältnisses (ST2827, ST2829, ST2830)

Der **Turn Ratio Test (Messung des Windungsverhältnisses)** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

The screenshot shows the 'Windungsverhältnis' configuration dialog in the ST®EOL software. The interface is blue with white text and input fields. At the top, there is a header bar with a home icon, the text 'ST®EOL - Setze Prüfparameter', a user icon labeled 'Admin', 'Test Nr. 0', a clock icon showing '13.02.2024 13:26:24', and window control icons. Below the header, the title 'Windungsverhältnis' is displayed. The main area contains two columns of parameters, each with a red circle indicating its position for reference. The parameters are: Testname (1), Funktion (2), Messbereich (3), Frequenz (4), Bias (5), Level (6), Messgeschwindigkeit (7), Zeit (8), Spot Kalibrierung (9), Untere Grenze (10), and Obere Grenze (11). At the bottom left, there is a back arrow icon, and at the bottom right, there is a plus sign icon.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Die beiden Funktionen der Windungsverhältnismessung. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Geräts.

3	Messbereich	Auswahl des Messbereichs. Sie können entweder einen bestimmten Bereich festlegen oder die automatische Bereichsauswahl einstellen.
4	Frequenz	Frequenz in Hertz. Der Messbereich des ST2827C reicht von 20Hz bis 1MHz mit einem Anstieg oder Abfall von 0,01Hz.
5	Bias	Bias-Spannung in Volt. Liefert interne DC-Bias-Spannung von -10V bis +10V.
6	Level	Der Messpegel des ST2827 kann als RMS-Spannungswert des Sinus-Messsignals eingestellt werden.
7	Messgeschwindigkeit	Sie können eine Messgeschwindigkeit von FAST, MED oder SLOW wählen. Im Allgemeinen sind die Messergebnisse im SLOW-Modus am stabilsten und genauesten.
8	Zeit	Testzeit in Sekunden.
9	Spot-Kalibrierung	Wenn SPOT 1, 2 oder 3 ausgewählt ist, verwendet der Schritt die Korrekturwerte dieses Spots.
10	Untere Grenze	Minimal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).
11	Obere Grenze	Maximal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).

### 3.2.14 Impedanzmessung (ST2827, ST2829, ST2830)

Die **Impedanzmessung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

The screenshot shows the 'Impedanzmessung' configuration dialog in the ST®EOL software. The dialog is titled 'ST®EOL - Setze Prüfparameter' and includes a user profile 'Admin', 'Test Nr. 0', and a timestamp '13.02.2024 13:28:04'. The configuration fields are as follows:

- Testname:** Input field (1)
- Funktion:** Dropdown menu set to 'Z- $\theta^*$ ' (2)
- Messbereich:** Dropdown menu set to 'Auto' (3)
- Frequenz:** Input field set to '1000' Hz (4)
- Bias:** Input field set to '0' V (5)
- Level:** Input field set to '1' V (6)
- Messgeschwindigkeit:** Dropdown menu set to 'SLOW' (7)
- Zeit:** Input field set to '2' s (8)
- Spot Kalibrierung:** Dropdown menu set to 'OFF' (9)
- Untere Grenze:** Input field set to '0' (10)
- Obere Grenze:** Input field set to '0' (11)

Navigation buttons for back and forward are located at the bottom left and right of the dialog.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Die Funktionen des Impedanztests. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Geräts.
3	Messbereich	Auswahl des Messbereichs. Sie können entweder einen bestimmten Bereich festlegen oder die automatische Bereichsauswahl einstellen.
4	Frequenz	Frequenz in Hertz. Der Messbereich des ST2827C reicht von 20Hz bis 1MHz mit einem Anstieg oder Abfall von 0,01Hz.
5	Bias	Bias-Spannung in Volt. Liefert interne DC-Bias-Spannung von -10V bis +10V.
6	Level	Der Messpegel des ST2827 kann als RMS-Spannungswert des Sinus-Messsignals eingestellt werden.
7	Messgeschwindigkeit	Sie können eine Messgeschwindigkeit von FAST, MED oder SLOW wählen. Im Allgemeinen sind die Messergebnisse im SLOW-Modus am stabilsten und genauesten.
8	Zeit	Testzeit in Sekunden.
9	Spot-Kalibrierung	Wenn SPOT 1, 2 oder 3 ausgewählt ist, verwendet der Schritt die Korrekturwerte dieses Spots.
10	Untere Grenze	Minimal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).
11	Obere Grenze	Maximal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).

### 3.2.15 Widerstandsmessung (ST2827, ST2829, ST2830)

Die **Widerstandsmessung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche +, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Nur die DCR-Funktion kann verwendet werden.
3	Messbereich	Auswahl des Messbereichs. Sie können entweder einen bestimmten Bereich oder die automatische Bereichsauswahl wählen.
4	Messgeschwindigkeit	Sie können eine Messgeschwindigkeit von FAST, MED oder SLOW wählen. Im Allgemeinen sind die Messergebnisse im SLOW-Modus am stabilsten und genauesten.
5	Zeit	Testzeit in Sekunden.
6	Spot-Kalibrierung	Wenn SPOT 1, 2 oder 3 ausgewählt ist, verwendet der Schritt die Korrekturwerte dieses Spots.
7	Untere Grenze	Minimal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).
8	Obere Grenze	Maximal zulässiger Messwert für die Bewertung PASS (anderenfalls FAIL).

### 3.2.16 Hochspannungsprüfung (alle ST9201 Modelle)

Die **Hochspannungsprüfung** wird mit dem folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

The screenshot shows the 'Hochspannungsprüfung' configuration dialog. It includes the following fields and their highlighted numbers:

- 1**: Testname (text input)
- 2**: Funktion (dropdown menu, currently 'AC')
- 3**: Kanäle (multiple dropdown menus, each with 'X' selected)
- 4**: Spannung (spinners, currently '500' V)
- 5**: Zeit (spinners, currently '5' s)
- 6**: Rampe hoch (spinners, currently '0,2' s)
- 7**: Rampe runter (spinners, currently '0,2' s)
- 8**: ARC (spinners, currently '0' mA)
- 9**: Untere Grenze (spinners, currently '0' mA)
- 10**: Obere Grenze (spinners, currently '0' mA)

Navigation buttons: back arrow (←) and add button (+).

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Wählen Sie entweder AC-Test oder DC-Test. (ST9201C: nur AC)
3	Kanäle (nur ST9201S)	Wählen Sie aus, welche Kanäle aktiv sind. Kanäle, die auf <input checked="" type="checkbox"/> eingestellt sind, sind mit Hochspannung verbunden, Kanäle, die auf <input type="checkbox"/> eingestellt sind, mit Niederspannung und Kanäle, die auf X eingestellt sind, werden in diesem Schritt abgeschaltet.
4	Spannung	Prüfspannung.
5	Zeit	Testhaltezeit in Sekunden, nachdem die eingestellte Spannung erreicht wurde.
6	Rampe hoch	Zeit, die die Spannung benötigt, um auf den Wert der Prüfspannung anzusteigen; dies wird in Schritte von jeweils 0,1s unterteilt.
7	Rampe runter	Zeit, die die Spannung benötigt, um auf 0V zu sinken; dies wird in Schritte von jeweils 0,1s unterteilt.
8	ARC	ARC Nachweisgrenze.

9	Untere Grenze	Minimumwert, der für ein Bestehen der Hochspannungsprüfung notwendig ist (ein zu niedriger Wert kann ein Zeichen für schlechte Verbindungen sein).
10	Obere Grenze	Maximalwert, der für ein Bestehen der Hochspannungsprüfung zulässig ist.

### 3.2.17 Isolationswiderstandsmessung (ST9201B, ST9201S)

Der **Isolationswiderstandsmessung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Kanäle (nur ST9201S)	Wählen Sie aus, welche Kanäle aktiv sind. Kanäle, die auf <input checked="" type="checkbox"/> eingestellt sind, sind mit Hochspannung verbunden, Kanäle, die auf <input type="checkbox"/> eingestellt sind, mit Niederspannung und Kanäle, die auf X eingestellt sind, werden in diesem Schritt abgeschaltet.
3	Spannung	Prüfspannung.
4	Zeit	Testhaltezeit in Sekunden, nachdem die eingestellte Spannung erreicht wurde.
5	Rampe hoch	Zeit, die die Spannung benötigt, um auf den Wert der Prüfspannung anzusteigen; dies wird in Schritte von jeweils 0,1s unterteilt.

6	Rampe runter	Zeit, die die Spannung benötigt, um auf 0V zu sinken; dies wird in Schritte von jeweils 0,1s unterteilt.
7	ARC	ARC Nachweisgrenze.
8	Untere Grenze	Minimumwert, der für ein Bestehen der Isolationswiderstandsmessung notwendig ist (ein zu niedriger Wert kann ein Zeichen für schlechte Verbindungen sein).
9	Obere Grenze	Maximalwert, der für ein Bestehen der Isolationswiderstandsmessung zulässig ist.

### 3.2.18 Isolationswiderstandsmessung mit Gleichspannung (ST9201B, ST9201S)

Die **Isolationswiderstandsmessung mit Gleichspannung** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche +, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Diese Messung wird dann verwendet, wenn eine Isolationswiderstandsprüfung eine höhere Spannung als 500V erfordert.

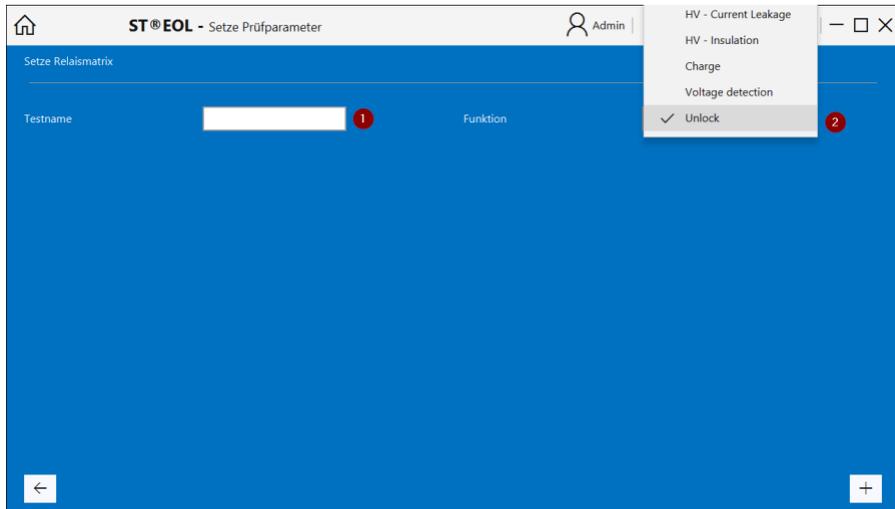
Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Kanäle (nur ST9201S)	Wählen Sie aus, welche Kanäle aktiv sind.

		Kanäle, die auf <input checked="" type="checkbox"/> eingestellt sind, sind mit Hochspannung verbunden, Kanäle, die auf <input type="checkbox"/> eingestellt sind, mit Niederspannung und Kanäle, die auf X eingestellt sind, werden in diesem Schritt abgeschaltet.
3	Spannung	Prüfspannung.
4	Zeit	Testhaltezeit in Sekunden, nachdem die eingestellte Spannung erreicht wurde.
5	Rampe hoch	Zeit, die die Spannung benötigt, um auf den Wert der Prüfspannung anzusteigen; dies wird in Schritte von jeweils 0,1s unterteilt.
6	Rampe runter	Zeit, die die Spannung benötigt, um auf 0V zu sinken; dies wird in Schritte von jeweils 0,1s unterteilt.
7	ARC	ARC Nachweisgrenze.
8	Untere Grenze	Minimumwert, der für ein Bestehen der Isolationswiderstandsmessung notwendig ist (ein zu niedriger Wert kann ein Zeichen für schlechte Verbindungen sein).
9	Obere Grenze	Maximalwert, der für ein Bestehen der Isolationswiderstandsmessung zulässig ist.

### 3.2.19 Setze Relaismatrix (Relaismatrix STM)

Der Testschritt **Setze Relaismatrix** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Dieser Testschritt wird verwendet, um die Relaismatrix STM in einen bestimmten Zustand einzustellen. Die verfügbaren Einstellungen sind je nach STM-Version unterschiedlich.



Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Funktion	Wählen Sie die benötigte Relaiskonfiguration des STM.

### 3.2.20 Warte auf Geräteereignis (Relaismatrix STM)

Der Testschritt **Warte auf Geräteereignis** wird über den folgenden Dialog konfiguriert. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um den Testschritt zum Testplan hinzuzufügen.

Dieser Testschritt dient dazu, Ereignisse von der Relaismatrix STM zu erhalten, wie z.B. das Schließen oder Öffnen des Testkäfigs. Der Schritt ist beendet, sobald das erwartete Ereignis eingetreten ist.

The screenshot shows a web interface titled 'ST®EOL - Setze Prüfparameter'. The main area is blue and contains the following elements:

- Header: Home icon, 'ST®EOL - Setze Prüfparameter', user 'Admin', 'Test Nr. 0', clock icon, date '13.02.2024', time '14:18:48', and window control icons.
- Section: 'Warte auf Geräteereignis'.
- Form: A 'Testname' label followed by an input field (marked with a red '1') and a 'Warte auf' label followed by a dropdown menu (marked with a red '2') showing 'Door closed'.
- Bottom: A left arrow button and a right arrow button with a plus sign.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Testname	Name des Testschritts.
2	Warte auf	Wählen Sie ein Ereignis, auf das der Test warten soll.

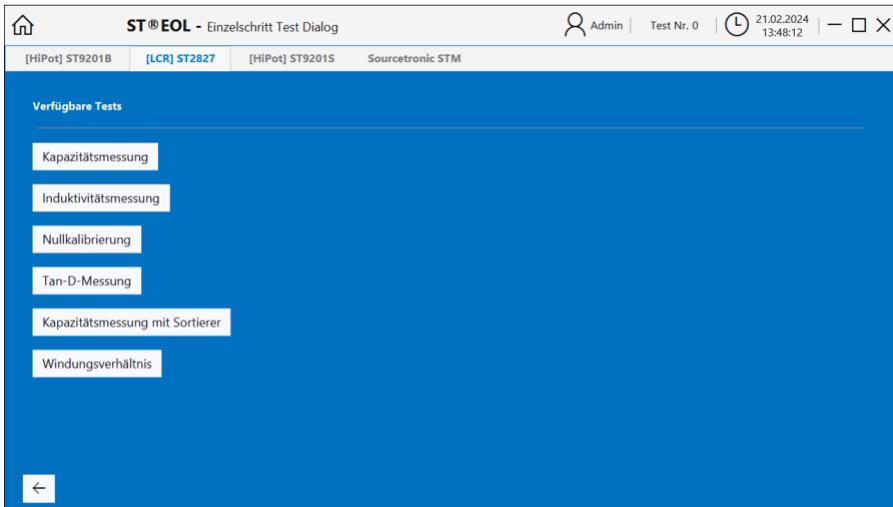
## 4 Anwendung bei Tests

Dieser Teil des Handbuchs richtet sich an alle, die das Programm zum Testen verwenden, und beschreibt die allgemeinen Vorgehensweisen bei der Bedienung.

Bitte beachten Sie, dass dieses Handbuch aufgrund der Vielzahl von Umständen, die auf verschiedene Anwendungsfälle zutreffen, nicht alle Details jeder Situation vollständig erfassen kann und daher nur einen Leitfaden darstellt.

### 4.1 Einzelschritt-Test

Öffnen Sie den Dialog für den Einzeltest, indem Sie **Einzelschritt-Test** wählen.

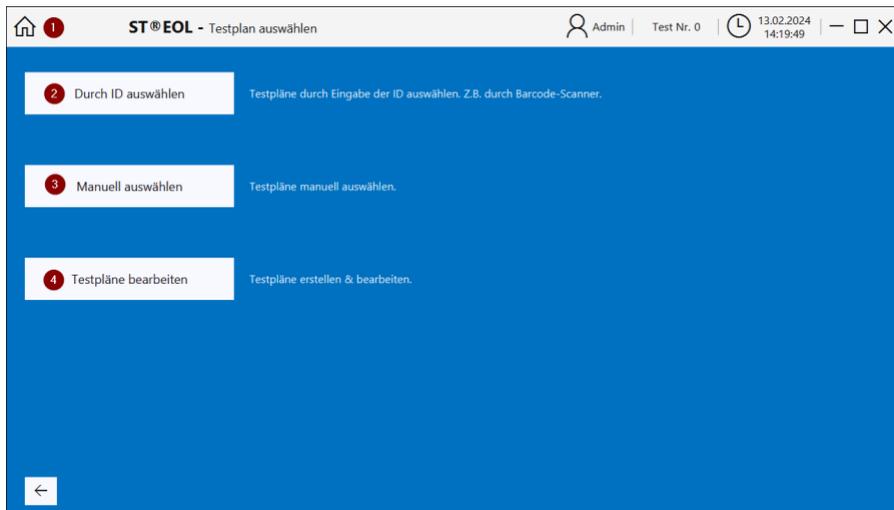


Es gibt eine Schaltfläche für jedes Gerät und jeden Testtyp.

Die Dialogfenster für jedes Gerät und für die Einstellung der Testparameter sind identisch mit denen für die Erstellung des Testplans, die im vorherigen Kapitel beschrieben wurden.

## 4.2 Testplan auswählen

Öffnen Sie diesen Dialog über die Option **Testplan auswählen**.



Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Menü (Home-Symbol oder ←)	Zurück zum Hauptmenü.
2	Durch ID auswählen	Öffnet das Fenster für die automatische Testplanauswahl durch Testplan-ID. Mit dieser Auswahl wird der Testplan geschlossen, nachdem der Test eines einzelnen Prüflings abgeschlossen ist.
3	Manuell auswählen	Öffnet das Fenster für die manuelle Testplanauswahl.
4	Testpläne bearbeiten	Öffnet das Fenster zum Verwalten der Testpläne.

## 4.2.1 Automatische Testplanauswahl durch Testplan-ID

Öffnen Sie diesen Dialog über die Option **Durch ID auswählen**.

The screenshot shows a web application interface with a blue background. At the top, there is a header bar containing a home icon, the text "ST®EOL - Auswahl durch ID", a user profile icon labeled "Admin", "Test Nr. 0", a clock icon showing "21.02.2024 13:55:42", and window control icons. In the center of the page, there is a text input field labeled "Testplan ID" followed by a blue button labeled "Los". A small white button with a left-pointing arrow is located in the bottom-left corner of the main content area.

Sie können festlegen, wie die eingegebene ID als Testplan-ID verwendet werden soll. Dies kann z.B. notwendig sein, wenn Sie einen Barcode-Scanner verwenden.

The screenshot shows a web application interface with a blue background. At the top, there is a header bar containing a home icon, the text "ST®EOL - Barcode Einstellungen", a user profile icon labeled "Admin", "Test Nr. 0", a clock icon showing "13.02.2024 14:21:26", and window control icons. In the center of the page, there are two input fields. The first is labeled "Benutze Eingabe von Zeichen" and has a white square icon followed by a spinner box containing the number "0". A red circle with the number "1" is above this spinner. The second is labeled "Benutze Eingabe bis Zeichen" and has a blue checkmark icon followed by a spinner box containing the number "6". A red circle with the number "2" is above this spinner. A small white button with a left-pointing arrow is located in the bottom-left corner of the main content area.

Nr.	Parameter	Beschreibung
1	Benutze Eingabe von Zeichen	Wenn diese Option aktiviert ist und ein Anfang definiert wurde, wird jede Eingabe vor dem festgelegten Anfang ignoriert.
2	Benutze Eingabe bis Zeichen	Wenn diese Option aktiviert ist und ein Ende definiert wurde, wird jede Eingabe nach dem festgelegten Ende ignoriert.

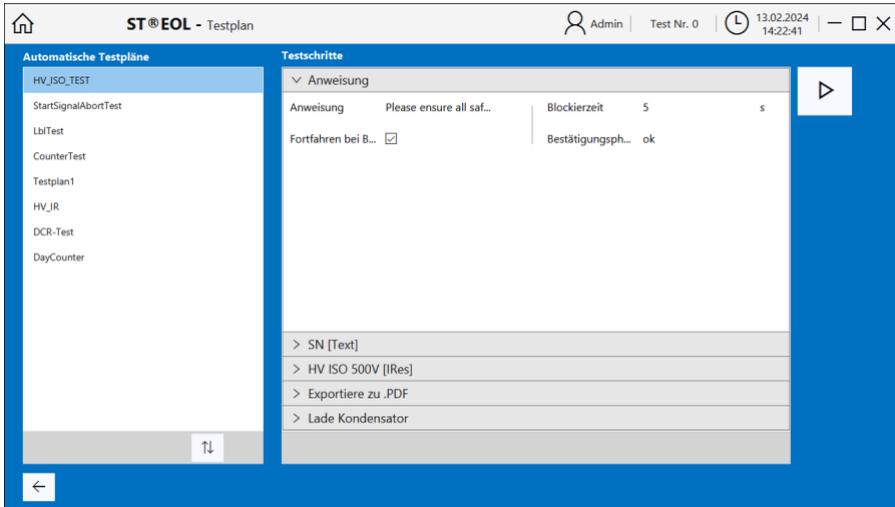
Nachdem Sie die Testplan-ID eingegeben haben, öffnet sich das folgende Fenster, in dem der Name des Testplans angezeigt wird:

The screenshot shows a web application window titled "ST®EOL - Auswahl durch ID". The interface has a blue background. At the top, there is a navigation bar with a home icon, the text "ST®EOL - Auswahl durch ID", a user profile icon labeled "Admin", "Test Nr. 0", and a clock icon showing the date "21.02.2024" and time "13:58:24". Below the navigation bar, there is a search input field labeled "Testplan ID" containing the value "1234" and a blue "Los" button. At the bottom of the window, there is a status bar with a question mark icon, the text "Testplan 'HV\_IR' wird nun ausgeführt - Bitte überprüfen Sie, ob alle Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden.", and two buttons: a checkmark button and an "X" button.

Wenn Sie den Dialog mit ✓ bestätigen, wird der Test gestartet.

## 4.2.2 Manuelle Testplanauswahl

Öffnen Sie diesen Dialog über die Option **Manuell auswählen**.



Die manuelle Testplanauswahl ähnelt dem in Kapitel 4 beschriebenen Fenster zur Bearbeitung von Testplänen, allerdings fehlen hier die Optionen zur direkten Bearbeitung der Testpläne.

Wählen Sie einen Testplan aus der Liste im linken Fensterbereich und starten Sie den ausgewählten Test, indem Sie auf die Schaltfläche ▶ in der oberen rechten Ecke des Bildschirms klicken.

## 5 Hinweise für den sicheren Betrieb

### 5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Täglich vor Beginn der Prüfarbeiten ist der einwandfreie Zustand der Netzzuleitung und der Prüflings-Anschlussleitungen per Sichtprüfung festzustellen.
- Defekte Teile sind auszuwechseln oder außer Betrieb zu nehmen.
- Keine Inbetriebnahme bei offensichtlichen Mängeln!
- Das Öffnen des Gerätes und die Instandsetzung sind nur durch von Sourcetriconic autorisierte Werkstätten erlaubt! Im Inneren des Gerätes befinden sich keine vom Anwender austauschbaren Teile.
- Der Schutzleiteranschluss des verwendeten Netzkabels und der Netzsteckdose muss einwandfrei sein. Jede Unterbrechung des Schutzleiters kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wird. Eine Unterbrechung des Schutzleiters ist daher unzulässig.
- Die Luftfeuchtigkeit der Umgebung darf 70% (nicht-kondensierend) nicht übersteigen, da es sonst im gesamten Testaufbau zu Kriechströmen und Überschlägen kommen kann.
- Nach dem Transport darf das Gerät erst nach erfolgter Akklimatisierung verwendet werden, da es sonst zu Kondensation innerhalb des Gerätes kommen kann, was wiederum zu Kriechströmen und Überschlägen führt.

### 5.2 Spezielle Sicherheitshinweise bei der Hochspannungsprüfung und anderen gefahrbringenden Prüfarten

#### 5.2.1 Prüfen mit Hochspannungsprüfpistolen

##### 5.2.1.1 Sichern Sie Ihren Arbeitsplatz

Bei Verwendung von zwei Hochspannungsprüfpistolen muss der Prüfplatz gemäß EN 50191 (DIN VDE 0104) (Elektrische Prüfplätze), Abschnitt für "Prüfplätze ohne zwangsläufigen Berührungsschutz" eingerichtet werden.

##### 5.2.1.2 Schutz von Außenstehenden

<b>GEFAHR!</b>	
	<p><b>Außenstehende müssen vor einem versehentlichen Kontakt mit dem Testobjekt (und damit vor dem Kontakt mit der Hochspannung) geschützt werden, indem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absperrung des Testbereichs</li> <li>• Verwendung der Warnschilder WS1 und ZS1 "Hochspannung, Lebensgefahr!"</li> <li>• Verwendung von Warnleuchten, Rot-Grün-Kombination</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstände zu Hochspannung gemäß EN 50191</li> <li>• Unterweisungen</li> </ul>
--	---

### 5.2.1.3 Schutz des Benutzers

GEFAHR!	
	<p><b>Der Benutzer ist geschützt durch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von zwei Testpistolen, eine in jeder Hand (Es ist nicht erlaubt, mit nur einer Testpistole zu arbeiten oder beide Testpistolen in einer Hand zu halten!)</li> <li>• GFI-Schutzschaltung (Fehlerstromschutzschalter-Prinzip); der Prüfling muss daher vom Erdpotential isoliert sein, sonst kommt es zu Fehlauslösungen und diese Funktion muss deaktiviert werden!</li> <li>• Not-Aus, außerhalb der Schranke montiert</li> <li>• Design der Testgeräte und des Zubehörs</li> <li>• Unterweisungen</li> </ul>

## 5.2.2 Prüfen mit Sicherheitsprüfkäfig

### 5.2.2.1 Sichern Sie Ihren Arbeitsplatz

Wird ein Sicherheitsprüfkäfig (z.B. SICAB oder DOCAB) verwendet, so handelt es sich um einen "Prüfplatz mit zwangsläufigem Berührungsschutz".

Der Prüfaufbau vereinfacht sich bedeutend. Bitte auch hier die EN 50191 beachten!

GEFAHR!	
	<p>Bei Prüfplätzen mit positivem Berührungsschutz (Prüfkäfig) darf kein Blind- oder Brückenstecker verwendet werden, der den Sicherheitskreis unzulässig überbrückt! Die korrekte Funktion des Sicherheitskreises sollte daher immer vor Beginn des Tests überprüft werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grünes Warnlicht:</b> Sicherheitskäfig offen</li> <li>• <b>Rote Warnleuchte:</b> Sicherheitskäfig geschlossen</li> <li>• Verlegen Sie die Steuer- und Prüfkabel des Prüfkäfigs so, dass Beschädigungen und Erdschlüsse ausgeschlossen werden können!</li> </ul> <p>Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise für den Testkäfig (siehe dessen eigene Dokumentation).</p>

**GEFAHR!**

Die Kapazitäten innerhalb des Testobjekts werden während des Testvorgangs mit lebensgefährlichen Hochspannungen aufgeladen. Der Testaufbau muss daher immer sicherstellen, dass diese **sicher entladen werden**.

Alle Kondensatoren, die eine gefährliche Menge an Energie speichern können, müssen sicher an **beide** Pole der Prüfspannung (und damit an den Entladestromkreis) angeschlossen oder, wenn sie nicht an der Prüfung beteiligt sind, kurzgeschlossen werden.

Wenn sich **während des** Prüfvorgangs ein Kontakt löst und dies die reguläre Entladung des Prüfobjekts verhindert, darf der Prüfkäfig erst nach einer angemessenen Abklingzeit oder mit Schutzausrüstung geöffnet werden!



SOURCETRONIC GMBH  
Fahrenheitstrasse 1  
28359 Bremen  
Germany

T +49 421 2 77 99 99  
F +49 421 2 77 99 98  
info@sourcetric.com  
www.sourcetric.com  
skype: sourcetric