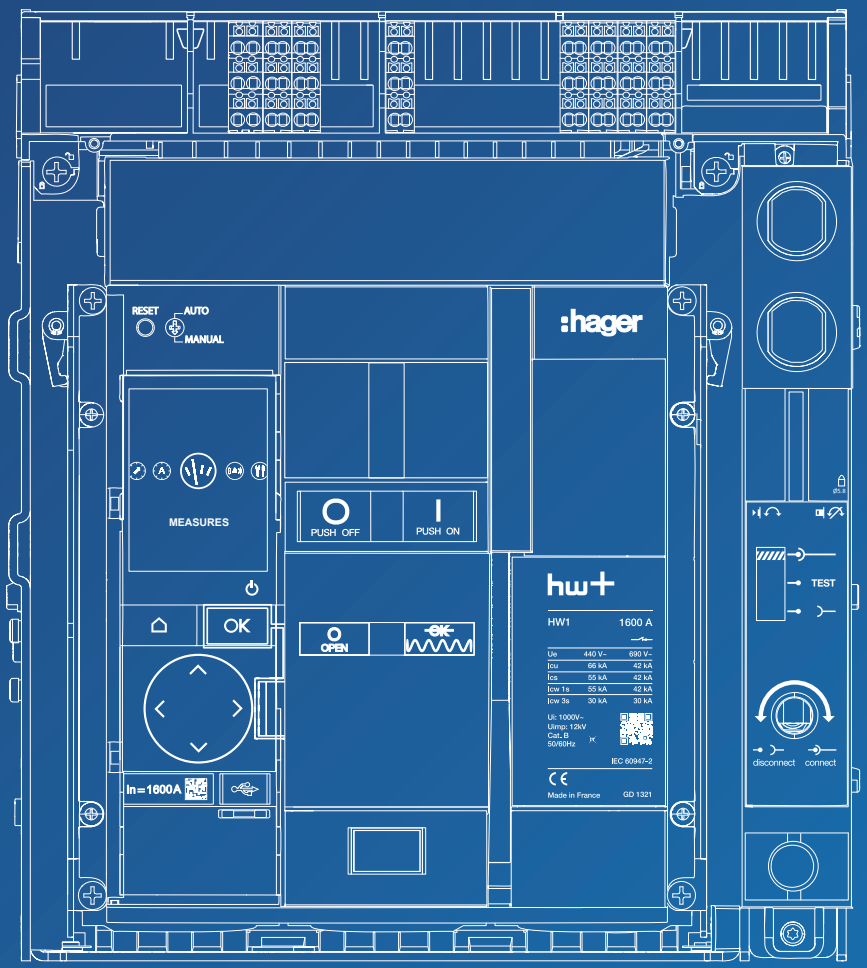
Benutzerleitfaden für die Instandhaltung

hw+

Leistungsschalter ausgeschaltet

HW1



:hager

Inhalt

Seite

01 Über diesen Leitfaden **4**

1.1 Sicherheitshinweise 4
1.2 Verwendung dieses Leitfadens 6

02 Regeln für die Wartung **8**

2.1 Regelungen 8
2.2 Empfehlungen für die Instandhaltung 9
2.3 Sicherheitsbestimmungen 11
2.4 Warnhinweise zur Instandhaltung 13

03 Planung der Wartung **14**

04 Jährliche Inspektion **16**

4.1 Kontrolle des allgemeinen Zustands des Leistungsschalters 17
4.2 Kontrolle des Mechanismus des Einschubrahmens 23
4.3 Kontrolle des Einschubrahmens und des beweglichen Teils 38
4.4 Kontrolle des Ein- und Ausschaltvorgangs des Leistungsschalters 43
4.5 Kontrolle des Ein- und Ausschaltvorgangs mit hilfe der Spulen 47
4.6 Kontrolle des Motorantriebs MO 56
4.7 Kontrolle der Anschlussklemmenblöcke TB 58
4.8 Kontrolle der Verriegelung in der Position OFF 66
4.9 Kontrolle der Verriegelung der Position im Einschubrahmen CL 75
4.10 Kontrolle der mechanischen gegenseitigen Verriegelung MI 84
4.11 Kontrolle der elektronischen Auslöseeinheit 85

05 Überblick über Instandhaltungsarbeiten **96**

5.1 Standardmäßige und erweiterte vorbeugende Instandhaltung 96
5.2 Korrektive Instandhaltung nach einem Kurzschluss 103
5.3 Empfehlungen nach längerer Lagerung 108

06 Einbau oder Austausch eines Zubehörteils **111**

6.1 Ausbau des EinschubtechnikLeistungsschalters 111
6.2 Aus- und Einbau eines Zubehörs bei EinschubtechnikLeistungsschalter 115
6.3 Wiedereinbau des EinschubtechnikLeistungsschalters 118
6.4 Ausbau von FesteinbauLeistungsschaltern 126
6.5 Aus- und Einbau eines Zubehörs bei FesteinbauLeistungsschalter 128
6.6 Wiedereinbau von FesteinbauLeistungsschaltern 132
6.7 Bemessungsstrommodul der elektronischen Auslöseeinheit 137
6.8 Backup-Batterie der elektronischen Auslöseeinheit 147
6.9 Display der elektronischen Auslöseeinheit 154
6.10 Anschluss-Klemmlock TB 163
6.11 Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC 171
6.12 Hilfskontakt AX 176
6.13 Fehlermeldeschalter FS 180
6.14 Arbeitsstromauslöser SH 189
6.15 Unterspannungsauslöser UV 198
6.16 Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 206
6.17 DC-Einschaltspule 210

Seite

06 Einbau oder Austausch eines Zubehörteils **218**

6.18 Motorantrieb MO 218
6.19 Einschaltbereitschaftsmeldeschalter 227
6.20 Externer Neutralleitersensor ENCT 235
6.21 Schaltspielzähler CYC 241
6.22 Positionsmeldekontakt PS 246
6.23 Drucktastenabdeckung PBC 255
6.24 Zubehör Einfahrverriegelung bei offener Tür RI 258
6.25 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLK-Schlüsselschloss 262
6.26 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLP-Vorhängeschloss 268
6.27 Zubehör Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen CL 271
6.28 Einschubkodierung für Einschubtechnik-Leistungsschalter WIP 277
6.29 Türflansch DF 282
6.30 Löschkammer-Abdeckung 285
6.31 Phasentrennwände IB 286
6.32 Anschlussverlängerung SP 291
6.33 Vertikale Anschlüsse VCA 294
6.34 Frontanschluss FC 295
6.35 Kommunikationsmodul 296
6.36 Isolationsmodul INS 305
6.37 Türeinbau-Display 308

07 Optionales Zubehör **310**

08 Lebensdauer empfindlicher Teile **313**

Warnhinweise und Anmerkungen

Diese Dokumentation enthält Sicherheitshinweise, die Sie für Ihre eigene Sicherheit oder zur Vermeidung von Sachschäden einhalten müssen.
Sicherheitshinweise, die auf eine Gefahr für Ihre persönliche Sicherheit hinweisen, werden in dieser Dokumentation mit einem Sicherheitsalarmsymbol gekennzeichnet. Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschäden werden mit „ACHTUNG“ gekennzeichnet.
Die Sicherheitshinweise werden entsprechend der unten aufgeführten Klassifizierung entsprechend ihres Risikos unterteilt.

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine unmittelbar bevorstehende Gefahrensituation hin, die, sofern sie nicht vermieden werden kann, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.

WARNHINWEIS

WARNHINWEIS weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden werden kann, zu schweren Verletzungen einschließlich zum Tod führen kann.

VORSICHT

VORSICHT weist auf eine Situation hin, die unter Umständen Gefahren bergen kann, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.

ACHTUNG

ACHTUNG entspricht einer Warnung vor eventuellen Sachschäden.
ACHTUNG weist ebenfalls auf wichtige Nutzungshinweise und vor allem nützliche Produktinformationen hin, denen für den effizienten und sicheren Einsatz besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

WAS MACHE ICH, WENN?

WAS MACHE ICH, WENN? beschreibt die Korrekturmaßnahmen, die durchgeführt werden müssen, wenn bei der Durchführung der Instandhaltungsanweisungen ein Problem auftritt.

Qualifiziertes Personal

Das in dieser Dokumentation beschriebene System oder Produkt darf nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben und instandgehalten werden. Hager Electro haftet nicht für die Folgen, die entstehen, wenn dieses Material von nicht qualifiziertem Personal genutzt wird.
Qualifiziertes Personal sind Personen, die über die für den Aufbau und Betrieb von Anlagen mit elektronischen Geräten erforderliche Kompetenz und über entsprechende Kenntnisse verfügen und die eine Ausbildung absolviert haben, die es ihnen ermöglicht, eventuelle Risiken zu beurteilen und zu vermeiden.

Zweckmäßiger Einsatz der Produkte von Hager

Die Produkte von Hager sind nur für die in den Katalogen und in den ihnen zugeordneten technischen Unterlagen beschriebenen Anwendungen bestimmt.
Die sachgemäße Handhabung der Hager-Produkte bei Transport, Lagerung, Installation, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung ist notwendig, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.
Die zulässigen Umgebungsbedingungen sind einzuhalten. Die in der technischen Dokumentation enthaltenen Informationen sind zu berücksichtigen.

Redaktionelle Verantwortung

Der Inhalt dieser Dokumentation wurde geprüft, um die Richtigkeit der darin enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zu sichern.
Hager kann jedoch nicht gewährleisten, dass alle Informationen in dieser Dokumentation korrekt sind. Hager haftet nicht für Druckfehler und daraus folgende Schäden.
Hager behält sich das Recht vor, notwendige Korrekturen und Änderungen in spätere Ausgaben aufzunehmen.

Gegenstand des Dokuments

Dieser Leitfaden soll Elektroinstallateuren, Schalttafelbauern und Wartungstechnikern die technischen Informationen liefern, die sie für den Austausch, die Installation und die Prüfung des optionalen Zubehörs für HW1-Leistungsschalter mit elektronischen Auslöseeinheiten benötigen. Er gibt zudem einen Überblick über die grundlegenden Anweisungen und Tipps zur Durchführung der verschiedenen Wartungsprogramme (vorbeugend, korrigierend nach einem Kurzschluss, nach längerer Lagerung).

Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Leistungsschalter HW1 der Serie hw+.

Revisionen

Index	Datum
6LE007896Ad	August 2025

Zugehörige Dokumente

Dokument	Artikelnummer
Benutzerhandbuch für offene Leistungsschalter HW1	6LE007330A
Installationshandbuch für offene Leistungsschalter HW1	6LE007890A
Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel Energy hw+	6LE009416A
Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel hw+	6LE009419A
Handbuch zur Fehlerbehebung für HW1 / HW2 / HW4	6LE009768A
Leitfaden für die Kommunikation Modbus sentinel Energy	6LE007965A

Zur Installation von Zubehör und Hilfsgeräten die folgenden Anleitungen befolgen:

Zubehör	**Artikelnummer**
Anschluss-Klemmblock TB	6LE007543A
Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC	6LE007430A
Hilfsschalter AX	6LE007407A
Fehlermeldekontakt FS	6LE007676A
Arbeitsstromauslöser SH	6LE007405A
Unterspannungsauslöser UV	6LE007405A
Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC	6LE007626A
Einschaltspule CC	6LE007405A
Motorantrieb MO	6LE007406A
Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC	6LE007623A
Externer Neutralleitersensor ENCT	6LE007514A
Schaltspielzähler CYC	6LE007487A
Positionskontakt PS	6LE007542A
Drucktastenabdeckung PBC	6LE007490A
Zubehör Türöffnerverriegelung RI	6LE007491A
Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem integrierten Schloss vom Typ OLK in Position OFF	6LE007488A
Zubehör zur Verriegelung des Leistungsschalters mit einem Vorhängeschloss vom Typ OLP in Position OFF	6LE007694A
Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmenvom Typ CL	6LE007677A
Einschubkodierung für Einschub-Leistungsschalter WIP	6LE007489A
Blendrahmen DF	6LE007512A
Löschkammer-Abdeckung	6LE007513A
Phasentrennwände IB	6LE007544A
Anschlussverbreiterungen SP	6LE007515A
Vertikale Anschlüsse VCA	6LE007515A
Frontanschluss FC	6LE007515A
Kommunikationsmodul	6LE009015A
Isolationsmodul INS	6LE008004A
Türeinbau-Display	6LE005548A

Diese Veröffentlichungen und weitere technische Informationen können Sie von unserer Website www.hager.com herunterladen.

Kontakt

Adresse	Hager Electro SAS - BP3 - 67215 OBERNAI CEDEX - FRANKREICH
Telefon	+ 33 (0)3 88 49 50 50
Website	www.hager.com

Die Norm IEC 60364-6 legt die Anforderungen für die erstmalige und regelmäßige Überprüfung einer elektrischen Niederspannungsanlage fest.
In Absatz 6.5.1.5 heißt es insbesondere, dass die regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlagen von einer qualifizierten Person mit Fachkenntnissen im Bereich der Überprüfung durchgeführt werden muss.
Es wird auch festgelegt, dass die Häufigkeit der regelmäßigen Überprüfung einer Anlage unter Berücksichtigung der Art der Anlage und des Materials, ihrer Nutzung und ihres Betriebs, der Qualität der Wartung und der äußeren Einflüsse, denen sie ausgesetzt ist, festgelegt werden muss.
Es wird weiterhin festgelegt, dass nach der Überprüfung ein Bericht erstellt werden muss, der Folgendes enthalten muss:
- Details zu den untersuchten Teilen der Anlage,
- mögliche Einschränkungen in Bezug auf die Untersuchung und die Tests,
- mögliche Schäden, Beeinträchtigungen, Defekte oder gefährliche Zustände,
- jede Nichteinhaltung der Vorschriften, die eine Gefahr birgt,
- die Liste der durchgeführten Untersuchungen,
- die Liste der Ergebnisse geeigneter Tests, die in 6.4.3 näher erläutert wird.

Die Anforderungen der IEC 60364-6 werden in lokale Normen übersetzt, und es sollte auf diese Texte Bezug genommen werden.
In Deutschland ist dies zum Beispiel die DIN VDE 0105-100, in Frankreich die NFC 15100 Titel 6, Teil 6-62, in den Niederlanden die NEN 3140 und in der Schweiz die 95 CH 734.2.

Die Anforderungen an die Qualifikation und die Sicherheitsregeln für die Betriebsbedingungen werden auf Länderebene festgelegt.
So gibt in Frankreich der Leitfaden UTE C 18-510 "Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique" die Sicherheitsbedingungen an, unter denen Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden müssen (vgl. Kapitel 2.3 Sicherheitsregeln für unsere Empfehlungen).

Je nach Land können die örtlichen Vorschriften und Gesetze regelmäßige Wartungsprüfungen empfehlen oder sogar vorschreiben und können auch das maximale Intervall zwischen zwei regelmäßigen Prüfungen festlegen.
Dies ist in Deutschland der Fall, wo sie durch das EnWG, die DGUV V3, die "Betriebssicherheitsverordnung" (BetrSichV), die Normen DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0701-0702 verbindlich vorgeschrieben sind.

Die Lebensdauer von HW1-Leistungsschaltern und -Lasttrennschaltern hängt von den Umgebungs- und Betriebsbedingungen ab. Sie sind umweltbedingten, thermischen, mechanischen und elektrischen Belastungen ausgesetzt und werden daher im Laufe ihrer Nutzung allmählich verschlissen, was die Möglichkeit von Fehlfunktionen erhöht.
Um Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden, Fehlfunktionen vorzubeugen, die Lebensdauer zu verlängern und einen sicheren Betrieb der elektrischen Anlage zu gewährleisten, empfiehlt Hager eine regelmäßige und angemessene Wartung der HW1-Leistungsschalter und -Lasttrennschalter gemäß der Norm IEC 60364-6, die eine erstmalige und regelmäßige Überprüfung von elektrischen Anlagen vorschreibt.

Wir unterscheiden 3 Arten der Wartung:
- die korrektive Instandhaltung nach einem Kurzschluss,
- die vorbeugende Instandhaltung,
- die jährliche Inspektion.

Korrektive Wartung nach einem Kurzschluss
Sie ist nach jeder Auslösung infolge eines Kurzschlussfehlers erforderlich. In der Praxis wird die Wartungsanzeige am Display angezeigt und kann erst nach der korrektiven Wartung zurückgesetzt werden. Sie umfasst die Durchführung von Sichtprüfungen, Tests, Messungen und alle Wartungs- und Reparaturmaßnahmen oder den Austausch defekter Teile.

Vorbeugende Wartung
Hager empfiehlt zwei Programme zur vorbeugenden Wartung.
Vorbeugende Standardwartung: Sie zielt darauf ab, die Betriebssicherheit des Leistungsschalters auf einem konstanten Qualitätsniveau zu erhalten. Sie umfasst die Durchführung von Tests, Messungen und jegliche Wartung, Reparatur oder den Austausch defekter Teile. Es ist wichtig, die tatsächlichen Betriebsbedingungen des Leistungsschalters und dessen Betriebszustand zum Zeitpunkt des ersten Termins zu ermitteln, um regelmäßige Wartungsarbeiten in Abstimmung mit dem Kunden planen und durchführen zu können, z. B. alle 2 Jahre.
Erweiterte vorbeugende Wartung: Dadurch wird der Leistungsschalter wieder in einen nahezu neuen Zustand versetzt und seine Lebensdauer verlängert. Dies kann im Rahmen einer geplanten Wartung in Abstimmung mit dem Kunden durchgeführt werden, unabhängig vom tatsächlichen Zustand oder früheren Ausfällen des Leistungsschalters. Sie ist besonders nach jahrelangem Betrieb nützlich, insbesondere bei Teilen mit hohem Verschleiß. Diese werden zur Vorbeugung ausgetauscht, bevor es zu einem irreversiblen Ausfall oder einer endgültigen Zerstörung des Leistungsschalters kommt, z. B. wenn die Steckkontakte des Einschubrahmens bereits stark abgenutzt sind.

Jährliche Inspektion
Zweck dieser Inspektion ist es, die ordnungsgemäße Funktion der Leistungsschalter zu überprüfen, Verschleiß rechtzeitig zu erkennen oder ein Jahr nach einer Änderung der Betriebsbedingungen, wie z. B. einer Erhöhung der elektrischen Last oder einer Erhöhung der Betriebszyklen, den Leistungsschalter zu überprüfen. Die jährliche Inspektion ergänzt somit die vorbeugende Wartung. Elle est décrite dans ce guide (Cf. Chapitre 04 Inspection annuelle). Alle aufgeführten Prüfungen sind nicht zwingend erforderlich und sollten je nach Konfiguration des Leistungsschalters und des installierten Zubehörs vorgenommen werden.

Wartungsplan
Der Wartungsplan enthält die entsprechenden Wartungsintervalle und das anzuwendende Wartungsprogramm. Er richtet sich nach der Art der Anlage und Ausrüstung, ihrer Verwendung und Funktionsweise, der Wartungsqualität und den Umweltbedingungen.
Die Umgebungs- und Betriebsbedingungen für HW1-Geräte sind in Kapitel 03 Planung der Instandhaltung beschrieben.

Dieser Leitfaden beschreibt zur Orientierungshilfe die jährliche Inspektion, die vorbeugende und die korrektive Wartung. Es handelt sich hierbei nicht um ein Ausbildungshandbuch für Wartungsarbeiten.

Die jährliche Inspektion, die vorbeugende Instandhaltung und die korrektive Instandhaltung müssen von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit den Anforderungen der Sicherheitsstandards für Leistungsschalter und Stromverteilungssysteme vertraut ist.

Die für die Durchführung von Instandhaltungsverfahren erforderlichen technischen Informationen sind nicht Gegenstand dieses Leitfadens. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Hager-Vertreter oder den lokalen technischen Support von Hager (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Lesen Sie die folgenden Hinweise aufmerksam durch und halten Sie sich daran, wenn Sie die Arbeitsgänge durchführen, die in diesem Handbuch beschrieben werden.

Sicherheitshinweise für den Einbau oder Austausch von Zubehör

⚠ GEFAHR

Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens

Die Installation oder der Austausch von Zubehör darf nur von Personal durchgeführt werden, das für die Installation dieses Geräts qualifiziert ist.

Vor der Installation oder dem Austausch eines Zubehörs die Verfahren in Kapitel 06 Einbau oder Austausch eines Zubehörteils und in den genannten Anweisungen lesen.

Tragen Sie angemessene persönliche Schutzausrüstung und beachten Sie die länderspezifischen elektrischen Sicherheitsvorschriften.

Vergewissern Sie sich vor Beginn jeglicher Arbeiten, dass die Stromversorgung des Geräts unterbrochen wurde und für die Dauer der Arbeiten ausgeschaltet bleibt.

Befolgen Sie dazu die folgenden fünf Sicherheitsregeln:
- Alle Stromversorgungen des Geräts ausschalten. Hierbei sind alle Haupt-, Hilfs- und Steuerstromquellen zu berücksichtigen;
- Alle angeschlossenen Stromquellen ausmachen und gegen Wiedereinschalten sichern, um Unfälle beim erneuten Anschluss zu verhindern;
- Sicherstellen, dass keine Spannung am Gerät anliegt;
- Alle Stromkreise des Geräts erden;
- Einen Schutz vor angrenzenden Teilen, die unter Spannung bleiben, vorsehen.

Stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge oder Gegenstände im Inneren des Geräts zurückgelassen wurden.

Führen Sie eine Isolationsmessung mit einem Megaohmmeter oder einem Gerät von Flucke durch (500 V AC oder 1000 V DC).

Bringen Sie alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie das Gerät unter Spannung setzen.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die über die Fähigkeiten und Kenntnisse verfügen, die für den Bau und den Betrieb von elektrischen Anlagen erforderlich sind und die darin geschult wurden, elektrische Risiken zu erkennen und zu vermeiden sowie die in dem jeweiligen Land geltenden Sicherheitsregeln anzuwenden. Außerdem müssen sie nach den geltenden Vorschriften für den Umgang mit elektrischen Anlagen geeignet sein.

Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

⚠ GEFAHR

Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden, das eine eingehende Schulung in der Wartung von Hager-Geräten absolviert hat.

Tragen Sie angemessene persönliche Schutzausrüstung und beachten Sie die länderspezifischen elektrischen Sicherheitsvorschriften.

Vergewissern Sie sich vor Beginn jeglicher Arbeiten, dass die Stromversorgung des Geräts unterbrochen wurde und für die Dauer der Arbeiten ausgeschaltet bleibt.

Befolgen Sie dazu die folgenden fünf Sicherheitsregeln:
- Alle Stromversorgungen des Geräts ausschalten. Hierbei sind alle Haupt-, Hilfs- und Steuerstromquellen zu berücksichtigen;
- Alle angeschlossenen Stromquellen ausmachen und gegen Wiedereinschalten sichern, um Unfälle beim erneuten Anschluss zu verhindern;
- Sicherstellen, dass keine Spannung am Gerät anliegt;
- Alle Stromkreise des Geräts erden;
- Einen Schutz vor angrenzenden Teilen, die unter Spannung bleiben, vorsehen.

Befolgen Sie alle Anweisungen und Unterweisungen, die Sie bei der eingehenden Schulung in der Wartung von Hager-Geräten erhalten haben.

Inspizieren Sie den Arbeitsbereich sorgfältig und stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge oder Gegenstände im Inneren des Geräts zurückgelassen wurden.

Führen Sie eine Isolationsmessung mit einem Megaohmmeter oder einem Gerät von Flucke durch (500 V AC oder 1000 V DC).

Bringen Sie alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie das Gerät unter Spannung setzen.

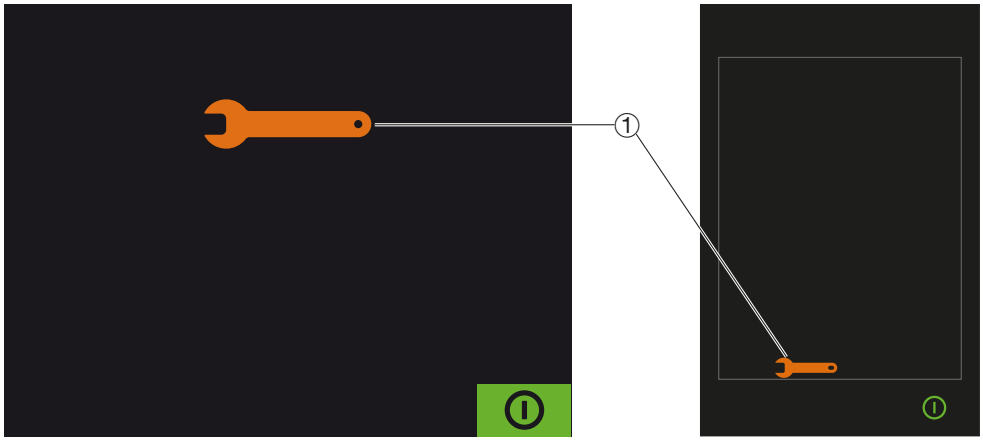
Qualifiziertes und autorisiertes Personal

Qualifiziertes und autorisiertes Personal bezeichnet Personen, die mit der Montage, dem Einbau, der Inbetriebnahme und dem Betrieb von Hager-Geräten vertraut sind und eine eingehende Schulung in der Wartung von Hager-Geräten absolviert haben.
Diese Personen müssen Schulungen absolviert haben, die sie in die Lage versetzen, elektrische Risiken zu erkennen und zu vermeiden sowie die im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsregeln anzuwenden. Außerdem müssen sie nach den geltenden Vorschriften für den Umgang mit elektrischen Anlagen geeignet sein.

Die Notwendigkeit einer Wartung wird auf dem Display der Auslöseeinheit durch das Erscheinen der Wartungsanzeige oder des Wartungsalarms signalisiert.

sentinel Auslöseeinheit

sentinel Energy Auslöseeinheit



① Wartungsanzeige oder -alarm

Standardmäßig blinkt dieser:
- nach fünf Jahren Laufzeit,
- nach 3.000 Ein- und Ausschaltzyklen,
- nach jeder Auslösung des Schutzes mit Kurzzeitverzögerung STD oder des Sofortschutzes INST/MCR.

Erscheint die Wartungsanzeige oder der Wartungsalarm, ist es zwingend erforderlich, so schnell wie möglich die entsprechende Wartung durchzuführen, die von der Ursache des Alarms und dem im Wartungsplan beschriebenen Wartungsprogramm abhängt.

Das Erscheinen der Wartungsanzeige oder des Wartungsalarms hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Leistungsschalters hw+, und alle Anzeigen des Displays der Auslöseeinheit sind zugänglich.

Nach Abschluss der Inbetriebnahme und aller Wartungsarbeiten darf der Wartungsalarm nur von Personen neu programmiert und zurückgesetzt werden, die mit der Wartung betraut oder von Hager autorisiert sind oder an einer Hager-Schulung teilgenommen haben.

Durch regelmäßige Instandhaltung werden Funktionsbeeinträchtigungen vermieden, Fehlfunktionen verhindert, die Lebensdauer verlängert und ein sicherer Betrieb der HW1-Geräte gewährleistet.

Hager empfiehlt, einen Wartungsplan zu erstellen, der das angemessene Wartungsintervall sowie das standardmäßige oder erweiterte Niveau der Wartungsprogramme festlegt. Diese Planung hängt von den Umgebungs- und Nutzungsbedingungen der HW1-Geräte ab.

Sie muss anhand von Kriterien zur Qualifizierung der Umgebungs- und Nutzungsbedingungen für HW1-Geräte festgelegt werden. Die Hauptkriterien sind:
• Temperatur,
Relative Feuchtigkeit
• Staub,
• l'atmosphère corrosive,
• l'ambiance saline
• Grad der Vibration,
• le taux de charge,
• Anzahl der elektrischen Schaltungen.

Andere Faktoren können empirisch berücksichtigt werden.

Es werden drei Stufen von Umgebungs- und Nutzungsbedingungen vorgeschlagen.

Günstige Umgebungs- und Nutzungsbedingungen

Temperatur	Der Tagesdurchschnitt der Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltschrank beträgt <25 °C (unter normalen Betriebsbedingungen gemäß IEC 61439-1). L'appareil est installé dans une salle climatisée ou dans une armoire ventilée
Relative Feuchtigkeit	< 50 %
Staub	Négligeable. L'appareil est protégé dans un tableau équipé de filtres ou IP54 ventilé . IEC 60721-3-3 level 3S1
Atmosphère corrosive	L'appareil est installé dans une catégorie d'environnement 3C1 ou dans une salle protégée (air conditionnée et purifié)
Vibration	Keine
Ambiance saline	Keine
Taux de charge	Le taux de charge reste < 50 % de In que ce soit 8h/jour ou 24h/24h
Anzahl der Schaltspiele/Jahr	<50 Schaltspiele

Normale Umgebungs- und Nutzungsbedingungen

Temperatur	Der Tagesdurchschnitt der Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltschrank beträgt <25 °C (unter normalen Betriebsbedingungen gemäß IEC 61439-1).
Relative Feuchtigkeit	< 70 %
Staub	gering L'appareil est protégé dans un tableau équipé de filtres ou IP54 ventilé. IEC 60721-3-3 level 3S1
Atmosphère corrosive	L'appareil est installé dans une catégorie d'environnement 3C1 ou 3C2 (IEC 60721-3-3
Vibration	Les vibrations permanentes sont < 0,2 g

Ambiance saline	Keine
Taux de charge	Le taux de charge reste < 80 % de In 24h/24h. Le courant d'Harmoniques par phase est < 30% de In.
Anzahl der Schaltspiele/Jahr	50 bis 1000 Schaltspiele

Schwierige Umgebungs- und Nutzungsbedingungen

Temperatur	Der Tagesdurchschnitt der Umgebungstemperatur außerhalb der Schaltschrank beträgt <45 °C (unter normalen Betriebsbedingungen gemäß IEC 61439-1).
Relative Feuchtigkeit	> 80%
Staub	Forte. L'appareil est non protégé. IEC 60721-3-3 level 3S2
Atmosphère corrosive	L'appareil est installé dans une catégorie d'environnement 3C3 ou 3C4 sans protection particulière
Ambiance saline	Installation < 10 km du bord de mer et l'appareil est sans protection particulière
Vibration	Les vibrations permanentes sont comprises entre 0,2 et 0,5 g
Taux de charge	Le taux de charge reste > 80 % de In que ce soit 8h/jour ou 24h/24h
Anzahl der Schaltspiele/Jahr	>1000 Schaltspiele

Je nach Umgebungs- und Nutzungsbedingungen kann der folgende Zeitplan verwendet werden.

Wartungsplan

Bedingungen für die Installation und Nutzung	**Betriebsjahr**																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Günstig				S		A			S		A		S		A		S		A	
Normal			S		A			S		A		S		A		S		A		S
Schwierig		S		A		S		A		S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S

S: Standardmäßige vorbeugende Instandhaltung
A: Erweiterte vorbeugende Instandhaltung

Dieser Zeitplan ist unverbindlich und muss an die tatsächliche Nutzung der Anlage angepasst werden. Durchläuft der Leistungsschalter beispielsweise mehrere Öffnungs-/Schließzyklen pro Tag, kann das Wartungsintervall auf 6 Monate reduziert werden.

Der Kunde muss seinen Wartungsplan mit dem Wartungsanbieter unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften, seines Bedarfs und seiner Umgebung planen.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Prüfungen dienen nur zur Orientierung und bieten einen Überblick über die Vorgänge im Rahmen der jährlichen Inspektion.
Der Inhalt dieses Kapitels ist nicht ausreichend, um diese Prüfungen durchführen zu können.
Um diese jährliche Inspektion durchführen zu können, wird empfohlen, die Schulung zur Wartung der Leistungsschalter hw+ zu absolvieren.

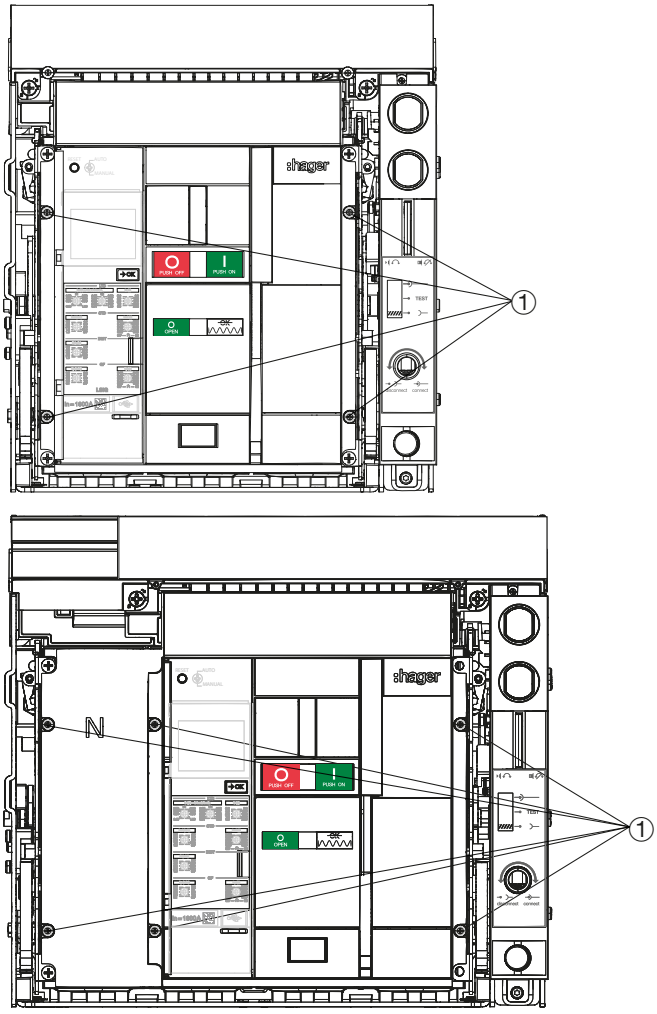
1. Fehlende Teile

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Leistungsschalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Festeinbau	Offen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Ausgefahren

GEFAHR

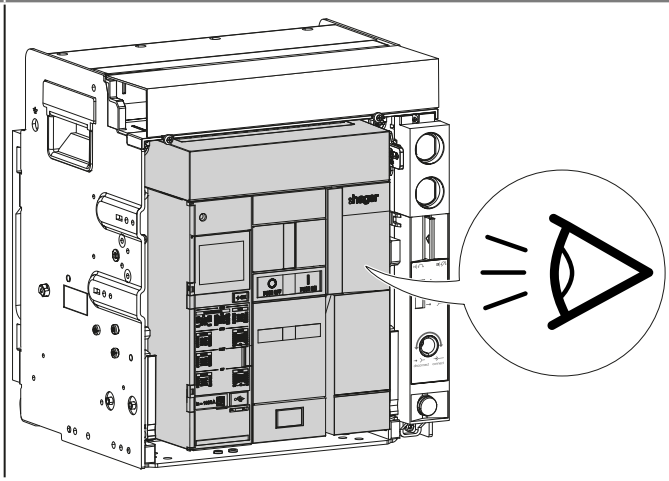
Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens
Sicherstellen, dass der Schaltschrank nicht unter Spannung steht, dass er verriegelt und entsprechend gekennzeichnet ist.
Überprüfen, dass Leistungsschalter und Einschubrahmen nicht über die vor- und nachgeschalteten Klemmen versorgt werden. Dazu einen entsprechenden Spannungsprüfer verwenden.

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass an der vorderen Abdeckung alle Schrauben vorhanden sind (4 Schrauben für 3-polige Leistungsschalter, 6 Schrauben für 4-polige Leistungsschalter).	

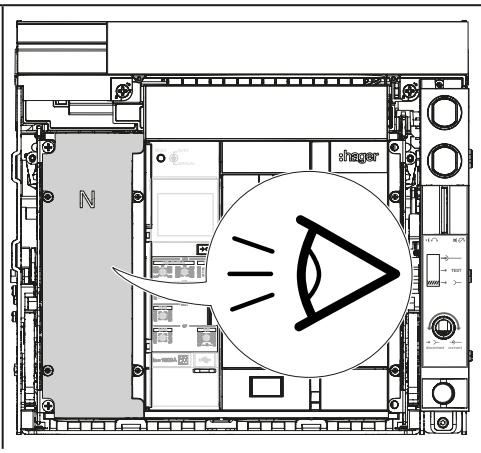
① Zu überprüfende Schraube

WAS MACHE ICH, WENN?

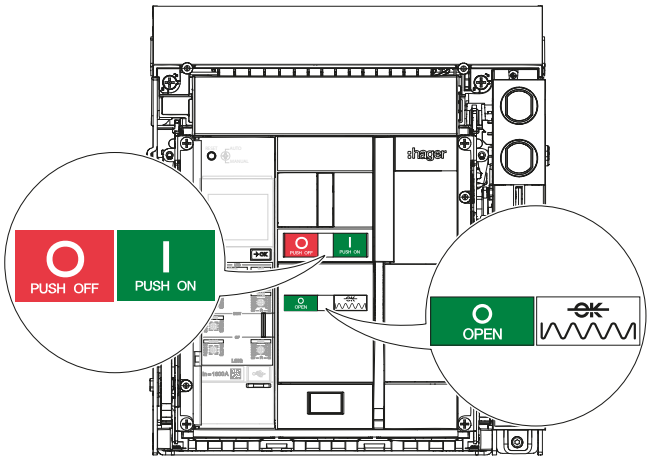
Wenn eine Schraube fehlt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
2	Überprüfen, dass die vordere Abdeckung nicht beschädigt ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die vordere Abdeckung beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

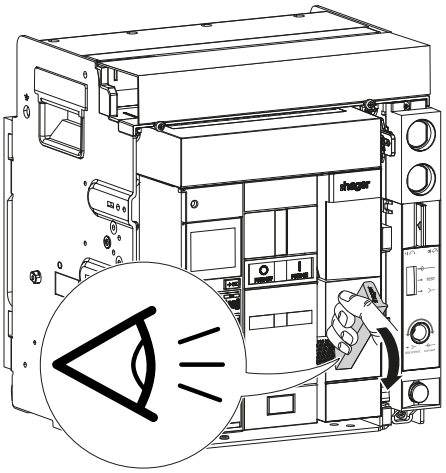
3	Überprüfen, dass die Abdeckung des Neutralleiters nicht beschädigt ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Abdeckung des Neutralleiterpols beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
4	Überprüfen, dass die Aus- und Einschaltdrucktaste der Kontakte sowie die Statusanzeigen der Einschaltfeder und der Kontakte in einwandfreiem Zustand sind.	

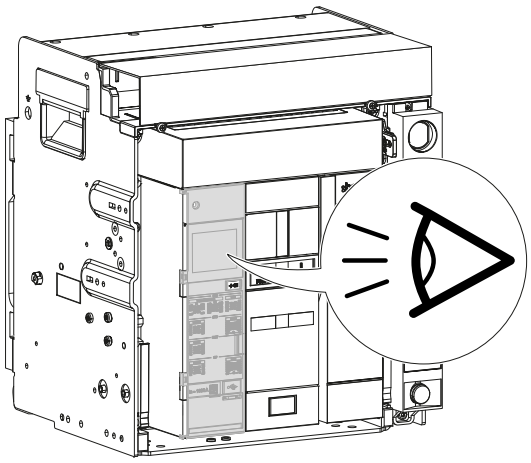
WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn die Ausschalt- und Einschaltdrucktaste der Kontakte oder die Statusanzeigen beschädigt sind, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

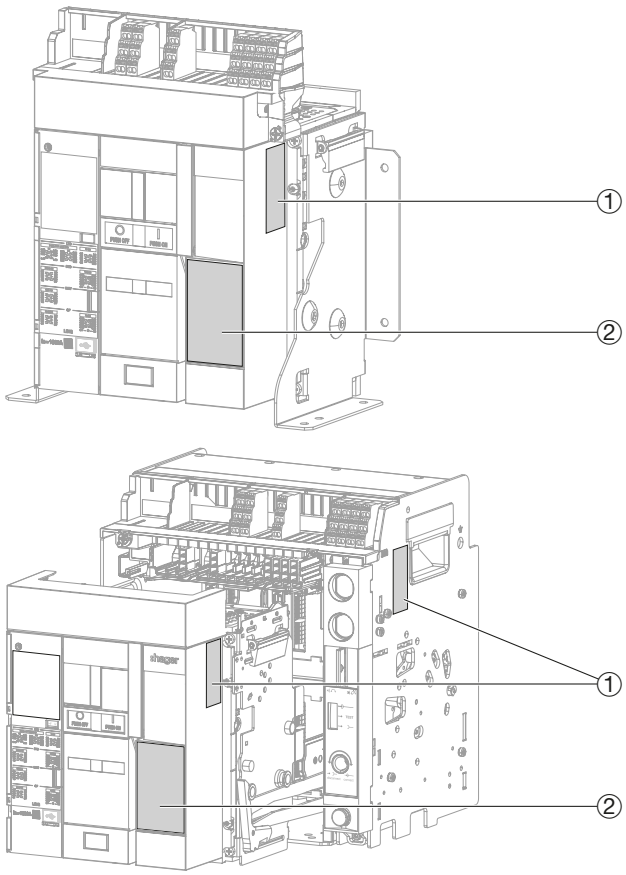
5	Den Spannhebel auf einwandfreien Zustand überprüfen. Überprüfen, dass er nach der Betätigung wieder in die Ausgangsposition zurückkehrt.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn der Spannhebel beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Überprüfen, dass die transparente Abdeckung vorhanden und in einwandfreiem Zustand ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die transparente Abdeckung beschädigt ist, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
7	Überprüfen, dass das Typen- und das Kennzeichnungsschild des Leistungsschalters vorhanden sind.	

① Kennzeichnungsschild auf Leistungsschalter und Einschubrahmen

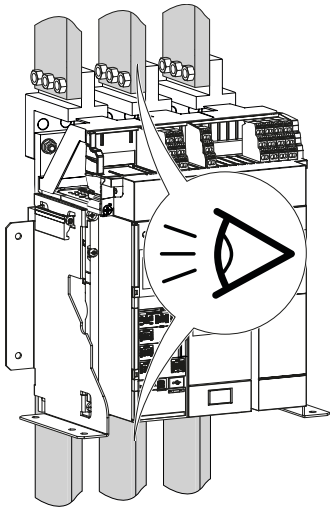
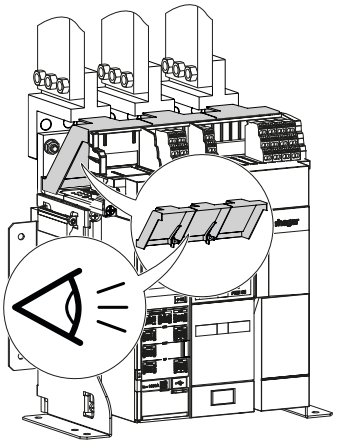
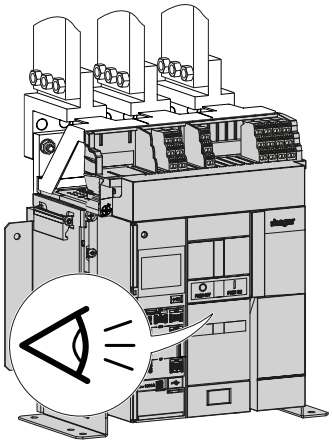
② Typenschild des Leistungsschalters

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn Schilder fehlen, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

2. Visuelle Anzeichen von Schäden oder Verschleiß des Leistungsschalters

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

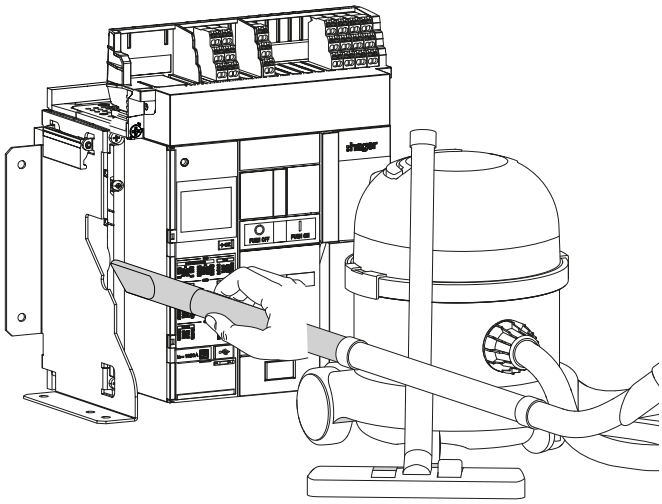
Leistungsschalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Festeinbau	Offen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Ausgefahren

	Aktion	Grafik
1	Auf Farbveränderungen, die auf einen ungewöhnlichen Temperaturanstieg hindeuten, oder auf Verformungen an den Sammelschienen überprüfen.	
	Überprüfen, dass die Löschkammer-Abdeckung nicht beschädigt ist.	
	Überprüfen Sie den Leistungsschalter auf Spuren von schwarzem Rauch, der auf eine Auslösung infolge eines Kurzschlusses hinweist, auf Risse, Farbveränderungen, die auf einen anormalen Temperaturanstieg hindeuten, oder auf andere Schäden.	

	Aktion	Grafik
1	*(Fortsetzung)*	

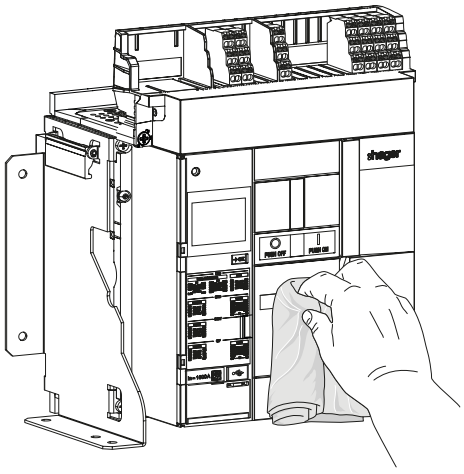
WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn eine **Anomalie vorliegt**, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

2	Überprüfen, dass sich keinerlei Staub außen am Leistungsschalter angesammelt hat. Andernfalls muss er mit einem Staubsauger entfernt werden.	

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden
- Keinen Druckluftreiniger verwenden, da andernfalls Staub im Inneren des Leistungsschalters aufgewirbelt werden könnte.
- Nur Staubsauger verwenden, deren Gehäuse keine elektrisch leitenden Teile enthält, um Stromschläge zu vermeiden.

3	Den Leistungsschalter mit einem sauberen, trockenen Tuch reinigen. chiffon propre et sec et de détergent pour surfaces plastique VZ404. Pour les salissures plus tenaces, utiliser du nettoyant pour frein Solvert 70 marque Fuchs.	

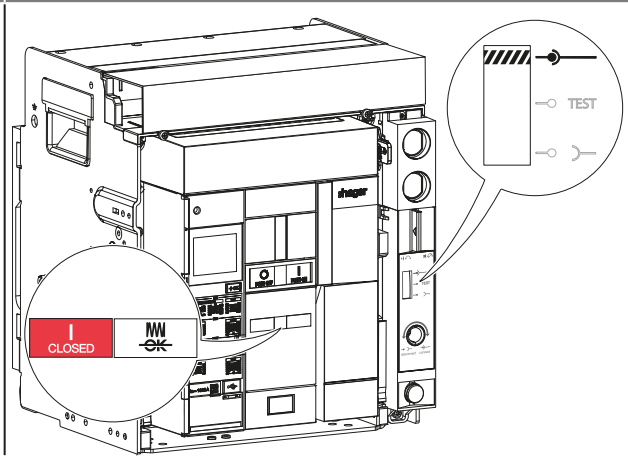
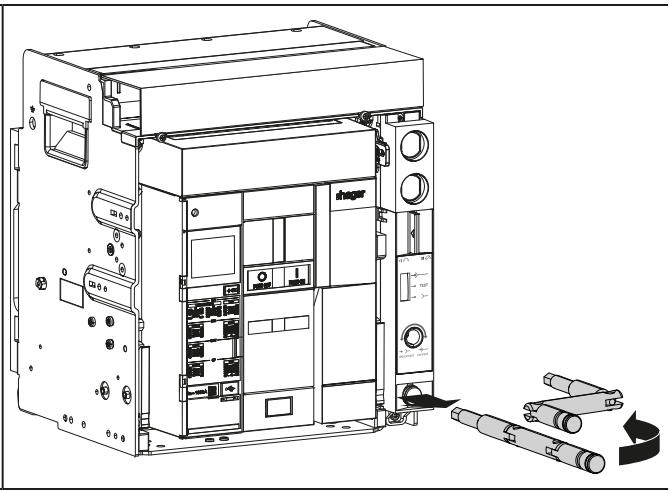
ACHTUNG

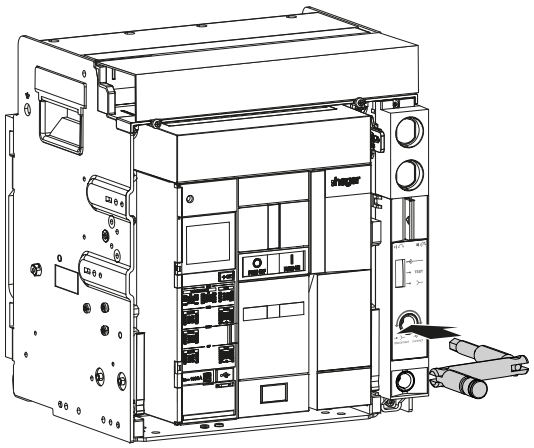
Gefahr von Sachschäden
Zur Reinigung des Leistungsschalters keine Produkte auf Lösungsmittelbasis (mit Ausnahme von Bremsenreinigungsmittel Solver 70 von Fuchs) verwenden.

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Leistungsschalter	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Einschubtechnik	Geschlossen	Gespannt	Eingefahren

1. Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“

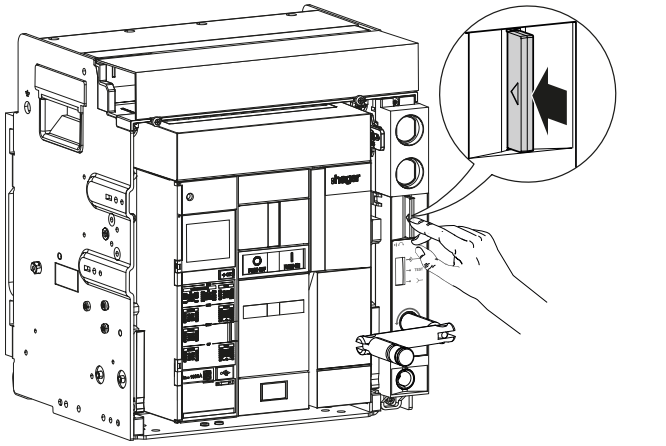
	Aktion	**Grafik**
1	Überprüfen, dass der Leistungsschalter eingeschaltet und die Einschaltfeder gespannt ist und die mechanische Schaltstellungsanzeige angibt, dass er sich in der Position „Eingefahren“ befindet.	
	WAS MACHE ICH, WENN? Wenn die mechanische Positionsmeldeanzeige **nicht ordnungsgemäß funktioniert**, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).	
2	Kurbel aus dem Kurbelfach nehmen.	

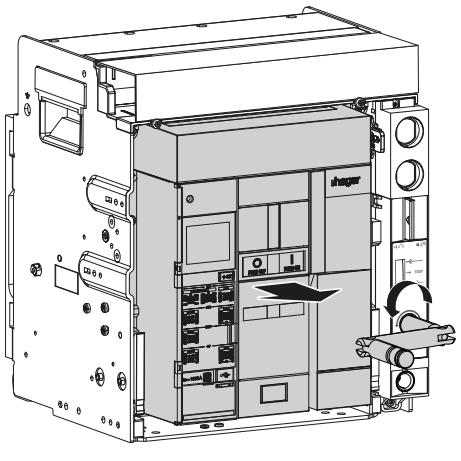
	Aktion	Grafik
3	Kurbel in die Kurbelaufnahme einführen.	

WAS MACHE ICH, WENN?

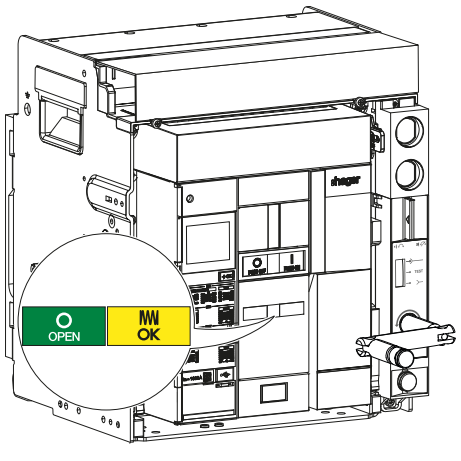
Wenn sich die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme einführen lässt, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

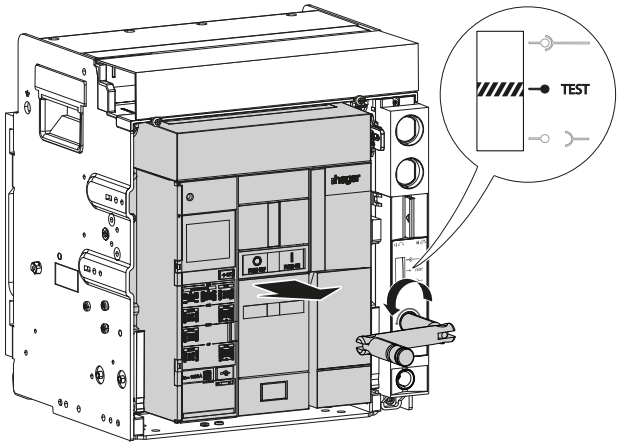
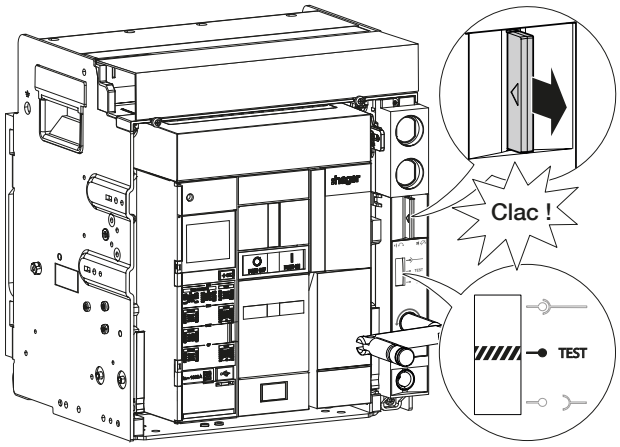
4	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	

	Aktion	Grafik
5	Die Kurbel eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

6	Überprüfen, dass der Leistungsschalter sich ausschaltet und die Statusanzeigen daraufhin anzeigen, dass er ausgeschaltet ist.	

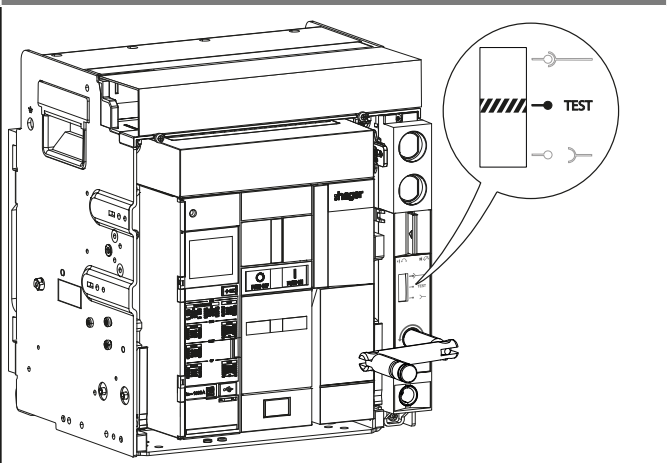
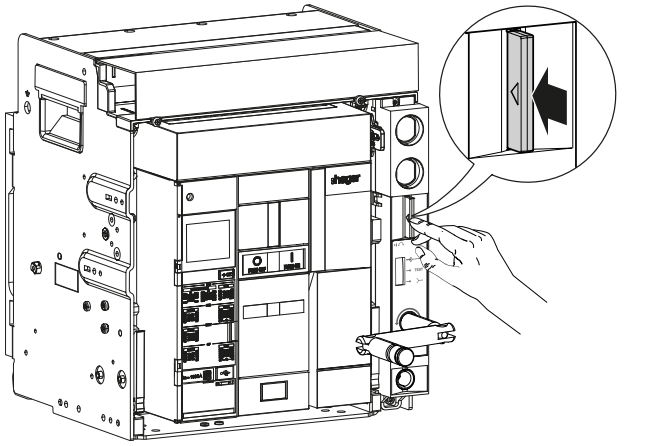
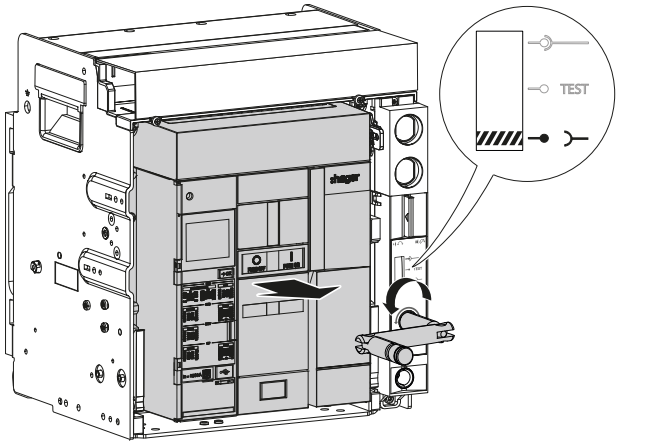
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn der Leistungsschalter nicht abschaltet oder die Statusanzeige falsch sind, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

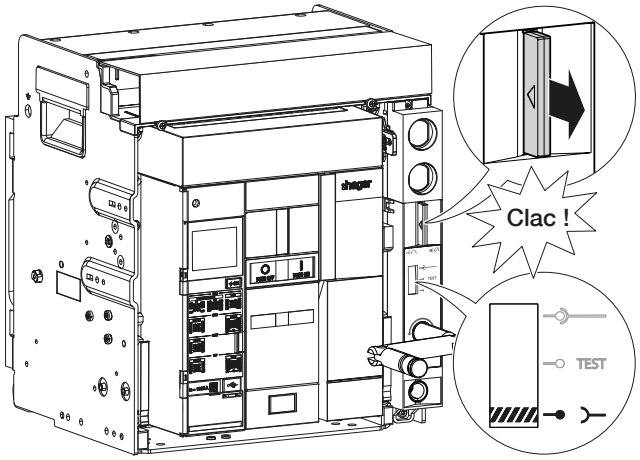
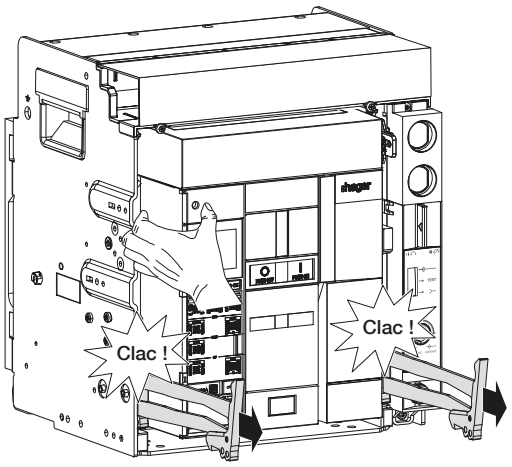
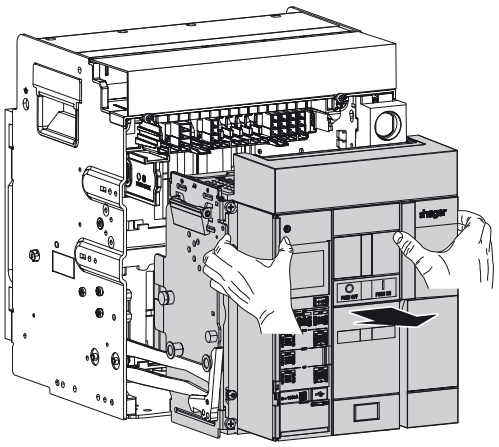
	Aktion	Grafik
7	Die Kurbel erneut gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet und die Kurbel arretiert ist,	
	und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt.	
	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich die Kurbel nicht in der Position „Ausgefahren“ arretieren lässt, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme herausragt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

2. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“

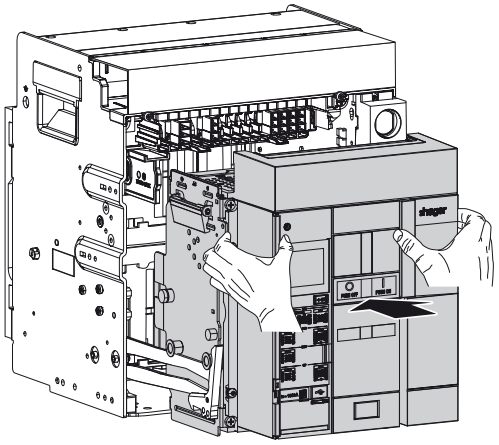
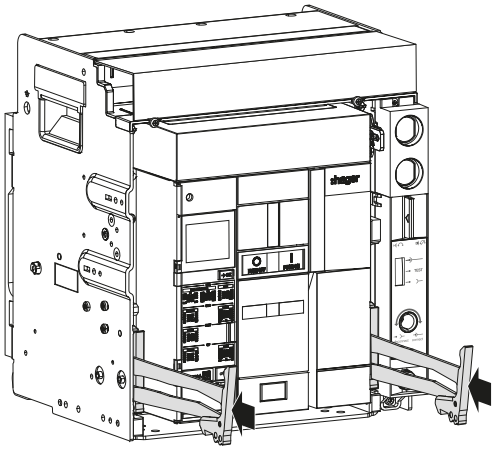
	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	
2	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	
3	Die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Leistungsschalter in der Position „Ausgefahren“ befindet, die Kurbel arretiert ist,	

	Aktion	Grafik
3	*(Fortsetzung)* und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt. Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Ausgefahren“ befindet.	
4	Die Kurbel aus der Kurbelaufnahme herausziehen und ins Kurbelfach einsetzen. Die Führungsschienen maximal herausziehen und dabei den oberen Bereich des Leistungsschalters zurückhalten.	
5	Den Leistungsschalter vollständig bis zur maximalen Position aus seiner Aufnahme herausziehen und ihn dabei auf den Führungsschienen halten.	

WAS MACHE ICH, WENN?

- **Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt**, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Wenn sich die Kurbel nicht in der Position „Ausgefahren“ arretieren lässt, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme herausragt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Den Leistungsschalter ganz in den Einschubrahmen einschieben, ohne dabei auf die Führungsschienen zu drücken. Sicherstellen, dass er vollständig im Einschubrahmen eingerastet ist.	
7	Erst jetzt, wo der Leistungsschalter eingeschoben ist, dürfen die Führungsschienen in den Einschubrahmen zurück geschoben werden.	

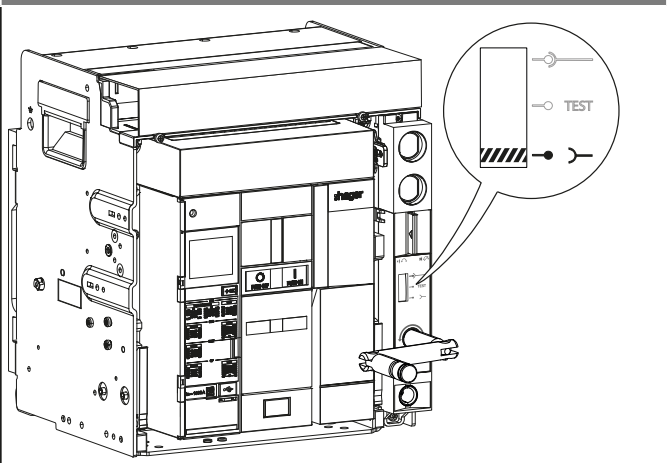
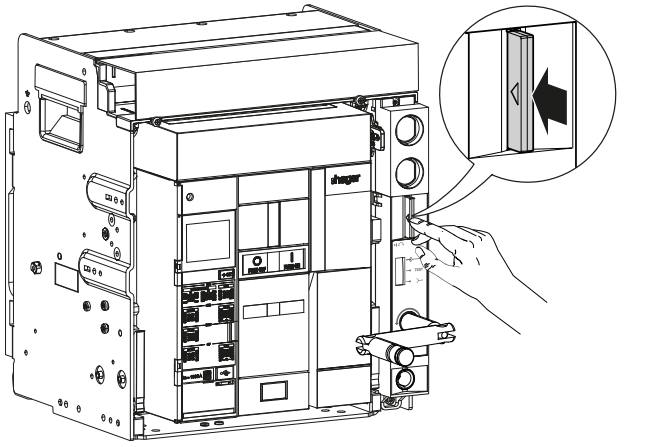
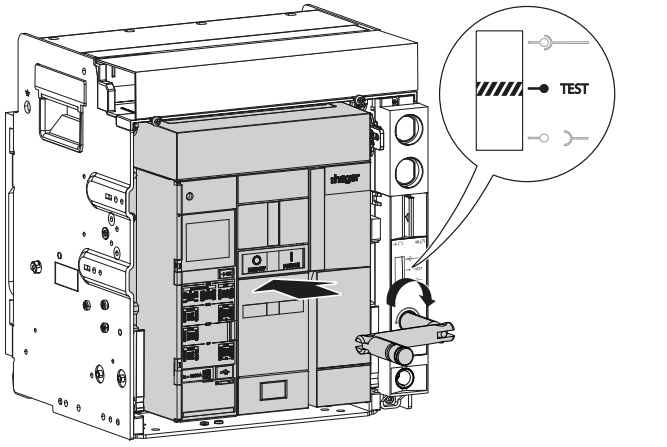
WAS MACHE ICH, WENN?

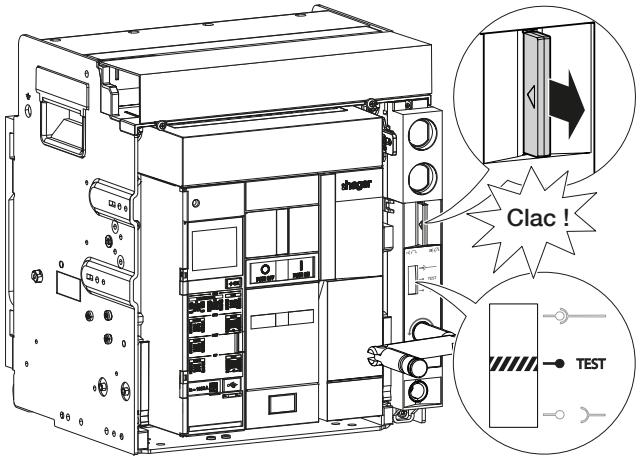
Wenn die Führungsschienen nicht bis zum Anschlag des Einschubrahmens vorgeschoben werden können:

- sie erneut ganz herausziehen, dann den Leistungsschalter komplett aus dem Einschubrahmen entnehmen,
- den Leistungsschalter vorsichtig bis zum Anschlag in den Einschubrahmen schieben, dabei sicherstellen, dass die Steckkontakte des Leistungsschalters genau in die Kontaktbacken eingeführt werden,
- sicherstellen, dass die Vorderseite des Leistungsschalters bündig ist mit der Vorderseite des Einschubrahmens.
- die Führungsschienen bis zum Anschlag in den Einschubrahmen zurückschieben.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

3. Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Ausgefahren“ befindet. Kurbel in die Kurbelaufnahme einführen.	
2	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	
3	Die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Leistungsschalter in der Position Test befindet, die Kurbel arretiert ist	

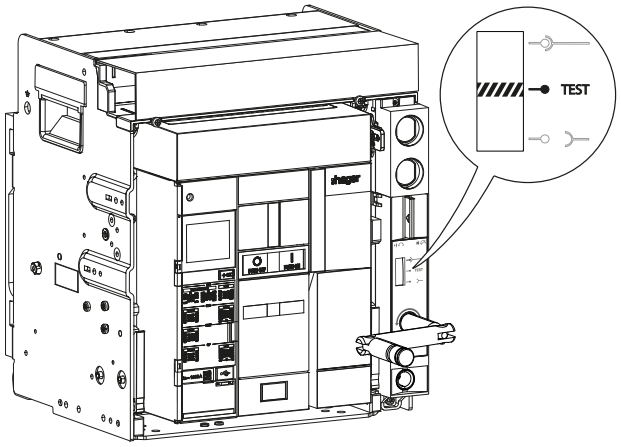
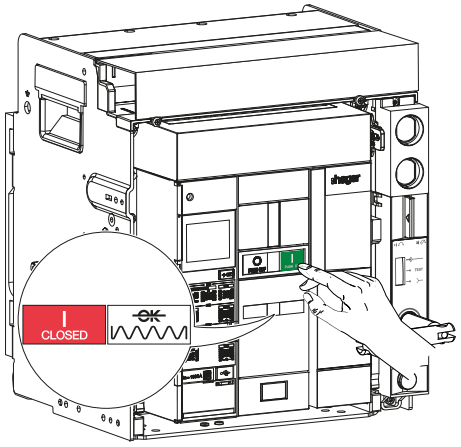
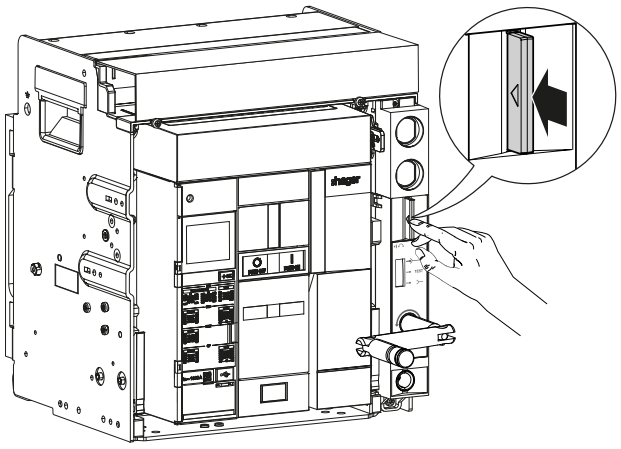
	Aktion	Grafik
3	*(Fortsetzung)* und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt. Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	

WAS MACHE ICH, WENN?

- **Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt**, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Wenn sich die Kurbel nicht in der Position „Ausgefahren“ arretieren lässt, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme herausragt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

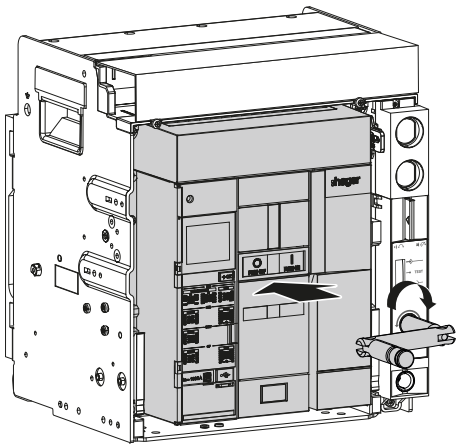
4. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Test“ befindet.	
2	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
3	Auf die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung drücken.	

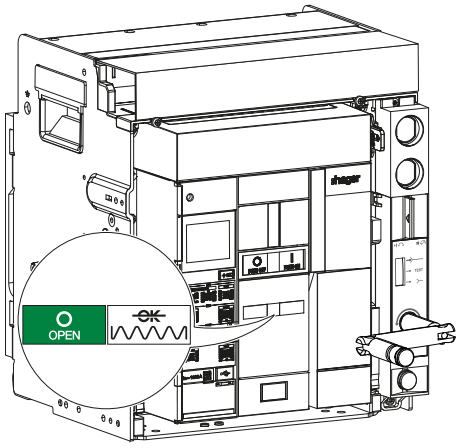
WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet:
- überprüfen, dass die Einschaltfeder gespannt ist,
- wenn eine Unterspannungsspule UV an der Anlage vorhanden ist, überprüfen, dass sie mit der entsprechenden Nennspannung (Vn) versorgt wird.

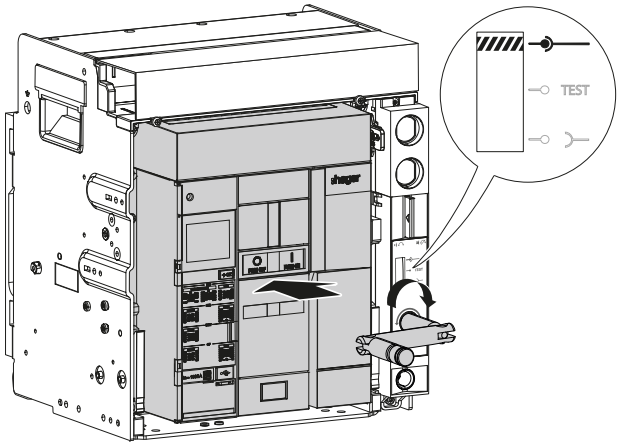
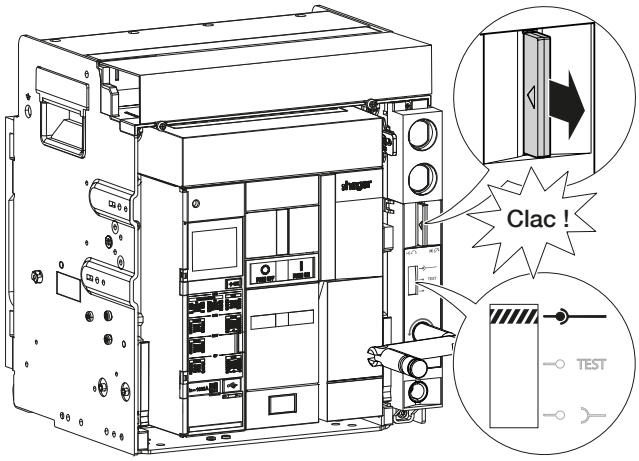
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
4	Die Kurbel Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn sich die Kurbel nicht drehen lässt, sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung fest eingedrückt ist. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

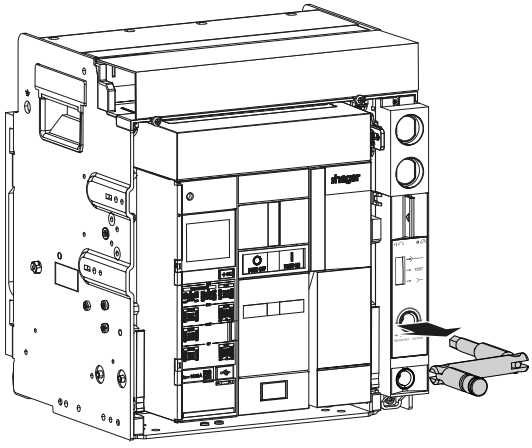
5	Überprüfen, dass der Leistungsschalter sich ausschaltet und die Statusanzeigen daraufhin anzeigen, dass er ausgeschaltet ist.	

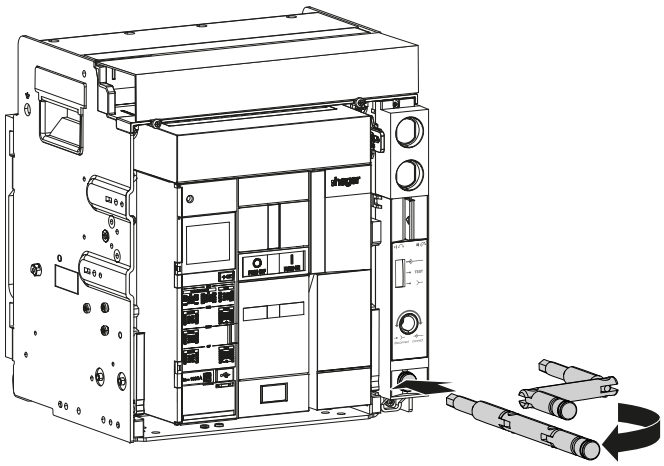
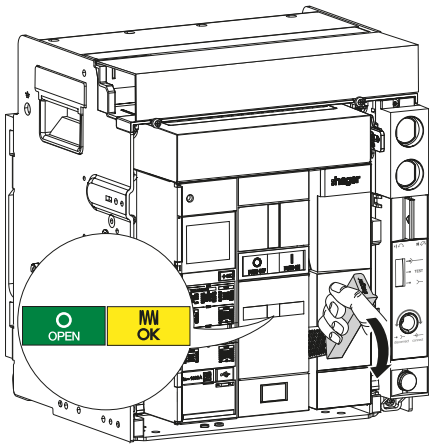
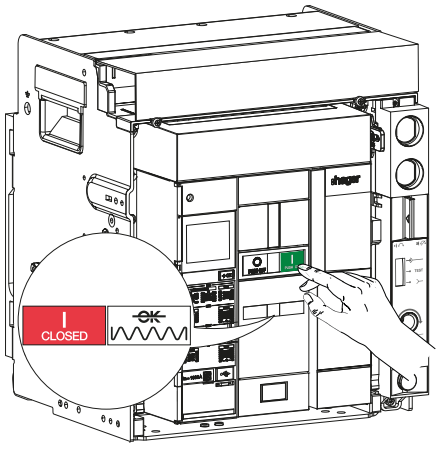
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn der Leistungsschalter nicht abschaltet oder die Statusanzeige falsch sind, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Die Kurbel erneut gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Leistungsschalter in der Position Angeschlossen befindet, die Kurbel arretiert ist	
	und bis die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung aus der Aufnahme hervorragt.	
	Überprüfen, dass die mechanische Schaltstellungsanzeige anzeigt, dass der Leistungsschalter sich in der Position „Eingefahren“ befindet.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich die Kurbel nicht in der Position „Ausgefahren“ arretieren lässt, wenn die mechanische Schaltstellungsanzeige falsch anzeigt oder wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht aus ihrer Aufnahme herausragt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

7	Kurbel abziehen.	

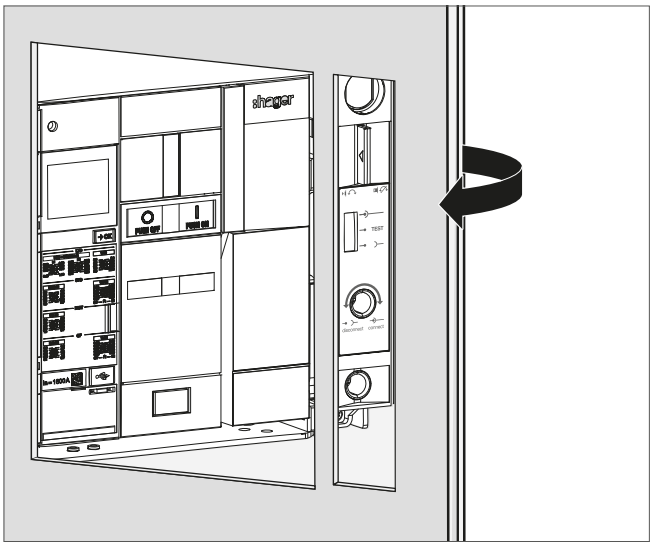
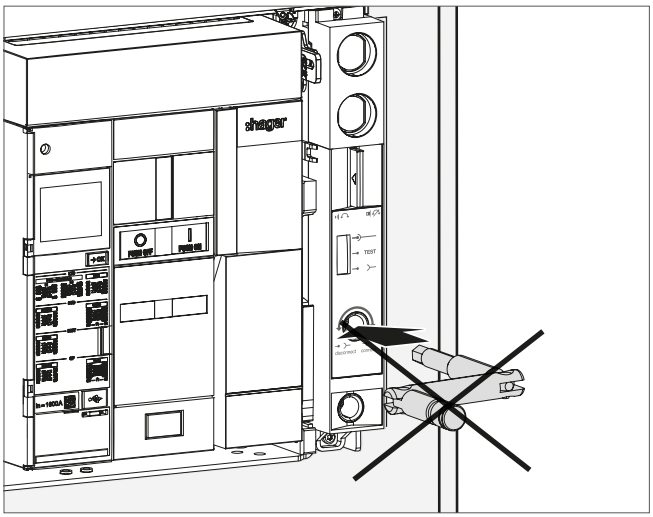
	Aktion	Grafik
8	Kurbel in das Kurbelfach einführen.	
9	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
10	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet:
- überprüfen, dass die Einschaltfeder gespannt ist,
- wenn eine Unterspannungsspule UV an der Anlage vorhanden ist, überprüfen, dass sie mit der entsprechenden Nennspannung (Vn) versorgt wird.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

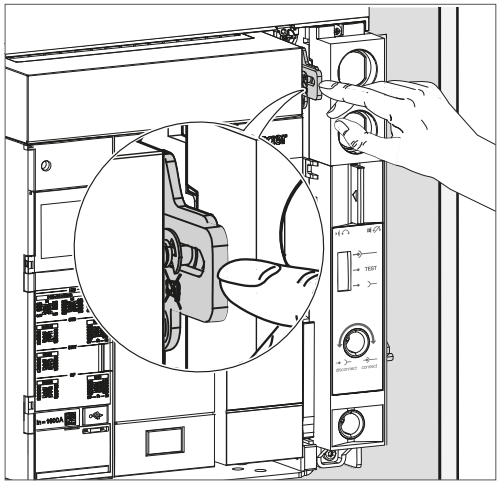
5. Kontrolle des Zubehörs Türöffnerverriegelung RI

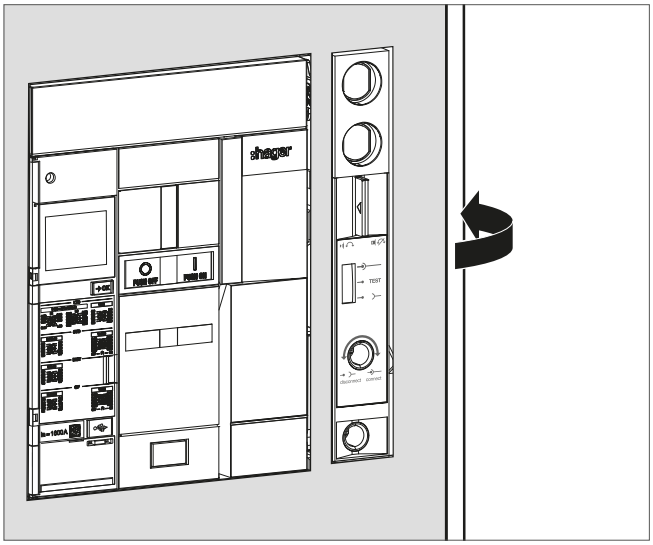
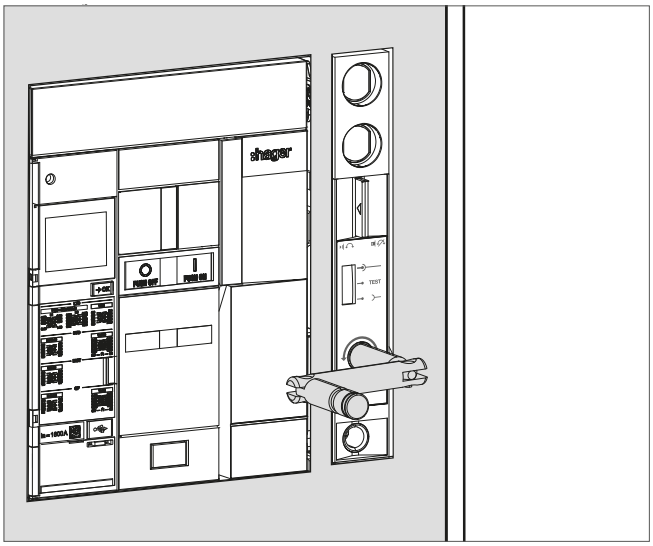
	Aktion	Grafik
1	Das Zubehör Türöffnerverriegelung RI testen. Die Tür des Schaltschranks öffnen.	
2	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich die Kurbel in die Einschub-/Ausfahröffnung einführen lässt, auf das Schnappschloss des Verriegelungszubehörs drücken, um zu überprüfen, ob es nicht blockiert ist.

Sollte das Problem weiterhin bestehen, das Zubehör austauschen (siehe Kapitel 6.24 Einfahrverriegelung bei offener Tür RI).

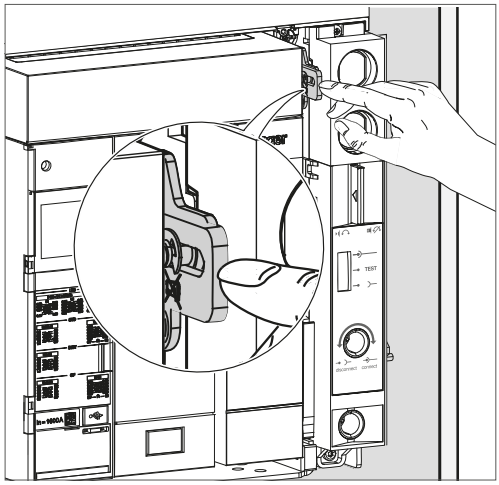


	Aktion	Grafik
3	Die Tür des Schaltschranks wieder schließen.	
4	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

WAS MACHE ICH, WENN?

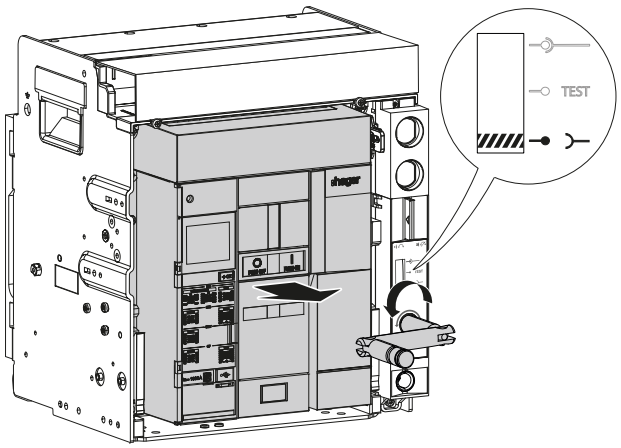
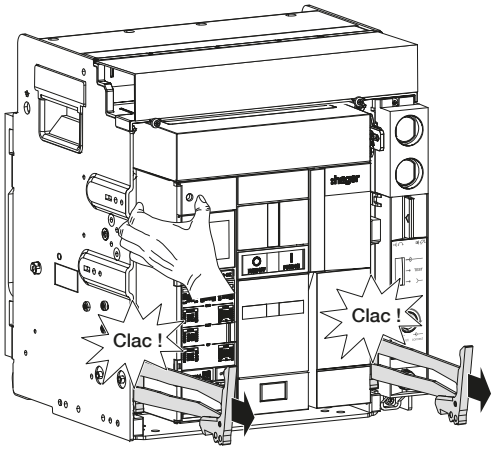
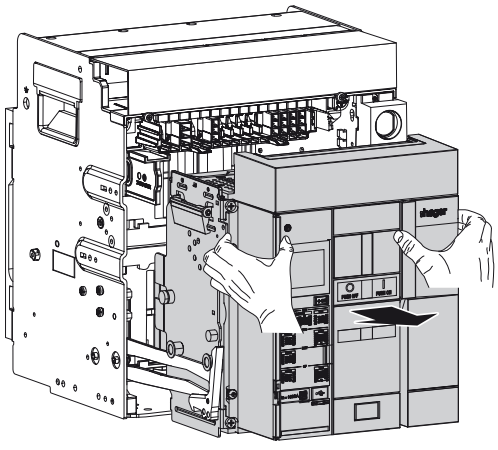
Wenn sich die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme einführen lässt, die Tür des Schaltschranks öffnen und auf das Schnappschloss des Verriegelungszubehörs drücken, um zu überprüfen, ob es nicht blockiert ist. Schritte 3 und 4 erneut ausführen.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).



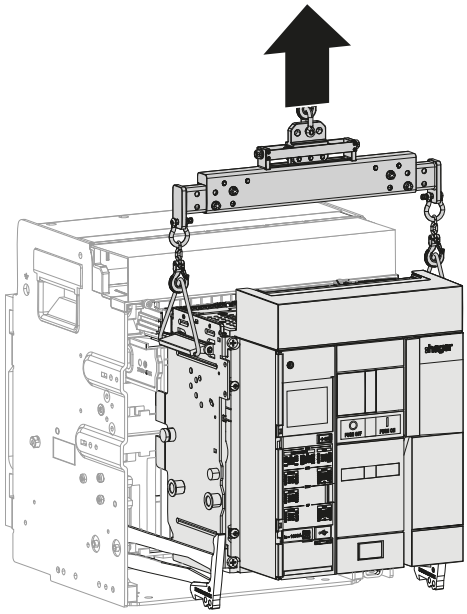
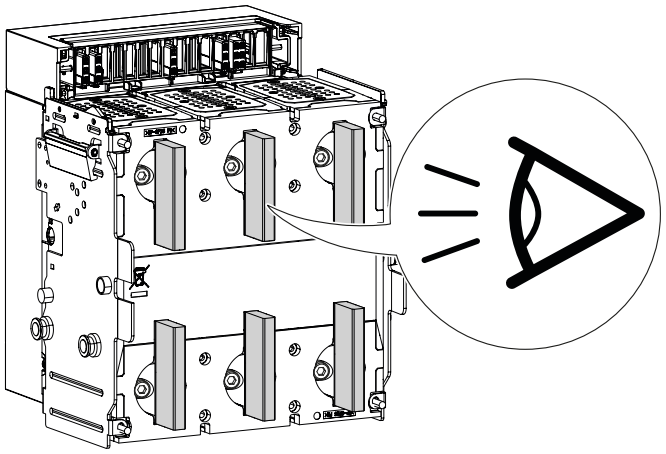
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Leistungsschalter	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Ausgefahren

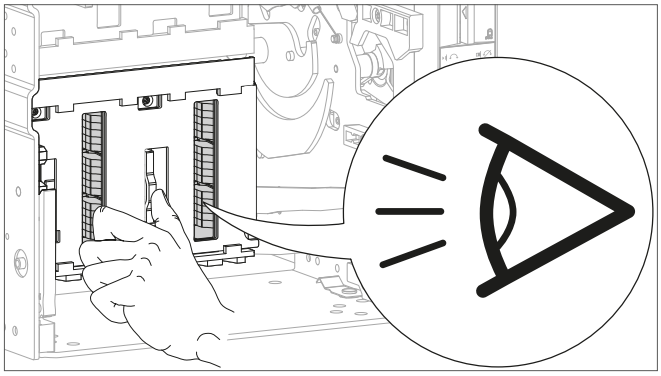
	Aktion	**Grafik**
1	Den Leistungsschalter in die Position „Ausgefahren“ bringen.	
2	Die Führungsschienen maximal herausziehen und dabei den oberen Bereich des Leistungsschalters zurückhalten. Der Leistungsschalter verbleibt in ausgefahrener Position im Einschubrahmen.	
3	Leistungsschalter aus seinem Einschubrahmen herausziehen und ihn dabei auf den Führungsschienen halten.	

ACHTUNG

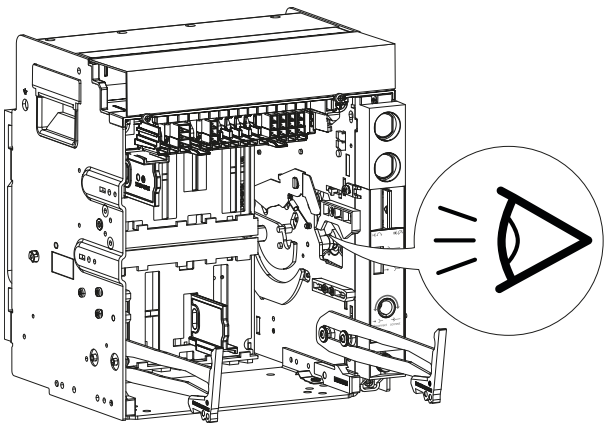
Wenn es schwierig ist, den Leistungsschalter aus seiner Aufnahme zu nehmen,
Ihn nach hinten drücken und wieder herausziehen, dabei darauf achten, dass die Führungsschienen ganz herausgezogen sind.
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
4	Der Leistungsschalter kann aus dem Einschubrahmen entnommen werden. Den Leistungsschalter auf den für die Wartungsarbeiten vorgesehenen Tisch legen.	
5	Überprüfen, dass die Beschichtung der Steckkontakte nicht beschädigt ist und keinerlei Kupferspuren aufweist.	

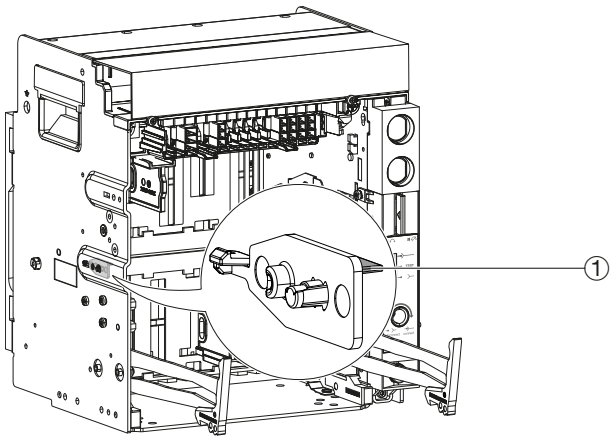
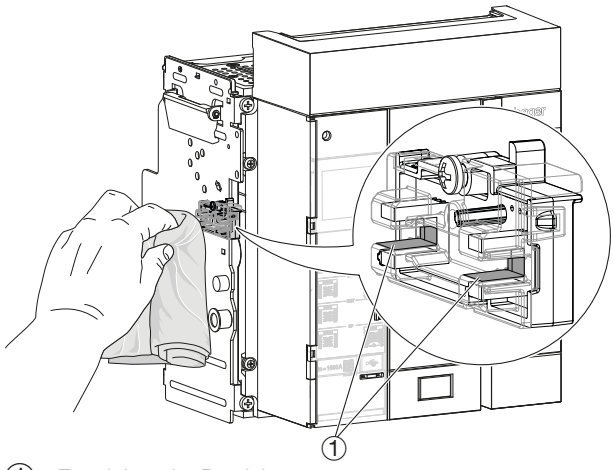
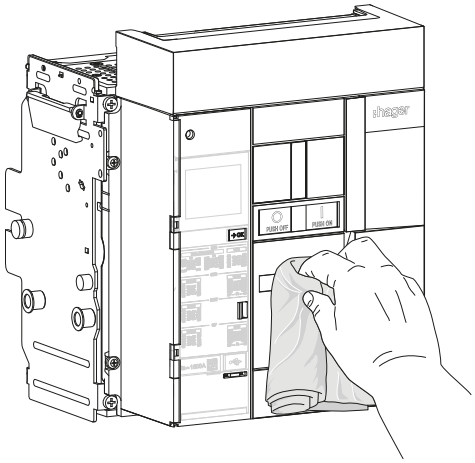
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Steckkontakte Anomalien aufweisen, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Auf den Mechanismus zur Öffnung der Berührungsschutzabdeckung (Shutter) drücken und überprüfen, dass die Kontaktbacken nicht schwarz verfärbt sind und kein Kupfer oder Anzeichen von Verbrennungen auf der Oberfläche vorhanden sind.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Kontaktbacken Anomalien aufweisen, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

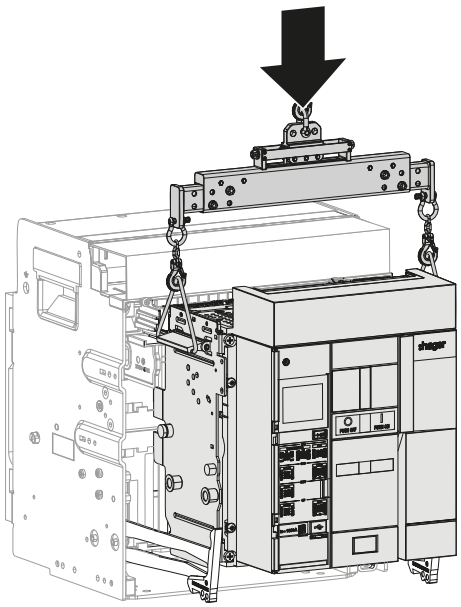
7	Überprüfen, dass im Inneren des Einschubrahmens keine sichtbaren Schäden wie Risse, Verformungen, abgebrochene Stellen, Rost oder Sonstiges vorhanden sind. Überprüfen, dass kein übermäßiger Staub im Inneren des Einschubrahmens vorhanden ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn d**er Einschubrahmen im Inneren Anomalien aufweist**, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
8	Wenn ein Positionssensor für COM (PSE) montiert ist, den Kontakt mit einem sauberen, trockenen Tuch oder einem feinen Pinsel oder mit einem Staubsauger abstauben. Auch den Sensor am beweglichen Teil entstauben, indem die 2 oberen und unteren Bereiche im Inneren der Rille gründlich gereinigt werden.	  ① Zu reinigender Bereich
9	Den Leistungsschalter mit einem sauberen, trockenen Tuch und Bremsenreinigungsmittel (Solver 70 von Fuchs) reinigen. Pour les salissures plus tenaces, utiliser du nettoyant pour frein Solvert 70 marque Fuchs.	

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden
Zur Reinigung des Leistungsschalters keine Produkte auf Lösungsmittelbasis (mit Ausnahme von Bremsenreinigungsmittel Solver 70 von Fuchs) verwenden.

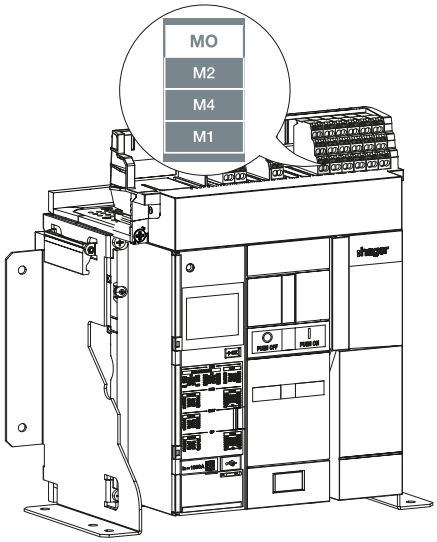
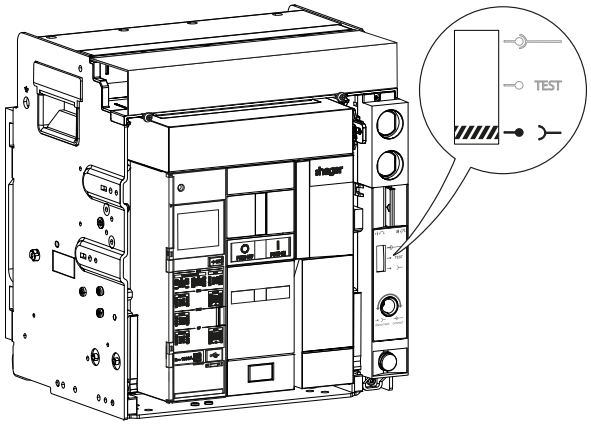
	Aktion	Grafik
10	Den Leistungsschalter in den Einschubrahmen einführen (siehe Kapitel 6.3 Wiedereinsetzen des Einschubtechnik-Leistungsschalters).	

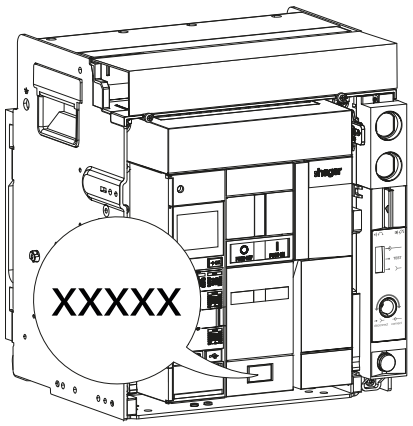
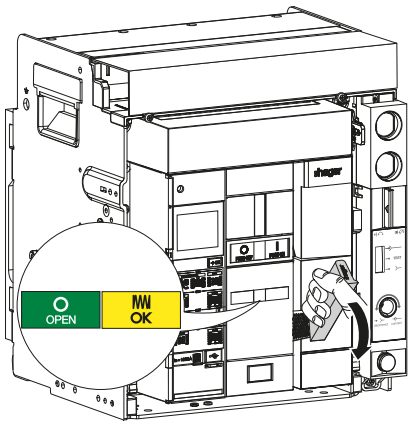
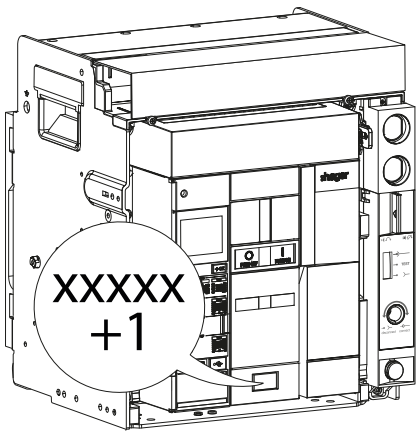
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Leistungsschalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Festeinbau	Offen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Ausgefahren

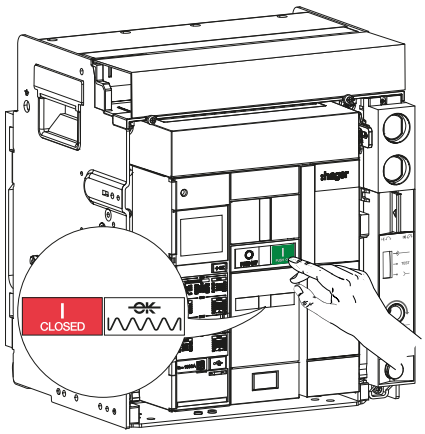
GEFAHR

Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.
Alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz gegen Stromschlaggefahr beim Trennen und erneuten Anschließen des Versorgungskabels des Motorantriebs MO ergreifen.

	Aktion	Grafik
1	**Bei einem Festeinbau-Leistungsschalter mit Motorantrieb MO**die Stromversorgung des Motors zum Leistungsschalter unterbrechen, um den Stromkreis des Motors zu unterbrechen, und die Stromversorgung des Motors am mit MO gekennzeichneten Klemmenblock abklemmen.	
	Ein Einschub-Leistungsschalter muss in die Position **„Ausgefahren“**gebracht werden.	

	Aktion	Grafik
2	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, den Zählerstand notieren.	
3	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
4	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, überprüfen, dass er zählt.	

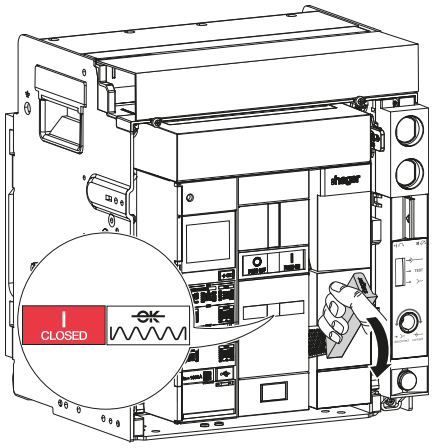
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn der Schaltspielzähler nicht zählt, überprüfen, dass er ordnungsgemäß montiert ist und ihn ggf. austauschen (siehe Kapitel 6.21 Schaltspielzähler CYC).

	Aktion	Grafik
5	Die Einschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten. Überprüfen, dass die Anzeigen den Status ändern und anzeigen, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder entspannt ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?

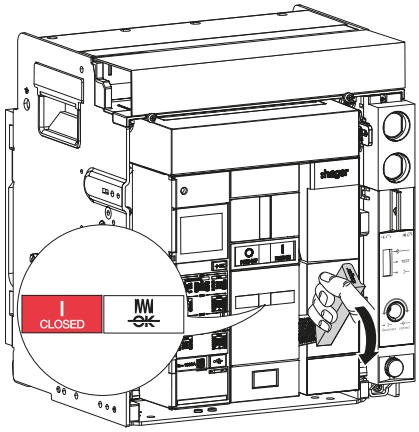
Wenn der Leistungsschalter nicht ausschaltet oder die Statusanzeigen nicht die richtigen Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

6	Charger le ressort de fermeture. Die Einschaltfeder erneut spannen und überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt, aber nicht bereit zum Einschalten ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?

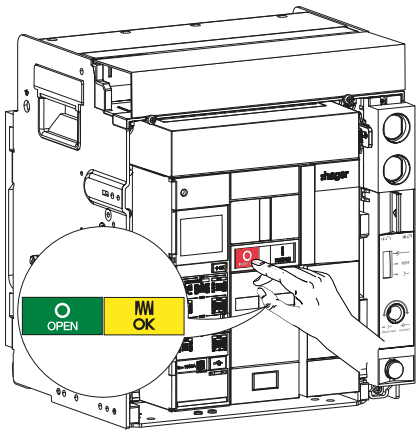
Wenn der Leistungsschalter ausschaltet und die Schaltstatusanzeige anzeigt  , bedeutet dies, dass die Kontakte nicht mehr mechanisch einrasten. An Ihren Hager-Vertreter oder an den technischen Support von Hager vor Ort wenden (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
7	Die Einschaltfeder erneut spannen und überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt, aber nicht bereit zum Einschalten ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn die Statusanzeigen nicht die richtigen Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

8	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten. Überprüfen, dass die Anzeigen den Status ändern und anzeigen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt und bereit zum Einschalten ist.	

ACHTUNG

Wenn der Leistungsschalter nicht ausschaltet oder die Statusanzeigen nicht die richtigen Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

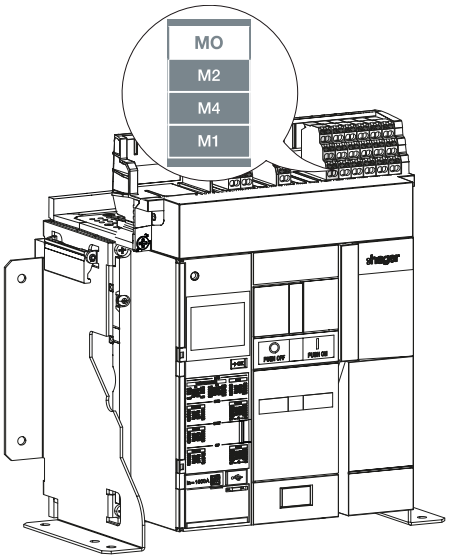
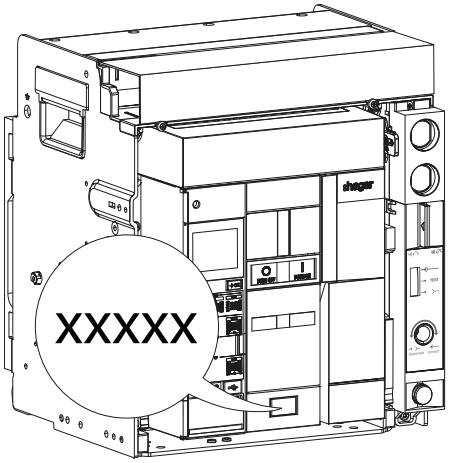
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

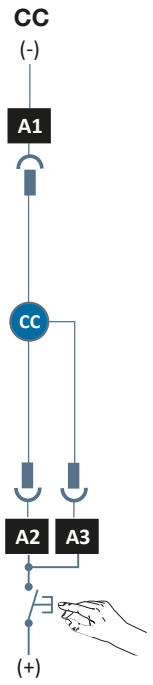
Leistungsschalter	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Festeinbau	Offen	Gespannt	-
Einschubtechnik	Offen	Gespannt	Test

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.
Alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz gegen Stromschlaggefahr beim Trennen und erneuten Anschließen des Versorgungskabels des Motorantriebs MO ergreifen.

1. Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule

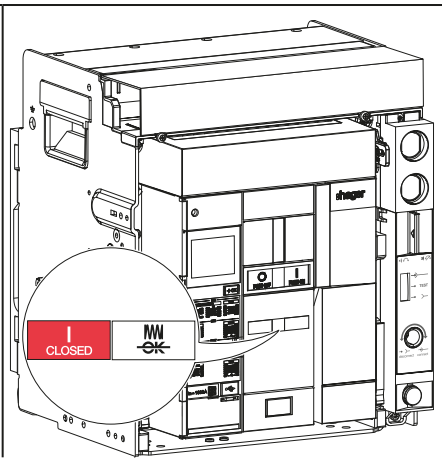
	Aktion	Grafik
1	**Bei einem Festeinbau-Leistungsschalter mit Motorantrieb MO** die Stromversorgung des Motors am mit MO gekennzeichneten Klemmenblock wieder anschließen.	
2	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, den Zählerstand notieren.	

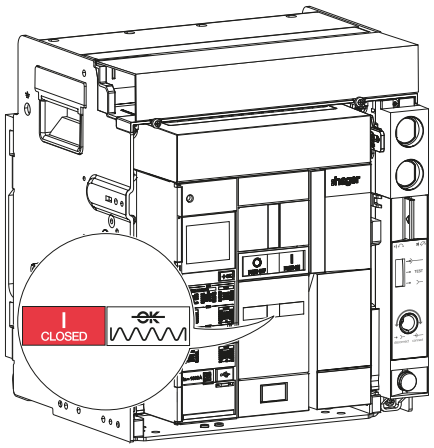
	Aktion	Grafik
2	Auf die Taste zur Betätigung der Einschaltspule CC drücken und überprüfen, dass der Leistungsschalter sich einschaltet.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich der Leistungsschalter nicht einschaltet, den externen Steuerkreis auf ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen und die Anweisungen zum Testen der Spule im Kapitel Austausch befolgen (siehe Kapitel 6.17 Einschaltspule CC).

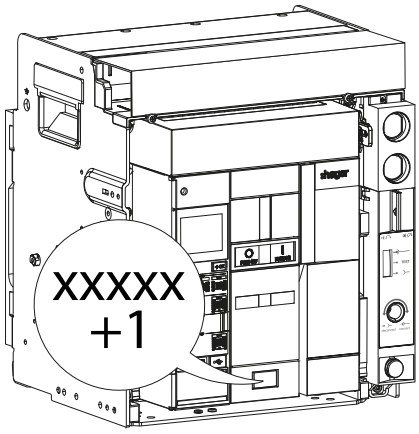
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

3	Überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist, und: • Wenn der Leistungsschalter **mit einem Motorantrieb MO versehen ist**, dass**die Einschaltfeder gespannt ist**.	

	Aktion	Grafik
3	*(Fortsetzung)* • • Wenn der Leistungsschalter **nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist**, dass **die Einschaltfeder entspannt ist**.	

WAS MACHE ICH, WENN?

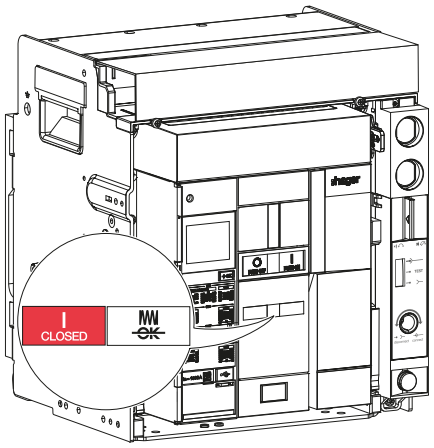
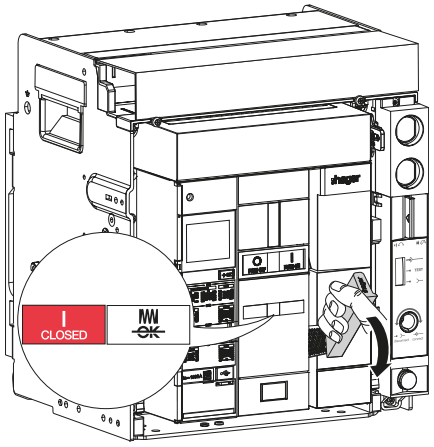
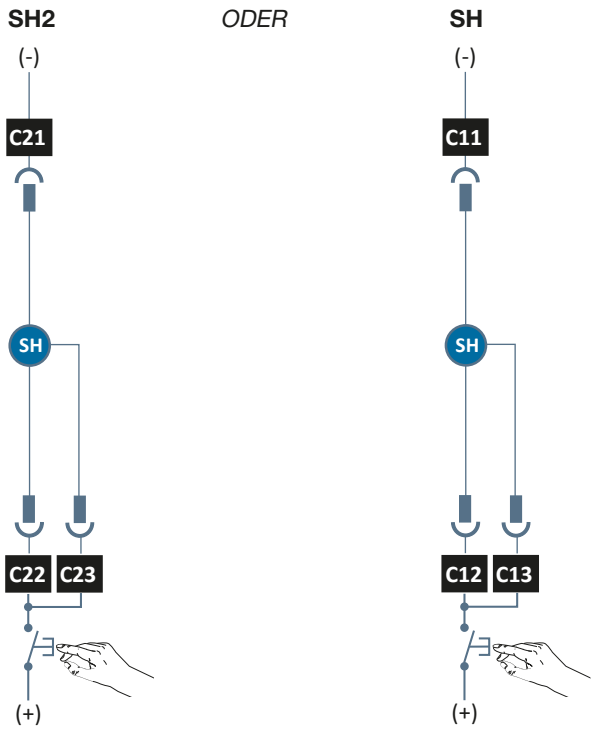
Wenn die Anzeigen andere Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

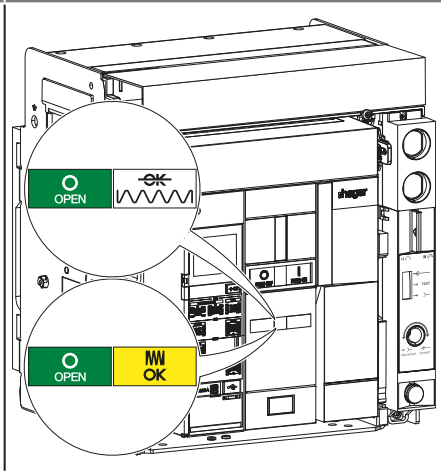
4	Wenn der Schaltspielzähler CYC montiert ist, überprüfen, dass er zählt.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn der Schaltspielzähler nicht zählt, überprüfen, dass er ordnungsgemäß montiert ist.
Wenn das Problem bestehen bleibt, muss er ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.21 Schaltspielzähler CYC).

2. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstromauslöser SH

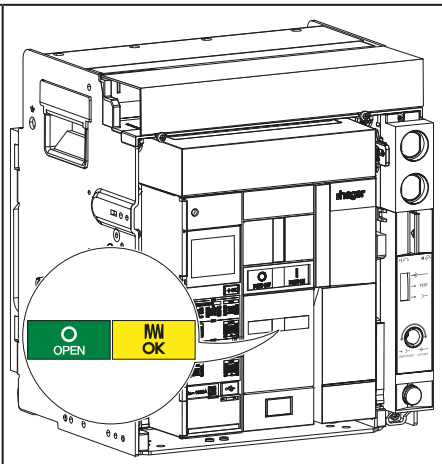
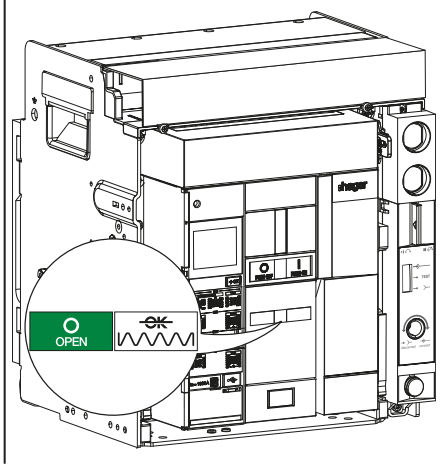
	Aktion	Grafik
1	Wenn der Leistungsschalter mit einem Motorantrieb MO versehen ist, zeigen die Anzeigen an, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	
2	Wenn der Leistungsschalter nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist, die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
3	Auf die Taste zur Betätigung des Arbeitsstromauslösers SH oder SH2 drücken.	

	Aktion	Grafik
4	Überprüfen, dass der Leistungsschalter ausschaltet.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich der Leistungsschalter nicht ausschaltet, den externen Steuerkreis auf ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen und die Anweisungen zum Testen der Spule im Kapitel Austausch befolgen (siehe Kapitel 6.14 Arbeitsstromauslöser SH).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

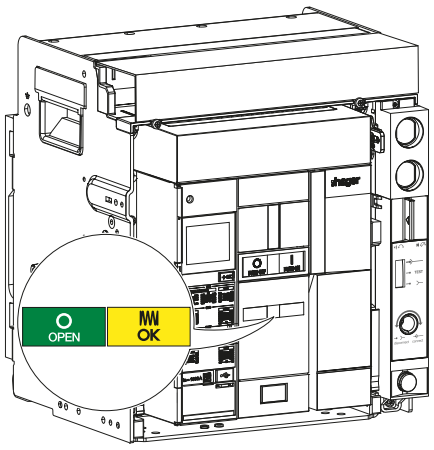
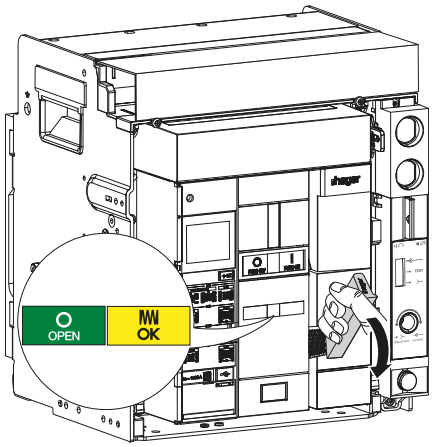
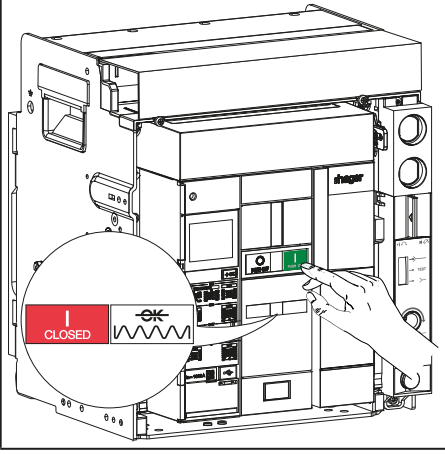
5	Überprüfen, ob die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und: • Wenn der Leistungsschalter **mit einem Motorantrieb MO versehen ist**, dass**die Einschaltfeder gespannt ist**. • • Wenn der Leistungsschalter **nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist**, dass **die Einschaltfeder entspannt ist**.	 

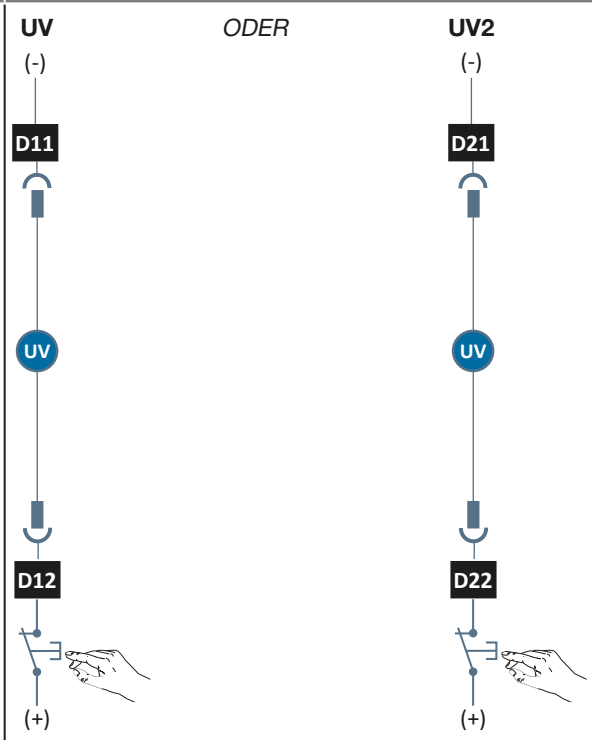
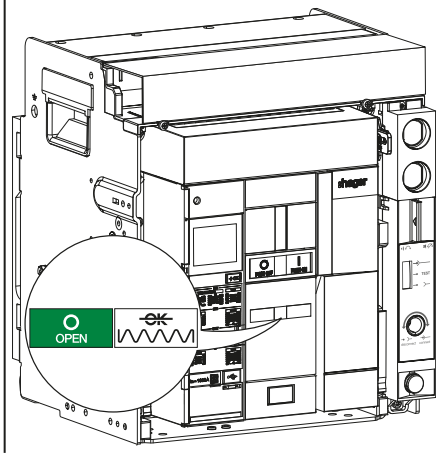
	Aktion	Grafik
5	*(Fortsetzung)*	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Anzeigen andere Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

3. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspannungsauslöser UV

ACHTUNG
Avant de procéder au test, s'assurer que la bobine à manque de tension UV est alimentée.

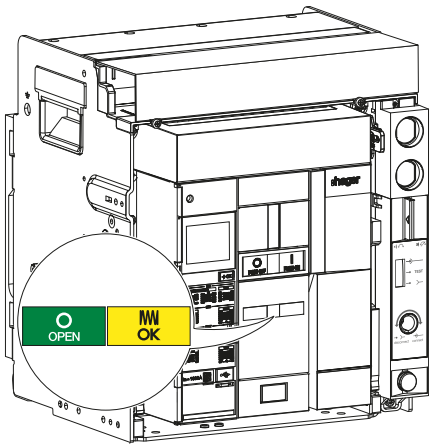
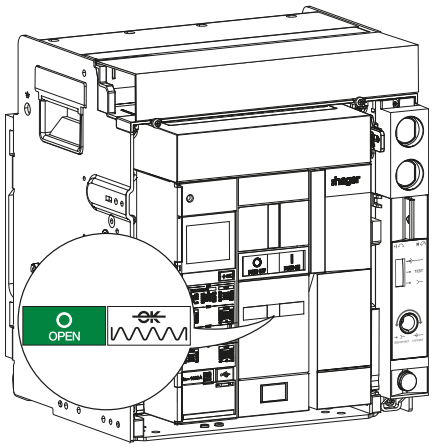
	Aktion	Grafik
1	Wenn der Leistungsschalter mit einem Motorantrieb MO versehen ist, zeigen die Anzeigen an, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	
2	Wenn der Leistungsschalter nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist, die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
3	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	

	Aktion	Grafik
4	Die Steuertaste drücken, um die Stromversorgung des Unterspannungsauslösers UV oder UV2 auszuschalten.	
5	Überprüfen, dass der Leistungsschalter ausschaltet.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich der Leistungsschalter nicht ausschaltet, den externen Steuerkreis auf ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen und die Anweisungen zum Testen der Spule im Kapitel Austausch befolgen (siehe Kapitel 6.15 Unterspannungsspule UV).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
6	Überprüfen, ob die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist und: • Wenn der Leistungsschalter **mit einem Motorantrieb MO versehen ist**, dass**die Einschaltfeder gespannt ist**. • • Wenn der Leistungsschalter **nicht mit einem Motorantrieb MO versehen ist**, dass **die Einschaltfeder entspannt ist**.	 

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn die Anzeigen andere Informationen anzeigen, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

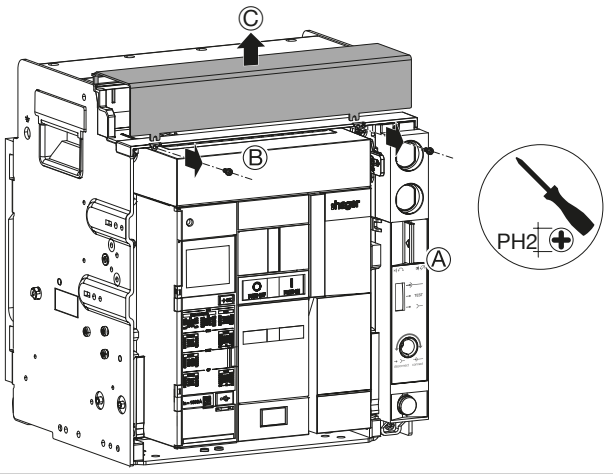
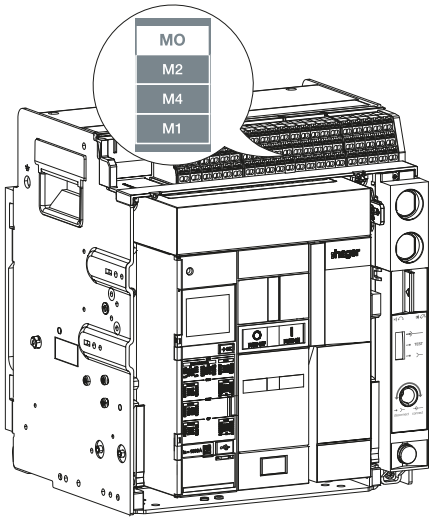
1. Spannen der Einschaltfeder mit dem Motorantrieb MO

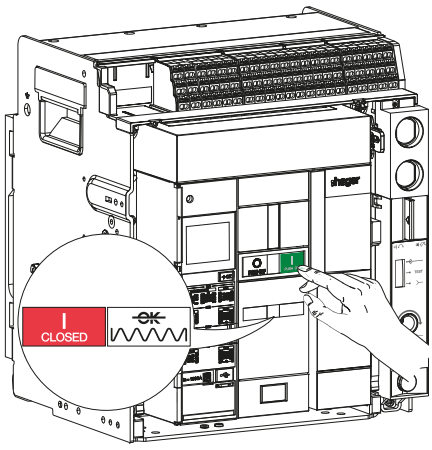
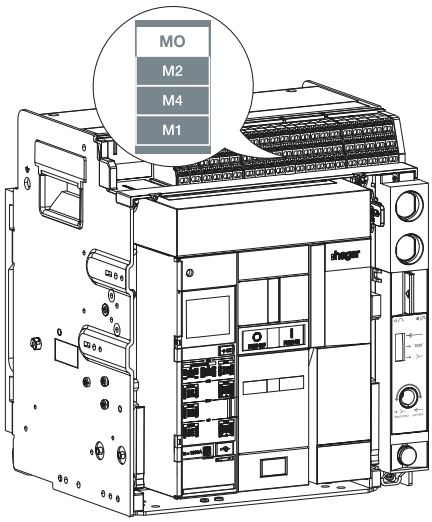
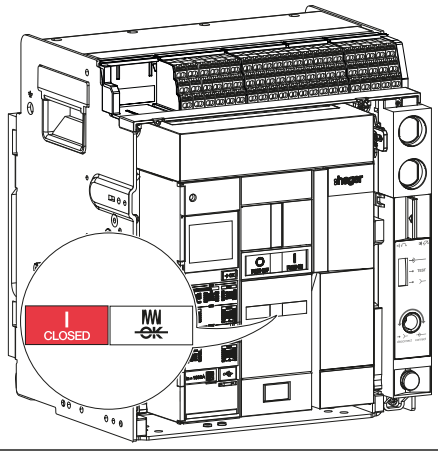
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Entspannt	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Festeinbau	Offen	Gespannt	-
Einschubtechnik	Offen	Gespannt	Test

GEFAHR

Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.
Alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz gegen Stromschlaggefahr beim Trennen und erneuten Anschließen des Versorgungskabels des Motorantriebs MO ergreifen.

	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
2	Installation eines Motorantriebs MO	

	Aktion	Grafik
3	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
4	Installation eines Motorantriebs MO	
5	Überprüfen, dass die Anzeigen angeben, dass der Leistungsschalter eingeschaltet ist und die Einschaltfeder gespannt ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Einschaltfeder nicht gespannt wird, den Versorgungskreis des Motorantriebs MO überprüfen. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

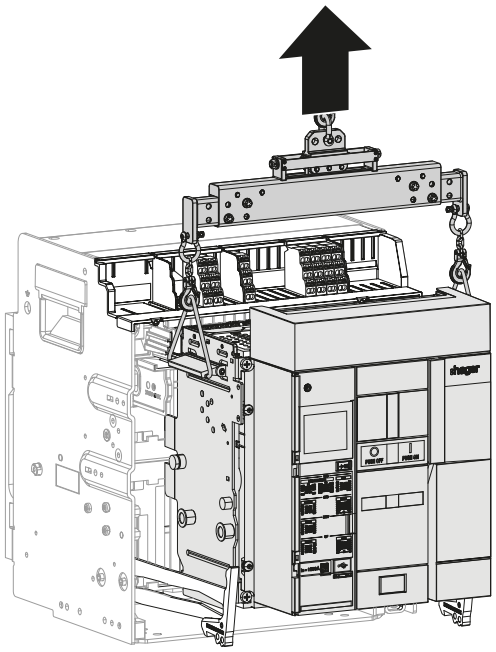
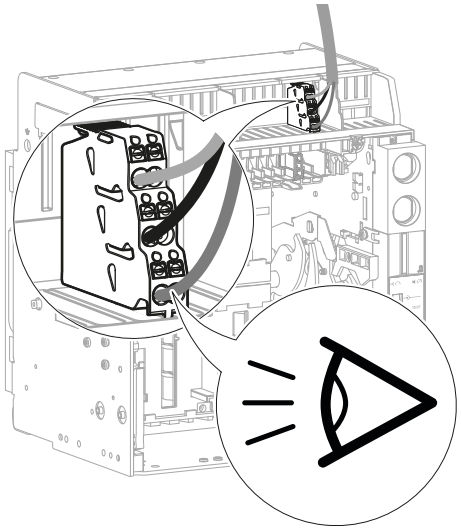
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Entspannt	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Festeinbau	Offen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Ausgefahren

⚠ GEFAHR

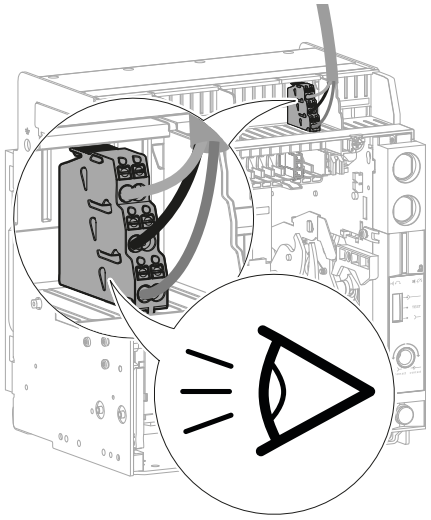
Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.
Bevor Arbeiten an den Anschluss-Klemmblöcken TB durchgeführt werden, die Versorgung des Zubehörs abschalten.

Bei einem Einschub-Leistungsschalter:

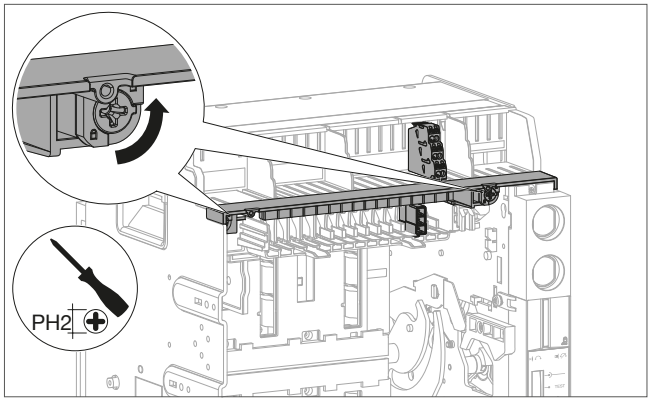
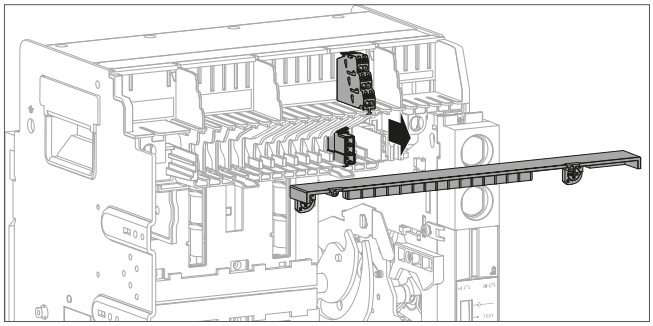
	Aktion	**Grafik**
1	Den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen herausnehmen (siehe Kapitel 6.1 Ausbau des Einschubtechnik-Leistungsschalters).	
2	Überprüfen, dass die Kabel ordnungsgemäß und fest an den Klemmenblöcken angeschlossen sind und dass ihre Isolation sich in einwandfreiem Zustand befindet.	

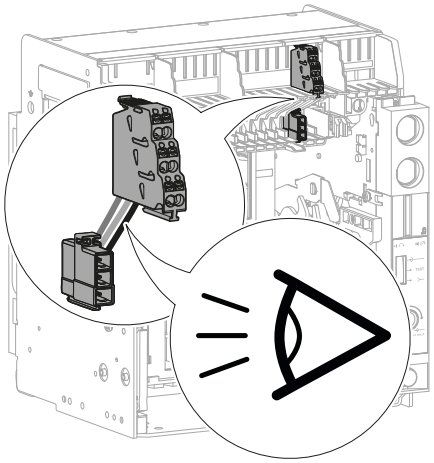
	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)*	

WAS MACHE ICH, WENN?
• **Wenn die Kabel nicht richtig halten**, die Klemmenblöcke austauschen (siehe Kapitel 6.10 Anschluss-Klemmenblock TB). • Wenn die Kabel beschädigt oder schlecht isoliert sind, diese ersetzen.

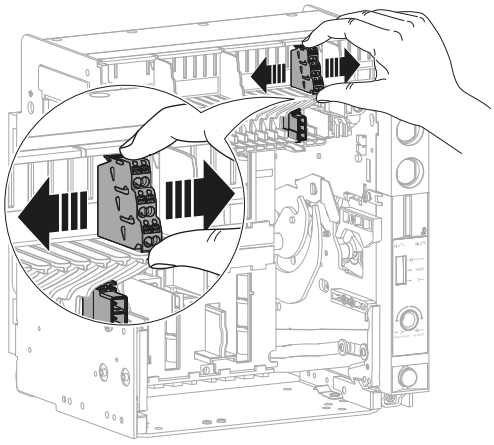
3	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke nicht beschädigt sind und keinerlei Anzeichen von Überhitzung, Verformung oder Farbveränderung aufweisen.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Klemmenblöcke beschädigt sind, müssen sie ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.10 Anschluss-Klemmenblock TB).

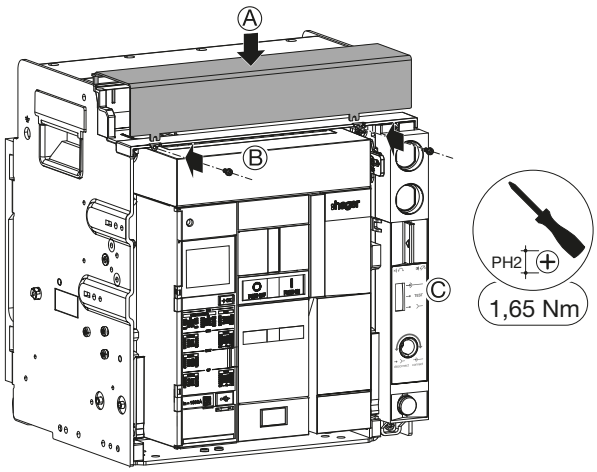
4	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmleiste entfernen.	

	Aktion	Grafik
5	Überprüfen, dass die Verdrahtung zwischen dem oberen und unteren Bereich der Klemmenblöcke in einwandfreiem Zustand und gut isoliert ist.	

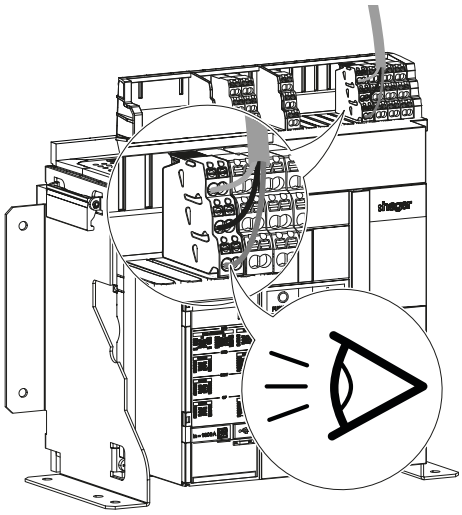
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Verdrahtung beschädigt oder unsachgemäß isoliert ist, muss sie ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.10 Anschlussklemmenblock TB).

6	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke ordnungsgemäß an der Halterung angeklipst sind und fest sitzen.	

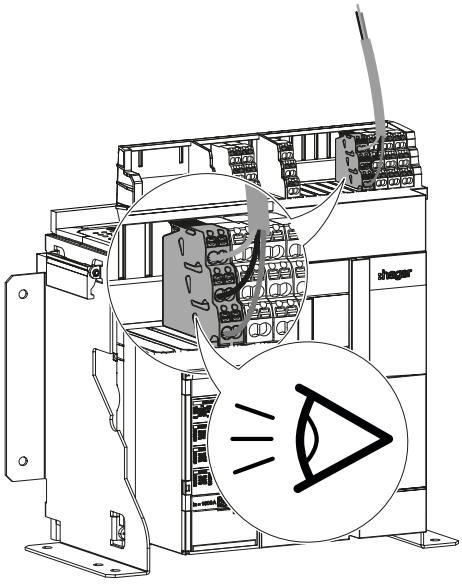
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn ein Klemmenblock unsachgemäß angeklipst ist, muss er erneut angeklipst werden. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, den Klemmenblock austauschen (siehe Kapitel 6.10 Anschlussklemmenblock TB).

7	Die Klemmleiste der Klemmenblöcke wieder anbringen und dann den Leistungsschalter wieder in die Position Getrennt bringen. Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

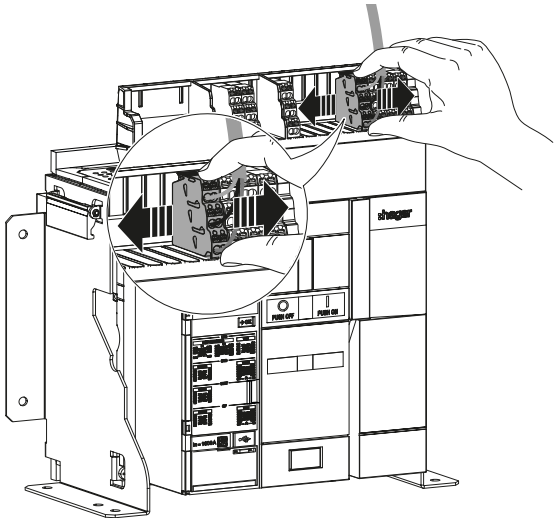
Bei einem Festeinbau-Leistungsschalter:

	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass die Kabel ordnungsgemäß und fest an den Klemmenblöcken angeschlossen sind und dass ihre Isolation sich in einwandfreiem Zustand befindet.	

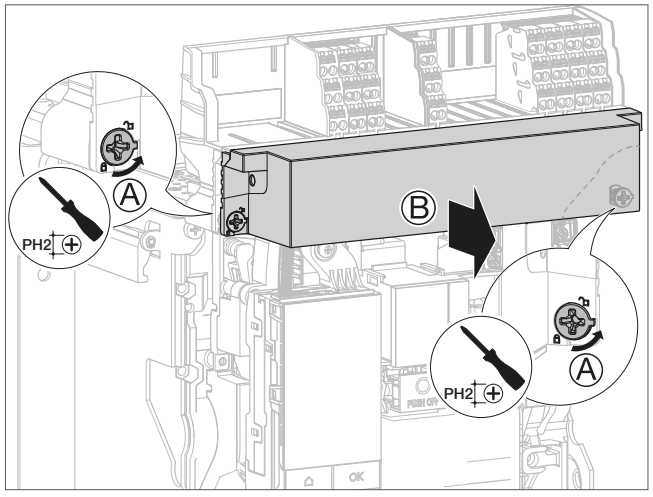
WAS MACHE ICH, WENN?
• **Wenn die Kabel nicht richtig halten**, die Klemmenblöcke austauschen (siehe Kapitel 6.10 Anschluss-Klemmenblock TB). • Wenn die Kabel beschädigt oder schlecht isoliert sind, diese ersetzen.

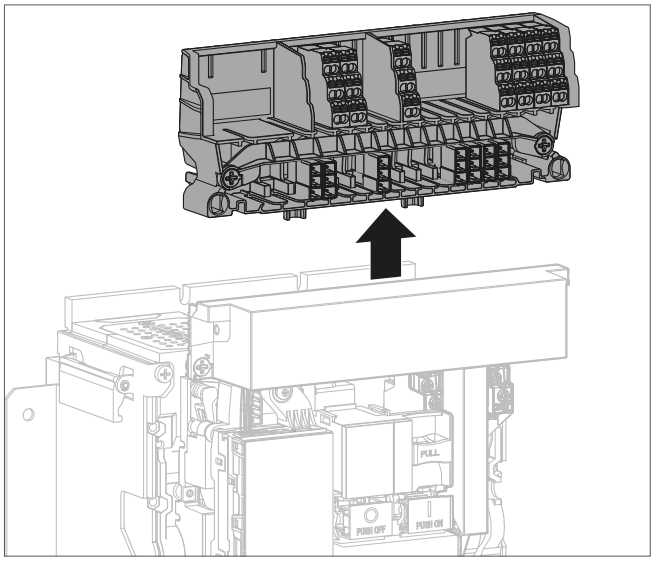
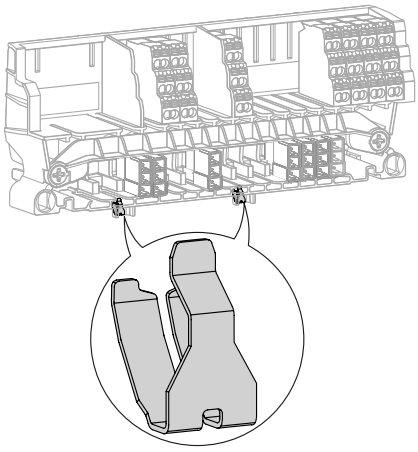
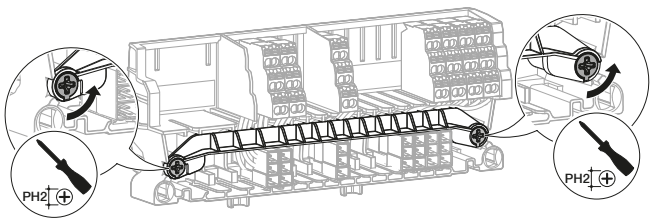
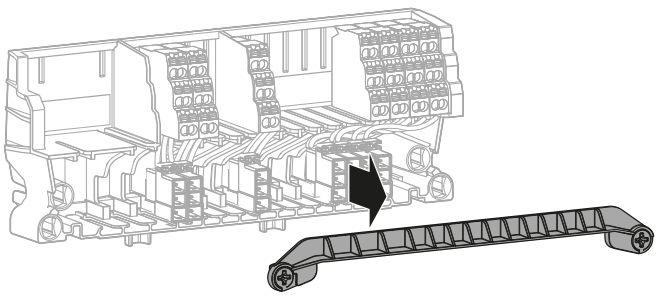
2	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke nicht beschädigt sind und keinerlei Anzeichen von Überhitzung, Verformung oder Farbveränderung aufweisen.	

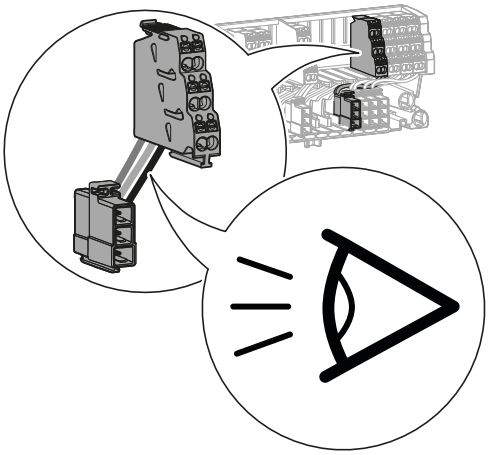
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Klemmenblöcke beschädigt sind, müssen sie ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.10 Anschluss-Klemmenblock TB).

	Aktion	Grafik
3	Überprüfen, dass die Klemmenblöcke ordnungsgemäß an der Halterung angeklipst sind und fest sitzen.	

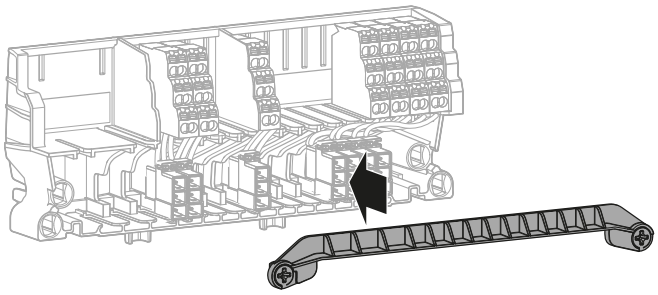
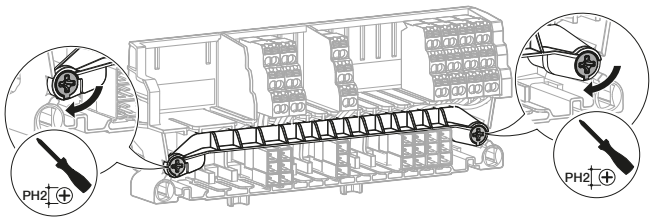
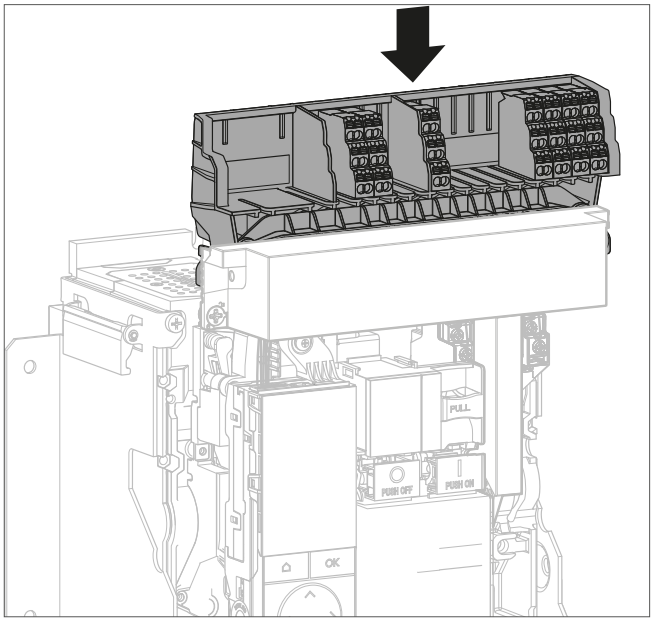
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn ein Klemmenblock unsachgemäß angeklipst ist, muss er erneut angeklipst werden. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, den Klemmenblock austauschen (siehe Kapitel 6.10 Anschlussklemmenblock TB).

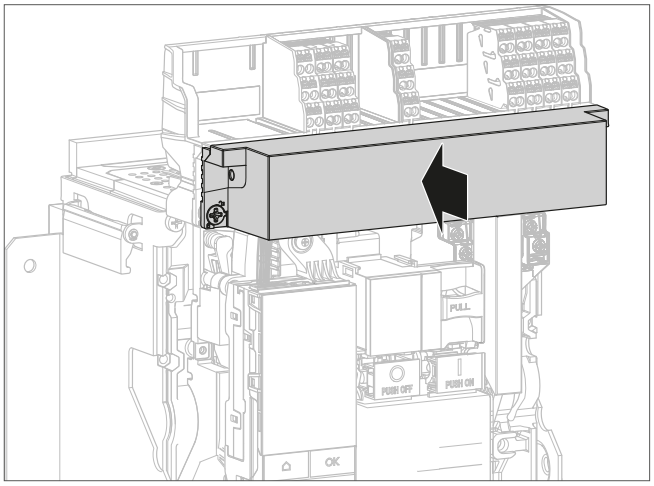
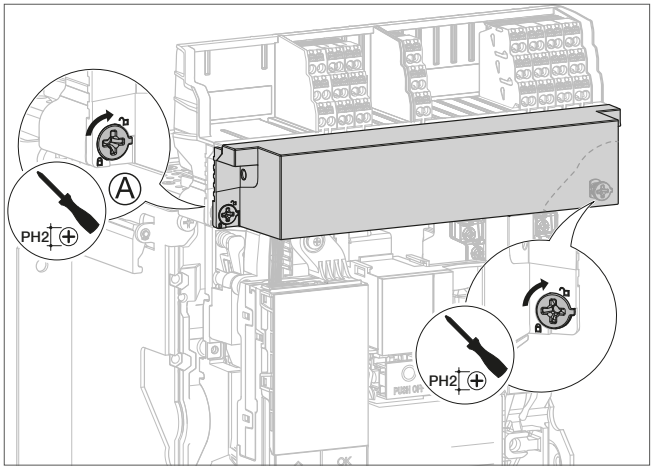
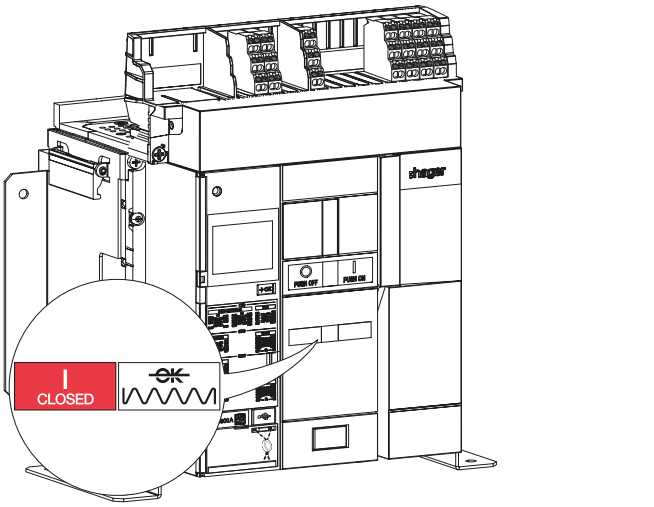
4	Anschließend den Leistungsschalter wieder ausbauen(siehe Kapitel 6.4).	
5	Die Abdeckung des Klemmenblocks durch Herausdrehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen.	

	Aktion	Grafik
6	Den Klemmenblockhalter entfernen.	
	Überprüfen, ob die 2 Metallfedern im Inneren der Rinnen vorhanden sind.	
	WAS MACHE ICH, WENN? **Wenn die Federn fehlen**, diese ersetzen (Art.-Nr. HWW615HSP). Zuvor gründlich suchen, um sicherzustellen, dass die Federn nicht in das Innere des Leistungsschalters gefallen sind.	
7	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmleiste entfernen.	

	Aktion	Grafik
8	Überprüfen, dass die Verdrahtung zwischen dem oberen und unteren Bereich der Klemmenblöcke in einwandfreiem Zustand und gut isoliert ist.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Verdrahtung beschädigt oder unsachgemäß isoliert ist, muss sie ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.10 Anschlussklemmenblock TB).

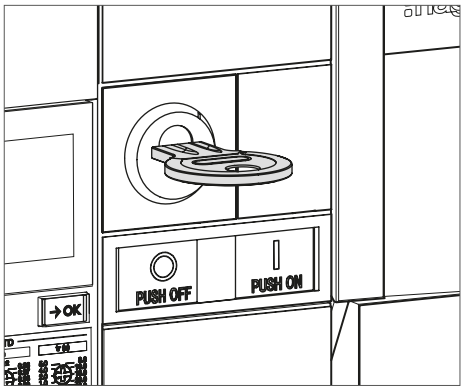
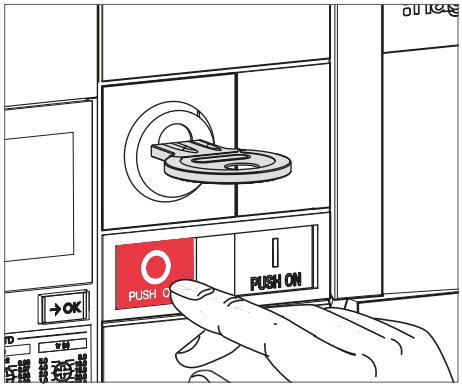
9	Die Klemmleiste wieder anbringen ...	
	und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	
10	Den Klemmenblockhalter auf den Leistungsschalter setzen.	

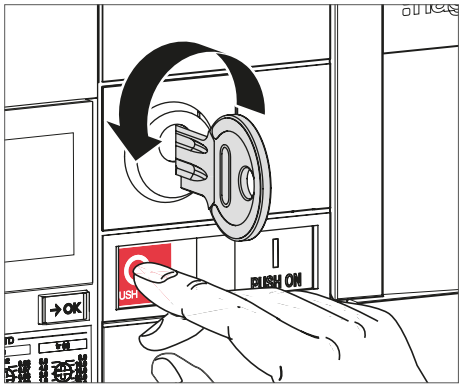
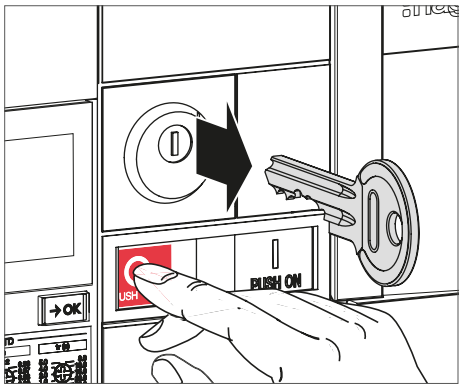
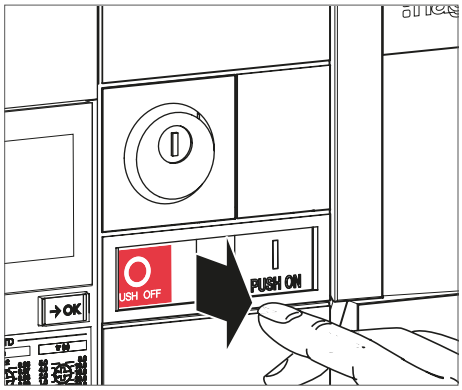
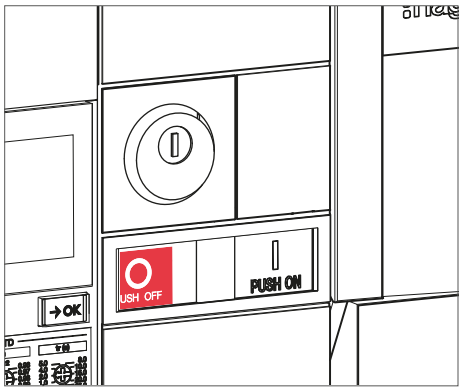
	Aktion	Grafik
11	Drücken ...	
	und anschließend die Abdeckung des Klemmenblocks durch Anziehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung am Leistungsschalter verriegeln.	
12	Anschließend den Leistungsschalter wieder montieren (siehe Kapitel 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

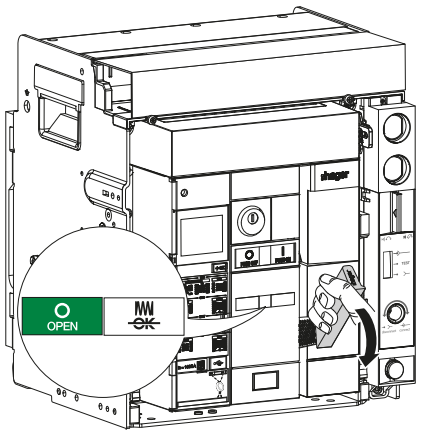
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Leistungsschalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Festeinbau	Geschlossen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Geschlossen	Entspannt	Ausgefahren

1. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF (AUS) mit integriertem Schloss vom Typ OLK

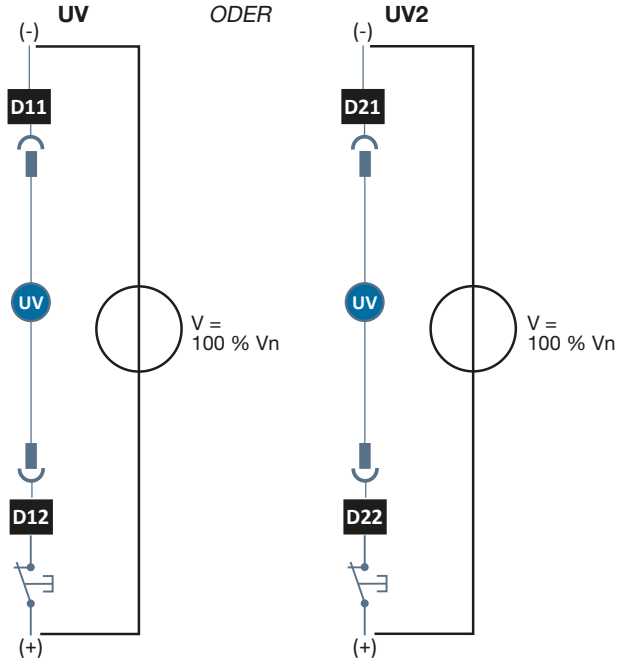
	Aktion	Grafik
1	Sicherstellen, dass sich der Schlüssel in horizontaler Position befindet. Überprüfen, dass der Leistungsschalter nicht verriegelt ist.	
	WAS MACHE ICH, WENN? **Wenn der Schlüssel fehlt oder beschädigt ist**, das Schloss austauschen (siehe Kapitel 6.25 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLK-Schlüsselschloss).	
2	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

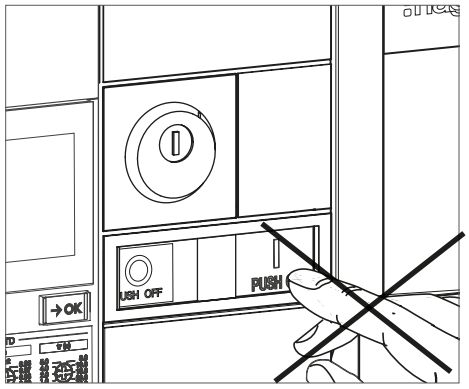
	Aktion	Grafik
3	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF gedrückt halten und den Schlüssel durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn in die vertikale Stellung bringen.	
	WAS MACHE ICH, WENN? **Wenn sich der Schlüssel nicht drehen lässt**, das Schloss austauschen (siehe Kapitel 6.25 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLK-Schlüsselschloss).	
4	Den Schlüssel abziehen.	
5	Anschließend die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF loslassen.	
	Die OFF-Drucktaste bleibt in gedrückter Position.	

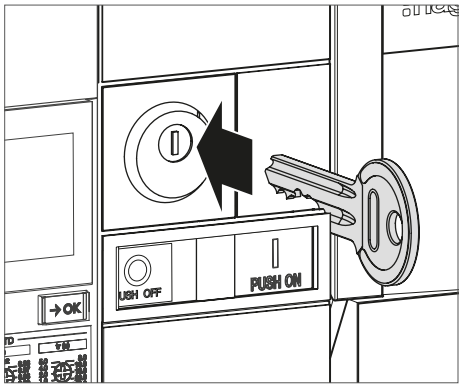
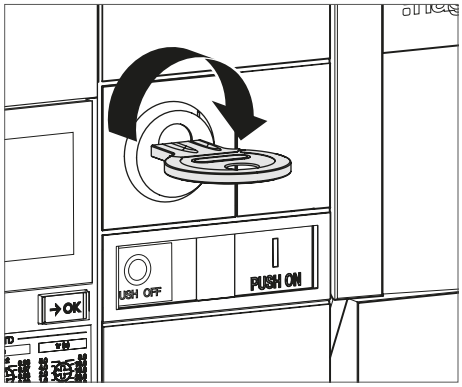
	Aktion	Grafik
6	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

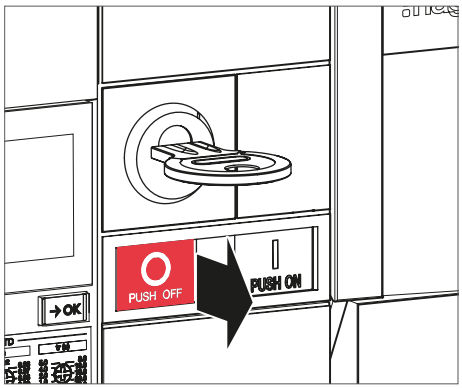
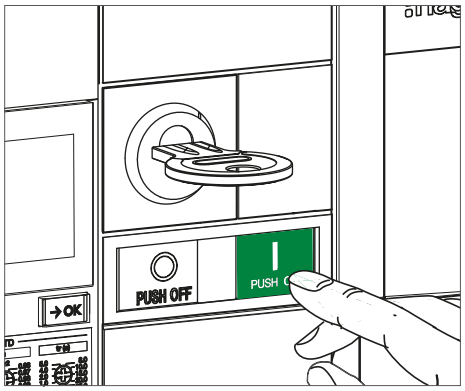
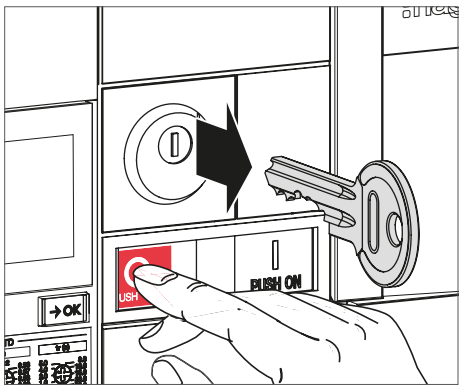
ACHTUNG

Wenn der Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser UV versehen ist, muss dieser mit mindestens 100 % von Vn eingespeist werden (z. B. bei einer 380-480-V-Spule: Vn min. = 380 V) oder er muss entfernt werden (siehe Kapitel 6.15 Unterspannungsauslöser UV).



7	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste PUSH ON einzuschalten.	

	Aktion	Grafik
7	*(Fortsetzung)* **WAS MACHE ICH, WENN?** • **Wenn der Leistungsschalter einschaltet**, prüfen, ob das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007488A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen. • **Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist**, muss es ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.25 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLK-Schlüsselschloss). Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).	
8	Wenn ein 2. Schlüssel vorhanden ist, den 1. Schlüssel entfernen, indem die Anweisungen 1 bis 4 befolgt werden, und dann das Testverfahren von Anfang an mit dem 2. Schlüssel erneut durchführen.	
9	Zum Entriegeln der Vorrichtung den Schlüssel in das Schloss einführen.	
10	Den Schlüssel der Verriegelungssperre im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass er sich nicht abziehen lässt.	
	WAS MACHE ICH, WENN? Wenn der Schlüssel sich nicht drehen oder entfernen **lässt**, das Schloss austauschen (siehe Kapitel 6.25 Leistungsschalterverriegelung in Stellung OFF mit integriertem Schloss OLK).	

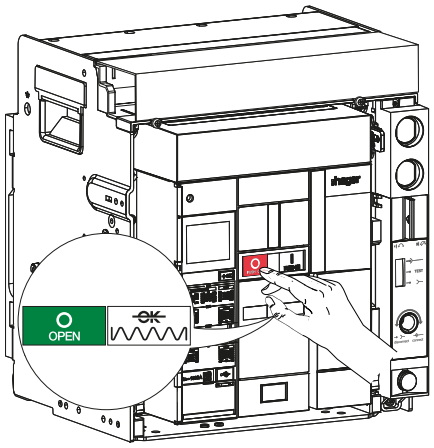
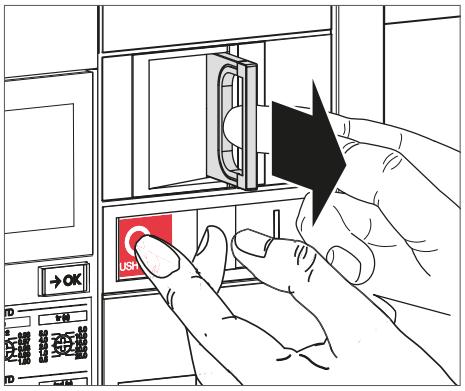
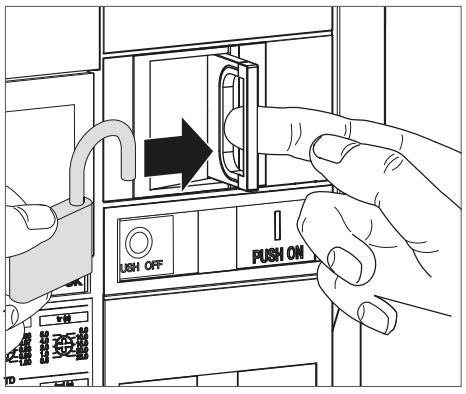
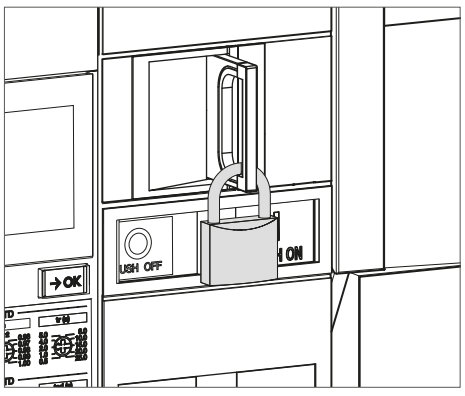
	Aktion	Grafik
11	Die OFF-Drucktaste kehrt wieder in ihre ursprüngliche Position zurück.	
12	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste I PUSH ON einzuschalten.	
13	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter sicherstellen, dass der Schlüssel nicht entfernt werden kann, ohne dass die Drucktaste O PUSH OFF gedrückt wird.	

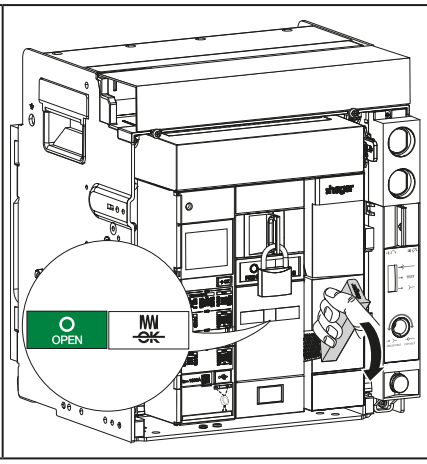
WAS MACHE ICH, WENN?

- **Wenn der Leistungsschalter nicht einschaltet**, prüfen, ob das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007488A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist**, muss es ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.25 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLK-Schlüsselschloss).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

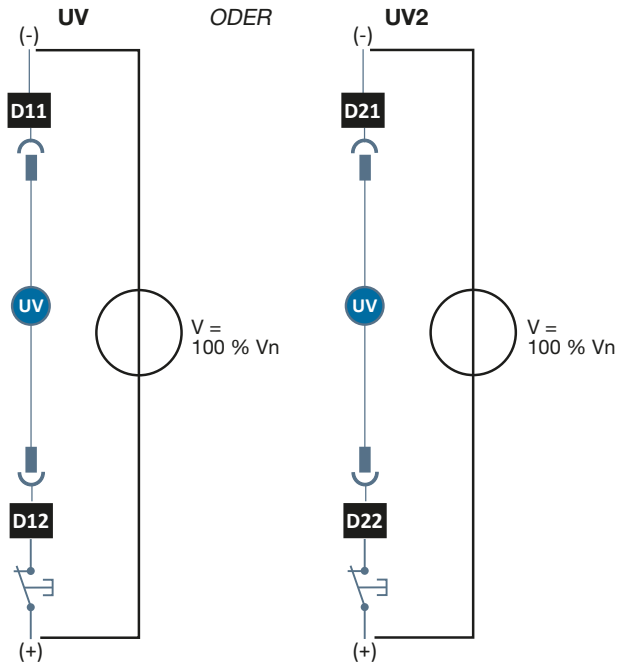
2. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP

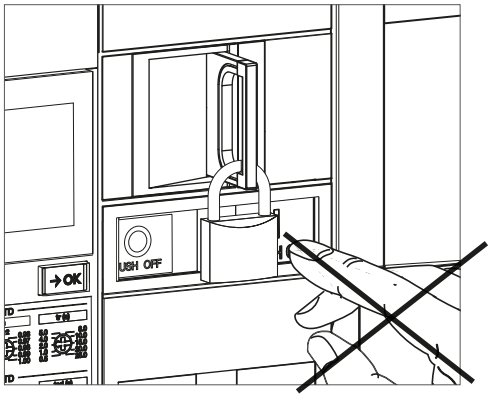
	Aktion	Grafik
1	Die Ausschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
2	Die Ausschaltdrucktaste  drücken und diese gedrückt halten. Gleichzeitig die Verriegelungslasche herausziehen.	
3	Die Ausschaltdrucktaste loslassen  und dabei die Lasche festhalten. Die Drucktaste PUSH OFF bleibt in gedrückter Position. Das Vorhängeschloss einführen... ... und danach schließen.	 

	Aktion	Grafik
3	*(Fortsetzung)* **WAS MACHE ICH, WENN?** • **Wenn die Lasche der Verriegelungsvorrichtung nicht herausgezogen werden kann**, überprüfen, dass das Zubehör ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007694A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen. • **Wenn das Zubehör beschädigt ist**, muss es ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.26 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLP-Vorhängeschloss).	
4	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

ACHTUNG

Wenn der Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser UV versehen ist, muss dieser mit mindestens 100 % von Vn eingespeist werden (z. B. bei einer 380-480-V-Spule: Vn min. = 380 V) oder er muss entfernt werden (siehe Kapitel 6.15 Unterspannungsauslöser UV).

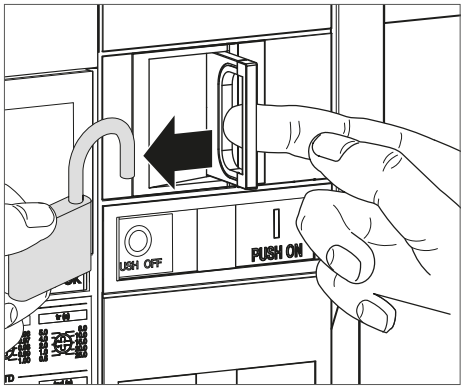


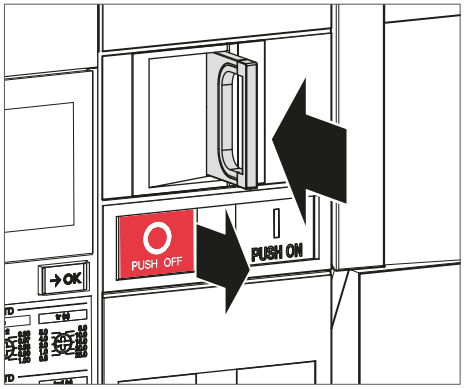
	Aktion	Grafik
5	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste  einzuschalten.	

WAS MACHE ICH, WENN?

- **Wenn der Leistungsschalter einschaltet**, prüfen, ob das Zubehör ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007694A), und dann mit dem Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Zubehör beschädigt ist**, muss es ausgetauscht werden (siehe Kapitel 6.26 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLP-Vorhängeschloss).

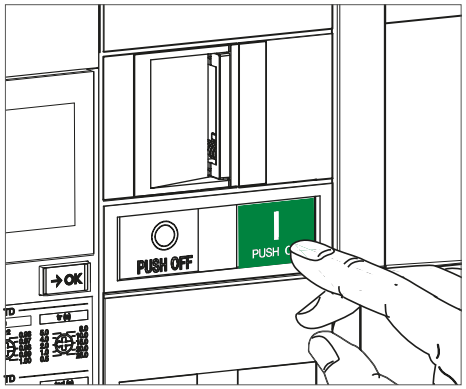
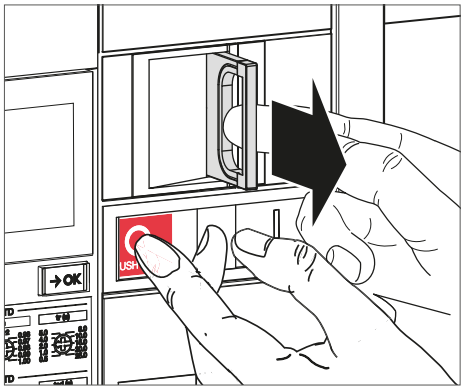
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

6	Zur Verriegelung der Vorrichtung das Vorhängeschloss entfernen.	

7	Die Lasche und die Ausschalttaste  kehren in ihre Ausgangsposition zurück.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn die Lasche der Verriegelungsvorrichtung nicht in ihre Ausgangsposition zurückkehrt, das Zubehör austauschen (siehe Kapitel 6.26 Leistungsschalterverriegelung in Stellung OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP).

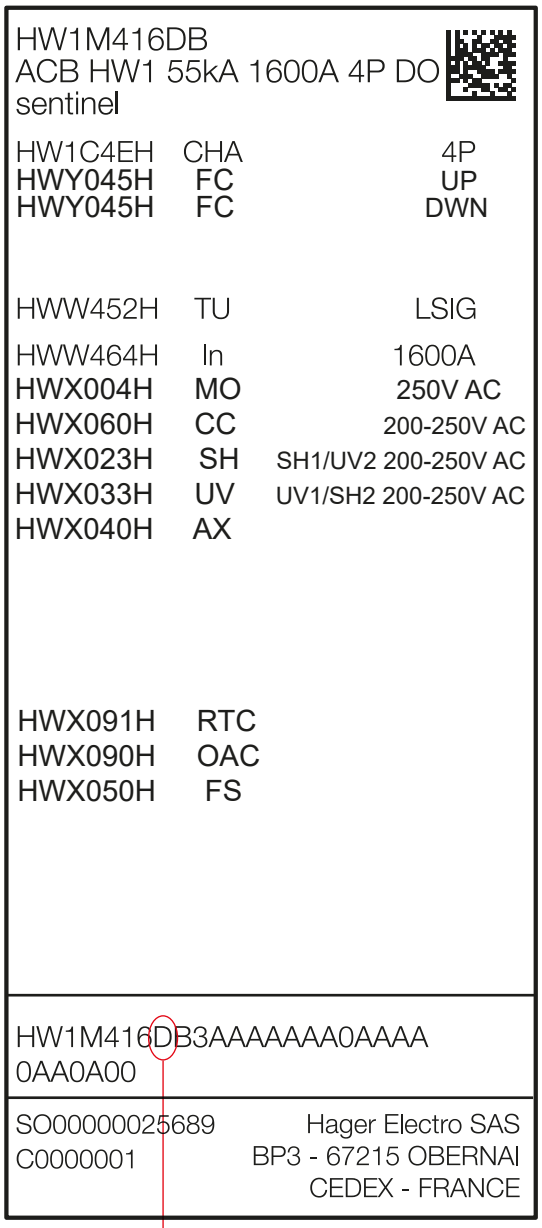
	Aktion	Grafik
8	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste  einzuschalten.	
9	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter überprüfen, dass sich die Lasche der Verriegelungssperre nicht herausziehen lässt, ohne dass die Drucktaste  gedrückt wird.	

WAS MACHE ICH, WENN?

- **Wenn sich der Leistungsschalter nicht einschaltet**, überprüfen, dass das Zubehör ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007694A), und mit dem Testverfahren von vorn beginnen.
- **Wenn das Zubehör beschädigt ist**, muss es ausgetauscht werden (siehe Kapitel 8.26 Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch OLP-Vorhängeschloss).

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Die Art von Einschubrahmen ist auf dem Aufkleber an der Seite des Leistungsschalters und des Einschubrahmens vermerkt.



- Wenn ein L an der 8. Stelle vorhanden ist, ist die Verriegelung des Einschubrahmens nur in der Position Ausgefahren möglich.
- Wenn ein D an der 8. Stelle vorhanden ist, ist die Verriegelung des Einschubrahmens in den 3 folgenden Positionen möglich: Eingefahren, Test und Ausgefahren.

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

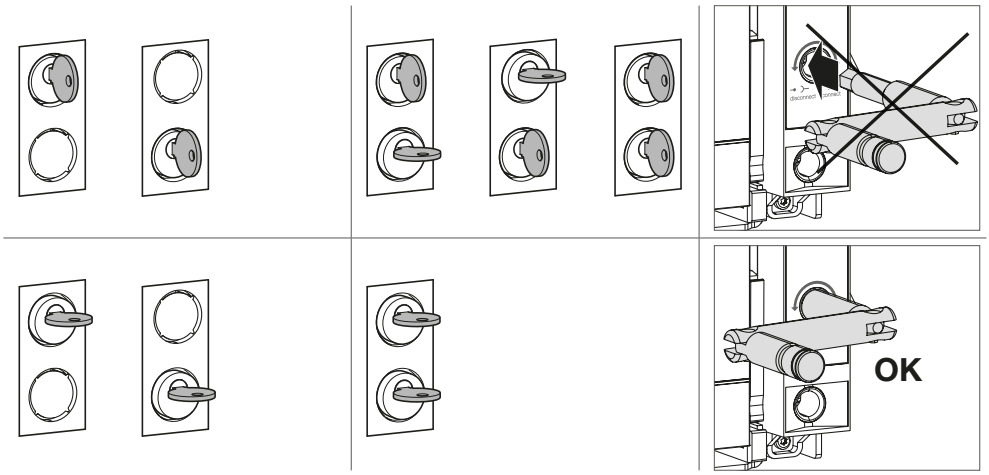
Leistungsschalter	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Ausgefahren, Test oder Eingefahren, je nach Art des Einschubrahmens

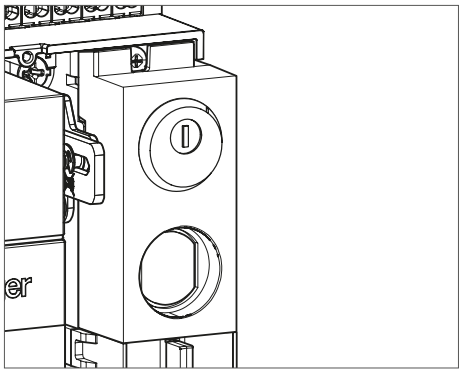
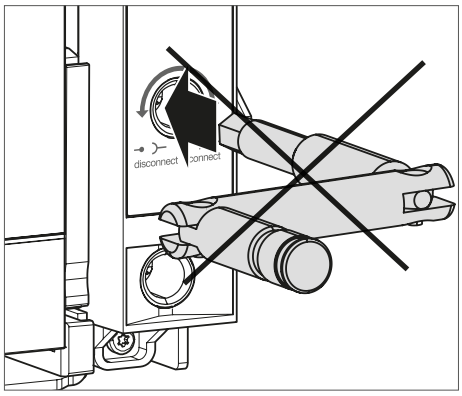
1. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern

Bei einem Einschubrahmen mit 2 Schlössern die folgenden Anweisungen für jedes Schloss befolgen.

ACHTUNG

Wenn 2 Schlösser installiert sind, verhindert bereits ein Schlüssel in vertikaler Stellung die Einführung der Kurbel in die Kurbelaufnahme.

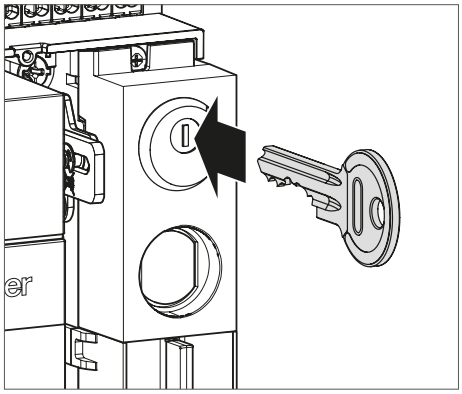


	Aktion	Grafik
1	Überprüfen, dass sich das Schloss in vertikaler Position befindet.	
2	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

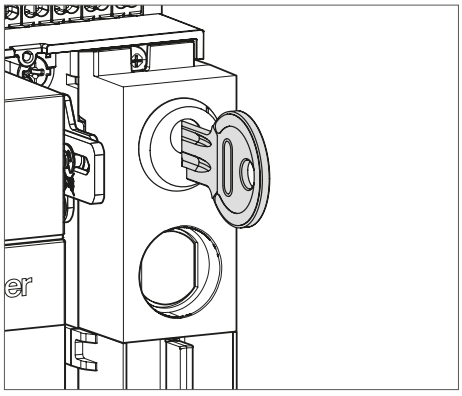
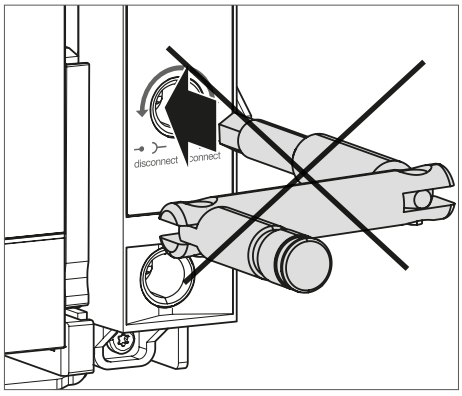
WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich die Kurbel in die Einschub-/Ausfahröffnung einführen lässt, überprüfen, dass das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007677A). Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist, muss es ausgetauscht werden.

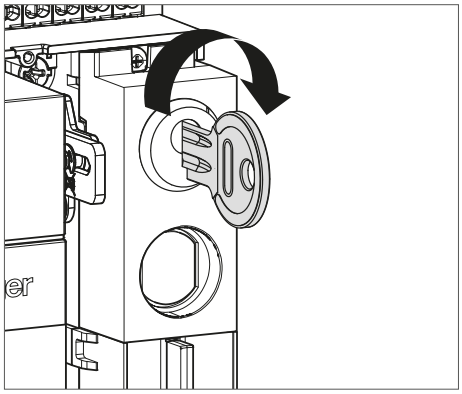
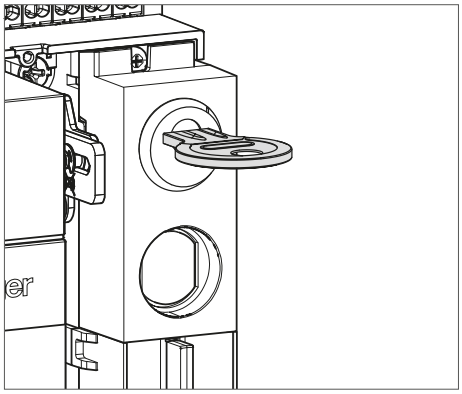
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
3	Den Schlüssel ins Schloss stecken.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn der Schlüssel fehlt oder beschädigt ist, das Schloss austauschen (siehe Anleitung 6LE007677A).

4	Der Schlüssel steht vertikal,	
	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

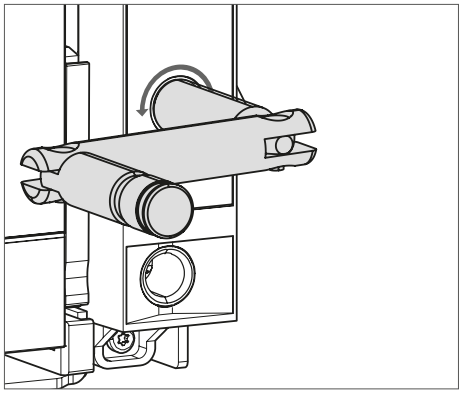
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn sich die Kurbel in die Kurbelaufnahme einführen lässt, überprüfen, dass das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007677A). Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist, muss es ausgetauscht werden. Anschließend muss das Testverfahren von Anfang an erneut durchgeführt werden. Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

	Aktion	Grafik
5	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht bereits in die Einschub- bzw. Ausfahröffnung eingeführt ist, und dann den Schlüssel der Verriegelungsvorrichtung im Uhrzeigersinn drehen,	
	um ihn in die horizontale Position zu bringen.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn sich der Schlüssel nicht drehen lässt, überprüfen, dass sich der Einschubrahmen in der Position „Ausgefahren“ befindet (Einschubrahmen vom Typ L), dann den Schlüssel erneut drehen.

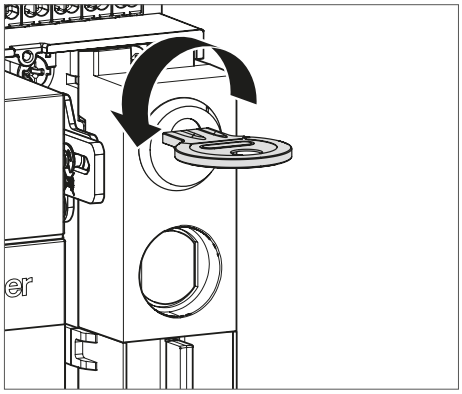
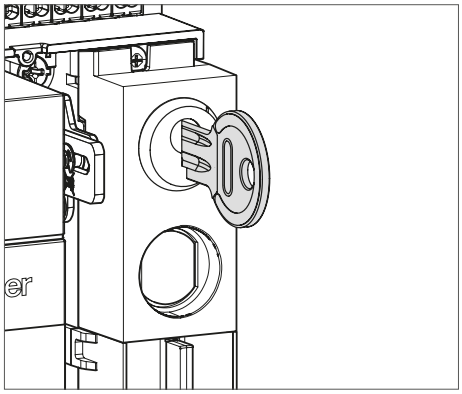
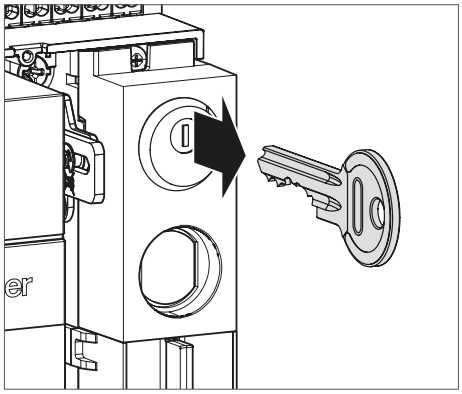
Wenn das Problem bestehen bleibt, das Schloss austauschen (siehe Anleitung 6LE007677A).

6	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

WAS MACHE ICH, WENN?

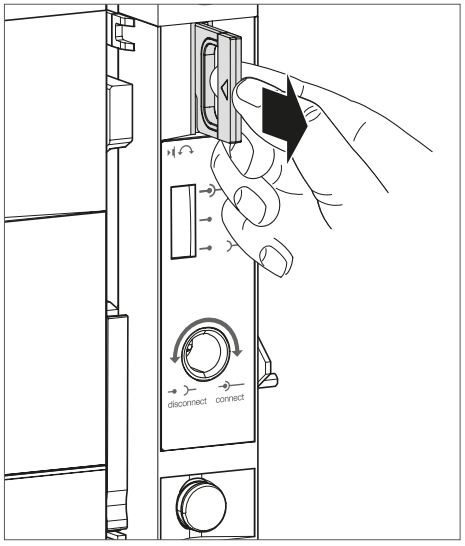
Wenn sich die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme einführen lässt, überprüfen, dass das Schloss ordnungsgemäß montiert ist (siehe Anleitung 6LE007677A).
Wenn das Schloss beschädigt oder verrostet ist, muss es ausgetauscht werden.
Anschließend muss das Testverfahren erneut von vorn durchgeführt werden.

Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

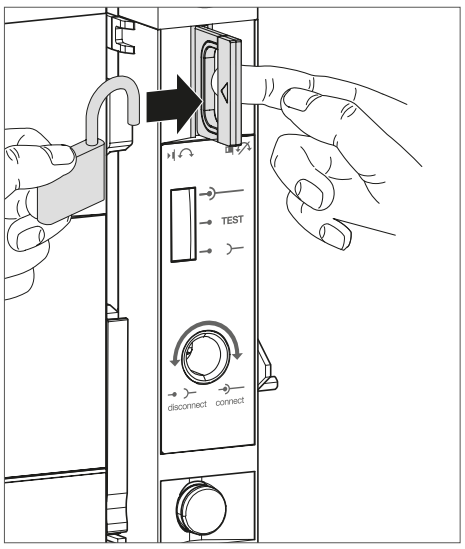
	Aktion	Grafik
7	Die Kurbel aus der Kurbelaufnahme entfernen. Der Schlüssel bleibt in horizontaler Position blockiert. Um ihn zu entfernen, muss er gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, ...	
	um ihn in die vertikale Position zu bringen.	
	Den gesamten Test für ein eventuelles 2. montiertes Schloss erneut durchführen.	

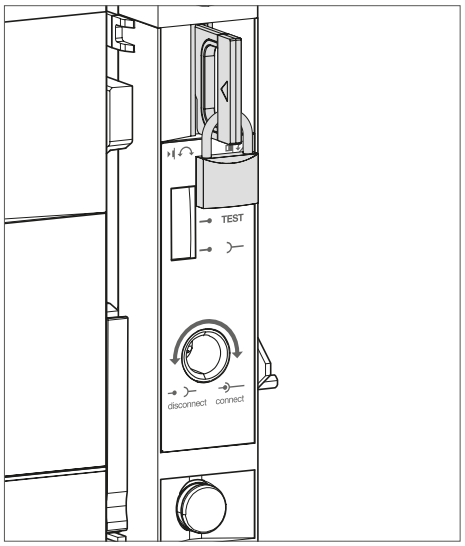
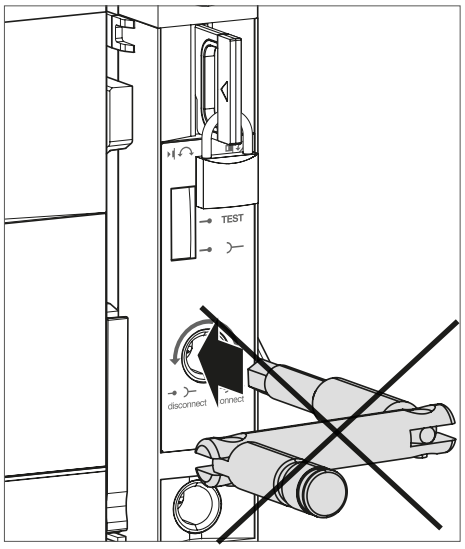
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn der Schlüssel sich nicht drehen lässt, das Schloss austauschen (siehe Anleitung 6LE007677A).

2. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern

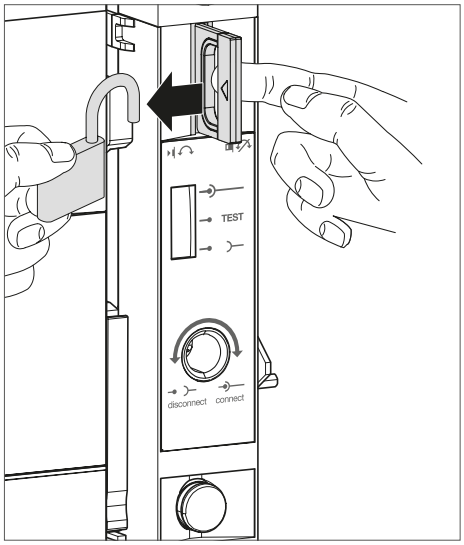
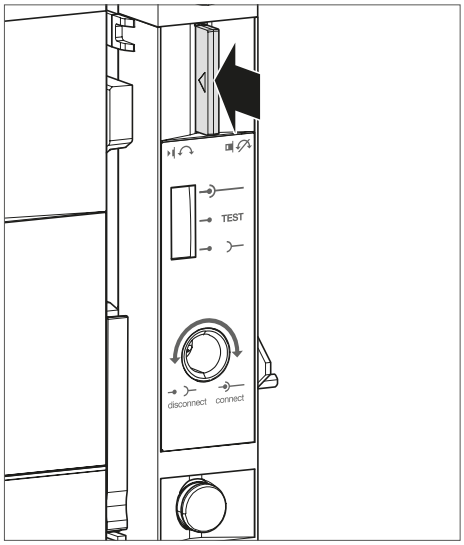
	Aktion	Grafik
1	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht bereits in der Kurbelaufnahme steckt, und dann an der Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung ziehen.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung nicht herausgezogen werden kann, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

2	Das Vorhängeschloss an der Lasche anbringen...	

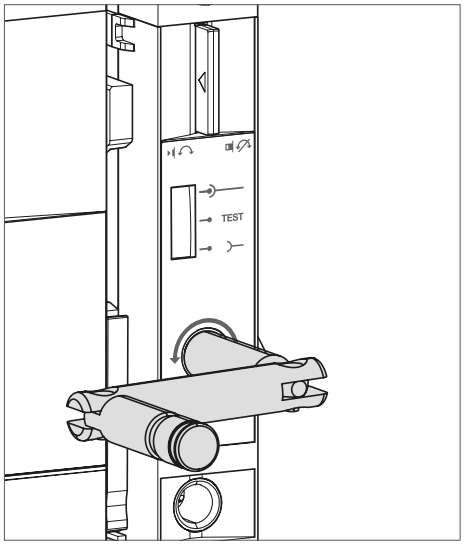
	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)* und es dann schließen.	
3	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn sich die Kurbel in die Einschub-/Ausfahröffnung einführen lässt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
4	Zur Verriegelung der Vorrichtung das Vorhängeschloss entfernen.	
5	Sicherstellen, dass die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung in ihre Ausgangsposition zurückkehrt.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn die Lasche zur Positionsverriegelung und Quittierung sich nicht komplett zurückzieht, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
6	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn sich die Kurbel nicht in die Einschub-/Ausfahröffnung einführen lässt, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Leistungsschalter	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Festeinbau	Offen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Eingefahren

Mindestens einen Schaltzyklus des Verriegelungsmechanismus durchführen, um zu überprüfen, ob er in allen Situationen ordnungsgemäß funktioniert (siehe Anleitung 6LE007624A oder 6LE008138A).

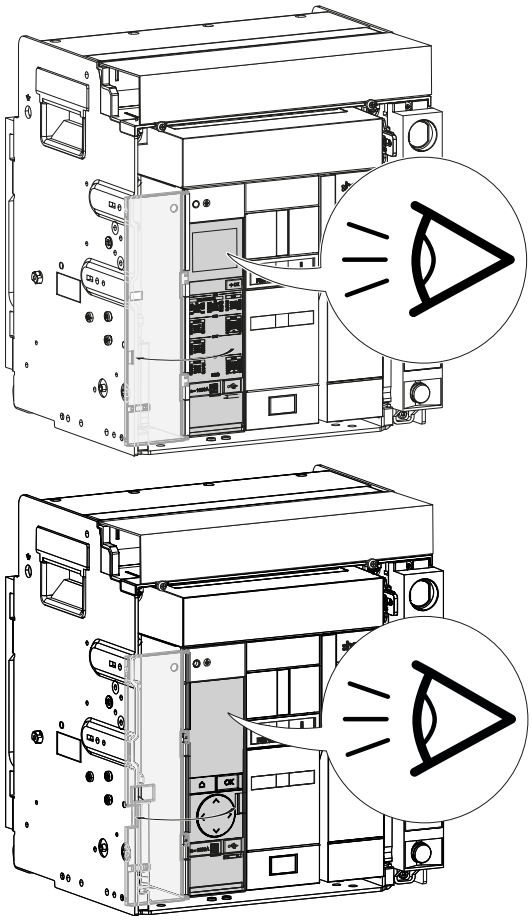
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Vorrichtung zur gegenseitigen Verriegelung nicht ordnungsgemäß funktioniert, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

ACHTUNG
Die mechanische Verriegelung MI muss jährlich oder alle 1000 Schaltspiele einer vorbeugenden Standardwartung unterzogen werden.

1. Sichtkontrolle der elektronischen Auslöseeinheit

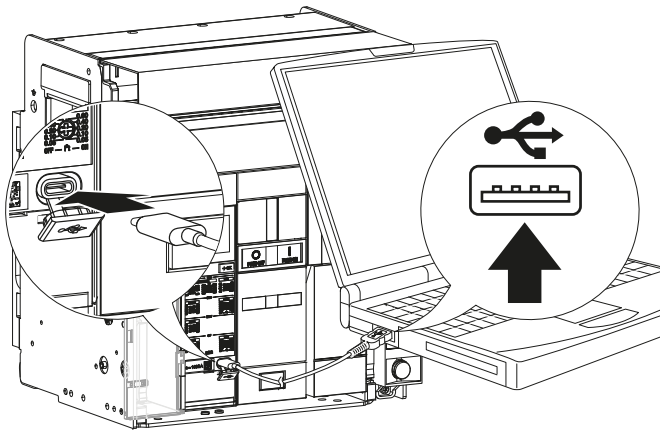
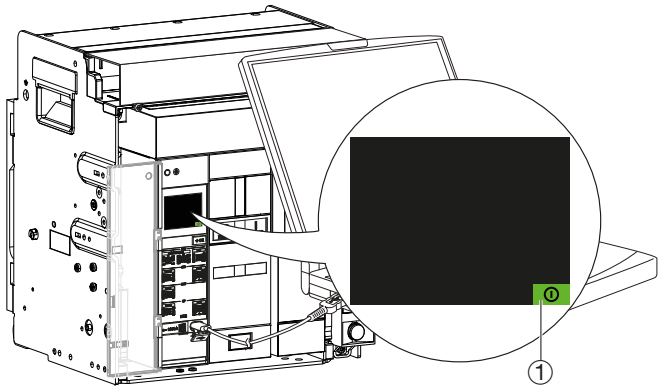
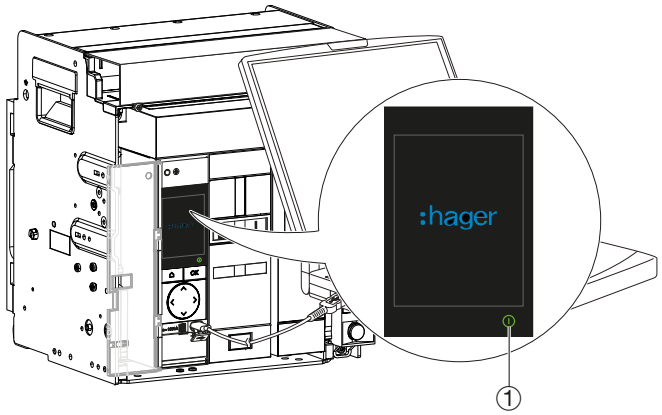
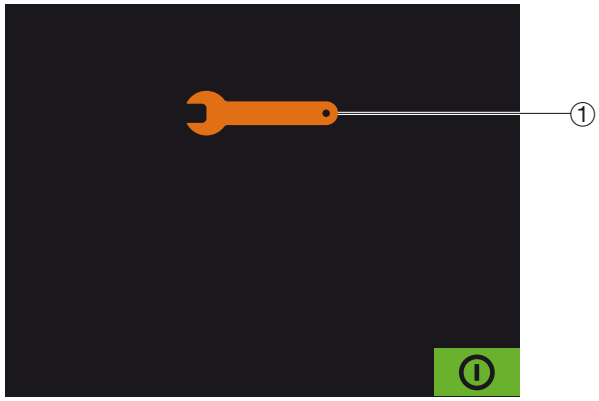
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

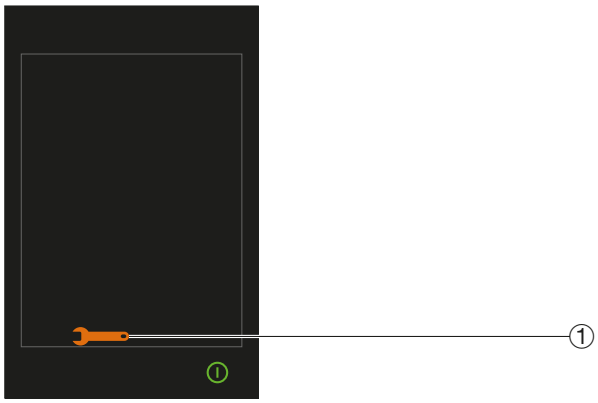
Leistungsschalter	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Festeinbau	Offen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Offen	Entspannt	Ausgefahren

	Aktion	**Grafik**
1	Die transparente Abdeckung öffnen und das Display, die Einstellräder, die Taste →OK der elektronischen Auslöseeinheit sentinel und die gesamte Tastatur der elektronischen Auslöseeinheit sentinel Energy auf einwandfreien Zustand überprüfen. und die gesamte Tastatur bei einer sentinel Energy Auslöseeinheit in einwandfreiem Zustand sind.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Bei Schäden (Bildschirm beschädigt, Taste abgerissen oder perforiert, Einstellrad beschädigt oder lässt sich nicht drehen, Klappe des Backup-Batteriefachs beschädigt usw.) **an der elektronischen Auslöseeinheit** Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website Ihres Landes).

	Aktion	Grafik
2	Einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der Auslöseeinheit anschließen, um ihn mit Strom zu versorgen.	
3	Bei einer **sentinel Auslöseeinheit** überprüfen, dass die Anzeige ReadyToProtect zu sehen ist. Bei einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** überprüfen, dass auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt wird und die LED ReadyToProtect aufleuchtet.	  ① Anzeige oder Kontrollleuchte ReadyToProtect
4	Überprüfen, dass mit Ausnahme der Anzeige ReadyToProtect keine Fehler- oder Wartungsleuchte oder Leuchte für niedrigen Batteriestand oder nicht vorhandene Batterie blinkt.	sentinel Auslöseeinheit  ① Wartungsanzeige

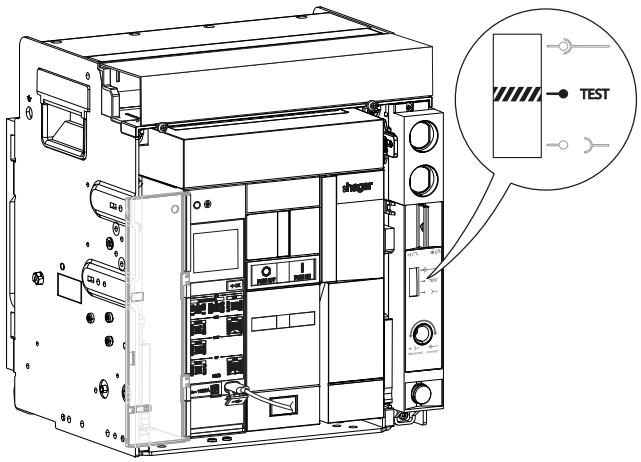
	Aktion	Grafik
4	*(Fortsetzung)*	sentinel Energy Auslöseeinheit  ① Wartungsanzeige
	Wenn die Leuchte für niedrigen Batteriestand oder nicht vorhandene Batterie blinkt, die Backup-Batterie austauschen (siehe Kapitel 6.8 Backup-Batterie der elektronischen Auslöseeinheit).	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit  ① Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn andere Fehler angezeigt werden oder die Anzeige ReadyToProtect nicht angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

2. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort

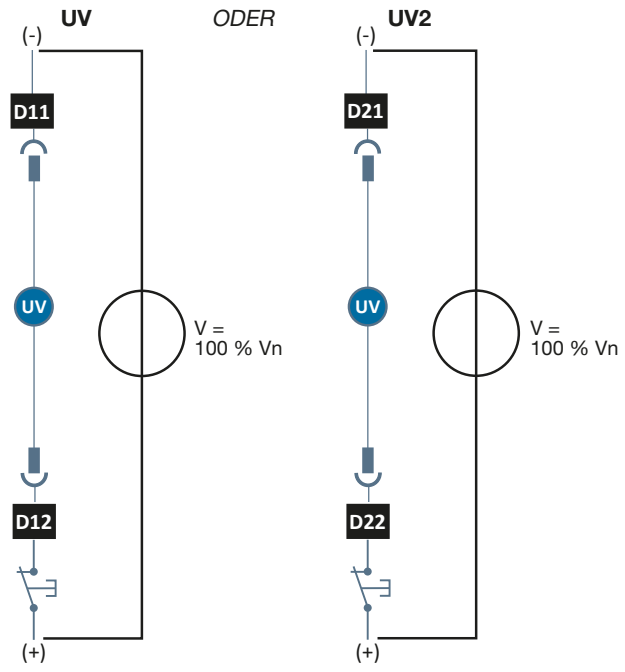
Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

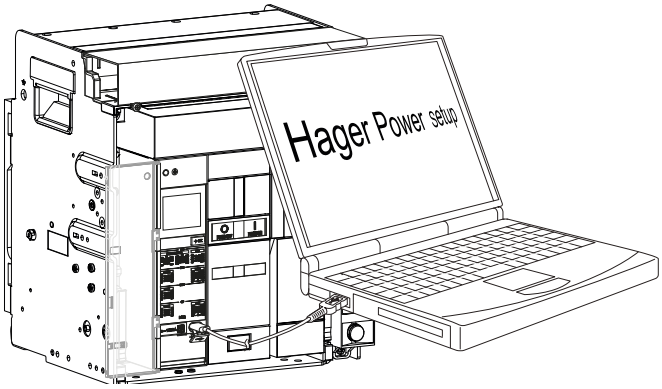
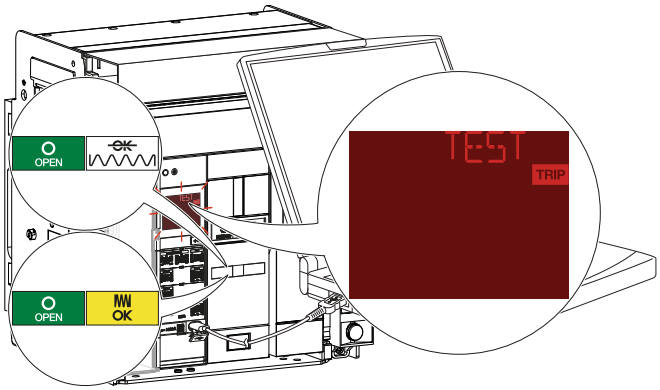
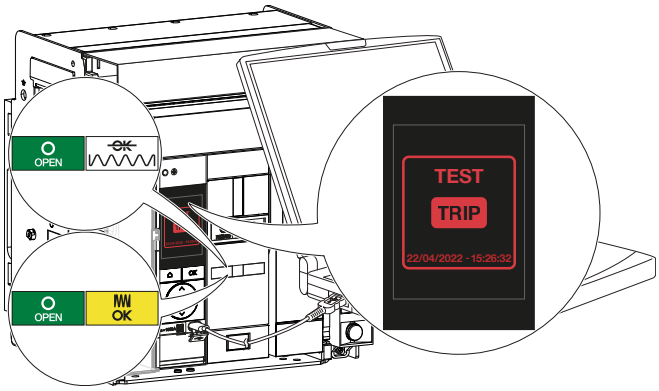
Leistungsschalter	Kontakte	Einschaltfeder	Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen
Festeinbau	Geschlossen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Geschlossen	Entspannt	Test

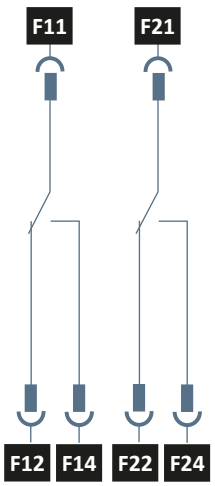
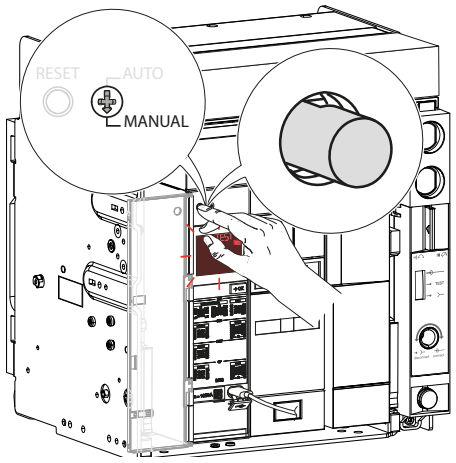
	Aktion	Grafik
1	Den Leistungsschalter in die Position „Test“ bringen.	

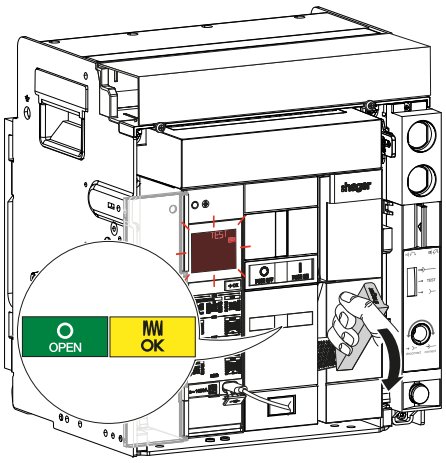
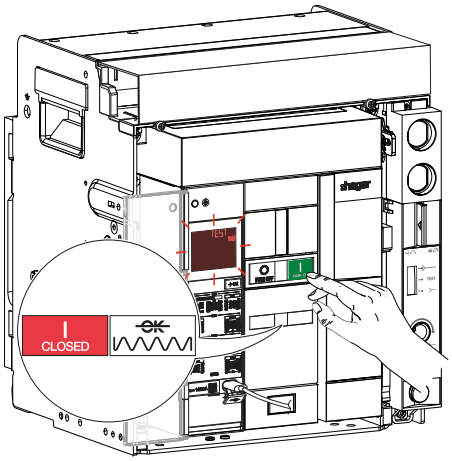
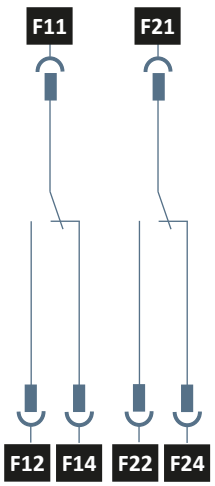
ACHTUNG

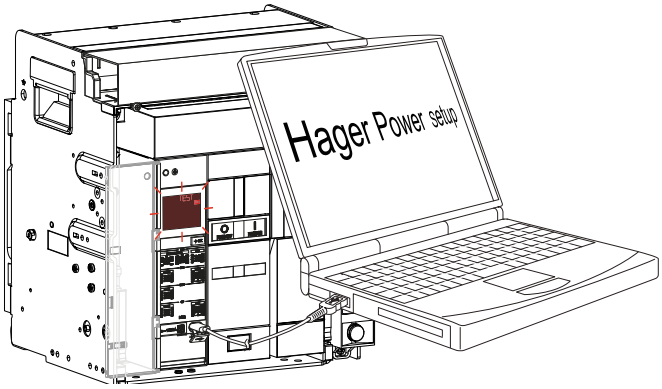
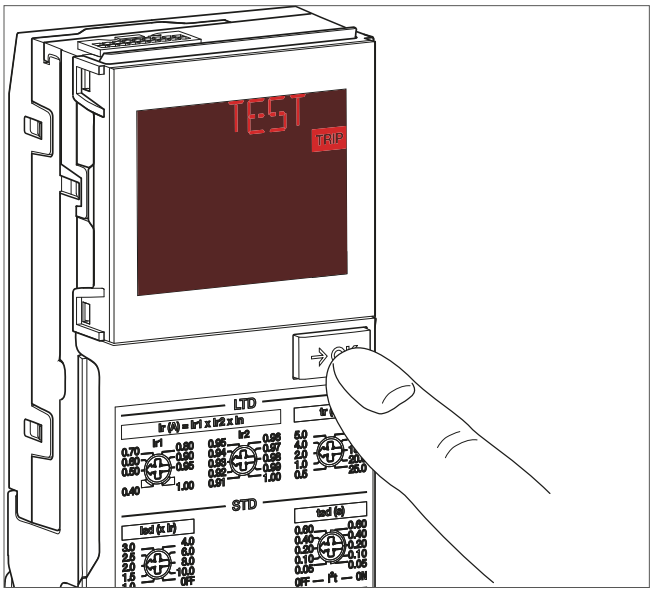
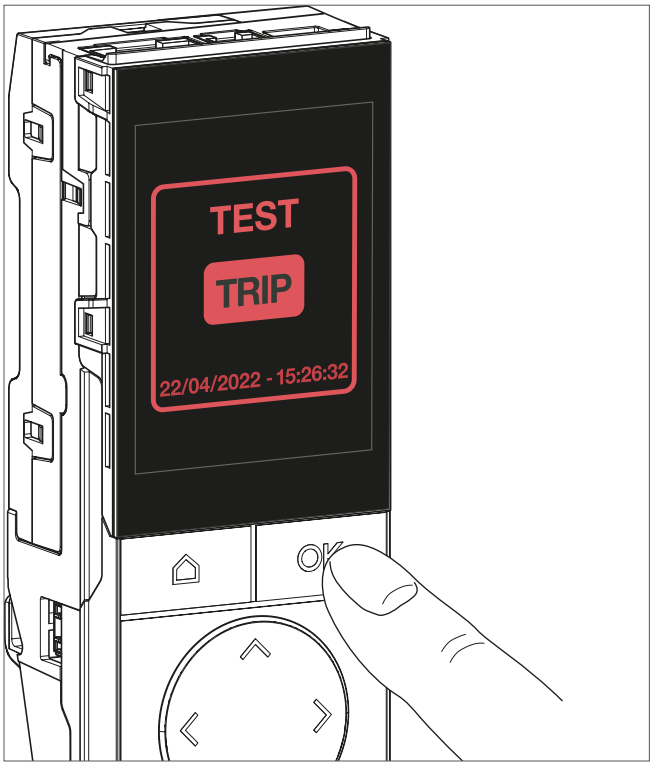
Wenn der Leistungsschalter mit einem Unterspannungsauslöser UV versehen ist, muss dieser mit mindestens 100 % von Vn eingespeist werden (z. B. bei einer 380-480-V-Spule: Vn min. = 380 V) oder er muss entfernt werden (siehe Kapitel 6.15 Unterspannungsauslöser UV).



	Aktion	Grafik
2	Das Menü Einstellungen/ Konfiguration der Software **Hager Power setup** aufrufen, Datum und Uhrzeit überprüfen und ggf. synchronisieren. Anschließend das Menü Test aufrufen und einen Befehl zum elektromechanischen Auslösen ausführen.	
3	Prüfen, ob der Leistungsschalter ausschaltet und ob die Auslösemeldung „Test“ auf der sentinel Auslöseeinheit blinkt,	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 
	WAS MACHE ICH, WENN? **Wenn der Leistungsschalter nicht ausschaltet**, diesen ersetzen.	
4	Wenn ein Fehlermeldekontakt FS an einen externen Auslösesignalkreis angeschlossen ist, überprüfen, dass die Lampe sich einschaltet.	

	Aktion	Grafik
5	Wenn kein Fehlermeldekontakt FS an einen externen Auslösesignalkreis angeschlossen ist, mit einem Ohmmeter auf Folgendes überprüfen: Durchgang zwischen den Klemmen: F11 und F12 und/oder F21 und F22 sowie nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: F11 und F14 und/oder F21 und F24.	**FS** *ODER***FS2** 
6	Wenn der Leistungsschalter mit einem 2. Fehlerauslösekontakt FS ausgestattet ist, ist mit Anweisung Nr. 6 erneut zu beginnen, um die Zustandsänderung an der mit RTC/FS2 gekennzeichneten Klemmleiste zu prüfen.	
7	Wenn die Rückstellung des Leistungsschalters auf **MANUELL** eingestellt ist, die Rückstelltaste RESET drücken. Wenn die Rückstellung des Leistungsschalters auf **AUTO** eingestellt ist, mit der folgenden Anweisung fortfahren.	

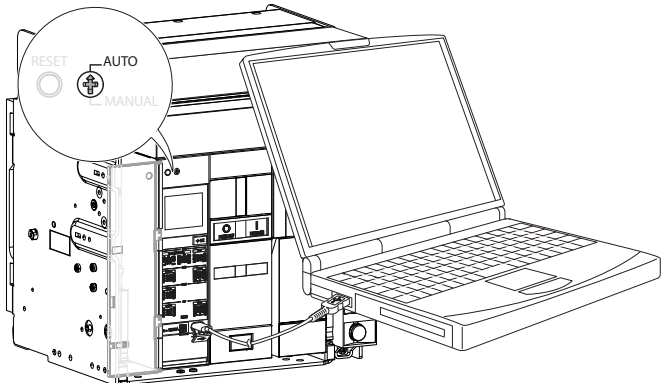
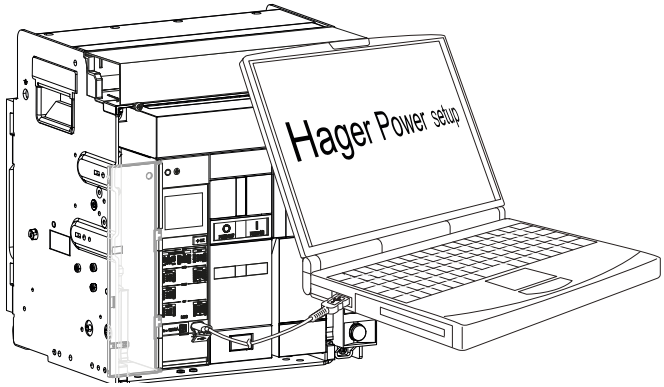
	Aktion	Grafik
8	Wenn die Einschaltfeder nicht mit einem Motorantrieb MO gespannt wird, die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
9	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
10	Wenn ein oder mehrere Fehlermeldekontakte FS nicht an einen externen Auslösesignalkreis angeschlossen ist/sind, mit einem Ohmmeter auf Folgendes überprüfen: Durchgang zwischen den Klemmen: F11 und F14 und/oder F21 und F24 und kein Durchgang zwischen folgenden Klemmen: F11 und F12 und/oder F21 und F22.	**FS** *ODER* **FS2** 

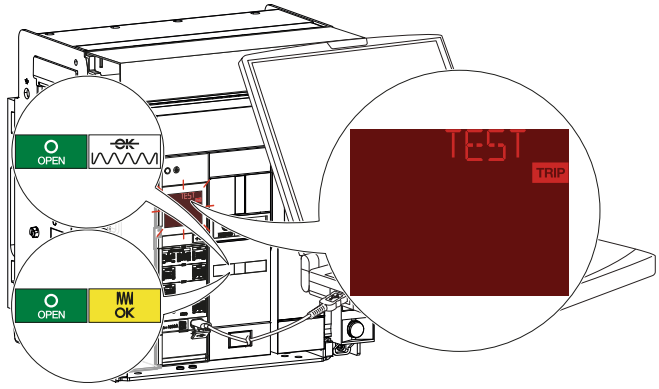
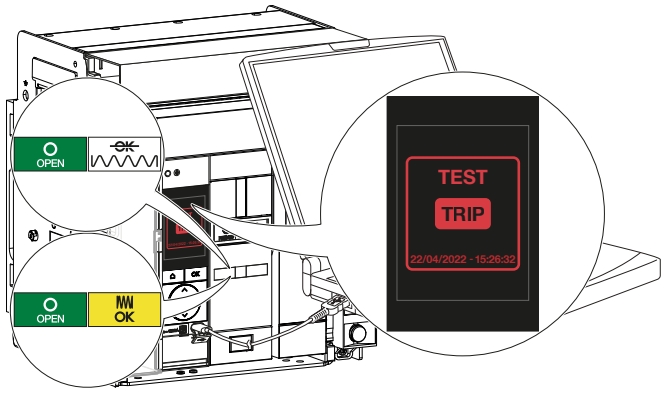
	Aktion	Grafik
11	Überprüfen, dass der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software **Hager Power setup** aufgezeichnet wird.	
12	Die Auslösemeldung „TEST“ auf der Auslöseeinheit durch kurzes Drücken der Taste →OK bestätigen. Die Auslösemeldung „TEST“ wechselt von der blinkenden zur konstanten Anzeige. **Länger als 3 s** auf die Taste →OK für die sentinel Auslöseeinheit drücken.	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 

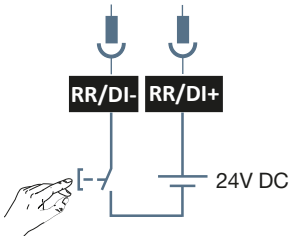
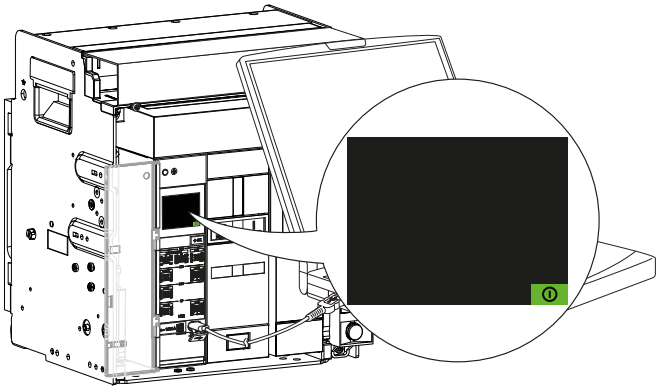
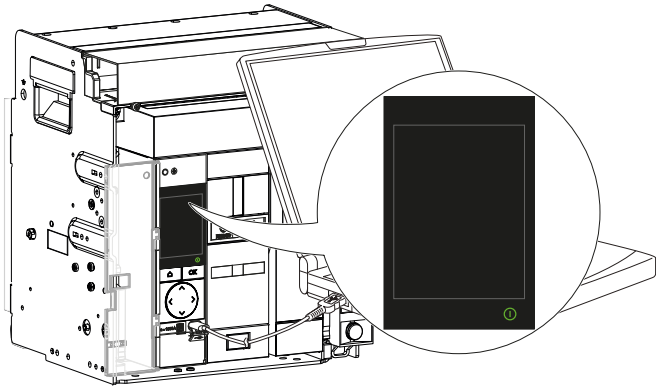
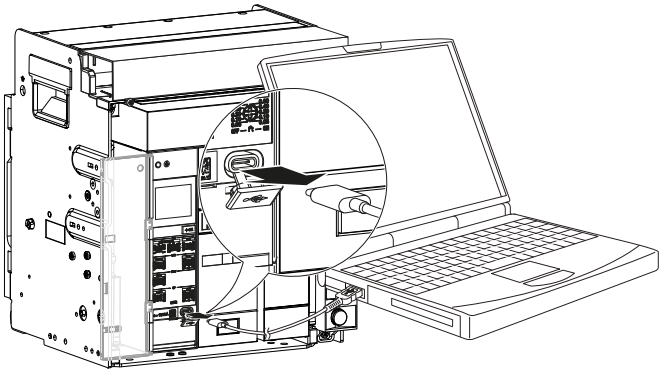
3. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne

Der Leistungsschalter muss im Voraus die folgenden Bedingungen erfüllen:

Leistungsschalter	**Kontakte**	**Einschaltfeder**	**Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen**
Festeinbau	Geschlossen	Entspannt	-
Einschubtechnik	Geschlossen	Entspannt	Test

	Aktion	**Grafik**
1	Sicherstellen, dass die Rückstellung des Leistungsschalters auf **AUTO** eingestellt ist.	
2	Wenn eine Drucktaste zum ferngesteuerten Quittieren an den Eingang RR/DI angeschlossen ist (vgl. Installationshandbuch HW1 6LE007890A), das Menü Test der Software **Hager Power setup** aufrufen und einen Test zum elektromechanischen Auslösen starten.	

	Aktion	Grafik
3	Prüfen, ob der Leistungsschalter ausschaltet und ob die Auslösemeldung „Test“ auf der sentinel Auslöseeinheit blinkt,	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 

	Aktion	Grafik
4	Die Betätigungstaste zur Steuerung des Eingangs RR/DI drücken und überprüfen, dass die Auslösemeldung „Test“ auf dem Display der elektronischen Auslöseeinheit ausgeblendet wird.	 sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 
5	Den PC mit **der Inbetriebnahme- und Testsoftware** Hager Power Setup von der USB-C-Buchse der elektronischen Auslöseeinheit trennen.	

GEFAHR

Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.

Hager empfiehlt nachdrücklich, dass die Programme zur standardmäßigen und erweiterten vorbeugenden Instandhaltung nur von Personen durchgeführt werden, die von Hager geschult und zugelassen
wurden.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Hager-Vertreter oder beim technischen Support von Hager vor Ort (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Ce chapitre donne un aperçu non exhaustif des opérations à effectuer dans les programmes de maintenances préventives Standard et Avancée.

Zur Erinnerung:

Vorbeugende Standardwartung: Sie zielt darauf ab, die Betriebssicherheit des Leistungsschalters auf einem konstanten Qualitätsniveau zu erhalten. Sie umfasst die Durchführung von Tests, Messungen und jegliche Wartung, Reparatur oder den Austausch defekter Teile. Es ist wichtig, die tatsächlichen Betriebsbedingungen des Leistungsschalters und dessen Betriebszustand zum Zeitpunkt des ersten Termins zu ermitteln, um regelmäßige Wartungsarbeiten in Abstimmung mit dem Kunden planen und durchführen zu können, z. B. alle 2 Jahre.

Erweiterte vorbeugende Wartung: Dadurch wird der Leistungsschalter wieder in einen nahezu neuen Zustand versetzt und seine Lebensdauer verlängert. Dies kann im Rahmen einer geplanten Wartung in Abstimmung mit dem Kunden durchgeführt werden, unabhängig vom tatsächlichen Zustand oder früheren Ausfällen des Leistungsschalters. Sie ist besonders nach jahrelangem Betrieb nützlich, insbesondere bei Teilen mit hohem Verschleiß. Diese werden zur Vorbeugung ausgetauscht, bevor es zu einem irreversiblen Ausfall oder einer endgültigen Zerstörung des Leistungsschalters kommt, z. B. wenn die Steckkontakte des Einschubrahmens bereits stark abgenutzt sind.

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwar-tung	Erweiterte vorbeugende Wartung
Wartung des Gehäuses des Leistungss-chalters	1. Umgebungsbedin-gungen des Leistungss-chalters	Prüfen, ob die Umgebungsbedingungen am Ort der Installation den Anforderungen entsprechen. Temperatur der spannungsführenden Teile des Leistungsschalters messen.	■	■
	2. Fehlende Teile	Sicherstellen, dass kein Teil an der Vorderseite des Leistungsschalters fehlt oder beschädigt ist: • Vordere Abdeckung mit ihren Schrauben • Abdeckung des Neutralleiterpols • Ausschalt- und Einschaltdrucktaste der Kontakte • Statusanzeigen der Einschaltfeder und der Kontakte • Spannhebel • Transparente Abdeckung • Typen- und Kennzeichnungsschilder des Leistungsschalters Fehlende oder beschädigte Teile ersetzen.	■	■

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwar-tung	Erweiterte vorbeugende Wartung
(Fortsetzung) Wartung des Gehäuses des Leistungss-chalters	3. Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Festeinbau-Leis-tungsschalter	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Den Spannhebel auf einwandfreien Zustand überprüfen. Sofern erforderlich, entsprechend vorbeugend austauschen oder reparieren. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.	■	■
	4. Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Einschub-Leis-tungsschalter	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Sofern erforderlich, entsprechend vorbeugend austauschen oder reparieren. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter oder im Einschubrahmen angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.	■	■
	5. Isolationsprüfung des Leistungsschalters	Mit einem Isolationsprüfer den Isolationswiderstand prüfen zwischen: • den Polen von ankommenden und abgehenden Leitungen • den Polen ankommender/ abgehende Leitungen und dem Erdungspotenzial.	-	■
Wartung der Stroman-schlüsse	1. Kontrolle der Stromanschlüsse bei einem Festein-bau-Leistungss-chalter	Procéder à une mesure de la résistance des contacts de puissance phase par phase.	■	■
	2. Kontrolle der Stromanschlüsse bei einem Ein-schub-Leistungss-chalter	Procéder à une mesure de la résistance des contacts de puissance phase par phase.	■	■

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwar-tung	Erweiterte vorbeugende Wartung
Wartung des Einschubrah-mens und des beweglichen Teils	1. Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“	Den Wechsel von der Position „Angeschlossen“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.	■	■
	2. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Getrennt“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Prüfen, ob der Leistungsschalter korrekt aus dem Einschubrahmen entfernt und eingesetzt werden kann.	■	■
	3. Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“	Den Wechsel von der Position „Getrennt“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	4. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Angeschlossen“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.	■	■
	5. Kontrolle des Zubehörs der Verriegelung gegen Ein-/ Ausfahren RI	Sicherstellen, dass es bei geöffneter Tür des Schaltschranks nicht möglich ist, die Kurbel in die Einschub- bzw. Ausfahröffnung einzuführen.	■	■
	6. Kontrolle der Führungsschienen	Die 2 Führungsschienen und ihre Verriegelungslasche auf einwandfreien Zustand prüfen.	■	■
	7. Kontrolle auf Sauberkeit und Schmierfett	Den Innenbereich des Chassis auf einwandfreien Zustand und Sauberkeit prüfen. Wenn Staub vorhanden ist, Reinigung durchführen. Den Positionssensor für COM (PSE) reinigen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es an den kritischen Stellen gleichmäßig aufgetragen ist.	■	■

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwar-tung	Erweiterte vorbeugende Wartung
(Fortsetzung) Wartung des Einschubrah-mens und des beweglichen Teils	8. Kontrolle der Berührungss-chutzabdeckung (Shutter)	Die Berührungsschutzabdeckung (Shutter) auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.	■	■
	9. Kontrolle der Kontaktbacken	Die Kontaktbacken ausbauen, kontrollieren und neu schmieren.	■	■
	10. Kontrolle des Gesamtzustand des beweglichen Teils	Sicherstellen, dass der bewegliche Teil keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweist. Den beweglichen Teil und den Positionssensor für COM (PSE) reinigen.	■	■
	11. Kontrolle der Steckkontakte	Die Schrauben der Steckkontakte auf festen Sitz prüfen. Prüfen, dass die Steckkontakte keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Die Einstecktiefe der Steckkontakte in den Kontaktbacken prüfen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es gleichmäßig auf die Steckkontakte aufgetragen ist.	■	■
	12. Erneuern der Schmierung des Einschubrahmens	Sämtliches Fett entfernen, das an den kritischen Stellen des Einschubrahmens noch vorhanden ist, und durch neues ersetzen.	-	■
Wartung der Löschkammern	1. Kontrolle der Löschkammern von außen	Sicherstellen, dass die Außenseite der Löschkammern keine Anzeichen von Schäden aufweist. Sicherstellen, dass alle Schrauben der Löschkammern vorhanden sind.	■	■
	2. Reinigung der Filter und Kontrolle der Löschkammern	Die Filter der Löschkammern reinigen. Die Trennplatten auf einwandfreien Zustand prüfen und reinigen. Die Löschkammern ersetzen, wenn die Trennplatten beschädigt sind.	■	■
	3. Prüfung der Löschkammern	Den Innenbereich der Löschkammern kontrollieren und reinigen.	■	■
Wartung der Hauptkontakte		Sichtprüfung der festen und beweglichen Kontakte auf einwandfreien Zustand durchführen. Die Abnutzung der Kontakte kontrollieren.	■	■

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwar-tung	Erweiterte vorbeugende Wartung
Wartung des Mechanismus zum Öffnen und Schließen	1. Kontrolle des Mechanismus	Die Federn des Mechanismus auf Abnutzung kontrollieren. Den Zustand (Staub, Fett usw.) des Mechanismus zum Spannen der Einschaltfeder prüfen.	■	■
	2. Einschalten und Verriegelung der Kontakte des Leistungsschalters	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter prüfen, dass er sich nicht ausschaltet, wenn der Spannhebel betätigt wird. Den Schaltspielzähler CYC auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	3. Kontrolle des Motorantriebs MO	Den Motorantrieb MO auf einwandfreie Funktion prüfen. Auf Durchgang zwischen den Klemmen des Motors testen. Die Zeit zum Spannen der Einschaltfeder bei 85 % Vn prüfen.	■	■
Wartung der Spulen und Hilfskontakte	1. Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste die Einschaltspule CC bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Die Einschaltspule CC mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	2. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstromauslöser SH	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Arbeitsstromauslöser SH bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Den Arbeitsstromauslöser SH mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	3. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspan-nungsauslöser UV	Den Unterspannungsauslöser UV mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen. Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Unterspannungsauslöser UV bei verschiedenen %-Werten von Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.	■	■
	4. Ausschalten des Leistungsschalters mit einer Ver-zögerungseinheit für Unterspannung-sauslöser UVTC	Mit einer variablen externen Spannungsversorgung und einer Stoppuhr prüfen, ob sich der Leistungsschalter nach der Verzögerung ausschaltet, die an der Verzögerungseinheit auf 35 % bzw. 70 % Vn eingestellt ist.	■	■
	5. Kontrolle der Hilfskontakte AX	Die Hilfskontakte AX mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen.	■	■
(Fortsetzung) Wartung der Spulen und Hilfskontakte	6. Kontrolle der Anschluss-Klemmblöcke TB	Sicherstellen, dass die Verkabelung und die Anschlussklemmenblöcke keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen.	■	■

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwar-tung	Erweiterte vorbeugende Wartung
Instandhaltung der Systeme für Verriegelung und gegenseitige mechanische Verriegelung	1. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF (AUS) mit integriertem Schloss vom Typ OLK	Verriegelung des Leistungsschalters mit Schloss prüfen.	■	■
	2. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP	Verriegelung des Leistungsschalters mit Vorhängeschloss prüfen.	■	■
	3. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern	Verriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern prüfen.	■	■
	4. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern	Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern prüfen.	■	■
	5. Kontrolle der gegenseitigen mechanischen Verriegelung MI	Mindestens einen Schaltzyklus des Verriegelungsmechanismus durchführen, um zu überprüfen, ob er in allen Situationen ordnungsgemäß funktioniert. Die Verriegelungsplatten reinigen und Sichtprüfung ihres Zustands durchführen. Die Bowdenzüge der Verriegelung prüfen. Den Funktionsraum zwischen dem oberen Hebel und dem Anschlag des Hebels prüfen. Sicherstellen, dass Schmierfett am Zylinder der Verriegelungsplatten vorhanden ist.	■	■
Wartung der elektronischen Auslöseeinheit	1. Sichtkontrolle der elektronischen Auslöseeinheit-Contrôle visuel du déclencheur électronique	Das Display, die Einstellräder, die Taste der elektronischen Auslöseeinheit sentinel und die gesamte Tastatur der elektronischen Auslöseeinheit sentinel Energy auf einwandfreien Zustand prüfen. Prüfen, ob die elektronische Auslöseeinheit betriebsbereit ist und ihre Schutzfunktion erfüllen kann. Sicherstellen, dass keine Fehleranzeige aktiv ist und keine Alarmmeldung angezeigt wird.	■	■

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung	Vorbeugende Standardwar-tung	Erweiterte vorbeugende Wartung
(Fortsetzung) Wartung der elektronischen Auslöseeinheit	2. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort	Mit der Software **Hager Power setup** einen Auslösetest starten. Die Auslösemeldung auf der elektronischen Auslöseeinheit quittieren. Prüfen, ob der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software aufgezeichnet wird. Überprüfen, ob der Fehlermeldekontakt FS umschaltet.	■	■
	3. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne	Überprüfen, ob das ferngesteuerte Quittieren über den Eingang RR/DI funktioniert.	■	■
	4. Test des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC	Das Schließen jedes Ausgangs des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC mit der Software **Hager Power setup** testen.	■	■
	5. Test der Funktion Zonenselektivität (ZSI)	Die Funktion ZSI mit der Software **Hager Power setup** testen.	■	■
	6. Test der AuslösekurveTest de la courbe de déclenchement	Mithilfe der Software **Hager Power setup**: • Sicherstellen, dass die angezeigten Einstellwerte der Schutzeinrichtung den definierten Werten in der Inbetriebnahmedokumentation entsprechen. • Einen vollständigen Test der Auslösekurve starten.	■	■
	7. Kontrolle des Ereignisprotokolls	Mithilfe der Software **Hager Power setup**: Die Zähler (Ein/Aus, Auslösungen, Alarme) sowie die Auslöse- und Fehlerereignisse prüfen. • Das Protokoll speichern.	■	■
	8. Vorbeugender Austausch der Backup-Batterie	Die Anzahl der Betriebsstunden mit der Software **Hager Power setup** prüfen. Bei mehr als 43.43.000 Stunden die Backup-Batterie austauschen.	■	■
	9. Reset der Wartungsparameter	Den Wartungsalarm zurücksetzen und auf das Datum der nächsten Wartung einstellen (ist von durch Hager autorisierte Personen auszuführen).	■	■
	10. Vorbeugender Austausch der elektronischen Auslöseeinheit	Die elektronische Auslöseeinheit nach 15 Jahren austauschen (ist von durch Hager autorisierte Personen auszuführen).	-	■

GEFAHR

Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.

Hager empfiehlt nachdrücklich, dass das Programme zur korrektiven Instandhaltung nach einem Kurzschluss nur von Personen durchgeführt wird, die **von Hager geschult und zugelassen** wurden.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Hager-Vertreter oder beim technischen Support von Hager vor Ort (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

Ce chapitre donne un aperçu non exhaustif des opérations à effectuer dans le programme de maintenance corrective après un court circuit.

Zur Erinnerung:

Korrektive Wartung nach einem Kurzschluss
Sie ist nach jeder Auslösung infolge eines Kurzschlussfehlers erforderlich. In der Praxis wird die Wartungsanzeige am Display angezeigt und kann erst nach der korrektiven Wartung zurückgesetzt werden. Sie umfasst die Durchführung von Sichtprüfungen, Tests, Messungen und alle Wartungs- und Reparaturmaßnahmen oder den Austausch defekter Teile.

Prüf-punkte	**Nr.**	**Beschreibung**
Wartung des Gehäuses des Leistungsschalters	1. Suche der Ursache des Kurzschlusses	Mit der Software **Hager Power setup** die Ursache des Kurzschlusses suchen und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen anwenden.
	2. Fehlende Teile	Sicherstellen, dass kein Teil an der Vorderseite des Leistungsschalters fehlt oder beschädigt ist: • Vordere Abdeckung mit ihren Schrauben • Abdeckung des Neutralleiterpols • Ausschalt- und Einschaltdrucktaste der Kontakte • Statusanzeigen der Einschaltfeder und der Kontakte • Spannhebel • Transparente Abdeckung • Typen- und Kennzeichnungsschilder des Leistungsschalters Fehlende oder beschädigte Teile ersetzen.
	3. Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Festeinbau-Leistungsschalter	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Den Spannhebel auf einwandfreien Zustand überprüfen. Sofern erforderlich, entsprechend vorbeugend austauschen oder reparieren. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.
(Fortsetzung) Wartung des Gehäuses des Leistungsschalters	4. Sichtbare Schäden oder Verschleiß am Einschub-Leistungsschalter	Sicherstellen, dass die Sammelschienen oder sonstige Teile des Leistungsschalters keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Sofern erforderlich, entsprechend vorbeugend austauschen oder reparieren. Sicherstellen, dass sich keinerlei Staub im Leistungsschalter oder im Einschubrahmen angesammelt hat. Staub mit den empfohlenen Reinigungswerkzeugen entfernen.

Prüf-punkte	**Nr.**	**Beschreibung**
	5. Isolationsprüfung des Leistungsschalters	Mit einem Isolationsprüfer den Isolationswiderstand prüfen zwischen: • den Polen von ankommenden und abgehenden Leitungen • den Polen ankommender/abgehende Leitungen und dem Erdungspotenzial.
Wartung der Stromanschlüsse	1. Kontrolle der Stromanschlüsse bei einem Festeinbau-Leistungsschalter	Führen Sie eine phasenweise Messung des Widerstands der Leistungskontakte durch.
	2. Kontrolle der Stromanschlüsse bei einem Einschub-Leistungsschalter	Führen Sie eine phasenweise Messung des Widerstands der Leistungskontakte durch.
Wartung des Chassis und des beweglichen Teils	1. Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“	Den Wechsel von der Position „Angeschlossen“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	2. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Getrennt“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Prüfen, ob der Leistungsschalter korrekt aus dem Einschubrahmen entfernt und eingesetzt werden kann.
	3. Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“	Den Wechsel von der Position „Getrennt“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen.
	4. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Angeschlossen“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	5. Kontrolle des Zubehörs der Verriegelung gegen Ein-/Ausfahren RI	Sicherstellen, dass es bei geöffneter Tür des Schaltschranks nicht möglich ist, die Kurbel in die Einschub- bzw. Ausfahröffnung einzuführen.
	6. Kontrolle der Führungsschienen	Die 2 Führungsschienen und ihre Verriegelungslasche auf einwandfreien Zustand prüfen.

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung
(Fortsetzung) Wartung des Chassis und des beweglichen Teils	7. Kontrolle auf Sauberkeit und Schmierfett	Den Innenbereich des Chassis auf einwandfreien Zustand und Sauberkeit prüfen. Wenn Staub vorhanden ist, Reinigung durchführen. Den Positionssensor für COM (PSE) reinigen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es an den kritischen Stellen gleichmäßig aufgetragen ist.
	8. Kontrolle der Berührungsschutzab-deckung (Shutter)	Die Berührungsschutzabdeckung (Shutter) auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.
	9. Kontrolle der Kontaktbacken	Die Kontaktbacken ausbauen, kontrollieren und neu schmieren.
	10. Kontrolle des Gesamtzustand des beweglichen Teils	Sicherstellen, dass der bewegliche Teil keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweist. Den beweglichen Teil und den Positionssensor für COM (PSE) reinigen.
	11. Kontrolle der Steckkontakte	Die Schrauben der Steckkontakte auf festen Sitz prüfen. Prüfen, dass die Steckkontakte keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen. Die Einstecktiefe der Steckkontakte in den Kontaktbacken prüfen. Den Zustand des Schmierfetts prüfen und kontrollieren, ob es gleichmäßig auf die Steckkontakte aufgetragen ist.
Wartung der Löschkammern	1. Kontrolle der Löschkammern von außen	Sicherstellen, dass die Außenseite der Löschkammern keine Anzeichen von Schäden aufweist. Sicherstellen, dass alle Schrauben der Löschkammern vorhanden sind.
	2. Reinigung der Filter und Kontrolle der Löschkammern	Die Filter der Löschkammern reinigen. Die Trennplatten auf einwandfreien Zustand prüfen und reinigen. Wenn die Trennplatten beschädigt sind, die Löschkammern austauschen.
	3. Prüfung der Löschkammern	Den Innenbereich der Löschkammern kontrollieren und reinigen.
Wartung der Hauptkontakte		Die festen und beweglichen Kontakte auf einwandfreien Zustand prüfen. Für die Kontrolle der beweglichen Kontakte das Test-Tool von Hager verwenden. Die Löschkammern mit dem Nenn-Anzugsmoment wieder montieren.
Wartung des Mechanismus zum Öffnen und Schließen	1. Kontrolle des Mechanismus	Sicherstellen, dass die Federn nicht beschädigt und abgenutzt sind. Den Zustand (Staub, Fett usw.) des Mechanismus zum Spannen der Einschaltfeder prüfen.
	2. Einschalten und Verriegelung der Kontakte des Leistungsschalters	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter prüfen, dass er sich nicht ausschaltet, wenn der Spannhebel betätigt wird. Den Schaltspielzähler CYC auf einwandfreie Funktion prüfen.
	3. Kontrolle des Motorantriebs MO	Den Motorantrieb MO auf einwandfreie Funktion prüfen. Auf Durchgang zwischen den Klemmen des Motors testen. Die Zeit zum Spannen der Einschaltfeder bei 85 % Vn prüfen.

Prüf-punkte	**Nr.**	**Beschreibung**
Wartung der Spulen und Hilfskontakte	1. Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste die Einschaltspule CC bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Die Einschaltspule CC mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.
	2. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstromauslöser SH	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Arbeitsstromauslöser SH bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen. Den Arbeitsstromauslöser SH mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen.
	3. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspannungs-sauslöser UV	Den Unterspannungsauslöser UV mit dem Original-Steuerkreis auf einwandfreie Funktion prüfen. Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Unterspannungsauslöser UV bei verschiedenen %-Werten von Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.
	4. Ausschalten des Leis-tungsschalters mit einer Verzögerungseinheit für Unterspannungsau-slöser UVTC	Mit einer variablen externen Spannungsversorgung und einer Stoppuhr prüfen, ob sich der Leistungsschalter nach der Verzögerung ausschaltet, die an der Verzögerungseinheit auf 35 % bzw. 70 % Vn eingestellt ist.
	5. Kontrolle der Hilfskontakte AX	Die Hilfskontakte AX mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen.
	6. Kontrolle der Anschluss-Klemmblöcke TB	Sicherstellen, dass die Verkabelung und die Anschlussklemmenblöcke keine Anzeichen von Schäden oder Verschleiß aufweisen.
Wartung der Sperrsysteme und mechanischen Verriegelung	1. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF (AUS) mit integriertem Schloss vom Typ OLK	Verriegelung des Leistungsschalters mit Schloss prüfen.
	2. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP	Verriegelung des Leistungsschalters mit Vorhängeschloss prüfen.
(Fortsetzung) Wartung der Sperrsysteme und mechanischen Verriegelung	3. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern	Verriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern prüfen.
	4. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern	Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern prüfen.
	5. Kontrolle der gegenseitigen mechanischen Verriegelung MI	Mindestens einen Schaltzyklus des Verriegelungsmechanismus durchführen, um zu überprüfen, ob er in allen Situationen ordnungsgemäß funktioniert.

Prüf-punkte	**Nr.**	**Beschreibung**
Wartung der elektronischen Auslöseeinheit	1. Sichtkontrolle der elektronischen AuslöseeinheitContrôle visuel du déclencheur électronique	Das Display, die Einstellräder, die Taste der elektronischen Auslöseeinheit sentinel und die gesamte Tastatur der elektronischen Auslöseeinheit sentinel Energy auf einwandfreien Zustand prüfen. Prüfen, ob die elektronische Auslöseeinheit betriebsbereit ist und ihre Schutzfunktion erfüllen kann. Sicherstellen, dass keine Fehleranzeige aktiv ist und keine Alarmmeldung angezeigt wird.
	2. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort	Mit der Software **Hager Power setup** einen Auslösetest starten. Die Auslösemeldung auf der elektronischen Auslöseeinheit quittieren. Prüfen, ob der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software aufgezeichnet wird. Überprüfen, ob der Fehlermeldekontakt FS umschaltet.
	3. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne	Überprüfen, ob das ferngesteuerte Quittieren über den Eingang RR/DI funktioniert.
	4. Test des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OACTest du module de contacts de sorties d'alarmes OAC	Das Schließen jedes Ausgangs des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC mit der Software **Hager Power setup** testen.
	5. Test der Funktion Zonenselektivität (ZSI)	Die Funktion ZSI mit der Software **Hager Power setup** testen.
	6. Test der AuslösekurveTest de la courbe de déclenchement	Mithilfe der Software **Hager Power setup**: • Sicherstellen, dass die angezeigten Einstellwerte der Schutzeinrichtung den definierten Werten in der Inbetriebnahmedokumentation entsprechen. • Einen vollständigen Test der Auslösekurve starten.
	7. Kontrolle des Ereignisprotokolls	Mithilfe der Software **Hager Power setup**: Die Zähler (Ein/Aus, Auslösungen, Alarme) sowie die Auslöse- und Fehlerereignisse prüfen. • Das Protokoll speichern.
	8. Reset der Wartungsparameter	Den Wartungsalarm zurücksetzen und auf das Datum der nächsten Wartung einstellen (ist von durch Hager autorisierte Personen auszuführen).

Tabelle der Arbeiten nach längerer Lagerung

Hinweise für die Lagerung

Leistungsschalter HW1 müssen in einem trockenen, belüfteten und regengeschützten Raum gelagert werden. Sie müssen vor Staub, Wasser-, Farb- und Chemikalienspritzern und Beschädigungen durch Schutt geschützt werden.
Die zulässige Lagertemperatur beträgt -40 °C bis 70 °C.
Leistungsschalter HW1 müssen in ausgeschalteter Stellung (OFF) mit entspannter Feder gelagert werden.
Wenn eine längere Lagerung geplant ist, darauf achten, dass die Luftfeuchtigkeit in dem Raum auf einem Wert unter 70 % gehalten wird.

Wartung nach längerer Lagerung oder an einem Reserveprodukt bei jeder Wartung eines aktiven Leistungsschalters.
Nach einer Lagerung von mehr als 6 Monaten müssen vor der Installation des Leistungsschalters HW1 die nachfolgend genannten Arbeiten ausgeführt werden.
Wenn Leistungsschalter HW1 unter ungünstigen Bedingungen (hohe Temperatur, korrosive Atmosphäre) gelagert wurden, sind zusätzlich die grau hinterlegten Arbeiten auszuführen.

Nach einer Lagerung von mehr als 2 Jahren wird empfohlen, dass die Kontrollen von für die Instandhaltung zuständigen und von Hager geschulten Personen ausgeführt werden.

Ce chapitre donne un aperçu non exhaustif des opérations à effectuer après un stockage prolongé.

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung
Einschubrahmen und beweglicher Teil	1. Wechsel von der Position „Eingefahren“ in die Position „Test“	Den Wechsel von der Position „Angeschlossen“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	2. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Ausgefahren“	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Getrennt“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Prüfen, ob der Leistungsschalter korrekt aus dem Einschubrahmen entfernt und eingesetzt werden kann.
	3. Wechsel von der Position „Ausgefahren“ in die Position „Test“	Den Wechsel von der Position „Getrennt“ in die Position „Test“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen.
	4. Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Eingefahren“	Den Wechsel von der Position „Test“ in die Position „Angeschlossen“ prüfen. Die mechanische Positionsmeldeanzeige und die Lasche zur Positionsverriegelung und -quittierung auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherstellen, dass der Leistungsschalter ausgeschaltet ist.
	5. Kontrolle der Führungsschienen	Die 2 Führungsschienen und ihre Verriegelungslasche auf einwandfreien Zustand prüfen.

Prüf-punkte	**Nr.**	**Beschreibung**
(Fortsetzung) Einschubrahmen und beweglicher Teil	6. Kontrolle auf Sauberkeit und Schmierfett	Das Schmierfett auf einwandfreien Zustand und den Innenbereich des Einschubrahmens auf Sauberkeit prüfen. Bei Verstaubung und übermäßiger Verschmutzung an die für die Instandhaltung zuständigen und von Hager geschulten Personen wenden. Sofern erforderlich, den Positionssensor für COM reinigen (siehe Kapitel 4.3 Kontrolle des Einschubrahmens und des beweglichen Teils).
	7. Kontrolle der Berührungsschutzab-deckung (Shutter)	Die Berührungsschutzabdeckung (Shutter) auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.
	8. Kontrolle der Kontaktbacken	Den Zustand der Kontaktbacken prüfen. Im Fall von Mängeln an die für die Instandhaltung zuständigen und von Hager geschulten Personen wenden.
	9. Kontrolle des Gesamtzustand des beweglichen Teils	Sicherstellen, dass der bewegliche Teil keine Anzeichen von Verschleiß aufweist. Sofern erforderlich, den beweglichen Teil und den Positionssensor für COM reinigen (siehe Kapitel 4.3 Kontrolle des Einschubrahmens und des beweglichen Teils).
	10. Kontrolle der Steckkontakte	Sicherstellen, dass die Steckkontakte keine Anzeichen von Verschleiß aufweisen. Den Zustand des Schmierfetts auf den Steckkontakten prüfen.
Aus- und Einschalt-mechanismus	1. Einschalten und Verriegelung der Kontakte des Leistungsschalters	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter prüfen, dass er sich nicht ausschaltet, wenn der Spannhebel betätigt wird. Den Schaltspielzähler CYC auf einwandfreie Funktion prüfen.
	2. Kontrolle des Motorantriebs MO	Den Motorantrieb MO auf einwandfreie Funktion prüfen.
Spulen und Hilfskontakte	1. Einschalten des Leistungsschalters mit einer DC-Einschaltspule	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste die Einschaltspule CC bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.
	2. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Arbeitsstro-mauslöser SH	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Arbeitsstromauslöser SH bei 85 % Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.
	3. Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Unterspannung-sauslöser UV	Mit einer regelbaren externen Spannungsversorgung und einer Drucktaste den Unterspannungsauslöser UV bei verschiedenen %-Werten von Vn auf einwandfreie Funktion prüfen.

Prüf-punkte	Nr.	Beschreibung
Systeme für Verriegelung und gegenseitige mechanische Verriegelung	1. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF (AUS) mit integriertem Schloss vom Typ OLK	Verriegelung des Leistungsschalters mit Schloss prüfen.
	2. Kontrolle der Verriegelung des Leistungsschalters in der Position OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP	Verriegelung des Leistungsschalters mit Vorhängeschloss prüfen.
	3. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern	Verriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Schlössern prüfen.
	4. Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern	Verriegelung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit Vorhängeschlössern prüfen.
Elektronische Auslöseeinheit	1. Sichtkontrolle der elektronischen AuslöseeinheitContrôle visuel du déclencheur électronique	Das Display, die Einstellräder, die Taste der elektronischen Auslöseeinheit sentinel und die gesamte Tastatur der elektronischen Auslöseeinheit sentinel Energy auf einwandfreien Zustand prüfen. Prüfen, ob die elektronische Auslöseeinheit betriebsbereit ist und ihre Schutzfunktion erfüllen kann. Sicherstellen, dass keine Fehleranzeige aktiv ist und keine Alarmmeldung angezeigt wird.
	2. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit vor Ort	Mit der Software **Hager Power setup** einen Auslösetest starten. Die Auslösemeldung auf der elektronischen Auslöseeinheit quittieren. Prüfen, ob der Auslösetest im Ereignisprotokoll der Software aufgezeichnet wird. Überprüfen, ob der Fehlermeldekontakt FS umschaltet.
	3. Auslösen und Zurücksetzen der elektronischen Auslöseeinheit aus der Ferne	Überprüfen, ob das ferngesteuerte Quittieren über den Eingang RR/DI funktioniert.
	4. Test des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OACTest du module de contacts de sorties d'alarmes OAC	Das Schließen jedes Ausgangs des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC mit der Software **Hager Power setup** testen.
	5. Test der AuslösekurveTest de la courbe de déclenchement	Mithilfe der Software **Hager Power setup** einen vollständigen Test der Auslösekurve starten.
	6. Wiedereinsetzen der Backup-Batterie	Einen Reset der elektronischen Auslöseeinheit durchführen und die Originalbatterie wieder einsetzen. Den Anweisungen in Kapitel 6.8 Backup-Batterie der elektronischen Auslöseeinheit folgen und wieder die Originalbatterie verwenden.

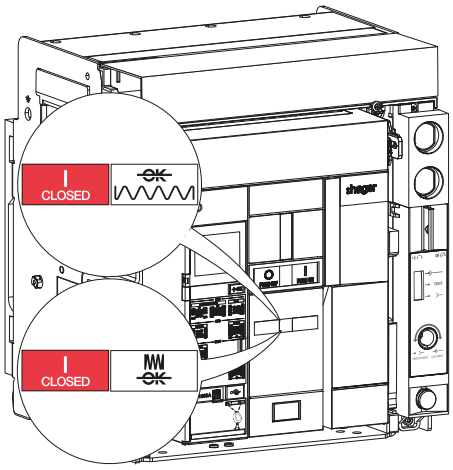
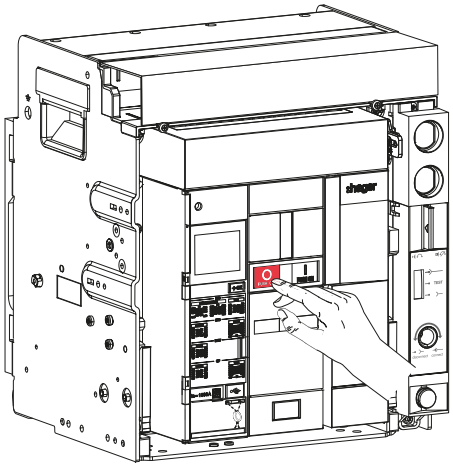
⚠ VORSICHT

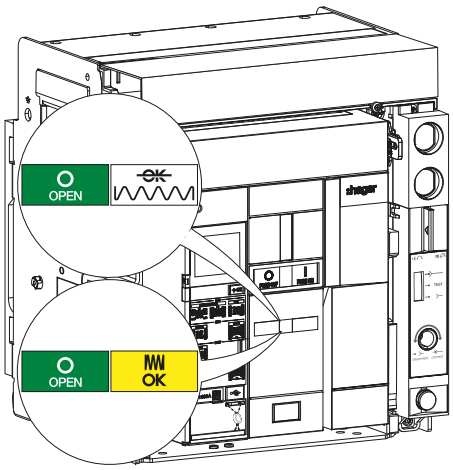
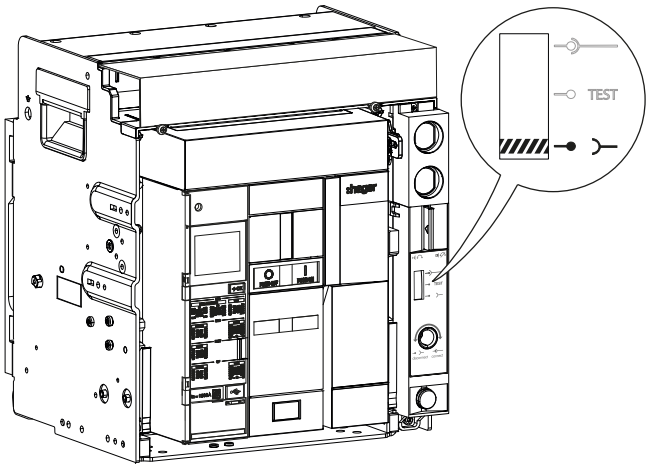
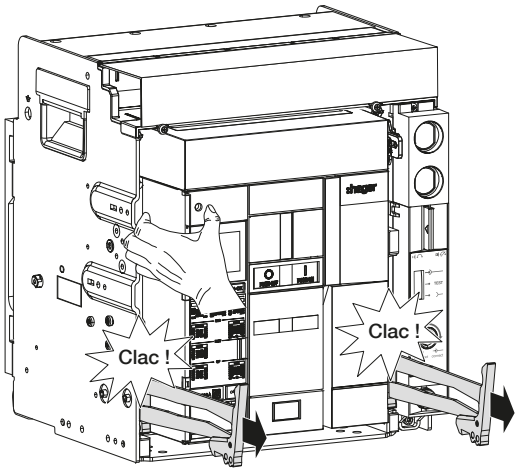
Der Leistungsschalter könnte herausfallen
Quetschgefahr.
Sicherstellen, dass das Gerät nur von qualifiziertem Personal mit angemessenen Hubvorrichtungen und Schutzausrüstungen gehandhabt wird.

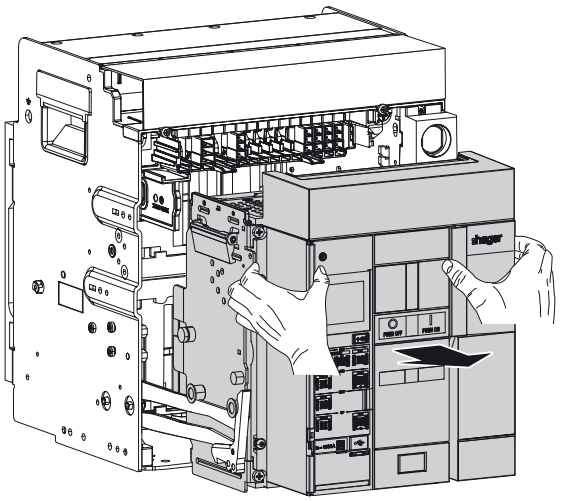
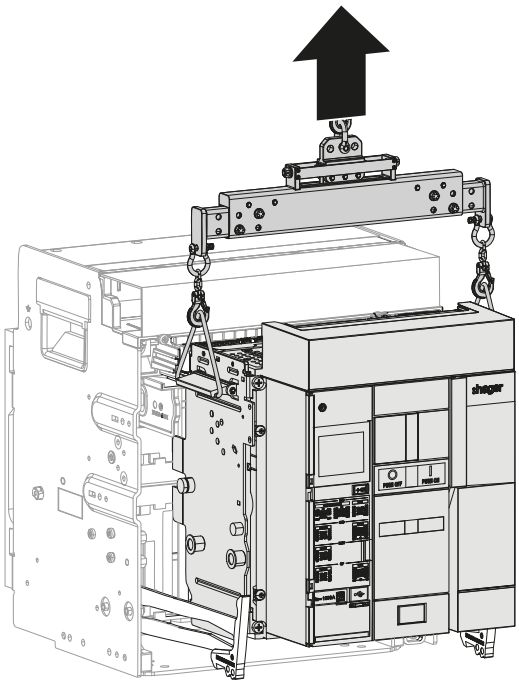
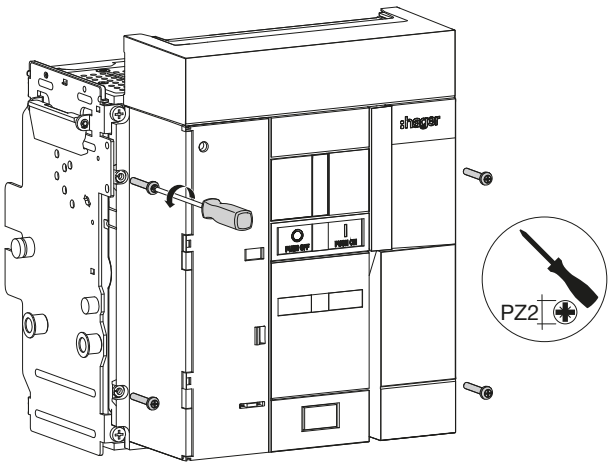
ACHTUNG

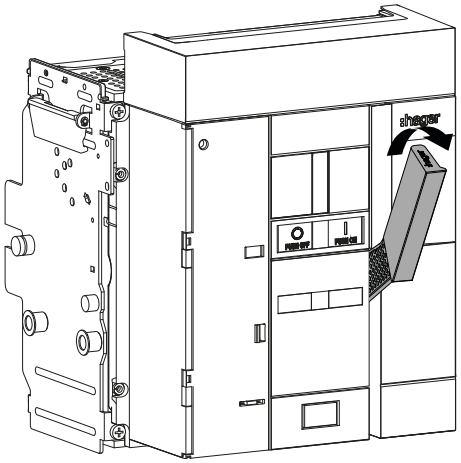
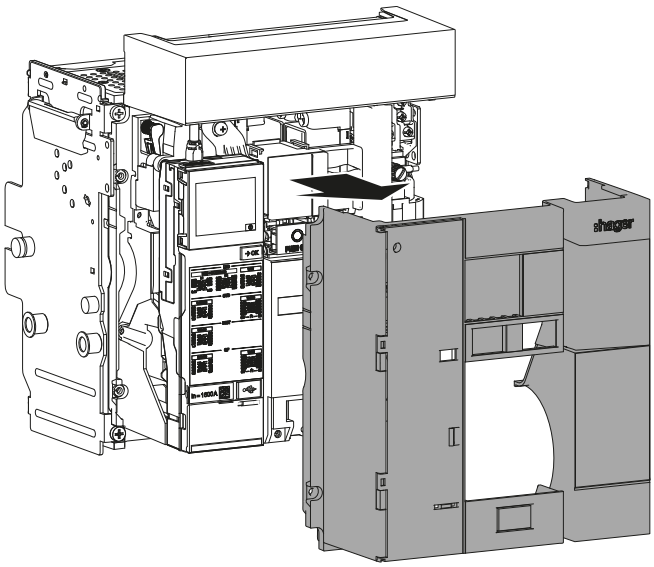
Gefahr von Sachschäden
Damit das Produkt nicht kippt, vor dem Entnehmen des Leistungsschalters sicherstellen, dass der Einschubrahmen korrekt befestigt ist.

Vor der Installation oder dem Austausch eines Zubehörteils müssen Einschub-Leistungsschalter wie folgt demontiert werden.

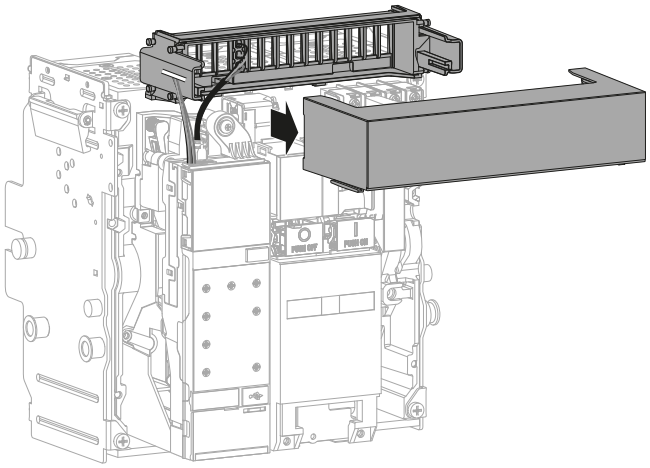
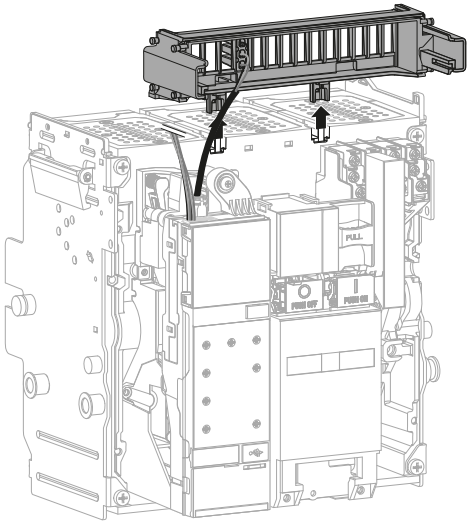
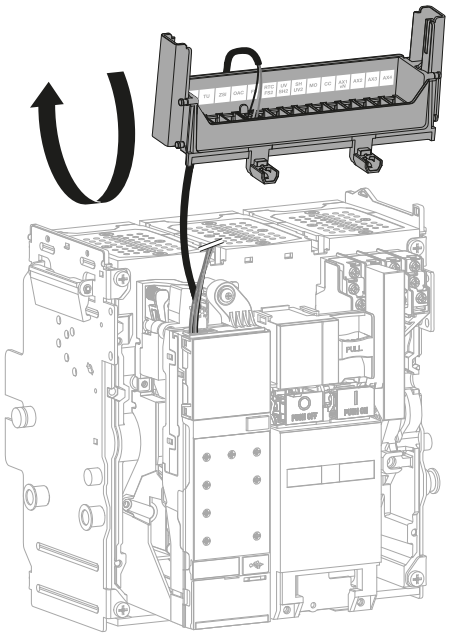
	Aktion	Grafik
1	Der Leistungsschalter ist eingeschaltet, Einschaltfeder entspannt oder gespannt.	
2	Die Ausschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

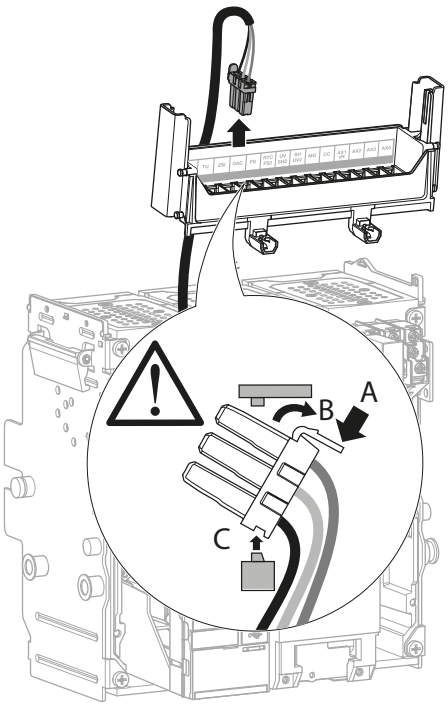
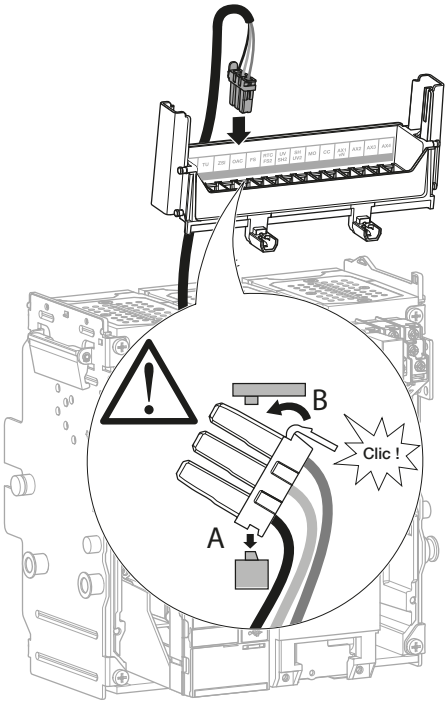
	Aktion	Grafik
3	Die Anzeigen werden aktualisiert.	
4	Den Leistungsschalter in die ausgefahrene Position bringen (siehe Installationshandbuch 6LE007890A).	
5	Die Führungsschienen maximal herausziehen und dabei den oberen Bereich des Leistungsschalters zurückhalten. Der Leistungsschalter verbleibt in ausgefahrener Position im Einschubrahmen.	

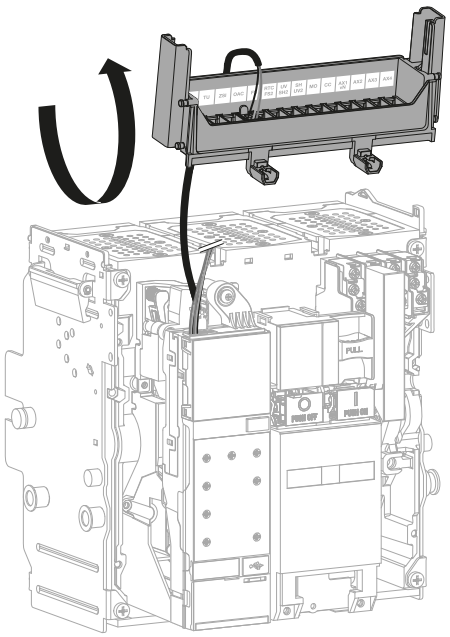
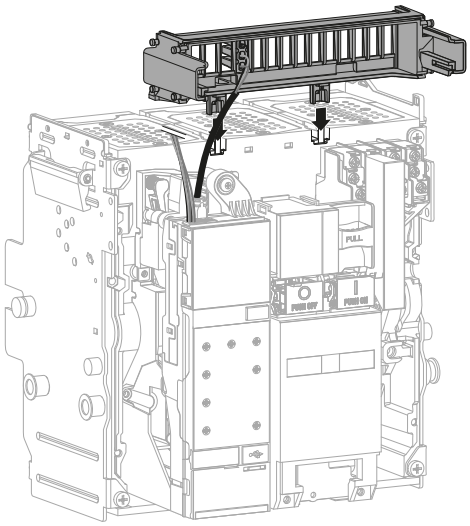
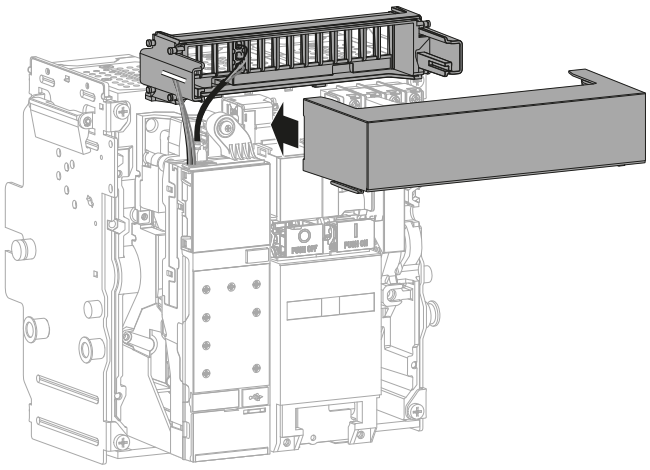
	Aktion	Grafik
6	Leistungsschalter aus seinem Einschubrahmen herausziehen und ihn dabei auf den Führungsschienen halten.	
7	Der Leistungsschalter kann aus den Führungsschienen entnommen werden (siehe Installationshandbuch 6LE007890A).	
8	Die Plombierung gegebenenfalls von der transparenten Abdeckung entfernen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt. Anschließend die 4 Schrauben lösen.	

	Aktion	Grafik
9	Den Spannhebel absenken.	
10	Die vordere Abdeckung abnehmen.	

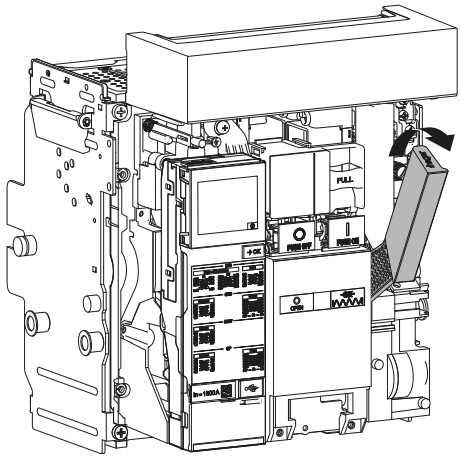
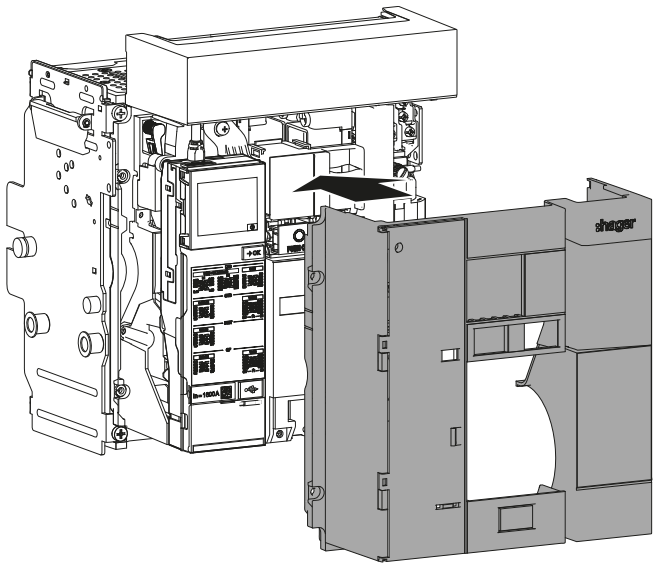
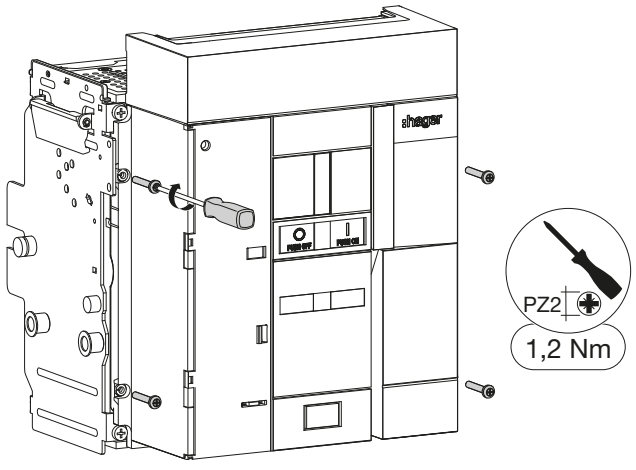
Zum Trennen und Anschließen des Steckverbinders eines auszutauschenden Zubehörteils an einem Einschub-Leistungsschalters wie folgt vorgehen:

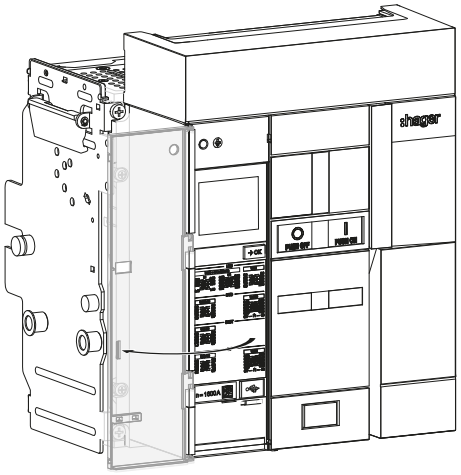
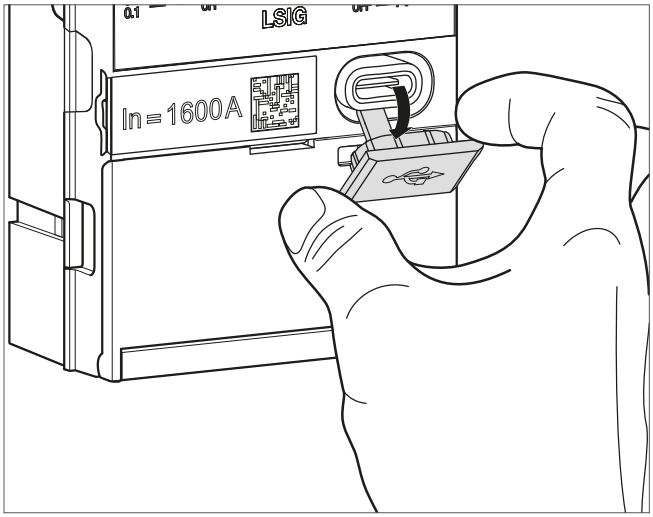
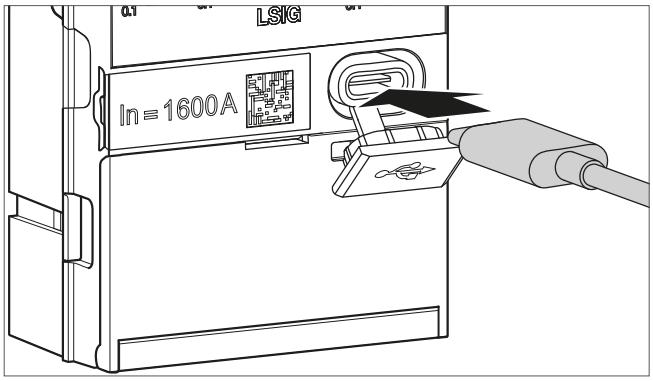
	Aktion	Grafik
1	Auf die kleine Lasche drücken und dann die Klemmenblockabdeckung entfernen.	
2	Den Klemmenblock entfernen.	
3	Er muss dazu gedreht werden.	

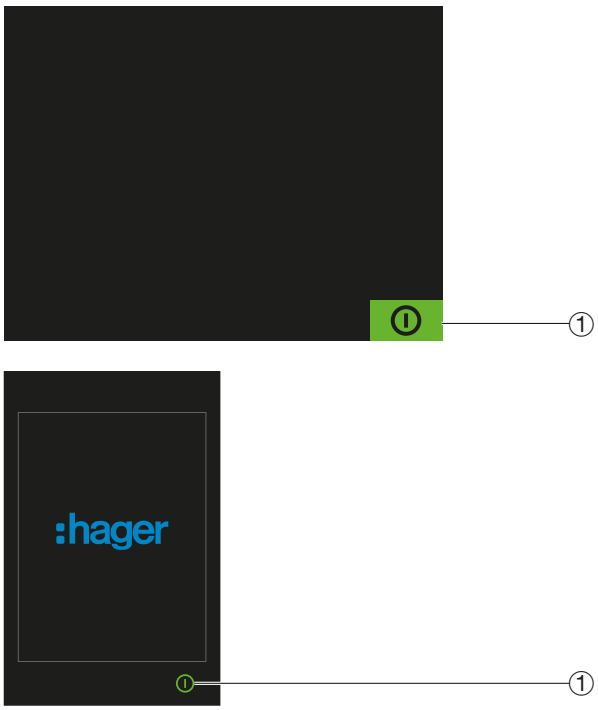
	Aktion	Grafik
4	Auf die kleine Lasche drücken und dann den Stecker des auszutauschenden Zubehörteils abziehen.	
5	Nach Austausch des defekten Zubehörteils den Stecker des neuen Zubehörteils an der gleichen Stelle des Klemmenblocks aufstecken.	

	Aktion	Grafik
6	Den Klemmenblock drehen.	
7	Ihn wieder auf den Leistungsschalter setzen.	
8	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	

Nach der Installation oder dem Austausch eines Zubehörteils den Einschubk-Leistungsschalter wie folgt wieder einsetzen.

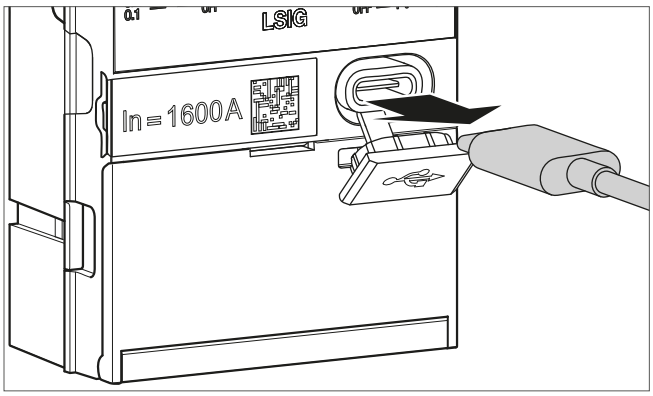
	Aktion	Grafik
1	Den Spannhebel absenken.	
2	Die vordere Abdeckung wieder aufsetzen.	
3	Die 4 Schrauben festziehen.	

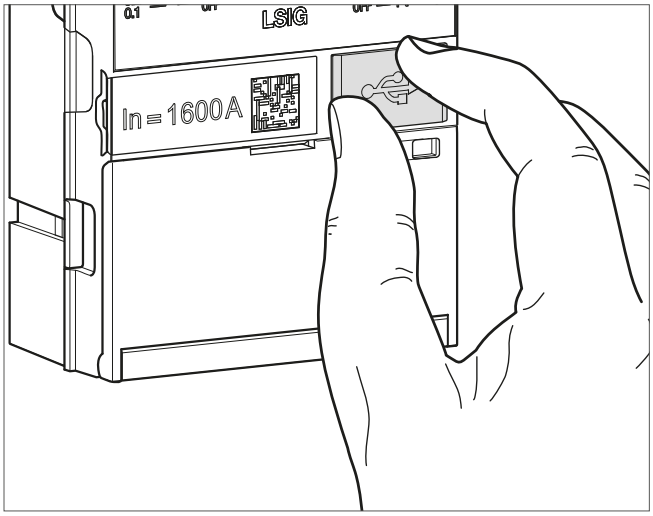
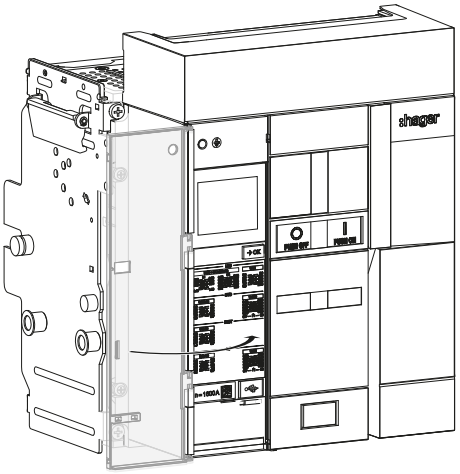
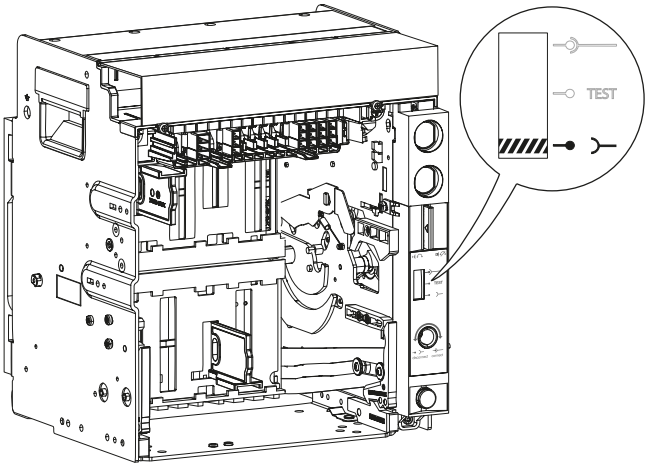
	Aktion	Grafik
4	Die transparente Abdeckung öffnen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt.	
5	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
6	Einen externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	

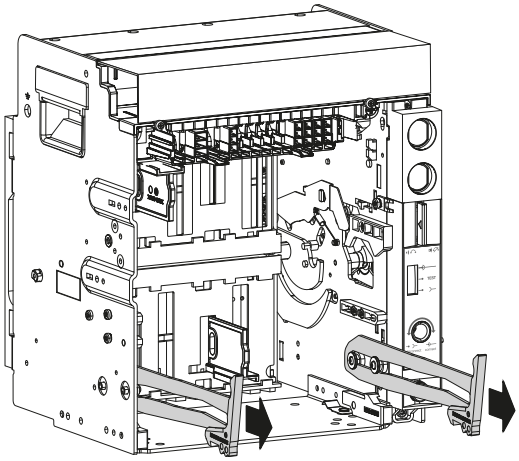
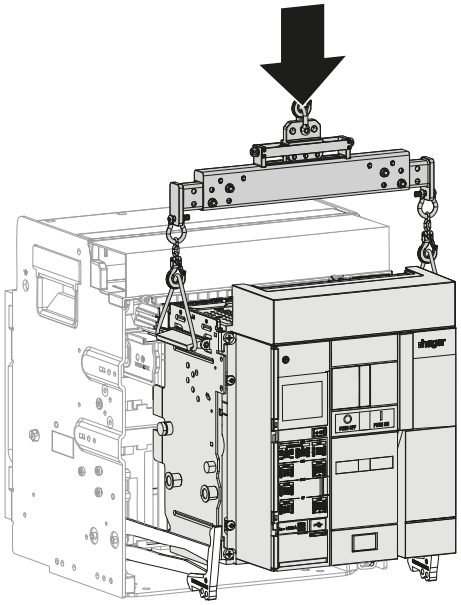
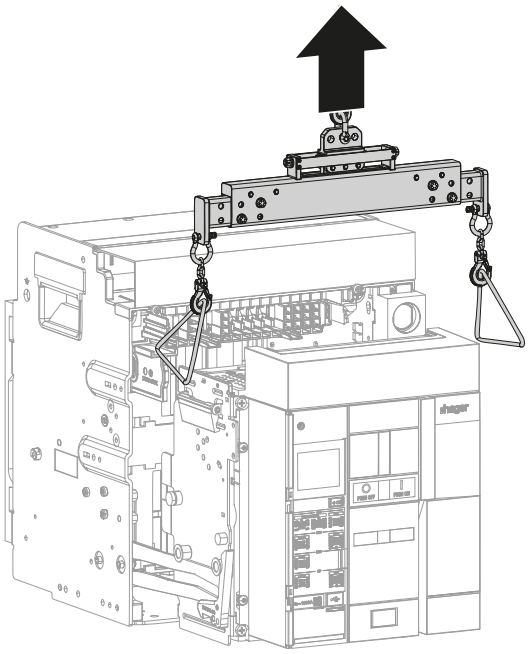
	Aktion	Grafik
7	An einer sentinel Auslöseeinheit prüfen, dass die Anzeige ReadyToProtect blinkt und damit anzeigt, dass die Auslöseeinheit betriebsbereit ist. An einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	 ① Anzeige ReadyToProtect

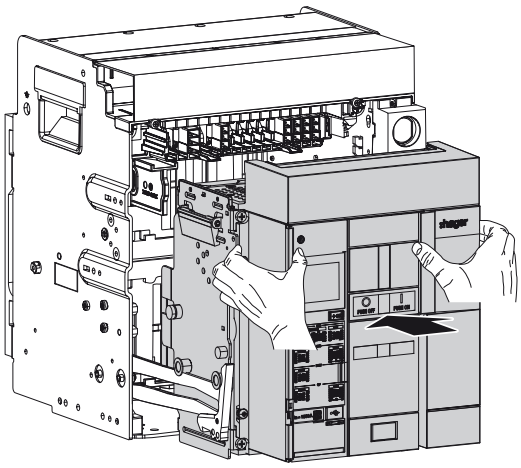
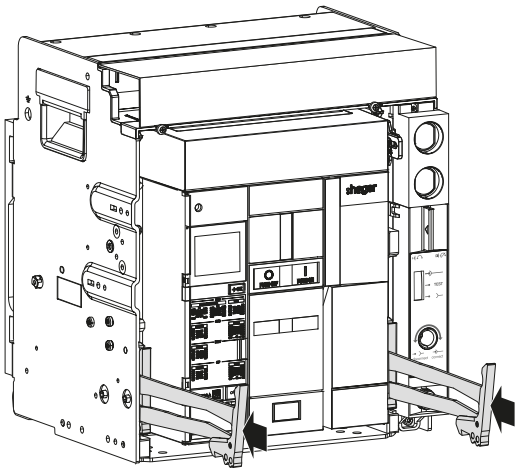
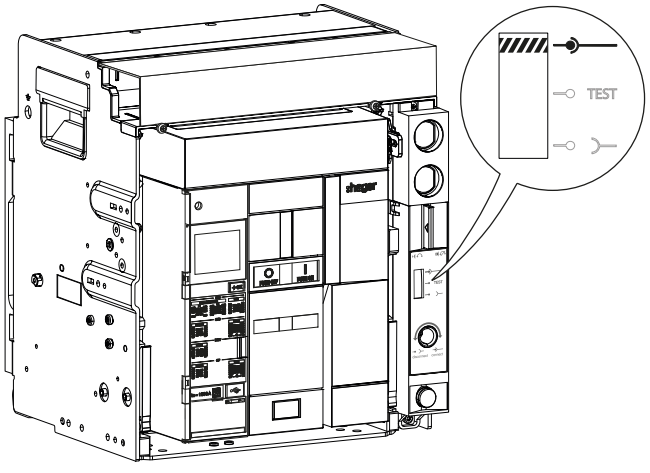
WAS MACHE ICH, WENN?

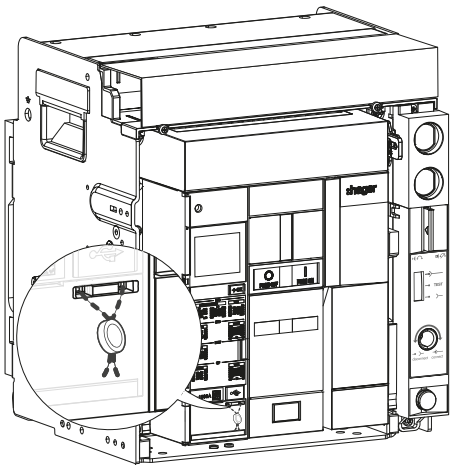
Wenn ein Fehler angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A

8	Den externen Akku entfernen.	

	Aktion	Grafik
9	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
10	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
11	Sicherstellen, dass sich der Einschubrahmen in der Position „ Ausgefahren“ befindet.	

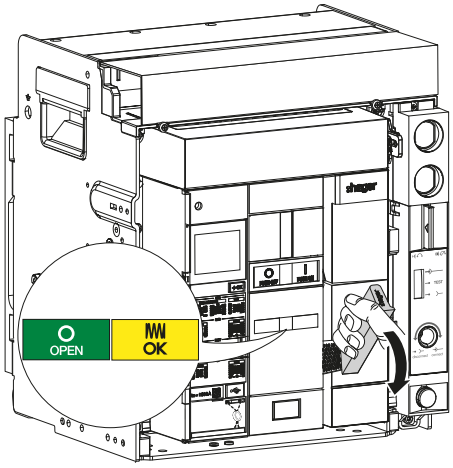
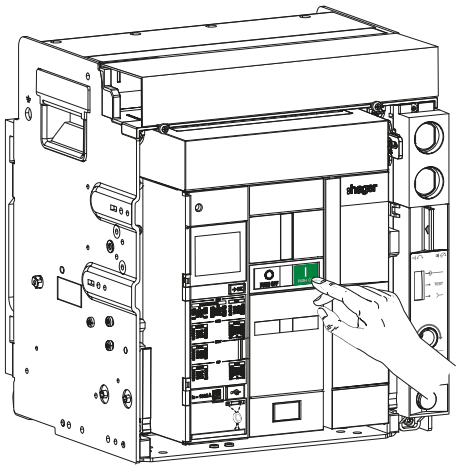
	Aktion	Grafik
12	Führungsschienen max. herausziehen.	
13	Mithilfe einer angemessenen Hubvorrichtung den Leistungsschalter auf die Führungsschienen absetzen.	
14	Die Hubvorrichtung entfernen.	

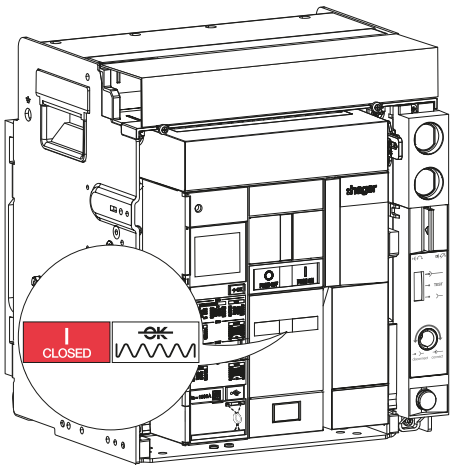
	Aktion	Grafik
15	Den Leistungsschalter ganz in den Einschubrahmen einschieben, ohne dabei auf die Führungsschienen zu drücken.	
16	Erst jetzt, wo der Leistungsschalter eingeschoben ist, dürfen die Führungsschienen in den Einschubrahmen zurück geschoben werden.	
17	Den Leistungsschalter in die eingefahrene Position bringen (siehe Installationshandbuch 6LE007890A).	

	Aktion	Grafik
18	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls wieder verplomben.	

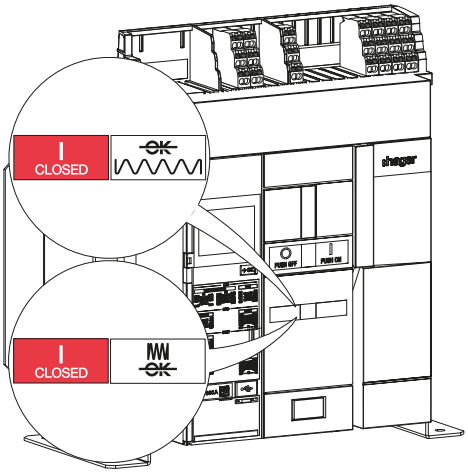
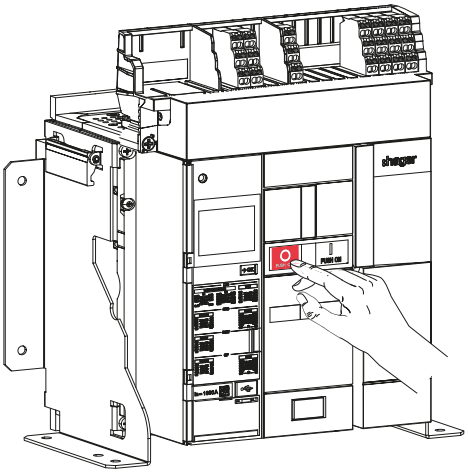
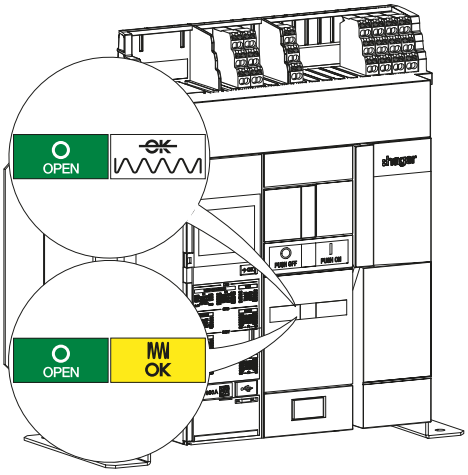
WARNHINWEIS

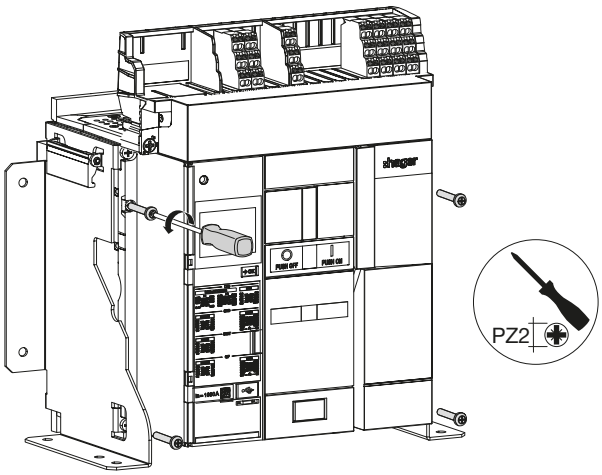
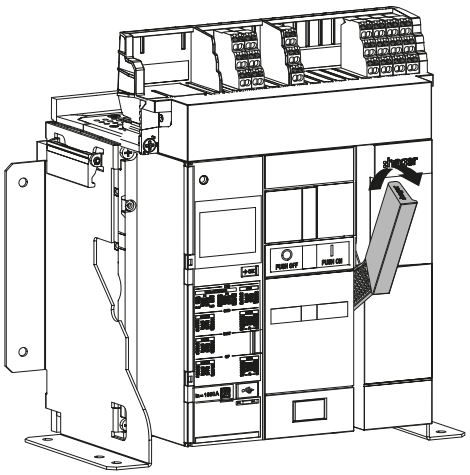
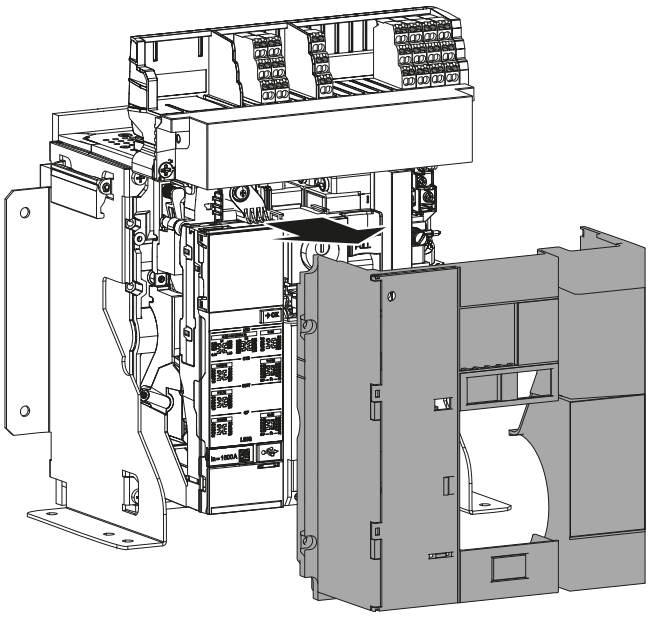
Gefahr unerwarteter Funktionsweise.
Vor dem Schließen des durchsichtigen Fensters noch einmal die Einstellungen prüfen.

19	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
20	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	

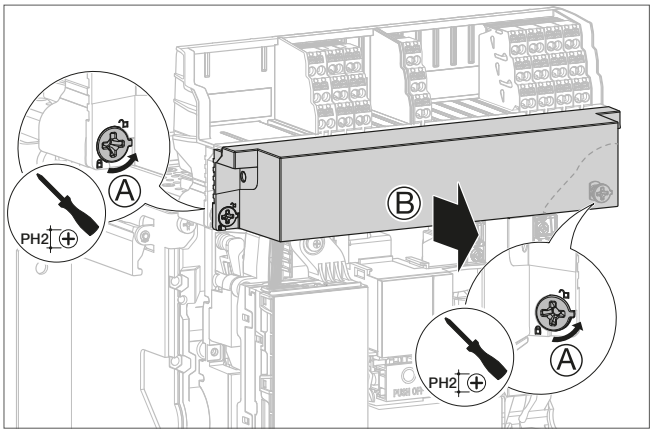
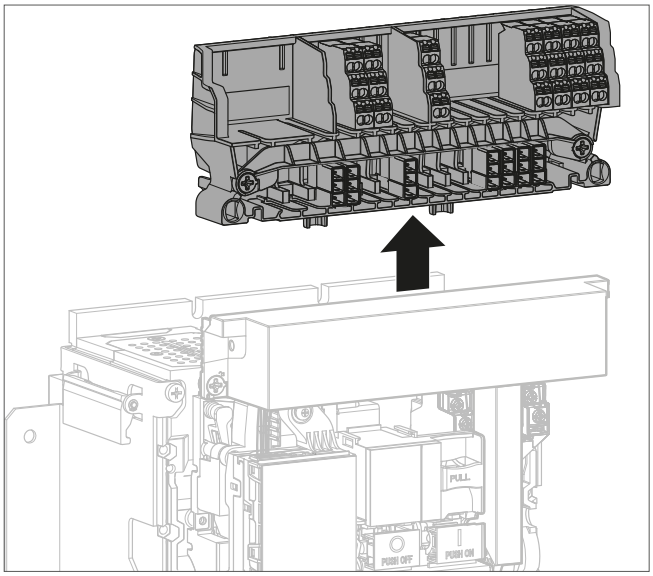
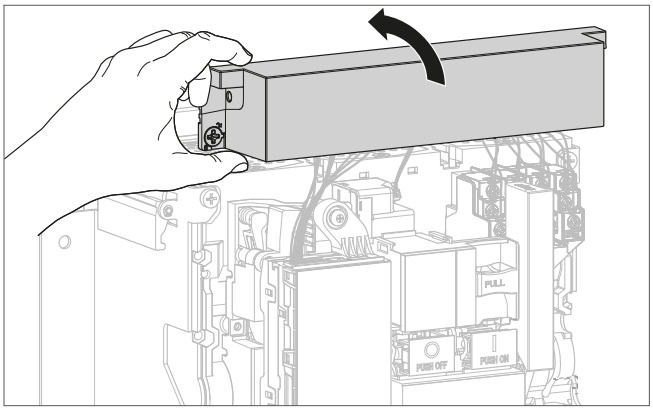
	Aktion	Grafik
21	Die Anzeigen ändern den Status.	

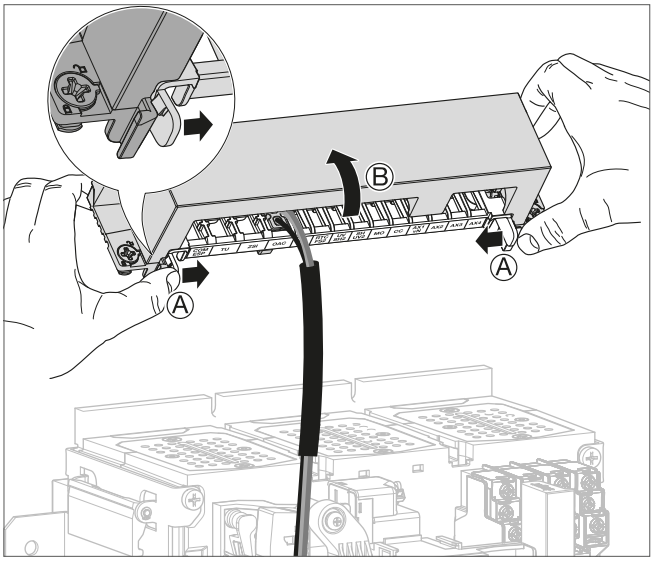
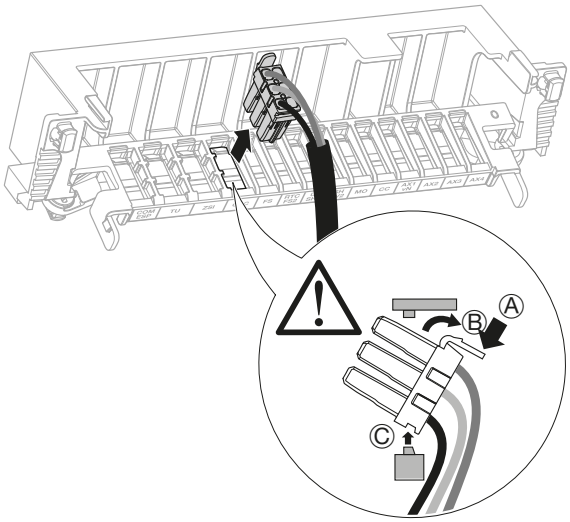
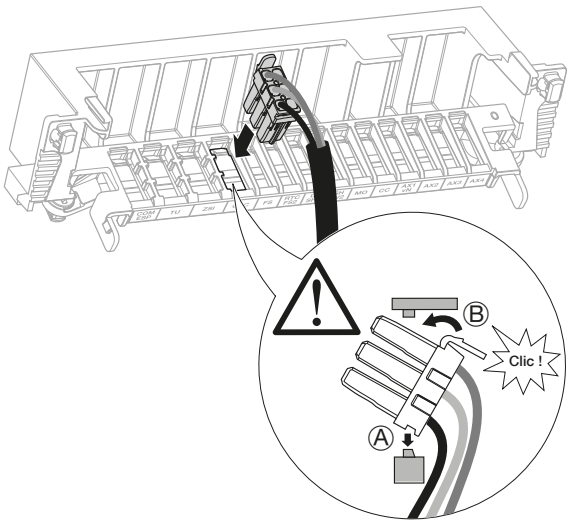
Vor Installation oder Austausch eines Zubehörteils werden Festeinbau-Leistungsschalter nach folgendem Verfahren demontiert:

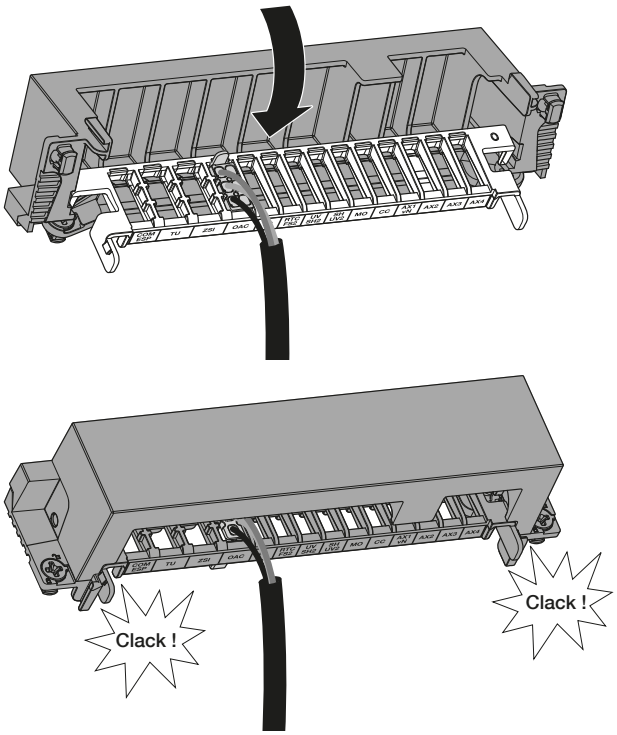
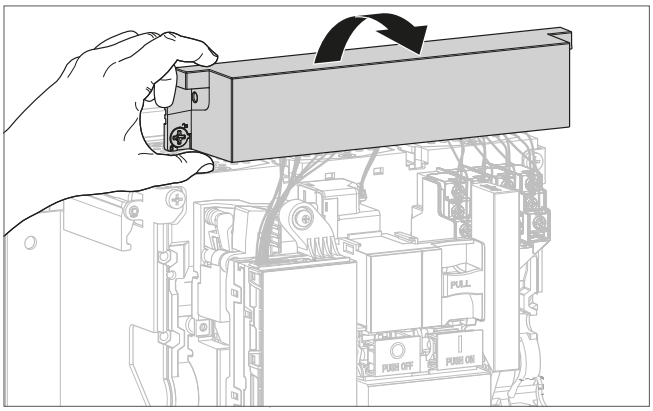
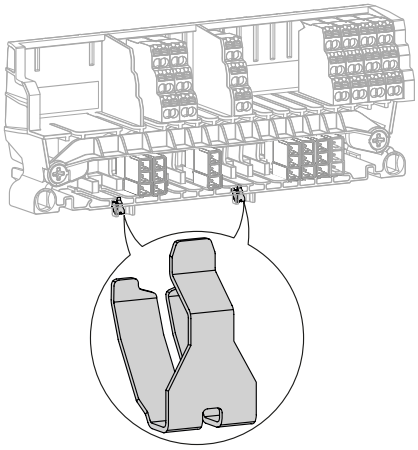
	Aktion	Grafik
1	Der Leistungsschalter ist eingeschaltet, Einschaltfeder entspannt oder gespannt.	
2	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
3	Die Anzeigen werden aktualisiert, wenn der Leistungsschalter mit einem Motorantrieb ausgestattet ist.	

	Aktion	Grafik
4	Die Plombierung gegebenenfalls von der transparenten Abdeckung entfernen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt. Anschließend die 4 Schrauben lösen.	
5	Den Spannhebel absenken.	
6	Die vordere Abdeckung abnehmen, um an das Zubehör im Inneren des Leistungsschalters zu gelangen.	

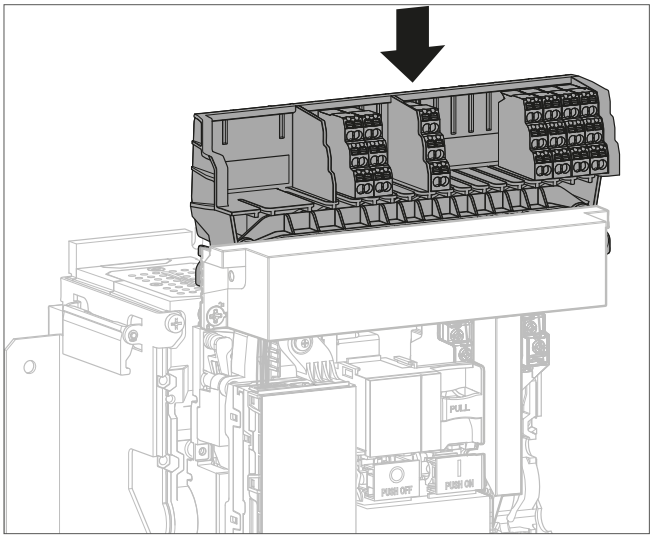
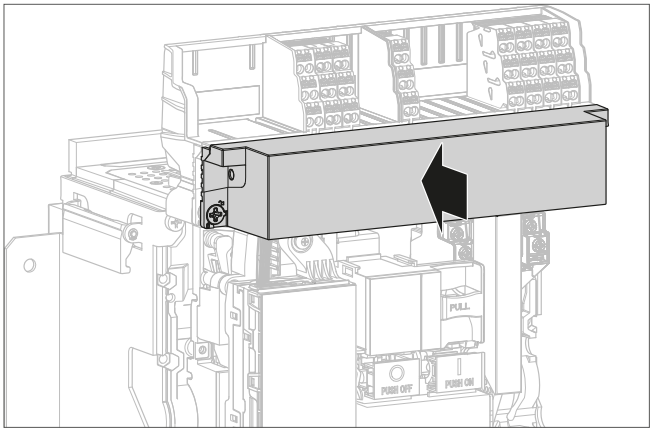
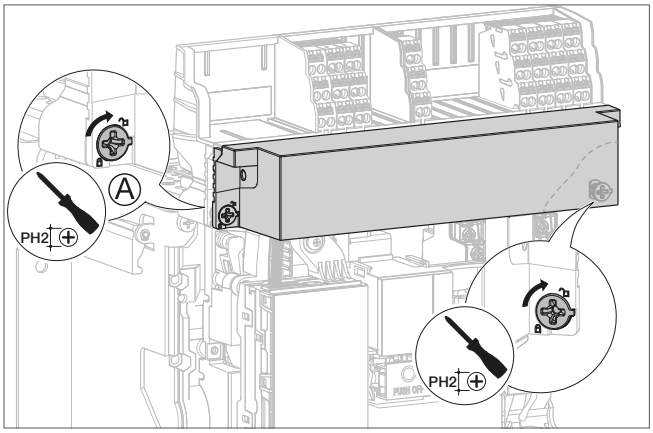
An einem Festeinbau-Leistungsschalter den Steckverbinder eines auszutauschenden Zubehörteils wie folgt abziehen und einstecken:

	Aktion	Grafik
1	Zuerst muss die vordere Abdeckung abgenommen werden (siehe Kapitel 6.4 Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Die Abdeckung des Klemmenblocks durch Herausdrehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen.	
2	Den Klemmenblockhalter entfernen.	
3	Die Klemmenblockabdeckung entfernen.	

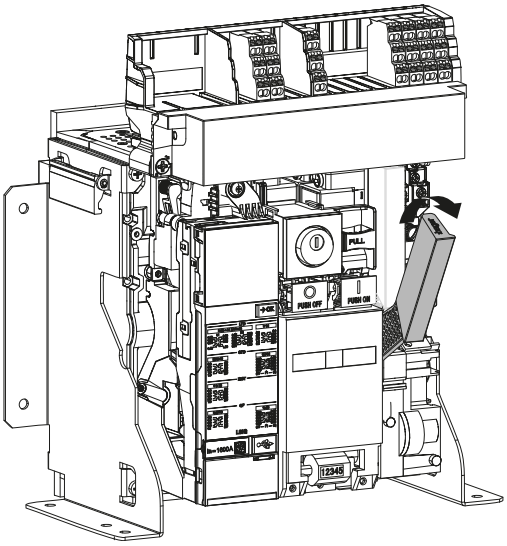
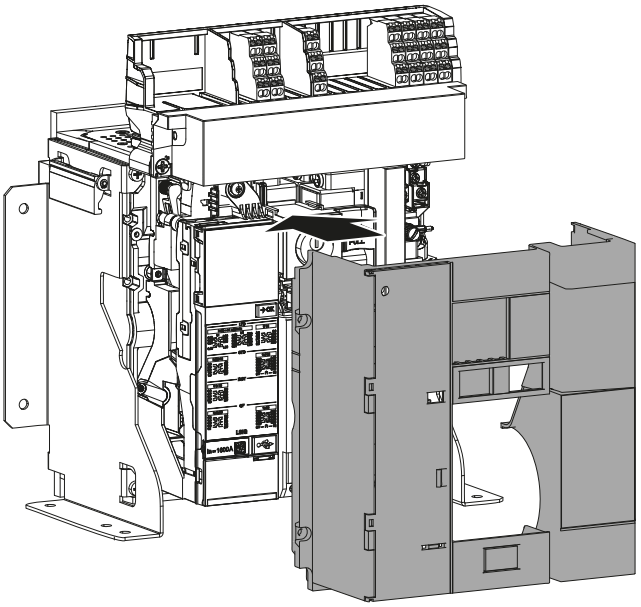
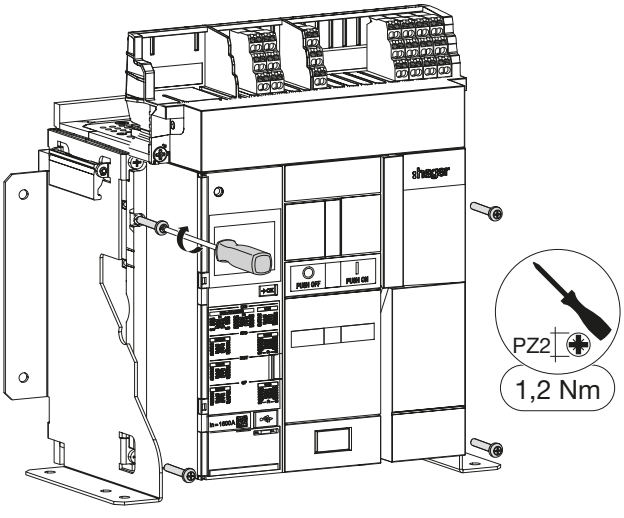
	Aktion	Grafik
4	Zum Zugreifen auf die Steckschnittstelle die Abdeckung öffnen.	
5	Auf die kleine Lasche drücken und dann den Stecker des auszutauschenden Zubehörteils abziehen.	
6	Nach Austausch des defekten Zubehörteils den Stecker des neuen Zubehörteils an der gleichen Stelle der Steckschnittstelle aufstecken.	

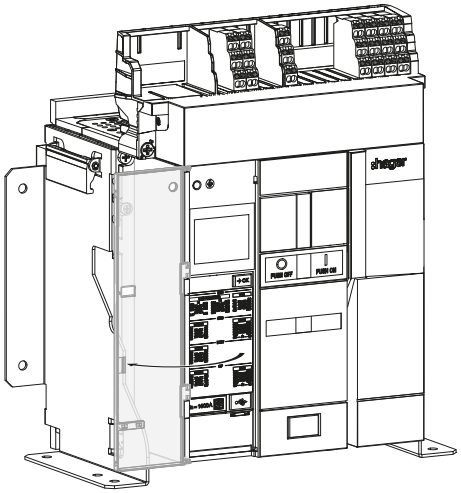
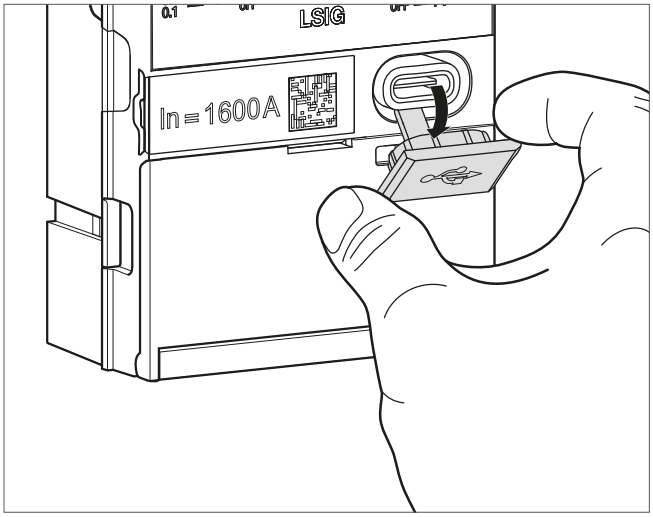
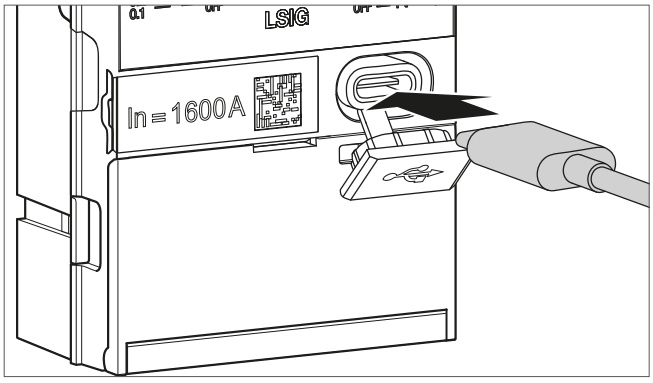
	Aktion	Grafik
7	Die Abdeckung wieder schließen. Anschließend einrasten lassen.	
8	Die Klemmenabdeckung auf den Leistungsschalter setzen.	
9	Überprüfen, ob die 2 Metallfedern im Inneren der Rinnen vorhanden sind.	

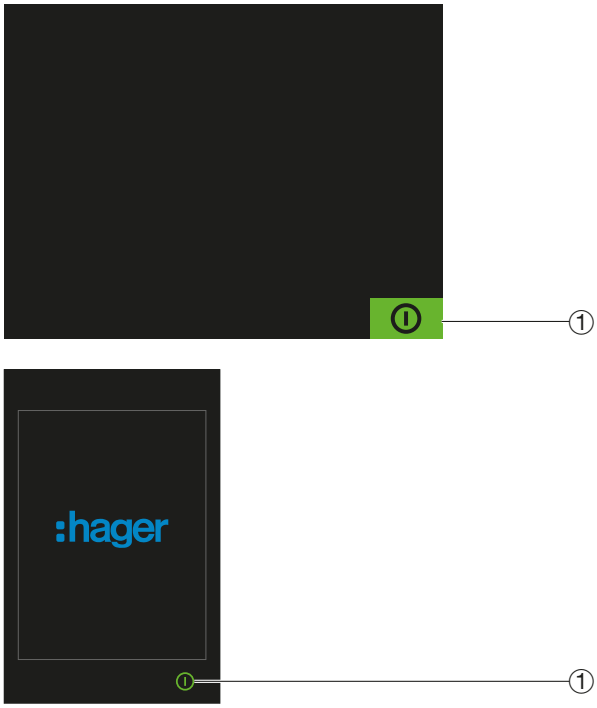
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn die Federn fehlen, diese ersetzen (Art.-Nr. HWW615HSP). Zuvor gründlich suchen, um sicherzustellen, dass die Federn nicht in das Innere des Leistungsschalters gefallen sind.

	Aktion	Grafik
9	*(Fortsetzung)* Den Klemmenblockhalter auf den Leistungsschalter setzen.	
10	Drücken ...	
	und anschließend die Abdeckung des Klemmenblocks durch Anziehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung am Leistungsschalter verriegeln.	

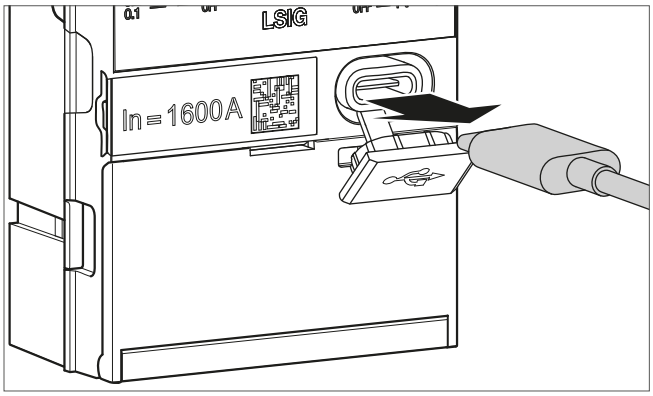
Nach Installation oder Austausch eines Zubehörteils den Festeinbau-Leistungsschalter wie folgt wieder einsetzen.

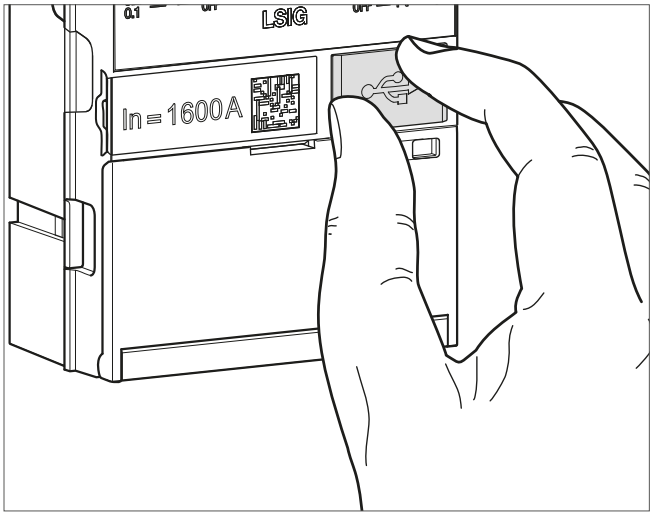
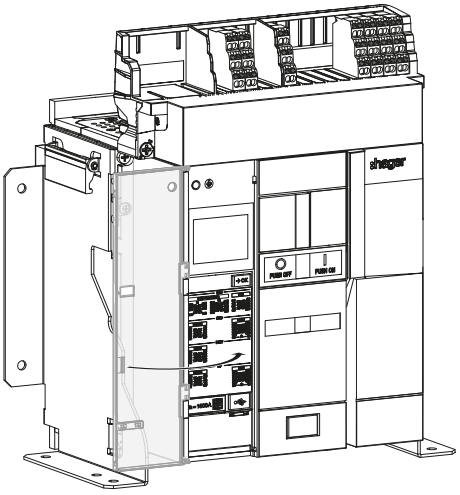
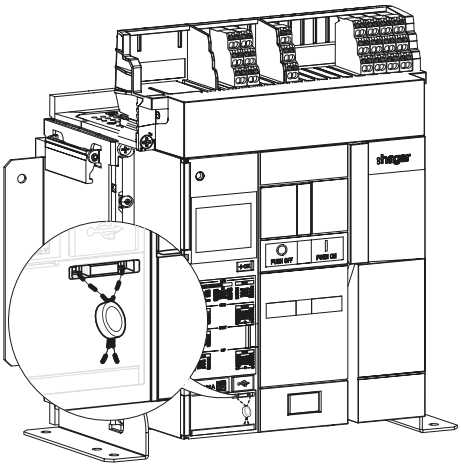
	Aktion	Grafik
1	Den Spannhebel absenken.	
2	Die vordere Abdeckung wieder aufsetzen.	
3	Die 4 Schrauben festziehen.	

	Aktion	Grafik
4	Die transparente Abdeckung öffnen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt.	
5	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
6	Einen externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	

	Aktion	Grafik
7	An einer sentinel Auslöseeinheit prüfen, dass die Anzeige ReadyToProtect blinkt und damit anzeigt, dass die Auslöseeinheit betriebsbereit ist. An einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	 ① Anzeige ReadyToProtect

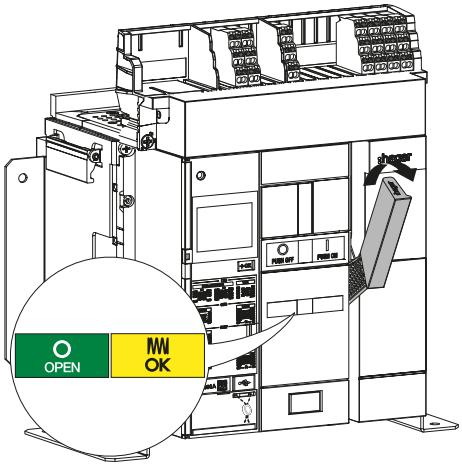
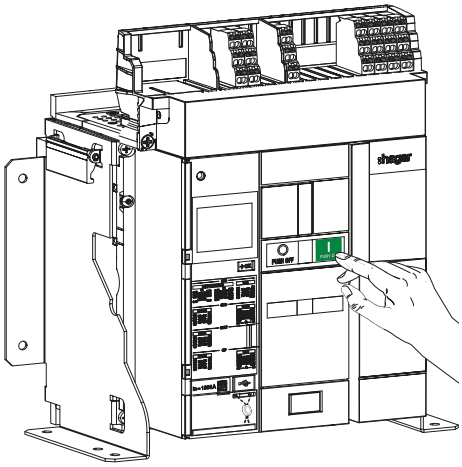
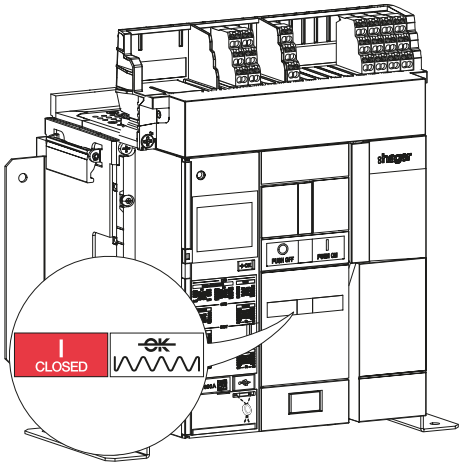
WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn ein Fehler angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A

8	Den externen Akku entfernen.	

	Aktion	Grafik
9	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
10	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
11	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls wieder verplomben.	

⚠ WARNHINWEIS

Gefahr unerwarteter Funktionsweise.
Vor dem Schließen des durchsichtigen Fensters noch einmal die Einstellungen prüfen.

	Aktion	Grafik
12	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
13	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
14	Die Anzeigen ändern den Status.	

Es ist möglich, den Wert des Nennstroms In zu ändern, indem das Bemessungsstrommodul auf der Vorderseite der Auslöseeinheit ausgetauscht wird.

Die Artikelnummern der Bemessungsstrommodule Meter Plus, Harmonic, Advanced und Ultimate sind nur mit einer sentinel Energy Auslöseeinheit kompatibel.

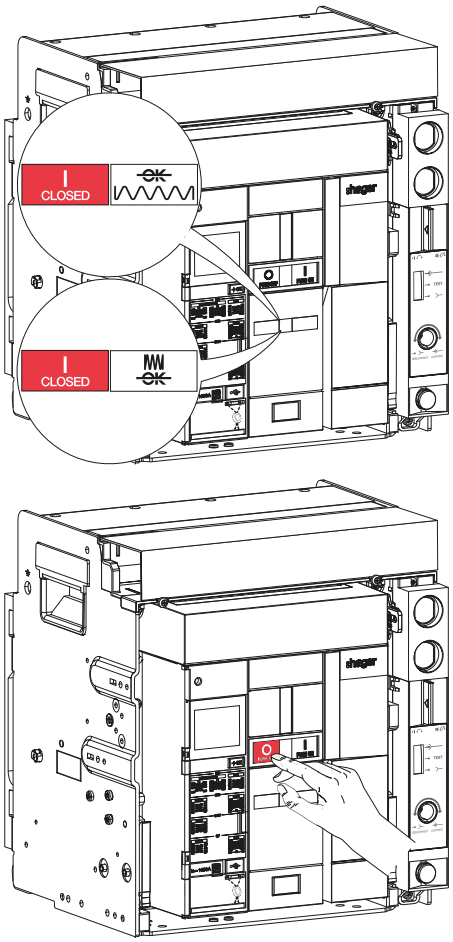
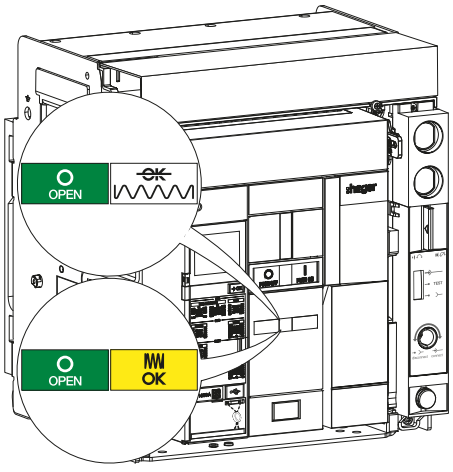
Referenz des Leistungsschalters	Maximaler Nennstrom	Mögliche Werte	Artikelnummer des Standard-Bemessungsstrommoduls	Artikelnummer des Bemessungsstrommoduls Meter Plus	Artikelnummer Bemessungsstrommoduls Harmonic	Artikelnummer des Bemessungsstrommoduls Advanced	Artikelnummer des Bemessungsstrommoduls Ultimate
HW1xx04...	400A	400A	HWW464HSA	HWW664HSA	HWW684HSA	HWW704HSA	HWW724HSA
HW1xx06...	630A	400A	HWW464HSA	HWW664HSA	HWW684HSA	HWW704HSA	HWW724HSA
		630A	HWW465HSA	HWW665HSA	HWW685HSA	HWW705HSA	HWW725HSA
HW1xx08...	800A	400A	HWW464HSA	HWW664HSA	HWW684HSA	HWW704HSA	HWW724HSA
		630A	HWW465HSA	HWW665HSA	HWW685HSA	HWW705HSA	HWW725HSA
		800A	HWW466HSA	HWW666HSA	HWW686HSA	HWW706HSA	HWW726HSA
HW1xx10...	1000A	400A	HWW464HSA	HWW664HSA	HWW684HSA	HWW704HSA	HWW724HSA
		630A	HWW465HSA	HWW665HSA	HWW685HSA	HWW705HSA	HWW725HSA
		800A	HWW466HSA	HWW666HSA	HWW686HSA	HWW706HSA	HWW726HSA
		1000A	HWW467HSA	HWW667HSA	HWW687HSA	HWW707HSA	HWW727HSA
HW1xx12...	1250A	400A	HWW464HSA	HWW664HSA	HWW684HSA	HWW704HSA	HWW724HSA
		630A	HWW465HSA	HWW665HSA	HWW685HSA	HWW705HSA	HWW725HSA
		800A	HWW466HSA	HWW666HSA	HWW686HSA	HWW706HSA	HWW726HSA
		1000A	HWW467HSA	HWW667HSA	HWW687HSA	HWW707HSA	HWW727HSA
		1250A	HWW468HSA	HWW668HSA	HWW688HSA	HWW708HSA	HWW728HSA
HW1xx16...	1600A	400A	HWW464HSA	HWW664HSA	HWW684HSA	HWW704HSA	HWW724HSA
		630A	HWW465HSA	HWW665HSA	HWW685HSA	HWW705HSA	HWW725HSA
		800A	HWW466HSA	HWW666HSA	HWW686HSA	HWW706HSA	HWW726HSA
		1000A	HWW467HSA	HWW667HSA	HWW687HSA	HWW707HSA	HWW727HSA
		1250A	HWW468HSA	HWW668HSA	HWW688HSA	HWW708HSA	HWW728HSA
		1600A	HWW469HSA	HWW669HSA	HWW689HSA	HWW709HSA	HWW729HSA

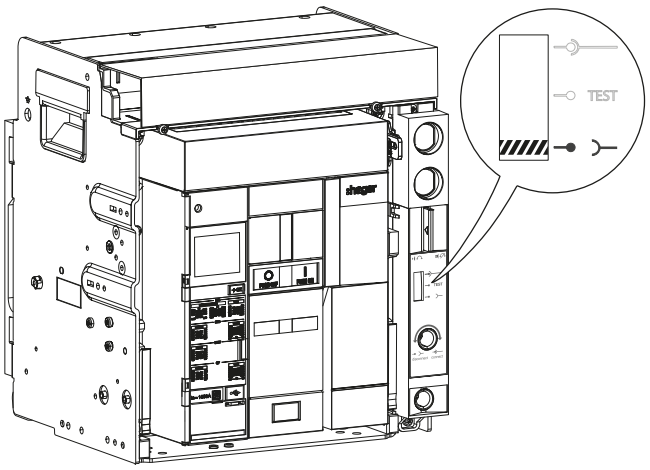
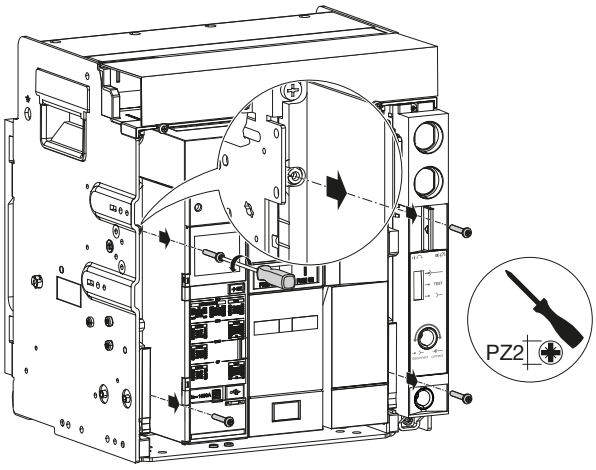
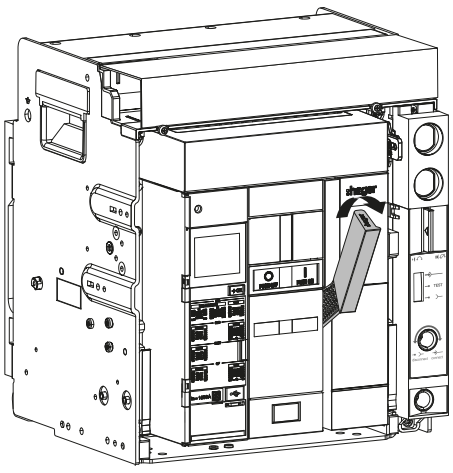
GEFAHR

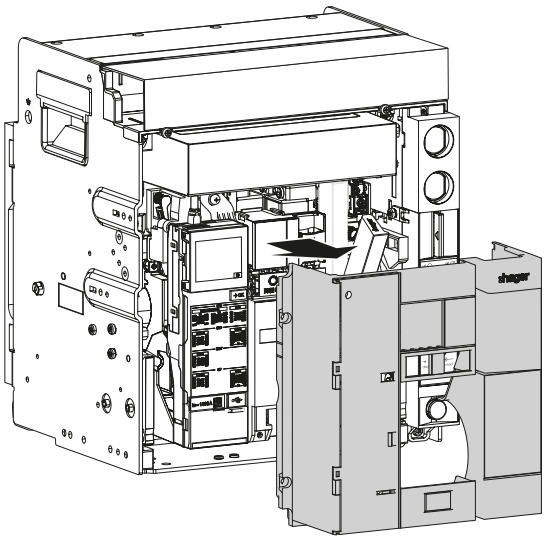
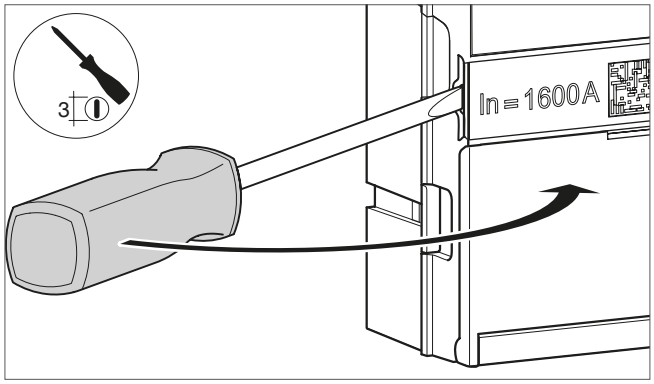
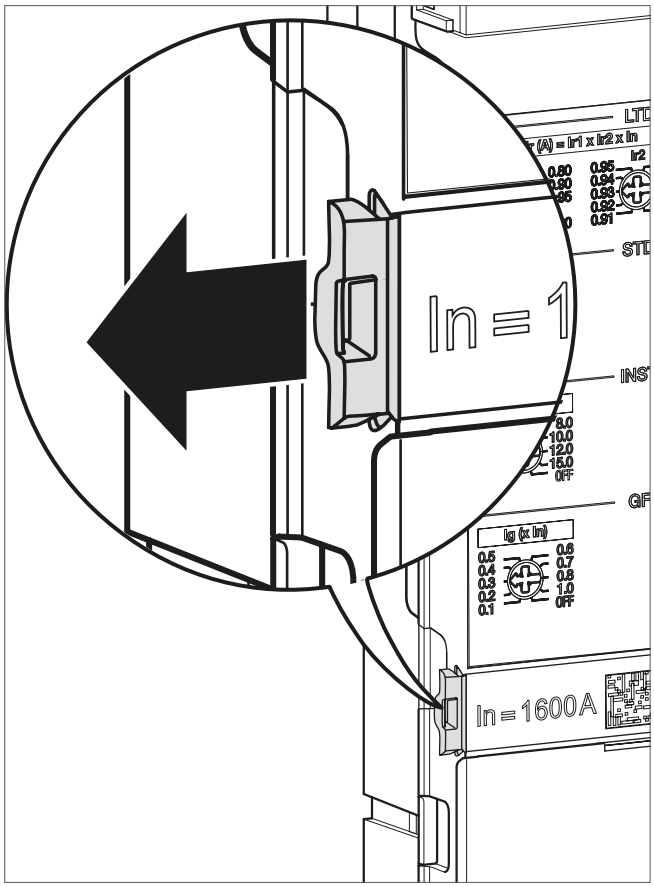
Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.
Vor jeder Maßnahme sicherstellen, dass der Leistungsschalter von allen Versorgungsquellen und von den vor- und nachgelagerten Steuerungen isoliert wurde.

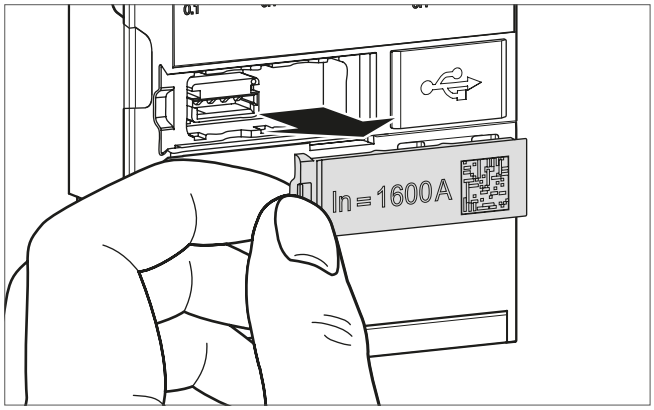
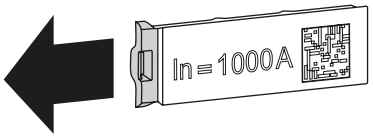
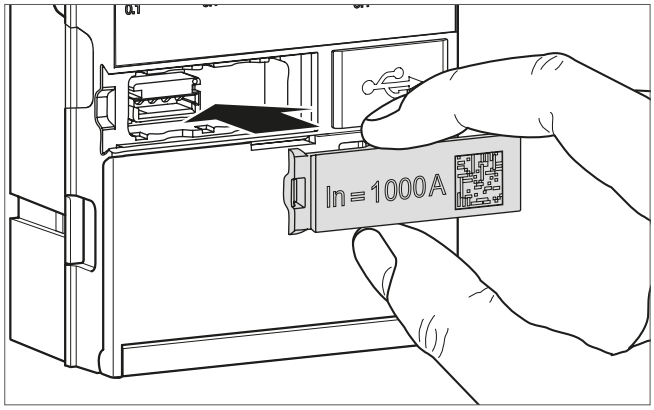
Bei Festeinbau-Leistungsschaltern zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.4), anschließend die Schritte ab Anweisung 7 ausführen.

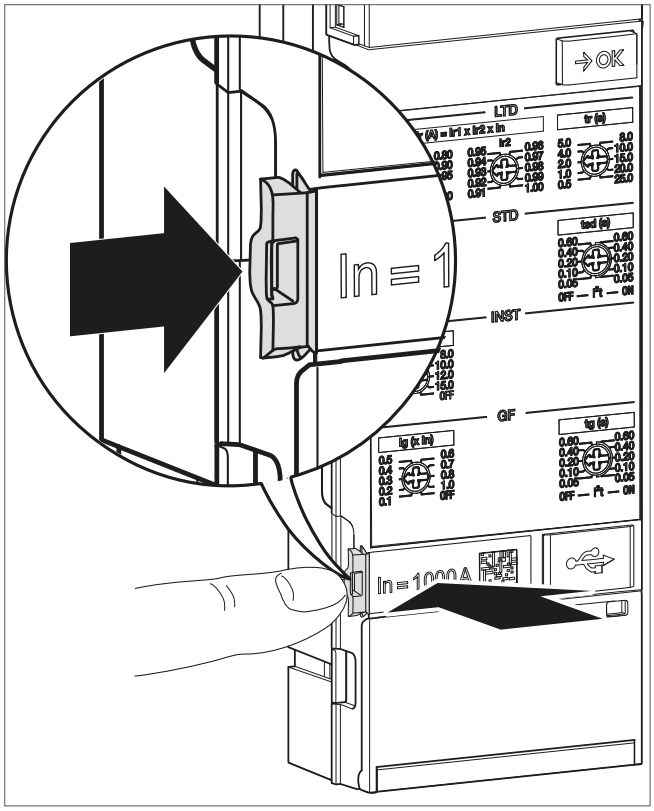
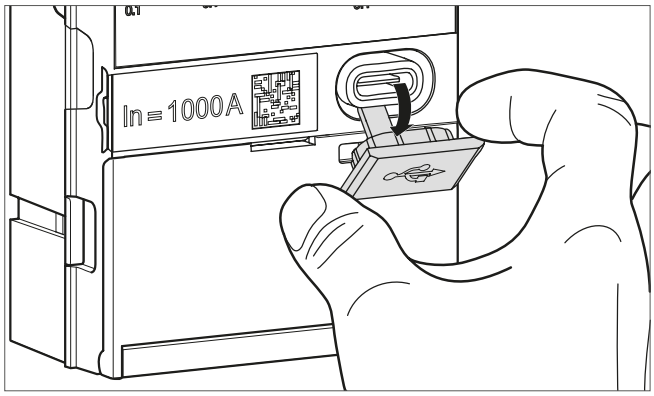
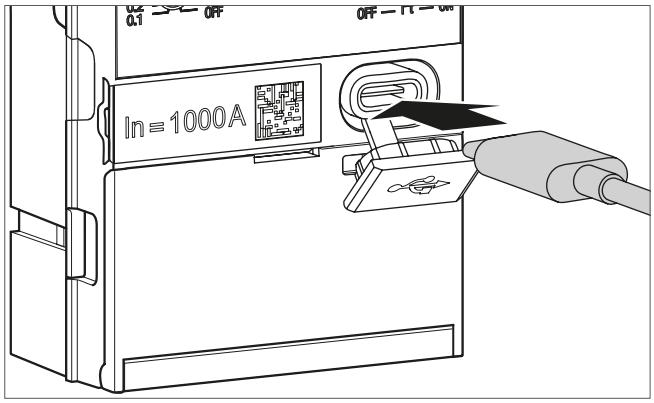
Bei Einschub-Leistungsschaltern wie folgt vorgehen:

	Aktion	Grafik
1	Wenn der Leistungsschalter eingeschaltet ist, Einschaltfeder entspannt oder gespannt. Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
2	Überprüfen, dass sich die Anzeigen aktualisieren.	

	Aktion	Grafik
3	Im Fall eines Einschub-Leistungsschalters diesen in die Position „ Ausgefahren“ stellen.	
4	Die Plombierung gegebenenfalls von der transparenten Abdeckung entfernen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt. Anschließend die 4 Schrauben lösen.	
5	Den Spannhebel absenken.	

	Aktion	Grafik
6	Die vordere Abdeckung abnehmen, um Zugang zur Auslöseeinheit zu erhalten.	
7	Einen Flachschraubendreher in den Schlitz einführen, anschließend die kleine Lasche vorsichtig herausziehen.	 

	Aktion	Grafik
8	Das Bemessungsstrommodul entfernen.	
9	Das neue Bemessungsstrommoduls so platzieren, dass die Lasche links sitzt.	
10	Das Bemessungsstrommodul in seine Aufnahme stecken.	

	Aktion	Grafik
11	Das Bemessungsstrommodul auf die Auslöseeinheit drücken und dann die Lasche zum Verriegeln nach rechts drücken.	
12	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	
13	Den externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	

	Aktion	Grafik
14	Folgendes sicherstellen: • An einer **sentinel Auslöseeinheit** leuchtet das Display auf und die Anzeige ReadyToProtect zeigt an, dass das Bemessungsstrommodul erkannt wurde.	
	• An einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn einer der folgenden Alarme angezeigt wird, ist das Bemessungsstrommodul defekt. Den externen Akku entfernen und das ursprüngliche Bemessungsstrommodul oder ein neues Bemessungsstrommodul wie zuvor beschrieben einsetzen.

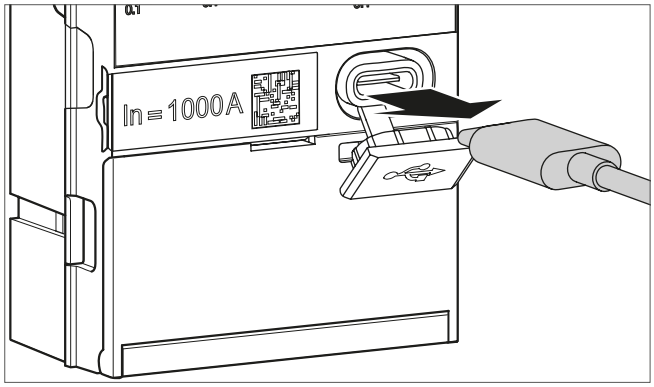
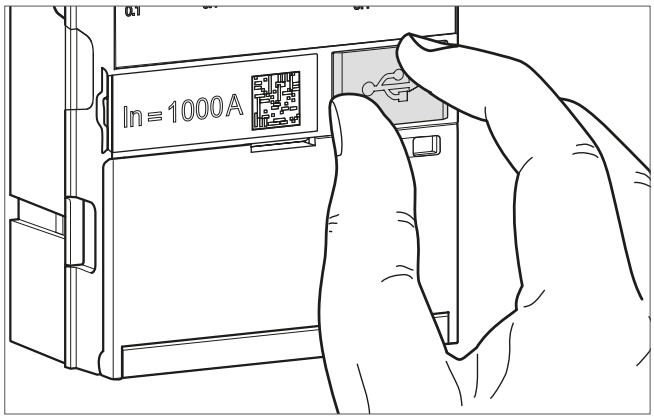
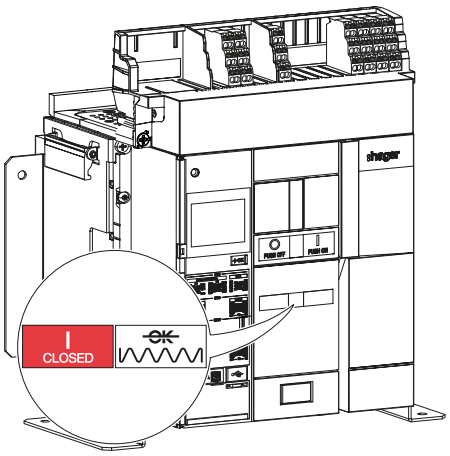
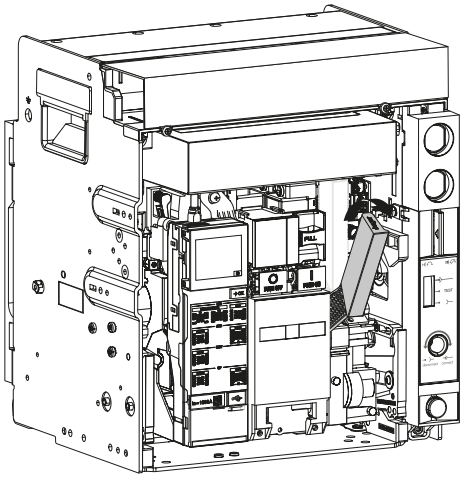
Besteht das Problem weiterhin, Ihren Hager-Vertreter oder den technischen Support von Hager vor Ort kontaktieren (Kontaktdaten auf der Hager-Website in Ihrem Land).

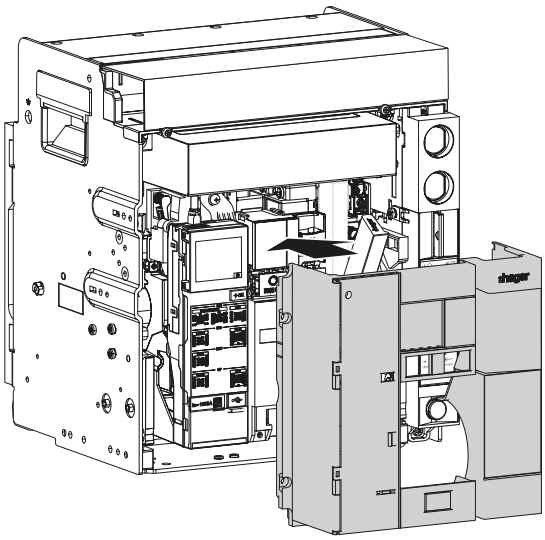
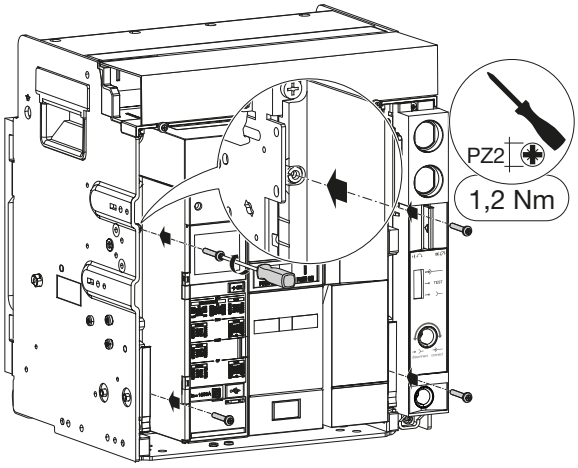
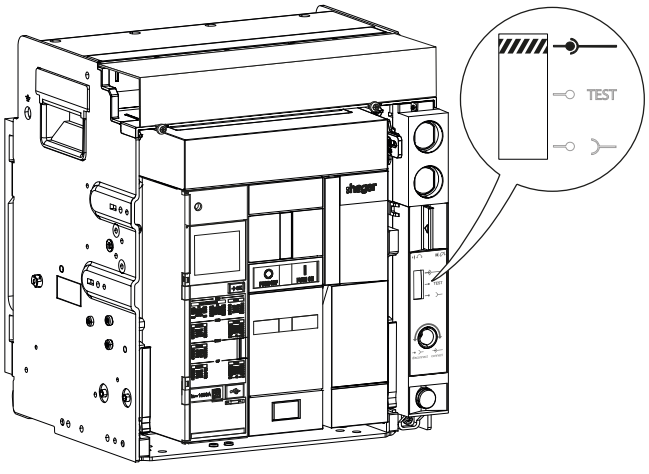
sentinel Auslöseeinheit

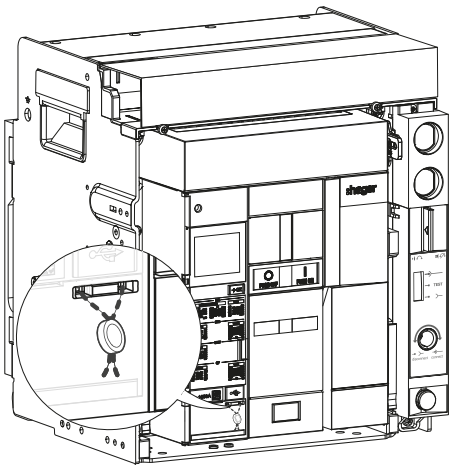


sentinel Energy Auslöseeinheit



	Aktion	Grafik
15	Den externen Akku entfernen.	
16	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
17	Bei einem Festeinbau-Leistungsschalter diesen wieder einbauen (siehe Kapitel 6.6 Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
18	Bei Einschub-Leistungsschaltern wie folgt vorgehen: Den Spannhebel absenken.	

	Aktion	Grafik
19	Die vordere Abdeckung wieder aufsetzen.	
20	Die 4 Schrauben wieder festziehen.	
21	Im Fall des Einschubtechnik Leistungsschalters diesen in die Position „Eingefahren“ stellen.	

	Aktion	Grafik
22	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls wieder verplomben.	

⚠ WARNHINWEIS

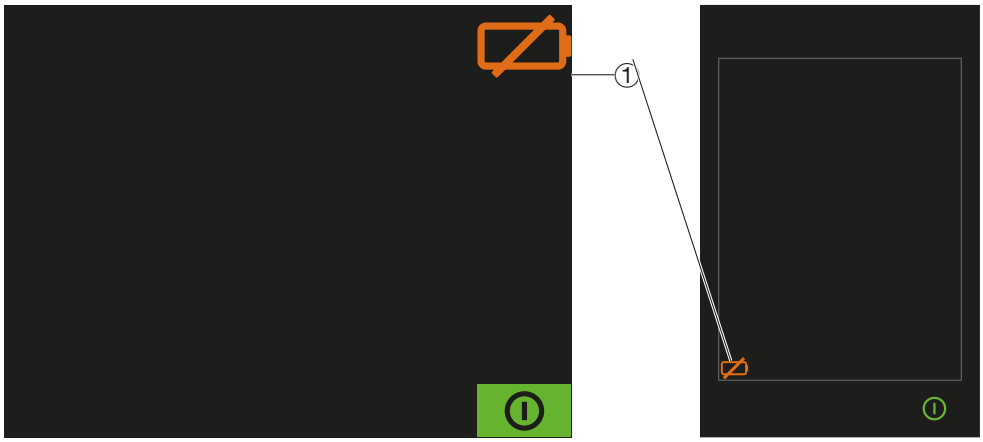
Gefahr unerwarteter Funktionsweise.
Vor dem Schließen des durchsichtigen Fensters noch einmal die Einstellungen prüfen.

Wenn die Anzeige Batterie zu schwache oder nicht vorhanden erscheint, muss die Backup-Batterie der Auslöseeinheit ausgetauscht werden.

Sie kann sowohl im ausgeschaltetem oder eingeschaltetem Schalterzustand ausgetauscht, bzw. eingesetzt werden.

sentinel Auslöseeinheit

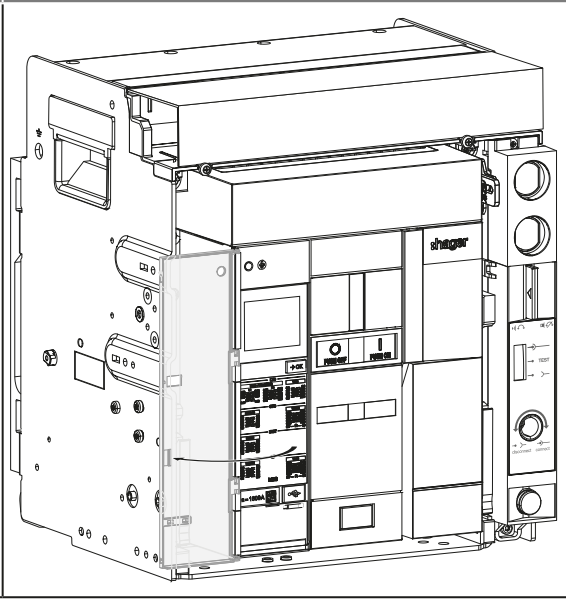
sentinel Energy Auslöseeinheit

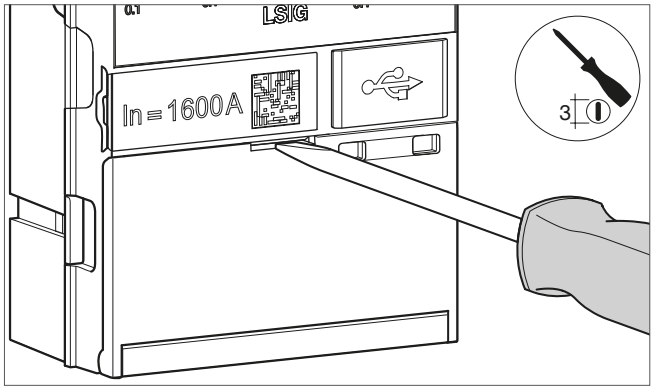
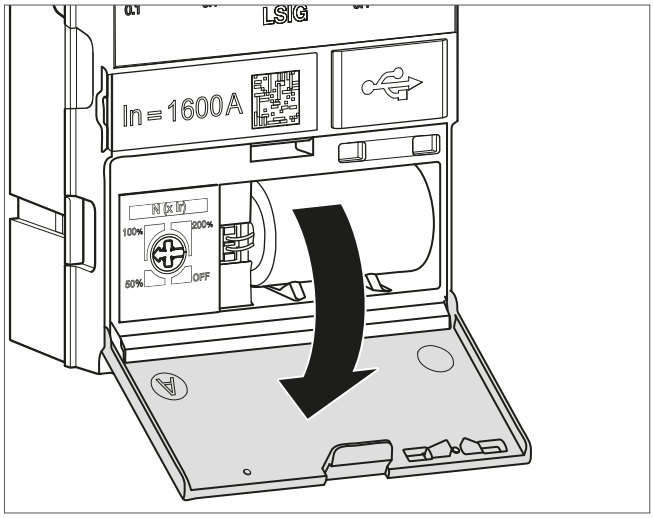
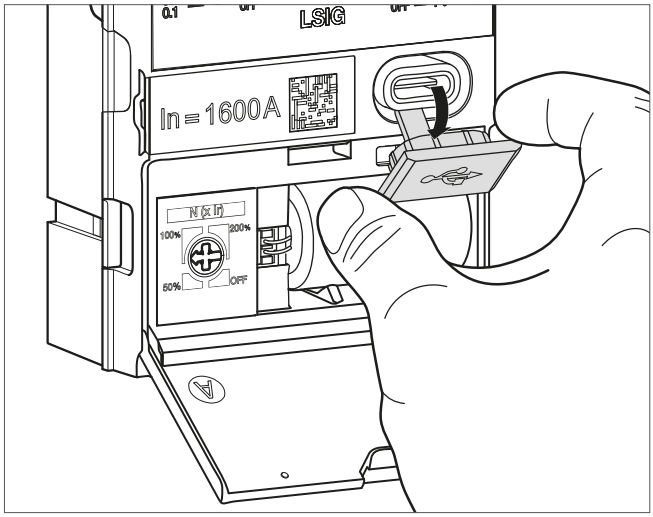


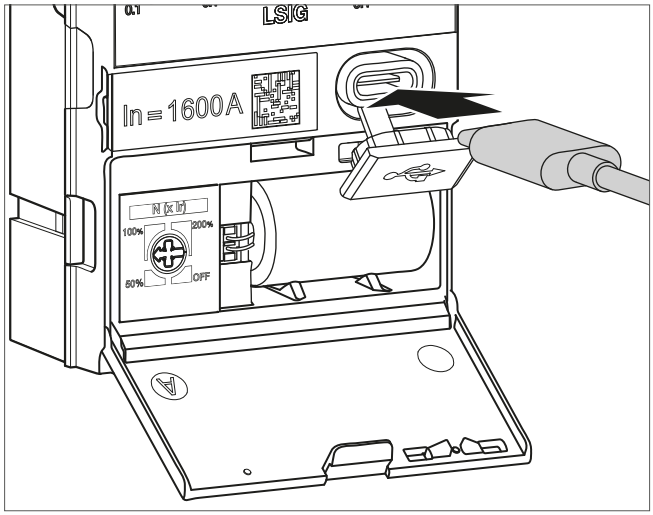
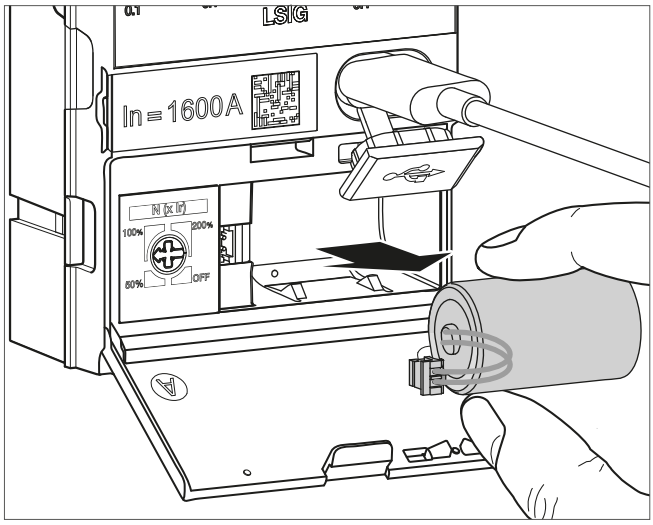
① Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden

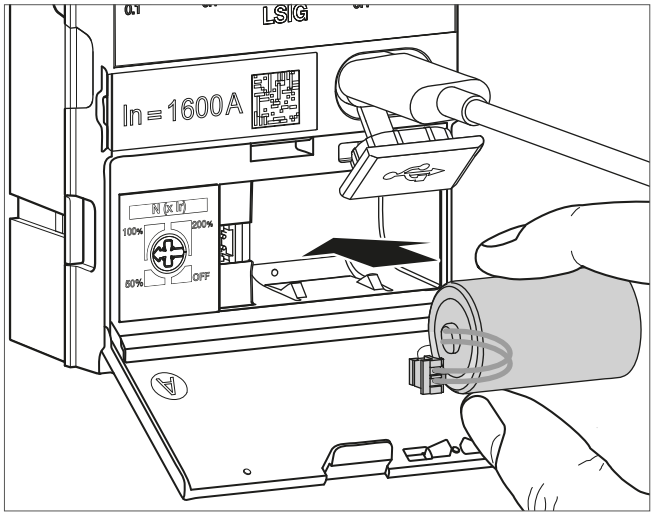
ACHTUNG
Wenn die Backup-Batterie entladen ist, kann die elektronische Auslöseeinheit die Ursache einer eventuellen Auslösung nicht anzeigen, es sei denn, eine externe SELV-Spannungsversorgung mit 24V DC ist am Klemmblock TU angeschlossen oder ein externer Akku ist am USB-C-Port der Auslöseeinheit angeschlossen.

Dafür ist Folgendes erforderlich:

	Aktion	Grafik
1	Die transparente Abdeckung, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt, gegebenenfalls entplomben und dann öffnen.	

	Aktion	Grafik
2	Einen Schraubendreher in die Nut einführen.	
3	Anschließend die Klappe öffnen.	
4	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	

	Aktion	Grafik
5	Dann einen externen Akku an den USB-C-Port anschließen, damit die Echtzeituhr im Inneren der Auslöseeinheit weiterhin versorgt wird.	
6	Die verbrauchte Batterie entfernen.	

	Aktion	Grafik
7	Eine neue Batterie einsetzen.	

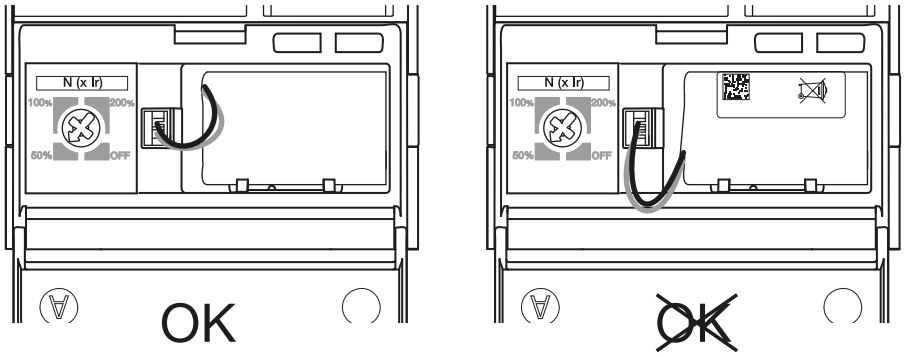
⚠ VORSICHT

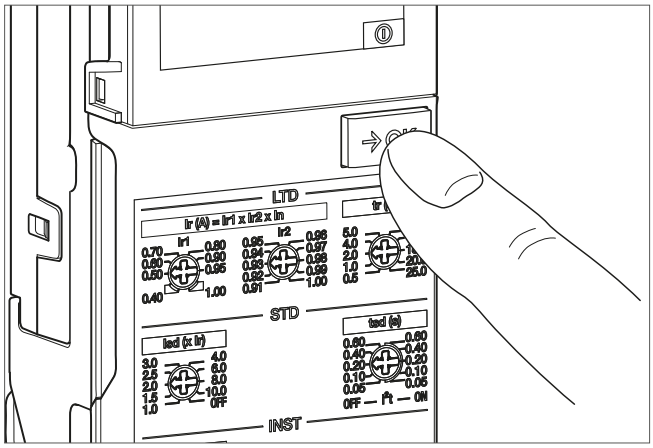
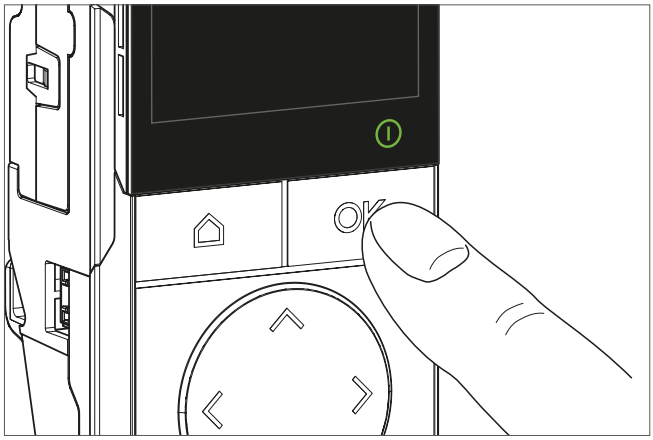
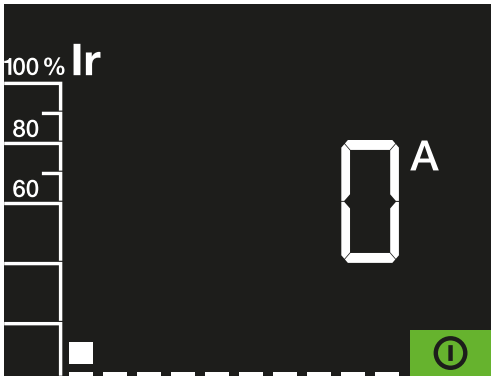
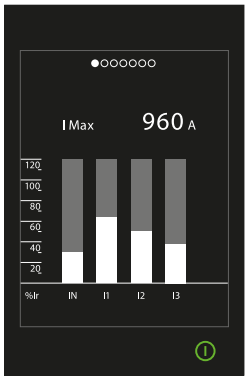
Brand- oder Gefahr von chemischen Reaktionen bei unsachgemäßer Handhabung.

- Die Batterie darf nicht ohne Schutzausrüstung gehandhabt werden, wenn ein Auslaufen von Elektrolyt oder eine Hitzeentwicklung festgestellt wird.
- Die alte Batterie nur an geeigneten Recycling-Sammelstellen entsorgen.
- Nur die als Zubehör erhältliche Originalbatterie Hager HWW463H verwenden, um die Zuverlässigkeit und Sicherheit von Personen und Sachgütern zu garantieren.

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden
Die Backup-Batterie und die Verdrahtung ordnungsgemäß im Batteriefach positionieren und die Batterieabdeckung wieder richtig schließen.

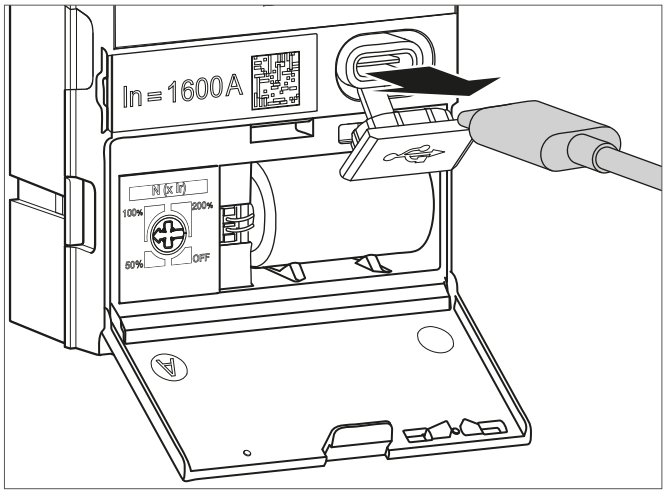
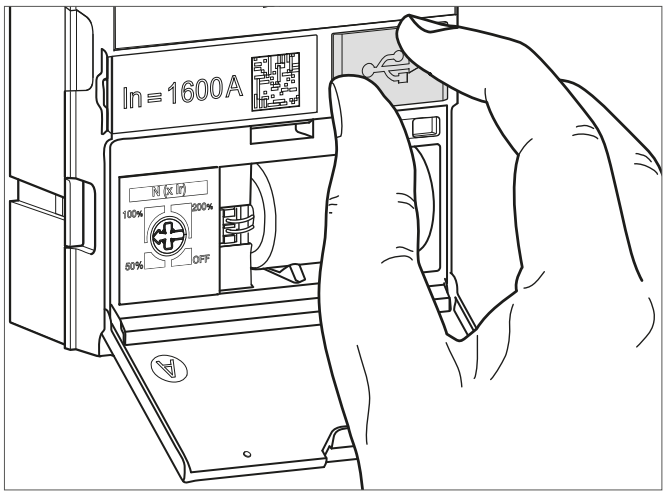
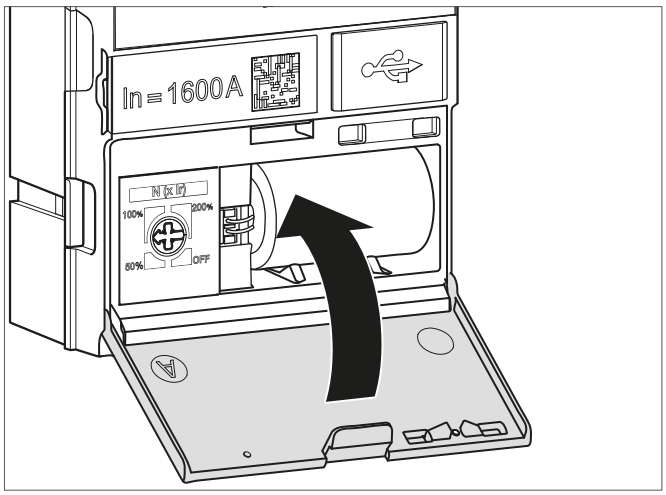


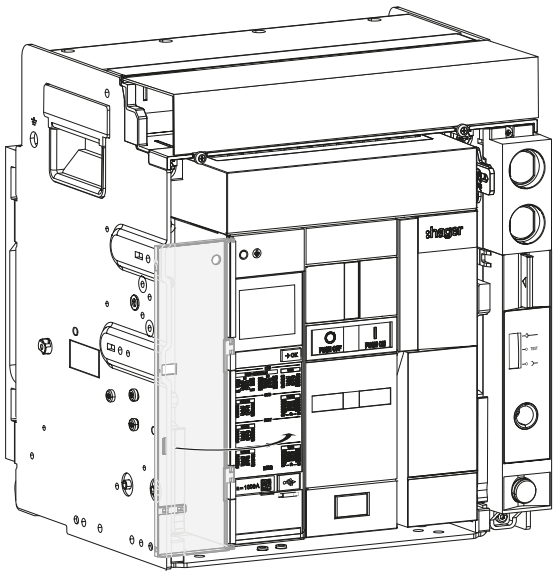
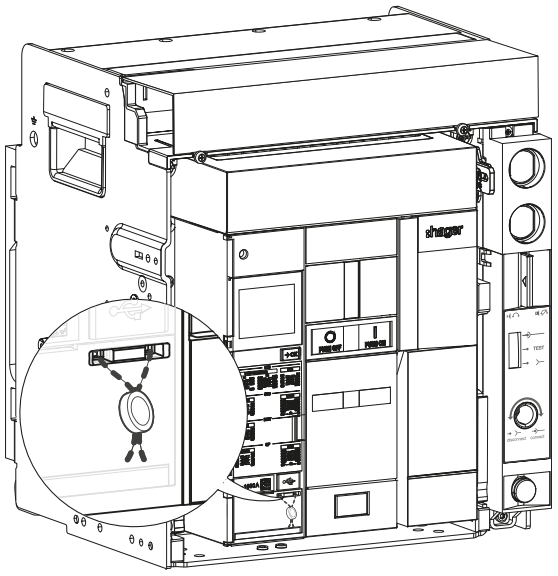
	Aktion	Grafik
8	Warten, bis der Stand-by-Bildschirm oder der Bildlaufmodus angezeigt wird und die Anzeige Batterie zu schwach oder nicht vorhanden erscheint. Kurz die Taste →OK drücken, um die Anzeige für eine schwache oder fehlende Batterie zu quittieren.	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 
9	Sicherstellen, dass die Anzeige für schwache oder fehlende Batterie nach 5 Sekunden erlischt.	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 

	Aktion	Grafik

WAS MACHE ICH, WENN?

- **Wenn die Anzeige für schwache oder fehlende Batterie nicht erlischt,**den Vorgang ab Anweisung Nr. 8 wiederholen. Wenn das Problem weiterhin besteht, das Verfahren mit einer neuen Batterie wiederholen.
- Wenn eine Fehleranzeige oder ein Alarm angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

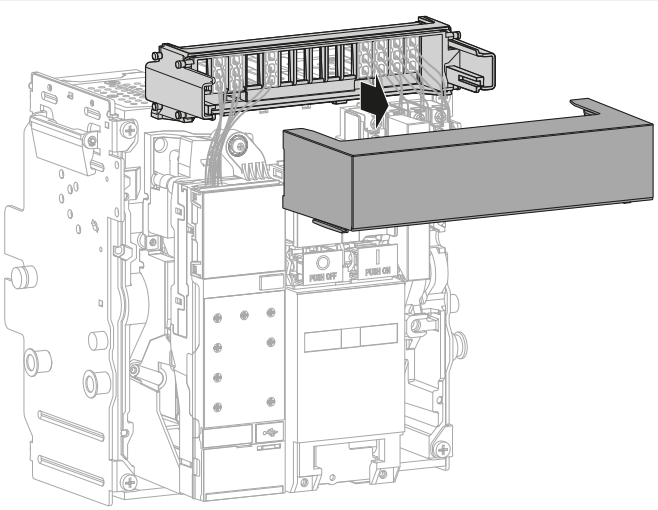
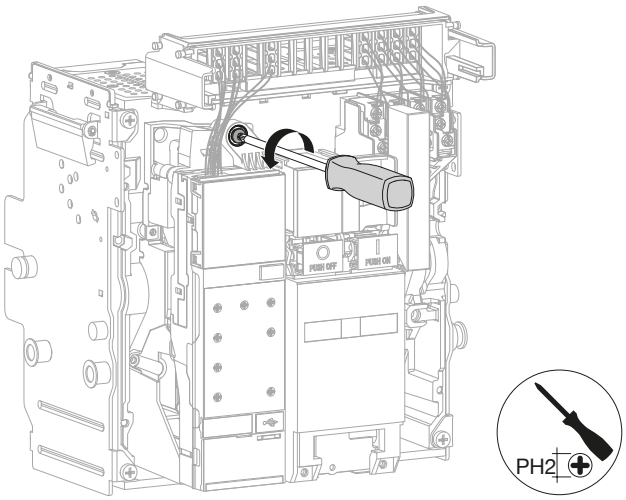
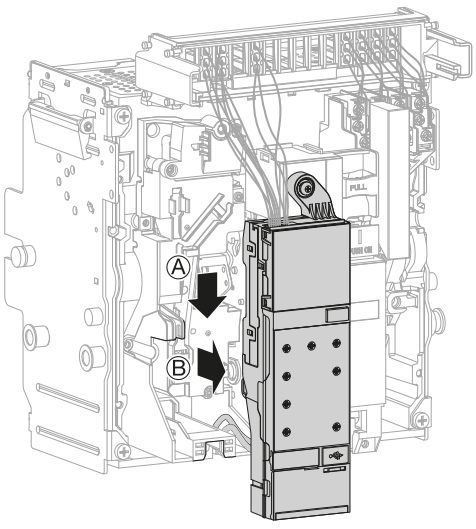
10	Den externen Akku entfernen.	
11	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
12	Die Klappe wieder schließen.	

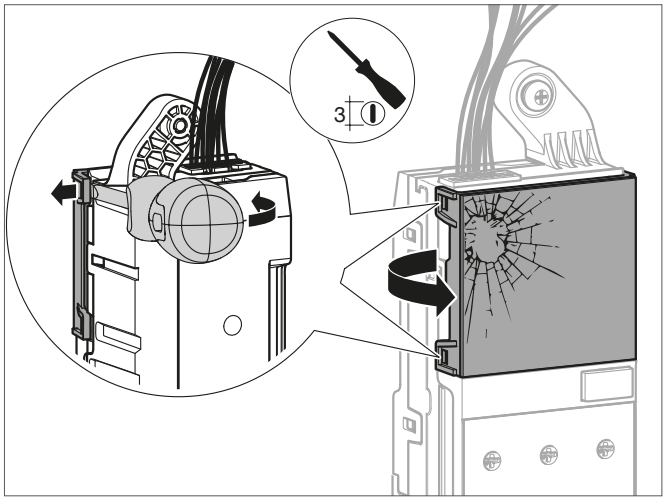
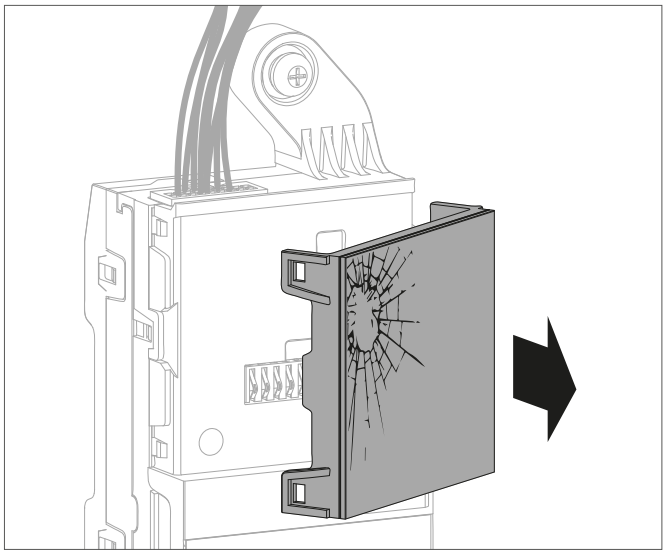
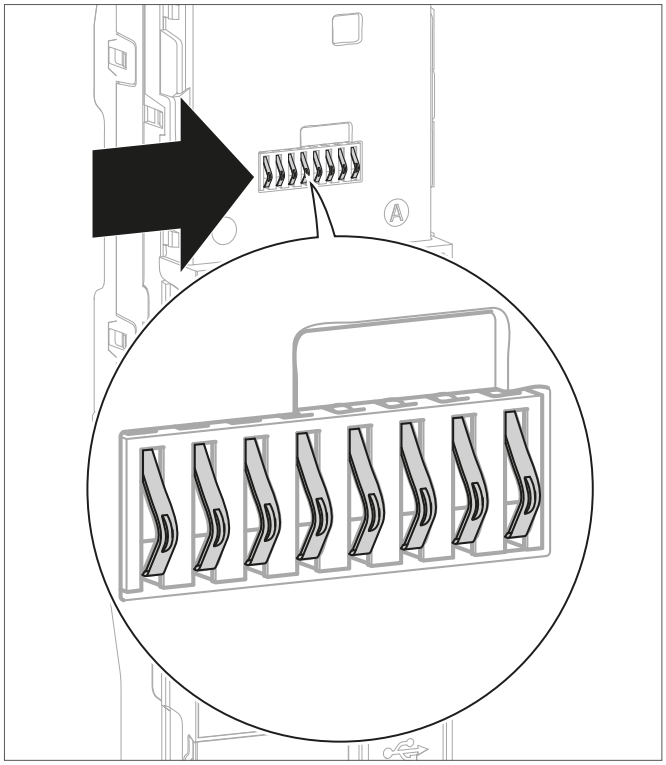
	Aktion	Grafik
13	Die transparente Abdeckung wieder schließen.	
14	Die transparente Abdeckung ggf. verplomben.	

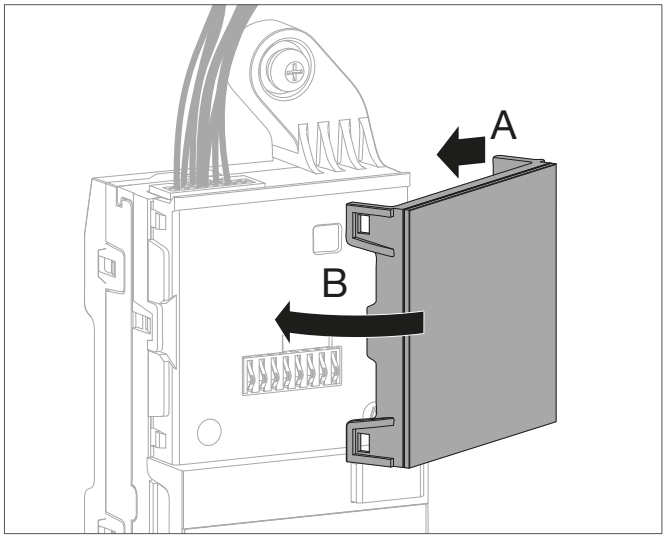
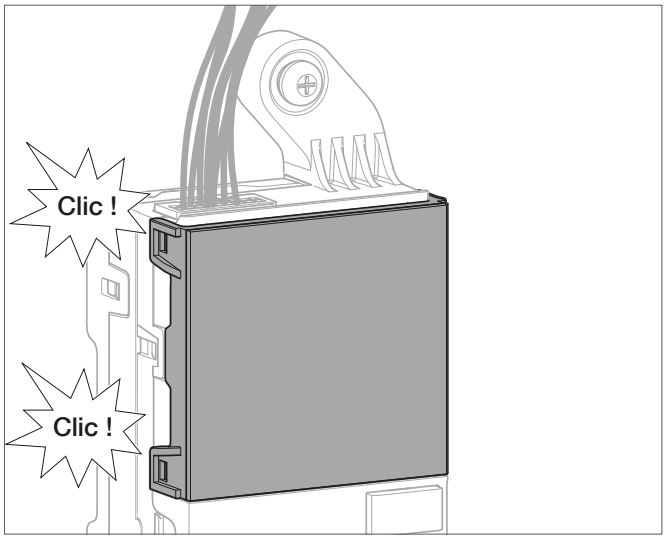
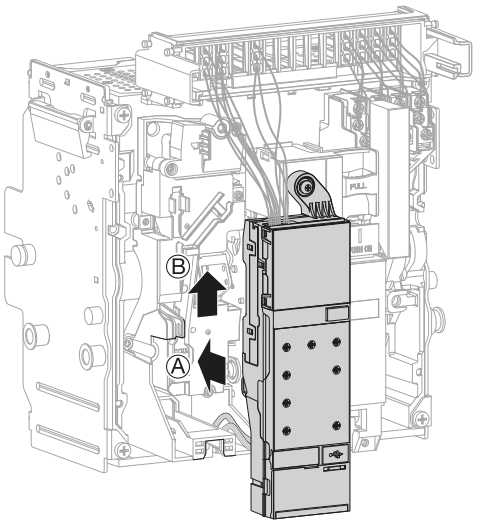
⚠ WARNHINWEIS

Gefahr unerwarteter Funktionsweise.
Vor dem Schließen der transparenten Abdeckung noch einmal die Schutzeinrichtungen prüfen.

Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

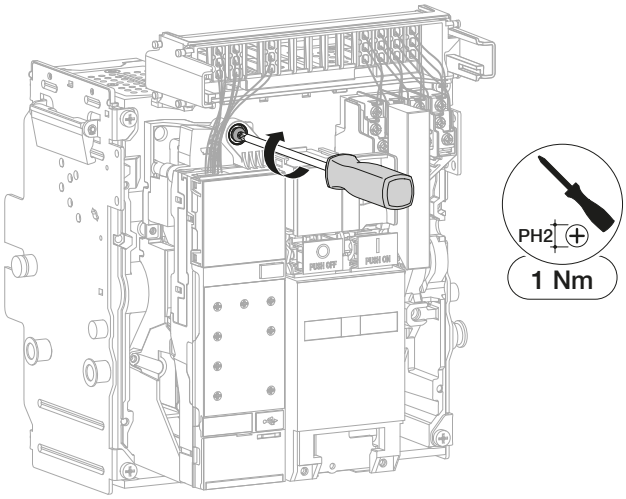
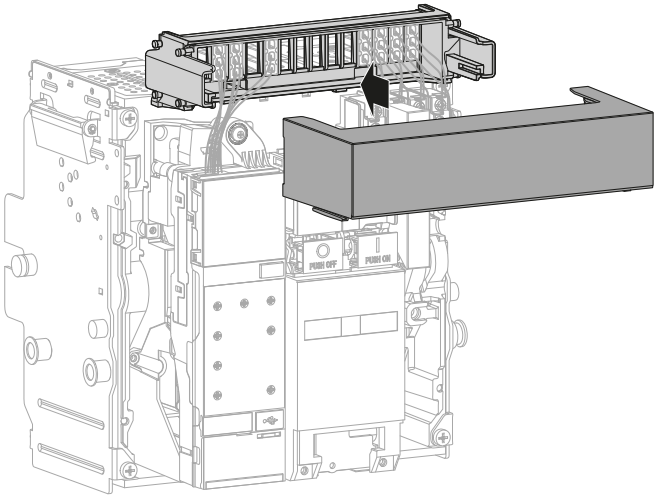
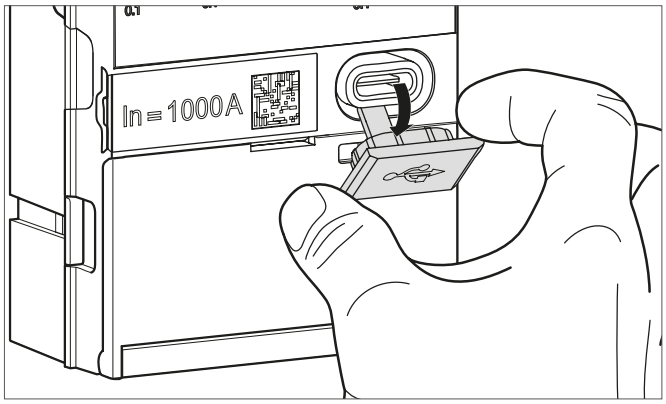
	Aktion	Grafik
1	Auf die kleine Lasche drücken und dann die Klemmenblockabdeckung entfernen.	
2	Die Schraube entfernen.	
3	Die elektronische Auslöseeinheit aus ihrer Aufnahme entfernen, **dabei darauf achten, dass ihre Verbindungskabel zum Leistungsschalter nicht getrennt werden**.	

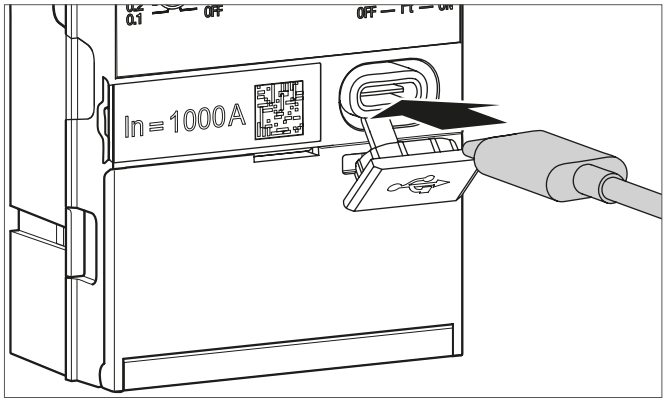
	Aktion	Grafik
4	Die zu ersetzende Anzeige mit einem kleinen Schlitzschraubendreher ausrasten ...	
	und entfernen.	
5	Geben Sie Berulub FK 164-2 Fett auf die Anschlüsse des elektronischen Auslösers.	

	Aktion	Grafik
6	Die neue Anzeige positionieren ...	
	und auf die elektronische Auslöseeinheit stecken.	
7	Die Auslöseeinheit wieder in ihre Aufnahme einsetzen.	

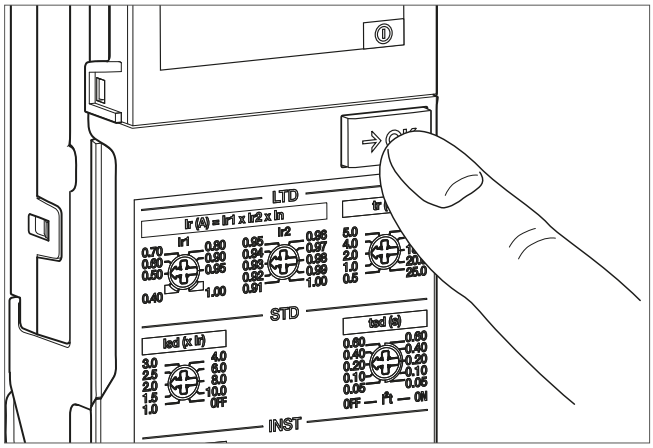
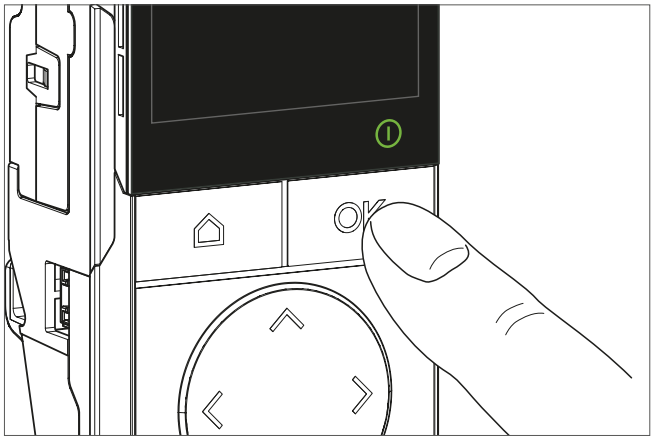
ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden
Beim Wiedereinbau der Auslöseeinheit darauf achten, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.

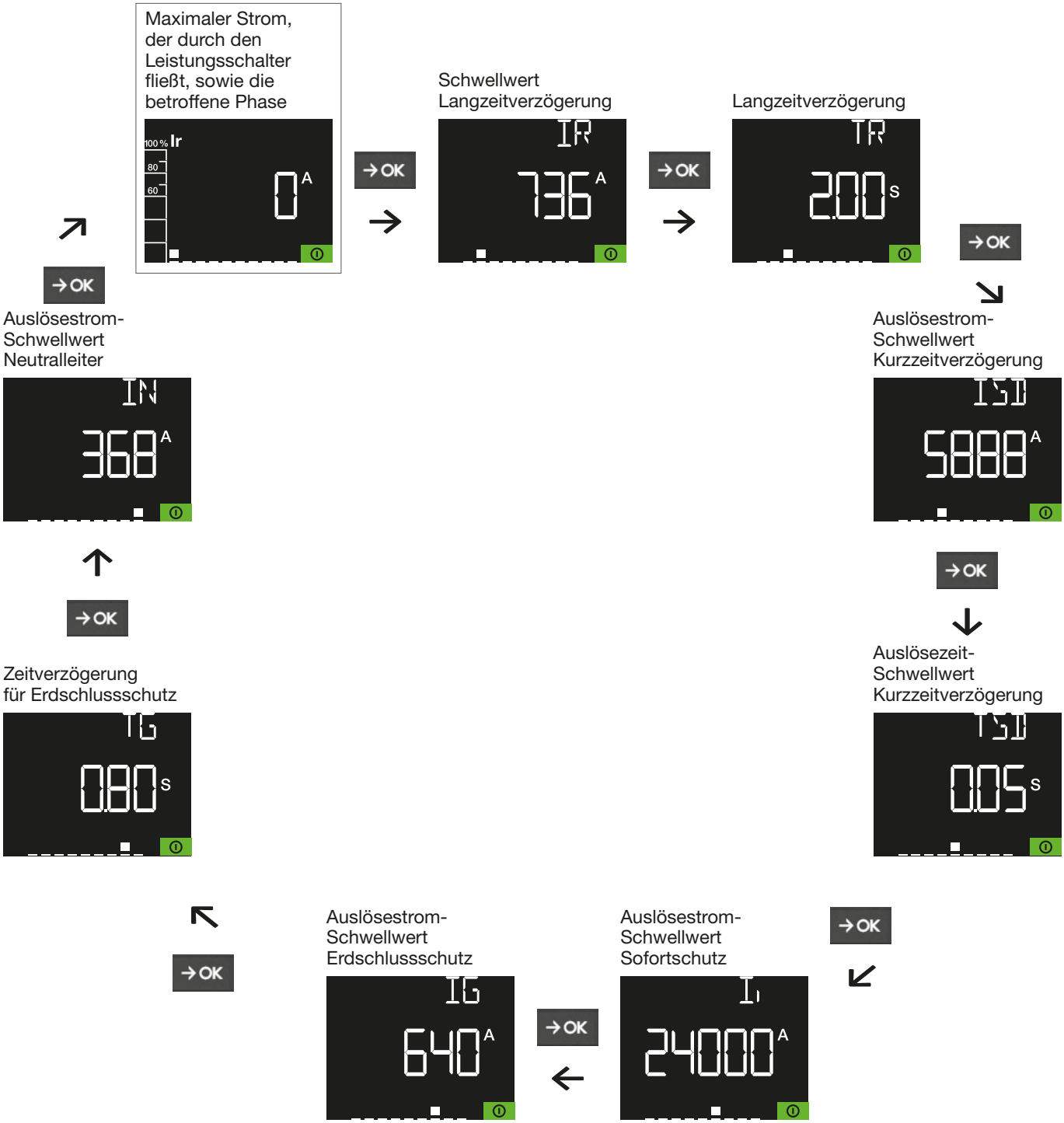
	Aktion	Grafik
8	Die Schraube der Auslöseeinheit wieder einsetzen.	
9	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen.	
10	Die Schutzabdeckung des USB-C-Ports öffnen.	

	Aktion	Grafik
11	Den externen Akku an den USB-C-Port anschließen.	
12	Bei einer **sentinel Auslöseeinheit** wird der Bildschirm eingeschaltet und zeigt damit an, dass das neue Display korrekt erkannt wird.	
	An einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Wenn ein Fehler angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A

	Aktion	Grafik
13	Kurz auf die Taste →OK drücken.	sentinel Auslöseeinheit  sentinel Energy Auslöseeinheit 
14	Nun wechselt bei jedem kurzen Druck auf die Taste →OK das Display in der nachstehend dargestellten Reihenfolge von einem Bildschirm zum nächsten. Überprüfen, ob das Display die Reihenfolge korrekt anzeigt.	Siehe Reihenfolge der Anzeigen am Display auf der nächsten Seite.

sentinel Auslöseeinheit



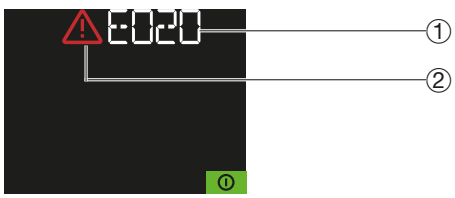
Die Reihenfolge der dargestellten Bildschirme entspricht dem LSIG-Auslöser.

ACHTUNG

Im Fehlerfall erscheint zuerst ein zusätzlicher Bildschirm. Die Fehleranzeige erscheint ebenfalls auf sämtlichen Bildschirmen.

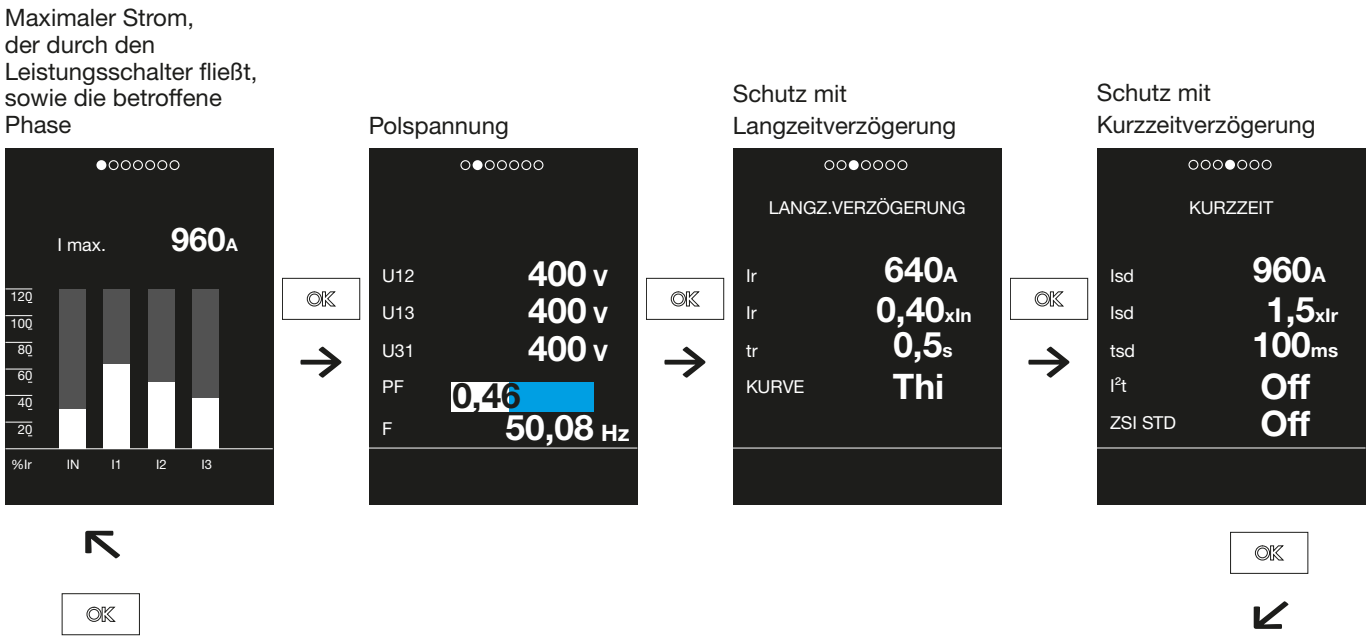
① Fehlercode

② Fehleranzeige



Wenn ein Fehler angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

sentinel Energy Auslöseeinheit



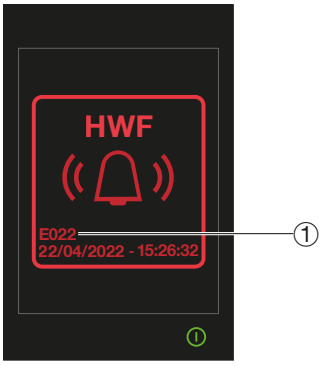
Die Reihenfolge der dargestellten Bildschirme entspricht dem LSIG-Auslöser.

ACHTUNG

Bei Auftreten eines Fehlers wird Folgendes angezeigt:

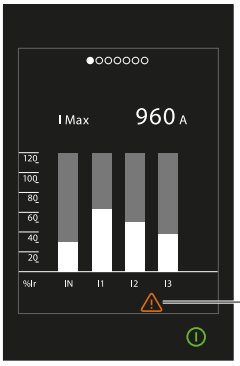


Durch Drücken der Taste OK werden Einzelheiten des Fehlers abgerufen.



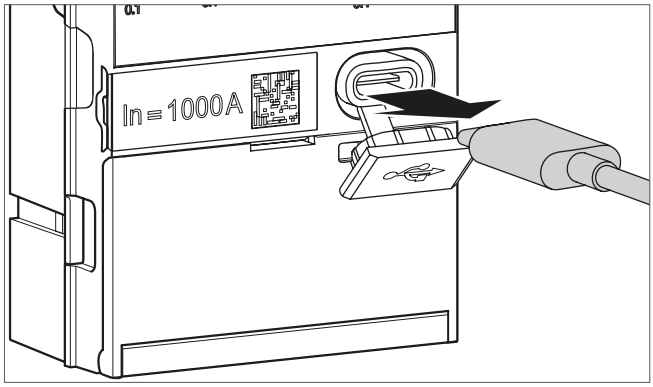
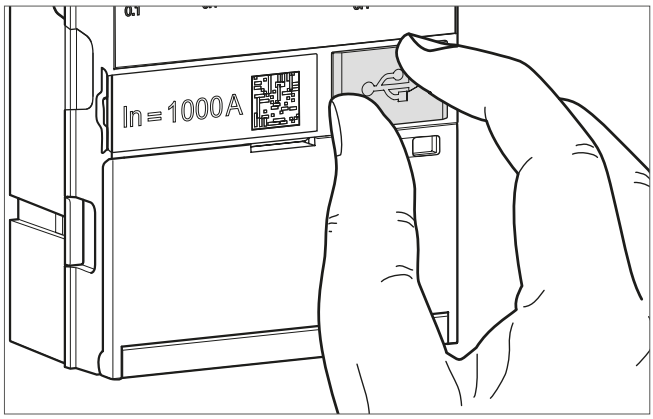
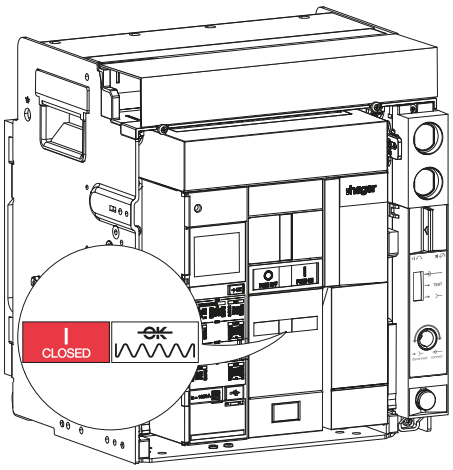
① Fehlercode

Die Fehleranzeige erscheint ebenfalls auf sämtlichen Displays.



② Fehleranzeige

Wenn ein Fehler angezeigt wird, siehe Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

	Aktion	Grafik
14	Den externen Akku entfernen.	
15	Die Schutzabdeckung wieder am USB-C-Port anbringen.	
16	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

Für die Installation eines Anschluss-Klemmblocks TB

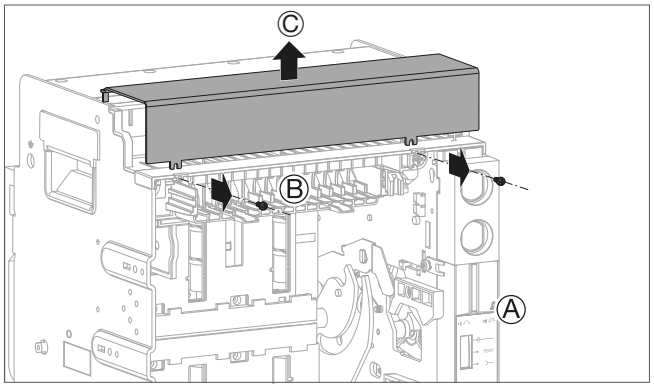
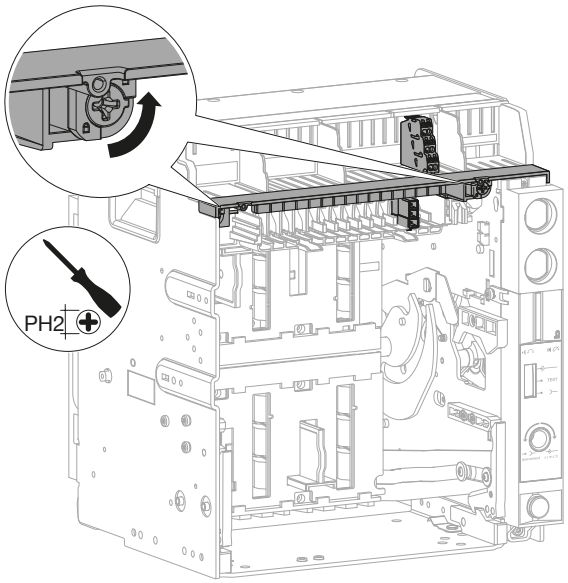
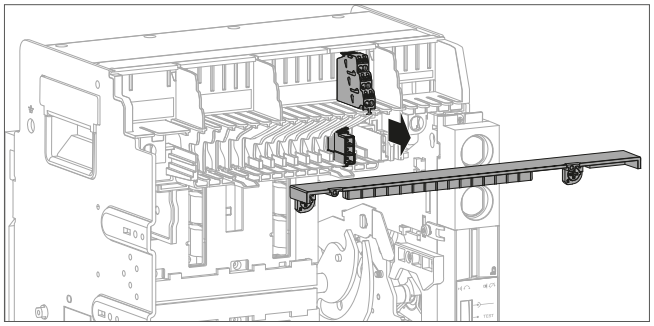
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007543A befolgen, die dem Produkt beiliegt.

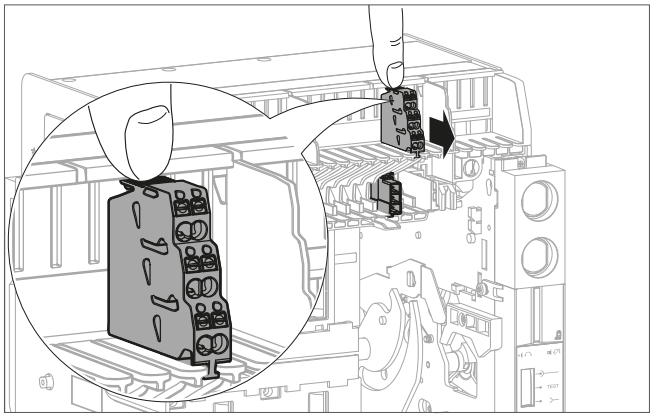
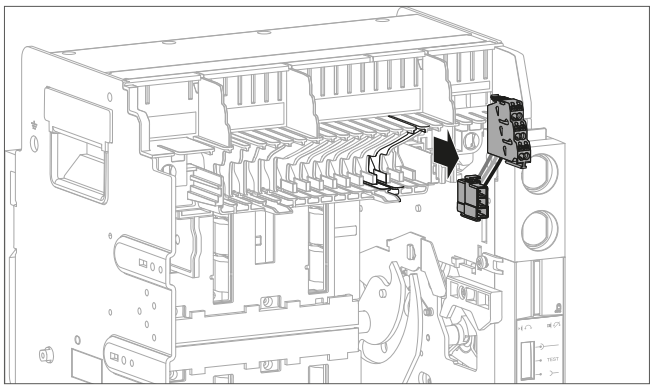
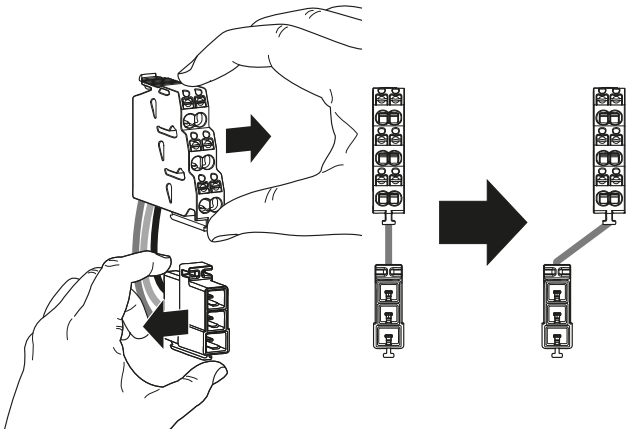
Austausch eines Anschluss-Klemmblocks TB an einem Einschubtechnik-Leistungsschalter

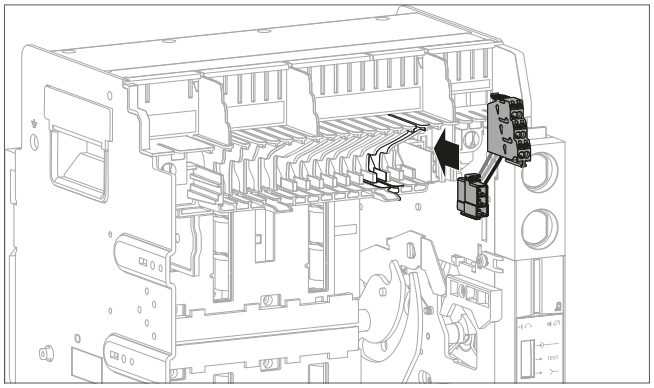
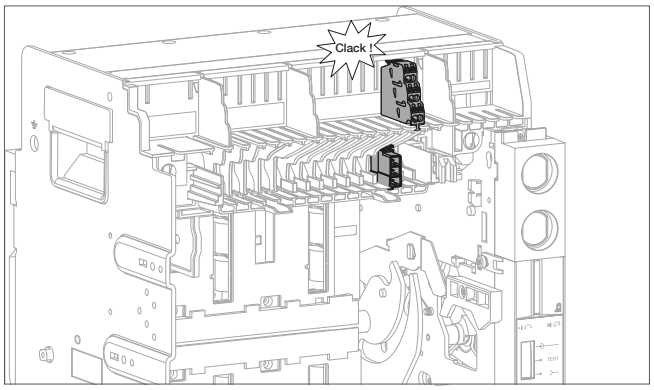
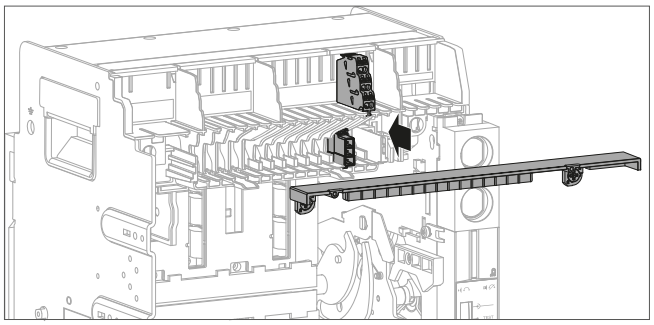
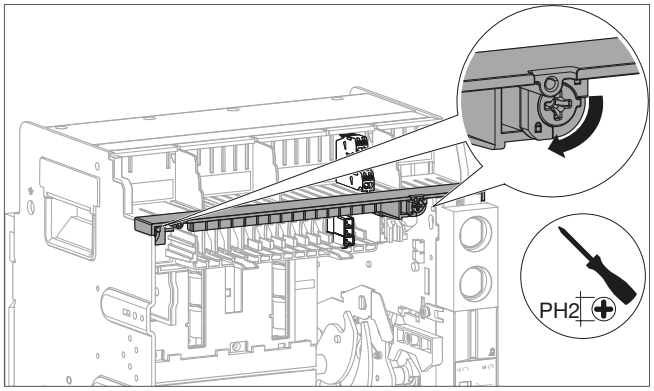
Zunächst den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Anweisungen 1 bis 8), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

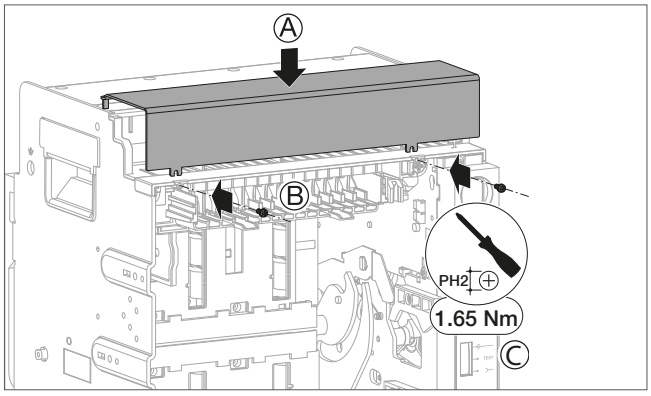
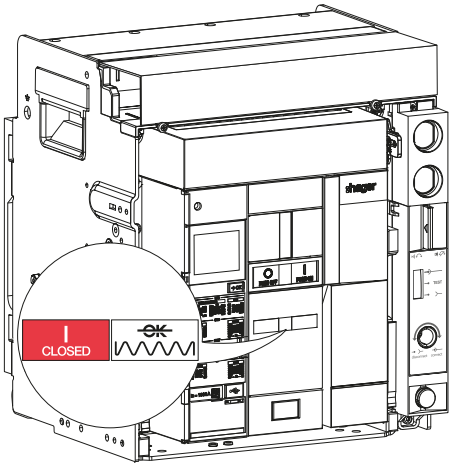
⚠ GEFAHR

Lebensgefahr, Gefahr eines elektrischen Schlags oder schwerer Verletzungen.
Bevor Arbeiten an den Anschluss-Klemmblöcken TB durchgeführt werden, die Versorgung des Zubehörs abschalten.

	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
2	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmleiste entfernen.	

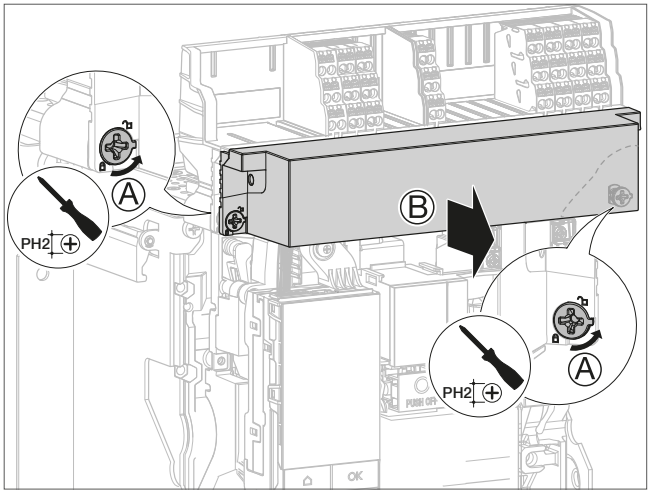
	Aktion	Grafik
3	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Klemmenblock TB herausziehen.	 
4	Die Verdrahtung des neuen Anschluss-Klemmblocks TB korrekt anordnen.	

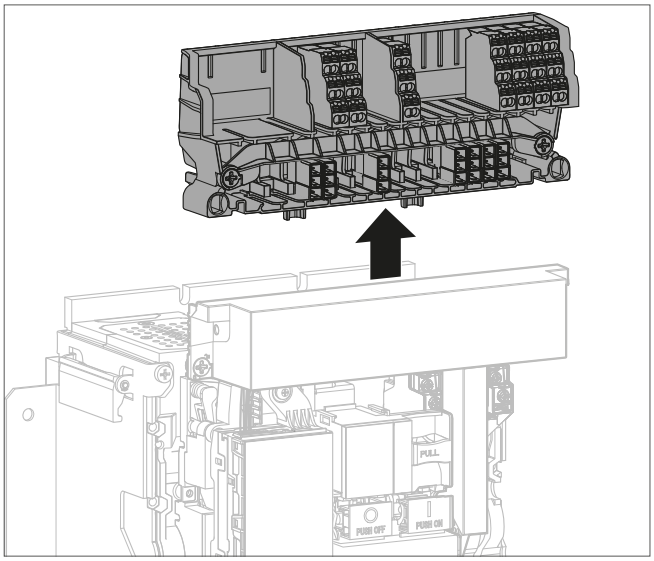
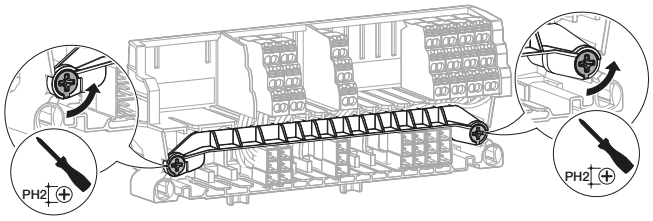
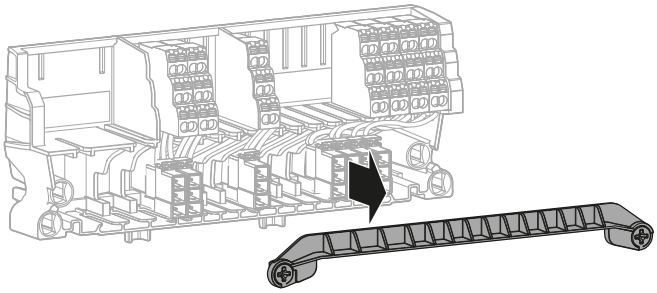
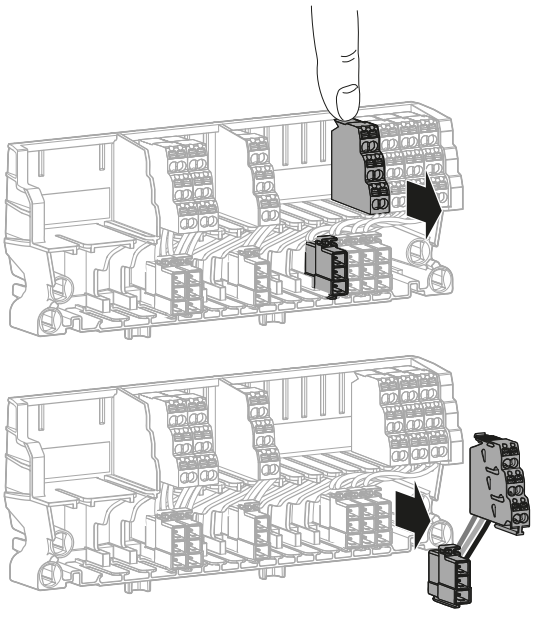
	Aktion	Grafik
5	Den neuen Anschluss-Klemmblock TB in der Halterung einrasten.	 
6	Die Klemmleiste wieder anbringen ...	
	und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	

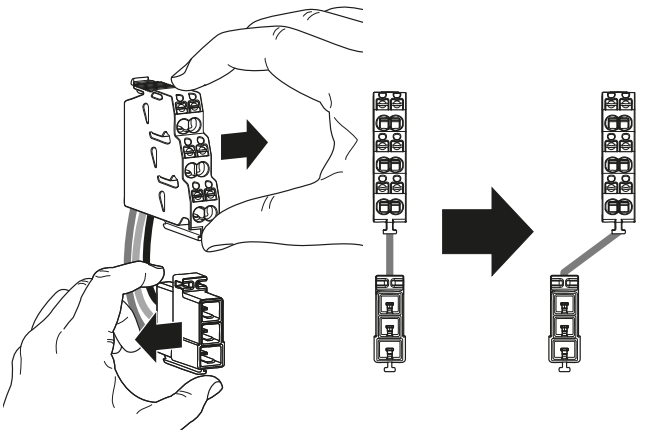
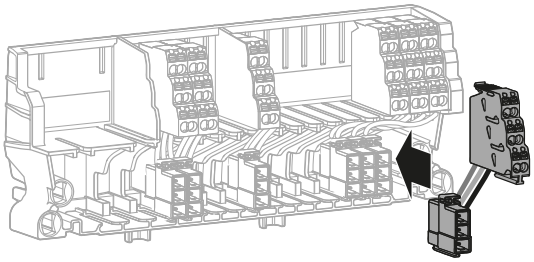
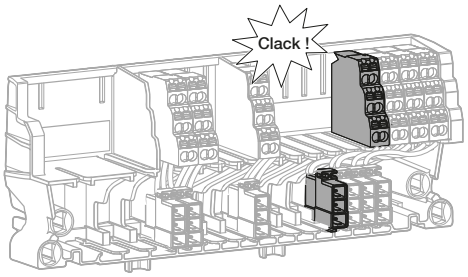
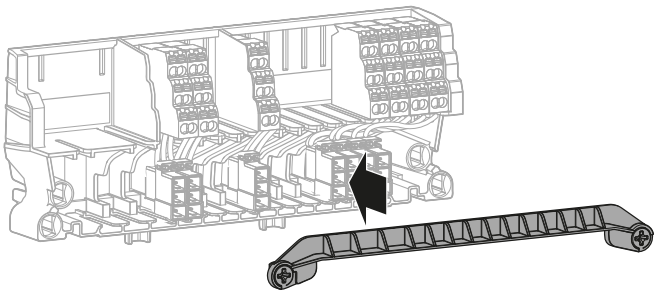
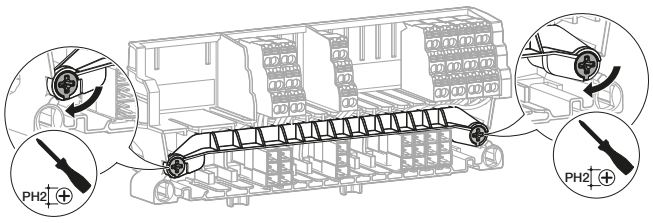
	Aktion	Grafik
7	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	
8	Den Leistungsschalter in den Einschubrahmen einsetzen (siehe Kapitel 6.3, Anweisungen 14 bis 24). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

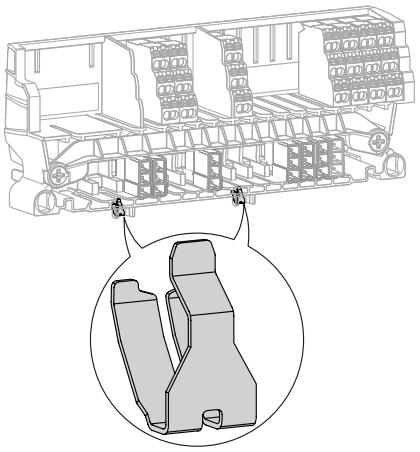
Austausch eines Anschluss-Klemmblocks TB bei einem Festeinbau-Leistungsschalter

Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die Abdeckung des Klemmenblocks durch Herausdrehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen.	

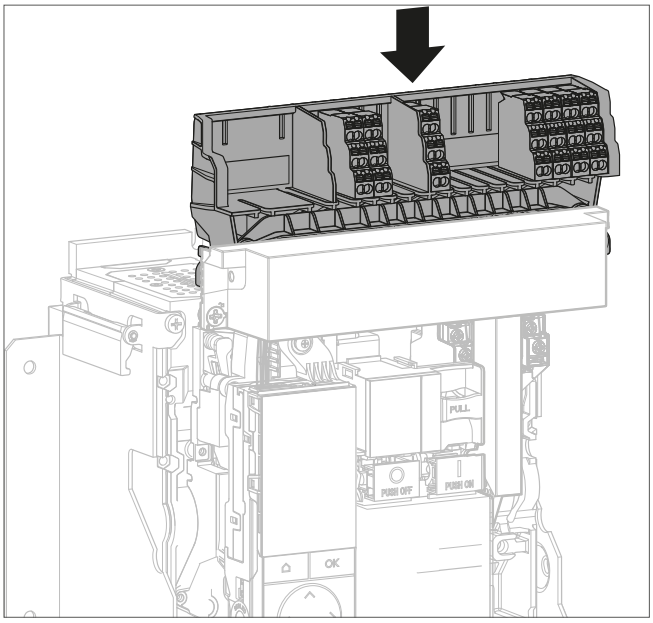
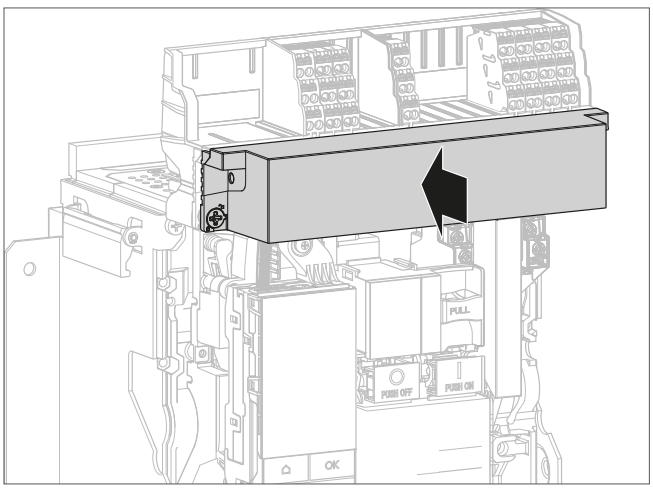
	Aktion	Grafik
2	Den Klemmenblockhalter entfernen.	
3	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmleiste entfernen.	
4	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Klemmenblock TB herausziehen.	

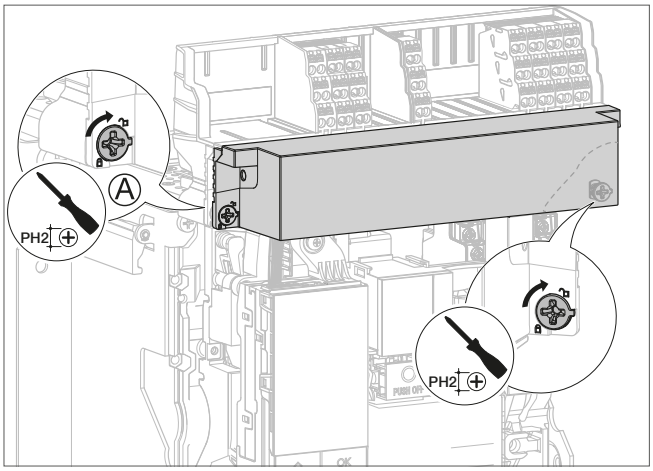
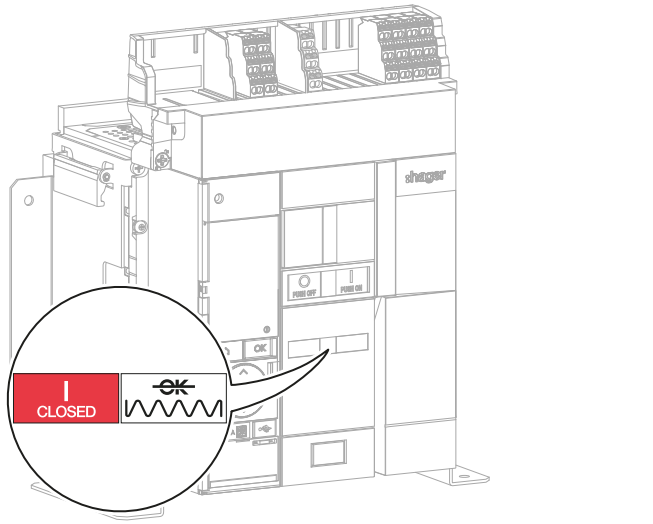
	Aktion	Grafik
5	Die Verdrahtung des neuen Anschluss-Klemmblocks TB korrekt anordnen.	
6	Den neuen Anschluss-Klemmblock TB in der Halterung einrasten.	 
7	Die Klemmleiste wieder anbringen ...	
	und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	

	Aktion	Grafik
8	Überprüfen, ob die 2 Metallfedern im Inneren der Rinnen vorhanden sind.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Wenn die Federn fehlen, diese ersetzen (Art.-Nr. HWW615HSP).
Zuvor gründlich suchen, um sicherzustellen, dass die Federn nicht in das Innere des Leistungsschalters gefallen sind.

	Den Klemmenblockhalter auf den Leistungsschalter setzen.	
9	Drücken ...	

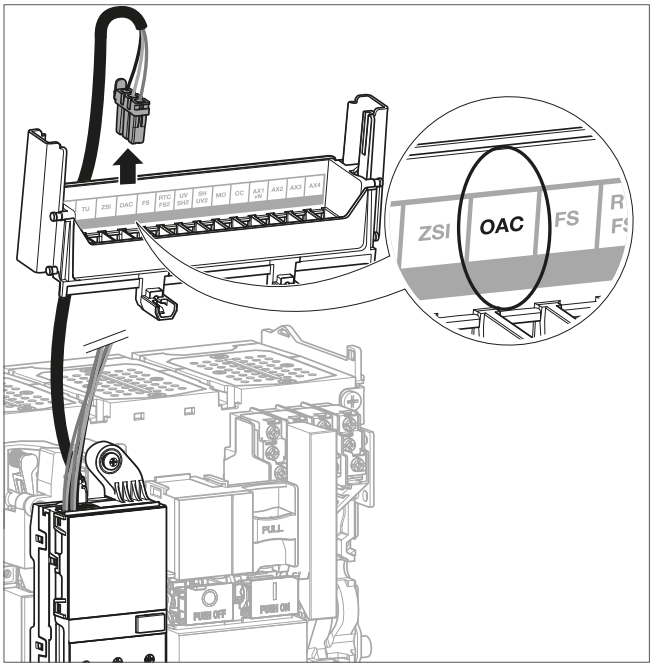
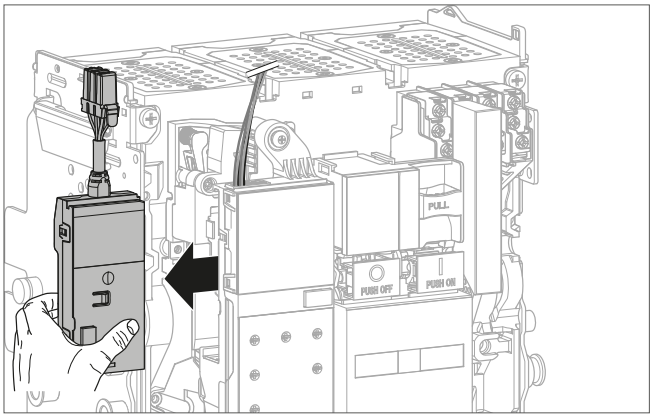
	Aktion	Grafik
9	*(Fortsetzung)* und anschließend die Abdeckung des Klemmenblocks durch Anziehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung am Leistungsschalter verriegeln.	
10	Anschließend den Leistungsschalter wieder montieren (siehe Kapitel 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

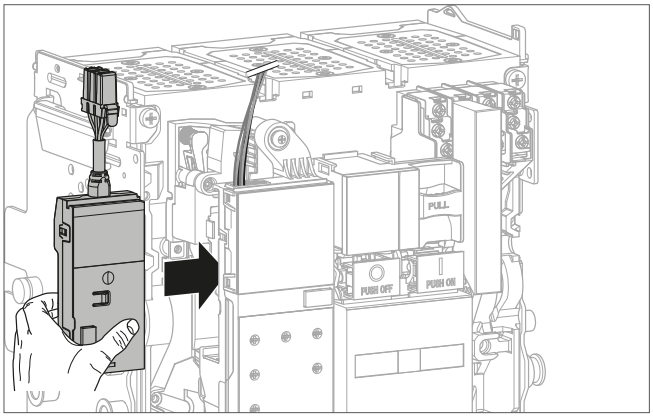
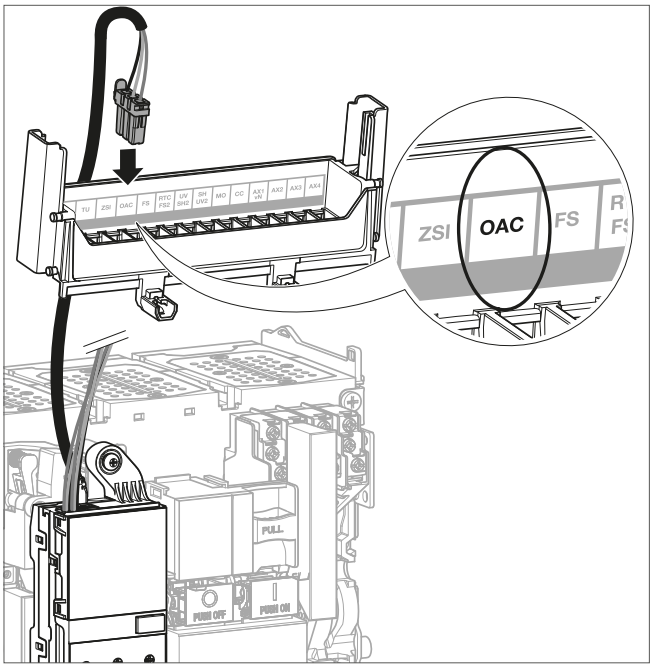
Zur Installation des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC

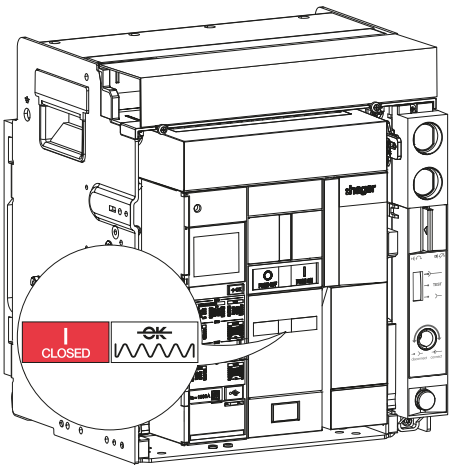
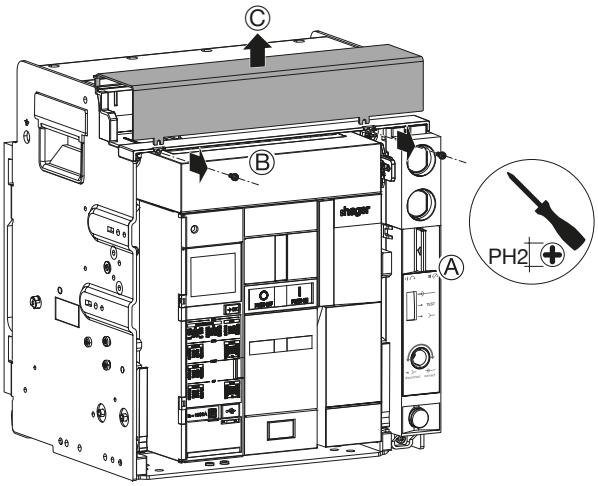
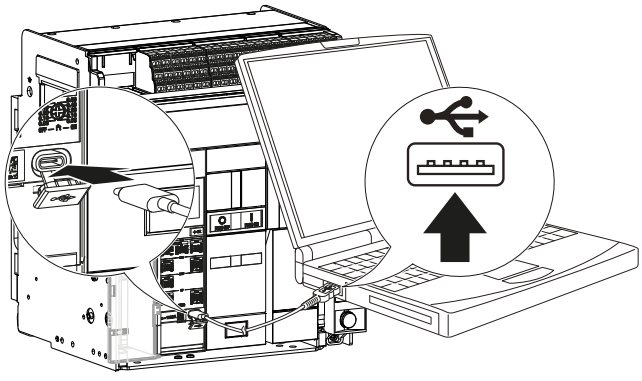
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007430A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 10 fortfahren.

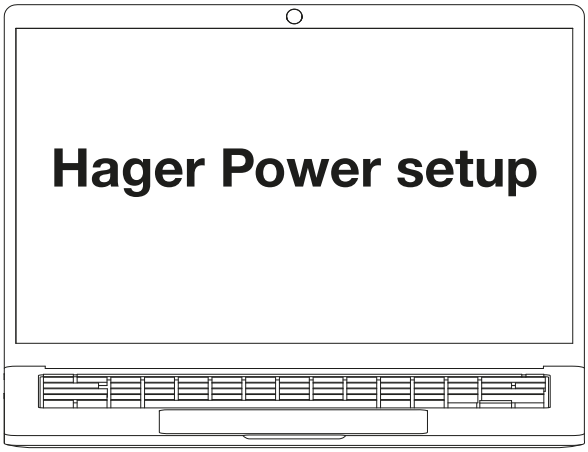
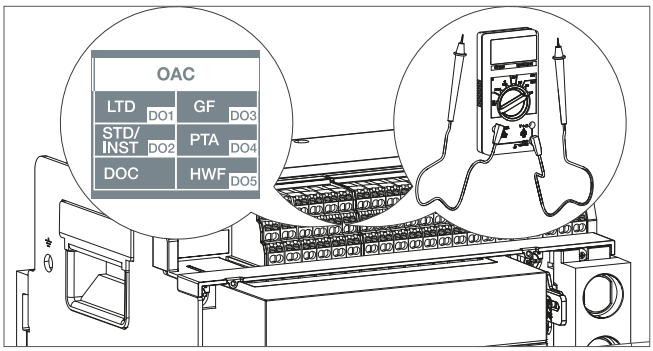
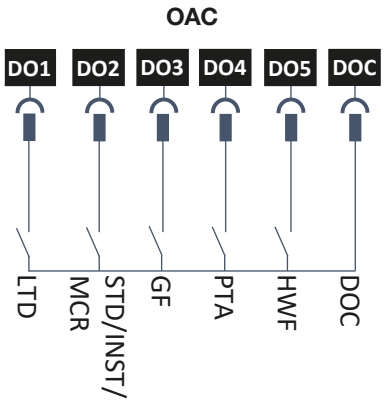
Austausch des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC

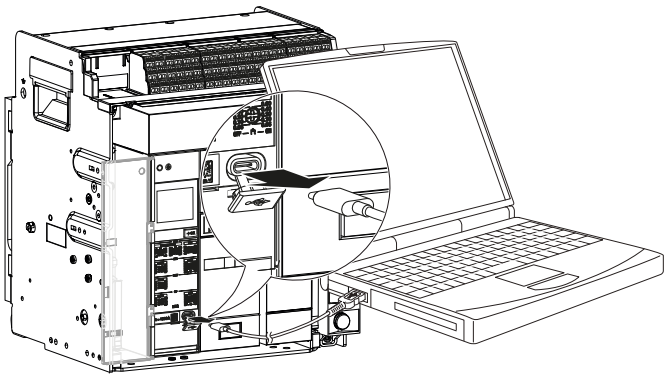
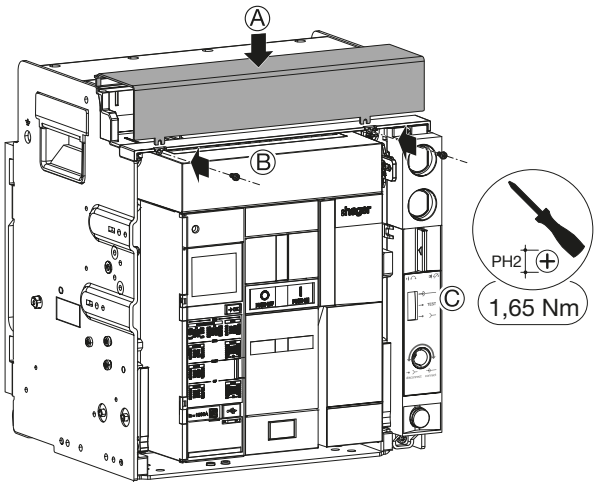
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des zu ersetzenden Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Das defekte Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC entfernen.	

	Aktion	Grafik
3	Das neue Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC aufstecken.	
4	Den Stecker des neuen Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC auf den mit OAC gekennzeichneten Klemmenblock aufstecken.	

	Aktion	Grafik
5	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
6	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
7	Einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der Auslöseeinheit anschließen.	

	Aktion	Grafik
8	Das Testmenü der Software **Hager Power setup** aufrufen und den Test der Kontakte OAC wählen. Auf die Schaltfläche klicken, die das Schließen des zu testenden Ausgangskontakts erzwingt. Mit einem Ohmmeter die Zustandsänderung jeden der 5 Ausgänge an dem mit OAC gekennzeichneten Klemmenblock prüfen.	  

	Aktion	Grafik
9	Den PC mit der Software **Hager Power setup** vom USB-C-Port der Auslöseeinheit trennen.	
10	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

ACHTUNG

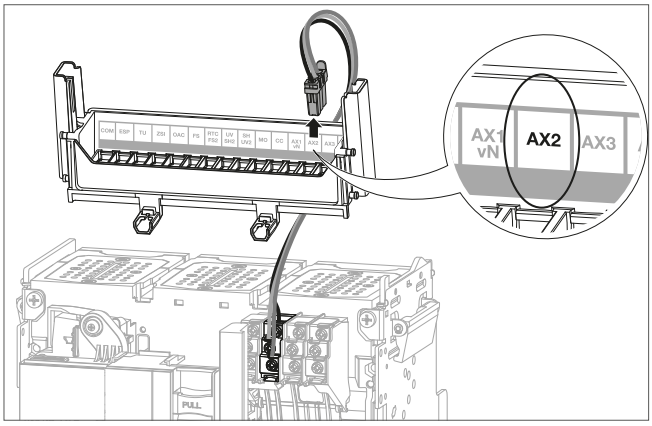
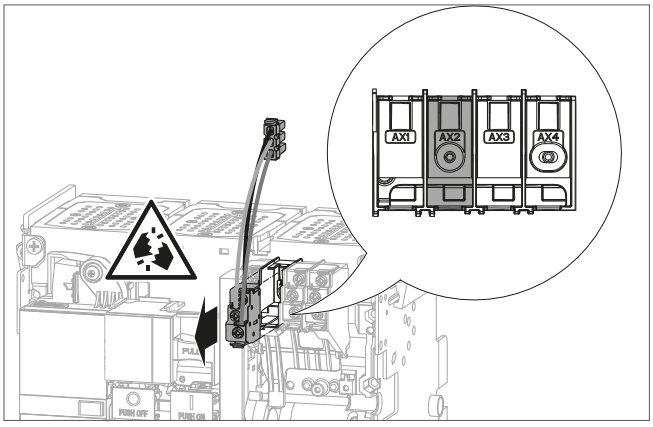
Für den Einsatz des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC muss an den Klemmblock TU des Leistungsschalters hw+ eine externe SELV-Spannungsversorgung mit 24V DC angeschlossen werden (empfohlene Art.-Nr. Hager HTG911H).

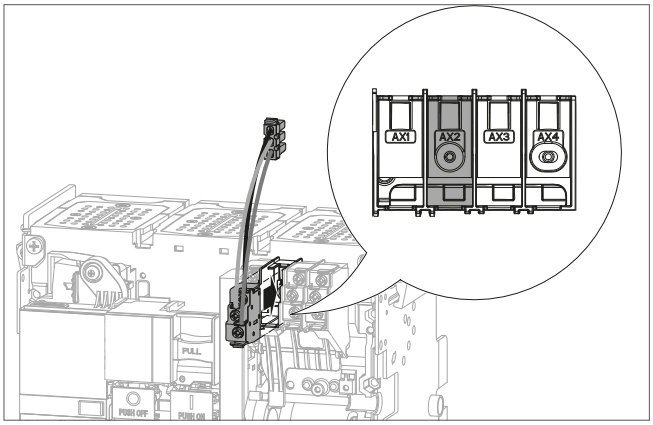
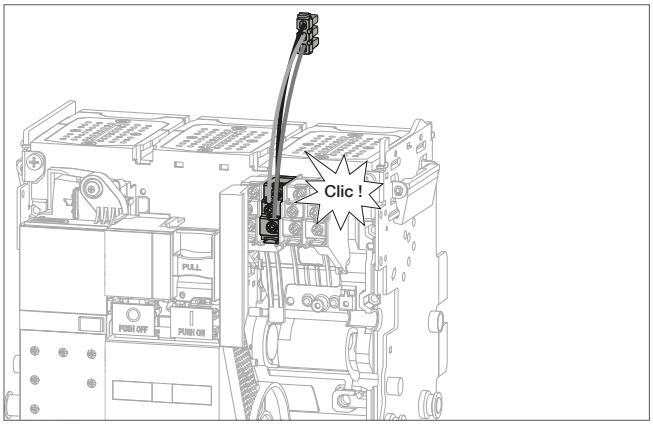
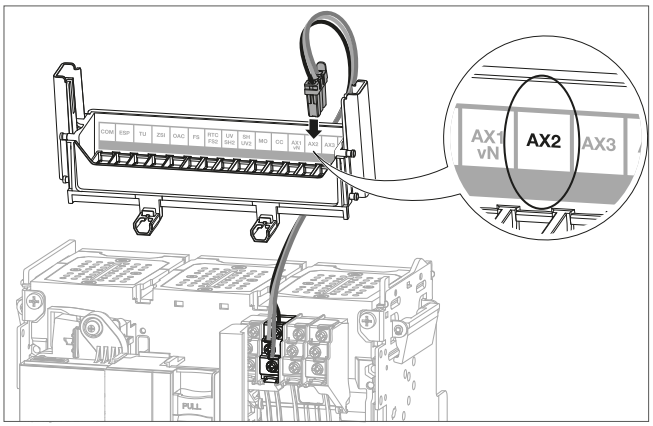
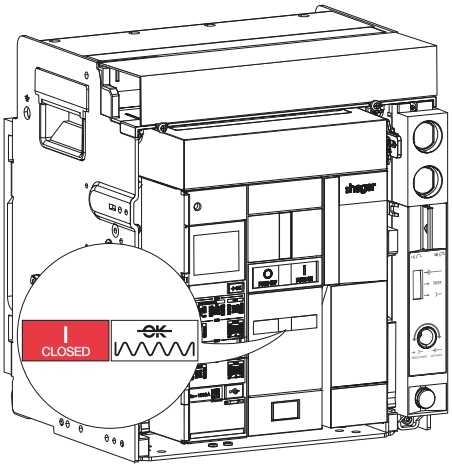
Für die Installation eines Hilfskontakts AX

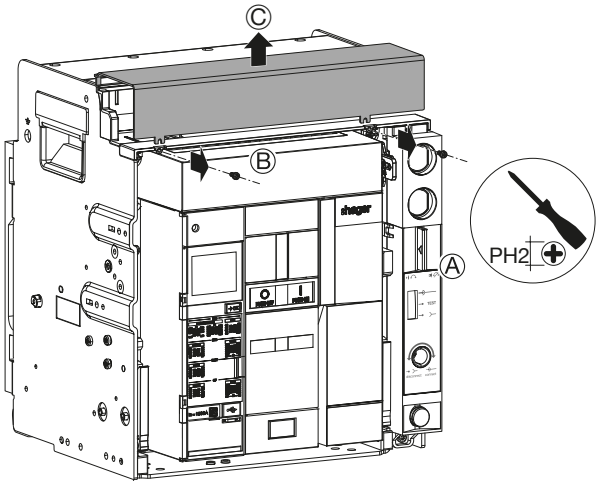
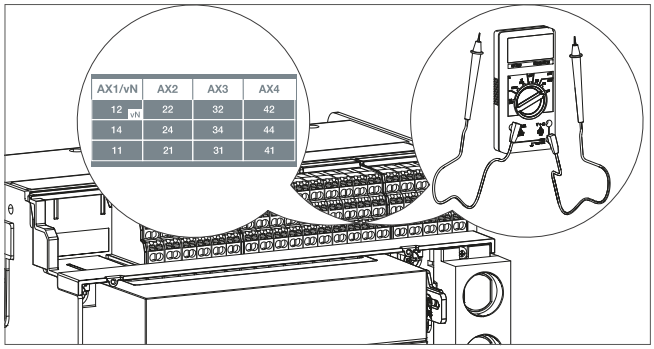
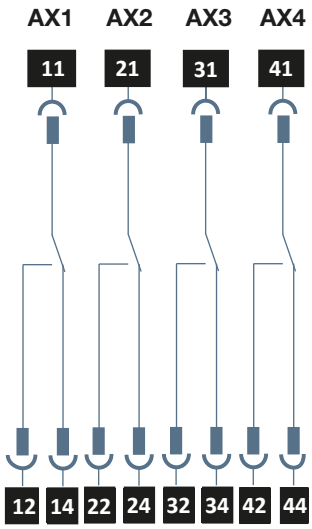
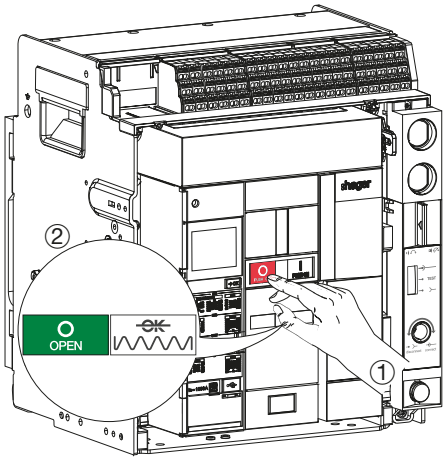
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007407A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 10 fortfahren.

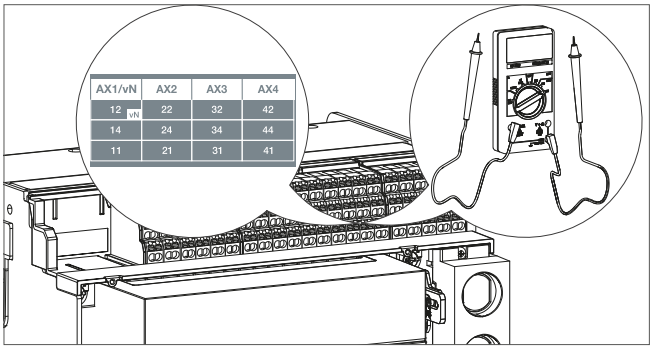
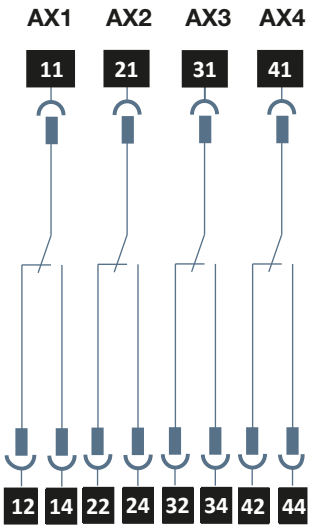
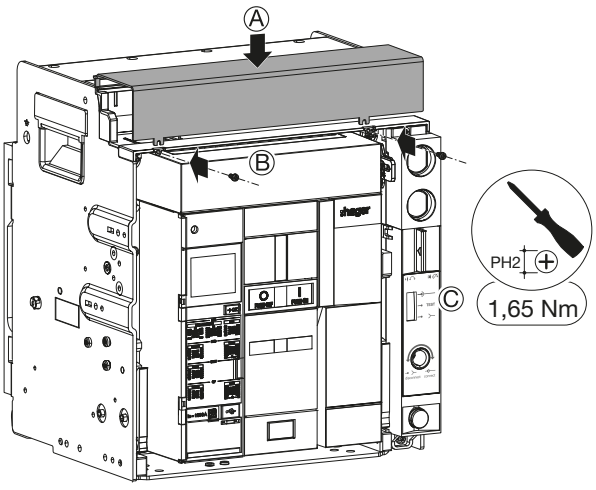
Austausch eines Hilfskontakts AX

Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des zu ersetzenden Hilfsschalters AX wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Den defekten Hilfskontakt AX entfernen.	

	Aktion	Grafik
3	Den neuen Hilfskontakt AX aufstecken.	 
4	Den Stecker des neuen Hilfskontakts AX auf den mit AX1/vN, AX2, AX3 oder AX4 gekennzeichneten Klemmenblock aufstecken. Bei einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit wird der Hilfskontakte AX10/vN, der für die Verbindung zum Neutralleiter vorgesehen ist, nicht ausgetauscht.	
5	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
6	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
7	Bei eingeschaltetem Leistungsschalter mit einem Ohmmeter den Zustand der Hilfskontakte AX prüfen, die mit AX1/ vN, AX2, AX3 und AX4 gekennzeichnet sind. Auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: 11 und 14 21 und 24 31 und 34 41 und 44 Sowie auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: 11 und 12 21 und 22 31 und 32 41 und 42 An einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit nur folgende Hilfskontakten testen: **AX2**, **AX3** und **AX4**.	 
8	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

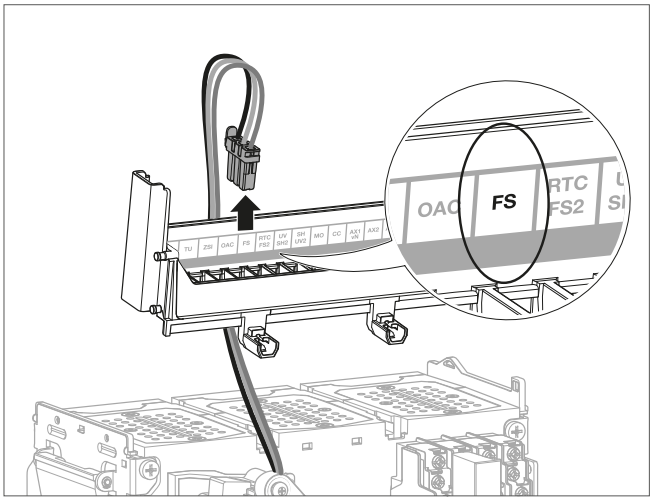
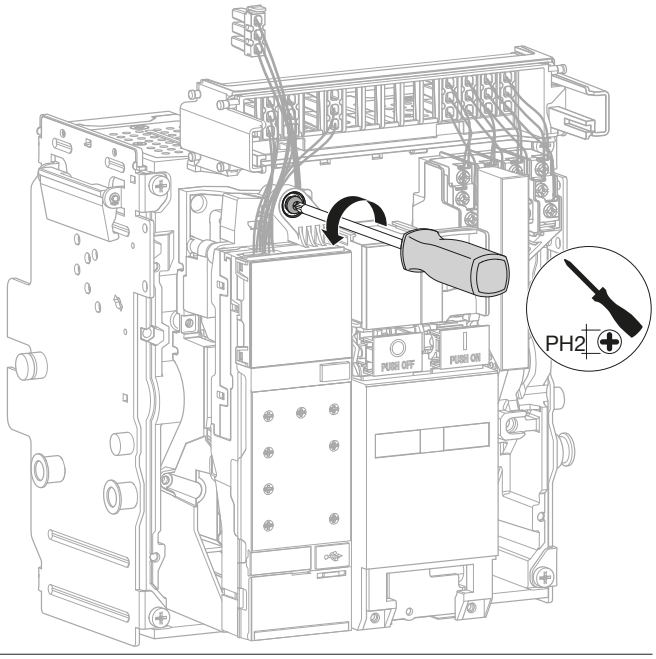
	Aktion	Grafik
9	Bei ausgeschaltetem Leistungsschalter mit einem Ohmmeter den Zustand der Hilfskontakte AX prüfen, die mit AX1/ vN, AX2, AX3 und AX4 gekennzeichnet sind. Auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: 11 und 12 21 und 22 31 und 32 41 und 42 Sowie auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: 11 und 14 21 und 24 31 und 34 41 und 44 An einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit nur folgende Hilfskontakten testen: **AX2**, **AX3** und **AX4**.	 
10	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

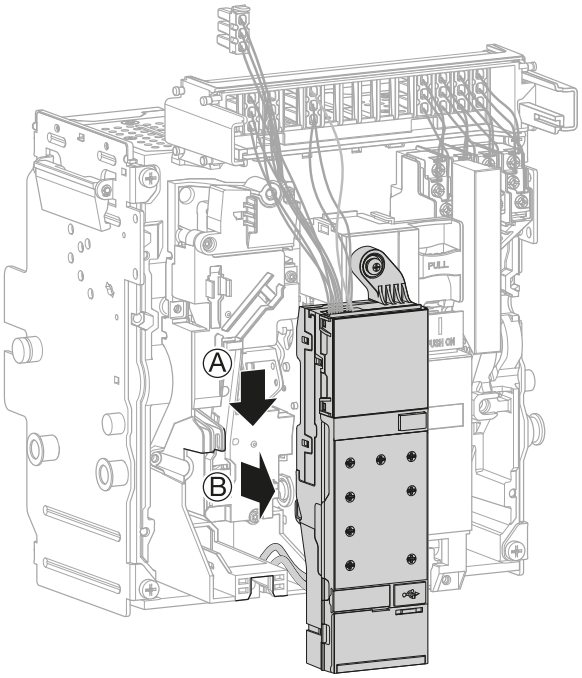
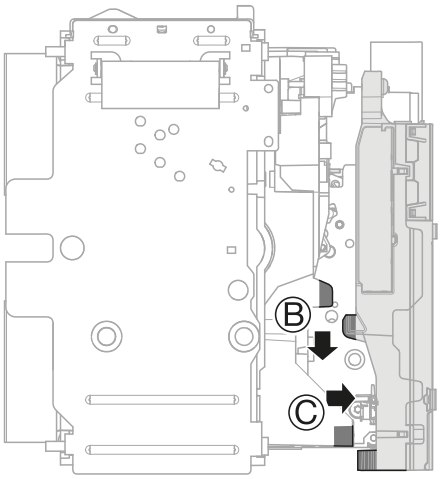
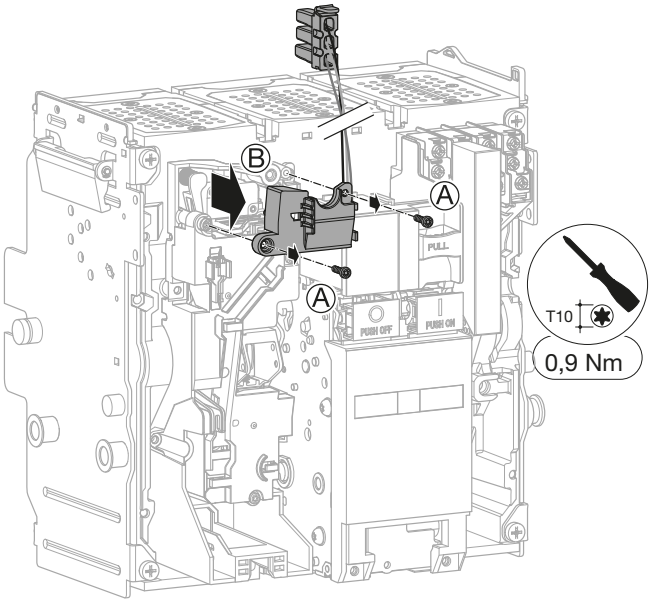
Für die Installation eines Fehlermeldekontakts FS

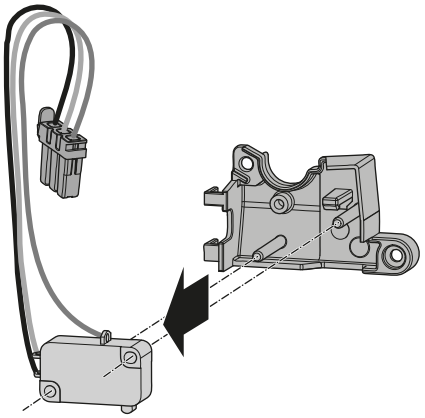
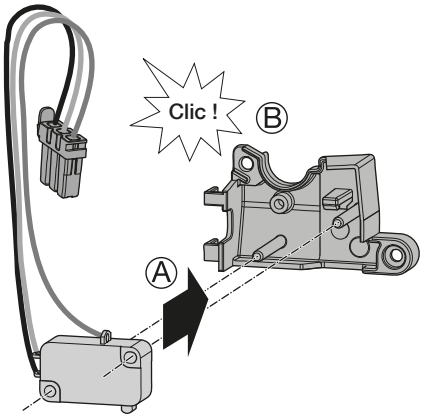
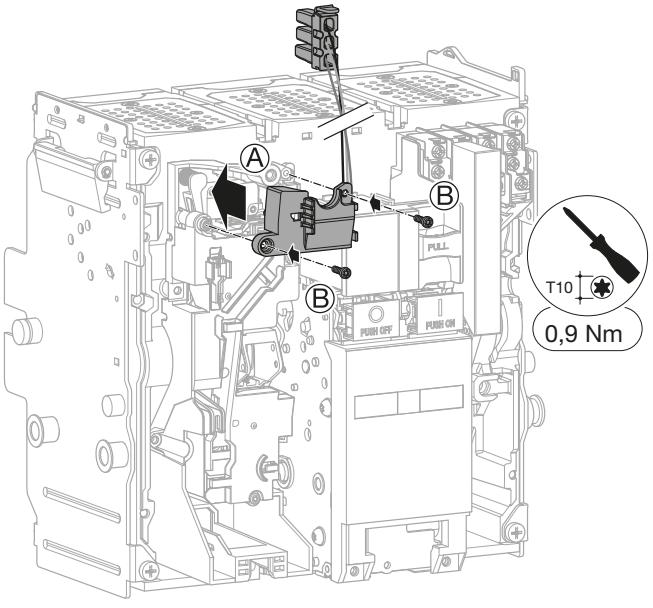
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007676A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 10 bis 14 fortfahren.

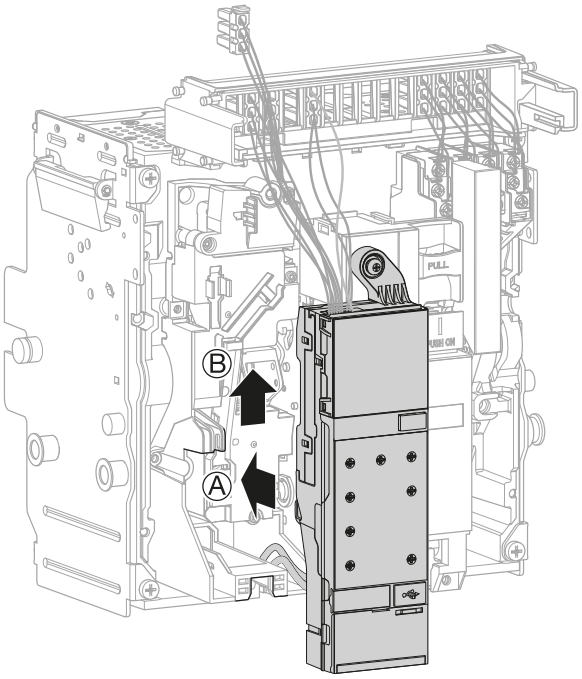
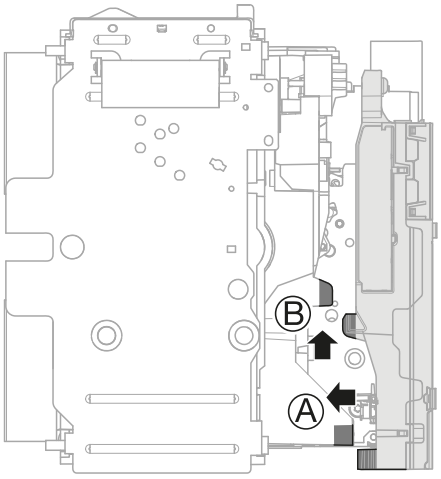
Für den Austausch eines Fehlermeldekontakts FS

Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des zu ersetzenden Fehlermeldeschalters FS wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Die Schraube entfernen ...	

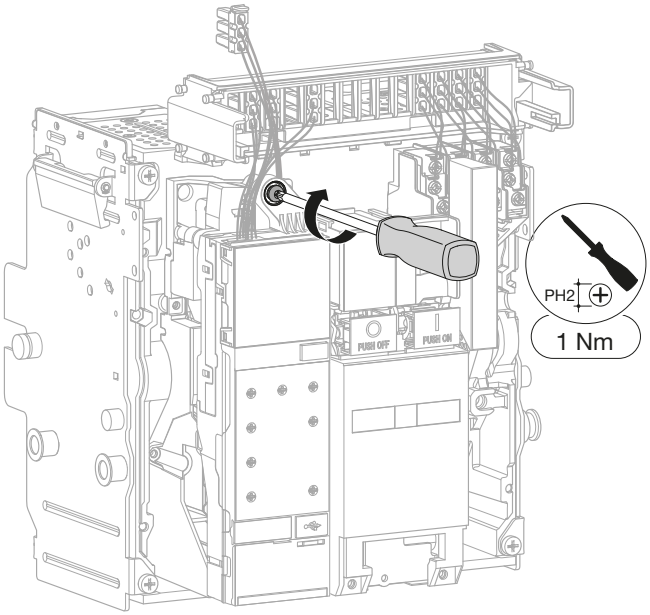
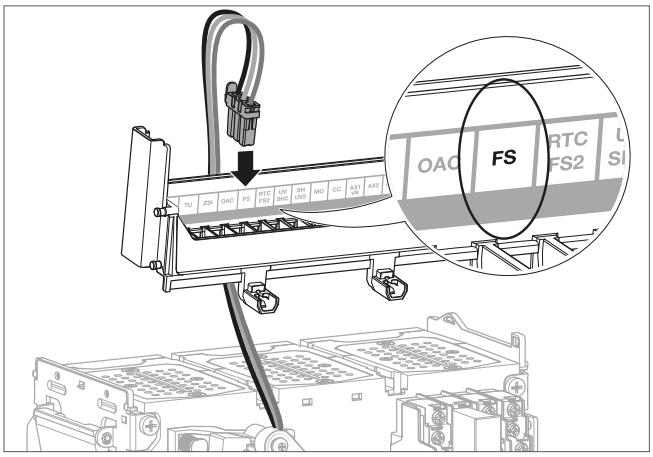
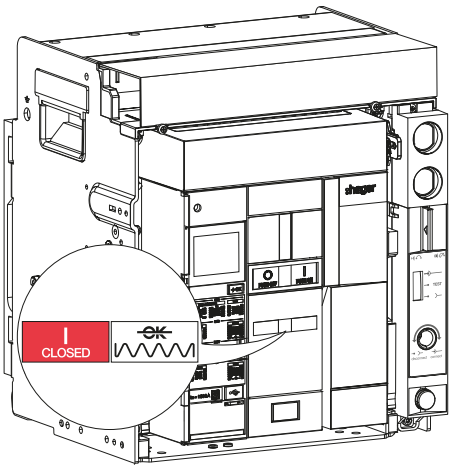
	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)* und die elektronische Auslöseeinheit aus ihrer Aufnahme entfernen. **Dabei darauf achten, dass ihre Verbindungskabel zum Leistungsschalter nicht getrennt werden.**	 
3	Den defekten Fehlermeldeschalter FS abschrauben und entfernen.	

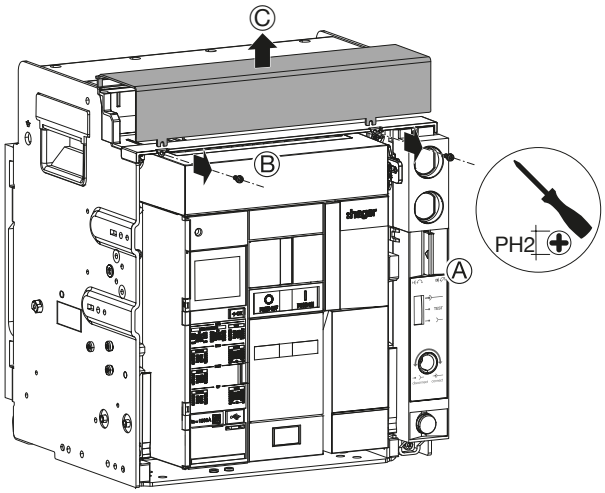
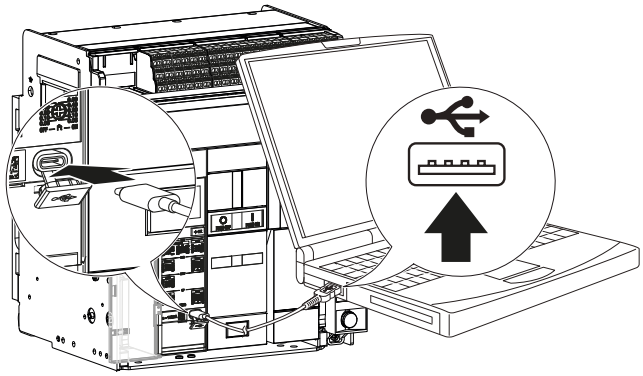
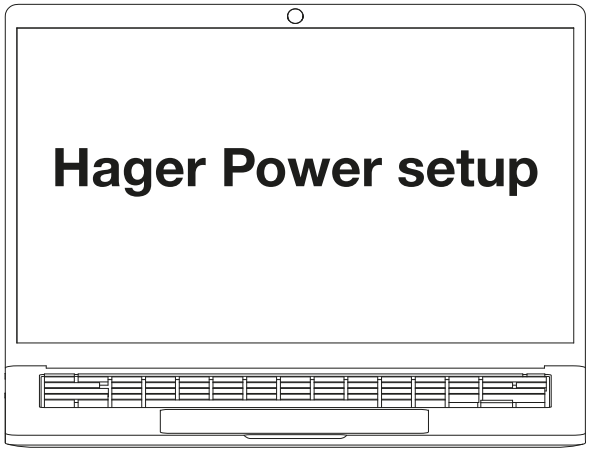
	Aktion	Grafik
4	Den Fehlermeldeschalter FS aus seiner Halterung entfernen.	
5	Durch einen neuen ersetzen.	
6	Den Fehlermeldeschalter FS wieder einbauen.	

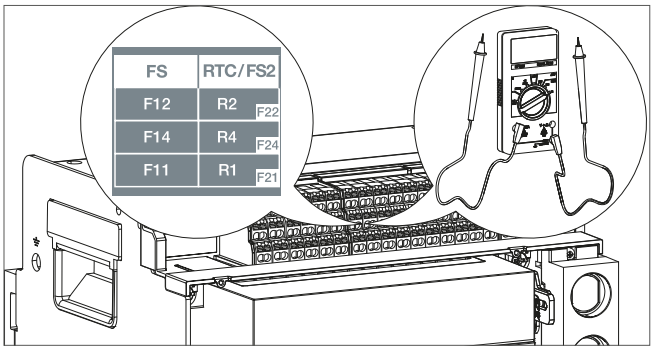
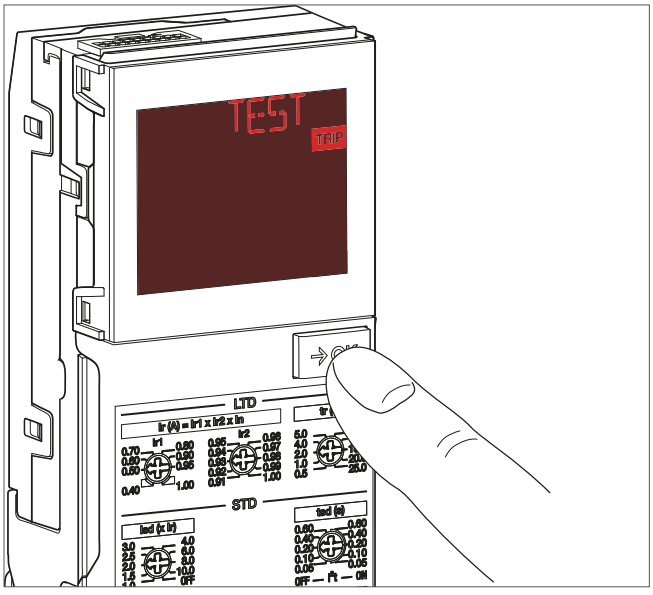
	Aktion	Grafik
7	Die Auslöseeinheit wieder in ihre Aufnahme einsetzen.	 

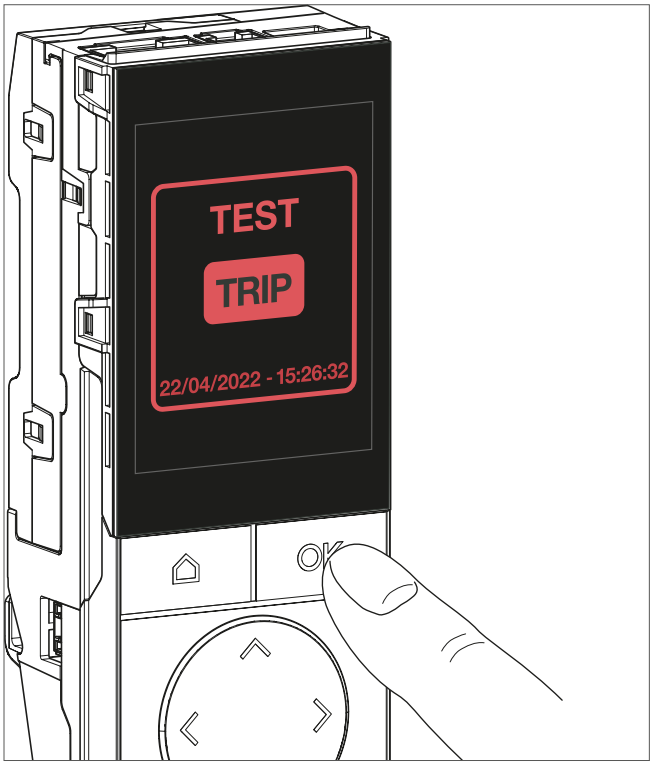
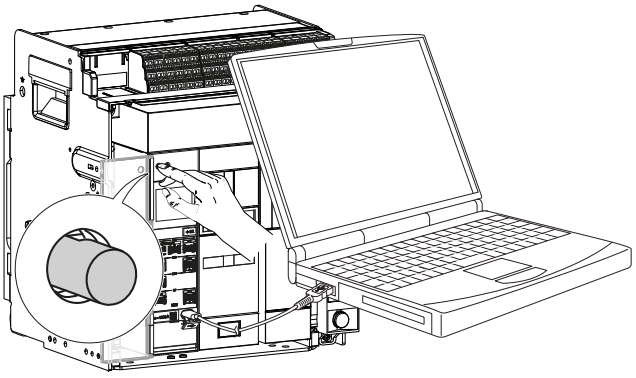
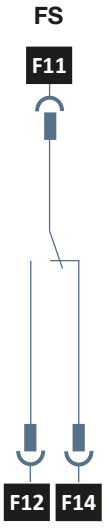
ACHTUNG

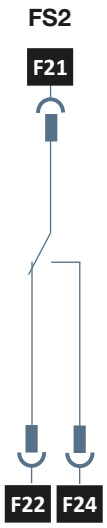
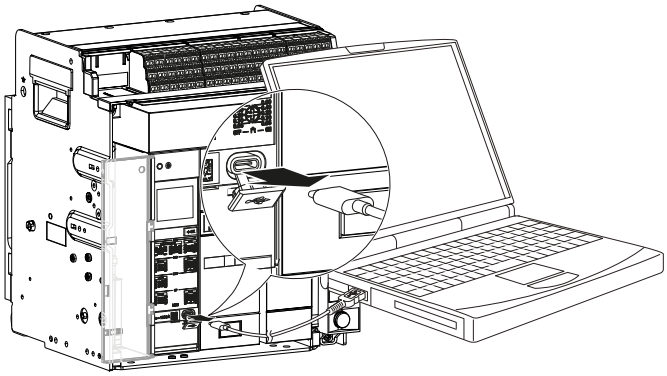
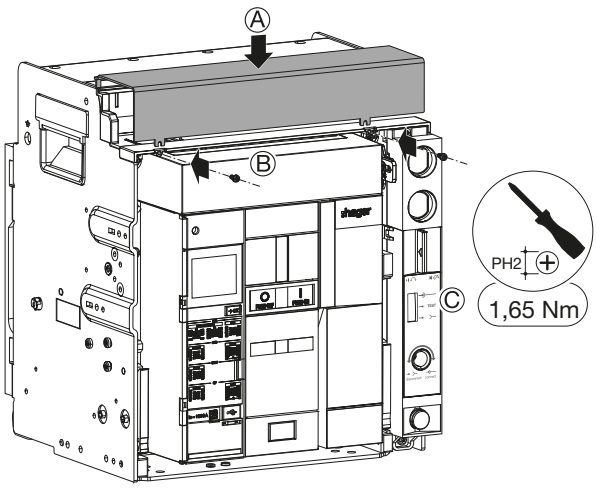
Gefahr von Sachschäden
Beim Wiedereinbau der Auslöseeinheit darauf achten, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.

	Aktion	Grafik
7	*(Fortsetzung)* und die Schraube wieder eindrehen.	
8	Den Stecker des Fehlermeldeschalters FS auf den mit FS oder FS2 gekennzeichneten Klemmenblock aufstecken.	
9	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
10	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
11	Einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der Auslöseeinheit anschließen.	
12	Das Menü Test der Software **Hager Power setup** aufrufen und einen Befehl für eine elektromechanische Auslösung starten.	

	Aktion	Grafik
13	Den Durchgang zwischen folgenden Klemmen mit einem Ohmmeter prüfen: F11 und F12und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: F11 und F14.	 **FS** 
14	Die Auslösemeldung „TEST“ auf der Auslöseeinheit durch kurzes Drücken der Taste →OK bestätigen. Die Auslösemeldung „TEST“ wechselt von der blinkenden zur konstanten Anzeige. **Länger als 3 s** auf die Taste →OK für die sentinel Auslöseeinheit drücken.	sentinel Auslöseeinheit 

	Aktion	Grafik
14	*(Fortsetzung)*	sentinel Energy Auslöseeinheit 
15	Überprüfen, ob der Leistungsschalter ausgelöst wurde. Wenn die Rückstellung des Leistungsschalters nicht auf AUTO eingestellt ist, die Taste RESET drücken.	
16	Auf Durchgang zwischen den Klemmen mit einem Ohmmeter prüfen: F11 und F14 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: F11 und F12.	

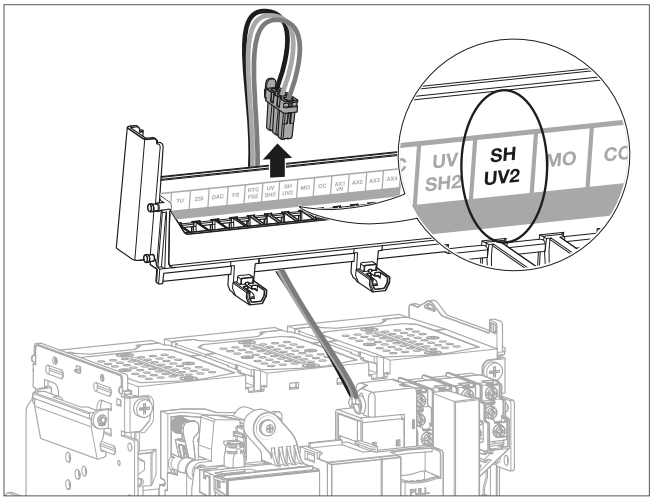
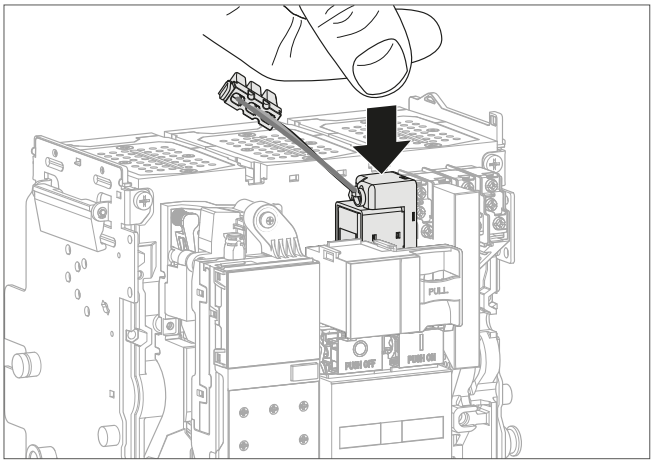
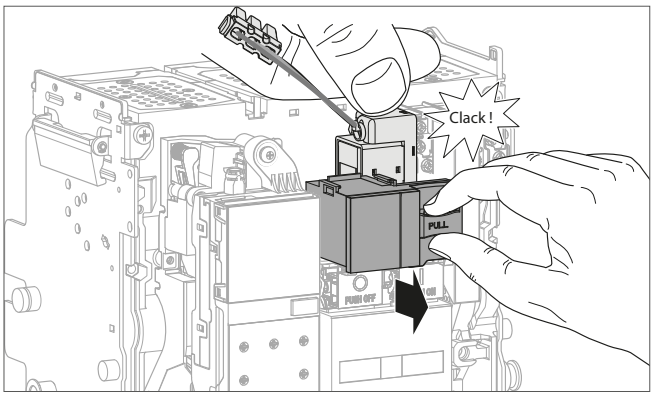
	Aktion	Grafik
17	Wenn der Leistungsschalter mit einem 2. Fehlermeldeschalter FS ausgestattet ist, die Schritte in der Anweisung Nr. 12 wiederholen und mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen zwischen den Klemmen: F21 und F22 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: F21 und F24.	
18	Den PC mit der Software **Hager Power setup** vom USB-C-Port der Auslöseeinheit trennen.	
19	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

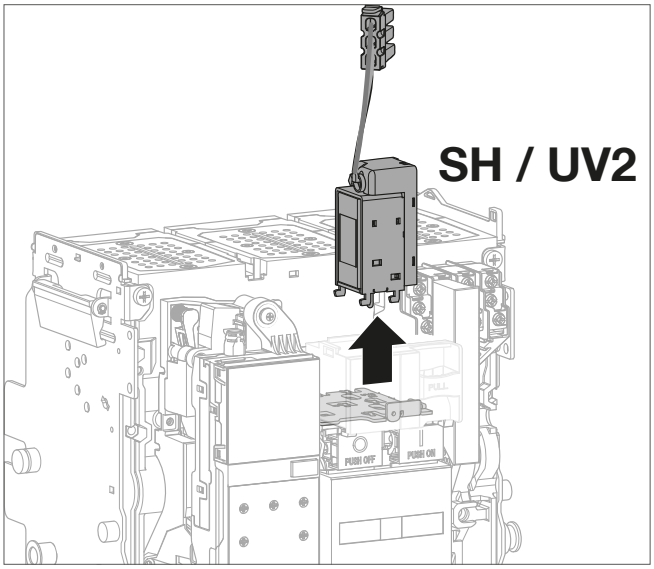
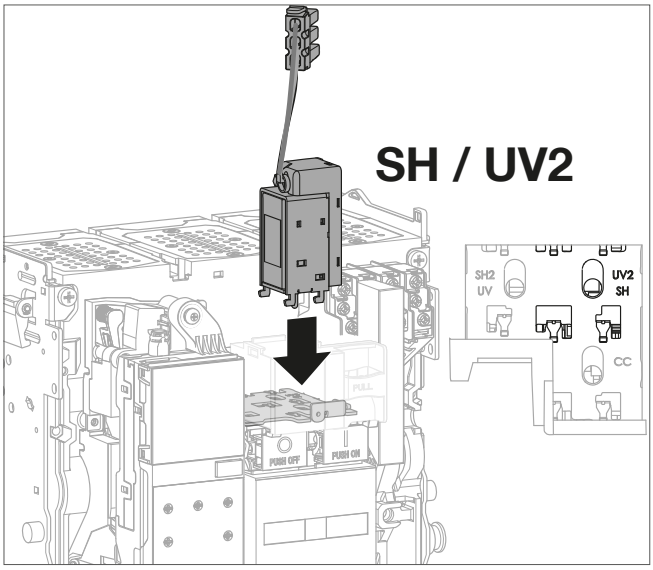
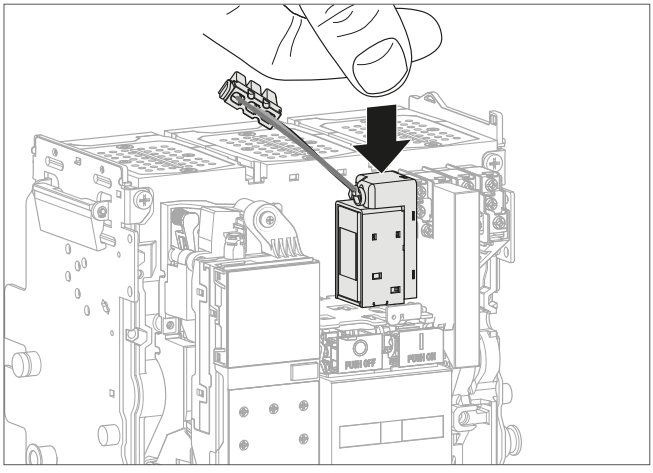
Für die Installation eines Arbeitsstromauslösers SH

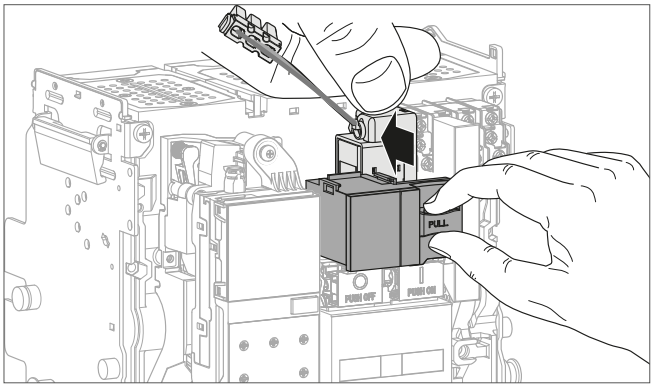
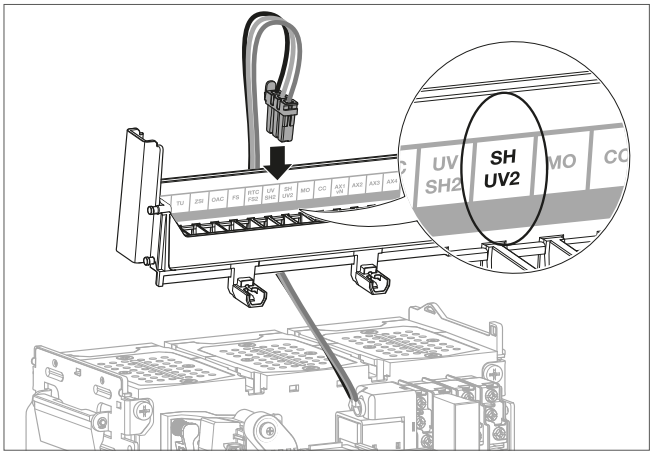
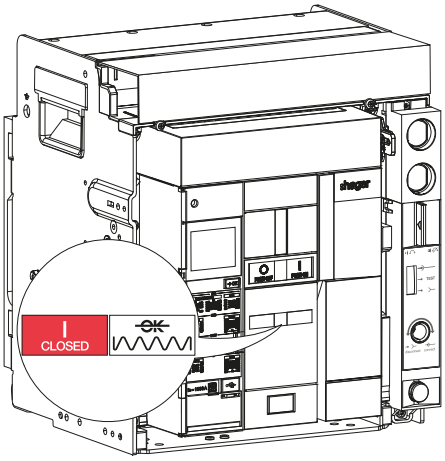
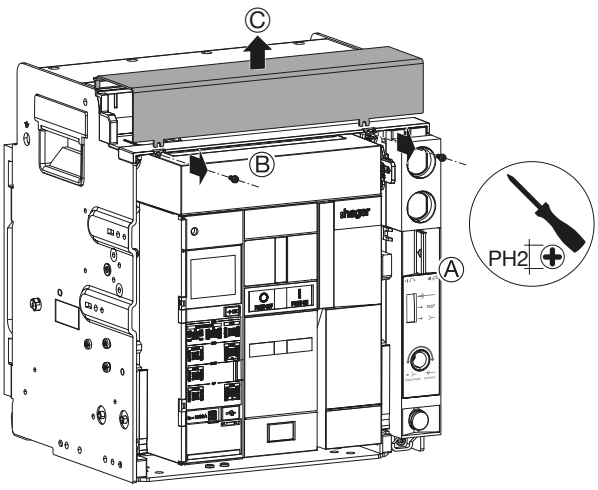
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007405A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 8 bis 24 fortfahren.

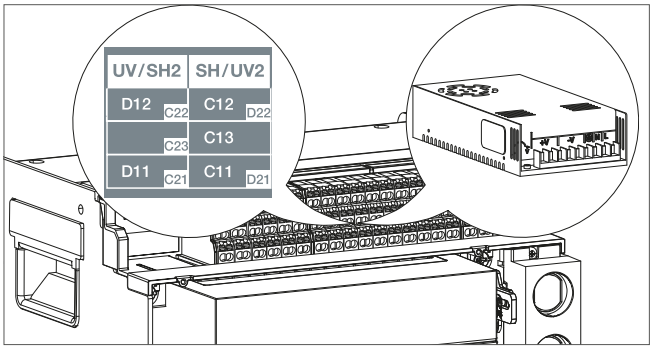
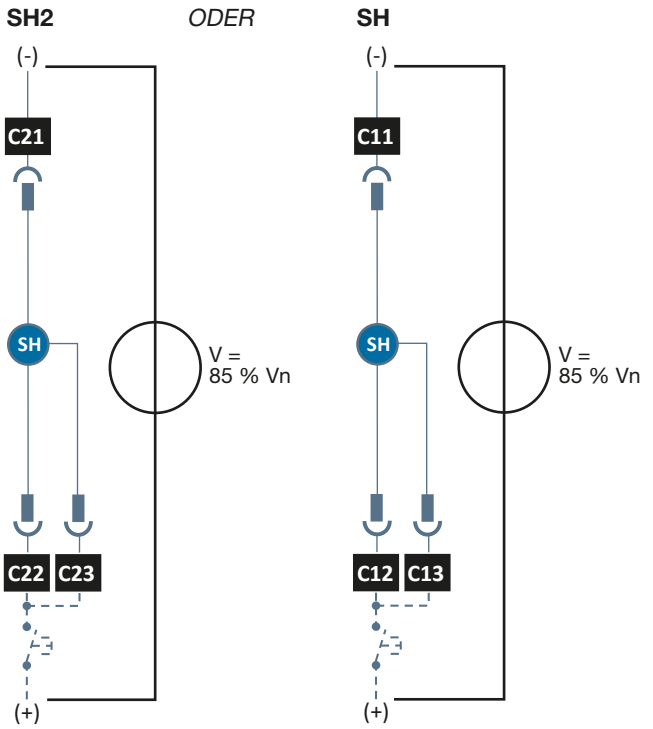
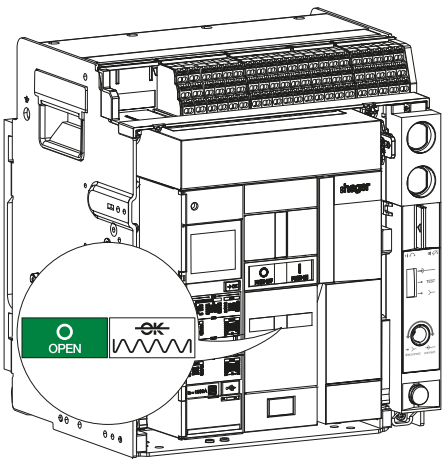
Für den Austausch eines Arbeitsstromauslösers SH

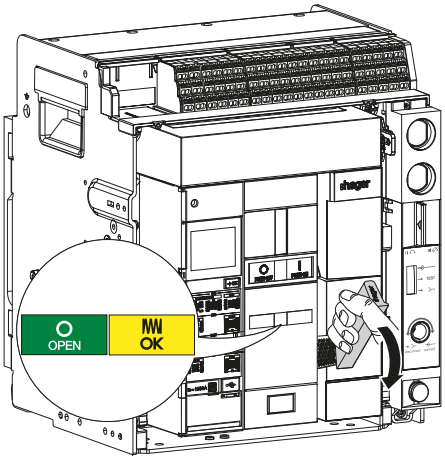
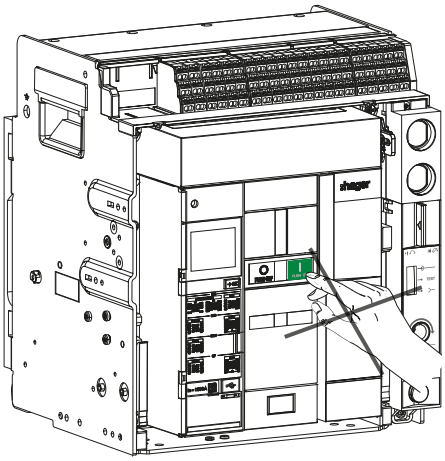
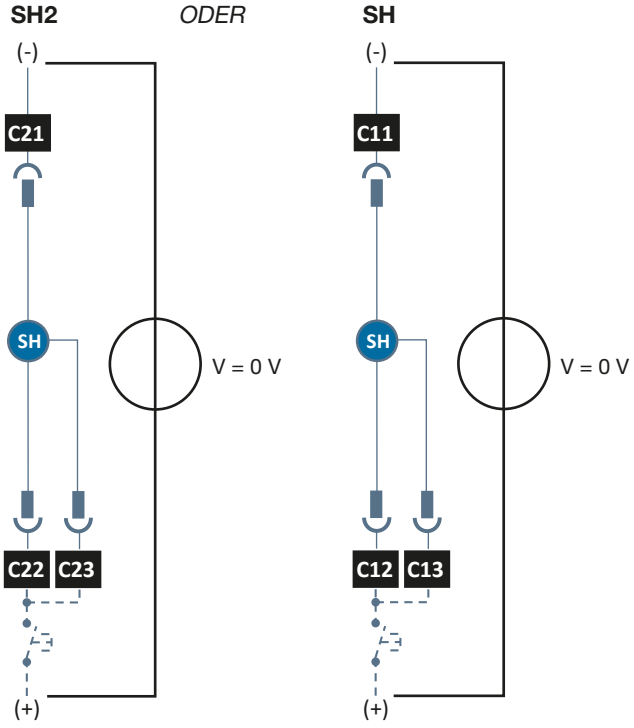
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

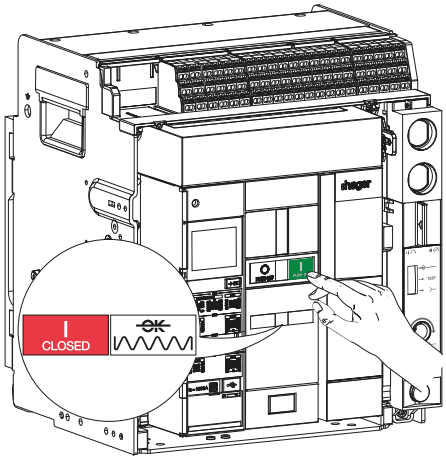
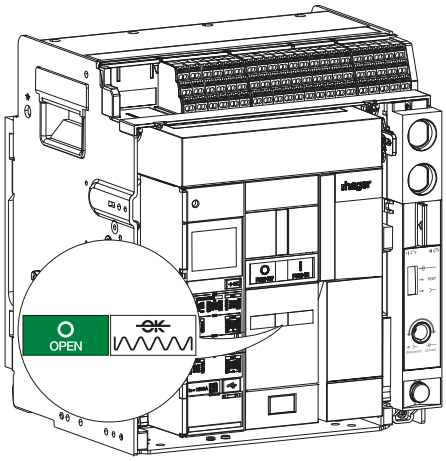
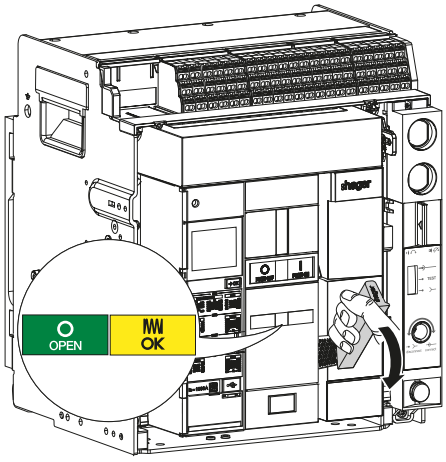
	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des zu ersetzenden Arbeitsstromauslösers SH wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Auf den Arbeitsstromauslösers SH drücken ...	
	und am System Push-Lock ziehen.	

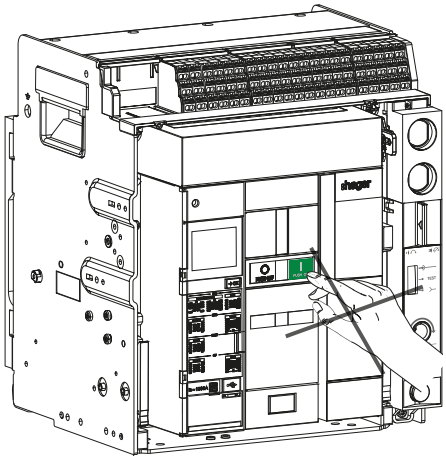
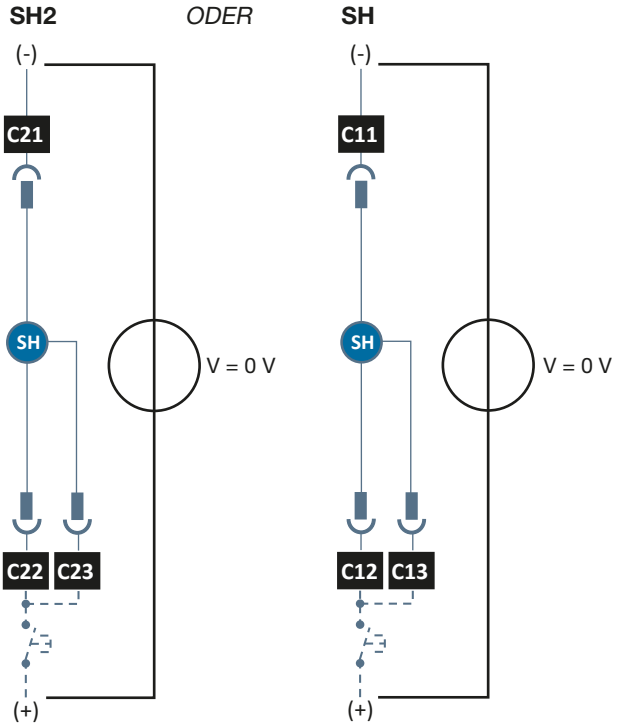
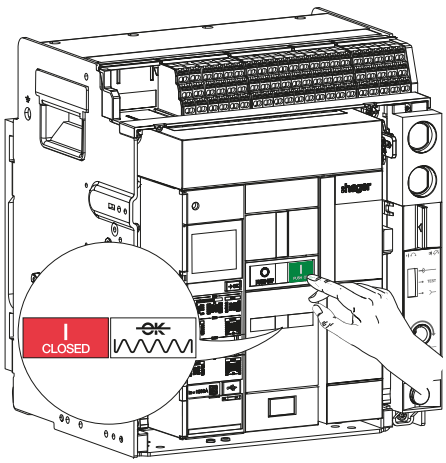
	Aktion	Grafik
3	Den defekten Arbeitsstromauslöser SH entfernen.	
4	Durch eine neue Einschaltspule ersetzen.	
5	Auf den Arbeitsstromauslösers SH drücken ...	

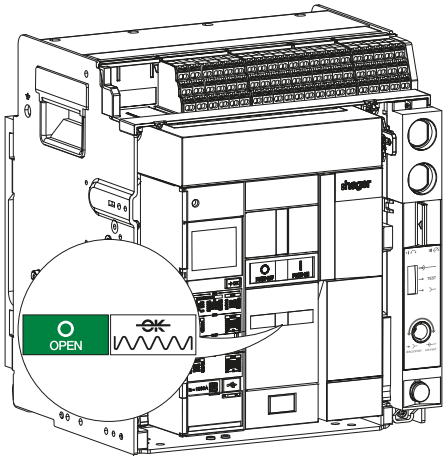
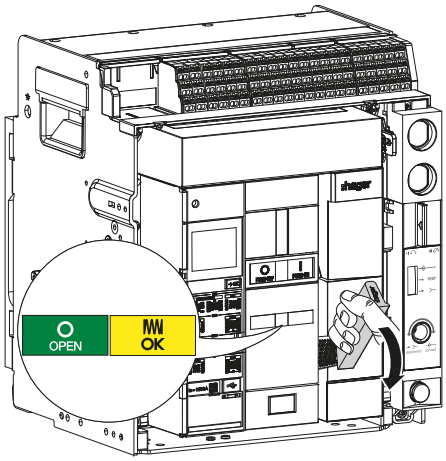
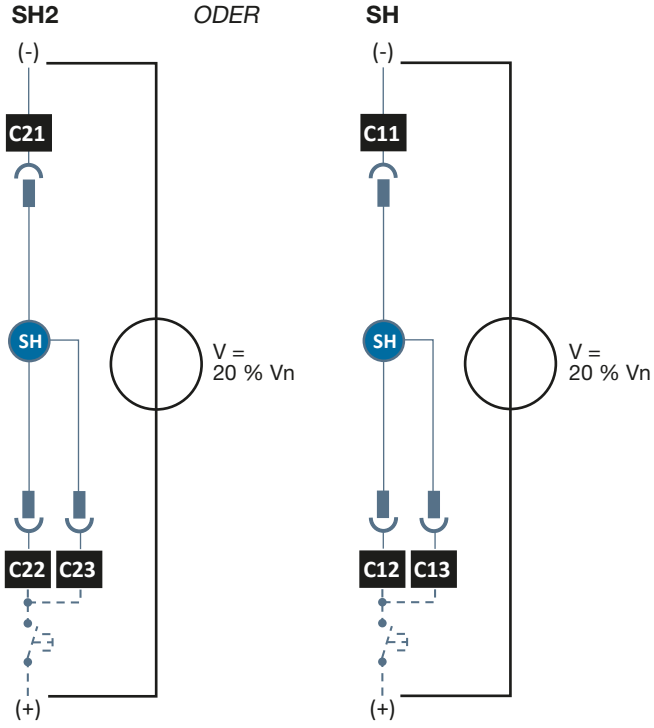
	Aktion	Grafik
5	*(Fortsetzung)* und das System Push-Lock wieder nach innen drücken.	
6	Den Stecker des Arbeitsstromauslösers SH auf den Klemmenblock mit der Kennzeichnung SH/ UV2 oder UV / SH2 stecken.	
7	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
8	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	

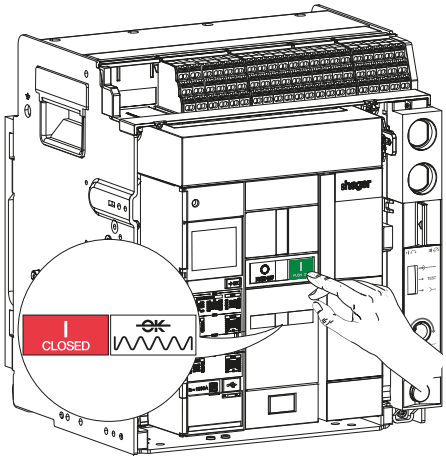
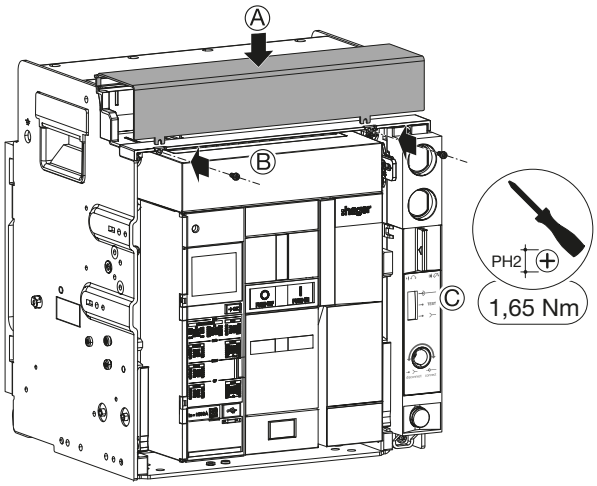
	Aktion	Grafik
9	Eine externe variable Spannungsversorgung an die mit UV / SH2 oder SH / UV2 gekennzeichneten Klemmleisten anschließen und den Arbeitsstromauslöser SH mit 85 % Vn min (z. B. einen Arbeitsstromauslöser 200 bis 250 V, Vn min = 200 V) versorgen.	 
10	Überprüfen, dass der Leistungsschalter ausschaltet.	

	Aktion	Grafik
11	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
12	Sicherstellen, dass sich der Leistungsschalter durch Betätigen der Drucktaste I PUSH ON zum Schließen nicht schließen lässt.	
13	Die variable externe Spannungsversorgung des Arbeitsstromauslösers SH auf 0 V stellen.	

	Aktion	Grafik
14	Sicherstellen, dass sich der Leistungsschalter durch Betätigen der Drucktaste I PUSH ON zum Schließen jetzt schließen lässt.	
15	Den Arbeitsstromauslöser SH mit 110 % der Vn min versorgen (z. B. für einen Arbeitsstromauslöser für 200 bis 250 V, Vn min = 250 V) und prüfen, dass sich der Leistungsschalter öffnet.	
16	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
17	Sicherstellen, dass sich der Leistungsschalter durch Betätigen der Drucktaste I PUSH ON zum Schließen nicht schließen lässt.	
18	Die variable externe Spannungsversorgung des Arbeitsstromauslösers SH auf 0 V stellen.	
19	Sicherstellen, dass sich der Leistungsschalter durch Betätigen der Drucktaste I PUSH ON zum Schließen jetzt schließen lässt.	

	Aktion	Grafik
20	Den Arbeitsstromauslöser SH mit Vn versorgen und prüfen, ob der Leistungsschalter abschaltet.	
21	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
22	Den Arbeitsstromauslöser SH mit 20 % von Vn versorgen.	

	Aktion	Grafik
23	Sicherstellen, dass sich der Leistungsschalter durch Betätigen der Drucktaste I PUSH ON zum Schließen jetzt schließen lässt.	
24	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

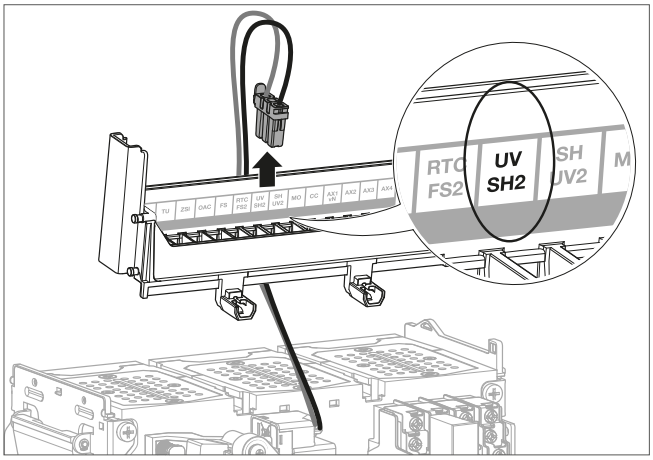
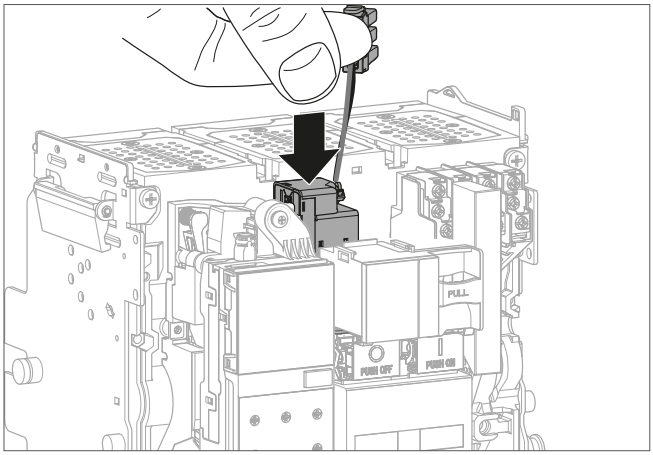
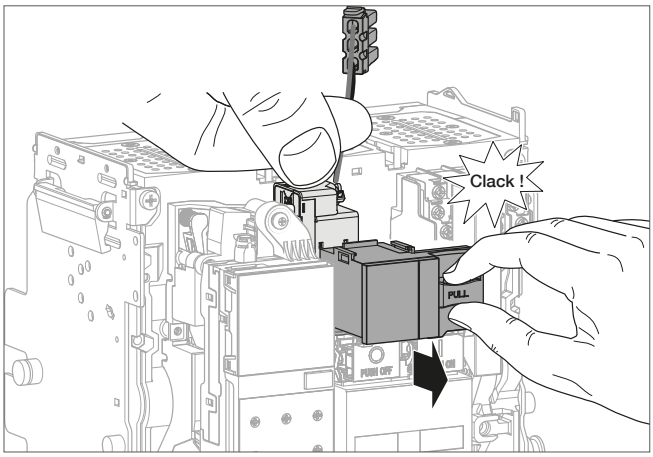
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

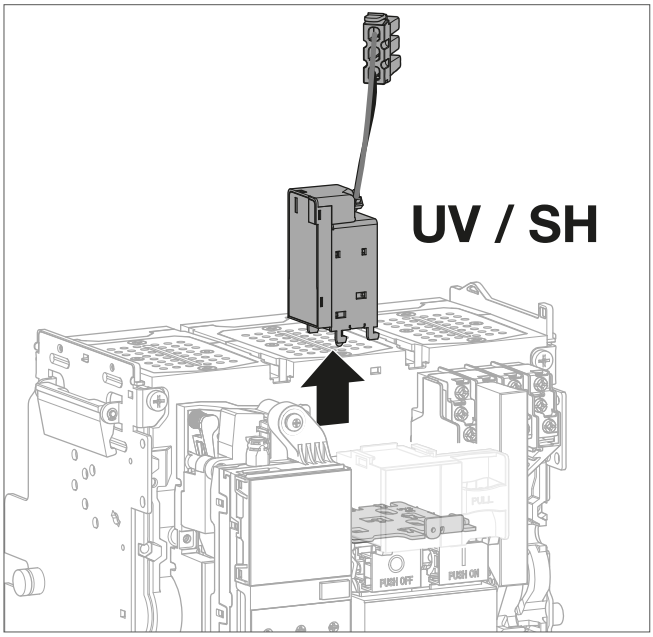
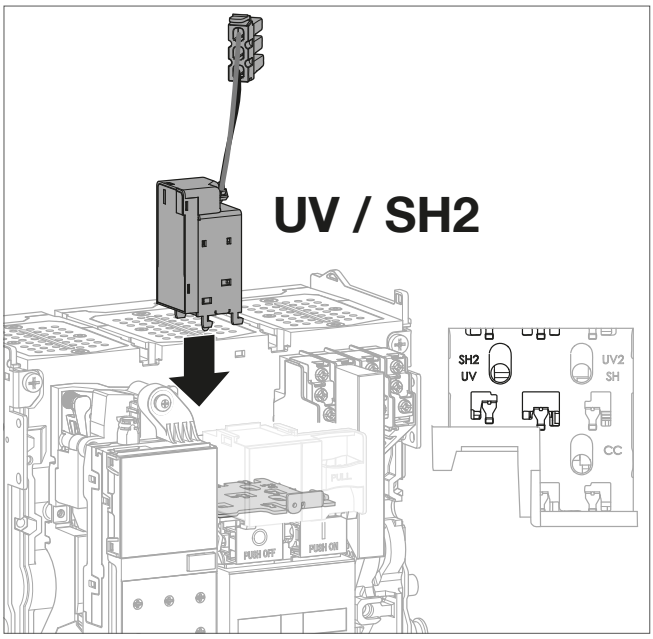
Für die Installation eines Unterspannungsauslösers UV

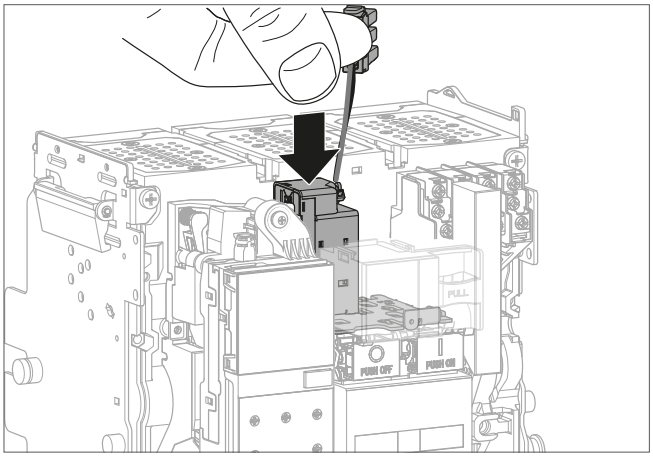
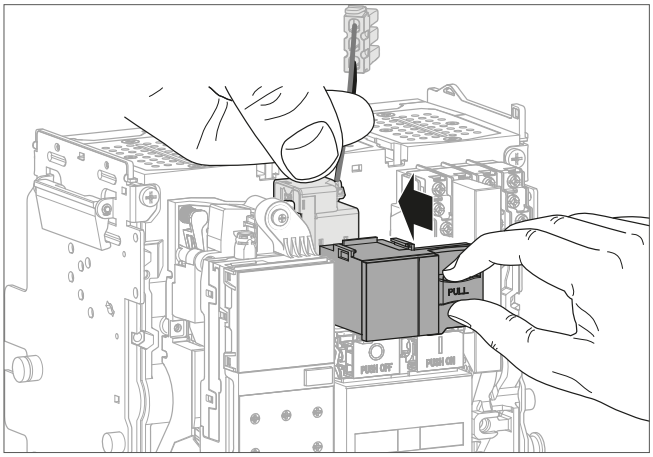
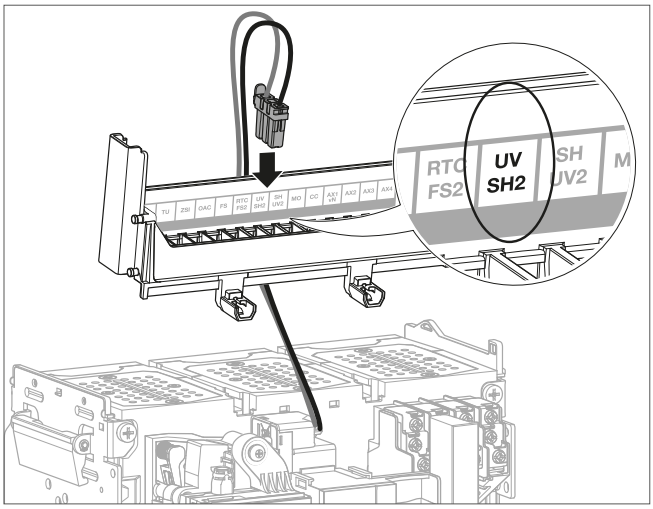
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007405A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 8 bis 17 fortfahren.

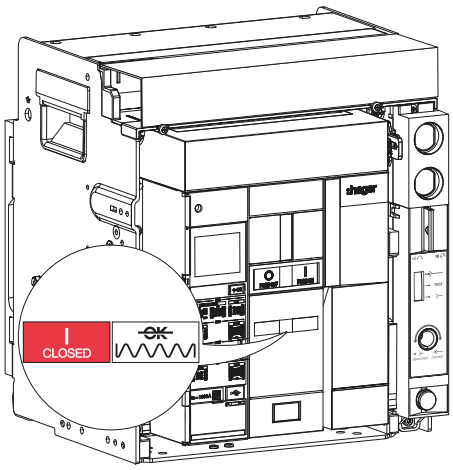
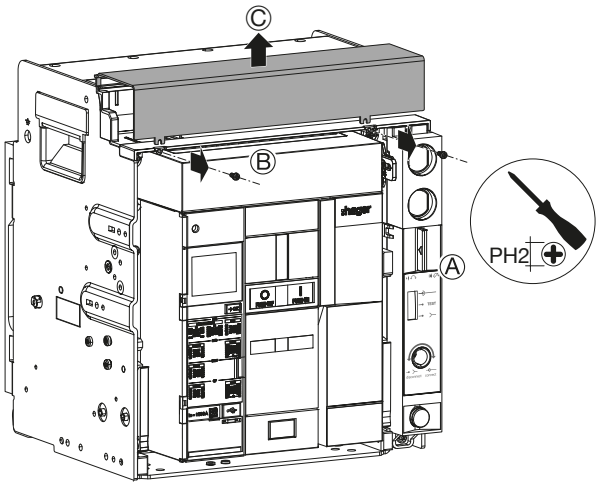
Für den Austausch eines Unterspannungsauslösers UV

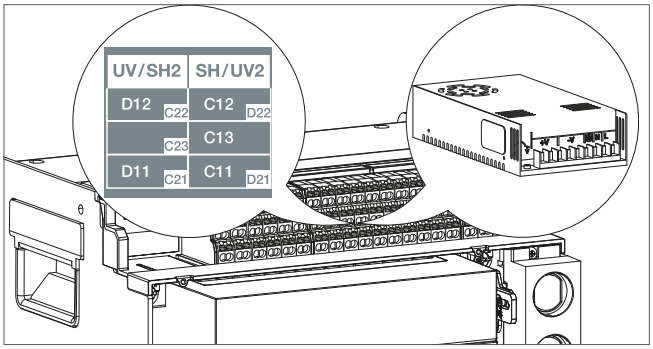
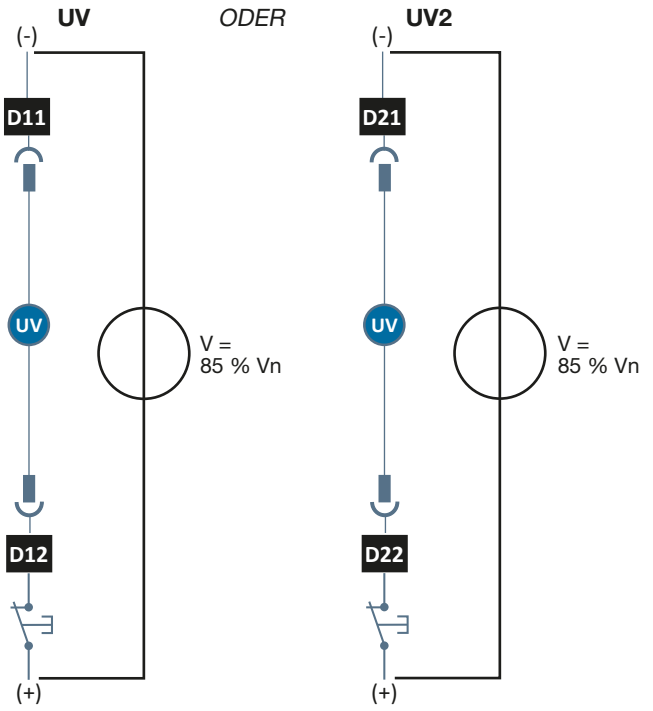
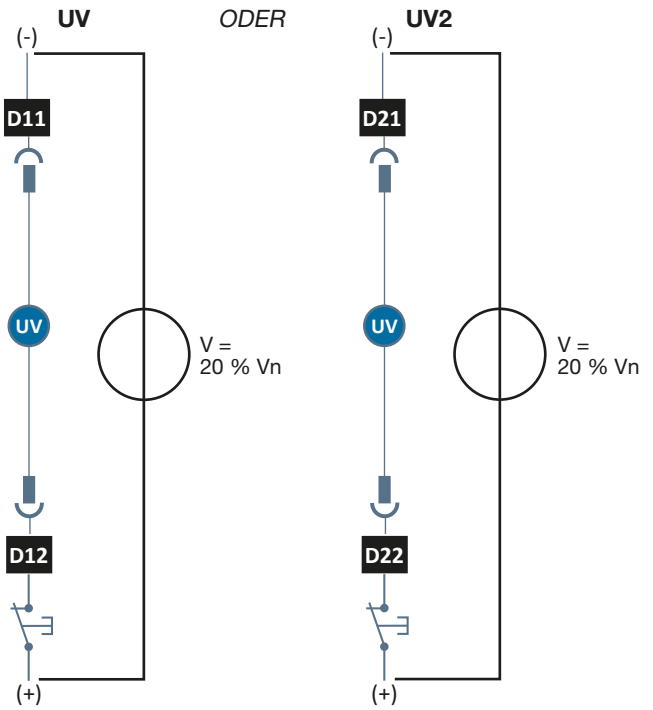
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

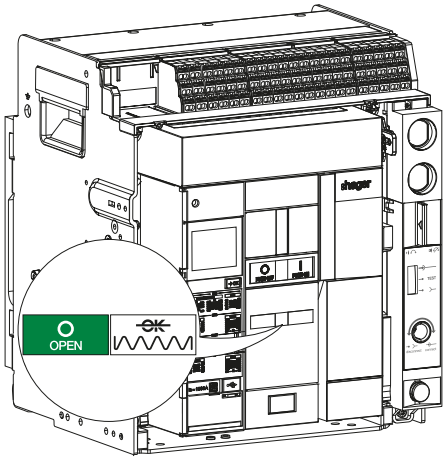
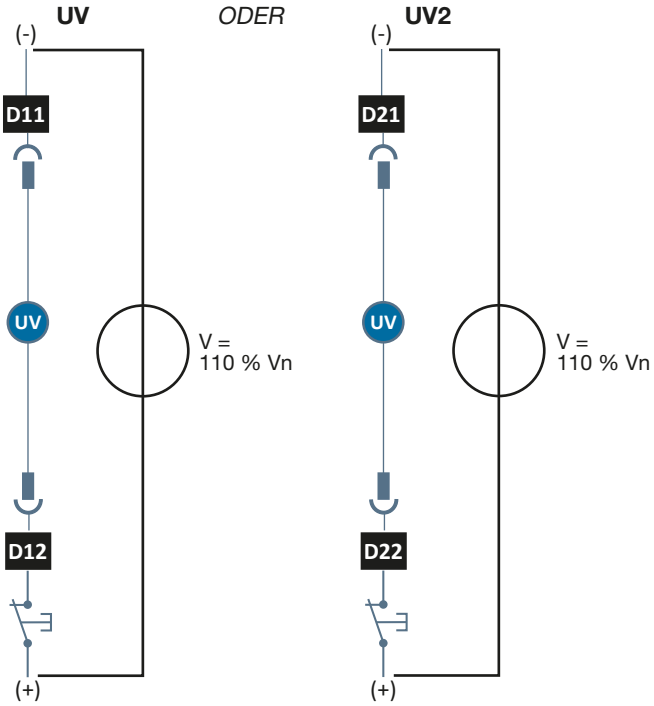
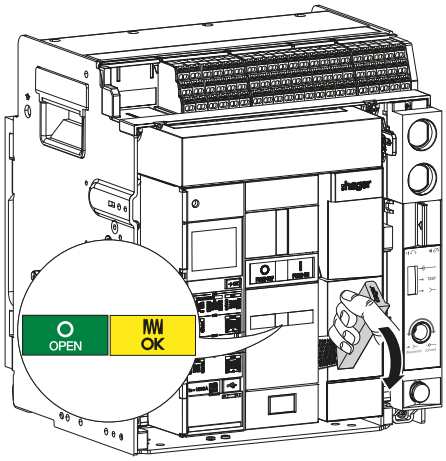
	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des zu ersetzenden Unterspannungsauslösers UV wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Auf den Unterspannungsauslöser UV drücken ...	
	und am System Push-Lock ziehen.	

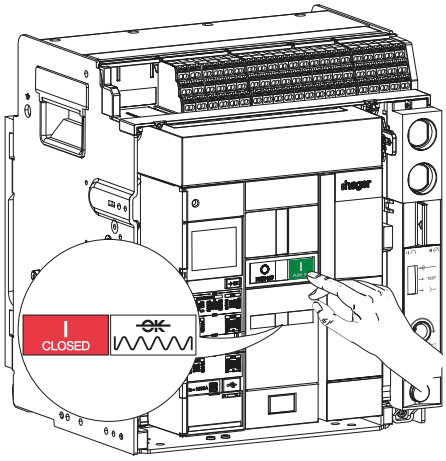
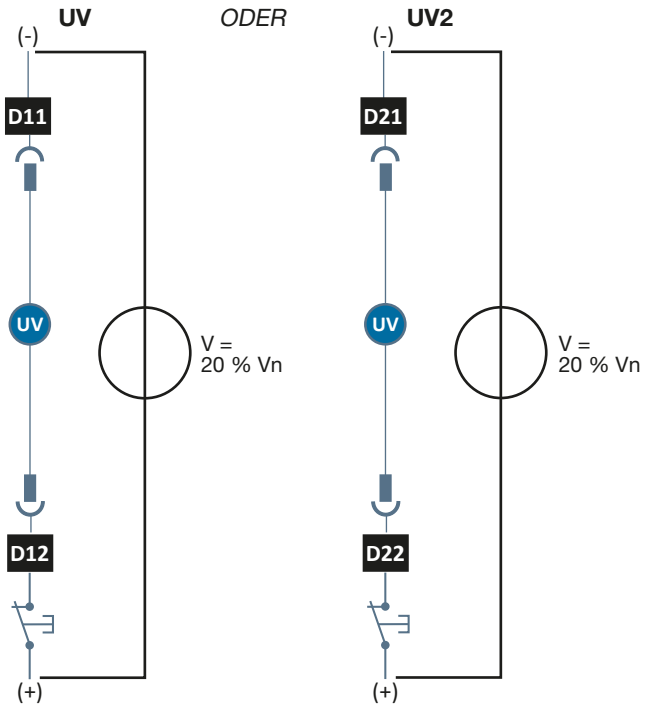
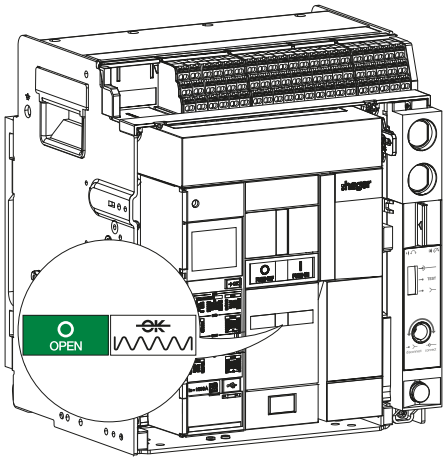
	Aktion	Grafik
3	Den defekten Unterspannungsauslöser UV entfernen.	
4	Durch eine neue Einschaltspule ersetzen.	

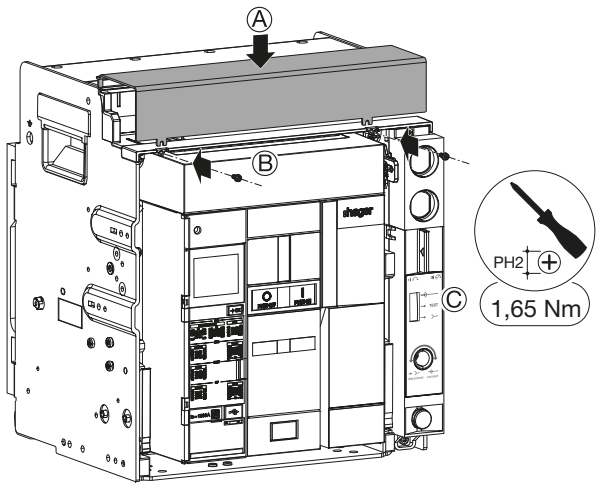
	Aktion	Grafik
5	Auf den Unterspannungsauslöser UV drücken ...	
	und das System Push-Lock wieder nach innen drücken.	
6	Den Stecker des Unterspannungsauslösers UV auf den mit SH / UV2 oder mit UV / SH2 gekennzeichneten Klemmenblock aufstecken.	

	Aktion	Grafik
7	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet. Wenn die Spule mit niedriger UV-Spannung nicht versorgt wird, kann der Leistungsschalter nicht geschlossen werden.	
8	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	

	Aktion	Grafik
9	Eine externe variable Spannungsversorgung an den Klemmblock mit der Kennzeichnung UV/SH2 oder SH/UV2 anschließen und den Unterspannungsauslöser UV mit 85 % von Vn min versorgen (z. B. bei einem Unterspannungsauslöser für 380–480 V ist Vn min = 380 V).	 
10	Die Versorgungsspannung des Unterspannungsauslösers UV auf 20 % von Vn verringern.	

	Aktion	Grafik
11	Sicherstellen, dass der Leistungsschalter sich zwischen 70 und 20 % von Vn ausschaltet.	
12	Den Unterspannungsauslöser UV mit 110 % von Vn versorgen.	
14	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
14	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
15	Die Versorgungsspannung des Unterspannungsauslösers UV auf 20 % von Vn verringern.	
16	Sicherstellen, dass der Leistungsschalter sich zwischen 70 und 20 % von Vn ausschaltet.	

	Aktion	Grafik
17	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

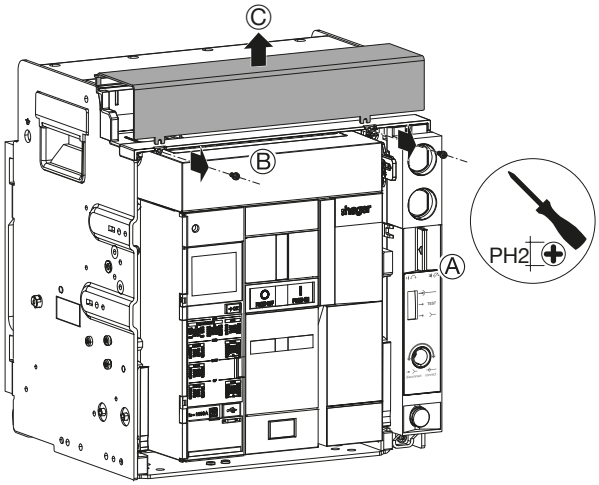
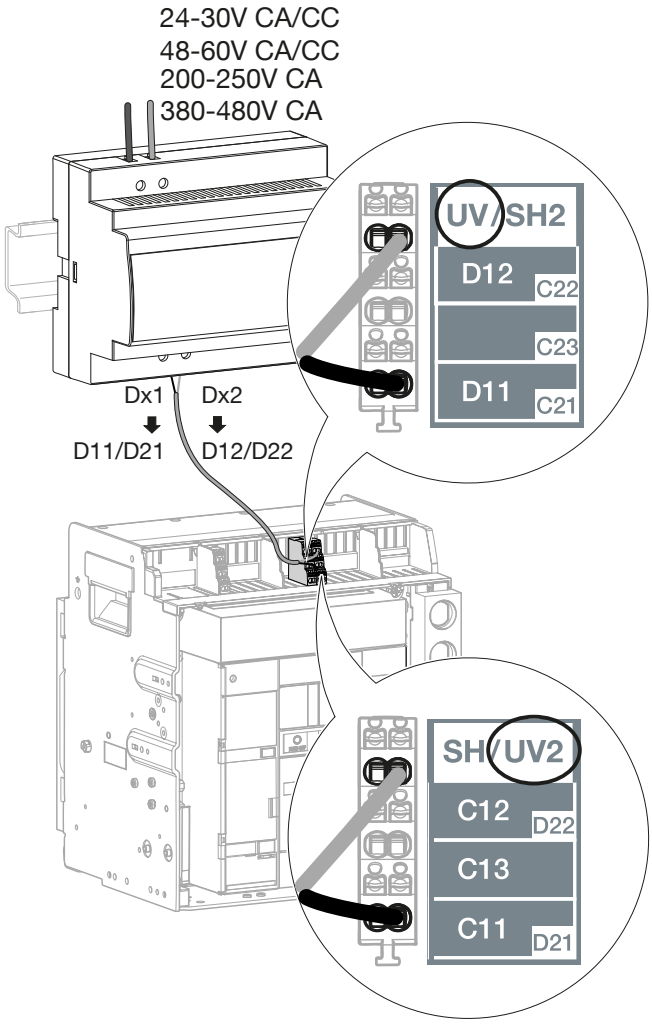
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

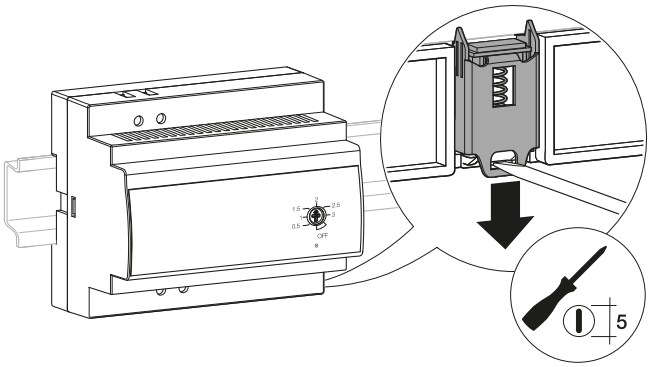
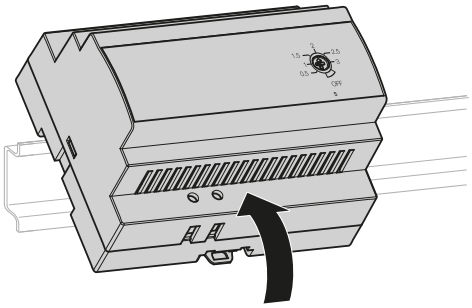
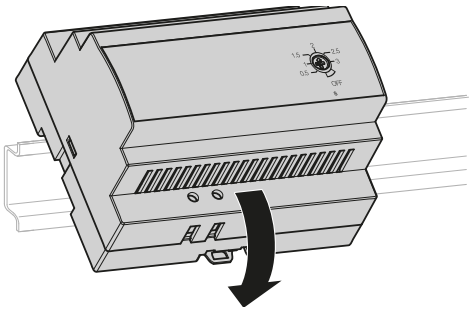
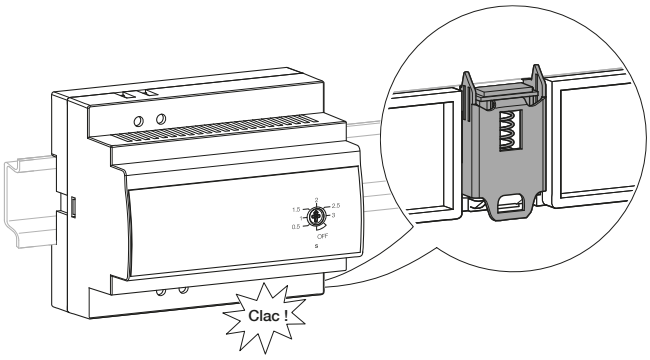
Für die Installation einer Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC

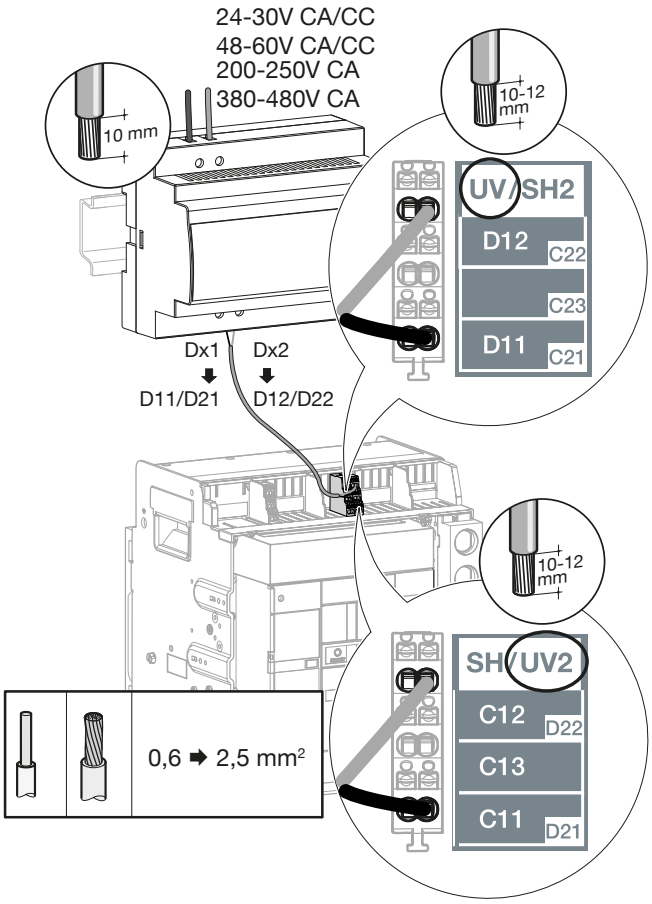
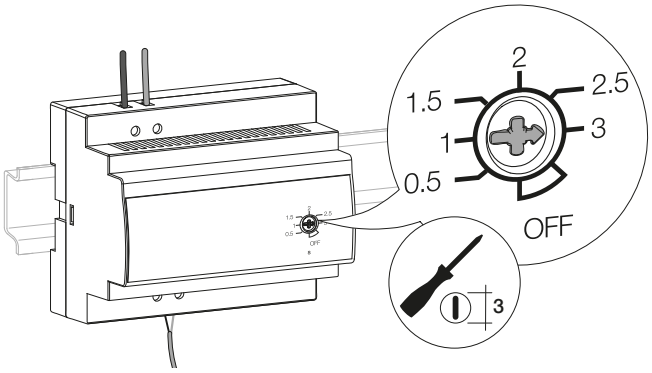
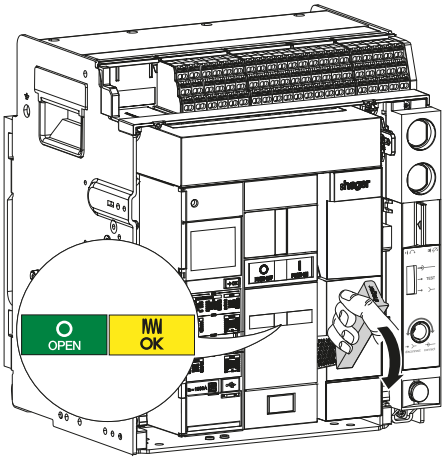
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007626A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 10 fortfahren.

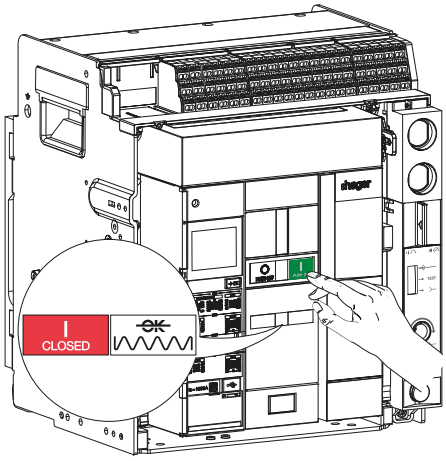
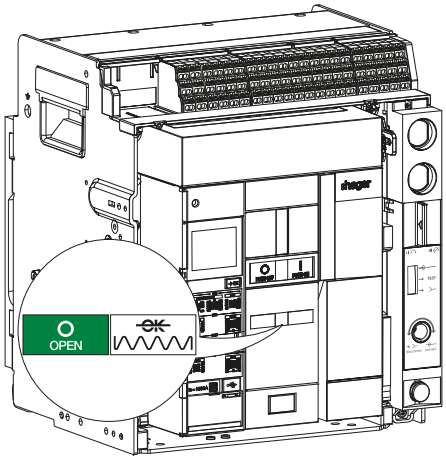
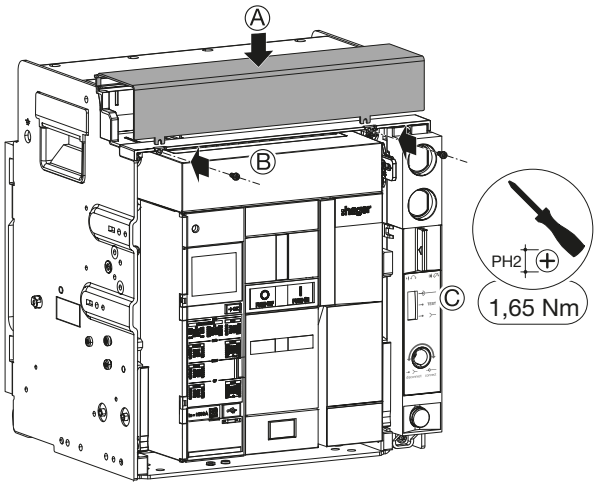
Austausch einer Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
2	Die 2 Drähte an der Klemmleiste des Leistungsschalters abklemmen, dann die Spannungsversorgung der auszutauschenden Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC trennen und die 2 Stromversorgungsdrähte abklemmen.	

	Aktion	Grafik
3	Einen kleinen 5-mm-Schlitzschraubendreher in die Kerbe einführen und nach unten ziehen ...	
	dann die Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC von der Befestigungsschiene abnehmen.	
4	Eine neue Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC auf die Befestigungsschiene stecken.	 

	Aktion	Grafik
5	Die beiden Drähte an die Klemmleiste des Leistungsschalters anschließen und dann die Spannungsversorgungsdrähte mit der Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC verbinden und mit Strom versorgen.	
6	Die Verzögerungszeit mit einem 3-mm-Schlitzschraubendreher auf 3 Sekunden einstellen.	
7	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
8	Die Einschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
9	Die Spannungsversorgung der Verzögerungseinheit trennen und mit einer Stoppuhr prüfen, ob sich der Leistungsschalter nach 3 Sekunden öffnet.	  3 Sekunden
10	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

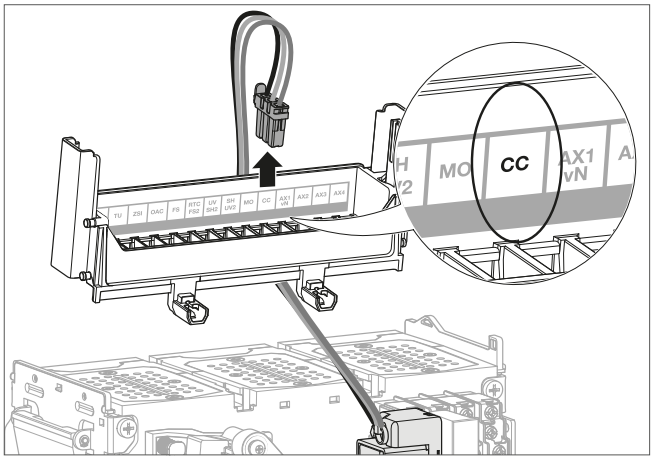
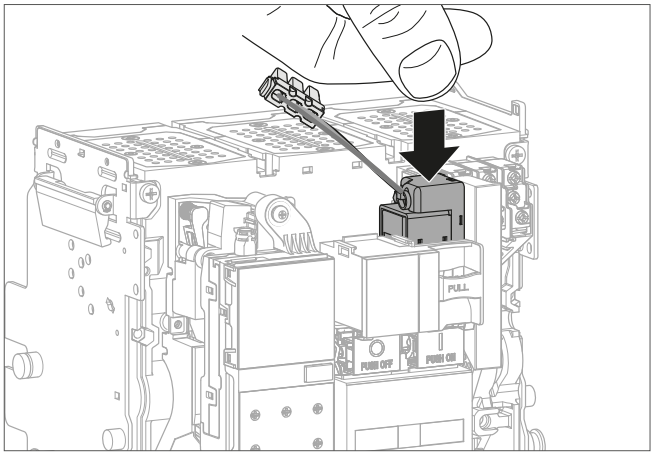
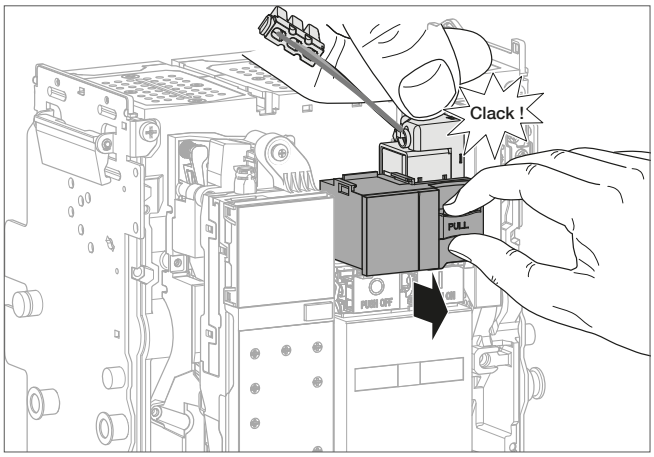
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

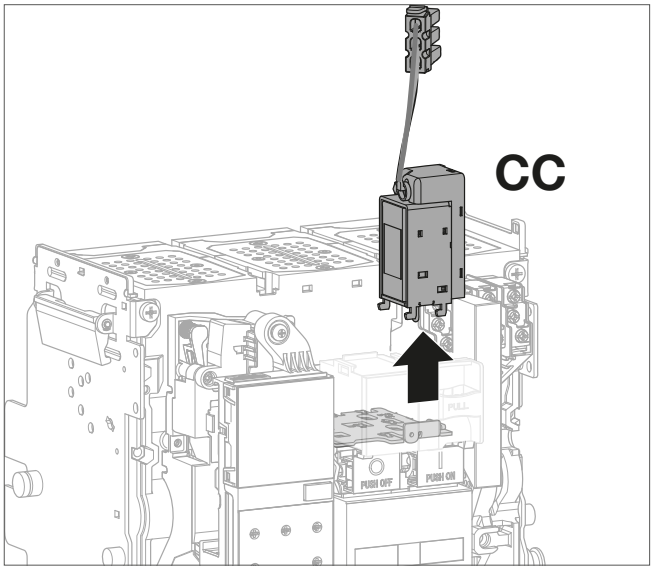
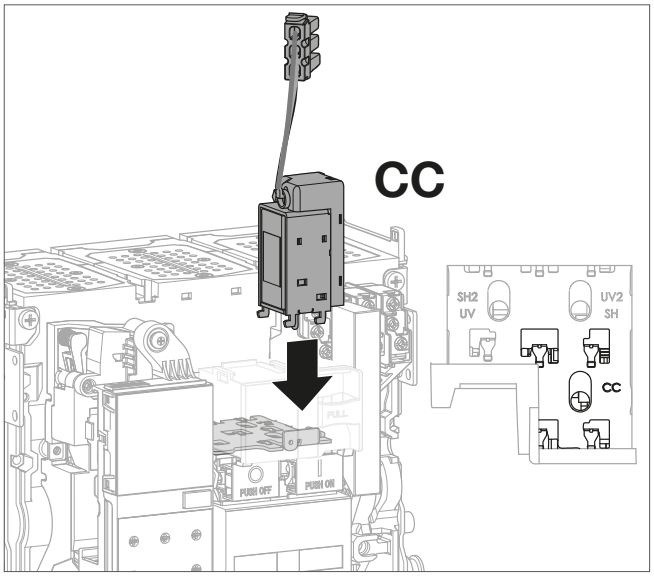
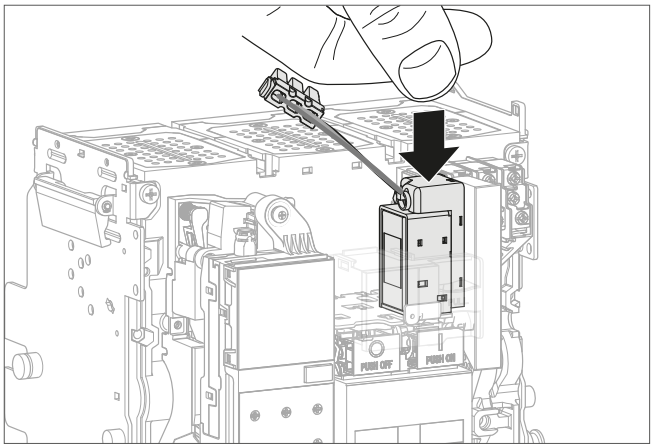
Für die Installation einer DC-Einschaltspule

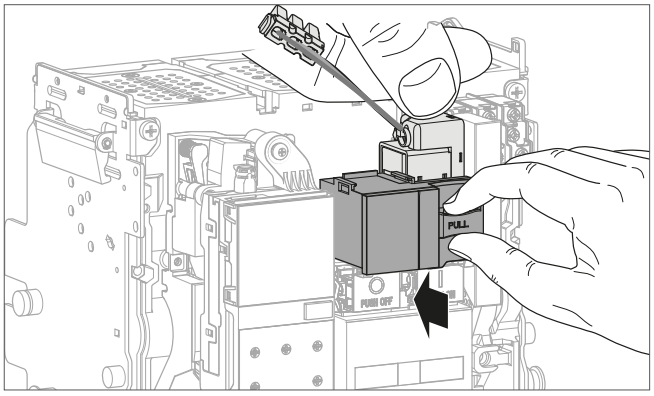
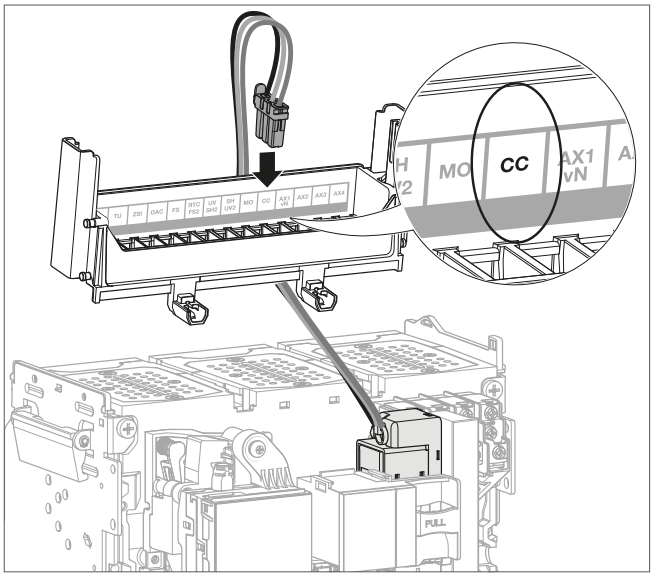
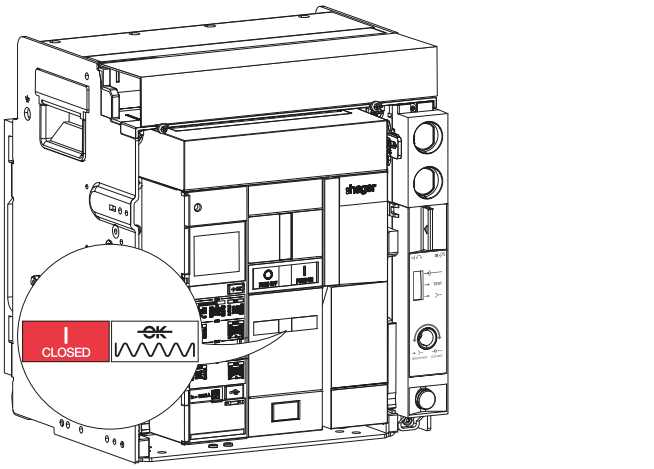
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007405A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 8 bis 21 fortfahren.

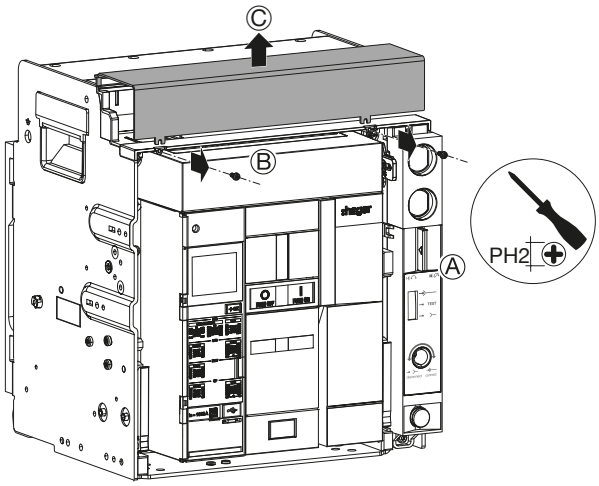
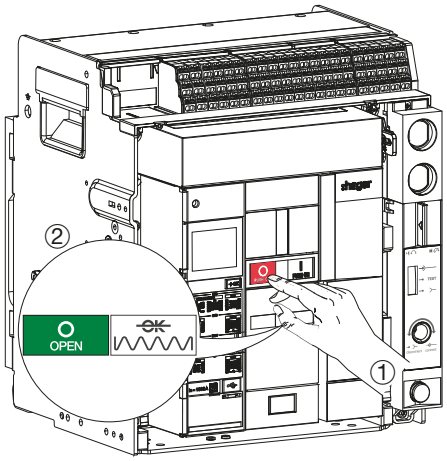
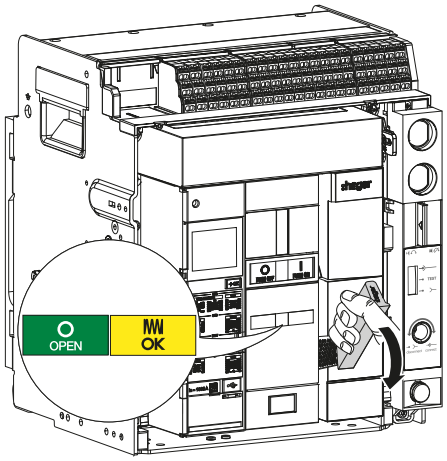
Für den Austausch einer DC-Einschaltspule

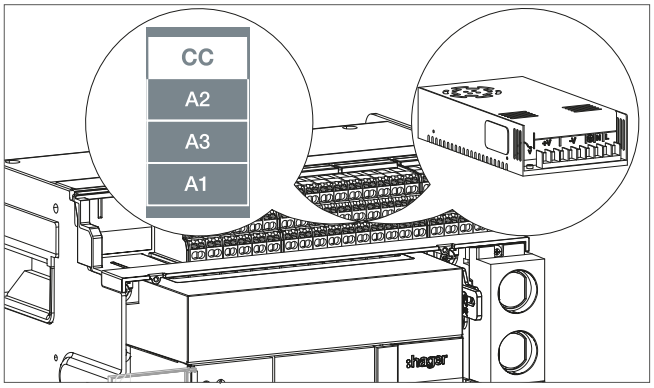
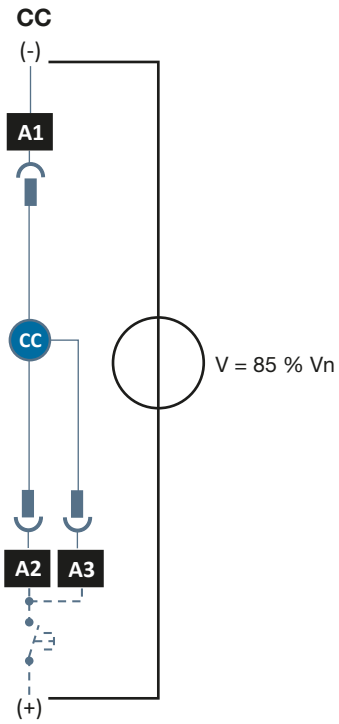
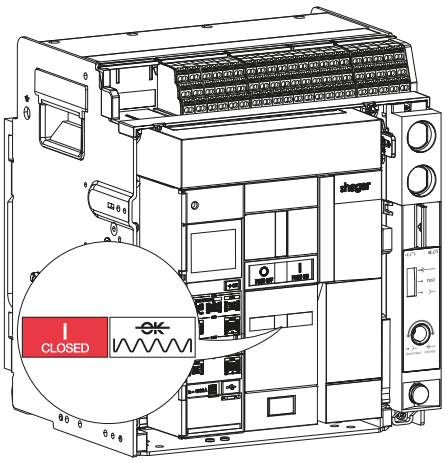
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

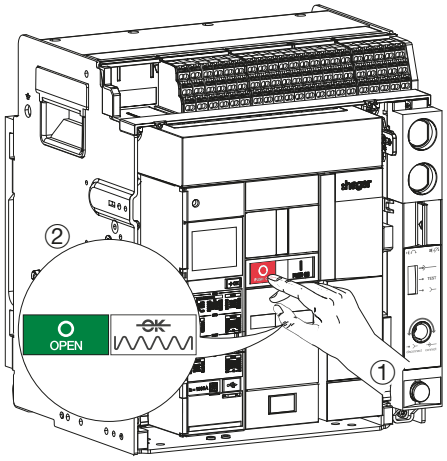
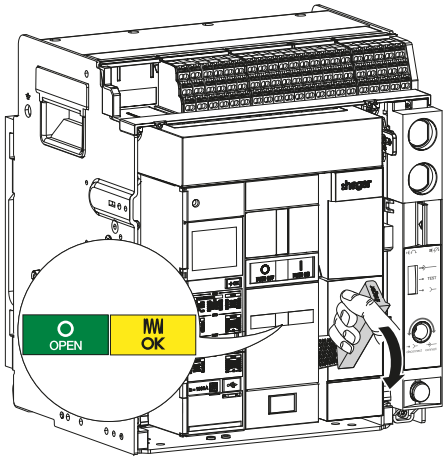
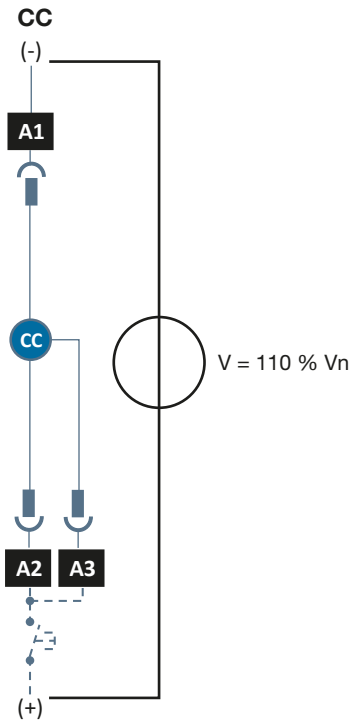
	Aktion	Grafik
1	Den Stecker der zu ersetzenden DC-Einschaltspule wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Auf die DC-Einschaltspule drücken ...	
	und am System Push-Lock ziehen.	

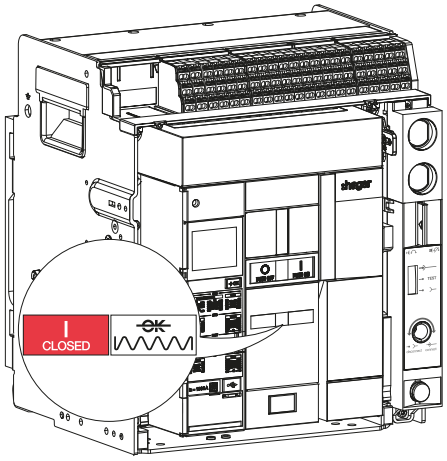
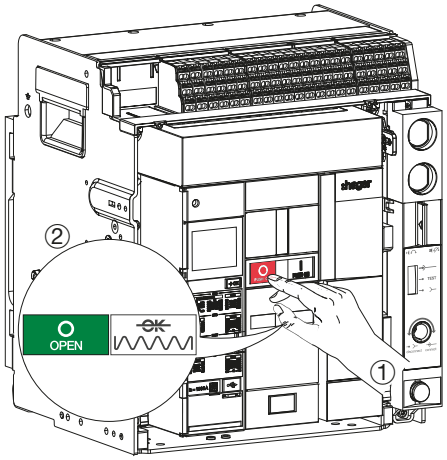
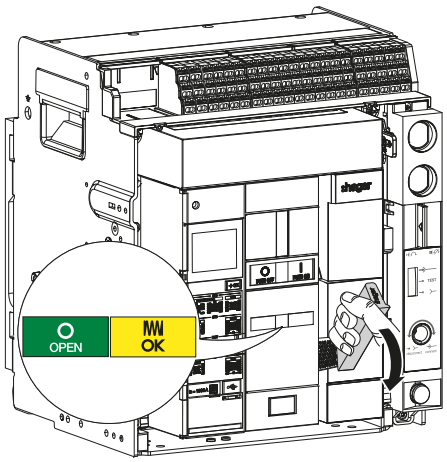
	Aktion	Grafik
3	Die defekte DC-Einschaltspule entfernen.	
4	Durch eine neue Einschaltspule ersetzen.	
5	Auf die DC-Einschaltspule drücken ...	

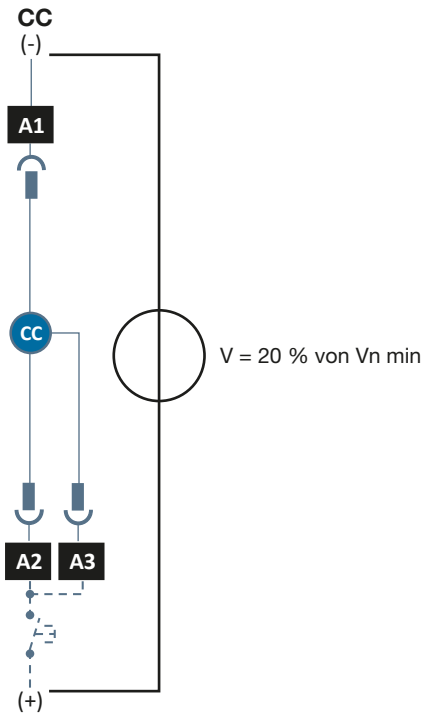
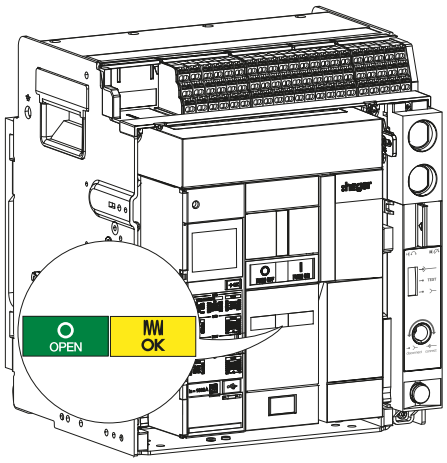
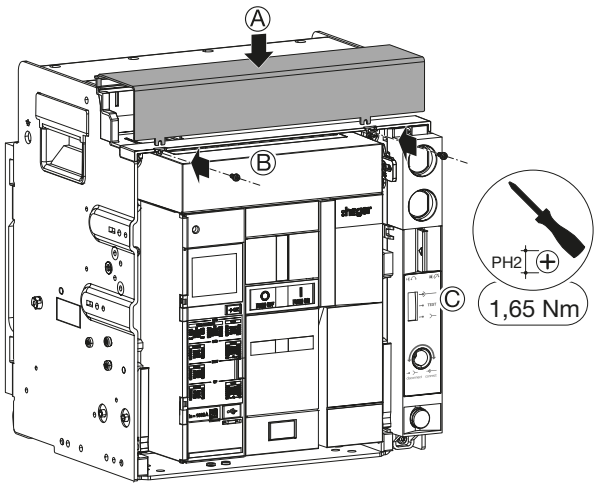
	Aktion	Grafik
5	*(Fortsetzung)* und das System Push-Lock wieder nach innen drücken.	
6	Den Stecker der DC-Einschaltspule auf den mit CC gekennzeichneten Klemmenblock stecken.	
7	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
8	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
9	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
10	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
11	Eine externe variable Spannungsversorgung an den Klemmenblock mit der Kennzeichnung CC anschließen und die DC-Einschaltspule mit 85 % von Vn min versorgen (z. B. bei einer Einschaltspule für 200–250 V ist Vn min = 200 V).	 
12	Prüfen, ob der Leistungsschalter sich einschaltet.	

	Aktion	Grafik
13	Die Ausschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
14	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
15	Die externe variable Spannungsversorgung der DC-Einschaltspule auf 110 % von Vn min einstellen (z. B. bei einer Spule für 200–250 V ist Vn min = 250 V).	

	Aktion	Grafik
16	Prüfen, ob der Leistungsschalter sich einschaltet.	
17	Die Ausschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
18	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
19	Die externe variable Spannungsversorgung der DC-Einschaltspule auf 20 % von Vn max einstellen (z. B. bei einer Spule für 200–250 V ist Vn max = 250 V).	
20	Prüfen, dass der Leistungsschalter sich nicht einschaltet.	
21	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Für die Installation eines Motorantriebs MO

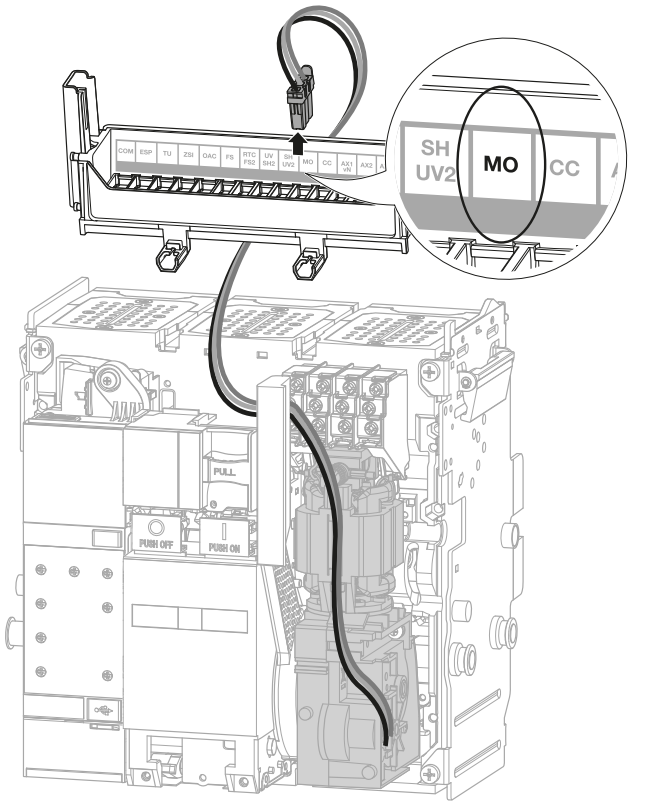
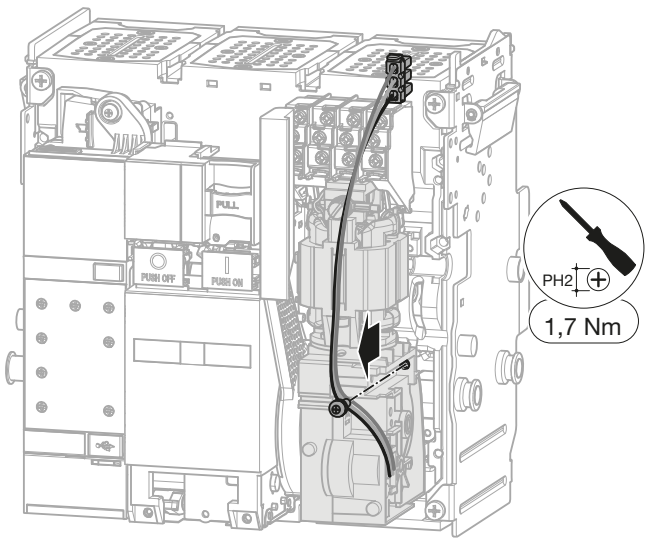
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007406A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 9 bis 17 fortfahren.

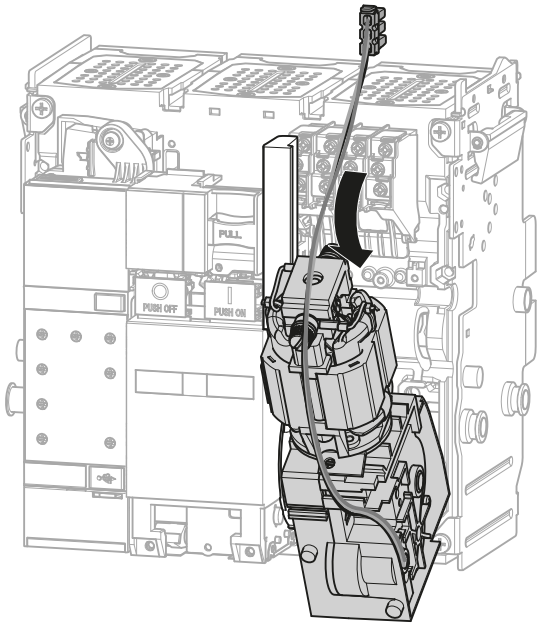
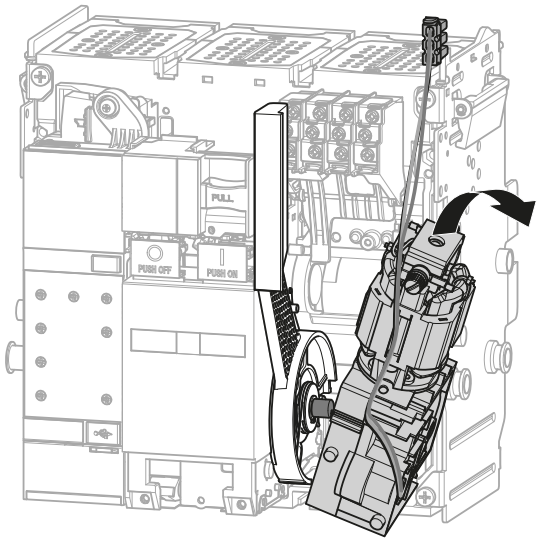
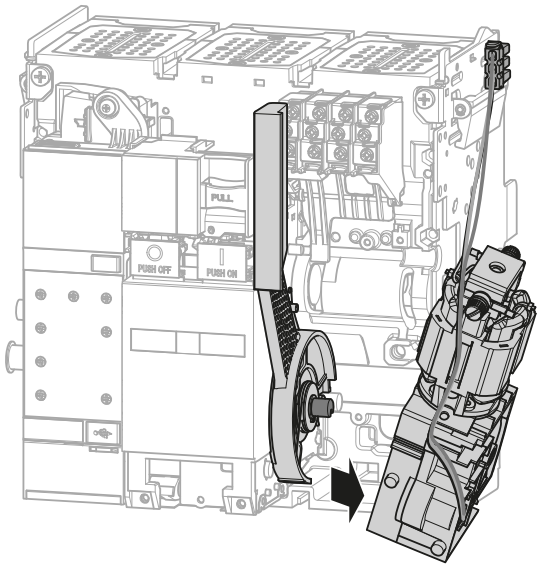
Für den Austausch eines Motorantriebs MO

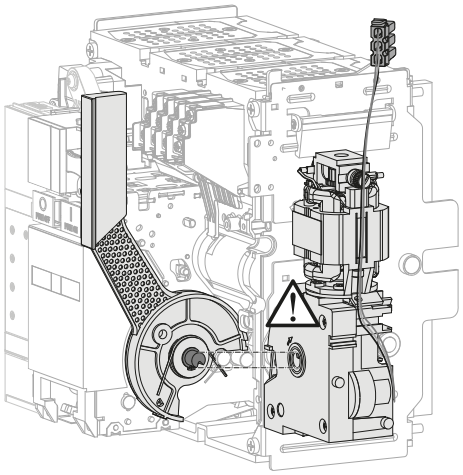
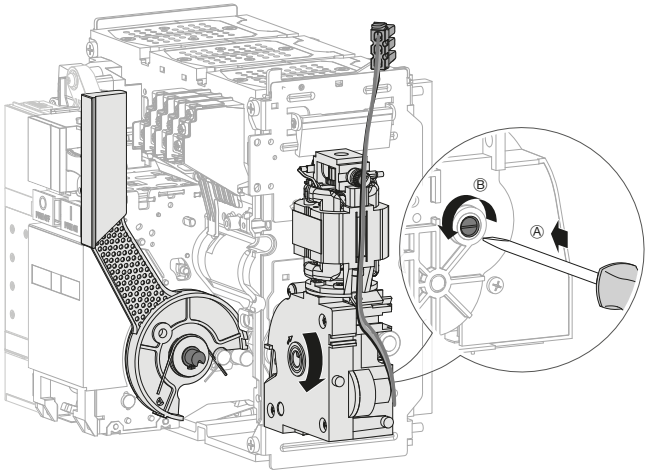
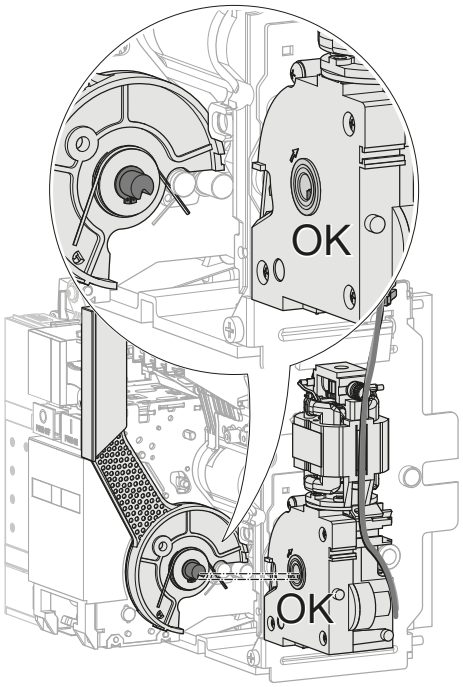
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

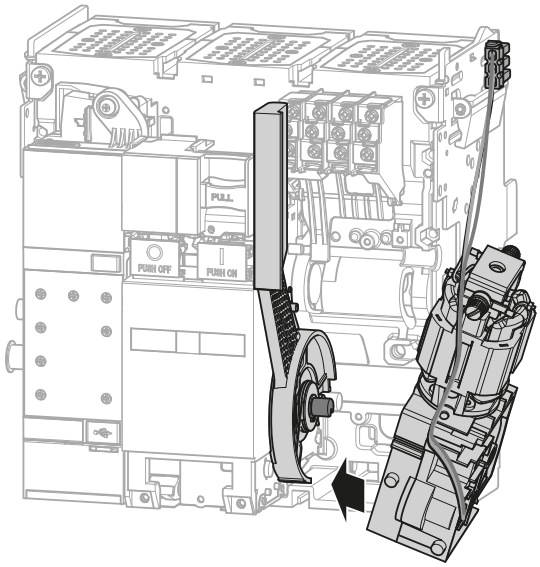
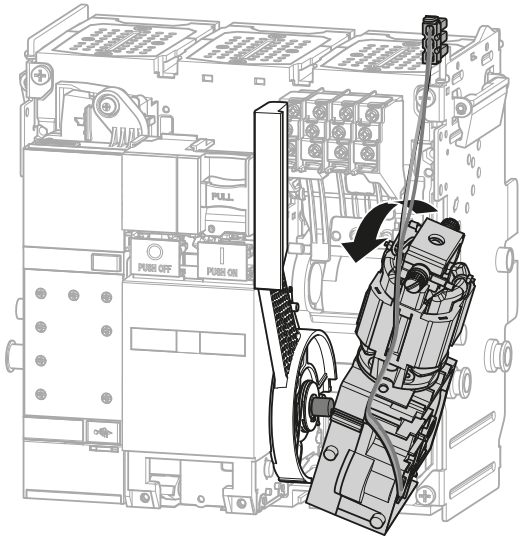
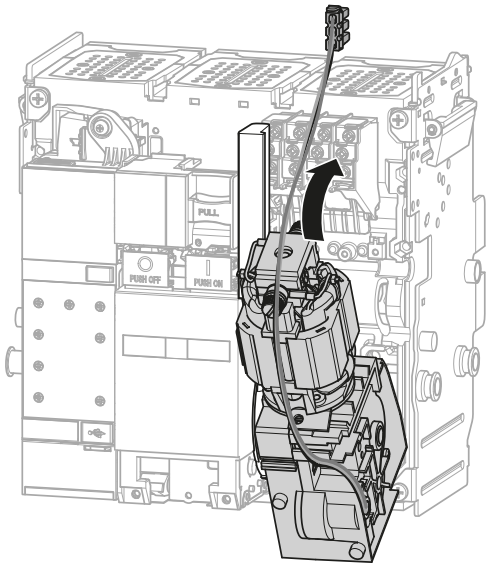
⚠ WARNHINWEIS

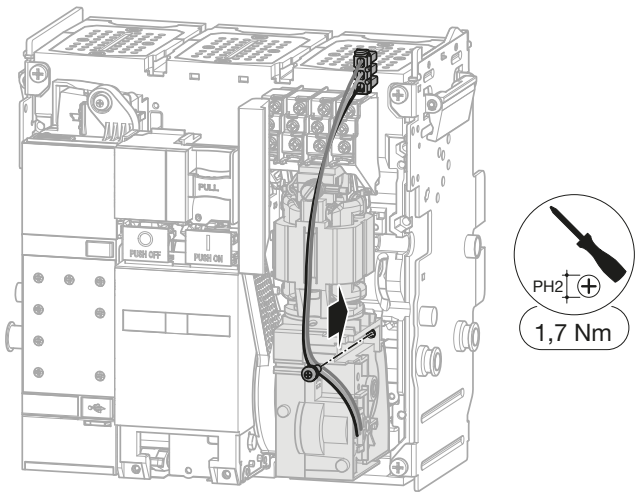
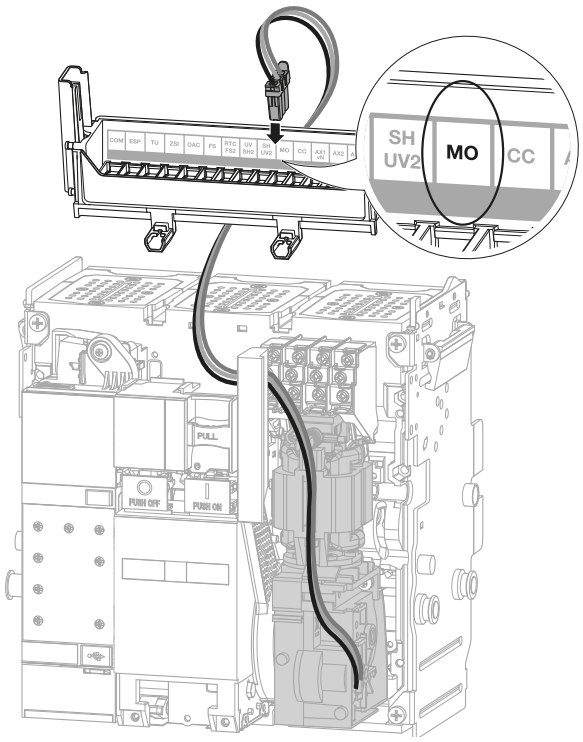
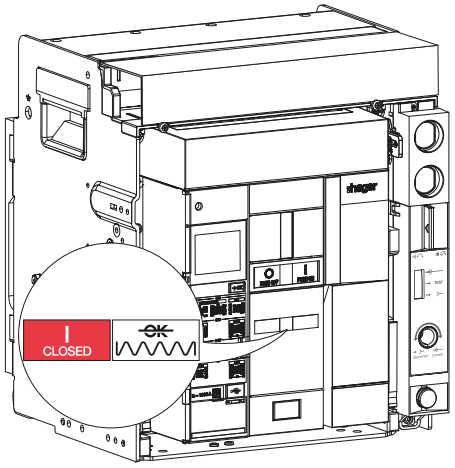
Es besteht Verletzungsgefahr. Vor Arbeiten an einem Leistungsschalter sicherstellen, dass die Einschaltfeder entspannt ist.

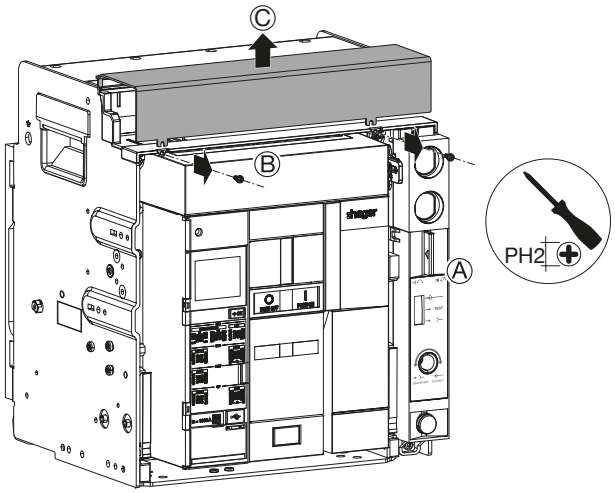
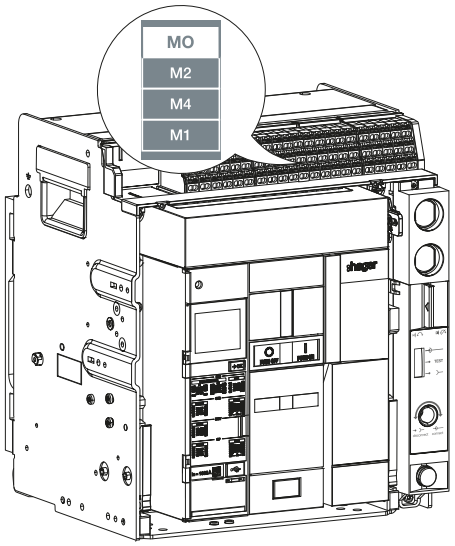
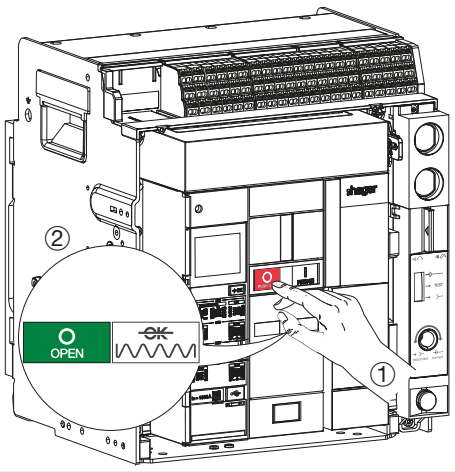
	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des auszutauschenden Motorantriebs MO wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Die Befestigungsschraube des Motorantriebs MO entfernen.	

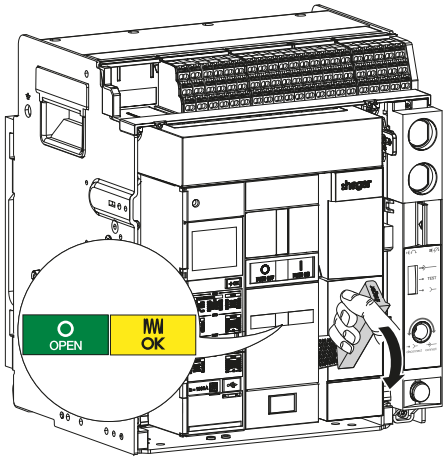
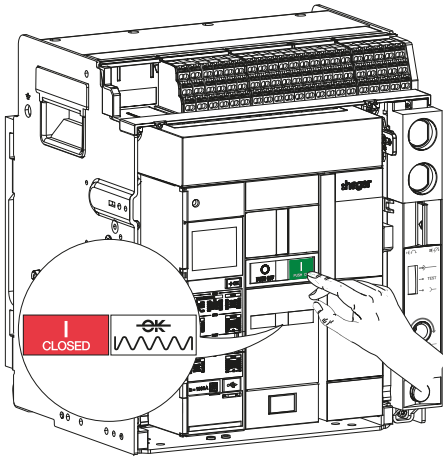
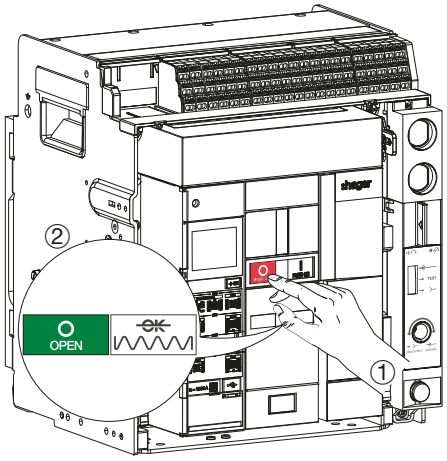
	Aktion	Grafik
3	Um 5° drehen ...	
		
	und dann den Motorantrieb MO entfernen, indem Sie ihn auf die rechte Seite ziehen.	

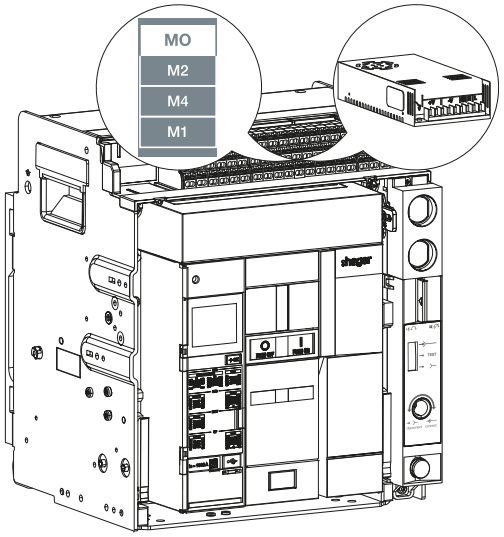
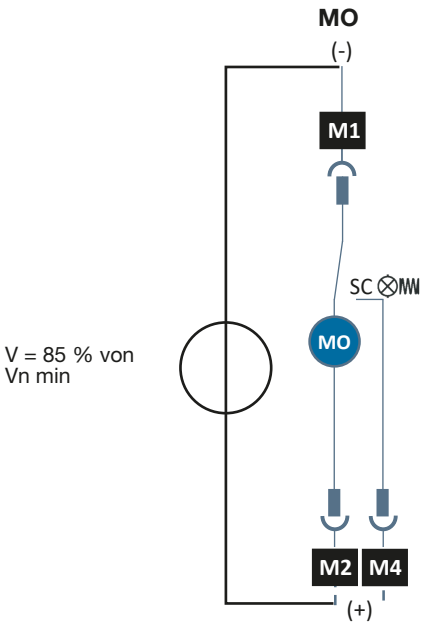
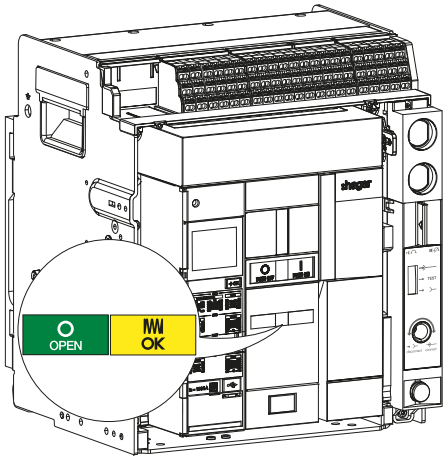
	Aktion	Grafik
4	Durch einen neuen ersetzen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kerbe der Welle des Motorantriebs MO richtig auf der Achse des Spannhebels sitzt.	
	Mit einem Schraubendreher die Kerbe der Welle des Motorantriebs MO drehen,	
	sodass er in der Achse des Spannhebels einrasten kann.	

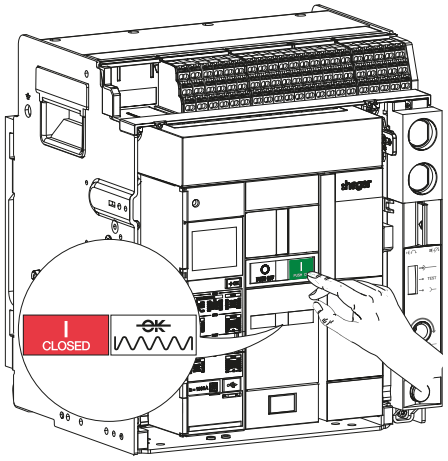
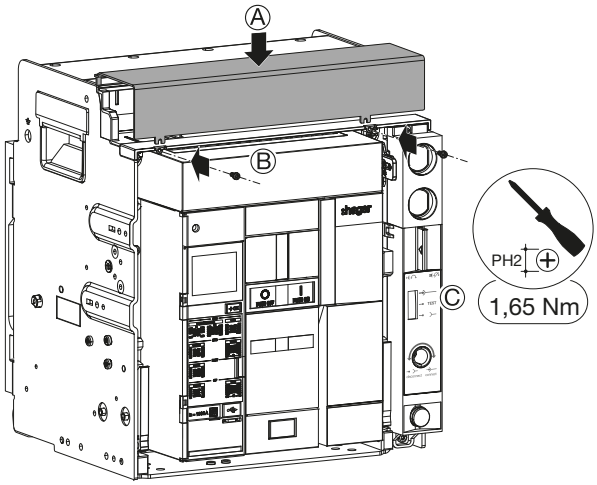
	Aktion	Grafik
5	Einsetzen ...	
		
	anschließend den Motorantrieb MO an seinem Einbauort positionieren.	

	Aktion	Grafik
6	Die Befestigungsschraube des Motorantriebs MO wieder eindrehen.	
7	Den Stecker des neuen Motorantriebs MO auf den mit MO gekennzeichneten Klemmenblock stecken.	
8	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
9	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
10	Installation eines Motorantriebs MO	
11	Die Ausschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

	Aktion	Grafik
12	Die Feder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
13	Die Einschaltdrucktaste PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
14	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	

	Aktion	Grafik
15	Eine externe variable Spannungsversorgung an den mit MO gekennzeichneten Klemmenblock anschließen und den Motorantrieb MO mit 85 % Vn min versorgen (z. B. ein Federspannmotor für 200 bis 250 V, Vn min = 200 V).	 
16	Prüfen, ob sich die Einschaltfeder spannen lässt und ob die Digitalanzeige funktioniert:	

	Aktion	Grafik
17	Prüfen, ob der Leistungsschalter durch Drücken der Einschaltdrucktaste  tatsächlich eingeschaltet wird.	
18	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Für die Installation eines Einschaltbereitschaftsmeldeschalters

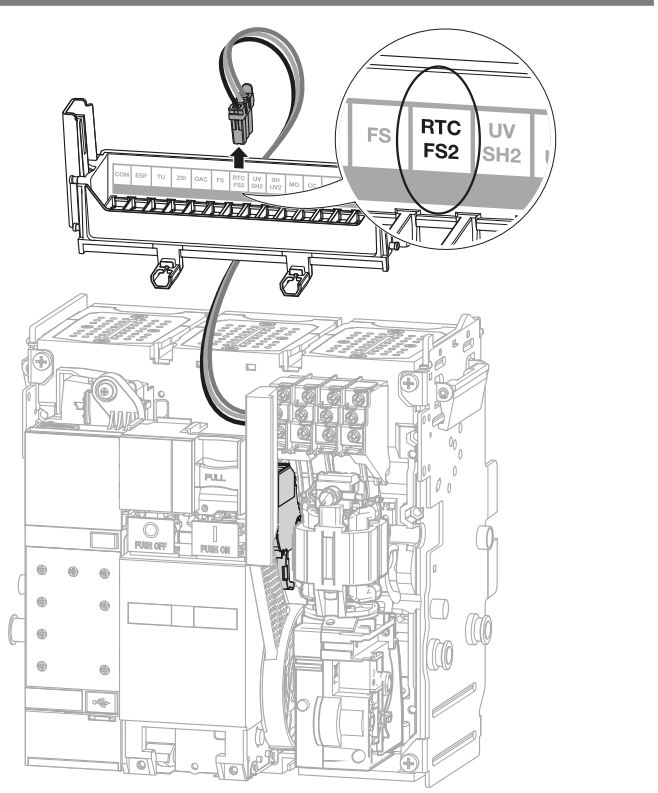
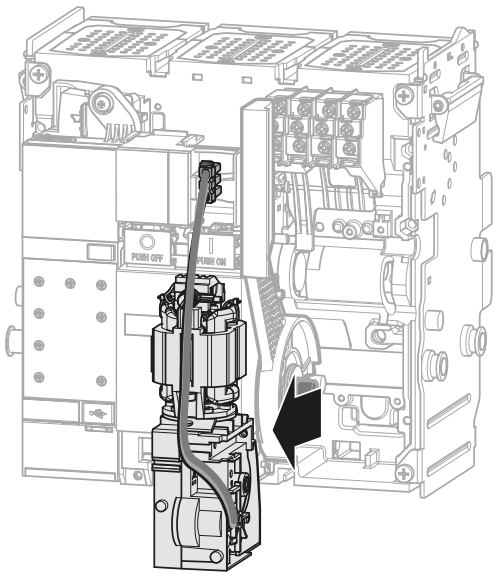
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007623A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 10 bis 20 fortfahren.

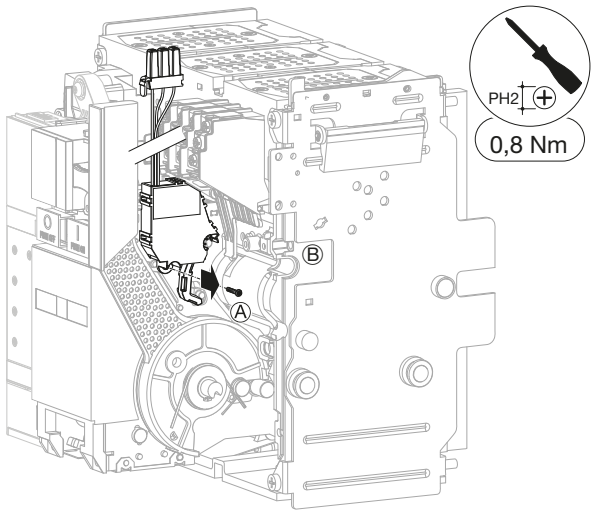
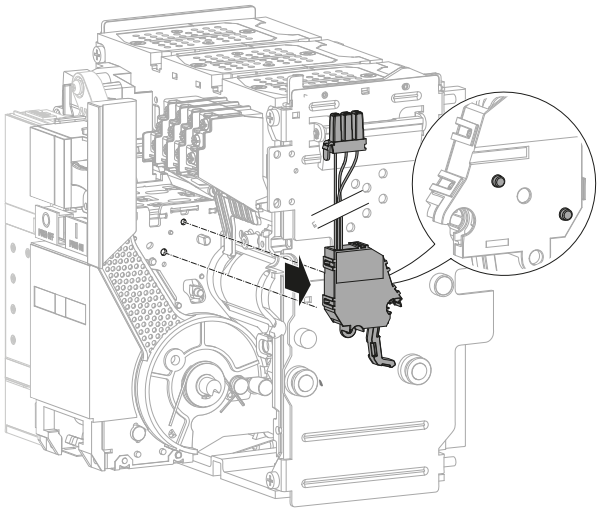
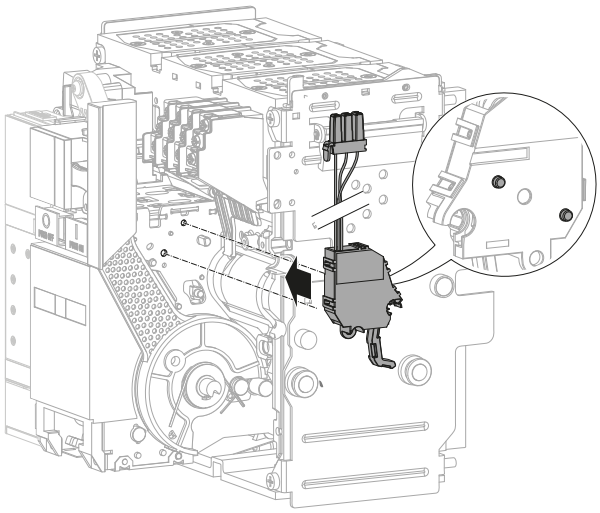
Für den Austausch eines Einschaltbereitschaftsmeldeschalters

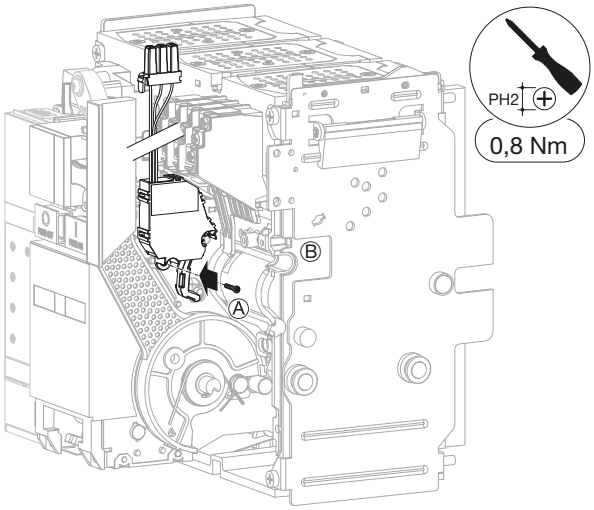
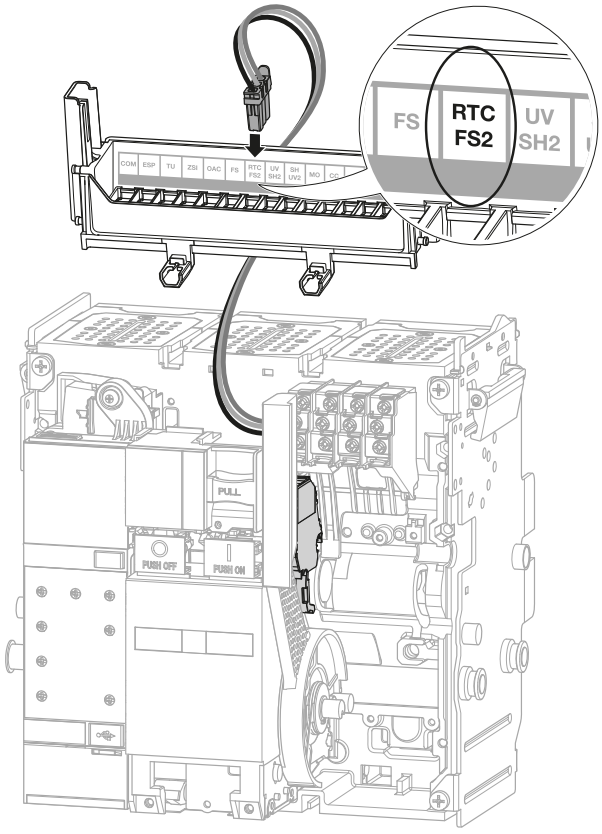
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

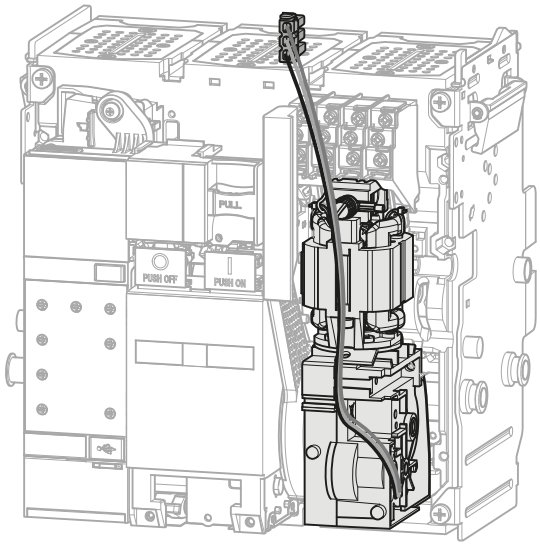
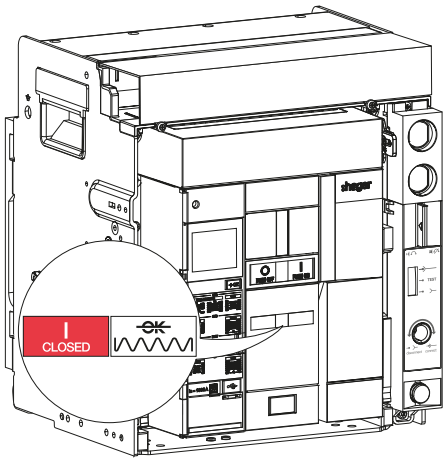
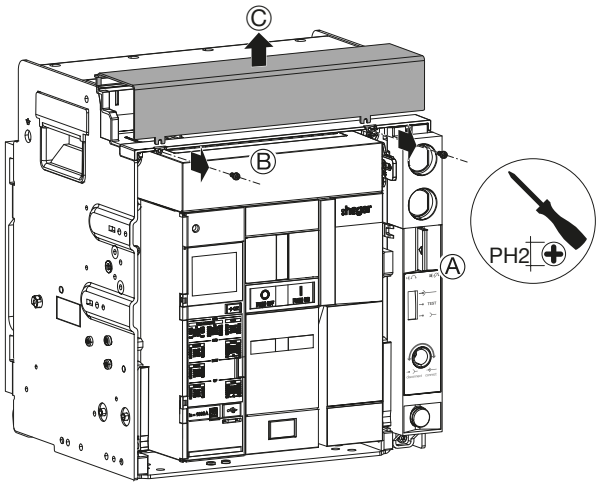
⚠ WARNHINWEIS

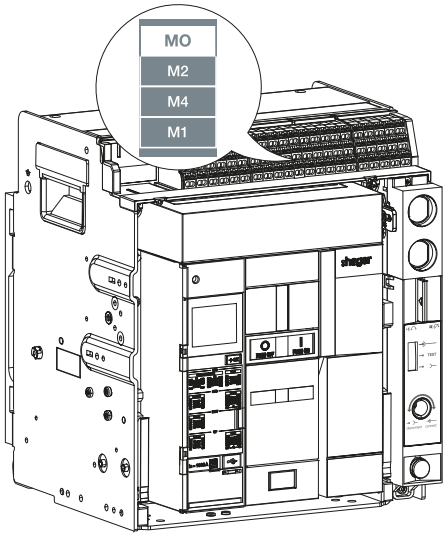
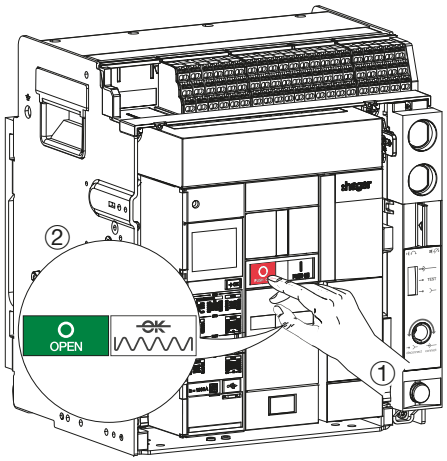
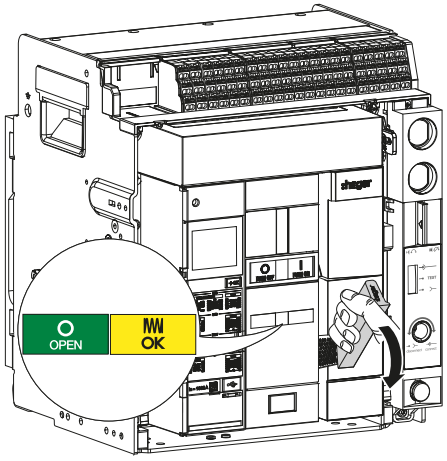
Es besteht Verletzungsgefahr. Vor Arbeiten an einem Leistungsschalter sicherstellen, dass die Einschaltfeder entspannt ist.

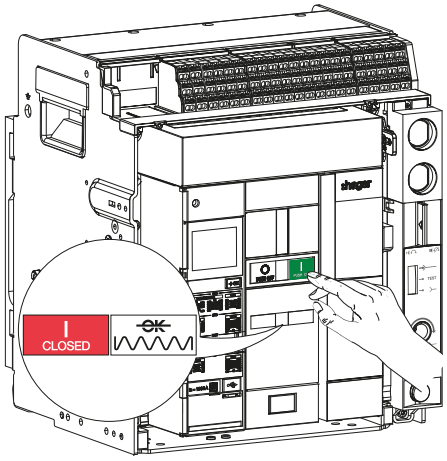
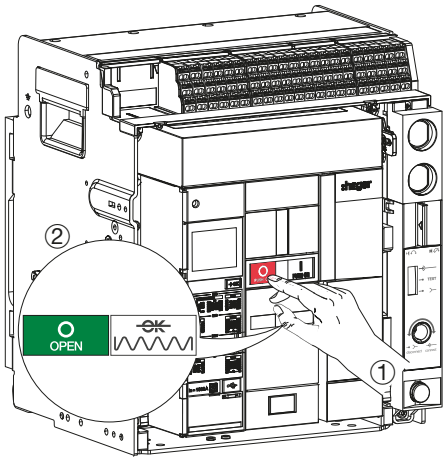
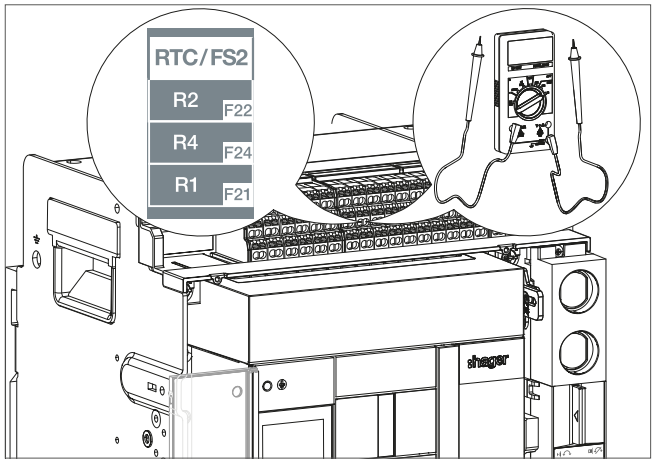
	Aktion	Grafik
1	Den Stecker des auszutauschenden Einschaltbereitschafts-meldeschalters wie in Kapitel 6.2 oder 6.5 beschrieben abziehen.	
2	Den Motorantrieb MO wie in Kapitel 6.18 beschrieben ausbauen.	

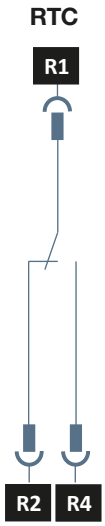
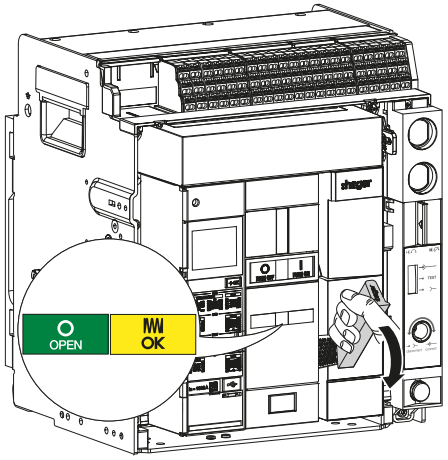
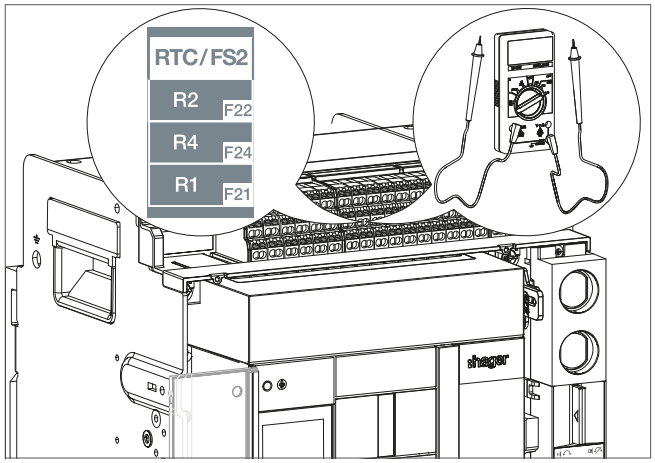
	Aktion	Grafik
3	Die Schraube des Einschaltbereitschafts-meldeschalters entfernen.	
4	Den auszutauschenden Einschaltbereitschafts-meldeschalter entfernen.	
5	Durch einen neuen ersetzen.	

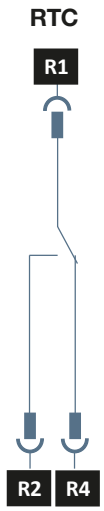
	Aktion	Grafik
6	Die Schraube des Einschaltbereitschafts-meldeschalters wieder eindrehen.	
7	Den Stecker des Einschaltbereitschaftsmeldeschalters auf den mit RTC oder FS2 gekennzeichneten Klemmenblock stecken.	

	Aktion	Grafik
8	Den Motorantrieb MO wie in Kapitel 6.18 beschrieben wieder einsetzen.	
9	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
10	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	

	Aktion	Grafik
11	Installation eines Motorantriebs MO	
12	Die Ausschaltdrucktaste  drücken,um den Leistungsschalter auszuschalten.	
13	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
14	Die Einschaltdrucktaste I PUSH ON drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	
15	Die Ausschaltdrucktaste O PUSH OFF drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten. und prüfen, ob die Statusanzeige der Einschaltfeder tatsächlich anzeigt, dass die Feder entlastet ist.	
16	Den Zustand der Einschaltbereitschafts-meldeschalter mit einem Ohmmeter prüfen. Auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: R1 und R2 Sowie auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: R1 und R4	

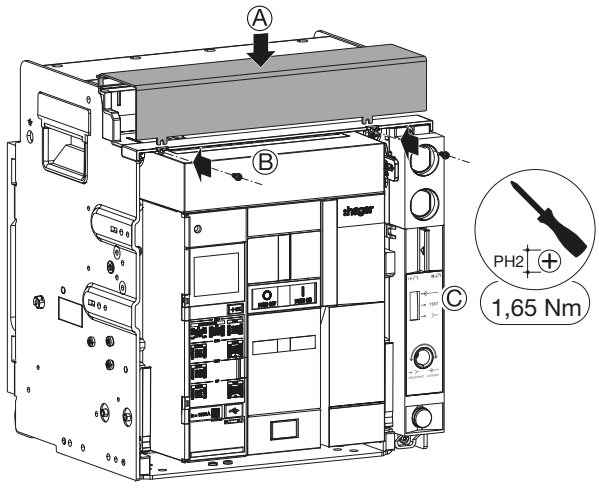
	Aktion	Grafik
		
17	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen. Prüfen, ob die Statusanzeige der Einschaltfeder tatsächlich anzeigt, dass die Feder gespannt ist.	
18	Den Zustand der Einschaltbereitschafts-meldeschalter mit einem Ohmmeter prüfen. Auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: R1 und R4 Sowie auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: R1 und R2	

	Aktion	Grafik
		

ACHTUNG

Der Einschaltbereitschaftsmeldeschalter RTC gibt an, dass der Leistungsschalter die Einschaltbedingungen überprüft hat und bereit für den Einschaltbefehl ist.
Der Kontakt wechselt den Zustand, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:
- Der Leistungsschalter ist ausgeschaltet.
- Die Statusanzeige der Einschaltfeder zeigt an, dass die Feder gespannt ist.
- Der Unterspannungsauslöser UV (falls vorhanden) wird versorgt.
- Der Arbeitsstromauslöser SH (falls vorhanden) wird versorgt.
- Der Leistungsschalter ist in der Position „Eingefahren" oder „Test".
- DerLeistungsschalter ist im eingeschalteten Zustand nicht mit einem Vorhängeschloss oder Schlüssel verriegelt.
- Der Leistungsschalter ist nicht zusammen mit einem zweiten Leistungsschalter verriegelt.
- Die Rückstelltaste „RESET" ist gedrückt.

Der Leistungsschalter kann manuell oder ferngesteuert über den Befehl einer Spule eingeschaltet werden.

19	Den Motorantrieb MO wie in Kapitel 6.18, Anweisungen 10 bis 17, beschrieben testen.	
20	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

WAS MACHE ICH, WENN?

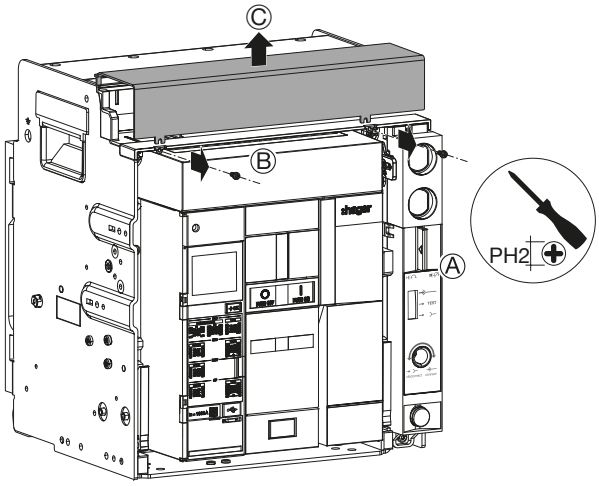
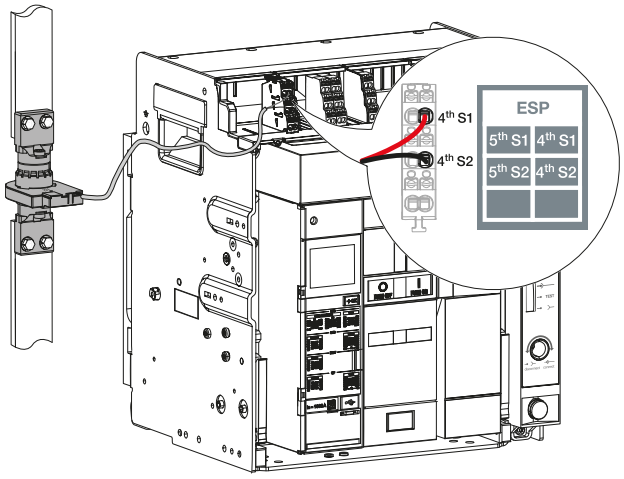
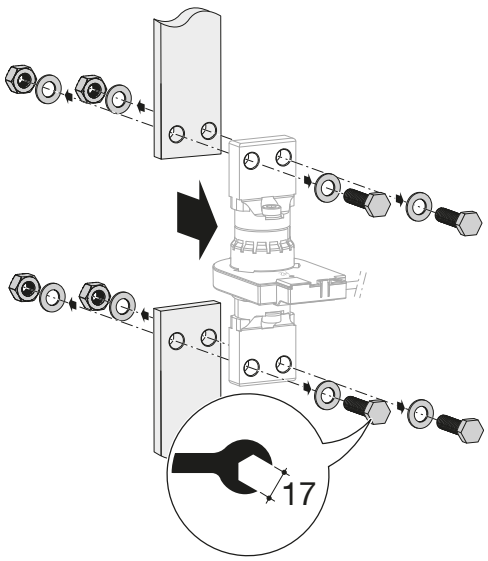
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

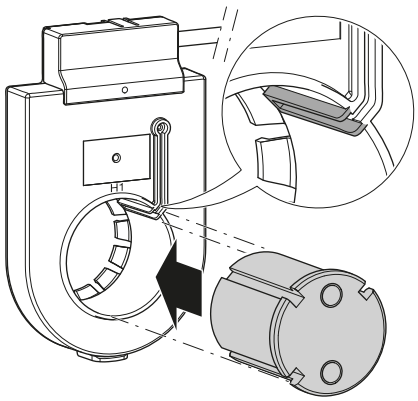
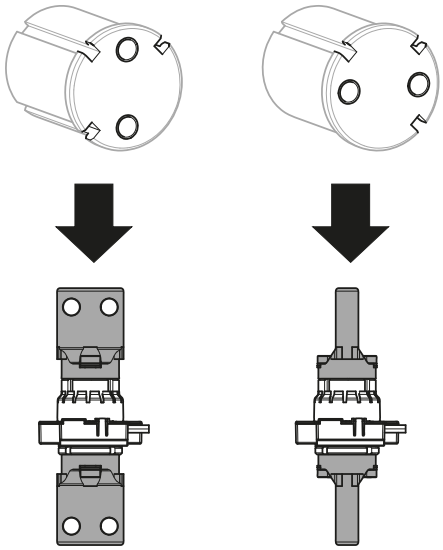
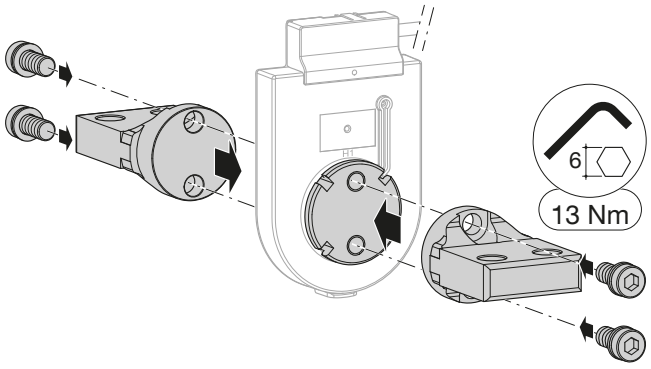
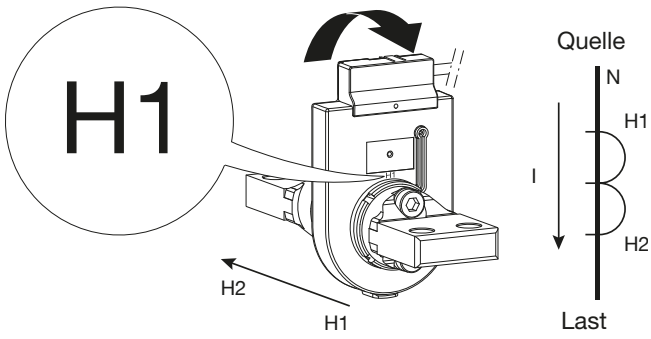
Installation des externen Neutralleitersensors ENCT

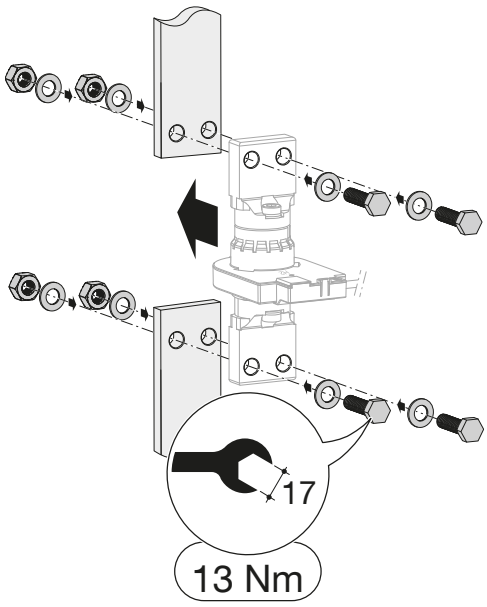
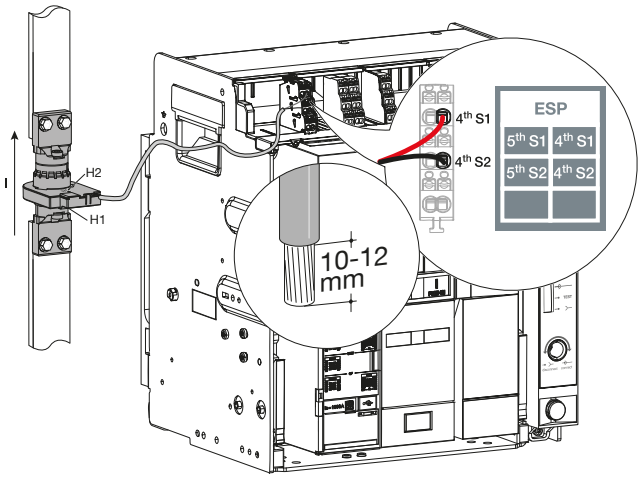
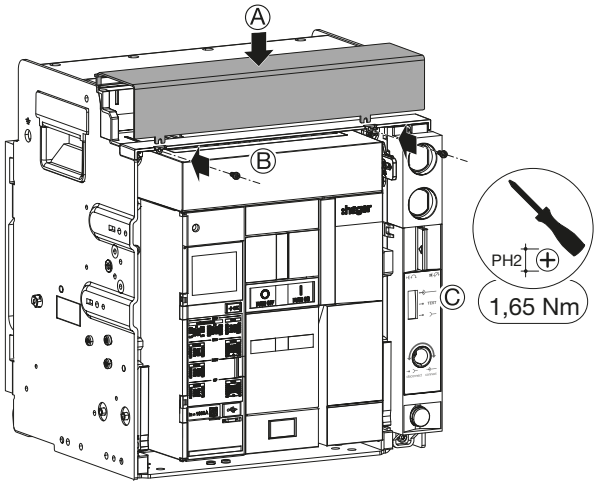
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007514A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und dann einen Anschluss-Klemmblock TB wie in Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 10 bis 15 fortfahren.

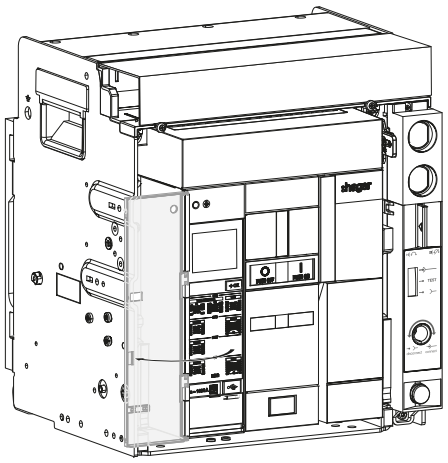
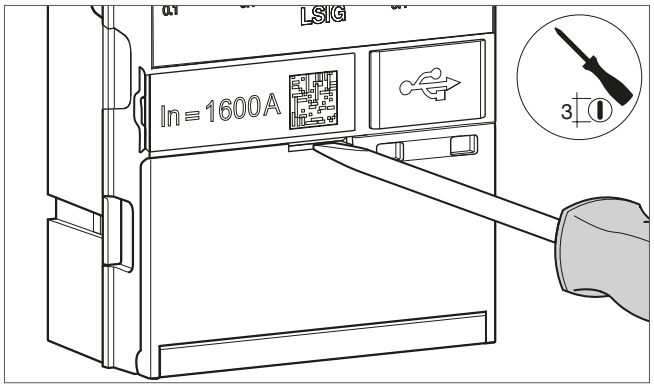
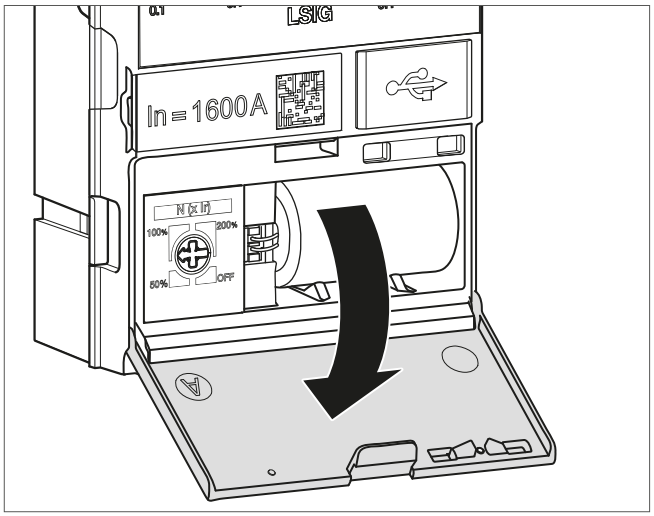
Für den Austausch des externen Neutralleitersensors ENCT

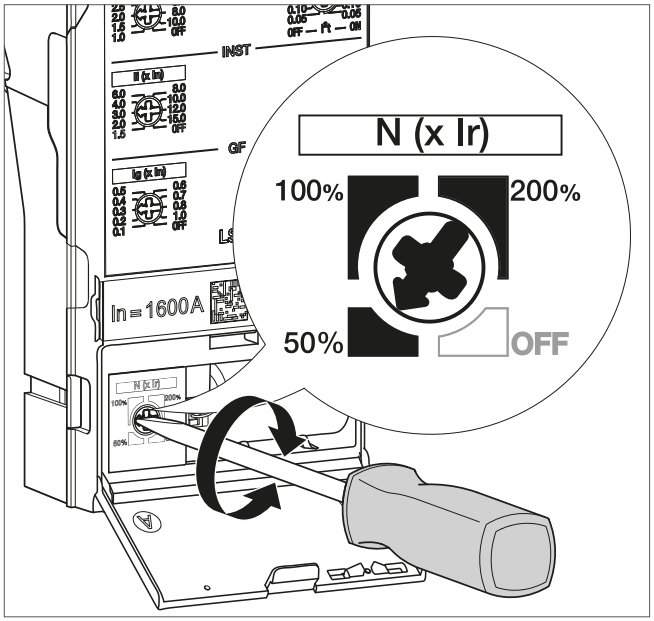
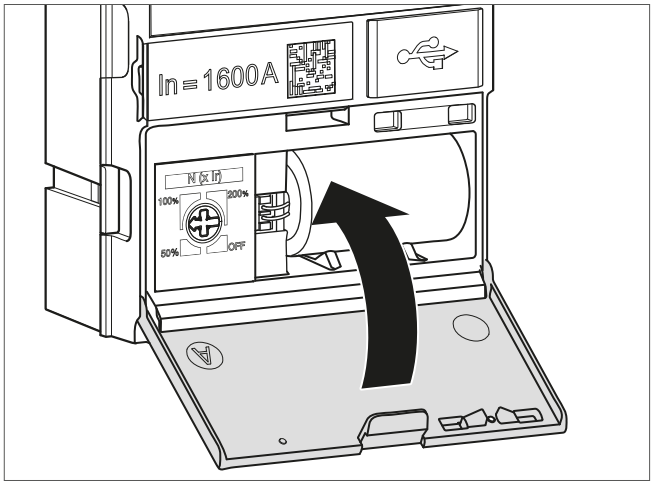
Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

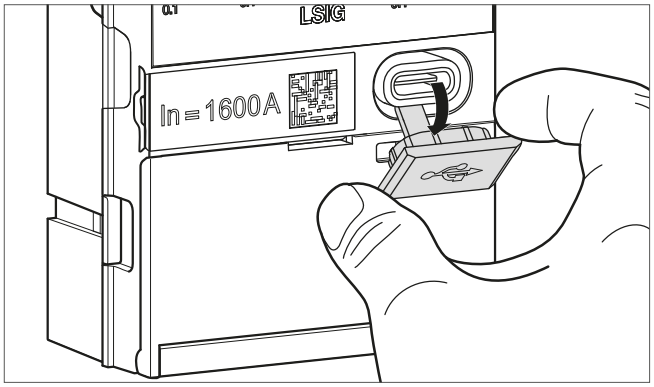
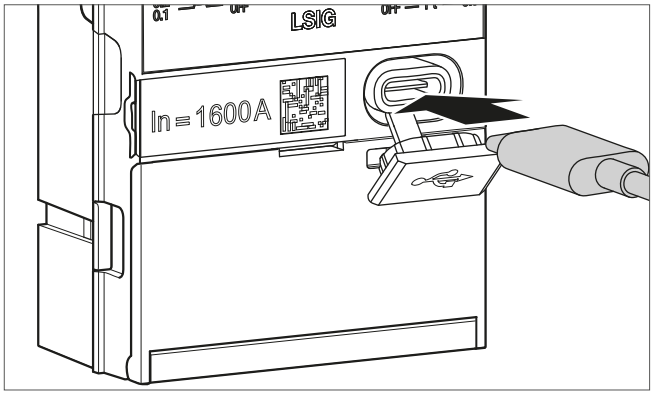
	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
2	Die Drähte des externen Neutralleitersensors ENCT an den mit 4th S1 und 4th S2 gekennzeichneten ESP-Klemmen entfernen.	
3	Den externen Neutralleitersensor ENCT von den Neutralleiterschienen entfernen.	

	Aktion	Grafik
4	Einen neuen externen Neutralleitersensor ENCT verwenden. Den mittleren Stift so in den Sensor einführen, dass er in die 2 Rillen gleitet.	
	Die Mittelachse kann je nach dem verfügbaren Platz in der Installation auf 2 Arten in dem externen Neutralleitersensor ENCT angeordnet werden.	
5	Die Anschlüsse an dem externen Neutralleitersensor ENCT befestigen.	
6	Den externen Neutralleitersensor ENCT korrekt anordnen. Die Markierung H1 muss sich auf der Seite der Stromquelle und die Markierung H2 auf der Seite der Last befinden.	

	Aktion	Grafik
7	Den externen Neutralleitersensor ENCT an den Neutralleiterschienen befestigen.	
8	Den externen Neutralleitersensor ENCT an den mit 4th S1 und 4th S2 gekennzeichneten ESP-Klemmen anschließen.	
9	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

	Aktion	Grafik
10	Die transparente Abdeckung öffnen, die den Zugang zur Auslöseeinheit schützt.	
11	Bei einem Leistungsschalter mit elektronischer Auslöseeinheit sentinel einen Schlitzschraubendreher in die Nut einführen ...	
	und die Klappe der Auslöseeinheit öffnen.	

	Aktion	Grafik
12	Den Neutralleiterschutz auf einen beliebigen anderen Wert als OFF einstellen.	
13	Die Klappe wieder schließen.	

	Aktion	Grafik
14	Die Abdeckung der USB-C-Buchse entfernen ...	
	und einen externen Akku an die Auslöseeinheit anschließen.	
15	An der **sentinel Auslöseeinheit** leuchtet das Display auf. Sicherstellen, dass die Anzeige ReadyToProtect blinkt und keine Fehlercodes angezeigt werden.	
	An einer **sentinel Energy Auslöseeinheit** wird auf dem Display kurzzeitig die Meldung :hager angezeigt und die Anzeige ReadyToProtect leuchtet auf. Überprüfen, ob der Neutralleiterschutz aktiviert ist (Menü „Schutz“/ „Neutralleiter“). Sicherstellen, dass kein Systemalarm angezeigt wird.	

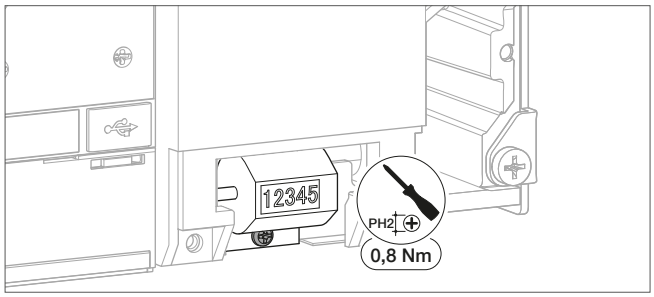
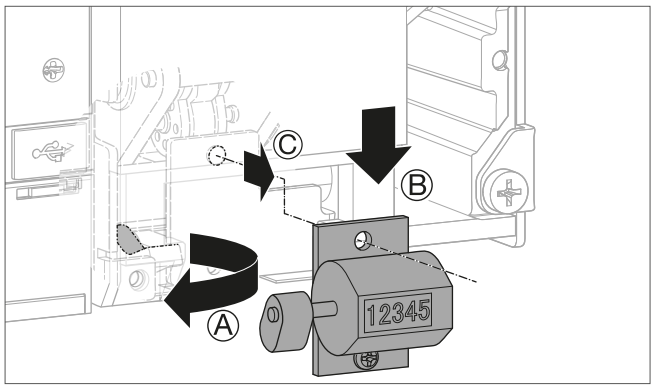
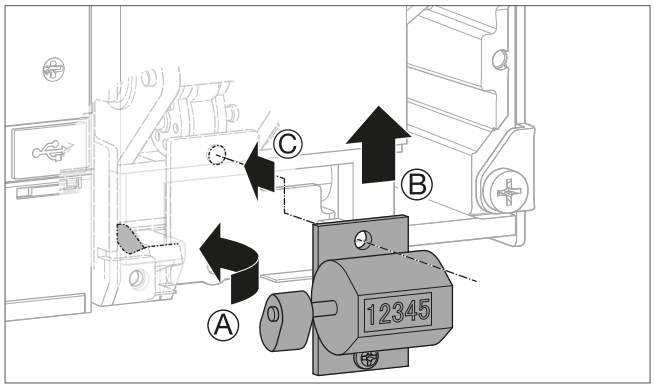
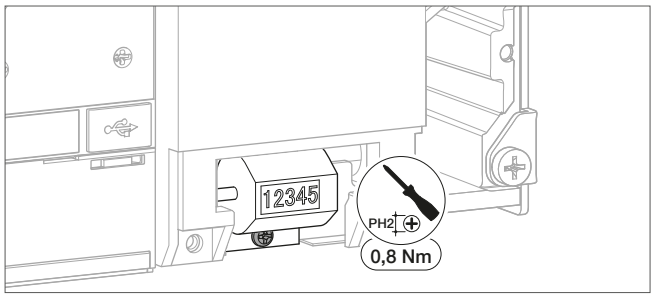
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

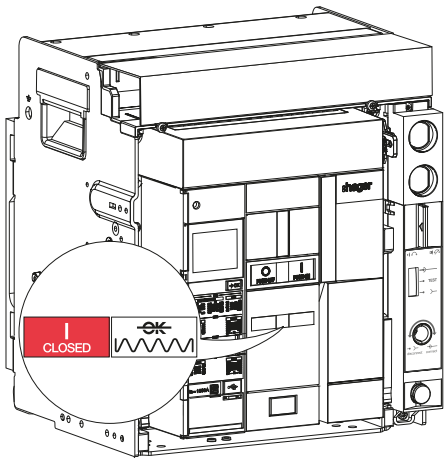
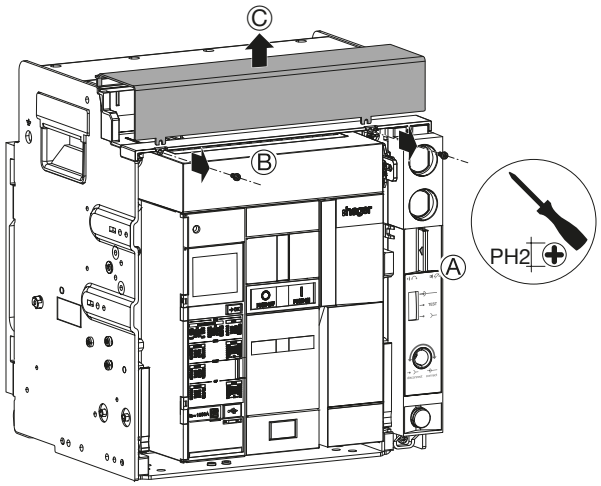
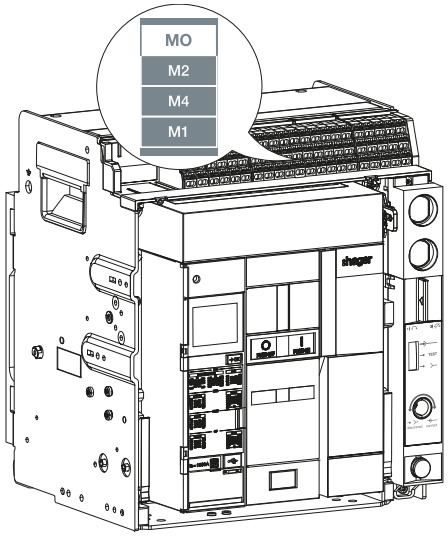
Für die Installation eines Schaltspielzählers CYC

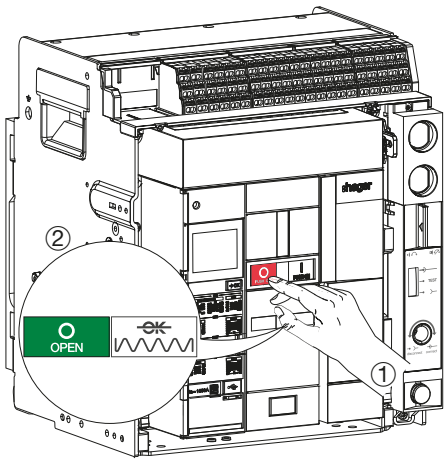
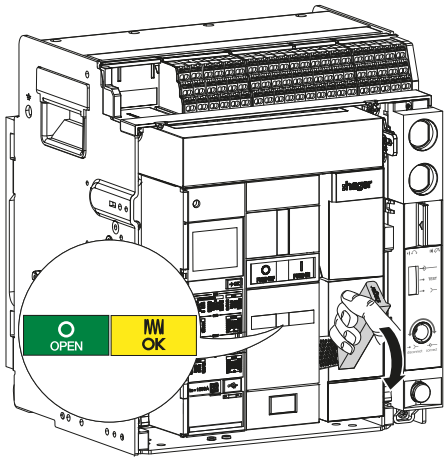
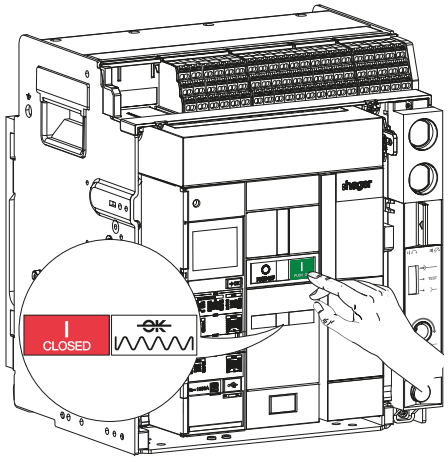
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007487A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 16 fortfahren.

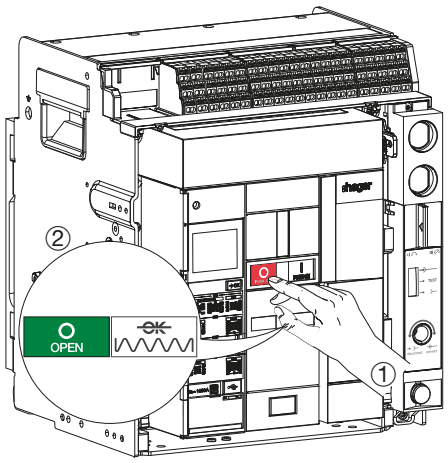
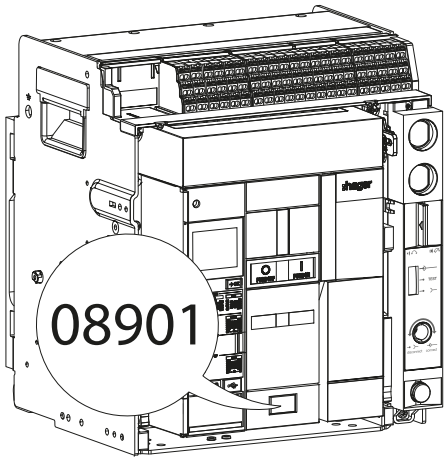
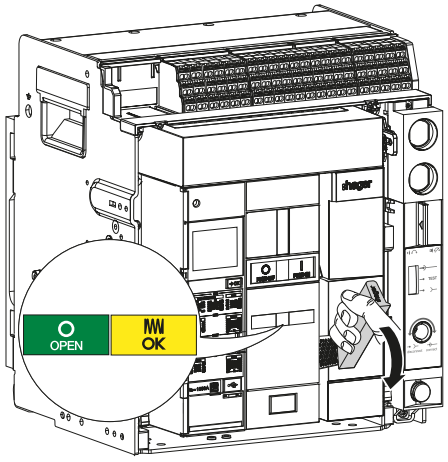
Für den Austausch eines Schaltspielzählers CYC

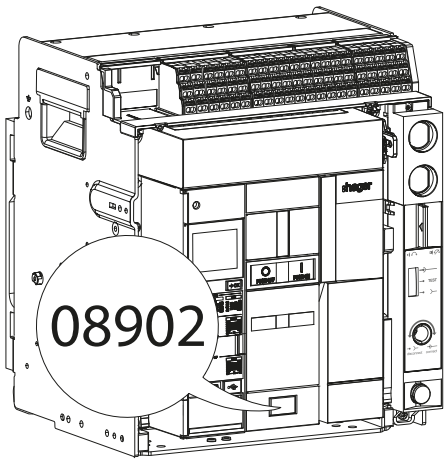
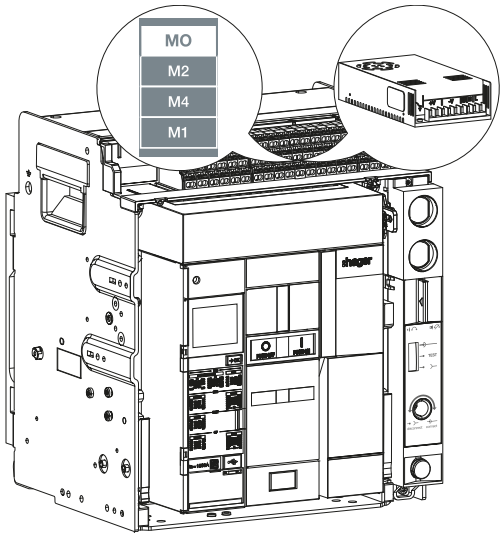
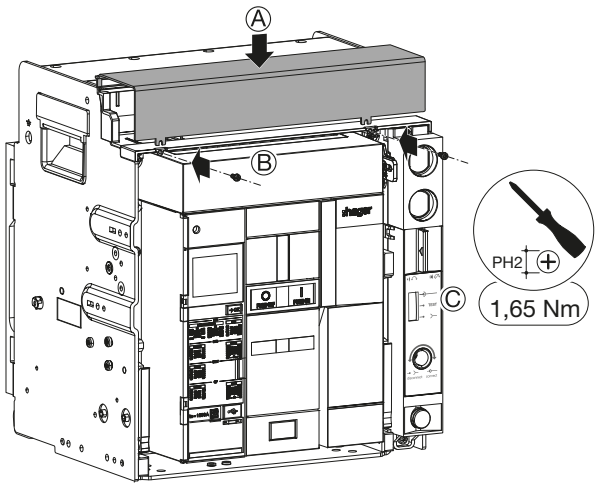
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die Schraube des Schaltspielzählers CYC entfernen.	
2	Den defekten Schaltspielzähler CYC entfernen.	
3	Durch einen neuen ersetzen.	
4	Die Schraube des Schaltspielzählers CYC entfernen.	

	Aktion	Grafik
5	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
6	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
7	Installation eines Motorantriebs MO Wenn kein Motorantrieb installiert ist, mit der Anweisung 8 fortfahren.	

	Aktion	Grafik
8	Die Ausschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
9	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	
10	Die Einschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter einzuschalten.	

	Aktion	Grafik
11	Die Ausschaltdrucktaste  drücken, um den Leistungsschalter auszuschalten.	
12	Die Zahl auf dem Schaltspielzähler CYC notieren.	
13	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
14	Überprüfen, ob der Schaltspielzähler CYC die Zählung um 1 erhöht hat.	
15	anschließend den Motorantrieb MO entfernen. Wenn kein Motorantrieb installiert ist, mit der Anweisung 16 fortfahren.	
16	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

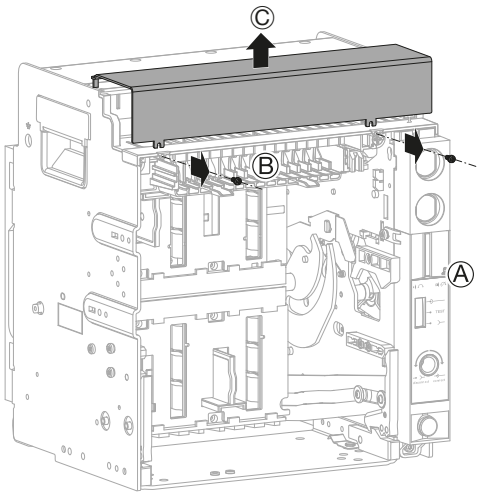
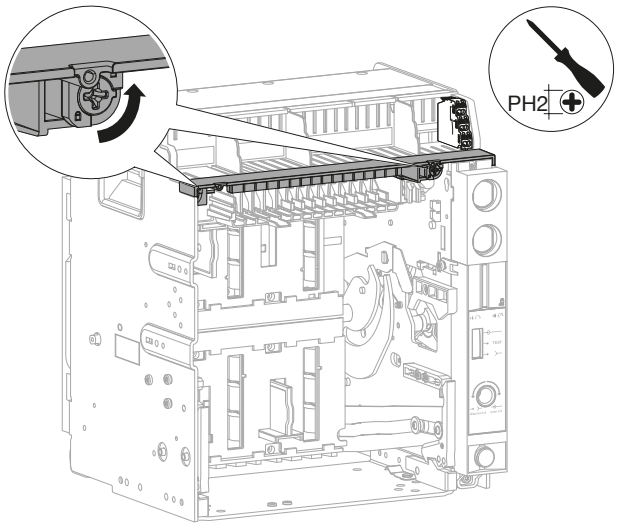
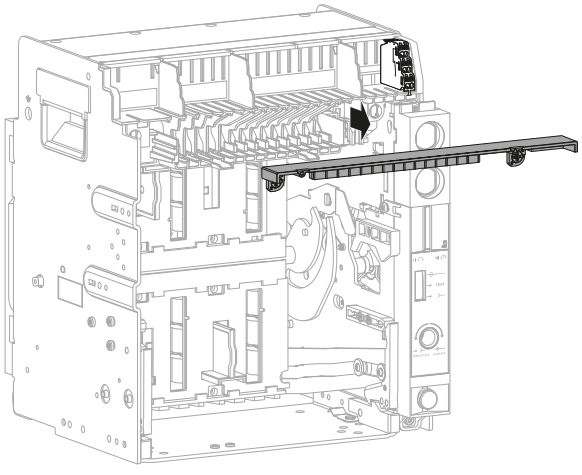
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

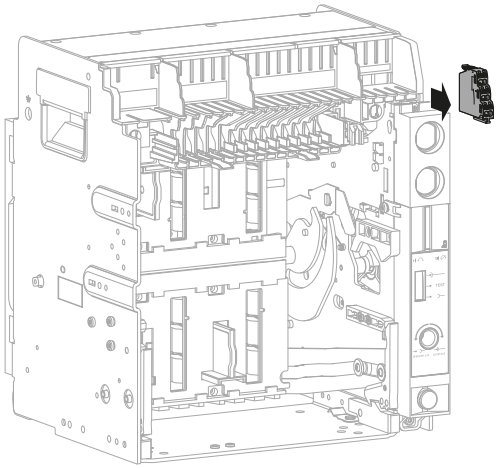
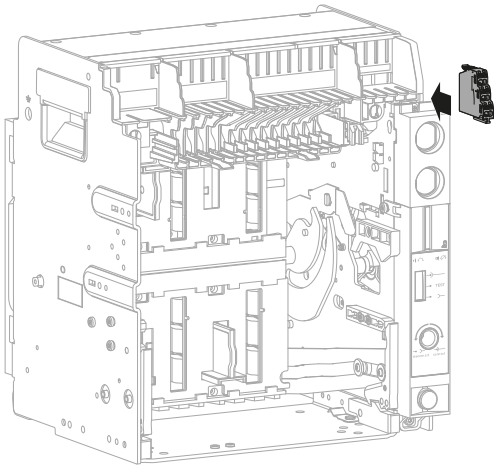
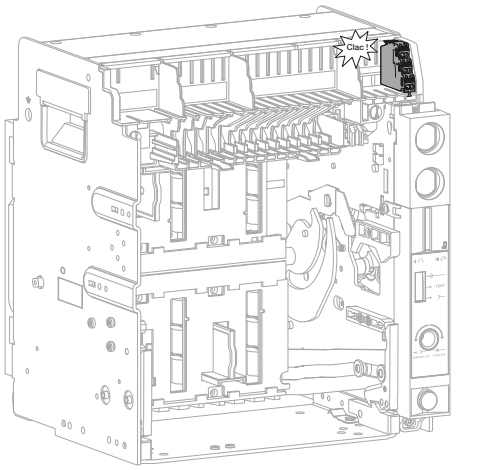
Installation eines Positionskontakts PS

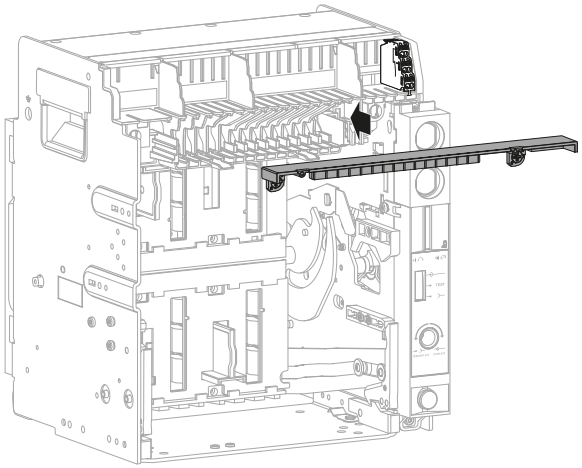
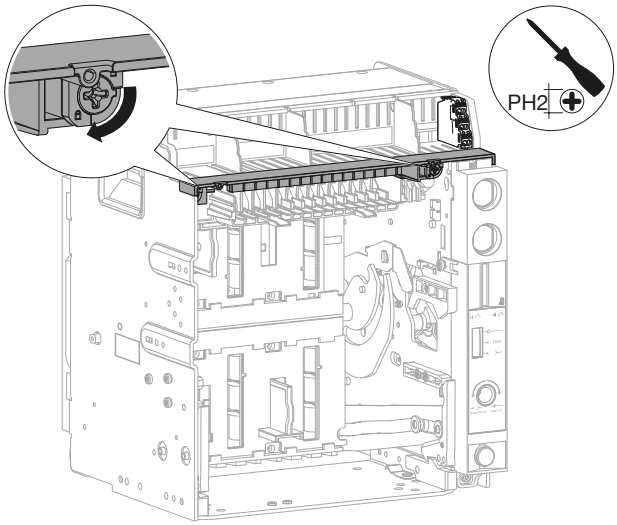
Die Installationsanweisungen aus dem mit dem Produkt gelieferten Handbuch 6LE007542A einhalten, anschließend die nachstehenden Anweisungen 6 bis 18 ausführen.

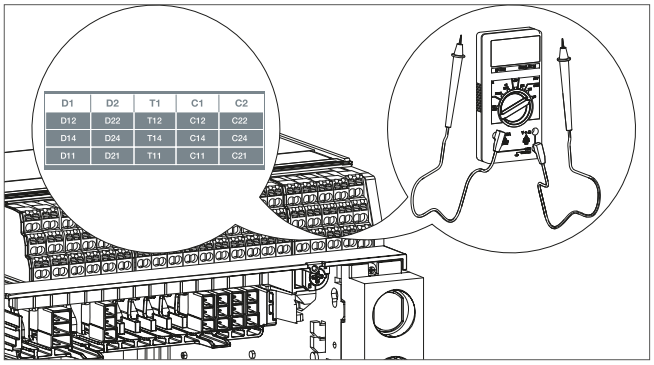
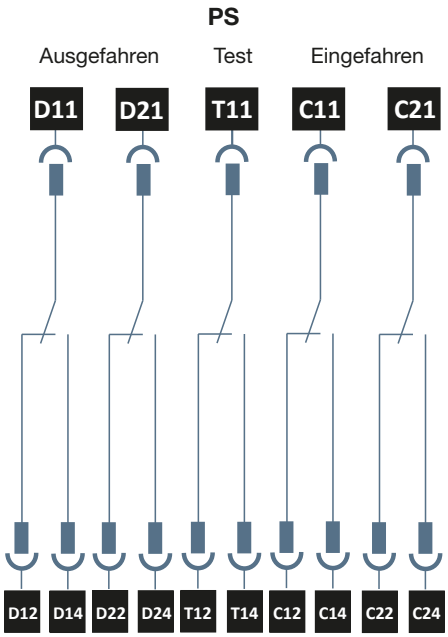
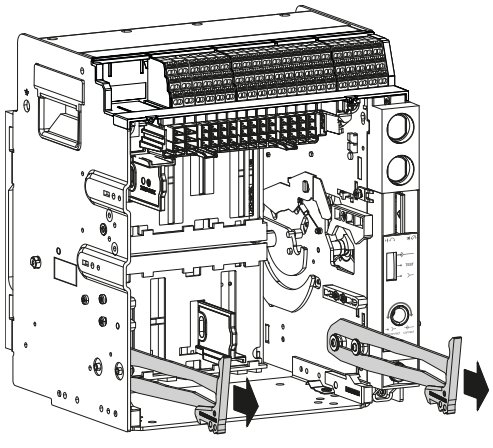
Austausch eines Positionskontakts PS

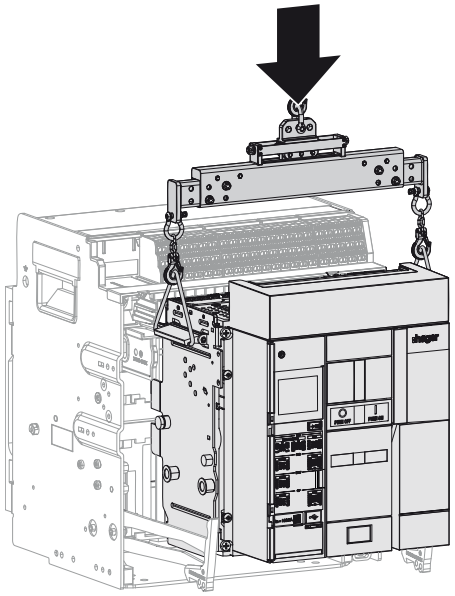
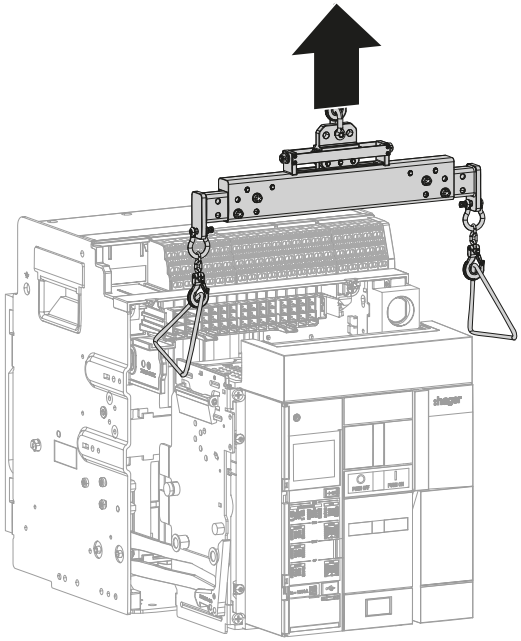
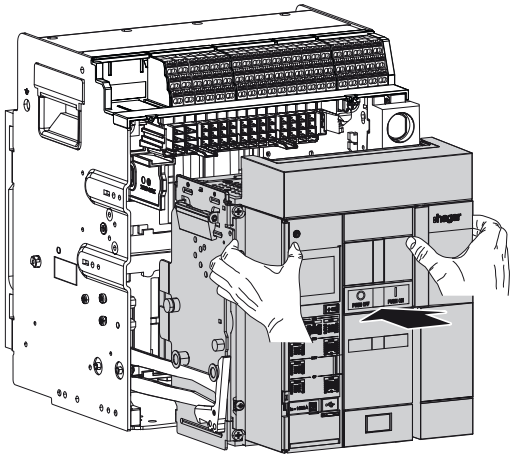
Zunächst den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Anweisungen 1 bis 8), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

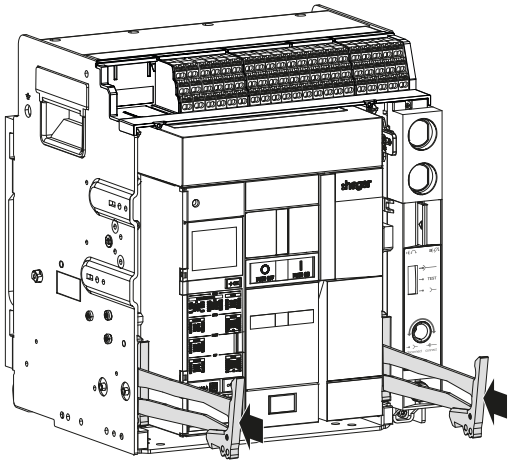
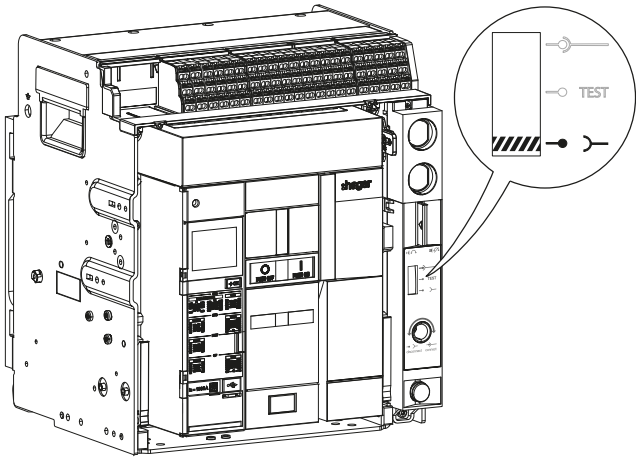
	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben ausdrehen und die Klemmenblockabdeckung entfernen.	
2	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmleiste entfernen.	

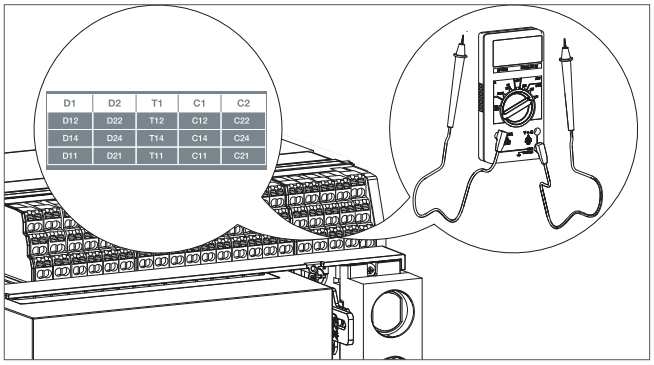
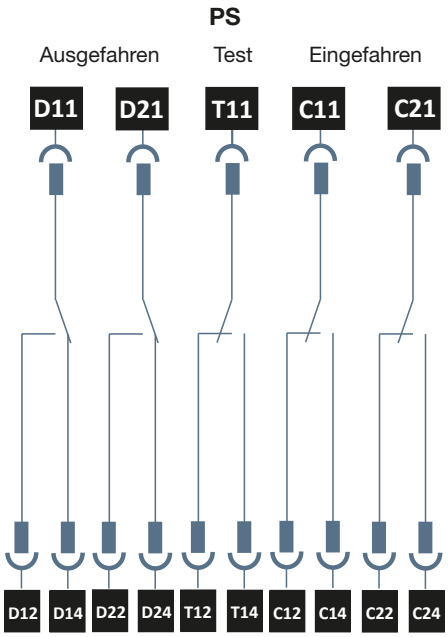
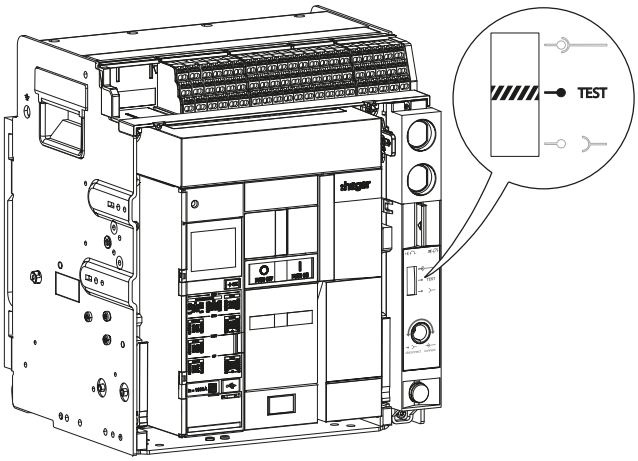
	Aktion	Grafik
3	Den defekten Positionsmeldekontakt PS entfernen.	
4	Durch einen neuen ersetzen.	 

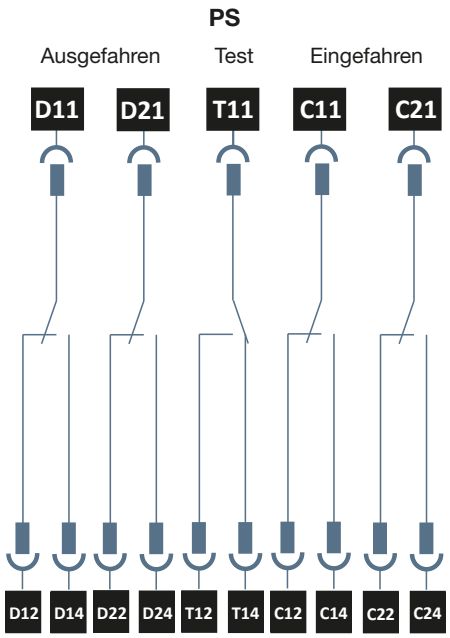
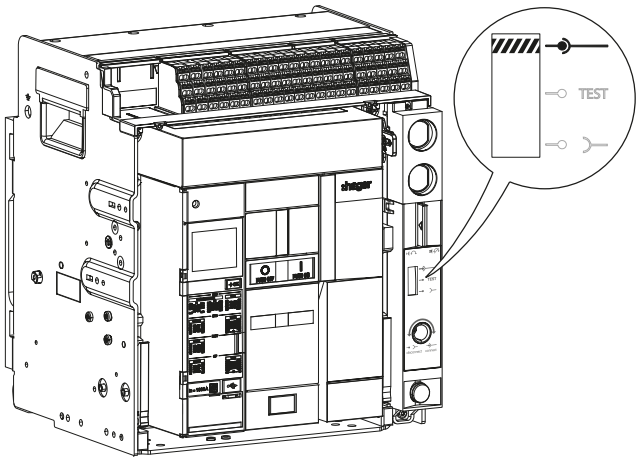
	Aktion	Grafik
5	Die Klemmleiste wieder anbringen ...	
	und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	

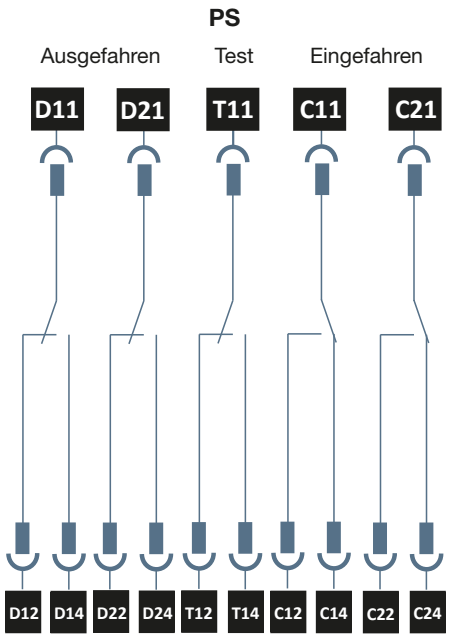
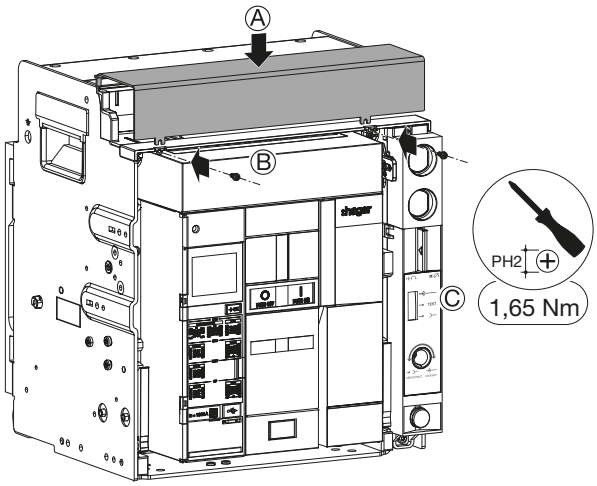
	Aktion	Grafik
6	Auf Durchgang zwischen den Klemmen mit einem Ohmmeter prüfen: D11 und D12 D21 und D22 T11 und T12 C11 und C12 C21 und C22 Kein Durchgang zwischen den Klemmen: D11 und D14 D21 und D24 T11 und T14 C11 und C14 C21 und C24	 
7	Führungsschienen max. herausziehen.	

	Aktion	Grafik
8	Mithilfe einer angemessenen Hubvorrichtung den Leistungsschalter auf die Führungsschienen absetzen.	
9	Die Hubvorrichtung entfernen.	
10	Den Leistungsschalter ganz in den Einschubrahmen einschieben, ohne dabei auf die Führungsschienen zu drücken.	

	Aktion	Grafik
11	Erst jetzt, wo der Leistungsschalter eingeschoben ist, dürfen die Führungsschienen in den Einschubrahmen zurück geschoben werden.	
12	Der Leistungsschalter ist in der Position „Ausgefahren“.	

	Aktion	Grafik
13	Den Zustand der Positionsmeldekontakte PS mit einem Ohmmeter prüfen: • **Für die Positionsmeldekontakte „Getrennt“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: D11 und D14 D21 und D24 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: D11 und D12 D21 und D22 • **Für den Positionsmeldekontakt „Test“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: T11 und T12 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: T11 und T14 • **Für die Positionsmeldekontakte „Angeschlossen“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: C11 und C12 C21 und C22 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: C11 und C14 C21 und C24	 
14	Den Leistungsschalter in die Position „Test“ bringen (siehe Installationshandbuch 6LE007890A).	

	Aktion	Grafik
15	Den Zustand der Positionsmeldekontakte PS mit einem Ohmmeter prüfen: • **Für die Positionsmeldekontakte „Getrennt“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: D11 und D12 D21 und D22 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: D11 und D14 D21 und D24 • **Für den Positionsmeldekontakt „Test“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: T11 und T14 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: T11 und T12 • **Für die Positionsmeldekontakte „Angeschlossen“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: C11 und C12 C21 und C22 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: C11 und C14 C21 und C24	
16	Den Leistungsschalter in die Position „Eingefahren“ bringen (siehe Installationshandbuch 6LE007890A).	

	Aktion	Grafik
17	Den Zustand der Positionsmeldekontakte PS mit einem Ohmmeter prüfen: • **Für die Positionsmeldekontakte „Getrennt“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: D11 und D12 D21 und D22 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: D11 und D14 D21 und D24 • **Für den Positionsmeldekontakt „Test“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: T11 und T12 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: T11 und T14 • **Für die Positionsmeldekontakte „Angeschlossen“** auf Durchgang zwischen den Klemmen testen: C11 und C14 C21 und C24 und auf nicht vorhandenen Durchgang zwischen den Klemmen: C11 und C12 C21 und C22	
18	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	

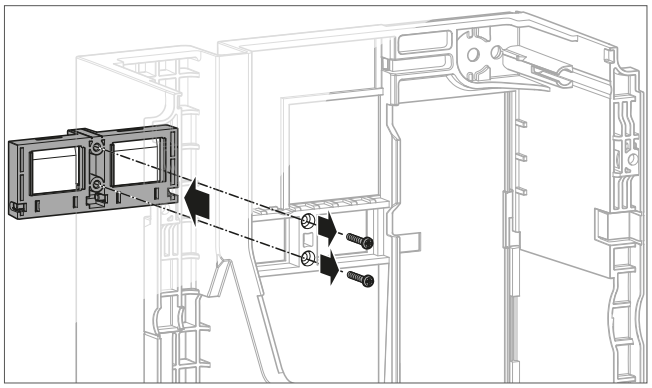
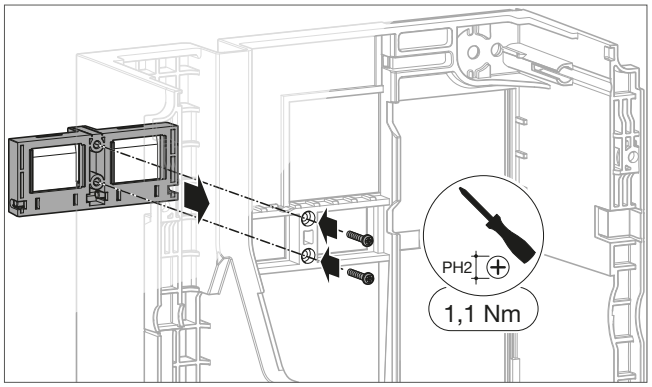
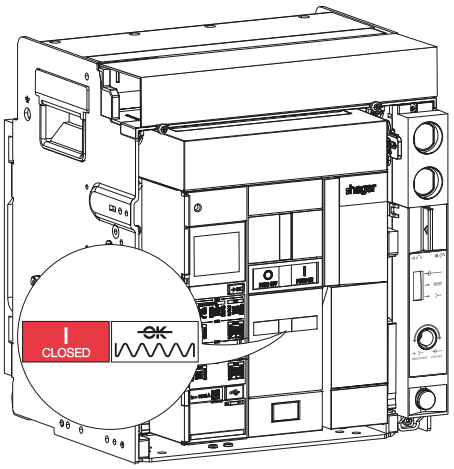
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

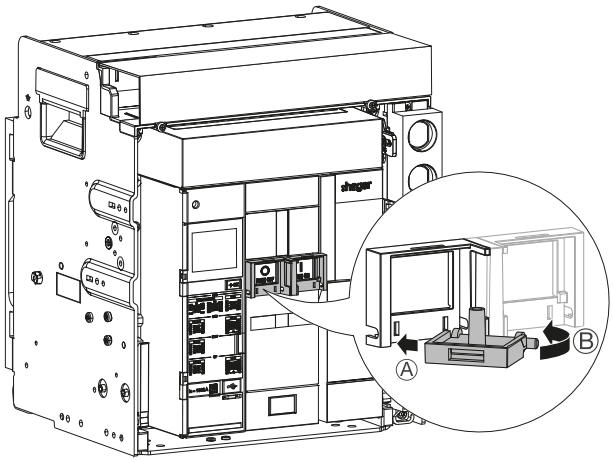
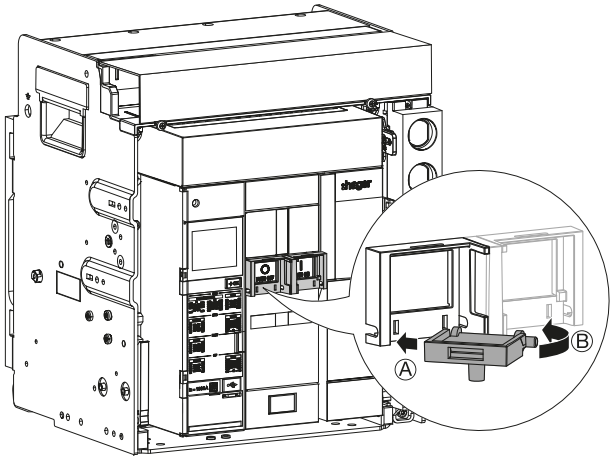
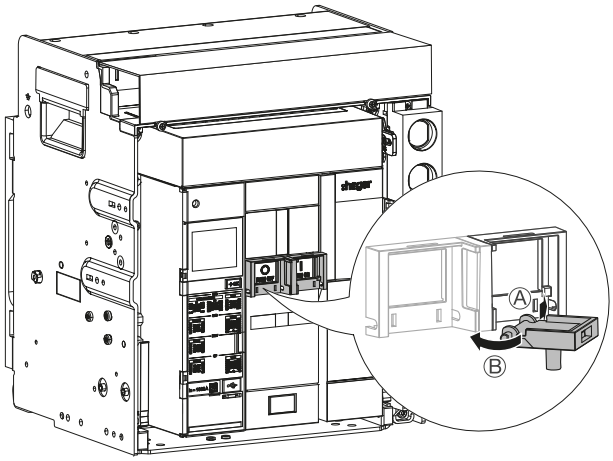
Für die Installation einer Drucktastenabdeckung PBC

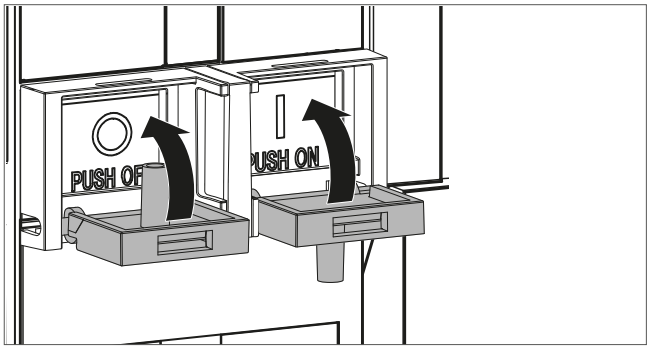
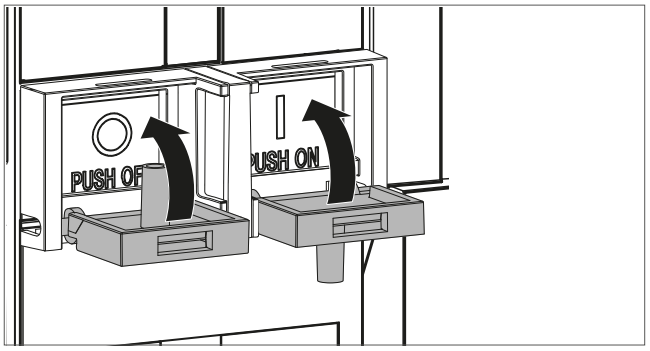
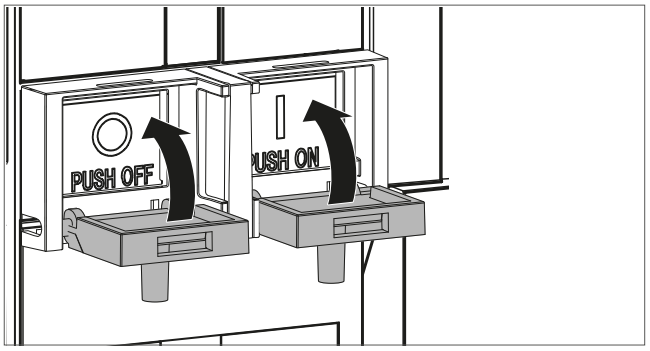
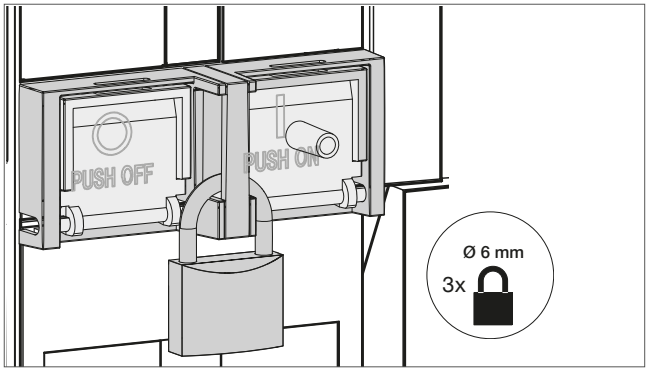
Die Installationsanweisungen aus dem mit dem Produkt gelieferten Handbuch 6LE007490A einhalten, anschließend die nachstehenden Anweisungen 4 und 5 ausführen.

Für den Austausch einer Drucktastenabdeckung PBC

Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die Abdeckung aufklappen, die 2 Schrauben und dann die Drucktastenabdeckung PBC entfernen.	
2	Durch eine neue ersetzen und die 2 Schrauben wieder festziehen.	
3	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
4	Die Drucktasten PBC an der gewünschten Stelle montieren. Die Drucktaste PBC  an der Seite wird gedrückt gehalten.	
	Die Ausschaltdrucktaste  ist blockiert.	
	Die Drucktaste zum Einschalten  ist blockiert.	

	Aktion	Grafik
5	Die Drucktasten PBC so schalten, wie sie blockiert werden sollen.	
	Fall 1 Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF wird durchgehend gedrückt und die Einschaltdrucktaste PUSH ON ist blockiert.	
	Fall 2 Die Drucktasten zum Ausschalten PUSH OFF und Einschalten PUSH ON sind blockiert.	
6	Mit einem Vorhängeschloss oder mit mehreren verriegeln.	

ACHTUNG

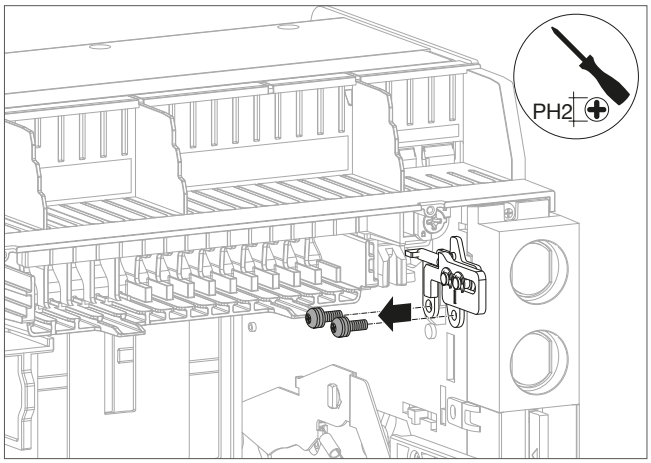
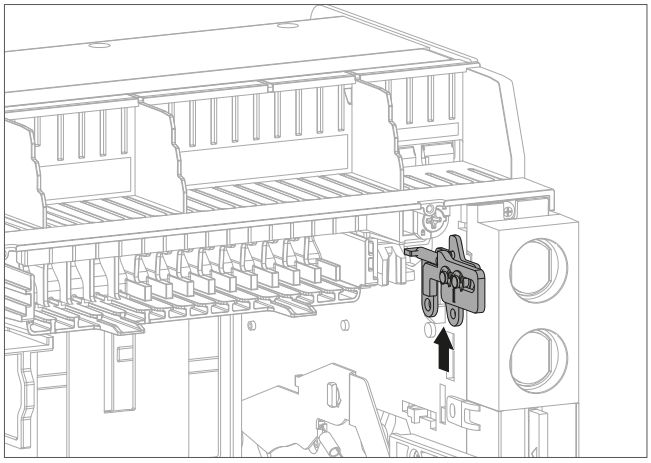
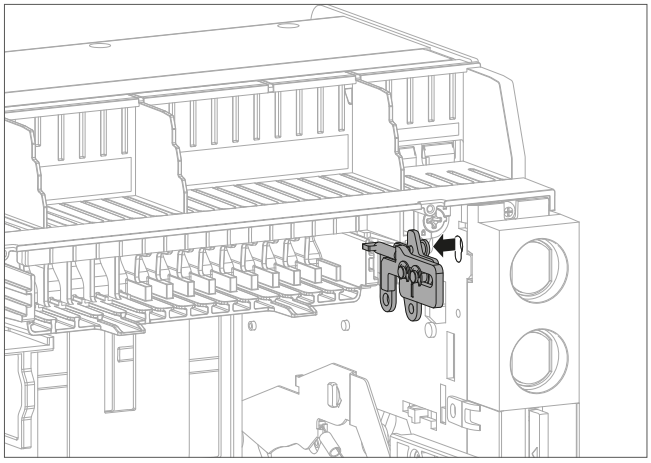
Gedrückt halten der Einschaltdrucktaste PUSH ON ist mit diesem Zubehörteil nicht möglich.

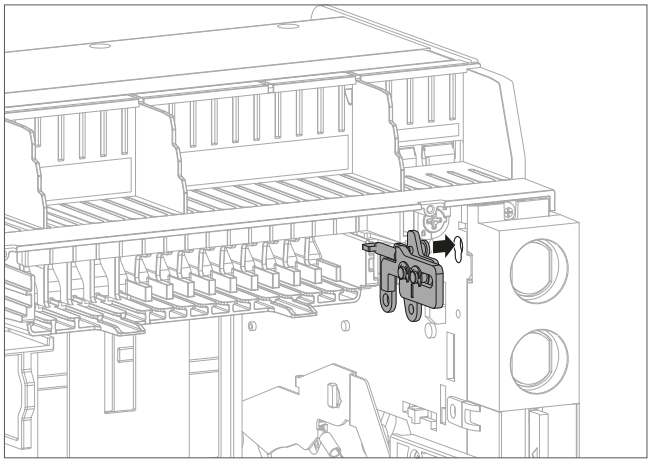
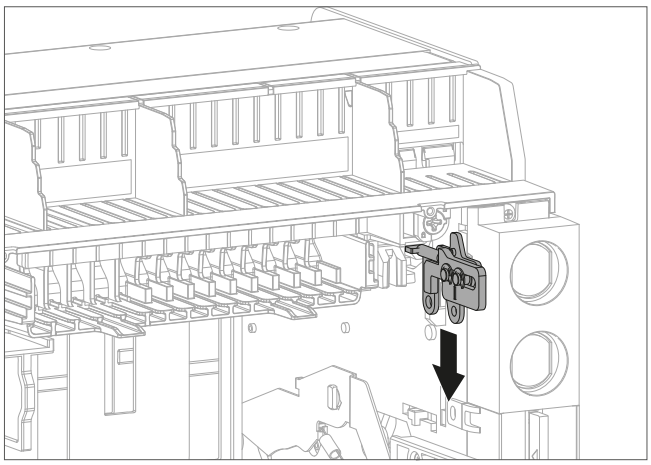
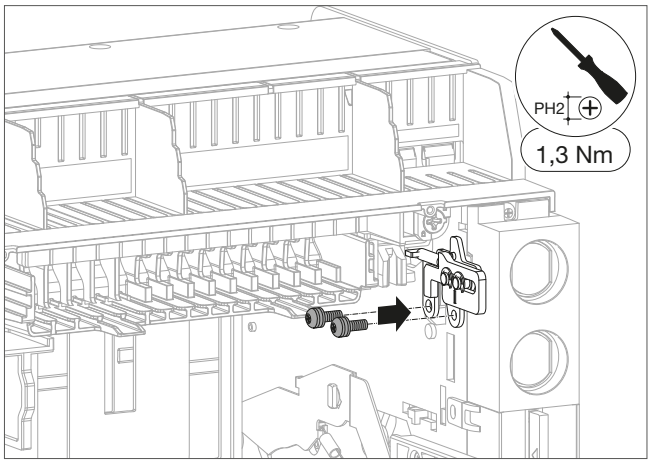
Zur Installation von Zubehör Türöffnerverriegelung RI

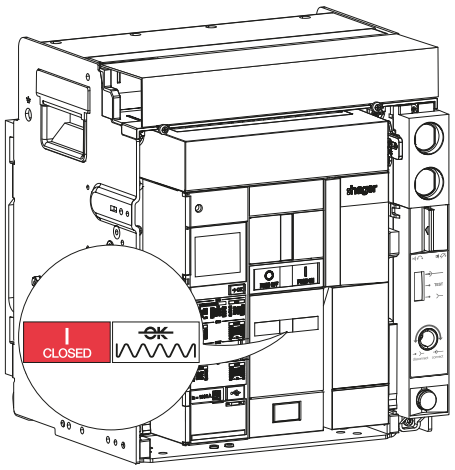
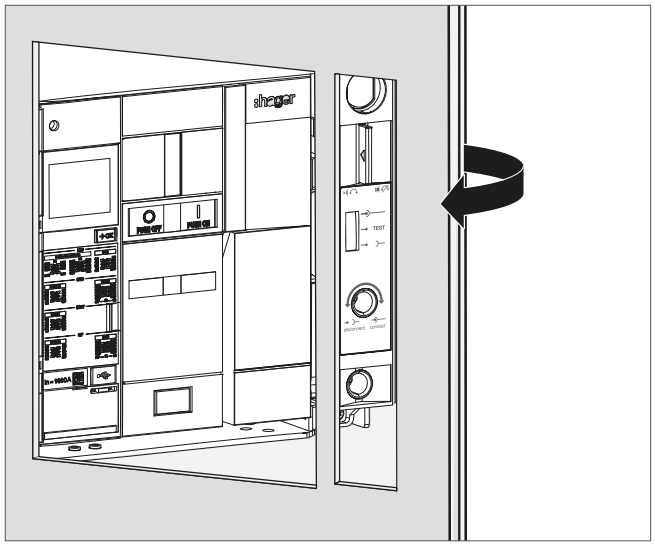
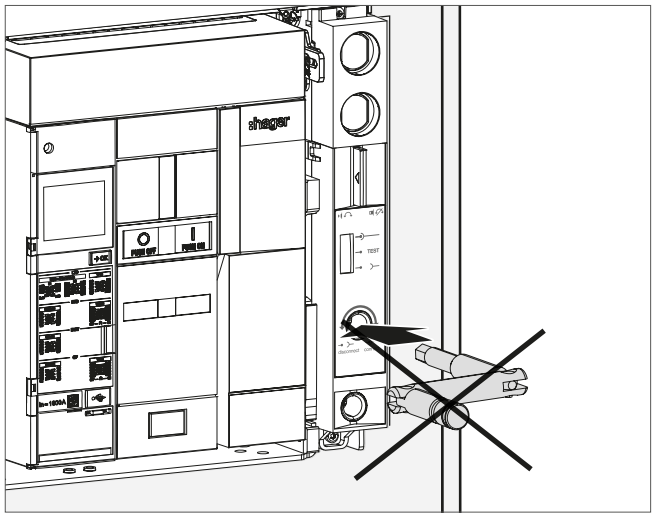
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007491A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 4 bis 7 fortfahren.

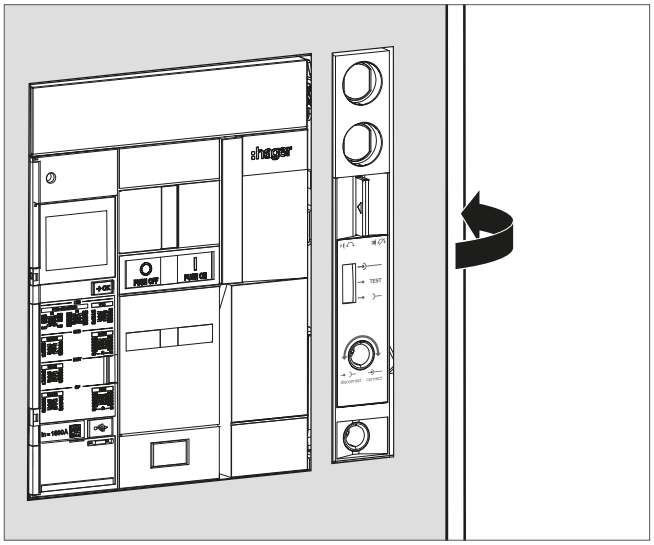
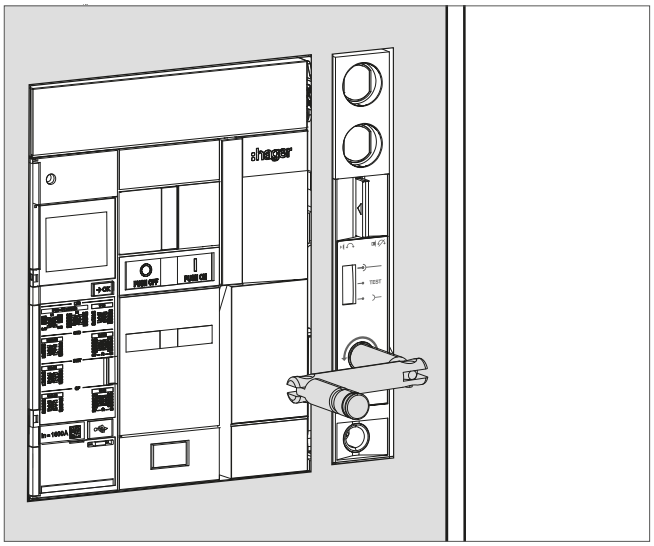
Austausch von Zubehör Türöffnerverriegelung RI

Zunächst den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Anweisungen 1 bis 8), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben, dann das Zubehör Einfahrverriegelung bei offener Tür RI entfernen.	  

	Aktion	Grafik
2	Durch ein neues ersetzen, und die 2 Schrauben wieder eindrehen.	  

	Aktion	Grafik
3	Den Leistungsschalter in den Einschubrahmen einsetzen (siehe Kapitel 6.3, Anweisungen 14 bis 24). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
4	Das Zubehör Türöffnerverriegelung RI testen. Die Tür des Schaltschranks öffnen.	
5	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

	Aktion	Grafik
6	Die Tür des Schaltschranks wieder schließen.	
7	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

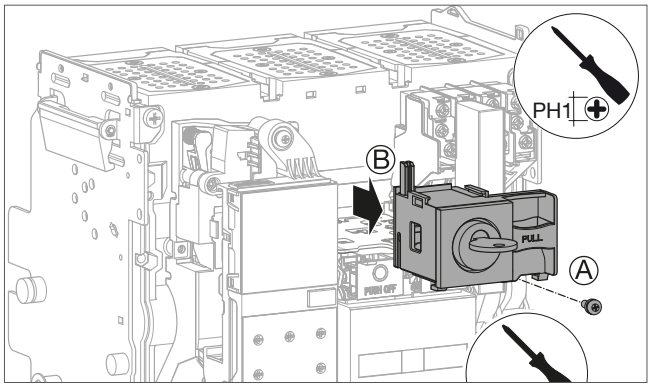
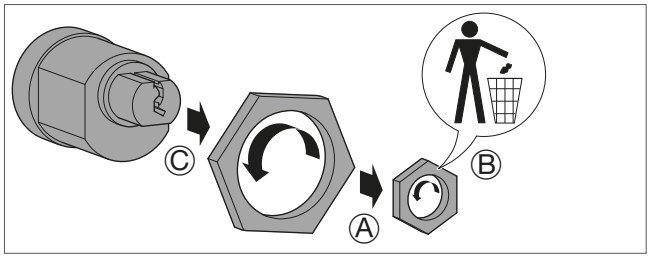
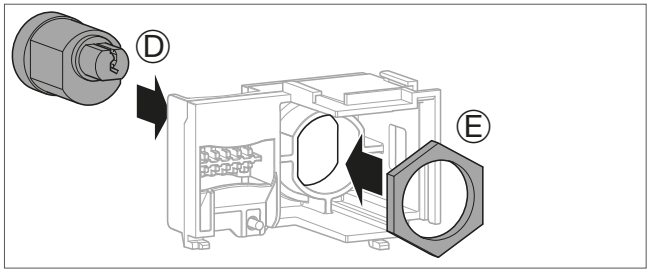
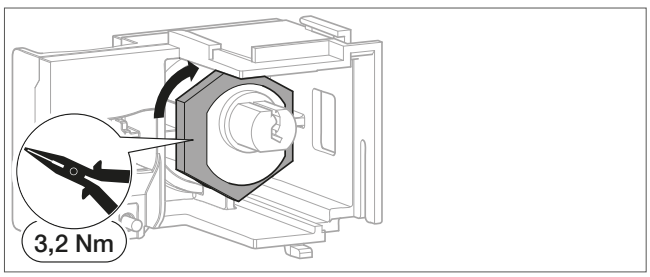
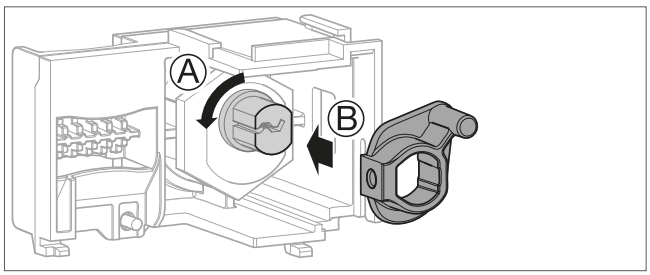
WAS MACHE ICH, WENN?
Bei Störung die Einstellung und insbesondere den Abstand zwischen dem Zubehör Türöffnerverriegelung RI und der Schaltschranktür überprüfen.

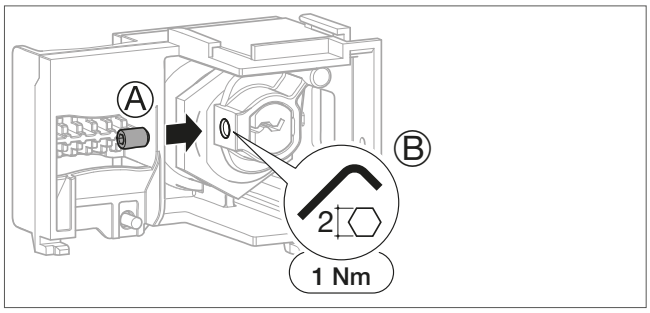
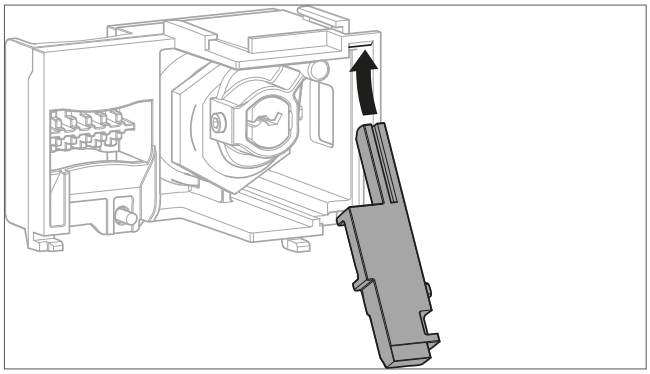
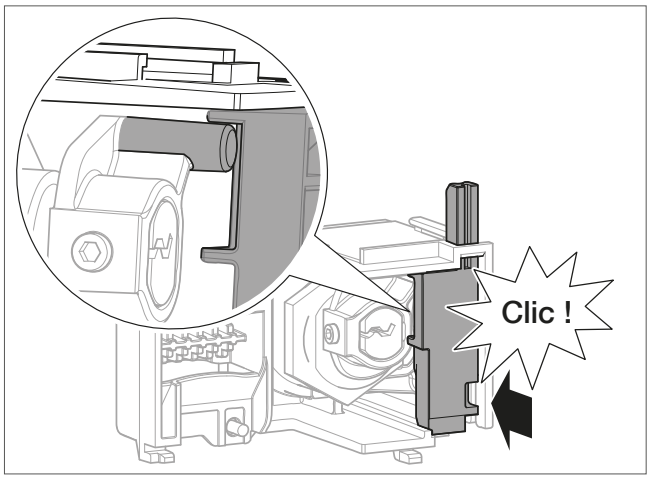
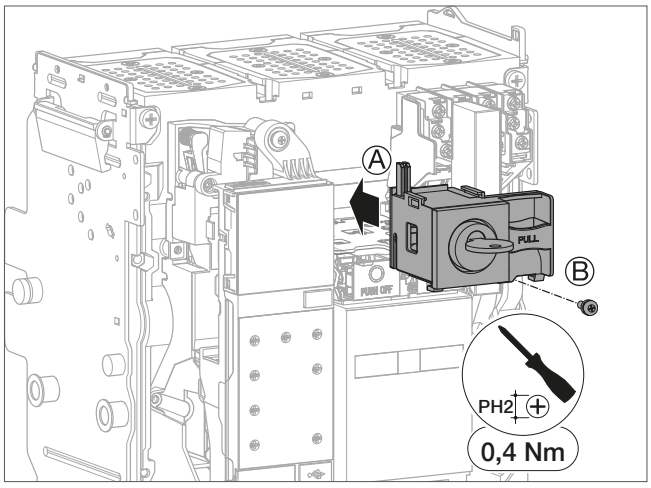
Für die Installation der Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch ein OLK-Schlüsselschloss

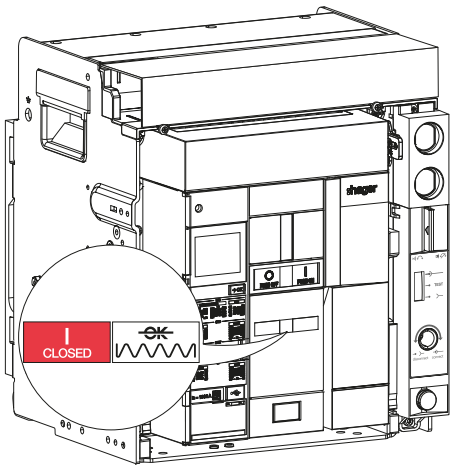
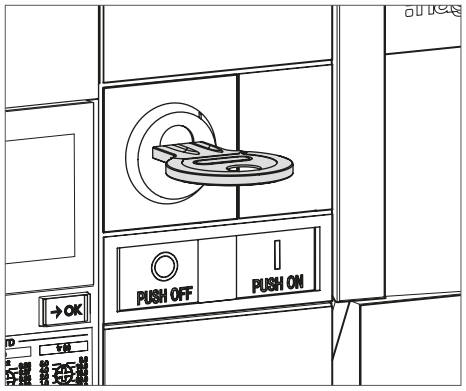
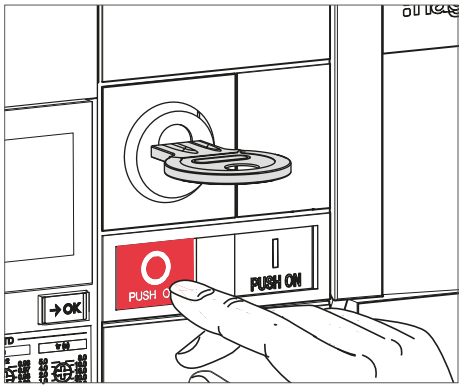
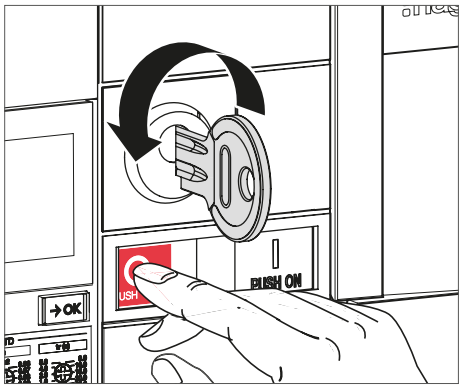
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007488A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 13 fortfahren.

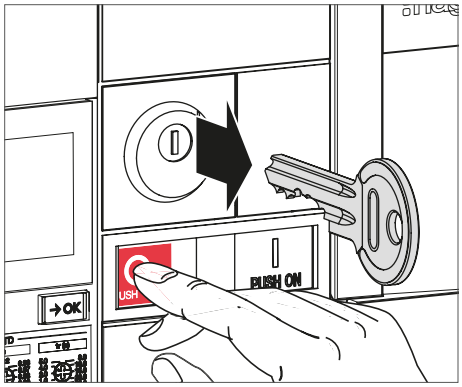
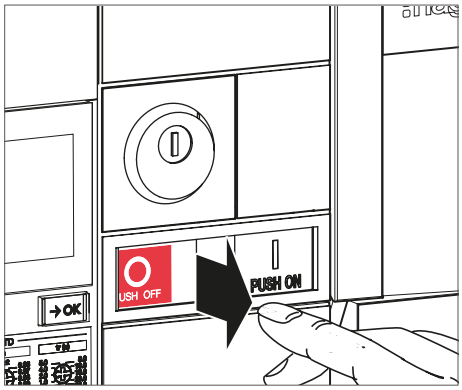
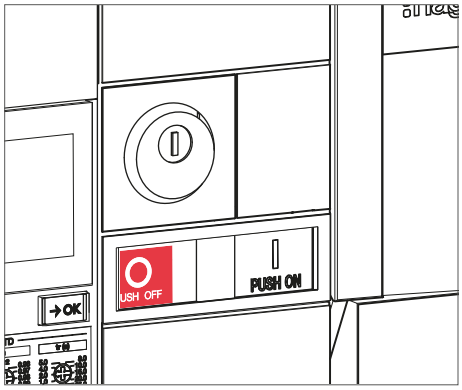
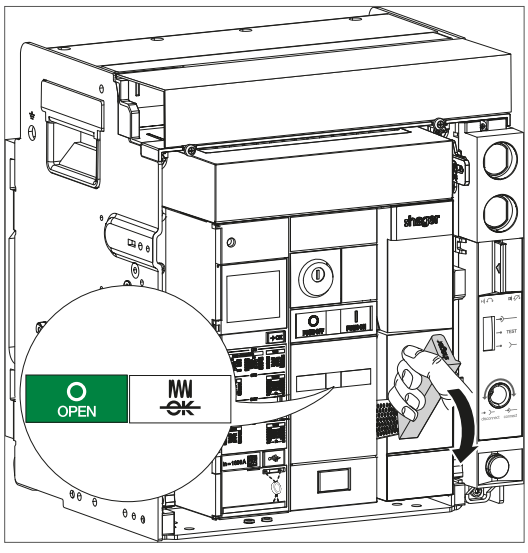
Für den Austausch der Verriegelung des Leistungsschalters in AUS durch ein OLK-Schlüsselschloss

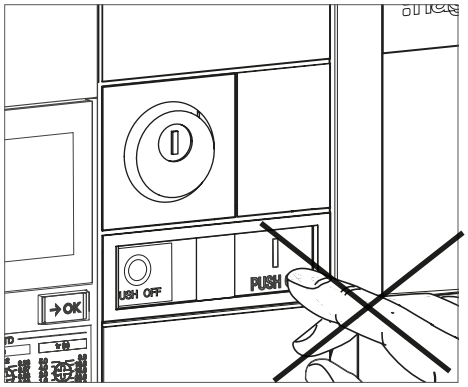
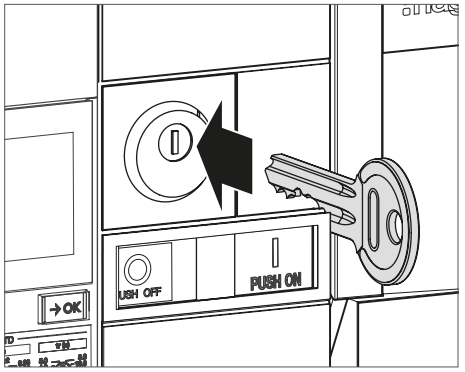
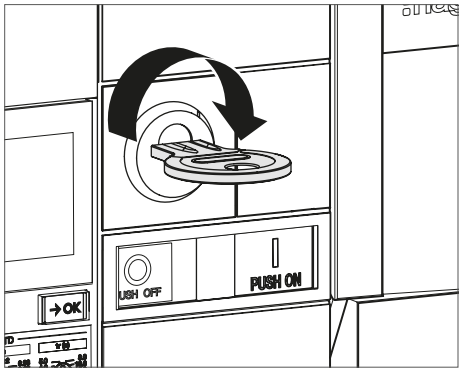
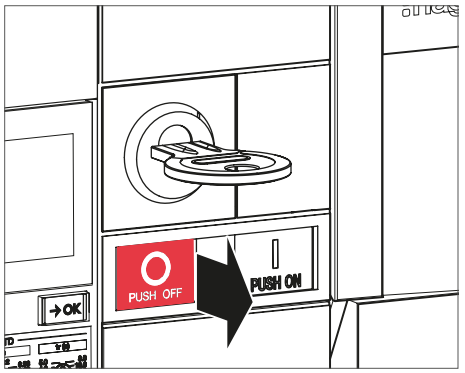
Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

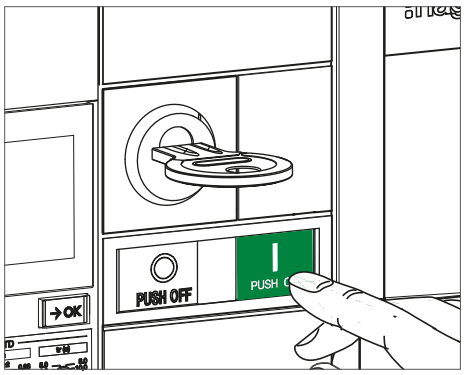
	Aktion	Grafik
1	Die Schraube und dann die Halterung des OLK-Schlüsselschloss entfernen.	
2	Das neue OLK-Schlüsselschloss in seiner Aufnahme montieren.	
		
		
	Das Schloss um 90° drehen.	

	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)*	
3	Die Verriegelungslasche installieren.	
		
4	Die Halterung des OLK-Schlüsselschlosses einsetzen und dann festschrauben.	

	Aktion	Grafik
5	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	
6	Das integrierte Schloss vom Typ OLK zur Verriegelung des Leistungsschalters in Position OFF einem Test unterziehen. Sicherstellen, dass sich der Schlüssel in horizontaler Position befindet.	
7	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF betätigen. Der Leistungsschalter muss ausschalten.	
8	Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF gedrückt halten und den Schlüssel durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn in die vertikale Stellung bringen.	

	Aktion	Grafik
9	Den Schlüssel abziehen.	
10	Anschließend die Ausschaltdrucktaste  loslassen.	
	Die OFF-Drucktaste bleibt in gedrückter Position.	
11	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
12	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste  einzuschalten.	
13	Zum Entriegeln der Vorrichtung den Schlüssel in das Schloss einführen.	
14	Den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen. Die OFF-Drucktaste kehrt wieder in ihre ursprüngliche Position zurück.	 

	Aktion	Grafik
15	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste  einzuschalten.	

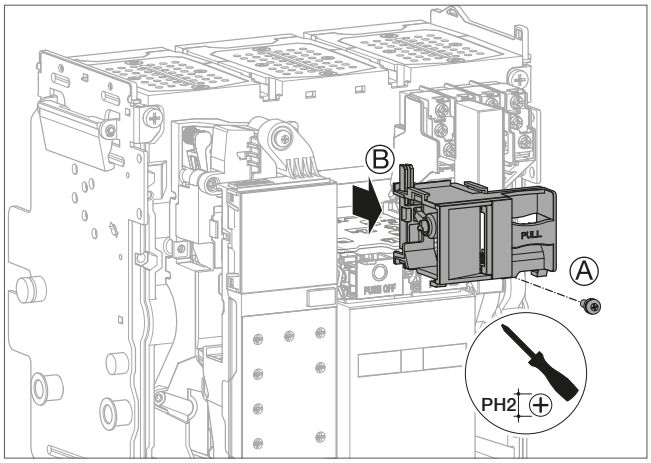
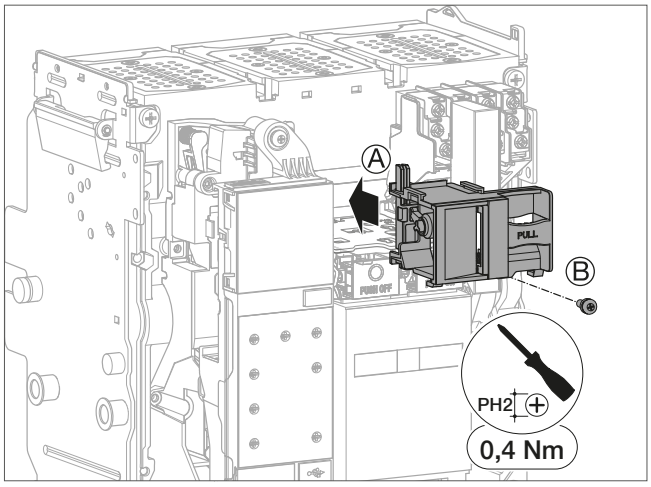
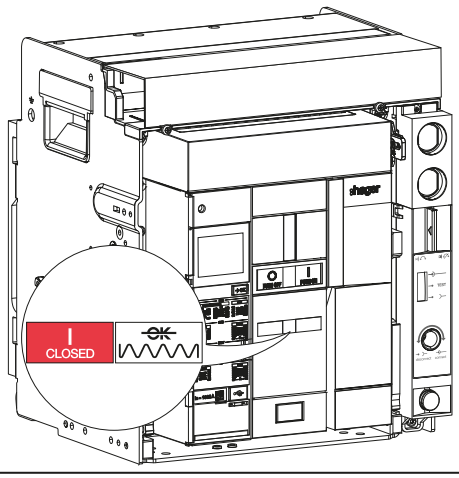
ACHTUNG
Der Schlüssel bleibt in horizontaler Position blockiert. Zum Herausziehen Schritt 6 bis 9 befolgen.
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

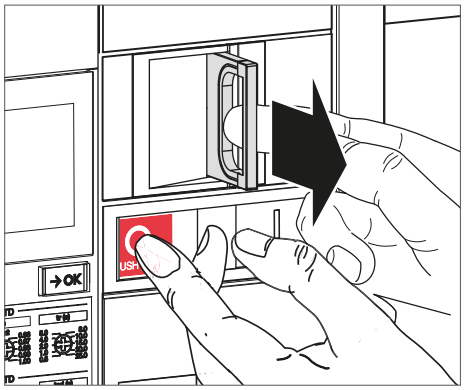
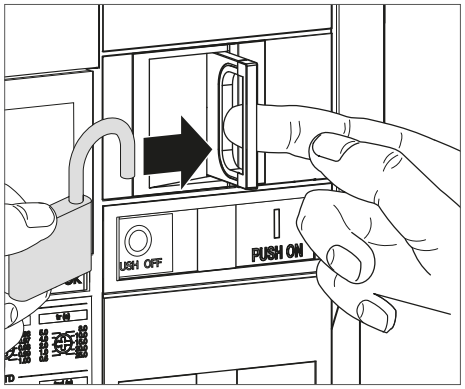
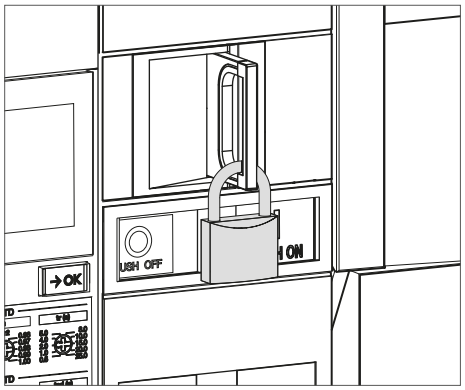
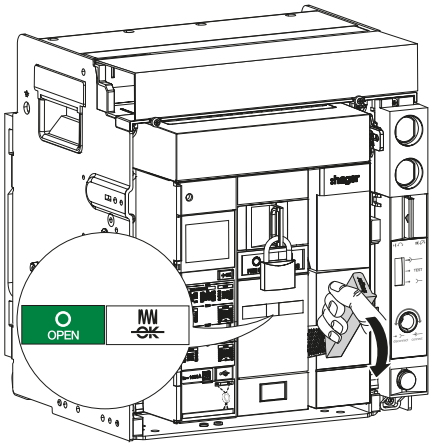
Für die Installation des Zubehörs Leistungsschalterverriegelung in Stellung OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP

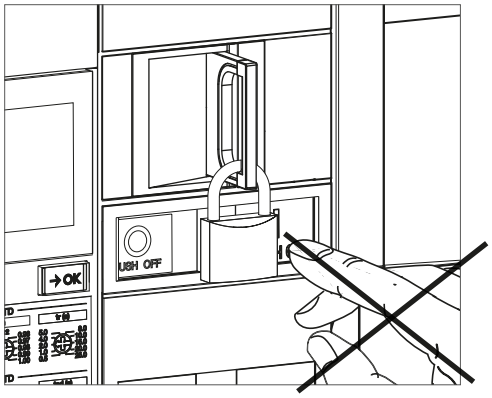
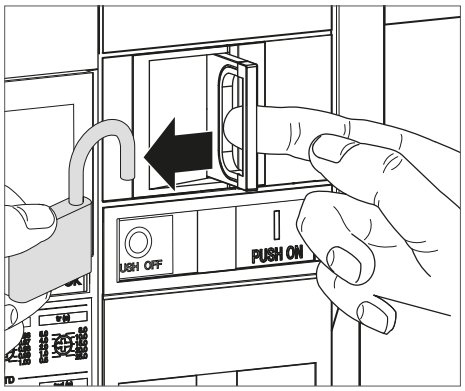
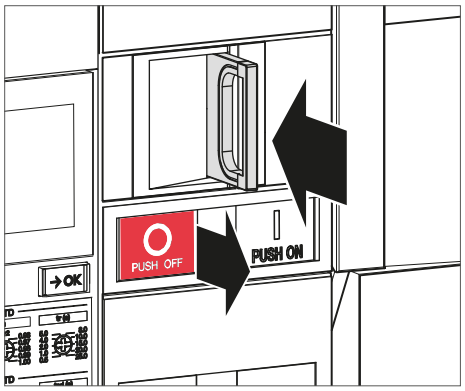
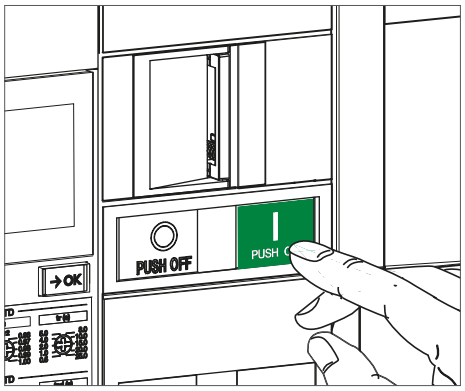
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007694A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 4 bis 9 fortfahren.

Für den Austausch des Zubehörs Leistungsschalterverriegelung in Stellung OFF mit Vorhängeschloss vom Typ OLP

Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die Schraube und dann die Verriegelung des Leistungsschalters entfernen.	
2	Durch ein neues ersetzen und die Schraube wieder festziehen.	
3	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 oder 6.6). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

	Aktion	Grafik
4	Das Vorhängeschloss vom Typ OLP zur Verrieglung des Leistungsschalters in Position OFF einem Test unterziehen. Die Ausschaltdrucktaste PUSH OFF drücken und diese gedrückt halten. Gleichzeitig die Verriegelungslasche herausziehen.	
5	Die Ausschaltdrucktaste loslassen PUSH OFF und dabei die Lasche festhalten. Die Drucktaste PUSH OFF bleibt in gedrückter Position. Das Vorhängeschloss einführen... ... und das Vorhängeschloss schließen. Es können bis zu 3 Vorhängeschlösser mit einem Ø von 5–8 mm eingesetzt werden.	 
6	Die Einschaltfeder mithilfe des Spannhebels spannen, bis die folgenden Anzeigen erscheinen.	

	Aktion	Grafik
7	Sicherstellen, dass es nicht mehr möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste I PUSH ON einzuschalten.	
8	Zur Verriegelung der Vorrichtung das Vorhängeschloss entfernen.	
9	Sicherstellen, dass die Lasche und die Ausschaltdrucktaste O PUSH OFF in ihre Ausgangsposition zurückkehren.	
10	Sicherstellen, dass es nun möglich ist, den Leistungsschalter über die Einschaltdrucktaste I PUSH ON einzuschalten.	

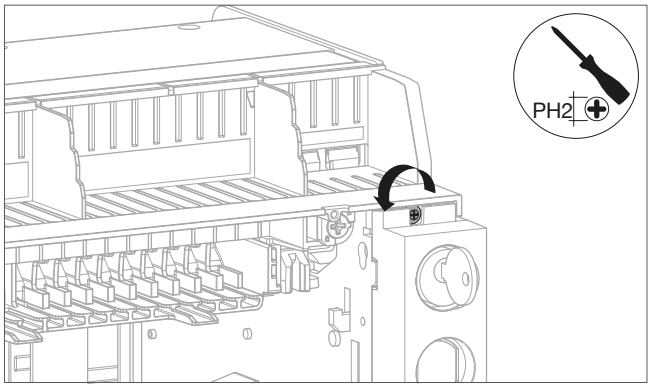
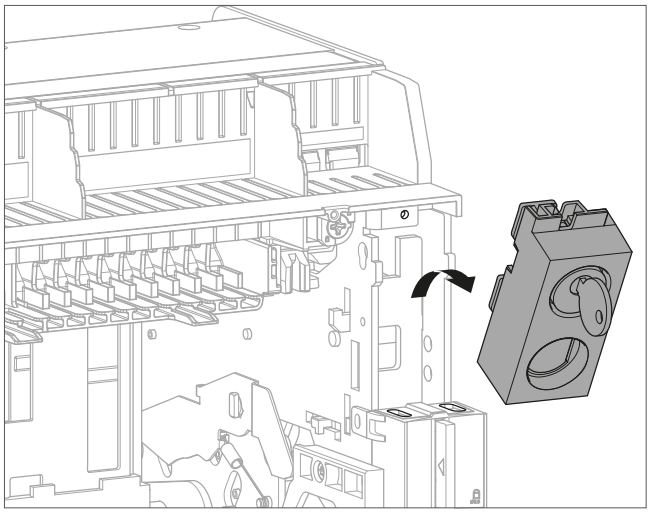
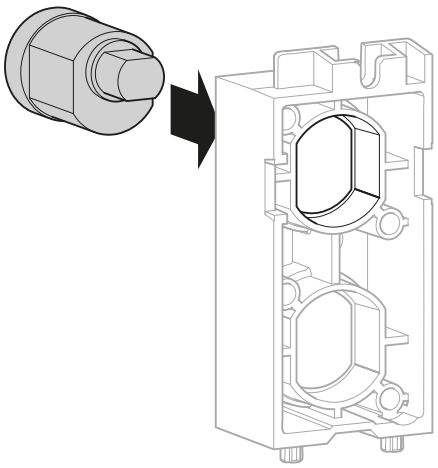
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

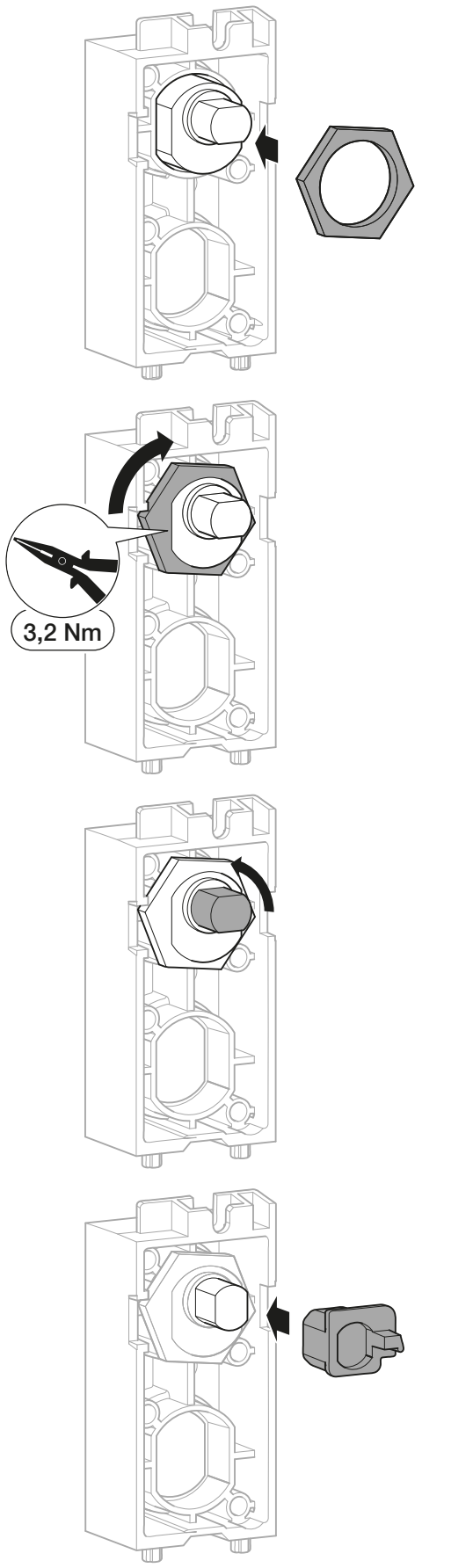
Zur Installation einer Positionsverriegelung für Leistungsschalter im Einschubrahmen CL

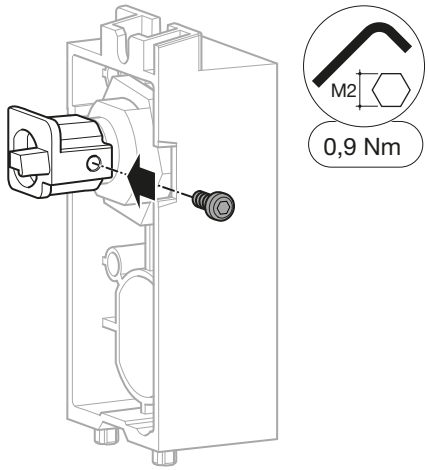
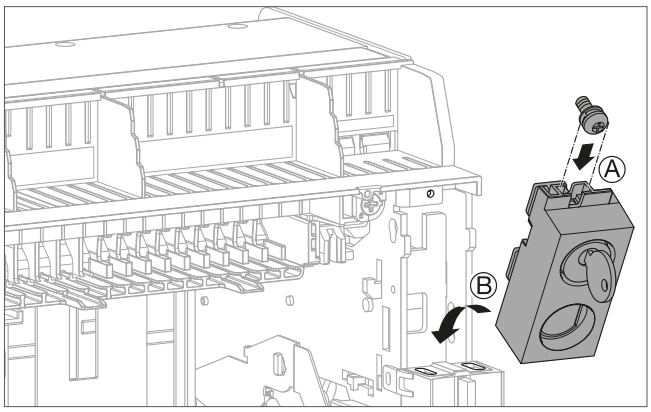
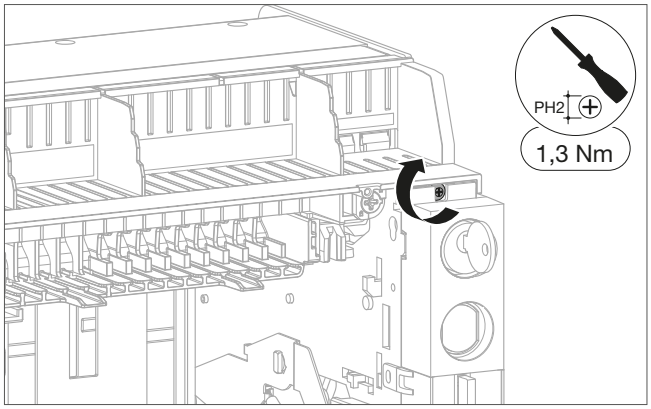
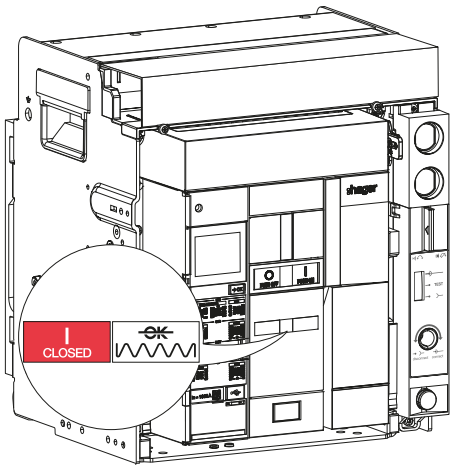
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007677A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 5 bis 10 fortfahren.

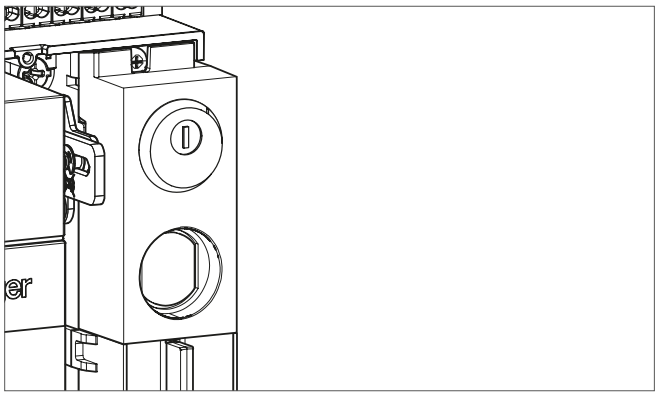
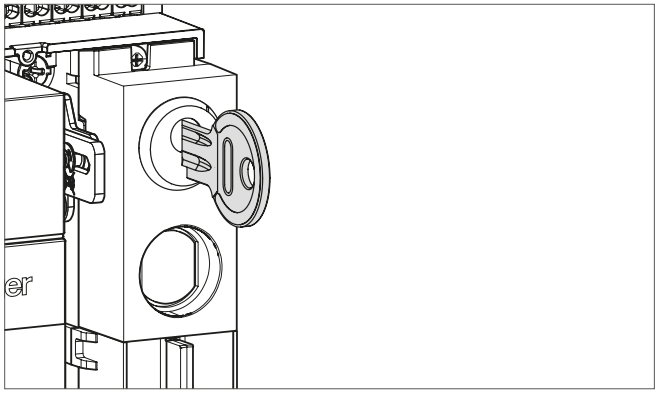
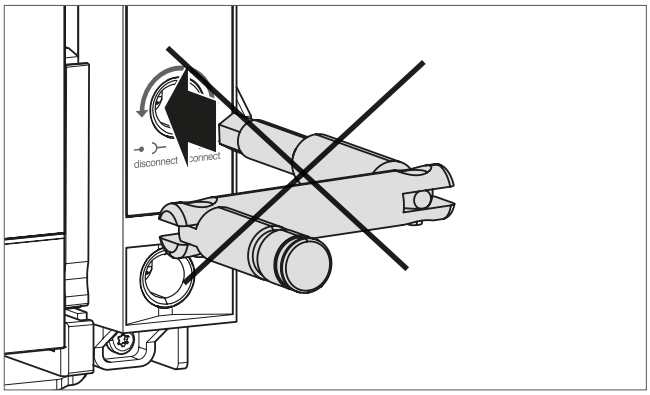
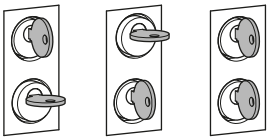
Für den Austausch einer Positionsverriegelung für Leistungsschalter im Einschubrahmen CL

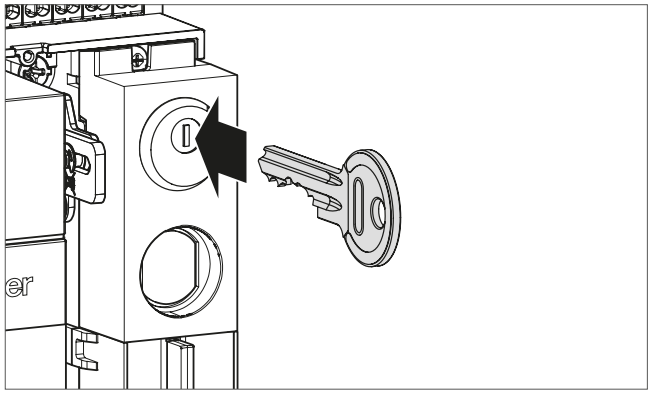
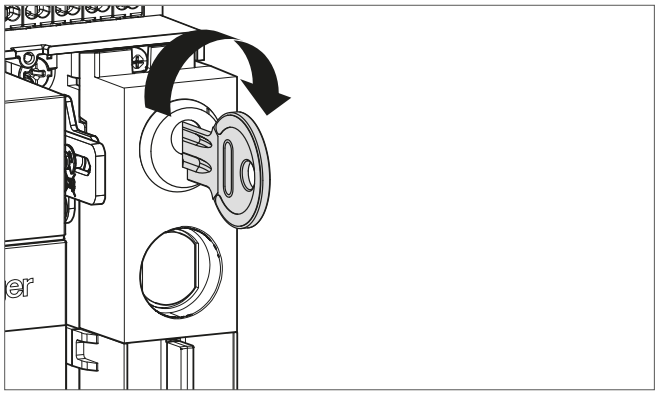
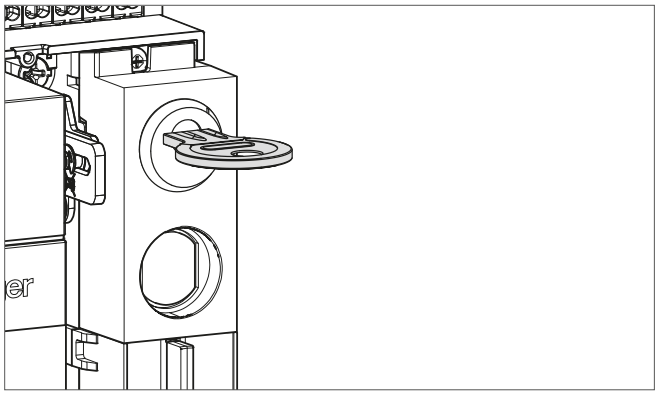
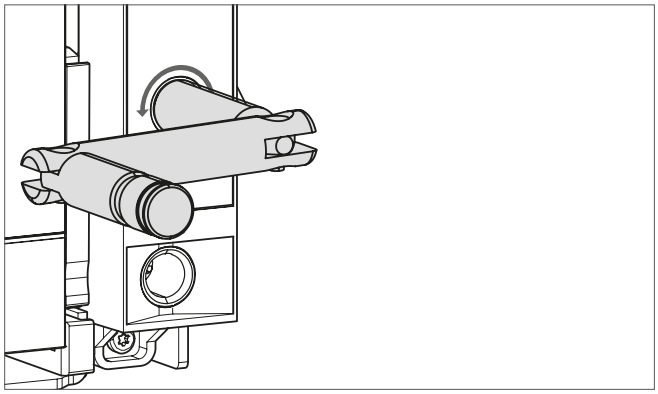
Zunächst den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Anweisungen 1 bis 8), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die Schraube entfernen ...	
	dann auch das Zubehör Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen vom Typ CL.	
2	Das alte Schloss entfernen und durch ein neues ersetzen.	

	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)*	

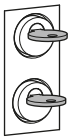
	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)*	
3	Wieder montieren ...	
	dann das Zubehör Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen vom Typ CL festziehen.	
4	Den Leistungsschalter in den Einschubrahmen einsetzen (siehe Kapitel 6.3, Anweisungen 11 bis 21). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

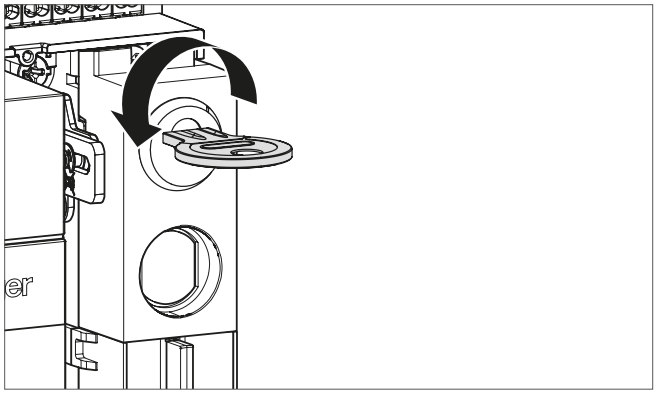
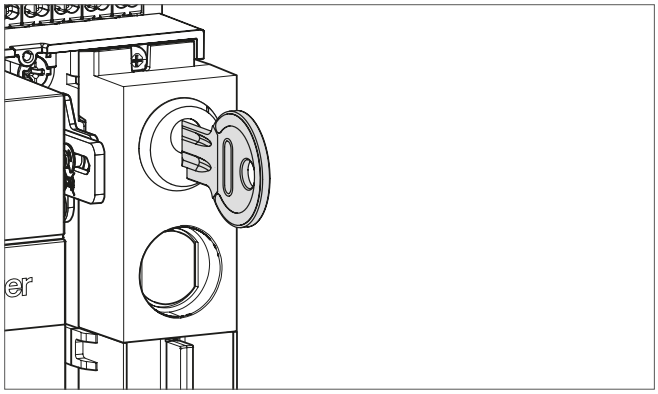
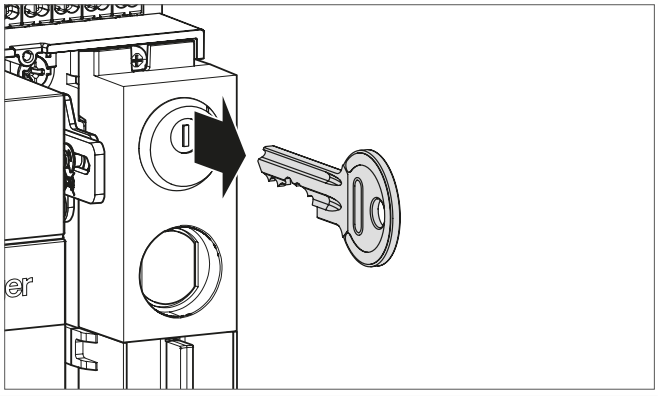
	Aktion	Grafik
5	**ACHTUNG** Der Typ des Einschubrahmens ist auf dem Aufkleber an der Seite des Leistungsschalters und des Einschubrahmens vermerkt. 4.4,9 Kontrolle der Verriegelung der Position des Leistungsschalter im Einschubrahmen CL • Wenn ein Einschubrahmen vom Typ D installiert ist, mit dem Leistungsschalter in allen 3 Positionen die folgenden Tests durchführen: Eingefahren, Test und Ausgefahren. • Wenn ein Einschubrahmen des Typs L vorhanden ist, den folgenden Test nur mit dem Leistungsschalter in der Position „Ausgefahren“ durchführen.	
	Das Zubehör zur Positionsverriegelung des Leistungsschalters im Einschubrahmen vom Typ CL einem Test unterziehen. Schloss ohne Schlüssel ...	
	oder Schlüssel in vertikaler Stellung im Schloss.	
6	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	
	ACHTUNG Wenn 2 Schlösser installiert werden, verhindert bereits ein Schlüssel in der vertikalen Stellung die Einführung der Kurbel in die Einschub-/Ausfahröffnung.	

	Aktion	Grafik
7	Zum Entriegeln der Vorrichtung den Schlüssel in das Schloss einführen.	
8	Sicherstellen, dass die Kurbel nicht bereits in die Einschub- bzw. Ausfahröffnung eingeführt ist, und dann den Schlüssel der Verriegelungsvorrichtung im Uhrzeigersinn drehen,	
	um ihn in die horizontale Position zu bringen.	
9	Prüfen, dass die Kurbel jetzt in die Kurbelaufnahme eingeführt werden kann.	

ACHTUNG

Wenn 2 Schlösser installiert werden, müssen beide Schlüssel in der horizontalen Stellung sein, damit die Kurbel in die Einschub-/Ausfahröffnung eingeführt werden kann.



	Aktion	Grafik
10	Die Kurbel aus der Kurbelaufnahme entfernen. Der Schlüssel bleibt in horizontaler Position blockiert. Um ihn zu entfernen, muss er gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, ...	
	um ihn in die vertikale Position zu bringen.	
		

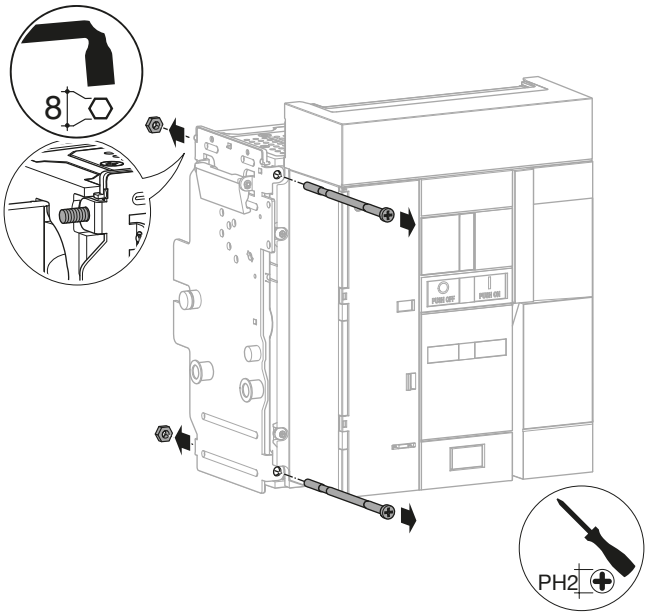
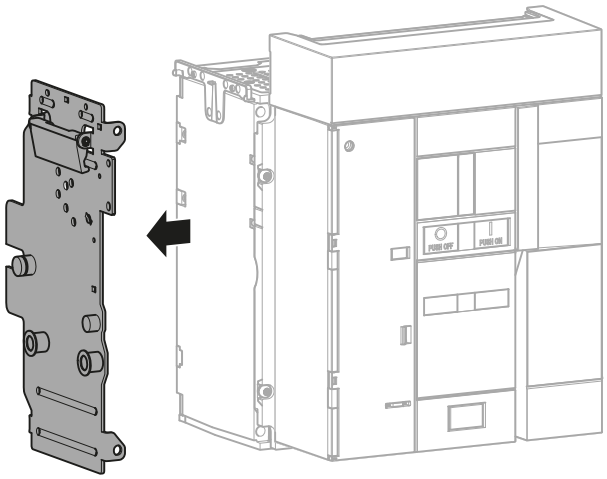
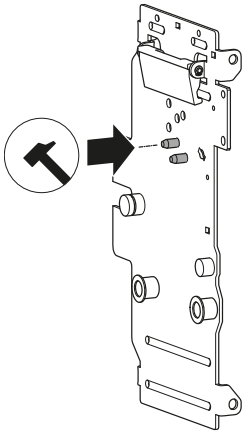
WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

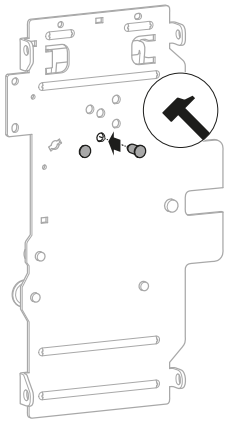
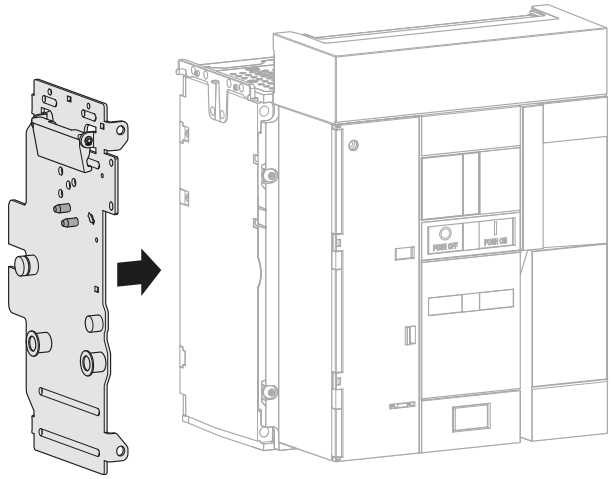
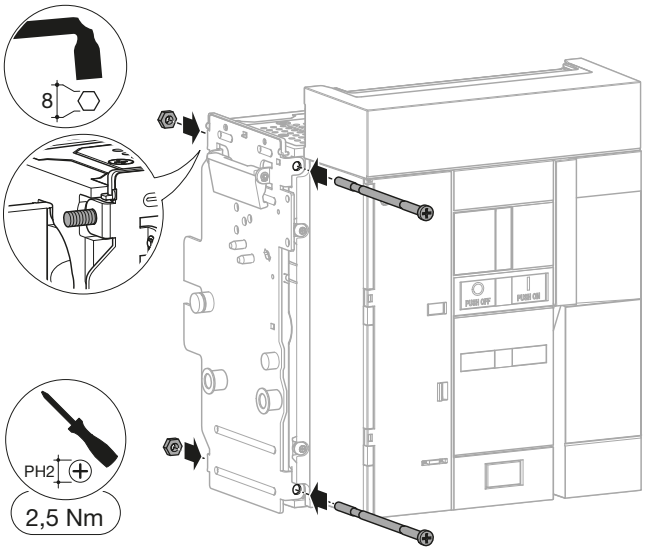
Für die Installation einer Einschubkodierung für Einschub-Leistungsschalter WIP

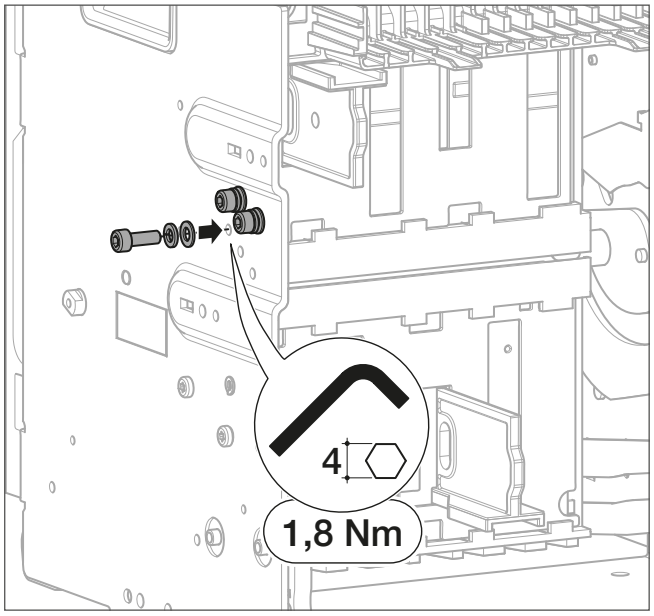
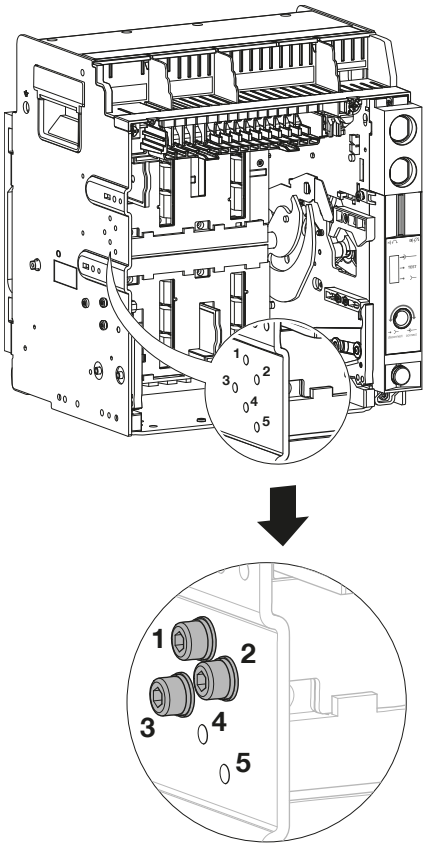
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007489A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 7 bis 9 fortfahren.

Austausch einer Einschubkodierung für Einschub-Leistungsschalter WIP im Einschubrahmen CL

Zunächst den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Anweisungen 1 bis 8), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

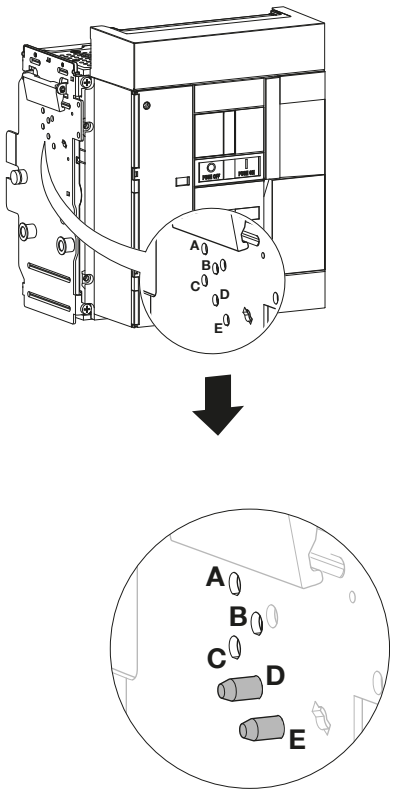
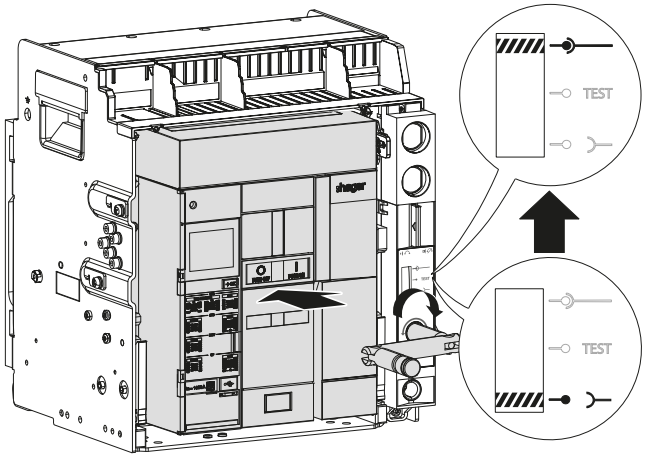
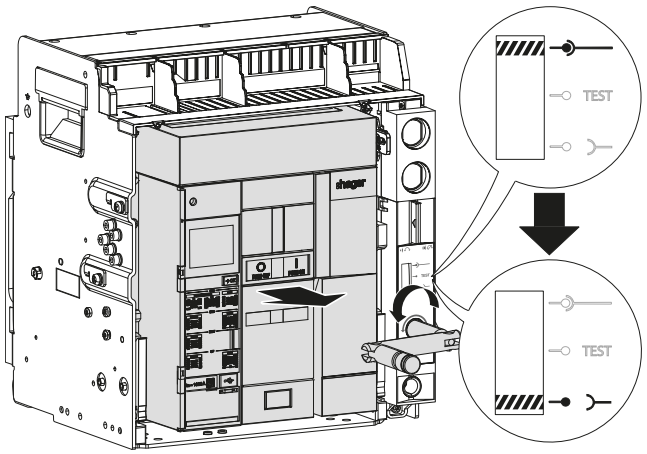
	Aktion	Grafik
1	Die seitliche Platte des Leistungsschalters abschrauben ...	
	und dann entfernen.	
2	Den zu ersetzenden Stift entfernen.	

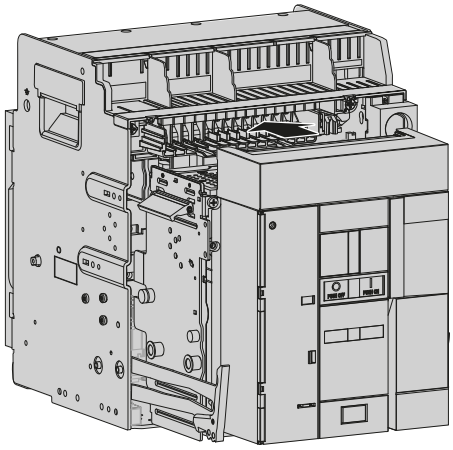
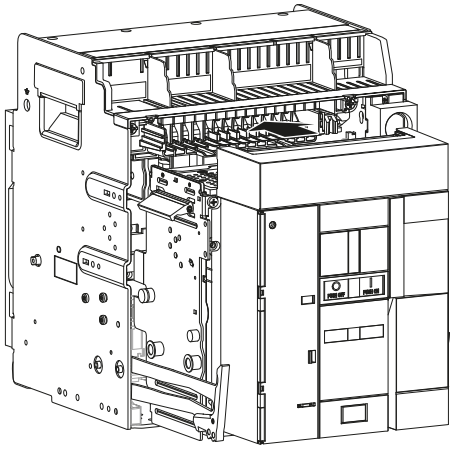
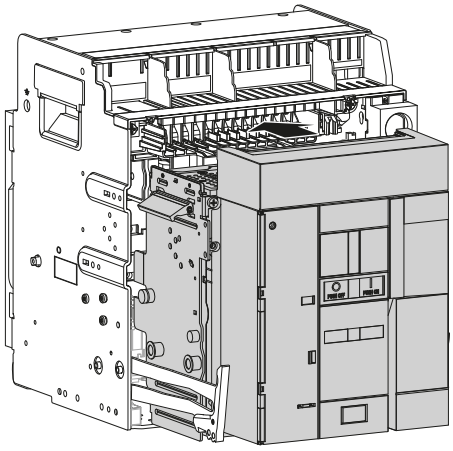
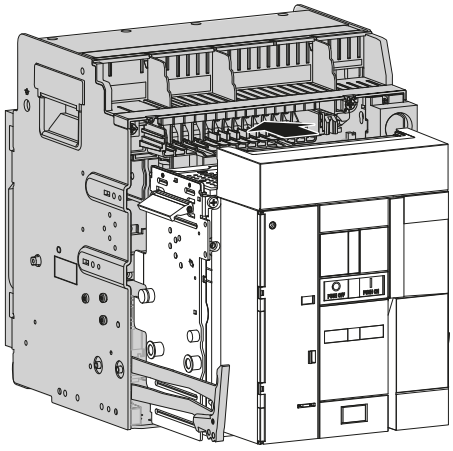
	Aktion	Grafik
3	Platte drehen und dann wieder in der gewünschten Position anbringen.	
4	Wieder einsetzen ...	
	und dann die seitliche Platte des Leistungsschalters wieder festschrauben.	

	Aktion	Grafik
5	Die Kodierschrauben am Einschubrahmen gegebenenfalls austauschen.	
6	Sicherstellen, dass die Kombination am Einschubrahmen mit der Kombination auf dem Leistungsschalter übereinstimmt. Beispiel mit der Kombination 123 und DE.	

Einschubrahmen	Leistungsschalter	Einschubrahmen	Leistungsschalter
123	DE	145	BC
124	CE	234	AE
125	CD	235	AD
134	BE	245	AC
135	BD	345	AB

Einschubrahmen	Leistungsschalter
123	DE

	Aktion	Grafik
6	*(Fortsetzung)*	
7	Einen vollständigen Einfahr- ...	
	und Ausfahrzyklus für jeden Leistungsschalter der Anlage durchführen.	

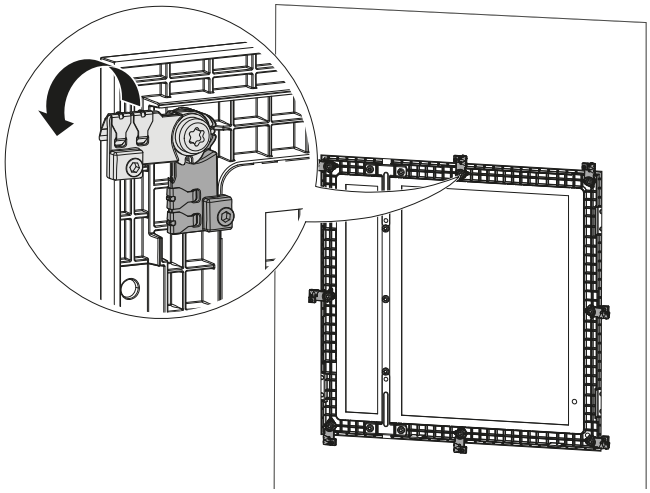
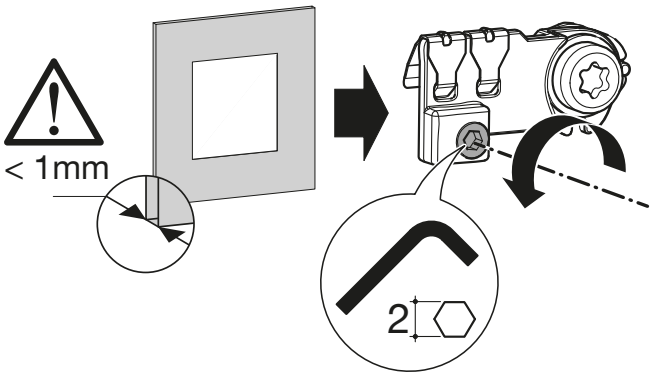
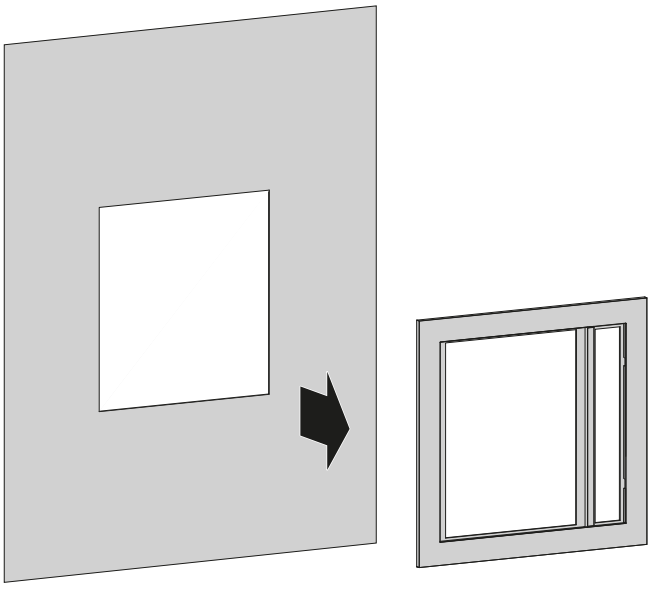
	Aktion	Grafik
8	Sicherstellen, dass jeder Leistungsschalter nur in den zugehörigen Einschubrahmen passt.	 OK  OK  ~~OK~~  ~~OK~~

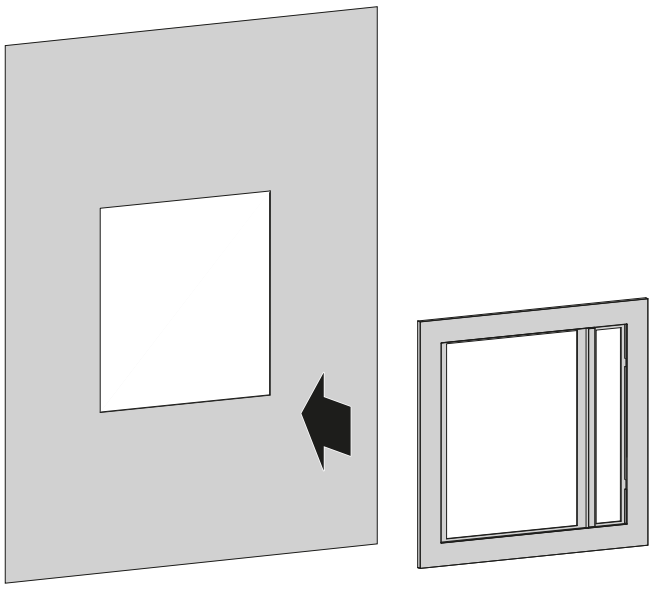
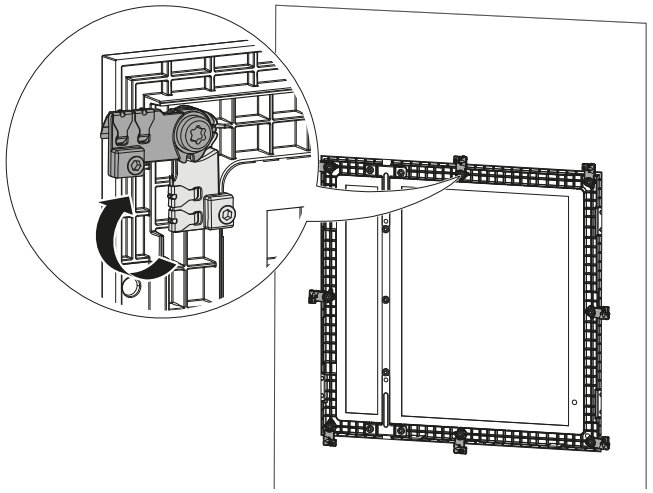
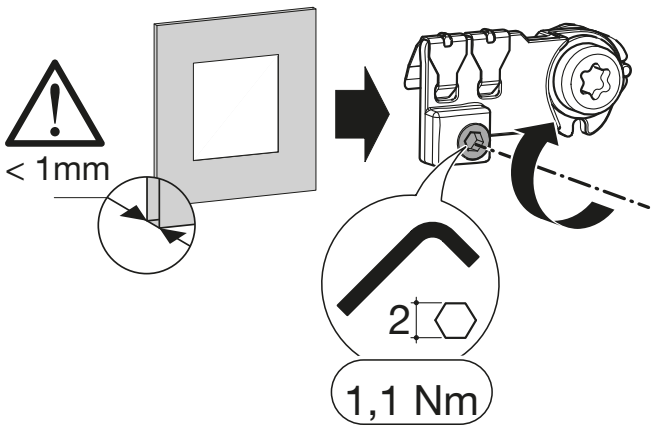
Installation eines Blendrahmens DF

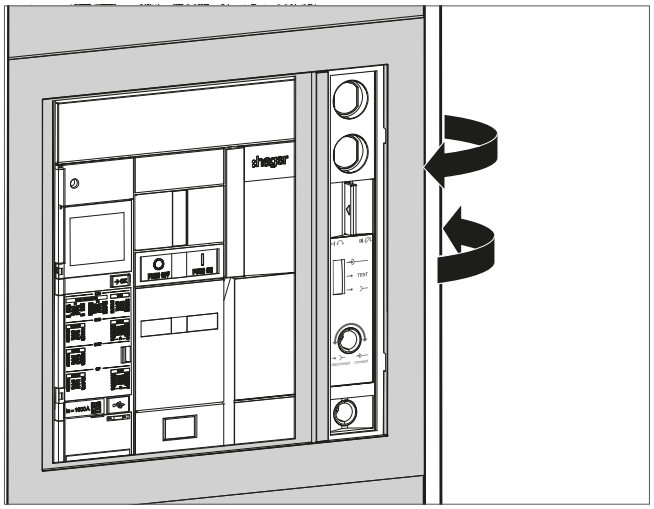
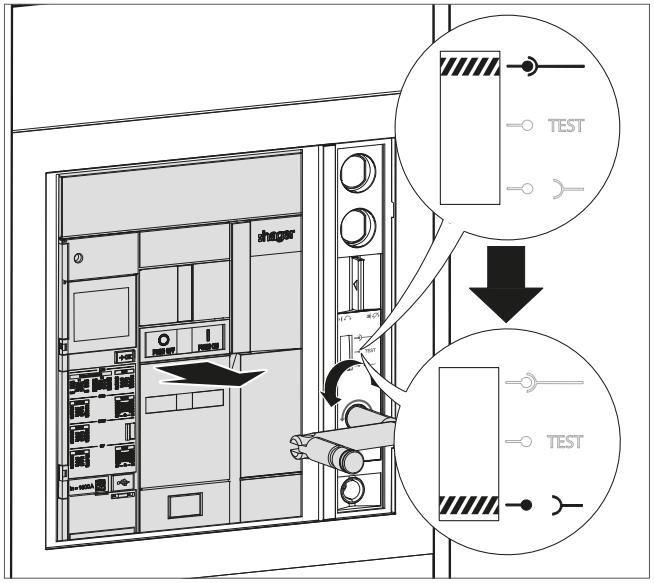
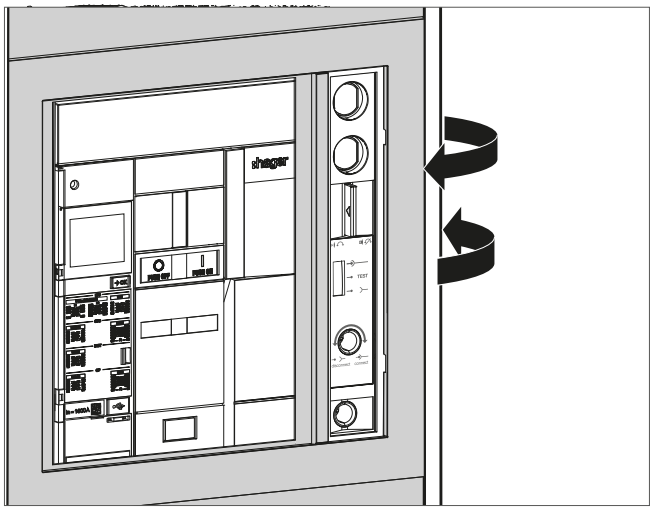
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007512A befolgen, die dem Produkt beiliegt, und anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 7 bis 9 fortfahren.

Austausch eines Blendrahmens DF

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Schaltschranktür öffnen und dann die 8 Halteflansche des Türflansches DF nach innen drehen.	
	Wenn die Schaltschranktür unter 1 mm dick ist, müssen die Schrauben aus allen Halteflanschen vorab entfernt werden.	
2	Den Blendrahmen DF entfernen.	

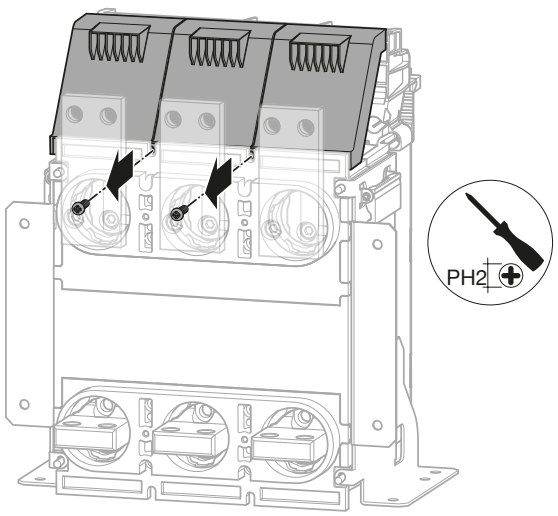
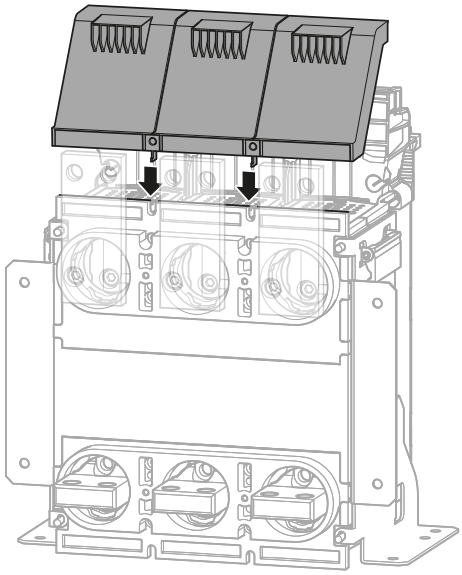
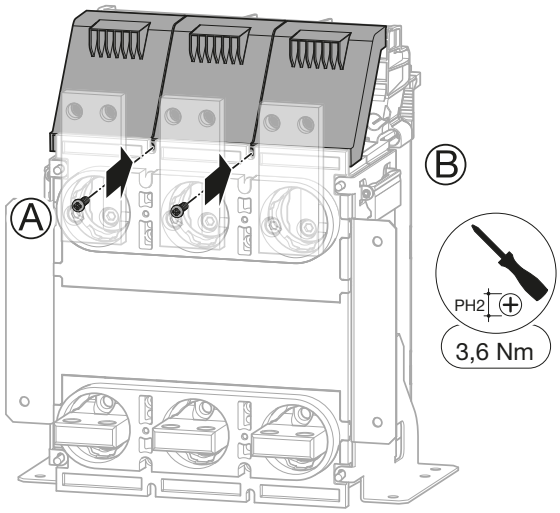
	Aktion	Grafik
3	Durch einen neuen ersetzen.	
4	Die 8 Halteklammern nach außen drehen.	
5	Wenn die Schaltschranktür unter 1 mm dick ist, müssen die Schrauben wieder in alle Halteflansche geschraubt werden.	

	Aktion	Grafik
6	Bei Leistungsschalter in der Position „Eingefahren“ sicherstellen, dass sich die Schaltschranktür öffnen und schließen lässt. Ist dies nicht der Fall, den Türrahmen justieren (vgl. Anleitung 6LE007512A).	
7	Den Leistungsschalter in die Position „Ausgefahren“ bringen.	
8	Mit dem Leistungsschalter in der Position „Ausgefahren“ sicherstellen, dass sich die Tür öffnen und schließen lässt.	

WAS MACHE ICH, WENN?
Im Falle einer Fehlfunktion siehe. Handbuch zur Fehlerbehebung 6LE009768A.

Für die Installation einer Löschkammer-Abdeckung
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007513A befolgen, die dem Produkt beiliegt.

Für den Austausch einer Löschkammer-Abdeckung
Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben und dann die auszutauschende Löschkammer-Abdeckung entfernen.	
2	Die neue Löschkammer positionieren.	
3	Die 2 Schrauben anziehen.	

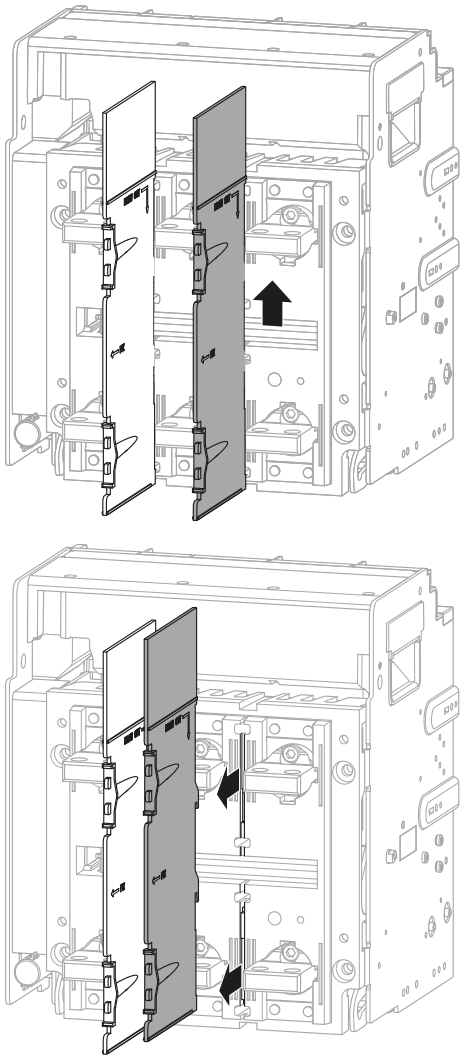
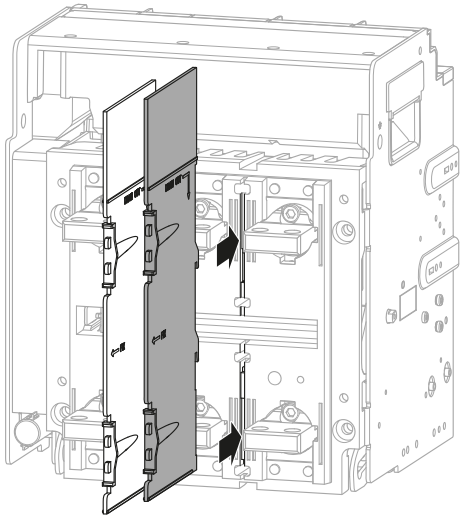
Installation einer Phasentrennwand IB

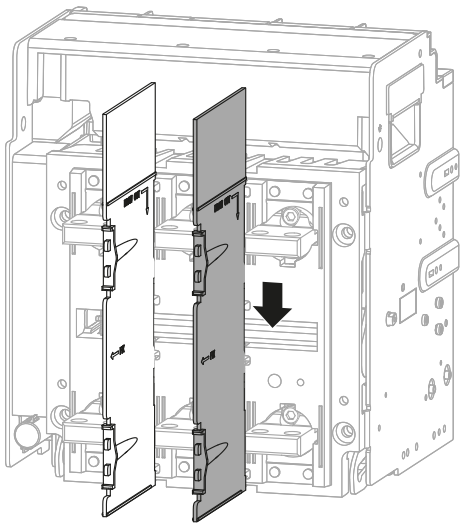
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE007544A befolgen, die dem Produkt beiliegt.

Austausch einer Phasentrennwand IB

Die nachstehenden Anweisungen befolgen.

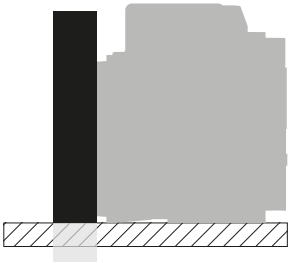
- Bei **Einschubtechnik-Leistungsschaltern**:

	Aktion	Grafik
1	Die auszutauschende Phasentrennwand IB entfernen.	
2	Die neue Phasentrennwand IB auf ihren Schienen positionieren ...	

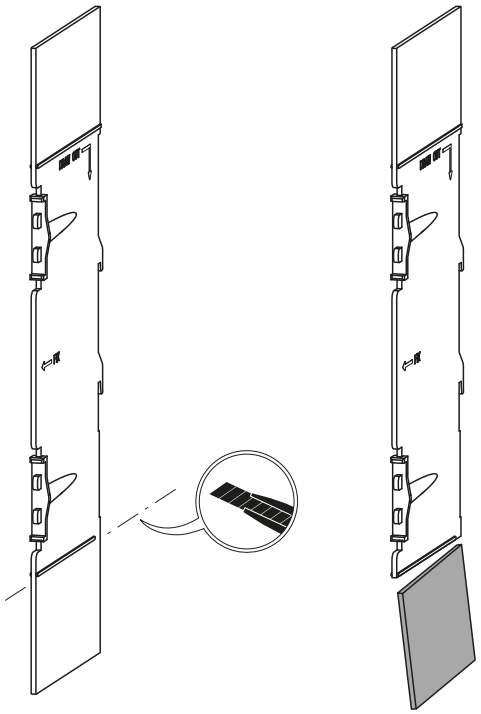
	Aktion	Grafik
2	*(Fortsetzung)* und dann nach unten drücken.	

ACHTUNG

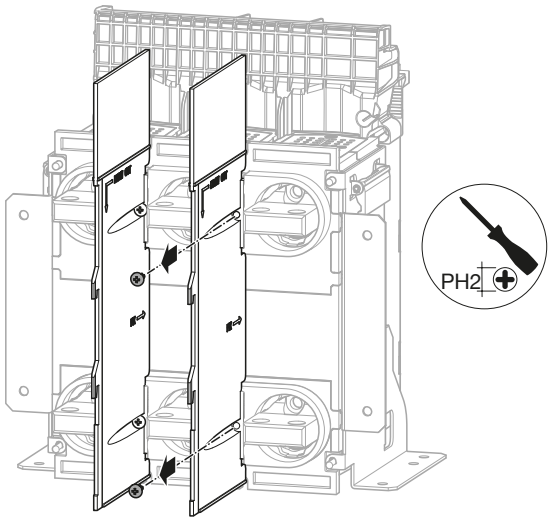
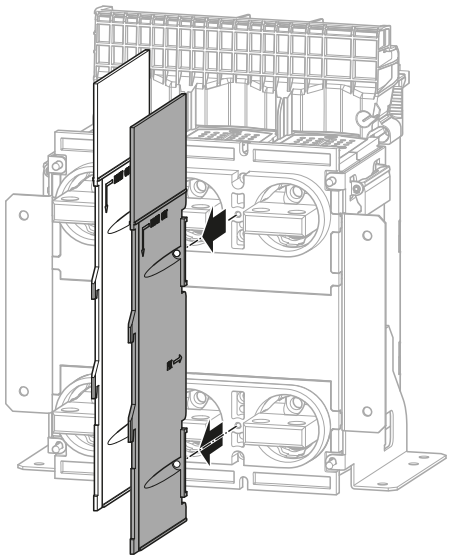
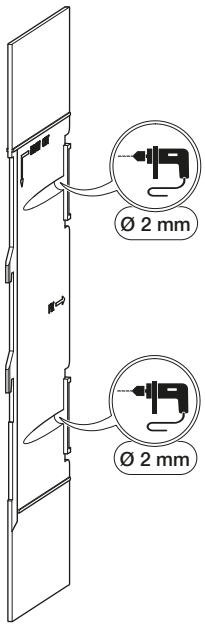
Gefahr von Sachschäden.
Bei Platzmangel unter dem Einschubrahmen

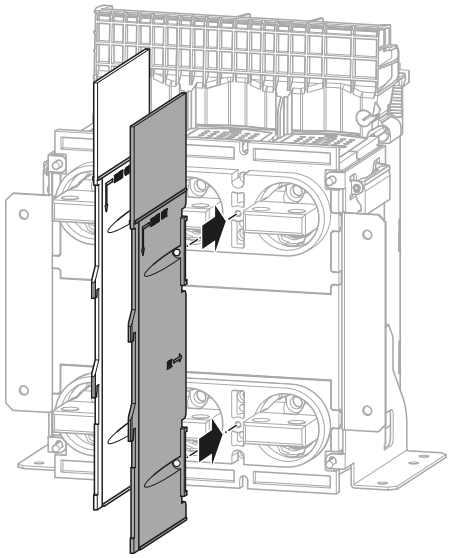
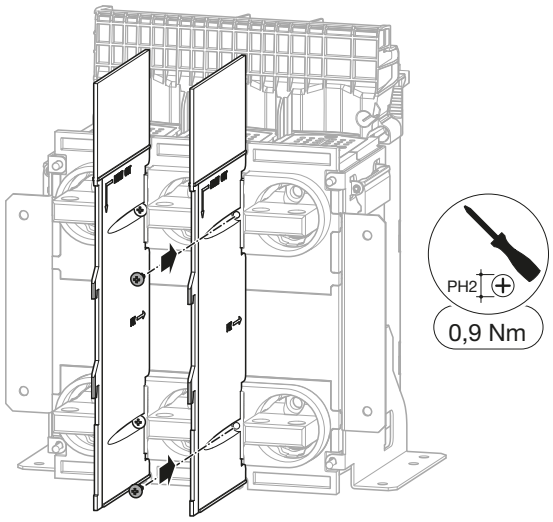


die Phasentrennwand IB vorab mit einem Cutter-Messer zuschneiden.



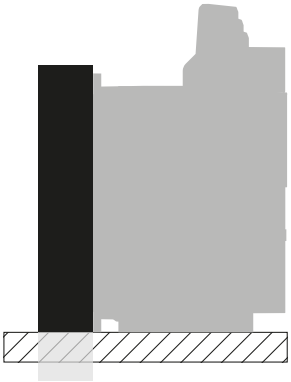
- Bei **Festeinbau-Leistungsschaltern**:

	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben der auszutauschenden Phasentrennwand IB entfernen ...	
	anschließend auch die auszutauschende Phasentrennwand IB entfernen.	
2	Die neue Phasentrennwand IB mit einem 2-mm-Bohrer bohren.	

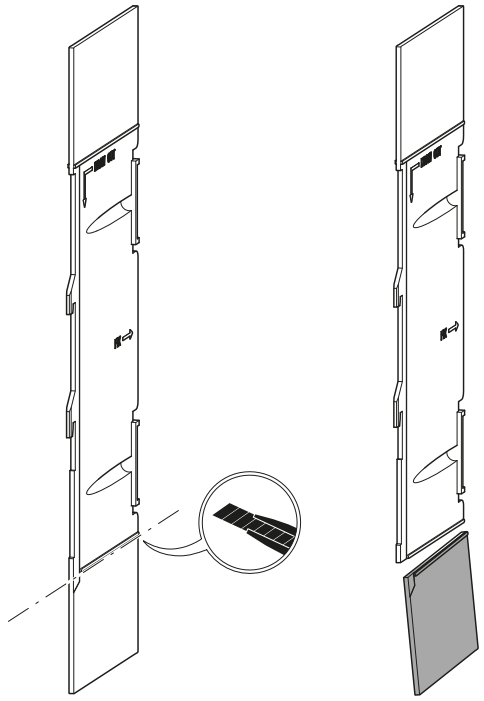
	Aktion	Grafik
3	Positionieren ...	
	und dann mit den 2 in Anweisung 1 entfernten Schrauben befestigen.	

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden.
Bei Platzmangel unter dem Einschubrahmen



die Phasentrennwand IB vorab mit einem Cutter-Messer zuschneiden.

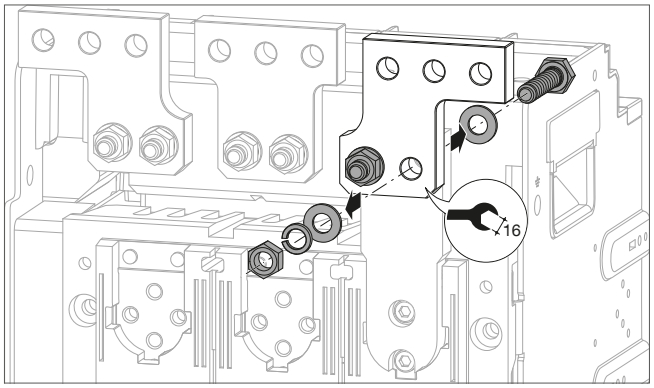
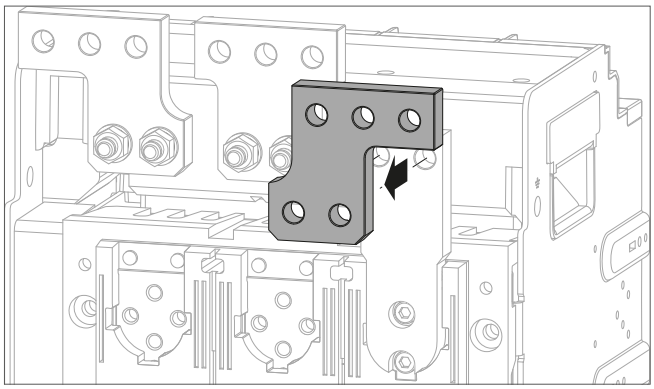
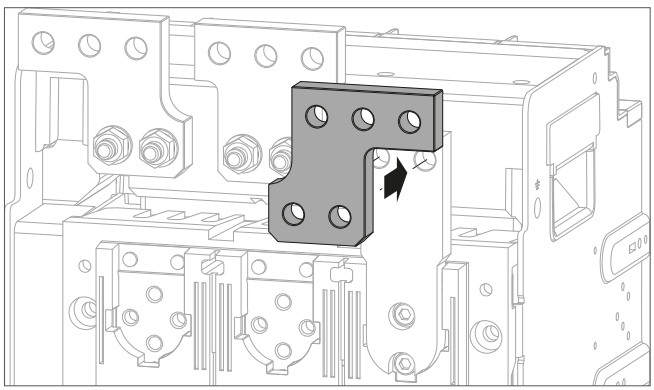
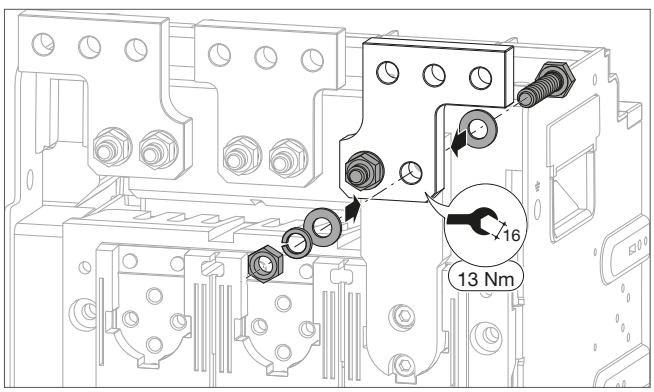


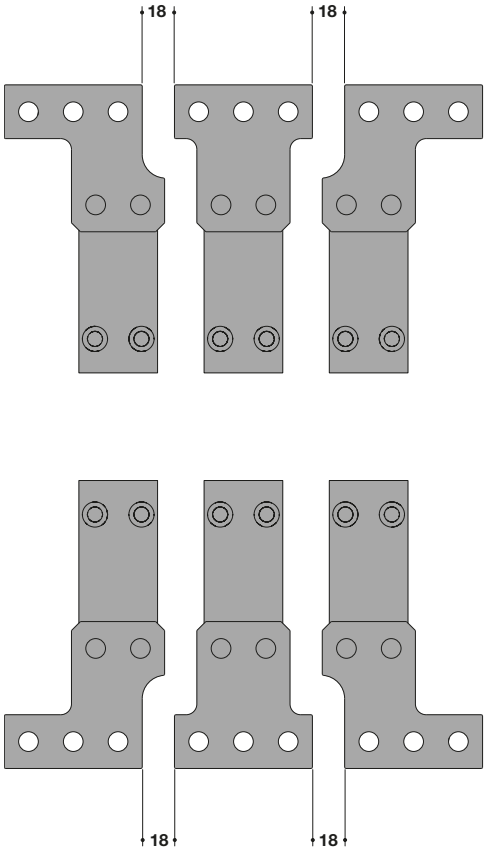
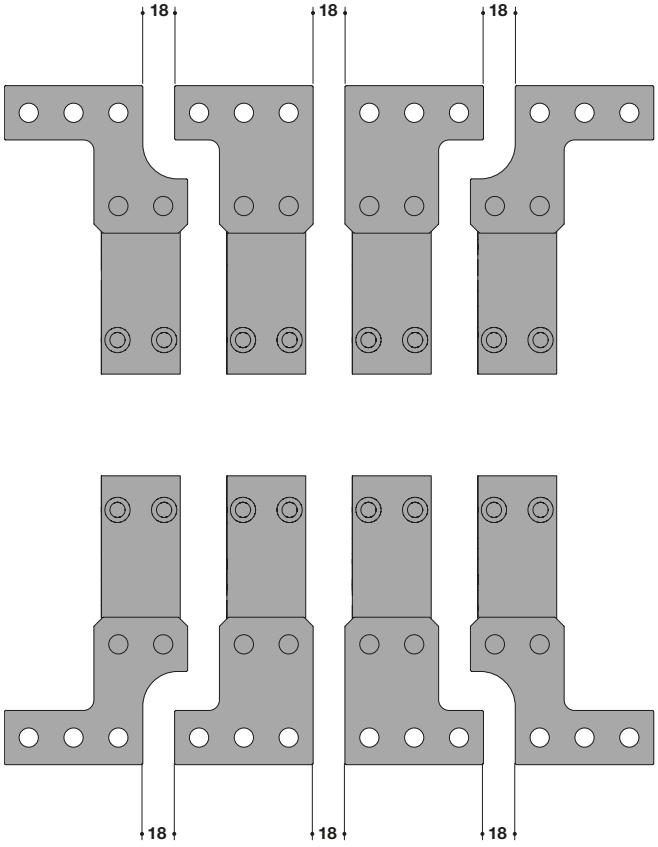
Für die Installation einer Anschlussverlängerung SP

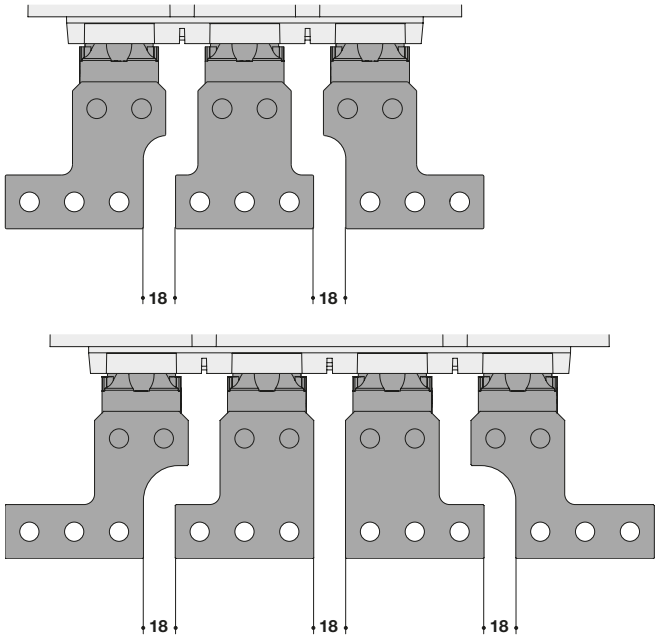
Die Installationsanweisungen aus dem mit dem Produkt gelieferten Handbuch 6LE007515A einhalten, anschließend die nachstehenden Anweisungen 4 und 5 ausführen.

Für den Austausch einer Anschlussverlängerung SP

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Die Schrauben der auszutauschenden Anschlussverlängerung SP entfernen. Die Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern müssen entsorgt werden und dürfen nicht für die Befestigung einer neuen Anschlussverlängerung SP wiederverwendet werden.	
2	Die Anschlussverlängerung SP entfernen.	
3	Durch einen neuen ersetzen.	
4	Dieser muss mit dem mitgelieferten neuen Schraubensatz befestigt werden. Wenn alles korrekt und mit dem richtigen Anzugmoment montiert ist, prüfen, ob der SP-Abstandspreizer korrekt auf der Anschlussklemme sitzt.	

	Aktion	Grafik
5	Sicherstellen, dass der Mindestabstand zwischen den einzelnen Anschlussverlängerungen die folgenden Maße einhält. **Frontanschlüsse FC mit Anschlussverlängerungen SP für Festeinbau- oder Einschubtechnik-Leistungsschalter, 3-polig.**	
	Frontanschlüsse FC mit Anschlussverlängerungen SP für Festeinbau- oder Einschubtechnik-Leistungsschalter, 4-polig.	

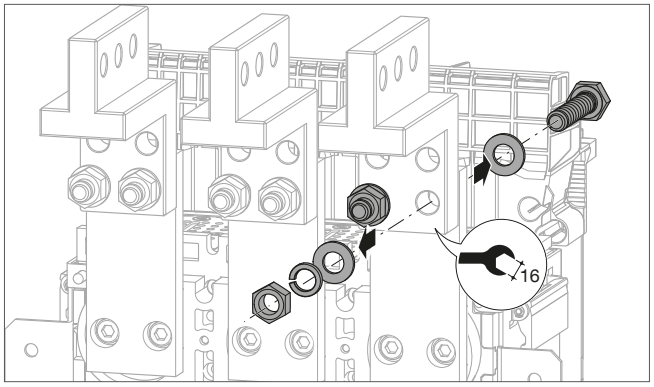
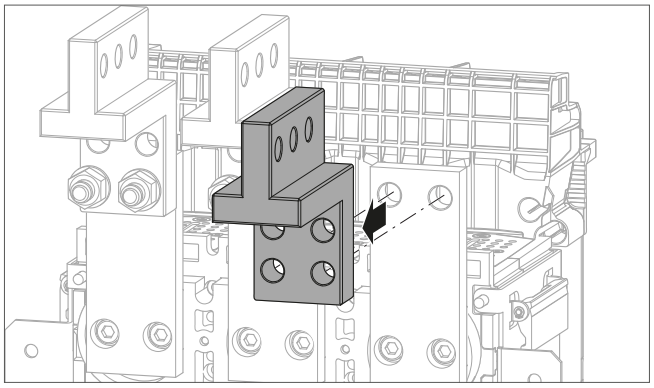
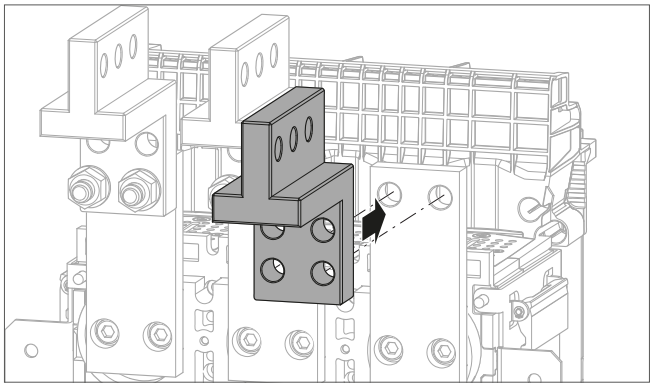
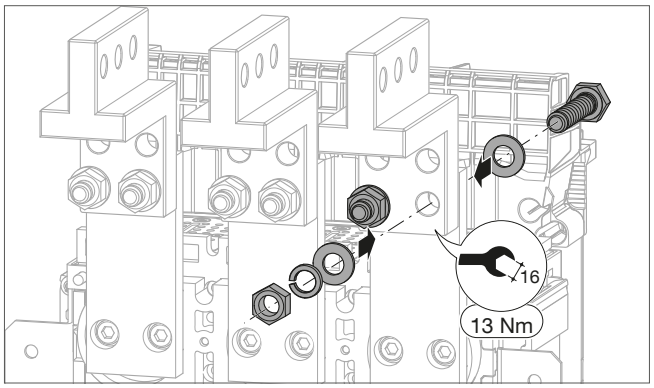
	Aktion	Grafik
5	*(Fortsetzung)* **Horizontale hintere Anschlüsse RC mit Anschlussverlängerungen SP für Festeinbau- oder Einschubtechnik-Leistungsschalter, 3-polig (Draufsicht).** **Horizontale hintere Anschlüsse RC mit Anschlussverlängerungen SP für Festeinbau- oder Einschubtechnik-Leistungsschalter, 4-polig (Draufsicht)**	

Für die Installation eines vertikalen Anschlusses VCA

Die Installationsanweisungen aus dem mit dem Produkt gelieferten Handbuch 6LE007515A einhalten, anschließend die nachstehende Anweisung 4 ausführen.

Für den Austausch eines vertikalen Anschlusses VCA

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

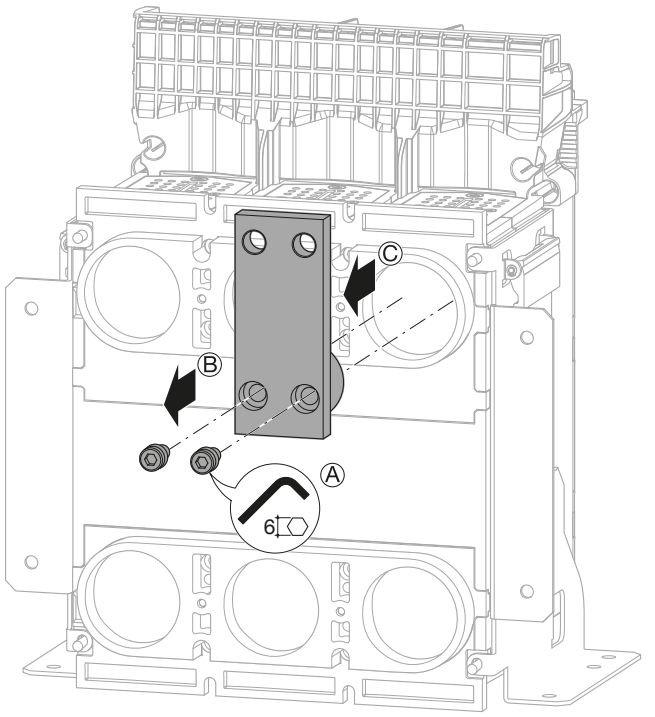
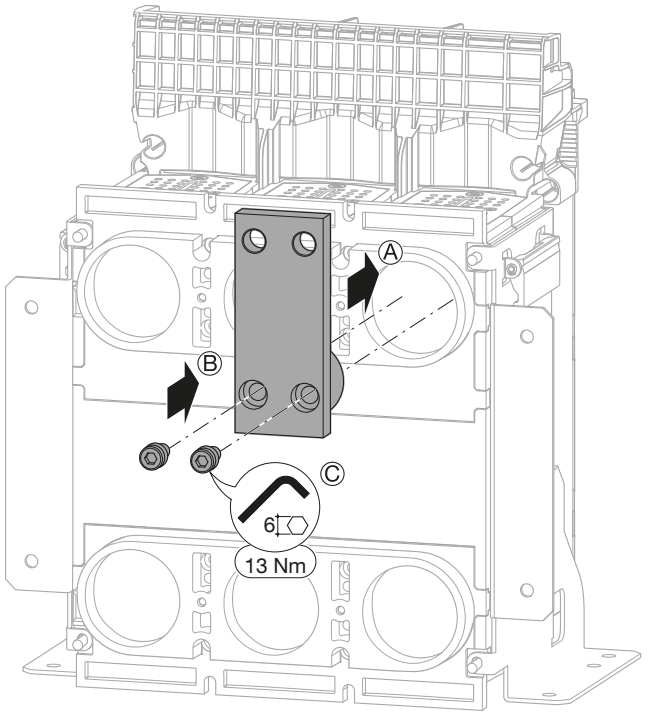
	Aktion	Grafik
1	Die Schrauben des auszutauschenden vertikalen Anschlusses VCA entfernen. Die Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern müssen entsorgt werden und dürfen nicht für die Befestigung eines neuen vertikalen Anschlusses VCA wiederverwendet werden.	
2	Den vertikalen Anschluss VCA entfernen.	
3	Durch einen neuen ersetzen.	
4	Dieser muss mit dem mitgelieferten neuen Schraubensatz befestigt werden. Wenn alles korrekt und mit dem richtigen Anzugmoment montiert ist, den korrekten Sitz auf der Anschlussklemme prüfen.	

Für die Installation eines Frontanschlusses FC

Die Installationsanweisungen aus dem mit dem Produkt gelieferten Handbuch 6LE007429A einhalten, anschließend die nachstehende Anweisung 2 ausführen.

Für den Austausch eines Frontanschlusses FC

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

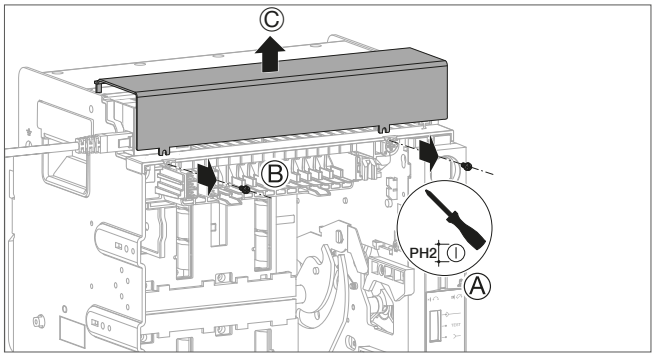
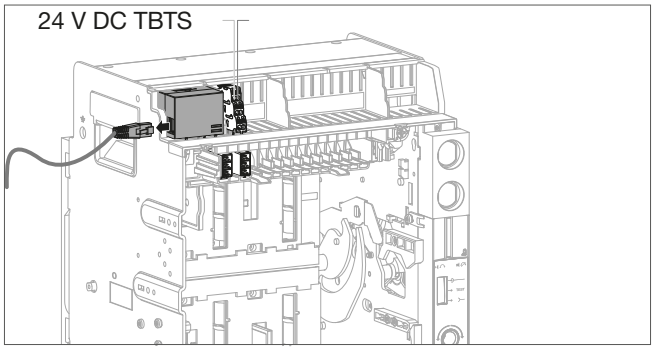
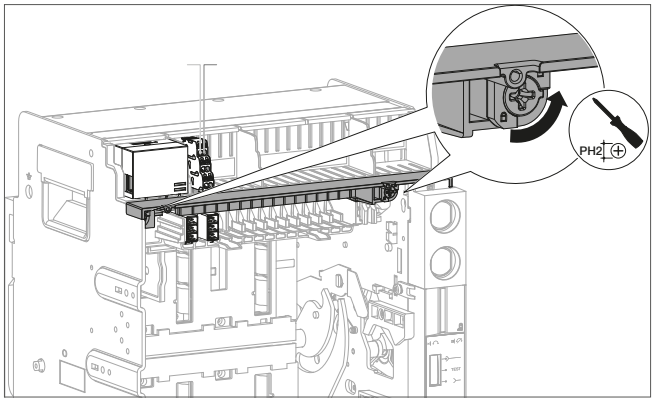
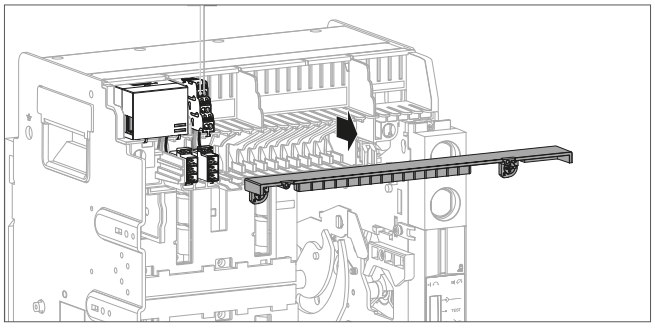
	Aktion	Grafik
1	Den auszutauschenden Frontanschluss FC abschrauben und entfernen. Die Schrauben müssen unbedingt entsorgt werden und dürfen auf keinen Fall für die Befestigung eines neuen Frontanschlusses FC wiederverwendet werden.	
2	Durch einen neuen ersetzen, und mit den mitgelieferten Schrauben befestigen. Wenn alles korrekt und mit dem richtigen Anzugsdrehmoment montiert ist, überprüfen, ob die Oberflächen von Frontanschluss und Leistungsschalter bündig sind.	

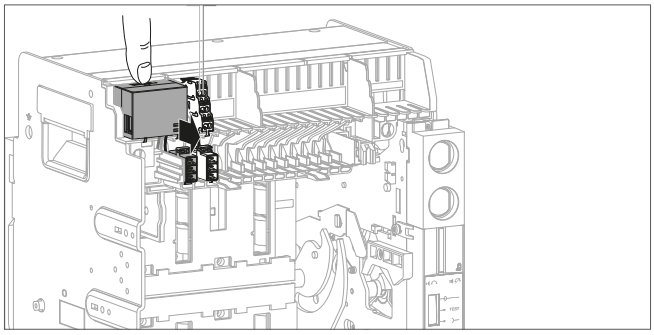
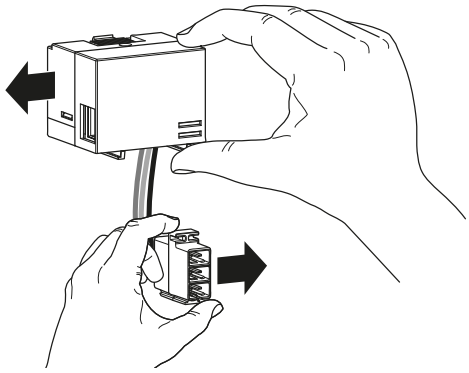
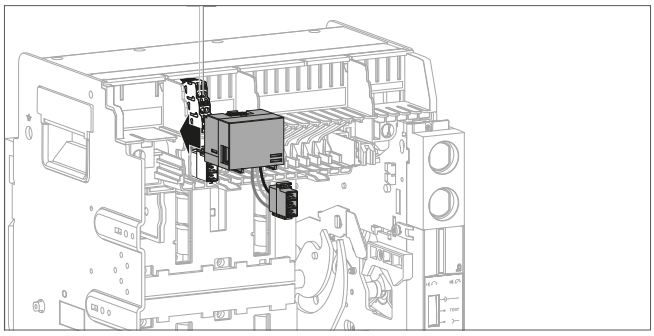
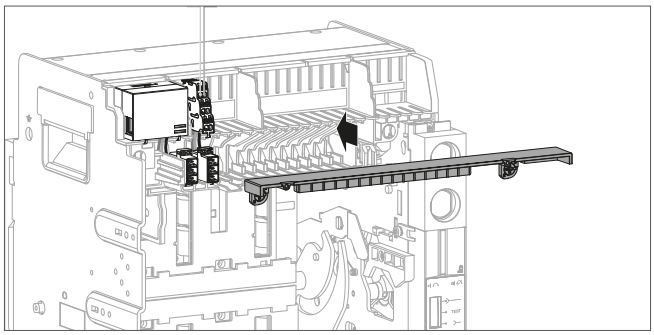
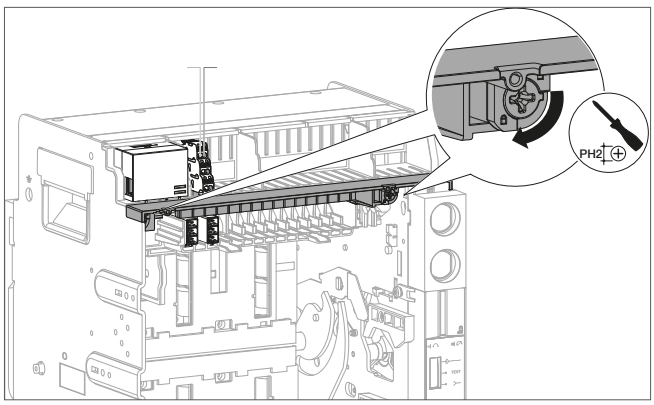
Für die Installation eines Kommunikationsmoduls

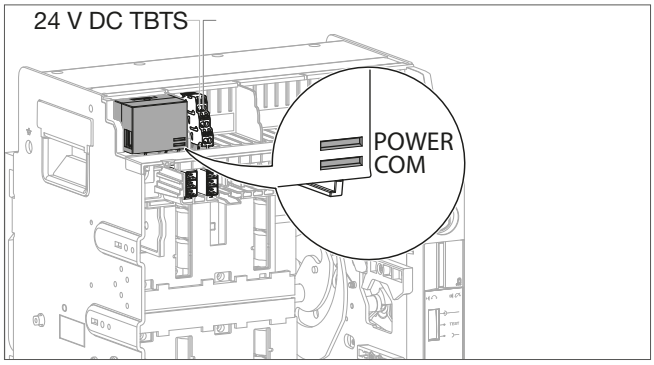
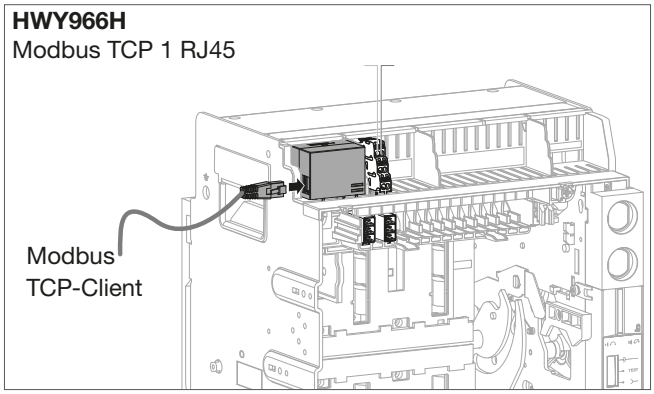
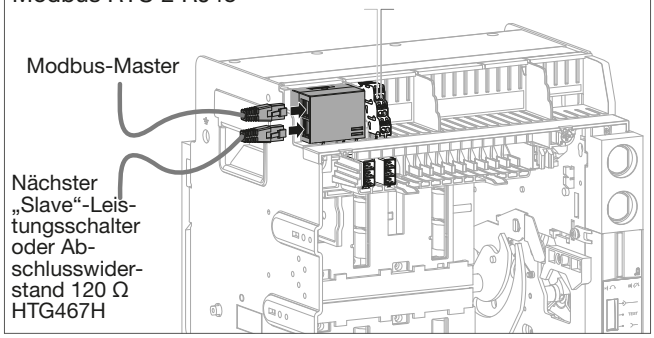
Die Installationsanweisungen aus dem mit dem Produkt gelieferten Handbuch 6LE009015A einhalten, und dann einen Anschlussklemmenblock TB wie in der Anleitung 6LE007543A beschrieben installieren.
Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 6 bis 10 fortfahren.

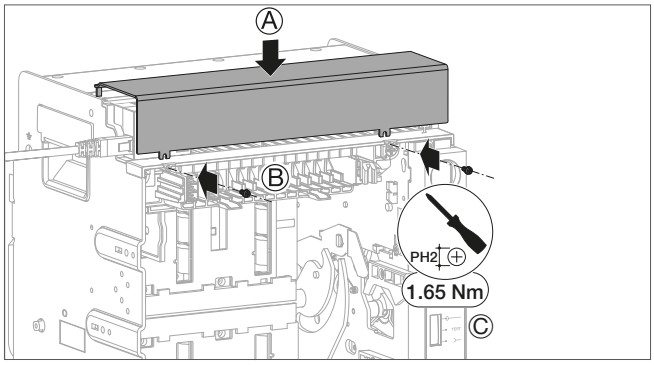
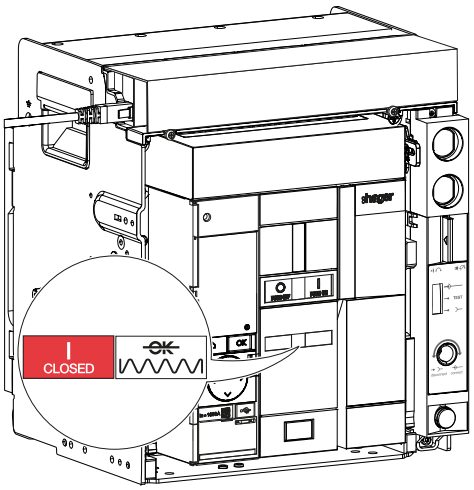
Austausch eines Kommunikationsmoduls an einem Einschub-Leistungsschalter

Zunächst den Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen entfernen (siehe Kapitel 6.1, Anweisungen 1 bis 8), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die 2 Schrauben und dann die Klemmblockabdeckung entfernen.	
2	Die SELV-Spannungsversorgung mit 24 V DC am Klemmblock TU 24 V + und – unterbrechen, dann das oder die Netzkabel des Kommunikationsmoduls abziehen.	
3	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmleiste entfernen.	

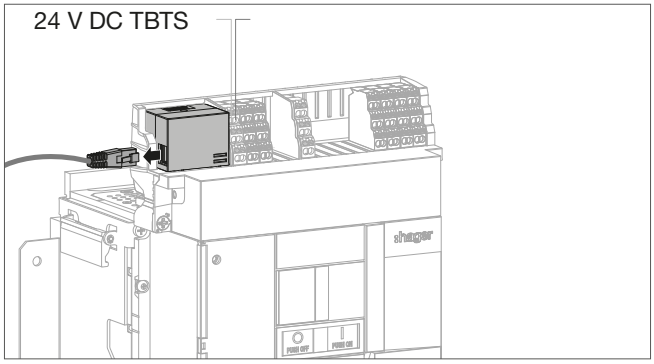
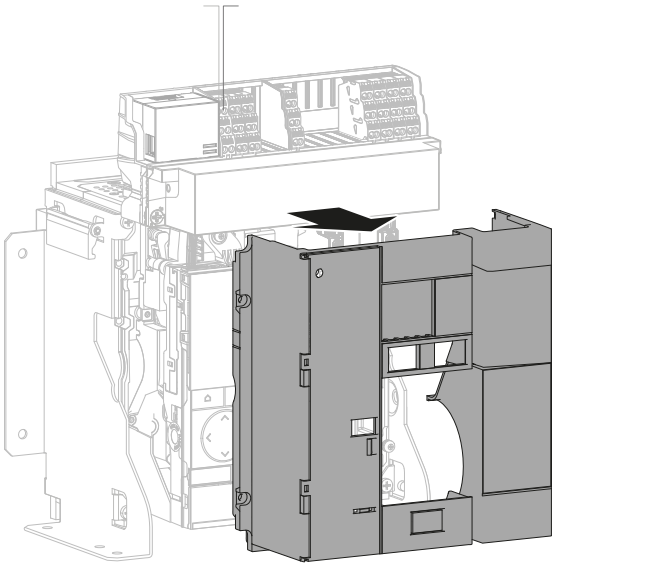
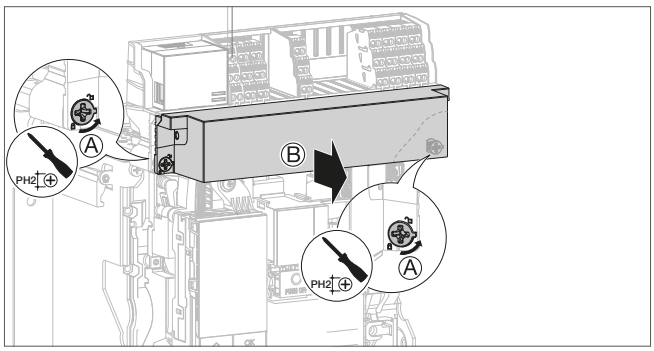
	Aktion	Grafik
4	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Schaltaufsatz herausziehen.	
5	Die Verdrahtung des neuen Kommunikationsmoduls korrekt positionieren ...	
	und in seine Aufnahme einstecken.	
6	Die Klemmleiste der Klemmenblöcke wieder einsetzen ...	
	und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	

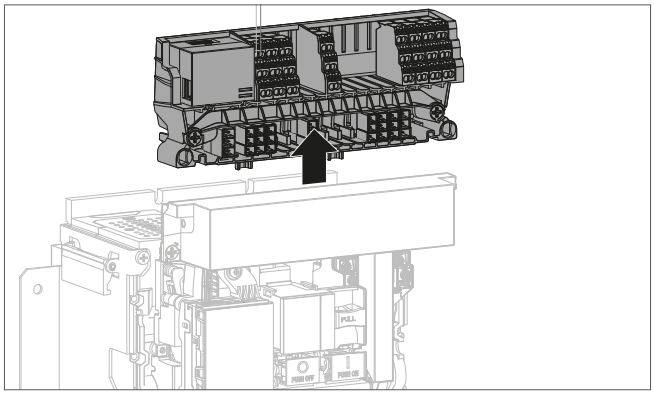
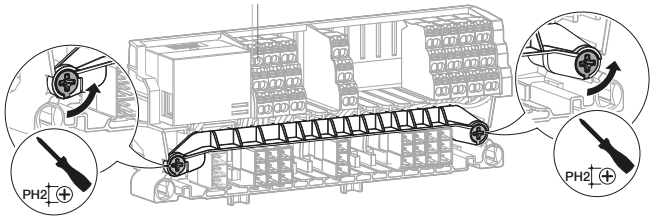
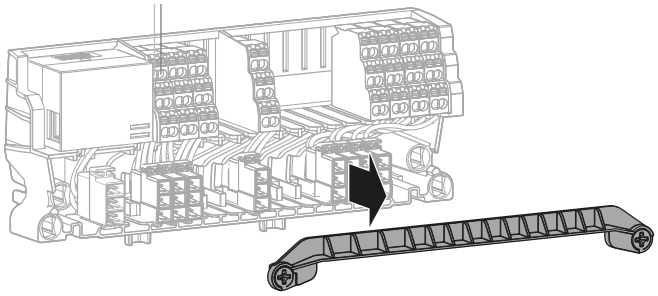
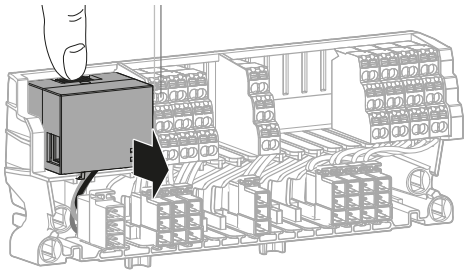
	Aktion	Grafik
7	Die 24-V-DC-SELV-Spannungsversorgung am Klemmenblock TU 24 V + und – wieder herstellen und prüfen, ob die Kontrollleuchten an der Vorderseite des Kommunikationsmoduls aufleuchten. POWER Konstant grün leuchtend – Produkt betriebsbereit Konstant rot leuchtend – Produkt defekt COM Gelb blinkend – Modbus-Kommunikation Aus – Kein Modbus-Verkehr Rot blinkend – Modbus-Parametrierung überprüfen	
8	Das oder die Netzkabel des Schaltaufsatzes wieder anschließen. Sofern möglich, vom Modbus TCP-Client oder dem Modbus-Master aus überprüfen, ob die übertragenen Daten korrekt erfasst werden.	**HWY966H** Modbus TCP 1 RJ45  **HWY965H** Modbus RTU 2 RJ45 

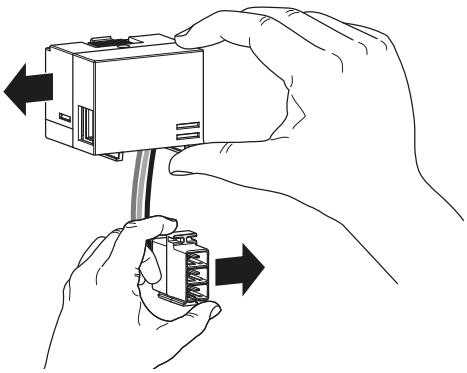
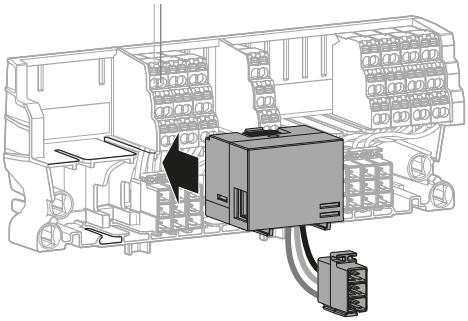
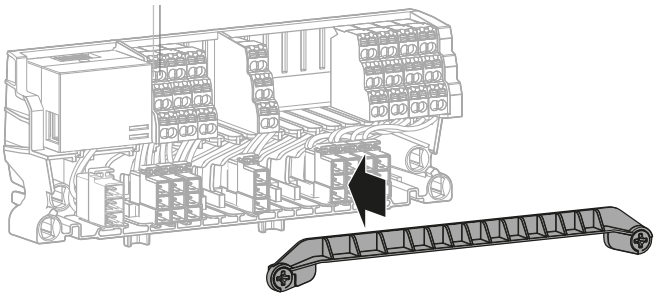
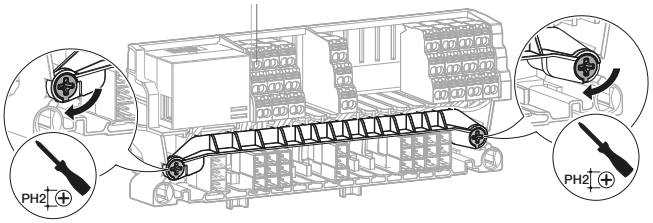
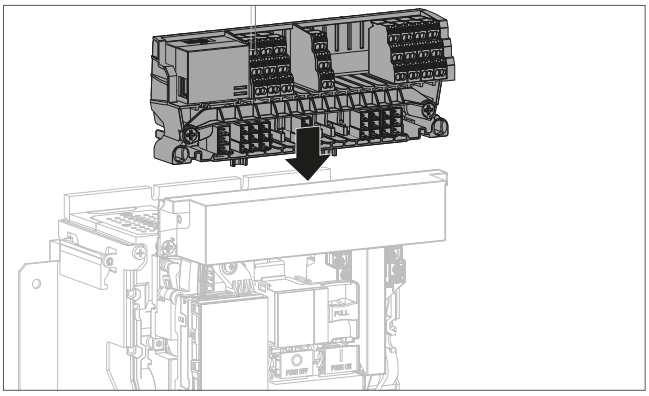
	Aktion	Grafik
9	Die Klemmenblockabdeckung wieder anbringen und die 2 Schrauben festziehen.	
10	Den Leistungsschalter in den Einschubrahmen einsetzen (siehe Kapitel 6.3, Anweisungen 11 bis 21). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

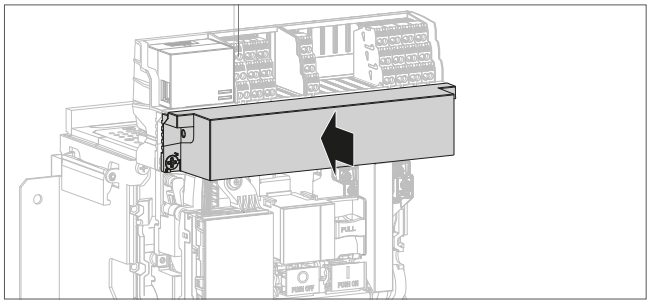
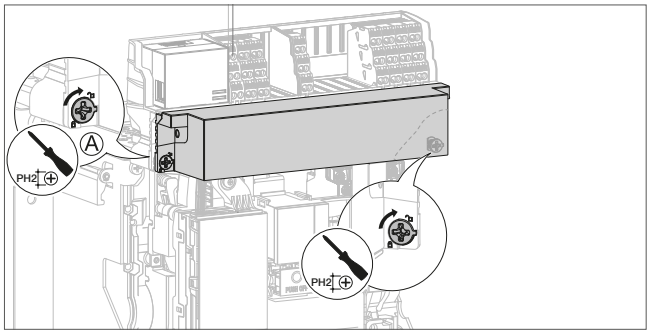
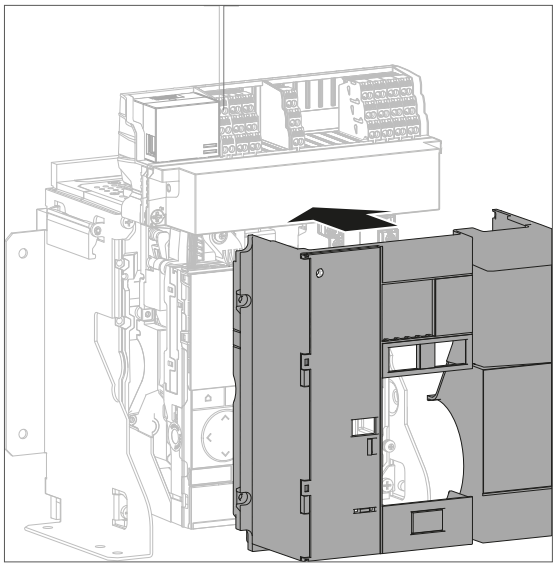
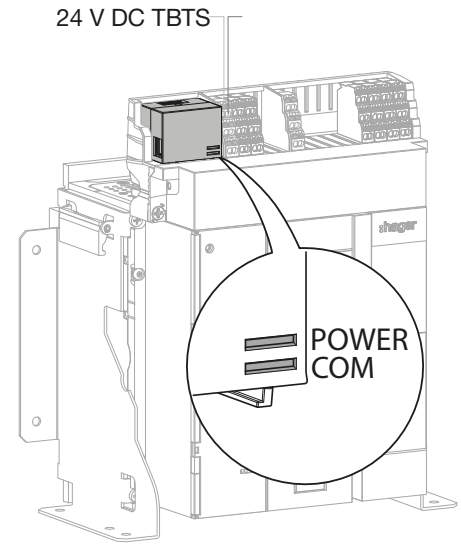
Austausch eines Kommunikationsmoduls an einem Festeinbau-Leistungsschalter

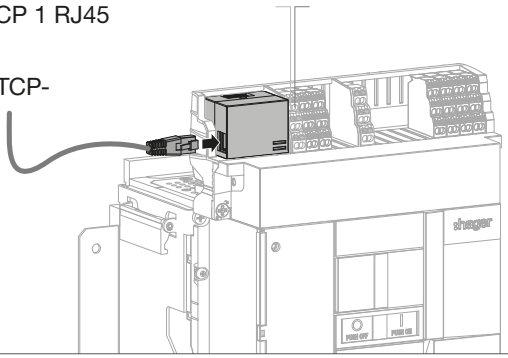
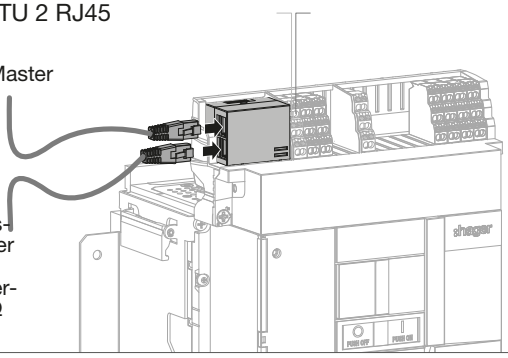
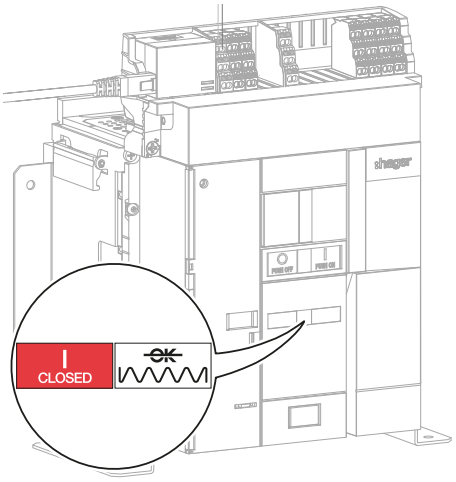
Zunächst den Leistungsschalter ausbauen (siehe Kapitel 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Die SELV-Spannungsversorgung mit 24 V DC am Klemmenblock TU 24V + und – unterbrechen, dann das oder die Netzkabel des Kommunikationsmoduls abziehen.	
2	Die vordere Abdeckung entfernen (siehe Kapitel 6.4 Ausbau von Festeinbau-Leistungsschaltern).	
3	Die Abdeckung des Klemmenblocks durch Herausdrehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen.	

	Aktion	Grafik
4	Den Klemmenblockhalter entfernen.	
5	Die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung lösen …	
	und dann die Klemmleiste entfernen.	
6	Auf den hinteren Teil drücken und dabei den Schaltaufsatz herausziehen.	

	Aktion	Grafik
7	Die Verdrahtung des neuen Kommunikationsmoduls korrekt positionieren ...	
	und in seine Aufnahme einstecken.	
8	Die Klemmleiste wieder anbringen ...	
	und die 2 Schrauben um eine Vierteldrehung festziehen.	
9	Den Klemmenblockhalter auf den Leistungsschalter setzen.	

	Aktion	Grafik
10	Drücken ... und anschließend die Abdeckung des Klemmenblocks durch Anziehen der 2 Schrauben um eine Vierteldrehung am Leistungsschalter verriegeln.	 
11	Die vordere Abdeckung wieder anbringen (siehe Kapitel 6.6 Wiedereinbau von Festeinbau-Leistungsschaltern, Schritt 1 bis 3).	
12	Die 24-V-DC-SELV-Spannungsversorgung am Klemmenblock TU 24 V + und – wieder herstellen und prüfen, ob die Kontrollleuchten an der Vorderseite des Kommunikationsmoduls aufleuchten. POWER Konstant grün leuchtend – Produkt betriebsbereit Konstant rot leuchtend – Produkt defekt COM Gelb blinkend – Modbus-Kommunikation Aus – Kein Modbus-Verkehr Rot blinkend – Modbus-Parametrierung überprüfen	

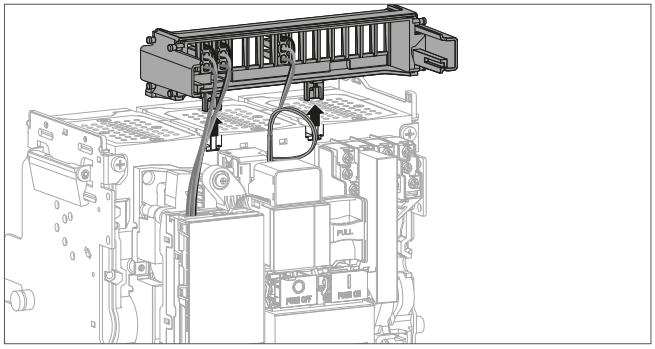
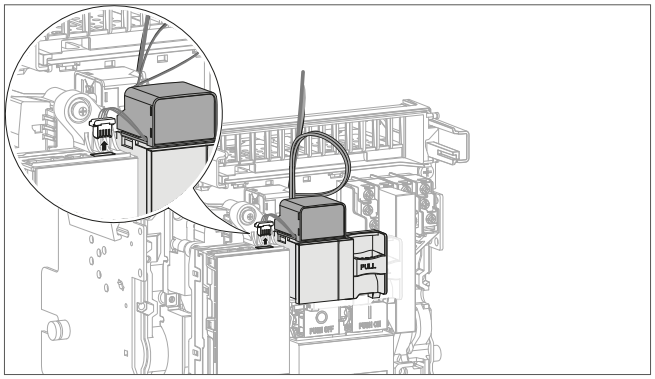
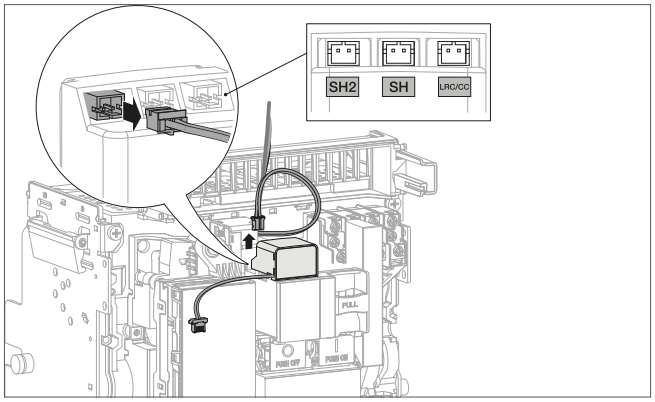
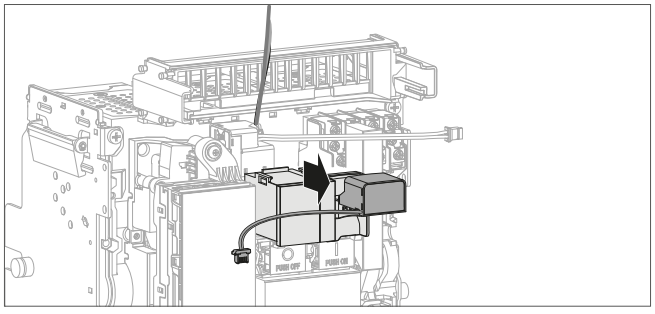
	Aktion	Grafik
13	Das oder die Netzkabel des Schaltaufsatzes wieder anschließen. Sofern möglich, vom Modbus TCP-Client oder dem Modbus-Master aus überprüfen, ob die übertragenen Daten korrekt erfasst werden.	**HWY966H** Modbus TCP 1 RJ45 Modbus TCP-Client  **HWY965H** Modbus RTU 2 RJ45 Modbus-Master Nächster „Slave“-Leistungsschalter oder Abschlusswiderstand 120 Ω HTG467H 
14	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.6, Anweisung 4 bis 17). Nach Abschluss des Wiedereinbaus ist der Leistungsschalter eingeschaltet.	

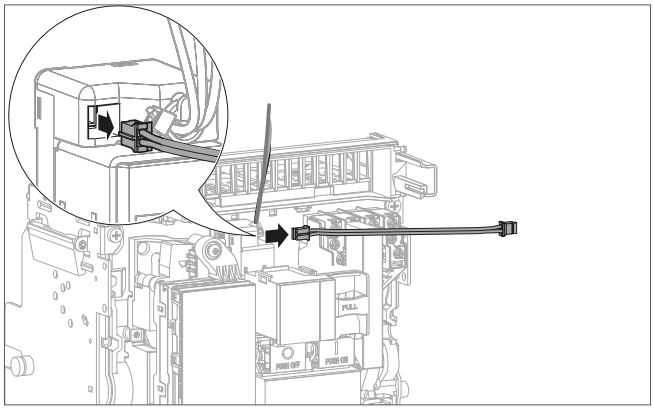
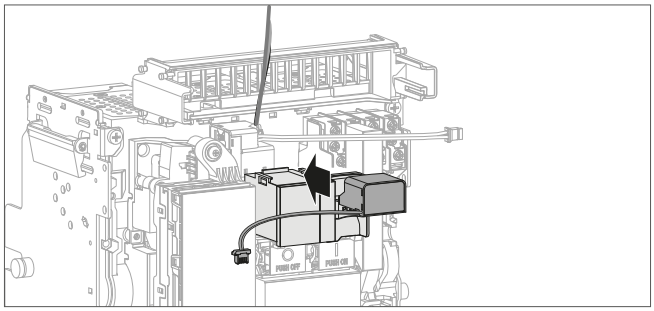
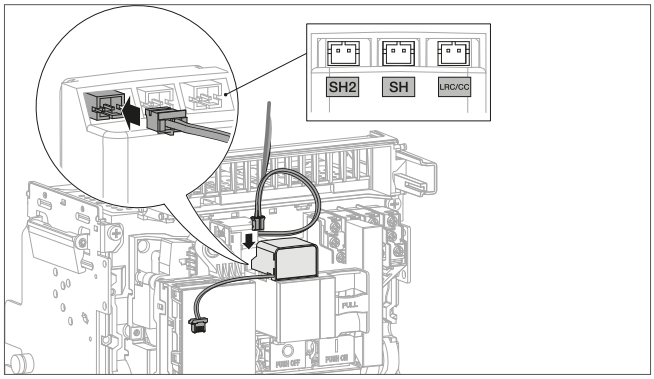
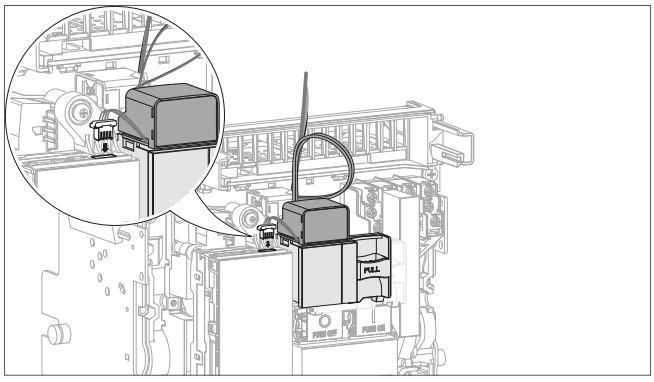
Installation eines Isolationsmoduls INS

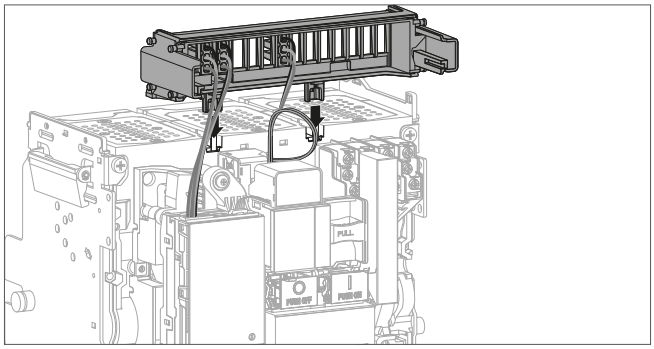
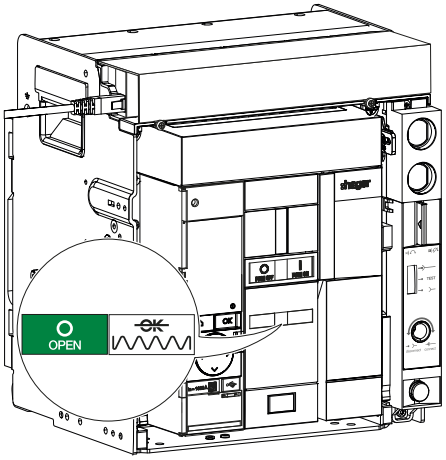
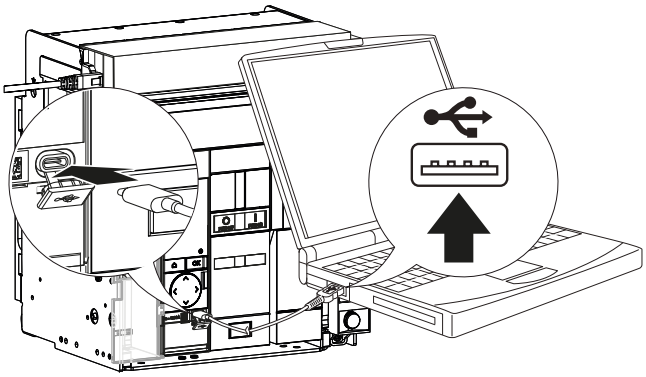
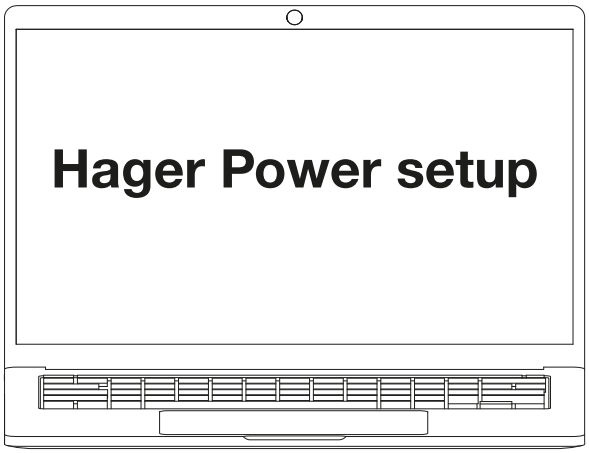
Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE008004A befolgen, die dem Produkt beiliegt. Anschließend mit den nachstehenden Anweisungen 11 bis 12 fortfahren.

Austausch eines Isolationsmoduls INS

Zunächst den Leistungsschalter entfernen (siehe Kapitel 6.1 oder 6.4), anschließend folgende Anweisungen ausführen:

	Aktion	Grafik
1	Den Klemmenblockhalter entfernen, wie in Kapitel 6.2 Schritt 1 bis 3 oder Kapitel 6.5 Schritt 1 bis 4 beschrieben.	
2	Den Stecker des Isolationsmoduls INS von der sentinel Energy Auslöseeinheit abziehen.	
3	Das Kabel, das vom Arbeitsstromauslöser SH oder von der DC-Einschaltspule kommt, am Isolationsmodul INS entfernen.	
4	Das Isolationsmodul INS entfernen.	

	Aktion	Grafik
5	Dieses Kabel von der Spule abnehmen und durch das mit dem neuen Isolationsmodul INS gelieferte neue Kabel ersetzen.	
6	Ein neues Isolationsmodul INS installieren.	
7	Das Kabel, das vom Arbeitsstromauslöser SH oder von der DC-Einschaltspule kommt, am Isolationsmodul INS anschließen.	
8	Den Steckverbinder des Isolationsmoduls INS an der sentinel Energy Auslöseeinheit anschließen.	

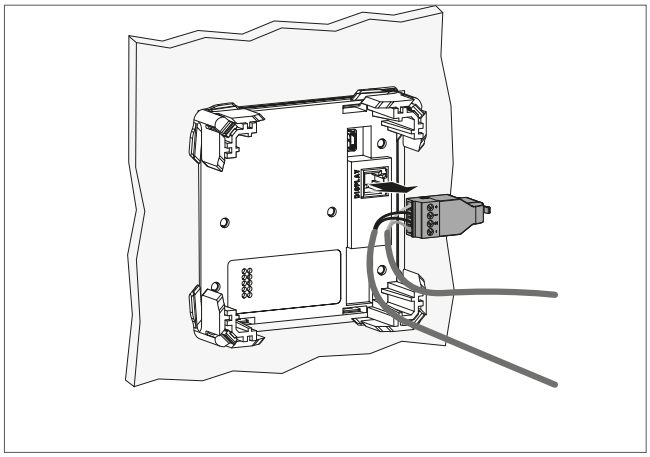
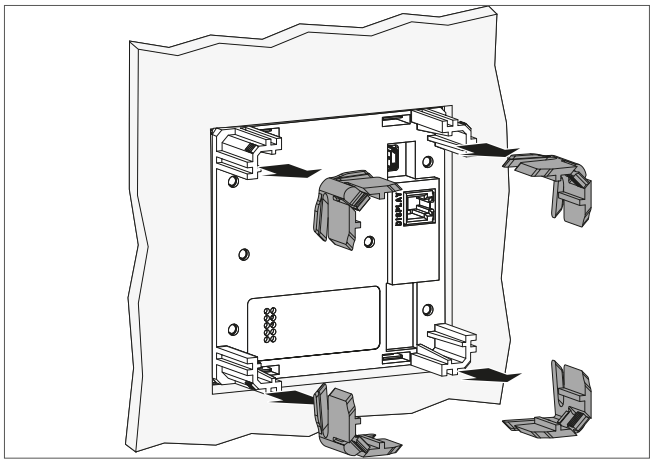
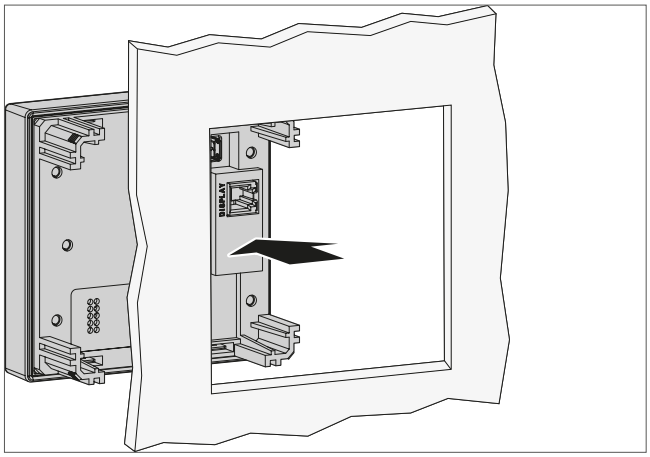
	Aktion	Grafik
9	Den Klemmenblockhalter wieder anbringen, wie in Kapitel 6.2 Schritt 6 bis 8 oder Kapitel 6.5 Schritt 8 bis 10 beschrieben.	
10	Anschließend den Leistungsschalter wieder einbauen (siehe Kapitel 6.3 Anweisung 1 bis 17, oder Kapitel 6.6, Anweisung 1 bis 10). In dieser Phase ist der Leistungsschalter ausgeschaltet.	
11	Die transparente Abdeckung öffnen, dann einen PC mit der Software **Hager Power setup** am USB-C-Port der Auslöseeinheit anschließen.	
12	• In das Menü Fernsteuerung der Software **Hager Power setup** gehen und den Leistungsschalter aus- und/oder einschalten, je nachdem, ob die Spule SH und/oder die Spule CC vorhanden ist/sind. Achtung, die Spulen müssen über die Klemmenblöcke UV/SH2, SH/UV2 und/oder CC versorgt werden. • Den PC vom USB-C-Port der Auslöseeinheit trennen und die transparente Abdeckung schließen.	

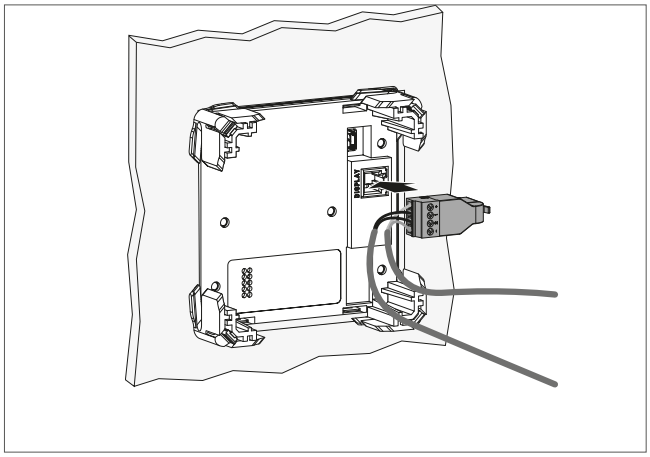
Installation eines Türeinbau-Displays

Die Installationsanweisungen in Anleitung 6LE005548A des Benutzerhandbuchs befolgen.

Austausch eines Türeinbau-Displays

Die nachstehenden Anweisungen befolgen:

	Aktion	Grafik
1	Den Steckverbinder HWY210H für den Leistungsschalter hw+ und die Stromversorgung an der Rückseite des Türeinbau-Displays entfernen.	
2	Die vier Befestigungsclips …	
	… und das Türeinbau-Display aus seiner Halterung entfernen. Durch ein neues ersetzen und die vier neuen Clips anbringen.	

	Aktion	Grafik
3	Den Steckverbinder HWY210H wieder am Türeinbau-Display anschließen.	
4	Sicherstellen, dass die grüne LED aufleuchtet. Sie zeigt an, dass das Türeinbau-Display mit Strom versorgt wird und einsatzbereit ist.	
5	Sicherstellen, dass kein Kommunikationsfehler am Display angezeigt wird.	

WAS MACHE ICH, WENN?

Falls die Meldung eines Kommunikationsfehlers auf dem Display angezeigt wird, die Verkabelung am Anschluss HWY210H überprüfen und den Anschluss ggf. austauschen.

Für den Austausch von Zubehör und Hilfskontakten folgende Artikelnummern bestellen:

Artikelnummer	Bezeichnung
HWW464HSA	Bemessungsstrommodul 400 A
HWW465HSA	Bemessungsstrommodul 630 A
HWW466HSA	Bemessungsstrommodul 800 A
HWW467HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A
HWW468HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A
HWW469HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A
HWW664HSA	Bemessungsstrommodul 400 A Meter Plus
HWW665HSA	Bemessungsstrommodul 630 A Meter Plus
HWW666HSA	Bemessungsstrommodul 800 A Meter Plus
HWW667HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Meter Plus
HWW668HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Meter Plus
HWW669HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Meter Plus
HWW684HSA	Bemessungsstrommodul 400 A Harmonic
HWW685HSA	Bemessungsstrommodul 630 A Harmonic
HWW686HSA	Bemessungsstrommodul 800 A Harmonic
HWW687HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Harmonic
HWW688HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Harmonic
HWW689HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Harmonic
HWW704HSA	Bemessungsstrommodul 400 A Advanced
HWW705HSA	Bemessungsstrommodul 630 A Advanced
HWW706HSA	Bemessungsstrommodul 800 A Advanced
HWW707HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Advanced
HWW708HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Advanced
HWW709HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Advanced
HWW724HSA	Bemessungsstrommodul 400 A Ultimate
HWW725HSA	Bemessungsstrommodul 630 A Ultimate
HWW726HSA	Bemessungsstrommodul 800 A Ultimate
HWW727HSA	Bemessungsstrommodul 1000 A Ultimate
HWW728HSA	Bemessungsstrommodul 1250 A Ultimate
HWW729HSA	Bemessungsstrommodul 1600 A Ultimate
HWW463HSA	Batterie der Auslöseeinheit
HWW461HSA	Display der Auslöseeinheit
HWX090HSA	Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC
HWX040HSA	Hilfskontakt (AX)
HWX041HSA	Hilfskontakt Low Level (AX)
HWX047HSA	Fehlermeldekontakt (FS)
HWX020HSA	Arbeitsstromauslöser 24–30 V AC/DC (SH)
HWX021HSA	Arbeitsstromauslöser 48–60 V AC/DC (SH)
HWX022HSA	Arbeitsstromauslöser 100–130 V AC/DC (SH)
HWX023HSA	Arbeitsstromauslöser 200–250 V AC/DC (SH)
HWX024HSA	Arbeitsstromauslöser 380–480 V AC/DC (SH)
HWX030HSA	Unterspannungsauslöser 24–30 V AC/DC (UV)
HWX031HSA	Unterspannungsauslöser 48–60 V AC/DC (UV)
HWX032HSA	Unterspannungsauslöser 100–130 V AC/DC (UV)
HWX033HSA	Unterspannungsauslöser 200–250 V AC/DC (UV)
HWX034HSA	Unterspannungsauslöser 380–480 V AC/DC (UV)

Artikelnummer	Bezeichnung
HWY030HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 24–30 V AC/DC
HWY031HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 48–60 V AC/DC
HWX033HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 200–250 V AC
HWX034HSA	Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC 380–480 V AC
HWX025HSA	Einschaltspule 24–30 V AC/DC (CC)
HWX026HSA	Einschaltspule 48–60 V AC/DC (CC)
HWX027HSA	Einschaltspule 100–130 V AC/DC (CC)
HWX028HSA	Einschaltspule 200–250 V AC/DC (CC)
HWX029HSA	Einschaltspule 380–480 V AC (CC)
HWX001HSA	Motor 24 V AC 50/60 Hz HW1 (MO)
HWX002HSA	Motor 48–60 V AC 50/60 Hz HW1 (MO)
HWX003HSA	Motor 100–130 V AC 50/60 Hz HW1 (MO)
HWX004HSA	Motor 200–250 V AC 50/60 Hz HW1 (MO)
HWX005HSA	Motor 380–400 V AC 50/60 Hz HW1 (MO)
HWX006HSA	Motor 415–450 V AC 50/60 Hz HW1 (MO)
HWX701HSA	Motor 24 V DC HW1 (MO)
HWX702HSA	Motor 48–60 V DC HW1 (MO)
HWX703HSA	Motor 100–130 V DC HW1 (MO)
HWX704HSA	Motor 200–250 V DC HW1 (MO)
HWX091HSA	Einschaltbereitschaftsmeldeschalter (RTC)
HWY970H	Neutralleitersensor 400–1600 A HW1 (ENCT)
HWX070HSA	Schaltspielzähler ON/OFF (CYC)
HWX050HSA	Positionskontakt (PS)
HWX051HSA	Positionskontakt Low Level (PS)
HWY701	Hebelschloss RO Typ 1 - K1L1/L4
HWY702	Hebelschloss RO Typ 2 - K2L2/L4/L5
HWY703	Hebelschloss RO Typ 3 - K3L3/L5
HWY704	Hebelschloss RO Typ 4 - K4L4
HWY705	Hebelschloss RO Typ 5 - K5L5
HWY360H	Dummyschlüssel
HWY089HSA	Drucktastenabdeckung HW1 (PBC)
HWY095HSA	Klemmenblockabdeckung HW1 3P für Einschubtechnik (TC)
HWY096HSA	Klemmenblockabdeckung HW1 4P für Einschubtechnik (TC)
HWY238H	Zubehör Einfahrverriegelung bei offener Tür HW1 (RI)
HWY260HSA	Zubehör Leistungsschalterverriegelung in Stellung OFF mit integriertem Schloss HW1 (OLK)
HWY269HSA	Zubehör Leistungsschalterverriegelung in Stellung OFF mit Vorhängeschloss (OLP)
HW1C3EH	Einschubrahmen HW1 3-polig (CHA)
HW1C4EH	Einschubrahmen HW1 4-polig (CHA)
HWY270HSA	Zubehör Leistungsschalterverriegelung im Einschubrahmen HW1 (CL)
HWY276H	Einschubkodierung für Einschubtechnik-Leistungsschalter (WIP)
HWY280H	Blendrahmen HW1 Festeinbau schmal (System quadro) (DF)
HWY281H	Blendrahmen HW1 Einschubtechnik schmal (System quadro) (DF)
HWY282H	Türflansch HW1 Festeinbau breit (System univers N und unimes H (DF)
HWY283H	Türflansch HW1 Einschubtechnik breit (System univers N und unimes H (DF)
HWY950HSA	Hilfskontakt Typ A 6/3

Artikelnummer	Bezeichnung
HWY951HSA	Hilfskontakt Typ B 6/6
HWY952HSA	Hilfskontakt Typ C 2*6/3
HWY958H	Löschkammer-Abdeckung 3-polig
HWY959H	Löschkammer-Abdeckung 4-polig
HWY240HSA	Phasentrennwand HW1 3-polig (IB)
HWY241HSA	Phasentrennwand HW1 4-polig (IB)
HWY001H	Anschlussverlängerung 3-polig HW1 (SP)
HWY002H	Anschlussverlängerung 4-polig HW1 (SP)
HWY005H	Vertikaler Anschluss 3-polig HW1 (VCA)
HWY006H	Vertikaler Anschluss 4-polig HW1 (VCA)
HWY040HSA	Frontanschlüsse - oben/unten - HW1 Festeinbau 3-polig (FC)
HWY041HSA	Frontanschlüsse - oben/unten - HW1 Festeinbau 4-polig (FC)
HWY044HSA	Frontanschlüsse - oben - HW1 Einschubtechnik 3-polig (FC)
HWY045HSA	Frontanschlüsse - oben - HW1 Einschubtechnik 4-polig (FC)
HWY046HSA	Frontanschlüsse - unten - HW1 Einschubtechnik 3-polig (FC)
HWY047HSA	Frontanschlüsse - unten - HW1 Einschubtechnik 4-polig (FC)

Leistungsschalter	Maximale Schaltspiele bei regelmäßiger vorbeugender Instandhaltung	12500 Schaltspiele
	Höchstzahl der Schaltspiele bei 440 V vor Austausch	8000 Schaltspiele
	Höchstzahl der Schaltspiele bei 690 V vor Austausch	6000 Schaltspiele
Auslöseeinheit, elektronisches Zubehör: Schaltaufsatz, Isolationsmodul INS, Türeinbau-Display.	Maximale Nutzungsdauer	15 Jahre
Spulen und Hilfskontakte	Maximale Schaltspiele vor Austausch	12500 Schaltspiele

HAGER ELECTRO SAS
BP3
67215 OBERNAI CEDEX
FRANKREICH

hager.com

2025-08

6LE007896Ad