

TRIBOS Polygonspannsystem Spannvorrichtung SVP-Mini auto/SVP-RM auto Montage- und Betriebsanleitung



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 0289044

Auflage: 04.00 | 14.08.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen.....	6
1.1.3	Baugrößen	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	6
1.4	Zubehör	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3	Bauliche Veränderungen	8
2.4	Ersatzteile	9
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen.....	9
2.6	Personalqualifikation.....	10
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	11
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb.....	11
2.9	Transport	12
2.10	Störungen	12
2.11	Entsorgung.....	12
2.12	Hinweise auf besondere Gefahren.....	13
2.13	Sicherheitseinrichtungen.....	15
3	Technische Daten	16
3.1	Spannvorrichtung	16
3.2	Polygonspannfutter	17
3.3	Zubehör	18
3.4	Typenschilder	18
4	Aufbau und Beschreibung.....	20
4.1	Aufbau	20
4.2	Beschreibung	20
5	Montage	22
5.1	Anschlüsse	22
5.2	Spanneinheit montieren.....	22
5.3	Pumpe anschließen	24

6	Bedienung	26
6.1	Anzeigen und Bedienelemente	26
6.2	Pumpe bedienen	27
6.2.1	Pumpe ein- und ausschalten.....	27
6.2.2	Übersicht Bedienoberfläche	28
6.2.3	Registerkarte "Hauptseite"	29
6.2.4	Registerkarte "Info 1"	31
6.2.5	Registerkarte "Info 2"	32
6.2.6	Registerkarte "Verlauf"	33
6.3	Werkzeug spannen und lösen	34
6.4	Probleme beim Spannen und Lösen beheben	36
6.5	Analysesoftware	37
6.5.1	Analysesoftware installieren.....	38
6.5.2	Analysesoftware bedienen	39
6.6	Betrieb mit einem Akku.....	45
6.6.1	Akku laden.....	46
6.6.2	Akku wechseln.....	48
6.7	Tätigkeiten nach Gebrauch	48
7	Störungen	49
8	Wartung	51
9	Konformitätserklärung	52

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.



Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [\(☞ 1.1.2, Seite 6\)](#).

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Gefahren für Personen! Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.</p>
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Gefahren für Personen! Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p>
	<p>⚠ VORSICHT</p> <p>Gefahren für Personen! Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.</p>
	<p>ACHTUNG</p> <p>Sachschaden! Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.</p>

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- SVP - Mini auto
- SVP - RM auto

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Bestimmungsgemäße Verwendung im 1-Schicht-Betrieb
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Spannvorrichtung SVP- RM auto oder SVP- Mini auto in der bestellten Variante
- Pumpe inkl. Fernbedienung
- Netzteil (230 V oder 110 V)

1.4 Zubehör

Für die Spannvorrichtung kann folgendes Zubehör bestellt werden:

- Zylinderbürste, siehe Katalog Werkzeughaltersysteme "Zubehör"
- Tasche für Spannvorrichtung (Ident- Nr.: 9958225)
- Halter (Ident- Nr.: 9954724)
- Akku (Ident- Nr.: 9958224)
- Ladegerät 230 V (Ident-Nr.: 9958226)
- Ladegerät 110 V (Ident-Nr.: 9958223)
- Netzadapter für 230 V Netzteil
 - Australien (Id. Nr.: 9958139)
 - Italien (Id. Nr.: 9958140)
 - England (Id. Nr.: 9958141)
 - USA / Kanada (Id. Nr.: 9958142)
 - Schweiz (Id. Nr.: 9958143)
 - Südafrika (Id. Nr.: 9961009)
 - Frankreich (Id. Nr.: 9900076)

- Eine Analysesoftware zur Anzeige und Einstellung verschiedener Parameter steht zum Download auf der SCHUNK Website bereit.

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Spannvorrichtung dient ausschließlich zum Bestücken und Wechseln von rotationssymmetrischen Werkzeugen in TRIBOS-Mini oder TRIBOS-RM Polygonspannfuttern.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ([☞ 3, Seite 16](#)).
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn

- die Spannvorrichtung im Freien oder im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt wird,
- die Pumpe an Hebemitteln und Hubzylindern eingesetzt wird,
- an der Pumpe andere hydraulischen Geräte – außer den bestimmungsgemäßen Spannvorrichtungen – angeschlossen werden.

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ([☞ 3, Seite 16](#)).
- Sicherstellen, dass das Produkt geschützt vor Spritzwasser, Dämpfen, Verschmutzung und EMV-Einflüssen betrieben wird. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

Umgebung Das Produkt unter folgenden Umgebungsbedingungen betreiben:

- Temperaturbereich: +15 °C bis +40 °C
- Relative Luftfeuchte: 20 % bis 80 %

Lagerung Das Produkt unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Lagertemperatur: +15 °C bis +40 °C.
- Relative Luftfeuchte: max. 60 %.

2.6 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Elektrofachkraft Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Unterwiesene Person Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.

Servicepersonal des Herstellers Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.10 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.



2.11 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.12 Hinweise auf besondere Gefahren

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Beim Berühren von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen. • Vor Beginn der Arbeiten an elektrischen Bauteilen den spannungsfreien Zustand herstellen. • Bei Beschädigung der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen. • Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ WARNUNG</div> <p>Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen! Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. • Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch hydraulische Energien!

Hydraulisch angetriebene Teile können sich unerwartet bewegen. Bei beschädigten Bauteilen kann Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen verursachen.

- Arbeiten an hydraulischen Bauteilen nur durch geschultes Fachpersonal ausführen lassen.
- Schlauchleitungen nach jeder Benutzung auf Beschädigungen kontrollieren. Bei Bedarf Reparatur veranlassen.
- Druckeinstellungen nicht über den maximalen Wert verändern.
- Hautkontakt mit Hydraulikflüssigkeit vermeiden. Schutzausrüstung tragen.



! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Hydraulikflüssigkeit!

Im Dauerbetrieb kann sich die Hydraulikflüssigkeit stark aufheizen. Ventile und Hydraulikanschlussleitungen können während des Betriebs sehr heiß werden.

- Bei allen Arbeiten an hydraulischen Bauteilen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Vor allen Arbeiten an hydraulischen Bauteilen sicher stellen, dass die Hydraulikflüssigkeit auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist.



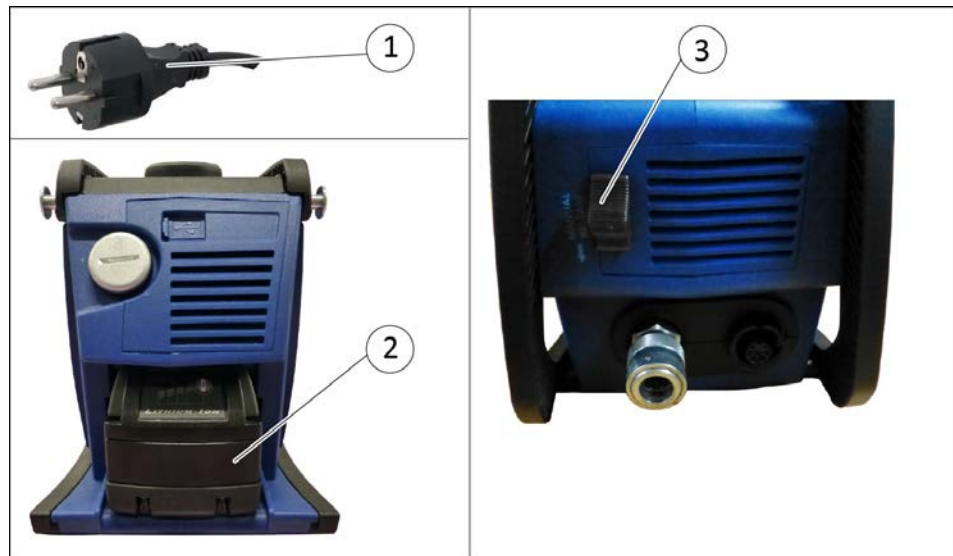
ACHTUNG

Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdeten Stoffen!

Die Hydraulikflüssigkeit enthält giftige Substanzen. Bei falschem Umgang, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Verschüttete oder austretende Hydraulikflüssigkeit sofort fachgerecht auffangen.
- Hydraulikflüssigkeit durch einen Fachbetrieb entsorgen lassen.

2.13 Sicherheitseinrichtungen



Sicherheitseinrichtungen an der Spannvorrichtung

1	Netzstecker (230 V - Ausführung abgebildet)
2	Akku (optional)
3	Rücklaufschieber

Energieversorgung abschalten

In Gefahrensituationen die Energieversorgung sofort abschalten:

- 1 Netzstecker (1) aus der Steckdose ziehen.
ODER bei Akkubetrieb: Linken und rechten Entriegelungstaster am Akku gleichzeitig drücken und den Akku aus der Pumpe ziehen, ([👉 6.6, Seite 45](#))

Druck abbauen in Gefahrensituation

- 1 Wenn der Systemdruck über die Taste "-" auf der Fernbedienung nicht abgebaut wird, dann Rücklaufschieber (3) auf Stellung "MANUAL RELEASE" nach unten schieben.
- ⇒ In dieser Stellung fließt die Hydraulikflüssigkeit in den Tank der Pumpe zurück. Der Öldruck sinkt.

3 Technische Daten

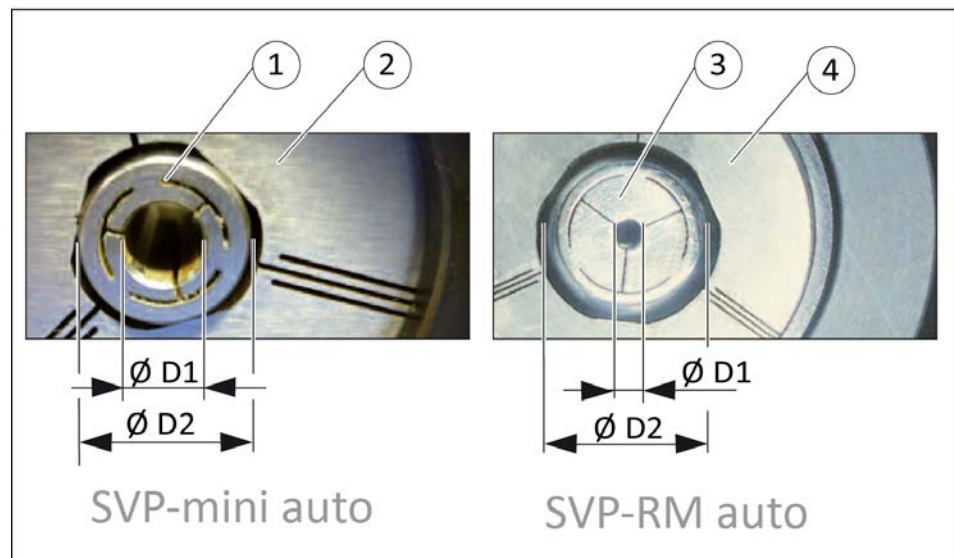
3.1 Spannvorrichtung

Bezugsgröße	Wert
Betriebsdruck [bar]	100 – 600
Presszeit (abhängig von Spanndruck und Öltemperatur)	ca. 6 s bei 600 bar
Betriebstemperatur [°C]	+15 bis +40
Geräuschemission [dB(A)]	< 70 (Messabstand 1 m)

Pumpe	Bezugsgröße	Wert
	Spannung/Frequenz	SVP - Mini auto <ul style="list-style-type: none"> • Ident-Nr. 25004523: 230 V AC, 50 - 60 Hz • Ident-Nr. 25005600: 110 V AC, 50 - 60 Hz SVP - RM auto <ul style="list-style-type: none"> • Ident-Nr. 25004525: 230 V AC, 50 - 60 Hz • Ident-Nr. 25005599: 110 V AC, 50 - 60 Hz
	Leistung [W]	200
	Antriebsmotor	Gleichstrom-Permanentfeldmotor
	Hydraulikflüssigkeit	Hydrauliköl: AGIP EXIDIA HG - 68
	Gewicht [kg]	5.2
	Abmessung (LxBxH) [mm]	610 x 320 x 460
	Schutzart IP	IP 43
	Fördervolumen [l/min]	0.06 – 0.74
	Pumpen-Einschaltdauer ED S3	<ul style="list-style-type: none"> • bei 20 °C: 100% / 60 min • bei 40 °C: 40% / 60 min Betriebszeit 24 Minuten, Pausenzeit 36 Minuten
	Schnittstelle	USB 2.0

3.2 Polygonspannfutter

Bezugsgröße	Baugröße	Wert
Spann- \emptyset D1 [mm]	TRIBOS-Mini	1 – 6
	TRIBOS-RM	3 – 12
Außen- \emptyset D2 [mm]	TRIBOS-Mini	9
	TRIBOS-RM	20
Spannlänge [mm]	TRIBOS-Mini	22.5
	TRIBOS-RM	30



Spannvorrichtung mit Polygonspannfutter

1	Polygonspannfutter TRIBOS-Mini
2	Zwischenbüchse SVP-Mini auto mit 120°-Winkelversatz
3	Polygonspannfutter TRIBOS-RM
4	Zwischenbüchse SVP-RM auto mit 120°-Winkelversatz

HINWEIS

Weitere Informationen zu den TRIBOS Polygonspannfuttern siehe separate Betriebs- und Montageanleitung.

3.3 Zubehör

Akku	Bezugsgröße	Wert
	Spannung [V DC]	18
	Akkukapazität [Ah]	3
	Akkutyp	Li-Ion

Ladegerät	Bezugsgröße	Wert
	Spannung [V AC]	230 oder 110 (abhängig von der bestellten Variante)
	Frequenz [Hz]	50 - 60

3.4 Typenschilder

Am Gehäuse der Spanneinheit befindet sich ein Typenschild, das folgende Angaben beinhaltet:

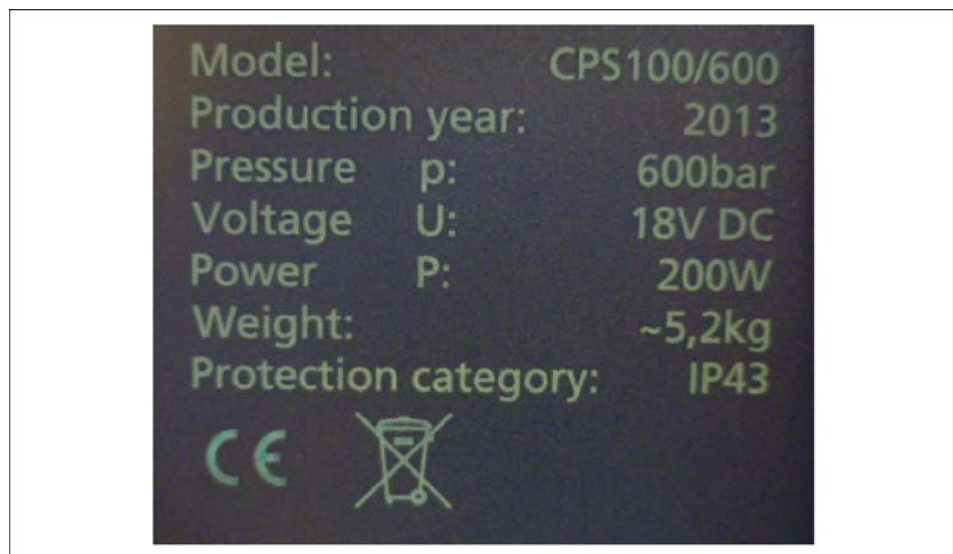
- Hersteller
- Ident-Nr.
- Produktbezeichnung
- Herkunftsbezeichnung
- Spannsystembezeichnung



Typenschild der Spannvorrichtung

Auf der Unterseite der Pumpe befindet sich ein Typenschild, das folgende Angaben beinhaltet:

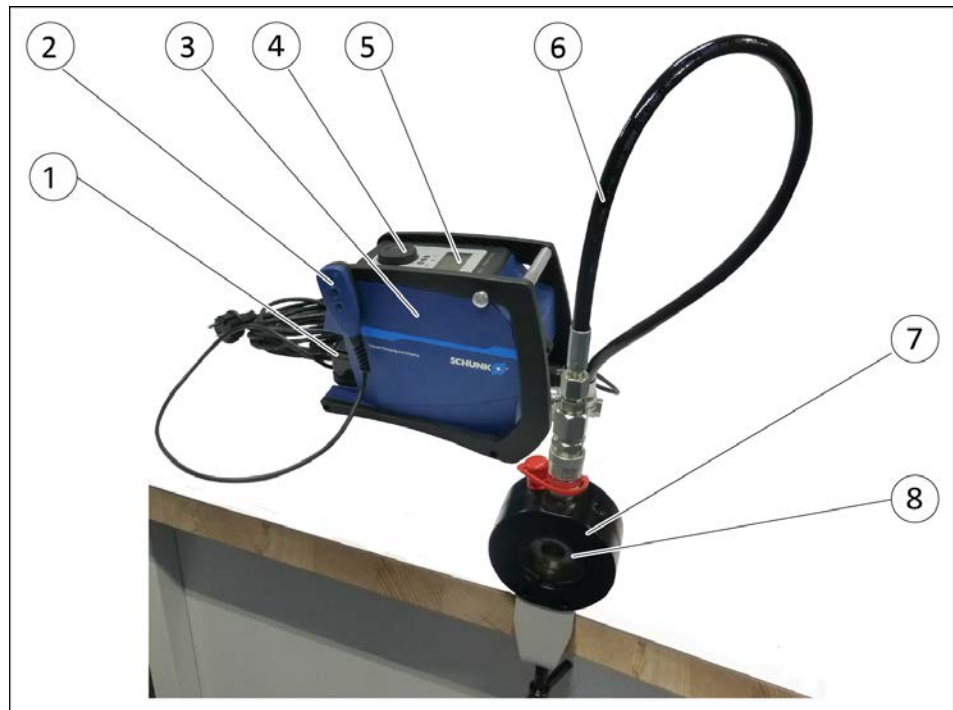
- Seriennummer
- Baujahr
- Technische Daten:
 - Druck
 - Spannung
 - Leistung
 - Gewicht
 - Schutzart



Typenschild der Pumpe

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Aufbau der Spannvorrichtung

1	Netzteil mit Netzstecker	5	Display
2	Fernbedienung	6	Hydraulikschlauch
3	Pumpe	7	Spanneinheit
4	Drehknopf	8	Zwischenbüchse

4.2 Beschreibung

Funktionsweise Das Polygonspannfutter wird in die Zwischenbüchse (8) der Spanneinheit (7) eingesetzt. Mit der Pumpe (3) wird die Spanneinheit mit Druck beaufschlagt. Der polygonähnliche Spanndurchmesser wird unter hohem Druck rund und das Werkzeug kann eingesetzt werden. Nach der Druckentlastung verformt sich der Spanndurchmesser wieder zu einem Polygon und das Werkzeug wird gespannt.

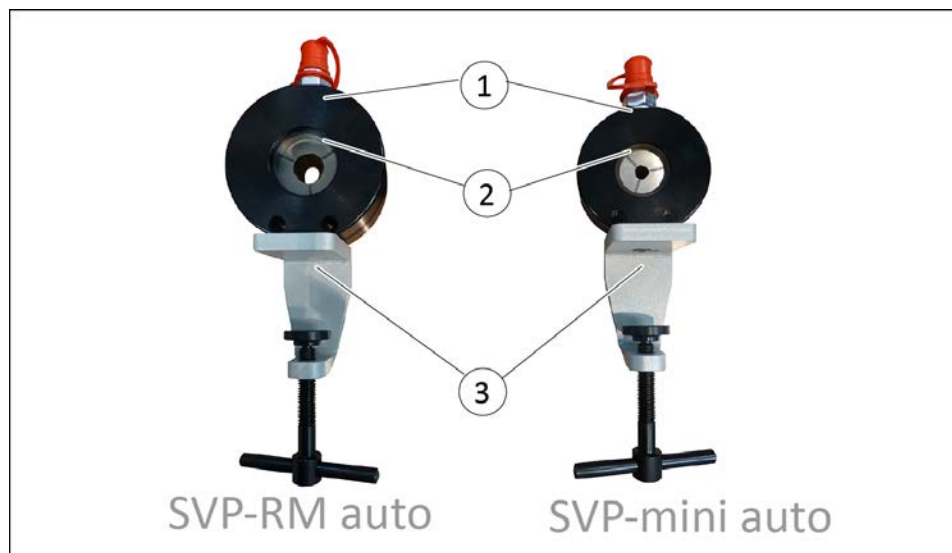
- Pumpe**
- Das Sicherheitsventil der Pumpe ist auf 630 bar eingestellt.
 - Ein elektronischen Drucksensor dient zur Drucküberwachung.
 - Der Pumpenkörper sowie alle Funktionsteile bestehen aus geprüften, hochfesten Materialien. Das Pumpengehäuse besteht aus isolierendem, stoßfestem, glasfaserverstärktem Polyamid.

- Der Druckverlauf kann am Display grafisch dargestellt werden.
- Die Pumpe wird über einen Drehknopf bedient. Mit der Fernbedienung kann der Spanndruck auf- und abgebaut werden.
- Die Spannzyklen werden in einem internen Speicher aufgezeichnet und ausgewertet.
- Über eine USB-Schnittstelle können die gespeicherten Daten ausgelesen sowie Software Updates und Ferndiagnosen durchgeführt werden.

Netzteil Zur Energieversorgung der Pumpe wird standardmäßig ein Netzteil mitgeliefert.

Akku (optional) Optional kann die Pumpe auch mit einem Akku betrieben werden. Akku und Ladegerät sind als Zubehör bei SCHUNK erhältlich, ([👉 1.4, Seite 7](#)).

Spanneinheit



Spanneinheit

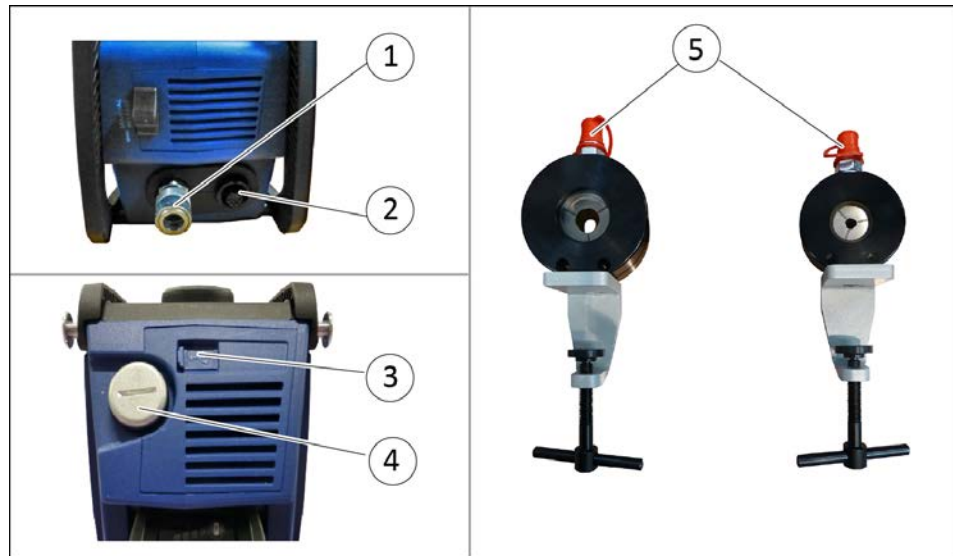
1	Gehäuse
2	Zwischenbüchse
3	Halter (optional)

In der Zwischenbüchse wird das Polygonspannfutter positioniert. Die Spannkraft beträgt bei SVP-Mini auto bis zu 140 000 N, bei SVP-RM auto bis zu 345 000 N.

Mit einem Halter kann die Spanneinheit an einer Werkbank befestigt werden. Der Halter gehört nicht zum Lieferumfang und ist als Zubehör bei SCHUNK erhältlich, ([👉 1.4, Seite 7](#)).

5 Montage

5.1 Anschlüsse



Anschlüsse

1	Anschluss für Hydraulikschlauch
2	Anschluss für Fernbedienung
3	USB-Anschluss
4	Öleinfüllschraube
5	Anschluss für Hydraulikschlauch an der Spanneinheit

5.2 Spanneinheit montieren

An der Spanneinheit befinden sich Befestigungsmöglichkeiten für eine horizontale oder vertikale Montage. Ein Halter zur Befestigung an einer Werkbank ist als Zubehör bei SCHUNK erhältlich.



**! VORSICHT****Verletzungsgefahr durch Herabfallen schwerer Teile!**

Die Spanneinheit oder der Halter können herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- Beim Montieren auf ausreichende Montagefreiheit achten.
- Schutzausrüstung tragen.

Spanneinheit vertikal montieren

- 1 Spanneinheit mit der Bohrung (3) auf die Verdrehsicherung (5) setzen.
- 2 Schraube durch die Bohrung (6) in das Gewinde (2) einschrauben und fest anziehen.
- 3 Halter auf die Werkbankkante setzen und Klemmschraube (7) fest anziehen.
- 4 Schutzkappe (8) entfernen.

Spanneinheit horizontal montieren

- 1 Halter auf die Werkbankkante setzen und Klemmschraube (7) fest anziehen.
- 2 Bohrungen (1) der Spanneinheit über den Gewindebohrungen (4) des Halters ausrichten.
- 3 Spanneinheit mit Schrauben befestigen.
- 4 Schutzkappe (8) entfernen.

5.3 Pumpe anschließen

HINWEIS

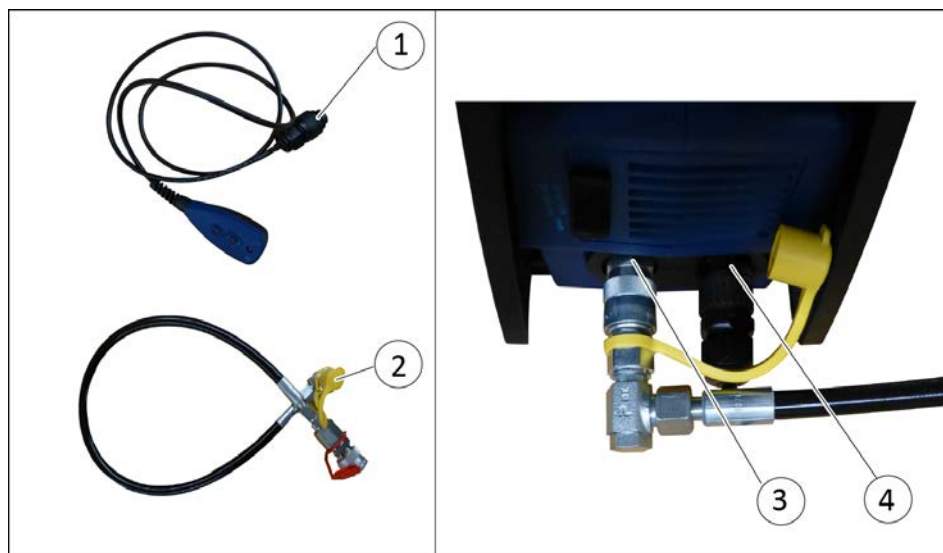
Die Pumpe ist im Auslieferungszustand bereits mit Hydrauliköl befüllt.

Die Pumpe kann mit einem Akku betrieben werden. Dieser ist als Zubehör bei SCHUNK erhältlich.

Pumpe transportieren



- 1 Tragegürtöse (2) mit der Spitze nach oben über den Tragegurtbolzen (1) legen.
- 2 Tragegurt nach unten ziehen bis die Tragegürtöse einrastet.
- 3 Tragegurt um 180° nach oben drehen.
- 4 Tragegurt an weitere drei Tragegurtbolzen befestigen.
- 5 Tragegurt um die Schulter legen und Pumpe vorsichtig an den Einsatzort transportieren.
- 6 Pumpe auf einer Werkbank abstellen.

Pumpe anschließen

- 1 Schutzkappe (1) am Fernbedienungskabel entfernen.
- 2 Schutzkappe (2) am Hydraulikschlauch entfernen.
- 3 Kupplung des Hydraulikschlauchs auf den Anschluss (3) stecken.
- 4 Hydraulikschlauch mit der Spanneinheit verbinden.
- 5 Fernbedienungskabel in die Buchse (4) stecken und verschrauben.

Energieversorgung bei Netzbetrieb

Netzteil einschieben

- 1 Linken und rechten Entriegelungstaster am Netzteil (2) gleichzeitig drücken und Netzteil so weit in das Gehäuse (3) schieben, bis dieses einrastet.
- 2 Netzstecker (1) in eine fachgerecht installierte Steckdose stecken.

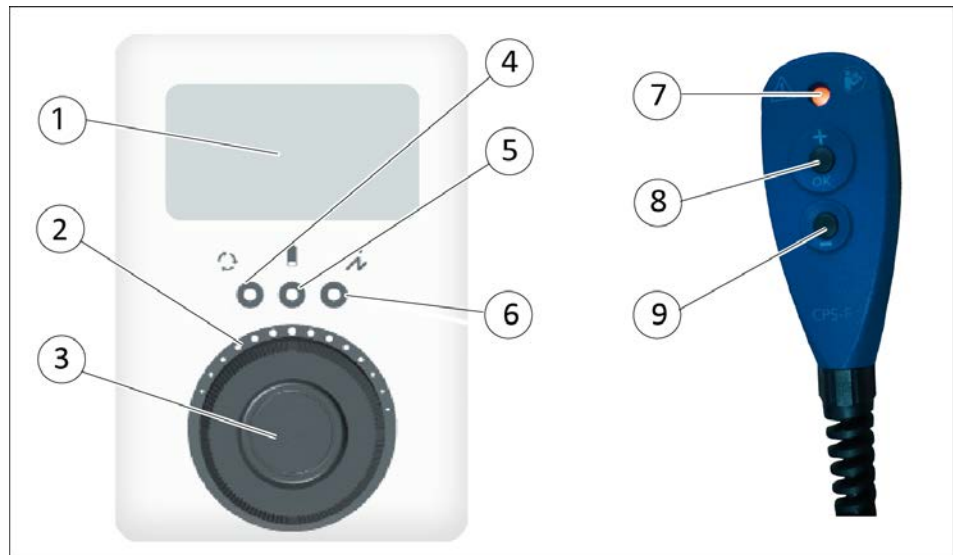
Energieversorgung bei Akkubetrieb (optional)

- 1 Geladenen Akku so weit in die Pumpe (3) schieben, bis dieser einrastet, ([☞ 6.6.2, Seite 48](#))

Weitere Hinweise zur Bedienung der Pumpe, ([☞ 6.2, Seite 27](#))

6 Bedienung

6.1 Anzeigen und Bedienelemente



Anzeigen und Bedienelemente

1	Display	7	LED "Funktion"
2	Drehknopf	8	Taste "+" zum Druckaufbau
3	Taste "Enter"	9	Taste "-" zum Druckabbau
4	LED "Automatikbetrieb"		
5	LED "Akkustand"		
6	LED "Info"		

HINWEIS

An der Rückseite der Fernbedienung befinden sich eine Magnethalterung und ein Befestigungsclip zum Anbringen an der Pumpe, einem Gürtel oder am Tragegurt.

- Die LED "Automatikbetrieb" leuchtet während eines automatisch durchgeführten Spannzklus.
- Die LED "Akkustand" leuchtet rot, wenn der Ladestand des Akkus zu gering ist.
- Die LED "Info" zeigt Störungen an, siehe dazu Abschnitt ([7, Seite 49](#)).
- Die LED "Funktion" zeigt verschiedene Betriebszustände an, siehe dazu folgende Tabelle.

Betriebszustände der LED "Funktion"

Farbe	Bedeutung
Orange	Leuchtet beim Einschalten.
Grün	Leuchtet, wenn der Spanncyklus in Ordnung ist.
Rot	Leuchtet, wenn der Spanncyklus fehlerhaft ist.
Rot und Grün	Blinkt, wenn die Wartung fällig ist.

6.2 Pumpe bedienen

6.2.1 Pumpe ein- und ausschalten

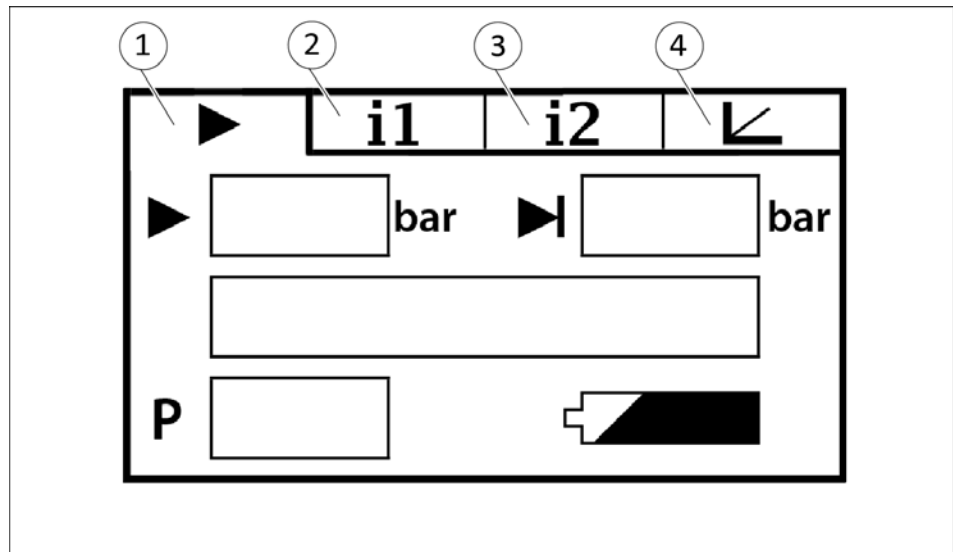
- 1 Taste "Enter" drücken, um die Pumpe einzuschalten.
 ⇒ Die Pumpe ist betriebsbereit. Auf dem Display erscheint die Registerkarte "Hauptseite".
- 2 Taste "Enter" für 3 Sekunden gedrückt halten, um die Pumpe auszuschalten.

HINWEIS

Wenn die Steuerung nicht bedient wird, schaltet die Pumpe nach 3 Minuten in den Ruhemodus. Das Display wird abgeschaltet und kann durch Drücken der Taste "Enter" wieder eingeschaltet werden.

6.2.2 Übersicht Bedienoberfläche

Nach dem Einschalten der Pumpe erscheint auf dem Display die Registerkarte "Hauptseite".



Registerkarte "Hauptseite"

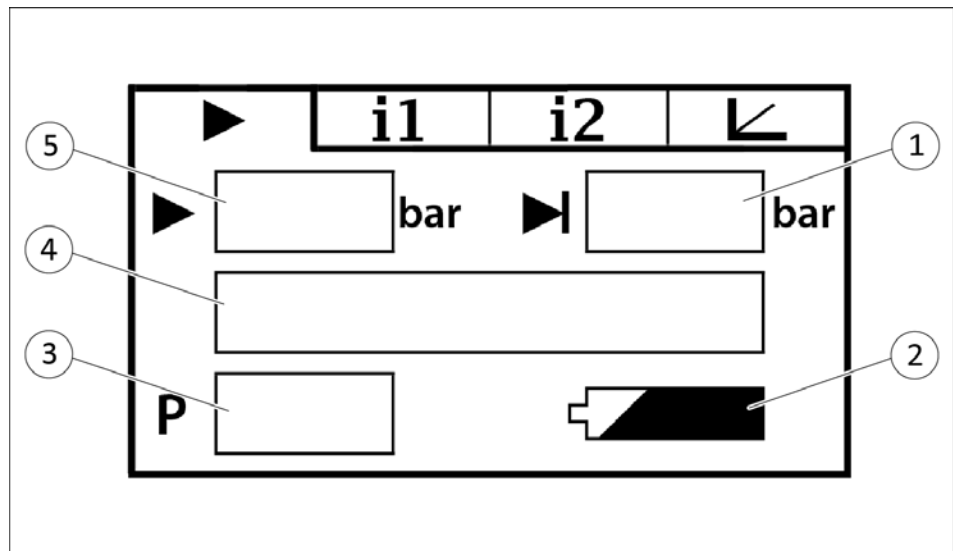
1	Registerkarte "Hauptseite", (👉 6.2.3, Seite 29)
2	Registerkarte Registerkarte "Info 1", (👉 6.2.4, Seite 31)
3	Registerkarte "Info 2", (👉 6.2.5, Seite 32)
4	Registerkarte "Verlauf", (👉 6.2.6, Seite 33)

Registerkarten oder Eingabefelder auswählen

- 1 Taste "Enter" drücken, um den Drehknopf zu aktivieren.
- 2 Drehknopf drehen, um die gewünschte Registerkarte oder das Eingabefeld auszuwählen.
 - ⇒ Die Registerkarte oder das Eingabefeld wird schwarz hinterlegt.
- 3 Taste "Enter" drücken, um die Auswahl zu bestätigen.

6.2.3 Registerkarte "Hauptseite"

In der Registerkarte "Hauptseite" können Programme ausgewählt werden, welche auf die Spannvorrichtungen "SVP-RM auto" oder "SVP-mini auto" abgestimmt sind. In diesen Programmen sind Parameter hinterlegt, wie z. B. der Spanndruck-Sollwert.



Registerkarte "Hauptseite"

1	Anzeige "Spanndruck-Sollwert"
2	Anzeige "Ladezustand" des Akkus
3	Auswahl "Programm"
4	Anzeige "Programmbezeichnung"
5	Anzeige "Spanndruck- Istwert"

HINWEIS

Werkseitig wurden bereits Programme in der Pumpensteuerung gespeichert. Ein Anlegen weiterer Programme ist möglich, siehe Abschnitt ([👉 6.5, Seite 37](#))

Programm auswählen



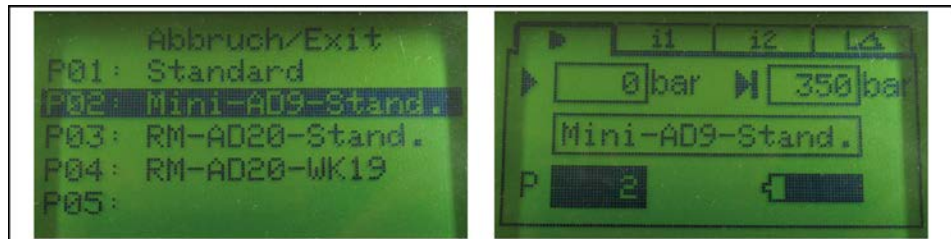
ACHTUNG

Sachschaden durch zu hohen Spanndruck!

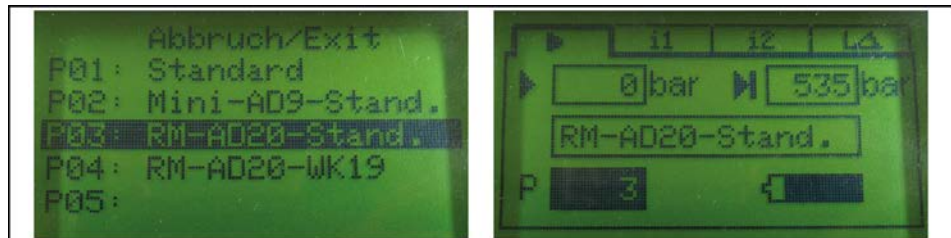
Bei zu hohem Spanndruck kann die Spanneinheit und das Polygonspannfutter verformt werden.

- Programm "P01: Standard" nicht verwenden. Dieses Programm ist nur für SCHUNK Servicepersonal bestimmt.
- Für SVP-Mini auto nur das Programm "P02: Mini-AD9-Stand." verwenden.
- Für SVP-RM auto nur das Programm "P03: RM-AD20-Stand." verwenden.
- Für SVP-RM auto nur das Programm "P04: RM-AD20-WK19" verwenden.

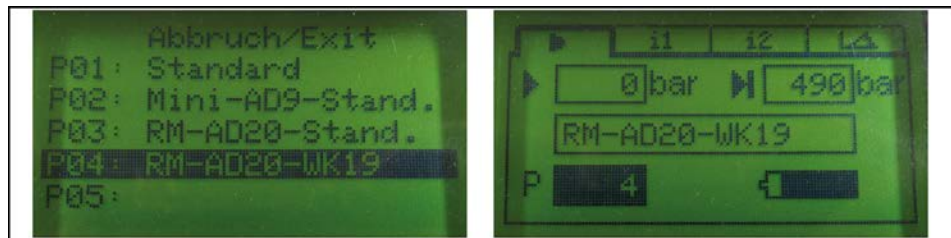
1 Programm (3) auswählen und Taste "Enter" drücken.



Programm für SVP-Mini auto



Programm für SVP-RM auto



Programm für SVP-RM auto

2 Das benötigte Programm auswählen und Taste "Enter" drücken.

⇒ Programmnummer, Programmbezeichnung und der gespeicherte Solldruck werden in der Registerkarte "Hauptseite" angezeigt.

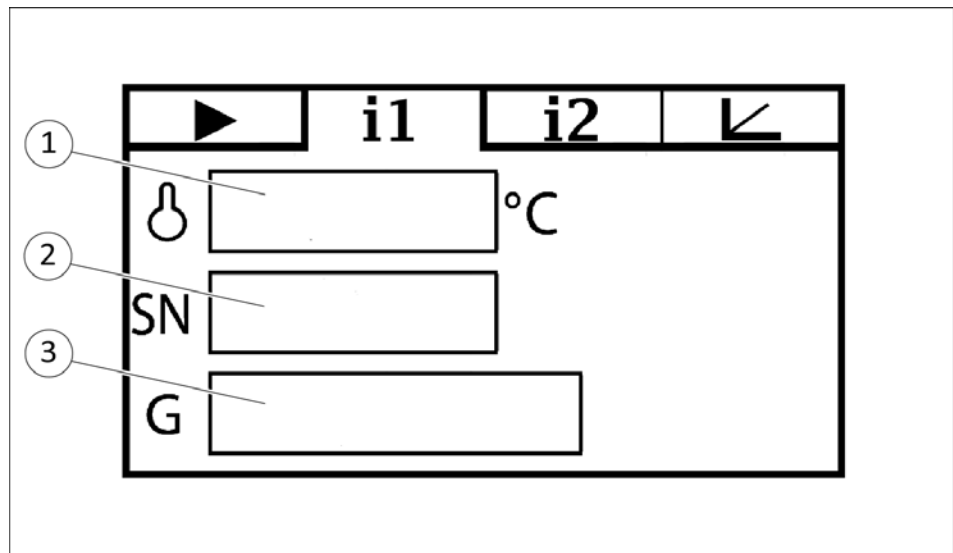
HINWEIS

Das zuletzt ausgewählte Programm wird beim erneuten Einschalten der Pumpe schwarz hinterlegt angezeigt.

6.2.4 Registerkarte "Info 1"

In der Registerkarte "Info 1" werden folgende Informationen angezeigt:

- Pumpentemperatur (1)
- Seriennummer (2)
- Datum Beginn der Gewährleistung (3)



Registerkarte "Info 1"

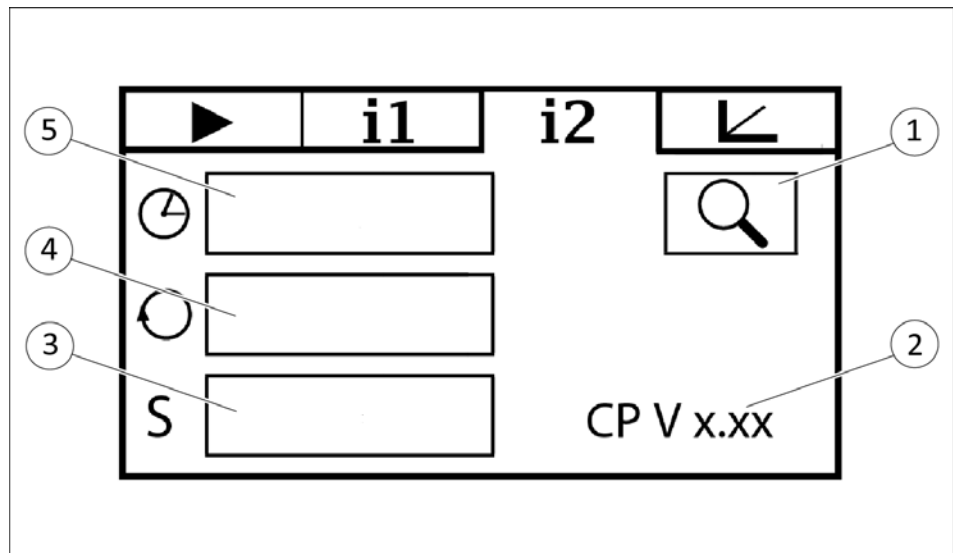
6.2.5 Registerkarte "Info 2"

In der Registerkarte "Info 2" werden folgende Informationen angezeigt:

- Serviceprogramm (1)
- Softwareversion (2)
- Spannzyklen bis zur nächsten Wartung (3)
- Durchgeführte Spannzyklen (4)
- Motorbetriebsstunden (5)

HINWEIS

Das Serviceprogramm ist nur für Servicepersonal zur Ferndiagnose bestimmt.

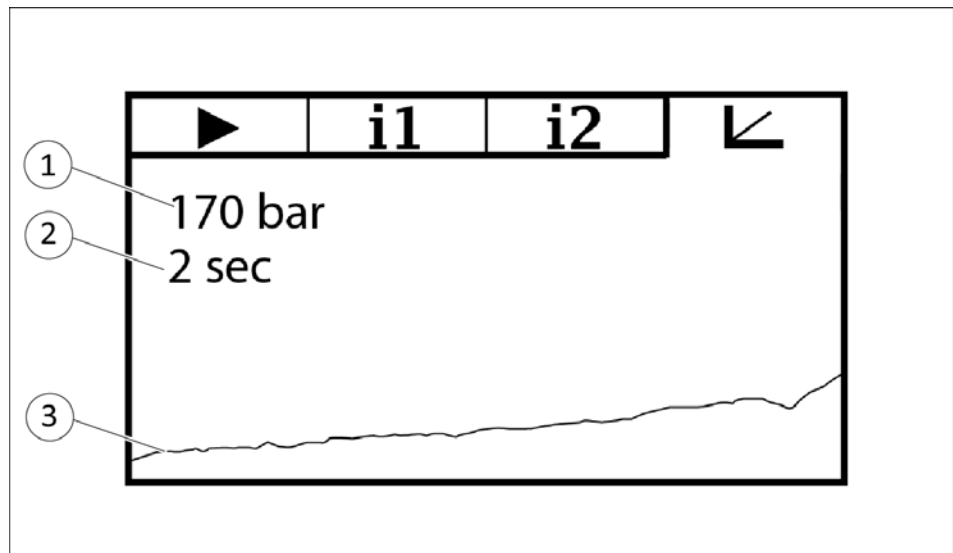


Registerkarte "Info 2"

6.2.6 Registerkarte "Verlauf"

In der Registerkarte "Verlauf" werden folgende Informationen angezeigt:

- erreichter Druck beim letzten Spannzyklus (1)
- benötigte Zeit zum Erreichen des Drucks (2)
- grafische Darstellung des Druckverlaufs (3)



Registerkarte "Verlauf"

6.3 Werkzeug spannen und lösen



ACHTUNG

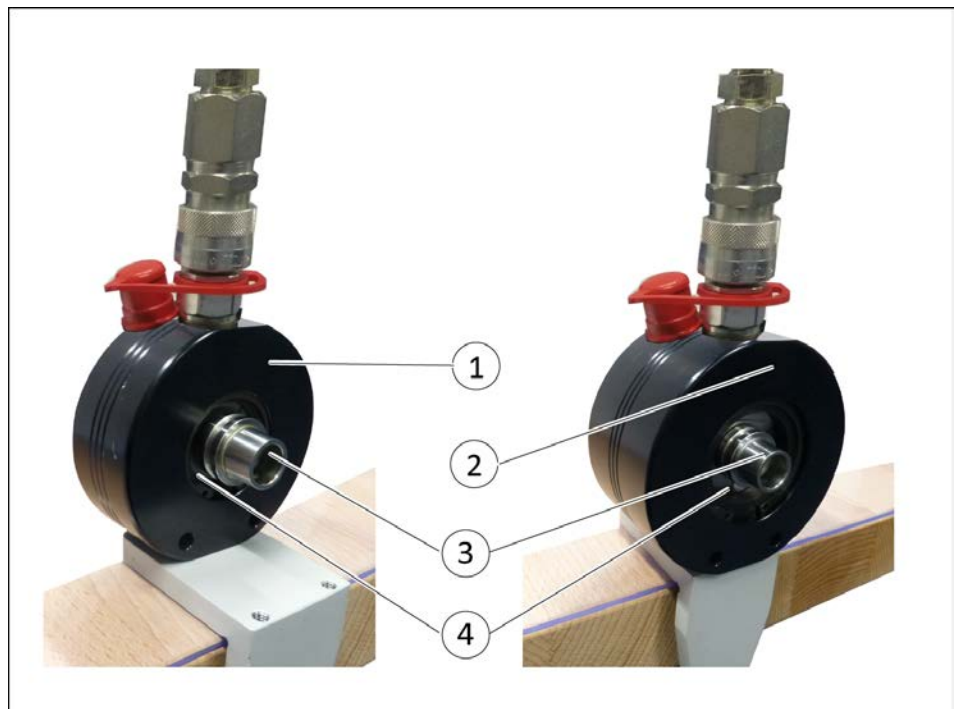
Sachschaden durch fehlendes oder verschmutztes Polygonspannfutter!

Wird die Spannvorrichtung ohne das Polygonspannfutter mit Druck belastet, verformt sich die Zwischenbüchse. Verschmutzte Polygonspannfutter führen zu starkem Verschleiß der Zwischenbüchse. Die Spannvorrichtung ist nicht mehr funktionsfähig.

- Nur sauberes Polygonspannfutter einsetzen.
- Druck nur bei eingesetztem Polygonspannfutter aufbauen.
- Polygonspannfutter bis zum Anschlag in die Spannvorrichtung schieben.

HINWEIS

- Im Dauerbetrieb die Einschaltdauer der Pumpe beachten, ([☞ 3, Seite 16](#))
- Bei zu langer Einschaltdauer wird das Netzteil heiß. Die Pumpe schaltet ab. Sobald das Netzteil abgekühlt ist, schaltet die Pumpe wieder ein.
- Betriebs- und Montageanleitung des TRIBOS Polygonspannfutter beachten!



Spannvorrichtung


1	SVP-RM auto	2	SVP-Mini auto
3	Polygonspannfutter	4	Zwischenbüchse


⚠ VORSICHT
Verletzungsgefahr durch scharfkantige Werkzeuge.

- Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.

- 1 Polygonspannfutter (3) bis zum Anschlag in die Zwischenbüchse (4) schieben.
Hinweis: Die Position des Polygonspannfutters in der Zwischenbüchse wird automatisch über drei im Abstand von 120° versetzten Segmenten vorgegeben.
- 2 Das benötigte Programm in der Registrierkarte "Hauptseite" auswählen ([👉 6.2.3, Seite 29](#)).
- 3 Druck aufbauen: Taste "+" auf der Fernbedienung drücken.
 - ⇒ Der Druck wird aufgebaut. Auf dem Display wird der aktuelle Istwert angezeigt.
 - ⇒ Der polygonähnliche Spanndurchmesser im Polygonspannfutter wird rund. Sobald der erforderliche Druck erreicht ist, leuchten die LED "Funktion" und die LED "Info" kurz auf.
- 4 Grat- und schmutzfreies Werkzeug in das Polygonspannfutter einsetzen. Mindesteinspanntiefe beachten, siehe Betriebs- und Montageanleitung des TRIBOS Polygonspannfutters.
ODER: Werkzeug aus dem Polygonspannfutter entnehmen
- 5 Druck entlasten: Taste "-" auf der Fernbedienung drücken.
 - ⇒ Das Werkzeug ist im Polygonspannfutter gespannt.
- 6 Polygonspannfutter aus der Zwischenbüchse entnehmen.

6.4 Probleme beim Spannen und Lösen beheben

	! VORSICHT
	Verletzungsgefahr durch scharfkantige Werkzeuge. <ul style="list-style-type: none">• Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.

Das Werkzeug lässt sich nicht in das Spannfutter einführen:

- 1 Werkzeugschaft säubern.
- 2 Eventuell vorhandene Materialaufwerfungen, die durch gravierte Beschriftungen entstehen können, vom Werkzeugschaft entfernen.

Bei erreichtem Solldruck lässt sich das Werkzeug nicht spannen oder lösen:

- 1 Spannvorgang abbrechen: Die Taste "-" auf der Fernbedienung drücken.
- 2 Polygonspannfutter entnehmen.
- 3 Polygonspannfutter um 120° drehen und in die Zwischenbüchse schieben.
ODER: Polygonspannfutter von der anderen Seite in die Zwischenbüchse schieben.
- 4 Spannvorgang wiederholen.

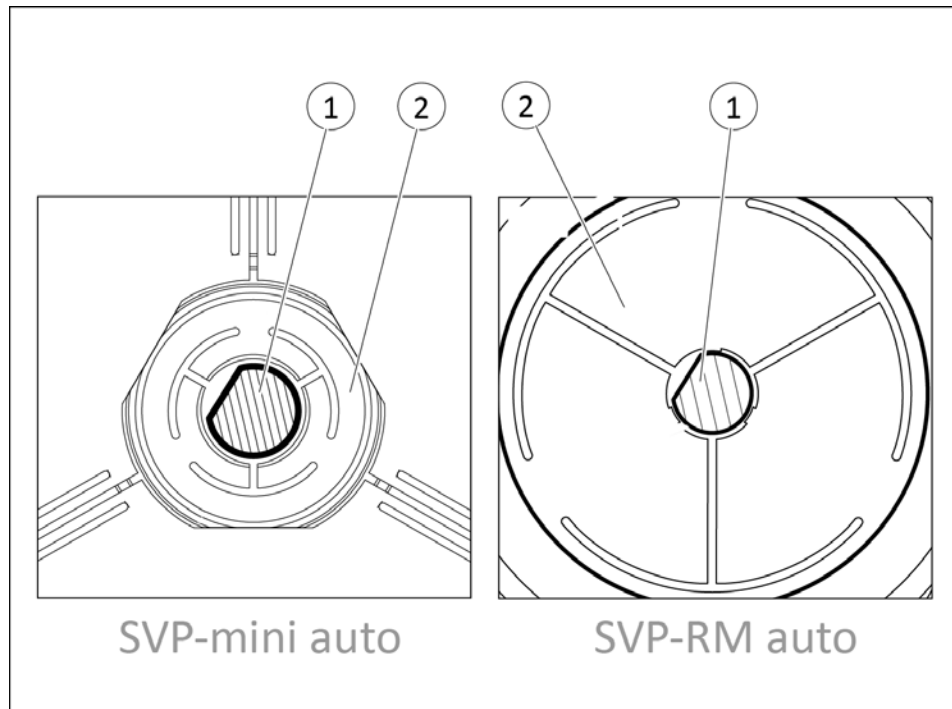
Das Werkzeug haftet am Polygonspannfutter fest:

Durch feine Partikel im Kühlschmiermittel kann das Werkzeug anhaften.

- 1 Durchschlag durch hintere Öffnung des Polygonspannfutters einführen.
- 2 Werkzeug durch Schieben oder leichte Schläge lösen.

Werkzeuge mit einem Schaft der Form E oder HE:

- 1 Beim Einsetzen des Werkzeugschafts (1) die Lage der Abflachung zu den Drucksegmenten im Polygonspannfutter (2) beachten. Der Vollschaft des Werkzeugs muss an den Spannflächen des Polygonspannfutters anliegen.



Schaftlage

1	Werkzeugschaft Form DIN 1835 E oder DIN 6535 HE
2	Polygonspannfutter

HINWEIS

Weitere Hinweise zu Werkzeugen siehe separate Betriebs- und Montageanleitung des TRIBOS Polygonspannfutters.

6.5 Analysesoftware

Mit der Analysesoftware können gerätespezifische Daten angezeigt, prozessspezifische Daten wie z. B. Spanndruck-Sollwerte gespeichert, ausgelesen und zur Pumpensteuerung übertragen werden. Ebenso können Firmware-Updates durchgeführt werden.

6.5.1 Analysesoftware installieren

Systemvoraussetzungen

Betriebssystem:	Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7
CPU:	Pentium 4, mindestens 1.7 GHz
Arbeitsspeicher:	1 GB oder mehr
Festplatte:	1 GB
Bildschirmauflösung:	1024 x 768 oder höher, 65.535 oder mehr Farben

- 1 Analysesoftware als Zip-Datei über den Downloadbereich auf der SCHUNK-Website (*Service – Downloads – 3. Spanntechnik – TRIBOS SVP-4*) herunterladen und auf einem PC installieren.
- 2 Pumpe über USB-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
⇒ Pumpe wird automatisch erkannt.

6.5.2 Analysesoftware bedienen

6.5.2.1 Menü "Maschinenstatus"

Nach dem Starten der Analysesoftware werden im Menü "Maschinenstatus" folgende Informationen angezeigt:

- Informationen zur Pumpe, z. B. Seriennummer, Garantiezeit, Betriebsstunden
- Grafische Darstellung von Druck und Zeit des aktuellen Spannvorgangs

Die Grafik kann kommentiert, ausgedruckt und gespeichert werden. Die maximale Zeilenanzahl eines Kommentars beträgt 10 Zeilen. Ebenso können gespeicherte Grafiken geladen und angezeigt werden.

Hinweis: Bei einem ordnungsgemäßen Spannvorgang liegt der Scheitelpunkt der Kurve im grünen Bereich. Falls der Scheitelpunkt den grünen Bereich überschreitet, unbedingt SCHUNK kontaktieren.

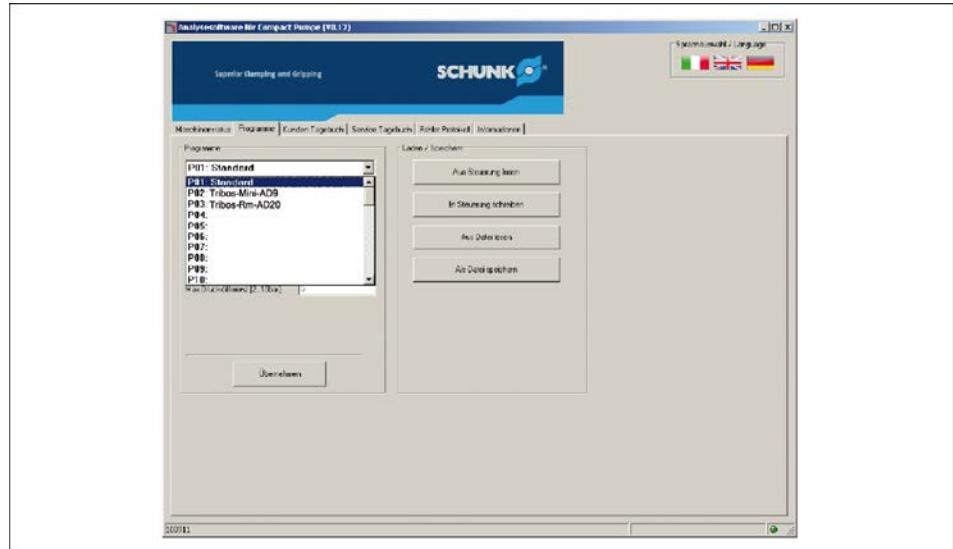
- Messdaten des aktuellen Spannvorgangs, z. B. Zählerstand, Presszeit, Solldruck, Maximaldruck



Menü "Maschinenstatus"

6.5.2.2 Menü "Programme"


Im Menü "Programme" können Werte geändert werden, die in der Pumpensteuerung bereits hinterlegt wurden. Des Weiteren können neue Programme angelegt, zur Pumpensteuerung übertragen und gesichert werden.



Menü "Programm"

Werte aus der Pumpensteuerung laden

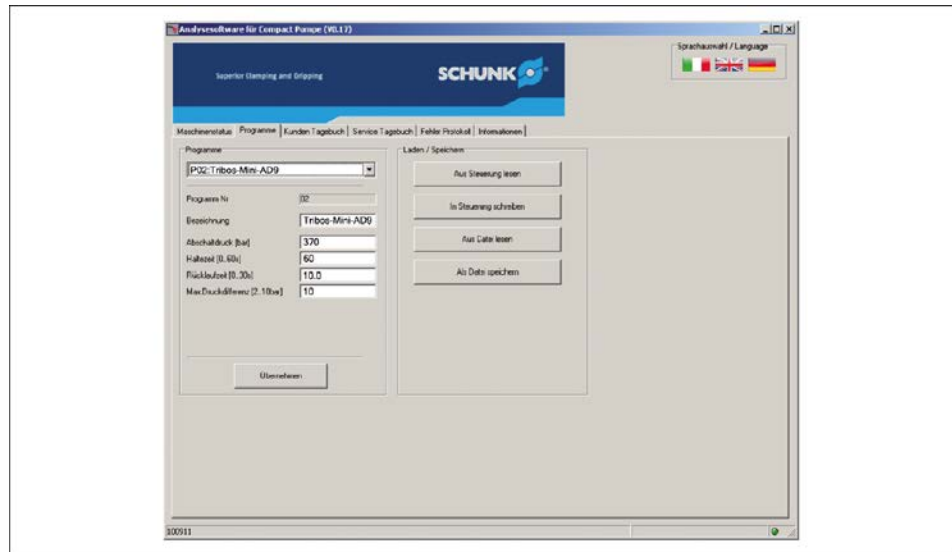
- 1 Auf Schaltfläche "Aus Steuerung laden" klicken.
 - ⇒ Werte aus der Pumpensteuerung werden zum PC übertragen und können geändert werden.

	ACHTUNG
<p>Sachschaden durch zu hohen Spanndruck! Bei zu hohem Spanndruck kann die Spanneinheit und das Polygonspannfutter verformt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Werte in den Programmen P02 und P03 nicht ändern. Neue Programme nur von Fachpersonal unter Beachtung der SCHUNK Vorgabewerte anlegen lassen. 	

Werte ändern oder neues Programm anlegen

- 1 Programmnummer im Pull-Down-Menü "Programme" auswählen.
- 2 Werte in folgende Eingabefelder eingeben: Bezeichnung, Abschaltzeit, Haltezeit, Rücklaufzeit, Max. Druckdifferenz
- 3 Auf Schaltfläche "Übernehmen" klicken.
 - ⇒ Die Eingaben werden nach dem Bestätigen im Menü "Programme" angezeigt.

- 4 Auf Schaltfläche "In Steuerung schreiben" klicken.
 - ⇒ Werte wurden zur Pumpensteuerung übertragen. Das Programm kann in der Registerkarte "Hauptseite" ausgewählt werden.



Ausgewähltes Programm "P02"

Programminhalte sichern und wieder einlesen

HINWEIS

SCHUNK empfiehlt die Daten zu sichern, wenn die Pumpe zum Service versandt wird.

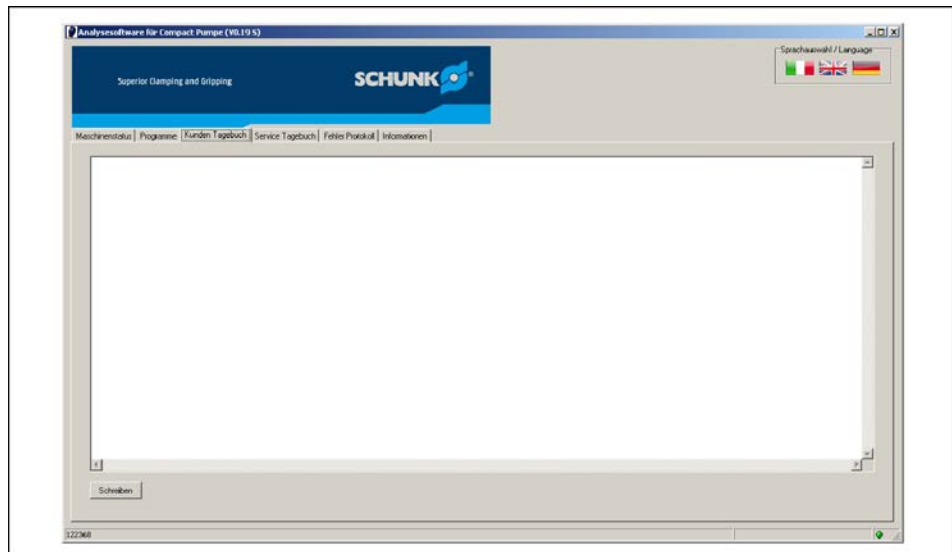
- 1 Auf Schaltfläche "Als Datei speichern" klicken.
- 2 Speicherort im Dateisystem auswählen.
- 3 Dateiname eingeben und Datei als *.prg-Datei speichern.

Die Daten können aus der gesicherten Datei wieder in die Pumpensteuerung eingelesen werden:

- 1 Auf Schaltfläche "Aus Datei lesen" klicken.
- 2 *.prg Datei aus dem Dateisystem auswählen.
- 3 Auf Schaltfläche "In Steuerung schreiben" klicken.

6.5.2.3 Menü "Kunden Tagebuch"

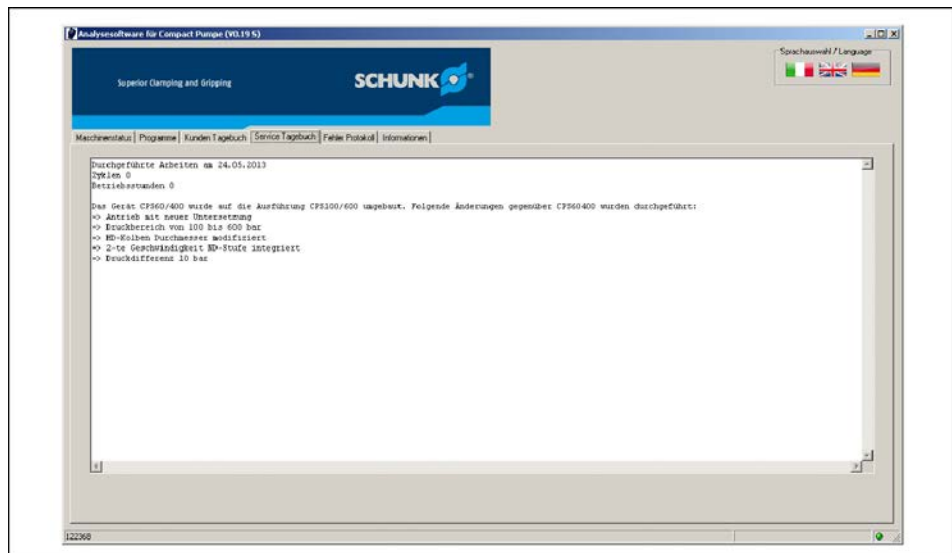
Im Menü "Kunden Tagebuch" können Informationen zu Spannvorgängen eingetragen und gespeichert werden.



Menü "Kunden Tagebuch"

6.5.2.4 Menü "Service Tagebuch"

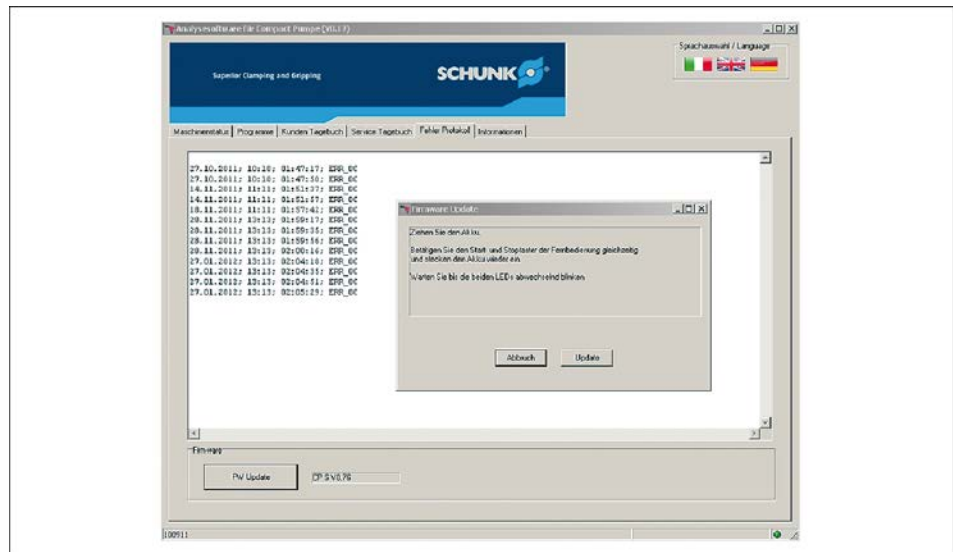
Im Menü "Service Tagebuch" werden vom Servicepersonal hinterlegte Informationen angezeigt.



Menü "Service Tagebuch"

6.5.2.5 Menü "Fehler Protokoll"

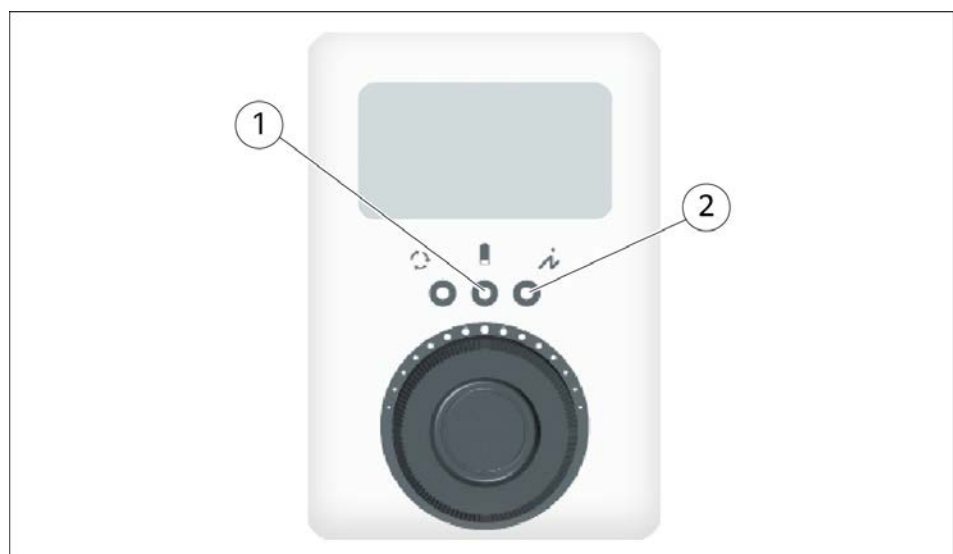
Im Menü "Fehler Protokoll" werden Fehlerprotokolle angezeigt. Des Weiteren kann die Firmware aktualisiert werden.



Menü "Fehler Protokoll"

Firmware aktualisieren

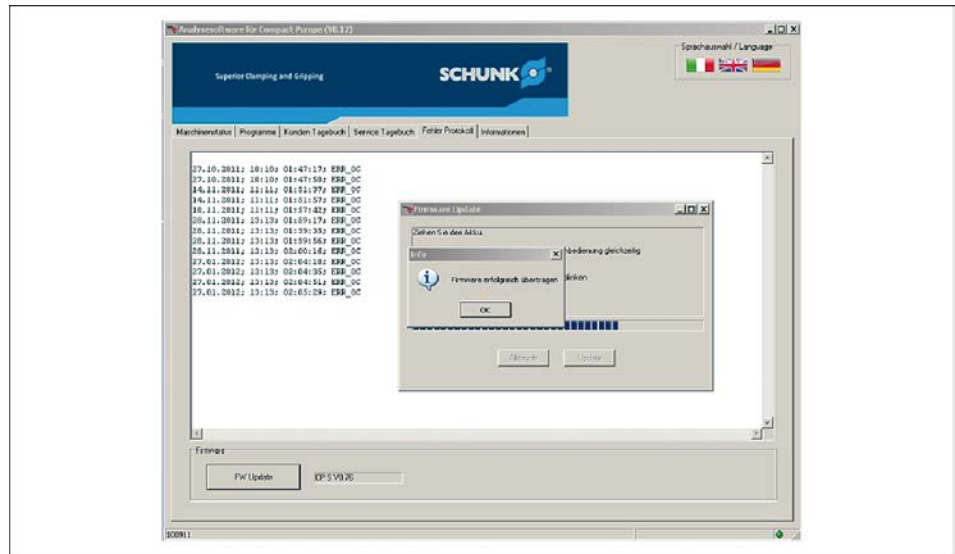
- 1 Netzstecker ziehen.
ODER: Akku aus dem Pumpengehäuse ziehen.
- 2 Taste "+" und Taste "-" auf der Fernbedienung gleichzeitig gedrückt halten und den Netzstecker wieder in die Steckdose stecken.
ODER: Akku wieder in das Pumpengehäuse einsetzen.
⇒ LED "Akkustand" (1) und LED "Info" (2) blinken abwechselnd rot und grün.



- 3 Taste "+" und Taste "-" auf der Fernbedienung loslassen.
⇒ Die LEDs erlöschen.

- 4 Auf Schaltfläche "FW Update" klicken und "Update-Firmwaredatei.hex" auswählen.

⇒ Update startet automatisch.

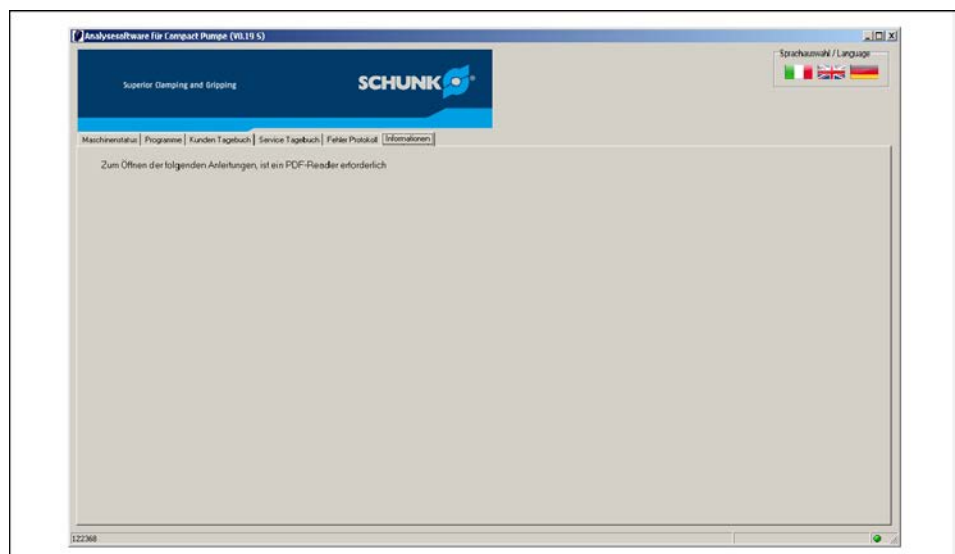


⇒ Wenn die Meldung "Firmware erfolgreich übertragen" angezeigt wird, ist das Update beendet.

- 5 Auf Schaltfläche "OK" klicken.
- 6 Netzstecker ziehen und wieder in die Steckdose stecken.
ODER: Akku aus der Pumpe ziehen und wieder einsetzen.

6.5.2.6 Menü "Informationen"

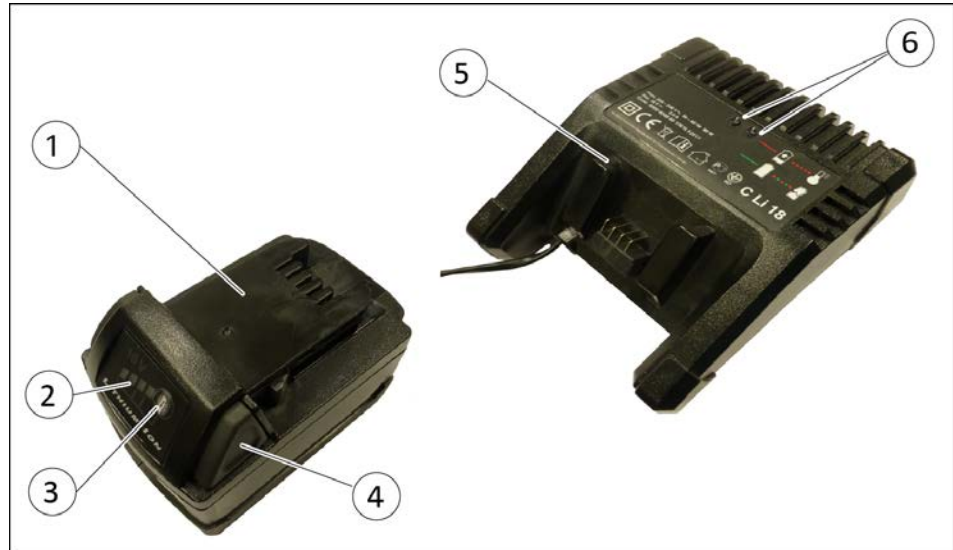
Im Menü "Informationen" können hinterlegte PDF-Dokumente, z. B. Bedienungsanleitungen oder Datenblätter angezeigt werden. Zum Anzeigen der Dokumente muss ein PDF-Reader auf dem PC installiert sein.



Menü "Informationen"

6.6 Betrieb mit einem Akku

Die Pumpe kann auch mit einem Akku betrieben werden. Akku und Ladegerät sind als Zubehör bei SCHUNK erhältlich, ([☞ 1.4, Seite 7](#)).



Akku und Ladegerät

1	Akku	5	Ladegerät
2	Ladezustandsanzeige	6	LEDs
3	Drucktaster		
4	Entriegelungstaster		




! WARNUNG

Brandgefahr durch Kurzschluss, ungeeignete Akkus und Ladegeräte!

Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten sowie ungeeignete Akkus und Ladegeräte können einen Brand verursachen und zu schweren Verletzungen führen.

- Akkus nicht zusammen mit Metallgegenständen aufbewahren.
- Nur von SCHUNK zugelassene Akkus und Ladegeräte einsetzen.


	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Verletzungsgefahr durch auslaufende Akkufflüssigkeit! Berührung mit auslaufender Akkufflüssigkeit kann zu Verätzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hautkontakt mit Akkufflüssigkeit vermeiden. Schutzausrüstung tragen. • Im Falle von Augenkontakt gründlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen. • Defekten Akku fachgerecht entsorgen.


6.6.1 Akku laden

Der Akku wird teilgeladen ausgeliefert und muss vor dem erstmaligen Gebrauch geladen werden.

HINWEIS

Separate Bedienungsanleitung vom Hersteller des Ladegerätes beachten.

	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Brandgefahr durch Überhitzung! Beim Laden kann der Akku sehr heiß werden und einen Brand verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akku nicht in Räumen mit leicht entzündbaren Stoffen oder Gasen laden. • Akku nach dem Ladevorgang aus dem Ladegerät entnehmen und Netzstecker ziehen. • Keine eigenmächtige Umbauten am Ladegerät vornehmen.

	<p>ACHTUNG</p>
	<p>Sachschaden durch Tiefenentladung! Der Akku kann durch Tiefenentladung unbrauchbar werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akku nach jedem Gebrauch aus der Pumpe ziehen. • Bei längerer Lagerung den Ladezustand des Akkus regelmäßig kontrollieren. Einen leeren Akku nie länger als einen Monat ungeladen lagern. • Akku mindestens alle 12 Monate nachladen.

Akku laden

- 1 Akku (1) in das Ladegerät (5) einsetzen.
- 2 Stecker des Ladegeräts in eine fachgerecht installierte Steckdose stecken.
 - ⇒ Der Akku wird geladen. Die LED (6) am Ladegerät leuchtet rot. Die Ladezeit beträgt ca. 60 Minuten.
 - ⇒ Die LED (6) am Ladegerät leuchtet grün, wenn der Akku vollständig geladen ist.
- 3 Akku aus dem Ladegerät entnehmen.
- 4 Stecker aus der Steckdose ziehen.

Ladezustand anzeigen

HINWEIS

Wenn die Pumpe nicht spannungsfrei ist, dann ist die Ladezustandsanzeige des in der Pumpe eingesetzten Akkus ist ungenau.

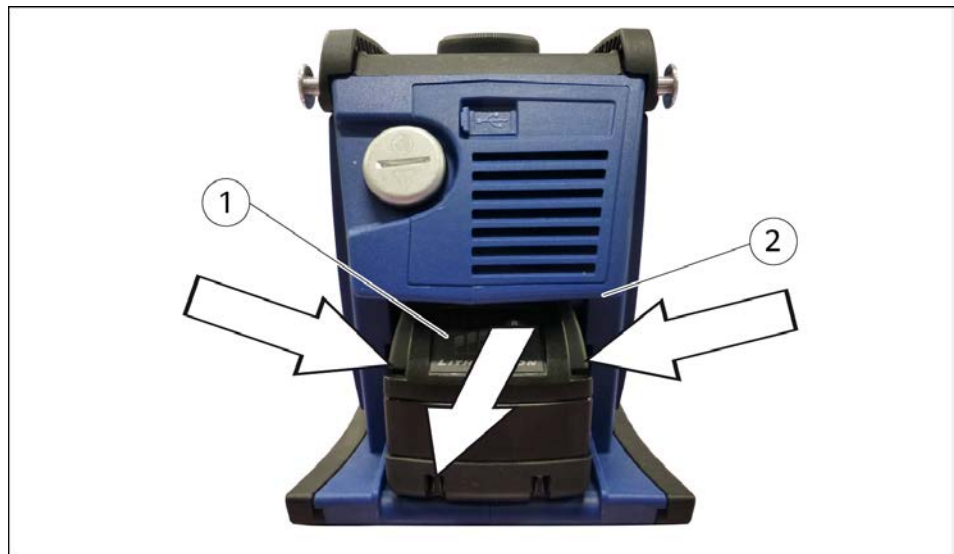
- 1 Akku aus der Pumpe entfernen.
ODER: Pumpe mindestens 1 Minute vor Abrufen der Ladezustandsanzeige ausschalten.
- 2 Taster (3) drücken.
 - ⇒ Die Anzahl der leuchtenden LEDs (2) auf dem Akku zeigt den Ladezustand an.

Anzahl der leuchtenden LEDs	Ladezustand
4	78 – 100%
3	55 – 77%
2	33 – 54%
1	10 – 32%
1 blinkt	10% oder weniger

Der optimale Ladezustand liegt zwischen 50 – 80%.

Hinweis: Die Ladezustandsanzeige dient nur zur Feststellung der Leistungsreserve. Der tatsächliche Stromverbrauch ist von den eingestellten Arbeitsparametern abhängig.

6.6.2 Akku wechseln



- 1 Linken und rechten Entriegelungstaster gleichzeitig drücken und Akku (1) nach vorn aus der Pumpe (2) ziehen.
- 2 Neuen geladenen Akku soweit in die Pumpe (2) schieben, bis dieser einrastet.

6.7 Tätigkeiten nach Gebrauch

Reinigung

- Zwischenbüchse in der Spanneinheit reinigen.
- Spanndurchmesser im Polygonspannfutter reinigen. Passende Zylinderbürsten sind als Zubehör erhältlich, ([☞ 1.4, Seite 7](#)).

Lagerung

- Die Spannvorrichtung drucklos lagern.
- Die Zwischenbüchse und das Gehäuse der Spanneinheit zur Lagerung leicht einölen.
- Pumpe abdecken. Eine Tasche ist als Zubehör erhältlich, ([☞ 1.4, Seite 7](#)).

7 Störungen






Störungsanzeigen













- 1 Bei einer Störung schaltet die Pumpe ab.
 - ⇒ Die LED "Info" auf der Pumpe und die LED "Funktion" auf der Fernbedienung leuchten rot.
 - ⇒ Im Display wird ein entsprechender Fehlercode angezeigt.

Störung beheben

- 1 Fehler beheben, siehe nachfolgende Tabellen.
- 2 Taste "Enter" ca. 1 Sekunde drücken.
 - ⇒ Fehlercode wird gelöscht. Die Steuerung führt einen Neustart des Systems durch.
- 3 Falls der Fehlercode nach dem Neustart immer noch angezeigt wird, SCHUNK Kundendienst kontaktieren.
Service-Telefon: +49-7133-103-2333
Service-Fax: +49-7133-103-942173

Die folgenden Fehlercodes geben Hinweise zur Ursache des Fehlers an, ([👉 6.2.3, Seite 29](#))


Hinweis/Störung	Fehler-Symbol	Fehler-Code	LED "Akkustand" 	LED "Info" 
Bootloader aktiviert			Rot blinkend	Rot blinkend
Fehler beim Initialisieren der SD-Karte				Orange blinkend
Initialisierungen OK				Grün leuchtend
Solldruck nach Ablauf der maximalen Zeit nicht erreicht		1 *		Rot leuchtend
Arbeitswert im roten Bereich		2		Rot leuchtend
Unterspannung der Batterie		3	Rot leuchtend	
Arbeitswert im gelben Bereich				Rot leuchtend
Arbeitswert im grünen Bereich				Grün leuchtend
Wartung fällig				Rot/Grün blinkend
Fehler SD-Karte				Orange blinkend

Hinweis/Störung	Fehler-Symbol	Fehler-Code	LED "Akkustand" 	LED "Info" 
Fehler bei der Initialisierung des Temperatursensors		4		Rot leuchtend
Überstrom		5		Rot leuchtend
Gerät zu kalt (permanente Überprüfung)		6		Orange leuchtend
Gerät zu heiß (permanente Überprüfung)		7 *		Orange leuchtend
Druckabfall im Pressverlauf		8		Rot leuchtend
Lüfter läuft nicht		9		Rot leuchtend
Akku Discharge Control (Akku Check)		10		Rot leuchtend
Unterspannung der 3.3 V		11	Rot leuchtend	
Drucksensorfehler; Druck unterhalb des kalibrierten 0-bar-Werts		12		Rot leuchtend
I-Fuse Fehler. Shunt/Sicherung durchgebrannt oder Motor läuft ohne Ansteuerung		13		Rot leuchtend

* Maßnahmen zur Behebung siehe folgende Tabelle

Fehlercode	Fehler	Maßnahme zur Behebung
1	Ölstand zu gering.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pumpe drucklos machen. 2 Pumpe abschalten. 3 Hydraulikschlauch und Anschlusskabel für Fernbedienung entkoppeln. 4 Pumpe so drehen, dass die Öleinfüllschraube nach oben zeigt. 5 Öleinfüllschraube öffnen und Öl bis zum Rand einfüllen. Ölsorte, (👉 3.1, Seite 16) 6 Öleinfüllschraube schließen.
	Pumpe verliert Öl.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pumpe sofort abschalten. 2 Pumpe an SCHUNK senden.
7	Luftfilter verschmutzt.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pumpe an SCHUNK senden.

8 Wartung

	! WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!</p> <p>Unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschaden führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartungsarbeiten nur von SCHUNK ausführen lassen.

Spanneinheit Die Spanneinheit ist wartungsfrei.

Pumpe Die Pumpe zur Wartung an SCHUNK senden, wenn die LED "Info" auf der Pumpe und die LED "Funktion" auf der Fernbedienung abwechselnd rot und grün blinken.

Die erste Wartung ist nach 50 000 Spannzzyklen fällig.
(Spannzyklus = Spannen + Lösen)

Die Anzahl der Spannzzyklen bis zur nächsten Wartung werden in der Registerkarte "[👉 6.2.5, Seite 32](#)" angezeigt.

9 Konformitätserklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 A des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/
Inverkehrbringer

SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: TRIBOS Polygonspannsystem Spannvorrichtung SVP-Mini auto/SVP-RM auto

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

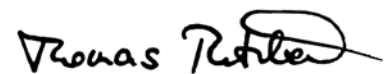
EN 1005-2:2003+A1:2008	Sicherheit von Maschinen - Menschliche körperliche Leistung - Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1: 2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 4413:2010	Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile

Folgende weitere EU-Richtlinien, insbesondere:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU mit den Normen:

EN 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche IEC 61000-6-2: 2005
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010)

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Robert Leuthner, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, Juli 2019

i.V. Thomas Retzbach Entwicklungsleitung
Spanntechnik