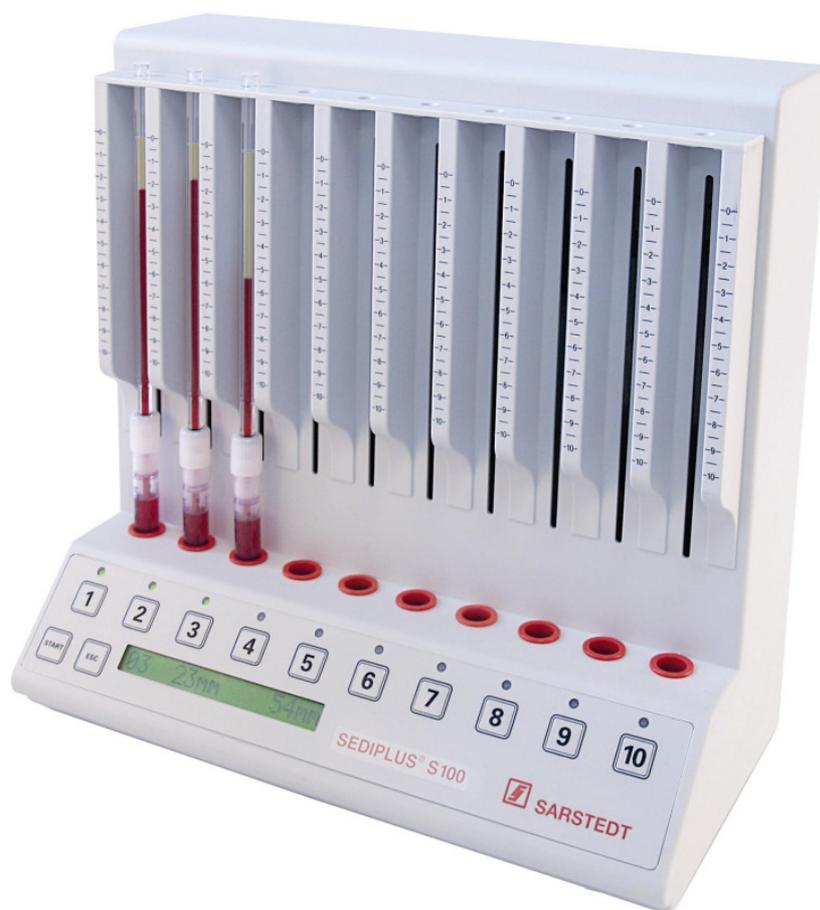


# Bedienungsanleitung

## Sediplus<sup>®</sup> S 100

SARSTEDT Nr. 90.189.800



---

**Dokumentinformation**

---

Version:	V 3.3
Erstellt am:	03.12.2009
Gültig ab Geräteversion:	S 100 V 1.05
Datei:	BA-S100-D-03122009.DOC

---

**Inhaltsverzeichnis**

---

	Seite
1. Gerätedaten.....	4
2. Herstelleradresse .....	4
3. Wichtige Hinweise .....	4
Erklärung der Symbole.....	5
Gerätespezifische Sicherheitshinweise .....	5
Verpflichtung des Betreibers.....	6
Verpflichtung des Personals.....	6
4. Weitere Hinweise.....	6
Gewährleistung und Haftung .....	6
Entsorgung.....	7
5. Beschreibung des Gerätes .....	7
6. Transport, Aufstellung und Anschluss .....	7
Lieferumfang .....	7
Auspacken .....	8
Technische Daten .....	8
Aufstellen .....	9
Inbetriebnahme .....	9
7. Bedienung .....	10
Bedienungselemente.....	10
Vorbereiten der Proben .....	11
Einsetzen der SARSTEDT BSG-Monovette® .....	12
Durchführung der Messung .....	12
Datenspeicher.....	15
Messwerte.....	18
Fachliteratur .....	19
8. EDV / Drucker Anschluss .....	20
9. Gerätekonfiguration .....	22
10. Wartung und Instandhaltung.....	24
Reinigen.....	24
Wartungsintervalle.....	24
Einfache Funktionsprüfung durch den Anwender .....	25
Fehlersuche .....	26
Serviceadresse.....	27
11. Glossar .....	29
Kontaminations-Fragebogen .....	30

---

## 1. Gerätedaten

(vom Kunden auszufüllen)

Typ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Serien Nr.: \_\_\_\_\_

Aufstellort: \_\_\_\_\_

Aufstelldatum: \_\_\_\_\_

Inventar Nr.: \_\_\_\_\_

---

## 2. Herstelleradresse

SARSTEDT AG & Co.  
Postfach 1220  
D-51582 Nümbrecht

Telefon: +49 (0) 22 93 / 305 0  
Telefax: +49 (0) 22 93 / 305 282  
E-Mail: [info@sarstedt.com](mailto:info@sarstedt.com)

---

## 3. Wichtige Hinweise

**Beachten Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung!**

Grundvoraussetzung für den korrekten Umgang und den störungsfreien Betrieb des Gerätes ist die Kenntnis der Inhalte dieser Bedienungsanleitung.

**Bewahren Sie bitte die Bedienungsanleitung als Informationsgrundlage für Ihr Gerät auf.**

### Urheberrecht:

Das Urheberrecht der vorliegenden Bedienungsanleitung hat die SARSTEDT AG & Co. Die Bedienungsanleitung ist nur für das bedienende Personal und für den Käufer des Gerätes bestimmt. Diese Bedienungsanleitung darf ohne das schriftliche Einverständnis der SARSTEDT AG & Co. weder vollständig, noch in Teilen vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen haben.

**SARSTEDT Monovette® und Sediplus® S 100 sind eingetragene Warenzeichen der SARSTEDT AG & Co.**

**Technische Änderungen vorbehalten!**

Nümbrecht, im Mai 2008

**SARSTEDT AG & Co.**

---

## Erklärung der Symbole

---

Diese Bedienungsanleitung enthält folgende wichtige Symbole, um auf Gefahren und Bedienungsfehler hinzuweisen.



Das „Achtung“ Zeichen bedeutet, dass in diesem Abschnitt:

- Wichtige Hinweise gegeben werden.
- Eine unmittelbare oder möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen beschrieben ist.
- Ein Hinweis auf gefährliche Situationen zu finden ist.

**Das Nichtbeachten dieses Symbols kann zu leichten bis schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen oder zu Sachbeschädigung führen.**



Das Hochspannungszeichen bedeutet:

**Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung!**



Dieses „Info-Symbol“ gibt einen Hinweis auf Informationen zum sachgerechten Umgang mit dem Gerät oder auf allgemeine Informationen zum besseren Verständnis. Ein Nichtbeachten der Hinweise kann dazu führen, dass das Gerät fehlerhaft bedient oder sogar beschädigt wird.

Weitere Symbole enthalten Hinweise zu dem im Symbol dargestellten Thema, zum Beispiel zu Unfallverhütungsvorschriften, Spannungsversorgung, Wartung oder Entsorgung.



Das Warnzeichen bedeutet:

**Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen!**

- Das Nichtbeachten dieses Symbols kann schwere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.
- Beachten Sie im Umgang mit diesen Stoffen stets die gültigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV).

---

## Gerätespezifische Sicherheitshinweise

---



Dieses Gerät ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Die einschlägigen Sicherheitshinweise und Richtlinien, sowie Arbeitsschutz- und Unfallverhütungs-Vorschriften für den Einsatz im Labor sind zu beachten.

Dennoch können während des Betriebs Gefahren für den Benutzer, für Dritte bzw. Beeinträchtigungen am Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen.

Das Gerät ist nur zu benutzen:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung.
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Das Gerät darf nicht für den Betrieb in explosionsgefährlichen Bereichen eingesetzt werden.

Das Gerät entspricht den internationalen Sicherheitsvorschriften.



Das Gerät wird über ein externes Netzteil mit einer Spannung von 12 V DC betrieben. Folgende Hinweise sind unbedingt einzuhalten:

- In das Gerät dürfen kein Wasser oder andere Flüssigkeiten eindringen.
- Beim Anschluss des Gerätes an das Netz darf nur das mitgelieferte Netzteil verwendet werden.
- Die Anschlussleitungen vor der Inbetriebnahme auf Schäden überprüfen. Schadhafte Leitungen dürfen auf keinen Fall verwendet werden.



Das Gerät darf nur mit Zubehör betrieben oder komplettiert werden, das ausdrücklich dafür geeignet ist.

Der Hersteller empfiehlt die Überprüfung des Gerätes im Abstand von zwei Jahren, entsprechend den gültigen Unfallverhütungsvorschriften (Wiederholungsprüfungen an elektrischen Betriebsmitteln).

---

### Verpflichtung des Betreibers

---

Der Betreiber des Gerätes verpflichtet sich, nur Personen mit Arbeiten an dem Gerät zu beauftragen, die diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Dies sollte durch ihre Unterschrift bestätigt werden.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

---

### Verpflichtung des Personals

---

Personen, die erstmalig mit dem Gerät arbeiten, verpflichten sich vor der Inbetriebnahme:

- Diese Bedienungsanleitung durchzulesen.
- Die geltenden Regeln und die Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

---

## 4. Weitere Hinweise

---

---

### Gewährleistung und Haftung

---

Grundsätzlich gelten die „*Lieferungs- und Zahlungsbedingungen*“ der SARSTEDT AG & Co. Diese sind auf der Rückseite der Rechnung vermerkt.

In der Gewährleistungszeit darf das Gerät nur von SARSTEDT AG & Co. oder von durch SARSTEDT AG & Co. autorisierten Personen repariert werden.

Bei unsachgemäßer Handhabung oder Reparatur, erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes.
- Betrieb des Gerätes bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachtung der Hinweise der Bedienungsanleitung hinsichtlich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Rüsten und Entsorgen.
- Eigenmächtige Veränderungen am Gerät.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.

---

## Außerbetriebnahme / Entsorgung

---



- Das Gerät ist gemäß den gültigen Rechtsvorschriften unbedingt fach- und sachgerecht zu handhaben und zu entsorgen.
- Die Substanzen, die im Zusammenhang mit diesem Gerät verwendet bzw. eingesetzt werden, sind gemäß den gültigen Rechtsvorschriften unbedingt fach- und sachgerecht zu handhaben und zu entsorgen.



Diese Bedienungsanleitung besteht aus folgenden Materialien:  
Der Einband besteht aus PVC, der Rest aus Papier.

---

## 5. Beschreibung des Gerätes

---

Das 10-Kanal Blutsenkungsmessgerät Sediplus® S 100 basiert auf der langjährigen Erfahrung von SARSTEDT auf dem Gebiet der Blutsenkung. Durch den Einsatz modernster Mikrocontrollertechnik steht mit dem Sediplus® S 100 ein automatisches und einfach zu bedienendes Blutsenkungsmessgerät zur Verfügung.

Das SARSTEDT Blutsenkungssystem beinhaltet neben dem Senkungsgerät Sediplus® S 100 die S-Monovette® zur Bestimmung der Blutsenkung (im Folgenden BSG-Monovette® genannt), Kolbenhülse, Westergren-Pipette und Sicherheitsstopfen. Die Kombination aller Bestandteile garantiert dem Anwender jederzeit zuverlässige Blutsenkungsanalysen und größtmögliche Sicherheit. Nach der Montage der Westergren-Pipette kann die Senkungsanalyse mit dem gewonnenen Blut ohne Wartezeit durchgeführt werden. Achten Sie unbedingt darauf, dass die Senkungsanalyse ohne Verzögerung erfolgt, da die Ergebnisse nach längeren Warte- oder Transportzeiten unpräzise werden.

Das Sediplus® S 100 kann 10 Senkungen gleichzeitig oder zeitlich versetzt messen und bietet Ihnen dadurch höchste Flexibilität in der Bearbeitung der Patientenproben. Je nach Probenanfall können die Senkungen individuell gestartet werden.

Die Ergebnisse aller Kanäle werden einzeln verwaltet und sind nach Bedarf abrufbar.

Laufende Kontrollen durch den eingebauten Mikrocontroller gewährleisten die zuverlässige Funktion des Messsystems.

Bei Stromausfall sichert eine automatische Datenspeicherung die bereits ermittelten Messwerte.

---

## 6. Transport, Aufstellung und Anschluss

---

### Lieferumfang

---

#### Standardlieferumfang:

90.189.800	Sediplus® S 100 inkl. Netzteil 12 V DC, 1,25 A, Minuspol geerdet Netzkabel EU
------------	-------------------------------------------------------------------------------------

#### Zubehör (optional):

92.189.930	Barcodeleser mit Tastaturweiche für S 100
92.189.935	IBM Tastatur mit PS/2 Stecker
90.189.720	Thermodrucker mit Netzteil 230/6
90.189.750	Sediplus® Data-Manager
90.180.600	Sarmix® M 2000 (Mischer für S-Monovette®)
92.180.612	Blockrotor für M 2000 (für 40 S-Monovetten BSG)

Sollten Sie Fragen zu weiteren SARSTEDT BSG Geräten, oder zum SARSTEDT Lieferprogramm haben, setzen Sie sich bitte mit:

**SARSTEDT AG & Co.**  
**Postfach 1220**  
**D-51582 Nümbrecht**

**Telefon: +49 (0) 22 93 / 305 0**  
**Telefax: +49 (0) 22 93 / 305 282**

oder Ihrer lokalen SARSTEDT Verkaufagentur in Verbindung.

---

## Auspacken

---



- Die Unversehrtheit des Verpackungskartons und des Gerätes prüfen.
- Bei Transportschäden bitte sofort an den Spediteur wenden! Meldefrist der einzelnen Transportunternehmen (Bahn, Post, Paket Dienste oder Spedition) beachten. Sie beträgt unter Umständen nur 24 Stunden.
- Lieferumfang prüfen.
- Mängel und Schäden sind sofort an die SARSTEDT AG & Co. zu melden!

---

## Technische Daten

---

### Gerätedaten

Gerät:	Sediplus® S 100
Bestellnummer:	90.189.800
Messprinzip:	Reflektionsmessung IR 880 nm
Messmethode:	Messung im SARSTEDT Blutsenkungsgerät Sediplus® S 100 mit S-Monovette® BSG und Westergren-Pipette (ungraduiert)
Messbereich:	0-110 mm Westergren
Messgenauigkeit:	± 1 mm des Messweges
Anzeige:	16-stelliges LC Display mit 9mm Zeichenhöhe Abgelaufene Messzeit in der Form h:mm:ss Messwert in mm für 1 h und 2 h
Schnittstellen:	10 3-farbige LEDs für Zustandsanzeige der Messkanäle. RS232 für EDV Anschluss, oder seriellen Drucker PS/2 Anschluss für IBM Tastatur und (oder) Barcodeleser.

### Versorgung

Elektrischer Anschluss:	Netzteil mit Kaltgeräteanschluss: Eingangsspannung: 100 V~ – 240 V~ 50/60 Hz 12 V DC 1,25 A; Minuspol geerdet. kurzschlussfest
Leistungsaufnahme:	15 W maximal
Sicherung:	Keine

### Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur:	Arbeitstemperatur 18 °C bis 23 °C, oder gemäß landes-, bzw. laborspezifischer Festlegung
Maximale relative Feuchte:	80 %, nicht kondensierend.

### Abmessungen

Breite x Tiefe x Höhe:	300 x 300 x 160 mm
Gewicht:	2,6 kg ohne Netzteil

**Aufstellen**

Da die BSG durch zahlreiche Fehlerquellen beeinflusst werden kann, sollte beim Aufstellen des Gerätes unbedingt auf Folgendes geachtet werden:



- Das Gerät auf eine feste, erschütterungsfreie und ebene Fläche stellen. Das Gerät muss senkrecht aufgestellt werden, da eine Schrägstellung zu falschen Senkungsergebnissen führt.
- Abweichungen von der Arbeitstemperatur (siehe Technische Daten) führen zu Veränderungen der Senkungsergebnisse. Das Gerät darf daher nicht in der Nähe von Heizkörpern, oder anderen Wärmequellen aufgestellt werden.
- Direkte Sonneneinstrahlung, oder Lichteinstrahlung von vorne, oder von der Seite sind unbedingt zu vermeiden.
- Halten Sie die Messoptik immer sauber. Insbesondere dürfen keine Blut- oder Plasmaspritzer in die Optik gelangen.

**Inbetriebnahme**



**Achtung vor der ersten Inbetriebnahme!**

- Durch die Verwendung des Netzteils (100 V~ – 240 V~) ist das Gerät in einem weiten Bereich von der vorhandenen Netzspannung unabhängig. Prüfen Sie bitte trotzdem, ob Ihre Netzversorgung innerhalb des angegebenen Bereiches liegt.
- Zulässige Umgebungsbedingungen für das Gerät beachten. (siehe Seite 8)
- In der kalten Jahreszeit nach der Anlieferung und dem Auspacken ca. 1/2 bis 3/4 Stunde warten bis das Gerät Arbeitstemperatur (siehe Technische Daten) angenommen hat.

Stecken Sie den Rundstecker des Netzteils in die Gerätebuchse an der Rückseite des Sediplus® S 100.

Der Ein / Aus Schalter befindet sich ebenfalls auf der Rückseite des Gerätes.

Nach dem Einschalten führt das Gerät interne Prüfungen und Initialisierungen durch. Während dieser Zeit werden alle LEDs in den 3 verschiedenen Farben grün, rot und orange angesteuert. Es erscheint folgender Text im Display:

				<b>S</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>T</b>				
--	--	--	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--	--

Nach Abschluss der Initialisierungen wird folgender Text ausgegeben:

	<b>S</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>V</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>.</b>	<b>y</b>	<b>y</b>				
--	----------	----------	----------	----------	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--	--

xx.yy = Aktuelle Firmware Versionsnummer z. B.: 01.00

Zu diesem Zeitpunkt können 1, oder mehrere der LEDs aufleuchten. Folgende Farben sind möglich:

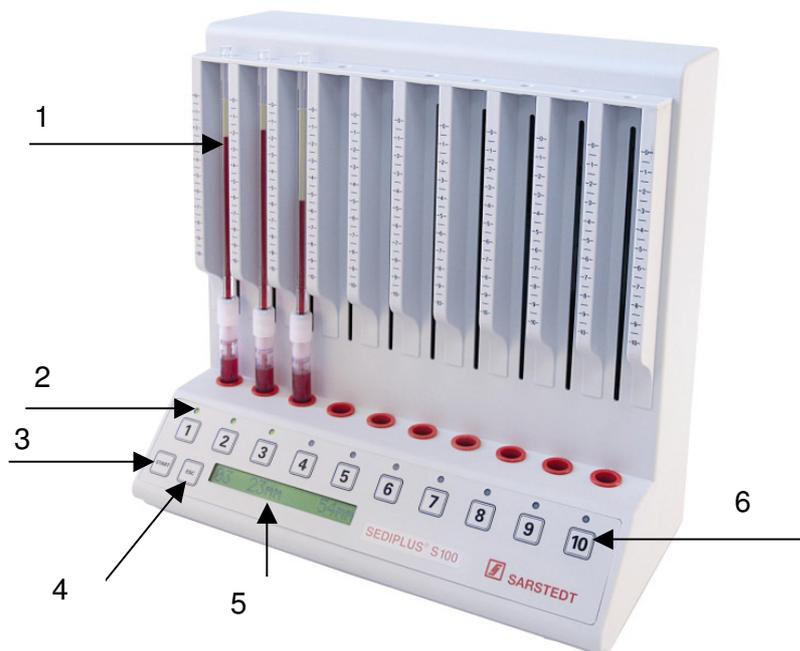
- LED grün: An dem entsprechenden Kanal liegt ein gültiger Messwert vor, der durch Drücken der Kanaltaste angezeigt werden kann.
- LED rot blinkend: An diesem Kanal wurde eine laufende Messung durch einen Netzausfall unterbrochen (siehe Fehlermeldungen).

## 7. Bedienung

### Bedienungselemente

Die Bedienung des Sediplus® S 100 erfolgt interaktiv. Dazu stehen dem Anwender folgende Eingabe- bzw. Ausgabeelemente zur Verfügung:

<b>Eingabe</b>	Tasten 1 – 10 Taste START Taste ESC
<b>Ausgabe</b>	optional Barcodeleser und / oder Tastatur LC-Display 16 stellig Je 1 3-farbige LED pro Kanal Akustischer Signalgeber



Index	Beschreibung	Index	Beschreibung
1	Bestückungsposition (Kanal)	6	Kanal Tasten [1] .. [10]
2	Kanal Status LED	7	Ein / Aus Schalter
3	Taste [START]	8	Buchse für Netzteil
4	Taste [ESC]	9	EDV Anschluss SUBD Buchse 9pol.
5	16-stelliges LC Display	10	Anschluss für Tastatur und oder Barcodeleser

---

**Vorbereiten der Proben**

---



- Bitte beachten Sie auch in der Fachliteratur beschriebene Störfaktoren (z. B. Paraproteinämie, Lipämie, Hämolyse), die Einfluss auf die Messung der Blutsenkung haben können und prüfen Sie bei ungewöhnlichen Blutproben ggf. die Plausibilität des Messergebnisses.
- Verwenden Sie ausschließlich SARSTEDT S-Monovette® BSG und Westergren-Pipette (ungraduiert) für die BSG Messung mit dem SARSTEDT Blutsenkungssystem Sediplus® S 100. Verwenden Sie auf keinen Fall graduierte Pipetten. Graduierte Pipetten liefern falsche Messergebnisse.
- Die Oberfläche der Pipette muss sauber sein. Es dürfen sich darauf keine Rückstände von Etiketten oder Puderspuren von Handschuhen befinden.
- Durch Verunreinigungen entstehen zusätzliche Signale, die registriert werden und die Ermittlung der Senkung erheblich beeinträchtigen können.
- Die Proben dürfen nicht direkt aus dem Kühlschrank entnommen und zur Analyse in das S 100 eingesetzt werden. Für die Richtigkeit der Ergebnisse ist es entscheidend, dass die Proben immer Arbeitstemperatur (siehe Technische Daten) haben.

**S-Monovette® BSG für die Blutentnahme**

Die Blutentnahme erfolgt mit der SARSTEDT S-Monovette® BSG mit Natriumcitratlösung als Antikoagulans.

**Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Handhabung in der Verpackung der SARSTEDT Westergren-Pipetten bzw. S-Monovetten BSG.**

**Wichtig:**

Grundsätzlich muss jede Blutprobe direkt nach der Blutentnahme und direkt vor dem Aufstecken der Pipette gründlich aber ohne Schaumbildung gemischt werden.

**Aufbewahren der Blutprobe:**

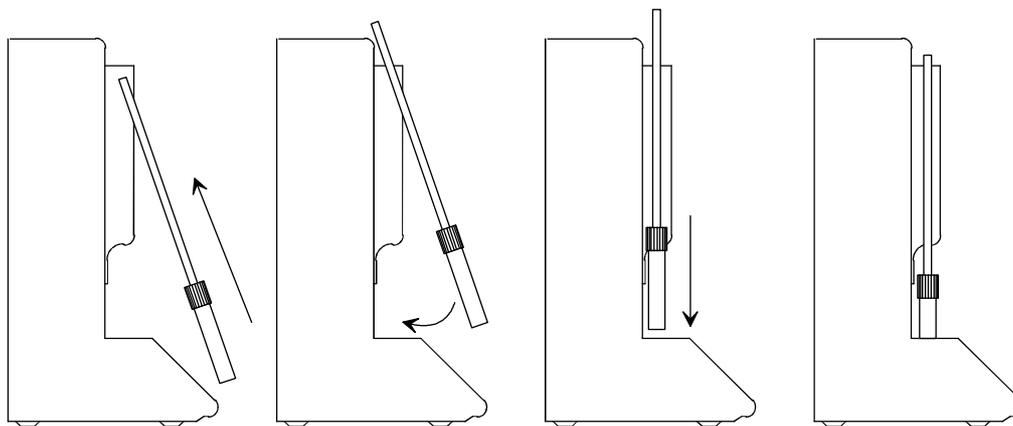
Verwenden Sie die gewonnene Blutprobe möglichst sofort. Wird die Probe bei Raumtemperatur gelagert, sollte die Analyse innerhalb von 4h durchgeführt werden. Die Blutprobe darf nicht geronnen sein.

**Aufstecken der Westergren-Pipetten:**

- Mischen Sie die Blutprobe in der S-Monovette® BSG schonend mit dem Antikoagulans und schrauben Sie anschließend die Verschlusskappe der S-Monovette® BSG ab.
- Verwenden Sie die gebrauchsfertig auf der Westergren-Pipette vormontierte Kolbenhülse um das Citratblut in die Westergren-Pipette zu füllen.
- Tauchen Sie die untere Öffnung der Westergren-Pipette in das Blut ein, so dass sie auf den Röhrenboden aufstößt.
- Schieben Sie die Kolbenhülse über das Gewinde der S-Monovette® BSG bis zum spürbaren Anschlag; das Citratblut steigt in der Pipette hoch.
- Stellen Sie die Blutsäule durch langsames Drehen der Kolbenhülse exakt auf die Höhe der Markierung ein. Achten Sie dabei darauf, dass Sie die S-Monovette® BSG nicht mit den Fingern zusammendrücken, da sonst nach dem Einsetzen der S-Monovette® BSG in das Gerät der Füllstand wieder absinkt.
- Die Westergren-Pipette ist zur Steigerung der Sicherheit mit einem Entlüftungsstopfen versehen.

## Einsetzen der SARSTEDT S-Monovette® BSG mit aufgesteckter Westergren-Pipette

Setzen Sie die SARSTEDT S-Monovette® BSG mit aufgesteckter Westergren-Pipette wie in den Zeichnungen unten skizziert ein. Es bietet sich dabei allerdings aus organisatorischen Gründen an, generell die erste Probe in die erste Messstelle, die zweite Probe in die zweite Messstelle, usw., d.h. die elfte Probe wieder in die erste Messstelle zu stellen. Hierbei ist es unerheblich, in welchen Zeitabständen die Messungen gestartet werden, da die Zeitzählung für jede Messstelle separat erfolgt und die Proben vollkommen unabhängig voneinander gemessen werden.



## Durchführung der Messung

### ID Nummer

Nachdem die Probe in die Messstelle eingesetzt wurde, kann die Messung gestartet werden. Zur Identifikation der Messung wird dieser eine ID Nummer zugeordnet. Bei der ID Nummer handelt es sich um eine 12-stellige Zeichenfolge. Sie kann auf 2 unterschiedliche Arten eingegeben werden:

#### 1. Auto-ID

Das Gerät vergibt eine automatische ID Nummer, die nach jeder Messung um einen Zähler erhöht wird. Die zuletzt verwendete Auto-ID bleibt auch nach Ausschalten des Gerätes gespeichert. Nach Wiedereinschalten wird beim nächsten Start einer Messung mit der zuletzt verwendeten Auto-ID +1 fortgefahren.

#### 2. Eingabe über Barcodeleser, oder Tastatur

Die ID Nummer kann über einen optionalen Barcodeleser, oder eine IBM Tastatur mit PS/2 Stecker eingegeben, bzw. eingelesen werden. Es wird ein max. 12-stelliger alphanumerischer Barcode akzeptiert. Der Barcodeleser muss so vorbereitet sein, dass er die eingelesenen Zeichen mit CRLF abschließt. Siehe Benutzerhandbuch des Barcodelesers.

Über die Tastatur können folgende Zeichen eingegeben werden:

- Alle Ziffern und Buchstaben (groß und klein), sowie alle Sonderzeichen zwischen ASCII-Code 32 und 127 (dezimal), die Taste [←] für Eingabekorrekturen und die Taste [ENTER].



Zur Unterscheidung zwischen einer Auto-ID und einem numerischen Barcode, wird die Auto-ID immer mit führenden 0 auf 12 Stellen aufgefüllt, während Eingaben über Tastatur, oder Barcodeleser mit führenden Leerzeichen auf 12 Stellen aufgefüllt werden.

## Starten der Messung

- Setzen Sie die Probe in die gewünschte Position der zur Verfügung stehenden Stellplätze (Kanäle).  
Es stehen alle Kanäle zur Verfügung, deren LEDs entweder nicht leuchten, in der Farbe Grün leuchten, oder aber nach Netzausfall rot blinken.
- Drücken Sie die Taste [START].  
Das Gerät erteilt der Messung eine Auto-ID und fordert den Anwender auf, durch Drücken einer Kanal Taste (1 – 10) die Messung an dem gewünschten Kanal zu starten. Es wird ein Dauerton über den internen Signalgeber ausgegeben und es erscheint folgende Anzeige (im Beispiel Auto-ID = 17)

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7		K	.	?
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---

Sie haben nun 10 Sekunden Zeit auf die Aufforderung wie nachfolgend beschrieben zu reagieren:

- Abbruch durch erneutes Drücken der Taste [START]  
Ein Abbruch macht auch ein vorhergegangenes Rücksetzen der Auto-ID rückgängig!
- Zurücksetzen der Auto-ID auf den Wert 000000000001 durch Drücken der Taste [ESC].
- Überschreiben der Auto-ID durch Einlesen eines Barcodes, oder Eingabe über eine Tastatur.
- Endgültiger Start der Messung durch Drücken der Kanaltaste, die der Position zugeordnet ist, in die die Probe eingesetzt wurde.

Erfolgt der Start der Messung nicht innerhalb der oben genannten 10 Sekunden, wird der Startvorgang abgebrochen.



### ACHTUNG:

Das Zurücksetzen der Auto-ID auf den Wert 000000000001 **löscht keine** bereits gespeicherten Messergebnisse.

Behandeln Sie das Zurücksetzen der Auto-ID mit Vorsicht, um doppelte Vergabe von ID Nummern zu vermeiden. Ein versehentliches Rücksetzen kann mit [START] aufgehoben werden!

Arbeitet man nicht mit eigenen ID Nummern (Barcodes), so gibt es eigentlich keinen Grund die Auto-ID zurückzusetzen, es sei denn, man möchte die ID-Nummern an jedem Arbeitstag mit 000000000001 beginnen.

Ein Überschreiben der Auto-ID mit einem Barcodeleser, oder Tastatur verändert nicht den Wert der letzten Auto-ID.

Die Auto-ID erreicht maximal den Wert 000000999999. Als nächste Nummer wird wieder 000000000001 vergeben.

**Ablauf der Messung**

Nach erfolgreichem Start der Messung wird die zu messende Probe in den nachfolgend aufgelisteten Zeitabständen wie folgt abgetastet:

Zeitpunkt	Funktion																
sofort	Überprüfung auf folgende Kriterien: - Probe vorhanden ? - Probe überfüllt ? - Probe unterfüllt ? Die Messzeit für den aktuellen Kanal beginnt zu laufen Die <b>LED</b> des aktuellen Kanals leuchtet <b>rot</b> Während der Auf/Ab Bewegung des Messkopfes erscheint die Anzeige: <table border="1" data-bbox="384 589 1362 640"> <tr> <td>K</td><td>a</td><td>n</td><td>a</td><td>l</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>S</td><td>t</td><td>a</td><td>r</td><td>t</td><td></td> </tr> </table>	K	a	n	a	l				1		S	t	a	r	t	
K	a	n	a	l				1		S	t	a	r	t			
nach 7,5 min	Füllstand der Probe. Der hier ermittelte Wert gilt als Ausgangspunkt (0-Punkt) für die weiteren Messungen des 1 h Wertes, bzw. des 2 h Wertes. Die <b>LED</b> des aktuellen Kanals leuchtet <b>rot</b> Während der Auf/Ab Bewegung des Messkopfes erscheint die Anzeige: <table border="1" data-bbox="384 875 1362 927"> <tr> <td>K</td><td>a</td><td>n</td><td>a</td><td>l</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>O</td><td>f</td><td>f</td><td>s</td><td>e</td><td>t</td> </tr> </table>	K	a	n	a	l				1		O	f	f	s	e	t
K	a	n	a	l				1		O	f	f	s	e	t		
	Bei Undichtigkeit erscheint folgende Fehlermeldung: <table border="1" data-bbox="384 1032 1362 1084"> <tr> <td>x</td><td>x</td><td></td><td>U</td><td>n</td><td>d</td><td>i</td><td>c</td><td>h</td><td>t</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> xx = Kanalnummer	x	x		U	n	d	i	c	h	t						
x	x		U	n	d	i	c	h	t								
nach 60 min	Ermittlung des 1 h Wertes Die <b>LED</b> des aktuellen Kanals leuchtet <b>orange</b> Während der Auf/Ab Bewegung des Messkopfes erscheint die Anzeige: <table border="1" data-bbox="384 1249 1362 1301"> <tr> <td>K</td><td>a</td><td>n</td><td>a</td><td>l</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>h</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	K	a	n	a	l				1		1	h				
K	a	n	a	l				1		1	h						
nach 120 min	Ermittlung des 2 h Wertes Die <b>LED</b> des aktuellen Kanals leuchtet <b>grün</b> Während der Auf/Ab Bewegung des Messkopfes erscheint die Anzeige: <table border="1" data-bbox="384 1467 1362 1518"> <tr> <td>K</td><td>a</td><td>n</td><td>a</td><td>l</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>2</td><td>h</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	K	a	n	a	l				1		2	h				
K	a	n	a	l				1		2	h						

Während der Messung kann der Bearbeitungsstatus für jeden Kanal einzeln abgerufen werden. Drücken Sie dazu die gewünschte Kanaltaste. Es erscheint eine der nachfolgend aufgeführten Anzeigen im Display:

**Während der 1. Stunde der Messung**

Kanalnummer (hier 1) und abgelaufene Messzeit (hier 0:17:32 Stunden)

0	1			0	:	1	7	:	3	2				
---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

**Während der 2. Stunde der Messung**

Kanalnummer (hier 1), Senkungswert nach 1 h (hier 2 mm) und abgelaufene Messzeit (hier 1:22:10 Stunden)

0	1			2	m	m		1	:	2	2	:	1	0
---	---	--	--	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---

**Nach Ende der Messzeit**

Kanalnummer (hier 1) ), Senkungswert nach 1 h (hier 2 mm) und nach 2 h (hier 5 mm)

0	1			2	m	m					5	m	m
---	---	--	--	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---

**Abbrechen einer laufenden Messung**

Eine laufende Messung kann jederzeit vom Anwender abgebrochen werden. Um eine Messung abzubrechen gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie die gewünschte Kanaltaste (im Beispiel Kanal 6).  
 Es erscheint eine der oben gezeigten Statusanzeigen.  
 Drücken Sie die Taste [ESC]  
 Es erscheint folgende Anzeige, die Sie zur Bestätigung des Vorgangs auffordert:

0	6			A	b	b	r	e	c	h	e	n		?
---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Folgende Reaktionen sind möglich:  
 Taste [ESC]: Die Messung wird **nicht** abgebrochen  
 Taste [START] Die Messung des selektierten Kanals wird abgebrochen

**Datenspeicher**

Das Gerät SARSTEDT Sediplus® S 100 ist mit einem NV-RAM Speicher ausgestattet, dessen Inhalt nach Abschalten der Versorgungsspannung nicht verloren geht. In diesem Speicher werden folgende Daten gesichert:



- Alle Konfigurationsdaten
- Die Daten der laufenden Messungen aller Kanäle
- Die Messergebnisse von max. 125 Proben  
 Die Messergebnisse bleiben so lange gespeichert, bis sie von einer EDV Anlage, oder einem seriellen Drucker abgerufen werden. Messergebnisse, die abgerufen wurden, werden im Speicher gelöscht.  
 Werden keine Messergebnisse abgerufen, so werden nach dem FIFO Prinzip die ältesten Ergebnisse überschrieben, sobald der Datenspeicher voll ist.







Es gibt **keinen** zwingenden Grund, die Ergebnisse einzelner Kanäle, oder aller Kanäle zu löschen.

Für manchen Anwender ist es aber übersichtlicher, wenn er die Ergebnisse eines Kanals, die er nicht mehr benötigt, löscht, da dadurch automatisch auch die zugehörigen LEDs erlöschen. Der Anwender erkennt dann sofort, ob er die Senkungswerte schon abgelesen hat (LED dunkel), oder noch nicht (grün).

Hier muss jeder Anwender selbst eine für ihn passende Arbeitsweise finden.

### Manuelles Löschen der Ergebnisse im Datenspeicher



Dem Anwender steht keine Funktion zur Verfügung, die Ergebnisse des Datenspeichers zu löschen. Dies ist den Servicefunktionen vorbehalten.

---

### Messwerte

---

Das Sediplus® S 100 ermittelt die Sedimentationsgeschwindigkeit der Erythrozyten nach Westergren in x mm/1 h. Alle Ergebnisse werden im Display angezeigt und können über die RS 232 Schnittstelle ausgegeben werden.

Im Sediplus® S 100 ist auch eine Auswertung nach 2 h möglich. In diesem Fall ist zu berücksichtigen, dass der Anstieg der Sedimentation in der zweiten Stunde bei höheren Senkungswerten langsamer ist als in der ersten Stunde.



- Identifikationsnummern immer zusammen mit den Patientennamen notieren, um eine eindeutige Zuordnung der Diagnosedaten zu erhalten.
- Raumtemperatur mit den Ergebnissen protokollieren, um die erzielten Senkungswerte eindeutig beurteilen zu können.
- Beachten Sie, dass Abweichungen von der empfohlenen Arbeitstemperatur (siehe Technische Daten) die Senkungswerte stark verändern können.
- Beachten Sie auch in der Fachliteratur beschriebene Störfaktoren z. B. Paraproteinämie, Lipämie, Hämolyse, stark erhöhter Leukozytenspiegel z. B. bei CLL (chronisch-lymphatische Leukämie), die Einfluss auf die Messung der Blutsenkung haben können und prüfen Sie bei ungewöhnlichen Blutproben ggf. die Plausibilität des Messergebnisses.
- Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen die Funktionalität des Senkungsgerätes, indem Sie die Werte der ermittelten Senkungen mit den Senkungswerten, die Sie an der Skala ablesen, vergleichen. Sollten Sie größere Abweichungen feststellen, empfehlen wir Ihnen das Gerät überprüfen zu lassen.

**Beispiele für Fachliteratur**

---

- 1) Deutsche Norm, Hämatologie, DIN 58935-1  
Bestimmung der Erythrozyten-Sedimentationsgeschwindigkeit im Blut  
Teil 1: Ausgewählte Methode, Dezember 1997.
- 2) British Standard Specification for Westergren tubes and support for the measurement of erythrocyte sedimentation rate, BS 2554:1987.
- 3) L. Thomas: Labor und Diagnose. 5. Auflage.  
Die Medizinische Verlagsgesellschaft Marburg 1998.
- 4) Methods for the Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) Test - 4th Edition; Approved Standard.  
NCCLS Document H2-A4, 2000.

## 8. EDV / Drucker Anschluss

Das Gerät SARSTEDT Sediplus® S 100 ist mit einer seriellen Schnittstelle RS232 ausgestattet. An diese Schnittstelle kann wahlweise eine Labor EDV, der Sediplus® Data-Manager, oder ein Drucker mit serieller Schnittstelle angeschlossen werden.

Die Verbindung zwischen dem Sediplus® S 100 und einem IBM kompatiblen PC kann mit einem normalen handelsüblichen 1:1 Schnittstellen Verlängerungskabel hergestellt werden. Das Sediplus® S 100 stellt dafür auf der Geräterückseite eine 9-polige SUBD Buchse zur Verfügung. Die für die Datenflusssteuerung benötigte Verbindung der Steuerleitungen RTS/CTS ist bereits intern im SARSTEDT Sediplus® S 100 berücksichtigt.

Zur Verbindung mit anderen Geräten muss ein entsprechend konfiguriertes Kabel eingesetzt werden. Beachten Sie dazu die technischen Daten des anzuschließenden Gerätes.

Die SUBD Buchse des Sediplus® S 100 ist dazu wie folgt belegt:

- 2 TXD
  - 3 RXD
  - 6 DSR
  - 7 RTS
  - 8 CTS
- 

Zur Übertragung der Daten bedarf es keiner Aktion von Seiten des Anwenders. Das angeschlossene Gerät fordert die im Sediplus® S 100 vorliegenden Daten durch Aktivierung seiner RTS Leitung an, bzw. stoppt die Übertragung durch Deaktivierung dieser Leitung, wenn der Parameter Datenflusskontrolle auf *RTS/CTS* eingestellt ist. Steht Datenflusskontrolle auf *OHNE*, wird das Ergebnis ohne Überprüfung unmittelbar nach der Messung übertragen.

Die Messergebnisse im Datenspeicher werden erst dann gelöscht, wenn sie vollständig an die EDV, den Data-Manager, oder den Drucker übertragen wurden. Wird das Gerät ausgeschaltet, solange ein Datensatz noch nicht vollständig übertragen wurde, wird dieser Datensatz nach Wiedereinschalten des Gerätes noch einmal komplett übertragen.

Die EDV Schnittstelle ist mit folgenden Übertragungsparametern voreingestellt, die aber mit Hilfe der Gerätekonfiguration teilweise geändert werden können:

Parameter	Wert	Alternativen
Baudrate	9600	2400, 4800, 9600, 19200
Datenbits	8	keine
Parität	none	keine
Stopbits	1	2
Datenformat	formatiert	kompakt
Datenflusskontrolle	RTS/CTS	OHNE

Analog zu älteren Geräten Sediplus® S 100 werden die Daten in **formatierter** Form über die RS232 Schnittstelle übertragen. Das hat den Vorteil, dass die Daten bei der Ausgabe auf einen Drucker in einer gut lesbaren tabellarischen Form zur Darstellung kommen.

Alternativ dazu können die Daten auch in kompakter Form, eingegrenzt zwischen STX und ETX, übertragen werden.

In der Gerätekonfiguration kann zwischen den beiden Datenformaten ausgewählt werden.

Die Datenblöcke der beiden Datenformate sind nachfolgend beschrieben:

**Daten formatiert:**

Die Daten werden im ASCII Format zeilenweise übertragen. Insgesamt werden pro Datensatz 7 Zeilen gesendet, die jeweils mit CRLF abgeschlossen sind.  
Die Zeilen sind wie folgt aufgebaut:

Zeile	Inhalt	Bemerkung	Länge [Byte]
1	<sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	Leerzeile	2
2	<sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	Leerzeile	2
3	.....ID-Nr. .... <sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	6 Leerzeichen am Anfang der Zeile	26
4	<sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	Leerzeile	2
5	.....Pos. .yy <sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	6 Leerzeichen am Anfang der Zeile	15
6	.....60.min. ....aaaa.mm <sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	6 Leerzeichen am Anfang der Zeile	24
7	.....120.min. ....bbbb.mm <sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	6 Leerzeichen am Anfang der Zeile	24

Gesamtlänge des Datensatzes = konstant = 95 Zeichen

**Daten kompakt:**

Die Daten werden im ASCII Format als String übertragen. Der String beginnt mit dem Steuerzeichen STX und endet mit dem Steuerzeichen ETX. Es werden keine weiteren Steuerzeichen außer STX und ETX verwendet. Der String ist wie folgt aufgebaut:

<sup>S</sup><sub>t</sub>x.....xyyaaaabbbb<sup>E</sup><sub>t</sub>x

Platzhalter	Bedeutung	Anzahl der Zeichen	Offset im String
<sup>S</sup> <sub>t</sub> x	Start of text (Hex 02) Beginn des Datenblocks	1	0
.....	ID-Nummer alphanumerisch; rechtsbündig	12	1
yy	Kanalnummer numerisch; rechtsbündig	2	13
aaaa	Senkungswert nach 1 h; alphanumerisch	4	15
bbbb	Senkungswert nach 2 h; alphanumerisch	4	19
<sup>E</sup> <sub>t</sub> x	End of text (Hex 03); Ende des Datenblocks	1	23

Gesamtlänge des Datensatzes = konstant = 24 Zeichen

**Legende (gilt für beide Formate):**

Platzhalter	Bedeutung
<sup>S</sup> <sub>t</sub> x	Start of text (Hex 02)
<sup>E</sup> <sub>t</sub> x	End of text (Hex03)
<sup>C L</sup> <sub>r f</sub>	Neue Zeile (2 Zeichen Hex 0D0A)
.....	ID-Nummer (12 Zeichen alphanumerisch) rechtsbündig
yy	Kanalnummer (2 Zeichen; numerisch ohne führende 0)
aaaa	Senkungswert nach 1 h (4 Zeichen; numerisch ohne führende 0) Sonderfälle: ">110" = Senkung ist durchgelaufen " NP!" = Ergebnis ist unplausibel
bbbb	Senkungswert nach 2 h (4 Zeichen; numerisch ohne führende 0) Sonderfälle: ">110" = Senkung ist durchgelaufen " NP!" = Ergebnis ist unplausibel " " = Es liegt kein 2 h Ergebnis vor (BSG Modus schnell).
.	Leerzeichen (Hex 20)

**ACHTUNG:**

In Zeile 3 des formatierten Datensatzes besteht eine Inkompatibilität zu früheren Geräten, die nur eine 4-stellige numerische ID Nummer unterstützten. Um die Eingabe über Tastatur bzw. Barcodeleser praktikabel zu gestalten, wurde dieses Feld auf 12 alphanumerische Zeichen erweitert.

In Zeile 6 und 7 werden die Senkungsergebnisse 4-stellig ausgegeben, um eine bessere Differenzierung zwischen unplausiblen Ergebnissen ( NP!) und durchgelaufenen Senkungen (>110) durchführen zu können. Bei den älteren Geräten wurde das Senkungsergebnis immer 3-stellig numerisch ausgegeben. Unplausible, oder durchgelaufene Senkungen wurden je nach Gerätestand durch den Wert **120** oder den Wert **OF** gekennzeichnet.

Das kompakte Datenformat kam bei früheren Geräten nicht vor.

## 9. Gerätekonfiguration

Um das Gerät SARSTEDT Sediplus® S 100 an die Bedürfnisse des Anwenders anzupassen, besteht die Möglichkeit Konfigurationsdaten im NV RAM zu hinterlegen.

Folgende Einstellungen können durchgeführt werden (**fett** = Standardeinstellung):

Parameter	Optionen	Bemerkung
Sprache	<b>deutsch</b> englisch	Sprache der Textausgaben im Display.
BSG-Modus	1 h <b>1 h / 2 h</b>	Messung ist nach 1 h beendet. Messung ist nach 2 h beendet.
Baudrate	2400 4800 <b>9600</b> 19200	Übertragungsgeschwindigkeit des EDV Anschlusses in Baud.
Stopbits	<b>1</b> 2	Anzahl der Stopbits des EDV Anschlusses.
Datenformat	<b>Daten formatiert</b> Daten kompakt	Formatierte Ausgabe der Daten für Druckerausgabe. Kompakte Ausgabe für reinen EDV Anschluss. Siehe EDV / Drucker Anschluss.
Datenflusskontrolle	<b>Flusskontr. RTS</b> Flusskontr. OHNE	Datenflusskontrolle. Siehe EDV / Drucker Anschluss.
Frequenz des Signalgebers	<b>1000 Hz</b> - 2000 Hz in 125 Schritten	Das Lautstärkeempfinden des akustischen Signalgebers hängt stark von der abgegebenen Frequenz und dem individuellen Gehör des Anwenders ab. Die Frequenz des Signalgebers kann hier dem subjektiven Empfinden des Anwenders angepasst werden. Taste [1] = niedrigere Frequenz Taste [2] = höhere Frequenz

Um in den Einstellmodus für die Geräteparameter zu gelangen, drücken Sie während des Einschaltens die Tasten [1] und [2] und halten diese so lange gedrückt, bis folgende Anzeige erscheint:

P	a	r	a	m	e	t	e	r								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Nach 1 s erscheint automatisch

S	p	r	a	c	h	e		d	e	u	t	s	c	h		
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--	--

Mit der Taste [9] können Sie nun zwischen den einzelnen Parametern auswählen.  
Mit der Taste [10] können Sie den aktuell angezeigten Parameter verändern. Alle Änderungen werden sofort wirksam. Wird der Parameter Sprache verändert, werden alle folgenden Parameter in der neuen Sprache angezeigt. Z.B:

L	a	n	g	u	a	g	e		E	n	g	l	i	s	h	
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--

Zur Beendigung der Parametereingabe stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- **Taste [ESC]**  
Die Eingabe wird beendet. Alle vorgenommen Änderungen bleiben nur so lange erhalten, wie das Gerät eingeschaltet ist. Nach dem Ausschalten gehen die Änderungen verloren. Das Gerät ist anschließend zum normalen Betrieb bereit.

	S	1	0	0		V	x	x	.	y	y					
--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

- **Taste [START]**  
Die Eingabe wird beendet. Die aktuellen Parameter werden ins NV RAM gespeichert und bleiben nach dem Aus- und wieder Einschalten erhalten. Es erscheint für ca. 1 s die Anzeige:

W	e	r	t	e		g	e	s	i	c	h	e	r	t	!	
---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Anschließend ist das Gerät wieder zum normalen Betrieb bereit.

	S	1	0	0		V	x	x	.	y	y					
--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

---

## 10. Wartung und Instandhaltung

---

### Reinigen

---



**Die Vorschriften zum Reinigen des Gerätes unbedingt beachten. Unachtsames Reinigen oder Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Funktionsstörungen führen!**

- Gerät zum Reinigen von der Spannungsversorgung trennen.
- Beim Reinigen darf keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen.
- Gehäuseteile mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen. Eine Seifenlösung kann verwendet werden. Das Gerät danach sorgfältig trocknen.
- Auf keinen Fall Scheuermittel, aggressive Reiniger oder Lösungsmittel (Alkohol ausgenommen) verwenden.
- Bei starker Verschmutzung kann Isopropanol verwendet werden.



**Beispiel für ein Desinfektionsmittel:**

Zur Desinfektion eine wässrige Lösung verwenden:

25 g Ethanol 96 %, 35 g 1-Propanol, 0,1 g Glyoxal ad 100 g Aqua dest.

Lösung auftragen und je nach Kontamination einige Minuten einwirken lassen. Bei Bedarf wiederholt mit der Desinfektionslösung befeuchten.

---

### Wartungsintervalle

---



Es wird empfohlen das SARSTEDT Sediplus® S 100 jährlich vom Hersteller warten zu lassen.

Setzen Sie sich dazu mit der für Sie zuständigen Sarstedt Service Organisation, oder Ihrer lokalen SARSTEDT Verkaufagentur in Verbindung

## Einfache Funktionsprüfung durch den Anwender

Mit Hilfe eines sogenannten "Positionstests" kann der Anwender die Funktion seines Gerätes in einem eingeschränkten Umfang selbst testen. Dazu wird eine leere S-Monovette® BSG mit aufgesteckter Westergren-Pipette (ungraduiert) benötigt. Die leere Westergren-Pipette wird abgetastet und die Position der oberen der beiden Kerben der BSG Pipette und der Abstand zwischen oberer und unterer Kerbe ermittelt.

### Durchführung:

Schalten Sie das Gerät aus und halten Sie während des erneuten Einschaltens die Taste [10] so lange gedrückt bis folgende Anzeige erscheint:

P	o	s	i	t	i	o	n	s	t	e	s	t			
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

Stellen Sie nun das Prüfröhrchen in einen der Kanäle 1 bis 10 und drücken Sie die entsprechende Kanaltaste. Das Gerät tastet das Prüfröhrchen am entsprechenden Kanal ab. Es erscheint die Meldung:

K	a	n	a	l		x	x		T	e	s	t			
---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	---	---	--	--	--

xx= Kanalnummer.

Anschließend wird das ermittelte Ergebnis im Display angezeigt.

x	x					0			+	1	1	5			
---	---	--	--	--	--	---	--	--	---	---	---	---	--	--	--

xx= Kanalnummer.

Der Sollwert für die obere Kerbe beträgt **0 mm**.

Eine Abweichung von +/- 1 mm ist erlaubt.

Der Sollwert für den Abstand der beiden Kerben beträgt **115 mm**.

Eine Abweichung von +/- 1 mm ist erlaubt.



Sie können den Test beliebig oft wiederholen, sollten ihn aber **mindestens 1 mal pro Messkanal** durchführen um alle Kanäle zu überprüfen.

Stellen Sie dazu das Prüfröhrchen in einen anderen Kanal und drücken Sie die entsprechende Kanaltaste.

Es werden folgende Funktionen getestet:

- Der Antrieb des Messkopfes über den gesamten Verfahrensweg
- Die analoge Messwertaufnahme wird rein qualitativ auf "*funktioniert*" / "*funktioniert nicht*" geprüft.  
**Das ist keine quantitative Überprüfung der Messempfindlichkeit.**
- Die Funktion der Kanalumschaltung .  
Dabei ist es wichtig, immer nur 1 einziges Prüfröhrchen im Gerät zu verwenden. Bei der Verwendung mehrerer Röhrchen kann ein Fehler der Kanalumschaltung u. U. nicht erkannt werden.

Zum Beenden des Tests drücken Sie die Taste [ESC].

Nachdem der Messkopf in seine Ausgangsposition gefahren ist, ist das Gerät wieder zum normalen Betrieb bereit.

	S	1	0	0		V	x	x	.	y	y				
--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

## Fehlersuche

Um Bedienungsfehler zu vermeiden, oder Gerätefehler selbständig zu erkennen, führt das SARSTEDT Sediplus® S 100 während der Laufzeit folgende Überprüfungen durch:

### Prüfung auf Bedienungsfehler:

- Korrekte Füllhöhe der BSG-Pipette
- Verfügbarkeit des gewünschten Messkanals
- Funktionsfähigkeit des gewünschten Messkanals

### Prüfung auf Fehlfunktionen:

- Überwachung des Motorantriebs auf Schrittverlust
- Prüfung auf Netzausfall

### Prüfung auf Datenintegrität:

- Überwachung aller abgespeicherten Daten im NV RAM auf korrekte Checksummen

Dabei kann es zu folgenden Fehlermeldungen kommen:

Meldung	LED / Signalgeber	Grund	Maßnahme(n)
<b>Netzausfall !!</b> unmittelbar nach dem Einschalten	1, oder mehrere LEDs blinken rot. Dauerton	Während einer Messung wurde das Gerät ausgeschaltet, oder es trat ein Netzausfall ein. Die Messung an den betroffenen Kanälen sind verloren	Taste [ESC] drücken. Das Gerät kann weiter betrieben werden.
<b>xx Netzausfall</b> xx = Kanalnr.	LED xx blinkt rot	Der selektierte Kanal war von einem Netzausfall betroffen.	Der Kanal kann weiter verwendet werden. Die LED erlischt nach dem neuen Start einer Messung, oder kann mit der Taste [ESC] gelöscht werden.
<b>Antrieb defekt !</b>	Dauerton	Schrittverlust des Messkopfantriebes.	Das Gerät kann nicht weiterbetrieben werden. Ausschalten und wieder Einschalten. Wenn die Meldung stehen bleibt, Service verständigen.
<b>xx Antriebsfehl</b> xx = Kanalnr.	LED xx grün	Am selektierten Kanal liegen keine Ergebnisse vor, da beim Messen ein Antriebsfehler erkannt wurde.	Die Ergebnisse aller Kanäle abfragen und den Service verständigen.

<b>Konfig. Fehler!</b> unmittelbar nach dem Einschalten.	Dauerton	Es wurde ein Fehler der Datenintegrität festgestellt. Das Gerät kann nicht mehr weiter betrieben werden.	Service verständigen. Der Anwender kann das Gerät nicht mehr starten.
<b>Kanal defekt !</b>	Keine Änderung	Sie haben versucht, eine Messung an einem Kanal zu starten, der als defekt markiert ist.	Alle anderen Kanäle können weiter betrieben werden. Service verständigen.
<b>Kanal belegt !</b>	Keine Änderung	Sie haben zum Starten einer Messung die Taste eines belegten Kanals gedrückt.	Richtigen Kanal wählen.
<b>Alle Kan. belegt</b>	Keine Änderung	Sie haben die Taste [START] gedrückt, aber alle Kanäle sind belegt.	Warten, bis ein Kanal frei wird.
<b>xx Unterfüllt</b> xx = Kanalnr.	3 Pfeiftöne	Das Röhrchen ist nicht ausreichend gefüllt.	Neues Material anfordern. Die Messung wird abgebrochen.
<b>xx Ueberfüllt</b> xx = Kanalnr.	3 Pfeiftöne	Das Röhrchen ist überfüllt.	Neues Material anfordern. Die Messung wird abgebrochen.
<b>xx Undicht</b> xx = Kanalnr.	3 Pfeiftöne	Die S-Monovette® BSG ist undicht. Blut ist aus der Westergren-Pipette zurückgelaufen.	Neue Westergren-Pipette neu aufsetzen. Die Messung wird abgebrochen. Start wiederholen.
<b>xx Keine Probe</b> xx = Kanalnr.	3 Pfeiftöne	Sie haben keine Probe in den gewählten Kanal eingebracht.	Die Messung wird abgebrochen. Probe einsetzen und Start wiederholen.
<b>xx Schw. Signal</b> xx = Kanalnr.	3 Pfeiftöne	Die Probe liefert ein zu schwaches Messsignal, um es eindeutig auswerten zu können.	Die Messung wird abgebrochen.

---

**Serviceadresse**


---

Sollten Sie Fragen oder Probleme mit dem Gerät haben, setzen Sie sich mit der Serviceabteilung der DESAGA GmbH / SARSTEDT-GRUPPE in Wiesloch oder Ihrer lokalen SARSTEDT Verkaufsgeschäft in Verbindung. Geben Sie unbedingt die Seriennummer des Gerätes an.



**DESAGA GmbH / SARSTEDT-GRUPPE**  
Serviceabteilung  
In den Ziegelwiesen 1-7

D-69168 Wiesloch

Tel.: +49 (0) 62 22 / 92 88 65

Fax.: +49 (0) 62 22 / 92 88 60



- Kontaminations-Fragebogen (siehe am Ende der Bedienungsanleitung) ausfüllen und mit einer Kopie des Lieferscheins und kurzen Erläuterungen der aufgetretenen Probleme dem Gerät beilegen.
- Gerät stets in der Originalverpackung verschicken. Steht diese nicht mehr zur Verfügung, so muss ersatzweise eine Verpackung verwendet werden, die eine Beschädigung des Gerätes während des Transports verhindert. Die Verantwortung liegt beim Versender.
- Der Kontaminations-Fragebogen dient der Sicherheit unserer Service-Mitarbeiter. Bitte füllen Sie ihn möglichst sorgfältig aus, um Verzögerungen in der Reparaturbearbeitung zu vermeiden.

---

## 11. Glossar

---

<b>Antikoagulans</b>	Wirkstoff zur Gerinnungshemmung. In der BSG-Monovette® Natriumcitratlösung (0,106 mol/l), 0,4 ml vordosiert.
<b>Arbeitstemperatur</b>	18 °C bis 23 °C, oder gemäß landes-, bzw. laborspezifischer Festlegung
<b>ASCII-Code</b>	<b>American Standard Code for Information Interchange.</b>
<b>BSG</b>	Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit.
<b>Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit</b>	Erythrozyten-Sedimentationsgeschwindigkeit in x mm/h.
<b>CR LF</b>	2 Zeichen der ASCII Code Tabelle zur Darstellung eines Zeilenabschlusses. CR=Carriage return; LF=Line feed. Wird im Zusammenhang mit einem Barcodeleser als Simulation des Abschlusses einer Eingabe verwendet (wie z. B.: <ENTER> Taste).
<b>Datenspeicher</b>	Elektronischer Baustein zur Speicherung der Messergebnisse.
<b>ETX</b>	Ein Zeichen der ASCII Code Tabelle zur Kennzeichnung des Endes eines Datenblocks. ETX = End of text. Siehe auch STX.
<b>FIFO-Prinzip</b>	<b>First In First Out.</b> Reihenfolge der Abspeicherung und des Abrufs von Daten in, bzw. aus einem Datenspeicher.
<b>ID Nummer</b>	Identifikationsnummer einer Probe.
<b>IBM Tastatur mit PS/2 Stecker</b>	Eingabetastatur, wie sie bei handelsüblichen PCs verwendet wird.
<b>Kanaltaste</b>	Tasten des Sediplus® S 100, die den einzelnen Messstellen zugeordnet sind. Die Tasten sind mit den Zahlen 1-10 beschriftet.
<b>Messkopf</b>	Vertikal beweglicher Teil des Sediplus® S 100 zur Aufnahme der Sensoren, die die ins Gerät eingesetzten Westergren Pipetten von unten nach oben abtasten, um den Senkungsübergang zu bestimmen.
<b>Messstelle</b>	Eine von 10 verschiedenen Probenaufnahmen für die S-Monovette®. Wird im Dokument oft auch als Messkanal bezeichnet.
<b>NV RAM</b>	Datenspeicher, der auch nach Abschalten des Gerätes seinen Inhalt nicht verliert. Zur Sicherung der Daten wird keine Batterie benötigt.
<b>NP!</b>	Kennzeichnung eines unplausiblen Messwertes. NP! = Nicht plausibel! Proben deren Messergebnis mit NP! gekennzeichnet sind, konnten vom Gerät nicht einwandfrei analysiert werden!
<b>RTS / CTS</b>	Leitungen der RS232 Schnittstelle zur Steuerung der Datenübertragung zwischen Geräten. Siehe auch RS232 Schnittstelle.
<b>Serielle Schnittstelle RS232</b>	Serielle elektronische Kommunikationsschnittstelle nach dem Standard RS232 bzw. EIA 232.
<b>STX</b>	Ein Zeichen der ASCII-Code Tabelle zur Kennzeichnung des Anfangs eines Datenblockes. STX = Start of text. Siehe auch ETX.
<b>&gt;110</b>	Kennzeichnung einer eindeutig "durchgelaufenen" Senkung.

**Kontaminations-Fragebogen  
bei Reparatur-Aufträgen**

**Sehr geehrter Kunde,**

Wir bitten Sie aus Sicherheitsgründen alle folgenden Fragen zu beantworten, bevor Sie Ihr Gerät zur Wartung, Reparatur oder Rückgabe an die DESAGA GMBH / SARSTEDT-GRUPPE Wiesloch einsenden.

Firma: _____	Abteilung: _____
Ort: _____	Strasse: _____
Name: _____	Telefon Nr.: _____
Gerät/Artikel: _____	SN: _____

Das Gerät ist frei von gefährlichen Stoffen

Das Gerät kam mit folgenden gefährlichen Stoffen in Kontakt

	Stoffklasse	Stoffbezeichnung
<input type="checkbox"/>	Ätzende Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Leicht entzündliche Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Umweltgefährdende Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Giftige Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Gesundheitsgefährdende Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Radioaktive Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Biologisch gefährliche Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Sonstige Stoffe	
<input type="checkbox"/>	Das Gerät wurde entsprechend den gesetzlichen Vorschriften dekontaminiert.	

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Beschreibung der durchgeführten Dekontamination:


Datum: _____	Unterschrift: _____
--------------	---------------------