

# Spiegelberg:

Technology for brains

Silverline® Ventrikelsonde 8F

**SND13.1.14**

Silverline® Ventrikelsonde 10F

**SND13.1.15**

Gebrauchsanweisung



# Inhalt

Verwendete Symbole .....	4
Allgemeine Hinweise.....	4
Technische Daten.....	5
Inhalt der Originalverpackung.....	5
Geprüftes Zubehör.....	5
Anwenderkreis und -umgebung.....	6
Indikation und Zweckbestimmung.....	6
Kontraindikation.....	6
Warnhinweise .....	6
MRT-Sicherheitsinformationen.....	8
Anwendung & Handhabung .....	9
Vorbereiten der ICP-Sonde .....	9
Vorbereiten des Anwendungsgebietes .....	9
Einsetzen der ICP-Sonde .....	10
Tunneln der ICP-Sonde.....	10
Befestigen der ICP-Sonde .....	11
Aufsetzen der Konnektoren .....	12
Verbinden mit einem EVD-Set.....	12
Verbinden mit dem ICP-Monitor.....	12
Überprüfen der Funktion der ICP-Sonde .....	13
Drainage von CSF .....	13
Lösen der Verbindung zum EVD-Set.....	13
Wechseln des EVD-Sets .....	13
Verschließen der Wunde .....	14
Bestimmen der Lage der ICP-Sonde .....	14
Entfernen der ICP-Sonde .....	14
Entsorgung .....	14
Rücksenderichtlinie.....	14

## Verwendete Symbole

	Artikelnummer		Bei beschädigter Verpackung nicht verwenden.
	Seriennummer		Obere Temperaturgrenze
	Sterilisiert mit Ethylenoxid		Achtung!
	Nicht wiederverwenden		Gebrauchsanweisung beachten
	Trocken aufbewahren		Verwendbar bis
	Von Sonnenlicht fernhalten		Herstellungsdatum
	Produkt entspricht den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 93/42/EWG		Hersteller
	Informationshinweis		Bedingt MR-tauglich / "MR conditional"
	Kennzeichnung des HDM-Konnektors steht für Monitoranschluss		

## Allgemeine Hinweise

Die Gebrauchsanweisung ist vor der Anwendung sorgfältig zu lesen. Das Produkt darf nur entsprechend der beschriebenen Zweckbestimmung eingesetzt werden. Der Hersteller übernimmt keine Haftung bzw. Gewährleistung für Schäden aufgrund unsachgemäßer Anwendung bzw. Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung.

Das Produkt darf nur verwendet werden, wenn die Sterilverpackung vor dem ersten Öffnen intakt ist. Das Produkt ist trocken zu transportieren und zu lagern. Die folgenden Temperaturen sind einzuhalten, um die Produkteigenschaften nicht zu beeinflussen:

- Transporttemperatur: bis +50°C
- Lagertemperatur: Raumtemperatur
- Umgebungstemperatur bei Anwendung: Raumtemperatur bis +50°C

Das Produkt ist ausschließlich zum einmaligen Gebrauch bestimmt und darf nicht wiederverwendet werden. Eine Wiederaufbereitung kann zur Zerstörung des Produktes oder einer Veränderung von Produkteigenschaften führen. Eine sichere Verwendung ist somit nicht mehr gegeben.

Das Produkt muss nicht gereinigt werden. Lediglich der Schlauch darf mit isotonischer NaCl-Lösung befeuchtet werden.

Die Angaben von Ziffern in Klammern bezieht sich auf die Abbildung des Produktes in dieser Gebrauchsanweisung. Im Folgenden werden beide Produkte als ICP-Sonde bezeichnet. Sollte es Zusätze oder Ausschlüsse bei einem Produkt geben, wird dies durch Angabe der Referenznummer gekennzeichnet. Der Begriff „distal“ bedeutet patientenfern, der Begriff „proximal“ bedeutet patientennah.

## Technische Daten

Die angegebenen Werte spiegeln nominale Werte wider und können ggf. abweichen.

REF / Bestellnummer	SND13.1.14	SND13.1.15
Außendurchmesser	2,7 mm (8F)	3,3 mm (10F)
Innendurchmesser Drainagelumen	1,5 mm	1,9 mm
Gesamtlänge Drainageschlauch	270 mm	270 mm
Implantierbare Länge	200 mm	200 mm
Gesamtlänge Sonde	1500 mm	1500 mm
Länge Verlängerungsschlauch	1200 mm	1200 mm
Durchmesser Drainageöffnung	1,3 mm	1,8 mm
Anzahl der Öffnungen	12	12
Tiefenmarkierungen	50 – 100 mm (in 5 mm-Intervallen) 150 mm	50 – 100 mm (in 5 mm-Intervallen) 150 mm
Füllvolumen	< 0,15 ml	< 0,15 ml
Anwendungsdauer	kurzzeitig bis zu 30 Tage	kurzzeitig bis zu 30 Tage
Material	Silberimprägniertes, röntgendichtes Polyurethan	Silberimprägniertes, röntgendichtes Polyurethan

## Inhalt der Originalverpackung

- 1 Ventrikelsonde 8F / 10F
- 1 Mandrin
- 1 Trokar mit Fadenspitze
- 1 Luer Lock-Konnektor
- 1 Geschlitzter Annähaufsatz
- 1 Verlängerungsschlauch
- 1 Verschlusskappe
- 1 Sicherungsmutter
- 1 Gebrauchsanweisung

Doppelt verpackt

EO sterilisiert

Zur einmaligen Verwendung

## Geprüftes Zubehör

- HDM26.1 ICP-Monitor (230 V und 115 V)
- HDM29.1 ICP-Monitor mit Akku (230 V und 115 V)
- HDM29.2 ICP-Monitor
- EVD30.001.01/FV800P Externes Ventrikeldrainageset (EVD-Set)
- EVD30.004.01 Externes Ventrikeldrainageset (EVD-Set) mit Platte und Klemme
- EVD30.106.01 Externer Ventrikeldrainagebeutel

## Anwenderkreis und -umgebung

Die ICP-Sonde darf nur von einem Neurochirurgen gelegt werden. Die weitere Handhabung kann auch durch Personen erfolgen, die eine abgeschlossene medizinische Ausbildung besitzen sowie Erfahrung im Umgang mit neurologischen Traumata (Intensivfachpfleger) haben.

Die Produkte sind ausschließlich für den Gebrauch in professionellen Einrichtungen des Gesundheitswesens vorgesehen.

## Indikation und Zweckbestimmung

Die ICP-Sonde dient der Messung des intrakraniellen Hirndruckes (ICP, engl. Intracranial pressure) bei Erwachsenen mit einer Luftkammer (2), die an der proximalen Spitze eines doppellumigen Katheters angebracht ist, und der Drainage von Liquor cerebrospinalis (CSF, engl. Cerebrospinal fluid). Das Luftlumen (4) überträgt den Druck zum ICP-Monitor. Das Drainagelumen (6) dient zur Drainage von CSF.

Das Luftkammersystem ist ein Hohlkörper aus Kunststoff (2), der über einen Schlauch (4) und einen Konnektor (8) mit einem Druckaufnehmer verbunden ist. Der Druckaufnehmer befindet sich zusammen mit der Messelektronik und einer Vorrichtung zur Füllung der Luftkammer (2) in dem ICP-Monitor.

Die ICP-Sonde ist mit einem Silberadditiv imprägniert, um die Wahrscheinlichkeit einer mikrobiellen Besiedelung der Oberfläche zu reduzieren.

Eine ICP-Messung und CSF-Drainage ist unter anderem bei folgenden Krankheitsbildern indiziert: schweres Schädel-Hirn-Trauma, Subarachnoidalblutung, Enzephalopathie, Hydrozephalus, intrakranielle Blutung sowie postoperative Hirnschwellung. ICP-Sonden dienen der Druckmessung, wenn der ICP kontinuierlich überwacht werden muss, und können für die Drainage von CSF verwendet werden.

## Kontraindikation

Die ICP-Sonde darf nicht zu anderen Zwecken als den angegebenen verwendet werden. Komponenten, die mit infiziertem Gewebe in Kontakt gekommen sind, sollten nicht mehr verwendet werden.

Die Verwendung ist stets kontraindiziert bei Infektionen der Kopfhaut, bei Patienten, die eine Antikoagulanzenztherapie erhalten sowie bei Blutungsneigungen. Sie ist außerdem kontraindiziert, wenn eine kontinuierliche Überwachung durch eingewiesenes Personal nicht gewährleistet werden kann.

## Warnhinweise



Mögliche Komplikationen bei der Anwendung der ICP-Sonde umfassen Dislokationen, Blutungen sowie Infektionen.



Bei der Handhabung der ICP-Sonde ist vorsichtig und mit Bedacht vorzugehen.



Ziehen Sie nicht schnell oder ruckartig an der ICP-Sonde! Durch schnelles oder ruckartiges Ziehen kann der Schlauch beschädigt werden.

-  Knicke im Schlauch müssen vermieden werden, da hierdurch die Messfunktion und die Drainage beeinträchtigt werden.
-  Vor dem Gebrauch muss die ICP-Sonde auf Vollständigkeit kontrolliert werden. Wenn das Produkt nicht vollständig ist, darf die ICP-Sonde nicht verwendet werden.
-  Es dürfen sich keine spitzen oder scharfen Gegenstände in der Nähe der Luftkammer (2) befinden. Anderenfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung der Luftkammer (2), was zu einer Undichtigkeit führt.
-  Die Luftkammer (2) muss vorsichtig behandelt werden.
-  Die Luftkammer (2) darf nur mit isotonischer Kochsalzlösung befeuchtet werden.
-  Die Luftkammer (2) darf unter keinen Umständen unter der Kopfhaut hindurch getunnelt werden. Sollte dies doch passieren, muss eine neue ICP-Sonde verwendet werden.
-  Die Tiefe der ICP-Sonde kann anhand der aufgedruckten Skala (3) kontrolliert werden.
-  Die ICP-Sonde ist vor Sonneneinstrahlung zu schützen und von Strahlungsquellen fernzuhalten. Durch Strahlung kann es zur Verschlechterung der Materialeigenschaften und somit zum Versagen der Funktionsfähigkeit kommen.
-  Ein offenes oder beschädigtes System darf nicht weiterverwendet werden und muss ausgetauscht werden! Anderenfalls besteht die Gefahr des Funktionsverlustes oder einer Infektion.
-  Für die ICP-Messung dürfen ausschließlich ICP-Monitore von Spiegelberg verwendet werden.
-  Es sollten unbedingt die mitgelieferten Komponenten verwendet werden, da eine Kompatibilität mit der ICP-Sonde hierbei garantiert ist.
-  Der Mandrin (9) darf nicht in eine bereits platzierte ICP-Sonde eingeführt werden. Es besteht Verletzungsgefahr!
-  Über das Drainagelumen (6) der ICP-Sonde dürfen keine Flüssigkeiten oder Medikamente verabreicht werden.
-  Der HDM-Konnektor (8) darf nicht desinfiziert oder befeuchtet werden, weil der darin befindliche Filter anderenfalls verstopft.
-  Kontrollieren Sie regelmäßig die Verbindungen auf Leckagen. Sollte eine undichte Verbindung vorliegen, besteht die Gefahr einer Kontamination oder einer Überdrainage.
-  Die Reihenfolge bei der Anwendung der ICP-Sonde muss beachtet und eingehalten werden.
-  Die Lage der Ventrikel sollte vor der Anwendung durch bildgebende Verfahren überprüft werden.
-  Kontaminierte Komponenten und ICP-Sonden dürfen nicht weiterverwendet werden.



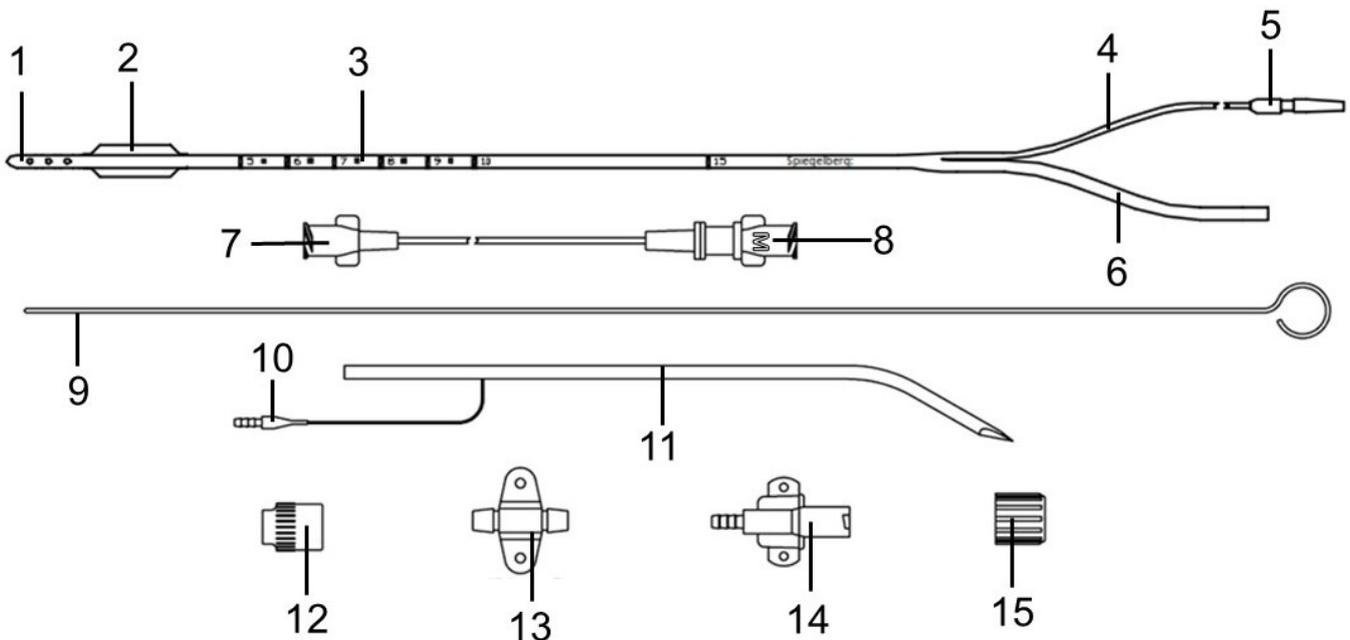
Wenn es zu Problemen beim Tunneln kommt oder sich Komponenten lösen, sollte eine neue ICP-Sonde verwendet werden.



Der Verbindungsschlauch darf nicht gespült werden, da es hierdurch zu falschen Messwerten oder einer Beschädigung des ICP-Monitors kommen kann.



Der Konnektor des Luftlumens (5) darf nicht mit dem Drainagelumens (6) verbunden werden. Anderenfalls kann die ICP-Sonde nicht verwendet werden.



SND13.1.14 / SND13.1.15



## MRT-Sicherheitsinformationen

Nicht-klinische Tests haben gezeigt, dass das „Intrakranielle Druck- und Katheter-System“ „bedingt MR-tauglich“ / „MR Conditional“ ist. Ein Patient mit diesem Produkt kann sicher in einem MRT-System gescannt werden, das die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Statisches Magnetfeld von 1,5 - 3 Tesla mit
- Maximalem räumlichen Feldgradienten von 2.300 G/cm (23 T/m)
- Maximalem Kraftprodukt von 38.000.000 G<sup>2</sup>/cm (38 T<sup>2</sup>/m)
- Theoretisch geschätzte Whole Body Averaged (WBA) spezifische Absorptionsrate (SAR) von < 2 W/kg (Normaler Betriebszustand).

Unter den oben definierten Scan-Bedingungen wird erwartet, dass das „Intrakranielle Druck- und Katheter-System“ einen maximalen Temperaturanstieg von weniger als

- 2,8°C (2 W/kg, 1,5 Tesla) mit einer Umgebungstemperaturerhöhung von ungefähr 1,1°C (2 W/kg, 1,5 Tesla)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> RF-bezogene Temperaturerhöhung für Sonde 3PS (REF: SND13.1.63/FV535P); schlechtester Fall im Namen vom ganzen „Intrakraniellen Druck- und Katheter-System“ bei den genannten Scan-Bedingungen

- 2,7°C (2 W/kg, 3 Tesla) mit einer Umgebungstemperaturerhöhung von ungefähr 0,8°C (2 W/kg, 3 Tesla)<sup>2</sup>

nach 15 Minuten kontinuierlichem Scannen produziert.

In nicht-klinischen Tests beläuft sich der durch das Produkt erzeugte Bildfehler auf etwa 70,9 mm für den schlechtesten Fall der Produktfamilie<sup>3</sup>, wenn die Abbildung mit einer Gradient-Echo-Puls-Sequenz und einem 3 Tesla-MRT erzeugt wurde.



### **WARNUNGEN gemäß den MRT-Sicherheitsinformationen**

- Patientenverletzungen können auftreten, wenn die Bedingungen für eine sichere Benutzung in den als MRT-Umgebung gekennzeichneten Räumen nicht beachtet werden.
- Während der MRT-Messung niemals eine maximale Whole Body Averaged (WBA) spezifische Absorptionsrate (SAR) von 2 W/kg überschreiten (Normaler Betriebszustand).
- Die ICP-Sonde muss vom Spiegelberg ICP-Monitor dekonnektiert werden, bevor sie in die als MRT-Umgebung gekennzeichneten Räume gebracht wird.
- Es ist sicherzugehen, dass alle Komponenten des mit der ICP-Sonde zusammen benutzten EVD-Sets „MR Safe“ oder MR Conditional“ bei 1,5 oder 3 Tesla sind.
- Kein Sondenzubehör (Mandrin, 9, und Trokar, 11) mit in die MRT-Umgebung bringen.
- Spiegelberg ICP-Monitore dürfen niemals in die als MRT-Umgebung gekennzeichneten Räume gebracht werden.

## **Anwendung & Handhabung**

### **Vorbereiten der ICP-Sonde**

Vor der Anwendung sollte die ICP-Sonde auf Vollständigkeit überprüft werden.

Die Einführtiefe der ICP-Sonde sollte vor dem Einsetzen mit bildgebenden Verfahren bestimmt werden. Hierbei muss beachtet werden, dass sich die Luftkammer (2) vollständig im Ventrikel befinden muss.



**WARNUNG!** Wird die ICP-Sonde zu weit eingeführt, besteht die Gefahr, dass Gewebe verletzt wird. Außerdem kann es zu verfälschten Messwerten kommen.



**HINWEIS!** Wenn das Druckbild der Skala (3) nicht deutlich lesbar ist, muss eine andere ICP-Sonde verwendet werden.

### **Vorbereiten des Anwendungsgebietes**



**HINWEIS!** Der geeignete Einführort und die geeignete Technik sind vom Chirurgen auszuwählen.

1. Aseptisches Vorbereiten des Operationsfeldes und Anbringen von Abdeckungen.
2. Öffnen der Kopfhaut
3. Setzen des Bohrloches (Minstdurchmesser: 3,5 mm für SND13.1.14 bzw. 4,0 mm für SND13.1.15).

<sup>2</sup> RF-bezogene Temperaturerhöhung für Silverline® Ventrikeldrainagekatheter mit Schädelschraube (REF: EVD30.014.02); schlechtesten Fall im Namen vom ganzen „Intrakraniellen Druck- und Katheter-System“ bei den genannten Scan-Bedingungen

<sup>3</sup> Ermittelt anhand des Silverline® Ventrikeldrainagekatheters mit Schädelschraube (REF: EVD30.014.02); schlechtesten Fall im Namen vom ganzen „Intrakraniellen Druck- und Katheter-System“.

4. Vollständiges Reinigen des Bohrloches von Span, Splintern und Knochenresten.
5. Inzidieren der Dura.
6. Aufsetzen der Verschlusskappe (15) auf das Kunststoffende des Luer Lock-Konnektors (14).



**WARNUNG!** Beim Bohren ist mit Vorsicht vorzugehen, um ein zu tiefes Bohren und eine Verletzung der Dura zu vermeiden.



**WARNUNG!** Der Mandrin (9) darf nicht zum Öffnen der Dura verwendet werden. Es kann anderenfalls zu einer Beschädigung von Gewebe oder des Mandrins (9) kommen.



**HINWEIS!** Wenn das Bohrloch zu klein ist, kann die ICP-Sonde gar nicht oder nicht ohne Beschädigungen eingesetzt werden.



**HINWEIS!** Wenn das Bohrloch nicht vollständig von Span, Splintern und Knochenresten gereinigt ist, kann die Luftkammer (2) beim Einsetzen der ICP-Sonde beschädigt werden.

## Einsetzen der ICP-Sonde



**HINWEIS!** Zum Einsetzen der ICP-Sonde muss der Mandrin (9) verwendet werden. Ansonsten besteht die Gefahr des Abknickens oder des Aufrollens des Schlauches.



**HINWEIS!** Der Mandrin (9) darf ausschließlich in das Drainagelumen (6) eingeführt werden, da anderenfalls der Anschluss zum HDM-Konnektor (8) beschädigt wird. Dies kann zu falschen Messwerten oder einem Funktionsverlust der ICP-Sonde führen.



**HINWEIS!** Die Luftkammer (2) sollte vor dem Einsetzen mit isotonischer Kochsalzlösung befeuchtet werden, um mögliche Reibungen zu mindern.

1. Einführen des Mandrins (9) in das Drainagelumen (6).
2. Platzierung der ICP-Sonde im Ventrikel.
3. Bestimmen der richtigen Tiefe anhand der aufgedruckten Skala (3).
4. Entfernen des Mandrins (9).
5. Überprüfen der korrekten Positionierung anhand des Liquorflusses.



**WARNUNG!** Sollte sich die Luftkammer (2) während der Anwendung teilweise oder vollständig vom Schlauch lösen, ist die ICP-Sonde auszutauschen und die abgelösten Teile sind zu entfernen.



**WARNUNG!** Der Mandrin (9) darf nicht in eine bereits platzierte ICP-Sonde eingeführt werden. Es besteht Verletzungsgefahr! Wenn der Mandrin (9) erneut eingeführt werden soll, muss die ICP-Sonde herausgezogen und später erneut eingesetzt werden.

## Tunneln der ICP-Sonde



**WARNUNG!** Der Trokar (11) besitzt eine scharfe Spitze. Es besteht Verletzungsgefahr, wenn der Trokar (11) nicht vorsichtig gehandhabt wird.

1. Entfernen der Schutzkappe des Trokars (11).
2. Einführen des spitzen Endes des Trokars (11) durch die Inzision über dem Bohrloch.

3. Vorsichtiges Tunneln des Trokars (11) über eine angemessene Distanz. Die hinteren Enden des Trokars (10, 11) bleiben frei.
4. Verbinden des distalen Endes des Drainagelumens (6) mit der Fadenspitze des Trokars (10).
5. Hineinschieben des Konnektors des Luftlumens (5) mit einer leichten Drehbewegung in den Trokar (11).
6. Vollständiges Hindurchziehen des Trokars (11) unter der Kopfhaut. Es dürfen keine Schlaufen mehr über dem Bohrloch verbleiben.
7. Abklemmen des Drainagelumens (6) mit einer atraumatischen Pinzette.
8. Abschneiden des Schlauches des Drainagelumens (6).
9. Herausziehen des Konnektors des Luftlumens (5) aus dem Trokar (11).



**WARNUNG!** Die Luftkammer (2) darf niemals unter der Kopfhaut hindurch getunnelt werden, da es zu einer Beschädigung der Luftkammer (2) kommen kann. Sollte dieser Fall dennoch eintreten, ist eine neue ICP-Sonde zu verwenden.



**WARNUNG!** Es muss vom Bohrloch weg getunnelt werden.



**HINWEIS!** Sollte sich die Verbindung zwischen Luftlumen (5) und Trokar (11) nicht lösen lassen, muss der Konnektor des Luftlumens (5) kurz verkantet oder an ihm gewackelt werden.



**HINWEIS!** Es darf nicht gewaltsam an dem Schlauch gezogen werden, sondern ausschließlich an dem Konnektor des Luftlumens (5).



**WARNUNG!** Bei einem zu großen Tunnel steigt die Wahrscheinlichkeit einer Infektion durch die größere Inzision.

## Befestigen der ICP-Sonde

1. Aufsetzen des geschlitzten Annähaufsatzes (13) auf das Doppellumen der ICP-Sonde.
2. Befestigen des geschlitzten Annähaufsatzes (13) an der Kopfhaut des Patienten.



**HINWEIS!** Der geschlitzte Annähaufsatz (13) sollte nicht in einer geraden Linie zum Bohrloch befestigt werden, sondern so, dass der Schlauch einen Halbkreis formt.



**HINWEIS!** Der geschlitzte Annähaufsatz (13) darf nur auf dem Doppellumen angebracht werden, da die ICP-Sonde ansonsten nicht ordnungsgemäß befestigt werden kann.



**HINWEIS!** Die entstandene Schlaufe sollte mit einem Verband abgedeckt werden, um ein Hängenbleiben an dem Schlauch und ein damit einhergehendes Herausziehen der ICP-Sonde zu verhindern.



**WARNUNG!** Der Faden zum Befestigen des geschlitzten Annähaufsatzes (13) darf nicht zu fest angezogen werden. Anderenfalls kann es zu einer Einschnürung des Schlauches und somit zu falschen bis gar keinen Messwerten kommen.

## Aufsetzen der Konnektoren

 **HINWEIS!** Es muss darauf geachtet werden, dass beim Verlängerungsschlauch der richtige Konnektor (7) verwendet wird. Dies ist vor dem Verbinden zu überprüfen.

 **HINWEIS!** Der Konnektor des Verlängerungsschlauches (7) mit dem das distale Ende des Luftlumens (5) verbunden werden soll, besitzt nur eine kleine Öffnung für den Anschluss des Luftlumens (5).

1. Aufschieben des distalen Endes des Drainagelumens (6) über das gesamte Metallstück des Luer Lock-Konnektors (14).
2. Aufschieben der Sicherungsmutter (12) auf den Konnektor des Luftlumens (5), bis ein Einrasten zu spüren ist.
3. Verbinden des distalen Endes des Luftlumens (5) mit der Sicherungsmutter (12) mit dem Konnektor des Verlängerungsschlauches (7).

 **HINWEIS!** Es muss darauf geachtet werden, dass die Sicherungsmutter (12) in der korrekten Richtung aufgesteckt wird.

 **HINWEIS!** Die Sicherungsmutter (12) muss auf den Konnektor des Luftlumens (5) aufgesteckt werden, da ansonsten keine sichere und dichte Verbindung zum ICP-Monitor möglich ist.

 **HINWEIS!** Die Sicherungsmutter (12) darf nicht vom Konnektor des Luftlumens (5) gezogen werden, da es hierdurch zu einer Beschädigung der Sicherungsmutter (12) kommt, was zu einem Funktionsverlust der ICP-Sonde führt.

## Verbinden mit einem EVD-Set

1. Entfernen der Verschlusskappe (15) vom Luer Lock-Konnektor (14).
2. Verbinden des Luer Lock-Konnektors (14) mit dem Anschluss des EVD-Sets.
3. Drehen des Luer Lock-Konnektors (14) bis ein deutlicher Widerstand zu spüren ist und die Verbindung fest verschlossen ist.
4. Visuelle Kontrolle auf Undichtigkeit und Funktion.

 **HINWEIS!** Eine Verwechslung der Konnektoren (8, 14) an der ICP-Sonde führt zu einer undichten Verbindung mit dem EVD-Set.

 **HINWEIS!** Die Verbindung zum EVD-Set ist regelmäßig visuell zu kontrollieren.

## Verbinden mit dem ICP-Monitor

 **WARNUNG!** Der HDM-Konnektor (8) darf nicht desinfiziert oder befeuchtet werden, da der dort enthaltene Filter anderenfalls verstopft.

 **WARNUNG!** Der HDM-Konnektor (8) muss trocken gehalten werden. Anderenfalls kann es zum Funktionsverlust der ICP-Sonde oder zur Beschädigung des ICP-Monitors kommen.

** HINWEIS! Sollte Flüssigkeit in den HDM-Konnektor (8) gelangt sein, darf dieser nicht an den ICP-Monitor angeschlossen werden.**

1. Verbinden des HDM-Konnektors (8) der ICP-Sonde mit dem Sondenanschluss des ICP-Monitors.
2. Drehen des HDM-Konnektors (8) im Uhrzeigersinn bis ein deutlicher Widerstand zu spüren ist und die ICP-Sonde fest mit dem ICP-Monitor verbunden ist.
3. Kontrolle der Anzeige des ICP-Monitors und der Werte auf Plausibilität.

** HINWEIS! Der Monitoranschluss, HDM-Konnektor (8), ist mit einem „M“ gekennzeichnet.**

** HINWEIS! Eine Verwechslung der Konnektoren (8, 14) an der ICP-Sonde führt zu einer undichten Verbindung mit dem ICP-Monitor und ggf. zu einer Beschädigung des ICP-Monitors.**

** HINWEIS! Die Funktion der ICP-Sonde kann durch das pulsatile Signal am ICP-Monitor bestätigt werden.**

## Überprüfen der Funktion der ICP-Sonde

1. Überprüfen der Funktion der ICP-Sonde anhand der Messwerte und des CSF-Flusses.
2. Prüfen der Messwerte auf Plausibilität anhand des pulsatilen Signals bzw. der Amplitude zwischen dem systolischen und diastolischen Messwert.

## Drainage von CSF

Im Ventrikel befindlicher CSF werden durch die Drainagelöcher (1) über das Drainagelumen (6) in das EVD-Set geleitet. Wenn kein CSF-Fluss herrscht, muss das Schlauchsystem auf Knicke oder Einschnürungen kontrolliert werden.

** HINWEIS! Knicke und Einschnürungen im Drainagelumen (6) müssen vermieden werden, da anderenfalls eine Drainage nur eingeschränkt möglich ist.**

** HINWEIS! Anhand eines fehlenden CSF-Flusses können Blockaden, Knicke und Einschnürungen erkannt werden. Im Falle einer Blockade muss die ICP-Sonde ausgetauscht werden.**

## Lösen der Verbindung zum EVD-Set

1. Drehen des Luer Lock-Konnektors (14) entgegen dem Uhrzeigersinn.
2. Zügiges Verschließen des Luer Lock-Konnektors (14) mit der Verschlusskappe (15).

## Wechseln des EVD-Sets

1. Lösen der Verbindung zwischen Luer Lock-Konnektor (14) und EVD-Set.
2. Zügiges Verschließen des Luer Lock-Konnektors (14) mit der Verschlusskappe (15).
3. Austauschen des EVD-Sets gemäß Herstellerangaben.
4. Entfernen der Verschlusskappe (15) vom Luer Lock-Konnektor (14).
5. Verbinden des Luer Lock-Konnektors (14) mit dem EVD-Set.

## Verschließen der Wunde

Nachdem die ordnungsgemäße Funktion der ICP-Sonde bestätigt werden konnte, wird die Wunde an der Kopfhaut verschlossen. Die Technik und das verwendete Material hierfür sind vom Chirurgen festzulegen.

-  **HINWEIS! Beim Verschließen der Wunde ist darauf zu achten, dass die ICP-Sonde nicht beschädigt wird.**
-  **HINWEIS! Die Wunde ist so zu verschließen, dass die ICP-Sonde nicht abgeschnürt wird. Anderenfalls kann es zu falschen Messwerten und einer blockierten Drainage kommen.**

## Bestimmen der Lage der ICP-Sonde

Die Lage der ICP-Sonde kann mit Hilfe bildgebender Verfahren überprüft werden.

-  **HINWEIS! Die korrekte Lage der ICP-Sonde sowie der Zustand des Patienten müssen regelmäßig kontrolliert werden.**

## Entfernen der ICP-Sonde

-  **HINWEIS! Beim Entfernen der ICP-Sonde langsam und mit Vorsicht vorgehen. Es muss sichergestellt werden, dass kein Gewebe verletzt wird und der geschlitzte Annähaufsatz (13) gelöst werden.**
-  **HINWEIS! Die ICP-Sonde darf nicht ruckartig und schnell entfernt werden, um Verletzungen und das Umherspritzen von Blut, CSF und ggf. Gewebe zu vermeiden.**
-  **HINWEIS! Die ICP-Sonde darf beim Entfernen nicht über scharfe oder unebene Kanten gezogen werden, um eine Beschädigung des Schlauches (3) und ein daraus resultierendes Zerreißen der ICP-Sonde zu vermeiden.**

1. Lösen der Verbindung der ICP-Sonde zum ICP-Monitor und zum EVD-Set.
2. Lösen der Befestigung der ICP-Sonde am Patienten.
3. Herausziehen der ICP-Sonde.
4. Kontrollieren, ob die ICP-Sonde vollständig entfernt wurde und das Gewebe nicht verletzt wurde.
5. Beobachten des Patientenzustandes.

-  **HINWEIS! Es dürfen keine Bestandteile der ICP-Sonde (z.B. die Luftkammer, 2) im Patienten verbleiben.**

## Entsorgung

Nach dem Einsatz wird das Produkt entsprechend den Vorschriften für infektiösen Abfall bzw. entsprechend den nationalen oder regionalen Bestimmungen entsorgt.

## Rücksenderichtlinie

Vor der Rücksendung eines Produktes muss die Genehmigung durch den Kundendienst erfolgen. Eine Rücksendung wird nicht akzeptiert, es sei denn, es wurde zuvor von Spiegelberg im Rahmen einer Reklamation vereinbart oder speziell angefragt.

Für die Rücksendung müssen kontaminierte / verwendete Produkte in einen Beutel für biologische Gefahrenstoffe verpackt werden.



**Hersteller:**  
**Spiegelberg GmbH & Co. KG**  
**Tempowerkring 4**  
**21079 Hamburg**  
**Deutschland**

**Tel.: +49-40-790-178-0**  
**Fax: +49-40-790-178-10**  
**E-Mail: [info@spiegelberg.de](mailto:info@spiegelberg.de)**  
**<http://www.spiegelberg.de>**

Technische Änderungen vorbehalten.  
Version: 13 / 2022-06-29



0297

© by Spiegelberg GmbH & Co. KG 2022