

# Aesculap Neurosurgery

## *SHUNTASSISTANT®*

### *PAEDI-SHUNTASSISTANT®*



Zur Integration in Shunt-Systeme: Siphonkontrolle und Vermeidung von Überdrainage bei Hydrozephalus



*SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup>  
*PAEDI-SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup>



Wenn 2 starke Partner ihr Know-how miteinander verbinden, erwachsen daraus oft innovative und bahnbrechende Lösungen, die im Alleingang kaum möglich gewesen wären.

Aesculap und Miethke sind diesen Weg gegangen und kooperieren seit 1999. Ziel war und ist es, bessere Lösungen für die schwierige Behandlung des Hydrozephalus zu entwickeln und überall auf der Welt verfügbar zu machen.

Diese Vision hat alle Beteiligten inspiriert und motiviert. Ein intensiver Austausch mit Kunden, Ärzten und Patienten über die Problematiken des komplexen Krankheitsbildes begann. In kleinen Expertenkreisen und wissenschaftlichen Symposien wurden neue Lösungen entwickelt und diskutiert.

Ergebnis dieses fruchtbaren Prozesses war schließlich die Markteinführung der ersten Gravitationseinheit – die effektiv die Liquorüberdrainage verhindert. Eine Weltneuheit und ein Meilenstein in der modernen Hydrozephalus-Therapie.

Das bereits Erreichte ist erst der Anfang. Es ist uns eine Verpflichtung und ein Bedürfnis, den begonnenen Weg fortzusetzen. Im Sinne der Patienten werden wir weiter umfassend in Forschung und Entwicklung investieren und nicht müde werden weiter zu lernen, neue Erkenntnisse zu sammeln und offen zu bleiben für zukünftige Entwicklungen.



Aesculap, Tuttlingen



Miethke, Potsdam

*Wir werden auch weiterhin neue Schritte wagen und Grenzen überschreiten, um helfen zu können, wo bisher noch keine Lösungen existieren.*



# SHUNTASSISTANT® PAEDI-SHUNTASSISTANT®

## SHUNTASSISTANT®/ PAEDI- SHUNTASSISTANT®

### Das Ventil

Der *SHUNTASSISTANT*® ist ein aus Titan gefertigtes Gravitationsventil, dessen Implantation in Kombination mit einem einfachen oder einem einstellbaren Differenzdruckventil erfolgt.

Seine Aufgabe besteht darin, lageabhängige Überdrainagen bei geshunteten Patienten mit Hydrozephalus zu vermeiden. Als Zusatzventil kann er sowohl bei Problempatienten sekundär als Unterstützung dienen, als auch initial in Kombination mit einfachen bzw. verstellbaren Differenzdruckventilen implantiert werden.

Für die pädiatrische Hydrozephalusbehandlung steht ein *PAEDI-SHUNT ASSISTANT*® zur Verfügung, der speziell auf die frühkindlichen Anforderungen angepasst ist.

Der *SHUNTASSISTANT*® und der *PAEDI-SHUNTASSISTANT*® zeichnen sich durch einen sehr kleinen, stromlinienförmigen Ventilkörper aus, der nur geringfügig größer ist als der Katheter. Sein spezielles Design ermöglicht eine einfache und schnelle Implantation, da er sehr leicht vom Hautschnitt weg unter die Haut gezogen werden kann.

Der Einsatz von Titan als Gehäusewerkstoff ermöglicht die kleine Bauform in Verbindung mit verhältnismäßig großen Strömungskanälen für den Liquor. Es besteht somit kein erhöhtes Verstopfungsrisiko.

Der *SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup> bzw. *PAEDI-SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup> kann an beliebiger Stelle in den Katheterverlauf integriert werden. Die Einbauhöhe hat dabei keinen Einfluß auf die Funktionsweise.

*“The analysis of our material demonstrates that gravitational shunt systems for treatment of adult chronic hydrocephalus minimise the risk of overdrainage.”\**

\*Quelle: "Five Years Experience with Gravitational Shunts in Chronic Hydrocephalus of Adults"  
M. Kiefer, R. Eymann and U. Meier  
Acta Neurochir (2002) 144: 755-767





# SHUNTASSISTANT® PAEDI-SHUNTASSISTANT®

## SHUNTASSISTANT®/ PAEDI- SHUNTASSISTANT®

Das Ventil

*“Adding a gravitational unit to a preexisting or newly inserted shunt system is able to reduce the occurrence or severity of an overdrainage syndrome in shunted hydrocephalic children.”\**

\*\*\*Treatment of Overdrainage Syndrome in Shunted Pediatric Patients with Additional Gravitational Unit”  
A.M. Messing-Jünger M.D., Luisa Wilms, Poster Presented at AANS/CNS Section on Pediatric Neurological Surgery  
December 8-11, 2004 San Francisco, CA

- Separate Gravitationseinheit zur Kombination mit einem einfachen oder einem einstellbaren Differenzdruckventil
- Physiologische Liquordrainage durch aktive Anpassung des Öffnungsdruckes in Abhängigkeit der Körperlage
- Effektiver Schutz vor Liquorüberdrainage und somit Vermeidung von schlitzförmigen Ventrikeln
- Verringertes Infektionsrisiko bedingt durch zeitsparende und einfache Implantation des stromlinienförmigen Ventils
- Reduziertes Verstopfungsrisiko dank größtmöglicher Strömungsvolumen bei kleinstmöglichen Ventilabmessungen durch den Einsatz von Titan als Gehäusewerkstoff

SHUNTASSISTANT®

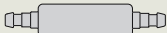
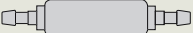

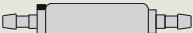
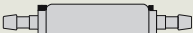
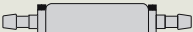


**Ihre Auswahl:**

Der *SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup> wird in verschiedenen Druckstufen angeboten. Jede Druckstufe ist speziell kodiert und kann postoperativ auf einer Röntgenaufnahme erkannt werden. Der *PAEDI-SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup> unterscheidet sich im Design vom *SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup>.

*SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup>/  
*PAEDI-SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup>

*Ihre Auswahl*

| Öffnungsdruck<br>(cmH <sub>2</sub> O) | Kodierung<br><i>PAEDI-SHUNTASSISTANT</i> <sup>®</sup><br>im Röntgenbild             |
|---------------------------------------|---|
| 10                                    |  |
| Öffnungsdruck<br>(cmH <sub>2</sub> O) | Kodierung<br><i>SHUNTASSISTANT</i> <sup>®</sup><br>im Röntgenbild                   |
| 15                                    |  |
| 20                                    |  |
| 25                                    |  |
| 30                                    |  |
| 35                                    |  |



# SHUNTASSISTANT® PAEDI-SHUNTASSISTANT®

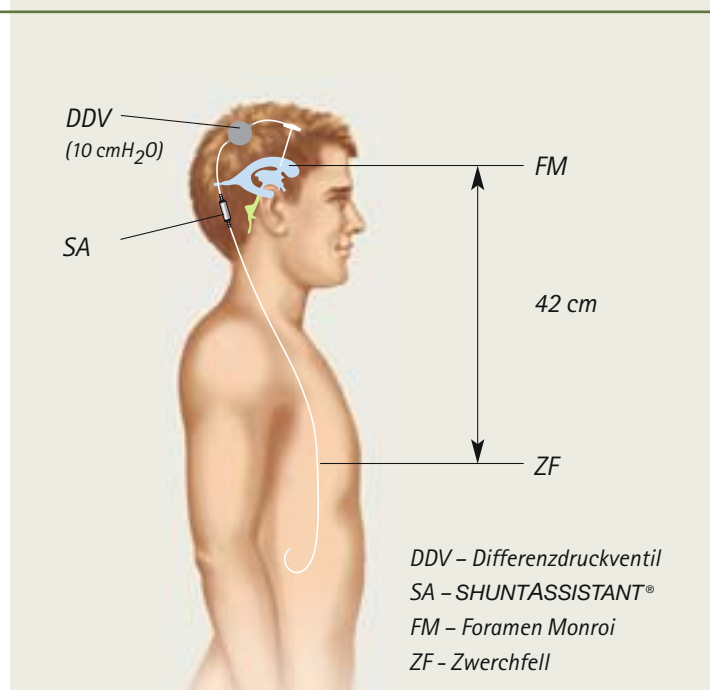
## SHUNTASSISTANT®/ PAEDI- SHUNTASSISTANT®

Unsere Empfehlung

### Empfohlene Vorgehensweise zur Auswahl der Druckstufen:\*\*

- Ausmessen des Abstandes Foramen Monroi zu Zwerchfell  
(z.B. 42 cm)
- Abziehen des Öffnungsdruckes des Differenzdruckventils  
(z.B. 10 cmH<sub>2</sub>O)  $42 \text{ cm} - 10 \text{ cmH}_2\text{O} = 32 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Abziehen von 5 cmH<sub>2</sub>O  
(Annahme, dass intraventrikulärer Druck im Stehen leicht negativ ist)  
 $32 \text{ cmH}_2\text{O} - 5 \text{ cmH}_2\text{O} = 27 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Auswahl des SHUNTASSISTANT®, dessen Druckstufe der ermittelten Zahl am nächsten kommt  
(hier 25 cmH<sub>2</sub>O)

### Ausmessen des Abstandes Foramen Monroi zu Zwerchfell







Empfohlene Druckstufen: \*\*

| Abstand Foramen Monroi zu Zwerchfell in cm | Öffnungsdruck des Differenzdruckventils in cmH <sub>2</sub> O |    |    |    |    |
|--|---|----|----|----|----|
|  | 5   | 7  | 10 | 13 | 16 |
| < 28                                       | 15  | 15 | 10 | 10 | 10 |
| 28 - 32                                    | 20  | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 33 - 37                                    | 25  | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 38 - 42                                    | 30  | 25 | 25 | 25 | 20 |
| 43 - 47                                    | 35  | 30 | 30 | 30 | 25 |
| 48 - 52                                    | 35  | 35 | 35 | 35 | 30 |
| > 53                                       | 35  | 35 | 35 | 35 | 35 |

SHUNTASSISTANT®/  
PAEDI-  
SHUNTASSISTANT®  
*Unsere Empfehlung*

\*\* keine verbindlichen Richtwerte, da je nach Patient und Krankengeschichte auch andere Werte sinnvoll sein können



# SHUNTASSISTANT® PAEDI-SHUNTASSISTANT®

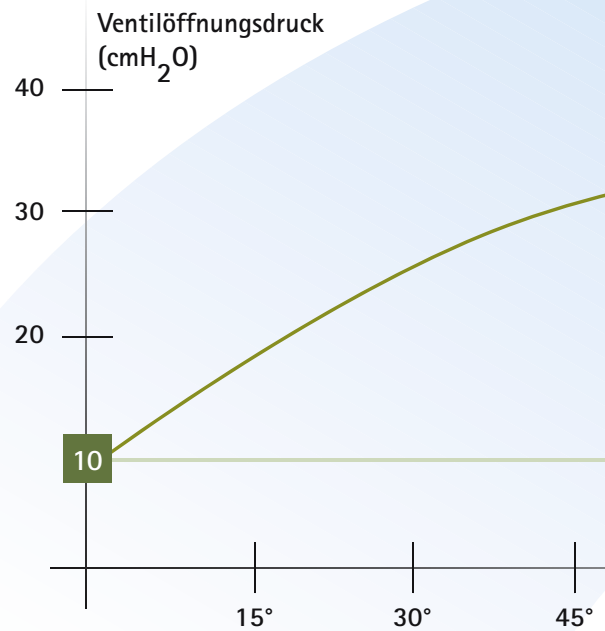
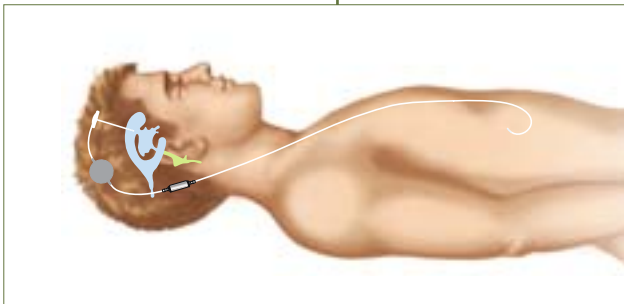
## SHUNTASSISTANT®/ PAEDI- SHUNTASSISTANT®

### Die Funktionen

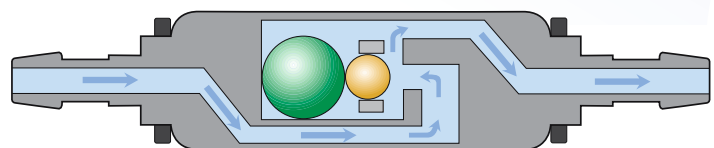
### Liegende Funktion

Eine Implantation parallel zur Körperachse des Patienten gewährleistet ein präzises und sicheres Arbeiten des SHUNTASSISTANT® bzw. PAEDI-SHUNTASSISTANT®.

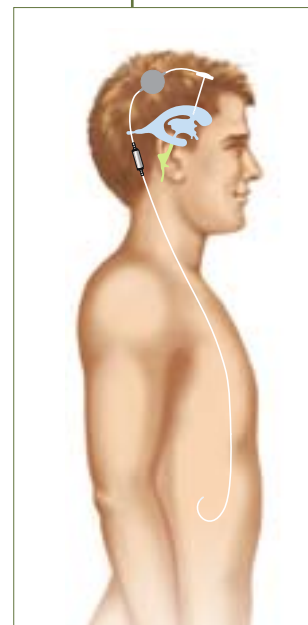
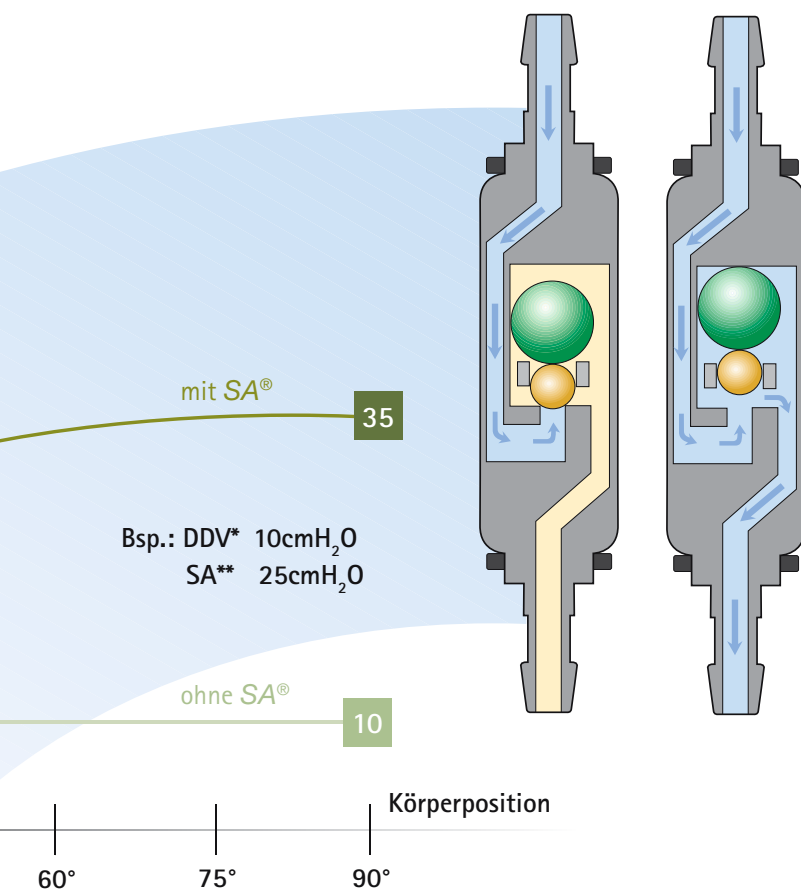
- Die frei beweglichen Kugeln des SHUNTASSISTANT® bzw. PAEDI-SHUNTASSISTANT® stellen im Liegen keinen zusätzlichen Widerstand dar und halten den Strömungskanal automatisch offen.
- Das Differenzdruckventil hält den intraventrikulären Druck des Patienten in physiologischen Grenzen.



\* Differenzdruckventil  
\*\* SHUNTASSISTANT®



*SHUNTASSISTANT®/  
PAEDI-  
SHUNTASSISTANT®  
Die Funktionen*



*Aufrechte Funktion*

Beim Aufrichten des Patienten wird der *SHUNTASSISTANT®* bzw. *PAEDI-SHUNTASSISTANT®* durch das Herunterfallen der Kugeln automatisch aktiviert.

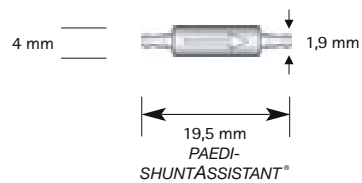
- Es stellt sich ein höherer Öffnungsdruck des gesamten Systems ein, da nun die Öffnungsdrücke des Differenzdruckventils und des *SHUNTASSISTANT®* bzw. *PAEDI-SHUNTASSISTANT®* überwunden werden müssen.
- Dieser höhere Öffnungsdruck des gesamten Systems in der aufrechten Körperposition verhindert wirkungsvoll eine erhöhte Drainage, die z.B. durch die Sogwirkung am distalen Katheter erzeugt werden kann.




# SHUNTASSISTANT® PAEDI-SHUNTASSISTANT®

## PAEDI-SHUNTASSISTANT®

Einzelner PAEDI-SHUNT-  
ASSISTANT® mit zwei  
Konnektionsstellen



Maßstab 1:1

|           | Öffnungsdruck (cmH <sub>2</sub> O*)   |
|-----------|---|
| Best.-Nr. |  |
| FV288T    | 10  |

\* 1 cmH<sub>2</sub>O = 0,74 mmHg




## SHUNTASSISTANT®



Einzelner SHUNT-ASSISTANT® mit zwei Konnektionsstellen

Produktverzeichnis

Maßstab 1:1

| Best.-Nr. | Öffnungsdruck (cmH <sub>2</sub> O*)   |
|-----------|---|
|           |  |
| FV250T    | 15  |
| FV251T    | 20  |
| FV252T    | 25  |
| FV253T    | 30  |
| FV254T    | 35  |

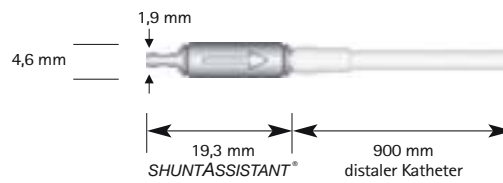
\* 1 cmH<sub>2</sub>O = 0,74 mmHg



# SHUNTASSISTANT® PAEDI-SHUNTASSISTANT®

## SHUNTASSISTANT® mit distalem Katheter

Einzelner SHUNT-ASSISTANT® mit distalem Katheter



alle Katheter:  $d_i = 1,2 \text{ mm}$ ,  $d_a = 2,5 \text{ mm}$

Maßstab 1:1

| Best.-Nr. | Öffnungsdruck (cmH <sub>2</sub> O*) |
|-----------|-------------------------------------|
|           |                                     |
| FV260T    | 15                                  |
| FV261T    | 20                                  |
| FV262T    | 25                                  |
| FV263T    | 30                                  |
| FV264T    | 35                                  |

\* 1 cmH<sub>2</sub>O = 0,74 mmHg



# *proGAV*<sup>®</sup> – das verstellbare MIETHKE Gravitationsventil

3 Tesla  
MRI safe



## Aesculap Neurosurgery

- verstellbares Kugel-Konus-Ventil im Bereich von 0–200 mmH<sub>2</sub>O
- effektiver Schutz vor Überdrainage durch integrierten *SHUNTASSISTANT*<sup>®</sup>
- "Active-Lock" Mechanismus verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen im Kernspin bis 3 Tesla
- keine Röntgenaufnahmen zum Erkennen der eingestellten Druckstufe notwendig
- einfaches Verstellen und Ablesen der Druckstufe mittels handlicher Instrumente
- hochpräzise Ventiltechnologie aus Titan



# AESCULAP®

Hersteller gem. RL 93/42/EWG

**CHRISTOPH MIETHKE GMBH & CO. KG**

Ulanenweg 2  
14469 Potsdam/Deutschland  
Phone +49 331 62 083-0  
+49 7000 MIETHKE  
Fax +49 331 62 083-40  
[www.miethke.com](http://www.miethke.com)

---

Vertrieb Österreich

**B. Braun Austria GmbH**

Otto Braun-Straße 3-5  
2344 Maria Enzersdorf  
Österreich  
Telefon +43 2236 4 65 41-0  
Fax +43 2236 4 84 79  
[www.bbraun.at](http://www.bbraun.at)

Vertrieb Schweiz

**B. Braun Medical AG**

Seesatz  
6204 Sempach  
Schweiz  
Telefon +41 58 258 50 00  
Fax +41 58 258 60 00  
[www.bbraun.ch](http://www.bbraun.ch)

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**Aesculap AG & Co. KG**

Am Aesculap-Platz  
78532 Tuttlingen  
Deutschland  
Telefon +49 7461 95-0  
Fax +49 7461 95-2600  
[www.aesculap.de](http://www.aesculap.de)

Technische Änderungen vorbehalten. Dieser Prospekt darf ausschließlich zur Anbietetung und dem An- und Verkauf unserer Erzeugnisse dienen. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Bei Missbrauch behalten wir uns die Rücknahme der Kataloge und Preislisten sowie Regressmaßnahmen vor.