



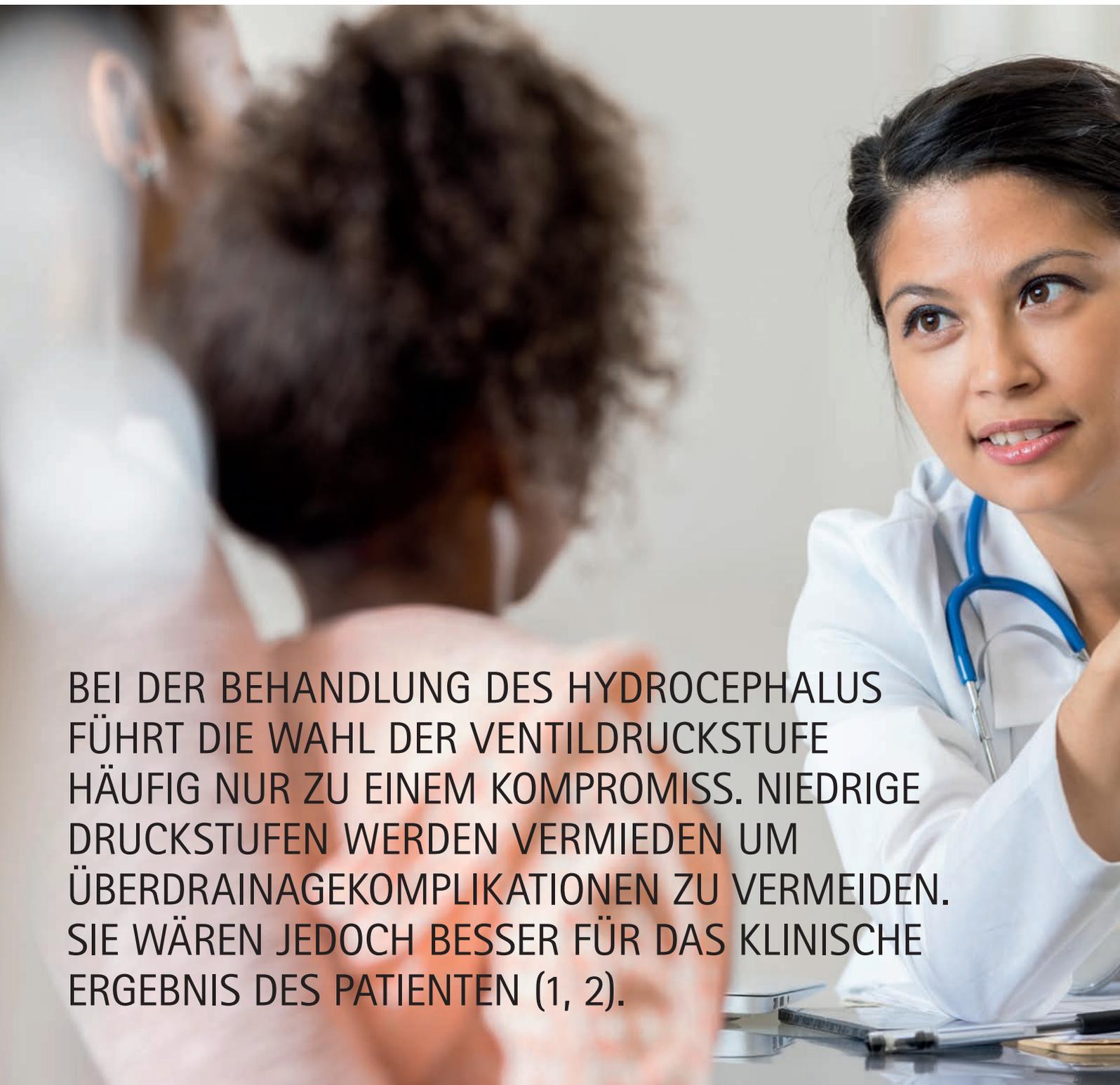
WE UNDERSTAND.



NEUROCHIRURGIE

GAV[®] 2.0

GRAVITATIONSVENTIL ZUR BEHANDLUNG
DES HYDROCEPHALUS



BEI DER BEHANDLUNG DES HYDROCEPHALUS FÜHRT DIE WAHL DER VENTILDRUCKSTUFE HÄUFIG NUR ZU EINEM KOMPROMISS. NIEDRIGE DRUCKSTUFEN WERDEN VERMIEDEN UM ÜBERDRAINAGEKOMPLIKATIONEN ZU VERMEIDEN. SIE WÄREN JEDOCH BESSER FÜR DAS KLINISCHE ERGEBNIS DES PATIENTEN (1, 2).



Herkömmliche Ventiltechnologie bietet nur einen unzureichenden Schutz gegen Überdrainagekomplikationen wie Hygrome, Hämatome oder Schlitzventrikel.

Eine Überdrainage induziert durch den hydrostatischen Sog des vertikalen Shunt Systems, gilt als eine der Hauptursachen von Shunt Dysfunktion in der Behandlung des pädiatrischen Hydrocephalus (3).



Viele HC-Patienten, die an chronischen Kopfschmerzen bedingt durch Überdrainagen leiden, entwickeln häufig ein irreversibles Schlitzventrikelsyndrom (4, 5).

- (1) Lemcke J, Meier U, Müller C, Fritsch MJ, Kehler U, Langer N, Kiefer M, Eymann R, Schuhmann MU, Speil A, Weber F, Remenez V, Rohde V, Ludwig HC, Stengel D. Safety and efficacy of gravitational shunt valves in patients with idiopathic normal pressure hydrocephalus: a pragmatic, randomised, open label, multicentre trial (SVASONA). *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013 Aug; 84(8):850-7.
- (2) Suchorska B, Kunz M, Schniepp R, Jahn K, Goetz C, Tonn JC, Peraud A. Optimized surgical treatment for normal pressure hydrocephalus: comparison between gravitational and differential pressure valves. *Acta Neurochir (Wien)*. 2015 Apr;157(4):703-9.
- (3) Gruber RW, Roehrig B. Prevention of ventricular catheter obstruction and slit ventricle syndrome by the prophylactic use of the Integra antisiphon device in shunt therapy for pediatric hypertensive hydrocephalus: a 25-year follow-up study. *J Neurosurg Pediatr*. 2010 Jan;5(1):4-16.
- (4) ReKate HL. Shunt-related headaches: the slit ventricle syndromes. *Childs Nerv Syst*. 2008 Apr;24(4):423-30.
- (5) Buxton N, Punt J. Subtemporal decompression: the treatment of noncompliant ventricle syndrome. *Neurosurgery*. 1999 Mar;44(3): 513-8.

GAV[®] 2.0

DAS VENTIL

GRAVITATIONSTECHNOLOGIE

Die Kombination aus Differenzdruck- und Gravitationseinheit sorgt für eine automatische Öffnungsdruckanpassung in Abhängigkeit von der Körperposition des Patienten und wirkt somit einer möglichen Überdrainagekomplikation entgegen.



DESIGN

Das schlanke zylindrische Design erlaubt eine schnelle und unkomplizierte Implantation gleichermaßen für die Behandlung des Erwachsenen, als auch des pädiatrischen Hydrozephalus.

ZWEI ZUSÄTZLICHE LP-VARIANTEN

Das GAV® 2.0 eignet sich durch zwei spezielle Varianten auch für die Lumbalableitung.

TITAN

Der Ventilwerkstoff Titan gewährleistet höchste Präzision, Zuverlässigkeit und Biokompatibilität, ist kernspinkompatibel und verhindert wirkungsvoll äußere und subkutane Druckeinflüsse.

GAV® 2.0 LP

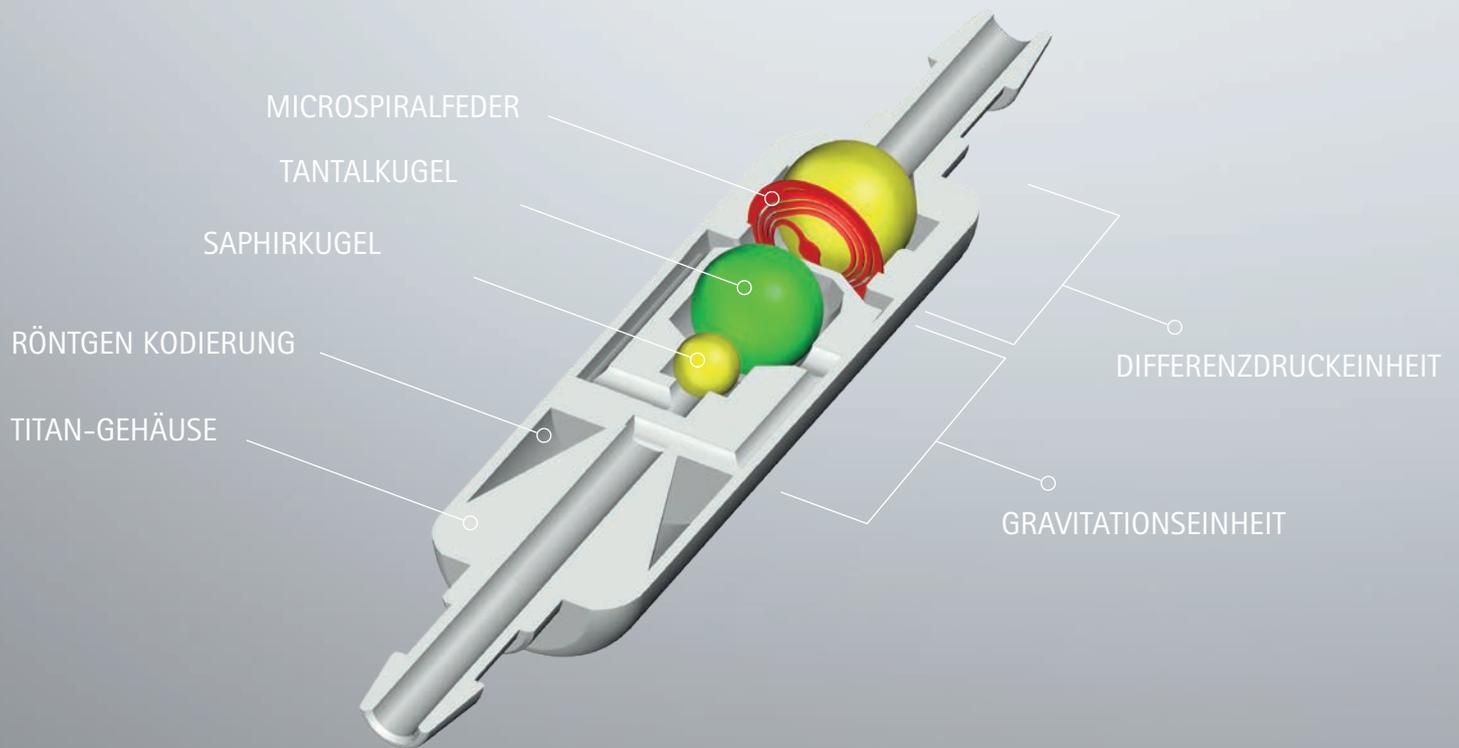


GAV® 2.0 LP MIT UMLENKUNG



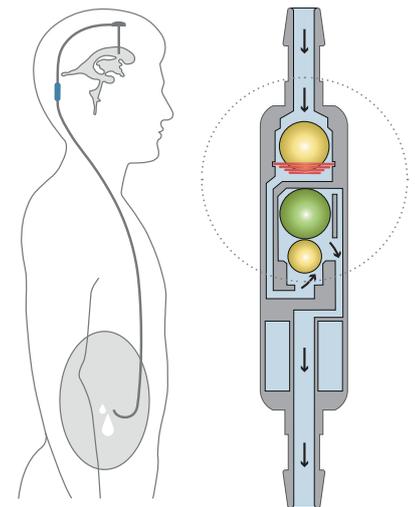
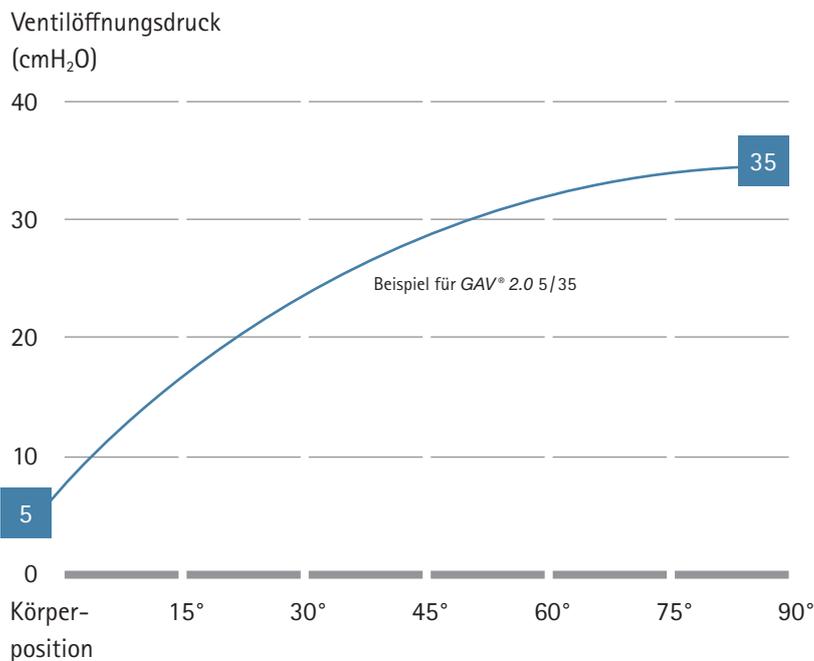
GAV[®] 2.0

FUNKTIONSWEISE UND KÖRPERPOSITION

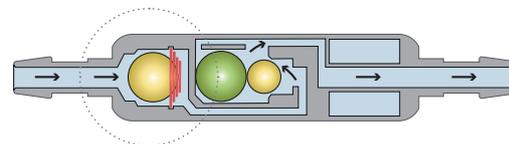
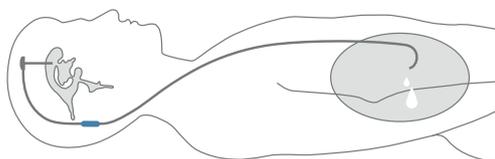


Die Funktionsweise des GAV[®] 2.0 wird in der Miethke App interaktiv veranschaulicht.





Differenzdruckeinheit & Gravitationseinheit wirken gemeinsam im Stehen



Nur die Differenzdruckeinheit wirkt im Liegen

HORIZONTALE KÖRPERPOSITION

Der Ventilöffnungsdruck des GAV® 2.0 wird im Liegen nur durch die Mikrospiralfeder der Differenzdruckeinheit bestimmt. Die Gravitationseinheit ist in dieser Körperposition nicht aktiv und immer geöffnet. Übersteigt der Hirndruck des Patienten den Öffnungsdruck der Mikrospiralfeder, bewegt sich die Verschlusskugel aus dem Konus, sodass ein Spalt zur Drainage freigegeben wird.

Im Beispiel ist eine Differenzdruckeinheit von 5 cmH₂O gewählt.

VERTIKALE KÖRPERPOSITION

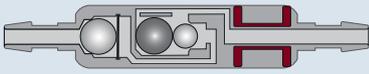
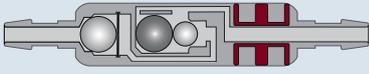
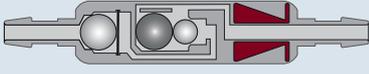
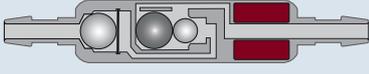
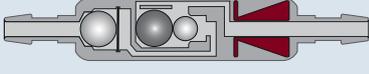
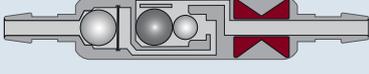
In der vertikalen Körperposition wirken Gravitations- und Differenzdruckeinheit gemeinsam. Sobald sich der Patient aufrichtet, wird die Tantalkugel (grün) in der Gravitationseinheit aktiviert und bewirkt durch ihre Schwerkraft eine Steigerung des Ventilöffnungsdrucks. Nun muss zusätzlich zum Öffnungsdruck der Differenzdruckeinheit die Gewichtskraft der Tantalkugel (Öffnungsdruck der Gravitationseinheit) überwunden werden. Erst wenn die Summe aus Hirndruck (IVP) und hydrostatischem Druck den Öffnungsdruck beider Einheiten übersteigt, ist eine Drainage erneut möglich. Der Öffnungsdruck in stehender Position des Patienten errechnet sich somit aus der Summe von Differenzdruck- und Gravitationseinheit.

Im Beispiel ist eine Gravitationseinheit mit 30 cmH₂O gewählt. Der gesamte Öffnungsdruck addiert sich somit im Stehen auf 35 cmH₂O.

GAV[®] 2.0

RÖNTGENERKENNUNG UND DRUCKSTUFENEMPFEHLUNG

DRUCKSTUFENVARIANTEN

Liegend	Aufrecht	Röntgenkodierung	Röntgenaufnahme
5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O		
5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O		
5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O		
5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O		
10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O		
10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O		

DRUCKSTUFENEMPFEHLUNG *



* Empfohlene Druckstufe in cmH₂O.

Dies ist eine unverbindliche Empfehlung. Der Arzt entscheidet in jedem Fall individuell.

Die Auswahl der geeigneten Druckstufe ist von vielen Faktoren abhängig die individuell zu betrachten sind:
u.a. Alter, Aktivitätsgrad, Größe und Statur des Patienten.
Die angegebenen Werte gelten für mobile Patienten.

Bei wenig mobilen Patienten oder einem hohen BMI sollte die Gravitationseinheit niedriger gewählt werden als hier empfohlen.

GAV[®] 2.0

GAV[®] 2.0 VENTIL

▪ GAV[®] 2.0 Ventil



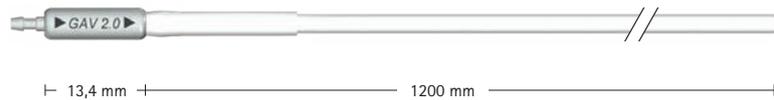
Ventil: $d_a = 4,2$ mm
Konnektor: $d_a = 1,9$ mm
vorzugsweise zu verwenden mit
Kathetern: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX210T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX211T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX212T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX213T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX214T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX215T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV® 2.0 VENTIL MIT DISTALEM KATHETER

- GAV® 2.0 Ventil mit Katheter (1200 mm)



Ventil: $d_a = 4,2$ mm
 Konnektor: $d_a = 1,9$ mm
 Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm

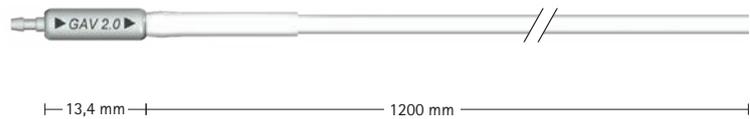
Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX216T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX217T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX218T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX219T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX220T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX221T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

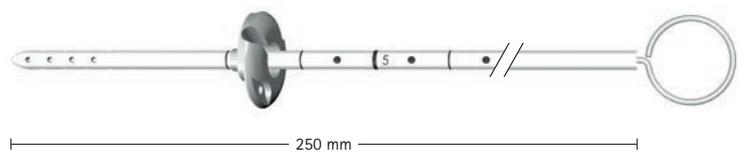
GAV[®] 2.0

GAV[®] 2.0 SHUNT SYSTEM

- GAV[®] 2.0 Ventil mit Katheter (1200 mm)



- Ventrikelkatheter mit Mandrin und pädiatrischem Bohrlochumlenker (250 mm)



Ventil: $d_a = 4,2$ mm

Konnektor: $d_a = 1,9$ mm

Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX204T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX205T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX206T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX207T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX208T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX209T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

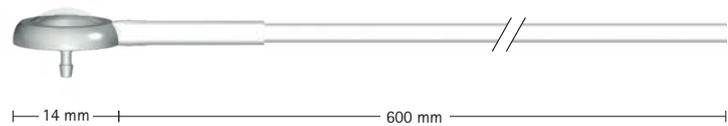
Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV® 2.0 SHUNT SYSTEM MIT PÄDIATRISCHEM BOHRLOCHRESERVOIR

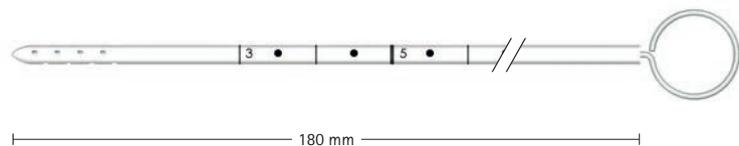
- GAV® 2.0 Ventil mit Katheter (1200 mm)



- Pädiatrisches Bohrlochreservoir mit distalem Katheter (600 mm)



- Ventrikelkatheter mit Mandrin (180 mm)



Ventil: $d_a = 4,2$ mm
 Konnektor: $d_a = 1,9$ mm
 Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX264T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX265T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX266T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX267T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX268T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX269T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV[®] 2.0

GAV[®] 2.0 SHUNT SYSTEM MIT *SPRUNG RESERVOIR*

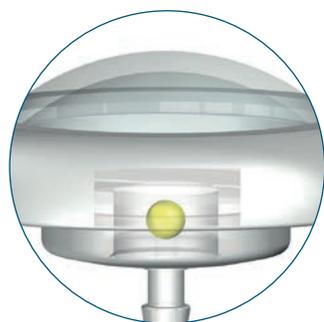
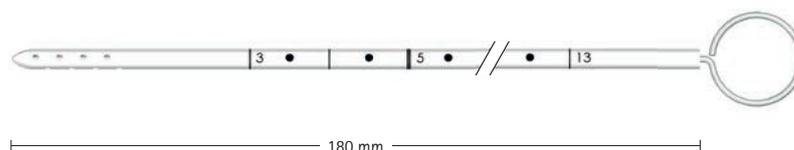
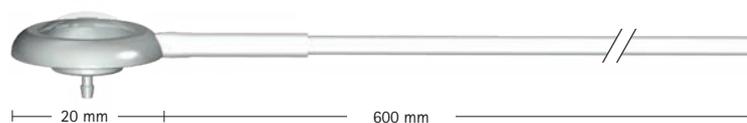
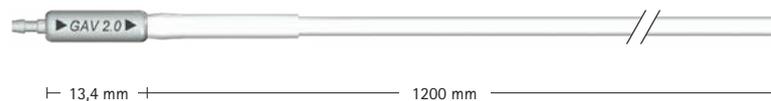
- GAV[®] 2.0 Ventil mit Katheter (1200 mm)
- *SPRUNG RESERVOIR** mit distalem Katheter (600 mm)
- Ventrikelkatheter mit Mandrin (180 mm)

* Durch ein zusätzliches Ventil im Boden des *SPRUNG RESERVOIRS* ist es möglich, den Liquor nur in die ableitende Richtung zu pumpen und damit sowohl eine Kontrolle des distalen Drainageanteils als auch des Ventrikelkatheters durchzuführen.

Ventil: $d_a = 4,2$ mm

Konnektor: $d_a = 1,9$ mm

Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm



*SPRUNG RESERVOIR**

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX270T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX271T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX272T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX273T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX274T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX275T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

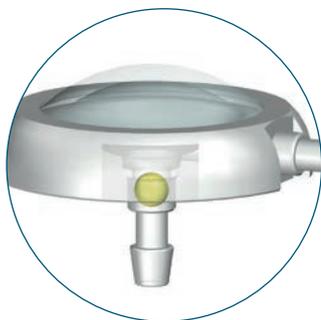
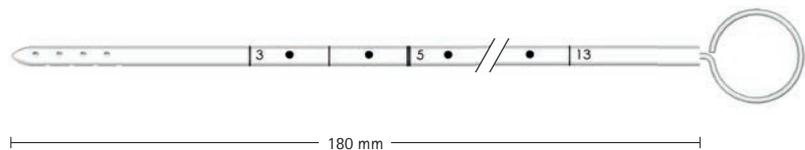
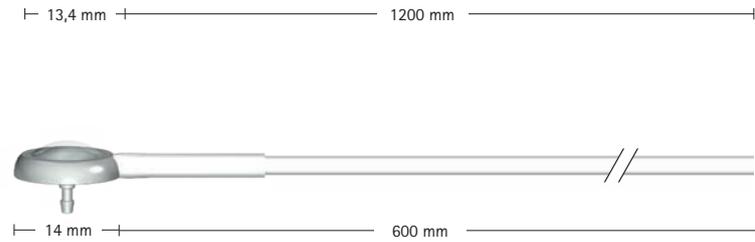
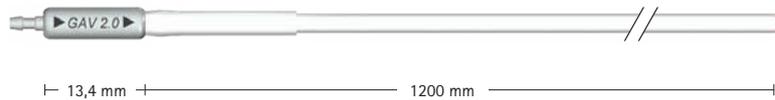
Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV® 2.0 SHUNT SYSTEM MIT PÄDIATRISCHEM SPRUNG RESERVOIR

- GAV® 2.0 Ventil mit Katheter (1200 mm)
- Pädiatrisches SPRUNG RESERVOIR* mit distalem Katheter (600 mm)
- Ventrikelkatheter mit Mandrin (180 mm)

* Durch ein zusätzliches Ventil im Boden des pädiatrischen SPRUNG RESERVOIRS ist es möglich, den Liquor nur in die ableitende Richtung zu pumpen und damit sowohl eine Kontrolle des distalen Drainageanteils als auch des Ventrikelkatheters durchzuführen.

Ventil: $d_a = 4,2$ mm
 Konnektor: $d_a = 1,9$ mm
 Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm



pädiatrisches SPRUNG RESERVOIR*

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX276T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX277T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX278T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX279T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX280T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX281T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV[®] 2.0

GAV[®] 2.0 SHUNT SYSTEM MIT *SPRUNG RESERVOIR*

- GAV[®] 2.0 Ventil mit integriertem *SPRUNG RESERVOIR** und distalem Katheter (1200 mm)

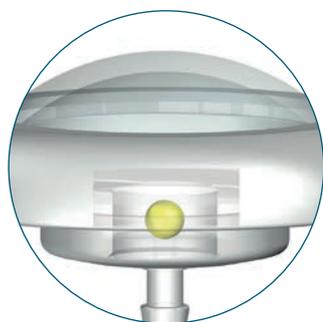
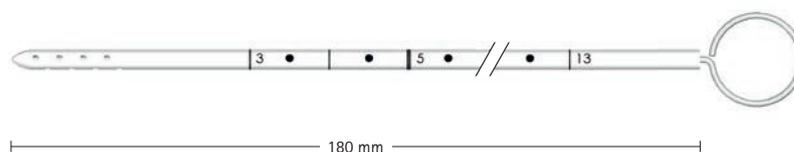
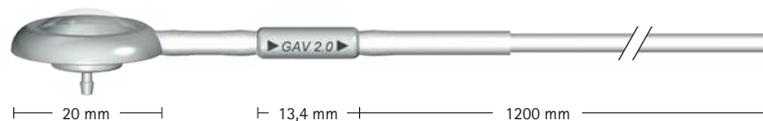
- Ventrikelkatheter mit Mandrin (180 mm)

* Durch ein zusätzliches Ventil im Boden des *SPRUNG RESERVOIRS* ist es möglich, den Liquor nur in die ableitende Richtung zu pumpen und damit sowohl eine Kontrolle des distalen Drainageanteils als auch des Ventrikelkatheters durchzuführen.

Ventil: $d_a = 4,2$ mm

Konnektor: $d_a = 1,9$ mm

Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm



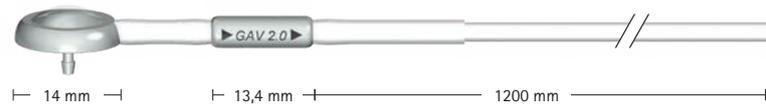
*SPRUNG RESERVOIR**

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX170T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX171T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX172T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX173T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX174T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX175T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

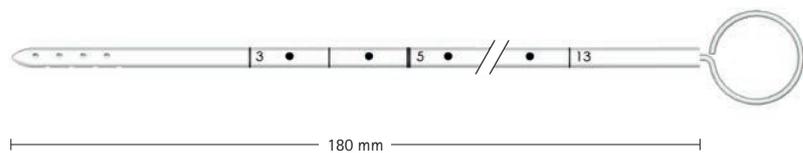
Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV® 2.0 SHUNT SYSTEM MIT PÄDIATRISCHEM SPRUNG RESERVOIR

- GAV® 2.0 Ventil mit integriertem pädiatrischem *SPRUNG RESERVOIR** und distalem Katheter (1200 mm)



- Ventrikelkatheter mit Mandrin (180 mm)

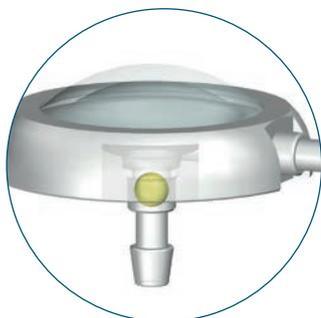


* Durch ein zusätzliches Ventil im Boden des pädiatrischen *SPRUNG RESERVOIRS* ist es möglich, den Liquor nur in die ableitende Richtung zu pumpen und damit sowohl eine Kontrolle des distalen Drainageanteils als auch des Ventrikelkatheters durchzuführen.

Ventil: $d_a = 4,2$ mm

Konnektor: $d_a = 1,9$ mm

Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm



pädiatrisches *SPRUNG RESERVOIR**

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX176T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX177T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX178T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX179T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX180T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX181T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV[®] 2.0

GAV[®] 2.0 SHUNT SYSTEM MIT CONTROL RESERVOIR

- GAV[®] 2.0 Ventil mit integriertem CONTROL RESERVOIR* und distalem Katheter (1200 mm)



- Ventrikelkatheter mit Mandrin und Bohrlochumlenker (250 mm)

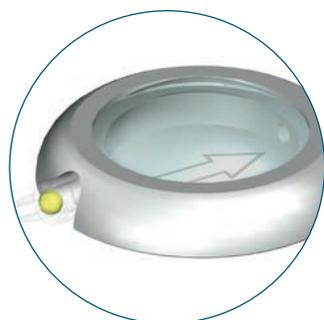


* Durch ein zusätzliches Ventil im Boden des CONTROL RESERVOIRS ist es möglich, den Liquor nur in die ableitende Richtung zu pumpen und damit sowohl eine Kontrolle des distalen Drainageanteils als auch des Ventrikelkatheters durchzuführen.

Ventil: $d_a = 4,2$ mm

Konnektor: $d_a = 1,9$ mm

Katheter: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm



CONTROL RESERVOIR*

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX146T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX147T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX148T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX149T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX150T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX151T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV® 2.0 SHUNT SYSTEM MIT PÄDIATRISCHEM CONTROL RESERVOIR

- GAV® 2.0 Ventil mit integriertem pädiatrischem CONTROL RESERVOIR* und distalem Katheter (1200 mm)

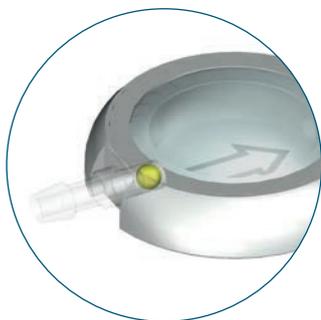
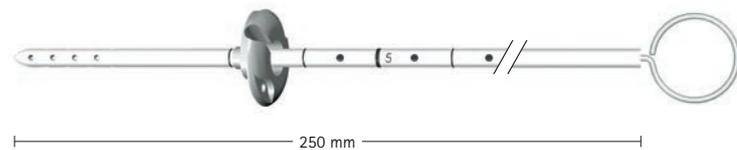
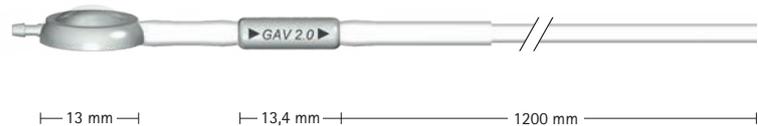
- Ventrikelkatheter mit Mandrin und pädiatrischen Bohrlochumlenker (250 mm)

* Durch ein zusätzliches Ventil im Boden des pädiatrischen CONTROL RESERVOIRS ist es möglich, den Liquor nur in die ableitende Richtung zu pumpen und damit sowohl eine Kontrolle des distalen Drainageanteils als auch des Ventrikelkatheters durchzuführen.

Ventil: $d_a = 4,2 \text{ mm}$

Konnektor: $d_a = 1,9 \text{ mm}$

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



pädiatrisches CONTROL RESERVOIR*

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX152T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX153T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX154T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX155T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX156T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX157T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV[®] 2.0 LP

GAV[®] 2.0 LP, GERADE

- GAV[®] 2.0 LP Ventil, gerade mit distalem Katheter (1200 mm)



Ventil: $d_a = 4,2$ mm
Konnektor: $d_a = 1,4$ mm
für die Verbindung mit einem
Lumbalkatheter
Konnektor: $d_a = 1,9$ mm
Kathetern: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX222T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX223T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX224T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX225T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX226T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX227T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

GAV® 2.0 LP, U-FORM

- GAV® 2.0 LP Ventil, U-Form mit distalem Katheter (1200 mm)



Ventil: $d_a = 4,2$ mm
 Konnektor: $d_a = 1,4$ mm
 für die Verbindung mit einem
 Lumbalkatheter
 Konnektor: $d_a = 1,9$ mm
 Kathetern: $d_i = 1,2$ mm, $d_a = 2,5$ mm

Best. Nr.	Liegend	Stehend
FX228T	5 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
FX229T	5 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX230T	5 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O
FX231T	5 cmH ₂ O	35 cmH ₂ O
FX232T	10 cmH ₂ O	25 cmH ₂ O
FX233T	10 cmH ₂ O	30 cmH ₂ O

Druckstufenempfehlung siehe Seite 9.

UNSERE SHUNT SYSTEME – IHRE AUSWAHL

<i>proSA®</i>	<i>proGAV® 2.0</i>	<i>GAV® 2.0</i>	<i>SHUNT-ASSISTANT® 2.0 Ventil</i>	<i>DUALSWITCH Ventil</i>	<i>miniNAV®</i>	Zubehör
						

Beschreibung

Verstellbare Gravitations-einheit mit Differenzdruck-ventil	Verstellbares Differenzdruck-ventil mit Gravi-tationseinheit	Gravitationsventil zur Behandlung des Hydrocephalus	Gravitationsventil zur Vermeidung von Überdrainage-komplikationen	Gravitationsventil mit großem Strömungs-volumen für CSF	Differenzdruck-ventil speziell für Früh- und Neu-geborene oder bettlägerige, nicht-mobile Patienten
---	--	---	---	---	---

Indikation

LP		✓	✓	✓	
NPH	✓	✓	✓	✓	
Päd. HC	✓	✓	✓		✓
Erwachsener HC	✓	✓	✓	✓	✓

Patient

Liegend	✓				✓
Aktiv	✓	✓	✓	✓	*

Eigenschaft

3-Tesla MR Conditional	✓	✓	✓	✓	✓
Gravitationseinheit	✓	✓	✓	✓	
Verstellbar	✓	✓			

* in Verbindung mit SHUNTASSISTANT® 2.0 oder proSA®



NEUROCHIRURGIE

WE UNDERSTAND THE GRAVITY OF THE SITUATION.

MIETHKE GRAVITATIONSVENTILE

AESCLAP® – a B. Braun brand



SENSOR RESERVOIR

SENSOR VORKAMMER

TELEMETRIC SHUNT CONTROL – READING INNER VALUES

AESCLAP® – a B. Braun brand

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Deutschland | www.aesculap.de

Hersteller nach MDD 93/42/EWG

■ **CHRISTOPH MIETHKE GMBH & CO. KG**

Christoph Miethke GmbH & Co. KG | Ulanenweg 2 | 14469 Potsdam | Deutschland
Tel. +49 331 62083-0 | Fax +49 331 62083-40 | www.miethke.com

Vertrieb Österreich

B. Braun Austria GmbH | Aesculap Division | Otto Braun-Straße 3-5 | 2344 Maria Enzersdorf
Tel. +43 2236 46541-0 | Fax +43 2236 48479 | www.bbraun.at

Vertrieb Schweiz

B. Braun Medical AG | Aesculap Division | Seesatz 17 | 6204 Sempach
Tel. +41 58258 5000 | Fax +41 58258 6000 | www.bbraun.ch

AESCULAP® – a B. Braun brand

Vertrieb

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Deutschland
Tel. 07461 95-0 | Fax 07461 95-2600 | www.aesculap.de

Die Produktmarken „GAV“, „miniNAV“, „proGAV“, „proSA“ und „SHUNTASSISTANT“ sind eingetragene Marken der Christoph Miethke GmbH & Co. KG und im Großteil der Welt registriert. Die genauen Angaben sind unter info@miethke.com abfragbar. Die Hauptproduktmarke „Aesculap“ ist eine eingetragene Marke der Aesculap AG.

Technische Änderungen vorbehalten. Dieser Prospekt darf ausschließlich zur Information über unsere Erzeugnisse verwendet werden. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.