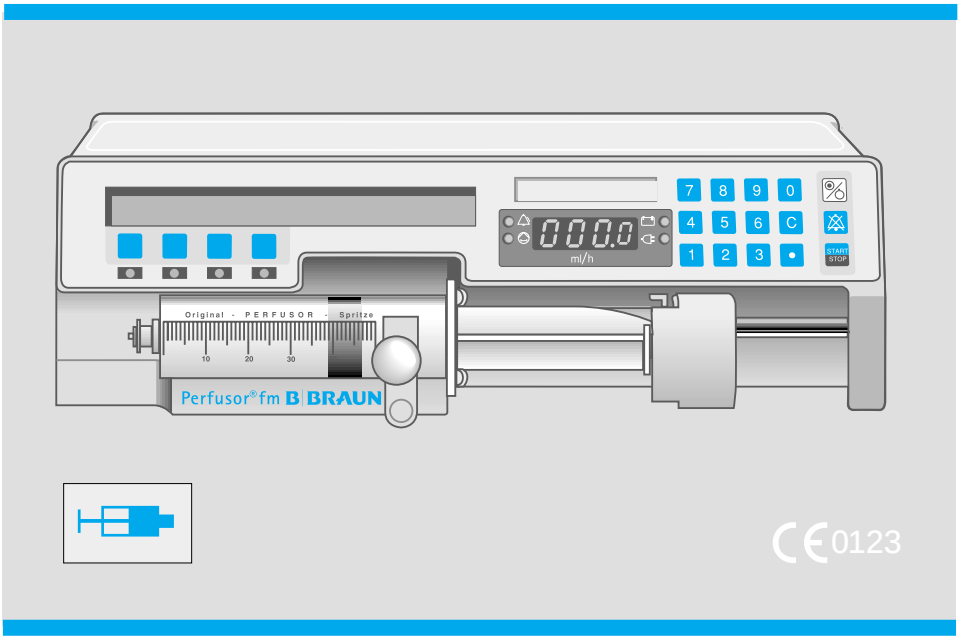
Perfusor® fm

Gebrauchsanweisung



Software PFAE

B|BRAUN

Für die Sicherheit des Patienten

Achtung: Begleitpapiere beachten. ⚠

Erst Gebrauchsanweisung lesen, dann in Betrieb nehmen. Betrieb nur unter regelmäßiger Kontrolle durch eingewiesenes Personal.

Betrieb

▶ Auf Standfestigkeit achten. Besonders bei Befestigung an Infusionsständern oder Wandschienen. Max. 3 Perfusor fm übereinanderstellen.

▶ Vor jedem Betrieb:
Akustische und optische Alarme prüfen.
Wenn angeschlossen, auch den Personalruf.

▶ Verbindung zum Patienten nur bei eingeschaltetem Gerät zulässig. Verbindung bei Spritzenwechsel unterbrechen. Sonst Gefährdung durch Fehldosierung!

▶ Auf korrekte Lage der Spritze achten!

▶ Bei jeder Eingabe angezeigten mit eingegebenem Wert vergleichen. Betrieb nur bei Übereinstimmung.

▶ Passende Kanülen/Katheter für das Überleitsystem und die med. Anwendung verwenden.

▶ Leitungen knickfrei legen, freien Durchfluß ermöglichen.

▶ Nur Einmalartikel verwenden. Nach 24 Stunden wechseln (Hygienevorschriften beachten).

▶ Nur Gerätekombinationen, Zubehör, Verschleißteile und Einmalartikel verwenden, deren Kompatibilität nachgewiesen ist.

▶ Die Verwendung von nicht geprüften bzw. nicht zulässigen Einmalartikeln kann die technischen Daten beeinflussen.

▶ In medizinisch genutzten Räumen wird eine den Vorschriften entsprechende Installation vorausgesetzt (z.B. VDE 0100, VDE 0107 bzw. IEC-Festlegungen). Länderspezifische Vorschriften und nationale Abweichungen beachten.

▶ Infusionsleitungen so verlegen, daß unbeabsichtigtes Ziehen an den Leitungen nicht zum Herausreißen der Spritze führt.

▶ Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben!

Sicherheitsstandards

▶ Der Perfusor fm erfüllt alle Sicherheitsstandards für medizinische elektrische Geräte in Übereinstimmung mit den Publikationen IEC/EN 60601-1 und IEC/EN 60601-2-24.

▶ Die EMV-Anforderungen (elektromagnetische Verträglichkeit) nach IEC/EN 60601-1-2 und IEC/EN 60601-2-24 werden erfüllt. Bei Betrieb im Umfeld von Geräten, die höhere Störaussendungen verursachen können (z.B. HF-Chirurgiegeräte, Kernspintomographen, Handys, usw.), die zu diesen Geräten empfohlenen Schutzabstände beachten. Unter Umständen können Betriebsstörungen auftreten, die zu einem Gerätealarm mit Dauerton führen (siehe Alarmursachen Seite 12). Störungen können bei elektromagnetischen Feldern > 10 V/m bzw. elektromagnetischen Entladungen > 8 kV auftreten.

Andere Komponenten

▶ Müssen den gleichen Anforderungen entsprechen wie das Überleitsystem.

▶ Wenn mehrere Apparate/Infusionsleitungen angeschlossen sind, kann eine gegenseitige Beeinflussung nicht ausgeschlossen werden. (Siehe: VDE 0753 Teil 5 "Anwendungsregeln für Parallelinfusion – Vorstellbare Anwendungsverfahren" bzw. BBM-Anwendungshinweise zur Parallelinfusion (38910004)).

▶ Bei Betrieb im Bereich des Abschaltdruckes kann die Genauigkeit beeinflußt werden.

Perfusor fm®

Inhalt

Übersicht	Seite 4
Bedienung	Seite 6
Sonderfunktionen	Seite 8
Alarm-Ursachen	Seite 12
Reinigung / Akku	Seite 13
Anlauf- und Trompetenkurven	Seite 14
Technische Daten	Seite 16
Garantie	Seite 18
Bestelldaten	Seite 19

Der Perfusor fm ist eine nach IEC/EN60601-2-24 tragbare, ortsveränderliche Spritzenpumpe zur Dosierung von Flüssigkeiten in der Infusions- und Ernährungstherapie. Über die konkrete Anwendbarkeit entscheidet die medizinische Fachkraft aufgrund der zugesicherten Eigenschaften und technischen Daten.

Weitere Beschreibungen entnehmen Sie bitte dieser Gebrauchsanweisung.

Der Perfusor fm dient der Infusion kleinerer sowie auch größerer Volumina, besonders von Medikamenten. Höchstgenau und reproduzierbar. Die Förderrate läßt sich äußerst feinstufig einstellen und so optimal den Erfordernissen anpassen.

Das Antriebssystem ermöglicht ein sicheres Greifen der Spritze auf Tastendruck: Damit wird das Anlaufverhalten optimiert und das Handling beim Einlegen der Spritze wesentlich vereinfacht.

Als Zusatzplus an Sicherheit läßt sich der Druck in 9 Stufen begrenzen. Druckwert und -trend werden während der Infusion angezeigt. Bei Druckalarm wird das vom Perfusor fm aufgebaute Bolusvolumen automatisch abgebaut. Und bei Bedarf kann die Bedienung über eine doppelte Rateneingabe noch sicherer gestaltet werden.

Sonderfunktionen erweitern den Anwendungsbereich. Auf Wunsch können nicht benötigte Sonderfunktionen vom Service abgeschaltet werden. Durch zusätzliche Speicherkarten lassen sich die Einsatzbereiche problemlos erweitern. So ist z. B. die Umrüstung auf patientenkontrollierte Analgesie (PCA) einfach möglich.

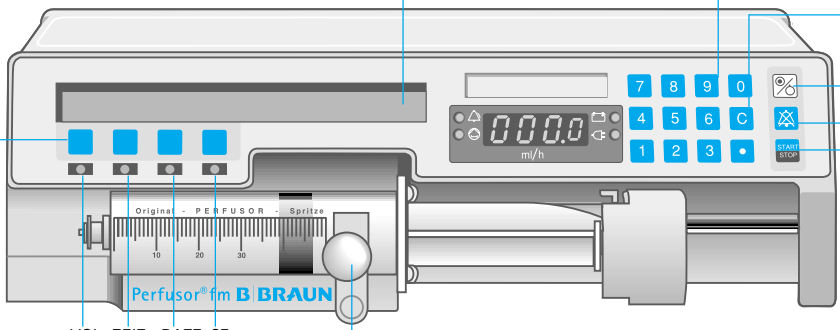
Und: Der Perfusor fm kann als Systemkomponente im zukunftsweisenden B. Braun fluid manager system fm anaesthesia / intensive eingesetzt werden.

Übersicht

Funktions-Tasten
Je nach Situation haben die 4 Tasten eine andere Funktion. Diese erscheint in der Anzeige:
SF Sonderfunktionen aufrufen
+/- vergrößern/verkleinern
END Auswahl verlassen und zur normalen Anzeige zurück
-- Taste ohne Funktion
Wenn ● leuchtet: Taste zum Bestätigen nochmals drücken.

Anzeige und Bedienerführung
Alle wichtigen Informationen werden in Klartext angezeigt oder können abgerufen werden.

Anzeige mit unaufdringlichem Grünlicht für optimale Lesbarkeit. (Nur bei Netzbetrieb. Bei Akkubetrieb nur während der Bedienung des Geräts.)



VOL ZEIT RATE SF

VOL Infusions-Volumen
Taste unter VOL drücken. Volumen eintippen (zwischen 0,1 und 999.9 ml) und bestätigen.

ZEIT Infusions-Zeit
Taste unter ZEIT drücken. Zeit eintippen (z.B.: 50 min als 5 0 oder 2 h 30 min als 2 3 0) und bestätigen.

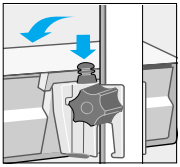
RATE Förderrate
Als Bestätigung der berechneten Rate aus Volumen- und Zeit-Eingabe.
Taste unter RATE* drücken (wenn ● leuchtet).

* Wird nur bei Raten-Berechnung angezeigt.

Spritzenbügel
Fixiert die Spritze. Zur Spritzenentnahme: Ziehen und nach links schwenken.

SF Sonderfunktionen
Nacheinander Aufruf, wenn freigeschaltet: Dosiskalkulation / Bolusfunktion / Standby / Medikamentenauswahl / Abschaltdruck / Akkukapazität / Data-Lock / Kontrast / Datum, Uhrzeit.

Vom Service einstellbar:
- Stationskennzeichen (wird im ausgeschalteten Zustand angezeigt)
- Auswahl: Spritzentypen
- Auswahl: Medikament
- einzelne Sonderfunktionen ausschaltbar



Stativklemme Rückseite
Am Infusionsständer befestigen. Perfusor fm von oben aufstecken und einrasten. Zum Lösen schwarzen Knopf drücken.

Folientasten zur Eingabe
Förderrate, Infusions- und Pausenzeit, Volumenvorwahl.

Korrektur/CLEAR-Taste
Setzt die Anzeige jeweils auf 000.0

Hauptschalter EIN/AUS
Zum Ausschalten 2 Sekunden gedrückt halten.

Akku-Restzeit
Bei ausgeschaltetem Gerät ohne Netzkabel: ○/⦿ kurz antippen. Nach 3 Sekunden wird die Akku-Kapazität angezeigt (und Station falls vorgesehen).

Alarmton 2 min unterdrücken

START/STOP
Infusion starten/unterbrechen, z.B. um Förderrate zu ändern.

Aluminium-Gehäuse
Pflegeleicht, tropfwassergeschützt und gegen Desinfektionsmittel beständig.

Sichtfeld für Speicherkarte
Einsatzbereich erweiterbar, z. B. durch eine Speicherkarte für die PCA (Informationen auf Anfrage).

Förderrate

Alarm-Anzeige
Leuchtet bei Alarm.

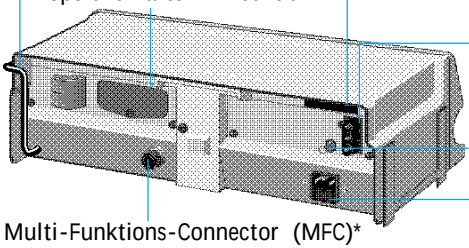
Lauf-Kontrolle
Zeigt an, daß gefördert wird.

Akku-Kontrolle
Leuchtet bei Akku-Betrieb. Blinkt bei Akku-Voralarm.

Netz-Kontrolle
Leuchtet bei Netzbetrieb. Akku wird geladen.

Handgriff für leichten Transport

Speicherkarten-Einschub



Multi-Funktions-Connector (MFC)*
Anschluß für Personalruf, 12 V und Schnittstelle für fm anaesthesia / intensive.

* Ab Gerätenr. 20001. Davor getrennte Anschlüsse für Personalruf und 12 Volt Versorgung.

Opto-Schnittstelle
Infrarot-Schnittstelle für Betrieb an fluid manager system.

Spannungsversorgung
Für Betrieb an fluid manager system.

Potentialausgleich
Bei CF-Betrieb anschließen.
CF-Anwendung (cardiac floating), defibrillationsgeschützt.

Netzanschluß
Anschluß für Netzkabel. Bei Netzausfall wird automatisch auf Akku umgeschaltet. Netzsicherungen direkt über dem Netzanschluß.

Bedienung

Infusion starten

▶ Gerät sicher aufstellen
Bei Bedarf Personalruf anschließen.

▶ Einschalten mit ○/⦿. Es folgt ein kurzer Selbsttest. Antrieb fährt in Position.

▶ Spritzenbügel öffnen.

▶ Spritze einlegen
Die Griffplatten der Spritze müssen senkrecht stehen und durch die Fixierungsklammer sicher gehalten werden (siehe Abb.). Spritzenbügel schließen.

▶ Spritze greifen
Taste unter << gedrückt halten. Antrieb fährt vor und greift die Druckplatte der Spritze. Taste loslassen. Angezeigter Spritzentyp muß mit eingelegter Spritze übereinstimmen.

▶ Entlüften
Taste unter EIN so oft drücken, bis Leitung entlüftet ist (pro Tastendruck = 1 ml). Dann Taste unter END drücken.

▶ Patient anschließen

▶ Förderrate einstellen
Werte von 0,1 bis 200 ml/h. Anzeige kontrollieren! Korrektur: C drücken, neue Eingabe.

Bei Bedarf: Zusätzliche Einstellungen wählen wie beschrieben. Für autom. Ratenberechnung: Keine Rate eingeben!

▶ START drücken
Infusion läuft. Bewegtes Laufsymbol erscheint im Display und grüne Lauf-Kontrolle leuchtet.

Spritzenwechsel

Fehldosierung vermeiden. Bei Spritzenwechsel immer Verbindung zum Patienten unterbrechen!

▶ Stop drücken
Grüne Laufkontrolle geht aus. Verbindung zum Patienten unterbrechen!

▶ Spritze entnehmen
Dazu Spritzenbügel öffnen und Taste unter >> drücken. Antrieb fährt zurück.

▶ Gefüllte Spritze einlegen
Kolben greifen, entlüften und Patient anschließen wie beschrieben.

▶ START drücken

Infusion beenden

▶ STOP drücken.
Grüne Laufkontrolle geht aus. Patientenzugang schließen.

▶ Spritze entnehmen.
Dazu Spritzenbügel öffnen und Taste unter >> drücken. Antrieb fährt zurück.

▶ Ausschalten
○/⦿ 2 Sekunden drücken.

Zusätzliche Einstellungen

Infusions-Rate ändern

▶ C drücken. Anzeige geht auf 000.0.

▶ Neue Förderrate eingeben.

▶ START drücken. Infusion läuft. (Alarm, wenn nicht innerhalb von 2 min neu gestartet wird.)

Ratenänderung ohne Infusionsunterbrechung (Funktion vom Service abschaltbar.)

▶ Neue Rate eingeben.

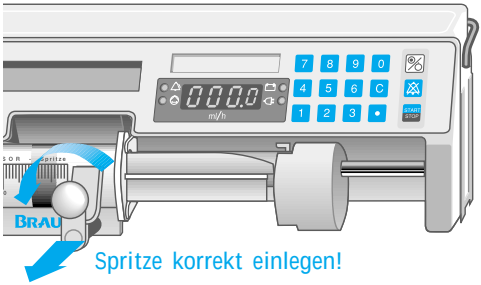
▶ Taste unter RATE drücken. Rate wird ins rote Display übernommen. Gerät läuft mit neuer Rate.
(Wenn neue Rate nicht innerhalb 10 sec bestätigt wird, läuft Infusion mit alter Rate weiter).

Volumen-Vorwahl (Sollvolumen)
Das Sollvolumen wird unabhängig vom infundiertem Istvolumen verabreicht.

▶ Taste unter VOL drücken.

▶ Sollvolumen über Tastatur eingeben und mit VOL bestätigen (Werte: 0,1 bis 999.9 ml).
Nach dem Bestätigen zeigt die Pumpe statt des Sollvolumens das Restvolumen an.

Hinweis: Ist das Soll-/Restvolumen abgearbeitet, stoppt und alarmiert die Pumpe. Alarm quittieren und VOL drücken. Angezeigtes Restvolumen mit C löschen (in der Anzeige erscheint ---,-ml). Dieses mit VOL bestätigen oder neues Sollvolumen eingeben.



Spritze korrekt einlegen!

Zeit-Vorwahl

▶ Taste unter ZEIT drücken.
Soll-Zeit über Tastatur eingeben und mit ZEIT bestätigen (50 min = 5 0; 2 h/30 min = 2 3 0).
Nach dem Bestätigen zeigt die Pumpe statt der Soll-Zeit die Rest-Zeit an.

▶ Korrektur: C drücken. Anzeige --h--m. Neue Eingabe.

Hinweis: Ist die Zeit abgelaufen, stoppt und alarmiert die Pumpe. Alarm quittieren und ZEIT drücken. Angezeigte Restzeit mit C löschen (in der Anzeige erscheint --h--m). Dieses mit ZEIT bestätigen oder neue Sollzeit eingeben.

Ratenberechnung
Förderrate muß auf 000.0 stehen.

▶ Volumen und Zeit eingeben.
Die Förderrate wird automatisch berechnet und gerundet auf eine Stelle hinter dem Komma angezeigt. Wert mit RATE bestätigen.

▶ START drücken. Infusion läuft.

Zeit / Volumen löschen

▶ STOP, dann Taste unter VOL oder ZEIT drücken.

▶ Zum Löschen C drücken.
1x: Soll-/Rest-Vol/Zeit = ---,- ml /--h--m
2x: Ist-Vol/Zeit = 0.0 ml /00h00m

Status abrufen
Nur, wenn Infusion läuft.

▶ Taste unter INFO 1x bzw. 2x drücken.
Drücken zeigt aktuelle Werte an. Anzeige erlischt nach 10 sec von selbst oder wenn alle Informationen abgefragt sind.

▶ Taste unter INFO x-mal drücken. Anzeige: Spritzentyp, Akkukapazität in h und min sowie Betriebsstunden.

Die eingestellte Rate wird automatisch nach unten korrigiert wenn der Spritzentyp dies erfordert.

Sonderfunktionen

Sonderfunktion SF wählen
Je nach Geräteausführung können einige Funktionen deaktiviert sein. Sprechen Sie den Service an.

▶ Zum Einstellen von Sonderfunktionen Taste unter SF so oft drücken, bis gewünschte Sonder-funktion angezeigt wird. – Dann der Bedienung folgen wie beschrieben.

Bolusfunktion aktivieren
Für zusätzliche Dosierungen auf Tastendruck.

▶ Taste unter EIN drücken aktiviert die Funktion (bleibt auch nach erneutem Einschalten aktiv).

Bolusrate ändern:
▶ Taste unter RATE drücken. Neuen Wert eingeben und RATE bestätigen. –
Korrektur: C drücken und neu eingeben.

Hinweis: Bolusrate niedrig halten, damit erforderliche Dosierungsgenauigkeit gewährleistet wird. Beispiel: Bei Rate 1800 ml/h werden pro Sekunde 0,5 ml Bolusvolumen appliziert.

Bolusfunktion verlassen:
▶ Taste unter END drücken.

Bolus auslösen während der Infusion:
Bolus mit Volumenvorwahl
▶ Taste unter BOL drücken und loslassen.
Anzeige: BOLUS AUSLÖSEN?

▶ Bolus eingeben. Werte zwischen 0,1 und 50,0 ml (erfolgt innerhalb 10 sec. keine Eingabe, wird Funktion automatisch verlassen).

▶ Taste unter JA drücken. Bolusgabe erfolgt. Nach dem Bolus läuft die Infusion mit der Basalrate weiter.

Bolus abbrechen:
▶ Taste unter STOP drücken.

Bolus ohne Volumenvorwahl
▶ Taste unter BOL gedrückt halten, bis ein zweites BOL angezeigt wird.

▶ Beide BOL gedrückt halten. Solange die Tasten gehalten werden erfolgt Bolusgabe. Pro ml appliziertem Bolus erfolgt ein kurzer Signalton.

Intervallbolus
Automatischer Bolus im eingestellten Zeitintervall. Bei manueller Bolusgabe wird der Intervallbolus übergangen.

▶ Unter SF Bolusfunktion wählen.

▶ Taste unter VOL, ZEIT oder RATE drücken. Werte eingeben und bestätigen. Nachdem unter ZEIT der Wert bestätigt wurde, läuft Intervallzeit automatisch. Mit END Funktion verlassen, Basalrate einstellen, starten. Rest-Intervallzeit in h:min:sec wird angezeigt.

Während mit der Basalrate infundiert wird, ist jederzeit ein Bolus auf Anforderung möglich.

Bolus und Dosiskalkulation
▶ Bedienung wie im volumetrischen Betrieb. Der Bolus kann, je nach Einstellung, in Volumen (ml), Wirkstoffmenge (z.B. mg) oder Wirkstoffmenge pro kg Gewicht (mg/kg) verabreicht werden. Während der Bolusgabe werden diese 3 Parameter angezeigt.

Standby/Pause
Für längere Unterbrechungen. Eingestellte Werte bleiben erhalten.

▶ STOP drücken.

▶ Taste unter SF drücken, bis "Standby" angezeigt wird.

▶ Taste unter EIN drücken.

▶ Pausenzeit eingeben oder angezeigte Zeit übernehmen.

Korrektur: C drücken. Anzeige 00h 00m. Neue Eingabe.

▶ ZEIT bestätigen. Uhr für Pausenzeit läuft. Alarm bei Ende.

▶ Pausen-Ende: Taste unter END drücken. Weitere Pause: Taste unter EIN drücken, Zeit eingeben.

Akkukapazität prüfen

Angezeigt werden die Akku-Restzeit (z.B. Zeit = 02 h 30 min) und die Betriebsstunden.

Anzeige wieder ausschalten: Taste unter END drücken.

▶ Bei ausgeschaltetem Gerät ohne Netzkabel: ○/⦿ kurz antippen. Kurze Anzeige der Akku-Restzeit nach 3 Sekunden. – Bei ausgeschaltetem Gerät mit angeschlossenem Netzkabel: Daueranzeige der Akku-Restzeit.

Akku-Tausch empfohlen, wenn nach 16-stündiger Aufladung eine Restzeit unter 2 Stunden angezeigt wird.

Medikament

9 Medikamenten-Namen zur Auswahl speicherbar. (Eingabe Service.)

▶ Mit Taste unter (+) wählen. Medikament wird angezeigt, auch während der Infusion.

▶ Taste unter CLR löscht den Namen aus der Anzeige.

▶ Auswahl verlassen: Taste unter END drücken.

Abschaltdruck

Für kürzere Alarmzeiten Druckbegrenzung in 9 Stufen einstellbar. – Optimale Einstellung: Bei laufender Infusion werden max. 2 bis 3 Balken sichtbar.

▶ Mit Taste unter (+) oder (-) Wert zwischen 1 und 9 einstellen.

▶ Auswahl verlassen: Taste unter END drücken.

Data-Lock

Verriegelt die Tasten gegen unerwünschtes Bedienen.

▶ Taste unter EIN drücken. Tasten sind verriegelt. Wieder freigeben: Kommataste drücken, danach Taste unter AUS.

▶ Data-Lock verlassen: Taste unter END drücken.

Stellen der Uhr

▶ Datum einstellen: Taste unter DAT drücken, Datum eingeben und mit DAT bestätigen.

▶ Uhrzeit einstellen: Taste unter ZEIT drücken, Uhrzeit eingeben und mit ZEIT bestätigen.

▶ Auswahl verlassen: Taste unter END drücken.

▶ Weiter siehe nächste Seite

Sonderfunktionen

Dosiskalkulation (Übersicht)
Die Dosiskalkulation kann über SF angewählt werden. Sie berechnet die Förderrate in ml/h automatisch. Einstellparameter:

1. Spritzenkonzentration in
- Menge pro ml oder
- Menge pro Spritzenfüllvolumen.

Eingabe: µg, mg, IE oder mmol, jeweils von 0,001 bis 99999. (5-stellig, Komma zählt als Stelle. Ausnahme Spritzenvolumen: dort nur 2-stellig.)

2. Auswahl für gewichts- und zeitbezogene oder nur zeitbezogene Dosierung. Eingabe Körpergewicht: von 0,01 kg bis 200 kg.

3. Eingabe der Dosierung bei:

a) Gewichts- und Zeitbezug in µg/kg, mg/kg, IE/kg, mmol/kg, jeweils pro /min, /h oder /24 h.

b) Nur-Zeitbezug in µg, mg, IE oder mmol, jeweils pro /min, /h oder /24 h.

Dosiskalkulation (Bedienung)
▶ Taste unter SF so oft drücken bis DOSISKALK. AUS erscheint.

▶ Taste unter EIN drücken.

▶ Konzentration: Zuerst Mengeneinheit wählen. Auswahl mit Taste unter µg?. Hinweis: Nach Ziffern-Eingabe ist ein Wechsel der Mengeneinheit nicht mehr möglich (Abhilfe: Ziffern löschen).

▶ Spritzenkonzentration eingeben. Dazu blinkenden Stern mit Pfeiltasten an gewünschte Eingabestelle bringen. Nach Eingabe aller Ziffern mit OK bestätigen.

Eingabe der Spritzenkonzentration pro 1 ml oder pro Spritzenfüllung.

▶ Für die Dosierung nach Körpergewicht Körpergewicht eingeben und bestätigen. Andernfalls 0 kg mit OK bestätigen. (Mit AUS kompletter Abbruch aller Dosier-Eingaben.)

▶ Nach Bestätigung des Wertes Körpergewicht mit OK gewünschte Dosierung (Mengen- und Zeiteinheit) wählen.

▶ Werte eingeben (an blinkendem Stern wie beschrieben). Eingabe mit OK bestätigen.
Die autom. berechnete Rate wird angezeigt (inkl. Dosierung).

▶ Erst angezeigte Rate auf Plausibilität prüfen, dann RATE bestätigen. Die Rate wird ins rote Display übernommen.

▶ Infusion starten.
Hinweis: Dosierung (z.B. 5 mg/kg/h) wird unten rechts angezeigt. Da die automatisch errechnete Rate gerundet wird, kann sich der angezeigte Dosiswert geringfügig vom eingegebenen unterscheiden.

Info abfragen
▶ Taste unter INFO drücken.

1x: Istvolumen, Istzeit
2x: Istvolumen, Istmenge
3x: gewählte Spritzentype
4x: Akkukapazität, Betriebsstd.

Rate / Dosierung ändern
▶ Stop drücken.

▶ Neuen Dosis-Wert eingeben und mit RATE bestätigen.

▶ Infusion wieder starten.

Rate oder Dosierung ohne Infusionsunterbrechung ändern
▶ Während der Infusion blinkt Stern unten rechts bei der Dosierung. Neuen Wert eingeben und mit RATE bestätigen. Gerät läuft mit neuer Rate / Dosierung. Hinweis: Alternativ kann über die Pfeiltaste der Stern auch zur Veränderung der Rate in ml/h verschoben werden.

Spritzenkonzentration ändern
bei aktivierter Dosiskalkulation
Hinweis: Immer aus Grundmenü.
Falls erforderlich END drücken bis Anzeige Grundmenü VOL ZEIT -- SF.

▶ Taste unter SF so oft drücken bis DOSISKALK.EIN erscheint, dann mit OK bestätigen.

▶ Spritzenkonzentration mit C löschen. Neu eingegeben und bestätigen.

Dosierung ändern aus Grundmenü
▶ Taste unter SF so oft drücken bis DOSISKALK.EIN erscheint, dann mit OK bestätigen.

▶ Konzentration mit OK bestätigen.

▶ Falls aktiv, Gewicht mit OK bestätigen.

▶ Dosierungs-Werte ändern (blinkenden Stern verschieben wie beschrieben) und Eingaben mit OK bestätigen.

▶ Eingegebene bzw. berechnete Rate auf Plausibilität prüfen und mit Taste unter RATE bestätigen. Rate wird ins rote Display übernommen.

▶ Infusion starten.

Dosiskalkulation ausschalten
Die Dosiskalkulation bleibt solange aktiv, bis sie in den Sonderfunktionen ausgeschaltet wird. Wird der Perfusor fm zwischenzeitlich ausgeschaltet, bleiben alle vorherigen Werte bis auf das Körpergewicht erhalten.

▶ Ausschalten aus Grundmenü.

▶ Taste unter SF drücken bis Anzeige DOSISKALK.EIN.

▶ DOSISKALK.AUS drücken.

▶ Mit Taste unter END wieder zurück ins Grundmenü.

Schnittstelle

Schnittstellenbetrieb
Schnittstellen-Beschreibungen bei B. Braun erhältlich. Anschluß an Schnittstelleneingang (MFC-Stecker).

Ansteuerung über fm controller möglich
Bei Verwendung eines handelsüblichen externen Rechners muß dieser die Anforderungen nach IEC/EN 60601-1 sowie die Bedingungen nach Einfachfehlersicherheit IEC /EN 60513 erfüllen.

Vorschlag senden
Über einen externen Rechner lassen sich eine Förderrate und ein Medikament als "Vorschlag" in den Perfusor fm eingeben. Beide Daten müssen am Perfusor fm geprüft und quittiert werden.

Dokumentation
Über externen Rechner können alle Betriebsdaten des Perfusor fm abgerufen und protokolliert werden.

Alarm-Ursachen

Betriebsalarme
Bei Alarm Fehler beheben und Infusion neu starten.

Druckalarm
▶ Verschluß? – Durchgängigkeit sicherstellen und Leitung knickfrei verlegen. Bolus wird automatisch abgebaut.

▶ Für erneute Infusion START drücken.

Akku-Alarm
▶ Akku-Voralarm 3 min vor Akku-Ende.

▶ Danach Akku-Alarm:
- gelbe Akku-Kontrolle blinkt.
- rote Alarmanzeige leuchtet.
- Signalton alle 4 sec.
- Lauf-Kontrolle aus.
- Personalruf.

▶ Gerät ausschalten.
Netzkabel anschließen.

Spritzenalarm
Störung bei Spritzenwechsel?
Manipulation am Spritzenhalter bei laufender Infusion?

▶ Spritzenbügel ziehen.

Gerätealarme
Bei Displayanzeige "Gerätealarm" ertönt ein Dauerton.

▶ EIN/AUS-Taste solange drücken, bis Display-anzeige "Keine Taste drücken bis Anzeige aus". Gerät schaltet sich nach einigen Sekunden selbständig aus.

▶ Gerät erneut einschalten. Bei erneutem Gerätealarm Service informieren.

Spritzen-Voralarm
▶ 3* min bevor Spritze leer:
- Anzeige: Spritzenvoralarm
- Signalton alle 9 sec.

* Zeit kann vom Service von 3 bis 30 min eingestellt werden.

▶ Wenn Spritze leer:
- Anzeige: Spritze leer.
- Lauf-Kontrolle aus.
- Signalton alle 4 sec.
- Personalruf.

Standby-Alarm
▶ Alarm nach Ablauf der eingestellten Pause?
Pause abbrechen: Taste unter END drücken.
Pause verlängern: Standby-Funktion neu aktivieren.

Weitere Alarme/Anzeigen
▶ Anzeige: Ohne Rate? Rate einstellen.

Reinigung / Akku

Regelmäßig prüfen, reinigen, desinfizieren

Regelmäßig prüfen

▶ Selbstcheck, Alarmton, Betriebs- und Alarmkontrollanzeige beim Einschalten. Betrieb nach Gebrauchsanweisung.

▶ Sauberkeit, Vollständigkeit, Beschädigung.

▶ Funktion des Personalrufs (wenn angeschlossen).

Reinigung

▶ Mit üblichen Haushaltsreinigern, Seifenwasser.

Wischdesinfektion

▶ Nur Mittel zur Oberflächendesinfektion verwenden. Sprühdesinfektion nicht am Netzanschluß benutzen. – Vor Betrieb mindestens 1 Minute ablüften lassen. B.Braun empfiehlt Meliseptol.

Service-Arbeiten

▶ Service-Arbeiten nur durch Personal, das vom Hersteller B. Braun autorisiert wurde.

▶ Technische Kontrolle alle 24 Monate durchführen.

▶ Nur Original-Ersatzteile und -Zubehör verwenden.

Netzbetrieb, 12 Volt oder Akku

▶ Netzspannung nach Typenschild prüfen!

▶ Netzkabel (12 V-Kabel im Notarztwagen) hinten einstecken bzw. anschrauben.

▶ Bei Netzausfall, bzw. wenn 12 V⎓ /230 V ~ nicht angeschlossen sind, wird automatisch auf eingebauten Akku umgeschaltet.

Akku laden

▶ Akku laden bei
- erstmaligem Betrieb
- Akku-Alarm
- Betriebspausen länger als 2 Monate.

Sofern 12 V⎓ oder 230 V ~ angeschlossen sind, wird der Akku geladen – auch während der Infusion.

Ladedauer

▶ Ca. 16 Stunden. Längere Ladezeit schadet nicht.

Kapazität

Ein voller Akku reicht für mehr als 3,5 Stunden bei Förderraten < 25 ml/h.

Akkus altern

Nach 2 Jahren ist nur noch etwa die Hälfte der ursprünglichen Kapazität vorhanden.

▶ Die Lebensdauer des Akkus ist umso länger, wenn er ab und zu ganz entladen und am Netz wieder aufgeladen wird.

Prüfen bei Lieferung

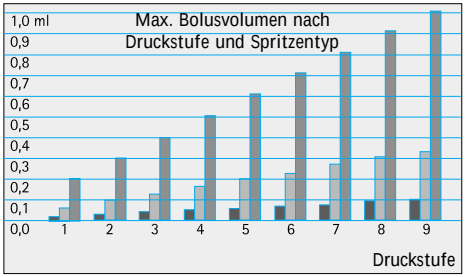
Trotz sorgfältiger Verpackung könnten Transportschäden entstehen. Nach dem Auspacken gleich auf Vollständigkeit prüfen.
Beschädigte Geräte nicht in Betrieb nehmen! Service benachrichtigen.

Verpackung: Wiederverwendbar, daher umweltfreundlich (wird zurückgenommen).

Lieferumfang: Perfusor fm, Netzleitung, Universalklemme, Gebrauchsanweisung.

Anlauf- und Trompetenkurven

Max. Bolusvolumen



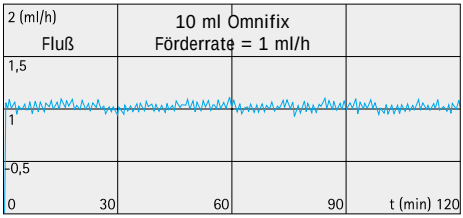
10 ml Omnifix 20 ml OPS 50 mlOPS

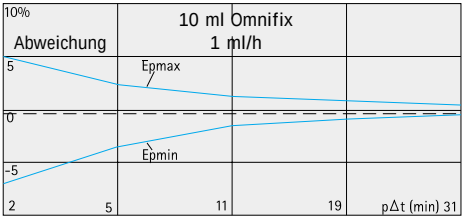
Anlauf- und Trompetenkurven

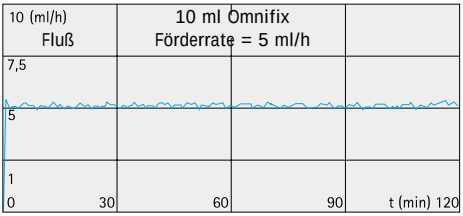
Die Grafiken zeigen die Genauigkeit bzw. Gleichmäßigkeit des Flußes abhängig von der Zeit. Dabei berücksichtigen: Das Förderverhalten bzw. die Fördergenauigkeit werden im wesentlichen von den verwendeten Spritzentypen (Einmalartikel) beeinflußt. Bei Verwendung anderer als den unter Bestelldaten genannten Spritzentypen können signifikante Abweichungen auftreten.

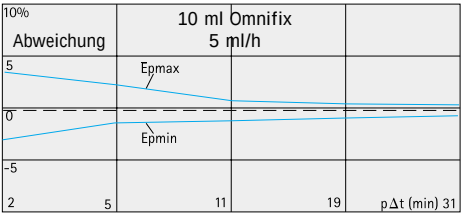
Trompetenkurven
Jeweils Meßwerte der zweiten und letzten Stunde.
Meßintervall Δt = 0,5 min
Beobachtungsintervall p $\cdot \Delta t$ [min]

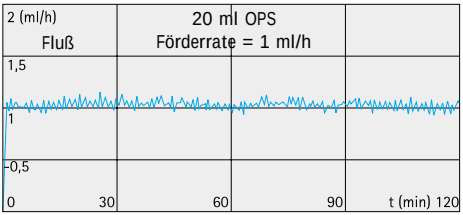
Anlaufkurven
Meßintervall Δt = 0,5 min
Meßdauer T = 120 min
Fluß Q_i (ml/h)

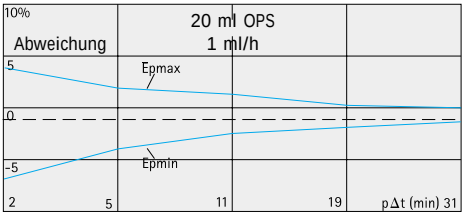


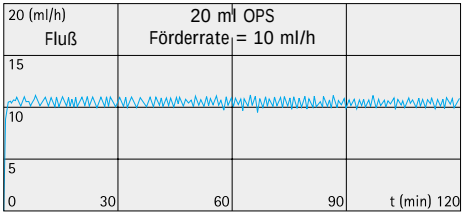


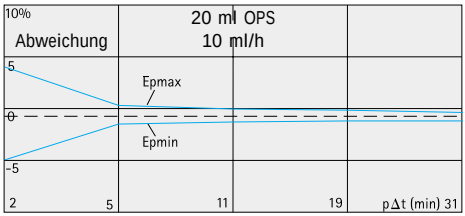


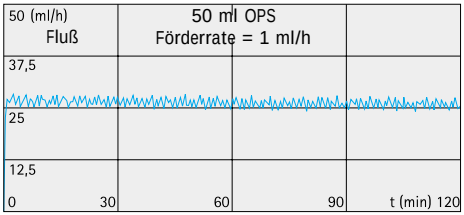


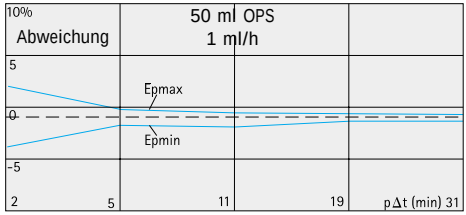


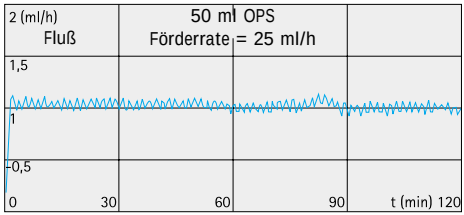


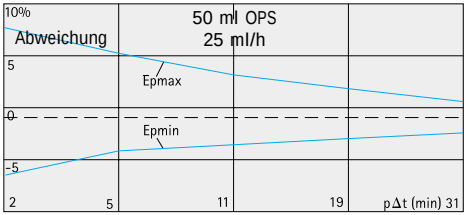








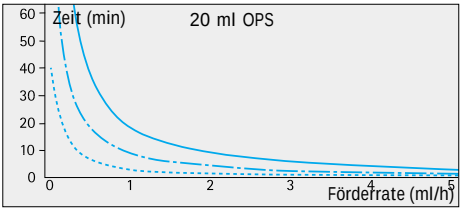


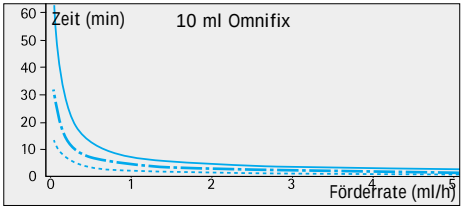


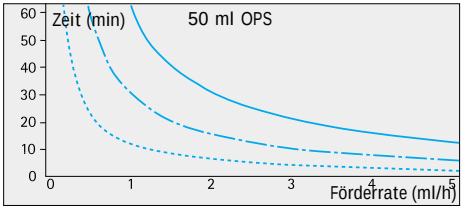
Alarmgabezeiten

Die Grafiken zeigen die Alarmgabezeiten in Abhängigkeit von Druckstufe und Spritzentyp.

Stufe 1 Stufe 5 Stufe 9







Technische Daten

Gerätetyp	Infusionsspritzenpumpe defibrillationsgeschützt; Typ CF
Klassifikation (gemäß IEC/EN 60601-1)	Schutzklasse I
Klasse (gemäß Richtlinie 93/42/EWG)	II b
Feuchteschutz	IP 22 (tropfwassergeschützt bei waagerechter Gebrauchslage)
Nennspannung / -strom	230 V~ (0,07 A), 50/60 Hz Sicherung T 0,2 A (IEC 127) 200 / 230 / 240 V~ umschaltbar (0,07 A) 50/60 Hz Sicherung T 0,2 A (IEC 127) 100 / 110 / 120 V~ umschaltbar (0,15 A) 50/60 Hz Sicherung T 0,4 A (IEC127)
Externe Kleinspannung	12 V ⎓
Personalruf	max. 24 V / 1 A / 24 VA Polarität der Anschl. beliebig (VDE 0834)
Funkentstörung (siehe Seite 8) EMV	EN 55011 (CISPR 11), EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2)
Einschaltdauer	100 % (Dauerbetrieb, cont.)
Betriebsbedingungen	
- Relative Luftfeuchte	30% ... 90% (ohne Betauung)
- Temperatur	+ 5 °C ... + 40 °C
- Atm. Luftdruck	500 mbar ... 1060 mbar
Lagerbedingungen	
- Relative Luftfeuchte	10 % ... 90 %
- Temperatur	- 25 °C ... + 55 ° C
- Atm. Luftdruck	500 mbar ... 1060 mbar
Akkutyp	NiCd, (wiederaufladbar) 6 x 1,2 V; 1,2 Ah
Akkulaufzeit	> 3,5 h bei ≤ 25 ml/h
Wiederaufladungszeit	> 16 h
Gewicht / Maße (BxHxT)	ca. 3,5 kg / 360 x 110 x 170 mm
Genauigkeit der eingestellten Förderrate	± 2 %, Meßzeit > 1 h, min. 2 ml (incl. der vom Hersteller zugelassenen Einmalartikel)

Förderrate	0,1 - 200.0 ml/h (über Service bis max. 999.9 ml/h)
Fördermengenvorwahl (Sollvolumen)	0,1 - 999.9 ml (in 0,1 ml-Stufen)
Verschlußalarmdruck	9-stufig (ca. 0,2 bar ... 1,0 bar ± 0,2 bar)
Einstellungen für Bolus-Funktion	Rate 1 ml/h bis 1.800 ml/h Volumen 0,1 ml bis 50,0 ml Intervallzeit 1 min bis 99 h 59 min
Alarm bei Fehlförderung	Bei Fehldosierung von < 0,01 ml durch einen apparatebedingten Fehler schaltet die Pumpe automatisch ab.

Spritzentabelle

Hersteller	Anzeige / Typ	Spritzengröße/Referenzartikelnummern		
		10/12 ml	20 ml	50/60 ml
B. Braun	Perfusor Proinjekt Omnifix Euroject	4617100	8728615 4617207	8728810 8728917 4617509 4630505
Becton Dickinson	B-D Plpak	300912 300912	309661 300913 300134 300629	300865 300869 309663
Terumo	Terumo EU	SS*10L	SS*20L	BS50LG SS*60L
TYCO (früher Kendall/Sherwood)	Monoject EU Monoject US	1100-6121173 8881-512878	1100-620036 8881-520657	1100-650030 8881-560125

* (Plastipak)

Für die Einstellung am Perfusor dienen die in den Tabellen angegebenen Artikelnummern als Referenz. Sollten von den Herstellern baugleiche Varianten mit anderen als den hier angegebenen Artikelnummern in Ihrem Hause verfügbar sein, setzen Sie sich bitte direkt mit Ihrem Ansprechpartner des jeweiligen Spritzenvertreibers in Verbindung.

Garantie

Verantwortlichkeit des Herstellers

Der Hersteller, Zusammenbauer, Errichter oder Einführer betrachtet sich nur dann für die Auswirkung auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes als verantwortlich, wenn

- Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von ihm ermächtigte Personen ausgeführt werden,
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen VDE 0100, 0107 bzw. IEC-Festlegungen entspricht,
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird,
- die sicherheitstechnischen Kontrollen regelmäßig durchgeführt werden.

Die CE Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung dieses Medizinproduktes mit der "Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG" vom 14.6.93.

B. Braun Melsungen AG

Garantie

Auf jeden Perfusor fm leistet B. Braun 24 Monate Garantie ab Lieferdatum. Sie umfaßt das Instandsetzen oder den Ersatz von schadhaften Teilen, sei es infolge von Konstruktions-, Fabrikations- oder Materialfehlern. Die Garantie erlischt, wenn der Besitzer oder Drittpersonen Änderungen oder Reparaturen am Gerät aus-führen.

Von der Garantie ausgenommen:
Beheben von Störungen, die auf Fehlmanipulationen, unsachgemäße Behandlung oder auf normale Abnutzung zurückzuführen sind sowie Akkus.

Service

Der Perfusor fm bedarf alle 2 Jahre einer sicherheitstechnischen Kontrolle mit Eintrag in das Gerätebuch.

Eine 2-jährliche Wartung wird empfohlen. Es ist das einfachste, diese vom kompetenten Service durchführen zu lassen. Individuelle Absprachen berücksichtigen die spezifischen Bedingungen jeder Klinik.

Bei Bedarf kann ein komplettes Service-Handbuch zur Verfügung gestellt werden. Allerdings nur in Verbindung mit einer technischen Schulung.

Bestelldaten

	Art.-Nr.
Perfusor fm	871 3820
Empfohlenes Zubehör zum Perfusor fm	
Anschlußleitung für Personalruf	871 1682
Anschlußleitung für Potentialausgleich	870 1628
Anschlußleitung für Notarztwagen (12 V)	871 1674
Anschlußleitung für Schnittstellenbetrieb	871 1661
Y-Leitung zur zentralen Netzversorgung von 2 Perfusoren	870 0109
Original-Perfusor-Spritze:	
50 ml mit Aufsaugkanüle	872 8810
50 ml ohne Aufsaugkanüle	872 8844
50 ml mit Aufsaugkanüle und Partikelfilter	872 8852
50 ml mit Aufsaugkanüle und Partikelfilter, lichtgeschützt	872 8828
20 ml mit Aufsaugkanüle	872 8623
20 ml ohne Aufsaugkanüle	872 8615
20 ml mit Aufsaugkanüle und Partikelfilter	872 8631
Omnifix-Spritze 10 ml	461 7100
Omnifix-Spritze 20 ml	461 7207
Adapter für 10 ml-Spritze	870 0117
Original-Perfusor-Leitung:	
N aus PVC, mit Luer-Lock Ansätzen, druckfest, 150 cm	872 2960
L aus PVC, mit Luer-Lock Ansätzen, druckfest, 200 cm	872 2862
MR aus PVC, mit Luer-Lock Ansätzen, druckfest, 75 cm	872 2870
M aus PVC, mit patientenseitig loser Lockmutter, druckfest, 150 cm	872 2994
PE aus PE, mit Luer-Lock Ansätzen, druckfest, 150 cm	872 2935
S aus PVC, lichtgeschützt mit Luer-Lock-Ansätzen, druckfest 150 cm	872 2919
PES aus PE, lichtgeschützt mit Luer-Lock-Ansätzen, druckfest, 150 cm	872 3010
MK aus PVC, mit Kanüle, mit Luer-Lock-Ansätzen, druckfest, 75 cm	872 2889
Aus PVC, mit Sterilfilter 0,22 Mikro, mit Luer-Lock-Ansätzen, druckfest, 200 cm	872 3001

B BRAUN
HOSPITAL CARE

B. Braun Melsungen AG
Postfach 1120
D-34209 Melsungen

Tel (05661) 71- 0
Fax (05661) 71- 20 44

Zeichnungs-Nr. M 637 020 014 F04d Material-Nr. 3891 0055
03/01 Gedruckt auf 100 % chlorfrei gebleichtem Zellstoff