

# Thermogard XP®

Intravaskuläres Temperaturmanagement-System

# ZOLL®



Gezieltes Temperaturmanagement  
Wenn es am meisten darauf ankommt

## Die Temperatur ist eines der vier Hauptvitalzeichen

Das Aufrechterhalten der Zieltemperatur ist überlebensnotwendig. Gezieltes Temperaturmanagement, zu dem Fieberkontrolle, therapeutische Hypothermie (TH) und Erwärmen zählt, hat nachweislich Ergebnisse verbessert, Komplikationen verringert und positive wirtschaftliche Auswirkungen auf Gesellschaft und Krankenhäuser erzielt.<sup>1-6</sup>

**Viele medizinische Fachgesellschaften empfehlen Temperaturmanagement als Standardbehandlung für viele kritisch kranke oder chirurgische Patienten.**

- AANS American Association of Neurological Surgeons
- AHA American Heart Association
- ASA American Society of Anesthesiologists

Thermogard XP® erreicht und hält die Zieltemperatur innerhalb von  $\pm 0,2^\circ \text{C}$  in 100 % der Fälle.<sup>7-13</sup>

Sie können dies unabhängig von der Zieltemperatur erreichen.<sup>11</sup> Und das jedes Mal.<sup>13</sup>



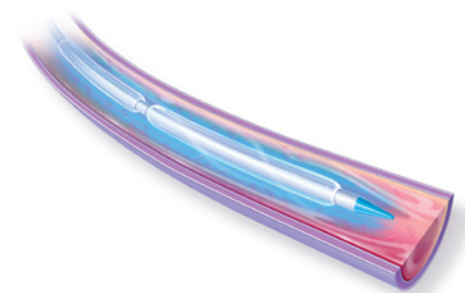
## So funktioniert das intravasculäre Temperaturmanagement

Im Mittelpunkt des Thermogard XP-Systems von ZOLL steht seine Fähigkeit, Patienten von innen heraus zu kühlen und zu wärmen. Dieses System besteht aus der Thermogard XP (TGXP)-Konsole und einem Wärmetauschkatheter mit mehreren Ballons. **Kalte oder warme Kochsalzlösung zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf durch den Katheter und sorgt für schnelle Kühlung oder Wärmung des Patienten, indem venöses Blut über die Ballons fließt, ohne dass Kochsalzlösung in den Patienten infundiert wird.**

## Eine Direktleitung zur fortschrittlichen Versorgung

Das patentierte Katheterdesign von ZOLL vereint präzises Temperaturmanagement mit den intensivmedizinischen Funktionen eines zentralen Venenkatheters (ZVK).

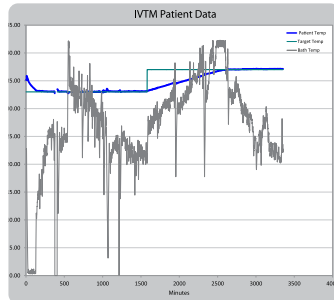
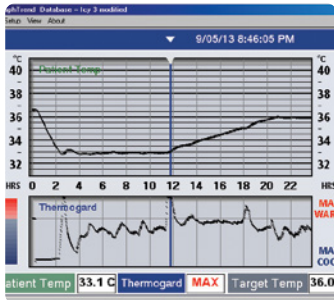
Der Katheter wird in der **V. femoralis, V. subclavia oder V. jugularis interna platziert**. Die Auswahl der Venenseite wird durch Kühl-/Wärmeanwendung und die einzigartigen Patientenbedürfnisse bestimmt.



Name des Katheters	Quattro®	Icy®	Cool Line®	Solex 7™
Anzahl der Wärmeaustauschballons	4	3	2	Serpentinenförmig
Anzahl der Infusionslumina	3	3	3	3
Punktionsstelle	V. femoralis	V. femoralis	V. subclavia V. jugularis interna V. femoralis	V. subclavia V. jugularis interna
Außendurchmesser an Punktionsstelle	9,3 Fr	9,3 Fr	9,3 Fr	9,3 Fr
Länge	45 cm	38 cm	22 cm	20 cm
Verweildauer	4 Tage	4 Tage	7 Tage	7 Tage

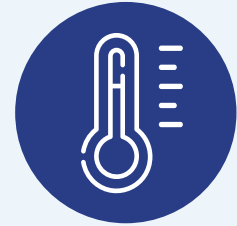
## Fokus auf Patientenmanagement

Mit dem Thermogard XP (TGXP) können Sie sich **auf den Patienten konzentrieren und müssen sich nicht um das Gerätemanagement sorgen**. Sobald der Katheter platziert und die Zieltemperatur eingestellt ist, übernimmt der TGXP. Er erreicht und hält die Zieltemperatur schnell und zuverlässig. Der TGXP überwacht konstant den Patienten und passt seine Temperatur automatisch an die ausgewählte Zieltemperatur an.



Verfolgen Sie Patienten- und Systemdaten zurück und übertragen Sie sie elektronisch in die Patientenakte.

Nach Abschluss der Behandlung können die Patientendaten mithilfe der TempTrend™-Software leicht angeschaut und grafisch dargestellt werden.



## Vier dreilumige Katheter ermöglichen präzises Temperaturmanagement und die intensivmedizinischen Funktionen eines ZVK.

Temperaturkontrollierte Kochsalzlösung zum Thermogard XP



<sup>1</sup> Deye N, et al. Circulation. 2015; 132:182-193.

<sup>2</sup> AHA-Leitlinien 2020.

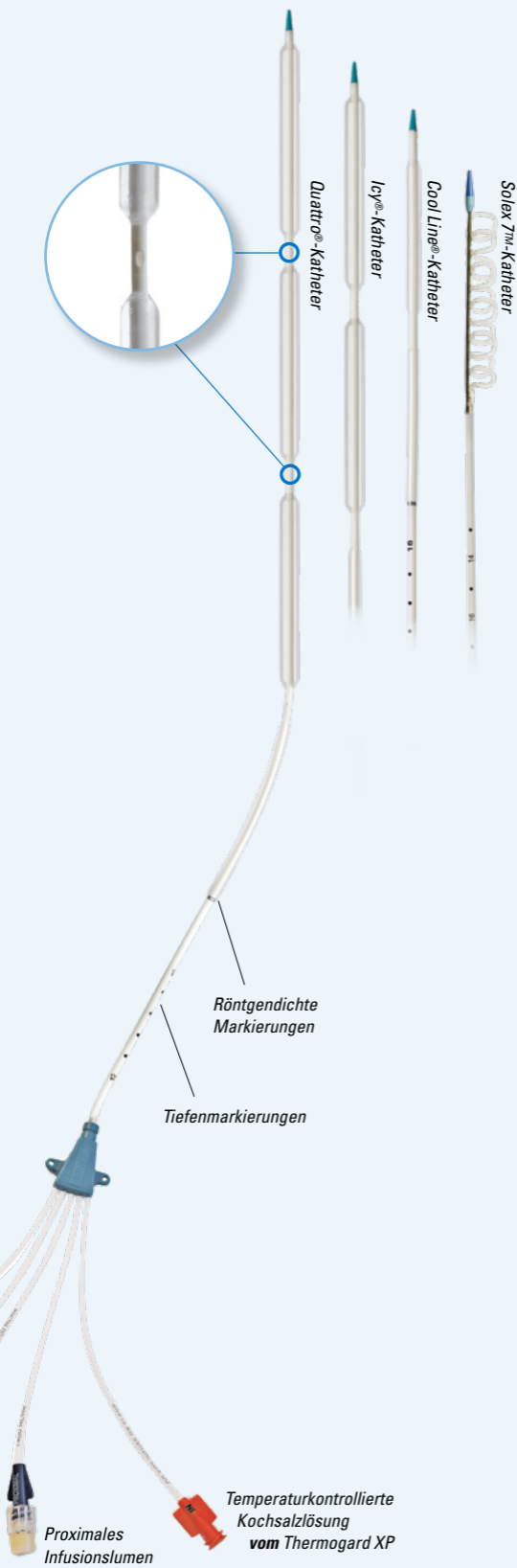
<sup>3</sup> Medicare cost analysis data supplied by Freudman Healthcare Consulting LLC, 2008.

<sup>4</sup> Kapinos G, et al. Neurology. 2017; 88:1-2.

<sup>5</sup> Fink K, et al. Anaesthesist. 2008; 57(12):1155-1160.

<sup>6</sup> Waard MC, et al. Emergency Med Journal. 2014;0:1-6.

<sup>7</sup> Hoedemaekers CW, et al. Critical Care. 2007;11:R91.



<sup>8</sup> Diring MN, et al. Critical Care Medicine. 2004;32:559-564.

<sup>9</sup> Sonder P, et al. Resuscitation. 2018; 124:14-20.

<sup>10</sup> Bartlett E, et al. Resuscitation. 2019;124:82-85.

<sup>11</sup> Horn CM, et al. Journal of Neurointerventional Surgery. 2014 Mar;6(2):91-95.

<sup>12</sup> Knapik P, et al. Kardiologia Polska. 2011;69(11):1157-1163.

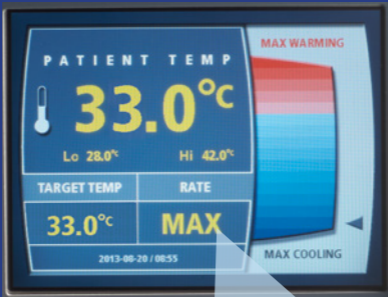
<sup>13</sup> Maekawa T., et al. Therapeutic Hypothermia and Temperature Management Journal. 2020;10(3):179-18.





# Konsequente Kontrolle für gezieltes Temperaturmanagement

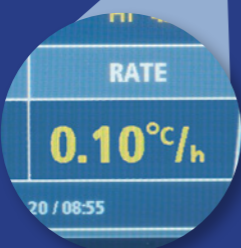
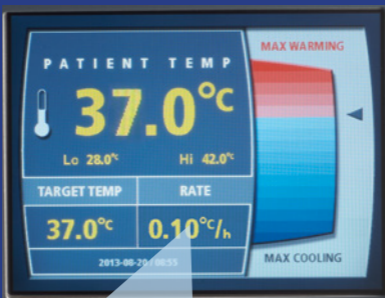
## KÜHLUNG



„MAX“-Modus:  
Den Patienten  
schnell kühlen



## AUFWÄRMEN



Wiedererwärmungsrate  
zwischen 0,10°C  
und 0,65°C pro  
Stunde festlegen

# Geschwindigkeit, Präzision Effizienz – wenn es am me darauf ankommt



## Effizienz in Ihrem Arbeitsablauf ermöglichen

Da der TGXP von innen kühlt und wärmt, bietet er ungehinderten Patientenzugang. Dank des intelligenten Designs lässt er sich nahtlos in Ihre Arbeitsabläufe integrieren.

- Verringert die Arbeitsbelastung des Pflegepersonals um 74 %<sup>1</sup> – kein konstantes Überwachen der Temperatur, Management von Kältezittern, Überprüfen von Elektroden usw. notwendig.
- Dient gleichzeitig als zentraler Venenkatheter (ZVK) – es ist kein anderer Katheter notwendig. Das TGXP-System bietet Temperaturmanagement und dient außerdem als ein dreilumiger Katheter.
- Erreicht und hält die Zieltemperatur innerhalb von  $\pm 0,2^\circ \text{C}$  in 100 % der Fälle.<sup>2-8</sup>
- Führt zu einer geringeren Rate an Kältezittern (4 %<sup>3</sup> im Vergleich zu 85 %<sup>9</sup> mit Oberflächenkühlung). Dadurch ist u. U. eine geringere Sedierung erforderlich und eine Verwendung bei wachen, nicht intubierten Patienten möglich.<sup>10</sup>
- Ungehindertes Patientenzugang ermöglicht ganzkörperliches Gegenwärmen.
- Klinische Untersuchungen zeigen bessere Ergebnisse: 35 % bessere neurologische Langzeitergebnisse als bei Oberflächenkühlung.<sup>1</sup>
- Kann bei Patienten verwendet werden, die keine Kandidaten für Oberflächenkühlung sind (d. h. bei verbrannter, verletzter, empfindlicher Haut).
- Effektive Wahl für Patienten mit hohem BMI.<sup>11</sup>
- Konsole nutzt 50/50-Propylenglykol (das bei Konzentrationen >20 % antibakteriell ist) als Wärmeübertragungsmedium.

<sup>1</sup> ICEREA Deye N, et al. Circulation. 2015;132:182-193.

<sup>2</sup> Hoedemaekers CW, et al. Critical Care. 2007;11:R91.

<sup>3</sup> Diring MN, et al. Critical Care Medicine. 2004;32:559-564.

<sup>4</sup> Sonder P, et al. Resuscitation. 2018;124:14-20.

<sup>5</sup> Bartlett E, et al. Resuscitation. 2019;124:82-85,6

<sup>6</sup> Horn CM, et al. Journal of Neurointerventional Surgery. 2014 Mar;6(2):91-95.

<sup>7</sup> Knapik P, et al. Kardiologia Polska. 2011;69(11):1157-1163.

<sup>8</sup> Maekawa T., et al. Therapeutic Hypothermia and Temperature Management Journal. 2020;10(3):179-185.

<sup>9</sup> Carhuapoma JR, et al. Journal of Neurosurgical Anesthesiology. 2003;15(4):313-318.

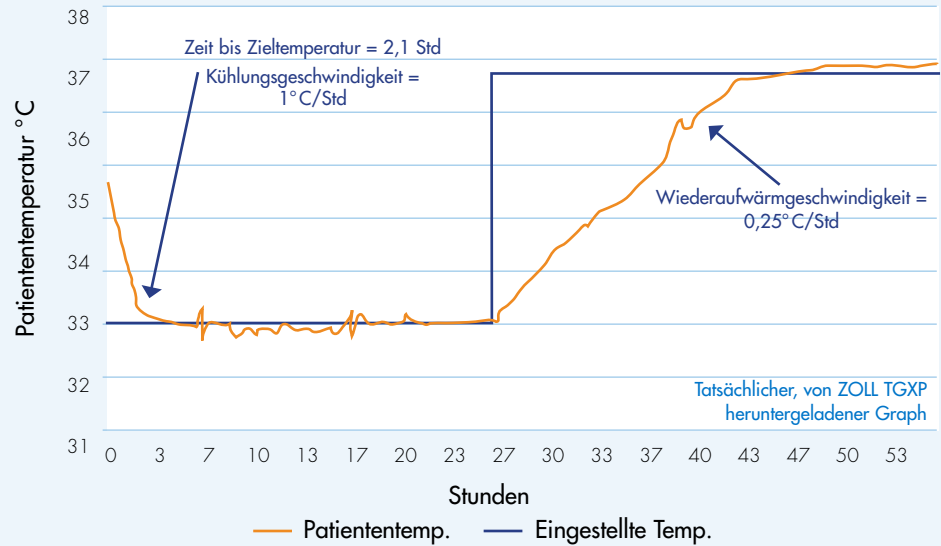
<sup>10</sup> Erlinge D et al. Circulation. 2010

<sup>11</sup> Ricome S, et al: Ricome et al, Intensive Care Med 2013.

# und isten

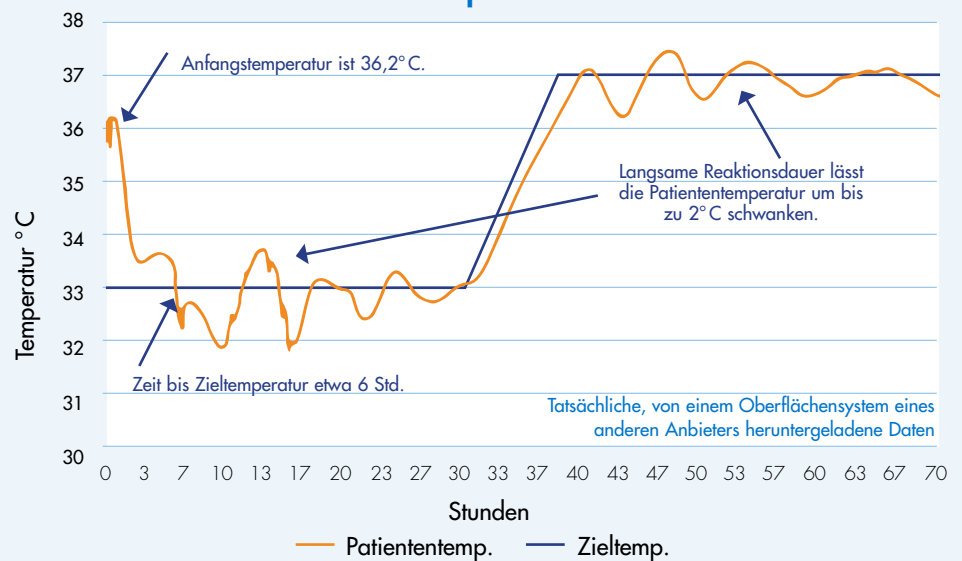
## Intravaskuläre Fallstudie

Zieltemperatur = 33°C



## Oberflächen-Fallstudie

Zieltemperatur = 33°C





Wenn Sie Ihr Temperaturmanagement-Programm in Ihrem Krankenhaus verbessern möchten, bietet ZOLL die benötigten Ressourcen, mit denen der Erfolg Ihres Temperaturmanagement-Programms in Ihrem Krankenhaus sichergestellt wird. Die klinischen Applikationsspezialisten von ZOLL sind bezüglich Intensivstationen geschult, haben umfangreiche Erfahrung im TTM-Programmmanagement und sind auf dem neuesten Stand der aktuellen Forschung und Praxis.

Arbeiten Sie mit den klinischen Applikationsspezialisten von ZOLL bei der Verbesserung Ihres Temperaturmanagement-Programms zusammen.





# Internes Programm



## Verbessern Sie Ihr Temperaturmanagement-Programm

Unsere klinischen Applikationsspezialisten sind alle erfahrene examinierte Pflegekräfte für Intensivstation, Herzstation oder Katheterlabor. Sie bieten Ihnen Hilfestellungen bei der Überprüfung Ihres Protokolls für Qualitätsverbesserungen, die am besten für Ihr Programm geeignet sind. ZOLL verfügt über eine umfangreiche Auswahl an Temperaturmanagement-Protokollen von den besten medizinischen Zentren aus der ganzen Welt.

- Optimierung des Patientenflusses
- Auswahl der Zieltemperatur
- Patienteneinschluss/-ausschluss
- Management von Kältezittern



## Verbessern von Patientenergebnissen durch datengesteuerte Ergebnisse

Sehen heißt Glauben. Sie müssen Ihre Ergebnisse sehen können, um Leistung zu messen. Unser klinisches Spezialistenteam interpretiert und überprüft jeden Fall zusammen mit Ihnen und Ihrem Team, sei es virtuell oder persönlich.

- Interpretation
- Klinisches Feedback
- Datenprüfung und -weiterverfolgung



## Die Bedeutung von klinischer Unterstützung

Unsere klinischen Applikationsspezialisten haben umfangreiche Erfahrung mit der Verbesserung von TTM-Programmen und sind über die aktuelle Forschung und Praxis auf dem neuesten Stand. ZOLL bietet verschiedene Schulungsangebote mit erstklassiger klinischer Unterstützung für Ihr Krankenhaus.

### Die Unterstützung umfasst:

- Gerätetechnologie
- Aktuelle wissenschaftliche Evidenz
- Patientenmanagement
- Klinische Pathophysiologie

# Leistung, auf die Sie zählen können, wenn es am meisten darauf ankommt

Klinische Parameter	Intravaskulär	Oberflächenkühlung
Erreichen der Zieltemperatur	100 % der Patienten erreichten die Zieltemperatur <sup>1</sup>	29 % der Patienten erreichten nicht die Zieltemperatur. <sup>2</sup>
Gehaltene Zieltemperatur ( $\pm 0,2$ °C)	Überlegen: 97 % der Zeit im Bereich <sup>3</sup>	Schlecht: 49% der Zeit im Bereich <sup>3</sup>
Zeit bis Zieltemperatur	Schnell: 45 Minuten <sup>1</sup>	Langsam: 240 Minuten <sup>4</sup>
Zieltemperaturüberschreitung (< 32° C)	0 % <sup>1</sup>	34% <sup>4</sup>
Zeit vom Eintreten bis zum Beginn der Kühlung	65 Minuten <sup>5</sup>	60 Minuten <sup>5</sup>
Kältezittern	Rate von 4 % an Kältezittern. <sup>6</sup> Kann weniger Sedativa und geringere Dosen Paralytika erfordern. <sup>7</sup>	Rate von 85 % an Kältezittern. <sup>8</sup> Kann höhere Dosen Paralytika erfordern. <sup>7</sup>
Pflegezeit	Minimal: Einstellen der Temperatur, danach nimmt das Gerät automatisch Anpassungen an die gewünschte Temperatur vor. Ermöglicht mehr Konzentration auf andere Aspekte der Patientenversorgung. <sup>9</sup>	Aufwändig: Erfordert Management von Temperaturüber-/unterschreitung, <sup>10</sup> Pads und Kältezittern
Eignung der Patienten		
Patienten mit Rückenmarkverletzungen	Ja	Nein <sup>11</sup>
Patienten mit Hautproblemen	Ja	Nein <sup>11</sup>
Patienten, die mehrere Vasopressoren erhalten	Ja	Nein <sup>11</sup>
Patienten bei Bewusstsein	Ja	Nein <sup>11</sup>
Patientenzugang	Ungehindert	Eingeschränkt: Mindestens 40 % <sup>11</sup> der Patienten sind mit Pads und Schläuchen bedeckt
Unerwünschte Ereignisse	Risiko einer TVT ist nicht höher als bei einem standardmäßigen ZVK <sup>6</sup>	Potenzial für Hautschäden <sup>12-14</sup>
Indikation für einen zentralen Venenkatheter (ZVK)	Integriert: ZVK im ZOLL-Katheterdesign integriert	Zusätzlich: Separater ZVK erforderlich <sup>9</sup>

<sup>1</sup> Maekawa T., et al. Therapeutic Hypothermia and Temperature Management Journal. 2020;10(3): 179-185.

<sup>2</sup> Heard KJ, et al. Resuscitation. 2010;81:9-14.

<sup>3</sup> Hoedemaekers CW, et al. Critical Care. 2007;11:R91.

<sup>4</sup> Glover G, et al. Critical Care [2016] 20:381.

<sup>5</sup> Tomte O, et al. Critical Care Medicine. 2011;39(3):443-449.

<sup>6</sup> Diring MN, et al. Critical Care Medicine. 2004;(32)2:559-564.

<sup>7</sup> Lord A, et al. Neurocritical Care. 2014; 21:200-206.

<sup>8</sup> Carhuapoma JR, et al. Journal of Neurosurgical Anesthesiology. 2003;15(4):313-318.

<sup>9</sup> Vaga A, et al. Resuscitation. 2008;76:25-30.

<sup>10</sup> Merchant RM, et al. Critical Care Medicine. 2006;34:S490-S494.

<sup>11</sup> Gebrauchsanleitung des Medivance Arctic Sun® Energy Transfer Pad™.

<sup>12</sup> Varon J, et al. Resuscitation. 2008;78:248-249.

<sup>13</sup> Wang H, et al. Therapeutic Hypothermia and Temperature Management. 2013;3(3):147-150.

<sup>14</sup> Liu YM, et al. Journal of Burn Care & Research. 2014;35(3):e184-186.

ZOLL MEDICAL CORPORATION

Ein Unternehmen der Asahi Kasei Gruppe | Emil-Hoffmann-Str. 13 | 50996 Köln | zoll.com/de

Copyright © 2021 ZOLL Medical Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Thermogard XP und ZOLL sind Marken oder eingetragene Marken der ZOLL Medical Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Gedruckt in den USA.

MCN TP 2009 0277-08

104455-001, Rev. 01

**ZOLL**®