

**Raychem**

# Energiesparende Begleitheizungen im Rampenlicht



**tyco**

*Flow Control*

**Tyco Thermal  
Controls**

# Energieeinsparungen.

## Energieeinsparungen. Ihre Erwartungen sind uns



Um auch der Zukunft noch eine Zukunft geben zu können, muss heute jeder von uns mit Energie verantwortungsbewusst umgehen. Einige europäische Länder haben bereits neue Gesetze verabschiedet, die den Energieverbrauch von Erzeugnissen oder Systemen äußerst streng regeln. Infolgedessen und dem allgemein zunehmenden Umweltbewusstsein – „eine ständige Wirtschaftsdebatte“ – hat sich auch das Bauwesen mit diesem Thema eingehend auseinander



setzen müssen. Die Auswahl der Lieferanten, Systeme und Produkte, die diese neuen Normen erfüllen, entwickelte sich zu einer tagtäglichen Herausforderung für Architekten, Ingenieure und Installateure.

In seiner Eigenschaft als weltweit führender Anbieter von Begleitheizungssystemen für die unterschiedlichsten Anwendungen kann Ihnen Tyco Thermal Controls Komplettsysteme anbieten, mit denen sich Energieeinsparungen von bis zu 80 % erzielen lassen. Unsere auf einer bewährten „intelligenten“ Technologie beruhenden Begleitheizungslösungen versetzen Sie in die Lage, die steigenden Anforderungen und Erwartungen Ihrer Kunden in Sachen Komfort, Sicherheit und Energieeinsparungen zu erfüllen. Diese Broschüre enthält dazu ein paar überzeugende Fallstudien, die die gängige Meinung, dass der Energieverbrauch und die Kosten einer elektrischen Begleitheizung zu hoch sind, um in Betracht zu kommen, anschaulich widerlegen.

# ere Herausforderungen!

## DIE „INTELLIGENTE“ TECHNOLOGIE ...

Das Herz aller unserer Begleitheizungssysteme ist das **selbstregelnde Heizband** von Raychem. Dieses „intelligente“ Heizband ist der erste Schritt auf dem Weg zu Energieeinsparungen. Wie der Name bereits besagt, steuert dieses Heizband – eine Erfindung von Raychem – die erzeugte Heizleistung selbsttätig. Das Heizband gibt genau jene Wärmeleistung ab, die zum gegebenen Zeitpunkt an einer bestimmten Stelle erforderlich ist.

Dies schlägt sich in **substantiellen Energieeinsparungen** im Vergleich zu herkömmlichen Heizleitungen nieder, die eine konstante Leistungsabgabe und somit einen konstanten Energieverbrauch aufweisen.



## ... LIEFERUNG VOLLSTÄNDIGER LÖSUNGEN ...

Dies ist aber nur ein Teil des Erfolges. Weitere Energieeinsparungen lassen sich durch die Verbindung selbstregelnder Heizbänder mit einer Reihe von **intelligenten Steuerungen** erzielen. Diese ermöglichen eine dynamische Bereitstellung der an die Heizbänder abgegebenen Leistung entsprechend bestimmten Parametern, wie beispielsweise die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit.

Das System wird durch das **RayClick**-Verbindungssystem ergänzt, das ein ebenso schnelles wie sicheres Verlegen der Heizbänder ermöglicht.

Ihnen wird schnell bewusst werden, dass wir nicht nur Heizbänder als Meterware anbieten, sondern Begleitheizungs-Komplettlösungen,

**die speziell für Energieeffizienz und eine einfache Installation gestaltet wurden.** Diese Lösungen bieten Ihnen und Ihren Kunden beträchtliche Energieeinsparungen.

## ... DIE SICH FÜR JEDE ANWENDUNG EIGNEN

Auf der Grundlage der selbstregelnden Heizbänder können wir Energieeinsparlösungen für die unterschiedlichsten Anwendungen anbieten, die die Anforderungen Ihrer Kunden an den Komfort und die Sicherheit uneingeschränkt erfüllen:

- Raychem Frostschutz für Rohrleitungen
- Raychem Sicherheitssystem für Regenrinnen und Fallrohre
- Raychem-Schnee- und Eisfreihaltungssysteme für Rampen und Gehwege
- Raychem Warmwasser-Temperaturhaltesysteme

Betrachten Sie nun die nachstehenden Fallstudien. Diese werden Sie überzeugen, dass unsere Komplettlösungen gegenüber herkömmlichen Begleitheizungsprodukten in Sachen Energieeinsparung und Installationskomfort einfach unübertroffen sind und Ihnen eine intelligente **Wärme für höchsten Komfort und uneingeschränkte Sicherheit** bieten.

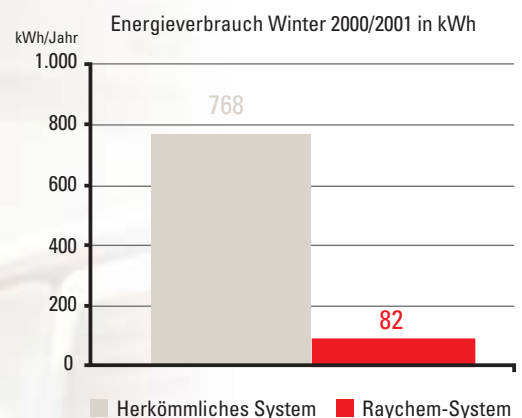
# Bis zu 80 % Energieeinsparung durch eine intelligente Steuerung.

Fallstudie: Die Pilatusbahn.

## DIE TATSACHEN

Das Parkhaus in der Nähe der Pilatusbahn-Seilbahn (Schweiz) ist zwar überdacht, an den Seiten jedoch offen. Da die Wasserleitungen für die Brandlöschanlage der Umgebungstemperatur ausgesetzt sind, wurden diese mit einer Begleitheizung ausgestattet, die mit einem herkömmlichen Thermostaten gesteuert wird. Die bestehende Installation auf einem der Leitungskreise wurde durch ein Raychem-System ersetzt, das mit einer intelligenten Umgebungstemperatur-Steuereinheit RAYSTAT-ECO-10 gesteuert wird. Der Energieverbrauch der beiden Systeme wurde für den Winterzeitraum 2000/2001 miteinander verglichen.

Wie aus dem Diagramm hervorgeht, entfielen auf das intelligente Raychem-System lediglich etwas über 10 % des Energieverbrauchs der bestehenden Installation, um die Wasserleitungen den Winter über zu schützen.



# Frostschutz für Rohrleitungen

## Frostschutz für Rohrleitungen

### DIE LÖSUNG

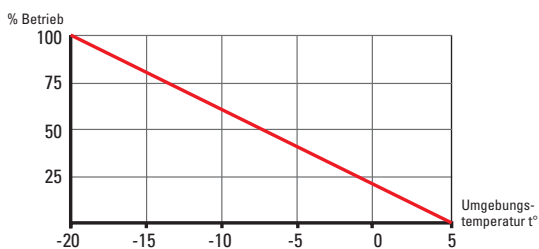
Die Pilatusbahn ist ein überzeugendes Beispiel dafür, wie sich mit unserer Technologie die Energiekosten für den Frostschutz von Rohrleitungen drastisch verringern lassen. Wie bei allen Lösungen bildet das selbstregelnde Heizband das Herzstück des Systems, das jetzt von der intelligenten Steuereinheit RAYSTAT-ECO-10 gesteuert wird.

### RAYSTAT-ECO-10: Steuergerät mit Umgebungstemperaturerfassung



Der RAYSTAT-ECO-10 ist ein einzigartiges, intelligentes Frostschutzsteuergerät. Aufgrund der **Umgebungstemperaturerfassung** berechnet das Gerät den Wärmehöchstbedarf entsprechend der Umgebungstemperatur.

Dadurch lassen sich Energieeinsparungen von bis zu 80 % erzielen. In Anwendungen mit Anlegefühler wird ein RAYSTAT-CONTROL-10 benötigt.



Ein herkömmlicher Thermostat reagiert auf Temperaturänderungen, indem er das System mit der ungeminderten Leistung einschaltet. Der RAYSTAT-ECO-10 dagegen berechnet zuerst den effektiven Wärmebedarf entsprechend den Umgebungsbedingungen und gibt nur die entsprechende Leistung an die Heizbänder ab.

#### Weitere Funktionen:

- ➔ Fernalarm.
- ➔ Übersichtliche Anzeige mit Angabe der gegenwärtigen Temperatur, des System-sollwertes und der Alarmmitteilung.
- ➔ Schaltleistung von bis zu 25 A.

### DIE VORTEILE

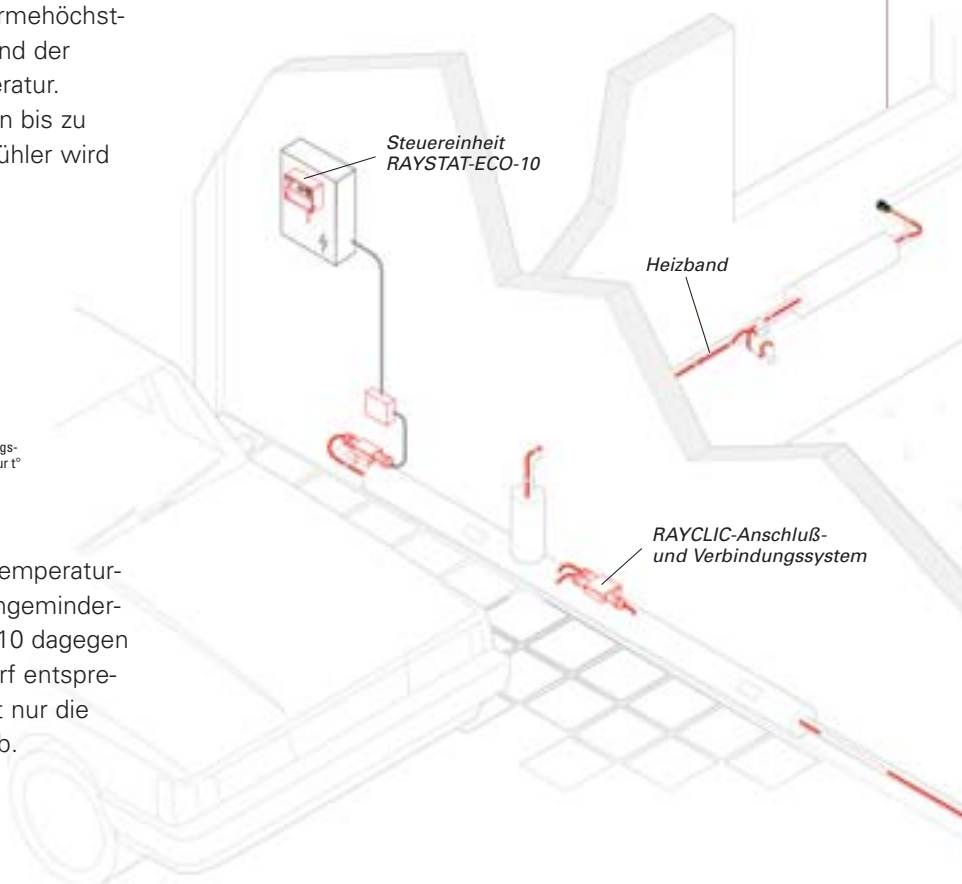
Das Frostschutzsystem von Raychem wurde eigens entwickelt, um Ihre Installations- und Betriebskosten auf ein absolutes Mindestmaß zu begrenzen.

- ➔ **Energieeinsparungen bis zu 80 %.**
- ➔ **Geeignet für alle Rohrleitungsanwendungen.**

#### Vielseitig

- ➔ Die Heizbänder werden auf den Rohren verlegt. Sie eignen sich für alle Rohrwerkstoffe, auch für Kunststoffrohre.

**Für diese Anwendung wurden die Heizbänder FS-A-2X und FS-B-2X verwendet.**



# Verringerung des Stromverbrauchs um **75 %**. Der Fall des CKW-Kraftwerks.

# Frostschutz für

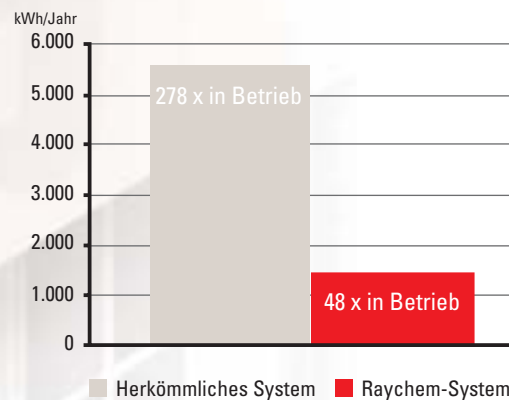
## DIE TATSACHEN

In dem CKW-Kraftwerk in Luzern wird der Abfluss des Regenwassers in den Dachrinnen mit einem Begleitheizungssystem gewährleistet, das von einem herkömmlichen Thermostaten mit Umgebungstemperaturfühler gesteuert wird. Ein Teil der Installation wurde mit einer **EMDR-10-Steuereinheit** nachgerüstet. Der Betrieb und der Energieverbrauch der entsprechenden Heizbänder wurde von Dezember bis März gemessen. Das Ergebnis war erstaunlich: die mittels EMDR-10 gesteuerte Installation



verbrauchte lediglich ein Viertel der Strommenge, die die herkömmliche Installation verbraucht hatte, um die Regenrinnen eis- und schneefrei zu halten.

Aufgrund der intelligenten Steuerung durch die EMDR-10-Steuereinheit betragen die **Energieeinsparungen 75 %**.



# Regenrinnen und Fallrohre

## Frostschutz für Regenrinnen und Fallrohre

### DIE LÖSUNG

Die selbstregelnden Heizbänder von Raychem beugen der Eisbildung und Schneeablagerung auf Dächern und Lichthöfen, in Dach- und Regenrinnen sowie Fallrohren vor. Das Heizband steigert seine Wärmeabgabe in Eiswasser automatisch und verringert die Leistungsabgabe, wenn kein Wasser vorhanden ist. Diese Aufgabe erfüllt das Heizband vorzugsweise in Verbindung mit der Steuereinheit EMDR-10. Das RayClic-Verbindungssystem ermöglicht eine schnelle und einfache Installation auch im Freien. Diese einzelnen Elemente fügen sich zu einer Komplettlösung zusammen, die dauerhafte Leistung mit substantiellen Energieeinsparungen kombiniert.

### EMDR-10: intelligentes Steuergerät



Die intelligente Steuerung löst den Heizvorgang der selbstregelnden Heizbänder nur bei Bedarf aus und ermöglicht somit beträchtliche Energieeinsparungen. Ein herkömmlicher Thermostat mit Umgebungstemperaturfühler schaltet das Heizband ein, sobald die Temperatur unter den Umgebungstemperatur-Sollwert abfällt. Der EMDR-10 dagegen schaltet das Heizband erst nach Erfassung einer Niedrigtemperatur und kritischen Luftfeuchtigkeit ein. Das Heizband wird wieder abgeschaltet, sobald die Lufttemperatur über den Sollwert ansteigt, oder wenn die Feuchtigkeit unter den Sollwert abfällt.

### Weitere Funktionen:

- ➔ Sichere und unkomplizierte Überwachung über eine LED-Anzeige
- ➔ Alarmfunktion
- ➔ Einfacher Zugang für schnelle Verkabelung
- ➔ Einfache Einstellungen auf der vorderseitigen Steuertafel

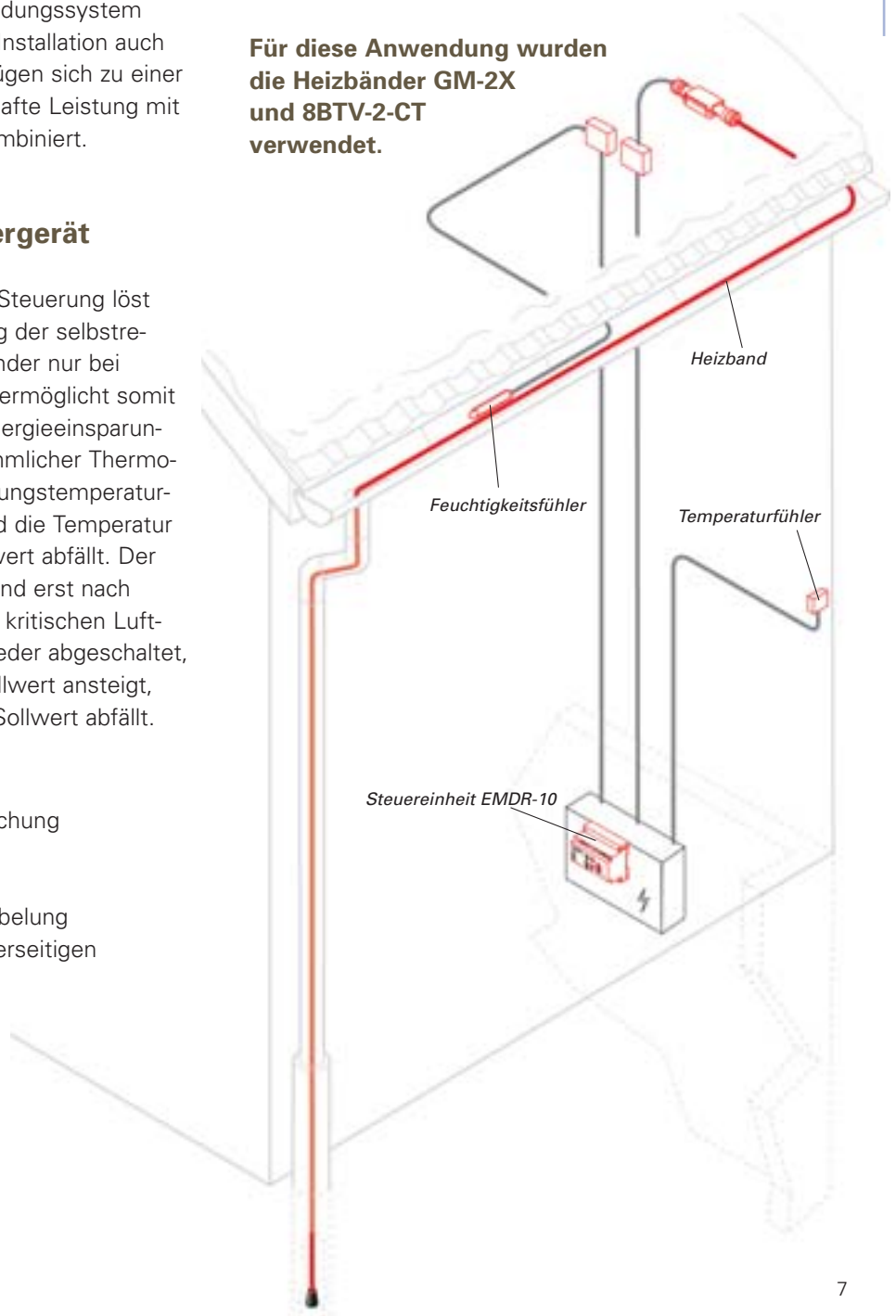
### DIE VORTEILE

- ➔ Energieeinsparungen bis zu 75 %

### Vielseitig

- ➔ Die selbstregelnden Heizbänder von Raychem eignen sich für alle Bedachungswerkstoffe: Holz, Kunststoff, Bitumen und Metall, sowie für Metall- oder Kunststoffregenrinnen.

Für diese Anwendung wurden die Heizbänder GM-2X und 8BTV-2-CT verwendet.



Verringerung der Energiekosten um bis zu **80 %**.

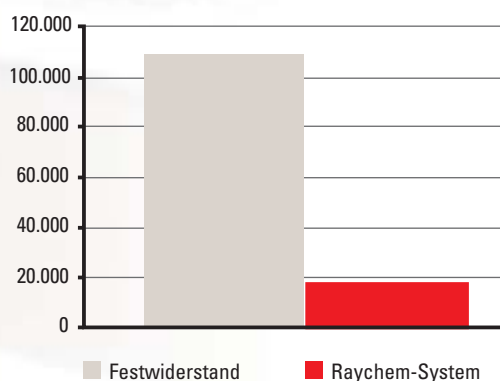
Die Davos-Fallstudie.

Freihaltung von Eis- und schneefrei

#### DIE TATSACHEN

Die Stege über den Klärbecken der Wasseraufbereitungsanlage ARA Gadenstadt in Davos wurden von einem Begleitheizungssystem mit konstanter Leistung (Festwiderstand) eisfrei gehalten. Die Anlage wurde mit einem vollständigen Schnee- und Eisfreihaltungssystem, bestehend aus selbstregelnden Heizbändern und einer Steuereinheit VIA-DU-20, nachgerüstet. Diese Investition hat eine Verringerung des Stromverbrauchs von 110.000 kWh/Jahr auf nur noch 19.000 kWh/Jahr zur Folge gehabt!

Alle Klärbecken: kWh/Jahr



# Rampen, Treppen und Gehwegen

## erhaltung von Rampen, Treppen und Gehwegen

### DIE LÖSUNG



Das Raychem-System schmilzt den Schnee und das Eis auf Gehwegen im Freien, auf Treppen und Rampen und besteht aus selbstregelnden Heizbändern, die in die Betonschicht oder den Sandunterbau eingelassen sind.

Die widerstandsfähigen Kabel wurden speziell für den Einsatz unter widrigen Installationsbedingungen entwickelt und können für ein Höchstmaß an Flexibilität vor Ort abgelängt werden. Gesteuert wird das System über die intelligente **Steuereinheit VIA-DU-20**.

### Steuereinheit VIA-DU-20: regelt Ihren Wärmebedarf



**Der kombinierte Feuchte- und Temperaturfühler der Steuereinheit aktiviert das Heizband nur bei Bedarf.**

Sobald der Fühler eine bestimmte Mindesttempera-

tur in Verbindung mit einem hohen Feuchtigkeitswert ermittelt, schaltet er die Heizbänder ein, um die Wärmeabgabe auf der Heizbandoberfläche zu aktivieren und somit der Bildung von Eis und Schnee vorzubeugen.

Aufgrund des kombinierten Erfassungsvorgangs verringert die VIA-DU-20 Steuereinheit die Betriebskosten. Während sich herkömmliche Systeme bereits einschalten, sobald die Temperatur auch ohne Niederschlag unter den eingestellten Sollwert abfällt, schaltet sich das Raychem-System bei trockener Witterung grundsätzlich nicht ein.

#### Weitere Funktionen:

- ➔ BMS-kompatibel
- ➔ Einfache Programmierung
- ➔ Warnung bei Eisregen
- ➔ Übersichtliche Anzeige mit gegenwärtiger Temperatur und eingestelltem Sollwert
- ➔ Alarmmeldung

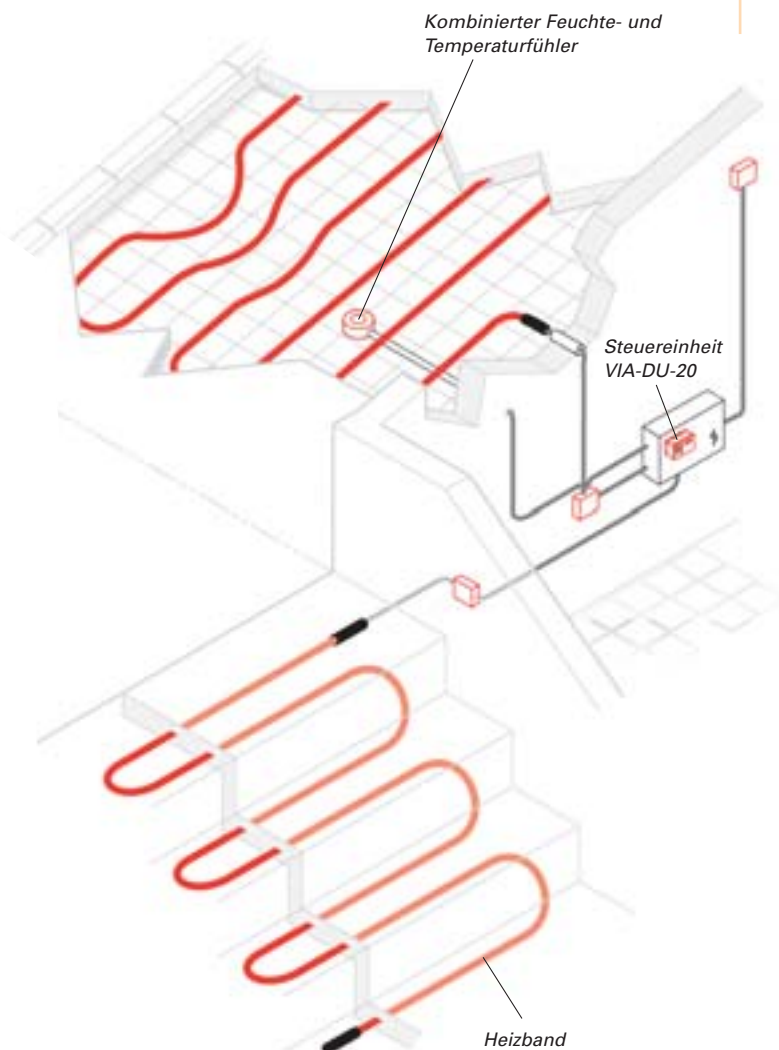
### DIE VORTEILE

- ➔ **Immense Energieeinsparungen**  
(im Falle Davos bis zu 80 %!)

#### Vielseitig

- ➔ Feinabstimmung je spezifischem Standort möglich
- ➔ Ebenfalls für die Nachrüstung geeignet
- ➔ Robuste Bauweise, nur eine Betongusschicht erforderlich

**Für diese Anwendung wurde das Heizband EM2-XR verwendet**

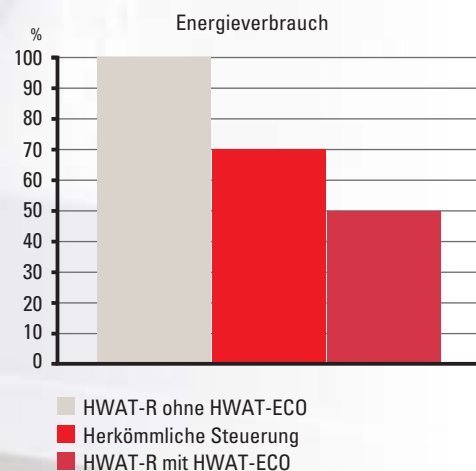


# Energieeinsparungen von bis zu 50 %.

## DIE TATSACHEN

Raychems Warmwasser-Temperaturhaltesysteme sind in hunderten von Wohngebäuden, Hotels, Krankenhäusern und gewerblich genutzten Gebäuden im Einsatz. Der Eiffelturm in Paris wurde ebenso wie der neue Terminal des internationalen Flughafens Charles de Gaulle in Paris mit diesem System ausgestattet. Das Hochleistungssystem in Verbindung mit der **Steuereinheit HWAT-ECO** bewirkt eine drastische Verringerung der Betriebskosten des Warmwasser-Temperaturhaltesystemes. Während sich mit herkömmlichen Ausrüstungen und Zeitschaltuhren möglicherweise nur Energieeinsparungen bis zu 30% im Vergleich zu einem nicht gesteuerten System erzielen lassen, ermöglicht der Einsatz eines mit einem HWAT-ECO gesteuerten Systems **Energieeinsparungen bis zu 50%**.

Selbst die Nachrüstung eines bestehenden HWAT-Warmwassersystems mit HWAT-ECO-Steuereinheiten lohnt sich, da sich die Investition innerhalb kürzester Zeit amortisiert.



# Warmwasser-Temperaturhaltung

## Warmwasser-Temperaturhaltung

### DIE LÖSUNG

Das Warmwasser-Temperaturhaltesystem von Raychem ermöglicht die sofortige Warmwasserabgabe in Hotelzimmern, Bürogebäuden usw. Die flache Bauweise der Heizbänder sorgt für die entsprechende Auslegungs- und Verlegeflexibilität. Das für die unmittelbare Anwendung auf den Warmwasserleitungen ausgelegte Raychem-System benötigt weder Rückschlagventile noch andere Ventile oder Pumpen. Die Intelligenz des Systems beruht auf den selbstregelnden Temperaturhaltebändern und der Steuereinheit HWAT-ECO von Raychem.

### HWAT-ECO: vermeidet überflüssige Wärmeerzeugung und senkt den Energieverbrauch auf ein Mindestmaß



Der HWAT-ECO ist eine intelligente Steuereinheit, die die Wärmeabgabe der selbstregelnden Temperaturhaltebänder entsprechend dem spezifischen Bedarf des Gebäudes

begrenzt. Dazu kombiniert sie Schaltuhrfunktionen mit der Überwachung der Boilertemperatur und sorgt dafür, dass das System ausschließlich für die Warmwasserhaltung eingesetzt wird. Dadurch wird eine überflüssige Wärmeerzeugung vermieden und der Energieverbrauch auf ein absolutes Mindestmaß gesenkt.

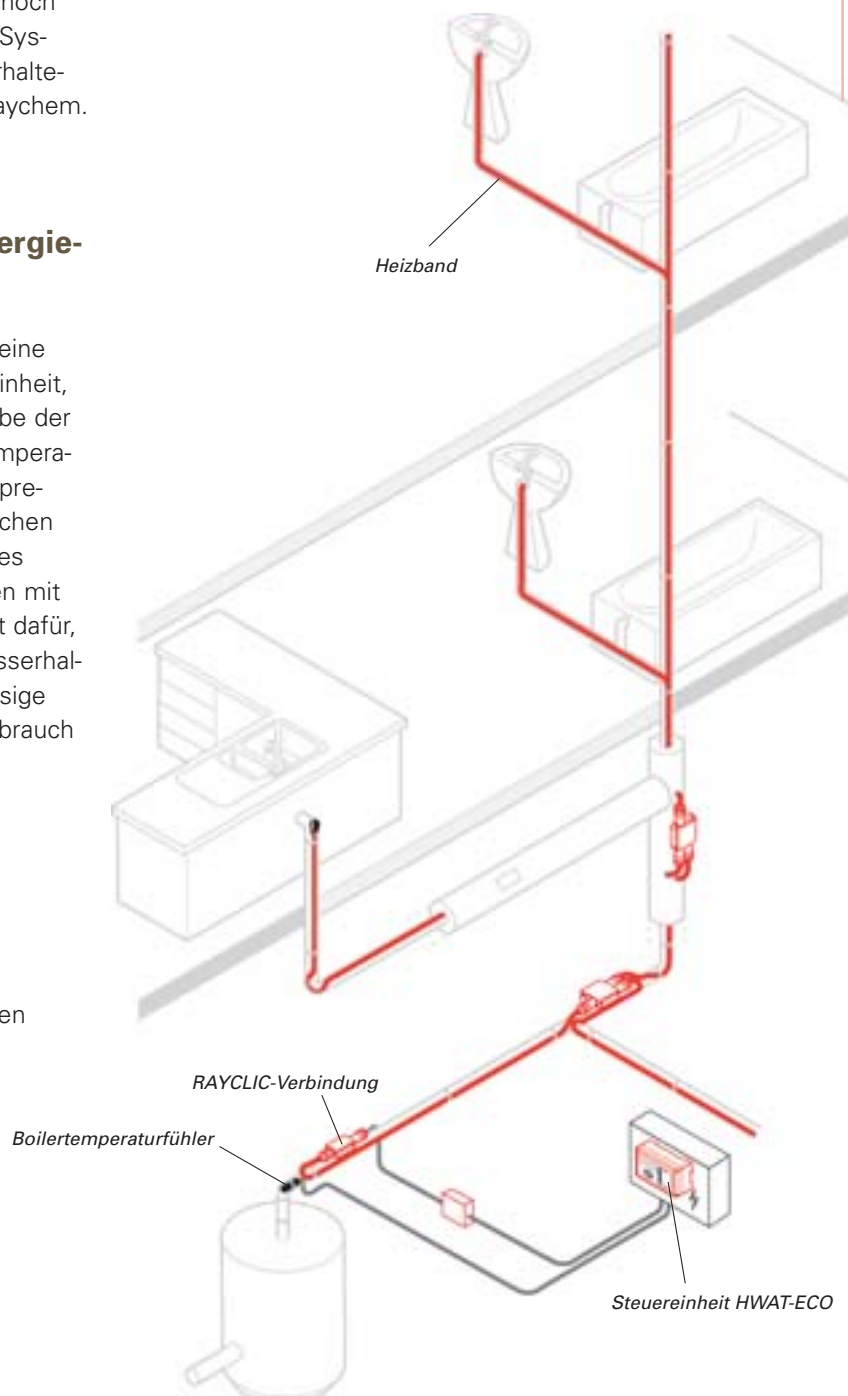
#### Weitere Funktionen:

- ➔ Einstellbare Temperaturstufen: Halte- und Spartemperatur
- ➔ BMS-kompatibel
- ➔ Die Steuereinheiten können für eine schnelle Programmierung untereinander vernetzt werden
- ➔ Neun Gebäude-spezifische Programme
- ➔ Legionellen-Vorbeugungsprogramm
- ➔ Alarmrelais zur Fernüberwachung

### DIE VORTEILE

- ➔ Energieeinsparungen bis zu 50 %
- ➔ Legionellen-Vorbeugung

Für diese Anwendung wurden die Heizbänder HWAT-R/M/L verwendet.



# Erweiterte Garantie

## 5-Jahres-Garantie

### Erwiesene Effizienz

#### VOLLSTÄNDIGES SYSTEM = ERWEITERTE GARANTIE

Raychem-Erzeugnisse bieten bei Verwendung eines wie in dieser Broschüre dargestellten Komplettsystemes ein Höchstmaß an Leistung. Daher bieten wir Ihnen auch auf alle vollständigen Begleitheizungssysteme, die die aufeinander abgestimmten Heizbänder und Steuereinheiten vereinen, eine erweiterte **Produktgarantie von 5 Jahren**.

#### ➔ Frostschutz für Rohrleitungen:

FS-A/B-2X Heizband + RAYSTAT-ECO-10 Steuereinheit  
FS-A/B-2X Heizband + RAYSTAT-CONTROL-10

#### ➔ Frostschutz für Regenrinnen und Fallrohre:

GM-2X Heizband + EMDR-10 Steuereinheit  
8BTV-2-CT Heizband + EMDR-10 Steuereinheit

#### ➔ Eis- und Schneefreihaltung von Rampen und Gehwegen:

EM-2XR Heizband + VIA-DU-20 Steuereinheit

#### ➔ Warmwasser-Temperaturhaltung:

HWAT-L/M/R Heizband + HWAT-ECO Steuereinheit

#### ERWIESENE EFFIZIENZ

Alle Heizbänder für Raychem-Systeme sind verbrauchs-optimiert und haben ihre Effizienz nachhaltig bewiesen.

In unserer 30-jährigen Erfahrung haben wir weltweit über 200.000 km Heizbänder für Installationen in über 100 Länder geliefert. Architekten, Ingenieure und Installateure rund um den Globus haben sich für Raychem-Systeme entschieden, um ihren Kunden ein Höchstmaß an Sicherheit und Komfort bei gleichzeitiger Optimierung des Energieverbrauchs auf ein Mindestmaß zu bieten.

**Möchten Sie erfahren, wie viel Energie Sie mit Ihrem nächsten Projekt einsparen können? Möchten Sie weitere Einzelheiten aus diesen Fallstudien gewinnen? Dann besuchen Sie doch unsere Energie-Site unter:**

**[www.tycothermal.com/smartheat](http://www.tycothermal.com/smartheat)**

*WICHTIG: Alle Angaben - einschließlich der Abbildungen und graphischen Darstellungen - entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und sind nach bestem Wissen richtig und zuverlässig. Sie stellen jedoch keine verbindliche Eigenschaftszusicherung dar. Eine solche Zusicherung erfolgt nur über unsere Erzeugnisnormen. Der Anwender dieses Erzeugnisses muß in eigener Verantwortung über dessen Eignung für den vorgesehenen Einsatz entscheiden. Die Haftung für dieses Erzeugnis richtet sich ausschließlich nach den Liefer- und Zahlungsbedingungen von Tyco Thermal Controls und deren Vertriebspartner. Tyco Thermal Controls-Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Zudem behält sich Tyco Thermal Controls das Recht vor, ohne Mitteilung an den Käufer an Werkstoffen oder Verarbeitungen Änderungen vorzunehmen, die die Einhaltung zutreffender Spezifikationen nicht beeinträchtigen.*

#### Europäische Hauptniederlassung

Tyco Thermal Controls  
Staatsbaan 4A, 3210 Lubbeek, Belgien  
Tel. 0800 1818205 (aus Deutschland)  
0800 297410 (aus Österreich)  
0800 551308 (aus der Schweiz)  
Fax +32 (0)16 213 610  
salesde@tycothermal.com

Raychem ist eine Marke von

**tyco** / Flow Control / **Tyco Thermal Controls**

Intelligente Wärme für viel Komfort und hohe Sicherheit