

Novum Hotel Bruy, Stuttgart

uponor

Heizung und Kühlung
fahren jetzt auf Ideallinie







➤ **Gelungene Modernisierung im Novum Hotel Bruy**

- **Thermische Bauteilaktivierung Contec ON mit Einzelraumregelung im Erweiterungsbau**
- **Fußbodenheizung Klett und Deckenkühlung Renovis garantieren Wohlfühltemperatur auch in Dachzimmern**
- **Smart ISI Box vereinfacht Installation von Waschtischen**

Die Marke Porsche und der Stuttgarter Stadtteil Zuffenhausen sind untrennbar miteinander verbunden. Dies wird auch erlebbar im Novum Hotel Bruy. Dort, wo Hans Hermann und Richard Attwood 1970 den ersten Gesamtsieg von Porsche in Le Mans bis in die Morgenstunden gefeiert haben, betritt der Gast das neu renovierte, mehrfach aus- und umgebaute Business-Hotel im nördlichen Teil Stuttgarts. Wandposter, Bilder und Devotionalien erinnern an die auch im Rennsport wilden 70er- und 80er-Jahre. Porsche konzentriert sich mittlerweile im Rennsport auf die Formel E und Bodo Bruy fährt mit einem wissenschaftlich entwickelten Energiekonzept das Hotel mit 128 Zimmern bei Heizung, Kühlung und Lüftung auf der Ideallinie. Uponor hat den Inhaber beraten, bei der Projektierung unterstützt und insgesamt rund 1.200 m² Fußbodenheizung Klett, 2.000 m² Thermische Bauteilaktivierung Contec ON sowie 600 m² Deckenheizung und -kühlung Renovis für die Modernisierung geliefert.

➤ **Dröhnende Vergangenheit:
Dort, wo Hans Hermann und
Richard Attwood
1970 den ersten Gesamtsieg
von Porsche in Le Mans
gefeiert haben**

► Porsche ist gleich um die Ecke

Das Novum Hotel Bruy liegt nur wenige Gehminuten vom Porsche-Museum entfernt, das seit nunmehr zehn Jahren ein Anziehungsmagnet für Auto-, aber auch Architekturliebhaber aus der ganzen Welt ist. Bodo Bruy hat aber früh erkannt, dass die besondere Historie des aus einer einfachen Gaststätte entstandenen Hotelbetriebes und die Nähe zu Porsche als Alleinstellungsmerkmal nicht ausreichen, um am wettbewerbsintensiven Hotelstandort Stuttgart auf Dauer mit einer auskömmlichen Rendite bestehen zu können.

Mittlerweile ist das Hotel durch An- und Umbau und den Zukauf benachbarter Gebäude auf die jetzige Größe von 128 Zimmern gewachsen. Die längs von zwei Straßenzügen entstandenen Gebäudetrakte werden durch einen Mittelbau und die Frühstücksräume im Erdgeschoss verbunden.

Als Diplom-Ingenieur für Elektrotechnik war für ihn 1993 nach Übernahme des elterlichen Betriebes klar, dass angesichts der komplexen baulichen Gegebenheiten eine Reduktion der Energiekosten bei gleichzeitigem Komfortgewinn für die Gäste nur mit einem sehr guten gebäudetechnischen Gesamtkonzept machbar ist. Gegenwärtig werden in Hotelbetrieben etwa 5 bis 7 % der Kosten für Energie aufgewendet – Tendenz steigend.





► **Bodo Bruy hat es nicht wie viele seiner Kollegen dabei belassen, nur LEDs zu installieren und eine Nachtabsenkung bei der Heizungs- und Warmwasserbereitung vorzunehmen. Bereits 2008 hat er das erste Blockheizkraftwerk eingebaut.**

► **Ein schlüssiges Energiekonzept für die Modernisierung**

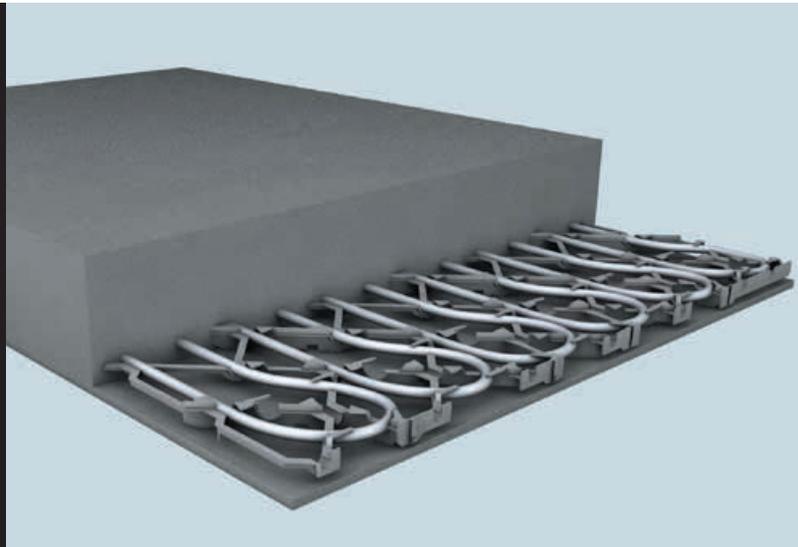
Zusammen mit Prof. Dipl.-Ing Georg Sahner, G.A.S. Sahner, Stuttgart, hat Bodo Bruy ein schlüssiges Energiekonzept für die Modernisierung entworfen. Basis bilden, jeweils gasbetrieben, ein Spitzenlastkessel mit 210 kW Leistung und ein Blockheizkraftwerk mit einer von 5 bis 20 kW modulierbaren elektrischen und 10 bis 43 kW thermischen Leistung. Damit werden Wärme und bis zu 90 % des benötigten Stroms erzeugt. Je nach Hotelauslastung und Witterung war das BHKW in den vergangenen Jahren 4.000 bis 6.000 h in Betrieb. Durch den BHKW-Betrieb werden jährlich bis zu 41 t CO₂ gegenüber einer herkömmlichen Erzeugung von Wärme und Strom eingespart.

Ergänzt wird die Wärmeerzeugung durch eine Solarthermieanlage mit 88,56 m² Fläche und einer installierten Leistung von 61,99 kW. Damit werden jährlich 56,16 MWh Energie über fünf Frischwassermodule mit je 80 l/h Schüttleistung bei 60 °C in das Trinkwassernetz eingespeist. Es wurde von einem täglichen Trinkwarmwasserbedarf von 3,75 m³ ausgegangen. Weitere 70,48 MWh solar gewonnene Energie stehen für Heizung und 107,3 MWh für Zusatzheizung zur Verfügung. Als Speicher dienen drei 3.000 l Pufferspeicher. Dank der oberflächennahen Thermischen Bauteilaktivierung (Contec ON) ist die Vorlauftemperatur der insgesamt sechs Heizkreise abhängig von der Außentemperatur auf einen Bereich von 26 °C bis 35 °C begrenzt – ideal, um das Temperaturniveau der gespeicherten Wärme zu nutzen. Die Solarthermieanlage spart jährlich 5.317,7 m³ Erdgas und vermeidet eine CO₂-Emission von 11,25 t. Eine weitere Energie- und CO₂-Reduktion ist mit der geplanten Installation einer Adsorptionskältemaschine zu realisieren, die für die solarthermische Unterstützung im Kühllastfall genutzt wird.

Vor Beginn der ersten Arbeiten in 2015 wurde von G.A.S. Sahner unter realistischen Bedingungen, bei denen auch die internen Lasten durch die Gäste und die Nutzung elektrischer Verbraucher berücksichtigt wurden, für jeden Raum die Heiz- und Kühllast berechnet. Das Ergebnis: Das Gebäude (ca. 2000 m²) hat eine durchschnittliche Grundkühllast von 411 kW. Es ist durch seine Lage sehr stark von solarer Erwärmung betroffen, welches insbesondere die Hotelzimmer im Dachgeschoss (600 m²) betrifft. „Die kombinierte Flächenheizung/-kühlung wurde hier primär zur Deckung der Kühllast ausgelegt“, betont Michael Rebel, Technischer Berater bei Uponor. Er hat das Projekt vor Ort begleitet, den Bauherren beraten und die Berechnungen des Uponor Projektierungsteams für die Flächenheizung/-kühlung koordiniert.

► **Das Gebäude (ca. 2000 m²) hat eine durchschnittliche Grundkühllast von 411 kW. Es ist durch seine Lage sehr stark von solarer Erwärmung betroffen.**

Michael Rebel,
Technischer Berater bei Uponor



Die Außenwände im Neubau aus wärmeisolierenden Ziegelsteinen tragen ebenfalls dazu bei, die Kühllast baulich zu reduzieren. Bei den Bauteilen im Bestand ist noch ein Wärmedämmverbundsystem verbaut worden. Die Fenster sind mit einer 3-fach Wärmeschutzverglasung ausgeführt. Um die solare Einstrahlung in die Zimmer gering zu halten, dienen elektrisch betriebenen Rollläden, die je nach Lage, Sonneneinstrahlung und Jahreszeit automatisch gesteuert für Verschattung sorgen.

► Energieeffiziente und zugfreie Kühlung

Um die Heiz- und Kühllast in den Hotelzimmern zu ermitteln, wurde von einem durchschnittlichen Zuluftstrom durch die Lüftung von 50 m³/h sowie von 25 °C Raumtemperatur im Kühlfall und 22 °C im Heizfall ausgegangen. Bodo Bruy wollte aber die Wärme und Kälte nicht über die in Hotels häufig noch gängigen Fancoils verteilen, sondern eine geräuschlose, hygienische, zugluftfreie und vor allem energieeffiziente Heizung und Kühlung in den sehr individuell geschnittenen Zimmern. Er entschied sich entsprechend der baulichen Gegebenheiten für eine individuelle Gesamtlösung zum Heizen und Kühlen von Uponor. Damit war es auch möglich, die Lüftungsanlage kleiner auszulegen. Zur Be- und Entlüftung dienen 2 zentrale Lüftungsmaschinen mit einer Leistung von 4.000 m³/h. Zusatzmodule zur Vorkühlung bzw. -heizung sowie zur Wärmerückgewinnung erhöhen die Effizienz der Lüftungsanlage.

Drei aufgestockte Geschosse im rückwärtigen Gebäudetrakt werden mit der oberflächennahen Thermischen Bauteilaktivierung Uponor Contec ON geheizt oder gekühlt. Die Wohlfühltemperatur kann der Gast über eine Einzelraumregelung individuell einstellen. Die im Wabengitter des Contec ON Systems verlaufenden Uponor Comfort Pipe Plus Rohre liegen nur wenige Millimeter unter der Betonrohdecke. Deshalb reagiert das System, anders als bei einer herkömmlichen Betonkernaktivierung, reaktionsschnell auf Änderungen der gewählten Solltemperatur. „Die Gäste können am Display die voreingestellte Temperatur um drei Grad nach oben und unten regulieren. Das verstehen alle und es vereinfacht die Bedienung“, erklärt Bodo Bruy.

Im Bestandsbereich der Gebäude werden die Zimmer mit der Fußbodenheizung Uponor Klett geheizt, die besonders einfach zu verlegen ist. Die Rohre sind ab Werk spiralförmig mit einem Klettband umwickelt und werden einfach auf die kaschierte Dämmplatte im berechneten Abstand aufgedrückt. Ohne spezielle Verlege- und Befestigungswerkzeuge können die Rohre so zügig und wirtschaftlich in Ein-Mann-Verlegung installiert und auch nachträglich korrigiert werden. Durch diese Flexibilität lässt sich die Rohrverlegung an jede Raumgeometrie anpassen. Bei den unterschiedlichen Zimmerlayouts im Hotel Bruy hat dies viel Zeit bei der Verlegung gespart.



Zusätzlich zur Fußbodenheizung wurden die Zimmer im Bestandsgebäude mit der Deckenheizung und -kühlung Uponor Renovis ausgestattet, die mit einer Einzelraumregelung zu bedienen ist. „Ich habe Systeme gesucht, die beides können, Heizen und Kühlen. Das Renovis und das Contec On System können das“, ist Bodo Bruy von der Uponor Lösung überzeugt. Im Kühlfall wird das zur Verfügung stehende, bis zu 4 °C kalte Kühlwasser je nach Außentemperatur, mittels Beimischung auf eine Vorlauftemperatur zwischen 18 °C und 23 °C gebracht und über einen einfachen Tichelmannverteiler in die 6 Kühlkreise eingespeist.

Das Uponor Renovis Trockenbauelement besteht aus einer 15 mm starken Gipskartonplatte, in die das PE-Xa-Rohr bereits integriert ist. Die Elemente in den Größen 200 x 62,5 cm, 120 x 62,5 cm und 80 x 62,5 cm können wie eine Trockenbauplatte mittels einer Unterkonstruktion aus handelsüblichen CD-Profilen 27/60 auf bestehende Wände und Decken montiert werden. Nach dem einfachen Anbinden der Renovis Elemente an die Heiz- und Kühlleitungen werden offene Bereiche der Decke oder Wand mit handelsüblichen Trockenbauplatten verschlossen. Anschließend werden die Verbindungsstöße verspachtelt und abgeschliffen und die Renovis Elemente stehen als neue Wand oder Decke zur Verfügung. Die aufgedruckte Verlegung der Rohre ermöglicht den sicheren Einbau von Einbauleuchten, Luftauslässen oder Sprinklern.



► **Ich habe Systeme gesucht, die beides können, Heizen und Kühlen. Das Renovis und das Contec On System können das.**

**Bodo Bruy,
Inhaber und Bauleiter**

► **Durchdachte Installationslösungen für die Hotelbäder**

Als Bauleiter schätzt Bodo Bruy einfache Installationslösungen: Deshalb hat ihn auch die Uponor Smart ISI Box überzeugt. Die vorgefertigte Montageeinheit ist komplett in geschlossenzelligem PU-Schaum eingeschäumt und ideal für die Installation in Trockenbauwänden, eine in Hotels gängige Bauweise für innen liegende Bäder. In der Smart ISI Box sind alle benötigten Trinkwasserkomponenten bereits anschlussfertig vormontiert sind. Dadurch ermöglicht die ISI Box eine besonders schnelle und sichere Montage. Der hochwertige Isolierkörper bietet bis zur Trinkwasserentnahmestelle eine hohe Wärmedämmung und einen Schallschutz, der die Anforderungen der DIN 4109 übertrifft und denen der VDI 4100:2012-10 entspricht.

Im Hotel Bruy wurden 130 Smart ISI Boxen installiert und die Entnahmestellen von jeweils zwei Zimmern mit dem Uponor Uni Pipe PLUS Verbundrohr zu einer Durchschleif-Ringinstallation zusammengeschlossen „Diese Installationsart bietet optimale Voraussetzungen für die hygienische Verteilung des kalten und warmen Trinkwassers“, betont Michael Rebel. Im Gegensatz zu herkömmlichen T-Stück- oder Reiheninstallationen werden hier die einzelnen Entnahmestellen nicht nacheinander, sondern ringförmig von zwei Seiten mit Wasser versorgt. So werden alle Entnahmestellen immer aus zwei Richtungen gespeist, wodurch das Wasser in den Leitungen bei jedem Zapfvorgang komplett ausgetauscht wird. Stagnationen sind somit bei normalem Verbrauchsverhalten nahezu ausgeschlossen sind. Gleichzeitig können dadurch kleine, einheitliche Rohrdurchmesser verwendet werden, was sowohl den Wasserinhalt minimiert als auch eine einfache Installation ermöglicht.

➤ Gebäude- und Zimmermanagement

Das gesamte System von der Erzeugung über die Pufferung und Rückgewinnung bis hin zu den einzelnen Verbrauchern wird über zwei gekoppelte Bus-Systeme überwacht und gesteuert. Über ein CAN-Bus System werden die Erzeuger mit Pufferspeicher, die Frischwasser- und die Kühlwasserbereitung überwacht und geregelt. Über das KNX-Bus-System werden die einzelnen Räume hinsichtlich der Klimatisierung, Beschattung und Beleuchtung gesteuert. Außerdem werden die Daten der Lüftungsanlage und der Stromzähler mit Verbrauch und Einspeisung erfasst. Alle Daten laufen dann in einem Programm zur Visualisierung zusammen und geben so jederzeit Auskunft über den Status der gesamten Anlage. So können nicht nur eventuelle Störungen rechtzeitig erkannt und an das Facility Management gemeldet, sondern auch die zukünftige Klimawerte in die Gebäudeparameter mit eingerechnet werden.

Projektbeteiligte

- Bauherr: Bodo Bruy
- Projektsteuerung und Erstellung Energiekonzept: Prof. Dipl.-Ing Georg Sahner, G.A.S. Sahner, Stuttgart
- Planung Haustechnik: B-iT KG, Dipl.-Ing. Bodo Bruy Stuttgart
- Ausführung Haustechnik: Berner Elektrotechnik, Heizung und Sanitär, Stuttgart
- Projektierung Heizung, Kühlung und Trinkwasserversorgung: Uponor GmbH
- Lieferant Heizung, Kühlung und Trinkwasserversorgung: Uponor GmbH

Produkte

- Fußbodenheizung: 1.200 m² Fußbodenheizung Uponor Klett Rollplatten 25-2 und Uponor Klett Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
- Deckenheizung und -kühlung: 600 m² Uponor Renovis
- Thermische Bauteilaktivierung: 2.000 m² Uponor Contec ON mit Uponor Comfort Pipe Plus 14 und 20 mm
- Installation Wasser Waschtisch und Dusche: Uponor MLC ISI Box
- Verteiler Heizen/Kühlen: Uponor Vario S Edelstahlverteiler
- Trinkwasserversorgung: 3.800 m Uponor Uni Pipe PLUS Verbundrohr

Moving ➤ Forward

Uponor ist einer der weltweit führenden Anbieter von Systemen und Lösungen für die hygienische Trinkwasserversorgung, energieeffizientes Heizen und Kühlen und zuverlässige Nahwärmenetze. Das Unternehmen ist in einer Vielzahl von Märkten im Bausektor aktiv – vom Wohnungs- und Gewerbebau bis hin zu Industrie- und Tiefbau. Uponor beschäftigt rund 3.700 Mitarbeiter in 26 Ländern, hauptsächlich in Europa und Nordamerika. 2020 hat der Konzern einen Umsatz von rund 1,1 Milliarden Euro erwirtschaftet. Die Konzernzentrale befindet sich in Finnland. Uponor ist börsennotiert an der Nasdaq, Helsinki.
www.uponor.de

uponor

Uponor GmbH

Industriestraße 56

97637 Haßfurt

Deutschland

T +49 (0) 9521 690 0

F +49 (0) 9521 690 105

E info.de@uponor.com

www.uponor.com