

KOSTEN

best in energy performance



Energie-Effizienz im Gesundheitswesen



Im sensiblen Bereich des Gesundheitswesens ist eine sichere Energieversorgung nicht nur eine Grundvoraussetzung, sondern ein lebensnotwendiger Faktor.

Steigender Kostendruck bei gleichzeitigem Anstieg des Verbrauchs und reduzierten Einnahmen, Fördermitteln oder Haushaltsbudgets machen zukunftsweisende Konzepte zur Energiesicherung und Kostenminimierung notwendig.

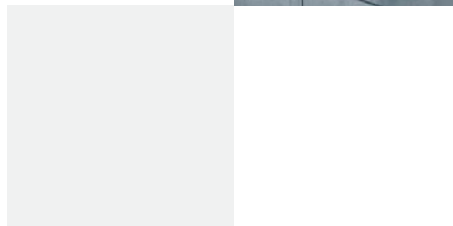
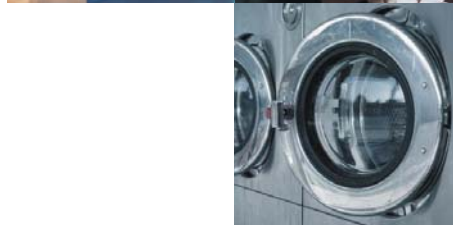
Imtech Contracting bietet maßgeschneiderte Energieversorgungs- und Dienstleistungspakete, die individuell auf die besonderen Bedürfnisse des Gesundheitswesens nach Kosteneffizienz, Versorgungssicherheit, Energiequalität und Ökologie ausgerichtet sind.

Energie-Effizienz im Gesundheitswesen

Imtech ist der führende technische Gebäude-ausrüster und Dienstleister in Deutschland und ermöglicht durch sein umfassendes Leistungsspektrum und langjährige Erfahrungen Kostensicherheit bei der Errichtung und Sanierung von gebäudetechnischen Anlagen.

Imtech Contracting fügt die Leistungskette der bei der Energie- und Medienversorgung anfallenden Techniken, rechtliche und kaufmännische Rahmenbedingungen sowie Dienstleistungen lückenlos und sicher zusammen.

Diese ganzheitliche Philosophie enthält die sorgfältige Analyse der Versorgungs- und Verbrauchssituation und bietet maßgeschneiderte Lösungen vom technischen Anlagenbau und der Finanzierung, der strukturierten Energie- und Brennstoffbeschaffung über Anlagenbetrieb, Management, Service und Abrechnung bis hin zum Emissionshandel – **damit Sie Ihre Energien ganz zum Wohle Ihrer Patienten einsetzen können.**

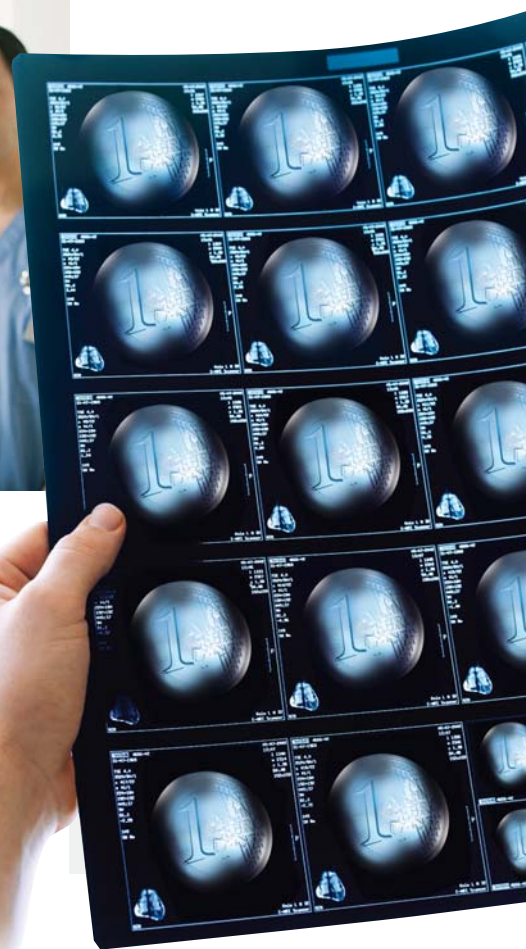


TECH

Vorteile und Nutzen:

- Optimierte Energieversorgung mit garantierter Kostensenkung
- Know-how eines Spezialisten für Planung, Errichtung und Betrieb
- Koordinierung und Abwicklung aller Aufgaben aus einer Hand
- Finanzierung ohne Eigenkapital
- Garantierte Effizienzsteigerung und Nachhaltigkeit
- Kostentransparenz und Budgetkontrolle
- Outsourcing komplexer Leistungen
- Realisierung ökologischer Ziele

Der Energiespezialist in Ihrem Team



Imtech

Die Rheinischen Kliniken Bonn setzen sich aus neun Abteilungen mit insgesamt 800 stationären und teilstationären Behandlungsplätzen zusammen. Rund 1.250 Mitarbeiter nehmen die Versorgung der Bevölkerung der Stadt Bonn, des Rhein-Sieg-Kreises und umliegender Regionen wahr. Aufgrund der Klinikgröße und der vielen Spezialabteilungen haben die Rheinischen Kliniken Bonn einen wichtigen Stellenwert innerhalb der Landschaft der psychiatrischen Einrichtungen. Die Umsetzung von umfassenden Energie-Effizienz-Maßnahmen durch **Imtech Contracting** führte zu Kosteneinsparungen von über 25% und ernte-te im Jahr 2005 das BUND e.V.-Gütesiegel »Energie sparendes Krankenhaus«.



Die Erfolgsstory mit Gütesiegel in den Rheinischen Kliniken Bonn

Die Herausforderung

Das weitverzweigte, rund 40.000 m² messende Klinikareal verfügt neben Patientenbereichen, Behandlungsräumen und verschiedenen Wohnheimen auch über Therapiewerkstätten und eine Sporthalle. Über die gesamte Liegenschaft verteilen sich 27 Energieversorgungseinheiten.

Die Altanlage versorgte die Klinik mit einer Hochdruckdampfkesselanlage mit 21 MW Leistung über ein weitverzweigtes Rohrnetz mit Wärme und Dampf. Der Strombezug erfolgte aus dem öffentlichen Netz und die Kälte wurde über eine Absorptionskältemaschine bereitgestellt. Eine teilweise überdimensionierte Raumlufttechnik mit einer Gesamtluftmenge von rund 320.000 m³/h verfügte über keine bedarfsge-rechte Luftmengen Anpassung.

Der Primärenergiebedarf der Gesamtenergiever-sorgung der Klinik betrug in dieser Phase rund 45.000 MWh/a. Dies entsprach einem jährlichen CO₂-Ausstoß von rund 9.400 Tonnen.



Die Energie-Effizienz-Analyse

Ausgehend von einer detaillierten Erhebung und Analyse des Ist-Zustandes entwickelte **Imtech Contracting** unter Einbeziehung der eigenen softwaregestützten Anlagen- und Gebäudesimulationsprogramme **HKSim** und **h-x-Modul** ein maßgeschneidertes Energieeinsparkonzept für die Klinik.

Hierbei wurden im ersten Schritt die Einsparpotenziale der Energieverbraucher aufgezeigt:

- Einsatz von Thermostatventilen
- Optimierung der Regelungstechnik
- hydraulische Einregulierung des Wärmeversorgungsnetzes
- Überprüfung und Optimierung der raumluftechnischen Anlagen hinsichtlich Luftmengen, Luftqualität und Energieeinsatz
- Dezentralisierung der Trinkwarmwasserbereitung einschließlich Legionellenschutz

Mit der Erfassung und Neuauslegung aller Energieverbraucher waren die Voraussetzungen für eine Untersuchung des Energieerzeugungskonzeptes gegeben. Unter Einsatz der von **Imtech** entwickelten Simulationssoftware **HKSim** konnten die technischen Anlagen für die Erzeugung von Wärme, Dampf, Kälte und Strom wirtschaftlich optimal ausgelegt werden.



Das Energieeinsparprogramm integrierte folgende Maßnahmen:

- Umstellung der Wärmeversorgung von ineffizientem Hochdruckdampf auf Warmwasser
- Einrichtung einer neuen Energiezentrale in räumlicher Nähe zu den Verbrauchschwerpunkten der Klinik
- Hocheffiziente Energieerzeugung mittels Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung bestehend aus:
 - 2 Warmwasserkesseln mit je 2,5 MW
 - 2 Dampfkesseln mit je 2,0 MW
 - 2 BHKW-Modulen mit je 347 kWel/ 520 kWth
 - Absorptionskälteanlage mit 1,0 MW

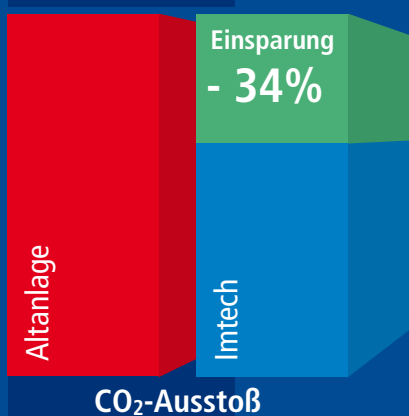
- Teilsanierung der raumluftechnischen Anlagen mit:
 - Austausch von VentilatorMotoren
 - Einsatz von Frequenzumformern
 - Laufzeit- und Volumenstromreduzierung
 - Wärmerückgewinnung
 - Einsatz einer DDC-Regelung zum energieoptimierten Betrieb
- Einführung eines Energie-Controllings



Die Ergebnisse

Nach Auswertung der ersten Betriebsjahre konnte der jährliche Primärenergiebedarf und die damit verbundenen CO₂-Emissionen zur Wärme-, Dampf-, Kälte- und Stromversorgung der Rheinischen Kliniken gegenüber dem Referenzjahr um rund 34% reduziert werden. Dies entspricht einer Reduzierung des jährlichen CO₂-Ausstoßes um rund 3.300 Tonnen.

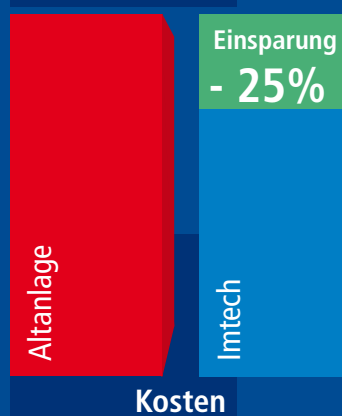
Ebenso erfreulich stellt sich die Kostenentwicklung dar. Die energiepreisbereinigten Gesamtkosten für Energiebezug, Betriebsführung und Instandhaltung konnten im Vergleich zu denen des Referenzjahres um ca. 25% gesenkt werden.



Investition und Refinanzierung

Installation und Neuordnung des neuen Energiekonzeptes erfolgten bei laufendem Klinikbetrieb und wurden nach einer Bauzeit von nur 9 Monaten erfolgreich abgeschlossen. Insgesamt investierte **Imtech Contracting** 4,5 Mio. Euro in die neue Energiezentrale sowie die Teilsanierung der Lüftungsanlagen.

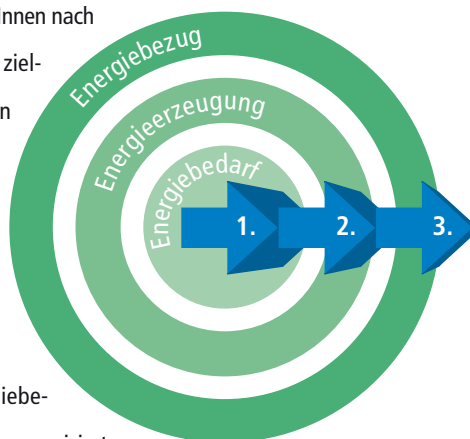
Die Investitionen werden vollständig durch die erzielten Kosteneinsparungen refinanziert. Der darüber hinaus verbleibende Einsparbetrag kommt der Klinik zugute und führt zu einer realen Kostenentlastung gegenüber dem Ausgangszustand.



Integrales Energie-Contracting

Durch die Umsetzung eines ganzheitlichen Energie-Effizienz-Programms von „Innen nach Außen“ konnten die Investitionen zielgerichtet in die wirtschaftlichsten Maßnahmen gelenkt, der Energieverbrauch nachhaltig gesenkt und die Leistungen der Energieerzeugungsanlagen drastisch reduziert werden.

Darüber hinaus wurde die Energiebeschaffung für Strom und Erdgas neu organisiert und die Kosten weiter reduziert.



Leistungen im Energie-Effizienz-Programm:

Das Fazit

Die Erschließung von Energie-Einspar-Potenzialen ist bei den aktuellen Energiepreisen und heute verfügbaren effizienten Anlagentechniken hochwirtschaftlich. Dennoch scheitert die Umsetzung meist an den fehlenden Investitionsmitteln, an mangelndem Vertrauen in die Wirtschaftlichkeit von vorgeschlagenen Maßnahmen oder an organisatorischen Voraussetzungen.

Vorbildlich gelöst hat dieses Problem der Landschaftsverband Rheinland mit seinen Rheinischen Kliniken in Bonn. Hier wurde durch Imtech Contracting ein Energie-Effizienz-Programm

mit einem Gesamtvolumen in Höhe von 4,5 Mio. Euro umgesetzt. Der Landschaftsverband musste keine eigenen Investitionsmittel beisteuern und bezahlt heute weniger für die Energieversorgung der Klinik als vor der Contracting-Maßnahme. Mit dem Effizienz-Programm bei den Rheinischen Kliniken Bonn konnte ein energetisches und betriebswirtschaftliches Vorzeige-Projekt realisiert werden, das bundesweit Maßstäbe im Krankenhausbereich setzt und mittlerweile in einer Reihe ähnlicher Projekte Nachahmung gefunden hat.

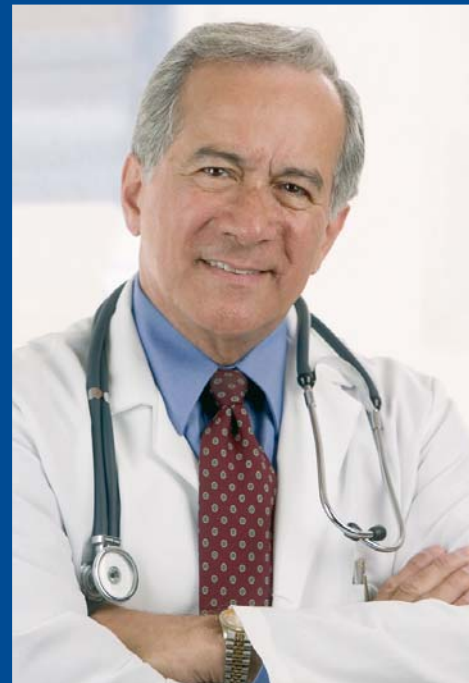
Maximale Kostenkontrolle bei höchster Versorgungssicherheit

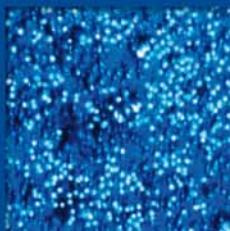
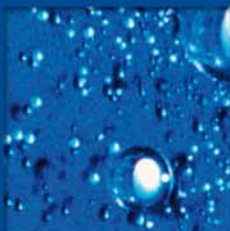
Leistungen im Energie-Effizienz-Programm

- Analyse der Energieverbrauchs- und kostenstruktur
- Entwicklung maßgeschneiderter Energiekonzepte
- Einsatz modernster Simulationsprogramme zur Realisierung einer bedarfsgerechten und energiesparenden Energieversorgung
- Konzeptentwicklung, Planung, Finanzierung, und Anlagenbau
- Betriebsführung
- Effizienz-Steigerung der Anlagen im laufenden Betrieb während der Vertragslaufzeit
- Brennstoff-Bezugs-Management
- Einsatz regenerativer Brennstoffe
- Entwicklung und Aufbau eines Energiecontrolling-Systems
- Einspargarantien
- Entwicklung bis zum Gütesiegel „Energie sparendes Krankenhaus“

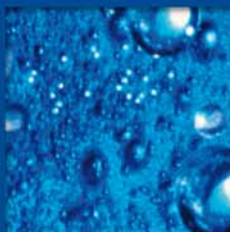
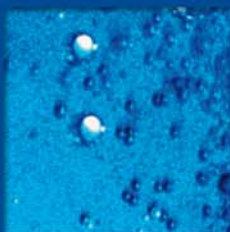
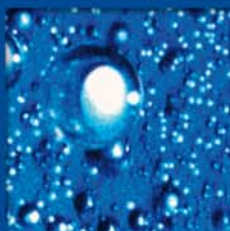
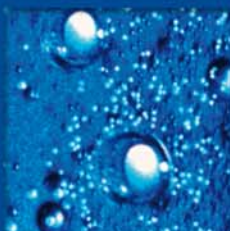
Weitere Kunden/Referenzen

- Bezirkskrankenhaus Bayreuth
- SLK Klinikum Heilbronn
- Lubinus Klinikum Kiel
- Helios Seehospital Sahlenburg
- Helios Klinikum Bad Saarow
- Reha-Klinik Lehmrade





best in energy **performance**



IMTECH CONTRACTING GMBH & CO. KG
 Bischofstraße 3 | 49497 Mettingen
 Tel. +49 54 52 93 03-0 | Fax +49 54 52 93 03-88
 info@imtech-contracting.de | www.imtech.de

**IMTECH DEUTSCHLAND
 IN 6 REGIONEN FÜR SIE VOR ORT:**

Region NORD

Hauptniederlassung Imtech HAMBURG
 Hammer Str. 32 | Imtech-Haus | 22041 Hamburg
 Tel. +49 40 69 49-0 | Fax +49 40 69 49-1616
 regionnord@imtech.de

Region OST

Hauptniederlassung Imtech BERLIN
 Mittelbuschweg 20 | 12055 Berlin
 Tel. +49 30 6 83 75-0 | Fax +49 30 6 85 10-09
 regionost@imtech.de

Region WEST

Hauptniederlassung Imtech DÜSSELDORF
 Palmenstraße 15 | 40217 Düsseldorf
 Tel. +49 211 33 83-0 | Fax +49 211 33 83-555
 regionwest@imtech.de

Region MITTE

Hauptniederlassung Imtech FRANKFURT
 Berner Straße 107 | 60437 Frankfurt/Main
 Tel. +49 69 5 00 02-0 | Fax +49 69 5 00 02-295
 regionmitte@imtech.de

Region SÜD-OST

Hauptniederlassung Imtech MÜNCHEN
 Behringstraße 7 | 82152 Planegg
 Tel. +49 89 8 56 90-0 | Fax +49 89 8 56 90-111
 regionsuedost@imtech.de

Region SÜD-WEST

Hauptniederlassung Imtech STUTT GART
 Motorstraße 62 | 70499 Stuttgart
 Tel. +49 711 13 93-00 | Fax +49 711 13 93-455
 regionsuedwest@imtech.de



PAUL WAGNER ET FILS

SOCIÉTÉ ANONYME
 TECHNIQUES DU BATIMENT



9, rue Robert Stumper | Z. A. Cloche d'Or | L-2557 Luxembourg
 Tél. (352) 48 19 91-1 | Fax (352) 49 61 48 | www.pwagner.lu