

Energetische Qualitätssicherung bei komplexen Bauvorhaben

Neubau eines Freizeitbades als Niedrigenergiebad

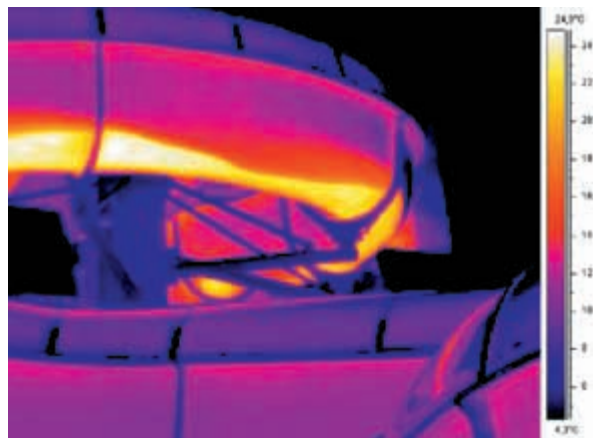
Umweltschutz
wirtschaftlich

Bereits bei der Errichtung oder Modernisierung von Gebäuden und Einrichtungen werden die Weichen für den späteren Energieverbrauch gestellt – und damit für einen Teil der Betriebskosten. Bei größeren Bauvorhaben bieten sich dabei in der Planungs- und Bauphase vielfältige Optimierungsmöglichkeiten. Dadurch können die Mindestanforderungen der Energiesparverordnungen (EnEV) deutlich übertroffen werden.

Um die Einhaltung energetischer Standards bei einem komplexen Bauvorhaben sicherzustellen, bietet sich eine fachtechnische Begleitung an. Durch können Anforderungen an die Energieeffizienz im Bauprozess praktisch umgesetzt werden. Ein Beispiel hierfür ist das vor wenigen Monaten in Marburg eröffnete neue Niedrigenergie-Sport- und Freizeitbad AQUAMAR. Es wurde von der Energieagentur hessenENERGIE in den vergangenen Jahren in der Planungs- und Bauphase fachtechnisch begleitet.

Moderne Freizeitbäder mit vielfältigen und attraktiven Angeboten stellen mit jährlichen Kosten für den Energie- und Wasserverbrauch von mehreren Hunderttausend Euro einen Verbrauchsschwerpunkt im kommunalen Liegenschaftsbestand dar. Aufgrund hoher Raumtemperaturen, langer Nutzungszeiten und umfangreicher technischer Ausstattung bieten sie sehr gute Voraussetzungen für den Einsatz effizienter Energietechnik.

Das neue Sport- und Freizeitbad Aquamar sollte auf Beschluss der Marburger Stadtverordnetenversammlung als ressourcenschonendes Niedrigenergiebad errichtet werden. Daher wurde die hessenENERGIE im Jahr 2000 mit der Definition und dem Controlling energetischer Standards beauftragt. Auf der Basis der Zielvorgaben



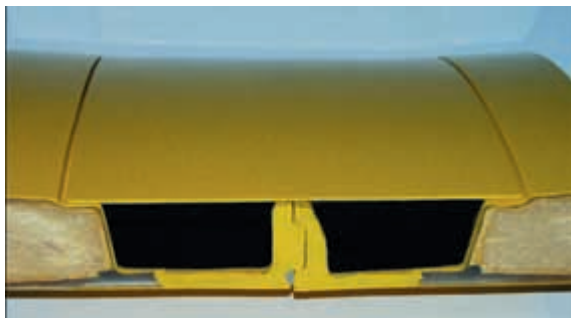
Oberflächentemperaturen einer ungedämmten Röhrenrutsche, Thermografie: Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Kassel

der hessenENERGIE wurden in der Planung vielfältige Maßnahmen zur Reduktion des Energie- und Wasserverbrauchs vorgesehen.

So orientiert sich beispielsweise der Wärmeschutz der Gebäudehülle an dem bei Wohn- und Verwaltungsgebäuden bewährten Niedrigenergiestandard und liegt damit deutlich über den Mindestanforderungen der zum Bauzeitpunkt gültigen Wärmeschutzverordnung. Neben den üblichen und gerade in einem Hallenbad sehr wirkungsvollen Wärmedämmschichten wurden auch innovative Komponenten eingesetzt, beispielsweise ein neuartiger Vakuum-Dämmstoff in der Fassade. Dieser besitzt eine sehr viel geringere Wärmeleitfähigkeit als herkömmliche Dämmstoffe. Neuland betreten wurde mit dem Bau der derzeit einzigen wärmedämmten Black-Hole-Röhrenrutsche in Hessen. Bisher wurde der Wärmeverlust der großen Röhrenrutschen in der Regel vernachlässigt. Dieser entspricht jedoch aufgrund der guten Wärmeleitfähigkeit des Materials, der

hohen Temperaturdifferenz und der erheblichen Oberfläche dem Heizenergieverbrauch mehrerer Einfamilienhäuser.

Deutlich erkennbar ist dies in der Termografie einer nicht wärmegeprägten Rutsche, die besonders im wasserführenden Teil eine Oberflächentemperatur über 20 Grad Celsius aufweist.



Schnittmodell der wärmegeprägten Röhrenrutsche
Foto: Hartwigsen Freizeitanlagen GmbH

Für die Rutsche im AQUAMAR wurde eine zweischalige Konstruktion mit einer integrierten Dämmung aus PU-Schaum eingesetzt. Das Land Hessen förderte die Mehrkosten als Demonstrationsvorhaben. Gegenüber den üblichen Rutschen ist eine Verringerung des Wärmeverlusts um achtzig Prozent zu erwarten. Die Wirksamkeit dieses Konzepts wurde nach der Inbetriebnahme des Bades durch eine thermografische Untersuchung nachgewiesen.

Strom wird vorwiegend von den elektrischen Antrieben in der Badewasser- und Raumlufttechnik verbraucht. Durch den Einsatz drehzahlvariabler Elektromotoren können der Verbrauch und die Kosten erheblich reduziert werden. Auch in Bereichen, die bei einem Freizeitbad einen untergeordneten Anteil am Gesamtverbrauch haben wie beispielsweise die Beleuchtung, konnten Einsparungen erreicht werden.

Trotz der vielfältigen Maßnahmen zur Reduktion des Energie- und Wasserverbrauchs konnte der vorgegebene Kostenrahmen, der den üblichen Investitionskosten vergleichbarer Freizeitbäder entspricht, eingehalten werden. Eine erste Auswertung des in den ersten Betriebsmonaten gemessenen Energie- und Wasserverbrauchs zeigt außerdem, dass die erwarteten niedrigen Verbrauchswerte für Energie und Wasser und die damit angestrebte Kostenentlastung erreicht werden können.

hessenENERGIE

Kontakt:

Dr. Ulf Lackschewitz

hessenENERGIE

Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH

Mainzer Str. 98-102

65189 Wiesbaden

Tel: 06 11/7 46 23 - 0

Internet: www.hessenENERGIE.de

