



ENA



Unabhängige EnergieBeratungsAgentur der Landkreise Nürnberger Land und Roth

Qualitätssicherung durch Thermografie und Blower door

Während die Menschen in den vergangenen Jahrhunderten schon froh waren, wenn sie nicht allzu stark frieren mussten, haben sich die heutigen Ansprüche an Wohnkomfort und Raumklima grundlegend gewandelt. Der bauliche Wärmeschutz wurde mit den 70iger Jahren des letzten Jahrhunderts das Thema, als die Ölkrise unsere Abhängigkeit vom Ausland deutlich machte.

Heute ist es kein Problem, Häuser zu bauen, die 50 bis 90 Prozent weniger Energie verbrauchen als herkömmliche Neubauten. Das Rezept ist bekannt. Eine Kombination aus perfekter Wärmedämmung, passiver Nutzung der Sonnenenergie, sparsamer Heiztechnik, Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung und solare Warmwasserbereitung bzw. Einbindung der Solaranlage zur Heizungsunterstützung. Dieses Ziel zu erreichen setzt sorgfältige Planung, geeignete Materialien und fehlerfreie Umsetzung auf der Baustelle voraus.

Lokalisierung von Wärmelecks

Eine umfassende Dämmung der Außenwände, des gesamten Dachbereiches sowie der Kellerdecke, der Einbau dichter Fenster mit zeitgemäßer Wärmeschutzverglasung, die konsequente Abdichtung der Fugen im Anschlussbereich von Bauteilen und der Einbau einer modernen Heizung mit effizienter Warmwasserbereitung führt zu ungeahnten Einsparenerfolgen. Schnell werden die Auswirkungen spürbar. Das betreffende Gebäude ist gegen Witterungseinflüsse bestens gerüstet. Die Wohnräume werden rasch warm und kühlen langsamer ab. Die Wände bleiben trocken, damit wird dem Schimmelpilz der Nährboden entzogen. Die Heizung muss weniger Wärme produzieren, weniger Schadstoffe gelangen in die Umwelt und wenn eine optimal ausgelegte Solaranlage das Heizungssystem ergänzt, wird für Monate im Sommer der Kessel abgeschaltet bleiben.

Um Wärmelecks in der Dämmung beseitigen zu können, müssen die Schwachstellen lokalisiert werden.

Die „Infrarotinspektion“ eines Wohnhauses mit Hilfe der **Thermografie** ist z.B. ein unbestechliches Verfahren, Bereiche mit unzulässigen Wärmeverlusten aufzuspüren. Diese ist eine zerstörungsfreie und berührungslose Temperaturmessung mit höchster Genauigkeit, an Objekten aller Art. Wärme ist eine Strahlungsart, die im Infrarotbereich liegt und für das menschliche Auge unsichtbar ist. Jedes Objekt ist meßbar, da es Wärme abstrahlt. Die von einer Wand- oder Dachoberfläche abgegebene Wärme exakt zu lokalisieren bzw. zu quantifizieren eröffnet die moderne Infrarot-Thermografie. Die dafür verwendeten speziellen Kameras dürfen nicht mit herkömmlichen Videokameras verwechselt werden, sondern sind hochpräzise Meßgeräte. Ihre Meßgenauigkeit liegt bei ca. 0,1 Grad Celsius.

Die rechtzeitige und fachgerechte Beseitigung der Schwachstellen hilft nicht nur hohe Heizkosten zu reduzieren, sondern auch Gebäudeschäden zu vermeiden.

Kontrollierte Lüftung

Die Begrenzung der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle war lange Zeit ein Stiefkind der Baukonstruktion. Während in anderen Ländern schon in den achtziger Jahren Prüfverfahren und Anforderungen für die Gebäudedichtheit standardisiert wurden, beschränkten sich in Deutschland die Regelungen auf Prüfung und Güteüberwachung der Fenster. Siehe dazu DIN V 4108 Teil 7.

Frische Außenluft ist unverzichtbar für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohner. Richtiges Lüften verbannt Gerüche und Schadstoffe aus der Wohnung und verhindert, daß sich Feuchtigkeit an Fenstern, Wänden und Decken dauerhaft niederschlägt und unerwünschte Schimmelpilzkulturen entstehen.

Verbrauchte Luft macht nicht nur krank, sondern kann auch zu Schäden an der Bausubstanz führen.

Die Energieeinsparverordnung 2002 - EnEV 2002 - schreibt für beheizte Neubauten eine luftdichte Gebäudehülle vor. Nicht der Einbau der Fenster oder Türen verursachen die großen Probleme, sondern die Anschlüsse und Übergänge der verschiedenen Bauteile. Verbesserungen des Wärmeschutzes können nur wirksam werden, wenn auf eine konsequente Abdichtung der Gebäudehülle geachtet wird.

Bei der Sanierung von Altbauten ist die Luftdichtigkeit vielfach schwieriger herzustellen als eine gute Wärmedämmung.

Die in der EnEV 2002 vorgeschlagene Dichtigkeitsprüfung - **Blower-door-Verfahren** - ist eine Differenzdruckprüfung. Für diesen Test wird ein leistungsstarker Ventilator in die Öffnung einer Eingangs- oder Terrassentür eingebaut. Die Druckdifferenz zur Außenluft lässt sich über die Ventilatorendrehzahl einstellen, der geförderte Volumenstrom der geförderten Luft wird gemessen. Der bei einer bestimmten Druckdifferenz geförderte Volumenstrom gibt Aufschluss über die Undichtigkeiten in der Gebäudehülle.

Bei Neubauten sollte sich die Frage nach der Luftdichtheit eigentlich nicht mehr stellen.

Der häufig getroffenen Feststellung eine Wand sei nur gut, wenn sie auch atmen könne, liegt die falsche Vorstellung zu Grunde, dass atmen gleich luftdurchlässig gesetzt wird. Richtig ist aber, dass alle Außenbauteile wasserdampfdurchlässig sein sollen, um ein angenehmes Raumklima zu schaffen und Bauschäden zu vermeiden. Mit atmen bzw. durchlässig ist somit nicht die Luftdurchlässigkeit sondern der Grad der Durchlässigkeit für die Wasserdampfdiffusion von innen nach außen gemeint.

Sollten Sie Lust auf mehr Information zum Thema Energiesparen verspüren, rufen Sie einfach an oder besuchen Sie uns im Internet. Vereinbaren Sie einen persönlichen Beratungstermin in den Landratsämtern in Lauf oder Roth.

Waldluststr. 1
91205 Lauf a. d. Pegnitz
☎ 09123/950472 Fax 09123/950454
e.schilling@nuernberger-land.de
www.nuernberger-land.de/ena

Weinbergweg 1
91154 Roth
☎ 09171/81400 Fax 09171/81301
erwin.schilling@landratsamt-roth.de
www.landratsamt-roth.de/ena