

Die umfassende energetische Sanierung von Gebäuden stellt hohe Anforderungen an die Planung und die Ausführung der Arbeiten. Ein mehrstufiges Qualitätssicherungs-Programm gewährleistet die Vermeidung von Fehlern bei der Ausführungsplanung und Bauausführung sowie die Einhaltung von Grenzwerten bei der Luftdichtigkeit und Energieverbrauchskennzahlen.

Beschreibung:

Um zu gewährleisten, dass die lokal (bzw. national) festgesetzten Energiestandards auch eingehalten werden, empfiehlt sich die Entwicklung eines speziellen Qualitätssicherungsprogramms. Zunächst im Neubau eingesetzt findet es nunmehr auch gezielt Anwendung bei energetischen



Abbildung 1 : Messung Luftströmung

Sanierungsvorhaben. Die Qualitätssicherung wird als fünfstufiger, projektbegleitender Prozess durchgeführt:

1. Prüfung und Testierung der Einhaltung der vorgegebenen Energiekennzahl(en) / Fortschreibung des Nachweises nach der Energieeinsparverordnung
2. Prüfung der Ausführungsplanung / Überprüfung von Konstruktionsdetails wie Wärmebrücken
3. Prüfung der Ausführung auf der Baustelle und Dokumentation
4. Messung der Einhaltung der Grenzwerte für die Luftdichtheit (Blower-Door-Test) und hydraulischer Abgleich Heizungs- und Lüftungstechnischer Anlagen, ggf. Gebäudethermographie
5. Erstellung eines Testates

Mit der Beauftragung der Qualitätssicherungsexperten wird sichergestellt, dass Wärmebrücken minimiert, Luftdichtheit gewährleistet und die optimale Dämmstärke auch wirklich eingebaut werden. Ergänzt durch intensive Supervision auf der Baustelle unterbindet der Qualitätssicherer nicht nur den „Pfusch am Bau“ sondern vermittelt den Handwerkern auch neue Fertigkeiten. Aktuelle Probleme gilt es durch kurzfristig einzuberufende Baustellengespräche auszuräumen. ArchitektInnen, PlanerInnen, Poliere und ausführende HandwerkerInnen erarbeiten unter Moderation des Qualitätssicherungsexperten eine Lösung. Mittels des im Rahmen der Qualitätssicherung abschließend durchgeführten Blower-Door Tests, gilt es die im Regelfall sehr gute Arbeit der Baufirmen zu bestätigen. Kleine aufgedeckte Mängel sollten umgehend nachgearbeitet werden.

In größeren Projekten und bei einer Vielzahl von Akteuren hat sich die Einrichtung einer „Arbeitsgruppe Qualitätssicherung“ als unverzichtbar erwiesen, nicht nur um eine Gleichbehandlung aller Bauvorhaben zu erreichen, sondern auch unter dem Gesichtspunkt von Kosten, Wirtschaftlichkeit und Aufwand. Festgelegt werden müssen:



Abbildung 2 : Baustellenbesprechung

- Prüfungsmodalitäten und –abläufe,
- Details zu Berechnungsverfahren,
- Bewertung von Konstruktionsdetails.

Es sollte dem Bauträger freigestellt sein, seinen Partner für die Qualitätssicherung aus einer Liste qualifizierter und unabhängiger ExpertInnenen/Büros auszuwählen. Die Kosten für die Durchführung des Qualitätssicherungs-Programms belaufen sich bei den kürzlich evaluierten Bauvorhaben auf 5 - 10 €/m² Wohnfläche.

Im Rahmen von Concerto/act2 in Hannover gesammelte Erfahrungen



Abbildung 3 : Wärmebrücke

Das Qualitätssicherungsprogramm wurde in Hannover 1997 mit der Bebauung des Expo 2000 - Stadtteils Kronsberg erfolgreich eingeführt. Jeder Bauträger musste sich an dem Programm beteiligen, dies war in den Grundstückskaufverträgen festgeschrieben. Es zeigte sich, dass die gestellten Anforderungen an Energiestandards eingehalten werden konnten. Seitdem hat sich in Hannover eine ganze Reihe von Experten entsprechend qualifiziert, so dass die Qualitätssicherung im Rahmen von Gebäudesanierungen ein fester Bestandteil geworden ist.

Für die Concerto/act2-Sanierungsmassnahmen konnte daher an einen großen Erfahrungsschatz angeknüpft und auf einen Pool von Qualitätssicherungsexperten zurückgegriffen werden. Zudem half die zur Verfügung stehende proKlima-Förderung von 75% der anfallenden Kosten bzw. der Höchstbetrag von 800 € je Wohneinheit (WE) für den baulichen Wärmeschutz und max. 250 € je WE für die Luftdichtigkeit

die anfänglichen Widerstände der Bauträger zu überwinden. Sie waren somit wichtige Ergänzungen zur Concerto/act2-Förderung für die umgesetzten Maßnahmen selbst. Für die Zuwendung von Fördergeldern war die Verpflichtung eines unabhängigen Qualitätssicherungs-Büros Voraussetzung. Es zeigte sich, dass trotz leichter inhaltlicher Abweichungen die Kosten der Qualitätssicherung für Neubau und Sanierung in der gleichen Größenordnung liegen.

Besonderes Augenmerk richteten die Qualitätssicherer auf die Wärmebrückenberechnung an kritischen Punkten und die Einschätzung der Gefahr von Tauwasserbildung, da im Rahmen der Sanierungen einerseits aus konstruktiven, andererseits aber auch aus Kostengründen zahlreiche Wärmebrücken (z.B. Balkone) nicht beseitigt werden konnten. Die bauphysikalische Notwendigkeit wurde hierfür zum Entscheidungskriterium für den Umfang der Dämmmaßnahmen.

Bei der Sanierung von Heizungsanlagen stand der hydraulische Abgleich im Vordergrund. In allen act2 Projekten wurde ein Blower-Door-Test durchgeführt. Das Ergebnis konnte sich sehen lassen, in allen Gebäuden wurden die geforderten Grenzwerte eingehalten.



Abbildung 4: Blower-Door Test

Ausblick

Zwar wird die Qualitätssicherung von einigen Handlungsträgern in Hannover immer noch als lästig bzw. aufwendig und schwer mit dem Zeitdruck auf der Baustelle vereinbar angesehen, dennoch ist sie aus der Baupraxis in Hannover nicht mehr wegzudenken. Die Erfolge mit der hohen Qualität in der Bauausführung, die Übereinstimmung von Planung, die Vermeidung des (bisweilen auch mutwilligen) Einbaus schlechterer Materialien, die Vermeidung von „Pfusch am Bau“, all diese Faktoren sind wichtig für die Zukunft.

Um diese Praxis zu verstetigen, bleibt die Teilnahme an der Qualitätssicherung eine Voraussetzung zur Akquisition von Fördergeldern in Hannover. Um potentiellen Bauherren Hilfe anzubieten, hat proKlima zum einen eine Liste der akkreditierten Qualitätssicherungs-Büros und der entsprechenden Zulassungsprofile und zum anderen verschiedene Informationsblätter über einzureichende Unterlagen und den Prüfungsumfang der Qualitätssicherung herausgebracht. Dies bietet vor allem privaten Hausbesitzern die Sicherheit auf qualifizierte IngenieurInnen zugreifen zu können. Es gelten wie schon im Rahmen des act2 Projektes prozentuale und absolute Förderhöchstwerte pro Wohnung und Gebäude.

Empfehlungen:

- Erstellung eines eigenen Qualitätssicherungs-Programms,
- Festlegung der Anforderungen, die an die unabhängigen BeraterInnen/Büros gestellt werden,
- Erstattung eines Teils der Kosten der Qualitätssicherung an die Bauträger (Anhaltswert rund 75% der anrechenbaren Kosten), Festsetzung eines maximalen Förderhöchstbetrages
- Einrichtung einer „Arbeitsgruppe Qualitätssicherung“, die die Umsetzung des Programms die ersten ein bis zwei Jahre begleitet

Übertragbarkeit: sehr hoch

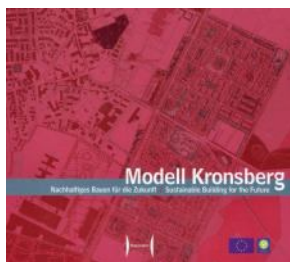
Weitere Informationen :

1. Internetlinks

<http://www.proklima-hannover.de>

http://www.proklima-hannover.de/downloads/Listen/01_Firmen/01-05_Firmen_Qualitaetsicherungsbueros.pdf

2. Veröffentlichungen



Landeshauptstadt Hannover:
„Erfahrungsberichte aus der Qualitätssicherung“ in „Modell Kronsberg-Nachhaltiges Bauen für die Zukunft“, Seite 152ff., Hannover 2000

Kommunale Instrumente für die energieeffiziente Modernisierung von Mehrfamilienhäusern

Qualitätssicherungs-Programme



Landeshauptstadt Hannover:
 „Handbuch Hannover Kronsberg“
 Seite 56 ff. sowie Anhang 2 und 3,
 Hannover 2004



Landeshauptstadt Hannover:
 „CONCERTO – Förderbedingungen für energetische Gebäudesanierung in Hannover“,
 Hannover 2008



target GmbH:
 Kurzs Schulung zur Qualitätssicherung – Arbeitsblatt zur Durchführung von Handwerker-Kurzschulungen im Rahmen der Qualitätssicherung bei der energetischen Gebäudemodernisierung;
 Mit beigefügten Arbeitsmaterialien auf CD ROM
 Hannover, 2007; 21 Seiten