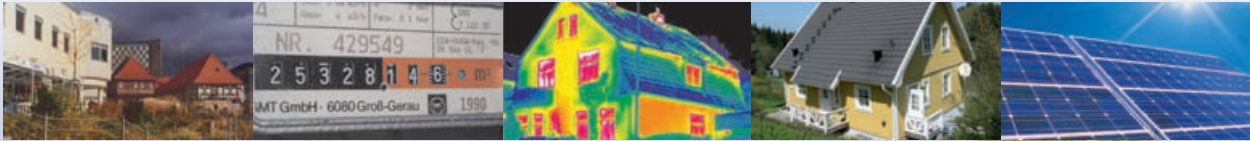


Erfolgreich Sanieren

Einsparpotential in Haus und Wohnung Suhl





1. Grußwort

Geleitwort des Oberbürgermeisters der Stadt Suhl

*Liebe Bürgerinnen und Bürger,
werte Bauinteressenten,*



die effiziente Nutzung von Energie ist heute ein wesentlicher Aspekt jedes Bauprojektes. Das betrifft nicht nur Neubauvorhaben. Auch bei der Sanierung alter Bausubstanz kann in energetischer Hinsicht sehr viel getan werden. Industrie und Wirtschaft halten zur Wärmedämmung, zur Nutzung alternativer Energien und zur sparsamen Verwendung von Energie interessante technische Lösungen bereit. Nicht jede dieser Lösungen wird für jedes Bau- oder Umbauprojekt anwendbar sein. Aber energetische Belange bei jedem Bauvorhaben weit in den Vordergrund zu rücken, halte ich als Oberbürgermeister der Stadt Suhl für ein Gebot der Stunde und für eine zukunftsweisende Entscheidung.

Die Stadtverwaltung Suhl gibt Ihnen mit dieser Broschüre einen Ratgeber in all diesen Fragen an die Hand. Was muss ich beachten, wenn ich energieeffizient umbauen will? Wo finde ich Beratung und Ansprechpartner? Welche Fördermöglichkeiten ergeben sich? Die Broschüre soll dazu einen ersten Überblick vermitteln und Ihnen möglichst vielfältige

Anregungen vermitteln. Letztlich obliegt es Ihrer Entscheidung, sich für eine den heutigen Anforderungen entsprechende Sanierung zu entscheiden oder mit vielleicht billigeren Lösungen die rasanten Preissteigerungen im Energiesektor tatenlos zu akzeptieren. Die im Heft genannten Berater unterstützen Sie bei der Entscheidungsfindung gern. Gerade in unserer Stadt mit ihren besonderen klimatischen Verhältnissen kann mit energieeffizienter Sanierung ein erheblicher Einspareffekt erzielt werden. Damit werden zugleich die Ressourcen der Erde geschont, was Sie als Bauherren durchaus im Auge behalten sollten, reicht doch eine umfangreiche Sanierung oder ein Neubau immer weit in die Zukunft.

In diesem Sinne wünsche ich der Broschüre eine gute Aufnahme bei den Bürgerinnen und Bürgern und den Bau- und Sanierungsinteressenten Mut zu energetisch zukunftsfähigen Problemlösungen bei ihren individuellen Bauprojekten.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Jens Triebel

Inhaltsverzeichnis

1. Grußwort	1	2.9 Gesetzliche Bestimmungen	7
Branchenverzeichnis	3	3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale.....	9
Geleitwort der Agenda 21 der Stadt Suhl	4	3.1 Danierung der Gebäudehülle	9
2. Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel	5	3.2 Modernisierung der Haustechnik.....	17
2.1 Vor-Ort-Gebäudeenergieberatung	5	4. Ermittlung des Gebäudeenergiestandards.....	22
2.2 Bundesregierung hat Regelungen zu Energieausweisen in EnEV getroffen.....	5	5. Sanierungsbeispiel	23
2.3 Staatliche Förderung	5	5.1 Energetische Wohngebäudesanierung auf Neubauniveau	23
2.4 VITT-Gebäudeenergieberatung	6	5.2 Eigenheimneubau mit Niedrigenergiehausstandard	23
2.5 Volkshochschule Suhl.....	6	5.3 Werkstatthalle Eigenheimneubau mit Niedrigenergiehausstandard.....	24
2.6 Messe Suhl 2008	6	5.4 Photovoltaik Anlage PV-Anlage 178 kW p.....	24
2.7 Gebäudeenergieberater für „Vor-Ort-Beratung“ und Zuschussbeantragung	6	6. Handwerk – die Fachleute in Sachen Energieeffizienz.....	24
2.8 Öko-Eigenheim-Siedlung in Vorbereitung	6	7. Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene.	26
		Impressum	28

Planen – Betreuen – Überwachen

REGIOBAU
Planung
Betreuung
Überwachung



Regionale Bauplanungsgesellschaft mbH
H. Ehrhardt-Straße 6 – 98 544 Zella-Mehlis
03682-89400 www.regiobau.de

- Energieberatung – Gebäudeenergieausweise
- Fördermittelberatung – Thermografie
- Neubauplanung – Altbausanierung –
- Sparen Sie Geld – Nutzen Sie unsere Beratung!

Fachkompetente Beratung sichert Ihnen zinsverbilligte Darlehen und Zuschüsse!

Geldsparen durch Gebäudeenergieberatung!

Branchenverzeichnis

Liebe Leser!

Hier finden sie eine wertvolle Einkaufshilfe, einen Querschnitt leistungsfähiger Betriebe aus Handel, Gewerbe und Industrie, alphabetisch geordnet. Alle diese Betriebe haben die kostenlose Verteilung Ihrer Broschüre ermöglicht.

Architekturbüros.....	3, 6, 11	Elektro-Kälte-Service	13	Metallbau	27
Bank.....	19	Energieberatung	2, 6	Oberflächenreinigung	16
Bauelemente.....	15	Energiesparfenster	16	Oberflächenveredelung	16
Bauklempner	20	Energiesparkessel.....	7	Ökologische Dämmstoffe.....	13
Bauplanung	2	Entsorgungsbetrieb.....	14	Ökologisches Bauen.....	6
Bauplanungsbüros	3, 11	Erdwärmebohrung.....	8	Parkettfachbetrieb	27
Containerdienst	14	Fachgroßhandel Haustechnik	18	Pflasterarbeiten.....	8
Dachdecker.....	7, 20	Fenster und Türen.....	15, 16	Planungsbüros	3, 11
Dämmung	8	Fensterbau	15, 16	Rechtsanwalt	19
Denkmalpflege	8	Garten- und Landschaftsbau	8	Sachverständiger f. Dachdeckerhandwerk	7
		Gebäudeenergieberatung	2, 6	Sägewerk.....	13
		Handwerkskammer.....	U2	Sanieren	8
		Haustechnik.....	18	Sanitärinstallationen.....	13
		Heizung / Sanitär	8	Schlosserei	27
		Heizungsbau und -Service	13	Solarstrom-Anlagen	20
		Holzhandel	13	Stromberater	27
		Holzhaus.....	20	Tischlereien.....	27
		Ingenieurbüros.....	3, 6, 11	Treppenbau.....	15
		Innenarchitekt.....	11	Vermessungsbüro	7
		Innenausbau	7		
		Lehmbau	8		
		Malerhandwerksbetrieb	7		

U = Umschlagseite

beraten • planen • betreuen

Architektur- und Ingenieurbüro
Gleichmann & Ettelt



Würzburger Str. 3 · 98529 Suhl · Tel./Fax (0 36 81) 303932 - 303933
Industriestr. 20 · 98544 Zella-Mehlis · Tel. (03682) 487370 · Fax (03682) 487371
e-Mail Gleichmann-Ettelt@t-online.de oder bauingenieurbuero@ettelt.net

INGENIEURBÜRO SEIDEL

**Beratung • Bauplanung • Bauüberwachung
Baustatik • Bautechnische Gutachten**

Johann-Sebastian-Bach-Straße 78 a
98529 Suhl

**Telefon 0 36 81/31 19 11
Telefax 0 36 81/31 19 12**

E-Mail: ing.buero-seidel@t-online.de · www.ing-buero-seidel.de

Geleitwort der Agenda 21 der Stadt Suhl

*Liebe Bürgerinnen,
liebe Bürger,*

der Erhalt unserer Lebensressourcen wie Klima und Wasserqualität, das soziale Zusammenleben unserer Menschen in einer humanen Gesellschaft, die sich durch Fürsorge und Förderung für alle Menschen auszeichnet und die Lösung der Probleme der Staaten in der Dritten Welt sind einige Probleme, die sich die Agenda 21 auf ihre Fahne geschrieben hat. Das Agendabüro der Stadt Suhl befindet sich in der Neundorfer Straße 25 (ehemaliges Waisenhaus). Es ist ehrenamtlich besetzt. Sprechzeiten sind: Montag, Mittwoch und Freitag jeweils von 9.00 Uhr bis 11.00 Uhr und/oder nach Vereinbarung.

Durch ehrenamtliche Mitarbeiter wird eine Vielzahl von Projekten organisiert oder durchgeführt. Beispiele sind die Herausgabe dieser Energiesparfibel zusammen mit der Stadt Suhl, der jährliche Balkonkastenwettbewerb oder Projekte mit Schulen. All dieses ist durch unsere ehrenamtlichen Mitarbeiter allein nicht zu leisten. Hier brauchen wir die Unterstützung sowohl vieler Einzelner als auch anderer Vereine.

Ein zuverlässiger Partner ist der Verein der Ingenieure und Techniker in Thüringen (VITT) sowie die Fachsektion Forum Energieberatung Thüringen dieses Vereins, die monatlich öffentliche Energiesprechstunden in den Räumlichkeiten der Lokalen Agenda 21 der Stadt Suhl durchführt und bei denen wir uns für die Unterstützung bedanken möchten. Durch die Arbeitsgruppen des Vereins werden weitere unterschiedliche Projekte im Rahmen der Agenda-Arbeit durchgeführt, so z.B. Ausstellungen zur technischen Geschichte der Region oder gemeinsame Veranstaltungen mit der Volkshochschule im Rahmen einer Vortragsreihe.

Mit unserer Energiesparfibel und anderen Aktivitäten wollen wir dafür werben, dass der Gedanke der Agenda durch immer mehr Menschen bewusst gelebt wird, damit unsere Erde lebenswert erhalten wird.



Rüdiger Müller

Sprecher der Lokalen Agenda 21 der Stadt Suhl



Klaus Vogel

Vorstandsmitglied und Leiter der Außenstelle Suhl des VITT

2. Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel

Energiesparende Baumaßnahmen sind eine Investition in die Zukunft. Die meisten Häuser in der Bundesrepublik wurden in einer Zeit gebaut, als Energieverbrauch und Umwelt kein Thema waren. Sie verursachen hohe Heizkosten, haben oft ein unbehagliches Raumklima und belasten Umwelt und Geldbeutel. Viele Hauseigentümer ahnen oft nicht, wie leicht und rentabel sie mit den heutigen Möglichkeiten das Wohnklima optimieren und Heizkosten sparen können.

2.1 Vor-Ort-Gebäudeenergieberatung

Ein heute gebautes Bauwerk wird im Durchschnitt 80 bis 100 Jahre genutzt. Die technische Ausstattung wie Heizung-, Sanitär- und Elektroeinrichtungen wird nach 20 bis 35 Jahren erneuert. Bei einem Neubau, Umbau oder einer Sanierung ist also zukunftsweisend zu planen und zu bauen, da Baufehler oder kurzsichtige Entscheidungen nur mit hohem finanziellen Aufwand zu korrigieren sind. Dabei ist jedes Bauwerk entsprechend seinen baukonstruktiven, technischen und Nutzungsvoraussetzungen zu analysieren. Eine energetische Sanierungslösung, die möglicherweise beim Nachbarn vorteilhaft ist, kann beim eigenen Haus völlig unzweckmäßig sein. Vermeintliche Einsparungen erweisen sich oft als teure Fehlinvestition.

Da die fachgerechten Entscheidungen zur Sanierung einer hohen Fachkompetenz bedürfen und auch im volkswirtschaftlichen Interesse sind, gibt es öffentliche Fördermittel für die Energieberatung durch die Bafa (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) für eine so genannte Vor-Ort-Beratung. Voraussetzung ist, dass die Vor-Ort-Energieberatung durch einen von der Bafa zugelassenen Energieberater erfolgt. Neben der fachlichen Grundausbildung (z.B. als Architekt, Bauingenieur, Techniker) muss dieser eine Zusatzqualifikation nachweisen. Der Energieberater muss unabhängig sein.

Die Beantragung der Fördermittel kann nur über den Ersteller (Energieberater) des Vor-Ort-Berichtes erfolgen.

Die Liste der im Territorium zugelassenen Energieberater ist unter www.bafa.de einsehbar.

Die Vor-Ort-Beratung sollte bei jeder komplexen energetischen Sanierungsmaßnahme die Entscheidungsgrundlage für die Gesamtinvestition sein.

Folgende Aussagen stehen im sehr umfangreichen Vor-Ort Bericht:

- Bestandsanalyse
- konkrete Maßnahmevorschläge zur energetischen Sanierung
- Rentabilität und Amortisation
- Vorschläge zur Finanzierung mit Fördermitteln und KfW-Darlehen

Oftmals wird viel Geld verschenkt, da vor allem die KfW-Darlehen des CO₂-Gebäudesanierungsprogrammes mit sehr günstigen Zinskonditionen nicht genutzt werden. Hier sollten Sie unbedingt einen Energieberater konsultieren. Mit dem Kreditantrag ist für bestimmte Maßnahmen die Bestätigung dieses Sachverständigen einzureichen.

In der Bestätigung sind die geplanten Maßnahmen und deren voraussichtliche Kosten aufzuführen.

Ihr Energieberater kann entscheidend dazu beitragen, Bauschäden zu vermeiden, den optimalen Einsatz von Fördermöglichkeiten zu sichern und somit erhebliche Kosten zu sparen.

2.2 Bundesregierung hat Regelungen zu Energieausweisen in EnEV getroffen

Käufer oder Mieter erfahren oft wenig über den Energiebedarf, wenn sie eine Immobilie beziehen. Zur Beurteilung der Energieeffizienz eines Gebäu-

des werden deshalb Energieausweise stufenweise eingeführt. So ist der Energieausweis für Wohngebäude, die bis 1965 fertig gestellt wurden, ab 1. Juli 2008, für jüngere Wohngebäude am 1. Januar 2009 und für Nichtwohngebäude am 1. Juli 2009 Pflicht.

Bis zum 1. Oktober 2008 kann generell zwischen Bedarfs- und Verbraucherausweis gewählt werden.

Danach wird der Bedarfsausweis für Wohngebäude mit weniger als 5 Wohneinheiten und Bauantrag vor dem 1. November 1977 zur Pflicht. Für alle anderen besteht die Wahlfreiheit weiter.

Dabei können Eigentümer und Vermieter von Wohngebäuden mit mehr als 4 Wohneinheiten wählen, ob sie den Energieausweis auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs oder des tatsächlichen Verbrauchs verwenden. Das Gleiche gilt für Wohngebäude mit bis zu vier Wohnungen, wenn sie entsprechend dem Standard der 1977 erlassenen Wärmeschutzverordnung errichtet oder später auf diesen Standard gebracht worden sind.

Energieausweise, die gemäß EnEV-Entwurf vom 25. April 2007 erstellt wurden, bleiben gültig. Die Höchstwerte für den Transmissionswärmeverlust und den Primärenergiebedarf bleiben bestehen.

Der Energieausweis ermöglicht den Vergleich verschiedener Objekte und wird so maßgebliches Argument bei der Wohnungs- oder Hauswahl.

2.3 Staatliche Förderung

Wer sich entschließt, zur Tat zu schreiten, wird in seinem Vorhaben, Energie zu sparen, auch vom Staat unterstützt. Zuschüsse zur Vor-Ort-Beratung, zum Einsatz regenerativer Energien und zum Einsatz von Naturbaustoffen gibt es auf Bundesebene. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) bietet gleich mehrere zinsgünstige Darlehen und Förderprogramme an, darunter

unter anderem das Programm zur CO₂-Gebäudeanierung – ein Kompaktpaket aus Heizungsmodernisierung, Wärmedämmung und Fenstererneuerung – und das Programm „Wohnraum modernisieren“.

2.4 VITT-Gebäudeenergieberatung

Die Fachgruppe Gebäudeenergieberatung Thüringen bietet allen interessierten Bürgern einmal monatlich kostenlose Sprechstunden zur Energieberatung an. Die Sprechstunden werden von ausgebildeten Gebäudeenergieberatern des Verbandes der Ingenieure und Techniker in Thüringen (VITT) im Büro der Lokalen Agenda 21 in Suhl in der Neundorfer Straße 25 (im ehemaligen Waisenhaus, gegenüber vom FRIZ) durchgeführt. Ansprechpartner ist Herr Peter Bernhardt, Tel. 03682 - 8 94 00.

Des Weiteren finden monatliche Fachvorträge zur energetischen Sanierung von Gebäuden durch den VITT im BTZ Rohr statt. Alle fachlich interessierten Bürger sind hierzu herzlich eingeladen. Weitere Informationen und das Jahresprogramm gibt es bei Herrn Guido Hoyme
Tel. 036844 – 4 72 50.

2.5 Volkshochschule Suhl

Im Rahmen der gemeinsamen Vortragsreihe der Volkshochschule Suhl und der Akademie der schöpferischen Technik innerhalb der Lokalen Agenda 21 Suhl finden folgende Vorträge statt:

„Gesunder und energieeffizienter Gebäudebetrieb – richtig Heizen und Lüften im Wohnbereich“

„Energetische Sanierung von Wohngebäuden“
Ansprechpartner ist Frau Dr. Margot Metzner,
Telefon 03681 – 74 31 18.

2.6 Messe Suhl 2008

Im Informationszentrum des VITT werden durch qualifizierte Gebäudeenergieberater auf der Baufachmesse 2008 in Suhl Fachvorträge zum energetischen Bauen durchgeführt.

2.7 Gebäudeenergieberater für „Vor-Ort-Beratung“ und Zuschussbeantragung

Gebäudeenergieberater besitzen Zusatzqualifikationen zur speziellen energetischen Bewertung

von Gebäuden. Von dem BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) zugelassene und registrierte Gebäudeenergieberater, welche die „Vor-Ort-Beratungen“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie durchführen, finden Sie auf der Internetseite <http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/publikationen/index.html>.

Die aufgelisteten Energieberater sind berechtigt BAFA –Zuschüsse und bestimmte KfW-Darlehen und Zuschüsse zu beantragen.

2.8 Öko-Eigenheim-Siedlung in Vorbereitung

In landschaftlich reizvoller Lage beabsichtigt die Stadt Suhl, preisgünstiges Bauland für energieeffizientes Bauen bereitzustellen beispielsweise in Suhl-Nord oder an einem anderen geeigneten Standort. Das Gebiet in Suhl-Nord ist ingenieurtechnisch gut erschlossen. Mit dem öffentlichen Nahverkehr ist das Stadtzentrum (3 km entfernt) leicht zu erreichen. Alle erforderlichen Versorgungseinrichtungen und Dienstleister (Schulen, Kindergarten, Einkaufsmöglichkeiten, Arztpraxen sowie Freizeitmöglichkeiten) sind fußläufig erreichbar.



BAUER
ENERGIEBERATUNG

- Ausstellung Energieausweis
- Vorort-Energieberatung für Neu- und Altbau
- Blower Door Messung
- Thermografie

Tel.: 03681 353618 | www.bauer-energieberatung.de



**Architektur- und Ingenieurbüro
Adelheid Dietrich**

98529 Suhl, Meininger Straße 113

Bauplanung, Bauüberwachung
Energieberatung Bau, Fördermittelberatung
Energieausweis, Ökologisches Bauen

Fon 03681/304734 · Fax 03681/304757

Nähere Auskünfte erteilt Herr Heymel von der GeWo Suhl (Tel. 03681 – 37 93 00)

2.9 Gesetzliche Bestimmungen

Im Rahmen der Energieeinspar-Verordnung (EnEV) hat der Gesetzgeber klare Regelungen für den bestehenden Wohnbaubestand vorgegeben. Werden mehr als 20% einer Bauteilfläche (Außenwand, Dach, Fenster, Außentüren) ersetzt, dürfen folgende Wärmedurchgangskoeffizienten nicht überschritten werden:

Außenwände	0,45 (0,35)
Fenster	1,7
Dächer	0,30 (0,25)
Außentüren	2,0

Als Alternative wurde eine 40-Prozent-Regel eingeführt: Wenn das Gebäude insgesamt den zulässigen Jahresprimärenergiebedarf eines vergleichbaren Neubaus um nicht mehr als 40 Prozent überschreitet, gelten die Bauteilanforderungen insgesamt als erfüllt. Dies ist in einer ganzheitlichen Bilanzrechnung nachzuweisen und kann in einem Energiebedarfsausweis dokumentiert werden.



Der Dachs

**Der Kessel,
der sein Geld verdient.**

Der Dachs heizt Ihr Haus, erzeugt Ihren Strom, spart Ihre Steuern und macht Ihre Nachbarn neidisch. Denn er heizt praktisch heizkostenfrei. Fordern Sie die DACHS Broschüre an:



SENERTEC
MSR Service f. TGA
Bernd Klenner
Goldbachstr. 73 · 98529 Suhl-Albrechts
Tel.: 03681/30 26 27 · Fax: 03681/70 70 77
b-klenner@t-online.de

WICHTIGE TELEFONNUMMER

Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Ulrich Pfeufer, Erich-Krempel-Straße 6
98527 Suhl, Tel.: 03681/89 06 13; info@vb-pfeufer.de

**Hat Ihr Dach ein Leck
wir machen es wieder weg**

Dachdeckermeister

Jens Börner

Sachverständiger im Dachdeckerhandwerk



Lindenstraße 12 · 98528 Suhl-Goldlauter · Tel.: (03681) 35 49 45
Funk-Tel.: (0175) 4 03 59 84 Fax: (03681) 35 49 46

Malerhandwerksbetrieb
Manfred Keiner

*· Malerarbeiten · Bodenbeläge · Vollwärmeschutz
· Trockenbau · Putzarbeiten*



98527 Suhl · Röderfeld 10

Telefon 03681/302116

E-Mail: Manfred.Keiner@t-online.de

Telefax 03681/302119

www.maler-keiner-suhl.de

Funktelefon 0160/7246391

Die wichtigsten Nachrüstpflichten:

Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden, vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut oder aufgestellt wurden,

müssen bis zum 31. Dezember 2008 außer Betrieb genommen werden.

Für selbst genutzte 1- und 2-Familienhäuser gelten bei ungedämmten Wärmeverteilungs-

Warmwasserleitungen und ungedämmten obersten Geschossdecken besondere Fristen. Hier muss spätestens zwei Jahre nach Eigentümerwechsel bzw. bis 31.12.2008 „nachgerüstet“ werden.

HEINZ & HOLGER SCHMIDL DACH- U. FASSADENBAU GBR

www.h-h-schmidl-bau.de

- Dacharbeiten aller Art
- Gerüstbau - Holzbau - Blecharbeiten
- Energieeffizientes Dämmen von Dächern und Wänden
- Ökologisches oder Nachhaltiges Bauen
- Reparatur und Wartung

TEL 036843 70306 FAX 72170
MÜHLGASSE 7 98554 BENSHAUSEN



Wir beraten Sie kompetent und ausführlich

LEHM & KALK
Harmonie im Raum

Lehmbau · Kalkputze · Denkmalpflege
Gerüstfreie Höhenarbeiten

Gott bewahre die Denkmäler vor genialen Denkmalpflegern

Mathias Bechstedt · Mühlwiese 2 · 98544 Zella-Mehlis
Tel.: 03682-487953 · Fax: 03682-479195 · Mobil: 0151-12707025
info@lehm-kalk.de · www.lehm-kalk.de



Grünanlagen- & Sportplatzbau GmbH Suhl **GAB SUHL**

• Neubau • Rekonstruktion • Ausrüstung • Pflanzung • Pflege

Rimbachstr. 58
98527 Suhl

Geschäftsführerin
Heike Rostig

Pflasterarbeiten in Natur- und Betonstein
Freiflächengestaltung inkl. Ausrüstungen
Sportplatzbau und Spielanlagen
Gartengestaltung
Dachbegrünung
Landschaftsbau

Tel. 03681/721 375 · Fax 03681/309159 · www.gab-suhl.de

ENERGIE der Zukunft

ERDWÄRME

Robert Strauß
Handwerksmeister



- kompetente Beratung und objektive Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- von der Bohrung mit eigenem Raupenbohrgerät bis zur Installation alles aus einer Hand

Das können wir außerdem für Sie tun:

- kombinierte Anlagen mit Holzfeuerung
- Solaranlagen mit und ohne Heizungsunterstützung
- kontrollierte Wohnungsbelüftung
- Brunnenbau

Heizungs- und Sanitärinstallation
Robert Strauß
Erhard-Schübel-Straße 11
98529 Suhl - Heinrichs
Tel.: 0 36 81 / 72 45 42 Fax: 0 36 81 / 76 36 64
Robert-Strauss@t-online.de

3. Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

3.1 Sanierung der Gebäudehülle

3.1.1 Dämmung der Außenwand

Dach, Fassade und Fenster sind meist die ersten Ansatzpunkte, wenn es um die energetische Sanierung geht. Dabei gibt es je nach Baujahr einer Immobilie notorische Schwachpunkte, die erhebliche Auswirkungen auf den Energieverbrauch und das Raumklima haben:

Gründerzeit (1890 - 1930er-Jahre):

An Fenstern und Balkonen rostender Stahl (nicht immer sichtbar); Schallschutz und Wärmedämmung mangelhaft; Schimmelpilz oder Schädlingsbefall (Holzbock, Mauerschwamm); Hohlstellen unter dem Putz (Fassade und innen).

50er-Jahre:

Baumaterialien manchmal minderwertig; Wärme- und Schallschutz schlecht; Schäden an Fassade und Dach.

60er-Jahre:

Wärmeschutz unzureichend und viele Wärmebrücken; Schäden an Balkonen und vorgehängten Fassaden.

70er-Jahre:

Wärmedämmputzfassaden von schlechter Qualität; elastische Fugen spröde.

80/90er-Jahre:

Haus bei Dachausbauten undicht; Unterspannbahnen nicht UV-beständig (Folie zerstört, Feuchtigkeit bildet sich in Dämmwolle), Blasenbildung und Ablösung von Anstrichen.

In regelmäßigen Abständen sanieren

Jedes Haus hat seine eigene Geschichte. Für jedes Gebäude gilt, dass alle 5 bis 15 Jahre die Außenanstriche an den Fassaden erneuert werden sollten. Alle 15 bis 30 Jahre erneuerungsbedürftig sind Plattenverkleidungen, außerdem sollten

Außenbauteile und Fugenmassen abgedichtet werden. Nach 30 bis 50 Jahren sind Dacheindeckungen und Dachanschlüsse, Außenwandputz und -bekleidung zu erneuern.

Aus alt und zugig mach schön und behaglich

Eine gute Wärmedämmung sorgt in erster Linie für ein behagliches Raumklima und körperliches Wohlbefinden, indem im Winter die Kälte draußen bleibt und im Sommer möglichst wenig Hitze durch Dach oder Wand dringt. Nebenbei bewahrt sie aber auch die Baukonstruktion vor extremen Temperaturschwankungen und Feuchteinwirkungen mit den damit verbundenen Folgeschäden.

Optimale Dämmung für Ihr Haus

Dabei funktionieren die heute marktüblichen Dämmungen, allen voran der Spitzenreiter Mineralwolle, nach dem Prinzip einer in hohem Maße wärmedämmenden Struktur, die Platz lässt für Luft oder Gaseinschlüsse.

Es gibt anorganische und organische Dämmstoffe, wobei sich die organischen noch in künstliche wie zum Beispiel Polyurethan-Hartschaum (PUR) und natürliche Stoffe wie Holzwolle untergliedern. Dämmstoffe haben ein geringes Gewicht, dadurch aber gleichzeitig auch eine relativ geringe Wärmespeicherfähigkeit. Zu einem behaglichen Raumklima gehört jedoch neben der Dämmung auch eine gute Wärmespeicherkapazität, um die tageszeitlichen-, witterungs- oder nutzungsbedingten Temperaturschwankungen auszugleichen. Diese Aufgabe erfüllen schwere, dichte Baustoffe wie zum Beispiel Betondecken oder Ziegelwände.

Gebäude als Ganzes betrachten

Doch bei allen bauphysikalischen Details darf das Gebäude als Ganzes nicht aus den Augen verloren werden. Neben den tragenden Wänden und dem Dach treten noch weitere Bauteile in

Kontakt mit der Außenluft: die erdberührten Bauteile, die Geschossdecken im Bereich von Auflagern und Einschnitten, wie zum Beispiel bei einer Loggia. Und natürlich Fenster, Rollladenkästen oder Türen. Der beste Wärmeschutz ist dabei eine konstruktive thermische Trennung, sprich: Durchbrüche durch die Wand sollten vermieden werden. Was bei einem vorgehängten Balkon oder beim außen angebrachten Rollladenkasten kein Problem ist, lässt sich bei anderen Bauteilen gar nicht oder nur mit großem Aufwand und höchster handwerklicher Sorgfalt erreichen.

Selbst Innenbauteile benötigen eine Dämmung, nämlich dann, wenn sie an Räume angrenzen, zu denen ein starkes Temperaturgefälle besteht. Neben Energieverlusten drohen bei der Auskühlung von Bauteilen die gefürchteten Wärmebrücken und in deren Folge Feuchtigkeitsbildung, Stockflecken und Schimmelfall.



Keller richtig dämmen

Beheizte Keller müssen wärmegeklämt sein, verlangt die neue Energie-Einsparverordnung (EnEV). Das spart nicht nur Heizenergie. Die höheren Oberflächentemperaturen der Wände und Kellersohle sorgen zusätzlich für Behaglichkeit und verhindern Schwitzwasser. Auf die Dämmung der Kelleraußenwände und -böden zu verzichten, kann fatale Folgen haben, denn: Wie auf einem kalten Glas kann sich auch auf kalten Bauteilen die Luftfeuchtigkeit niederschlagen. Schimmelpilze setzen sich fest, es entsteht der typisch modrige Geruch Schimmelsporen belasteter Raumluft.

Als Wärmedämmung genügt bei Kalksandstein- und Betonwänden bereits eine ca. 8 cm bis 10 cm dicke Perimeterdämmung. Das gleiche gilt für die Kellersohle. Kellerwände aus wärmedämmenden Leichtbetonsteinen oder Wärmedämmziegeln kommen zwar ohne weitere Dämmung aus, sollten aber eine ca. 4 cm dicke Perimeterdämmung als Schutz der Kellerabdichtung erhalten.

Außenhülle richtig dämmen

Die Außenhülle des Hauses ist dem Wetter gnadenlos ausgesetzt. Klar, dass hier im Laufe der Zeit die Farben verblässen und der Putz spröde und schmutzig wird. Wer denkt, mit ein paar Eimern Farbe und einigen Säcken Außenputz sei das Problem gelöst, hat auf Jahrzehnte hinaus die Chance einer dauerhaften Energie sparenden Lösung verspielt. Sanieren Sie gleich richtig - und verpassen Sie Ihrer alten Fassade eine Wärmedämmung.

60 % weniger Heizkosten

Die Energieeinsparverordnung zwingt Sie zudem zum nachträglichen Dämmen, wenn Sie den Außenputz erneuern. Aber auch wenn die Fassadenoberfläche noch ganz passabel aussieht, sollten Sie an der ungedämmten Außenhaut einen Wärmeschutz anbringen. Mit einem Wärmemantel für das Haus senken Sie Ihre jährlichen Heizkosten um sage und schreibe

bis zu 60 Prozent. Warm „einpacken“ können Sie Ihr Haus auf verschiedene Weise. Beim Wärmedämmverbundsystem werden beispielsweise Dämmstoffplatten mit Hilfe eines speziellen Klebemörtels direkt auf den Außenputz geklebt und nach Aushärtung des Klebers verdübelt. Darüber wird eine Armierungsschicht fixiert, die Temperaturschwankungen ausgleicht und als Grundlage für den Außenputz dient.

Hochwirksam: Die Vorhangfassade

Eine andere nachträgliche Dämmmöglichkeit ist die Vorhangfassade. Durch die konstruktive Trennung der Funktionen Wärmeschutz und Witterungsschutz ist sie ein hochwirksames System. Auf eine Vorbehandlung der renovierungsbedürftigen Wand kann meistens verzichtet werden. Bei der vorgehängten Fassade wird von außen nach innen unterschieden in: die Bekleidung (Wetterschale), die Hinterlüftung (Luftschicht), die Wärmedämmung und die an der Hauswand verankerte Unterkonstruktion (Latten- oder Metallkonstruktion).

Die Dämmschicht wird so in die Unterkonstruktion eingebracht, dass zwischen Dämmung und Außenhaut ein 2 bis 4 cm breiter Luftraum bleibt. Dieser Spalt genügt, um Feuchtigkeit schnell abtrocknen zu lassen oder abzuführen. Lüftungsschlitze an den Ober- und Unterseiten der Vorhangfassade begünstigen diesen Effekt. Die VHF hat zwei Vorteile: Sie ist schnell montiert und hält lange, in der Regel mehr als 30 Jahre. Einige Experten sprechen vom „System mit der geringsten Schadenshäufigkeit“. Grundsätzlich eignet sich die vorgehängte hinterlüftete Fassade für jeden Sanierungstyp. Die Unterkonstruktion (Holz oder Aluminium) kann an jeder Wand befestigt werden, auch an solchen, die als nur schwach belastbar eingeschätzt werden. Allerdings ist die VHF teurer als ein Wärmedämm-Verbundsystem. Bei der Wahl des Dämmverfahrens, des Dämmmaterials und der Dicke des Wärmeschutz-Mantels raten wir einen Stuckateur- oder Malerbetrieb in Ihrer Nähe zu Rate zu ziehen.

Innendämmung

Bei denkmalgeschützten Fassaden darf häufig keine Dämmung von außen aufgebracht werden. Als einzige Möglichkeit bleibt damit nur die Dämmung von innen. Wichtig ist hier das sorgfältige Anbringen einer Dampfsperre, um Feuchteschäden zu vermeiden. Aus diesem Grund sollte die Innendämmung nur von Fachleuten ausgeführt werden.

3.1.2 Dämmung des Daches

Neben der Außenwand bietet auch die nachträgliche Dachdämmung erhebliches Energieeinsparpotential. Zudem ist in der Energieeinsparverordnung vorgegeben, dass beim Dachauf- oder -umbau und bei einer neuen Dacheindeckung ein U-Wert von 0,3 W/m²K einzuhalten ist. Hierzu gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Dächer von außen dämmen

Am besten wird die Dämmschicht als Außenhaut rund um das Gebäude angebracht - etwa als Wärmedämmfassade oder im Dachbereich als Aufsparrendämmung. Hier bildet die Dämmschicht eine durchgehende Ebene direkt unter der Dacheindeckung. Besonders ist darauf zu achten, dass die Sparren gekürzt und nach Aufbringen der Dampfsperre fachgerecht aufgedoppelt werden.

Dafür gibt es spezielle Systeme aus Hartschaumplatten und -Formelementen sowie aus Mineralwolle. Bei diesem System werden auf den verschalteten Dachflächen in regelmäßigen Abständen druckfeste Mineralwollstreifen aufgenagelt. Die Zwischenräume werden dann mit Mineralwollmatten gefüllt, so dass die gesamte Dachfläche mit einer durchgehenden Dämmschicht abgedeckt ist.

Wenn ohnehin eine neue Dacheindeckung ansteht, ist die Aufsparrendämmung die beste Lösung. Beim nachträglichen Ausbau aber wird man sich trotz der Vorteile nur selten für diese

ARCHITEKTUR- UND PLANUNGSBÜRO
UWE SCHULT



DIPL.-ING.
UWE SCHULT
ARCHITEKT

BÜRO :
BREITES FELD 45
D-98528 SUHL-GOLDL.
TEL/FAX 03681/ 420 609
HANDY 0173 5628 346

PRIVAT :
BREITES FELD 45
D-98528 SUHL-GOLDL.
TEL 03681/ 358 411

Herber & Fink Architektur + Planungsbüro

Veronika Fink Dipl.-Ing. (FH) Architektin

BAUPLANUNG **BAULEITUNG**

GEBÄUDE ENERGIEBERATER

WERTERMITTLUNGEN **BAUSACHVERSTÄNDIGE**

Karl-Liebknecht-Straße 11
98527 Suhl/Thüringen

03681 / 301731
017629657595
herberundfink@t-online.de

Ingenieurbüro
HEURICH **TGA**

Ingenieurbüro HEURICH
Planungsbüro für
Techn. Gebäudeausrüstung

Gebäudeenergieberaterin

Renate Heurich
Diplom Ingenieurin für TGA (TU)

Hauptstraße 37
98547 Schwarzza

Tel: +49 (0) 36843 729794
Fax: +49 (0) 36843 729795

Innenarchitektin
SABINE KÖNIG

Büro:
Schloßstr. 4 A
98547 Kühndorf

Tel./Fax: 036844-30841
Funk: 0160-7140091
s.koenig-dipl.ing@web.de



*Wir beraten Sie
umfassend!*



ARCHITEKTURBÜRO WETZEL

Dipl. Ing. Rüdiger Wetzel
Architekt

Baubiologe und Feng Shui Berater

36433 Bad Salzungen, Kickelhahnsecke 9
Tel. 0 36 95/69 40-0 mail@architekt-wetzel.info
Fax 0 36 95/69 40-20 www.architekt-wetzel.info

Dämmart entscheiden. Denn oft ist diese Außen-dämmung von Dächern nicht möglich oder mit einem zu großem Aufwand verbunden. In diesem Fall hilft nur die zweitbeste Lösung weiter: die Dämmung von innen.

Innendämmung fürs Dach

Die Innendämmung ist vor allem zur Komplettierung des Wärmeschutzes beim Dachausbau sinnvoll. Die Dämmung zwischen den Sparren ist dabei das am häufigsten ausgeführte Dachdämmverfahren. Da hier die Dämmstoffstärke oft durch die Sparrentiefe begrenzt wird, sollte eine Zwischensparrendämmung mit einer Dämmung unter den Sparren kombiniert werden. Die Sparren bilden sonst Wärmebrücken, die den Wärmeschutz bis zu 30 Prozent verschlechtern.

Um die erforderlichen Dämmstoffstärken zu erreichen wird zunehmend die Vollsparrendämmung eingesetzt. Hierbei wird die gesamte Sparrentiefe mit Dämmstoff verfüllt. Dabei empfiehlt sich ein Dämmstoff mit faseriger Struktur wie beispielsweise Mineralwolle. So kann neben der Wärmedämmung auch der Schallschutz erhöht werden. Dämmplatten aus Polystyrol haben dagegen keine schalldämmende Wirkung - im Gegenteil. Unter bestimmten Voraussetzungen verschlechtern sie sogar die Schalldämmeigenschaften einer Wand.

Dämmt man Dachräume auf der Innenseite, entsteht ein Problem: Gelangt warme Luft aus dem Wohnraum in den Bereich hinter der Dämmung, kühlt sie ab und es kommt zur Tauwasserbildung. Die allmähliche Durchfeuchtung des Baukörpers und der Dämmschicht sind die Folge. Diesem Effekt begegnet man durch den Einbau einer Dampfsperre vor der Dämmung.

Perfekte Dämmung nur bei professioneller Ausführung

Ein Grund für hohe Wärmeverluste durch das Dach ist häufig eine zu dünne und unsorgfältig ausgeführte Dämmung. Bei Altbauten ist

die Dämmung oftmals zusammengesackt und lückenhaft, so dass zum Teil nur 50 Prozent der ursprünglichen Dämmstoffdicke vorhanden ist. Eine schlechte Dachdämmung führt dazu, dass der Dachraum im Sommer überhitzt und im Winter unbehaglich kalt ist. Deshalb ist es ratsam, die Dachdämmung durch einen Fachmann ausführen zu lassen.

Nachrüstpflicht, die sich immer lohnt

Ist der Dachraum nicht ausgebaut, aber frei zugänglich, besteht seit Einführung der Energieeinsparverordnung eine Nachrüstverpflichtung. Liegt der U-Wert über 0,30 W/m²K, musste der Dachraum bis spätestens zum 31. Dezember 2006 gedämmt werden. Diese Verpflichtung besteht nicht bei Häusern mit bis zu zwei Wohnungen, sofern eine der Wohnungen vom Eigentümer selbst bewohnt wird. In diesem Fall muss nur im Falle eines Eigentümerwechsels nachträglich gedämmt werden.

Diese Dämmung der sogenannten „obersten Geschossdecke“ ist durch die geringe Amortisationszeit von meist nur 2 Jahren immer anzuraten, wenn unbeheizte Dachräume über beheizten Wohnräumen liegen. Bei einem späteren Dachausbau kann die Dämmung in der Regel wieder verwendet werden.

3.1.3 Dämmung der Kellerdecke

Gedämmte Kellerdecken erhöhen die Wohnqualität

Spätestens beim Spielen mit Kleinkindern auf dem Wohnzimmerfußboden fällt in schlecht gedämmten Gebäuden die Fußkälte auf. Weil die Kellerdecke häufig gar nicht oder nur gering gegenüber dem nicht beheizten Keller gedämmt ist, entstehen relativ niedrige Temperaturen an der Fußbodenoberfläche.

So dämmen Sie Ihren Keller richtig

Eine Kellerdeckendämmung kann hier Abhilfe schaffen. Die einfachste Art der nachträglichen

Wärmedämmung von ebenen Massivdecken ist das Ankleben oder Andübeln von Styroporplatten an der Deckenunterseite.

Die Dämmstoffdicke richtet sich häufig nach der vorhandenen Raumhöhe im Keller und der verbleibenden Höhe von Fenster- und Türstützen. Wenn möglich, sollten 8 bis 12 cm Dämmstoff eingeplant werden.

Installationsleitungen (z.B. Wasser, Heizung, Elektro) bedürfen einer besonderen Beachtung. Deckenleuchten müssen eventuell neu befestigt und deren Anschlüsse verlängert werden.

Unterkonstruktion bei Kappen- oder Gewölbedecken

Es besteht auch die Möglichkeit, erst eine Unterkonstruktion mit Verkleidung einzubauen und nachträglich den Hohlraum mit Dämmstoff ausblasen zu lassen. Dieses Verfahren bietet sich bei Kellerdecken mit ungerader oder unebener Unterseite (Kappen- oder Gewölbedecken) an.

Perimeterdämmung

Wird eine Kellerdeckendämmung zusammen mit einer Außenwanddämmung durchgeführt, so sollte die Außenwanddämmung bis unter das Kellerdeckenniveau heruntergezogen werden (sog. Perimeterdämmung mit wasserabweisenden Platten), um Wärmebrücken zu vermeiden. Insbesondere bei durchgehenden Kellerdecken aus Beton besteht aufgrund des Wärmebrückeneffekts die Gefahr von Bauschäden und Schimmelbildung.

3.1.4 Fenster und Rollläden

So reduzieren Sie Wärmeverluste

Besonders hohe Wärmeverluste treten an den Fenstern auf. So strömt beispielsweise durch einfach verglaste Fenster nahezu doppelt so viel Wärme nach außen wie durch zweifach verglaste Fenster.

Im Verhältnis zu den Investitionskosten sind moderne Fenster die effizienteste Methode,



S·K·L Heizungs-Dienst Rohr

B+S Kleffel

Siegmar Kleffel

Meister für Zentralheizungs-
und Lüftungsbau

- Heizungs- und Lüftungsbau
- Sanitär und Badinstallation
- Wartung Öl-/Gasbrenner/Tankreinigung
- Kundendienst/Notdienst
- Bauklempnerei/Solar-/Wärmepumpen
- Trockenbau/Fliesen



Stiegweg 1 · 98530 Rohr · Tel. 036844-40223 · Fax 036844-41034 · S.K.L.@t-online.de

Elektro – Kälte – Service

Fa. Uwe Ritzmann
Am Sportplatz 1
98530 Suhl/Dietzhausen

Tel 036846/61770

Fax 036846/60831

Fu. 01726719648

e-mail: eks.ritzmann@t-online.de

- * **Klimaanlagen**
- * **Kälteanlagen**
- * **MSR-Technik**
- * **Kaltwassertechnik**
- * **MSR-Technik**
für Kälteanlagen
- * **Wärmepumpentechnik**

Heizungsservice Scharfenberg

Inh.: Jörg Scharfenberg
Beethovenstr. 20

98544 Zella-Mehlis

Tel.: (03682) 41130

D1: 0160-96724859

Fax: (03682) 4644821



**Wir haben kompetente
Energie-Fachberater im
Baustoff-Fachhandel.
Unsere Mitarbeiter
unterbreiten Ihnen gerne
Angebote zur Energieein-
sparung durch richtige
Wärmedämmung und
besonders zum Einsatz von
ökologischen Baustoffen**

Ihre Stadt.
Ihr Leben.
Ihre Seite.

www.alles-deutschland.de

Konzerte, Ausstellungen **Alle** Sportveranstaltungen, Restaurants, Biergärten, Bring-
dienste, Sportstudios, Kartbahnen **Infos** Schwimmbäder, Saunen, Vereine, Hotels,
Campingplätze **über** Ferienwohnungen, Museen **Ihre** Theater, Stadtpläne, Wetter,
Routenplaner, Radarfallen **Stadt** Fabrikverkäufe, Immobilien, Jobs ...

RÜCKER
*Umweltservice
GmbH*



Containerdienst
Abbrucharbeiten
Erdbau
Recycling

Ihr Entsorgungsfachbetrieb



98527 Suhl
Weidbergstraße 33
Telefon: (0 36 81) 80 00 40
Fax: (0 36 81) 80 00 50
www.ruecker-suhl.de

Energie zu sparen. Heute gibt es komfortable und intelligente Lösungen, die Wärmeverluste um einiges zu reduzieren. Neben der Qualität des Glases spielen auch die Konstruktion der Rahmen und der Einbau der Fenster eine wichtige Rolle bei der Einsparung von Heizenergie.

Bei der Wärmedämmung ist dabei das Gesamtfenster zu betrachten und nicht nur die Verglasung. Die Rahmenkonstruktion hat einen wesentlichen Einfluss auf die Wärmedämmung. Um eine hohe Dämmung zu erzielen, ist es wichtig, den Fensterrahmen mit der Wärmedämmung der angrenzenden Wand abzudecken. Besonders gute Dämmeigenschaften werden erzielt, wenn die Wärmedämmung bis zum Glas reicht. Ferner

ist auf eine gute Abdichtung der Fuge zwischen Rahmen und Mauerwerk zu achten. Hier ist wesentlich, dass sie von außen luft- und wasserdicht ist. Als Rahmenmaterialien werden Aluminium, Kunststoff und Holz verwendet. Holz zeichnet sich durch gute Wärmedämmeigenschaften und eine geringe Wärmedehnung aus.

g- und U-Werte: Die Energiespar-Kennzahlen

Zu beachten sind beim Kauf von Fenstern die g- und U-Werte: Der g-Wert misst den Energiedurchlass von außen nach innen in Prozent. Je höher der g-Wert liegt, desto mehr Sonneneinstrahlung wird über die Verglasung als Strahlungswärme nach innen abgegeben. Ein hoher g-Wert bedeutet hohen Wärmegegewinn. Für ein

ideal strahlungsdurchlässiges Fenster beträgt der g-Wert 1,00 oder 100%. Bei Normalglas liegen die Werte bei 0,7 bis 0,9.

Mit der Messung des U-Wertes wird der Wärmeverlust von innen nach außen bestimmt, und zwar pro m² und pro Stunde bei 1 ° Temperaturunterschied. Leitfähige Werkstoffe (Metalle) haben einen ungünstigeren, d.h. höheren U-Wert als isolierende. Mit anderen Worten:

- > Je niedriger der U-Wert, um so geringer der Wärmeverlust.
- > Je kleiner der U-Wert, desto besser die Dämmung.
- > Je besser die Fenster, desto weniger Geld verheizen Sie.

Ihr Spezialist für Energiesparelemente



LAUMAX GmbH

98617 Leutersdorf
Hauptstraße 86

Telefon: 036949 / 40130

Telefax: 036949 / 40131

Mobil: 0176 / 21033731

email: firma@laumax-gmbh.de



Fenster - Türen - Treppen

- Ganzheitliche Lösungen im Altbau- und Renovierungssektor
- Fenster und Haustüren in Holz und Kunststoff
- Spezielle Profillösungen für den Altbau, auch in Kunststoff
- Kostenlose Problemanalyse und Beratung vor Ort
- Alle Elemente aus eigener Fertigung
- Historischer Fenster- und Türenachbau



**Fachgerechte Montage
Beratung Service**

Pfüttschbergstraße 16
98527 Suhl / Thüringen
Tel.: 03681/89 56-0
Fax: 03681/89 56 20
Handy: 0170/2 27 02 00
E-Mail: info.nbs@t-online.de
www.neumann-bauelemente-suhl.de



Alles aus einer Hand

- Haustüren
- Fenster aller Art
- Sonnenschutzsysteme

Neumann Bauelemente

Inh. Peter Neumann

Zur Bewertung der Dämmqualität des gesamten Fensters ist immer der U_w -Wert maßgeblich ($w = \text{window}$), der meistens genannte U_g -Wert ist nur der Dämmwert für die Verglasung.

Ein modernes Fenster hat in der Regel eine sogenannte „warme Kante“, hierbei wird statt des Aluminiumabstandhalters zwischen den Scheiben ein Edelstahlprofil oder ein Kunststoffprofil verwendet. Dadurch lässt sich die häufig

auftretende lästige Kondensatbildung an den unteren Bereichen der Fenster bei extrem kalten Außentemperaturen deutlich reduzieren.

Schwachstelle Rollladenkästen

Eine weitere Schwachstelle in der Außenwand stellen die Rollladenkästen dar. Hier können durch den nachträglichen Einbau von Dämmstoffen Energieverluste reduziert und Zugluft ins Rauminnere vermieden werden.

3.1.5 „Blower-Door-Test“ – Ist Ihr Haus noch ganz dicht?

Ein Dichtigkeittest hilft, Leckagen im Gebäude aufzuspüren. Dieser Test ist die beste Möglichkeit für den Bauherrn, die Qualität der geleisteten Arbeit zu überprüfen.

Warum die Dichtigkeitsprüfung? Eine Fuge zwischen innen und außen mit nur 1 mm Breite und 1 m Länge verliert so viel Energie, wie durch 10 m² Außenwand verloren gehen. Folglich ist eines



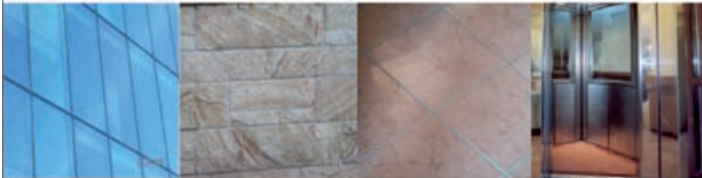
*Qualität
aus eigener
Produktion*



Wir beraten, messen auf und fertigen Qualität!

Gothaer Straße 135 • 98527 Suhl • Telefon 03681/724320 • Fax 03681/709164
E-Mail: Rauhut-Fensterbau@t-online.de

Reinigen, schützen, pflegen, Werte erhalten, Kosten sparen, Kein Nutzungsausfall



Decken,- Wand,- und Bodenspezialbehandlung

Frank Geisler
Ahornweg 2

98617 Rhönblick, OT Bettenhausen

Tel.: 036943 / 6 38 30 Fax: 036943 / 6 57 55
Mobil: 0171/8 55 5304 info@dewabo.com



DEWABO



der wichtigsten Ziele beim energiesparenden Bauen, die offenen Fugen so weit wie möglich zu reduzieren. Beim Blower-Door-Test wird ein Ventilator in eine Tür (daher der Name) oder in ein Fenster dicht eingebaut, um dann wechselweise Luft ins Haus (Überdruckmessung mit 50 Pascal) und anschließend zur Kontrollmessung Luft aus dem Gebäude zu saugen (Unterdruckmessung). Während der Messung wird erfasst, wie viele m³ Luft pro Stunde bei 50 Pascal Druckdifferenz entweichen bzw. nachströmen. Werden die zulässigen Werte überschritten, kann mit Nebel oder Luftströmungsmessgeräten nach den Undichtigkeiten gefahndet werden und eine Nachbesserung erfolgen.

3.2 Modernisierung der Haustechnik

3.2.1. Heizungsanlagen

Neben der Sanierung der Gebäudehülle können auch durch die Modernisierung der Haustechnik erhebliche Einspareffekte erzielt werden. Private Haushalte verbrauchen knapp 30 Prozent der gesamten Endenergie. Davon entfallen 77 Prozent auf die Raumheizung und etwa 12 Prozent auf die Warmwasserbereitung. Während bei Neubauten der durchschnittliche Heizwärmebedarf heute deutlich unter 10 Liter Heizöl pro m² und Jahr liegt, verbraucht der durchschnittliche Altgebäudebestand mehr als das Doppelte! Voraussetzung für die sinnvolle und kostengünstige energetische Sanierung ist ein möglichst breites Wissen über die verfügbaren Einspartechiken und deren spezifische Wirksamkeit und Kosten. Bei der Sanierung sollte noch genauer als beim Neubau jedes Projekt individuell geprüft werden, um ein energetisch und wirtschaftlich optimales Ergebnis zu erreichen.

Heizung sanieren und Geld sparen

Die Kosteneffizienz von Haustechnikmaßnahmen hängt sehr stark von der individuellen Einbindung in das Gesamtkonzept ab. Die Sanierung alter Heizanlagen führt fast immer zu deutlichen

Einsparungen von 10 bis 30 Prozent. Die Verbesserung von Regelungen kann Effekte von fünf bis zehn Prozent (in Einzelfällen bis 20 Prozent) Einsparung bringen, ist aber allein nicht ausreichend für effiziente Verbesserungen. Lüftungsanlagen mit oder ohne Wärmerückgewinnung reduzieren den Energieverbrauch und gewährleisten eine hervorragende Raumlufthygiene. Ebenso entschärfen oder vermeiden sie das Problem der Schimmelpilzbildung.

Klare gesetzliche Regelungen

Mit Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (EnEV) sind die Nachrüstpflichten für den Hauseigentümer genau geregelt. So schreibt die Energieeinsparverordnung vor, dass Heizkessel, die vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut wurden, bis zum 31. Dezember 2006 außer Betrieb genommen werden mussten. Wurde der Brenner des Heizkessels nach dem 1. Januar 1996 erneuert oder wurde der Kessel anderweitig so ertüchtigt, dass er die geltenden Abgasverlustwerte einhält, verlängert sich die Austauschfrist bis zum 31. Dezember 2008. Werden Ein- und Zweifamilienhäuser vom Eigentümer selbst bewohnt, gelten die Anforderungen nur bei Eigentümerwechsel. In diesem Fall muss spätestens zwei Jahre nach dem Eigentümerwechsel nachgerüstet werden.

3.2.2 Energieträger

Im Zuge der Sanierung der Heizungsanlage kann auch ein Wechsel zu einem anderen Energieträger (Heizöl, Erdgas, Sonnenenergie) aus ökologischer und ökonomischer Sicht sinnvoll sein.

Ölheizungsanlagen

Gerade in älteren Gebäuden finden sich oft Ölheizungsanlagen. Diese zumeist älteren Anlagen sind meist überdimensioniert, arbeiten mit zu hohen Heiztemperaturen und mit einem schlechten Wirkungsgrad in Folge zu hoher Abstrahl- und Stillstandsverluste. Eine Sanierung lohnt sich auf jeden Fall. Durch die verbesserte Verbrennungstechnik gelangen kaum noch Schadstoffe in

die Umgebung. Nach dem Einbau eines neuen Heizkessels kann der Wirkungsgrad, je nach Anlagekonzept, um über 20 Prozent erhöht werden.

Eine Sanierung umfasst im Normalfall den Ersatz des alten Heizkessels, des Ölbrenners und eventuell der Warmwassererwärmung. Auch der Kamin ist im Normalfall infolge der Sanierung der Anlage und den dadurch veränderten Betriebsbedingungen anzupassen.

Als Ersatz für die alte Brenner- und Kesselanlage stehen moderne, energiesparende Kompaktwärmeeinheiten in konventioneller Bauart oder mit Kondensationskessel zur Verfügung. Die neue Kesselanlage kann im Sanierungsfall an den bestehenden Tank und meist auch an die vorhandenen Ölleitungen angeschlossen werden.

Erdgas

Immer weiter ausgebaut wird derzeit das Erdgasnetz; viele Anbieter warten hier mit äußerst günstigen Angeboten kombiniert mit Wartungsverträgen auf, die in jedem Fall geprüft werden sollten. Eine Kosten-Nutzen-Analyse im Vergleich zu einer mit Öl betriebenen Anlage hängt sehr stark von den jeweiligen Anbieterpreisen ab und ist daher für jeden Einzelfall gesondert zu berechnen. Aus ökologischer Sicht ist als wesentlicher Pluspunkt die umweltfreundliche Verbrennung hervorzuheben.

Heizen mit Strom

Zwar sind die anfänglichen Investitionskosten bei Nachtstromheizungen niedriger als bei anderen Heizungssystemen. Die hohen Verbrauchskosten heben diesen Kostenvorteil jedoch schnell wieder auf. Hinzu kommt, dass diese Anlagen auch aus ökologischer Sicht nicht empfehlenswert sind und deshalb ausgetauscht werden sollten.

Holzpellet-Heizanlage

Eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Alternative stellen Holzpellet-Heizanlagen dar. Eine Pellet-Heizanlage (gepresstes Sägemehl ohne Zusatzstoffe) entspricht einer Holzheizung mit



98529 Suhl · Auenstraße 3a
 MO-FR 9 bis 18 Uhr · SA 9 bis 13 Uhr

MODERNE **BAD IDEEN** UND **HEIZTECHNIK**
 FÜR **ENERGIESPARER** IN FUNKTION



PELLETS-/SCHEITHOLZKESSEL
 SOLE-/LUFTWÄRMEPUMPEN
 SOLARANLAGEN
 BRENNWERTTECHNIK
 ENERGIESPAR-ARMATUREN
 WHIRLPOOLS DAMPFDUSCHEN

BAUNER KG 
 Fachgroßhandel für Haustechnik

Modern und innovativ am neuen Standort

Die Bauner KG Fachgroßhandel hat am neuen Standort, Auenstraße 3a, auf einer Fläche von 450m² innovative und trendige Bäder, Wellness, Duschen, Dampfduschen, Whirlpools und vieles mehr.

Holen Sie sich wertvolle Tipps und Anregungen zur kreativen Gestaltung Ihres Bades und energieeffiziente Vorschläge wie Sie es gestalten lassen können vom Fachmann, denn die auf Details kommt es an.

Nutzen Sie auch die Möglichkeit, nach Terminvereinbarung Ihr ausgewähltes Bad in Funktion zu erleben.

Die bekannten Klima- und Energieprobleme haben uns dazu bewogen, unser neues Gebäude mit alternativen Energien zu betreiben. Durch den Einbau energiesparender Heizsysteme können auch Sie zwischen 40 und 50% der Heizkosten sparen und gleichzeitig den CO₂-Austausch reduzieren.

Das komplette Gebäude der Bauner KG wurde nach den neuesten Anforderungen errichtet. Sie können hier eine Solarpumpenanlage mit 60kW Heizleistung in Funktion erleben, mit der das Gebäude im Winter geheizt und im Sommer gekühlt wird. Zusätzlich wurde eine Pelletheizung mit 35kW Heizleistung installiert. Eine 15kW Pellets-Musteranlage ist ebenfalls in Funktion zu sehen.

DR. BÄRNREUTHER & WEGENER
Rechtsanwälte

Dr. Lothar Bärnreuther

ihr Ansprechpartner für
Grundstücks-, Bau- und Erbrecht

98527 Suhl, Friedensstraße 6, Tel. (0 36 81) 72 25 27
suhl@ra-baernreuther.de www.ra-baernreuther.de

Spezialisten helfen Ihnen!

**Ob Neubau oder Kauf, Renovierung,
Sanierung oder Umbau - mit unserem
VR-FinanzPlan werden Ihre Wünsche wahr.**



Durch unsere besondere Beratung mit dem VR-FinanzPlan werden auch Ihre Eigenheimträume wahr. Unkompliziert und fair.

Unser Wohnbau-Team für Sie vor Ort:

In Suhl:	Christel Koch	☎ 03681/7965-39
In Hildburghausen:	Marion Trier	☎ 03685/7962-40
In Ilmenau:	Karen Strutz	☎ 03677/6440-26

www.vrbank-suedthueringen.de



dem Komfort einer Ölheizung. Den günstigen Betriebskosten stehen derzeit noch die relativ hohen Investitionskosten gegenüber.

3.2.3 Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung hat nach der Raumheizung mit acht Prozent den zweitgrößten Anteil am Endenergieverbrauch der privaten Haushalte. Der Warmwasserverbrauch im Haushalt hängt stark von den individuellen Gewohnheiten des Einzelnen ab. So kann der tägliche Verbrauch an 40 °C warmem Wasser pro Person zwischen

10 und 150 Litern betragen. Damit greifen bei der Warmwasserbereitung Umweltschutz und Energiesparen direkt ineinander: Wer weniger kostbares Trinkwasser zum Duschen, Waschen oder Spülen verbraucht, benötigt auch weniger Energie. Im Durchschnitt werden in Deutschland rund 35 Liter pro Person und Tag verbraucht.

Zentrale Warmwasserbereitung

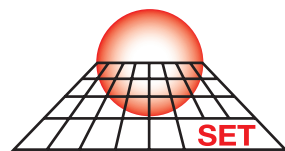
Warmwasser kann entweder dezentral in unmittelbarer Nähe der Zapfstelle (Waschbecken oder Dusche) oder zentral bereitete werden.

Bei der zentralen Warmwasserbereitung wird das Wasser zunächst in einem zentralen Speicher auf 45 bis 60 °C erwärmt und dann von dort an die Zapfstellen verteilt. Wird warmes Wasser angefordert, steht meist noch ausgekühltes Wasser in der Warmwasserleitung. Bei Bedarf muss daher zunächst solange gezapft werden, bis warmes Wasser vom Speicher an die Zapfstelle nachgeflossen ist und dort zur Verfügung steht. Nach dem Zapfen bleibt warmes Wasser in der Leitung stehen und kühlt aus. Die so entstehenden Wärmeverluste werden als Verteilungsverluste bezeichnet.



SOLAR-UND ENERGIESPARTechnik

Dr. Bergmann GmbH Beratung - Planung - Vertrieb - Ausführung



SET Dr. Bergmann GmbH
Knebelstraße 7 · 98693 Ilmenau

Tel. 03677-466 99 77 · Fax 03677-466 99 78
Mobil 0179-263 94 55
info@set-ilmenau.de · www.set-ilmenau.de

PHOTOVOLTAIK SOLAROTHERME HOLZHEIZUNG WÄRMEPUMPE BRENNSTOFFZELLE BHKW

Qualität aus einer Hand



Holzbau Engelbert GbR
Hungerleite 4 | 98529 Suhl
www.holzbau-engelbert.de

Henrik Engelbert
0171 - 35 30 830

Jan Seifert
0171 - 35 30 831

individueller Holzhausbau Fassaden Bedachungen



FRIELENSTRASSE 29 • 98529 SUHL
TEL.: 03681 / 35 37 73
FAX: 03681 / 45 42 81
FUNK: 0151 / 1700 80 62

BAUKLEMPNEREI SCHILLING



**MEININGER STRASSE 81
98529 SUHL-HEINRICHS**

**TEL.: 03681/72 26 72
FAX: 03681/35 37 63**

Um diese Wärmeverluste möglichst gering zu halten, schreibt die Heizungsanlagen-Verordnung auch für das Warmwassernetz grundsätzlich eine Isolierung der Rohrleitungen vor. Im Keller sind diese Rohrleitungen oft frei zugänglich. Es besteht daher die Möglichkeit, diese nachträglich kostengünstig durch Eigenleistung zu isolieren.

Mit einer fachmännischen Isolierung garantiert die zentrale Warmwasserbereitung neben einem hohen Maß an Komfort auch niedrige Verbrauchskosten.

Dezentrale Warmwasserbereitung

Für selten genutzte, entfernt liegende Zapfstellen (z.B. Gäste-WC) kann es energetisch günstiger sein, diese von der zentralen Versorgung abzukoppeln und mit einem elektrisch beheizten Kleinspeicher (Speichervolumen 5 bis 10 Liter) auszustatten.

Sollen mehrere unmittelbar benachbarte Zapfstellen (z.B. Waschbecken, Dusche und Spülbecken) versorgt werden, können platzsparende elektrische oder gasbeheizte Durchlauferhitzer und Vorratswasserheizer sowie mit Nachtstrom elektrisch beheizte Speicher mit einem Volumen von 80 bis 150 Litern eingebaut werden. Elektrisch beheizte Durchlauferhitzer benötigen allerdings hohe Leistungen. Ihr Anschluss an das Stromnetz muss deshalb vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen genehmigt werden. Vollelektronische Geräte garantieren dabei gleich bleibende Zapftemperaturen und sind daher auch zum Duschen geeignet.

Alle dezentralen Systeme haben den Vorteil, dass die einzelnen Wärmeerzeuger gezielt zu beziehungsweise abgeschaltet werden können und dass die Warmwassertemperatur individuell an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden kann.

Warmwasser-Wärmepumpe

Vorteilhaft ist auch der Einsatz einer Warmwasser-Wärmepumpe. Sie setzt erwärmte Umgebungsluft zur Brauchwassererwärmung ein. Dadurch

wird Energie eingespart - die Wärmepumpe leistet so einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Wichtig ist dabei: Eine Wärmepumpe darf nicht im Heizungsraum installiert sein, weil sie sonst nur im Sommer sinnvoll betrieben werden kann. Im Winter würde sie ständig den Kessel auskühlen und diesen immer wieder zum Anfahren anregen. Dadurch würde deutlich mehr Energie verbraucht als wenn die Pumpe nicht da wäre. Deswegen muss die Wärmepumpe die Energie von der Außenluft nehmen, um sinnvoll betrieben zu werden oder in Verbindung mit einer Lüftungsanlage, um die warme Abluft noch weiter „auszusaugen“.

Der Energieverbrauch von Warmwasser-Wärmepumpen ist gering. Nur rund ein Drittel der zur Wassererwärmung benötigten Energie kommt aus dem elektrischen Netz. Positive Nebeneffekte der Warmwasser-Wärmepumpe sind die Kellerentfeuchtung und die Raumabkühlung. Warmwasser-Wärmepumpen sind als Kompaktgeräte für die Innenaufstellung konzipiert. Ein nachträglicher Einbau, beispielsweise im Altbau, ist problemlos möglich.

Solarstromanlagen

Immer größerer Beliebtheit erfreuen sich Photovoltaikanlagen. Hier wird Sonnenenergie direkt in elektrische Energie umgewandelt. Den so erzeugten Strom sollten Sie vollständig ins Stromnetz einspeisen, da Sie hierfür von den Stromversorgern eine hohe Einspeisevergütung erhalten.

Thermische Solaranlagen

Mit Solarkollektoren wird Sonneneinstrahlung in Wärme umgewandelt. Vor allem die Brauchwasserbereitung ist ein sinnvoller Einsatzbereich. Hierzu werden inzwischen von verschiedenen Herstellern ausgereifte Komplettsysteme angeboten. Die Kollektoren sollten mit Südausrichtung und unter einem Neigungswinkel zwischen 20° und 60° gegen die Horizontale montiert werden. Bei sinnvoller Auslegung – z.B. 6 Quadratmeter Kollektorfläche für einen Vierpersonen-Haushalt

– decken solche solarthermischen Systeme bis zu 60 Prozent des jährlichen Brauchwarmwasser-Wärmebedarfs. Der Primärenergieverbrauch zur Warmwasserbereitung lässt sich auf etwa die Hälfte reduzieren. Damit ist die solarthermisch unterstützte Warmwasserbereitung das mit Abstand umweltfreundlichste System.

3.2.4 Neue Dimension der Raumluftqualität durch moderne Lüftungsanlagen

Die energiesparende dichte Bauweise erfordert vom Bewohner konsequentes Stoß- und Querlüften, um den notwendigen hygienischen Luftwechsel zu erreichen. Eine kontrollierte Be- und Entlüftung Ihres Gebäudes durch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung erledigt diese Aufgabe für den Bewohner und sorgt für nie da gewesene Luftqualität in unseren Wohnräumen. Außerdem können Hausstauballergiker genauso frei durchatmen wie Pollenallergiker. Feuchtigkeit wird aus dem Gebäude transportiert, die Wärme, die beim Fensterlüften verloren geht, wird zu über 80 % wieder in die Räume zurück geholt.

Wie kann man sich das vorstellen?

Folgendes Beispiel, das jeder kennt:

Sie kommen in der Früh aus dem Bad zurück ins Schlafzimmer, in dem das Fenster geschlossen war, Sie riechen die verbrauchte Luft. In einem Schlafzimmer mit Lüftungsanlage kommen Sie zurück und die Luft ist so rein wie in der Nacht, als Sie sich schlafen gelegt haben. Dies alles ist für immer mehr Bewohner der Grund, sich entweder eine zentrale oder dezentrale Lüftungsanlage zu leisten.

Tipp vom Experten:

Bevor Sie sich für eine Lüftungsanlage entscheiden, sollten Sie sich vorab von Ihrem Anbieter die Anlage möglichst in einem Gebäude vorführen lassen, damit Sie eine sichere Entscheidung treffen können. Der Komfortgewinn ist nur schwer in Worte zu fassen, die Energieeinsparung ist deutlich spürbar.

4. Ermittlung des Gebäudeenergiestandards

Der erste Schritt zu einer energetisch und ökonomisch sinnvollen Gebäudesanierung ist die Ermittlung des Gebäudeenergiestandards.

Richtwert hierfür ist die sogenannte Energiekennzahl, die sich aus dem Jahresenergieverbrauch errechnet. Der jährliche Energieverbrauch pro Quadratmeter ist eine ähnliche Vergleichsgröße wie der Benzinverbrauch eines Autos pro 100 km.

Energiekennzahl selbst berechnen

Die Energiekennzahl kann leicht selbst berechnet werden:

Jahresenergieverbrauch kWh/m ² a ?	-	Warmwasser * Personen im Haushalt	:	Beheizte Wohnfläche in m ²	=
	-	1000 kWh/a * ?	:	?	=
Meine Energiekennzahl	=	?			

Der Energieverbrauch – am besten sind gemittelte Werte über die letzten Jahre – kann den Rechnungen des Energieversorgers oder der Heizkostenabrechnung entnommen werden. Bei eigenen Ablesungen am Gaszähler oder an der Messanzeige des Öltanks kann der Verbrauch umgerechnet werden: 1 Liter Öl ≈ 1 Kubikmeter Erdgas ≈ 10 kWh. Vergleichen Sie nun Ihre persönliche Energiekennzahl mit den Werten in der Tabelle auf der dieser Seite:

Altbauten: Doppelter Heizenergieverbrauch im Vergleich zu Neubauten

Der durchschnittliche Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr beträgt im Gebäudebestand zwischen 220 bis 280 kWh/m² und Jahr, in Neubauten etwa 100 kWh/m² und in Niedrigenergiehäusern zwischen 30 und 70 kWh/m² und Jahr.

Gesetzliche Bestimmungen

Im Rahmen der Energieeinspar-Verordnung (EnEV) hat der Gesetzgeber klare Regelungen für den bestehenden Wohnbaubestand vorgegeben.

Diese gelten regelmäßig bei Neueinbau, Austausch oder Änderung von Bauteilen (wie Dach, Fassade, Fenster etc.) – also dann, wenn ohnehin Baumaßnahmen durchgeführt werden. Nach der Modernisierung sind bestimmte Mindestanforderungen einzuhalten.

Energiekennzahl kWh/m ² a	Bewertung	Gebäudetyp
Bis 20	Optimal	Passivhaus
20 - 50	Sehr gut	gutes Niedrigenergiehaus
50 - 80	Gut	Energieeinsparverordnung
80 - 120	Befriedigend	Wärmeschutzverordnung '95
120 - 160	Verbesserungswürdig	Wärmeschutzverordnung '84
160 - 200	Mangelhaft	Sanierungsbedarf
Über 200	Ungenügend	dringender Sanierungsbedarf

Als Alternative wurde eine 40-Prozent-Regel eingeführt: Wenn das Gebäude insgesamt den zulässigen Jahresprimärenergiebedarf eines vergleichbaren Neubaus um nicht mehr als 40

Prozent überschreitet, gelten die Bauteilanforderungen insgesamt als erfüllt. Dies ist in einer ganzheitlichen Bilanzrechnung nachzuweisen und kann in einem Energiebedarfsausweis dokumen-

tiert werden. Bei umfassenden Modernisierungen empfiehlt sich das ohnehin.

5. Sanierungsbeispiel

5.1 Energetische Wohngebäudesanierung auf Neubauniveau

Rasen 11, 98 530 Suhl-Dietzhausen
Baujahr 1890
Eigentümer: Fam. Uwe Koob
Energieberater: Peter Bernhardt, Zella-Mehlis, Regiobau GmbH
Sanierungszeitraum Oktober 2007



Finanzierung mit CO₂-Gebäudesanierungsprogramm der KfW-Bank

Im nachfolgenden Beispiel wird verdeutlicht, in welchem Umfang sich Sanierungsmaßnahmen auf den Energiebedarf auswirken.

Ein nicht freistehendes Einfamilienhaus in sonniger Lage, Baujahr 1890 mit Öl-Warmluftheizung (Bäder und Küche separate Elektrodurchlauf-erhitzer), doppelt verglasten Holzfenstern und Kunststoff-Isolierglasfenstern wies einen Primärenergieverbrauch von 240 kWh/m² aus.

Folgende Verbesserungen wurden vorgenommen:

Die nachfolgenden Maßnahmen bei der energetischen Renovierung der Außenhülle führten zu weiterer Energieeinsparung:

- 16 cm Außenwanddämmung,
- 18 cm Zwischensparrendämmung durch Sparrenaufdopplung,
- Erneuerung der Fenster (U-Wert 1,2 W/(m²K) und Einbau in die neue Dämmebene,
- 18 cm Dämmung der obersten Geschossdecke.
- Des Weiteren wurde die Anlagentechnik durch den Einbau eines Gasbrennwertgerätes verbessert.

Durch diese Maßnahmen sank der Endenergiebedarf auf 47kWh/m²a und die Transmissionswärmeverluste konnten auf 0,31W/(m²K) reduziert werden.

Damit wurde Neubaustandard erreicht. Der Primärenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser und die Emissionen wurden durch die oben beschriebenen Maßnahmen halbiert.

Programm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA):

Eine Liste der Vor Ort beratenden Ingenieure erhalten Sie im Internet unter www.bafa.de/bafa/de/energie/energiesparberatung/bersuchersuche/index.jsp oder über die Info-Hotline des BAFA

5.2 Eigenheimneubau mit Niedrigenergiehausstandard

Löffeltal 88, Suhl
Baujahr 1999
Eigentümer: Fam Lonschinski
Hersteller: Hjaltevadshus Schweden
Wohnfläche 102 m²
Jahresheizwärmebedarf: 51kWh/m²Jahr
Auszug aus bautechnischen Details:
- 300 mm Mineralwolldämmung im Dach
- 200 mm Mineralwolldämmung der Außenwand
- 220 mm Mineralwolldämmung im Fußboden
Abluftwärmepumpe mit kontrollierter Be- und Entlüftung



5.3 Werkstatthalle Eigenheimneubau mit Niedrigenergiehausstandard

Fa. Ari-contact GmbH & Co.KG
 Sommerbergstr. 14, 98527 Suhl
 Baujahr 2000
 Werkstatthalle 350 m²
 Bürotrakt 122 m²
 Wohnung im Obergeschoss 122 m²
 Auszug aus technischen Details:
 Fußbodenheizung
 2 x 21 kW Sole-Wasser-Wärmepumpe zur
 Brauchwasserbereitung und 32 kW zur Behei-
 zung
 Brauchwasserspeicher 300 l
 Flächenkollektor 2200 m PE-Rohr auf einer Fläche
 von 1200 m²

5.4 Photovoltaik Anlage PV-Anlage 178kW_p

Holzhandel und Sägewerk Suhl
 Rolf Wagner GmbH
 Mühlgasse 1, 98529 Suhl-Mäbendorf
 Inbetriebnahme: 2006
 Blitzstrom CTS-267
 Dünnschicht
 Azimut: +15
 Neigung: 30°
 Berater: Dr. Volker Bergmann, Ilmenau
 Solar- und Energiespar Technik
 Dr. Bergmann GmbH



6. Handwerk – die Fachleute in Sachen Energieeffizienz

In den letzten Jahren ist deutlich geworden, welch hohe Bedeutung dem Wohn-, Lebens-, und Wirtschaftsfaktor Energie zukommt.

Energiekosten werden mittelfristig mit rund 10 Prozent pro Jahr steigen, so die Prognose der Volkswirtschaftler, schon durch die steigende Nachfrage in den Schwellenländern. Sind wir vorbereitet auf eine Energiekostenverdopplung alle 8 Jahre?

Die landläufige Trägheitsformel, auf Basis der aktuellen Energiepreise seine Entscheidung zu

bauen, kennen wir alle: „Da kann ich ja lange Öl oder Gas brennen, bis sich das rechnet“. Die Formel versagt heute vollständig. Wenn wir über die Erneuerung unserer Heizkessel entscheiden, legen wir uns für ca. 20 Jahre auf den Energieträger fest. Wie oft wird leichtfertig die nahe-
 liegendste oder billigste Lösung gesucht, welche auf lange Sicht doch sehr teuer ist. Energetische Effizienz von Haustechnik und Gebäuden wird in hohem Maße wertbestimmend. Energieschleudern sind künftig nicht mehr verkaufbar.

Deshalb erleben wir in den letzten Jahren eine Welle von Gesetzen und Verordnungen, welche für Neubau und auch für Gebäudesanierungen Regeln für eine energetische Mindestqualität, eine solide Ausführung der handwerklichen Leistungen und den sparsamen Umgang mit Energie geben:

EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (2002/91/EG)

EU-Richtlinie für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen (2006/32/EG)

EU-Richtlinie zur Förderung d. Energienutzung aus erneuerbaren Quellen (Entwurf 01/2008)

im nationalen Recht:

- Energieeinsparungsgesetz (EnEG), Schornstein-
 fegegengesetz
- Energieeinsparverordnung (EnEV-2007)
- Gesetz zum Vorrang erneuerbarer Energien im
 Strombereich (EEG-2004)
- Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz

im Landesrecht Thüringen:

- Bauordnung
- Kehr- und Überprüfungsordnung
- Feuerungsverordnung

Aus dem integrierten Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung stehen 2008 unter anderem zur Umsetzung:

- Gesetz zum Vorrang erneuerbarer Energien im
 Wärmebereich (EEWärmeG)
- Rechtsrahmen zur Förderung der Biogaseinspei-
 chung in Gasnetze
- Förderprogramme zur energetischen Sanierung
 von Gebäuden und sozialer Infrastruktur
- Umstellung der Kfz-Steuer auf Schadstoff- und
 CO₂-Basis



Vor diesem Hintergrund wird energie- und klimabewusstes Denken und Handeln immer wichtiger. Notwendig ist ein gezieltes Umsteuern zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien.

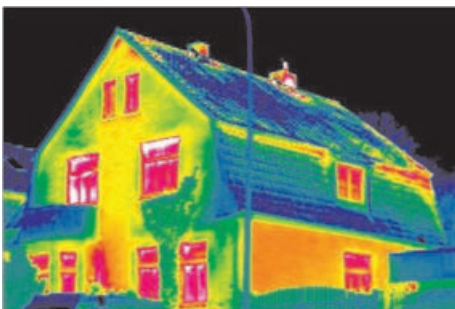
Das regionale Handwerk bietet Ihnen umfassende Fachkompetenz zur Umsetzung der gesetzlichen Regelungen und Forderungen. Dazu erhalten Sie langfristige Wirtschaftlichkeit fürs Haus:

- individuelle Lösungen, denn eine effiziente Lösung ist so individuell wie das Haus mit seinem Betreiber/Nutzer und den Möglichkeiten des Standortes und Umfeldes
- eine handwerklich solide und auf lange Sicht kostengünstige Ausführung an Gebäudehülle und Anlagentechnik
- Service vor Ort, denn effizienter Betrieb erfordert Prüfung und Wartung

Entgegen der Wegwerfmentalität wird im Handwerk repariert, in Stand gesetzt, gewartet und gepflegt, zugleich werden aber auch modernste Umwelttechnologien beim Kunden vermittelt und installiert. Beispiele dafür sind innovative Dämmsysteme über Anlagen zur Nutzung von Solar- und Erdwärme, bis hin zu Energiesparsystemen zur bedarfsgerechten Steuerung und Regelung von Heizung und Lüftung.

Handwerker sind Energiesparprofis mit umfassender Qualifikation

Dazu erhalten die Handwerker aus Bau-, Ausbau- und anlagentechnischen Handwerken eine umfassende berufliche Aus- und Weiterbildung in Umwelt- und Energiefragen im Berufsbil-



dungs- und Technologiezentrum ROHR-KLOSTER der Handwerkskammer Südthüringen oder dem Umweltzentrum des Handwerks Rudolstadt. Viele Handwerker haben sich umfassend in Fragen der Bauphysik, der Konstruktion, der Anlagentechnik und deren energetischen Bewertung auseinandergesetzt. Als geprüfte Gebäudeenergieberater des Handwerks sind sie gezielt fortgebildet, um die Kunden qualifiziert und objektiv zu den Einsparpotentialen zu beraten und Sanierungsvarianten wirtschaftlich zu bewerten. Damit sind sie in der Lage, über das eigene Gewerk hinaus effiziente und praktikable Lösungen anzubieten und wichtige Details bei der Ausführung der Sanierung zu beachten.

Die energetische Sanierung von Gebäuden ist ein Paradebeispiel dafür, weil sie durch die Steigerung der Energieeffizienz dazu beiträgt, Energiekosten zu senken, den Klimaschutz zu befördern und dabei hilft, dauerhaft Arbeitsplätze und Umsätze im Handwerk zu sichern. Einsparmaßnahmen haben deshalb auch einen erheblichen gesamtwirtschaftlichen Nutzen. Mit der stärkeren Förderung energetischer Gebäudesanierungen wurde ein wesentlicher Schritt dazu beigetragen.

BTZ ROHR-KLOSTER: Energie-Kompetenzzentrum in Südthüringen

Das BTZ ROHR-KLOSTER macht die Handwerks-gewerke fit für Planung und Ausführung von bau- und anlagentechnischen Lösungen. Das Kompetenzzentrum (KomZet) Gebäude-, Energie- und Systemtechnik der Handwerkskammer Südthüringen bietet dazu umfassende Information und Technikdemonstrationen. Hier werden Energieanlagen in Funktion gezeigt und Entscheidungskriterien „begreifbar“ gemacht. Ebenso werden kooperative Netzwerke für Energieeffizienz in Südthüringen durch die HWK Südthüringen unterstützt, wie z.B. das VITT- Forum Energieberatung Thüringen und der Landesverband GIH der Gebäudeenergieberater. Unterstützt werden Energiemessen, Fachtagungen, kommunale und kreisliche Energieprojekte der Region.

Unterstützung der Energieeinsparung in Gewerbebetrieben

Ein erhebliches Potential zur Steigerung der Energieeffizienz besteht im Gewerbe. Ob Handwerk, Handel, Gastgewerbe, Produktion, Dienstleister. Die Effizienz der technischen Anlagen, wie Druckluft, Lüftung, Antriebe, Beleuchtung, wie auch prozeßbedingte Abwärme bergen Einsparpotentiale. Das KomZet Gebäude-, Energie- und Systemtechnik bietet einen umfassenden Leistungskatalog für Kleinbetriebe und Mittelstand zur Energieeffizienz. Neben einer Energie-Hotline werden auch energetische Bewertungen von Gebäuden und Prozessen vor Ort durchgeführt, energetische Kennzahlen ermittelt oder mess-



technische Diagnosen als Basis zur Sanierungsplanung durchgeführt. Zum Leistungsangebot gehören auch Luftdichtheitsmessungen von Gebäuden, Gebäude- oder Anlagenthermographie zur Fehler- und Schwachstellenanalyse, die Ermittlung von Klimaparametern oder die Erfassung von Energieströmen. Qualifizierte Energieberater der Region können vermittelt werden. Durch den „Sonderfond für Energieeffizienz“ von Bund und KfW-Bank werden Zuschüsse für qualifizierte Energieberatungen und nachfolgend auch Investitionskredite für Energieeinsparmaßnahmen unterstützt. Die Einsparpotentiale werden mit Hilfe von Beratern ermittelt und finanzielle Anreize zur Umsetzung von Einsparmaßnahmen gegeben.

Ihre kompetenten Ansprechpartner rund ums Haus



Bau- und Möbeltischlerei
Helmut Müller
Meisterfachbetrieb seit 1979

unser Leistungsprofil - handwerkliche Fertigung

- individueller Möbelbau
- Büro- u. Ladeneinrichtungen
- Messebau
- Tresen- u. begehbare Schränke
- Innenausbau Decke, Wand
- Fenster, Türen, Tore

Schleusinger Weg 13
98530 Dietzhausen

Tel. (036846) 61768
Fax (036846) 60229

info@hm-tischlerei.de
www.hm-tischlerei.de

Wir bauen Ihre Ideen!

Tischlerei
Horst Heßler

Gothaer Straße 131 98527 Suhl
Tel. 0 36 81/85 90 03 Fax 85 91 403



metallbau
blatt

Metallbau & Schlosserei

Michael Blatt
Inhaber

Hofgasse 13 • D-98529 Suhl
Tel. +49(0)3681-30 74 82
Fax +49(0)3681-30 78 38
www.metallbau-blatt.de
blatt-suhl@t-online.de

*Ihr Spezialist für
Fußböden seit
über 40 Jahren!*

98544 Zella-Mehlis
Heinrich-Ehrhardt-Straße 25



Es kommt drauf an, wer es macht!

Pia Kessel Württembergischer Stromberaterin www.kessel-wuertemberg.de

Parkett
KESSEL
Meisterfachbetrieb

Tel.: 0 36 82/46 69 30

Fax: 0 36 82/46 69 31
Mobil: 0163/2084470

www.parkett-kessel.de
info@parkett-kessel.de



WIR BEDANKEN UNS BEI
ALLEN INSERENTEN FÜR DIE
GUTE ZUSAMMENARBEIT.

Ihr WEKA-Verlag

WEKA **Informationsbroschüren****informativ****praktisch****aktuell****kompetent****kreativ****solide
finanziert**

Für Kommunen, Landkreise, Kliniken, Industrie- und Handwerksorganisationen, Bildungs- und Sozialeinrichtungen, Fremdenverkehrsvereine oder Unternehmen: unsere Produkte sind immer **das ideale Medium für Ihre Öffentlichkeitsarbeit – im Print- und Internetbereich.**

Unsere breite Produktpalette wird auch Sie überzeugen. Industrie, Handwerk, Handel und Dienstleistung nutzen unsere Broschüren als optimale Plattform für Unternehmenspräsentationen.

Wir überzeugen durch Erfahrung, Qualität und mit guten Ideen. Und das seit mehr als 30 Jahren.

**WEKA info verlag gmbh • Lechstraße 2 • 86415 Mering
Tel.: 08233 384-0 • info@weka-info.de • www.weka-info.de**



IMPRESSUM

Herausgegeben in Zusammenarbeit mit der Trägerschaft. Änderungswünsche, Anregungen und Ergänzungen für die nächste Auflage dieser Broschüre nimmt die Verwaltung oder das zuständige Amt entgegen. Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen sind – auch auszugsweise – nicht gestattet. Nachdruck oder Reproduktion, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm, Datenerfassung, Datenträger oder Online nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Quellennachweis:

Texte: WEKA info Verlag,
Agenda 21 Suhl,
P. Bernhardt

Fotos: Stadtverwaltung Suhl,
H.-J. Franke,
P. Bernhardt

Infos auch im Internet:

www.alles-deutschland.de
98527038/1. Auflage/2008

In unserem Verlag erscheinen Produkte zu den Themen:

- Bürgerinformationen
- Klinik- und Gesundheitsinformationen
- Senioren und Soziales
- Kinder und Schule
- Bildung und Ausbildung
- Bau und Handwerk
- Dokumentationen



WEKA info verlag gmbh
Lechstraße 2
D-86415 Mering
Telefon +49(0)8233/384-0
Telefax +49(0)8233/384-103
info@weka-info.de
www.weka-info.de



HANDWERKSKAMMER
Südthüringen

Kompetenzzentren im BTZ ROHR-KLOSTER

- ☞ **Sie haben eine Aufgabe – Wir suchen die Lösung**
- ☞ **Innovationen bei Produkten und Verfahren**
- ☞ **Beratung, Anleitung, praktische Arbeitshilfe**

kompetent • leistungsstark • innovativ

- **Fachrichtung Gebäude-, Energie- und Systemtechnik**

Ansprechpartner: Michael Bickel

Telefon: 036844 / 4 71 03

Telefax: 036844 / 4 72 08

E-Mail: michael.bickel@btz-rohr.de

- **Fachrichtung Metall- und Fertigungstechnik**

Ansprechpartner: Manfred Tietze

Telefon: 036844 / 4 71 10

Telefax: 036844 / 4 72 08

E-Mail: manfred.tietze@btz-rohr.de



www.hwk-suedthueringen.de

THÜRINGEN

Thüringer Wald

Handwerkskammer Südthüringen • BTZ ROHR-KLOSTER • Kloster I • 98530 Rohr

**Service Center Handwerk
Südthüringen**



