



Alles im grünen Bereich!

Selbst Energie sparen.

Renovieren, Modernisieren, Sanieren.



INHALT

Der Energiesparverbund stellt sich vor	Seite 4
Allgemeines zur Energieeinsparung	Seite 6
IGD – Hausdiagnostik	Seite 8
Raab Karcher Baustoffe	Seite 10
Vorort – Beratung am Beispielobjekt	Seite 12
Maßnahme 1 – Wärmedämmung der Außenwand	Seite 14
Maßnahme 2 – Wärmedämmung des Daches oder der obersten Geschossdecke	Seite 15
Maßnahme 3 – Dämmung der Kellerdecke zum kalten Keller oder der Kelleraußenwände	Seite 16
Maßnahme 4 – Erneuerung der Fenster und Außentüren	Seite 17
Maßnahme 5 – Austausch der Heizung	Seite 18
Sparkasse Jena: Finanzierungsmodelle, Förderungsvarianten	Seite 20
Nächste Schritte	Seite 22





ENERGIE SPAREN – WERT GEWINNEN. WIR STELLEN UNS VOR.

Der Energiesparverbund Jena ist ein Netzwerk ortsansässiger Firmen. Es ist unser Ziel, die optimale und effizienteste Lösung für die energetische Sanierung Ihrer Immobilie zu ermitteln, damit Sie im Ergebnis Kosten sparen und Ihre Immobilie an Wert gewinnt.

Wir sind Ihr kompakter und kompetenter Partner auf allen Gebieten der Modernisierung – mit erstklassigem Know-how, engagierten Spezialisten und langjähriger Erfahrung.

Von den ersten Gedanken möglicher energetischer Sanierungsmaßnahmen über grundsätzliche Beratung, Beantragung der Fördermittel, Erarbeitung der konkreten Vorschläge und der Ausführungsplanung, bis hin zur Ausschreibung, der Auftragsvergabe, der Objektüberwachung, der Abnahme sowie der Mängelüberwachung und -auswertung begleiten und koordinieren wir Ihre komplette Sanierungsmaßnahme. Wir freuen uns auf eine fruchtbare und erfolgreiche Zusammenarbeit.



DER ENERGIEBERATER

Ihr Spezialist für die energetische Sanierung Ihrer Immobilie, „Ihr Modernisierungskordinator“



DER FINANZEXPERTE

Ihr Experte für die Finanzierung, Beratung und Förderung



DER BAUSTOFFHÄNDLER

Ihr Partner für die Auswahl der richtigen Baumaterialien



DIE MACHER

Firmen mit langjähriger Erfahrung und zahlreichen Referenzen auf dem Gebiet der energetischen Sanierung und Modernisierung. Folgende ortsansässige Baufirmen beteiligen sich:



DIE MARKENHERSTELLER

Renommierte Markenhersteller mit erprobten und bewährten Baustoffen





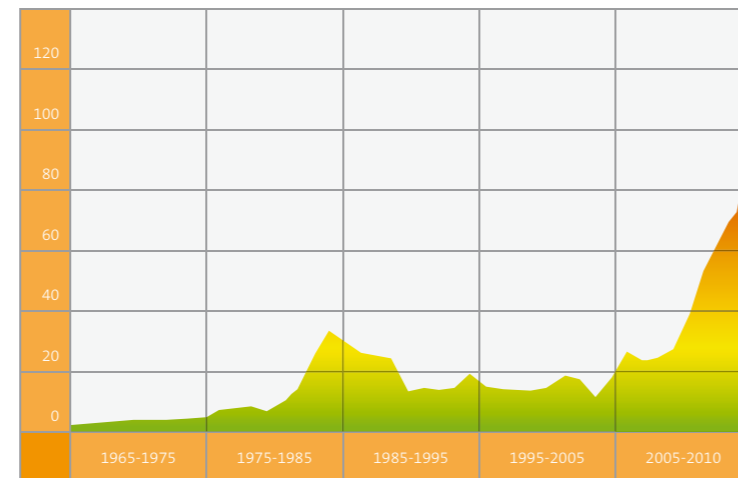
1. DIE ENERGIEKOSTEN

Da sich die Energiepreise für die wichtigsten Energieträger Öl und Gas in den letzten zehn Jahren nahezu verdoppelt haben, ergeben sich spürbare ökonomische Belastungen für die privaten Haushalte. Die Sanierung des Wohngebäudes ist eine der wichtigsten Möglichkeiten für die Verbesserung der Energieeffizienz.

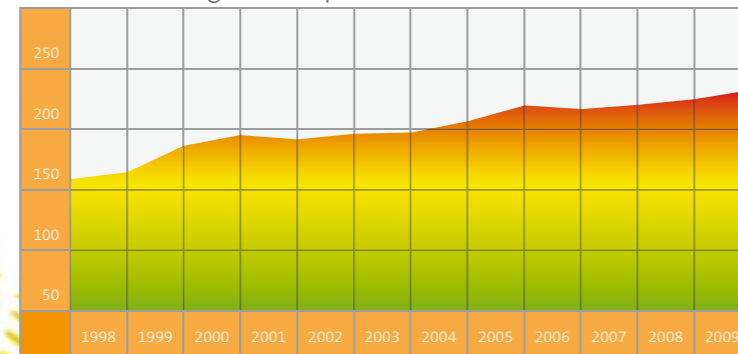
Wenn Sie heute Ihr Haus sanieren, sollten Sie nicht nur an gestalterische Aspekte denken, wie frische Farbe, moderne Tapeten oder attraktive Fliesen. Die wesentliche Anforderung an eine zeit- und sachgemäße Gebäudesanierung ist, die Energiebilanz zu verbessern und Kosten zu senken. Denn nur ein energieeffizientes Haus kann zu akzeptablen Kosten beheizt werden, erzielt einen angemessenen Marktwert und bietet Ihnen hohen Wohnkomfort.

Der Staat unterstützt Sie dabei durch umfangreiche Förderpakete bei notwendigen Investitionen. Nutzen Sie jetzt Ihre Chance und machen Sie Ihr Wohngebäude zukunftssicher!

Ölpreisentwicklung US-Dollar / Barrel



Monatliche Energiekosten pro Haushalt



Quelle: Deutsche Energie-Agentur (dena)

2. DER UMWELT-ASPEKT

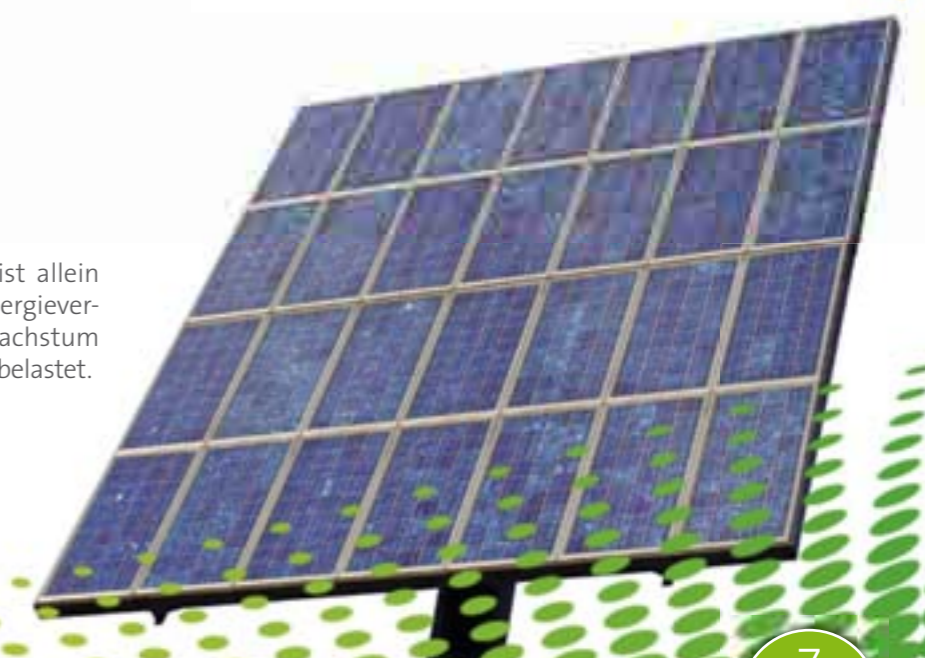
Die zur Zeit verwendeten fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas weisen zwei gravierende Nachteile auf: der Verbrauch ist umweltschädlich und die Ressourcen sind begrenzt.

Auch aus Liebe zur Umwelt gewinnt der Einsatz regenerierbarer Energien im Einklang mit einer deutlichen Senkung des CO_2 - Ausstoßes zunehmend an Bedeutung.

Die natürlichen Energiequellen bieten Statistiken zufolge 3.078-mal so viel Energie wie derzeit weltweit benötigt wird:

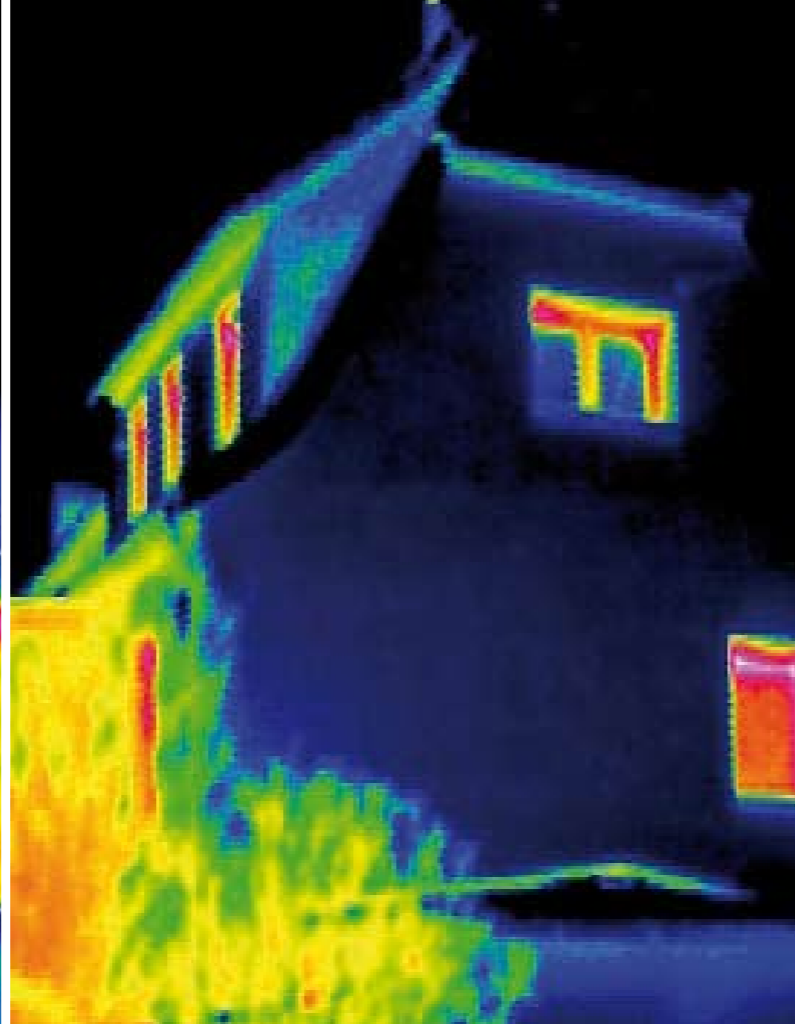
- 2.850 mal so viel Sonnenenergie
- 200 mal so viel Windenergie
- 20 mal so viel Bioenergie
- 5 mal so viel Erdwärme
- 2 mal so viel Meeresenergie
- 1 mal so viel Energie aus Wasserkraft

Ein schonender Umgang mit der Natur ist allein deshalb sinnvoll, weil der zunehmende Energieverbrauch sowie das stetige Bevölkerungswachstum die Natur ohnehin schon bis an ihre Grenze belastet.





Thermografie vor der Sanierung



Thermografie nach der Sanierung

KERNPUNKT ENERGIEBERATUNG

Das Leistungsspektrum des IGD

- Ihr Fachmann in Sachen Gebäudediagnostik und Energieberatung
- umfangreiche Analyse der Schwachstellen Ihres Gebäudes mit Hilfe modernster Technik
- Team aus Energieberatern, Ingenieuren und Architekten zur umfangreichen energetischen Beurteilung von Gebäuden, bei denen eine Sanierung geplant ist. Dies wird vom Gesetzgeber bei der Beantragung von Fördermitteln vorgeschrieben.

Was wird gemacht:

- Aufnahme und Berechnung des energetischen Ist- Zustandes des Gebäudes (Qualität der Gebäudehülle, der Heizung)
- Bewertung des energetischen Ist- Zustandes des Gebäudes (Energie-Effizienz- Klasse)
- Erarbeitung von min. 4 Modernisierungsvarianten
- Berechnung und Bewertung der energetischen Qualität des Gebäudes nach den einzelnen Modernisierungsvarianten
- Erstellung eines Energie- Beratungsberichtes mit Wirtschaftlichkeitsberechnung



Hausdiagnostik Ingenieurbüro für Gebäudediagnostik IGD

Damaschkeweg 49a
07745 Jena

Telefon: 0 36 41 - 21 19 90
Telefax: 0 36 41 - 21 19 91

E-Mail: post@hausdiagnostik.de
Internet: www.hausdiagnostik.de

Ihr Ansprechpartner Bau:
Jan Brys (Geschäftsführer)

Ihr Ansprechpartner Diagnostik:
Steffen Richter (Bauingenieur)



THERMOGRAFIE

Mit Hilfe der Thermografie steht uns ein vielseitiges und gerichtlich anerkanntes Prüf- und Messverfahren zur Verfügung, Ihr Gebäude zu analysieren. Wir nutzen diese Methode zur Beurteilung des energetischen Ist- Zustandes der Gebäudehülle, zur Leckortung bei Wasserschäden, zur Wärmebrückenermittlung, zum Sichtbarmachen von Gebäudekonstruktionen sowie zur Leitungsortung.

LUMINESZENZUNTERSUCHUNG



Lumineszenzuntersuchung zur Überprüfung von Abdichtungen

KANALKAMERA



Kanalkamera zur Befahrung von Leitungen und Hohlräumen

FEUCHTEMESSUNG



Mit der elektronischen Feuchtemessung können wir zerstörungsfrei Bauteile auf Durchfeuchtung und damit auf ihre Wärmedämmfähigkeit überprüfen.

BLOWER DOOR

Seit der EnEV 2003 ist der Nachweis der Luftdichtigkeit von Gebäuden schon bei Bauanträgen gesetzlich verankert. Der Blower- Door- Test ist ein Messsystem, mit dessen Hilfe man den Nachweis von unerwünschten Zuglufterscheinungen bringen kann. Die Messung der Luftdichtigkeit ist notwendig, um Energieverluste zu minimieren und Kondenswasserbildung innerhalb von Dämmschichten zu vermeiden.



ENERGIEBERATUNG

Erstellung von Energieausweisen zur energetischen Beurteilung und dem übersichtlichen Vergleich von Gebäuden. Notwendig bei Vermietung oder Verkauf ihrer Immobilie.





Raab Karcher, eine Marke der:
 Saint-Gobain Building Distribution
 Deutschland GmbH
 Ilmnitzer Landstraße 1
 07751 Zöllnitz (Jena)
 Tel.: +49 3641 3051-0
 Fax: +49 3641 3051-110
 zoellnitz@saint-gobain.com

Öffnungszeiten Baustoffzentrum:
 Mo-Fr: 06:45 - 18:00 Uhr
 Sa: 08:00 - 12:00 Uhr

Öffnungszeiten Fliesenwelt:
 Mo-Fr: 09:00 - 18:00 Uhr
 Sa: 08:00 - 12:00 Uhr

Niederlassungsleitung:
 Herr Ralf Kretzschmar
 Tel.: +49 3641 3051-101
 Fax: +49 3641 3051-120
 ralf.kretzschmar@saint-gobain.com

ENTDECKEN SIE RAAB KARCHER – IHR BAUPARTNER IN BESTFORM.

Herzlich willkommen bei den Profis am Bau!

Ob Modernisierung, Renovierung oder Neubau: Bei Raab Karcher finden Sie, was Sie brauchen: Baumaterialien, Werkzeuge und Geräte in Markenqualität für alle Gewerke. Wir bieten Ihnen überzeugende Lösungen mit Produkten renommierter Hersteller und leistungsstarken Eigenmarken von Raab Karcher.

Setzen Sie auf Vielfalt, statt auf Einfalt!

Bei Raab Karcher erhalten Sie nicht nur alle Profimarken aus einer Hand. Sie bauen zudem auf einen erfahrenen Partner, der Sie umfassend berät und mit außergewöhnlichen Serviceleistungen nach Kräften unterstützt, auf jedem Fachgebiet: Tiefbau, Rohbau, Dach, Ausbau, Fliesenwelt/Sanitär sowie Baugeräte/Werkzeuge. Fordern Sie uns!

Mit den Services von Raab Karcher läuft Ihr Bauvorhaben wie am Schnürchen.

Wir verfügen über ein umfassendes Kernsortiment aller gängigen Markenbaustoffe sowie eine breit angelegte und hochwertige Fliesenausstellung mit 3D-Badplanung. Unsere zuverlässige Lieferlogistik sorgt punktgenau für den Transport Ihrer Baustoffe zu Ihrem Wohngebäude.

Energieberatung: Lizenz zum Sparen

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) macht Bauen, Renovieren und Modernisieren komplizierter. Damit sich Ihr Geld nicht in Luft auflöst, beraten wir Sie Gewerke-übergreifend in allen Fragen des Energiesparens. Darüber hinaus organisieren wir für Sie im Zuge der Kooperation innerhalb des Energiesparverbundes Jena die Ausstellung Ihres individuellen Energiepasses.

Bei Raab Karcher erhalten Sie Dämm-Qualität auf höchstem Niveau.

Wer auf die Zukunft baut, muss zukunftsfähig dämmen. So will es die Energieeinsparverordnung (EnEV). Mit den atmungsaktiven, Zeit sparend zu verarbeitenden Dämmstoffen von Raab Karcher sind Sie für diese Herausforderung bestens gerüstet. Denn: Dämmstoffsysteme leisten einen entscheidenden Beitrag zur Senkung Ihrer Verbrauchs- und Betriebskosten. Überdies ermöglichen sie die Einsparung wertvoller Primärenergie und reduzieren den CO²-Ausstoß.

**Dreifach
 zertifiziert:**





UNSER MUSTERHAUS

- Einfamilienhaus Baujahr 1927
- 145 m² beheizte Wohnfläche im EG, 1.OG und Dachgeschoss
- Kellergeschoss ist unbeheizt, wird nicht zu Wohnzwecken genutzt
- Außenwand 24 cm Mauerwerk verputzt
- Dämmung des Daches bereits 2000 vorgenommen
- 240mm Dämmung
- Fenster 1995 erneuert mit einem u-Wert von 2,7 W/m²K

Der Jahresenergieverbrauch in den Jahren 2003 – 2005 betrug im Durchschnitt 27.243 kWh.

GEWINNE UND VERLUSTE AM GEBÄUDE

Wir können die Gewinne und Verluste Ihres Gebäudes sichtbar und für Sie anschaulich machen. Daraus lässt sich die Energiebilanz errechnen, die sich aus dem Zusammenspiel der Energieverluste und Gewinne ergibt.



VORORT BERATUNG AM BEISPIELOBJEKT

Zuerst ermitteln wir die zur Analyse Ihres Gebäudes relevanten Daten und führen alle notwendigen Untersuchungen durch. Danach wird der energetische Ist- Zustand des Hauses berechnet und dargestellt.

Bauteil	Fläche	U-Wert	EnEV	Note*)
Wände	m ²	W/m ² K	W/m ² K	
Außenwand N	41,50	1,79	0,35/0,45	6
Außenwand S	40,10	1,79	0,35/0,45	6
Außenwand O	41,30	1,79	0,35/0,45	6
Außenwand W	40,70	1,79	0,35/0,45	6
Außenwand Giebel W	19,50	0,54	0,35/0,45	4
Außenwand Giebel O	19,50	0,54	0,35/0,45	4
Keller	m ²	W/m ² K	W/m ² K	
Kellerdecke	55,52	1,01	0,4/0,5	5
Dach	m ²	W/m ² K	W/m ² K	
Dach	115,30	0,18	0,25/0,3	3
Fenster	m ²	W/m ² K	W/m ² K	
Fenster N	8,50	2,70	1,7	3
Fenster W	1,66	2,70	1,7	3
Haustür W	2,15	3,00	1,7	4
Fenster S	12,10	2,70	1,7	3
Fenster O	3,05	2,70	1,7	3

*) entspricht Schulnotensystem 1-6

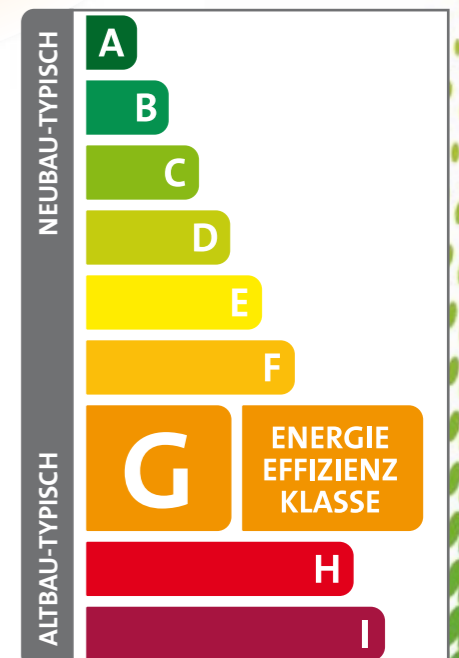
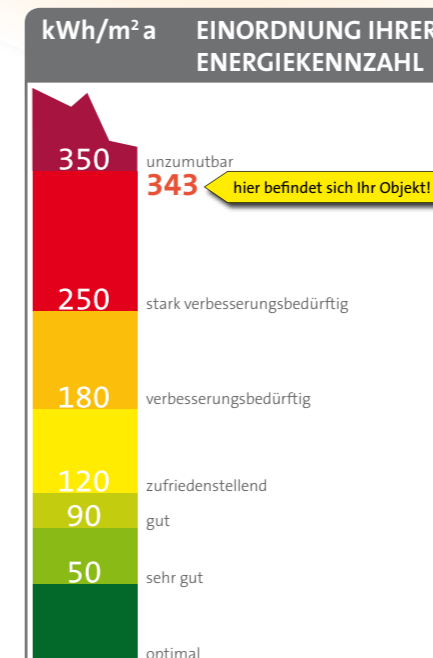
Neben Wänden, Dach und Fenstern werden zudem die Heizungsanlage, die Lüftung, die Warmwasserbereitung sowie das Vorhandensein von Wärmebrücken bewertet.



Energieabfluss		
Transmission	(kWh/a)	%
Dach	1.529	2,78
Keller	2.566	4,66
Aussenwände	28.577	51,88
Fenster	6.812	12,37
Wärmebrücken	0	0,00
Summe	39.484	71,68
Lüftung	(kWh/a)	%
Fensterfugen	2.540	4,61
Bewohner	1.275	2,31
Summe	3.815	6,93
Wasser	(kWh/a)	%
Kaltwasserabfluss	347	0,63
Warmwasserabfluss	1.008	1,83
Summe	1.355	2,46
Heizung	(kWh/a)	%
Leistungsverluste WW	337	0,61
Speicherverluste	297	0,54
Betriebsverluste	5.096	9,25
Bereitschaftsverluste	1.336	2,43
Verteilungsverluste	2.932	5,32
sonstige Verluste	430	0,78
Summe	10.428	18,93
Gesamtsumme	55.082	100

Energiezufuhr		
Sonne	(kWh/a)	%
von Norden	714	1,30
von Süden	2.602	4,72
von Westen	237	0,43
von Osten	423	0,77
Summe	3.976	7,22
Abwärme	(kWh/a)	%
Personen	442	0,80
Geräte	618	1,12
Summe	1.059	1,92
Heizung	(kWh/a)	%
Heizenergie	50.046	90,86
Summe	55.082	100,00

Somit ist es möglich, ihr Gebäude energetisch einzustufen, wie Sie es bei Kühlschränken und Waschmaschinen bereits gewohnt sind. Aus der Analyse der einzelnen Bauteile sowie der Heizungs- und Warmwasseranlage werden entsprechende Energiesparmaßnahmen abgeleitet und deren Wirtschaftlichkeit berechnet. Wir schlagen Ihnen hierzu verschiedene spezifische Maßnahmen und Varianten vor. Schwerpunkt ist dabei die Erarbeitung einer baulich und anlagentechnisch optimalen sowie wirtschaftlichen Lösung für das Objekt. Neben der Einhaltung und Umsetzung von Normen und Richtlinien bewerten wir den zu erwartenden Energieverbrauch sowie die damit verbundenen CO²-Emissionen.

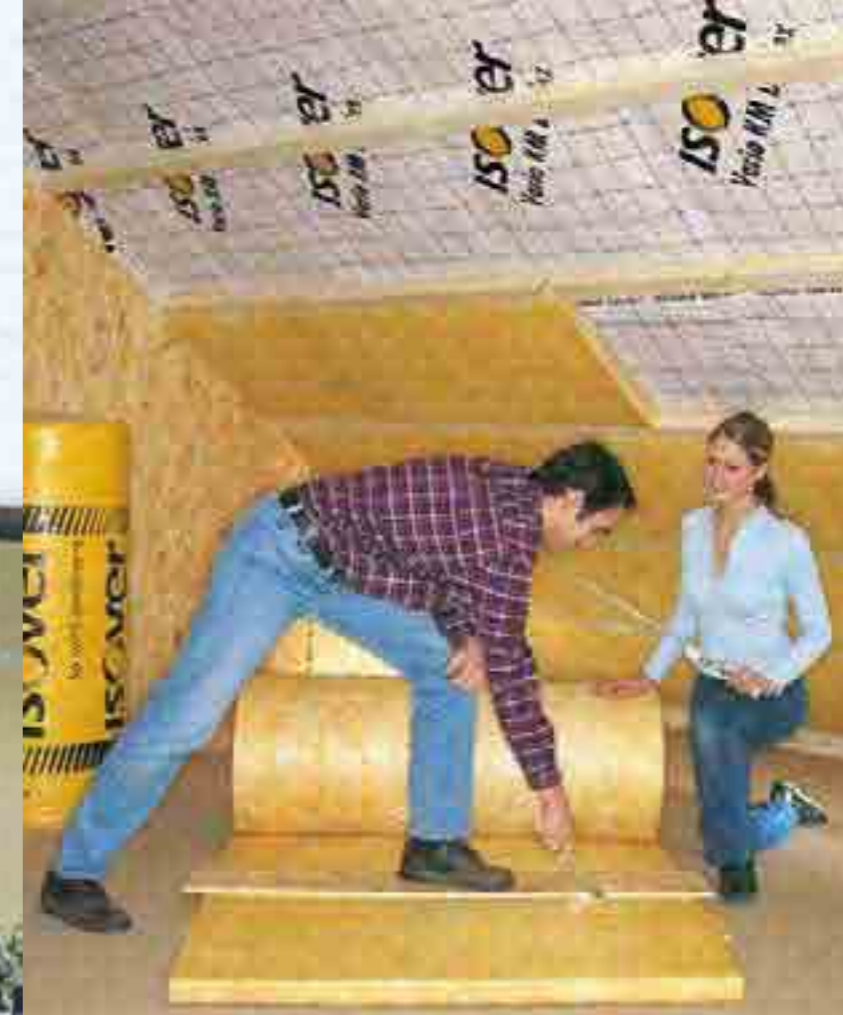
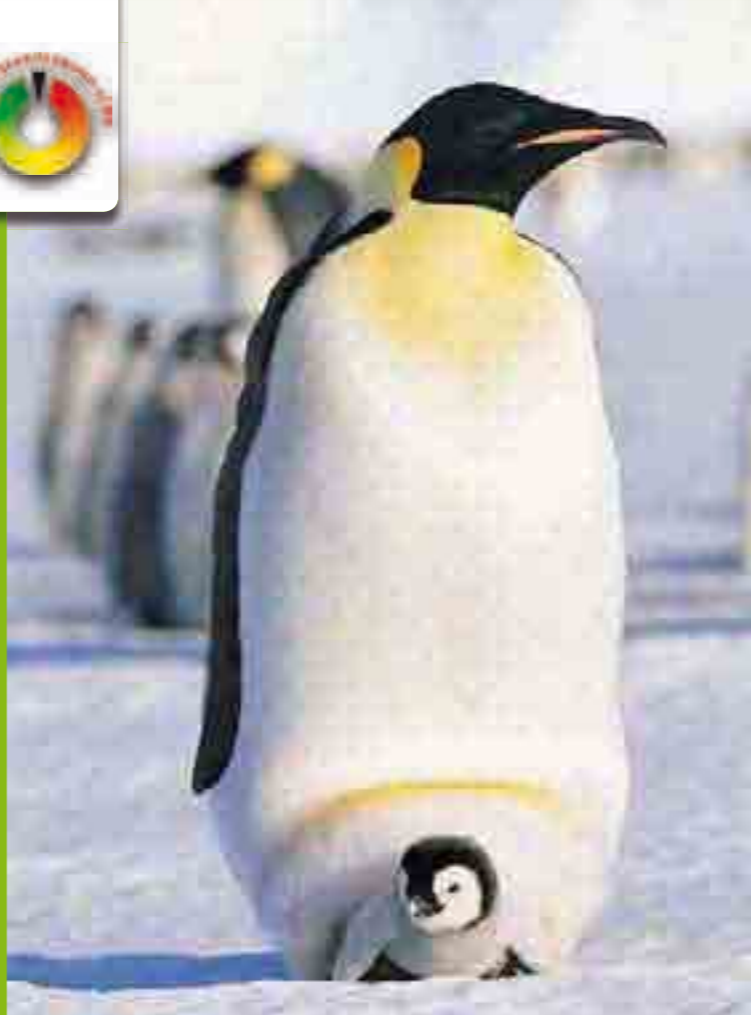


MASSNAHME 1

WÄRMEDÄMMUNG DER AUSSENWAND



Wärmedämmverbund-System: Die erste Schicht eines Verbundsystems bildet der Wärmedämmstoff. Er wird auf dem Außenmauerwerk oder dem Außenputz, dessen Zustand und Tragfähigkeit überprüft werden muss, verklebt und ggf. mit Dübeln zusätzlich verankert. Darüber wird ein Armierungsputz mit eingelegtem Glasfasergewebe aufgezogen. Als Endbeschichtung wird Fassadenputz aufgebracht. Der Dämmstoff kann aus Hartschaum, Holzweichfaserplatten oder Mineralfaserplatten bestehen. Er muss sowohl den Anforderungen an Wärmeleitfähigkeit, Druck- und Zugfestigkeit genügen als auch Schutz vor einem möglichen Brand und Feuchtigkeit bieten.



Systemaufbau

1. Kleber auf Altputz
2. Mineralwolle Dämmplatten + Dübel
3. Armierungsmörtel + Gewebe
4. Edelputz



Anbringen einer mineralischen Wärmedämmung auf ein bestehendes Gebäude

Verbesserte(s) Bauteil(e)	U-Wert alt (W/m²K)	U-Wert neu (W/m²K)	Kosten (EURO)
Außenwand N	1,79	0,19	4.067,00
Außenwand S	1,79	0,19	3.930,00
Außenwand O	1,79	0,19	4.047,00
Außenwand W	1,79	0,19	3.989,00
Außenwand Giebel W	0,54	0,16	1.911,00
Außenwand Giebel O	0,54	0,16	1.921,00

Eigenschaften der Maßnahme		
Materialdicke	16,00	cm
Wärmeleitfähigkeit des Materials	0,035	(W/m²K)
Nutzungsdauer	40	Jahre
Preis pro m²	98,00	EURO/m²
zusätzliche Kosten	0,00	EURO

Ergebnis der Maßnahme		
Gesamtinvestition in das Paket	19.864,60	EURO
jährliche Brennstoffkosten	1.043,52	EURO/Jahr
jährliche Einsparungen	1.261,16	EURO/Jahr
jährliche CO ₂ -Minderung	54,87	%



MASSNAHME 2

WÄRMEDÄMMUNG DES DACHES ODER DER OBERSTEN GESCHOSSDECKE



Eine wesentliche Maßnahme zur Energieeinsparung sowie zur Steigerung Ihres Wohnkomforts ist die Dämmung Ihres Daches. Wollen Sie Ihren Dachraum zu Wohnzwecken nutzen, dann ist eine Dämmung der Dachschrägen zu empfehlen. Ansonsten ist die Dämmung der oberen Geschossdecke ausreichend.

Auf dem Dachboden kann eine Dämmung eingeblasen oder verlegt werden. Als Einblasdämmstoffe kommen Steinwolleflocken, Zellosedämmstoff und Perlite-Granulat in Frage. Alternativ können Plattendämmstoffe oder Faserdämmplatten verwendet werden. Bleibt der Dachraum ungenutzt, dann genügen für den Zugang zu den Schornsteinreinigungstüren, Dachfenstern und zur Antenne einfache Laufstege aus Brettern oder Spanplatten.

An unserem Beispielobjekt wurde das Dach bereits im Jahr 2000 gedämmt. Daher war diese Sanierungsmaßnahme hier nicht notwendig. Eingebaut wurden eine Zwischensparrendämmung sowie eine Untersparrendämmung mit einer Stärke von jeweils 120mm.



MASSNAHME 3

DÄMMUNG DER KELLERDECKE ZUM KALTEN KELLER ODER DER KELLERAUSSENWÄNDE



Durch die Anbringung von Dämmplatten auf der Unterseite ebener Kellerdecken wird bauphysikalisch das Raumklima aufgrund des wärmeren Fußbodens erheblich verbessert. Es eignen sich als Bahnware konfektionierte Dämmfasermatten zum Andübeln und Hart-schaumplatten mit Stufenfalz zum Ankleben. Somit wird die Fußkälte spürbar reduziert und der Energiebedarf weiter verringert. Ausführungshinweise: Mit handwerklichem Geschick kann die Maßnahme in Eigenleistung durchgeführt werden. Bei ausreichender Deckenhöhe wird eine Dämmstärke von mindestens 100 mm empfohlen. Es ist auf eine lückenlose Befestigung sowie auf die Berücksichtigung der Einbauhinweise des Herstellers zu achten.



Wenn Sie ihren Keller zu Wohnzwecken nutzen wollen, empfiehlt es sich, auch diesen von außen zu dämmen. Das Mauerwerk erhält eine Abdichtung gegen Feuchtigkeit. Dann werden Dämmplatten auf die Außenwand aufgeklebt.

So können Sie die Kellerräume z.B. für Hobby-Zwecke nutzen und sorgen darüber hinaus für ein behagliches Raumklima in den darüber liegenden Räumen.



Verbesserte(s) Bauteil(e)	U-Wert alt (W/m²K)	U-Wert neu (W/m²K)	Kosten (EURO)
Kellerdecke	2,19	0,31	2.464,00

Eigenschaften der Maßnahme		
Materialdicke	10,00	cm
Wärmeleitfähigkeit des Materials	0,035	(W/m²K)
Wärme übertragende Fläche	80,00	m²
zu dämmende Fläche	80,00	m²
Nutzungsdauer	40	Jahre
Preis pro m²	30,80	EURO/m²
Kosten der Maßnahme	2.464,00	EURO

Ergebnis der Maßnahme		
Gesamtinvestition in das Paket	2.464,00	EURO
jährliche Energiekosten	1.436,00	EURO/Jahr
jährliche Einsparungen	358,00	EURO/Jahr
neuer Energieeinsatz	28.884	kWh
Einsparung	7.192	kWh = 20%
Nutzungsdauer	ca. 40,00	EURO
Heizlast	11,3	kW
jährliche CO ₂ -Minderung	20	%
Kapitalwert der Maßnahmen	18.239,00	EURO
Amortisation	7	Jahre

MASSNAHME 4

ERNEUERUNG DER FENSTER UND AUSSENTÜREN



Alte Fenster sind aus energetischer Sicht eine enorme Schwachstelle im Haus und beträchtliche Energieverschwender. Ohne Isolierverglasung sind sie meist undicht und lassen Wärme fast ungehindert durch.

Aber auch ältere Fenster mit Isolierverglasung lassen für heutige Ansprüche zu viel Heizwärme entweichen.

Die vorhandenen Fenster in unserem Beispielobjekt haben ein hohes Alter und weisen Undichtigkeiten auf. Wir empfehlen dementsprechend den Einbau neuer Fenster und haben hierzu eine Zweischeiben-Isolierverglasung (U-Wert der Verglasung < 1,3 W/(m²K) gewählt.

Zusätzlich wurde in unserem Beispielobjekt die Haustür ausgetauscht und durch eine neue ersetzt.



Fenstermodernisierungen sollten möglichst mit der Verbesserung des Außenwand-Wärmedämmstandards einhergehen. Ansonsten besteht die Gefahr des Kondensatniederschlags an den Innenflächen der Außenwand und unter Umständen (z.B. ungünstige Lüftungsbedingungen) können durch Schimmelbildung Bauschäden entstehen. Wird die Fassade gedämmt, so sollten die Blendrahmen bestmöglich überdämmt werden oder in der Dämmebene montiert sein. Ebenso muss auf Luftdichtigkeit der Rahmenanschlüsse zur Außenwand geachtet werden.

Hinweis: Über dem Fenster eingebaute Rollladenkästen gelten als Schwachstellen, wenn sie nicht wärmege-dämmt sind.

Der Uw – Wert: Der Uw – Wert ist der Wärmedurchgangskoeffizient und wird in W/m²K angezeigt. Es gilt die Regel: je niedriger der Uw-Wert, desto besser die Wärmedämmung des Fensters.

Eigenschaften der Maßnahme		
Fenster-U-Wert	1,00	W/m²K
g-Wert (Strahlungsdurchlässigkeit)	0,70	
Nutzungsdauer	25	Jahre
Preis pro m²	500	EURO/m²
zusätzliche Kosten	0	EURO

Verbesserte(s) Bauteil(e)	U-Wert alt (W/m²K)	U-Wert neu (W/m²K)	Kosten (EURO)
Fenster N	2,70	1,00	4.250,00
Fenster W	2,70	1,00	830,00
Fenster S	2,70	1,00	6.050,00
Fenster O	2,70	1,00	1.525,00

Eigenschaften der Maßnahme		
Haustür-U-Wert	0,90	W/m²K
g-Wert (Strahlungsdurchlässigkeit)	0,70	
Nutzungsdauer	25	Jahre
Preis pro m²	1.100,00	EURO/m²
zusätzliche Kosten	0,00	EURO

Verbesserte(s) Bauteil(e)	U-Wert alt (W/m²K)	U-Wert neu (W/m²K)	Kosten (EURO)
Haustür W	3,00	0,90	2.365,00

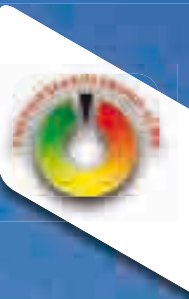
Ergebnis der Maßnahme		
Gesamtinvestition in das Paket	15.020,00	EURO
jährliche Brennstoffkosten	2.026,99	EURO/Jahr
jährliche Einsparungen	277,69	EURO/Jahr
jährliche CO ₂ -Minderung	12,09	%

MASSNAHME 5

AUSTAUSCH DER HEIZUNG



In dem untersuchten Gebäude stand zuvor eine im Keller aufgestellte Zentralheizung. In einem 24 kW-Kessel von 1992 wurde Erdgas_H verheizt. Es wurde ein Kessel (Vorlauftemp. $\leq 75^\circ$) genutzt. Die Heizung war 8760 Stunden pro Jahr in Betrieb. Das Heizsystem verursacht Abgasverluste in Höhe von 11,0 % (maximal erlaubt sind nach der 1. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung (1.BImSchV) 11 %) und anlagenspezifische relative Bereitschaftsverluste von 0,80 %.



In allen fossilen Brennstoffen wie Kohle, Erdgas oder Erdöl sind Kohlenstoff- und Wasserstoffatome gebunden. Bei der Verbrennung entsteht deshalb im Abgas neben Kohlendioxid und anderen Verbrennungsprodukten auch Wasserdampf. Ein Kessel mit Brennwerttechnik ist für die permanente Kondensation eines Großteils des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes konstruiert. Kondensiert Wasserdampf zu Wasser, gibt er hierbei Energie als Wärme ab. Der Brennwert ist bei Verwendung von Erdgas als Brennstoff ca. 11 % höher als der Heizwert. Zur Ausnutzung der Wärme werden die Rauchgase über einen integrierten Wärmetauscher geleitet.

Bei der Wahl des optimalen Heizsystems untersuchen wir auch die Möglichkeit alternativer Systeme.

Eigenschaften der Maßnahme		
Kosten der Anlage	17.000,00	EURO
zusätzliche Kosten	0,00	EURO

Daten der neuen Anlage	
neue Heizungsanlage	Zentralheizung
genutzte Technik	Brennwertgerät
Kessel	Therme o. Zündflamme
Brennstoff	Erdgas
Leistung	18 kW

Verbesserungen		neues Gerät
Abgasverlust	-4,0%	
Bereitschaftsverlust	0,2%	

Ergebnis der Maßnahme		
Gesamtinvestition in das Paket	17.000,00	EURO
jährliche Brennstoffkosten	1.949,82	EURO/Jahr
jährliche Einsparungen	354,86	EURO/Jahr
jährliche CO ₂ -Minderung	15,44	%

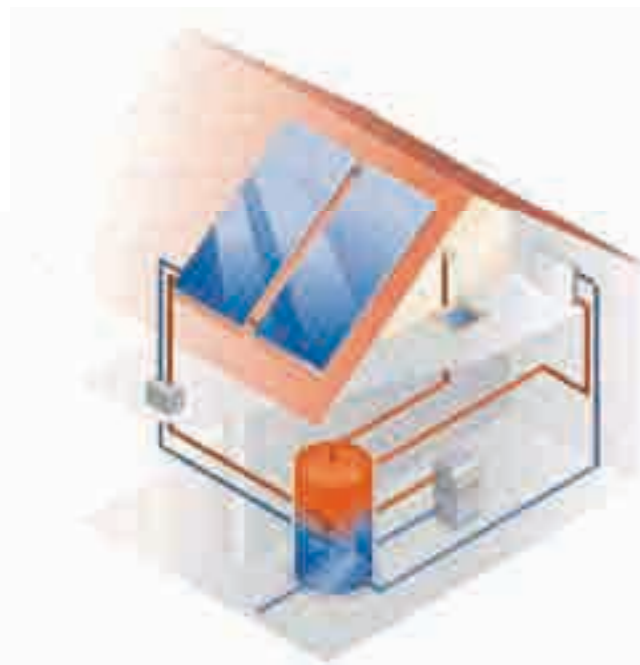
Bei der Möglichkeit zur Installation von Solarkollektoren auf nach Süden ausgerichteten Dachflächen oder mit entsprechenden Untergestellen auf ebenen Flächen kann ein großer Teil der für die Brauchwassererwärmung erforderlichen Energie solar erzeugt werden.

Als Faustregel zur Dimensionierung von Solaranlagen gilt: Kollektorfläche pro Person – ca. 1,5 m² mit Flachkollektoren, ca. 1,0 m² mit Vakuumröhrenkollektoren. Der Energiebedarf für die Warmwasserbereitung von zwei Personen kann bei einer zu erwartenden 65 % solaren Deckung von ca. 1.500 kWh/a auf etwa 600 kWh/a reduziert werden.

Wärmepumpe

Planen sie größere Sanierungsmaßnahmen und erneuern zum Beispiel auch die Fußböden ihres Hauses, dann sollten Sie den Einbau einer Wärmepumpe in Erwägung ziehen. Dabei ist dann der Einbau einer Fußbodenheizung die effektivste Lösung, da hier die Rücklauftemperaturen geringer sind als bei einem Heizkessel.

Für diese Lösung liegt der Energielieferant direkt vor der Tür. Bei der Wärmepumpe wird in der Luft, im Wasser oder im Erdboden gespeicherte Sonnenenergie auf Heizebene gepumpt, und so für Gebäudeerwärmung und Warmwasser genutzt.



Schematische Darstellung einer Brennwertheizanlage



WÄRMER WOHNEN ZAHLT SICH AUS!

SPARKASSE IHR SICHERER FINANZIERUNGSPARTNER

Wärmer wohnen kann sich nun auch doppelt für Sie auszahlen. Wenn Sie einen Sanierungs- oder Modernisierungswunsch haben, vertrauen Sie am besten dem Marktführer. Wir helfen Ihnen, Ihre Träume bestmöglich zu verwirklichen.



Ist ihr Eigenheim schon gut gerüstet für den nächsten Winter?

Wenn alle wichtigen Daten der verschiedenen Messungen aufgenommen und ausgewertet sind stellt sich die Frage, wie man seine Wünsche bestmöglich finanziert. Warum sollten Sie Ihre finanziellen Reserven aufbrauchen, wenn Sie bei Ihrer Sparkasse alle Ihre Vorstellungen verwirklichen können?

Bei uns bekommen Sie nicht nur eine günstige und schnelle Finanzierung, sondern wir schützen Ihr Eigentum auch vor allen möglichen Schäden durch Unwetter und technischen Defekten ohne finanzielle Risiken für Sie. Mit unserem Paket aus einer attraktiven Gebäudeversicherung und dem Sparkassen-Schutzbrief Sorglos-Wohnen helfen wir schnell und unbürokratisch vor Ort.

Ihre Vorteile:

Mit einer Modernisierung oder Sanierung Ihres Wohneigentums sparen Sie schon heute die Kosten der Zukunft. Durch unsere Finanzierung können Sie jetzt schon optimal energetisch sanieren, auch wenn die von Ihnen geplanten Eigenmittel nicht ausreichen. Denn nur die gleichzeitige Realisierung aller notwendigen Maßnahmen bringt optimale Ergebnisse.

Bei Finanzierungen bis 30.000 € verzichten wir auf Sicherheiten. Somit sparen Sie die Kosten für Notar oder Grundbuchamt.

Die Finanzierungsraten sind überschaubar, und unter Berücksichtigung der nunmehr ermöglichten Energieeinsparung haben Sie keine Einschränkungen in Ihrer Lebensqualität.

Holen Sie sich Geld von Ihrem Energieversorger zurück. Spezielle Angebote haben wir für alle, die mit der Sonne Strom erzeugen und verkaufen wollen.

BEISPIELRECHNUNG FÜR DAS OBJEKT AUF SEITE 12

I. Kredit
Auszahlung: 50.000,00 €
Nominalzins: 4,500 %*
Effektivzins: 4,624 %*
Laufzeit: 20 Jahre

II. Raten
Rate monatlich 316,29 €

III. Ablauf Zinsbindung
Zinsbindung: 10 Jahre
kürzere oder längere Laufzeiten möglich

* freibleibendes Angebot

Selbstverständlich beraten wir Sie individuell zu den möglichen staatlichen Förderungen in Form von Zuschüssen und zinsverbilligten Darlehen, z.B. der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW).

AUSWERTUNG AM BEISPIELOBJEKT NACH DER SANIERUNG

Bei der Berechnung der jährlichen Einsparung gingen wir von folgenden Energiekosten aus: 0,05 €/kWh.

Der Endenergieverbrauch sinkt von 343,5 kWh auf ca. 75 kWh pro m² und Jahr!

Im Ergebnis unserer Maßnahmen können wir mit gutem Gewissen resümieren: Modernisieren rechnet sich gleich dreifach!

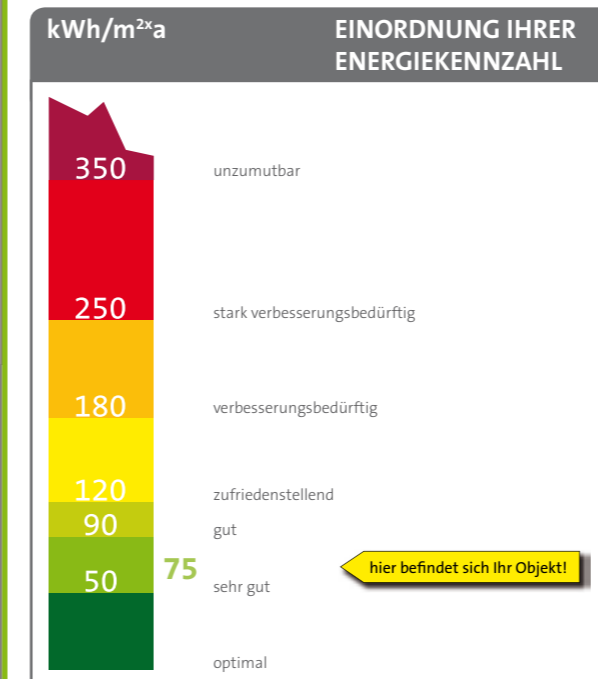
Erstens: Durch die Senkung des Energieverbrauchs machen Sie sich künftig unabhängiger von den Preisentwicklungen der Energieanbieter und sparen mittel- und langfristig Kosten.

Zweitens: Im Falle eines eventuellen Verkaufs wirken sich die Energiesparmaßnahmen wertsteigernd auf Ihre Immobilie aus.

Drittens: Durch eine energetisch durchdachte Modernisierung verbessern wir Ihren Wohnkomfort und schonen zudem die Umwelt.



Gesamtergebnis der Maßnahme		
Gesamtinvestition in das Paket	53.827,80	EURO
jährliche Brennstoffkosten	532,62	EURO/Jahr
jährliche Einsparungen	1.772,07	EURO/Jahr
jährliche CO ₂ -Minderung	77,11	%



Adresse:

Sparkasse Jena-Saale-Holzland
Ludwig-Weimar-Gasse 5
07743 Jena

Kontakt:

Telefon: 03641 679 0
Telefax: 03641 679 179
BLZ: 83053030
E-Mail: info@s-jena.de

Internet-Adresse:
<http://www.s-jena.de>

Öffnungszeiten:

Mo-Fr 9.00-18.00 Uhr
Sa 9.00-12.00 Uhr

Beratungszeiten (mit individueller Terminvereinbarung):

Mo-Fr 8.00-20.00 Uhr
Sa 9.00-12.00 Uhr





IHRE NÄCHSTEN SCHRITTE

Wir hoffen, diese Broschüre konnte Ihnen einen Eindruck vermitteln, worauf Sie bei der Renovierung, Modernisierung oder Sanierung Ihrer Immobilie achten sollten. Selbstverständlich kann und soll sie eine persönliche Beratung nicht ersetzen.

Sicher haben Sie nun eine Reihe an Fragen, die wir Ihnen gern beantworten möchten. Eventuell wünschen Sie eine exakte Berechnung – ob für ein konkretes Projekt oder einfach als genauere Analyse Ihrer finanziellen Möglichkeiten? Oder möchten Sie wissen, welche Fördermittel Sie in Anspruch nehmen können?

Nehmen Sie einfach Kontakt mit unseren Baufinanzie-

rungsspezialisten der Sparkasse auf und vereinbaren Sie einen konkreten Beratungstermin! Ihre Sparkasse erarbeitet mit Ihnen die komplette Finanzierung und hilft dabei, Ihre Energiesparmaßnahmen auch auf lange Sicht optimal abzusichern.

Wenn Sie vorab die Checklisten ausfüllen, die Sie nebenliegend finden, können wir schneller auf Ihre individuelle Situation eingehen. Denn dann stehen beim Gespräch Zahlen und Fakten zur Verfügung, die wir für eine Analyse benötigen. Das spart Ihnen Zeit - und Sie kommen schneller an Ihr Ziel.

www.energiesparverbund-jena.de



DER ENERGIEBERATER

Ihr Spezialist für die energetische Sanierung Ihrer Immobilie, „Ihr Modernisierungskordinator“



DER FINANZEXPERTE

Ihr Experte für die Finanzierung, Beratung und Förderung



DER BAUSTOFFHÄNDLER

Ihr Partner für die Auswahl der richtigen Baumaterialien



DIE MACHER

Firmen mit langjähriger Erfahrung und zahlreichen Referenzen auf dem Gebiet der energetischen Sanierung und Modernisierung. Folgende ortsansässige Baufirmen beteiligen sich:



DIE MARKENHERSTELLER

Renommierete Markenhersteller mit erprobten und bewährten Baustoffen



Titelfoto: Irina Fischer
Fotos: Getty Images
Fotolia
iStockphoto
PCI Archiv
Isover Archiv
Vaillant Archiv
Sparkasse Archiv
Jürgen Michel, Fotograf
Hausdiagnostik Archiv
Pressearchiv Stadt Jena



Energiesparverbund Jena e.V. i.G.
Damaschkeweg 49a
07745 Jena

www.energiesparverbund-jena.de