

Energetische Gebäudesanierung – Modernisieren mit Gewinn



Für einen klimafreundlichen und
zukunftsfähigen Rhein-Sieg-Kreis

Effiziente Energielösungen für Ihre Immobilie

Mit dem umfassenden Service der rhenag
nachhaltig und kostengünstig in die Zukunft



**Immer gut
versorgt**

Mit unseren attraktiven Strom-
und Gasstarifen beliefern wir
Sie stets ökologisch, günstig
und sicher mit Energie
– garantiert!

rhenag macht Ihre Immobilie zu einem Zuhause: angenehm warm, hell, umweltfreundlich und unabhängig. Damit das gelingt, entwickeln unsere Experten **individuelle Energiekonzepte**, die genau an Ihre vier Wände angepasst sind. Egal ob Sie Ihr Eigenheim mit **Klimatisierungs- oder Heizungsanlagen**, einer **intelligenten Lichterzeugung**, einer **Photovoltaikanlage** oder **Ladeboxen für Elektroautos** ausstatten wollen – wir erstellen für Sie eine ganzheitliche Planung, in der alle Bestandteile perfekt aufeinander abgestimmt sind.

Währenddessen können Sie sich entspannt zurücklehnen. Denn von der **Anlagenkonzeption, -beschaffung und -installation** über die **Finanzierung** des Anlagenbaus und die Inbetriebnahme bis hin zur **Wartung, Instandsetzung, Lieferung** und **Abrechnung** kümmern wir uns um alles Wichtige. So profitieren Sie von maßgeschneiderten, kosteneffizienten und umweltgerechten Energielösungen.

Klimaschutz lohnt sich!

Liebe Bürgerinnen und Bürger im Rhein-Sieg-Kreis,

Energiesparen ist wichtiger denn je! Durch den bewussten Umgang mit Energie kann jede und jeder von uns einen bedeutenden Anteil des klimaschädlichen CO₂ einsparen und den mittlerweile spürbaren Veränderungen des Klimas entgegenwirken.



Ungefähr ein Drittel der im Kreisgebiet erzeugten CO₂-Emissionen entstehen in Gebäuden. Eine CO₂-Einsparung im Bereich der privaten Haushalte lässt sich daher am besten durch eine energetische Sanierung der Immobilie ermöglichen. Gerade bei älteren Gebäuden ist das Energiesparpotenzial hoch. Dabei wird nicht nur der Wohnkomfort deutlich verbessert, der Einsatz neuester Materialien und Technologien bringt auch eine deutliche Senkung der Energiekosten mit sich. Zusätzlich kann das Haus bei der Gelegenheit auch so modernisiert werden, dass man möglichst lange darin wohnen und leben kann.

Wer die persönliche Energiewende voranbringen will, braucht unabhängigen und kompetenten Rat. Bei der Vielzahl an Möglichkeiten kommen natürlich Fragen auf: „Was passt zu mir und meinem Haus? Welche rechtlichen Vorgaben müssen berücksichtigt werden? Welche Fördermöglichkeiten kann ich in Anspruch nehmen?“ Hier ist das Team der Energieagentur Rhein-Sieg ein guter Ansprechpartner. In Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW berät es zu den vielfältigen Themen rund um die energetische Sanierung und die Nutzung erneuerbarer Energien. Nicht zuletzt bringt die Energieagentur auch Licht in das Dunkel des Förderdschungels.

Lassen Sie sich von unserem Ratgeber anregen und Mut machen zur Planung Ihrer eigenen, individuellen Modernisierung – ganz gleich, ob „in einem Rutsch“ oder lieber Schritt für Schritt. Nicht nur die Umwelt profitiert davon, Sie können so auch Kosten minimieren und langfristig Geld sparen.

Mit besten Grüßen

Ihr

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Sebastian Schuster'.

Sebastian Schuster
Landrat im Rhein-Sieg-Kreis

Gleich
alles
richtig
machen.

www.henrich-baustoffzentrum.de

WIR SIND DIE BAUPROFIS

BEI UNS BEKOMMEN SIE DAS KOMPLETTE SORTIMENT FÜR ENERGETISCHES BAUEN

BERATUNGS- GUTSCHEIN

KOMMEN SIE ZU UNS
UND LASSEN SIE SICH
KOSTENLOS VON EINEM
FACHMANN BERATEN.

ODER DIREKT-KONTAKT:

Herrn Özkan Kazan
Hochbau Vertriebsinnendienst
Telefon 02241 121-489
oezkan.kazan@henrich-baustoffzentrum.de



SIEGBURG

KONRAD-ADENAUER-ALLEE 100 · TEL 02241 121-0

Henrich® Baustoffzentrum

Inhaltsverzeichnis

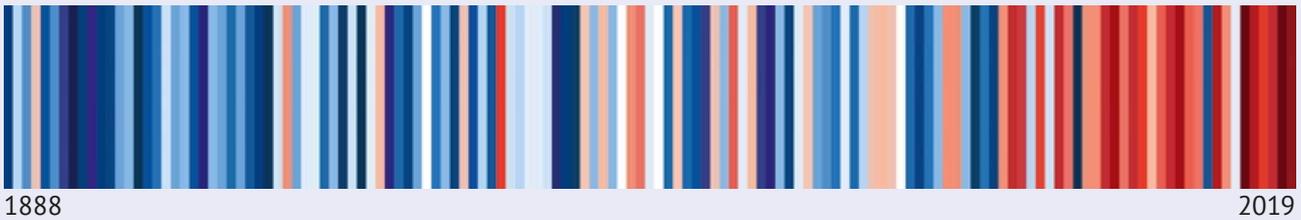
Vorwort Landrat	1
Klimaschutz im Rhein-Sieg-Kreis	4
Vorwort Energieagentur Rhein-Sieg	6
Vorstellung der Energieagentur Rhein-Sieg	7
Ausweise, Kennzahlen, Verordnungen	9
Bürgerenergieberatung im Rhein-Sieg-Kreis	12
Gebäudehülle	15
Klimafolgenanpassung	18
Gebäudetechnik	20
Fördermittel	29
Fachleute für die Sanierung	31
Inserentenverzeichnis	Umschlagseite 3

IMPRESSUM		<p>in Zusammenarbeit mit: Energieagentur Rhein-Sieg e. V. Reutherstraße 40 53773 Hennef</p> <p>Redaktion: Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Energieagentur Rhein-Sieg e. V. und mediaprint infoverlag gmbh Verantwortlich für den Anzeigenteil: mediaprint infoverlag gmbh – Goran Petrasevic</p> <p>Angaben nach Art. 8 Abs. 3 BayPrG: Alleinige Gesellschafterin der mediaprint infoverlag gmbh ist die Media-Print Group GmbH, Paderborn</p> <p>Quellennachweis für Fotos/Abbildungen: Titelbild groß: Franck Boston – Fotolia.com, Titelbild klein: Fotowerk – adobestock.com S. 1 © Rhein-Sieg-Kreis/Büro Landrat Die Bildnachweise stehen in den jeweiligen Fotos.</p>	<p>53721038/2. Auflage/2020</p> <p>Druck: Wicher Druck Otto-Dix-Straße 1 07548 Gera</p> <p>Papier: Umschlag: 250 g Bilderdruck, dispersionslackiert Inhalt: 115 g weiß, matt, chlor- und säurefrei</p>
	<p>Herausgeber: mediaprint infoverlag gmbh Lechstr. 2, 86415 Mering Registergericht Augsburg, HRB 27606 USt-IdNr.: DE 118515205 Geschäftsführung: Ulf Stornebel Tel.: 08233 384-0 Fax: 08233 384-247 info@mediaprint.info</p> 	<p>Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen in Print und Online sind – auch auszugsweise – nicht gestattet.</p>	

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Geschlechter.

Das Klima ändert sich auch im Rhein-Sieg-Kreis

Wenn „weiter so wie bisher“ Treibhausgase (Kohlendioxid und Methan) ausgestoßen werden, müssen wir mit einer mittleren Temperaturerhöhung von 3° C und mehr im 21. Jahrhundert global und auch in Nordrhein-Westfalen rechnen.



„Warming Stripes NRW“: Chronologische Darstellung der mittleren Jahrestemperaturen 1888–2019. Das kälteste Jahr erscheint dunkelblau, das wärmste dunkelrot. Die drei heißesten Jahre waren 2014, 2018 und 2019. Quelle: KlimaAtlas.NRW

Nicht erst unsere Kinder und Enkel werden betroffen sein, sondern wir selbst.

Dies hätte für unser Leben voraussichtlich dramatische Auswirkungen. Eine zunehmende Zahl von Toten infolge von Hitzeperioden, Personen- und Sachschäden durch Starkregen, Wasserknappheit für Mensch, Industrie, Landwirtschaft und Verkehr infolge von Dürreperioden, Artensterben und die Verdrängung heimischer Tier- und Pflanzenarten werden uns unmittelbar treffen. Gravierend sind auch die daraus resultierenden mittelbaren Konsequenzen. Dazu gehören neue Infektionsrisiken oder gesellschaftliche und politische Instabilitäten mit härter werdenden Verteilungskämpfen, die durch die immense Verschlechterung der globalen Lebensverhältnisse ausgelöst werden. Diese Gefahren werden nach neueren Erkenntnissen aufgrund sich selbst verstärkender Klimamechanismen sehr viel schneller drohen als bisher angenommen. Nicht erst unsere Kinder und Enkel werden betroffen sein, sondern wir selbst.

Wenn es uns gelingt, den Temperaturanstieg auf 2° C oder weniger zu begrenzen, werden diese Auswirkungen weit weniger drastisch ausfallen. Klimaschutz ist die zentrale Aufgabe, um realistische Chancen auf künftig gute Lebensverhältnisse zu wahren.

Wie können wir gegen den Klimawandel kämpfen?

Wirksamer Klimaschutz heißt, den von uns Menschen verursachten Ausstoß von Kohlendioxid (CO₂) und Methan innerhalb einer sehr kurzen Zeit von maximal 30 Jahren auf „null“ zu reduzieren. Dies erfordert den kompletten Umbau unserer auf fossilen Brennstoffen gestützten Wirtschafts- und Lebensweise. Alle unsere Aktivitäten und Prozesse, für die Energie benötigt wird, die aus Kohle, Erdöl und Erdgas gewonnen wird, müssen wir so gestalten, dass diese Energie entweder „CO₂-neutral“ bereitgestellt wird, also durch die Nutzung von Wind, Sonne und Biomasse, oder wir durch Energieeinsparung und effektivere Ausnutzung entscheidend weniger Energie verbrauchen. Dies wird sowohl unseren privaten Konsum, unsere Mobilität, unser Wohnen wie auch Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft voraussichtlich tief greifend verändern.

Was haben wir im Rhein-Sieg-Kreis getan und was wollen wir tun?

Der Rhein-Sieg-Kreis hat bereits 2013 konkrete Minderungsziele für den CO₂-Ausstoß benannt: Senkung um 25 % bis 2020 und um 80 % bis 2050 (Basisjahr 1990). Das Ziel für 2020 wird im Kreis voraussichtlich noch nicht erreicht (bis 2015 Senkung um 12 %). Deshalb wurden 2019 auf der Basis des Klimaschutzkonzeptes „Masterplan Energiewende Rhein-Sieg“ durch den Kreistag die nächsten ambitionierten Schritte für die Sektoren Mobilität, Bauen, Wohnen und Arbeiten sowie Nutzung von Solarenergie festgelegt.



Es soll zunächst die Kreisverwaltung selbst möglichst zeitnah klimaneutral bauen und arbeiten. In den Gesellschaften mit Kreisbeteiligung – wie die Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft, die Rhein-Sieg-Verkehrsgesellschaft und der Regionalverkehr Köln – soll dem Klimaschutz bei wichtigen Entscheidungen eine vorrangige Rolle zukommen. Klimaschutzprojekte wie eine Vergärungsanlage für Abfälle und der Einsatz klimaschonender Busse sollen vorangetrieben werden. Die Aufgaben und Kapazitäten der Energieagentur Rhein-Sieg sollen erweitert sowie das Qualitätsmanagement im Klimaschutz durch die kontinuierliche Teilnahme am „European Energy Award“ gestärkt werden.

Was haben wir bisher erreicht?

Beispiele für die Klimaschutz-Aktivitäten des Rhein-Sieg-Kreises

Energieagentur Rhein-Sieg e. V.

Der Grundstein für die Energieagentur wurde in einem Pilotprojekt bereits 2014 gelegt. Die Agentur mit fünf Mitarbeitern fördert Energieeinsparung sowie

Nutzung regenerativer Energien durch unabhängige Beratung und kluges Energiemanagement beim Bürger und bei den Kommunen. Künftig ist die Aufnahme weiterer Dienstleistungen und damit die Erweiterung zu einer Klimaschutzagentur geplant. Dies können beispielsweise eine Unterstützung bei Quartierssanierungen und Mobilitätskonzepten oder die Fördermittelberatung sein.

European Energy Award (eea)

Die Aktivitäten aller Ämter des Rhein-Sieg-Kreises werden regelmäßig durch unabhängige Prüfer hinsichtlich ihres Beitrags zum Klimaschutz begutachtet. Ergebnis: Seit 2014 darf sich der Kreis „Europäische Energie- und Klimaschutzkommune“ nennen.



CO₂- und Energiebilanz

Wieviel CO₂ wird im Rhein-Sieg-Kreis pro Einwohner produziert, welchen Anteil hat der Verkehr und wie viel Strom wird aus Sonnenenergie erzeugt? Die CO₂-Bilanz nennt die Zahlen und ist damit ein unbestechlicher Maßstab für den Erfolg unserer Arbeit im Klimaschutz. www.rhein-sieg-kreis.de, Suchbegriff „CO₂“.



Änderung der Treibhausgas-Emissionen (CO₂-Äquivalente witterungsbereinigt) im Rhein-Sieg-Kreis bezogen auf das Basisjahr 1990. (Datenstand 2015, Trend ab 2016) Quelle: Rhein-Sieg-Kreis

Solardachkataster Rhein-Sieg

Auf der Internetseite www.rhein-sieg-solar.de kann die Eignung eines Daches für Photovoltaik (Strom) und Solarthermie (Wärme) abgefragt werden. Adresse eingeben, Dachfläche einzeichnen und Ertragsrechner starten: Das Programm ermittelt überschlägig die Erträge sowie Kosten und ermöglicht ohne Vorkenntnisse einen fundierten Einstieg in das Thema Solarenergie.



Welche Sanierungsmaßnahme passt zu mir und meinem Haus?

Liebe Leserinnen und Leser,

wenn die alte Heizungsanlage plötzlich versagt, dann muss ganz schnell eine neue her. Bei solchen Hautruck-Verfahren bleiben eine gute Beratung und mögliche Fördergelder leicht auf der Strecke. Es macht also Sinn, sich rechtzeitig zu informieren – und einen Plan in der Tasche zu haben.

Mit unserem Nachschlagewerk möchten wir Ihnen einen Impulsgeber an die Hand geben, der umfassende Informationen und Hilfestellungen zum Thema „Energetische Gebäudesanierung“ bietet – und im besten Fall Lust auf ökologische und ökonomische Altbausanierung macht. Wir geben Einblicke in Verordnungen und Kennzahlen, informieren über verbesserten Wärmeschutz und moderne Heizungstechnik, greifen die Klimafolgenanpassung auf, stellen mögliche Förderprogramme vor und geben Ihnen Kontakte zu Fachleuten für Sanierungen mit auf den Weg. Damit sollten bereits zahlreiche Fragen von Wohnungs- und Hausbesitzern beantwortet sein. Doch sollte einer energetischen Sanierungsmaßnahme immer eine

Energieberatung vorausgehen. In einer Beratung wird der konkrete Einzelfall betrachtet. Neben dem Ist-Zustand des Gebäudes und den Sanierungsmöglichkeiten spielt auch die Lebensweise der Hausbesitzer eine große Rolle. Die Energieexperten unseres Kooperationspartners, der Verbraucherzentrale NRW, sind immer auf dem neuesten Wissensstand. Sie kennen die aktuellen technischen Entwicklungen, verfolgen Gesetzesänderungen und können Hausbesitzern das passende Förderprogramm empfehlen.

Herzlicher Dank gilt allen Unterstützern dieses Ratgebers, die dadurch die Veröffentlichung möglich gemacht haben!

Viel Erfolg bei der Umsetzung wünschen Ihnen

Two handwritten signatures in blue ink. The one on the left is 'Edgar Hauer' and the one on the right is 'Thorsten Schmidt'.

Edgar Hauer
Vorsitzender

Thorsten Schmidt
Geschäftsführer

Im Schulterschluss für den Klimaschutz im Rhein-Sieg-Kreis

Über die vielfältigen Möglichkeiten der energetischen Gebäudesanierung berät die Energieagentur Rhein-Sieg verlässlich und neutral in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW die Bürger ihrer Mitgliedskommunen im Rhein-Sieg-Kreis.

Wer die persönliche Energiewende zu Hause voranbringen will, braucht unabhängigen und kompetenten Rat. Neben Stromverbrauch, Mobilität und Nutzung erneuerbarer Energien steht die energetische Sanierung von Bestandsbauten besonders im Fokus. Die eigene Immobilie sollte genauestens begutachtet werden, bevor Fachbetriebe damit beginnen, eine passende Dämmung, neue Fenster, die richtige Heizungsanlage oder Photovoltaik zu installieren. Mit anderen Worten: ein Fall für die Energieagentur Rhein-Sieg.

Nach den positiven Erfahrungen eines dreijährigen Pilotprojektes in den Kommunen Bornheim, Lohmar und Ruppichteroth wurde die Energieagentur Rhein-Sieg im April 2018 als interkommunaler Zusammenschluss gegründet – eine gute Sache, denn Klimaschutz hört nicht an der Ortsgrenze auf. Zu den Mitgliedern zählen aktuell die Kommunen Bad Honnef, Hennef, Königswinter, Lohmar, Much, Niederkassel, Sankt Augustin, Troisdorf, Windeck und der Rhein-Sieg-Kreis.

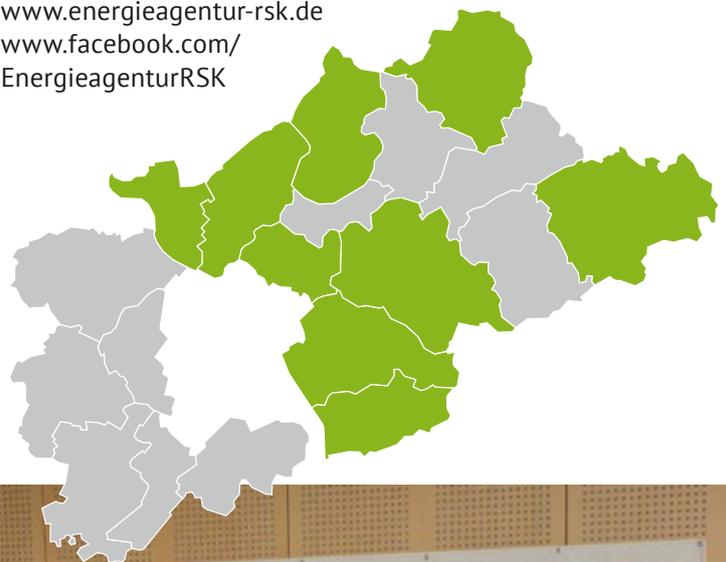
Als Kernstück der Klimaschutzpolitik des Rhein-Sieg-Kreises hat sich die Energieagentur Rhein-Sieg zum Ziel gesetzt, die Zukunft in Sachen Klimaschutz „unter einem Dach“ zu gestalten. Zu den Schwerpunkten zählen die anbieterneutrale Energieberatung für Bürger der Mitgliedskommunen sowie das kommunale Energiemanagement. Damit werden die Mitgliedskommunen in ihren Bestrebungen unterstützt, den Energieverbrauch zu senken und ihre CO₂-Bilanz zu verbessern. Ein weiteres Ziel ist es, zu einem festen Ansprechpartner für regionale Energie- und Klimaschutzthemen zu werden.

Im Rahmen der Energieberatung werden in den Mitgliedskommunen in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW Vortragsveranstaltungen, Workshops, Bildungsaktionen in Schulen und vor allem Energieberatungen zu Hause in den eigenen vier Wänden angeboten. Die fachliche und kompetente Beratung hilft vielen Bürgern dabei, im Bereich der energetischen Gebäudesanierung die für sie richtige Lösung zu finden.

Eine optimale Ergänzung zu den bestehenden Klimaschutzaktivitäten der Kommunen ist das Kommunale Energiemanagement (KEM), das zweite Standbein der Energieagentur Rhein-Sieg. Ziel des KEM ist eine wirtschaftliche Realisierung der energiegünstigsten Betriebsweise kommunaler Liegenschaften. So werden beispielsweise Hausmeister in der optimalen Regelung der von ihnen betreuten Heizungsanlagen geschult und das Energieverhalten aller Gebäudenutzer sensibilisiert. Der Fokus liegt in der systematischen Erfassung und der Analyse der eigenen Energieverbräuche sowie der daraus resultierenden Kosten.

Alle Infos zu Terminen und Veranstaltungen in den Mitgliedskommunen gibt es unter www.energieagentur-rsk.de.

Kontakt:
Energieagentur Rhein-Sieg e. V.
Reutherstr. 40, 53773 Hennef
Tel. 02242 96930-0
info@energieagentur-rsk.de
www.energieagentur-rsk.de
www.facebook.com/EnergieagenturRSK





ASTRID ANDERS
Architektur + Energieberatung

ENTWURF – BERECHNUNG – DETAILPLANUNG
WOHN- UND NIHTWOHNGBÄUDE

Neubau und Bestandsgebäude – Immobilienkaufberatung – Effizienzhausberechnung –
Passivhausplanung – Wärmebrückenberechnungen – Sanierungsfahrpläne –
Energetische Baubegleitung bei KfW-Förderprogrammen – EnEV-Nachweise

EINFACH BEHAGLICH
EINFACH KOMFORTABEL
EINFACH INDIVIDUELL
EINFACH SPARSAM

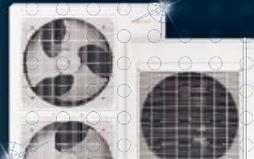
Dipl.-Ing. Astrid Anders • Frankfurter Straße 11 • 53332 Bornheim • 0157 77595311 • astrid.anders1@gmail.com • www.energie-experten.haus

BAUHAUS 53773 Hennef, Fritz-Jacobi-Str. 30
Tel.: 0 22 42 / 8 74 65-0, Fax: -13
service.nl856@bauhaus-ag.de
www.bauhaus.info

GELD & ENERGIE SPAREN!

DANK DER SCHÖLLGEN
HEIZUNGSMODERNISIERUNG!

Jetzt Termin vereinbaren
und beraten lassen!



SCHÖLLGEN[®]
HAUSTECHNIK

Telefon: 022 22/98 99 7-0
Auf dem Polacker 7 | 53347 Alfter
www.schoellgen-haustechnik.de



FUCHS
ELEKTRO-TECHNIK

Fachbetrieb für
E-MOBILITÄT
ENERGIEEFFIZIENZ
BARRIEREFREIES
BAUEN



IHR FACHBETRIEB FÜR SIEGBURG, KÖLN, BONN
UND UMGEBUNG MIT 60 JAHREN ERFAHRUNG

► SICHERHEIT ► KOMFORT ► ENERGIE ► INFORMATION

- E-Mobilität
- Energieeffizienz
- Photovoltaik
- Sicherheitstechnik
- Gebäudeautomation
- Kabel-/SAT-Anlagen

FUCHS Elektro-Technik
Jägerstr. 105 · 53721 Siegburg
Telefon 0 22 41 / 38 55 73
info@fuchs-elektrotechnik.de
www.fuchs-elektrotechnik.de
www.fuchs-e-mobility.de



Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel

Neubauten sind heutzutage überaus energieeffizient. Aber auch Altbauten können dank technischer Erneuerungen so saniert werden, dass ein hohes Maß an Energie eingespart werden kann.

Altbauten verschlingen eine unvorstellbare Menge an Heizenergie. In früheren Jahren war es keine Seltenheit, dass ein Haus in einem Jahr 200 bis 300 Kilowattstunden pro Quadratmeter verbraucht hat – das entspricht circa 20 bis 30 Litern Heizöl pro Quadratmeter. In den achtziger Jahren setzte dann die Entwicklung energiesparender Maßnahmen ein, die den Verbrauch zunächst auf zehn bis fünfzehn Liter pro Quadratmeter und Jahr senkten. Dies wurde dann fortgeführt, bis die ersten Passiv- oder 1,5-Liter-Häuser entstanden, die heute nur noch von sogenannten Null-Energie-Häusern übertroffen werden.

Die Energieeinsparverordnung

Die energetischen Anforderungen an Gebäude werden in der Energieeinsparverordnung (EnEV) festgelegt. Bereits seit 2002 gilt die EnEV für fast alle beheizten oder klimatisierten Gebäude und wurde kontinuierlich weiterentwickelt. Die derzeitige Fassung der EnEV ist am 1. Mai 2014 in Kraft getreten und beinhaltet bereits Anforderungen für Neubauten ab Anfang 2016. Perspektivisch sollen die EnEV, das Energieeinsparungsgesetz und das Erneuerbare-Ener-

gien-Wärmegesetz im Gebäudeenergiegesetz (GEG) zusammengefasst werden. Neben Neubauvorschriften und Effizienzhausklassen findet die EnEV bei der großen Zahl bestehender Gebäude Anwendung. Vor allem werden, da die Bestandsgebäude den höchsten Energiebedarf haben, einige Austausch- und Nachrüstpflichten genannt, die zu bestimmten Terminen erfüllt werden müssen. Bei allen Mehrfamilienhäusern sowie Ein- und Zweifamilienhäusern, die einen Bewohnerwechsel nach Anfang 2002 hatten, müssen neue Eigentümer folgende Pflichten innerhalb von zwei Jahren erfüllen:

- Austausch von Öl- und Gaskesseln, die älter als 30 Jahre sind (Ausnahme Brennwert- und Niedertemperaturkessel)
- Dämmung von Heizungs- und Wasserrohren in unbeheizten Räumen
- Dämmung der obersten Geschossdecke

In der EnEV sind die energetischen Anforderungen (U-Werte) für die Änderung von Außenbauteilen bei bestehenden Gebäuden sowie Orientierungswerte für die Umsetzung beschrieben. Wenn ein Haus nur neu angestrichen wird, schreibt die EnEV keine Maßnahmen vor. Allerdings ist es energetisch sinnvoll, Renovierungsmaßnahmen mit Sanierungen zu verknüpfen. Das umfassende Regelwerk der EnEV bietet zahlreiche Möglichkeiten, den Energieverbrauch von Gebäuden zu senken, zusätzlich gibt es attraktive Förderprogramme, die nicht ignoriert werden sollten.



Energieausweis ist Pflicht

Quelle: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Die Energieausweispflicht regelt, dass bei jedem Nutzerwechsel einer Wohnung oder eines Gebäudes ein Zertifikat über den Energiebedarf vorgelegt werden muss. So sollen Verbraucher objektiv informiert werden. Außerdem ermöglicht der Energieausweis den Vergleich des Energiebedarfs verschiedener Objekte und wird so zum maßgeblichen Entscheidungshelfer in Sachen Wohnungs- oder Hauswahl. Der Energieausweis gilt für das gesamte Gebäude und ist zehn Jahre gültig. Kernstück des Energieausweises ist der Energiekennwert, der in Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr angegeben wird. Nach diesem werden die Gebäude eingeordnet. Mit der Änderung der EnEV ist seit Juli 2009 auch für Nichtwohngebäude der Nachweis eines Energieausweises vorgeschrieben. Bei öffentlichen Gebäuden wird ein sogenannter Jahres-Primärenergiebedarf ermittelt, dessen Ergebnis der Gebäudebesitzer aushängen muss, damit es für die Öffentlichkeit einsehbar ist. Ausnahmeregelungen existieren für Zwangsversteigerungen und denkmalgeschützte Häuser. Bereits seit 2013 sind Eigentümer und Vermieter verpflichtet, bei Verkauf oder Neuvermietung den Energieausweis aktiv vorzuzeigen.

Bedarfsausweis oder Verbrauchsausweis

Den Energieausweis gibt es in zwei Varianten. Der ausführliche Bedarfsausweis basiert auf einer techni-

schen Analyse des Gebäudes. Dafür nimmt der Energieausweisaussteller den energetischen Zustand von Dach, Wänden, Fenstern und Heizung genau unter die Lupe. Ob jemand viel heizt oder wenig, spielt für die Bewertung des Gebäudes im Energieausweis keine Rolle. Grundlage für den einfachen Verbrauchsausweis sind dagegen die Heizkostenabrechnungen der Bewohner aus den letzten drei Jahren. Das Ergebnis im Verbrauchsausweis ist deshalb auch vom individuellen Heizverhalten der Bewohner abhängig. Beide Energieausweisvarianten enthalten Empfehlungen für Modernisierungsmaßnahmen, mit denen Sie den Energieverbrauch im Gebäude senken können.

Info: Die im Energieausweis integrierten „Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung“ zeigen, mit welchen Sanierungsmaßnahmen die beste Energieklasse erreicht werden kann. Wohnungsunternehmen erhalten wertvolle Informationen für das Instandsetzen und Modernisieren sowie den Verkauf von Objekten.

Wichtig: Bitte beachten Sie, dass der Energieausweis nur zehn Jahre lang gültig ist. Nach Ablauf dieser Zeit muss dieser erneuert werden, wenn das Haus oder eine Wohnung darin wieder vermietet oder verkauft werden soll. Falls Maßnahmen ergriffen werden, die das Gebäude energieeffizienter machen, kann ebenfalls eine Neuausstellung des Energieausweises verpflichtend sein.

Erfolgreich sanieren

An Gebäuden, die vor mehreren Jahrzehnten erbaut wurden, macht sich das Alter meist deutlich bemerkbar. Denn die Witterung, die Abnutzung durch die Bewohner sowie weitere Einflüsse ziehen auch ein standfestes Haus in Mitleidenschaft. Und auch aus energetischer Sicht sind traditionelle Gebäude nicht sehr effizient. Dennoch ist der Kauf eines älteren Hauses eine interessante Alternative zu einem Neubau, denn die Käufer profitieren von den bestehenden Strukturen und haben die Möglichkeit, das Haus im Zuge einer Komplettsanierung den heutigen Anforderungen anzupassen.

Was bedeutet es nun, ein Gebäude zu „sanieren“? Durch diese Maßnahme wird ein Bauwerk mithilfe innovativer Techniken modernisiert. Durch die Beseitigung aller Mängel soll die Wohnbarkeit wiederhergestellt und ein angemessener Lebensstandard gewährleistet werden. Zu diesen Maßnahmen zählen die Instandhaltung bzw. -setzung, die Umnutzung, die Renovierung oder Modernisierung sowie die energetische Verbesserung eines Gebäudes.

Energiekennzahl ermitteln

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 Kraftstoffverbrauch eines Autos pro 100 Kilometer. Die Energiekennzahl kann leicht selbst berechnet werden: Der Jahresheizenergieverbrauch wird durch die beheizte Wohnfläche dividiert. Ist in dem Energieverbrauch die Warmwasserbereitung mit enthalten, so werden pauschal 1.000 Kilowattstunden für jede im Haushalt lebende Person vor der Division abgezogen.

Formel: $(\text{Jahresheizenergieverbrauch} - 1000 \text{ kWh/pro Person}) : \text{Wohnfläche} = \text{Energiekennzahl}$

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:

Faustregel: 1 Liter Öl = ~ 1 Kubikmeter Erdgas = ~ 10 kWh.





Bürgerenergieberatung der Verbraucherzentrale NRW

Wie viel Energie brauchen Sie?

Es braucht nicht immer gleich große Veränderungen, um eine Senkung der Energiekosten zu erzielen. Auch kleine Maßnahmen sind durchaus gewinnbringend. Doch damit Sie bei Ihrem Vorhaben den bestmöglichen Effekt erzielen, brauchen Sie vorab eine unabhängige Fachberatung. Die Energieexperten der Verbraucherzentrale NRW sagen Ihnen, was machbar ist. So können Sie unsachgemäßen Sanierungen vorbeugen.

Was tun, wenn das Haus in die Jahre gekommen ist? Wenn behagliche Wärme nur noch bei hohen Energiekosten möglich ist? Wenn es an der Haustüre oder an den Fenstern zieht? Wenn nicht nur der Keller, sondern auch die Füße immer kalt sind?

Sie können Ihr Haus modernisieren und es so in einen besseren Zustand versetzen. Aus Ihrem alten Haus entsteht eine zeitgemäße Immobilie, deren Wert langfristig erhalten bleibt oder sogar gesteigert wird. Gleichzeitig wird der Energieverbrauch gesenkt oder sinnvoller genutzt, der Komfort gesteigert und man wird unabhängiger von steigenden Energiekosten.

Denken Sie über die Modernisierung oder Sanierung Ihres Gebäudes nach, sollten Sie im ersten Schritt Kontakt zu einem Energieberater aufnehmen. Vor allem dann, wenn Sie in Erwägung ziehen, passende Fördermittel abzurufen.

Gemeinsam mit Ihnen analysieren die unabhängigen Energieexperten der Verbraucherzentrale NRW die energetischen Schwachstellen des Hauses und zeigen Möglichkeiten zur Verbesserung auf. In der Beratung vor Ort gehen die Experten mit Ihnen alle Sanierungsmöglichkeiten durch. Dabei werden viele Themen berücksichtigt, unter anderem auch zur Einschätzung Ihres Energieverbrauchs und zu aktuellen Förderkonditionen. Ein abschließendes Beratungsprotokoll, eine Empfehlung der durchzuführenden Sanierungen, rundet das Angebot ab.

Gut beraten ist schon halb gespart

Die Verbraucherzentrale NRW hat ein breit gefächertes Angebot zur Beratung privater Haushalte. Gefördert wird die Energieberatung durch die Ener-

gieagentur Rhein-Sieg, aus Fördermitteln des Landes Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Union. Die 90-minütige „Energieberatung zu Hause“ kostet daher nur 60 Euro und kann telefonisch unter 02242 96930-11 und im Internet unter www.verbraucherzentrale.nrw/energieberatung gebucht werden.

Energieberatung zu Hause

- zur energetischen Sanierung
- zu Solarstrom
- zu Feuchte und Schimmel

Ebenfalls bei Ihnen vor Ort

- kostenloser Basis-Check
60 Minuten, inkl. Kurzbericht
- Heiz-Check – 60 Minuten, 30 Euro inkl. Kurzbericht
(nur in der Heizperiode)
- Solarwärme-Check – 60 Minuten, 30 Euro inkl. Kurzbericht (nur während der Sommermonate)

Kontakt:

Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW im Rhein-Sieg-Kreis,
Reutherstr. 40, 53773 Hennef
Tel. 02242 96930-11
rheinsiegreis.energie@verbraucherzentrale.nrw

Kostenlose Online-Videoberatung

Bei Fragen zu Heizung, Dämmung, Solaranlagen oder anderen Energiethemen helfen die Energieberater der Verbraucherzentrale NRW den Bürgern der Mitgliedsgemeinden der Energieagentur Rhein-Sieg auch online per kostenloser Videoberatung weiter. So können Interessierte ihre Fragen im direkten Austausch mit den Experten gemütlich zu Hause am Notebook oder Desktop-PC klären. Der späteste Beratungster-

min beginnt um 18 Uhr, die Terminvereinbarung ist meist relativ kurzfristig möglich. Unterlagen, etwa zu bestehenden Strom- oder Gasverträgen oder zur alten Heizungsanlage, sind zu Hause zudem besser griffbereit.

Bei Bedarf können Ratsuchende auch elektronische Unterlagen vorab schicken, damit alle nötigen Informationen pünktlich zum Terminstart vorliegen. Anmeldungen für die kostenlose und lokale Videoberatung sind möglich unter 02242 96930-11, weitere Termine mit anderen Energieberatern der Verbraucherzentrale NRW werden vergeben unter 0211 33996555.
www.verbraucherzentrale.nrw/videoberatung-energie

Beratungsangebote in den Mitgliedsgemeinden der Energieagentur Rhein-Sieg

In einigen Mitgliedsgemeinden gibt es das Angebot der monatlichen Bürger-Energiesprechstunde. Zu vielen Themen der energetischen Gebäudesanierung werden regelmäßig Vorträge, Workshops und Infoveranstaltungen angeboten. Die Termine finden Sie auf der Homepage www.energieagentur-rsk.de.

Klare Vorteile der Beratung und einer darauf folgenden Sanierung:

- Sie erhalten eine unabhängige Expertenmeinung.
- Sie bekommen eine Übersicht der passenden Fördermittel.
- Sie sparen Energie und Kosten.
- Sie erhöhen den Wert Ihrer Immobilie.
- Sie steigern Ihr Wohlbefinden und den Komfort Ihres Hauses.





TRADITIONELLER & MODERNER
HOLZBAU

K.Nikolai Koch - Zimmermeister
Restaurator im Handwerk
Im Bröltal 75 • 53773 Hennef
info@knk-holzbau.de
Tel.02242-84582

LEHMBAU

KNK Holzbau GmbH
www.knk-holzbau.de

Ihr Modernisierer

Unser Leistungsangebot für Sie:

→ **ENERGETISCHE und optische
Dach- und Gebäudesanierung**

→ auf Wunsch inkl. Bauantrag, Wärme-
schutznachweis und aus einer Hand
→ Gebäudeanbauten und Aufstockungen
→ **Fachwerkrestaurierung** und -Ausbau
→ Niedrigenergie- und Passivhausneubau
→ Dachstühle, Gauben und Carports



© kasto - stock.adobe.com

Gesund wohnen

Unsere Gesellschaft ist im Wandel. Globalisierung, Digitalisierung, Klimawandel und die Corona-Pandemie 2020 mit all ihren gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen beeinflussen unser Leben. Umso wichtiger ist und wird unser „Zuhause“. Die vertrauten vier Wände, in denen wir einfach wir selbst sein und in denen wir uns geborgen und wohlfühlen können.

Der amerikanische Soziologe Antonovski untersuchte, welche äußeren und inneren Faktoren zu einer höheren Resilienz gegenüber Krankheiten führen können. Er prägte den sogenannten Kohärenzbegriff. Dabei sind die Verstehbarkeit, die Handhabbarkeit und die Sinnhaftigkeit unserer Umgebung zentrale Elemente, die sich positiv auf unsere Widerstandsfähigkeit auswirken. In diesem Sinne hat auch das Wohnen in gleich zweierlei Hinsicht einen Einfluss auf unser Wohlbefinden und auf unsere Gesundheit.

Unser Heim kann ein Ort sein, an dem wir zur Ruhe kommen können, an dem wir uns mit ganz privaten Dingen umgeben und an

dem wir mit unserer Familie oder anderen vertrauten Menschen zusammenleben. Hier geschehen selten unerwartete Dinge. Es ist eine Umgebung, die wir kennen und verstehen. Das Wort „Gewohnheit“ beschreibt sehr treffend, dass lieb gewonnene Verhaltensweisen etwas mit „Wohnen“ zu tun haben.

Mit den Worten von Antonovski ausgedrückt, ist in unserem privaten Reich das Kohärenzgefühl besonders hoch.

Der zweite Aspekt zielt auf die äußeren Faktoren, denen eine ebenso wichtige Rolle zukommt, wenn es um das Thema Wohngesundheit geht: Die Belichtung und Belüftung unserer Häuser, die Wahl möglichst biologischer Materialien, die frei von Schadstoffen sind, und nicht zuletzt eine gute Haustechnik, die für das passende Innenklima und für die richtige Temperatur sorgt.

Weder dem einen noch dem anderen Aspekt können wir als Architekten und Planende mit pauschalen Antworten begegnen. Wir Menschen haben unterschiedliche Gewohnheiten und Vorlieben, und das ist auch gut

so. Da gibt es die, die wenig zu Hause sind, für die Cafés und Kneipen zu erweiterten Privaträumen gehören, und diejenigen, die am liebsten viel Zeit zu Hause, auf dem Balkon oder im Garten verbringen. Es gibt die Technikbegeisterten, für die das Haus nicht smart genug sein kann, und diejenigen, die das Einfache schätzen. Die eine mag es gerne warm, der andere schläft auch im Winter gerne noch mit offenem Fenster. Unsere Wände können wir weiß streichen oder in knallbunten Farben. Jede und jeder hat ihren und seinen eigenen Wohlfühlbereich, der wichtig ist und den wir ernst nehmen möchten.

Als Individuen stehen wir mit dem, was wir für uns als gut befinden, aber auch immer im Spannungsfeld mit den gesellschaftlichen Anforderungen. Wenn wir unsere Wohlfühltemperatur in einem unsanierten Altbau aus den 60ern mithilfe einer alten Ölheizung erzeugen, mag das für uns gesund sein, für das Klima ist es das definitiv nicht. Unsere Gebäude und Immobilienwirtschaft in Deutschland sind für rund 30 Prozent unseres CO₂-Ausstoßes verantwortlich. Gerade

deshalb ist die energetische Sanierung unseres Gebäudebestandes so wichtig. Weil sie gut ist für unser Wohlbefinden und für unsere Umwelt. Und weil wir beides für gesundes Leben brauchen.

Die Herausforderungen in der Bauplanung und Altbausanierung sind vielfältig und komplex. Wir haben als Architekten und Planende Erfahrung und Spaß an dieser Komplexität.

Darin liegt unsere Stärke. Und deshalb freuen wir uns auf die Herausforderungen der Zukunft. Unsere Zukunft bestimmen wir heute. Wir haben sie in der Hand und möchten sie gemeinsam mit Ihnen gestalten.

Dirk Hellings ist Architekt und Inhaber des Architekturbüros Grotegut Architekten. Das Bonner Büro wurde vor 35 Jahren gegründet und gilt als einer der Pioniere im Bereich ökologisches Bauen. 10 Kolleginnen und Kollegen planen und realisieren als Architekten, Energieberater, Bauzeichner und Handwerksmeister Wohnbauprojekte in der Region.

49 (228) 658848
www.grotegut.de

**Grotegut
Architekten**



individuell gestalten

umfassend beraten

nachhaltig planen

regional bauen



Das Gebäude energetisch sanieren

Feuchtigkeit – der größte Feind des Mauerwerks

Eine häufige Ursache dafür, dass Häuser einer Sanierung bedürfen, sind feuchte Mauern. Ist das Fundament eines Gebäudes nicht ordnungsgemäß abgedichtet, kann es schnell dazu kommen, dass Wasser in das Mauerwerk eindringt, und das hat folgenschwere Auswirkungen. Erkennbar wird es an dem typisch modrigen Geruch, der sich verbreitet, an den Flecken an der Wand oder an der aufgeweichten Tapete. Auch die Bausubstanz nimmt großen Schaden. Nicht zuletzt besteht ein gesundheitliches Risiko, da die Atemwege sowie die Haut angegriffen werden und Kopfschmerzen auftreten können. Aus diesen Gründen sollten feuchte Mauern so schnell wie möglich trockengelegt werden. Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten: Bei einer Ausgrabung wird das Erdreich rund um die Hausmauer abgetragen, um eine Isolierung anbringen zu können. Dieses Verfahren ist relativ aufwendig und eignet sich am besten für frei stehende Häuser. Eine sehr häufig angewendete Technik, um Feuchtigkeitsschäden zu beheben, ist die Injektion in vorgebohrte Löcher im Mauerwerk. Das Injektionsmittel verdichtet die Poren im Mauerwerk und sorgt dafür, dass kein Wasser mehr eindringen kann. Diese Methode ist sehr effektiv und überzeugt durch ihr Preis-Leistungs-Verhältnis, jedoch sollte man unbedingt auf eine professionelle Anwendung achten.

Info: Viele Altbauten sind noch mit Asbest belastet. Die Verwendung dieses Materials ist aufgrund der hohen Gesundheitsrisiken seit 1993 verboten. Sogenannte „Altlasten“ dürfen allerdings nur von Unternehmen, die eine behördliche Erlaubnis haben, entfernt werden. Zuvor wird ein Gutachten erstellt, welches das Vorhaben rechtlich absichert. Wird dabei eine „außergewöhnliche Belastung“ festgestellt, können die Kosten für die Asbestsanierung an einem selbst genutzten Gebäude von der Steuer abgesetzt werden.

Die Gebäudehülle

Was heutzutage eine große Rolle spielt, ist die Frage, wie ein Wohnhaus so renoviert werden kann, dass es mit möglichst geringem Energieaufwand betrieben werden kann. Sogar per Gesetz – nämlich durch die Energieeinsparverordnung – wird vorgeschrieben, energiesparende Maßnahmen einzuleiten. Bei einer Sanierung richtet sich deshalb das Hauptaugenmerk auf die Dämmung, damit so wenig Heizenergie wie möglich verschwendet wird. Dabei kann bei alten Häusern, die oft Unmengen von Heizenergie schlucken, der Verbrauch auf drei bis vier Liter im Jahr pro Quadratmeter gesenkt werden.

Info: Gerade denkmalgeschützte Häuser und Gebäude prägen das Gesicht von Städten, Dörfern und Siedlungen. Glauben Sie nicht, Sie müssten sich entscheiden, entweder Energie zu sparen oder in einem denkmalgeschützten Haus zu leben. Fassadendämmungen und die Nutzung von regenerativen Energien sind beispielsweise möglich. Erkundigen Sie sich, für welche Bauteile der Denkmalschutz besteht und inwiefern Umbaumaßnahmen genehmigungspflichtig sind.

Die Außendämmung

Es gibt verschiedene Methoden der Außendämmung wie zum Beispiel ein Wärmeverbundsystem, bei dem die massive Außenwand aus Stein oder Ziegel zusätzlich mit einer Wärmedämmung – zum Beispiel in Form von Dämmstoffplatten – ausgestattet wird, oder auch eine dreischalige Außenwand, die in einem Zwischenraum der Massivwand über eine Kerndämmung verfügt. Hochwirksam ist auch eine so genannte Vorhangfassade, weil sie die Funktionen Wärmeschutz und Witterungsschutz konstruktiv trennt. Bei der vorgehängten Fassade wird von außen nach innen unterschieden in die Bekleidung (Wetterschale), die

Beratende Ingenieure
Staatlich anerkannte Sachverständige
für Schall- und Wärmeschutz
Ingenieurkammer-Bau NRW

Ertl Tragwerk GmbH & Co. KG
 Wenzelgasse 24-26 · 53111 Bonn · T 02 28.981 43 31-0 · F 02 28.981 43 31-9
 office@ertl-tragwerk.de · www.ertl-tragwerk.de

ERTL
TRAG
WERK

Ingenieurbüro für
 Tragwerksplanung

Leistungen:
Statik
Schall- und Wärmeschutz
KfW-Beratung
Konstruktiver Brandschutz



Hinterlüftung (Luftschicht), die Wärmedämmung und die an der Hauswand verankerte Unterkonstruktion (Latten- oder Metallkonstruktion). Die Dämmschicht wird so in die Unterkonstruktion eingebracht, dass

Info: 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.

Tipp: Eine luftdichte Gebäudehülle trägt in hohem Maße zur Energieeinsparung bei. Mit dem sogenannten „Blower-Door-Test“ können Sie Ihr Gebäude auf undichte Schwachstellen überprüfen und diese daraufhin beseitigen.

zwischen Dämmung und Außenhaut ein zwei bis vier Zentimeter 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 Vorhangfassade 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 allen Wänden befestigt werden, auch an solchen, die als nur schwach belastbar eingeschätzt werden. Allerdings ist die Vorhangfassade teurer als ein Wärmedämm-Verbundsystem.

Die Kellerdämmung

Beheizte Keller müssen wärmedämmend sein, verlangt die EnEV. Das spart nicht nur Heizenergie, sondern verhindert aufsteigende Kälte und kalte Füße. Als Wärmedämmung benötigt man bei Kalksandstein- und Betonwänden eine mindestens zehn Zentimeter dicke Perimeterdämmung. Das Gleiche gilt für die Kellersohle. Kellerwände aus wärmedämmenden Leichtbetonsteinen oder Wärmedämmziegeln kommen zwar ohne weitere Dämmung aus, sollten aber eine circa vier Zentimeter dicke Perimeterdämmung als Schutz der Kellerabdichtung erhalten. 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 acht bis zwölf Zentimeter Dämmstoff eingeplant werden. Installationsleitungen (z. B. Wasser, Heizung, Elektro) bedürfen einer besonderen Beachtung. Deckenleuchten müssen eventuell neu befestigt und deren Anschlüsse verlängert werden. 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. 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.

Fenster

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

Die Dachdämmung

Bei der Sanierung eines Altbaus sollten Sie auch das Dach nicht vergessen, weil hier ein sehr hohes Einsparpotenzial liegt. Im Idealfall wird das Gebäude komplett mit Wärmedämmung eingepackt.

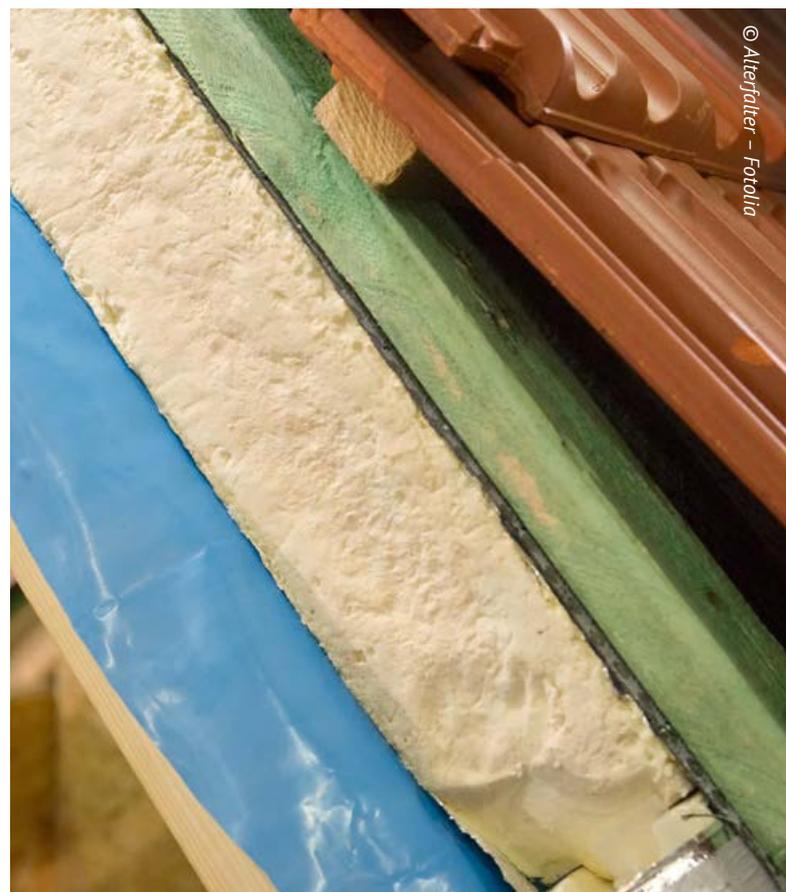
Im Bereich der Wände beispielsweise durch eine Hohl-schichtdämmung. Im Dachbereich gibt es bei geeigneten Dächern die Möglichkeit der Aufsparrendämmung. Hier bildet die Dämmschicht eine durchgehende Ebene direkt unter der Dacheindeckung. Dafür gibt es spezielle Systeme aus Hartschaum-Platten und -Formelementen sowie aus Mineralwolle. 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 Dämmart entscheiden. Denn oft ist diese Außendämmung von Dächern nicht möglich oder mit einem zu großen Aufwand verbunden. In diesem Fall hilft nur die zweitbeste Lösung weiter: die Dämmung von innen. 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 % 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.

Info: Vorsicht! 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.

Info: Ist der Dachraum nicht ausgebaut, aber frei zugänglich, besteht seit Einführung der Energieeinsparverordnung eine Nachrüstverpflichtung. Liegt der U-Wert bei einem Steildach über $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, muss der Dachraum gedämmt werden. Bei einem Flachdach liegt die Grenze des U-Wertes bei $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.





Bevor uns das Wasser bis zum Halse steht

Klimafolgenanpassung:

Von Anfang an klimarobust sanieren

Überflutete Keller, abgedeckte Dächer, im Schlamm versinkende Möbel: Immer öfter treten auch in unserer Region extreme Wetterereignisse wie Starkregen oder Stürme auf, die erhebliche Schäden zur Folge haben können. Neben dem Klimaschutz kommt daher auch der Anpassung an die Folgen des Klimawandels – und damit auch dem klimarobusten Haus – besondere Bedeutung zu.

Fünf Fragen zum Thema „klimarobuste Sanierung von Gebäuden“ an die Energieexpertin der Verbraucherzentrale NRW für den Rhein-Sieg-Kreis, Dipl.-Ing. Petra Grebing:

Ist die Klimafolgenanpassung in den Köpfen der Menschen in Nordrhein-Westfalen schon angekommen?

Als langfristiges Planungsthema schon, aber als unmittelbares Erfordernis noch nicht wirklich. Es ist eher ein Saisonthema, gerade im Sommer hat es Hochkonjunktur: Die Hitzephasen werden länger, heftige Starkregen treten auf. Das macht den Klimawandel spürbar. Manche nehmen das zum Anlass, um aktiv zu werden. Aber viele scheinen auch noch zu denken: „Ach, da werden schon auch wieder andere Sommer kommen.“ Das mag sein, aber langfristig bleibt der Trend gleich. Deshalb sagen wir: Wer sein Haus ener-

getisch verbessert, sollte die Klimafolgenanpassung und damit auch die klimarobuste Sanierung gleich mitbedenken. Gerade beim Hitzeschutz gibt es ja auch viele Synergien.

Gibt es ein konkretes Beispiel für diese Synergien?

Das beginnt bei den Fenstern und der klassischen Wärmedämmung. Dass die Dämmung auch gegen Hitze im Haus hilft, ist aber zum Beispiel vielen Hausbesitzern nicht bewusst, das merken wir immer wieder. Das wohl anschaulichste Beispiel für gleichzeitigen Hitze- und Klimaschutz ist die Dachbegrünung. Die hilft, zusätzlich zur normalen Dämmschicht, Sommerwärme draußen und Heizungswärme drinnen zu halten. Außerdem wird so die CO₂-Bilanz des Hauses verbessert, spürbar etwas fürs Mikroklima getan, Insekten unterstützt und unter Umständen können sogar die Abwassergebühren gesenkt werden. Und Fördergelder kann man dafür auch bekommen.

Warum sieht man Dachbegrünung dann noch so selten?

Es fehlt generell an Wissen, und es gibt auch Vorurteile. Dass geneigte Dächer gar nicht begrünt werden können, ist zum Beispiel so ein Mythos. Oder dass die Begrünung nicht mit Photovoltaik kombiniert werden kann. Damit wir hier mehr Drive reinkriegen, müssen alle Akteure weg von der Schmalspur-Sichtweise, die immer nur ein Ziel auf einmal im Blick hat. Das ist

Maßgabe in unserer Beratung, und es könnte auch für viele Kommunen ein Schlüssel sein zur Umsetzung ihrer Klimafolgenanpassungskonzepte.

In vielen kommunalen Konzepten ist Starkregen ein Schwerpunkt. Wie soll da die Energieberatung helfen?

Genau durch diesen integrierten Ansatz. Jemandem, der zum Beispiel seine Haustür erneuern möchte, könnten wir natürlich sagen: Achten Sie auf einen niedrigen U-Wert, dichten Einbau und ein paar andere energetische Details, und gut. Auf Einbruchschutz kommen die meisten dann noch selbst. Schlimmstenfalls kaufen sie dann aber eine Tür für die nächsten 30 Jahre, ohne über Überschwemmungsschutz oder auch Barrierefreiheit überhaupt nachgedacht zu haben. Das sind verbaute Chancen. Deshalb versuchen wir, den Blick fürs Ganze zu öffnen. Natürlich sind wir mit dem Energiethema nur ein Baustein von vielen. Deshalb suchen wir für Informationsoffensiven, Vorträge und Beratungsaktionen in diesem Bereich die Kooperation mit Verbänden und Kommunen.

Überfordert es nicht den Einzelnen, auch finanziell, wenn er alles auf einmal im Blick haben soll?

Ich muss ja nicht alles direkt in einem Schritt machen. Wichtig ist, dass ich bei geplanten Maßnahmen alle Aspekte einbeziehe und weitere Schritte zumindest vorbereite. Dabei kann ich im Übrigen auch erkennen: Ich kann mit Blick auf das Klima nicht nur etwas tun, um Schlimmeres zu verhindern, sondern dabei auch die Aufenthaltsqualität in meinem ganzen Wohnumfeld verbessern. Das kann auch eine Motivation sein.

Weitere Infos zu dem Thema unter www.verbraucherzentrale.nrw/energieberatung



verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen





Energie effizient im Haus nutzen

Die Gebäudetechnik ist neben der Gebäudehülle der zweite Einflussfaktor für die Energieeffizienz eines Gebäudes und unterliegt daher hohen Anforderungen. Der Einsatz verschiedener Haustechniksysteme wie Heizung, Lüftung, Solarstromerzeugung oder Gebäudeautomation erfordert eine gute Abstimmung und bietet großes Potenzial, das sanierte Gebäude langfristig effizient mit Energie zu versorgen.

Heizungssysteme

Sowohl bei einem Neubau als auch bei der Sanierung eines Altbaus müssen Sie sich Gedanken über das richtige Heizsystem machen. Bei den Überlegungen sollten alle wichtigen Faktoren mit einbezogen werden, um die effizienteste Variante für das Eigenheim zu ermitteln. Wie groß ist die zu beheizende Fläche? Welche Technik soll verwendet werden? Wie können Sie gleichzeitig zum Umweltschutz beitragen? Fragen über Fragen, die zu klären sind.

Heutzutage besteht ein überaus großes Angebot im Bereich Heiztechnik und zugleich sind auch die Ansprüche an die Heizanlagen gestiegen: Das System soll ein angenehmes Raumklima schaffen, in dem sich die Bewohner wohlfühlen und zugleich einen hohen Wirkungsgrad aufweisen sowie geringe Betriebskosten verursachen. Die Technik in diesem Bereich hat in den letzten Jahrzehnten markante Fortschritte

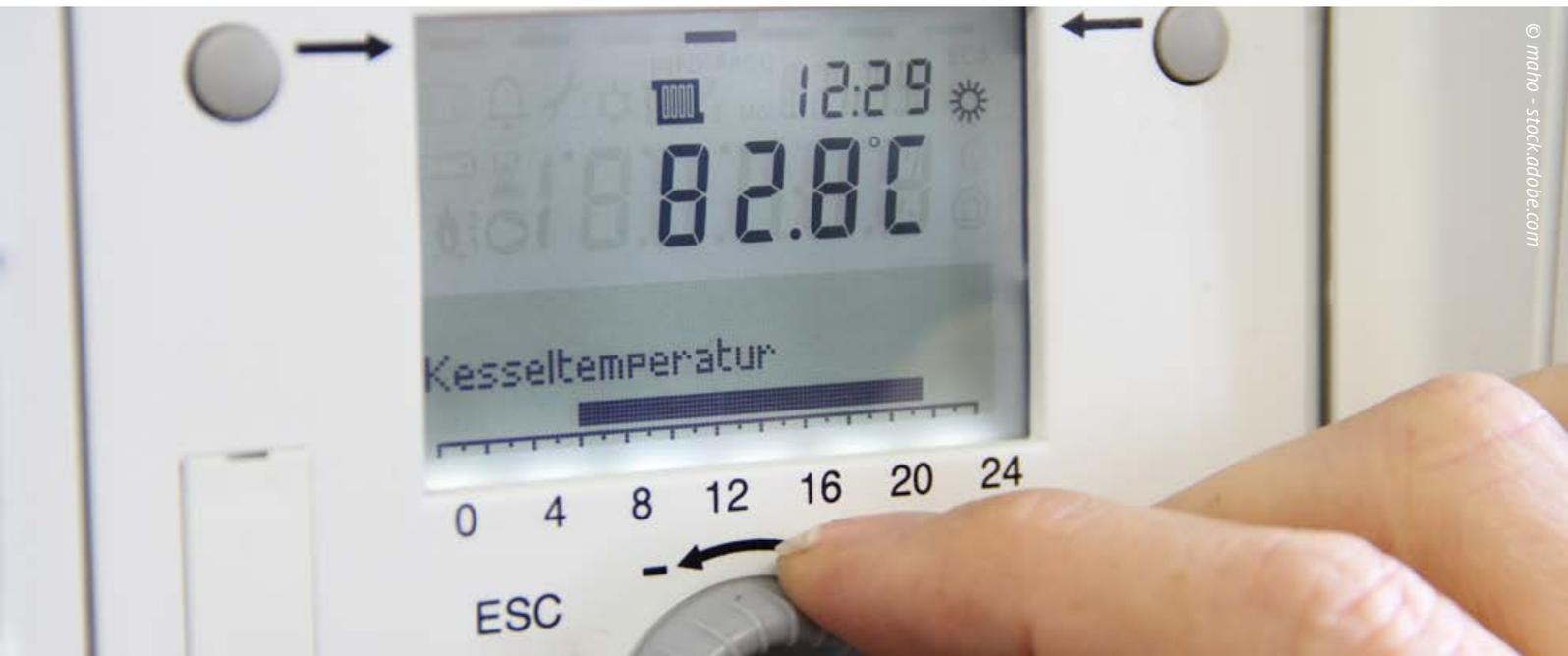
gemacht, sodass viele Anlagen diesen Anforderungen gerecht werden.

In den meisten älteren Häusern stehen noch veraltete, wenig effiziente Heizungsanlagen, die schon längst ausgetauscht werden müssten. Ein Austausch kann technische, wirtschaftliche und auch gesetzliche Gründe haben. Auf jeden Fall sollten beim Heizungsaustausch auch alle anderen energetischen Maßnahmen am Gebäude betrachtet werden, um den künftigen Heizbedarf genau zu berechnen und ein Energiekonzept zu erstellen. In diesem Zuge sollte auch die Warmwasserversorgung überprüft werden, diese lässt sich durch Solarenergie unterstützen oder an entfernten Stellen durch elektrische Durchlauferhitzer ersetzen.

Übersicht verschiedener Heizsysteme

Brennwerttechnik – Brennwertheizungen werden mit Öl oder Gas betrieben und erreichen durch die zusätzliche Nutzung der Abwärme im Abgas Wirkungsgrade über 100 %. Diese Technik hat sich in den letzten Jahrzehnten in Deutschland durchgesetzt und verbraucht weniger Brennstoff als herkömmliche Heizkessel.

Wärmepumpen – Wärmepumpen nutzen die Wärme aus dem Erdreich, Grundwasser oder der Luft über ein Kältemittel, das bei hohem Druck komprimiert wird und so seine Temperatur erhöht. Gerade bei Luftwärmepumpen



gibt es auch Kombinationsmöglichkeiten mit Brennwertheizungen oder elektrischen Heizstäben.

Solarthermie – Solarthermiekollektoren eignen sich hervorragend, um die energiesparende Produktion von Brauchwasser und Heizwärme zu unterstützen. Durch die Kombination von Solarenergie mit einem der genannten Heizsysteme erreichen Sie eine optimale Energieausbeute. So kann die Heizung hinzugeschaltet werden, wenn die Sonnenenergie nicht mehr genügend Energie liefern kann. Beim BAFA können Sie einen Kombinationsbonus für die Installation einer Solaranlage zusammen mit einer Heizanlage abrufen.

Holzheizungen – Holz kann als nachwachsender Rohstoff in Form von Scheiten, Hackschnitzel oder Pellets CO₂-neutral in Wärme umgewandelt werden, auch können Kaminöfen zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Auf die Qualität der Brennstoffe ist in jedem Fall zu achten, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Blockheizkraftwerke – In einem Blockheizkraftwerk werden Strom und Wärme gleichzeitig erzeugt. Dies wird auch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) genannt. Größere Blockheizkraftwerke können auch in einem Nahwärmenetz für mehrere Gebäude, Straßen oder Siedlungen eingesetzt werden.

Stromheizungen – Heizen mit alten Nachtspeicheröfen ist sehr teuer, daher werden diese Heizungen meist ersetzt. Infrarotheizungen bieten sich als einfache Austauschalternative an und finden immer mehr Verbreitung, allerdings gibt es weiterhin eine starke Abhängigkeit von steigenden Stromkosten.

Elektronische Thermostate

Um Energie und damit auch Kosten zu sparen, sollten Sie nur Räume heizen, in denen Sie sich auch aufhalten. Zudem ist es sinnvoll, Fremdwärmequellen – wie beispielsweise die Sonne – optimal zu nutzen. Elektronische Thermostate können einfach an bestehende Heizkörper angebracht und eingestellt werden. Auch können geöffnete Fenster erkannt werden, dann reagiert das Thermostat entsprechend. Durch die Drosselung der Heizkörper kann es zu einem Einsparpotenzial von rund 10 % kommen.

Hocheffiziente Heizungspumpen

Eine Hocheffizienz-Heizungspumpe wählt automatisch die optimale Einstellung für die Wasserzirkulation zwischen Heizanlage und Heizkörper. Die Pumpe hat einen Regler, der die Drehzahl vermindert, wenn der Druck steigt. Das Einsparpotenzial liegt im Vergleich zu unregelmäßigem Heizungsbetrieb bei rund 80 % und damit rund 90 Euro im Jahr.

Hydraulischer Abgleich

Wenn die Heizkörper nicht mehr gleichmäßig mit Wärmeenergie versorgt werden oder sich Fließgeräusche bemerkbar machen, kann ein hydraulischer Abgleich Abhilfe schaffen. Erfahrene Heizungsfachbetriebe übernehmen die notwendige Heizungsoptimierung, die in Wohnhäusern bis zu 8 % Heizenergie einsparen kann. Wichtig: Vor der Auftragsvergabe beim BAFA online registrieren, um Fördergelder in Anspruch nehmen zu können.

Mit der Umwelt im Einklang

Brötje Wärmepumpen als Alternative zu fossilen Systemen

Wärmepumpen nutzen die Umweltwärme (Erdreich, Grundwasser oder Außenluft) als Quelle und „heben“ die Temperatur mithilfe elektrischer Energie auf ein Niveau, das die Versorgung der Heizungsanlage ermöglicht. Damit ist der Betrieb effizient, kostengünstig und schont die Umwelt. Im Neubau und in Sanierungsmaßnahmen wird daher der Marktanteil von dieser Technologie zukünftig weiter steigen, prognostizieren Experten. Auch in der Sanierung entscheiden sich Bauherren vermehrt für die Technik, abhängig von der Wärmedämmung des Gebäudes.

Bei der Wahl der richtigen Variante ist allerdings eine Beratung durch das SHK-Fachhandwerk und Qualität beim Wärmeerzeuger unverzichtbar. Der Hersteller Brötje ist schon seit 100 Jahren im Markt tätig und bietet seit den Anfängen zukunftsfähige Geräte. Zudem steht er in enger Bindung zu den SHK-Betrieben. Interessenten sind daher gut beraten, auf die Brötje Technologie zurückzugreifen. Die Produktpalette ist breit gefächert. Besonders im Bereich der erneuerbaren Energien setzt der Hersteller auf ausgereifte Technik. Ein Beispiel dafür ist die Sole-Wasser-Wärmepumpe der Serie BSW NEO. Sie ist neben dem Neubau auch für die Altbausanierung geeignet. Mithilfe von Tiefenbohrungen wird die Wärme im Erdreich oder im Grundwasser genutzt. Im Gegensatz zu vergleichbaren Wärmepumpen sind die drei Modelle aus dem Hause Brötje mit den Heizleistungen



Die BSW NEO Serie von Brötje: Neben dem Einsatz im Neubau sind die Geräte auch für den Altbau bestens gerüstet.



Die neue Luft-Wasser-Wärmepumpe BLW NEO wird in drei Heizleistungsgrößen angeboten: 8 kW, 12 kW und 20 kW. Sie nutzt die Umgebungsluft als Energiequelle.

8, 12, 20 kW (B0/W35) zudem extrem leise. On top punkten die Geräte mit einer effizienten Betriebsweise: Sie erreichen eine Leistungszahl (COP) von bis zu 5,1. Diese Zahl beschreibt das Verhältnis von eingesetzter, elektrischer Energie in Bezug zu der thermischen Energie, die geliefert wird. In diesem Fall kann die Wärmepumpe mit 1 kW elektrischer Energie 5,1 kW thermische Energie

August Brötje GmbH

Postfach 13 54 • 26171 Rastede • Telefon: (04402) 80-0 • Fax: (04402) 80-583

E-Mail: info@broetje.de • Internet: www.broetje.de

erzeugen. Dabei erreicht das Gerät eine maximale Vorlauftemperatur von 62 °C. Eine Temperatur, die für die meisten Beheizungsfälle ausreichend ist.

Moderne und exakt aufeinander abgestimmte Technik bietet auch die Luft-Wasser-Wärmepumpe BLW NEO. Diese Variante wird besonders gerne im Neubaubereich eingesetzt und nutzt die Umgebungstemperaturen als Energiequelle. Das Gerät wird in drei Heizleistungsgrößen angeboten: 8 kW, 12 kW und 18 kW (A-7/W35). Die Einsatzgrenzen liegen zwischen -25 °C und +45 °C Außentemperatur. Innerhalb dieser Grenzen liefert die Anlage komfortable Temperaturen im Inneren des Gebäudes, und das zu jeder Jahreszeit. Der COP liegt bei diesen Modellen bei über 4,2. Zudem sind sie modulierend: Das bedeutet, Kompressor und Ventilator passen ihre Leistung dem Heizbedarf an. Somit spart der Bauherr während der gesamten Laufzeit bares Geld. Dank der Ventilatorblätter im Eulenflügel-Design ist die BLW NEO außerordentlich leise. So ist auch eine Aufstellung in beengter Bebauung möglich.

Erst kürzlich in den Kader aufgenommen wurde die BLW Split-P^o – eine kompakte Split-Wärmepumpe. Es stehen sechs Modelle – jeweils mit Anschlüssen für einen zweiten unterstützenden Wärmeerzeuger (beispielsweise Öl- oder Gas-Brennwert-

geräte) oder mit E-Heizstab – in den Leistungsgrößen 6, 8, 11, 16, 22 und 27 kW zur Verfügung.

Ein weiteres Modell ist die BLW Split-K C. Sie ist gegenüber der BLW Split-K mit einem kleineren integrierten Trinkwasserspeicher ausgerüstet, der ein Fassungsvermögen von 180 Litern hat. Damit ist gleichzeitig für das Warmwasser im Haus gesorgt. Überdies vereint die Split-Wärmepumpe wärmende und kühlende Eigenschaften in einem kompakten System, was sie zu einem echten Allrounder macht. Im Winter kann somit mit Heizleistungen von 6 bis 16 kW die Wohnfläche beheizt und im Sommer gekühlt werden.

Mit der Produktvielfalt bietet Brötje für jeden Modernisierer das passende System.



BLW Split-P^o:
Die wandhängende Inneneinheit mit einer integrierten hydraulischen Weiche für eine einfache, schnelle und sichere Installation.

*Bilder:
August Brötje GmbH,
Rastede*



Einfach
natürlich.



Die neuen Wärmepumpen von BRÖTJE.

Besonders leise und unglaublich effizient – die neuen Wärmepumpen von BRÖTJE bieten die optimale Lösung für zukunftsfähigen Heizkomfort. Die Luft-Wärmepumpe BLW NEO und die Sole-Wärmepumpe BSW NEO verfügen über hohe Heizleistungen und optimale Vorlauftemperaturen. Gleichzeitig sind sie extrem leise und können nahezu überall platziert werden. Bei BRÖTJE nennen wir das: Einfach näher dran.

BRÖTJE
HEIZUNG





IBJ
INGENIEURBÜRO
JÜNGLING GmbH

**SIE BAUEN WIR PLANEN
LÜCKENLOS.**

**Planung, Projektierung
und Bauleitung für:**

- Heizungsanlagen
- Sanitärtechnik
- Lüftungstechnik
- Brandschutz
- Elektroinstallation & Energieberatung



☎ 02242 / 91632-0

www.i-b-j.de

IBJ Ingenieurbüro Jüngling GmbH
Bahnhofstr. 39
53773 Hennef

Wir sind für Sie da

© finecki - stockadobe.com

**TRINKWASSER
FÜR DIE REGION
BONN/RHEIN-SIEG/AHR**



Wahnbachtalsperrenverband

PURER, GESUNDER UND JEDERZEIT VERFÜGBARER GENUSS AUS DER LEITUNG

Wohlschmeckend, weich und natürlich, das sind die herausragenden Eigenschaften unseres Trinkwassers, das alle Qualitätsansprüche der Trinkwasserverordnung erfüllt. Eine langfristige und qualitativ hochwertige Versorgung der rund 800 000 Einwohner in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Ahr mit Trinkwasser ist in ausgezeichneter Qualität jederzeit gewährleistet.

Weitere Informationen über die Wahnbachtalsperre und den Verband www.wahnbach.de

Raumluftqualität durch moderne Lüftungsanlagen

Noch vor einigen Jahren brauchte man sich um eine ausreichende Lüftung in unseren Häusern keine Gedanken machen. Die Fensterfugen, das Mauerwerk oder auch das Dach ließen unfreiwilligerweise eher zu viel Frischluft in die Räume als zu wenig. Seitdem hat sich energetisch viel verändert. Gerade neue oder modernisierte, gut isolierte Gebäude und Dächer zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass bei geschlossenen Fenstern kein Luftzug mehr durch undichte Fugen oder Ritzen dringt. Das ergibt jedoch ein neues Problem: dicke Luft. Kochen, Waschen, Duschen, Atmen – täglich produziert jeder Mensch bis zu vier Liter Wasser, die an die Luft abgegeben werden. Wird diese Feuchtigkeit nicht aus der Wohnung transportiert, schlägt sie sich an kalten Stellen wie etwa Außenwänden nieder. Ein regelmäßiger Austausch der verbrauchten Raumluft gegen frische Außenluft verhindert, dass sich Schimmel bildet. Experten empfehlen alle zwei bis drei Stunden für fünf Minuten zu lüften und im Optimalfall für Durchzug zu sorgen.

Einfacher geht es mit steuerbaren Fenstern. So können Mieter und Eigentümer mit der Fernbedienung individuelle Abläufe festlegen, die den Expertenrat berücksichtigen. Die Fenster öffnen und schließen sich, auch wenn die Bewohner nicht zu Hause sind oder das Lüften vergessen.

Eine kontrollierte Be- und Entlüftung sorgt für nie da gewesene Luftqualität in unseren Wohnräumen. Außerdem können Hausstauballergiker genauso frei durchatmen wie Pollenallergiker. Ein positiver Nebeneffekt: Der kurze Zeitraum beim automatischen Lüften sorgt für einen geringen Energieverlust. Es genügt, den Ablauf einmal einzugeben, um jeden Tag für ausreichend Luftaustausch zu sorgen.

Tipp: Bevor Sie sich für eine Lüftungsanlage entscheiden, sollten Sie sich vorab 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.

BENZSOLAR.DE
Photovoltaik  Elektrotechnik

**Lokaler Dienstleister für
Elektrotechnik, Photovoltaik und E-Mobilität!**

Als Fachbetrieb für Elektroinstallationen aller Art können wir auf über 25 Jahre Erfahrung bauen und Ihnen den besten Service bieten. Ob Neubau oder Sanierung, ob privat oder öffentlich – wir helfen Ihnen, Ihre Immobilie mit modernster Technik auszustatten und aufzuwerten.

QUALIFIZIERTE LEISTUNGEN

Solarenergie

- Photovoltaikanlagen
- Batteriespeicher Solarstrom
- Elektromontage Neubau + Sanierung

Besonderheiten

- Ladestationen

BENZSOLAR • Derenbach 3 • 53773 Hennef • 02248 – 917 664 • info@benzsolar.de • www.benzsolar.de



Solarstrom

Strom von der Sonne selbst produzieren und nutzen

Solarstrom – lohnt sich das überhaupt noch? Wir sagen „Ja“, aber die Betrachtungsweise hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt. Waren Solarstromanlagen (auch Photovoltaikanlagen genannt) anfangs nur zur reinen Einspeisung von Strom gedacht – Anlagenbetreiber erhielten anfangs eine hohe Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), steht mittlerweile die Eigennutzung und auch Speicherung des erzeugten Stroms im Vordergrund.

Leider haben viele Änderungen des EEG zu Verunsicherungen bei Hausbesitzern geführt. Diese Anpassungen sind aber bewältigt und die Einspeisevergütung befindet sich auf einem stabilen Niveau, das an den weiteren Ausbau der Solarenergie in Deutschland gekoppelt ist. Die Wirtschaftlichkeit einer Solarstromanlage wird heute viel mehr vom Eigenverbrauch als von der über 20 Jahre garantierten Einspeisevergütung beeinflusst, da der selbst erzeugte Strom mit ca. 0,11 €/kWh deutlich günstiger als die aktuellen Stromtarife ist. Auch die zusätzliche Investition in einen Stromspeicher kann sich lohnen. Hier sollten aber die Größen von Solarstromanlage und Energiespeicher auf den aktuellen und auch künftigen Stromverbrauch des Haushalts abgestimmt werden. Der selbst erzeugte Strom lässt sich neben dem allgemeinen Haushaltsverbrauch beispielsweise auch zum Heizen oder zur Ladung eines Elektromobils nutzen. Grundsätzlich besteht eine Solarstromanlage aus Solarmodulen, Montagesystem, Kabeln, Wechselrichter und einem System zum Energiemanagement/-monitoring. Dadurch können Stromproduktion und -verbrauch auch über das Internet überwacht werden. In den letzten Jahren hat sich die Leistung eines Solarmoduls deutlich erhöht, während die Kosten immer weiter gesunken sind. Dadurch lassen sich Solarmo-

dule mittlerweile auch im flachen Winkel oder in Ost-West-Ausrichtung sehr gut betreiben. Vor zehn Jahren war die Empfehlung noch, dass das Dach im besten Fall nach Süden ausgerichtet sein und ca. 30° Neigung haben sollte. Auch Verschattungen sind durch moderne Leistungselektronik zu einem kleineren Problem geworden, sodass sich mittlerweile fast jedes Dach belegen lässt.

Vor der Montage auf Bestandsgebäuden empfiehlt es sich, das Hausdach zu überprüfen, um poröse Unterspannbahnen, fehlende Dämmungen oder defekte Dachziegel auf diesem Weg direkt zu erneuern. Bei einer Lebensdauer von mindestens 20 Jahren sollte auch das darunterliegende Dach mindestens die gleiche Zeit ohne Sanierung auskommen. Im Zuge der Elektroinstallation sollte auch der Zählerschrank auf den neuesten Stand gebracht werden.

Fazit: Solarstrom lohnt sich heute mehr denn je und schafft durch die Möglichkeit des Eigenverbrauchs eine gewisse Unabhängigkeit von Stromversorgern und Schutz vor steigenden Strompreisen.

Wichtige Begriffe

Anlagenleistung [kWp] – gibt die Nennleistung aller Solarmodule an. Private Dachanlagen sind meist kleiner als 10 kWp.

Speicherkapazität [kWh] – gibt die nutzbare Speichergröße an, die nutzbare Kapazität eines Stromspeichers kann kleiner als die Anlagengröße sein.

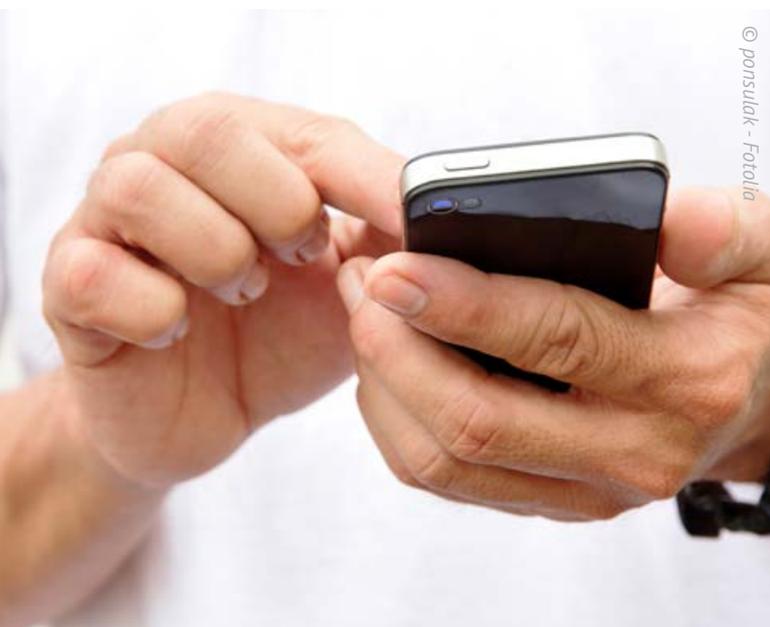
Eigenverbrauch – Der Anteil des produzierten Solarstroms, welcher nicht ins öffentliche Stromnetz eingespeist wird und im Haushalt verbleibt.

Autarkie – der Anteil des von der Solarstromanlage und Speichersystems bereitgestellten Stroms am Gesamtenergieverbrauch. Durch einen hohen Autarkiegrad wird wenig Strom vom Stromnetz bezogen und die Stromrechnung verkleinert.

Smart-Home-Technik

Synergien zu nutzen und Systeme zu vernetzen sind die großen Prämissen unserer Zeit. So etablierte sich auch das Smart-Home-Konzept, das facettenreich eine vernetzbare und kommunikationsfähige Haus- und Gebäudetechnik fordert, gut. Diese technischen Errungenschaften können im Alltag vielseitig unterstützen. Die modernen Informationstechnologien machen's möglich: Verbraucher haben – nach der Vernetzung der Technik in ihrem Haus – die Möglichkeit, einen Großteil ihrer Haustechnik per PC, Fernbedienung oder Smartphone und Tablet zu steuern. Ein Funksystem gibt beispielsweise Auskunft darüber, ob beim Verlassen des Hauses alle Türen und Fenster verschlossen wurden. Haushaltsgeräte, wie die Waschmaschine oder der Trockner, können so gesteuert werden, dass sie am Tag starten, wenn der günstige Solarstrom aus der eigenen Photovoltaikanlage verfügbar ist. Das bedeutet, dass die moderne Technik nicht nur neuen Komfort bietet, sondern auch zum Energiesparen beiträgt und so die Nebenkosten im Haushalt mindert. Auch für ältere Menschen kann diese Technik äußerst nützlich sein, denn Sanitäreinrichtungen im Bad können individuell auf jeden Nutzer programmiert oder per Handy bedient werden. Bestes Anwendungsbeispiel: Waschtisch und Toilette richten sich auf behinderten- oder altersgerechte Höhen ein.

Info: Der Sicherheitsaspekt spielt eine große Rolle für die meisten Hausbesitzer. Mithilfe dieser Technologie kann ein „belebtes Haus“ simuliert werden – auch wenn die Bewohner selbst nicht zu Hause sind.



Energiespartipps

- Verwenden Sie Steckerleisten mit Schalter, um sicherzugehen, dass Ihr Computer „echt“ vom Netz getrennt ist.
- Bildschirmschoner sind übrigens nicht identisch mit einem aktivierten Energiesparmodus.
- Keinen Bildschirmschoner bei Flachbildschirmen verwenden, sondern den Bildschirm einfach ausschalten.
- Sich überlegen, ob es nicht auch ein Notebook sein könnte. Diese sind nicht nur platz-, sondern auch energiesparend.
- Baden ist teurer als duschen! Ein Vollbad ergibt mindestens drei Duschen.
- Mit einem Sparduschkopf können Sie mehr als die Hälfte an Warmwasser einsparen. Rund 18 Liter verbrauchen Sie pro Minute mit einem normalen Duschkopf, nur rund sechs bis acht Liter mit einem Sparduschkopf.
- Mit einer Zeitschaltuhr an Ihrem Warmwasserspeichergerät können Sie verhindern, dass das Gerät Strom frisst, obwohl es beispielsweise nachts nicht in Betrieb genommen wird.
- Statt mit 60° C nur mit 40° C zu waschen, spart rund 50 % Energiekosten. Allerdings reichen bei dem Stand der heutigen Waschmittel auch 30° C!
- Beim Wäschetrocknen lohnt es sich, die gewaschene Wäsche vor dem Trocknen zu schleudern. Die Waschmaschine braucht weniger Strom zum Schleudern als der Trockner zum Heizen. Im Gegensatz zum Trockner verbraucht ein Wäscheständer gar keinen Strom.
- Den Stromverbrauch Ihres Schnurlostelefon reduzieren Sie einfach, indem Sie eine niedrige Sendeleistung einstellen. Die Sprachqualität wird dabei nicht beeinflusst.
- Der Stand-by-Verbrauch mancher Fernseher und Recorder ist immens. Daher empfiehlt es sich, Steckerleisten und Schalter anzuschließen, um die Geräte vollständig vom Stromnetz zu trennen.
- Auch ein voller Staubsaugerbeutel erhöht den Stromverbrauch. Also rechtzeitig wechseln!

Effizienzklassen

Außerdem sollten Sie beim Kauf von Elektrogeräten auf die Effizienzklassen achten. Der Buchstabe A steht hierbei für einen niedrigen Verbrauch. Bei Kühl- und Gefriergeräten sowie Waschmaschinen und Geschirrspülern gibt es inzwischen sogar Klasse A+++ . Diese bezeichnet Elektrogeräte, die 60 % weniger Strom verbrauchen als Geräte der Energieklasse A. Dieser Unterschied macht sich auch im Portemonnaie bemerkbar.



www.ksk-koeln.de/nachhaltigkeit

Nachhaltig ist einfach...

...wenn Ihr Finanzpartner einen verantwortungsvollen Beitrag für die Menschen, die Unternehmen und die Umwelt in der Region leistet.

Wenn's um Ihr Geld geht

 **Kreissparkasse
Köln**

Tschüss Miete. HALLO EIGENHEIM!



**Investieren Sie Ihre Miete jetzt
besser ins eigene Wohnglück!**

- Mit günstigen Zinsen und leistbaren Raten
- Mit attraktiven Finanzierungszuschüssen¹ vom Staat: Baukindergeld, Klimaschutzpaket², Wohn-Riester

¹ Bei Berechtigung. Es gelten die jeweiligen Voraussetzungen. ² § 35 c EStG; Gesetz zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030 im Steuerrecht.

Angebot hier. Ihre Bank oder die Heimatexperten von Schwäbisch Hall zeigen Ihnen wie's geht.



Ihre Bezirksleiterin
Erika Schröder
Mühlenstraße 58
53721 Siegburg
Mobil 01522 2684399
erika.schroeder@schwaebisch-hall.de



Sparda-Bank

Schwäbisch Hall
Auf diese Steine können Sie bauen 

Und obendrein ... Fördermöglichkeiten von Vater Staat

Sanierung beschlossen – und wie geht's jetzt weiter?

Hausbesitzer, die Energie sparen wollen, können auf staatliche Förderprogramme hoffen. Insbesondere die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bieten attraktive Fördermöglichkeiten. Die einzelnen Programme und Konditionen ändern sich häufig und sind zuletzt im Januar 2020 deutlich verbessert worden.

Die KfW bietet für Sanierungsmaßnahmen aber auch Neubauvorhaben verschiedene Förderprogramme an. Für Komplettsanierungen oder Einzelmaßnahmen kann zwischen zinsgünstigen Darlehen und Investitionszuschüssen gewählt werden. Erreicht die über ein Darlehen finanzierte Komplettsanierung einen KfW-Effizienzhausstandard, werden zusätzlich Tilgungszuschüsse gewährt. Mit der Maßnahme darf häufig erst begonnen werden, wenn ein schriftlicher Förderbescheid vorliegt. Deswegen sollten Sie sich im Vorfeld informieren und verschiedene Angebote vergleichen.

Das BAFA bietet neben der direkten Förderung von Energieberatung, Marktanzreizprogrammen für die ausgewählten Technologien auch die komplette Förderkulisse für Heizen mit erneuerbaren Energien, welche auch die Austauschprämien für Ölheizungen beinhaltet.

Neu ist seit 2020 auch die Möglichkeit der steuerlichen Förderung. Dabei können Hausbesitzer aller Einkommensklassen gleichermaßen von einem Steuerabzug profitieren. Aktuell ist dies eine Steuerermäßigung von 20 % bei einer Investition bis maximal 200.000 Euro verteilt auf drei Jahre. Möglich wäre damit über diesen Zeitraum eine Gesamtförderung von 40.000 Euro.

Egal welche offizielle Stelle für die Förderung einspringen soll, beantragen Sie auf jeden Fall frühzeitig die finanziellen Mittel. Außerdem ist es ratsam, möglichst mehrere Sanierungsmaßnahmen zusammenzufassen – gefördert werden in erster Linie Maßnahmenkombinationen. Energieberater (www.energie-effizienz-experten.de) helfen Ihnen bei der Abstimmung des Energiekonzepts auf mögliche Förderprogramme. Fördermittel sind in der Regel auf eine bestimmte jährliche Höhe begrenzt.

Auszug von wichtigen Förderprogrammen auf Bundesebene

• KfW-Förderprogramme

Energieeffizientes Sanieren – unterstützt die Sanierung und Einzelmaßnahmen von Bestandsbauten, mit dem Ziel, den Energieverbrauch zu senken

Energieeffizientes Bauen – unterstützt den Neubau oder Kauf eines KfW-Effizienzhauses (oder eines besseren energetischen Standards)

Erneuerbare Energien – unterstützt den Bau von Solaranlagen und kombinierten Anlagen zur Strom- und Wärmezeugung (für dieses Programm gibt es mehrere Varianten, so wird beispielsweise auch Tiefengeothermie gefördert)

Zuschuss Brennstoffzelle – bezuschusst wird der Einbau von Brennstoffzellen für innovative Energiegewinnung in Neubauten und bestehenden Gebäuden

Förderung von Baudenkmalen – eingeführt wurde ein Effizienzhausstandard „KfW-Effizienzhaus Denkmal“ für öffentliche Gebäude und Wohnhäuser

KfW-Wohneigentumsprogramm – fördert den Bau oder Kauf eines Hauses oder einer Eigentumswohnung

Altersgerecht umbauen – unterstützt die Beseitigung von störenden Hindernissen und Baumaßnahmen, die zur Barrierefreiheit beitragen

• BAFA-Förderprogramme

Energieberatung Wohngebäude – unterstützt wird eine Energieberatung von Einzel- oder Gesamtmaßnahmen, Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans

Heizen mit erneuerbaren Energien – fördert verschiedene Heizungssysteme wie Solarthermie, Biomasseanlagen, Wärmepumpen, Erneuerbare-Energien-Hybridheizung und Gas-Hybridheizung

Alle Informationen zu den angegebenen Förderprogrammen finden Sie bei der KfW (www.kfw.de) und dem BAFA (www.bafa.de). Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene. Einen umfassenden Überblick können Sie sich über die Webseite www.energieagentur-rsk.de/foerdermittel verschaffen.

ENERGIEBERATUNG

verbraucherzentrale
Nordrhein-Westfalen

📍 www.verbraucherzentrale.nrw/rheinsiegkreis.energie

☎ **Service-Telefon: (0211) 33 996 555**

Das **PROJEKT ENERGIE2020** wird gefördert durch:

 **EUROPÄISCHE UNION**
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

 **Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen**



© Traut Images - Fotolia

Energieberatung
DIRK WALT 



**Gebäudesanierung in
guten Händen**

 **Energieeffizienz
Partner**
Bonn | Rhein-Sieg

Ingenieurbüro
DIRK WALT Energieberater
Tel. 02241 25 85 88
www.energieberatung-walt.de

 **Energieeffizienz Partner**
Bonn | Rhein-Sieg



Qualitätsgeprüfte Büros und Betriebe, empfohlen durch die Bonner Energie Agentur

 **KNOW-HOW FÜR
ENERGIESPARENDES BAUEN
UND MODERNISIEREN**

Handwerk, Planung und Energieberatung mit Qualität

Passende Experten für Ihre Sanierung:

- Betriebe für Dachdämmung, Wanddämmung, Fenster+Türen, Kellerdämmung
- Betriebe für Heizung, Solarthermie, Photovoltaik, Lüftungsanlagen
- Büros für Gebäudeplanung, Haustechnikplanung
- Büros für Energieberatung, KfW-Nachweis, Energieausweis, Baubegleitung, Sachverständige

Infos unter:
www.bonner-energie-agentur.de > Fachleute finden

 **Bonner
Energie Agentur**

Rat und Tat regionaler Experten

Wie findet man gute Fachleute fürs Bauen und Modernisieren?

Vor der Angebotseinholung stehen Beratung, Planung und Fördermittel-Check im Vordergrund – bei der Ausführung die Qualitätssicherung. Regionale Experten unterstützen Sie dabei.

Die Sanierung des Eigenheims stellt viele Verbraucher erst einmal vor eine Herausforderung. Unverzichtbar, um eine Baumaßnahme erfolgreich umzusetzen, sind gute Fachleute: qualifizierte Architekten, Energieberater und Handwerker. Nur wenn alle Akteure auf den Punkt genau arbeiten und gemeinsam an einem Strang ziehen, wird die Planung pünktlich und fachgerecht umgesetzt und der Kostenrahmen eingehalten. Doch – an wen wende ich mich zu welchem Zeitpunkt? Woher weiß ich, welcher Handwerker neben einem fairen Preis auch eine gesicherte Qualität anbietet? Wer kennt sich mit Nachhaltigkeit und Klimaschutz aus? Wie koordiniere ich die Gewerke? Wie viel Dämmung ist vorgeschrieben?

Baubegleitung mit staatlichem Zuschuss

Modernisierer sollten bereits vor dem Start des Bauprojekts ein Energieberatungs- bzw. Architekturbüro finden können, das für sie alle notwendigen Handwerkerarbeiten fachkundig plant und koordiniert. Wer nun meint, dies verteuere das Bauprojekt unnötig, dürfte den Tipp von Tina Enderer, Architektin und Energieberaterin bei der Bonner Energie Agentur (BEA), interessant finden: „Die Kosten für Planung und Beratung – die sogenannte Baubegleitung – kann man zur Hälfte über die staatliche KfW-Förderung zurückbekommen.“

Bei der Ausführung auf Qualität setzen

Qualitätssicherung ist beim Handwerk Pflicht, genauso wie in anderen Bereichen. Zum Beispiel gehört ein Lüftungskonzept bei der Sanierungsmaßnahme dazu. Darin wird geplant, wie die anfallende Feuchtigkeit im Haus nach außen gelangt. Während der Sanierung kann durch einen Luftdichtheitstest geprüft werden, dass alle Anschlüsse fachgerecht hergestellt sind. Nachbesserungen sind in der Bauphase problemlos, teure Folgekosten werden vermieden, Wohnkomfort und Energieeinsparungsziele werden durch die luftdichte Ausführung erreicht.



Fachleute in der Region

Um Bauwillige mit ihren vielen Fragen und der Durchführung einer Sanierung nicht alleine zu lassen, hat die Bonner Energie Agentur gemeinsam mit den hiesigen Handwerksinnungen und -kammern und weiteren baurelevanten Akteuren ein regionales Netzwerk aufgebaut: Profis aus Handwerk, Planung und Gebäudeenergieberatung – die Energieeffizienz-Partner Bonn | Rhein-Sieg.

Alles im Blick vom Keller bis zum Dach

Die Energieeffizienz-Partner Bonn | Rhein-Sieg decken das gesamte Spektrum vom Keller bis zum Dach ab und verstehen ein Haus als ein in sich geschlossenes System. Das heißt, sie betrachten Sanierungsmaßnahmen immer im Hinblick auf ihre Wirkung auf das gesamte Gebäude: für eine vorbildliche Energie- und Klimabilanz sowie für einen modernen Wohnkomfort. Regelmäßige Weiterbildung und gemeinsamer Fachaustausch sind Teil der hohen Qualitätsstandards, die die BEA von den Partnern fordert.

Sanierungswillige finden unter den Experten sowohl Energieberater für die Fördermittel-Beantragung und Begleitung im Bauablauf als auch Planungsbüros für anspruchsvolle Detaillösungen, Neubauten und Technikplanung. Handwerker für Dämm-Maßnahmen, den Fenster- und Heizungstausch sowie Photovoltaikanlagen ergänzen die Liste.

Weitere Informationen auf www.bonner-energie-agentur.de „Fachleute finden“.

Erlebnis ELEMENTS – jetzt auch mit Haute Couture fürs Bad

Rundum-sorglos-Betreuung im Team mit dem Fachhandwerk in über 250 Ausstellungen deutschlandweit

Vier Zimmer, Küche, Balkon und Bad. Letzteres genießt bei Deutschlands Verbrauchern einen immer höheren Stellenwert. Schließlich verbringt ein Vier-Personen-Haushalt Jahr für Jahr gut 1.600 Stunden vor dem Waschbecken, unter der Dusche und in der Wanne, um sich zu pflegen und um zu relaxen. Egal ob im Neubau oder für den Sanierungsfall, weil Fliesen und Keramik schon lange keinen Glanz mehr versprühen: Für alle Ansprüche und Bedürfnisse ist das innovative Konzept ELEMENTS gedacht und gemacht. Mit einladenden Ausstellungen in dem Raum Köln/Bonn sowie an mehr als 250 Standorten deutschlandweit. Und modernen und funktionalen Designs von zahlreichen deutschen wie internationalen Markenherstellern. Der jüngste Neuzugang in der hochwertigen wie vielseitigen und abwechslungsreichen Produktpalette von ELEMENTS heißt VIGOUR vogue.

Harmonie in Perfektion und Ästhetik in Vollendung

VIGOUR vogue. Das sind Traumbäder aus einem Guss. Sanft fließende Formen spielen mit markanten Konturen. Harmonie in Perfektion und Ästhetik in Vollendung. Mit Farben, Materialien und Formen, die alle Sinne ansprechen und eine ganz besondere Aura versprühen. VIGOUR vogue kann bei ELEMENTS hautnah miterlebt werden. Die neue Designlinie stammt aus der Feder des renommierten Designers Michael Stein und bietet Lösungen für jede Raumsituation, vom kleinen Bad bis zur großzügigen Wellnessoase.

Wie außergewöhnlich die neue Linie ist, zeigt die edel inszenierte Doppel-Aufsatzschale. Dabei spiegelt das Design das fließende Wasser wider und glänzt mit einer Formsprache, die ihresgleichen sucht. Die frei stehende, asymmetrische Wanne gewann begehrten „Red Dot Award: Product Design 2019“. Charakteristisch für sämtliche Keramikprodukte von VIGOUR vogue sind die weichen Formen mit sehr präzisen Kanten. Die Unregelmäßigkeit in der Form verleiht den Produkten eine zusätzliche Spannung. Die ausgezeichnete frei stehende Wanne schafft eine moderne Ästhetik und erfüllt neue funktionale Aspekte. Eine Einzelperson kann unterschiedliche Positionen einnehmen, mehr sitzend oder mehr liegend. Die Ergonomie bietet großen wie auch kleinen Personen stets eine angenehme Position. Auch zu zweit kann man darin sehr gut entspannen.

Orientierung per Badtypetest und Budget-Kalkulator

Was einem wirklich wichtig ist, welchen Preis ich für mein Traumbad zahle und wie Armaturen, Regenduschen und Waschbecken optimal harmonisieren – das lässt sich im Vorfeld unter www.elements-show.de herausfinden. Der Badtypetest teilt einem nach wenigen Fragen mit, ob man eher zum „Innovativen Trendbad“ oder „Einzigartigen Komfortbad“ neigt. Mit dem Budget-Kalkulator lässt sich leicht ausrechnen, mit welchen Kosten man in etwa zu rechnen hat. Dazu der 3D-Badplaner, mit dem sich die Wunschprodukte virtu-

ell in das künftige Bad einfügen lassen. Vor Ort in der ELEMENTS-Ausstellung, die über die integrierte Online-Suche übrigens fix gefunden ist, machen sich die Profis dann an die fachgerechte Planung. ELEMENTS bietet Orientierung und persönliche Beratung.

Ob modern und clean, ausgefallen und mutig oder urig mit Naturmaterialien – in der Badausstellung sind Fachhandwerker, Badverkäufer und Innenarchitekten am Werk, die für jedes Budget und jeden Geschmack die richtige Lösung finden. Sie machen die Ausstellung zum Anlaufpunkt für alle, die Wert auf bewährte Qualität und eine persönliche Planung legen – und die Antworten auf die vielen Fragen suchen, die in der Regel mit der Modernisierung eines Badezimmers einhergehen, nicht zuletzt die nach den Kosten. Wenn das Budget geklärt ist, geht's an die Raumplanung, also an das Konfigurieren und das Zusammenstellen der sanitären Objekte, die dem Geschmack und Bedürfnis unserer Kunden entsprechen.

Wo soll die Dusche, wo das WC stehen? Welcher Schrank harmoniert am besten mit dem Waschbecken und welche Armatur gibt dem Raum die richtige Note? Verschiedene Komplettbäder und Gäste-Anwendungen, Dusch-WCs zu Testen sowie die Möglichkeit der 3D-Präsentation Ihres neuen Bades machen deutlich: In unseren Ausstellungen ist der Weg zum neuen Bad nicht nur einfach, sondern auch ein wunderbares Erlebnis.



DER EINFACHSTE WEG ZUM NEUEN BAD



DIE BADAUSSTELLUNG IN IHRER NÄHE.

ELEMENTS **ALTENKIRCHEN**
SIEGENER STR. 65C
57610 **ALTENKIRCHEN**

ELEMENTS **HENNEF**
MAX-PLANCK-STR. 2
53773 **HENNEF**

ELEMENTS **BERGISCH GLADBACH**
GUSTAV-STRESEMANN-STR. 5
51469 **BERGISCH GLADBACH**

ELEMENTS **LEVERKUSEN**
ADOLF-KASCHNY-STR. 18
51373 **LEVERKUSEN**

ELEMENTS **BONN**
SAIME-GENC-RING 2
53121 **BONN**

✦ ELEMENTS-SHOW.DE



Inserentenverzeichnis

Architektur	Dipl.-Ing. Astrid Anders	8
	Grotegut Architekten	14
Badezimmerausstattung	ELEMENTS	32
Banken und Sparkassen	Kreissparkasse Köln	28
Baumarkt	BAUHAUS Hennef	8
Baustoffe	Henrich Baustoffzentrum GmbH & Co. KG	2
Beratungsdienst	Erika Schröder Bezirksleiterin der Bausparkasse Schwäbisch Hall AG	28
Elektrotechnik	BENZSOLAR	25
	Fuchs Elektro-Technik	8
Energieberatung	Bonner Energie Agentur	30
	Ingenieurbüro Dirk Walt	30
	Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen	30
Energieversorgung	rhenag Rheinische Energie Aktiengesellschaft	U2
Haustechnik	Schöllgen Haustechnik GmbH	8
Heizung	August Brötje GmbH	22, 23
Holzbau	KNK Holzbau GmbH	14
Ingenieurbüro	Ingenieurbüro Jüngling GmbH	24
Stadtwerke	Stadtwerke Sankt Augustin GmbH	U4
Trinkwasserversorgung	Wahnachtalsperrenverband	24
Wohnungsbau	Ertl Tragwerk GmbH & Co. KG	15

U = Umschlagseite



Damit die Energie bei Ihnen bleibt

**Energetische Sanierung schont
Umwelt und Geldbeutel**



Stadtwerke
 **Sankt Augustin**

Energetische Sanierung ist aktiver Klimaschutz und spart obendrein Geld.

Unsere Experten für Energieeffizienz beraten Sie gerne: **Telefonisch 02241 25 285 23**
oder persönlich im **Kundenzentrum** Mendener Straße 23, 53757 Sankt Augustin.

www.stadtwerke-sankt-augustin.de

Energie – zum Greifen nah