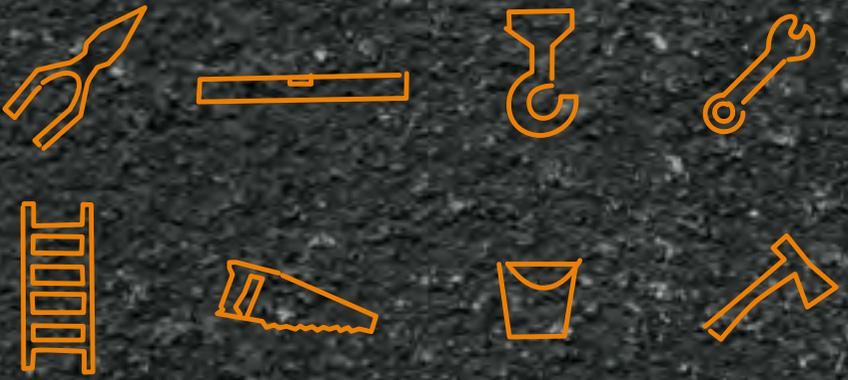


KATALOG DER MÖGLICHKEITEN



MACH WAS DRAUS!

Sanierung der Werksiedlungen



HASSEL.WESTERHOLT.BERTLICH





KATALOG DER MÖGLICHKEITEN

MACH WAS DRAUS!

Sanierung der Werkssiedlungen

HASSEL.WESTERHOLT.BERTLICH



SIEDLUNG –	10
Unsere Werksiedlungen – erhaltenswert und schutzbedürftig	

SANIEREN – Wenig, mehr oder gleich alles?	18
--	-----------

Sanieren mit Sachverstand	19
Das Referenzgebäude	22
Welcher Sanierungstyp sind Sie?	25
Acht Fakten zur energetischen Sanierung	32

DÄMMEN – Pullover fürs Haus	35
------------------------------------	-----------

Dämmen – wo und wie	36
Dämmmaterialien	49
Fenster und Türen	59
Sind Ihre Fenster und Türen noch alle ganz dicht?	60

HEIZEN – Kraftwerk im Keller	69
-------------------------------------	-----------

Nichts wärmt so günstig wie eine neue Heizung	70
Energieversorgung Hassel.Westerholt.Bertlich	72
Heizsysteme	75

AUS- / ANBAUEN – Ihr persönliches Raumwunder	84
---	-----------

Wohnraumerweiterung durch Ausbau	86
Wohnraumerweiterung durch Anbau	91

GEMEINSAM – Zusammenarbeiten	99
-------------------------------------	-----------

BEACHTEN – Bevor Sie loslegen	107
--------------------------------------	------------

Architektur schützen – Gestaltungssatzungen	108
Sich beraten lassen und Förderprogramme nutzen	118
Gärten bewusst gestalten	130

Referenzgebäude	134
-----------------	-----

Lexikon	136
---------	-----

Quellenverzeichnis	145
--------------------	-----

Impressum	146
-----------	-----

Herausgeber

Klimabündnis Gelsenkirchen-Herten e. V.

Das Energielabor Ruhr ist ein Gemeinschaftsprojekt der Städte Gelsenkirchen und Herten mit dem Klimabündnis Gelsenkirchen-Herten e. V.

Förderung

Die technische Unterstützung im Bereich Energieeinsparung, Bauphysik, Fördermöglichkeiten sowie Autorenschaft der Öko-Zentrum NRW GmbH, die Fotografien von Martin Schmüdderich, die grafische und sprachliche Bearbeitung von Diesseits – Kommunikationsdesign GbR sowie der Druck der Publikation wurden als Projektbaustein des Energielabors Ruhr finanziert, das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit im Rahmen des Programms „Nationale Projekte des Städtebaus“ gefördert wird.



**Liebe Bürgerinnen,
liebe Bürger aus Hassel, Westerholt und Bertlich,**

jahrzehntelang hat die Montanindustrie unsere Städte Gelsenkirchen und Herten geprägt. Im Zuge der Gründung der beiden Zechen Bergmannsglück und Westerholt entstanden die traditionellen Gartensiedlungen, die für die Stadtteile Hassel, Westerholt und Bertlich typisch sind.

Rund 2.000 Gebäude im Gebiet stammen aus der Zeit von 1905 bis 1925. Sie sind durch Denkmalschutzsatzungen oder durch Gestaltungssatzungen besonders geschützt. Viele Häuser dieser Generation sind in die Jahre gekommen und eine umfassende Modernisierung steht an. Dazu gehören sowohl die Anpassung der Wohnfläche an die heutigen Bedürfnisse der Bewohnerschaft als auch die Verbesserung der energetischen Ausstattung.

Die Städte Herten und Gelsenkirchen haben – gefördert durch das Bundesprogramm „Nationale Projekte des Städtebaus“ – das Projekt „Energielabor Ruhr“ ins Leben gerufen, um die Bewohnerinnen und Bewohner bei der umfassenden Sanierung ihrer Häuser zu unterstützen. Es sieht vor, die Lebensqualität am Wohnstandort zu steigern, zugleich aber die CO₂-Emissionen zu reduzieren und das charakteristische Erscheinungsbild der Gebäude in den Siedlungen zu erhalten.

Die in diesem Zusammenhang auftretenden Themen „Energie- und Kosteneffizienz“, „Eigenleistungen“ sowie „Gestaltung“ und „Denkmalschutz“ werfen viele Fragen sowohl bei den Hausbesitzern als auch bei den Fachleuten aus Architektur und Handwerk auf.

Mit der vorliegenden Broschüre wollen wir diese Fragen beantworten und Ihnen konkrete Hilfestellungen zur (energetischen) Sanierung der Zechenhäuser und ihrer zukunftsweisenden Gestaltung geben.

Die Erstellung dieses Kataloges wäre ohne die Beiträge von Wissenschaftlern der TU Dortmund, der RWTH Aachen University und des Wissenschaftsparks Gelsenkirchen nicht möglich gewesen. Die Stiftung Mercator hat deren Arbeit zur „Gartenstadt der Zukunft“ als ein Projekt der „Energiewende Ruhr“ gefördert. Hierfür einen herzlichen Dank. Der vorliegende Katalog kann sicherlich als Vorbild für weitere Gebiete ähnlicher Charakteristik dienen.

Nutzen Sie die Anregungen! Seien Sie Vorbild bei der energetischen und städtebaulichen Sanierung und machen Sie Ihr Gebäude fit für die Zukunft.

Vorbildliche Projekte stellen wir gerne auf der Internetseite www.stadterneuerung-hwb.de vor.

Martin Harter Stadtbaurat Stadt Gelsenkirchen

Volker Lindner Stadtbaurat Stadt Herten

Dr. H.-P. Schmitz-Borchert Klimabündnis Gelsenkirchen-Herten e. V.



Einleitung

Mit der Industrialisierung erlebten die Ruhrgebietsstädte einen bis dahin unbekanntem Bauboom. In den Werksiedlungen entstanden in einem relativ einheitlichen Stil zahlreiche Zechenhäuser mit großen Gärten. Die Siedlungskonzepte folgten dabei der um 1900 erstmals aufkeimenden Idee der Gartenstadt.

Die Siedlungskonzepte sind damals wie heute sehr überzeugend. Aber den heutigen Bedürfnissen der Bewohner werden die Häuser häufig nicht mehr gerecht. Deshalb möchten wir Ihnen in diesem „Katalog der Möglichkeiten“ zeigen, wie Sie Ihre Gebäude modernisieren und umbauen können. Der Katalog dient als Wegweiser zum Erhalt und zur Erneuerung der historisch wertvollen Zechenhausbestände in Hassel, Westerholt und Bertlich. Er veranschaulicht die Situation in der Gartenstadtsiedlung und stellt technische Lösungen für die energetische Sanierung und die Wohnraumerweiterung vor.

Dabei geht es insbesondere um die Verzahnung von energetischer Sanierung, Modernisierung und Erhalt der qualitativ hochwertigen historischen Gestaltungsmerkmale. Bei den denkmalgeschützten Gebäuden, Gebäuden in einer Denkmalbereichssatzung sowie Gebäuden, die einer Gestaltungssatzung unterliegen, zeigen wir Ihnen energetische Verbesserungen, die nicht zum Verlust der städtebaulichen und architektonischen Qualität führen. Dazu sollten Sie möglichst früh neben erfahrenen Architekten, Planern und Energieberatern auch die zuständigen Behörden einbinden.

Um Ihnen die Wahl der Sanierungsmaßnahmen zu erleichtern, vergleichen wir im Katalog die jeweiligen Vor- und Nachteile. Wir zeigen die Auswirkungen jeder Maßnahme auf den Energieverbrauch und die CO₂-Einsparung. Ein entscheidender Aspekt sind die Kosten. Damit diese einer fachgerechten Sanierung nicht im Wege stehen, stellen wir ökonomische Hilfen wie zinsgünstige Kredite oder Zuschüsse vor. Außerdem haben wir Maßnahmenbündel zusammengestellt, die sich an den Möglichkeiten und Wünschen jedes einzelnen Eigentümers orientieren: Hier finden sowohl der „Heimwerker“ als auch der „Kostenbewusste“, der „Energiesparer“ oder der „Gestalter“ die passenden Vorschläge für eine erfolgreiche Sanierung.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

STEDLUNG

Unsere Werksiedlungen – erhaltenswert und schutzbedürftig

Die Bewohner der Stadtteile Hassel, Westerholt und Bertlich wissen es längst: Ihre Siedlungen sind ein Juwel des Städtebaus.

Obwohl die Häuser für heutige Ansprüche eher klein und energetisch nicht optimal sind, fühlen sich die Bewohner hier wohl.

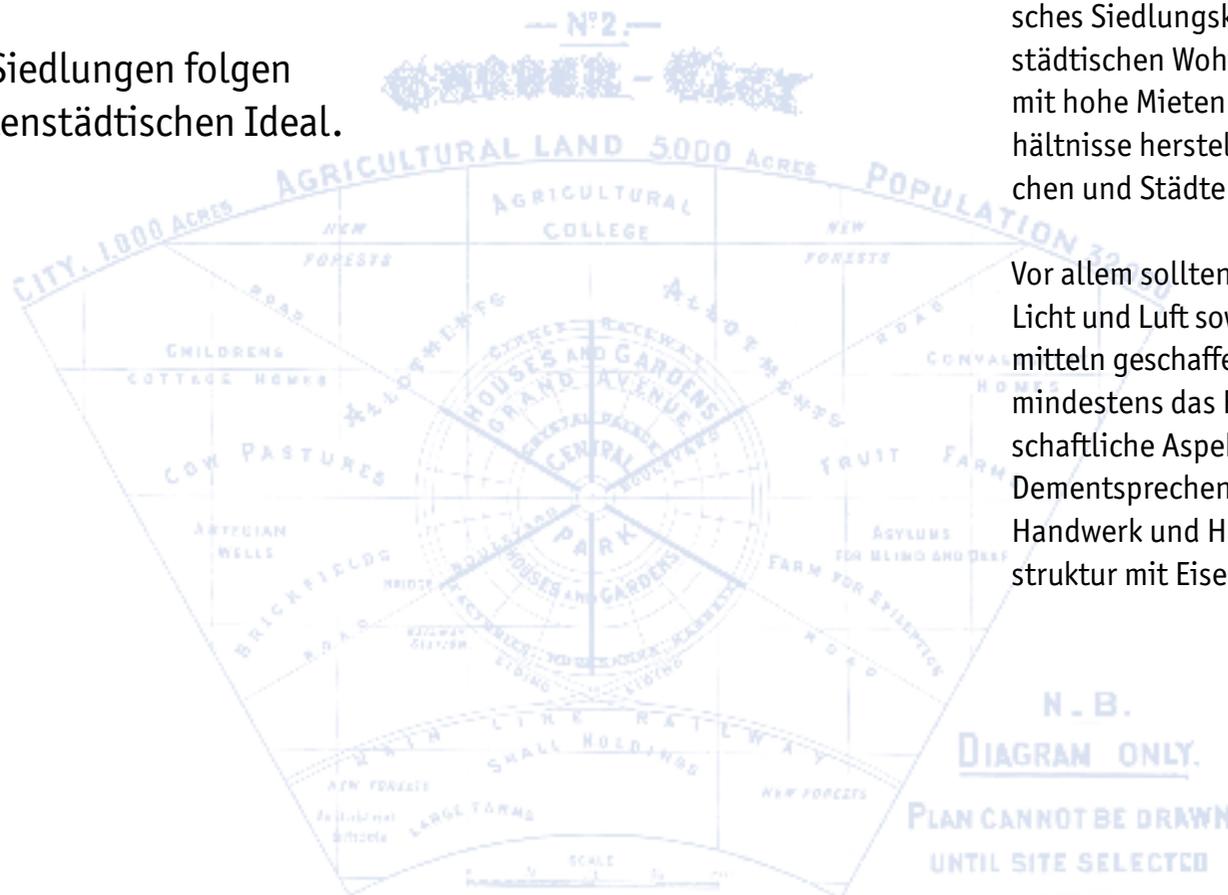
Denn ihre Siedlungen folgen einem gartenstädtischen Ideal.

Die Gartenstadt als Vorbild

Zu einer Gartenstadt gehören einerseits großzügige Grundstücks- und Gartenflächen, weitläufige Straßenräume und eine unbebaute Umgebungslandschaft. Andererseits ermöglichen die Häusergruppierungen ein gemeinschaftliches, städtisches Leben.

Das Gartenstadt-Konzept stammt aus dem 1902 veröffentlichten Werk „Garden Cities of Tomorrow“ des Briten Ebenezer Howard. Gemäß seiner Vorstellung sollte sie die Vorteile von Stadt und Land miteinander vereinen. Dabei ging es ihm nicht nur um ein räumliches und gestalterisches Siedlungskonzept, sondern um ein ganzheitliches Reformmodell städtischen Wohnens und Lebens. Er wollte Bodenspekulation und damit hohe Mieten für enge Wohnungen verhindern, gesunde Lebensverhältnisse herstellen, sozialreformerische Idealvorstellungen verwirklichen und Städte räumlich-funktional neu gliedern.

Vor allem sollten Gartenflächen und großzügige Straßenräume mit viel Licht und Luft sowie Flächen für den wohnungsnahen Anbau von Lebensmitteln geschaffen werden. Das Umland der eigentlichen Siedlung sollte mindestens das Fünffache der Siedlungsfläche ausmachen. Auch wirtschaftliche Aspekte spielten für Howard eine entscheidende Rolle. Dementsprechend integrierte er von Anfang an Flächen für Industrie, Handwerk und Handel und sorgte für eine großzügige Verkehrsinfrastruktur mit Eisenbahnen und Straßen.



Gemeinsam besser leben in Hassel.Westerholt.Bertlich

Die bis 1925 erbauten Werksiedlungen der Stadtteile Hassel, Westerholt und Bertlich wurden nicht von Gartenstadtgesellschaften, wie sie Howard im Sinn hatte, errichtet, sondern unter anderem von der Königlichen Berginspektion Buer oder dem Preußischem Bergfiskus. Trotzdem spiegeln sich in den Arbeitersiedlungen Merkmale von Howards Reformmodell wider. Dazu zählen die vergleichsweise lockere Bebauung, die Verfügbarkeit von privaten Gärten sowie die gemeinschaftlich nutzbaren Angerflächen. Die Keimzellen der Arbeitersiedlungen, die Zechen und Kokereien, bildeten das ökonomische Rückgrat der Werksiedlungen. Wenn man das ursprüngliche Raumkonzept der Gartenstadtidee den Arbeitersiedlungen in Hassel, Westerholt und Bertlich gegenüberstellt, lassen sich hier wichtige Elemente aus Howards Modell wiederfinden, ohne dass die Siedlungen als Gartenstadt geplant wurden.

Die Gartenstadt Hassel, Westerholt und Bertlich bietet die Chance, Soziales, Ökologie und Ökonomie zu integrieren. Hierfür ist sowohl eine Kooperation der Eigentümer miteinander als auch mit den kommunalen Akteuren wichtig. Durch gemeinsame Projekte kann ein Mehrwert für jeden geschaffen werden. Der öffentliche Freiraum kann hierfür die gemeinsame Bühne sein. Durch die Entwicklung des Freiraums lässt sich die Lebensqualität verbessern, und in der Folge kann auch der Wert der Gebäude steigen. Dabei sollte man nicht nur auf einzelne Häuser und deren Vorgärten schauen. Ein Vorgarten mit einem Baum macht noch keine Gartenstadt. Viele Vorgärten, die gemeinsam mit den Straßen und der angrenzenden Landschaft einen gemeinsamen Raum ergeben, jedoch schon. Der geplante zentrale Stadtteilpark Hassel, Westerholt und Bertlich beitragen.



Die besondere Gestaltung der Werksiedlungen

Ab Mitte des 19. Jahrhundert erfuhr das ländlich geprägte Gebiet der heutigen Städte Gelsenkirchen und Herten einen raschen industriellen Aufschwung. Dies führte zu einem steigenden Bedarf an Arbeitskräften für Industrie und Bergbau und dem Zuzug neuer Bewohner.

Die ländliche Lage der Zechen Bergmannsglück und Westerholt machte den Bau von Wohnraum für die zugewanderten Arbeiter notwendig. In Hassel, Westerholt und Bertlich entstanden bis 1925 die bekannten Bergarbeitersiedlungen. Obwohl in den Einzel-, Doppel- und Reihenhäusern viele Menschen unter einem Dach lebten, waren die Lebensverhältnisse in diesen Siedlungen besser als in den Mietskasernen innerhalb der Städte.

Die Siedlungen wurden als geschlossene Einheiten errichtet, deren Häuser zueinander gruppiert waren. Große Grundstücke ermöglichten Tierhaltung und Selbstversorgung, soziale Einrichtungen dienten der Freizeit und Versorgung und die sichtliche Präsenz des Arbeitsortes Zeche unterstützt die Identifikation der Bewohner mit ihrem Arbeitsort.

Bei einem Spaziergang erkennt der Betrachter leicht die Zugehörigkeit der Gebäude zu einer einheitlichen Siedlung. Trotz der Vielfalt an Dachformen und Gebäudetypen, trotz unterschiedlicher Abstände und Stellungen zur Straße wirken sie nicht wie völlig eigenständige Häuser, sondern eingebunden in den Zusammenhang einer Siedlung. Doch welches sind die verbindenden Elemente? Und warum fallen sie stärker ins Auge als die Unterschiede?



Zu den prägenden Eigenheiten gehört die Gestaltung des öffentlichen Straßenraums. In die Zeche strömten die Arbeiter zu Schichtbeginn, und nach Schichtende strömten sie in die Siedlungen zurück. Über die untergeordneten Wohnwege gelangten sie zu ihren Wohnhäusern.

An geschwungenen Straßen im Inneren der Siedlungen finden sich zu Gruppen zusammengefasste Häuser. Diese Gebäudeanordnung förderte die nachbarschaftlichen Beziehungen und konnte das Gemeinschaftsgefühl stärken.

Weitere übergeordnete Gemeinsamkeiten der Siedlungen liegen in ihrer geringen baulichen Dichte, da sie durchgängig aus kleinen Einzel- und Doppelhäusern sowie Hausgruppen mit großen, vielfach offen gestalteten Grundstücken bestehen. Zu den verbindenden Elementen gehören die gleichmäßige Dachneigung sowie die einheitliche Material- und Farbwahl der Fassaden durch den verwendeten Strukturputz. Die mit den Jahren entstandene rußige Färbung stellt einen Bezug zu Bergbau und Stahlindustrie her. Auch die Wahl der untergeordneten Elemente wie beispielsweise die Dachform, die Anordnung von hölzernen Zierfachwerk, die Fensterformate oder auch der Gebäudetyp sind nicht beliebig.

Der Spaziergänger erkennt sich wiederholende Elemente und Gebäudetypen, die der Situation angepasst und locker in den Siedlungen verteilt scheinen. Erst bei Betrachtung eines vollständigen Straßenzugs oder des ganzen Quartiers wird deutlich, dass die Lage eines Grundstücks in der Siedlung auch die Gebäudegestalt bestimmt.

Als Beispiel eignen sich die Grundstücke in den geschwungenen Wohnstraßen. Die hier aneinandergereihten Häuser sind über Nebengebäude miteinander verbunden. An den Enden befinden sich Abschlussgebäude, die zumeist gedreht in geringerem Abstand zur Straße stehen. Der Abstand der Gebäudeketten zur Straße verändert sich in ihrem Verlauf und führt optisch zu einer Aufweitung des Straßenraums.

Damit die einmaligen Charakteristika erhalten bleiben, sind bei baulichen Ergänzungen, gestalterischen Eingriffen und energetischen Erüchtigungen diese Gestaltungsprinzipien zu berücksichtigen. Einzelne von diesem Schema abweichende Gebäude zerstören zwar nicht zwangsläufig die Qualität der Siedlung. Aber mit jeder Abweichung wird der Gartenstadtcharakter verwässert – bis er irgendwann verloren geht.

Die Werksiedlungen im Ruhrgebiet haben als geschichtliches Erbe des Bergbaus einen hohen ideellen Wert. Dieser geschichtliche Hintergrund sowie die räumlichen und baulichen Eigenheiten tragen zu einem gemeinschaftlichen Lebensgefühl in den Siedlungen bei. Obwohl die Zechen mittlerweile geschlossen sind, dienen sie den Menschen in den Siedlungen weiterhin als identitätsstiftende Elemente. Es ist eine Herausforderung, diese Qualitäten zu sichern und gleichzeitig die Siedlungen und ihre Einzelgebäude an die Bedürfnisse ihrer heutigen Bewohner anzupassen.

SANIEREN

Wenig, mehr oder gleich alles?

Nehmen Sie die Dinge gern selbst in die Hand?

Oder beauftragen Sie lieber einen Handwerker, wenn die Kosten sich im Rahmen halten?

Streben Sie das technische Optimum an?

Oder liegt Ihnen neben der Technik auch der Denkmalschutz sehr am Herzen?

Wir schlagen Ihnen vier verschiedene Wege vor, wie Sie am besten sanieren: wirkungsvoll und mit einem Händchen für die Architektur der Gebäude.

Sanieren mit Sachverstand

Energetische Sanierung und Bewahrung der herausragenden Architektur müssen miteinander Hand in Hand gehen! An dieser Forderung bemisst sich die Qualität der Sanierungsmaßnahmen in der Gartenstadt Hassel, Westerholt und Bertlich. Wie sich der vermeintliche Widerspruch zwischen energetischer und konstruktiver Sanierung und Denkmalschutz auflösen lässt, zeigt Ihnen dieser Katalog der Möglichkeiten.

Welche energetischen Maßnahmen sind effizient? Wie lässt sich dabei die äußere Gestalt der Gebäude erhalten und sogar zu neuem Leben erwecken?

Die Sanierung der Gebäudehülle kann das historische Erscheinungsbild der Häuser beeinflussen. Durch eine starke Außenwärmendämmung entstehen z. B. sehr kleine, tief liegende Fenster – der sogenannte Schießcharteneffekt. Ein außen liegender Rollladenkasten verändert die Proportionen der Fassade weiter. Die Fassadenstruktur – dazu gehören die *↑ Gesimse*, die *↑ Fensterfaschen*, die *↑ Sohlbank*, das kleine *↑ Kapitell* an der Eingangsstütze der Hausgruppen und Fachwerkgiebel – geht bei einer Dämmung der Außenfassade oft verloren. Die historischen Sprossenfenster lassen sich als Kunststofffenster, bei denen die Rahmen üblicherweise breit sind, nur aufwendig nachbauen. Eine *↑ Auf-* oder *Übersparrendämmung* des Dachs, bei der das Dach zwangsläufig angehoben wird, eignet sich dann, wenn der Nachbar mitmacht. Falls nicht, entsteht ein unschöner Versprung in der Dachfläche. Für alle anderen Fälle sind Zwischen- und Untersparrendämmung die bessere Wahl. Alle Maßnahmen, die das Äußere des Gebäudes betreffen, sind in Bereichen von Gestaltungssatzung und Denkmalbereichssatzung genehmigungspflichtig.

Sowohl die Sanierung der Gebäudehülle wie auch die Umstellung der Wärmeversorgung sind empfehlenswerte Formen der energetischen Sanierung. Welche Heizungstechnik ist nachhaltig, langlebig und wirtschaftlich und verursacht die geringsten CO₂-Emissionen?

Für die Wirtschaftlichkeit ist es wichtig, nicht nur Anschaffungs-, sondern auch die Betriebskosten zu beachten. Es kann sinnvoll sein, das Haus an das Fernwärmenetz anzuschließen, eine Holzpellettheizung gemeinsam mit den Nachbarn zu betreiben oder für eine ganze Straße ein Blockheizkraftwerk oder ein Nahwärmenetz in Betrieb zu nehmen.

Wir helfen Ihnen dabei, zwischen den verschiedenen Maßnahmen finanziell und energetisch abzuwägen und diese mit der hohen städtebaulichen Qualität der Siedlungen in Einklang zu bringen.

Die Vorschläge, die auf den folgenden Seiten vorgestellt werden, beziehen sich auf einen häufigen Gebäudetyp in den Werksiedlungen, den Gebäudetyp D3 – 4er-Haus-Gruppe. Diese Hausgruppe gibt es 85-mal und umfasst 340 Wohneinheiten.



Gebäudetyp D3

Das Referenzgebäude

> Seite 134
Sämtliche Maßnahmen und Berechnungen beziehen sich auf ein beispielhaft ausgewähltes D3-Endhaus mit unbeheiztem Spitzboden und Teilkeller. Das Referenzgebäude ist mit Kohle beheizt. In unseren Beispielen sind die rückseitigen Anbauten bereits zu Wohnraum ausgebaut, und es wird angenommen, dass die offene Eingangsloggia noch erhalten ist.



D3-Endhaus 4er-Haus-Gruppe mit Stellanbauten

Wohneinheiten
1 (in 4er-Haus-Gruppe)

Dach, Firstrichtung
Satteldach,
traufständig mit zwei großen Zwerchhäusern

Ausrichtung
Straßenseite/Gartenseite: Nord/Süd

Gebäudevolumen
Gesamt: 1.544,96 m³, beheizt: 1.327,09 m³

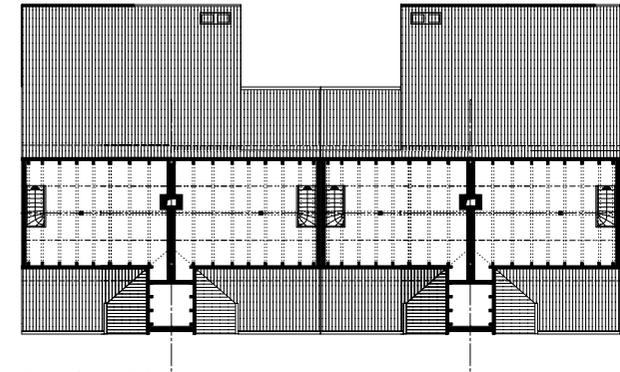
Hausteilvolumen
Gesamt: 386,24 m³, beheizt: 330,00 m³

Heizungssystem
Kohle-Zentralheizung

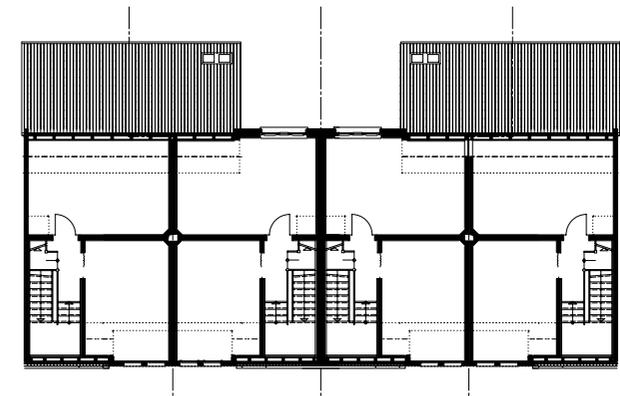
Warmwasserbereitung
Elektrische Durchlauferhitzer

Bewohner
3-Personen-Haushalt

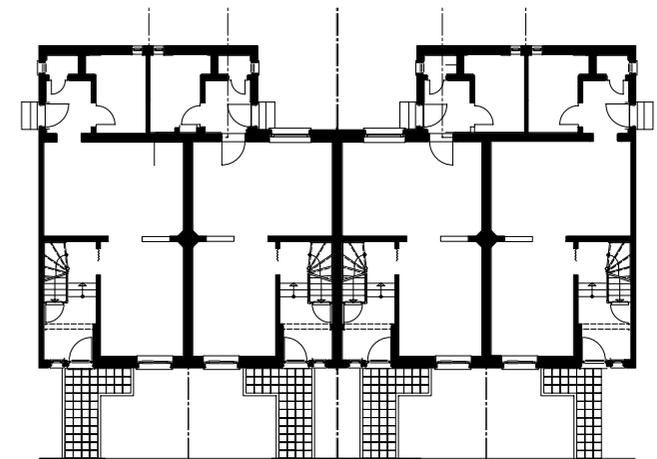
Brauchwarmwasserbedarf
45 l pro Tag und Person (2.865 kWh/a)



Grundriss DG



Grundriss OG



Grundriss EG



Welcher Sanierungstyp sind Sie?

Förderangebote vom Staat, vom Land oder von den Kommunen machen die energetische Sanierung von Eigenheimen finanziell interessant. Doch was alles erneuert werden kann, ist nicht nur eine Frage der Kosten, sondern auch eine Frage der Ansprüche und finanziellen Möglichkeiten der Bewohner.

Wir haben für vier verschiedene Sanierungstypen beispielhafte Maßnahmenpakete geschnürt und berechnet. Prüfen Sie, welche Maßnahmen für Sie infrage kommen! Bei den Kosten werden immer die geschätzten Gesamtkosten brutto ohne mögliche Förderung und ohne Berücksichtigung von Eigenleistungen angegeben.

Der Heimwerker

wählt die Maßnahmen danach aus, ob sie in Eigenleistung durchgeführt werden können.

Der Kostenbewusste

entscheidet sich in der Regel für die wirtschaftlichsten Maßnahmen.

Der Energiesparer

traut sich auch an innovative Maßnahmen heran.

Der Gestalter

möchte für sein schützenswertes Haus zwar auch den Energiebedarf senken, ist bei der Sanierung aber besonders darauf bedacht, die Anforderungen des Denkmalschutzes oder der Gestaltungszusage einzuhalten.



Als Heimwerker verbinden Sie Dämmmaßnahmen in Eigenleistung mit einer neuen, vom Fachmann eingebauten Heizungsanlage. Sie können die oberste Geschossdecke zum unbeheizten Spitzboden und die Kellerdecke selbst dämmen. So steigern Sie vor allem die Behaglichkeit und senken den Energiebedarf des Hauses. Außerdem können Sie eigenständig vorhandene Heizungsleitungen dämmen. Als Heizungsanlage empfiehlt sich, falls es technisch möglich ist und entsprechende Leitungen in der Straße liegen, ein platzsparender Fernwärmanschluss. Er verursacht allerdings höhere monatliche Grundkosten als die anderen Heizsysteme. Wer das nicht will oder kann, kann eine Gasbrennwerttherme oder einen Pelletkessel einbauen lassen. Insgesamt lassen sich bei diesem Maßnahmenpaket bis zu 30% Endenergie einsparen. Die Gesamtkosten können durch Eigenleistungen reduziert werden. Sollten Sie eine Umstellung auf eine zentrale Warmwasserbereitung wünschen, so empfehlen wir, im gleichen Zug das Bad zu sanieren. Denn für die dafür erforderlichen Leitungsarbeiten müssen ohnehin die Wände aufgestemmt werden.

Gesamtkosten bei Fernwärme

ca. 11.300 €

CO₂-Einsparung

60%



Gesamtkosten inkl. Brennwertkessel
und zentraler Warmwasserbereitung
ca. 36.000 €

CO₂-Einsparung
72 %



Als besonders kostenbewusster Mensch können Sie die Heimwerkerleistungen wie Kellerdeckendämmung und Dämmung der obersten Geschossdecke selbst ausführen. Darüber hinaus sollten Sie folgende günstige Maßnahmen möglichst von Fachunternehmen ausführen lassen: die Dämmung der Außenwände mit einem mineralischen Wärmedämmverbundsystem mit maximal 60 mm Stärke (dies ist im Rahmen der Förderrichtlinie (FRL) Energielabor Ruhr bis Ende 2018 in den Zechenhausgebieten förderfähig), eventuell die Dämmung der Loggiadecke im Eingang und der Austausch von Fenstern und Türen. Diese Maßnahmen in Kombination mit einem neuen Brennwertkessel und einer neuen zentralen Warmwasserbereitung stellen ein wirtschaftliches Gesamtpaket dar. Hiermit können Sie eine Energieeinsparung von über 50 % erreichen.

Sie möchten bei der Sanierung noch mehr für den Klimaschutz tun? Dann dämmen Sie zusätzlich zu den Maßnahmen, die der effiziente Sanierer vornimmt, alle Bauteilflächen, die an beheizte Räume grenzen – dazu gehören Dachflächen von ausgebauten Dachräumen oder Kellerabgänge zu unbeheizten Kellern sowie die Böden zu nicht unterkellerten Bereichen. Wählen Sie als Wärmequelle regenerative Energieträger wie Pellets und zur Komfortsteigerung eine **1 mechanische Abluftanlage**. Die umfassenden Dämmmaßnahmen und der Einsatz einer modernen Pelletheizung reduzieren den Energiebedarf um ca. 65 %. Wenn Sie zusätzlich einen Luftdichtheitsnachweis beauftragen und Wärmebrücken minimieren lassen, so kann Ihr Haus den **1 KfW-Effizienzhausstandard 115** erreichen und Sie können im Vergleich zu Einzelmaßnahmen mit einer noch höheren finanziellen Förderung der KfW rechnen. Eine solch umfangreiche Sanierung empfehlen wir, wenn ohnehin Renovierungsmaßnahmen anstehen. Wenn Sie eine Fernwärmeleitung in der Straße liegen haben, empfehlen wir Ihnen, diese zu nutzen.

Gesamtkosten inkl. Heizsystem
(Pelletheizung)
ca. 70.000 €

CO₂-Einsparung
96 %



Der Gestalter

Das Paket „Der Gestalter“ eignet sich für Besitzer von Gebäuden, die unter Denkmalschutz stehen oder als besonders erhaltenswert eingestuft sind (im Bereich einer *↑ Gestaltungs-* oder *↑ Denkmalbereichssatzung*). Bei guter Planung können durch die Dämmung des Daches von innen und durch den Einbau von neuen Sprossenfenstern bzw. die Aufarbeitung der historischen Fenster in Kombination mit einem neuen Fernwärmeanschluss auch hier bis zu 65 % Endenergie eingespart werden. Gleichzeitig werden die Anforderungen an ein *↑ KfW-Effizienzhaus Denkmal* erreicht. Die Investitionskosten rechnen sich dann, wenn Sie in den Räumen ohnehin renovieren möchten, da in diesem Paket eine Innendämmung der Außenwände mit 60 mm Stärke vorgesehen ist.

Gesamtkosten inkl. Heizsystem

ca. 35.000 €

CO₂-Einsparung

92 %



Acht Fakten zur energetischen Sanierung

In den Zehensiedlungen sind die Möglichkeiten zur Energieeinsparung enorm. Doch nicht alle Maßnahmen sind gleichermaßen wirtschaftlich oder – mit Blick auf die CO₂-Emissionen – wirkungsvoll.

Wer nicht das Geld für eine Komplettsanierung zur Verfügung hat, der kann besonders wirtschaftliche Maßnahmen miteinander kombinieren. Bevor Sie in die Details einsteigen, fassen wir für Sie zusammen, welche Maßnahmen energetisch, wirtschaftlich und gestalterisch besonders sinnvoll sind und womit Sie am besten anfangen.

- 1 Als effektivste Maßnahme zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes und des Energieverbrauches gilt der **Einbau einer effizienten Heizung**. Diese Maßnahme ist relativ günstig umzusetzen und bringt energetisch besonders viel.
- 2 Wenn Sie sich für den Einbau einer neuen Heizung entscheiden, dann muss immer ein **hydraulischer Abgleich** durchgeführt werden. Dabei werden die Einzelkomponenten der Heizung aufeinander abstimmt. Der Abgleich sorgt dafür, dass mit geringstem Energieaufwand die Heizwärme im Haus möglichst gleichmäßig verteilt wird. Sie können hier viel sparen. Sprechen Sie Ihren Handwerker darauf an.
- 3 Durch die **Dämmung der obersten Geschossdecke** lässt sich mit geringen Kosten viel Energie einsparen.
- 4 Die **Dämmung der Kellerdecke** ist im Normalfall sehr günstig und kann selbst angebracht werden. Sie hat einen relativ großen Einspareffekt und fördert die Behaglichkeit im Gebäude.

- 5 Die Mittelhäuser mit ihrer kleinflächigen Außenfassade lassen sich kostengünstig dämmen. Endhäuser besitzen eine größere Außenfläche. Damit wird der energetische Einspareffekt größer, aber auch die Kosten steigen. Bei einem historisch wertvollen Erscheinungsbild muss eine **Außenwanddämmung** behutsam vorgenommen werden. Lassen Sie sich hierzu auf jeden Fall beraten; in den Satzungsgebieten brauchen Sie die Genehmigung der Behörden.
- 6 Fenster und Türen zu erneuern ist nicht unbedingt die erste Wahl, denn dabei handelt es sich um teure Bauteile. Die Kosten stehen in einem ungünstigen Verhältnis zur energetischen Verbesserung. Aus gestalterischer Sicht ist die **Erneuerung von Fenstern und Türen** mit Vorsicht anzugehen. Hier kann viel vom historischen Erscheinungsbild verloren gehen. Wenn Sie Fenster und Türen modernisieren wollen, ohne zusätzlich das Mauerwerk zu dämmen, dann müssen solche Elemente gewählt werden, die in ihrer Dichte und Dämmwirkung zu diesem Mauerwerk passen oder es kann der Einbau einer Lüftungsanlage erforderlich werden. Anderenfalls kann es zu Schimmelbefall kommen.
- 7 Wenn Sie sich mit Ihren Nachbarn zusammentun, dann können Sie sowohl bei der Dämmung als auch beim Einbau einer neuen Heizung Kosten sparen.
- 8 Eine Heizung kann heute in gewissem Rahmen an den Wärmebedarf angepasst werden. Die Erneuerung der Heizungsanlage muss demnach nicht zwingend nach der Sanierung der Gebäudehülle durchgeführt werden. Sprechen Sie mit Ihrem Energieberater darüber, ob eine spätere Dämmung der Gebäudehülle bei der **Dimensionierung der Heizungsanlage** berücksichtigt werden muss.

DÄMMEN

Pullover fürs Haus

Effizient zu heizen ist das eine, gut zu dämmen das andere.

Das ganze Haus wie eine Kühltruhe komplett in Styropor einzuhüllen ist nicht der Weisheit letzter Schluss.

Sie können heutzutage dämmen, ohne dass sich dabei die Gebäudefassaden unschön aufplustern, ohne dass sich Fensterlaibungen in finstere Löcher verwandeln und Schwitzwasser Wände schimmeln lässt.

DÄMMEN

Dämmen – wo und wie

An vielen Stellen können Sie selbst aktiv werden. Das fängt bei der Kellerbodendecke an und hört bei verhältnismäßig kleinen Maßnahmen wie dem Dämmen von Heizkörpernischen und Rollladenkästen auf. Etwas schwieriger lässt sich die Dämmung von Dach und Außenwänden bewerkstelligen. Bei der Außendämmung kommen Auflagen des Denkmalschutzes dazu, bei einer Kern- oder Innendämmung sollten Sie die Außenwände auf Schlagregendichtigkeit prüfen. Wir empfehlen Ihnen, in diesen Fällen Fachleute hinzuzuziehen.

Bei der Dämmung kommt es nicht nur auf die richtige Montage an, sondern auch auf die Wahl des richtigen Materials. Nicht jeder Dämmstoff eignet sich für eine Dämmung im Erdreich oder für eine Außendämmung. An manchen Stellen gibt es Wahlmöglichkeiten, über die Sie sich informieren sollten.

Übrigens gibt es hier auch die Möglichkeit, mit kleinen Schritten anzufangen. So können Sie gut erst einmal Ihre Rollladenkästen dämmen, um Wärmebrücken zu verhindern. Die Dämmung ist dabei auf der Innenseite der zum Raum hingewandten Flächen anzubringen. Ritzen und Spalten sollten dauerelastisch abgedichtet werden, um das Entweichen von Wärme zu verhindern. Wenn Sie die Außenwand vorerst nicht dämmen, so können sie aber doch die Heizkörpernischen dämmen. Denn fatalerweise ist die Wand dort, wo sie am wärmsten wird – hinter den Heizkörpern – durch die Heizkörpernischen thermisch geschwächt. Die hierdurch zusätzlich entstehenden Wärmeverluste können durch eine Dämmung der Nischen reduziert werden. Wenn Heizkörper abgenommen werden müssen, sollte man die Nischen auf jeden Fall dämmen.



Zwischensparrendämmung

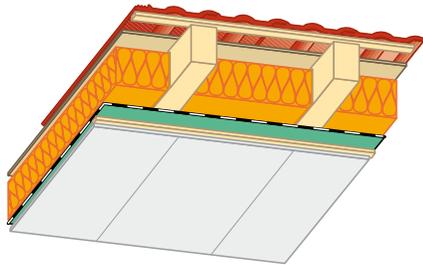
Kosten Zwischensparrendämmung

ca. 3.000 €

Energieeinsparung ca. 5,5%

Dämmstoffstärke: 120 mm

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK



Die **Zwischensparrendämmung** ist eine Dämmung, die zwischen den Dachsparren eingebracht wird. Eventuell vorhandene alte Dämmung oder Bimssteine müssen ausgebaut und entsorgt werden, danach kann der Zwischenraum zwischen den Sparren vollständig neu gedämmt werden. Bei einer Sparren- bzw. Dämmstoffstärke von 120 mm ist eine Energieeinsparung von 5,5% zu erreichen. Diese Maßnahme bietet sich an, wenn z. B. der bereits ausgebaute Dachraum umfassend renoviert werden soll. Dabei ist es wichtig, zu prüfen, ob die Dacheindeckung und Unterspannbahn auf den Sparren noch intakt sind. Sobald die Dämmung von innen eingebaut ist, muss die Innenseite luftdicht (z. B. mit Luftdichtungsbahnen oder OSB-Platten) bekleidet werden. Die Stöße der Platten bzw. Bahnen müssen luftdicht verklebt werden und ebenso an die Außenwände und Decken angeschlossen werden. Diese Arbeiten sollten von einem Fachbetrieb ausgeführt werden. Diese nachträgliche Dämmung verändert weder das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes noch die Raumgröße des Dachraums.

Kombination Unter- mit Zwischensparrendämmung

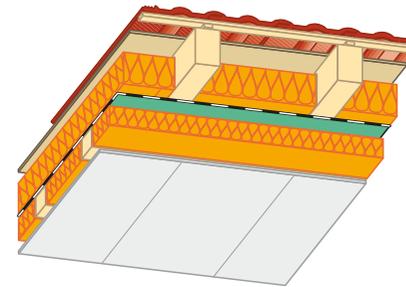
Kosten Kombination Untersparrendämmung/ Zwischensparrendämmung

ca. 3.750 €

Energieeinsparung ca. 6%

Dämmstoffstärke: 60 mm, 120 mm

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK



> Dämmung oberste Geschossdecke, Seite 45

Mehr Energie können Sie sparen, indem Sie die Zwischensparrendämmung um eine **Untersparrendämmung** ergänzen. Dazu wird eine 60 mm starke Dämmung von innen auf die Sparren montiert. Auch diese muss auf der Innenseite luftdicht angeschlossen werden.

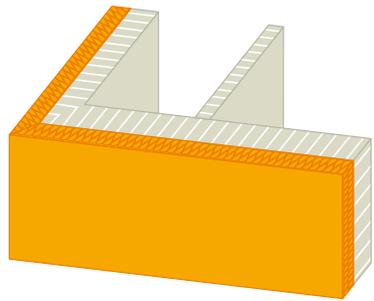
Dachflächen werden nur dort gedämmt, wo sie an beheizte Räume grenzen. Bei einem unbeheizten Spitzboden hingegen wird der Boden bzw. die Decke zum darunterliegenden Wohnraum gedämmt. Beide Maßnahmen verändern die äußere Erscheinung des Hauses nicht. Sie sind bei sorgfältiger Montage in Abstimmung mit ihrem Handwerker auch für Heimwerker möglich. Nur die Dampfbremse auf der Innenseite sollte unbedingt von einem Fachhandwerker verlegt werden.

Wenn ohnehin die Dacheindeckung erneuert und das komplette Dach ausgebaut werden soll und sich alle Nachbarn zusammentun, können Sie eine Kombination aus Auf-, Zwischen- und Untersparrendämmung wählen. Hierzu müssen allerdings die Sparren verstärkt werden. Da eine **Aufsparrendämmung** das Dach erhöht und damit das äußere Bild Ihres Hauses verändert, ist in der Zechenhausiedlung eine Abstimmung mit dem Denkmalschutz und der Bauaufsicht nötig.

DÄMMEN

DACH

Außendämmung



Kosten

ca. 13.000 €

Energieeinsparung

ca. 20 % mit

Dämmstoffstärke: 60 mm

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK



> Dämmmaterialien ab Seite 49

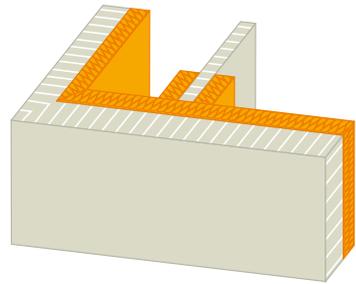
Außenwände werden in der Regel mit Platten aus expandiertem **Polystyrol (EPS)** (z. B. Styropor) oder extrudiertem **Polystyrol (XPS)**, mit **Mineraldämmplatten** oder mit **Holzfaserdämmplatten** gedämmt. Alle Materialien haben unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten, sodass unterschiedliche Dämmstoffstärken erforderlich werden. Der verwendete Dämmstoff wird von außen auf die verputzte Fassade geklebt und/oder gedübelt. Fensterbänke müssen im Zuge der Dämmarbeiten angepasst werden. Je nach gewählter Dämmstoffdicke ergeben sich größere **Laibungstiefen** an den Fenstern.

Die Dämmung muss zur Vermeidung von Feuchte- und Schimmelbildung in die Fensterlaibung hereingezogen werden. Weil die Fensteröffnungen dadurch verkleinert werden, kann es sinnvoll sein, vor Anbringung der Laibungsdämmung den Putz abzuschlagen und so bei Einbau eines neuen Fensters das alte Erscheinungsbild wiederherzustellen. Lassen sich Ornamente in der Putzfassade nicht erhalten, so müssen sie nachgebildet werden. Prüfen Sie, ob Fallrohre zu versetzen und Dachrandanschlüsse anzupassen sind. Sollte Ihr Haus unter die Gestaltungssatzung oder Denkmalschutzsatzung fallen, so müssen Sie sich zwingend mit den Behörden abstimmen und eine Genehmigung einholen.

> Förderprogramme ab Seite 118

Die Durchführung der Arbeiten sollte das ursprüngliche Erscheinungsbild des Gebäudes nicht beeinträchtigen: Die Förderrichtlinie (FRL) Energielabor Ruhr lässt daher nur mineralische Dämmstoffe bis 60 mm Dicke zuzüglich Putzaufbau zu. Bezogen auf das Referenzgebäude können Sie mit einer solchen Dämmung bis zu 20 % Energie einsparen.

Als Folge der energetischen Sanierung von Außenwänden kann es zur Veralgung von Putzfassaden kommen. Dieser Effekt ergibt sich in der Regel dadurch, dass die Putzoberflächen von gedämmten Fassaden deutlich kälter sind. Dadurch bildet sich morgens mehr Tauwasser auf der Fassade und auch Regen trocknet langsamer ab. Diese länger andauernde Durchfeuchtung begünstigt den Algenwuchs, der allerdings weder die Gesundheit beeinträchtigt noch die Putzfläche schädigt. Bei der Dämmung von Gebäuden kann auch der **Artenschutz** (Nistmöglichkeiten) ein Thema werden.



Kosten

ca. 8.500 €

Energieeinsparung

ca. 15% mit

Dämmstoffstärke: 60 mm

Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/mK

Der Energiesparer



Der Gestalter



Die Fachkraft

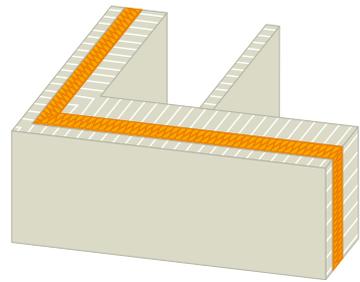


Haben die Fassaden eines Gebäudes künstlerische, baukonstruktive, städtebauliche oder entwicklungsgeschichtliche Bedeutung, so ist die energetische Optimierung der Außenwände von außen oft nicht sinnvoll. Auch wenn eine Dämmung im Normalfall an der kalten Seite eines Gebäudes angebracht wird, kann eine Innendämmung der Außenwände – besonders im Bereich der Straßenfassaden – eine Lösung sein, denn sie lässt das äußere Erscheinungsbild eines Gebäudes unverändert. Eine Innendämmung verkleinert jedoch die Wohnfläche. Als Materialien kommen z. B. Zelluloseflocken, **1 Holzfaserdämmplatten** oder Kalziumsilikatplatten zum Einsatz.

Lassen Sie vor Ausführung der Innendämmung prüfen, ob der Außenputz der Außenwände ausreichend **1 schlagregensicher** ist. Hinweise auf aufsteigende Feuchte müssen bei einer Bestandsaufnahme vorab ebenfalls überprüft werden. In diesen Fällen müsste zunächst die Schlagregensicherheit z. B. durch einen neuen Außenputz hergestellt und die aufsteigende Feuchtigkeit z. B. durch eine nachträglich eingebrachte **1 Horizontalsperre** unterbunden werden.

Die Innendämmung könnte aus einer kreuzweise angebrachten Holzlattekonstruktion, darauf montierten OSB-Platten mit luftdicht verklebten Stößen und einer zwischen den Latten eingebrachten **1 Zellulose-Einblasdämmung** bestehen. Genauso ist es möglich, die Innendämmung mit Kalziumsilikatplatten auszuführen. Hier ist insbesondere darauf zu achten, dass keine Hohlräume entstehen, es dürfen nur diffusionsoffene Putze und Anstriche genutzt werden, um die Funktionsweise der Kalziumsilikatplatten zu erhalten.

Zur Vermeidung von Bauschäden sollte vor Umsetzung dieser Maßnahme ein Fachmann bauphysikalische Berechnungen und Detailplanungen vornehmen. Prinzipiell sollte die Innendämmung immer ein Fachbetrieb vornehmen. Ausgehend von 60 mm starkem Dämmstoff lassen sich auch hier bis zu 15 % Energie einsparen. Diese Maßnahme lässt sich gut mit einer Renovierung der Innenräume verbinden.



Gesamtkosten

ca. 5.000 €

Energieeinsparung

ca. 15 % mit

Dämmstoffstärke: 60 mm

Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/mK

Die Fachkraft



Einige Außenwände sind zweischalig mit einer innen liegenden Luftschicht gemauert. Sie enthalten einen Hohlraum, der sich häufig für den Einsatz einer Kerndämmung eignet. Im Gebiet der Zechenhausssiedlung sind diese Konstruktionen aber eher selten. Bei der Kerndämmung wird der Hohlraum mit einer Einblasdämmung verfüllt. Er muss zuvor mithilfe einer **↑ Endoskopieaufnahme** auf Eignung überprüft werden. Dazu wird an mehreren Stellen der Wand ein kleines Loch gebohrt und eine Kamera eingeschoben. Wie auch bei der Innendämmung muss das Mauerwerk außen vor Schlagregen geschützt sein, damit die neu eingebrachte Dämmung bei heftigem Regen nicht durchfeuchtet wird. Das verwendete Material muss für den Einsatz als Kerndämmung zugelassen sein. Es darf beispielsweise keine Feuchtigkeit aufnehmen und muss gute Fließeigenschaften aufweisen, damit es auch in kleine Hohlräume gelangt. Als Materialien eignen sich **↑ Perlit** oder Polystyrolkügelchen.

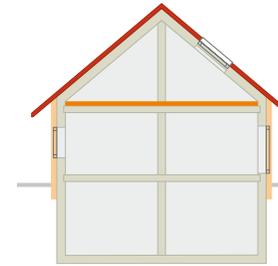
Ausgehend von einer Dämmstoffstärke von 60 mm und Wärmeleitfähigkeit von 0,040 W/mK können hier ca. 15 % Energie eingespart werden. Das Verfahren muss von einem Fachbetrieb angewendet werden. Eine Kerndämmung kann einzeln oder in Kombination mit einer Innendämmung erfolgen.

Gesamtkosten

ca. 3.500 €

Energieeinsparung

bis zu 10 %



Der Energiesparer



Der Heimwerker



Der Kostenbewusste



Der Gestalter



DÄMMEN

WAND / DECKE

Die Dämmung der obersten Geschossdecke ist eine effiziente Maßnahme, um den Energieverbrauch eines Hauses zu senken. Wenn der Spitzboden ungenutzt und unbeheizt verbleibt, dann empfiehlt sich diese Maßnahme. Weil der Spitzboden in der Regel keine Bedeutung für das äußere Erscheinungsbild oder die Denkmaleigenschaft des Gebäudes hat, sind große Dämmstoffdicken von bis zu 240 mm und mehr problemlos möglich. Wichtig ist, dass die gedämmte Fläche auf der oberen Seite nicht durch einen dichten Gehbelag abgeschlossen wird. Andernfalls könnte warme, feuchte Raumluft von unten in die Dämmung eindringen und unter dem Gehbelag kondensieren. Auch Bodenluken und Türen müssen gedämmt werden.

Kellerdecke

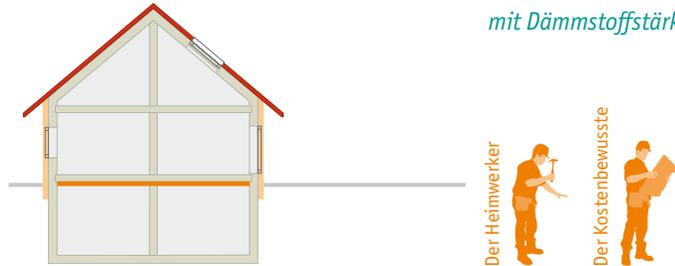
Kosten nur Kellerdecke

ca. 500 €

Energieeinsparung

ca. 1 %

mit Dämmstoffstärke: 20 mm



Bei der Dämmung der Kellerdecke müssen zunächst die Raumhöhe im Keller sowie die Durchgangshöhen der Kellertreppen und -türen geprüft werden, da sie in der Regel nicht für eine nachträgliche Dämmung der Kellerdecke geplant wurden. Eine Kellerdeckendämmung mit einer z. B. 60 mm starken Dämmstoffplatte und einer zusätzlichen Bekleidung verringert die Stehhöhe um insgesamt 70 bis 80 mm. Dennoch empfehlen wir diese Maßnahme, weil die niedrigen Keller der Zechenhäuser in Hassel, Westerholt und Bertlich in der Regel nicht als Aufenthaltsräume genutzt werden. Angenehmer Nebeneffekt: Der Boden im Erdgeschoss ist nicht mehr fußkalt.

Die Dämmung der Kellerdecke mit Dämmstoffmatten auf der Unterseite kann in Eigenleistung erfolgen. Werden gleichzeitig auch die Bodenplatten des Anbaus ebenfalls mit 60 mm gedämmt, sind hier bei Kosten von ca. 9.000 € Einsparungen bis zu 5 % möglich. Diese Maßnahme bietet sich an, wenn im Anbau die Bodenbeläge erneuert werden müssen.

Kosten

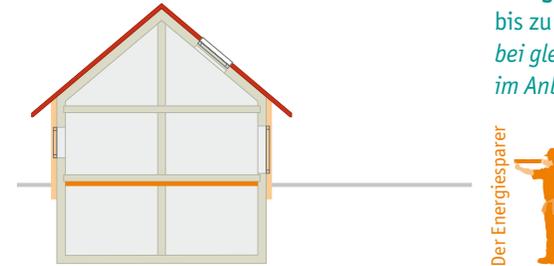
Kellerdecke und Bodenplatten im Anbau

ca. 9.000 €

Energieeinsparung

bis zu 5 %

bei gleichzeitigem Dämmen der Bodenplatten im Anbau mit Dämmstoffstärke: 60 mm



Wenn sich im Erdgeschoss ein Holzfußboden auf einer Lattenkonstruktion befindet, können alternativ zur Kellerdecke auch die Hohlräume unter dem Erdgeschossfußboden gedämmt werden. Die mögliche Dämmstoffstärke wird jeweils vor Ort bestimmt. Sofern der Bodenbelag erhaltenswert ist, wäre eine **Zellulose-Einblasdämmung** mit nur sehr geringem Verlust der Originalsubstanz an den Einblasöffnungen sinnvoll. Die Konstruktion muss allerdings zuvor auf Luftdichtheit (**Blower-Door-Test**) geprüft werden. Zusätzlich wird hier die Bodenplatte in den nicht unterkellerten Anbauten gedämmt. Dies bietet sich an, wenn im Anbau der Fußboden erneuert wird.

Beide Maßnahmen, Kellerdeckendämmung und Einblasdämmung, können miteinander kombiniert werden. Die Behaglichkeit erhöht sich durch diese Maßnahme im Erdgeschoss erheblich.



DÄMMMATERIALIEN

Ein gut gedämmtes Gebäude führt zu einer größeren Behaglichkeit in den Wohnräumen. Auf den nächsten Seiten finden Sie einen Überblick über Vor- und Nachteile von Dämmstoffen, Fenstern und Türen.

Lassen Sie sich bei Dämmungen an der Außenwand intensiv im Stadtteilbüro beraten, da hier gerade im Bereich von Gestaltungs- und Denkmalbereichssatzungen viel zu beachten und immer eine Genehmigung erforderlich ist.

Materialpreis für 60 mm ca. 55,00 €/m²



Material Siliziumdioxid, Kalziumoxid, Wasserglas, Zellstoff
Wärmeleitfähigkeit 0,05 – 0,07 W/(mK)
 A1 (nicht brennbar)
 A2 (nicht brennbar, mit Anteilen von brennbaren Baustoffen)
Rohdichte 200 – 800 kg/m³

+ VORTEILE

- ökologisch unbedenklich
- alkalisch, daher unempfindlich gegen Schimmel

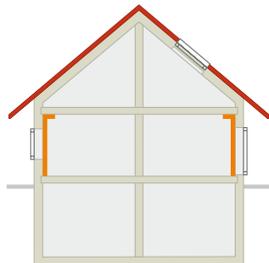
- NACHTEILE

- nicht wiederverwendbar, jedoch teilweise recycelbar
- geringe Wärmespeicherfähigkeit

* EMPFEHLUNG

- insbesondere für Innenraumdämmung, Deckendämmung
- vom Fachmann einzubauen

Kalziumsilikatdämmplatten bestehen ausschließlich aus natürlichen und mineralischen Rohstoffen wie Sand, Kalk und Wasser. Sie sind resistent gegen Fäulnis und Verrottung, gegen Schimmelpilze sowie gegen Insekten-



befall und Nagetiere. Sie gelten als ökologisch unbedenklich. Oberflächenbeschichtungen wie Putze oder Tapeten dürfen die günstigen feuchtetechnischen Eigenschaften des Materials als Innendämmung nicht behindern. Um bauphysikalische Probleme zu vermeiden, ist es sinnvoll, aufeinander abgestimmte Systeme aus Platten und Putz zu wählen und von Fachbetrieben einbauen zu lassen. Eine besondere Bedeutung bei Mineraldämmplatten kommt Kalziumsilikatplatten zu, die auch als Klimaplatzen bekannt sind. Kalziumsilikatplatten haben eine geringere Dämmwirkung und sind teurer als andere Mineraldämmplatten.

Eine Wiederverwendung ist derzeit nicht möglich. Innerhalb der Plattenproduktion anfallende Reste können jedoch als Sandersatz für die Plattenherstellung genutzt werden.

Materialpreis für 60 mm ca. 17,00 €/m²



Material Sand, Zement, Kalk, Gips, Wasser
Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/(mK)
Bauklasse/Brennbarkeit
 A1 (nicht brennbar)
 A2 (nicht brennbar, mit Anteilen von brennbaren Baustoffen)
Rohdichte 115 kg/m³

+ VORTEILE

- ökologisch unbedenklich
- alkalisch, daher unempfindlich gegen Schimmel
- für Eigenleistung geeignet
- Gestaltungselemente an der Außenfassade lassen sich leicht nachbilden

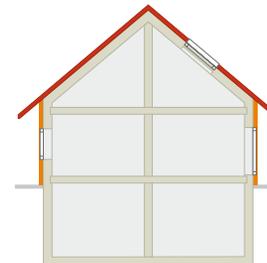
- NACHTEILE

- hohes Gewicht
- nicht wiederverwendbar, jedoch teilweise recycelbar
- geringe Wärmespeicherfähigkeit

* EMPFEHLUNG

- insbesondere für Innenraumdämmung, Deckendämmung
- vom Fachmann einzubauen

Mineraldämmplatten bestehen ausschließlich aus natürlichen und mineralischen Rohstoffen wie Sand, Kalk und Wasser. Sie sind resistent gegen Fäulnis und Verrottung, gegen Schimmelpilze sowie gegen Insektenbefall und



Nagetiere. Mineraldämmplatten gelten als ökologisch unbedenklich. Als Außendämmung sind die porösen Platten zu verputzen. Werden die Platten als Innendämmung eingesetzt, so dürfen Oberflächenbeschichtungen wie Putze oder Tapeten die günstigen feuchtetechnischen Eigenschaften des Materials nicht behindern.

Um bauphysikalische Probleme zu vermeiden, ist es sinnvoll, aufeinander abgestimmte Systeme aus Platten und Putz zu wählen und von Fachbetrieben einbauen zu lassen. Zierelemente wie *1 Gesimse* und *1 Sohlbänke* sind leicht herzustellen.

Eine Wiederverwendung ist derzeit nicht möglich. Innerhalb der Plattenproduktion anfallende Reste können jedoch als Sandersatz für die Plattenherstellung genutzt werden.

Polystyrol, expandiert (EPS)

Materialpreis für 60 mm ca. 11,00 €/m²



Material Polystyrol
Wärmeleitfähigkeit 0,032 W/(mK)
Bauklasse/Brennbarkeit B1 (schwer entflammbar)
Rohdichte 17 kg/m³

+ VORTEILE

- geringes Gewicht
- kostengünstig
- für Eigenleistung geeignet
- Gestaltungselemente an der Außenfassade lassen sich leicht nachbilden

- NACHTEILE

- nur teilweise recycelbar
- aus fossilen Rohstoffen
- bei der Entsorgung schwach giftig
- geringe Wärmespeicherfähigkeit
- nicht förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

* EMPFEHLUNG

- für Eigenleistung geeignet
- vielseitig einsetzbar
- für Eigenleistung an Kellerdecke geeignet
- für Außenwand und Dachdämmung gilt: Montage möglichst durch Fachbetriebe, um Bauschäden zu vermeiden

Bei Polystyrol (EPS) handelt es sich um meist weiße Dämmstoffplatten, auch unter dem Herstellernamen Styropor bekannt. EPS wird aus Erdöl hergestellt, ist nur teilweise recycelbar und wird bei der Entsorgung zumeist verbrannt. Das Material ist bei der Verwendung ungiftig, bei der Verbrennung entstehen allerdings giftige Gase.

Je nach Anwendungsbereich, z. B. unter der Kellerdecke, kann die Dämmung mit EPS-Platten in Eigenleistung erfolgen. Die Platten müssen vollflächig auf den Untergrund geklebt werden. Vor dem Einbau sollten die Platten vor Beschädigung geschützt und trocken gelagert werden. Bei mehrlagigem Aufbau müssen die Fugenstöße versetzt angeordnet werden.



Polystyrol, extrudiert (XPS)

Materialpreis für 60 mm ca. 17,00 €/m²



Material Polystyrol
Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK)
Bauklasse/Brennbarkeit B1 (schwer entflammbar)
Rohdichte 34 kg/m³

+ VORTEILE

- geringes Gewicht
- überdurchschnittlich druckfest
- für Eigenleistung geeignet
- günstig
- Gestaltungselemente an der Außenfassade lassen sich leicht nachbilden

- NACHTEILE

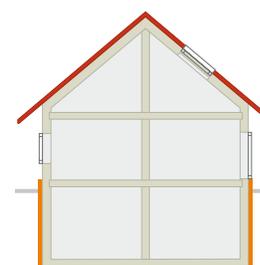
- nur teilweise recycelbar
- aus fossilen Rohstoffen
- Freisetzung von Schadstoffen (Biozide als Schimmelschutz, Styrol)
- geringe Wärmespeicherfähigkeit
- nicht förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

* EMPFEHLUNG

- vielseitig einsetzbar, auch im Erdreich

Schaumstoff aus extrudiertem Polystyrol ist ein harter Dämmstoff, der praktisch kein Wasser aufnimmt, nicht verrottet und durch seine Zellstruktur eine hohe Druckfestigkeit aufweist.

Wärmedämmplatten aus diesem Material eignen sich für die Innen-, Kern- und Außen-dämmung von Außenwänden, Decken und Dächern. Darüber hinaus sind sie aufgrund ihrer Feuchteunempfindlichkeit besonders zur Dämmung unter der Bodenplatte und im Sockelbereich geeignet. Im geeigneten Dach können sie als *Aufsparrendämmung* eingesetzt werden.



Materialpreis für 60 mm ca. 18,00 €/m²



Material Dolomit, Altglas, Sand, Eisenoxid und Zement
Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK)
Bauklasse/Brennbarkeit A1 (nicht brennbar)
Rohdichte 20 – 250 kg/m³

+ VORTEILE

- kostengünstig
- beständig gegenüber chemischen und biologischen Einflüssen
- leicht zu verarbeiten
- förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

– NACHTEILE

- künstliche Bindemittel
- hoher CO₂-Ausstoß bei Herstellung
- bei geringem Gewicht eine geringe Wärmespeicherfähigkeit

* EMPFEHLUNG

- zur Dämmung der obersten Geschossdecke in Eigenleistung gut geeignet

Zu den Grundstoffen von Steinwolle gehören Dolomit, keramisches Bruchmaterial sowie Sand mit Eisenoxid und Zement. Als Bindemittel dienen künstlich hergestelltes Phenol-Formaldehyd-Harz oder Mineralöle. Die Platten oder Matten werden als Vlies aus Fasern hergestellt. Bei Glaswolle sind die Eigenschaften sehr ähnlich.

Aufgrund ihrer Struktur ist Steinwolle auch für die Innendämmung mit Schallschutzanforderungen geeignet. Bei der Fassadendämmung lässt sich Mineralfaser hinter einer Verkleidung oder unter dem Putz anbringen. Dämmstoffe aus Mineralfaser wie Steinwolle sind leicht zu verarbeiten und beständig gegenüber chemischen und biologischen Einflüssen, müssen jedoch unbedingt vor Feuchtigkeit geschützt werden.



Materialpreis für 60 mm ca. 18,00 €/m²



Material Holzfaser
Wärmeleitfähigkeit 0,038 W/(mK)
Bauklasse/Brennbarkeit B2 (normal entflammbar)
Rohdichte 55 kg/m³

+ VORTEILE

- nachwachsender Rohstoff
- nicht beschichtete Platten sind kompostierbar
- wiederverwendbar, sofern nicht verputzt
- förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

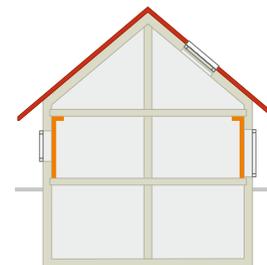
– NACHTEILE

- ohne Imprägnierung nur für Dämmung im Innenraum geeignet
- mit Imprägnierung nicht wiederverwertbar

* EMPFEHLUNG

- zur Dämmung der obersten Geschossdecke in Eigenleistung gut geeignet

Holzfaserdämmplatten werden insbesondere aus Resthölzern und Abfallprodukten von Sägewerken hergestellt. Die imprägnierten Platten sind nicht kompostierbar, können jedoch wiederverwendet werden, sofern sie nicht mit Putz beschichtet werden. Holzfaserdämmplatten eignen sich für die Innendämmung von Decken und Wänden oder als Bodenplatten unter Estrich. Als *Aufsparrendämmung* müssen die Holzfaserdämmplatten jedoch mit Naturharz oder Bitumen imprägniert werden. Aufgrund der hohen Materialfestigkeit sind Holzfaserdämmplatten auch als Putzträger in Wärmedämmverbundsystemen geeignet.



Materialpreis für 60 mm ca. 2,00 €/m²



Material Zellulosefasern aus Altpapier
Wärmeleitfähigkeit 0,039 W/(mK)
Bauklasse/Brennbarkeit B2 (normal entflammbar)
Rohdichte 28 kg/m³

+ VORTEILE

- geringes Gewicht
- kostengünstig
- nachwachsender Rohstoff
- wiederverwendbar, jedoch nicht kompostierbar
- förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

- NACHTEILE

- enthält chemische Schutzmittel
- erzeugt beim Einbau Feinstaub
- keine Eigenleistung möglich, da Einblasmaschinen erforderlich sind

* EMPFEHLUNG

- bei Zwischensparrendämmung oder Innendämmung oder zur Dämmung der obersten Geschossfläche und zwischen Deckenbalken

Die Zellulose-Einblasdämmung besteht aus Zellulosefasern, die aus Altpapier und Abfallprodukten innerhalb der Papierproduktion gewonnen werden. Zwar ist das Material häufig problemlos wiederverwendbar, jedoch nicht kompostierbar.

Beim Einblasen werden die Zellulosefasern leicht angefeuchtet und auf den gewünschten Bereich gespritzt. Wegen des Spritzverfahrens eignet sich Zellulose besonders gut für die Dämmung von Decken und Dächern und als Innendämmung.

Wenn ein Feuchteproblem ausgeschlossen werden kann, sehr gut zum Dämmen von zweischaligem Mauerwerk geeignet.



Materialpreis für 60 mm ca. 11,00 €/m²



Material Perlit
Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/(mK)
Bauklasse/Brennbarkeit A1 (nicht brennbar)
Rohdichte 90 kg/m³

+ VORTEILE

- kostengünstig
- natürlicher Rohstoff
- resistent gegen Fäulnis, Schimmel und Insekten
- förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

- NACHTEILE

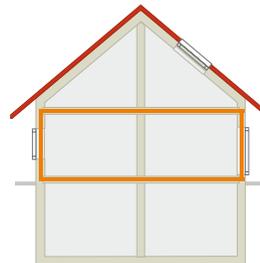
- unverrottbar
- je nach Einbausituation werden Einblasmaschinen benötigt

* EMPFEHLUNG

- ohne weitere Behandlung nur zur Innendämmung geeignet
- Dämmung der obersten Geschossdecke in Eigenleistung möglich

Perlit wird aus erstarrter Lavamasse hergestellt. Im Verarbeitungsprozess wird sie zu Granulat zerkleinert. Perlit kann ohne jegliche Zusätze als Trockenschüttung in Holzbalkenbecken zur Dämmung von Dachböden, zur Gefälledämmung von Flachdächern oder der unter schwimmendem Estrich verwendet werden. Durch *Hydrophobierung* mit Latex oder Bitumen ist Perlit auch als Kerndämmung von Außenwänden einsetzbar.

Als Schüttung ist das Material gut in Eigenleistung zu verwenden, z. B. bei der Dämmung der obersten Geschossdecke. Beim Einsatz als Kerndämmung oder als Innendämmung braucht man allerdings Einblasmaschinen, sodass hier die Verwendung in Eigenleistung nicht möglich ist.



Fenster, Türen und Eingangsbereiche bilden seit jeher die Visitenkarte eines Hauses. Die Fenster unterteilen die Fassade und lockern sie auf. Im besten Fall verleihen sie einer Hausfassade ein einladendes Aussehen.

Fenster und Türen waren ursprünglich aus Holz gefertigt. Die Fenster waren einfach senkrecht geteilt, wiesen ein Oberlicht und teilweise Sprossen auf. Die Türen wurden mittels Rahmen und Zierprofilen sowie vielfach mittels Glasfensterausschnitten in verschiedene geometrische Formen aufwendig gegliedert.

Zugleich thermisch zu erneuern und die historisch schöne Anmutung zu erhalten ist nicht ganz einfach. Hier helfen wir Ihnen im Stadtteilbüro weiter.



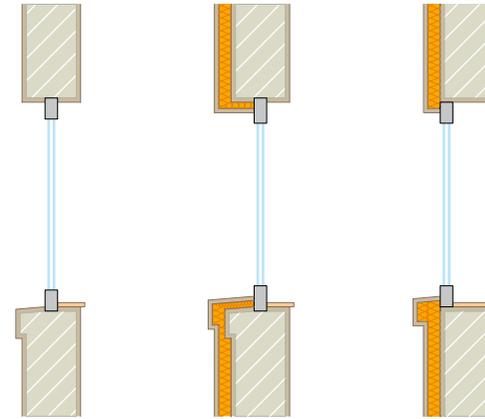
Sind Ihre Fenster und Türen noch alle ganz dicht?

Bei der Fenstererneuerung sollten gut dämmende und dicht schließende Fenster mit Wärmeschutzverglasung eingebaut werden.

Die Energieeinsparverordnung EnEV 2014 schreibt einen ***U-Wert*** von maximal $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ für das gesamte Fenster vor. Auch wenn diese Werte in Baudenkmalern und besonders erhaltenswerter Bausubstanz nicht erreicht werden, sollte eine Größenordnung von $1,4$ bis $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ angestrebt werden. Weil es durch den Einbau neuer Fenster in eine schlecht gedämmte Außenwand zu Schimmelpilzbildung kommen kann, sollten Sie sich von einem Fachmann beraten lassen. Er kann hier beispielsweise mit einem Lüftungskonzept helfen.

> Seite 40 Sollen Fenster und Haustüren erneuert werden, bietet sich die Kombination mit der Außenwanddämmung an. So kann direkt nach dem Einbau der Fenster die Wanddämmung bis auf den Fensterrahmen geführt werden. Diese Variante ist aus bauphysikalischer Sicht empfehlenswert. Beziehen Sie bei der Erneuerung der Fenster die Dämmung eventuell vorhandener innen liegender Rollladenkästen mit ein. Der Einbau der Fenster sollte, um Bauschäden zu vermeiden, durch einen Fachbetrieb erfolgen.

Sind die Fensterrahmen in einem guten Zustand, kann nur die Verglasung ausgetauscht werden. Dies ist insbesondere bei historischen Fenstern angebracht.



Wenn Sie die Kosten im Vergleich zur Energieeinsparung zu hoch finden, so haben Sie dennoch die Möglichkeit, die energetischen Eigenschaften Ihrer Fenster zu verbessern. Gerade ältere Fenster schließen nicht mehr dicht, weil die Dichtungen nicht ausreichen oder komplett fehlen. Einfache Dichtungsbänder aus dem Baumarkt verringern Lüftungswärmeverluste und können schnell in Eigenleistung angebracht werden.



Kosten Holzfenster mit Teilung und Sprossen
125 cm x 153 cm
Ohne Einbau ca. 1.800 € – 2.000 €

Material Holz, Glas
Wärmeleitfähigkeit variabel
U_f-Wert variabel
Schalldämmung variabel

+ VORTEILE

- nachwachsender Rohstoff Holz
- recycelfähig
- reparaturfähig
- förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

– NACHTEILE

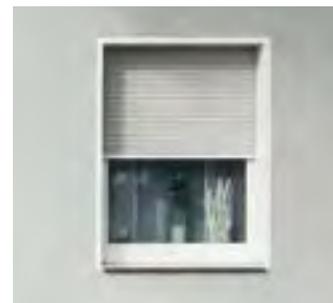
- regelmäßige Pflege, besonders auf der Wetterseite, erforderlich
- nur zum Teil wiederverwertbar

* EMPFEHLUNG

- eignet sich besonders für den Erhalt des historischen Erscheinungsbildes

Holz ist ein bewährter Werkstoff im Fensterbau. Am häufigsten werden Fichte, Kiefer, Lärche, Eiche und Meranti verwendet. Stammt das Holz aus nachhaltiger Bewirtschaftung, trägt die Nutzung von Holz als Baustoff zum Klimaschutz bei.

Für die energetische Qualität des Fensters spielen neben der Rahmenkonstruktion auch die Verglasungsart, der Glasrandverbund und die Fenstergröße eine wesentliche Rolle. Die regelmäßige Erneuerung des Rahmenanstriches dient dem Schutz gegen Feuchtigkeit und UV-Strahlung. Ein intakter Anstrich verlängert die Lebensdauer des Holzfensters. Stark beanspruchte einzelne Fensterteile können erneuert oder repariert werden. Das Recycling von Holzfenstern und Türen übernehmen spezialisierte Fachbetriebe.



Kosten Kunststofffenster mit Teilung
125 cm x 153 cm
Ohne Einbau ca. 1.400 € – 1.600 €

Material PVC
Wärmeleitfähigkeit variabel
U_f-Wert variabel
Schalldämmung variabel

+ VORTEILE

- witterungsbeständig
- wartungsarm
- recycelfähig

– NACHTEILE

- aus fossilen Rohstoffen
- nicht reparaturfähig
- schlecht wiederverwertbar
- häufig nicht mit dem historischen Erscheinungsbild zu vereinbaren

* EMPFEHLUNG

- nur bedingt einsetzbar, um das Erscheinungsbild der Siedlung zu erhalten

Mit Kunststofffenstern sind zumeist Produkte aus PVC mit einem verzinkten Stahlkern gemeint. Die erforderlichen Dichtungen aus Weich-PVC können entweder werkseitig oder nachträglich per Hand an den Profilen angebracht werden. Moderne Kunststofffensterrahmen verfügen über gute Wärmedämmeigenschaften. Auch hier ergibt sich die energetische Qualität aus Rahmen, Verglasung, Glasrandverbund und Fenstergröße. Kunststoffrahmen sind sehr witterungsbeständig und nahezu wartungsfrei. Lediglich die Funktion der Scharniere und die Dichtung sollten regelmäßig kontrolliert werden.

Die Reinigung von PVC-Oberflächen kann mit Wasser und einem im Haushalt üblichen Reiniger erfolgen. Kunststofffenster können häufig einer Wertstoffwiederverwertung zugeführt werden. Zur Nachahmung historischer Holzfenster eignen sich PVC-Fenster nur bedingt. Aufgrund großer Rahmenbreiten sollte bei Kunststofffenstern auf einen Flächenversatz zwischen *1 Blend- und Flügelrahmen* geachtet werden, da sie sonst das historische Erscheinungsbild erheblich beeinträchtigen.



Kosten Holztür
Ohne Einbau ca. 3.000 €–4.000 €

Material Holz
Wärmeleitfähigkeit variabel
U_f-Wert variabel
Schalldämmung variabel

+ VORTEILE

- entspricht historischem Material
- kann historisches Erscheinungsbild nachbilden
- förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

– NACHTEILE

- teuer
- braucht mehr Pflege

* EMPFEHLUNG

- historisches Erscheinungsbild kann wiederhergestellt werden
- wichtig: bereits vor dem Einbau intensiv durch das Stadteilbüro zu Gestaltungsmöglichkeiten beraten lassen

Holz ist als Werkstoff für Türen sehr gut geeignet. Holztüren erfüllen je nach Detailausbildung alle erforderlichen Klima- und Beanspruchungsklassen. Je mehr *Falze* eine Tür aufweist, umso dichter ist sie, weil durch die größere Zahl der Luftumlenkungen der Luftzug gebremst wird. Die Vor- und Nachteile des Werkstoffs Holz, die bei den Fenstern genannt werden, gelten natürlich auch für Türen. Darüber hinaus fühlt sich der Werkstoff Holz angenehmer und wärmer als Kunststoff oder Metall an. Da eine Tür vielfach berührt wird, ist diese Eigenschaft von größerer Bedeutung als bei Fenstern. Qualifizierte Tischlereien sind in der Lage, auf ein Zechenhaus abgestimmte Türen individuell und nach historischem Vorbild zu fertigen.



Kosten Kunststofftür
Ohne Einbau ca. 2.400 €–3.200 €

Material Polyvinylchlorid, Glas, Metall
Wärmeleitfähigkeit variabel
U_f-Wert variabel
Schalldämmung variabel

+ VORTEILE

- günstig

– NACHTEILE

- eingeschränkte Gestaltungsmöglichkeiten
- entspricht meist nicht dem historischen Erscheinungsbild

* EMPFEHLUNG

- wichtig: bereits vor dem Einbau intensiv durch das Stadteilbüro zu Gestaltungsmöglichkeiten beraten lassen

Kunststofftüren haben die gleichen Vor- und Nachteile wie Kunststofffenster. Bei Eingangstüren aus Kunststoff ist es besonders wichtig, auf eine angemessene Gestaltung zu achten. Viele Eigentümer greifen auf Standardmodelle zurück, die dem Erscheinungsbild der Zechenhäuser oft überhaupt nicht entsprechen. Zudem sind derartige Standardmodelle häufig von minderer Qualität. Ein historisches Erscheinungsbild mit einer Kunststofftür nachzuempfinden ist schwierig und enorm aufwendig.



Kosten Aluminiumtür

Ohne Einbau ca. 4.200 € – 5.600 €

Material Aluminium

Wärmeleitfähigkeit

U_f-Wert variabel

Schalldämmung variabel

+ VORTEILE

- qualitativ sehr hochwertig
- wartungsarm

* EMPFEHLUNG

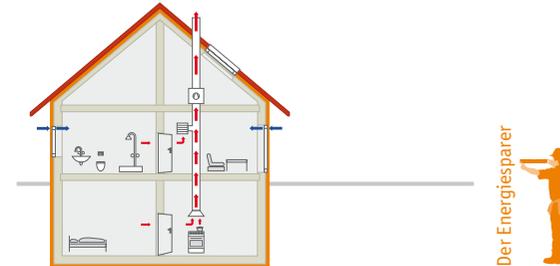
- wichtig: bereits vor dem Einbau intensiv durch das Stadteilbüro zu Gestaltungsmöglichkeiten beraten lassen

- NACHTEILE

- eingeschränkte Gestaltungsmöglichkeit
- meist kein historisches Erscheinungsbild
- die Aluminiumgewinnung benötigt sehr viel Energie und ist äußerst umwelt- und gesundheitsschädlich (durch Gase und Schlamme)
- sehr teuer

Moderne Aluminiumtüren genügen in der Beanspruchung höchsten Ansprüchen, was sich meist in einem deutlich höheren Preis niederschlägt. Ansonsten gelten die gleichen Ausführungen wie bei den Kunststofftüren. Bei allen Türen gilt, dass ein Briefeinwurf in der Tür – wie früher üblich – eine erhebliche energetische Schwächung darstellt. Gedämmte Briefeinwurfkästen in den Türen können diesen Nachteil nur etwas kompensieren, nehmen überdies aber auch Platz weg.

Kosten ca. 3.500 € – 5.000 €



Einige Sanierungsmaßnahmen (z. B. Fensteraustausch oder Dachdämmung) erhöhen in der Regel die Luftdichtheit. Doch ganz ohne Luftwechsel geht es nicht. Mit der DIN 1946-6 (Lüftung von Wohnungen) wird die Erstellung eines Lüftungskonzepts gefordert, wenn mehr als ein Drittel der Fenster erneuert werden oder im Einfamilienhaus mehr als ein Drittel der Dachfläche abgedichtet wird. Lüftungstechnische Maßnahmen sind notwendig, wenn die in der Wohnung vorhandene Feuchte nicht nach draußen abgeführt werden kann. Eine Lüftungsanlage oder Zwangsentlüftung im Bereich der Fenster stellt den Mindestluftwechsel sicher, ohne dass die Bewohner selbst durch häufiges Öffnen der Fenster für die nötige Belüftung sorgen müssen. Sie sorgt kontinuierlich für frische Luft.

Eine Lüftungsanlage beeinflusst bei sorgfältiger Planung und Ausführung nicht das äußere Erscheinungsbild oder die Denkmaleigenschaften eines Gebäudes. Ob im Gebäude zentrale oder dezentrale Geräte zum Einsatz kommen, hängt von den Möglichkeiten der Rohrleitungsführung und der Geräteunterbringung ab. Dezentrale Geräte haben den geringeren Platzbedarf, zentrale Geräte sind hingegen in der Regel effizienter.

HEIZEN

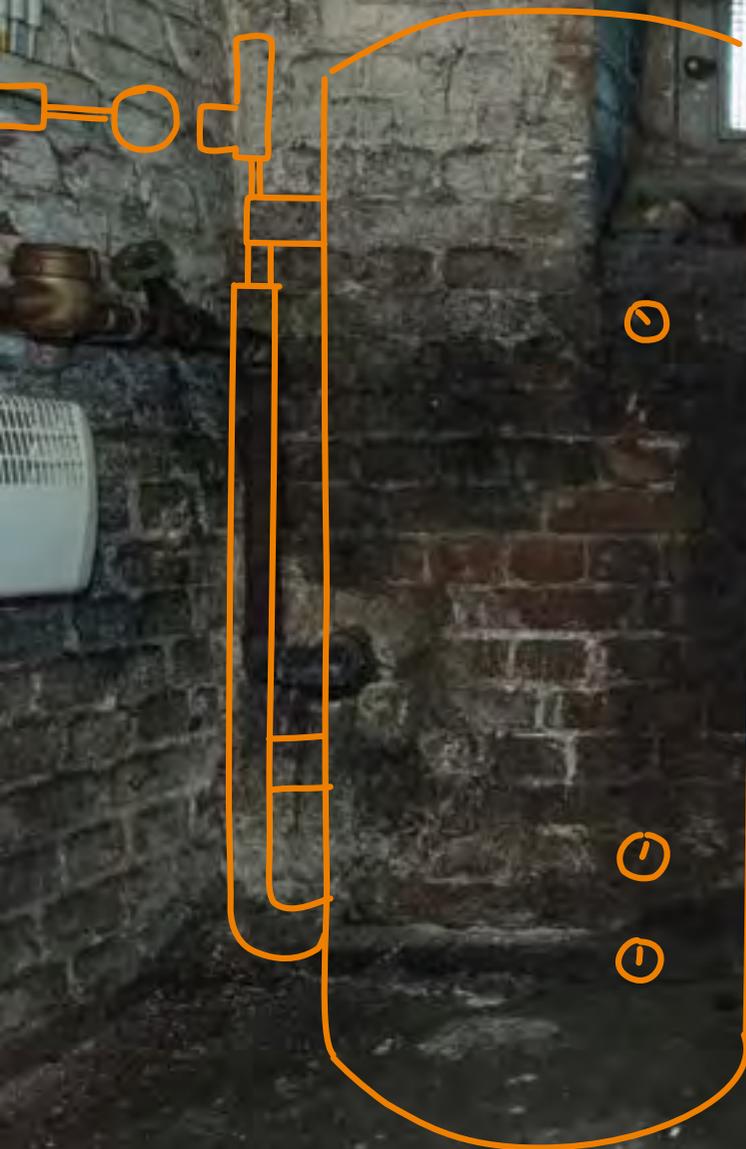
Kraftwerk im Keller

Heizen ist Hightech. Und die beste aller Techniken ist gerade gut genug für die Umwelt und für Sie. Warum?

Weil keine andere Maßnahme wie die Erneuerung der Heizung so effektiv zur Vermeidung von CO₂-Emissionen und zur Senkung des Energieverbrauchs beiträgt.

Leisten Sie sich Ihr eigenes Kraftwerk.

HEIZEN



Nichts wärmt so günstig wie eine neue Heizung

2019 ist es vorbei mit der Deputatkohle. Das klingt zunächst wie ein Nachteil, ist aber ein guter Anlass, die alte, ineffiziente Heizungsanlage durch eine komfortable, neue zu ersetzen. Ihr Vorteil: ein erheblich geringerer Energieverbrauch und – über das Jahr 2018 hinaus – überschaubare Energiekosten. Um mit einem neuen Wärmeerzeuger zusätzlich CO₂-Emissionen zu verringern, empfehlen wir einen Energieträgerwechsel: weg von der Kohle und anderen alten Heizungsanlagen hin zu Gas oder Holzpellets, Geo- oder Solarthermie oder Fernwärme.

Um den Energieverbrauch weiter zu reduzieren, sollten Sie sich die Wärmeverteilung in Ihrem Haus anschauen. Sind alle zugänglichen Leitungen ausreichend gedämmt? Hier können Sie mit nachträglicher Rohrleitungsdämmung viel Energie einsparen. Stehen in den Wohnräumen Renovierungsarbeiten an, kann der Einbau von Fußboden- oder Wandheizungen zu weiteren Einsparungen beitragen. Solche Flächenheizungen sorgen in Kombination mit einem Brennwertkessel, einer Wärmepumpe oder einem Pelletkessel auch in Kombination mit einer Solarthermieanlage schon mit niedrigen Vorlauftemperaturen für behaglich warme Räume. Auch die Modernisierung ihrer Warmwasserversorgung kann zu deutlichen Kosteneinsparungen führen. Stellen Sie, wenn möglich, von einer dezentralen auf eine zentrale Versorgung um: Wenn in Ihrem Haushalt drei bis vier Personen wohnen, ist es meist wirtschaftlich, wenn Sie Durchlauferhitzer und Boiler hinauswerfen und die Warmwassererzeugung Ihrer neuen Heizung überlassen.

Auch sollten Sie dann Ihre Wasch- und Spülmaschine an die Warmwasserleitung anschließen. Zwar verbrauchen Sie dann mehr warmes Wasser. Die Ersparnis beim Stromverbrauch wird dies aber mehr als wettmachen. Der Anschluss von Waschmaschinen an den Warmwasseranschluss erfordert, sofern die Maschine keine Vorrichtung dafür hat, allerdings ein Vorschaltgerät.

Welche Heizungsanlage besonders gut zu Ihrem Gebäude passt, klären Sie am besten mit einem Energieberater oder Fachbetrieb. Ein wichtiges Entscheidungskriterium ist, ob im Umfeld Ihres Gebäudes bereits eine Versorgungsleitung für Gas oder Fernwärme verläuft.

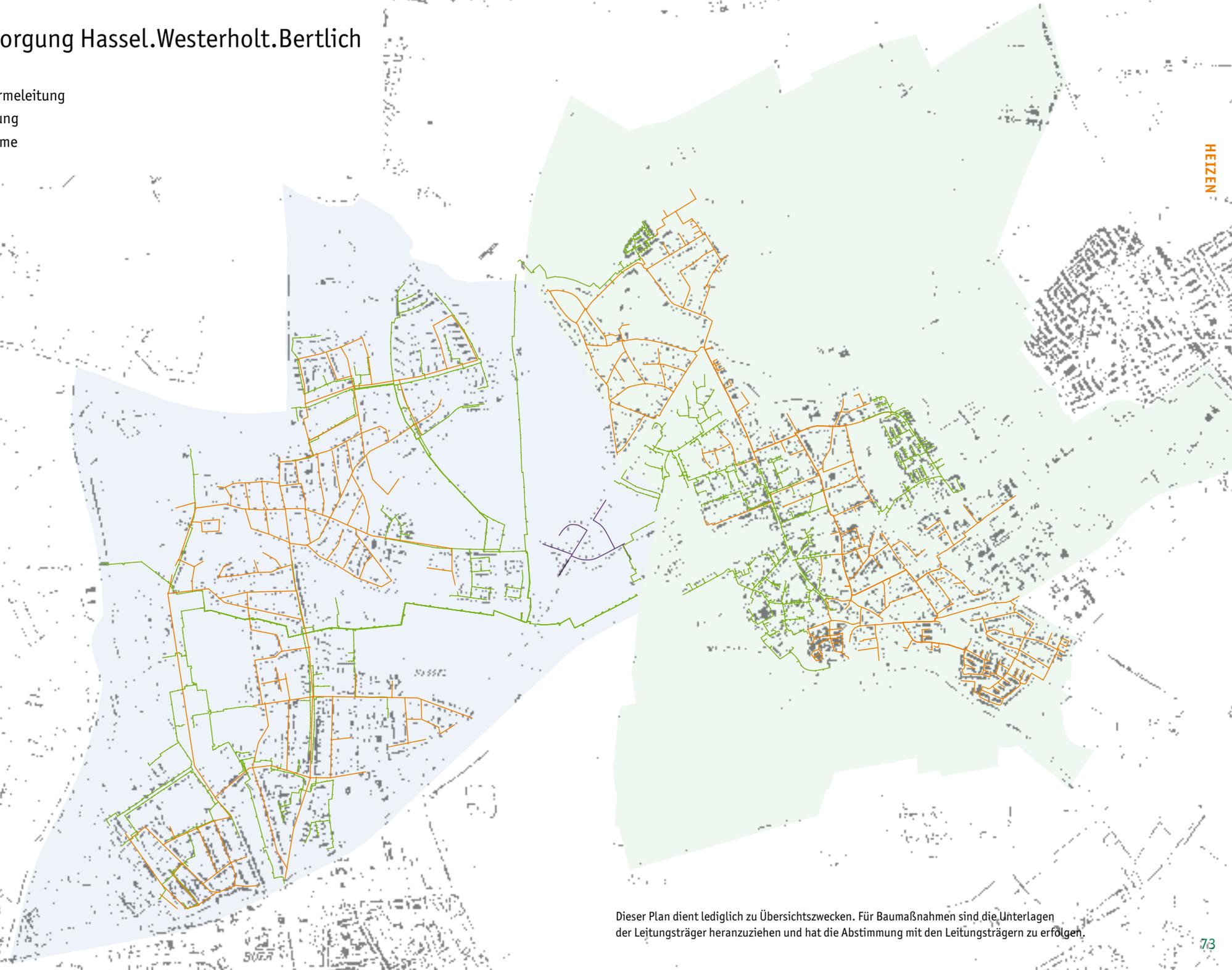
Der Anschluss an ein bestehendes Leitungssystem ist meistens kostengünstiger und lastet die vorhandenen Systeme besser aus. Fernwärme wird zum Teil aus erneuerbaren Energien hergestellt. Wie die Fernwärme bei Ihnen hergestellt wird, erfahren Sie von Ihrem Energieversorger.

Verschiedene Energieversorger bieten Contractingmodelle an. Dies bedeutet, dass die Heizungsanlage oder auch weitere technische Anlagen beim Anbieter des Contractingmodells gemietet werden. Die Wartungsarbeiten sind dann im „Mietpreis“/ Contractingpreis inbegriffen und müssen nicht selbst übernommen werden.

Besonders effizient ist es, wenn Sie sich bei der Wärmeerzeugung mit Ihrem Nachbarn zusammentun und beispielsweise ein Blockheizkraftwerk errichten.

Energieversorgung Hassel.Westerholt.Bertlich

- Fernwärmeleitung
- Gasleitung
- Nahwärme



HEIZEN

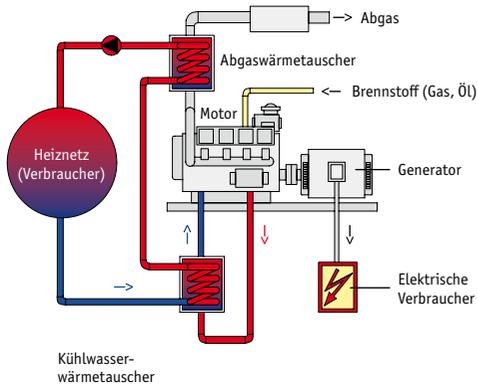
Dieser Plan dient lediglich zu Übersichtszwecken. Für Baumaßnahmen sind die Unterlagen der Leitungsträger heranzuziehen und hat die Abstimmung mit den Leitungsträgern zu erfolgen.



HEIZSYSTEME

Es stehen viele Energieträger und Heiztechniken zur Verfügung. Ob jetzt Gas, Öl, Pellets oder die Kraft der Sonne, ob Fernwärme, eigener Brenner oder Blockheizkraftwerk. Aber die Vielfalt täuscht. Nicht jeder Energieträger ist überall verfügbar, nicht jede Technik rechnet sich. Welche Heizung sich für wen eignet, lässt sich für den Laien nicht leicht entscheiden. Das Stadtteilbüro sagt es Ihnen.

Blockheizkraftwerk



Investitionskosten 4er-Hausgruppe
ca. 26.000 €

Energieträger Erdgas
Primärenergiefaktor 0,7
CO₂ (kumuliert) ca. 150 g/kWh_{End}

+ VORTEILE

- effizient zu betreiben
- eigene Stromproduktion
- Stromvergütung
- förderbar

- NACHTEILE

- hohe Investitionskosten
- intensive Wartung

* EMPFEHLUNG

- bei ganzjährig hohem Wärmebedarf des Gebäudes
- für den gemeinsamen Betrieb mit dem Nachbarn
- gründliche Planung mit einem Fachmann

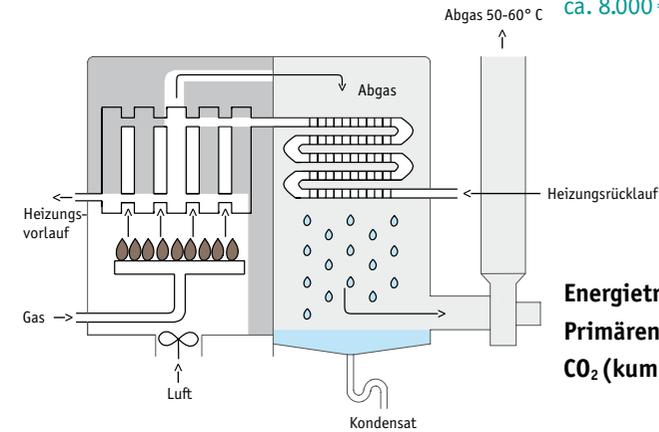
In einem Blockheizkraftwerk (BHKW) werden Wärme und Strom gleichzeitig erzeugt. Dieses Prinzip wird als Kraft-Wärme-Kopplung bezeichnet. Bei herkömmlichen BHKWs treibt ein Motor einen Generator an, der Strom erzeugt.

Es ist aber auch ein Betrieb mit Brennstoffzelle möglich. Die dabei anfallende Abwärme dient zum Heizen und zur Warmwasserbereitung. Der selbst produzierte Strom wird mit einer Pauschale je kWh vergütet – egal ob der Strom selbst genutzt oder in das Stromnetz eingespeist wird.

Durch die Kraft-Wärme-Kopplung ist ein BHKW sehr effizient. Es nutzt den eingesetzten Brennstoff bis zu 90 % aus, vorausgesetzt, die produzierte Wärme kann direkt vor Ort genutzt werden. Dadurch können fossile Energieressourcen und CO₂ eingespart werden. Die zurzeit gängigsten BHKW-Modelle verwenden Erdgas als Energieträger.



Gas- oder Öl-Brennwertheizung



Investitionskosten
ca. 8.000 €

Energieträger Erdgas
Primärenergiefaktor 1,1
CO₂ (kumuliert) 228 g/kWh_{End}

+ VORTEILE

- kostengünstig
- geringer Platzbedarf
- förderbar
- für Flächenheizung geeignet

- NACHTEILE

- fossiler Energieträger
- bei Gas: Erdgasanschluss oder Lagermöglichkeit für Flüssiggas nötig
- bei Öl: Lagermöglichkeit nötig
- bei Öl: nicht förderfähig nach FRL Energielabor Ruhr

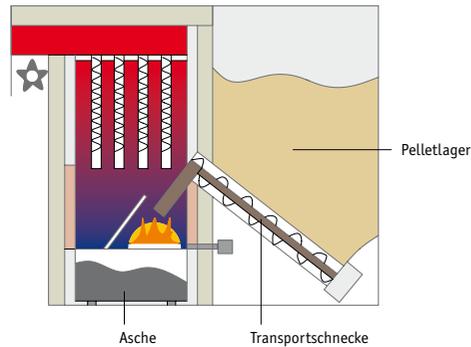
* EMPFEHLUNG

- in Kombination mit einer Solarthermieanlage
- als Niedertemperatursystem

Die Brennwertheizung ist eine sehr effiziente Heizung, die das gesamte Haus mit Raumwärme und Warmwasser versorgt. Die Brennwertheizung kann im Gegensatz zu anderen Systemen fast den gesamten Energiegehalt des Energieträgers (Gas oder Öl) ausnutzen. Anstelle des Schornsteins ist ein Überdruck-Abgassystem erforderlich.

Die Brennwerttechnik funktioniert auch mit herkömmlichen Heizkörpern, besonders gut mit Niedertemperatursystemen, z. B. mit Fußboden- oder Wandheizungen. Als wandhängende Brennwertthermen sind die Geräte sehr kompakt und können selbst in der Küche, im Flur oder im Bad untergebracht werden. In Kombination mit einer Solarthermieanlage für den Warmwasserbedarf oder zur Heizungsunterstützung kann zusätzlich Energie eingespart werden.

Pelletheizung



Investitionskosten

ca. 18.000 €

Energieträger Holzpellets

Primärenergiefaktor 0,2

CO₂ (kumuliert) 24 g/kWh_{End}

+ VORTEILE

- erneuerbarer Energieträger
- förderbar

- NACHTEILE

- hoher Platzbedarf
- hohe Investitionskosten
- Feinstaubbelastung
- im Vergleich zu Fernwärme kann man weniger Energie einsparen
- effizient meist erst ab ca. 100 m² Wohnfläche

* EMPFEHLUNG

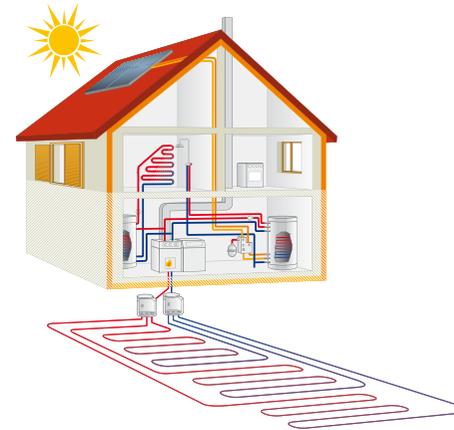
- für den gemeinsamen Betrieb mit dem Nachbarn

Pelletheizungen werden mit kleinen Presslingen aus Holz befeuert. Pelletzentralheizungen versorgen das gesamte Haus mit Raumwärme und Warmwasser. Diese werden über ein Transportsystem (Förderschnecke oder Saugsysteme) automatisch beschickt. Neben dem Kellerraum für den Kessel ist auch ein trockenes Pelletlager notwendig.

Die Pellets können im Keller, in Sacksilos oder in Tanks im Freien oder unter der Erde gelagert werden. Pelletöfen können auch dezentral einzelne Räume beheizen. Wenn der Brennstoff nicht über ein automatisches System eingefüllt wird, muss der Kessel alle 3 bis 4 Tage von Hand befüllt werden. Wegen des sehr geringen Primärenergiefaktors sowie der sehr geringen CO₂-Emissionen ist die Pelletheizung eine Alternative zu fossilen Energieträgern wie Erdgas, Steinkohle oder Öl.



Elektrische Wärmepumpe



Investitionskosten

Luftwärmepumpe ca. 14.000 €

Erdwärmepumpe (Kollektor) ca. 17.600 €

Erdwärmepumpe (Tiefenbohrung) ca. 22.400 €

Energieträger Strom/Umweltwärme (Luft bzw. Erdwärme)

Primärenergiefaktor 1,8

CO₂ (kumuliert) 580 g/kWh_{End}

+ VORTEILE

- erneuerbar
- kein Schornsteinfeger
- förderbar

- NACHTEILE

- hohe Investitionskosten
- Geräuschemissionen bei Luftwärmepumpen
- hoher Platzbedarf im Garten z. B. für flache Erdkollektoren (etwa 1,5 mal Wohnfläche)
- Genehmigung für Erdsonden für Sole-Wärmepumpen

* EMPFEHLUNG

- bei gleichzeitiger energetischer Sanierung der Gebäudehülle
- wenn Flächenheizungen vorhanden oder geplant sind

Mittels einer Wärmepumpe wird dem Boden, dem Wasser oder der Luft Wärme entzogen und in die Heizungsanlage übertragen (das umgekehrte Kältschrankprinzip). Wärmepumpen arbeiten besonders effizient, wenn das Heizsystem mit niedrigen *Systemtemperaturen* arbeiten kann. Dies ist in der Regel bei gut gedämmten Gebäuden mit Fußboden- oder Wandflächenheizungen möglich. Eine Wärmepumpe bietet sich daher im Altbau nur in Kombination mit einer umfassenden Sanierung an.

Bei der Standortwahl für eine Luft-Wärmepumpe muss darauf geachtet werden, dass es zu Geräuschemissionen kommen kann, die nicht nur einen selbst, sondern auch den Nachbarn stören können. Für Sole-Erdwärmepumpen müssen wasserrechtliche Genehmigungen eingeholt werden. Hierbei gibt es Varianten, die flach unter der Erde liegen, und Varianten, die weit in die Tiefe gehen.



Investitionskosten

ca. 11.800 €

Energieträger Fernwärme

Primärenergiefaktor Fernwärmenetz 0,689

Hertener Stadtwerke/E.ON Fernwärme 0,710

CO₂ (kumuliert, deutscher Fernwärmemix)

ca. 180 g/kWh_{End}

+ VORTEILE

- wartungsarm
- umweltfreundlich
- platzsparend
- förderbar

- NACHTEILE

- nicht überall verfügbar
- (teilweise) fossile Energieträger

* EMPFEHLUNG

- wenn Fernwärmeleitung vorhanden

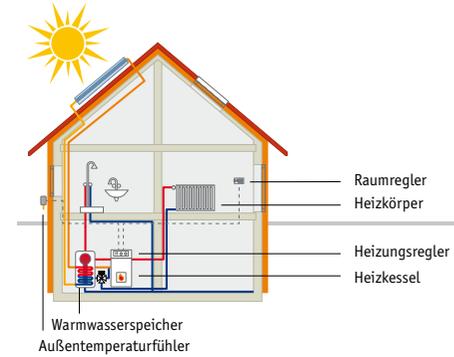
Wer sein Haus ans Fernwärmenetz anschließt, erhält seine Wärme über eine meist erdverlegte Wasserleitung von einem Kraftwerk. Das Kraftwerk speist das Heißwasser zentral ins Fernwärmenetz. Von dort wird es über eine Hausanschlussleitung durch die Hauswand z. B. in den Keller geführt. Über eine Hausübergabestation wird die Wärme in das hauseigene Verteilsystem geleitet und dient zum Heizen der Räume sowie zur Warmwasserbereitung.

Ein Fernwärmeanschluss ist sehr wartungsarm, da kein Heizkessel mehr erforderlich ist. Die Fernwärmenetze in den Zechensiedlungen in Hassel, Westerholt und Bertlich werden vorwiegend mit Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung gespeist. Dadurch werden CO₂ und fossile Ressourcen gespart. Fernwärmenetze können auch mit „grüner Fernwärme“ – also Fernwärme aus erneuerbaren Energien und in energieeffizienten Netzen – gespeist werden. Dann sind sie noch klimafreundlicher als hier dargestellt. Als Spezialform können Nahwärmenetze angesehen werden. Diese brauchen nur niedrigere Temperaturen, da die Wärme über kürzere Strecken transportiert wird.



Investitionskosten Flachkollektor

ca. 3.700 €



Energieträger Sonne (erneuerbar)

Primärenergiefaktor 0

CO₂ (kumuliert) 22 g/kWh_{End}

+ VORTEILE

- erneuerbarer, kostenfreier Energieträger
- umweltfreundlich
- gut mit Flächenheizung

- NACHTEILE

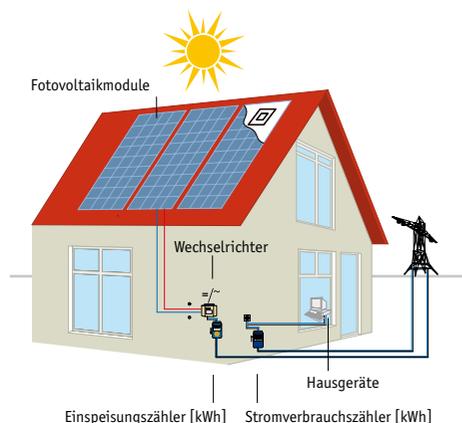
- nicht jede Dachfläche geeignet
- eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit im Bereich von Denkmalbereichs- und Gestaltungssatzungen

* EMPFEHLUNG

- in Kombination mit einer Gas-Brennwertheizung oder Pelletkessel

Eine Solarthermieanlage erzeugt warmes Wasser mithilfe von Sonnenenergie. Es kann zur Erwärmung von Trinkwasser eingesetzt werden oder die Heizung unterstützen. Da nicht immer genügend Sonnenenergie vorhanden ist, kann eine Solarthermieanlage nur als Ergänzung zu einer weiteren Heizungsanlage, z. B. einer Gas-Brennwertheizung betrieben werden. Wie hoch die Energieausbeute der Solaranlage ist, hängt sehr stark von der Fläche, der Ausrichtung und der Neigung des *1 Kollektors* ab (mindestens 30°).

Soll die Solaranlage auch die Heizung unterstützen, dann sollten die Kollektoren mit südlicher Ausrichtung und einem Neigungswinkel von 45° bis 55° installiert werden. Beachten Sie, dass auch die Statik des Daches für die Installation der Kollektoren geeignet sein muss. Im Bereich der Gestaltungs- und Denkmalbereichssatzungen sind Anlagen nur auf von der Straße nicht einsehbaren Bereichen möglich.



Kosten kWpeak
1.000 bis 1.500 €/kWpeak

Energieträger Sonne (erneuerbar)
Primärenergiefaktor 0
CO₂ (kumuliert) 55 g/kWh_{el}

+ VORTEILE

- erneuerbarer, kostenfreier Energieträger
- umweltfreundlich
- eigene Stromproduktion

- NACHTEILE

- nicht jede Dachfläche geeignet
- Einschränkungen durch Denkmalschutz und Gestaltungssatzung

* EMPFEHLUNG

- bei geeigneter Schrägdachfläche oder aufgeständert auf Flachdächern

Eine Fotovoltaikanlage nutzt Sonnenlicht zur Erzeugung von Strom. Das Herzstück der Anlage sind Solarzellen, die zu Modulen zusammengefasst in der Regel auf einem Dach installiert werden. Die Stromausbeute hängt vom Standort und von der Ausrichtung der Anlage ab.

Den maximalen Ertrag erhält man bei südlicher Ausrichtung mit einem Neigungswinkel von 30°. Zudem sollte der Standort möglichst schattenfrei sein. Am sinnvollsten ist es, den produzierten Strom selbst zu nutzen (für die Heizungspumpe usw.). Batteriespeicher erhöhen die Möglichkeiten der Eigennutzung. Die Einspeisung in das Stromnetz wird über das EEG gefördert. Im Bereich von Denkmalschutz- und Gestaltungssatzungen ist ein Einbau nur auf von der Straße nicht einsehbaren Bereichen möglich.



+ VORTEILE

- keine unüberschaubaren Wartungskosten
- keine hohen Investitionskosten

- NACHTEILE

- meist höhere Gesamtkosten
- lange Bindung an einen Vertragspartner

* EMPFEHLUNG

- als Rundum-sorglos-Paket

Contractingmodelle entbinden den Strom- und Wärmenutzer von eigenen hohen Investitionen. Ähnlich wie beim Leasing eines Autos überlässt der Contractinganbieter (meist ein Energieanbieter) dem Nutzer die Heizungs- oder Stromanlage gegen eine monatliche Gebühr. Der Nutzer muss sich um die Wartung der Anlage nicht kümmern. Die beiden Vertragspartner schließen einen Liefervertrag für Wärme und Strom ab. Nach einer vertraglich vereinbarten Laufzeit kann der Nutzer die Anlage zum Restwert übernehmen, die Anlage abholen lassen oder einen neuen Vertrag schließen.

AUS- / ANBAUEN

Ihr persönliches Raumwunder

Bergarbeiterhäuschen bieten häufig nicht den Platz, den sich Familien heute wünschen. 80 Quadratmeter für eine vierköpfige Familie sind knapp.

Aber da ist mehr drin. Wir haben Architekten gebeten, Vorschläge zur Wohnraumvergrößerung zu unterbreiten. Und siehe da: Aus 80 wurden über 100 Quadratmeter Wohnfläche und aus drei Zimmern vier.

Ist doch wunderbar.



Wohnraumerweiterung durch Ausbau

Oft ist den Bewohnern der Zechenhäuser neben der energetischen Erneuerung auch die Erweiterung des Wohnraums ein wichtiges Bedürfnis. Denn Einfamilienhäuser in der Größe der Zechenhäuser sind gemessen am heutigen Wohnraumbedarf oft zu klein. Für die Nachhaltigkeit der Umbaumaßnahmen spielt die sorgfältige Planung und energieeffiziente Ausführung der Wohnraumerweiterung eine große Rolle.

Nach energetischen Gesichtspunkten ist die Erweiterung der Wohnfläche innerhalb des bestehenden Gebäudes dem Anbau an das Gebäude vorzuziehen. Den günstigsten Fall stellt der Zusammenschluss zweier Wohneinheiten, z. B. zweier Doppelhaushälften, dar. Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Ausbau der einzelnen Wohneinheiten je nach Zechenhaustyp denkbar. Infrage kommen der Ausbau des Spitzbodens, der Ausbau und Umbau der Stellanbauten und die Schließung der Eingangsloggien.

Zweite Wahl zur Erweiterung der Wohnfläche kann die Erweiterung des Stallbereiches oder die Vergrößerung der rückwärtigen *1 Gauben* sein. Erst als Letztes kommt ein Anbau eines weiteren Baukörpers in Betracht. Aus energetischer Sicht wird durch eine Vergrößerung der Oberfläche des Gebäudes auch der Energiebedarf höher. Eine solche Maßnahme beeinflusst außerdem die Gestalt der Siedlung oft stark und muss deshalb unter denkmalpflegerischen und gestaltschützenden Gesichtspunkten mit großer Sorgfalt angegangen werden.

Im Detail sollte die Vorgehensweise aber mit einem Berater des Stadtteilbüros besprochen werden. Alle Maßnahmen in Gebieten von Gestaltungs- und Denkmalbereichssatzungen sind genehmigungspflichtig.

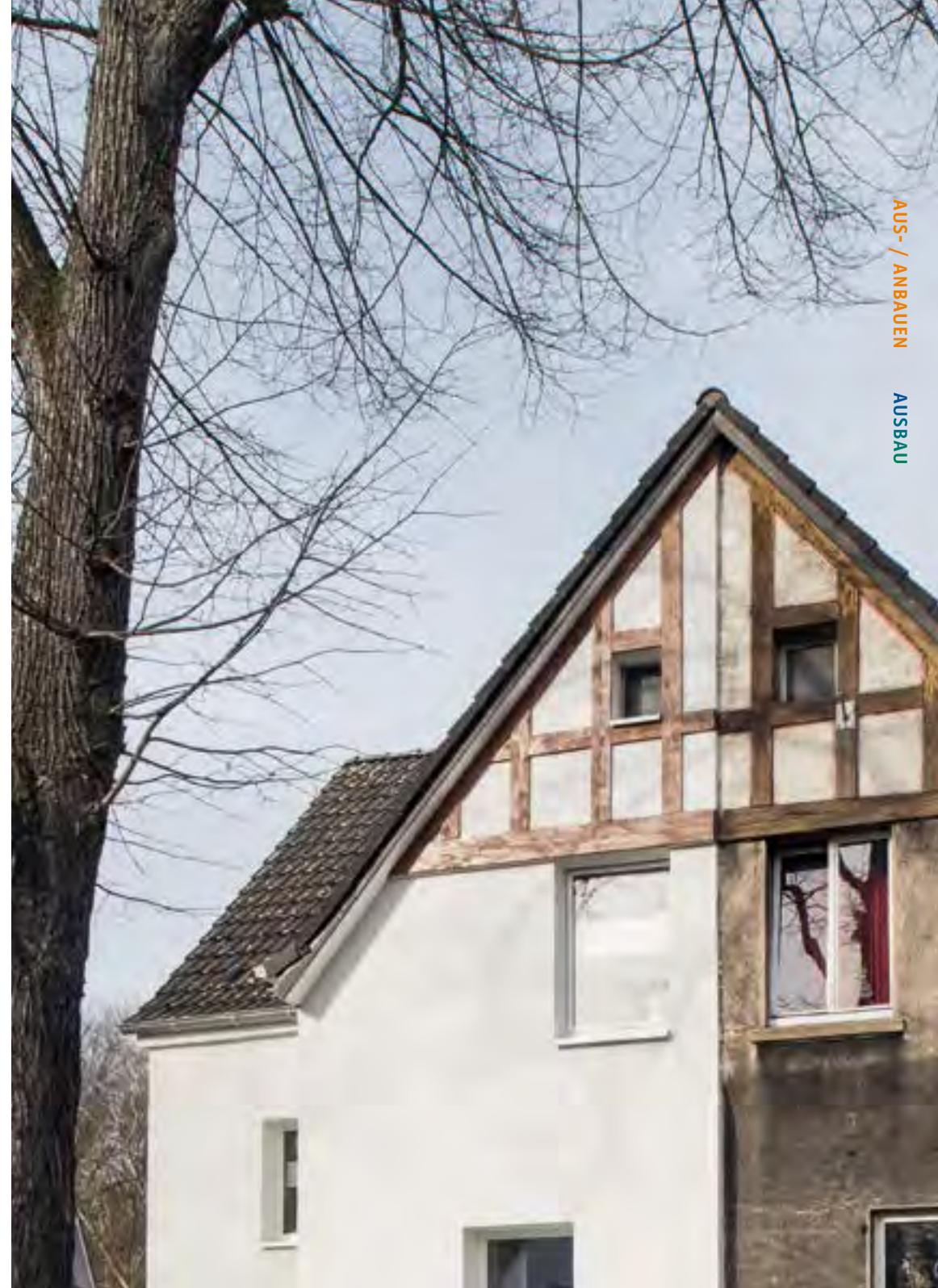


Die Eingangsloggien stellen eine erhaltenswerte Besonderheit der Zechenhäuser dar, denn sie bildeten einen geschützten, halböffentlichen Raum zwischen privatem Wohnbereich und Straße. Wenn Sie die Loggia dennoch schließen wollen, um den Eingangsbereich innen zu vergrößern, dann sollte sie mit kleinem Fenster und Eingangstür auf der neuen äußeren Fassade durch einen Versatz der Putzkante erkennbar bleiben. Mithilfe der neuen Außenwand lässt sich hinter dem kleinen, hoch liegenden Fenster ein Gäste-WC unterbringen. Die neue Außenwand einschließlich der Eingangstür sollten Sie aber nur im Zusammenhang mit einer ohnehin geplanten Fassadensanierung errichten.

Spitzboden



Der Ausbau des Spitzbodens ist die wirkungsvollste Art der Wohnraumerweiterung. Leider ist der Ausbau nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich, die dringend zu beachten sind: Der Brandschutz gibt vor, dass der Spitzboden über einen zweiten Rettungsweg zusätzlich zur innen liegenden Treppe verfügen muss. Eine weitere Hürde für einen bewilligungsfähigen Ausbau des Spitzbodens ist die dort maximale erreichbare lichte *Raumhöhe*. In jedem Fall muss ein Bauantrag gestellt werden. Nach Bauordnung NRW ist eine Mindesthöhe von 2,40 m nötig. Ausnahmen sind unter bestimmten Bedingungen möglich. Liegt die Genehmigung vor, so kann der Ausbau beginnen. Dachflächen müssen gedämmt, Dachflächenfenster eingebaut werden. Die Fenster ermöglichen den zweiten Fluchtweg und sorgen für ausreichend Licht und Belüftung.





Die rückwärtigen Stallanbauten werden häufig als Sanitärbereiche genutzt, da in den Häusern ursprünglich keine Bäder oder WCs untergebracht waren. Wenn im Zuge eines Umbaus Bad und WC in einem anderen Bereich des Gebäudes untergebracht werden, kann der Stall entkernt und dem Wohnraum zugeschlagen werden. Die energetische Sanierung der Außenhaut, des Bodens und der Fenster ist hier sehr wichtig, da diese Bauteile energetisch häufig schlechter sind als im Haupthaus. Der Boden besteht in der Regel aus dem ursprünglichen Stampfbeton und benötigt eine Dämmung. So kann auch der vorhandene Höhenunterschied zwischen Wohn- und Stallbereich ausgeglichen werden. Die Raumhöhe ist hierfür im Referenzgebäude ausreichend. Ein großes Terrassenfenster und eine Schiebe- oder Drehtür zum Garten hin können den Raum optisch vergrößern und sind mit der Gestaltungssatzung vereinbar.

Wohnraumerweiterung durch Anbau

Reichen Ihnen die bestehenden Räume auch nach Erweiterung innerhalb des bestehenden Gebäudes nicht aus, dann können Sie Ihr Zehnhaus durch einen Anbau vergrößern. Ein Anbau ist an der Giebelseite von Eckgebäuden oder auf der Rückseite der Gebäude möglich. Aber dabei müssen Sie die geltenden Gestaltungs- und Denkmalbereichssatzungen zum Schutz der Siedlung berücksichtigen.

Straßenseite

Zur Straßenseite hin sind Anbauten in den Bereichen der Gestaltungs- und Denkmalbereichssatzungen nicht erlaubt. Anbauten würden hier das Bild der Siedlung zu sehr beeinträchtigen.

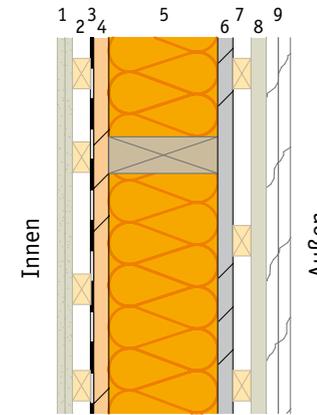
Giebelseite

An den Giebelseiten der Gebäude sind Anbauten nur in Ausnahmefällen möglich. Anbauten müssen deutlich hinter die Fassadenlinie, die die Gebäudeaußenkante bildet, zurücktreten, damit das Erscheinungsbild der Siedlung nicht gestört wird. Details sind in den Satzungen geregelt.

Rückseite / Gartenseite

Rückseitige Anbauten eignen sich zum Erhalt des Erscheinungsbildes der Siedlung am besten. Auf der Gartenseite können Anbauten freier gestaltet werden, und sie können schon vorhandene Anbauten (Stallanbauten) ergänzen. So können Anbauten hier auch energetisch vorteilhaft sein, wenn sich der neue Baukörper viel Wandfläche mit dem ursprünglichen Gebäude teilt. Aber auch für den Anbau an der rückwärtigen Seite ist immer die Genehmigung der Bauaufsichtsbehörde erforderlich. So müssen unter anderem die Abstandsflächen zu den Nachbargrundstücken eingehalten werden.

Eine Wand oder ein Dach muss stabil, dicht, schall- und wärmeisolierend sein. Leichter gefordert als eingelöst. Wir sagen Ihnen auf den folgenden Seiten, auf welche Konstruktionen Verlass ist.



Außenwand / Holzständerwerk

- 1 **Trockenbauplatte**
z. B. Gipskartonplatte
- 2 **Installationsschicht (Luftraum)**
mit Lattung, auch gedämmt möglich
- 3 Optional **Dampfbremse**
z. B. Dispersionsputze, Silikatputze
- 4 **Konstruktionsbeplankung innen**
z. B. OSB oder 3-Schicht-Platte, Plattenstöße verklebt
- 5 **Konstruktionsvollholz/
Dämmung in Tragebene Holzständer**
- 6 **Konstruktionsbeplankung außen**
winddichte, schlagregensichere Platte
- 7 Optional wie 2
- 8 Evt. **Konterlattung**
- 9 Optional **Verschalung mineralischer Putz**
OSB- oder 3-Schicht-Platte, Plattenstöße verklebt

+ VORTEILE

- einfache, schnell auszuführende Konstruktion
- gute Dämmmöglichkeiten
- günstig

- NACHTEILE

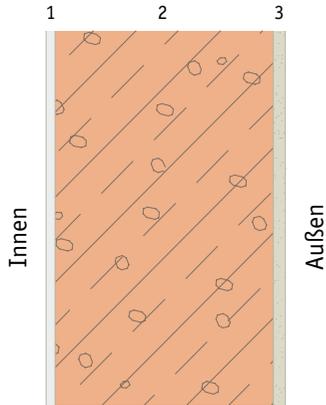
- darf während der Bauzeit nicht feucht werden, sonst Schimmelbildung

Der mehrschichtige Wandaufbau des Holzrahmenbaus kann bei Wandstärken von rund 30 cm deutlich bessere U-Werte erreichen als eine massive 36,5er-Mauerwerkswand. Die Innenseite wird möglichst dicht (diffusionsdicht) und die Außenseite möglichst durchlässig (diffusionsoffen) hergestellt, damit die Wand schnell trocknen kann und kein Schimmel entsteht. Der Wandaufbau kann wahlweise als vorgefertigtes Plattenelement oder als vor Ort gerichtetes Ständerwerk ausgeführt werden. Die Konstruktionsmethode ist ebenfalls für die Flachdachkonstruktion geeignet.

Die Konstruktion eignet sich für eine schnelle und trockene Erstellung eines Anbaus an ein Zehnenhaus auf einer vorher erstellten Bodenplatte. Die Anschlüsse an das vorhandene Gebäude müssen sorgfältig und dauerhaft dicht ausgeführt werden, da es durch die unterschiedlichen Materialien zu Rissen kommen kann.

Während der (kurzen) Bauzeit müssen die Holzkonstruktion und die Dämmung vor Feuchtigkeit geschützt werden, um Schimmelbildung zu vermeiden.

Einschaliges Mauerwerk



- 1 **Innenputz**
Gipsputz
- 2 **Mauerwerk**
Ziegel mit Perlitfüllung, Porenbeton, Bims
- 3 **Außenputz**
Dispersionsputze, Silikatputze u. ä.

+ VORTEILE

- einfach herzustellen
- wenig problematisch bzgl. Schimmelbildung

- NACHTEILE

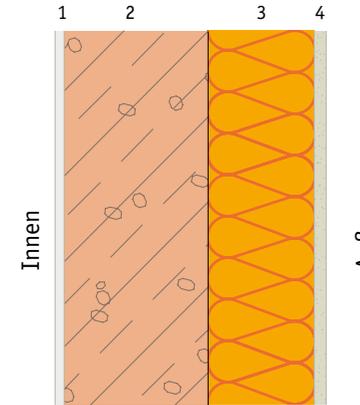
- geringere Dämmwirkung als Holzständerkonstruktion

Der Wandaufbau ist homogen, sodass kein großer Temperaturunterschied zwischen zwei Bauteilschichten auftritt, was die Schimmelbildung verhindert. Die Anzahl der Arbeitsschritte zum Erstellen dieser Wand beschränkt sich auf das Mauern und das anschließende beidseitige Verputzen.

Die einschalige Mauerwerkskonstruktion ist eine einfache Konstruktionsmethode, die sich besonders unter Verwendung großformatiger, gut dämmender Mauerwerkssteine empfiehlt.

Das Austrocknen der Wände bedarf je nach Jahreszeit einige Zeit, was die Bauzeit verlängert. Das Erstellen der Wände in Eigenleistung ist gut machbar. Es sind wenige Arbeitsschritte zur Fertigstellung nötig, und Anbieter der nötigen Baustoffe bieten für alle Detailpunkte das entsprechende Produkt, z. B. Fenstersturz, Anschluss an Bodenplatte oder Ortgang usw. Die Dämmwirkung dieser homogenen Wände bei geringen Wandstärken erreicht nicht die Qualität der Holzständerkonstruktionen.

Wärmedämmverbundsystem



- 1 **Innenputz**
Gipsputz
- 2 **Mauerwerk**
Ziegel, Kalksandstein
- 3 **Wärmedämmung vollmineralisches System**
EPS u. ä.
- 4 **Armierungsputz**

+ VORTEILE

- Schallschutz
- relativ einfache Konstruktion

- NACHTEILE

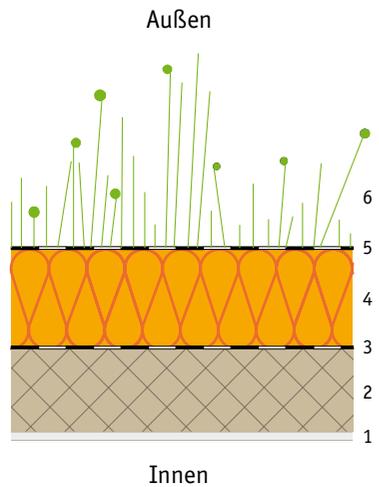
- oft größere Wandstärken als bei Holzständerkonstruktion

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) können sowohl auf einer Holzständerkonstruktion wie auch auf einer massiv gemauerten Wand aufgebracht werden. Je nach Bedarf werden entweder Kalksandstein (KS) mit hoher Tragfähigkeit und hohem Schallschutz oder Ziegel mit wärmedämmenden Eigenschaften gemauert und außen mit einer Wärmedämmung und abschließendem Putz versehen.

Die Mauerwerkskonstruktion mit außen liegender Wärmedämmung ist eine gängige Konstruktionsmethode und kann gegebenenfalls von talentierten Heimwerkern in Eigenleistung angewandt werden.

Das Austrocknen der Wände bedarf abhängig von der Wetterlage einiger Zeit, sodass sich die Bauzeit verlängert. Je nach Dämmstoff kann das Erstellen der Wände auch in Eigenleistung durchgeführt werden. Fragen Sie vorher immer einen versierten Handwerker. Die Wandstärken sind oft höher als bei der Holzständerkonstruktion, da die Dämmung auf das Mauerwerk aufgebracht wird.

Flachdach ≤ 9° Dachneigung



- 1 **Innenputz**
Gipsputz
- 2 **Dachkonstruktion**
z. B. Holzbaukonstruktion, Stahlbetondecke
- 3 **Dampfsperre**
Kunststoff- oder Aluminiumfolien, Bitumenbahnen
- 4 **Dämmung (evtl. Gefälledämmung)**
z. B. aus EPS, XPS, Mineralfaser
- 5 **Abdichtung**
Kunststoff-, Bitumen- oder Elastomerbahnen
- 6 **Dacheindeckung Kies, extensive Dachbegrünung**
(Pflanzschicht, Vegetationsschicht, Drainage- und Filterschicht, Trennlage)

+ VORTEILE

- kann begrünt werden

- NACHTEILE

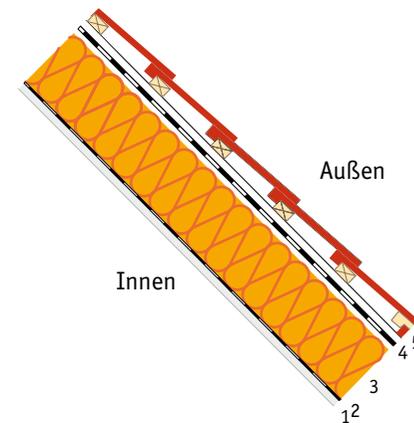
- relativ anfällige Konstruktion gegen Eindringen von Wasser

Ein Flachdach kann auf einer Holzbalkendecke und auf einer Betondecke aufgebaut werden. Die gängige Aufbauweise einer Flachdachkonstruktion ist die eines **Warmdachs**. Sie gilt als anerkannter Stand der Technik.

Das Flachdach bietet einen horizontalen Gebäudeabschluss nach oben. Es kann im Gegensatz zu stark geneigten Dächern extensiv oder sogar intensiv begrünt werden (**1 Begrünung**). Die wasserführende Schicht ist die oberste Abdichtungsebene, die wasserdicht und leicht geneigt ausgeführt werden muss, um das Eindringen von Wasser in die Konstruktion zu verhindern.

Das Flachdach unterscheidet sich in seiner Form sehr von den im Siedlungsraum vorhandenen Dachformen. Einerseits kann dieses Unterscheidungsmerkmal dazu beitragen, dass der neue Baukörper sich stark vom bestehenden Gebäude absetzt und die ursprüngliche Form nicht beeinträchtigt. Andererseits kann eine unpassende Platzierung des neuen Anbaus auch eine unerwünschte Veränderung der ursprünglichen Gebäudeform zur Folge haben.

> 9° Dachneigung, belüftet **Geneigtes Dach**



- 1 **Innenverkleidung Gipskartonplatten, gespachtelt und gestrichen o. ä.**
- 2 **Dampfsperre- oder -bremse**
PE-Folie oder kapillaraktive Dampfbremse
- 3 **Sparren- und Zwischensparrendämmung**
Holzsparren und Dämmmatten z. B. Mineralwolle
Evtl. Untersparrendämmung z. B. Mineralwolle
- 4 **Unterspannbahn z. B. Kunststoffgitterfolien, Spezialpappen**
- 5 **Unterkonstruktion/**
Luftschicht Lattung und Konterlattung
- 6 **Dacheindeckung Dachziegel, Blech**
(z. B. Wellblech, Trapezblech oder vor Ort abgekantetes Stehfalzdach), Begrünung bis 15°

+ VORTEILE

- gut in Bestand einfügbar

- NACHTEILE

Ein geneigtes Dach kann eine gute Maßnahme sein, einen Neubau in den Bestand einzufügen. Die Dachneigung muss sorgfältig mit den umgebenden Dachneigungen abgestimmt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass vorhandene Räume weiterhin ausreichend Licht bekommen.

Bei den Häusern der Zechensiedlungen kommen vorwiegend Sattel-, Mansard- und Krüppelwalmdächer vor. Neubauten sollten sich ebenfalls dieser Varianten bedienen. Die geneigten Dächer mit einem bewohnbaren Dachraum müssen gedämmt sein. Als Beispiel hierfür finden Sie im Lexikon den Aufbau eines hinterlüfteten geneigten Dachs (**1 Dach, belüftet**).



GEMEINSAM

Zusammenarbeiten

Viele Zechenhäuser bestehen aus zwei, drei oder vier aneinandergereihten Häusern.

Man lebt im Grunde genommen immer zu zweit, dritt oder viert. Wie wäre es, wenn Sie auch die Sanierung zu mehreren anpacken würden?

Das spart Zeit und Geld und macht obendrein auch mehr Freude, als alleine vor sich hinzuwurschteln.

Gemeinschaftliches Sanieren – Kooperationen in der Gartenstadt

Bei der Sanierung der Gebäudehülle und der Wärmeversorgung empfehlen wir, mit den Nachbarn zusammenzuarbeiten. Vor allem wenn man nicht das ganze Gebäude, sondern eine Doppelhaushälfte oder ein Dreier- oder Viererzechenhaus bewohnt, kann sich die gemeinsame Sanierung finanziell lohnen.

Wird die gemeinsame Sanierung der Gebäudehülle in Angriff genommen, lassen sich mehrere Effekte erzielen. Das Beauftragen nur eines Planers und Handwerkers, die Einrichtung nur einer Baustelle und die gemeinsame Bestellung von Materialien sparen Kosten. Wenn Sie sich nicht nur mit Ihrem direkten Nachbarn zusammentun, sondern gleich mit allen im gesamten Straßenzug, wird es noch günstiger. So wird beispielsweise in der Förderrichtlinie (FRL) Energielabor Ruhr das gemeinschaftliche Sanieren belohnt. Gemeinsam lässt sich mehr in Eigenleistung durchführen, da Sie sich mit Ihren handwerklichen Fähigkeiten ergänzen und aushelfen können. Ein weiterer wichtiger Effekt des gemeinschaftlichen Sanierens der Gebäudehülle ist der Erhalt des einheitlichen Erscheinungsbildes der Zechensiedlungen und somit der Erhalt des baukulturellen Werts der Siedlungen.

Soll die Heizungsanlage erneuert werden, kann es sich lohnen, mit seinen Nachbarn zu überlegen, ob eine gemeinschaftliche Heizungsanlage infrage kommt. Hier entstehen bereits im Planungsprozess Kostenvorteile. Besonders geeignet für gemeinschaftliches Sanieren sind Blockheizkraftwerke (BHKWs) und Holzpelletkessel. BHKWs sind bei kleinem Wärmebedarf aufgrund hoher Anschaffungskosten nur bedingt bis gar nicht wirtschaftlich zu betreiben. Aber beim Zusammenschluss eines gesamten Reihenhausriegels kann es zu deutlichen Einsparungen kommen. Auch die etwas höheren Investitionskosten einer Holzpelletheizung lassen sich durch die gemeinsame Investition in eine einzige, gemeinsame Anlage wieder ausgleichen.

Zur gemeinsamen Sanierung der Gebäudehülle und vor allem zur gemeinschaftlich betriebenen neuen Heizungsanlage gibt es viele Fragen zu klären. Dazu zählen die Zugänglichkeit der neuen Heizungsanlage sowie der zugehörigen Installationen, die Wartung der Anlage und die Rechtssicherheit. Im Folgenden werden drei Beispiele für gemeinsames Sanieren genannt und mit der jeweiligen Rechtsform vorgestellt.

Gemeinsames Blockheizkraftwerk im Mehrfamilienhaus in Freiburg im Breisgau

Wegen veralteter Gas-Etagenheizungen tauschten im Jahr 2007 drei der vier Besitzer von Eigentumswohnungen eines Freiburger Altbaus ihre Heizungen gegen ein gemeinsames BHKW aus. Seither wird das BHKW modulierend – angepasst an den Stromverbrauch der drei Wohnungen sowie an den Wärmebedarf des Pufferspeichers – betrieben. Aufgrund dieser Betriebsweise lässt sich eine relativ hohe Eigenstromnutzung von etwa 44 % realisieren. Für den Betrieb des BHKWs wurde eine GbR gegründet. Über diese GbR wird die benötigte Gasmenge bezogen sowie der überschüssige Strom gegen Vergütung ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Ein Eigentümerwechsel einer Wohnung ist gleichbedeutend mit dem Gesellschafterwechsel in der GbR.

DATEN UND FAKTEN

Mehrfamilienhaus, Altbau 4 Eigentumswohnungen

Wohnfläche

570 m²

Heizungsart

BHKW + Gas-Spitzenlastkessel + Pufferspeicher (950 l)

Thermische Leistung BHKW

4 – 12,5 kW

Elektrische Leistung BHKW

1,3 – 4,7 kW

Laufzeit

ca. 5.850 h/a

Gasverbrauch

105.000 kWh

Wärmeerzeugung pro Jahr (BHKW und Therme)

80.000 kWh (davon ca. 80 % durch das BHKW)

Stromerzeugung pro Jahr

20.000 kWh (davon ca. 44 % Eigennutzung)

Kosten BHKW + Heizverteilung

61.000 € brutto

Wartungs- und Reparaturkosten pro Jahr

ca. 1.100 €

Rechtsform

GbR

Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)

Die Gesellschaft bürgerlichen Rechts ist eine Unternehmensform, die schnell und einfach gegründet werden kann. Die GbR bietet sich vor allem bei kleinen nachbarschaftlichen Projekten wie dem Betrieb einer gemeinsamen Heizung an.

Sie zeichnet sich durch die frei wählbare Gestaltung des Gesellschaftervertrages aus. Er kann sowohl mündlich als auch in schriftlicher Form geschlossen werden und bedarf nur einer notariellen Beurkundung, wenn die GbR ein Grundstück, ein grundstückgleiches Recht oder ein Recht an einem Grundstück besitzt.

Dies kann der Fall sein, wenn sich das Grundstück, auf dem das gemeinsam betriebene BHKW stehen soll, im Besitz der GbR befindet. Eine GbR kann freiwillig kaufmännische Bücher führen, ist hierzu aber nicht verpflichtet. Ein deutlicher Nachteil einer GbR ist die uneingeschränkte Haftung jedes Gesellschafters mit seinem privaten Vermögen. Daher sollte im Vorfeld eine Risikobewertung erfolgen. Auch ist der Gesellschafterwechsel schwierig durchzuführen. Die GbR bietet sich vor allem dann an, wenn ein gemeinschaftliches Projekt einmalig durchgeführt wird.

Abgestimmte Fassadensanierung in Braunschweig

Zur Aufwertung eines Quartiers wurde eine Eigentümerstandortgemeinschaft (ESG) in Form eines eingetragenen Vereins gegründet. Unter anderem sollte mithilfe des Vereins die Fassade von drei benachbarten Immobilien erneuert werden. Bereits vor der Vereinsgründung hatten die Initiatoren ein Angebot für die Erneuerung der Fassade eingeholt und sich das Ergebnis visualisieren lassen, um die anderen Immobilienbesitzer überzeugen zu können.

Eingetragener Verein (e. V.)

Der Vorteil der Rechtsform eingetragener Verein liegt in der beschränkten Haftung der Mitglieder sowie im leichten Mitgliederwechsel. Einen Verein zu gründen ist im Vergleich zur Gründung einer GbR aufwendig, da der Verein beim Finanzamt in das Vereinsregister eingetragen werden muss. Hierzu muss neben einer Mindestmitgliederzahl von sieben Personen eine Vereinssatzung vorhanden sein. Die Eintragung in das Vereinsregister ist mit Kosten verbunden.

Ein Verein darf keinem wirtschaftlichen Zweck nachgehen, was sich eventuell als nachteilig erweisen kann. Diese Rechtsform sollte dann in Betracht gezogen werden, wenn gemeinschaftliche Sanierungsaktivitäten im ganzen Quartier angestrebt werden und der Verein gleichzeitig gemeinnützige Ziele wie z. B. Informationskampagnen und Nachbarschaftsaktivierungen zum gemeinsamen Sanieren verfolgt.

Nahwärmenetz mit hoher Anschlussquote in Meschede

Die Bürgerenergiegenossenschaft „Bioenergie-dorf Wallen eG“ betreibt seit 2012 ein Holzhackschnitzel-Heizkraftwerk, das den Stadtteil Wallen in Meschede über eine Nahwärmeleitung mit Wärme versorgt. Ergänzend zum zentralen Heizkraftwerk wird das Nahwärmenetz mit der Abwärme eines Biogas-BHKWs gespeist. Hauptantrieb für das Vorhaben ist das Bestreben nach Unabhängigkeit von steigenden Energiepreisen. Inzwischen beteiligen sich mehr als 450 Personen an der Energiegenossenschaft.

DATEN UND FAKTEN

Nahwärmenetz für 107 Haushalte inkl. Heizzentrale

Anzahl der beteiligten Personen
450

Investitionssumme
1,8 Mio. €

Eigenkapitalanteil
18 %

Beteiligungsform
Genossenschaftsanteile ab 2.500 €

Rechtsform
Genossenschaft (eG)

Genossenschaft (eG)

Werden große Projekte geplant (ein Nahwärmenetz im ganzen Quartier o. ä.), eignet sich vor allem die Rechtsform einer eingetragenen Genossenschaft. Diese Rechtsform unterliegt dem Genossenschaftsgesetz. Eine Genossenschaft wird in ein Register nach Prüfung durch den zuständigen Genossenschaftsverband eingetragen. Sie muss sowohl eine Satzung als auch einen Businessplan vorlegen. Jahresabschlüsse sind ebenfalls verpflichtend. Somit ist der Verwaltungsaufwand sehr hoch.

Ein großer Vorteil der Genossenschaft ist die beschränkte Haftung der Mitglieder. Jeder haftet nur mit seiner Kapitaleinlage. Zudem sind kein festes Startkapital und kein Mindestbetrag für den Genossenschaftsanteil festgelegt. Jedes Mitglied erwirbt beim Eintritt in die Genossenschaft mindestens einen Genossenschaftsanteil und erhält unabhängig von der Anzahl der erworbenen Anteile ein Stimmrecht. Auch ein Mitgliederwechsel und die Einbindung vieler Menschen sind problemlos möglich.



BEACHTEN

Bevor Sie loslegen

Werkssiedlungen sind lebendiger städtischer Raum. Bund, Land und Stadt haben das erkannt und deshalb Förderprogramme aus der Taufe gehoben. Allerdings stellen sie auch Bedingungen.

Wir stellen Ihnen die Fördermöglichkeiten vor, verschonen Sie aber auch nicht mit den Anforderungen, die durch den Denkmalschutz gestellt werden. Fördern und Fordern gehen Hand in Hand.

Falls Ihnen das eine oder andere nicht in den Kopf will, dann sprechen Sie uns bitte an. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wissen sehr gut, welche Fördertöpfe man anzapfen kann und was man dafür tun muss.

Architektur schützen – Gestaltungssatzungen

Endlich geht es los ... und dann schießt der Denkmalschutz quer. Wer lässt sich schon gern in seinem Tatendrang ausbremsen. Aber ganz im Ernst: Von der viel beschworenen gestalterische Qualität der Zechensiedlungen profitieren Sie selbst zuerst. Und der Denkmalschutz sorgt dafür, dass es auch weiterhin so ist.

Die Stadtteile Hassel, Westerholt und Bertlich weisen durch ihre historische Entwicklung an den Zechenstandorten ähnliche städtebauliche und architektonische Bauweisen auf. Gebaut in den Jahren zwischen 1910 und 1925 im Zuge der Entstehung der beiden Zechen Bergmannsglück und Westerholt, sind diese Standorte sozial- und bauhistorisch bedeutsame Siedlungsgebiete. Sie sind zum Teil durch eine *Denkmalbereichssatzung* geschützt, oder es bewahrt eine *Gestaltungssatzung* die ortsbildprägenden Gebäude und Freiflächen.

Die gestalterischen Qualitäten der historisch gewachsenen Siedlungen mit ehemaligen Bergarbeiterhäusern, die die Gartenstadtidee widerspiegeln, werden in Hassel, Westerholt und Bertlich durch insgesamt vier Satzungen geschützt.

Bei Bauvorhaben oder ähnlichen Arbeiten ist im Bereich der Gestaltungssatzungen die Rücksprache mit den Bauordnungsämtern der Städte erforderlich. Selbst Anstriche sind genehmigungspflichtig. Das Bauordnungsamt ist zuständig für die Baugenehmigungen, Befreiungen, Ausnahmen oder Abweichungen von der Gestaltungssatzung. Bei Denkmalsatzungen ist die Untere Denkmalschutzbehörde zuständig.

Gestaltungssatzung und -fibel

Gestaltungssatzungen sind ein Teil des öffentlichen Baurechts. Sie schützen die äußere Gestaltung baulicher Anlagen und Freiflächen. Ziel einer Gestaltungssatzung ist es, für den im Geltungsbereich erfassten Bestand der Gebäude und Freiflächen den Erhalt des Erscheinungsbildes und der städtebaulichen Struktur zu sichern, die notwendigen baulichen Veränderungen zur Erhaltung und Verbesserung der Bausubstanz und des Wohnwertes zu ermöglichen und unerwünschte gestalterische Entwicklungen zu verhindern.

Gestaltungssatzungen werden oft von einer Gestaltungsfibel begleitet, die den ortsbildprägenden Zusammenhang der Siedlung veranschaulichen soll und aus dem Bestand abgeleitete Gestaltregeln für die Erhaltung, Erneuerung und Weiterentwicklung durch Abbildungen und Empfehlungen beschreibt.



HASSEL

In Gelsenkirchen-Hassel existieren zwei Gestaltungssatzungen, die drei Satzungsgebiete umfassen. Beide Gestaltungssatzungen enthalten rechtliche Festsetzungen zu den Außenwänden, Anbauten, Fensteröffnungen, Türöffnungen, Dächern und Freiflächen.

Die Siedlung Bergmannsglück und die Siedlungsgebiete an der Lessingstraße, Valentinstraße und im Bahnwinkel sind durch die besondere Gestaltqualität geprägt und umfassen den Hauptteil der Gestaltungssatzung (Siedlungsgebiet A). Eine weitere städtebaulich bedeutsame und schützenswerte Siedlungsstruktur weist die in den 50er-Jahren erbaute Siedlung im Norden von Hassel auf, die die Gartenstadtidee aber nicht abbildet (Siedlungsgebiet B).

Die Gestaltungssatzung „Gartenstadt nördlich Zeche Westerholt“ umfasst den auf Gelsenkirchener Gebiet liegenden Teilbereich der im Zusammenhang mit der Zeche Westerholt entstandenen Siedlung.

ANSPRECHPERSONEN

ZENTRALE BAUBERATUNG

Susanne Trachte

(0209) 169-4591

susanne.trachte@gelsenkirchen.de

Edelgard Pinkwart

(0209) 169-4510

edelgard.pinkwart@gelsenkirchen.de

REFERAT

BAUORDNUNG UND BAUVERWALTUNG

Stadtbezirk Nord

Dirk Kunkel

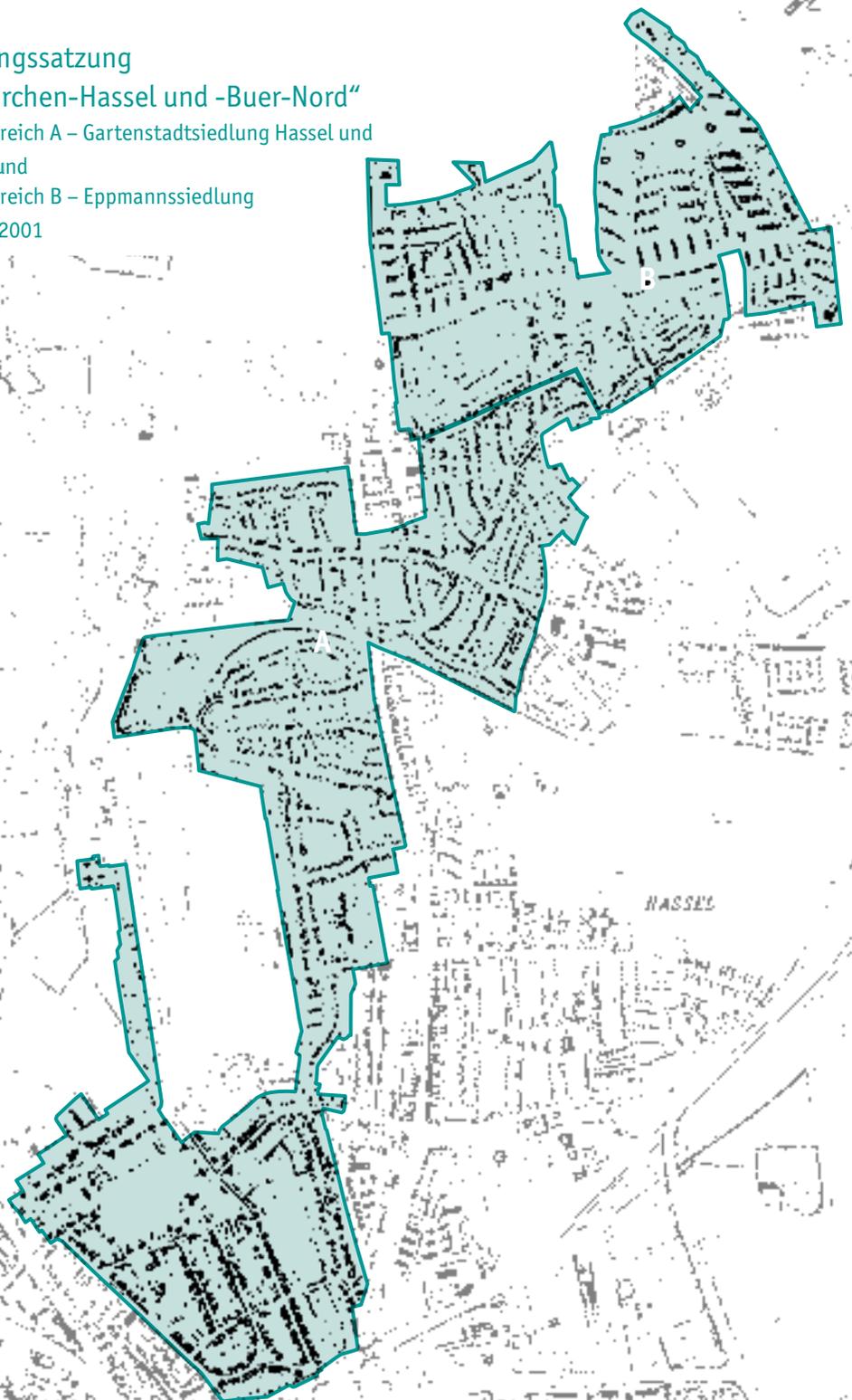
(0209) 169-4682

dirk.kunkel@gelsenkirchen.de

Gestaltungssatzung

„Gelsenkirchen-Hassel und -Buer-Nord“

Satzungsbereich A – Gartenstadtsiedlung Hassel und
Buer-Nord und
Satzungsbereich B – Eppmannssiedlung
vom 28.02.2001



Gestaltungssatzung

„Gartenstadt nördlich Zeche Westerholt“

vom 23.08.2006





In Herten-Westerholt existieren zwei Bergarbeitersiedlungen, die die Gartenstadtidee abbilden: die „Bergarbeitersiedlung *Im Böckenbusch/Ringstraße*“, die durch Handwerker-, Meister- und Zechenbeamtenhäuser geprägt ist, und ein Teilbereich der Gartenstadtsiedlung „Bergarbeitersiedlung *Im Wilden Feld*“.

Die diesen Bereich umfassende Gestaltungssatzung „Bergarbeitersiedlung nördlich der Zeche Westerholt“ enthält rechtliche Festsetzungen zu Fassaden, Fassadenöffnungen, Dächern, Anbauten und Nebenanlagen, Freiflächen, Vorgärten, Stellplätze, Zuwegungen und Einfriedungen, Werbeanlagen und Warenautomaten.

ANSPRECHPERSONEN

BAUORDNUNG

Ulrich Falkenhagen
(02366) 303-322
bsb@herten.de

UNTERE DENKMALBEHÖRDE

Berthold Vatteroth
(02366) 303-402
b.vatteroth@herten.de

BERTLICH

In Herten-Bertlich steht die „Bergarbeitersiedlung Bertlich“ seit dem 25.10.2001 als Denkmalbereich unter Denkmalschutz. Das gartenstädtische Grundkonzept der Siedlung gilt als ein Kulturgut mit weitreichender Bedeutung für die Siedlungsgeschichte der Städte Herten und Gelsenkirchen sowie für die Entwicklung der dortigen Arbeits- und Produktionsverhältnisse. Geschützt sind neben der Stellung und Zuordnung der Gebäude auch deren äußeres Erscheinungsbild, das Straßennetz, das gesamte gartenstädtische Gefüge und die Freiflächen.

ANSPRECHPERSONEN

BAUORDNUNG

Ulrich Falkenhagen
(02366) 303-322
bsb@herten.de

UNTERE DENKMALBEHÖRDE

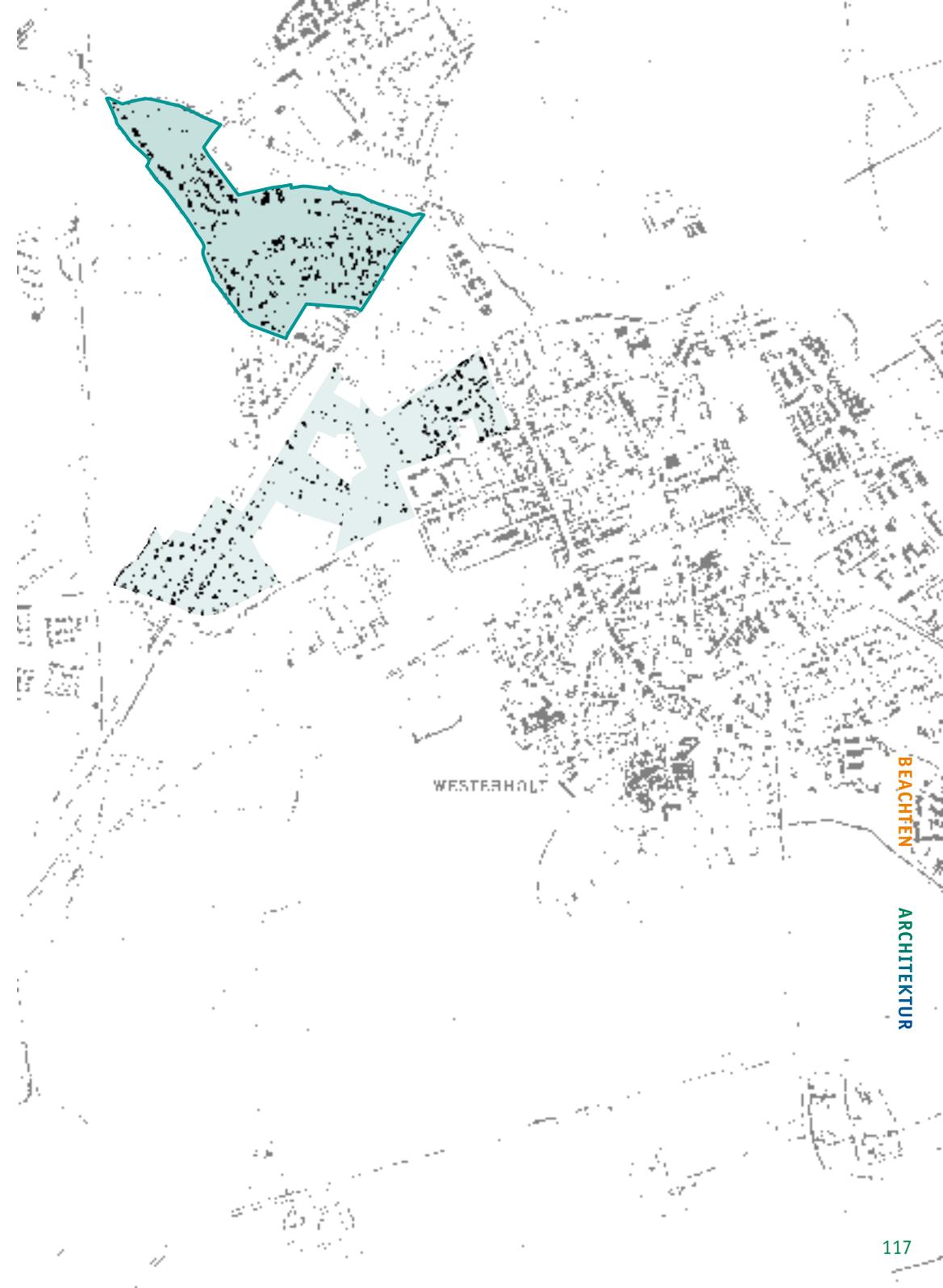
Berthold Vatteroth
(02366) 303-402
b.vatteroth@herten.de

Denkmalbereichssatzung und Leitlinie

Denkmalbereichssatzungen umfassen Bereiche von Gebäuden, Straßen und Freiflächen, die in ihrem Gesamtzusammenhang denkmalwert sind, auch wenn nicht jede dazugehörige einzelne bauliche Anlage die Voraussetzungen des Denkmalwertes nach § 2 Abs. 1 DSchG erfüllt. Denkmalbereiche können Stadtgrundrisse, Stadt-, Ortsbilder und -silhouetten, Stadtteile und -viertel, Siedlungen, Gehöftgruppen, Straßenzüge, bauliche Gesamtanlagen und Einzelbauten sein sowie deren engere Umgebung, sofern sie für deren Erscheinungsbild bedeutend ist.

Ziel einer Denkmalbereichssatzung ist die Beschreibung des Erscheinungsbildes mit der historischen Substanz als Zeugniswert sowie die Erhaltung und der Schutz der originalen Bausubstanz des im Geltungsbereich liegenden räumlichen und baulichen Siedlungsgefüges.

Fragen zu der Denkmalbereichssatzung beantworten die Unteren Denkmalbehörden der Städte. In Herten-Bertlich wird die Denkmalbereichssatzung von einer Gestaltleitlinie mit darin enthaltenen Gestaltregeln begleitet.



Sich beraten lassen und Förderprogramme nutzen

Sie sind Eigentümer eines Ein- oder Mehrfamilienhauses und möchten von einem Experten erfahren, welche Umbau- und Energiesparmaßnahmen für Ihr Haus sinnvoll sind? Das Team vom Stadtteilbüro mit seinen verschiedenen Experten steht Ihnen gern beratend zur Seite! Durch kostenlose Vor-Ort-Beratung, Informationsabende und Beratungsaktionen erhalten Sie Antworten auf Ihre Fragen, wie z. B.: Wo liegen Sanierungspotenziale? Welche Modernisierungsmaßnahme ist sinnvoll? Welche Fördermöglichkeiten gibt es?

Die energetische Sanierung von Gebäuden wird von vielen öffentlichen Stellen gefördert. Ein Schwerpunkt der Förderung liegt dabei auf günstigen Krediten. Es gibt allerdings auch Förderprogramme, bei denen Zuschüsse ausgezahlt werden.

Für die verschiedenen Förderprogramme sind in der Regel bestimmte technische Mindestanforderungen einzuhalten. Zusätzlich können gesetzliche Anforderungen an eine Sanierungsmaßnahme bestehen, die sich aus der Energieeinsparverordnung EnEV (*1 Energieeinsparverordnung*) oder auch zukünftig aus dem *1 Gebäudeenergiegesetz* ergeben. Ein Großteil der Gebäude in Hassel, Westerholt und Bertlich liegt innerhalb von Gestaltungssatzungen oder Denkmalsbereichssatzungen. Bei diesen besonders erhaltenswerten Gebäuden darf deswegen teilweise von den gesetzlichen Mindestanforderungen abgewichen werden. Durch eine kostenlose und individuelle Erstberatung helfen Ihnen hier die Experten des Stadtteilbüros weiter. Sie unterstützen Sie auch bei der Wahl der Fördermittel.

Vereinbaren Sie einen **Beratungstermin**, montags bis donnerstags unter der unten genannten Telefonnummern, oder schauen Sie im Stadtteilbüro vorbei.

ANSPRECHPERSONEN

HASSEL.WESTERHOLT.BERTLICH

Stadtteilbüro Hassel.Westerholt.Bertlich
Egonstraße 4 (ab 2018 Egonstraße 10)
45896 Gelsenkirchen
(0209) 169-6922

QUARTIERSARCHITEKTEN

Dr. Peter Kroos
peter.kroos@herten-gelsenkirchen.de

Andrea Moises
andrea.moises@herten-gelsenkirchen.de

Jörg Hollweg
joerg.hollweg@herten-gelsenkirchen.de



Die interkommunale Förderrichtlinie (FRL) Energilabor Ruhr der Städte Gelsenkirchen und Herten unterstützt Sie dabei, Ihr Haus zu sanieren und klimafreundlicher zu gestalten. Gefördert werden bei diesem kommunalen Programm, das vom Bund als „nationales Projekt des Städtebaus“ gefördert wird, zum einen die Energieeffizienz der Sanierung, zum anderen die Wiederherstellung und Verbesserung des schützenswerten Erscheinungsbildes der Häuser. Die Prämie zur CO₂-Effizienz richtet sich nach der durch die gewählte Maßnahme erreichte CO₂-Einsparung pro Quadratmeter Nutzfläche A_N. Für die Antragstellung benötigen Sie das Gutachten eines zertifizierten Energieberaters. Weitere Prämien erhalten Sie, wenn Sie Fenster, Türen und Fensterläden nach historischem Vorbild erneuern. Auch die Schließung der Eingangsloggien ist unter bestimmten Bedingungen förderfähig. Details zum Förderprogramm erläutern die Quartiersarchitekten im Stadtteilbüro Hassel, Westerholt und Bertlich. Die Beratung im Stadtteilbüro ist verpflichtend für die Antragstellung. Das Förderprogramm hat eine befristete Laufzeit bis Ende 2018.

ANSPRECHPERSONEN

HASSEL.WESTERHOLT.BERTLICH

Stadtteilbüro Hassel.Westerholt.Bertlich
Egonstraße 4 (ab 2018 Egonstraße 10)
45896 Gelsenkirchen
(0209) 169-6922

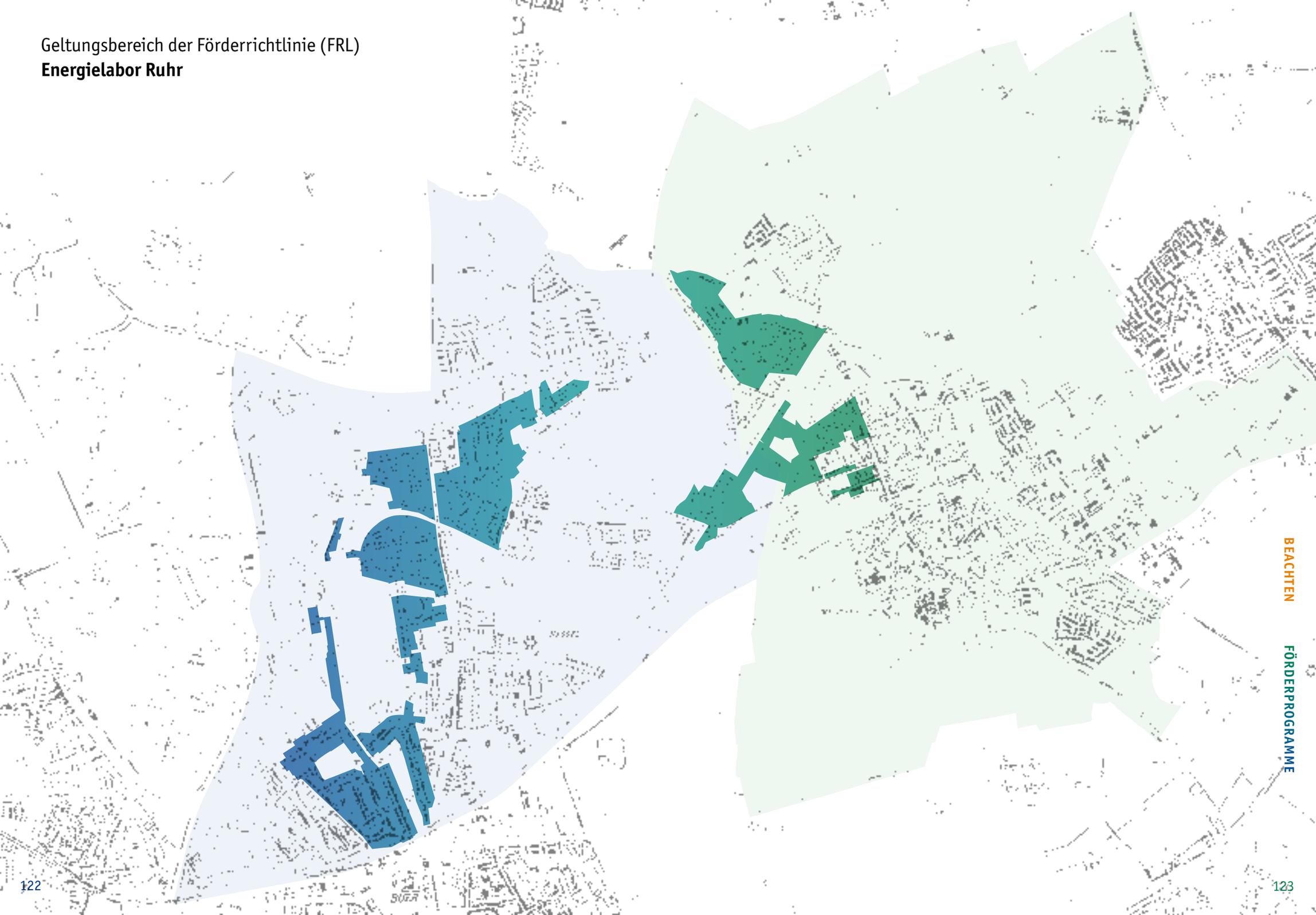
QUARTIERSARCHITEKTEN

Dr. Peter Kroos
peter.kroos@herten-gelsenkirchen.de

Andrea Moises
andrea.moises@herten-gelsenkirchen.de

Jörg Hollweg
joerg.hollweg@herten-gelsenkirchen.de

Geltungsbereich der Förderrichtlinie (FRL)
Energielabor Ruhr



BEACHTEN

FÖRDERPROGRAMME

Kreditanstalt für Wiederaufbau KfW

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau fördert Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs von selbst genutzten und vermieteten Wohngebäuden mit Bauantrag vor dem 01.02.2002. Antragsteller können wählen, ob die Förderung aus einem zinsgünstigen Kredit und einem Tilgungszuschuss besteht oder ob ein Zuschuss ausgezahlt werden soll. Die Förderung ist umso höher, je besser die energetische Qualität des Gebäudes nach der Sanierung ist. Die geringste Förderung gibt es für Einzelmaßnahmen. Wird das Gebäude so umfassend saniert, dass das Niveau eines **1 KfW-Effizienzhauses** erreicht werden kann, verbessert sich die Förderung mit jeder Effizienzhausstufe. Die einfachste Förderstufe ist das KfW-Effizienzhaus 115, bei dem der Energiebedarf des sanierten Gebäudes bis zu 15 % über dem eines Neubaus liegen darf. Die weiteren Stufen führen über das Effizienzhaus 100, 85 und 70 bis zur höchsten Förderstufe, dem KfW-Effizienzhaus 55. Hier darf der Energiebedarf des Gebäudes nur noch 55 % des Energiebedarfs eines Neubaus betragen. Besondere Regelungen gelten für Baudenkmäler und besonders erhaltenswerte Bausubstanz. Aufgrund der hier oft begrenzten Möglichkeiten zur Dämmung ist eine Förderung auch dann möglich, wenn der Jahresprimärenergiebedarf eines Neubaus nach Energieeinsparverordnung (EnEV) um bis zu 60 % überschritten wird.

Kreditvariante Die Förderung besteht aus einem zinsgünstigen Kredit und je nach Förderstufe einem Zuschuss zur Verringerung der Kreditsumme (Teilschuldenerlass).

Zuschussvariante In der Zuschussvariante sind die gleichen energetischen Stufen förderfähig wie bei der Kreditvariante. Die Höhe des Zuschusses errechnet sich aus den Kosten für die Sanierung, die für die Förderung angerechnet werden können, und dem jeweiligen Prozentsatz für die Förderstufe.

Bei beiden Varianten ist eine Baubegleitung durch einen Energieeffizienz-Experten zwingend vorgeschrieben. Zudem muss der Experte das Erreichen des förderfähigen energetischen Standards bestätigen.

KfW-Energieeffizient Sanieren – Einzelmaßnahmen

Selbstverständlich können auch verschiedene Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Effizienz von der KfW gefördert werden. Zu diesen energetischen Einzelmaßnahmen gehören:

- Wärmedämmung von Wänden
- Wärmedämmung von Dachflächen und Geschossdecken
- Erneuerung der Fenster und der Außentüren
- Erneuerung oder Einbau einer Lüftungsanlage
- Erneuerung der Heizung und die Optimierung bestehender Heizungsanlagen

Möglich sind auch frei wählbare Kombinationen von Einzelmaßnahmen. Für jede Maßnahme sind technische Mindestanforderungen formuliert, die sich bei den Dämmmaßnahmen jeweils auf den **1 U-Wert** des sanierten Bauteils beziehen. Auch hier gelten Sonderregelungen für Baudenkmäler und besonders erhaltenswerte Bausubstanz. Für jede Einzelmaßnahme muss ein Energieeffizienz-Experte die geplante Sanierung bestätigen. Die Förderung der Einzelmaßnahmen besteht entweder aus einem zinsgünstigen Kredit oder einem Tilgungszuschuss.

www.kfw.de/152 (Kredit)
www.kfw.de/430 (Zuschuss)

→ **IN ZUKUNFT GEBÄUDEENERGIEGESETZ
STATT ENEV+EEG
BERATER FRAGEN!**

BestandsInvest

Zur Verbesserung der Wohnungsbestände gewährt das Land NRW unter dem Namen BestandsInvest Eigentümern zinsgünstige Darlehen zur Finanzierung von Erneuerungsmaßnahmen. Dazu zählen:

- Die Reduzierung von Barrieren und Modernisierung im Wohnungsbestand z. B. durch den Einbau von Sicherheitstechnik.
Nr. 1 RL Best.Invest
- Die Erneuerung von selbst genutzten denkmalgeschützten, denkmalwerten und/oder städtebaulich und baukulturell erhaltenswerten Wohngebäuden. Hier sind alle baulichen Maßnahmen zur Modernisierung und Instandsetzung förderfähig.
Nr. 4 RL Best.Invest
- Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz im Wohnungsbestand wie z. B. Dämmung, Austausch von Fenstern und Türen oder Verbesserung und Austausch von Heizungs-, Warmwasser- und Lüftungsanlagen. Es muss ein Energieeffizienzexperte für die Erstellung eines Energiegutachtens oder Energieausweises in Verbindung mit Modernisierungsempfehlungen einbezogen werden.
Nr. 5 RL Best.Invest

Um ein zinsgünstiges Darlehen im Rahmen dieses Programms zu erhalten, sind zwei Dinge zu beachten:

- Der Bauantrag des Gebäudes muss vor dem 01.01.1995 gestellt worden sein, und Sie dürfen die Maßnahme zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht begonnen haben.
- Die Förderung erfolgt durch ein Darlehen zur anteiligen Finanzierung der förderfähigen Bau- und Baunebenkosten. Die Darlehenshöhe beträgt maximal 40.000,00 € pro Wohneinheit und maximal 80 % der Kosten. Auf Antrag kann ein Tilgungsnachlass von 20 % gewährt werden.

Die Förderung kann bei den Wohnungsbauämtern der Städte bzw. des Kreises beantragt werden.

www.foerderdatenbank.de

STADT GELSENKIRCHEN

REFERAT STADTPLANUNG

Abt. 61/4 Wohnungsbauförderung

Diana Seltmann

(0209) 169-4012

diana.seltmann@gelsenkirchen.de

Michael Stock

(0209) 169-4229

michael.stock@gelsenkirchen.de

STADT HERTEN

Kreis Recklinghausen

Fachdienst 20/3

Wohnungswesen

(02361) 53-2841

stephan.olschner@kreis-re.de

QUARTIERSARCHITEKTIN

Andrea Moises

(0209) 169-6922

andrea.moises@herten-gelsenkirchen.de



Weitere Förderprogramme

In seinem Marktanzreizprogramm fördert das **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)** den Einbau von Solarthermieanlagen, von automatisch beschickten Pellet- und Holzhackschnitzelheizungen, Brennstoffzellen und KWK-Anlagen sowie von effizienten Wärmepumpen in Bestandsgebäuden. Außerdem unterstützt das Bundesamt mit einem Zuschuss von 30% der Investitionskosten den Austausch von Heizungs-Umwälzpumpen sowie die Heizungsoptimierung durch hydraulischen Abgleich.

www.bafa.de

Themenschwerpunkt Energie: Heizungsoptimierung

Themenschwerpunkt Energie: Heizen mit erneuerbaren Energien

Die **NRW-Bank** fördert mit einem zinsgünstigen Darlehen investive Maßnahmen im Bestand, unter anderem die Erneuerung von selbst genutzten denkmalgeschützten, denkmalwerten oder städtebaulich und baukulturell erhaltenswerten Wohngebäuden. Anträge sind vor Beginn der zu fördernden Maßnahme unter Verwendung der Antragsformulare beim zuständigen Amt für Wohnungswesen bei der Stadt- oder Kreisverwaltung zu stellen.

www.nrwbank.de

Mit dem Programm **Progres.NRW** werden mit einem Zuschuss unter anderem Wohnungslüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, thermische Solaranlagen sowie weitere Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wie Brennstoffzellen gefördert.

www.progres.nrw.de

Darüber hinaus gibt es Förderprogramme für den Einsatz regenerativer Energien oder die Umsetzung bestimmter Energiestandards sowie zum altersgerechten Umbau.

www.energiefoerderung.info

Gärten bewusst gestalten

Die Freiräume und angrenzenden Landschaftsräume der Werkssiedlungen in Gelsenkirchen und Herten tragen wesentlich zum Gestaltungsbild und zur Lebensqualität der Siedlungen bei. Gemeint sind hier nicht nur die privaten Gärten und Vorgärten, sondern auch der öffentliche Straßenraum, Plätze, Parkanlagen und Spielplätze sowie land- und forstwirtschaftliche Flächen.

Die Gartenstadt zu revitalisieren bedeutet, diese Freiräume aktiv zu gestalten. Nicht nur unter freiraumplanerischen Aspekten, sondern auch unter energetischen und Aspekten der Klimaanpassung. Wenn Sie sich mit Ihren Nachbarn zusammenschließen und die Freiräume bewusst gestaltet und aufeinander abgestimmt werden, bieten sich Ihnen noch mehr Chancen, die Aufenthalts- und Lebensqualität in der Siedlung zu verbessern.

Kleiner Vorgarten – große Wirkung

Die Gestaltung der Vorgärten und Gärten beeinflusst nicht nur das Erscheinungsbild eines einzelnen Hauses, sondern einer ganzen Straße und sogar den Siedlungscharakter insgesamt. Die privaten Gärten gehören genau wie die Straßen, Plätze und Parkanlagen zur Konzeption der Werkssiedlungen. Daher sind in den Gestaltungs- und Denkmalbereichssatzungen auch stets Angaben zur Vorgarten- und Gartengestaltung zu finden.

Jeder Einzelne kann also mit der Gestaltung seines Grundstückes zum harmonischen Gesamteindruck der Werkssiedlungen beitragen. Das bedeutet nicht, dass jeder Garten gleich auszusehen hat. Ganz im Gegenteil gilt es vielmehr, die übergeordneten Gestaltungsprinzipien zu verstehen und diese individuell umzusetzen. Begrünen Sie Ihre Vorgärten, statt sie zu versiegeln. Legen Sie niedrige Hecken als Abgrenzung zum öffentlichen Raum an oder verzichten Sie bewusst auf Einfriedungen.





Beides ist möglich. Doch achten Sie darauf, dass Sie gemeinsam mit Ihren Nachbarn eine einheitliche Raumwirkung erzielen. Wenn Sie die Gesamtwirkung im Straßenbild im Blick behalten, dann kann die Freiraumgestaltung zur Identitätsstiftung und Wertsteigerung beitragen.

Stadtgrün spart Energie

Die Frei- und Landschaftsräume lassen sich über den gestalterischen Aspekt hinaus auch für die energetische Entwicklung der Siedlung und ihrer Gebäude nutzen. Durch Stadtgrün werden das Stadtklima und somit der Energieverbrauch der Gebäude positiv beeinflusst: Die Vegetation bremst im Sommer durch Verschattung und Verdunstung die Aufheizung der Stadt und reduziert den Energiebedarf für Kühlung. Im Winter verringern Ortsrandbegrünungen, Windschutzhecken und Fassadenbegrünungen durch Windberuhigung deutlich die Gebäudeauskühlung. Fassadenbegrünungen tragen bei ungedämmten Außenwänden nachweislich zur Energieeinsparung bei. In der Gartenstadt Hassel, Westerholt und Bertlich herrscht deshalb ein erheblich günstigeres Klima als beispielsweise in der Hertener oder Buerer Innenstadt.

REFERENZGEBÄUDE



D3-Endhaus 4er-Haus-Gruppe mit Stallbauten

Wohneinheiten

1 (in 4er-Haus-Gruppe)

Dach, Firstrichtung

Satteldach, traufständig mit zwei großen Zwerchhäusern

Ausrichtung

Straßenseite/Gartenseite: Nord/Süd

Gebäudevolumen

Gesamt: 1.544,96 m³
Beheizt: 1.327,09 m³

Hausteilvolumen

Gesamt: 386,24 m³
Beheizt: 330,00 m³

Bewohner

3-Personen-Haushalt

Heizungssystem

Kohle-Zentralheizung

Warmwasserbereitung

Elektrische Durchlauferhitzer

Brauchwarmwasserbedarf

45 l pro Tag und Person
(2.865 kWh/a)

GEBÄUDEDATEN/SANIERUNGSZUSTAND

Eigenschaften, Zustand		Fläche m ² gesamt	U-Wert m ² WE W/m ² K	
Haupthaus ohne Öffnungen				
Fassade d = 38 cm	Außenwand ungedämmt	273,27	89,83	1,780
Spitzboden	nicht ausgebaut, unbeheizt Geschossdecke ungedämmt	121,78	30,43	1,728
Haupthaus				
Eingangstloggien	nicht geschlossen	siehe Außenwand		
Keller	teilunterkellert, unbeheizt Geschossdecke EG-KG	56,17	14,04	1,278
	nicht unterkellert, gegen Erdreich Bodenplatte EG	296,67	45,06	1,391
Dach	nicht gedämmt, unbeheizter Dachraum/ Spitzboden	252,77	30,43	2,856
Stallanbau				
Spitzboden	nicht ausgebaut, unbeheizt Geschossdecke ungedämmt	48,40	12,10	1,368
Fassade ohne Öffnungen	Außenwand ungedämmt d = 30 cm	82,36	20,59	2,072
Dach	nicht gedämmt, unbeheizter Dachraum/ Spitzboden	83,55	12,10	2,856
Haupthaus/Stallanbau				
Fenster/Türen	Kunststofffenster (ca. 30 Jahre alt)	39,58/14,08	14,01	2,7/3,5
Zwerchhaus				
Dach	straßenseitig, Satteldächer	27,00	6,75	2,856

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG

Die Wirtschaftlichkeit der Heizungssysteme wurde in diesem Katalog anhand des *Referenzgebäudes D3* betrachtet. Der theoretisch berechnete Endenergiebedarf wurde mithilfe eines Anpassungsfaktors an den durchschnittlich üblichen Verbrauch angepasst. Dabei sind Abweichungen zum tatsächlichen Verbrauch wahrscheinlich, da dieser sehr stark durch das Nutzerverhalten geprägt wird. Parameter wie kalkulatorischer Zinssatz, Betrachtungszeitraum sowie Energiepreise wurden von der Deutschen Energieagentur übernommen.

Leitfaden Wirtschaftlichkeit
Internettool: Expertentool Wirtschaftlichkeit
www.zukunft-haus.info/tools/expertentool-wirtschaftlichkeit.html

Da der tatsächliche Endenergieverbrauch sowie die Wahl der Parameter die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeit stark beeinflussen, sind die genannten Zahlen nur als Größenordnungen zu verstehen und ersetzen nicht die individuelle Beratung durch einen Fachmann. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung bezieht die Förderung durch die Förderrichtlinie (FRL) Energielabor Ruhr mit ein.

ÜBERSICHT DER ANGESETZTEN PARAMETER

Kalkulatorischer Zinssatz 4,5 %	PREISSTEIGERUNG
Betrachtungszeitraum 25 Jahre	Inflation 1,5 % pro Jahr
	Energiepreise 4,5 % pro Jahr

ENERGIEPREISE IN DER WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG DER HEIZUNGSSYSTEME

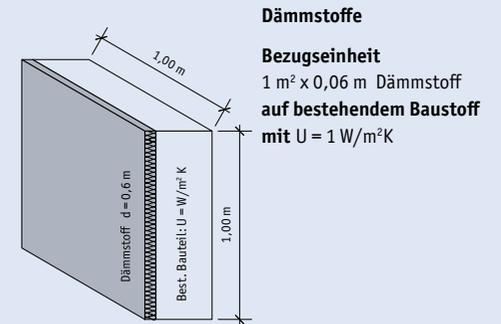
KALKULATORISCHE NUTZUNGSDAUER

Heizungssystem 20 Jahre

ENERGIEPREISE

Steinkohlebriketts 5,00 ct/kWh	Haushaltsstrom 25,00 ct/kWh
Erdgas 7,00 ct/kWh	Fernwärme 8,00 ct/kWh
Holzpellet 5,10 ct/kWh	

ERLÄUTERUNG ZUR BEWERTUNG

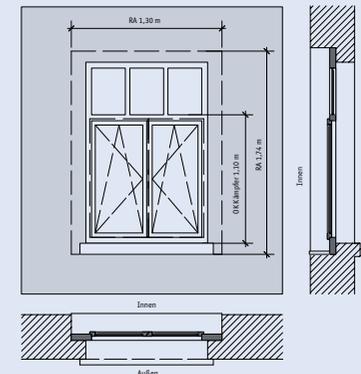


Dämmstoffe

Bezugseinheit
1 m² x 0,06 m Dämmstoff
auf bestehendem Baustoff
mit U = 1 W/m²K

Fenster

Bezugseinheit
Historisches Erdgeschoss-
Typenfenster,
Rahmen mit 2- bzw. 3-fach-
Verglasung



Heizungsanlage

Bezugseinheit
Referenzgebäude (siehe links)



A

Abluftanlage, mechanische

Abluftanlagen sorgen dafür, dass verbrauchte und feuchte Luft aus Küchen und Bädern abgesaugt wird und frische Luft nachströmt. Sie werden über Feuchtesensoren gesteuert. Ihr Einsatz ist empfehlenswert, wenn aufgrund von zu hoher Luftfeuchtigkeit mit Schimmelbefall gerechnet werden muss.

Algenwuchs

Das Risiko von Algenwuchs auf der Außenwand ist innerhalb von Städten aufgrund der niedrigeren Luftfeuchtigkeit und der sich gegenseitig schützenden Gebäude deutlich geringer als in durchgegrüntem Gebieten mit vielen Bäumen. Besteht dennoch ein Veralgungsrisiko, so lässt es sich reduzieren, indem ein Dämmstoff mit hoher Wärmespeicherfähigkeit gewählt und eine möglichst dicke Putzschicht aufgebracht wird. Auf den temporären Schutz durch einen biozidhaltigen, d. h. für Pflanzen giftigen Anstrich kann in diesem Fall verzichtet werden. Dessen Wirkung lässt mit der Zeit nach, da die giftigen Wirkstoffe durch Regen ausgewaschen werden.

Anlagenaufwandszahl

Mit der Anlagenaufwandszahl wird das Verhältnis von eingesetzter Brennstoffmenge zur abgegebenen Wärmeleistung beschrieben. Je kleiner die Anlagenaufwandszahl ist, desto effizienter arbeitet die Heizungsanlage. Diese Anlagenaufwandszahl berücksichtigt auch den Einsatz regenerativer Energien. Somit können sich z. B. beim Einsatz von Solarthermie sehr günstige Anlagenaufwandszahlen (< 1,0) ergeben. Diese Kennzahl wird individuell für das Gebäude berechnet und bezieht sich auf die dort eingebaute Anlagentechnik. Siehe auch Kesselwirkungsgrad.

Artenschutz

Bei der Außendämmung von Gebäuden kann Artenschutz ein wichtiges Thema sein. Vögel, wie Sperlinge oder Mauersegler, die am Gebäude brüten, finden keine geeigneten Nistplätze mehr. Hinweise gibt die Broschüre „Mehr Platz für Spatz & Co – Artenschutz an Gebäuden“ des BUND Bund Naturschutz in Deutschland.

Auf-, Übersparrendämmung

(Sanieren mit Qualität; Steckbrief Dämmung) Als Auf- oder Übersparrendämmung bezeichnet man eine Dämmung, die auf den Sparren aufgebracht wird. Der Dachaufbau wird durch diese Maßnahme erhöht. Die Sparrenzwischenräume können zusätzlich gedämmt werden, dann wird die Dämmwirkung noch erhöht oder die Sparren können im ausgebauten Dach sichtbar bleiben.

B

Begrünung

Dachbegrünung kann intensiv oder extensiv erfolgen. Bei einer extensiven Dachbegrünung werden kleine, anspruchslose Pflanzen eingesetzt. Die Dicke der Substratschicht, in welche die Pflanzen eingesetzt werden, liegt zwischen 2 und 6 cm. Die intensive Dachbegrünung erfordert mit anspruchsvolleren Pflanzen eine Substratschicht von mehr als 10 cm Dicke.

Belüftetes geneigtes Dach

Siehe „Dach, belüftet“

Berg- und Talverlegung

Spezielle Luftdichtungsbahn, die zur Dachsanierung eingesetzt wird, wenn der bereits ausgebaute Dachraum von innen nicht verändert und nur von außen gedämmt werden soll.

Blend- und Flügelrahmen

Ein Fenster besteht in der Regel aus einem Blend- und einem Flügelrahmen. Mit „Flügelrahmen“ bezeichnet man dabei den Teil des Rahmens, der geöffnet werden kann. Der Blendrahmen ist fest mit der Außenwand verbunden.

Blower-Door-Test

Mit dem Blower-Door-Test werden Undichtigkeiten in der Gebäudehülle aufgespürt. Mit dem Test wird weiterhin bestimmt, wie häufig ein Luftwechsel im Gebäude stattfindet.

Brennwert

Der Brennwert, früher als oberer Heizwert bezeichnet, gibt an, wie viel thermische Energie in einem Brennstoff enthalten ist. Anders als beim Heizwert wird beim Brennwert die gesamte Energiemenge berücksichtigt, also auch Wärme, die im Wasserdampf der Abgase enthalten ist. Bei Erdgas liegt der Brennwert um 11 % höher als der Heizwert.

Brennstoffzelle

In einer Brennstoffzelle entsteht Energie durch eine chemische Reaktion. Es wird ein Brennstoff kontinuierlich zugeführt, unter Zunahme eines Oxidationsmittels entsteht Energie. Meist wird eine Brennstoffzelle für eine Wasserstoff-Sauerstoff-Brennstoffzelle verwendet. Eine Brennstoffzelle ist also kein Energiespeicher, sondern hier entsteht Energie.

D

Dach, belüftet

Die Häuser in den Zechensiedlungen sind häufig mit sogenannten belüfteten Dächern versehen. Die unter der Dach- eindeckung liegende Lattung und Konterlattung gewähr-

leisten die Luftzirkulation in der Eindeckungsebene. Zwischen Lattung und Sparren wird die Unterspannbahn zum Schutz gegen Schlagregen und Flugschnee befestigt. Zwischen den Sparren befindet sich je nach Ausbaustandard ein Luftraum oder bereits eine Wärmedämmung. Bei besonders flach geneigten Dächern kann anstelle der Unterspannbahn ein Unterdach erforderlich sein, um Regenwasser sicher abzuführen. Häufig ist der Zwischenraum zwischen den Sparren bereits ganz oder teilweise gedämmt. Ergänzend zur Zwischensparrendämmung kann eine Untersparrendämmung oder eine Dämmung oberhalb der Sparren zur ausreichenden Wärmedämmung beitragen. Die unter der Dämmung raumseitig angebrachte luftdichte Ebene (z. B. Luftdichtungspappe oder -folie) soll dafür sorgen, dass keine Raumluftfeuchte von innen in die Konstruktion gelangt und an der kalten Seite der Dämmung kondensiert. Wird allerdings die luftdichte Ebene fehlerhaft montiert oder verletzt, kann durch eine Fehlstelle warme feuchte Raumluft in die Konstruktion eintreten und nicht mehr austrocknen. Wichtig ist, dass der Aufbau von innen nach außen immer diffusionsoffener wird, sodass Feuchtigkeit nach außen abgegeben werden kann.

Dampfdiffusionsbremse

Eine Schicht, meist Folie, die das Eindringen feuchter Luft in die Wärmedämmung behindert/bremst (die Dampfbremse kann gleichzeitig die luftdichte Schicht sein).

Denkmalbereichssatzung

Das Denkmalschutzgesetz gibt Gemeinden die Möglichkeit, ein ortsbefugtes Denkmalrecht – die Denkmalbereichssatzung – zu schaffen. Der § 5 des Denkmalschutzgesetzes ermöglicht den flächendeckenden Erscheinungsschutz und kann sich mit dem Schutz einzelner Gebäude (Denkmäler) überschneiden. Denkmalbereiche können Stadtgrundrisse, Stadtbilder, Ortsbilder, Ortssilhouetten, Stadtteile und Stadtviertel, Siedlungen, Gehöftgruppen, Straßenzüge, bauliche Gesamtanlagen und Einzelbauten sowie deren engere Umgebung sein, wenn diese für deren Erscheinungsbild bedeutend ist. Im Denkmalbereich ist bei Veränderungen des Erscheinungsbildes immer die Einbeziehung der Unteren Denkmalbehörde nötig.

E

EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz)

Das Gesetz zum Ausbau der erneuerbaren Energien regelt die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen und die Einspeisevergütungen.

Endenergiebedarf

Die Energiemenge, die zur Deckung des Heizwärmebedarfs und des Trinkwasserwärmebedarfs benötigt wird, sowie

den Strombedarf bezeichnet man als Endenergiebedarf. Eingerechnet werden auch die Verluste durch Wärmeerzeugung, Speicherung und Verteilung der Wärme und des Stroms. Der Endenergiebedarf wird im Gegensatz zum Endenergieverbrauch nicht gemessen, sondern berechnet. Die benötigte Energiemenge wird hierbei unabhängig vom Energieträger in Kilowattstunden angegeben. Für die unterschiedlichen Energieträger kann der Endenergiebedarf für Heizöl in Liter, für Erdgas in Kubikmeter und für Biomasse wie Holz oder Pellets in Kilogramm oder Tonnen angegeben werden. Dieser theoretische Bedarf kann je nach Nutzerverhalten und klimatischen Bedingungen vom tatsächlich gemessenen Verbrauch abweichen.

Endenergieverbrauch

Mit Endenergieverbrauch wird die tatsächlich in Anspruch genommene Energiemenge bezeichnet, die vom Nutzer bezahlt werden muss.

Endoskopieaufnahme (Einzelmaßnahme)

Endoskopie bedeutet „in das Innere sehen“. Mit einer Endoskopie-Kamera können Aufnahmen von Hohlräumen gemacht werden.

Energiebezugsfläche

Die Energiebezugsfläche oder Gebäudenutzfläche AN ist eine theoretische Größe, auf die sich die Energiekennwerte nach Energieeinsparverordnung beziehen. Diese Kennzahl wird aus dem beheizten Volumen des Gebäudes abgeleitet und ist nicht gleichzusetzen mit der tatsächlichen Wohn- oder Nutzfläche.

Energiebilanz

In der Energiebilanz wird zunächst die Summe aller Verluste über die Gebäudehülle erfasst (Transmissions- und Lüftungswärmeverluste). Anschließend werden die Energiegewinne (Sonneneinstrahlung durch die Fenster und Wärme, die von Personen oder Geräten abgegeben wird) gegengerechnet.

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung ist 2002 in Kraft getreten und löste die Wärmeschutzverordnung ab. In der Energieeinsparverordnung werden Anforderungen für bestehende Gebäude und Neubauten gestellt. Es wird die energetische Qualität der Gebäudehülle und der Anlagentechnik betrachtet. Das tatsächliche Nutzerverhalten der Bewohner und auch der tatsächliche Standort des Gebäudes werden nicht berücksichtigt. Somit werden nur die Gebäudehülle und die Anlagentechnik beurteilt und nicht die Verhaltensweisen der Bewohner. Gleichzeitig wird über den Primärenergiebedarf auch die Effizienz der eingesetzten Energieträger erfasst.

EnEV siehe oben

Extensive und intensive Begrünung

Siehe „Begrünung“

Extrusionsverfahren

Verfahren zur Herstellung von Kunststofffensterprofilen oder XPS-Dämmstoffen.

F

Falz

Ein Türfalz ist eine Einkerbung oder ein Versatz im Türblatt mit passendem Gegenstück im Türrahmen. Ein Türfalz insbesondere mit einem eingelegten Dichtungsband verbessert die Schall- und Wärmeschutzigenschaften der Tür.

Fensterfaschen

Fensterfaschen sind Zierelemente in der Fassade, die ein Fenster gestalterisch hervorheben. Die Faschen können durch größere Putzstärken oder auch nur durch eine farbliche Umrandung ausgebildet sein.

Flachdach

Bei einem Flachdach handelt es sich um ein Dach mit einem Gefälle von maximal 10°. Die wasserführende Schicht eines Flachdachs sollte zum Ablauf eine leichte Neigung von mindestens 2 % haben, was z. B. durch den Einbau einer Gefälledämmung erreicht werden kann. Die Entwässerung des Daches muss entweder durch einen innen liegenden oder seitlich liegenden Ablauf durch den Dachrand in eine Rinne oder ein Fallrohr erfolgen. Die Durchstöße müssen sorgfältig abgedichtet werden. Hat das Flachdach keinen Dachüberstand, dann ist die Fassade nicht vor Regen geschützt und der obere Rand kann nach einiger Zeit vermoosen. Die Abdeckung des Dachrands erfolgt üblicherweise mit einem Blech.

Flammschutzmittel

Flammschutzmittel sind Stoffe, die einen Brand verhindern oder verlangsamen. Sie werden vielfältig bei Dämmmaterialien eingesetzt. In der letzten Zeit wird statt Bromwasserstoff vermehrt das Flammschutzmittel Hexabromcyclodekan (HBCD) eingesetzt, um eine Einstufung von Polystyrol in die Baustoffklasse B1 zu erreichen. HBCD ist jedoch in der neuen europäischen Chemikalienverordnung REACH nach den Kriterien für persistente (schwer abbaubare), bioakkumulierende (sich in Organismen anreichernde) und toxische (giftig für Mensch, Ökosysteme oder Organismen) Stoffe (PBT-Stoffe) eingestuft. Aus diesem Grund ist fraglich, ob HBCD weiterhin als ökologisch gelten kann.

G

Gaube

Dachgauben sind Dachaufbauten auf geneigten Dächern, die den Dachraum vergrößern.

Gebäudeenergiegesetz

Das Gebäudeenergiegesetz soll in Zukunft die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zusammenfassen und ablösen. Es definiert zudem den energetischen Standard eines „Niedrigstenergiegebäudes“ für Neubauten der öffentlichen Hand, der ab Anfang 2019 verbindlich anzuwenden ist. Für Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind mit dem Gebäudeenergiegesetz keine Verschärfungen oder relevanten Änderungen zu erwarten.

Gefälledämmung

Je nach Qualität der Abdichtung kann es bei Flachdächern sinnvoll sein, ein leichtes Gefälle in Richtung Abfluss/Regenfallrohr einzubauen, um zu vermeiden, dass Wasser auf der Dachfläche stehen bleibt. Um dieses Gefälle richtig zu konstruieren, kommen Gefälledämmungen zum Einsatz.

Gesims

Ein Gesims ist ein horizontales Gestaltungselement in der Gebäudefassade.

Gestaltungssatzung

Die Bauordnung Nordrhein-Westfalen ermöglicht es den Gemeinden, Gestaltungssatzungen zum Schutz bestimmter Bauten, Straßen, Plätze oder Ortsteile von städtebaulicher, künstlerischer oder geschichtlicher Bedeutung sowie von Denkmälern und Naturdenkmälern zu erlassen. Diese Satzungen sind auf detailliert abgegrenzte Teilbereiche der Gemeinde begrenzt. Bei baulichen Vorhaben in diesen geschützten Bereichen ist immer die Bauordnungsbehörde einzuschalten.

Gradtagzahl

Die Gradtagzahl dient als Hilfsmittel zur Bestimmung des Heizwärmebedarfs von Wohnräumen oder -gebäuden während der Heizzeit in Abhängigkeit der regionalen klimatischen Verhältnisse. Sie bestimmt den Unterschied zwischen tatsächlicher Außentemperatur und festgelegter Standardinnentemperatur (20°). Die Gradtagzahl in kälteren Regionen ist also höher als in wärmeren Regionen.

H

Heizenergiebedarf

Der Heizenergiebedarf ist die Energiemenge, die in die Heizungsanlage gesteckt werden muss, um ein Gebäude zu beheizen. Dieser Energiebedarf ergibt sich aus dem

Heizwärmebedarf und umfasst auch die Verluste durch die Heizungsanlage und die Wärmeverteilung.

Heizlast

Die Heizlast eines Gebäudes oder eines Raumes wird ermittelt, um die Leistung von Heizkessel und Heizkörper richtig zu bestimmen. Dabei werden die gewünschte Raumtemperatur und die Lage und Bauweise des Gebäudes berücksichtigt. Bei der Berechnung der Heizlast müssen auch ungünstige Situationen wie kalte Außentemperaturen oder bei Reihenhäusern ein Leerstand des Nachbargebäudes berücksichtigt werden.

Heizwärmebedarf

Mit dem Heizwärmebedarf wird die Energiemenge bezeichnet, die erforderlich ist, um die Transmissions- und Lüftungswärmeverluste auszugleichen. Die Verluste der Anlagentechnik wie Heizungsverluste und der Energiebedarf für Warmwasserbereitung sind in diesem Kennwert nicht enthalten.

Holzfaserdämmplatte

Holzfaserdämmplatten – auch Weichfaserdämmplatten genannt – werden aus Resthölzern und Abfallprodukten aus Sägewerken hergestellt. Zur Herstellung werden vor allem Nadelhölzer eingesetzt. Das Holz wird dabei zu Hackschnitzeln zerkleinert und anschließend komplett zerkleinert. Unter Zugabe von Wasser wird ein Faserbrei angerührt, aus dem durch Pressung und Trocknung Platten hergestellt werden. Eine Verbindung der einzelnen Fasern untereinander erfolgt in der Regel durch holzeigene Harze. Um dem Material wasserabweisende Eigenschaften zu verleihen, werden dem Faserbrei etwa 2 % Paraffinemulsion beigefügt (Hydrophobierung). Hydrophobierte Platten sind nicht mehr kompostierbar, können jedoch wiederverwendet werden. Durch die im Vergleich zu anderen Stoffen mit gleicher Wärmeleitfähigkeit relativ hohe Rohdichte und große spezifische Wärmekapazität des Rohstoffs Holz lässt sich auch der sommerliche Wärmeschutz entscheidend verbessern. Holzfaserdämmplatten eignen sich aufgrund ihrer Struktur besonders für die Innendämmung von Decken oder von Bodenplatten unter Estrich (mit oder ohne Schallschutzanforderungen). Zur Unterdachdämmung müssen die Holzfaserdämmplatten durch Naturharze oder Bitumen imprägniert werden, was sich jedoch auf die ökologische Bilanz nachteilig auswirkt. Aufgrund der hohen Materialfestigkeit und robusten Oberfläche sind Holzfaserdämmplatten auch in Kombination mit anderen Dämmstoffen für die Nutzung als Putzträger in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) geeignet. Eine positive Ökobilanz erreichen Holzfaserdämmstoffe vor allem dann, wenn Holzreste aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern verwendet werden.

Holzrahmenfenster

Holz besitzt als Rahmenmaterial eine sehr lange Tradition und ist ein bewährter Werkstoff. Hochwertig und fachgerecht hergestellte Holzfenster stehen bezüglich Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit anderen Werkstoffen nicht nach. Gemäß der DIN EN 942 sind nur ausgewählte Hölzer zulässig. Die häufigsten Holzarten sind Fichte, Kiefer und Lärche sowie Eiche und Meranti. Bei den Anforderungen an die Hölzer wird unter anderem nach Festigkeit, Stehvermögen, Schwund und Quellung, Bearbeitbarkeit, Trocknungsverhalten, Resistenz gegen Pilz- und Insektenbefall, Anstrichverträglichkeit, Aussehen und Witterungsbeständigkeit unterschieden. Bei nachhaltiger Bewirtschaftung trägt die Verwendung des nachhaltigen Rohstoffes Holz zum Klimaschutz bei. Holzrahmen besitzen günstige Wärmedämmeigenschaften. Diese sind abhängig von den Eigenschaften des verwendeten Glases. Holzfensterrahmen besitzen eine lange Lebensdauer. Die regelmäßige Erneuerung des Anstriches dient dem Schutz gegen Feuchtigkeit und UV-Strahlung, sehr dunkle Farben sind allerdings nicht empfehlenswert, da sie häufiger nachgestrichen werden müssen. Mittlerweile machen Holzschutzmittel eine Rahmensanierung in größeren als 5-Jahres-Zeiträumen möglich. Bei den verwendeten Beschichtungsmaterialien handelt es sich überwiegend um lösungsmittelfreie oder lösungsmittelarme Produkte. Bei der Reinigung ist darauf zu achten, dass der schützende Anstrich oder die Lasur nicht beschädigt werden. Das Recycling von Holzfenstern und Türen übernehmen spezialisierte Fachbetriebe. Sie trennen die Materialien voneinander und führen diese dem entsprechenden Wertstoffkreislauf zu. Aufgrund der anhaftenden Anstrichstoffe, Dichtungsmittel und Glasreste ist allerdings das Altholz aus Fensterrahmen nur schwer wiederzuverwenden. Als CO₂-neutraler Energieträger kann es jedoch in modernen Biomasse-Heizkraftwerken verfeuert werden.

Holzständerbau

Der Holzständerbau und dessen Variante, die Holzrahmenbauweise, stellen eine gute und schnelle Möglichkeit zur Erstellung eines Neubaus dar. Es müssen allerdings einige Eigenschaften beachtet werden. Wegen der für Wasserdampf durchlässigen Struktur kann es vor allem im Winter zu Tauwasser infolge des Temperaturabfalls und zum Eindringen von feuchter Raumluft kommen. Um dem entgegenzuwirken, sollte die Innenseite der Wand möglichst wenig dampfdurchlässig, die Außenseite der Wand hingegen sehr durchlässig sein. Dabei hilft innen ein diffusionsgeschlossener Plattenwerkstoff (z. B. OSB oder Luftdichtungsbahnen), dessen Stöße verklebt werden und der vor der Dämmebene innen aufgebracht wird. Da die luftdichte Innenschicht nicht durch Elektroleitungen und Montage-

nägel oder Schrauben verletzt werden darf, bietet sich für den Innenraum eine zusätzliche Installationsschicht noch vor der luftdichten Ebene (Dampfbremse) an. Die vollständige Luftdichtheit kann durch einen Blower-Door-Test nachgewiesen werden. An der Außenseite der Dämm- und Trageebene wird nur eine Schlagregen- und Winddichtheit angestrebt. Sie lassen sich mit hydrophobierten Plattenwerkstoffen oder Windpapieren bei hinterlüfteten Verschalungen sowie mit Putzen auf Putzträgerplatten erreichen. Dabei muss die Außenseite diffusionsoffen ausgeführt werden, damit eventuell anfallendes Tauwasser nach außen abtrocknen kann.

Horizontalsperre

Die Horizontalsperre hindert Bodenfeuchtigkeit daran, im Mauerwerk aufzusteigen.

Hydrophobierung

Wasser abweisend machen.

K

Kapitell

Ein Kapitell ist der obere Abschluss einer Stütze oder Säule, die z. B. durch Ornamente deutlich hervorgehoben ist.

Kaschierungen

Eine auf einem Dämmstoff aufgebrachte zusätzliche Schutzschicht. Kaschierungen können Folien (Dampfdiffusionsbremse gegen Luftfeuchtigkeit) oder z. B. Vliesbeschichtungen sein, die die Handhabbarkeit beim Verlegen von Dämmstoffen verbessern.

Kerndämmung

Bei einer Wohnraumerweiterung durch einen Anbau können Kerndämmungen mit festen Dämmstoffplatten zwischen zwei neu zu errichtenden Mauerwerksschalen verwendet werden. Bei einer nachträglichen Dämmung zwischen zwei Mauerwerksschalen kommen Schäume oder Einblasdämmstoffe zum Einsatz. In beiden Fällen muss das Material für diesen Einsatzzweck zugelassen sein.

Kesselwirkungsgrad

Der Kesselwirkungsgrad ergibt sich aus dem Verhältnis der abgegebenen nutzbaren Wärme und der eingesetzten Energie. Je höher die Verluste des Kessels sind, desto schlechter ist sein Wirkungsgrad. Die Verluste des Kessels ergeben sich im Wesentlichen aus der Wärme, die über das Abgas und über die Kesseloberfläche verloren geht. Siehe auch Anlagenaufwandszahl.

KfW Kreditanstalt für Wiederaufbau

Die KfW ist eine Förderbank der Bundesrepublik Deutschland und aktuell die drittgrößte Bank Deutschlands.

KfW-Effizienzhaus Denkmal

„Baudenkmale sind Gebäude, die aufgrund ihrer städtebaulichen, geschichtlichen oder künstlerischen Bedeutung als Kulturdenkmal eingestuft sind.“ Für Gebäude, die als Baudenkmal eingestuft sind und darüber hinaus für besonders erhaltenswerte Gebäude kann eine energetische Sanierung sinnvoll sein und auch von der KfW gefördert werden. Beim Standard KfW-Effizienzhaus Denkmal darf der Jahres-Primärenergiebedarf 160 % und der Transmissionswärmeverlust 175 % des errechneten Wertes für das entsprechende Referenzgebäude betragen.

KfW-Effizienzhausstandard

Die KfW-Förderung orientiert sich an der Energieeffizienz der Gebäude. Je energieeffizienter ein Haus oder eine Wohnung nach Abschluss der Bauarbeiten ist, desto attraktiver ist der Investitionszuschuss beziehungsweise der Tilgungszuschuss beim Darlehen. Gemessen wird die energetische Qualität anhand der Referenzgrößen „Primärenergiebedarf“ und „Transmissionswärmeverlust“. Für beide dürfen die festgelegten Höchstwerte nicht überschritten werden. Die Effizienzhausstandards für Bestandsgebäude sind: KfW-Effizienzhaus 55, 70, 85, 100 und 115.

(Sonnen-) Kollektor

Als Sonnenkollektor bezeichnet man einen Teil einer Solaranlage. Über diesen Kollektor wird die Strahlungsenergie der Sonne eingefangen und in Wärme umgewandelt. Es gibt verschiedene Typen von Sonnenkollektoren. Flachkollektoren eignen sich für eine reine Warmwasserbereitung, Vakuum-Röhrenkollektoren werden eher für die Heizungsunterstützung eingesetzt. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass die Statik des Daches für die Installation der Kollektoren oder die Aufstellung des Speichers z. B. im Dachraum geeignet ist.

Kunststofffenster

Mit dem Begriff Kunststofffenster sind zumeist Produkte aus Polyvinylchlorid, kurz PVC, gemeint. Hieraus werden mittels Extrusionsverfahren Profile aus weichmacherfreiem, hoch schlagzähem Hart-PVC (PVC-U) hergestellt. Zusätzliche, mit dem PVC verschraubte Profile aus verzinktem Stahl dienen der Versteifung. Die erforderlichen Dichtungen aus Weich-PVC können entweder werkseitig oder nachträglich per Hand an den Profilen angebracht werden. Kunststofffensterrahmen verfügen – abhängig vom verwendeten Glas – über eine gute Wärmedämmung. Entscheidend ist hier die Abdichtung mit elastischen Dichtungsprofilen zwischen den Rahmenprofilen und der Verglasung. Kunststoffrahmen sind sehr witterungsbeständig und nahezu wartungsfrei. Lediglich die Schmierung der Scharniere und die Dichtung sollten regelmäßig kontrolliert werden. PVC-Oberflächen lassen sich mit

Wasser und einem im Haushalt üblichen Reiniger säubern. Keinesfalls jedoch eignen sich Lösungs- oder Scheuermittel. Beschädigungen wie Kratzer sind nur schwer zu reparieren. Darüber hinaus können durch statische Aufladung Staub, Schmutz und Rauch angezogen werden. Kunststofffenster können zu über 95 % der Wertstoffwiederverwertung zugeführt werden. Hierzu wurde der Rewindo Fenster-Recycling-Service initiiert. Er organisiert ein Sammelsystem zur Verwertung ausgebauter Kunststofffenster und Türen. Diese werden in modernen Recyclinganlagen aufbereitet. Das recycelte PVC-Granulat wird anschließend der Produktion neuer Profile zugeführt.

L

(Fenster-)Laibung

Mit Laibung bezeichnet man die gemauerten Seiten der Fenster- oder Türöffnung.

Luftdichtheitsprüfung

Siehe Blower-Door-Test

Lüftungswärmeverlust

Der Lüftungswärmeverlust ist der Wärmeverlust, der sich aus Fensterlüftung und Undichtheiten (Fugen) des Gebäudes ergibt.

Luftwechselrate

Über die Luftwechselrate wird dargestellt, wie oft das Luftvolumen eines Gebäudes oder eines Raumes innerhalb einer Stunde ausgetauscht wird. Eine Luftwechselrate von 0,7 pro Stunde sagt aus, dass innerhalb einer Stunde 70 % des Gebäude- oder Luftvolumens z. B. über Fensterlüftung und undichte Fugen ausgetauscht werden.

M

Mineraldämmplatte

Als Grundmaterialien für die Herstellung von Mineraldämmplatten dienen ausschließlich natürliche und mineralische Rohstoffe wie Sand, Kalksilikate und Wasser. Darüber hinaus werden in der Produktion Zusatzstoffe wie Schalöl und Hydrophobiermittel verwendet und mit dem mineralischen Bindemittel Zement dauerhaft verbunden. Durch einen zusätzlich beigemischten Porenbildner wie Aluminium wird ein Porenanteil von über 95 % erzielt. Mineraldämmplatten emittieren nach heutigem Kenntnisstand innerhalb der gesamten Nutzungsdauer keine schädlichen Stoffe. Durch die Verwendung der mineralischen Grundstoffe gilt der Dämmstoff als ökologisch unbedenklicher Baustoff. Eine Wieder- oder Weiterverwendung ist derzeit nicht möglich, wobei innerhalb der Produktion Plattenreste und Restprodukte nach dem Zer-

kleinern als Sandersatz dem Mischprozess zugeführt werden. Mineraldämmplatten sind resistent gegen Fäulnis und Verrottung, gegen Schimmelpilze sowie gegen Insektenbefall und Nagetiere. Bei der Fassadendämmung sind Mineraldämmplatten für eine Außendämmung unter Putz verwendbar, daneben für eine Kerndämmung und für die Dämmung von Raumentrennwänden. Auch bei Innendämmungen werden sie oft in die engere Wahl genommen.

P

Perimeterdämmung

Die Perimeterdämmung ist die Wärmedämmung der Außenseite der Bauteile von Gebäuden, die mit der Erde in Berührung kommen. Die Dämmung kann unterhalb der Bodenplatte eines Gebäudes oder an der Außenseite einer im Erdreich eingebundenen Kelleraußenwand angebracht sein.

Perlit

Perlit besteht aus erstarrender Lavamasse. Das im Lavagestein eingeschlossene Wasser wird durch sprunghaftes Erhitzen auf Temperaturen von über 1.000 °C zu Wasserdampf und bläht das gemahlene Rohperlit auf das 15- bis 20-Fache seines Volumens auf. Hierdurch entsteht das stark offenporige, mit zahlreichen Luftporen versehene Granulat Perlit. Als mineralisches Produkt ohne Zusätze entspricht es der Baustoffklasse A1 und ist somit nicht brennbar. Je nach Anwendungsfall wird das Granulat mit Latexemulsion hydrophobiert oder mit Bitumen behandelt. Dadurch gilt es als normal entflammbar und wird in die Baustoffklasse B2 eingeordnet. Perlit kann ohne jegliche Zusätze beispielsweise als Trockenschüttung in Holzbalkenbecken, als Dämmung von Dachböden, als Gefälledämmung oder unter schwimmendem Estrich – auch „Estriche auf Dämmschicht“ genannt – verwendet werden. Durch die Hydrophobierung mit Latex oder Bitumen eignet sich Perlit in Form von Platten auch für die Dämmung von Außenwänden. Einige Hersteller mischen den Dämmplatten organische oder anorganische Fasern bei. Perlit verrottet nicht und ist auch ohne Zusätze unempfindlich gegen Fäulnis, Schimmel und Insekten. Trotz ihrer ökologischen Unbedenklichkeit liegt bei vulkanischen Rohstoffen wie Perlit eine als unschädlich einzustufende radioaktive Belastung vor.

Polystyrol, expandiert (EPS)

EPS steht für expandiertes Polystyrol. Dämmplatten aus diesem Material werden oft mit dem Handelsnamen „Styropor“ benannt. EPS wird aus Styrol hergestellt, einem Grundstoff, der aus Erdöl gewonnen wird. Durch Aufschäumen bläht sich Styrol um etwa das 20- bis 50-Fache

seines ursprünglichen Volumens auf. EPS-Platten bestehen deshalb zu 98 % aus Luftporen. Das Aufschäumen erfolgt mithilfe geringer Mengen des Treibmittels Pentan, das sich durch Erwärmung stark ausdehnt. Pentan ist ein Bestandteil von Erdgas und Benzin und wird durch Destillation gewonnen. Es gelangt nicht in die Stratosphäre, trägt jedoch nach dem Entweichen im Herstellungsprozess geringfügig zum Sommersmog bei. Expandiertes Polystyrol ist nur teilweise recycelbar und wird zumeist bei der Entsorgung verbrannt. EPS-Platten werden zur Innen-, Kern- und Außendämmung von Fassaden sowie zur Dämmung von geneigten Dächern und belüfteten Flachdächern verwendet. Sie eignen sich auch für die Dämmung des Kellers zum Erdreich hin und als Perimeterdämmung.

Polystyrol, extrudiert (XPS)

Extrudiertes Polystyrol ist ein geschlossenzelliger, harter Dämmstoff aus Polystyrol. In der Herstellung des Dämmstoffes wird geschmolzenes Polystyrol-Granulat mit Kohlendioxid, Ethanol und Isobutan als Treibmittel aufgeschäumt, wobei teilweise auch noch halogenisiertes FCKW als Treibmittel eingesetzt wird. Der hierbei im Extrusionsverfahren hergestellte Polystyrol-Extruderschäum wird in Plattenform gepresst. Das Material nimmt praktisch kein Wasser auf, ist verrottungsfest und weist durch seine geschlossene Zellstruktur eine überdurchschnittliche Druckfestigkeit auf. Das Material verfügt über eine sehr gute Wärmedämmwirkung. Für eine von der Energieeinsparverordnung (EnEV) vorgegebene Wärmeleitfähigkeit von 0,24 W/(mK) für Außenwände, auf die nachträglich eine Dämmung aufgebracht werden soll, ist mit diesem Material eine Dämmstärke von ca. 140 mm erforderlich. Wärmedämmplatten aus Polystyrol-Extruderschäum eignen sich für die Innen-, Kern- und Außendämmung von Außenwänden, Decken und Dächern. Darüber hinaus sind sie aufgrund ihrer Feuchteunempfindlichkeit besonders zur Dämmung unter der Bodenplatte und für Außenwände im Erdreich (Perimeterdämmung) geeignet. Des Weiteren können sie im geneigten Dach als Aufsparrendämmung eingesetzt werden.

Primärenergiebedarf

Beim Primärenergiebedarf wird neben dem Energiebedarf, der vor Ort für Heizung und Warmwasser benötigt wird (Endenergiebedarf), auch der Energiebedarf berücksichtigt, der zur Bereitstellung der Energie erforderlich ist. Hierbei werden auch Versorgungssicherheit und Klimaschädlichkeit bewertet. Im Falle von Öl oder Gas sind das z. B. auch die Verluste, die durch Gewinnung, Aufbereitung und Transport entstehen. Der Primärenergiefaktor von erneuerbaren Energien liegt unter 1,0, der Faktor für fossile Energieträger liegt über 1,0. Der Primärenergie-

faktor für Strom wird in Abhängigkeit vom Umfang der eingesetzten erneuerbaren Energien regelmäßig angepasst. Er liegt seit Anfang 2016 bei 1,8. „Die Primärenergiefaktoren berücksichtigen alle Schritte der Primärenergieerzeugung samt den Vorketten (einschließlich Hilfsenergien), die zur Förderung, Aufbereitung, Umwandlung, zum Transport und zur Verteilung des entsprechenden Energieträgers nötig sind. Diese Faktoren werden anhand der Modellierung der entsprechenden Prozessketten ermittelt. Ein geeignetes Rechenmodell ist das Computerprogramm GEMIS.“ Zitat aus EnEV-online.com

R

Raumhöhe, lichte

Der Raum zwischen Oberkante Fußboden und Unterkante Decke. Licht bedeutet hier „frei von Hindernissen“. Im Gegensatz dazu beschreibt die Geschosshöhe die Höhe von Oberkante Fußboden zu Oberkante Fußboden.

REACH

REACH ist eine Verordnung der Europäischen Union, die erlassen wurde, um den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor den Risiken, die durch Chemikalien entstehen können, zu verbessern und zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der chemischen Industrie in der EU zu erhöhen. Darüber hinaus fördert sie Alternativmethoden zur Ermittlung schädlicher Wirkungen von Stoffen, um die Anzahl von Tierversuchen zu verringern.

echa.europa.eu/regulations/reach

Referenzgebäude

Das Referenzgebäude gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) entspricht einem Neubau, der die Anforderungen der EnEV hinsichtlich der Ausführung der Gebäudehülle und Anlagentechnik erfüllt. Umgerechnet auf die Abmessungen des tatsächlichen Gebäudes bildet das Referenzgebäude die energetische Messlatte für das tatsächliche Gebäude.

Rettungsweg

Die Vorgaben für die Rettungswege ergeben sich aus der Bauordnung. BauO NRW § 17 (3): Für jede Nutzungseinheit müssen in jedem Geschoss mit einem Aufenthaltsraum zwei Rettungswege vorhanden sein; die Rettungswege dürfen innerhalb eines Geschosses über einen gemeinsamen notwendigen Flur führen. Der erste Rettungsweg muss in Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, über mindestens eine notwendige Treppe führen; der zweite Rettungsweg kann eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle oder eine weitere notwendige Treppe sein. Ein zweiter Rettungsweg ist nicht erforderlich, wenn die Rettung über einen sicher erreichbaren Treppen-

raum möglich ist, in den Feuer und Rauch nicht eindringen können (Sicherheitstuppenraum). Gebäude, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr führt und bei denen die Oberkante der Brüstungen notwendiger Fenster oder sonstiger von Anleitern bestimmter Stellen mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegt, dürfen nur errichtet werden, wenn die erforderlichen Rettungsgeräte von der Feuerwehr vorgehalten werden. BauO NRW § 40 (4): „Öffnungen in Fenstern, die als Rettungswege dienen, müssen im Lichten mindestens 0,90 m x 1,20 m groß und nicht höher als 1,20 m über der Fußbodenoberkante angeordnet sein. Liegen diese Öffnungen in Dachschrägen oder Dachaufbauten, so darf ihre Unterkante oder ein davor liegender Austritt, horizontal gemessen, nicht mehr als 1,20 m von der Traufkante entfernt sein; von diesen Fenstern müssen sich Menschen zu öffentlichen Verkehrsflächen oder zu Flächen für die Feuerwehr bemerkbar machen können.“

S

schlagregensicher

Die Schlagregensicherheit beschreibt das Vermögen eines Bauteils, dem Regenwasser bei Schlagregen (also Regen, der durch Wind auf die Fassade gedrückt wird) zu widerstehen. Die Schlagregensicherheit kann z. B. durch sogenannte Karsten'sche Prüfröhrchen ermittelt werden. Dabei wird ein mit Wasser gefülltes, zur Wand hin offenes Röhrchen auf der Wand befestigt und die Wasseraufnahme pro Zeiteinheit ermittelt.

Sohlbank

Fensterbank bzw. oberer Abschluss der Fensterbrüstung.

Steinwolle

Die wesentlichen Rohstoffe für die Herstellung von Steinwolle sind die Gesteinsart Dolomit, keramische Scherben und Sand mit Gewichtsanteilen von jeweils 20 bis 30 % sowie Eisenoxid und Zement mit jeweils 5 bis 15 % sowie Bindemittel wie das künstlich hergestellte Phenol-Formaldehyd-Harz oder Mineralöle. Grundsätzlich können bei der Produktion zwei unterschiedliche Herstellungsverfahren angewendet werden: die Herstellung in der Schmelzwanne und das Düsenblasverfahren. In der Schmelzwanne werden die Grundstoffe bei 1.550 °C geschmolzen und durch Ziehen, Blasen und Schleudern zu einem Vlies mit 2 bis 20 mm starken Fasern weiterverarbeitet. Mineralfaserdämmstoffe werden für besondere Anwendungsfälle auch mit verschiedenen Kaschierungen angeboten, die ihre Wärmeleitfähigkeit nicht beeinflussen. Eine Aluminiumkaschierung dient der besseren Verarbeitung und verleiht dem Material eine dampfdiffusionsdichte

Eigenschaft. Sie wird deshalb vor allem als Dampfsperre eingesetzt, wobei die kaschierte Seite in Richtung des zu dämmenden Raumes eingebaut werden muss. Die einzelnen Stöße müssen verklebt werden. Beschädigungen wie Risse oder Fehlstellen müssen vermieden werden. Dämmstoffe aus Mineralfasern wie Steinwolle eignen sich aufgrund ihrer Struktur für die Innendämmung der Decke, des Daches oder der Oberseite einer Bodenplatte unter dem Estrich, mit oder ohne Schallschutzanforderungen. Steinwolle lässt sich ebenfalls bei der Fassadendämmung einsetzen, beispielsweise für eine Außendämmung hinter der Verkleidung oder unter Putz. Möglich ist eine Dämmung von Wänden in Holzrahmen- und Holztafelbauweise, eine Kerndämmung bei zweischaligen Wänden sowie eine Innendämmung von Rauntrennwänden. Dämmstoffe aus Mineralfaser wie Steinwolle sind leicht zu bearbeiten und beständig gegenüber chemischen und biologischen Einflüssen. Aus diesem Grund machen Platten, Matten, Einblas- oder Stopfvolle aus Mineralfasern mehr als 54 % des Dämmstoffesatzes in Deutschland aus.

Systemtemperatur, niedrige

In der Heizungstechnik werden unterschiedliche Temperaturen genutzt, mit denen das Heizmedium (z. B. Wasser) in das Heizsystem eingespeist wird. Man spricht von Vorlauftemperatur, auf die das Heizungswasser in dem Heizkessel erhitzt wird. Wenn eine Heizungsanlage mit einer niedrigen Vorlauftemperatur betrieben werden kann, spricht man von Niedertemperaturheizung. Niedertemperaturheizungssysteme werden oft in Verbindung mit Brennwertkesseln oder Wärmepumpen eingesetzt und benötigen in der Regel große Heizflächen.

T

Transmissionswärmeverlust

Beim Transmissionswärmeverlust entweicht die Raumwärme durch Außenwände, -decken und -dächer oder auch durch Wände und Decken, die an unbeheizte Räume grenzen. Transmissionswärmeverluste gibt es also immer da, wo es auf der einen Bauteilseite warm und auf der anderen Seite kalt ist. Je kleiner der Transmissionswärmeverlust, desto besser die energetische Qualität der Gebäudehülle. Der Transmissionswärmeverlust einer Gebäudehülle ergibt sich aus dem Wärmedurchgangskoeffizienten aller verwendeten Bauteile und aus weiteren Wärmeverlusten z. B. durch Wärmebrücken.

traufständig

Mit der Traufseite parallel zur Straße stehend. Dabei ist die Traufe die Tropfkante am unteren Ende der Dachfläche. Das Gebäude steht also mit der Dachfläche zur Straße hin.

Trinkwasserwärmebedarf

Der Trinkwasserwärmebedarf ist je nach Komfortanspruch der Bewohner (duschen, abspülen etc.) sehr unterschiedlich und wird daher z. B. für Energieausweise mit einem pauschalen Wert angenommen.

U**Unterspannbahn**

Eine Unterspannbahn (USB) ist ein Bauteil, das bei Steildächern unterhalb der wasserableitenden Dachdeckung angebracht wird. Sie dient dazu, Schnee oder Regen, der vom Wind unter die Eindeckung geblasen wird, nach unten abzuleiten. Sie wird frei zwischen den Sparren gespannt.

U-Wert

Siehe „Wärmedurchgangskoeffizient“

V**Vorlauftemperatur**

In der Heizungstechnik werden unterschiedliche Temperaturen genutzt, mit denen das Heizmedium (z. B. Wasser) in das Heizsystem eingespeist wird. Man spricht von Vorlauftemperatur, auf die das Heizmedium in der Heizquelle erhitzt wird.

W**Warmdach**

Ein Warmdach ist eine unbelüftete Dachkonstruktion, bei der die Dachhaut/Abdichtung direkt auf die Dämmung aufgebracht wird. Diese Konstruktion wird meist bei Flachdächern eingesetzt.

Wärmebrücke

Als Wärmebrücken werden die Bereiche eines Bauteils bezeichnet, an denen die Wärme schneller nach außen abfließt als in den angrenzenden Bereichen. In der Regel handelt es sich dabei um Außenecken von Gebäuden. Aber auch Fensteranschlüsse oder Balkonplatten können spürbare Wärmebrücken sein. Durch diese Wärmebrücken ergeben sich zusätzliche Wärmeverluste und zudem an diesen Stellen niedrige Oberflächentemperaturen. Durch die niedrigen Oberflächentemperaturen der Wärmebrücken kann es zu Feuchte- und Schimmelschäden kommen, da die warme, feuchte Raumluft hier kondensieren kann.

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)

Der U-Wert oder Wärmedurchgangskoeffizient in Watt pro Quadratmeter und Kelvin (W/m^2K) bezeichnen eine bauphysikalische Größe, mit der die energetische Qualität eines Bauteils beschrieben wird. Der U-Wert zeigt, wie

viel Energie durch das Bauteil verloren geht. Ein kleiner U-Wert steht für eine gute Wärmedämmung des Bauteils und somit für einen geringen Energieverlust. Im Unterschied zur materialbezogenen Wärmeleitfähigkeit berücksichtigt der bauteilbezogene Wärmedurchgangskoeffizient dessen jeweilige Dicke. Also zwei Wände aus demselben Material, aber von unterschiedlicher Dicke besitzen zwar dieselbe Wärmeleitfähigkeit, aber einen unterschiedlichen Wärmedurchgangskoeffizienten.

Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit in Watt pro Meter und Kelvin ($W/(mK)$) ist ein wichtiges Kriterium für die Qualität von Dämmstoffen. Sie gibt an, welche Wärmemenge in einer Stunde durch einen Quadratmeter einer 1 m dicken Baustoffschicht hindurchgeht, wenn der Temperaturunterschied zwischen den beiden Oberflächen innen und außen ein Grad beträgt. Je mehr Poren ein Baustoff hat, desto geringer ist die Wärmeleitfähigkeit, und je kleiner die Wärmeleitfähigkeit, desto besser sind die Wärmedämmeigenschaften des Baustoffs. Besonders leichte Baustoffe haben daher in der Regel sehr gute Dämmeigenschaften. Diese Dämmeigenschaften werden jedoch auch vom Feuchtegehalt des Dämmstoffs beeinflusst: Je mehr Feuchtigkeit ein Baustoff hat, desto höher ist die Wärmeleitfähigkeit. Die Dämmeigenschaften verschlechtern sich somit.

Windpapier

Windpapier ist ein diffusionsoffenes Folienmaterial, das eine Dämmung davor schützt, auf der Außenseite durch Windeinfluss auszukühlen.

Z**Zellulose-Einblasdämmung**

Die Zellulose-Einblasdämmung besteht aus Zellulosefasern, die aus Altpapier und Abfallprodukten innerhalb der Papierproduktion gewonnen und hergestellt werden. Das Rohmaterial wird bei der Altpapiersammlung gesondert erfasst, zerschnitzelt, zerfasert und gemahlen sowie durch die Beimischung von 8 bis 15 % Borsalzen und Borsäure brandschutz- und schädlingssicher gemacht. Darüber hinaus werden maximal 8 % Ammoniumpolyphosphat als weiteres Flammschutzmittel und 2 % Naturharze als Bindemittel beigemischt. In der Nutzungsphase geht hierdurch keine Gesundheitsgefährdung aus. Zwar kann das Material häufig problemlos wiederverwendet werden, es ist jedoch nicht kompostierbar. Für eine Wärmeleitfähigkeit von $0,24 W/(mK)$, die gemäß der EnEV für das Aufbringen einer Dämmung auf bestehende Wände vorgegeben wird, sind ca. 16 cm Dämmstärke erforderlich. Hauptsächlich wird das Material für die Einblasdämmung bis zu einer Dicke

von 300 mm verwendet. Es eignet sich für Dächer und Decken, für Wände in Holzrahmen- und Holztafelbauweise oder für Rauntrennwände. Für die Verarbeitung werden die Zellulosefasern leicht angefeuchtet und auf den gewünschten Bereich geblasen oder gespritzt. Außerdem werden von einigen Herstellern mithilfe von Stützfasern steife Platten aus Zellulosefasern angeboten. In der Nutzungsphase geht von Zellulosefasern in der Regel keine Gesundheitsgefährdung aus. Bei ihrer Verarbeitung ist jedoch ein geeigneter Atemschutz zu tragen, weil die gesundheitliche Relevanz der hierbei freigesetzten Faserstäube bis heute nicht eindeutig geklärt ist. Je nach Art des Einbaus kann jedoch der MAK-Wert (maximale Arbeitsplatzkonzentration) für Feinstaubwerte überschritten werden. Zweifel über die gesundheitliche Unbedenklichkeit der verwendeten Mittel für den Brand und Schädlingschutz – insbesondere durch Einatmen oder längeren Hautkontakt – konnten bisher nicht eindeutig ausgeräumt werden. Die Entsorgung von Altmaterial ist nur auf Deponien mit Auflagen und Sicherheitsvorkehrungen möglich.

Zweiter Rettungsweg

Der Brandschutz gibt vor, dass der Spitzboden über einen zweiten Rettungsweg zusätzlich zum Rettungsweg über die innen liegende Treppe verfügen muss (BauO NRW § 17 (3), § 40 (4)). Eine weitere Hürde für einen bewilligungsfähigen Ausbau des Spitzbodens ist die lichte Raumhöhe, die dort möglich ist. Nach BauO NRW § 48 Abs. 1 ist eine Mindesthöhe von 2,40 m nötig. Ausnahmen lässt § 48 BauO NRW unter bestimmten Bedingungen zu. Siehe auch Rettungswege.

Zwerchhaus (Referenzgebäude)

Ein Zwerchhaus ist eine Dachgaube, die als Verlängerung der Außenwand errichtet ist.

Reicher, Christa; Lohrberg, Frank; Schmitz-Borchert, Hans-Peter (2016): Gartenstadt der Zukunft. Handlungsfaden für die Transformation von Zechensiedlungen. Publikation im Rahmen des Projektes „Gartenstadt der Zukunft“, ein Umsetzungsprojekt im Rahmenprogramm der Energiewende in den Kommunen des Ruhrgebiets, 2014–2016 gefördert von der Stiftung Mercator

Modernisierungsratgeber Energie, Herausgeber: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) shop.dena.de/sortiment/detail/produkt/broschuere-modernisierungsratgeber-energie/kategorien/energieeffiziente-gebäude/?tx_zrwshop_pi1%5Bpage%5D=5

Energieeinsparverordnung (EnEV), zuletzt geändert durch die Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 18. November 2013, verkündet im Bundesgesetzblatt, Bundesanzeiger Verlag in Köln, Jahrgang 2013, Teil I, Nr. 67, Seite 3951 bis 3990, am 21. November 2013. www.bbsr-energieeinsparung.de/EnEVPortal/DE/EnEV/EnEV2013/Download/Lesefassung_EnEV2013.pdf?__blob=publicationFile&v=11

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (2016): Ratgeber Energie. So gelingt die Energiewende im Alltag. Kostenlose Broschüre

Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland Landesverband NRW e. V.: BUNDhintergrund. Mehr Platz für Spatz und Co. Artenschutz an Gebäuden. www.bund-nrw.de/fileadmin/nrw/dokumente/Naturschutz/2015_10_BUNDhintergrund_Spatz_und_Co_web.pdf

IMPRESSUM

Herausgeber

Klimabündnis Gelsenkirchen-Herten e.V.

Das Energielabor Ruhr ist ein Gemeinschaftsprojekt der Städte Gelsenkirchen und Herten mit dem Klimabündnis Gelsenkirchen-Herten e.V.

Autorenteam

Gartenstadt der Zukunft: Christian Hemkendreis, Sabine Rickelt, Johannes Rolfes, Anne Söfker-Rieniets
Stadt Herten: Irja Hönekopp
Stadt Gelsenkirchen: Samaneh Naseri (bis 12/2015)
Ökozentrum NRW GmbH:
Stephanie Kallendrusch, Jan Karwatzki
Kroos+Schlemper Architekten GbR:
Dr. Peter Kroos, Andrea Moises

Redaktion und inhaltliche Überarbeitung

Irja Hönekopp, Doris Kranich, Dr. Peter Kroos, Samaneh Naseri (bis 12/2015)

Redaktionelle Beratung, sprachliche Überarbeitung;

Einleitungstexte

Diesseits – Kommunikationsdesign GbR, Düsseldorf

Visuelle Gestaltung und Konzeption

Diesseits – Kommunikationsdesign GbR, Düsseldorf

Lektorat

Christoph Moors, Düsseldorf

Die im Rahmen des Projektes „Gartenstadt der Zukunft“, einem Umsetzungsprojekt im Rahmenprogramm zur Energiewende in den Kommunen des Ruhrgebiets, 2014–2016, entstandenen Texte wurden gefördert von der Stiftung Mercator.

Autoren dieser Texte sind:

Christian Hemkendreis
Anne Söfker-Rieniets
TU Dortmund, Fachgebiet für Städtebau,
Stadtgestaltung und Bauleitplanung

Sabine Rickelt
Klimabündnis Gelsenkirchen-Herten e.V.,
Wissenschaftspark Gelsenkirchen GmbH

Johannes Rolfes
RWTH Aachen University,
Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur

STIFTUNG
MERCATOR

Fotos

Soweit nicht anders angegeben:

Martin Schmüdderich

Seite 08, 09: KVR, Stadt Gelsenkirchen

Seite 13, 106: Stadt Gelsenkirchen, Martin Frank

Seite 37: Fotolia, Khorixas

Seite 50–57: Ökozentrum NRW

Seite 80: Hertener Stadtwerke GmbH

Seite 83: iStock, Ronstik

Sonstige Abbildungen

Umschlag Grafiken: Thinkstock, rashadashurov, Grafische Aufbereitung: Diesseits – Kommunikationsdesign GbR, Düsseldorf

Seite 04, 07, 72/73, 112/113, 114, 117, 122/123: Deutsche Grundkarte, mit Genehmigung der Stadt Gelsenkirchen gemäß Lizenznummer 023/14.12.2016/DGK
Grafische Aufbereitung:

Diesseits – Kommunikationsdesign GbR, Düsseldorf

Seite 10: Garden City in: Howard, Ebenezer (1902), Garden Cities of To-morrow. Being the second edition of „To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform“, London: Swan Sonnenschein & Co., S. 23

Seite 22, 23, 61 Zeichnungen:
Kroos+Schlemper Architekten GbR, Dortmund

Seite 25–30 ff. Abbildungen Handwerker: iStock – Vectorig

Seite 38–44 Zeichnungen:
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Seite 45–47, 50–57, 67, 93–97, 135 Zeichnungen:
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
und Öko-Zentrum NRW GmbH, Anne Söfker-Rieniets

Seite 72/73 Inhalte Karte: Uniper Wärme GmbH, Emscher Lippe Energie GmbH und Hertener Stadtwerke GmbH, Stand Anfang 2017

Seite 79–81, 82 Zeichnungen:
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) und Öko-Zentrum NRW GmbH

Seite 87, 88, 90 Zeichnungen:
Reicher, Christa; Lohrberg, Frank; Schmitz-Borchert, Hans-Peter (Hrsg.) (2016): Gartenstadt der Zukunft. Handlungsleitfaden für die Transformation von Zechensiedlungen, S. 194 ff.



Redaktionsschluss März 2017



Hassel. Westerholt. Bertlich
Stadterneuerung



Diese Broschüre unterstützt Sie dabei,
das Beste für Sie, für Ihr Haus und Ihre Siedlung
herauszuholen.

Viele Spezialisten – Architekten, Raumplaner, Ingenieure, Bau-
physiker – haben uns wertvolle Tipps gegeben: Wie man am besten
isoliert, welche Heizung am meisten CO₂ spart, wie sich mit wenig
Geld viel Wohnraum gewinnen lässt. Wir zeigen Ihnen im Über-
blick, welche Sanierungsmaßnahme am besten zu Ihnen passt.
Was können Sie ohne Hinzuziehung von Fachbetrieben selbst
schaffen? Was ist besonders effizient? Worin besteht energetisch
und architektonisch die ideale Lösung? Wir hoffen, dass Ihnen
dieser Katalog als guter Kumpel bei Ihrer Gebäudesanierung dient.

