



Altbausanierung

www.myenergy.lu

myenergy
Luxembourg



myenergy
Luxembourg



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES INFRASTRUCTURES
Département de l'environnement

myenergy, die nationale Struktur für Energieberatung.

Altbausanierung

Altbauten haben viele Vorteile:

- meist liegen sie in gewachsenen, dörflichen oder städtischen Strukturen.
- Die Wege zum täglichen Einkauf oder zur Schule sind kurz. Altbauten haben ihren eigenen ästhetischen Charme.

Sie haben jedoch auch Nachteile:

- An windigen kalten Wintertagen sind sie oft zugig, die ungedämmten Außenmauern strahlen kalt.
- Unsanierete Altbauten lassen sich schlecht heizen oder nur mit stetig wachsendem Kostenaufwand.
- Die Nachteile des geringen thermischen Komforts und der hohen Energiekosten lassen sich durch eine energetische Sanierung ausgleichen.

Altbauten haben ein enormes Verbesserungspotenzial:

- Eine energetische Sanierung kann schrittweise in Einzelmaßnahmen erfolgen oder durch eine Komplettsanierung im Zuge größerer Umbauarbeiten.
- Durch die nachträglichen Maßnahmen wird der Heizenergieverbrauch um 50-70% gesenkt und der Komfort des Altbaus spürbar gesteigert.
- Bei energetischer Altbausanierung gehen die Reduktion der CO₂-Emissionen mit Einsparung der Energiekosten, Komfortsteigerung und Sicherung des Immobilienwertes Hand in Hand.

Gratis Hotline: 8002 11 90

Kompetente und fachmännische kostenlose Grundberatung um Ihre Energiekosten zu senken, erneuerbare Energien zu nutzen und staatliche Fördermittel in Anspruch zu nehmen!

28, rue Michel Rodange | L-2430 Luxembourg
T +352 40 66 58 | F +352 40 66 58-2
www.myenergy.lu | info@myenergy.lu

myenergy, die nationale Struktur für Energieberatung.

Energiebedarf eines Altbaus

In einem unsanierten Altbau werden ca. 85% der Energie zum Heizen und zum Erwärmen von Wasser gebraucht. **Dieser Energieverbrauch kann durch eine Komplett-sanierung um ca. 50-70% gesenkt werden.** Vollständig sanierte Altbauten erreichen das Niveau eines Neubaus. **Unsanierte Altbauten liegen in der Regel in den Effizienzklassen G-I des Energiepasses. Die energetische Qualität dieser Gebäude ist gering, der Bedarf an Heizenergie hoch. Der komplett energetisch sanierte Altbau liegt in den Effizienzklassen B-D. Seine energetische Qualität ist deutlich verbessert.**

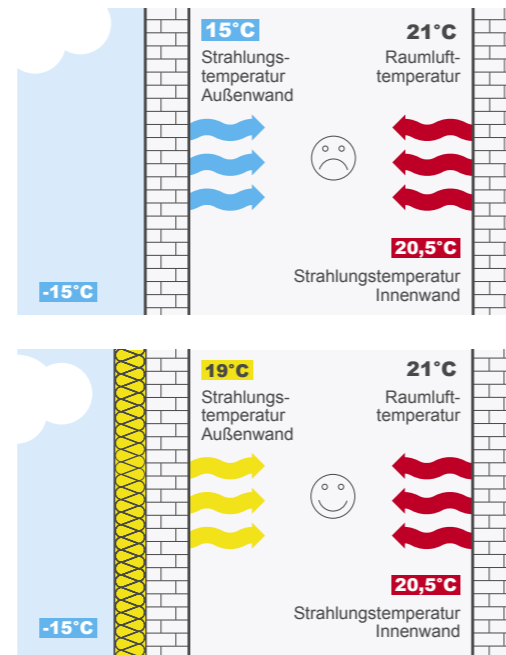


Vor Sanierung



Nach Sanierung

eine geringere Temperatur der Raumluft als angenehm warm empfunden. Wärmedämmung erhöht die Oberflächentemperatur kalter Außenwände. **Eine gut gedämmte Gebäudehülle hilft Energie zu sparen und steigert den Wohnkomfort spürbar!**



Wirtschaftliche Aspekte

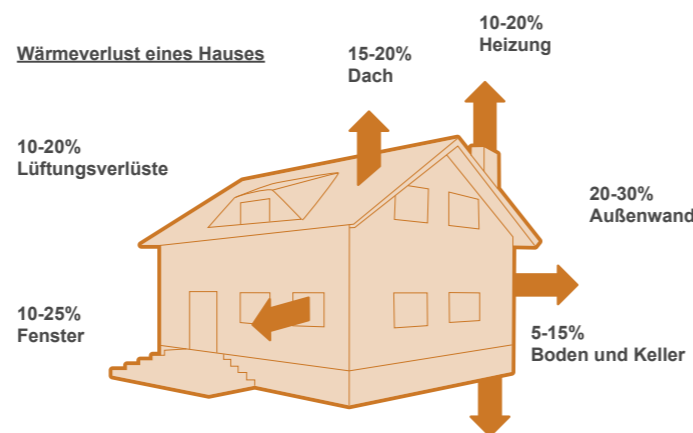
Dämmmaßnahmen sind wirtschaftlich, wenn sie im Rahmen von Instandhaltungs- oder Umbauarbeiten ausgeführt werden. Investitionen in Dämmmaßnahmen amortisieren sich durch die Einsparung von Energiekosten. Je nach Steigerung der Energiepreise wird dies schneller oder weniger schnell der Fall sein. Der Komfortgewinn ist kaum zu beziffern, steht dem Bewohner jedoch sofort zur Verfügung. Langfristig wird der Wert einer sanierten Immobilie gesteigert.

Welche Maßnahmen verbessern Ihr Haus?

Wollen Sie die energetische Qualität Ihres Hauses verbessern, müssen Sie Außenwände, Fenster, Kellerdecken und Dachflächen dämmen.

Außenwand / Fenster

Im ungedämmten Altbau „verlieren“ Fenster und Außenwand ca. 35-45% der Wärme. Außenwände werden mittels einer **Außendämmung** energetisch verbessert.



Thermischer Komfort eines Altbaus

Die Behaglichkeit eines Raumes hängt von der Temperatur der Raumluft und der Wandoberflächen ab. Der Mensch „fühlt“ eine Temperatur, die einem Mittelwert aus der Temperatur der Raumluft und der ihn umgebenden Oberflächen entspricht. Sind die Wandoberflächen kalt, muss man die Temperatur der Raumluft deutlich erhöhen, also mehr heizen, um ein behagliches Raumklima zu erzielen. Sind die Wandoberflächen warm, wird auch

Eine Außendämmung sollte mindestens 12cm betragen, **16-20 cm** sind wirtschaftlich und energetisch sinnvoller.

Innendämmung

Innendämmung ist das geeignete Dämmverfahren, wenn eine Außendämmung nicht möglich ist. Innendämmungen bestehen aus Tragkonstruktion, Dämmstoff, Dampfbremse und Innenverkleidung. Sie sind bauphysikalisch anspruchsvoll und sollten ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden. Betrachten Sie Fenster und Außenwände als Einheit; **beide Maßnahmen sollten zusammen ausgeführt werden.**



Innendämmung



Außendämmung

Oberste Geschossdecke

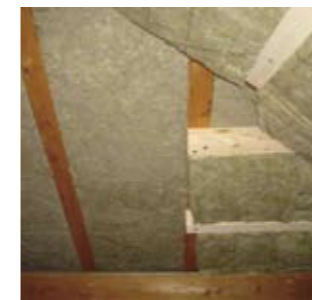
Die Dämmung der obersten Geschossdecke ist eine kostengünstige und bautechnisch einfache Dämmmaßnahme. Sie ist sinnvoll, wenn der Raum unter den Dachschrägen nicht zu Wohnzwecken genutzt wird. Dämmstärken der obersten Geschossdecke sollten bei ca. **18-20 cm** liegen.

Dachschrägen

Dachschrägen werden gedämmt, wenn der Speicher zu Wohnzwecken umgebaut wird. Die Dämmung der Dachschrägen sollte ca. **20 cm** betragen. Bei geringer Sparrenhöhe muss diese durch einen Untersparren vergrößert werden. Wird die Dachdeckung erneuert, kann die Dämmung auf die Sparren aufgebracht werden.

Kellerdecke

In vielen Altbauten besteht die Kellerdecke aus einer ungedämmten Betondecke. Eine Dämmung kann auf der Unterseite angebracht werden und sollte ca. **8 cm** betragen.



Dämmung Dachschräge



Dämmung oberste Geschossdecke

Schimmelpilzrisiko senken!

Schimmelpilzprobleme entstehen durch unzureichendes Lüften und kalte Wandbereiche (Wärmebrücken). Werden in einem Altbau die Fenster ausgetauscht ohne die Außenmauern energetisch zu verbessern, steigt das Schimmelpilzrisiko. Zu hohe Luftfeuchtigkeit kondensiert an der kalten Innenseite der Außenwände. Wird unzureichend gelüftet, so steigt das Schimmelpilzrisiko deutlich an.

Lüftungsanlagen

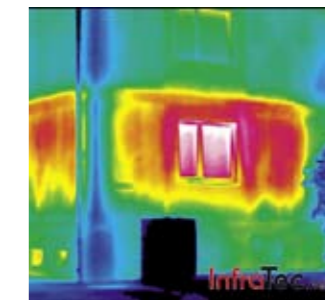
Lüften evakuiert Feuchtigkeit aus Wohnungen und verringert das Schimmelpilzrisiko. Eine Lüftungsanlage garantiert den notwendigen Luftaustausch. Dezentrale Anlagen sind im Altbau einfach nachzurüsten. Zentrale Anlagen mit **Wärmehückgewinnung** sparen zusätzlich Energie. Ihr Einbau ist meist nur bei größeren Umbauarbeiten zu realisieren.

Anlagentechnik im Altbau

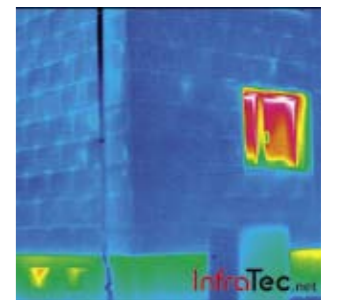
Der erste Schritt zum Energiesparen besteht in der Dämmung der Gebäudehülle. Durch den verringerten Energiebedarf kann die neue Heizanlage entsprechend kleiner dimensioniert werden. Heizkessel, die älter als 20 Jahre sind, sollten durch einen **modernen Kessel** ausgetauscht werden.

Im Keller soll die Dicke der Wärmedämmung der **Heizungs- und Warmwasserrohre** etwa dem Leitungsdurchmesser entsprechen. Eine **witterungsgeführte Regelung** passt die Heizkörpertemperatur der Außentemperatur an. Thermostatventile vermeiden zu hohe Raumtemperaturen.

CO₂-Emissionen werden auch mittels erneuerbarer Energien reduziert. Moderne **Pelletheizungen** sind ähnlich bedienungsfreundlich wie Ölzentralheizungen. **Wärmepumpen** können installiert werden, wenn der Altbau gut isolierter ist (max. Vorlauftemperatur der Heizkreise: 35°C). Das Warmwasser für sanitäre Zwecke sollte mittels **Solarenergie** erwärmt werden.



Vor Sanierung



Nach Sanierung



Assainissement énergétique

www.myenergy.lu

myenergy
Luxembourg



myenergy
Luxembourg



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES INFRASTRUCTURES
Département de l'environnement

myenergy, la structure nationale pour le conseil en énergie.

Assainissement énergétique

Les maisons anciennes présentent de nombreux avantages :

- D'habitude, elles se situent dans des structures bien mûries de villes ou de villages et
- les commerces pour les courses quotidiennes et les écoles se trouvent à proximité.

Ce type d'habitations témoigne d'une esthétique qui leur est propre, mais les désavantages sont eux aussi nombreux :

- En hiver, période de froid et de vents forts, les maisons anciennes sont souvent les cibles de courants d'air et les murs extérieurs non isolés dégagent du froid.
- Les maisons anciennes non assainies sont difficiles à chauffer ou ne le sont qu'à frais croissants.
- Ces inconvénients, qui se présentent par un confort thermique déficient et des coûts en énergie élevés peuvent être compensés par un assainissement énergétique.

Le potentiel d'amélioration d'une maison ancienne est considérable :

- L'assainissement énergétique peut soit se faire progressivement par des mesures individuelles, soit par un assainissement complet dans le cadre de travaux de rénovation.
- Les mesures permettent de réduire de 50 à 70% la consommation d'énergie de chauffage et d'améliorer sensiblement le confort de la maison.
- Lorsqu'on assainit une maison ancienne, la réduction des émissions de CO₂ va de pair avec des économies de coûts d'énergie, le confort amélioré avec une plus-value immobilière.

Hotline gratuite: 8002 11 90

Tous les conseils de base professionnels et gratuits pour réduire votre consommation d'énergie, pour valoriser les énergies renouvelables et pour accéder aux subventions de l'État!

28, rue Michel Rodange | L-2430 Luxembourg
T +352 40 66 58 | F +352 40 66 58-2
www.myenergy.lu | info@myenergy.lu

myenergy, la structure nationale pour le conseil en énergie.

Besoins en énergie

Dans une **maison ancienne non assainie**, environ 85% de l'énergie est utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude. **Un assainissement complet permet de réduire cette consommation d'environ 50-70%**. Les habitations complètement assainies peuvent atteindre le niveau d'une nouvelle construction. **Les constructions non assainies se situent en général dans les classes d'efficacité G-I du passeport énergétique. Leur qualité énergétique est faible, leurs besoins en énergie de chauffage sont élevés. Une maison complètement assainie se situe dans les classes d'efficacité B-D; la qualité énergétique est nettement améliorée.**

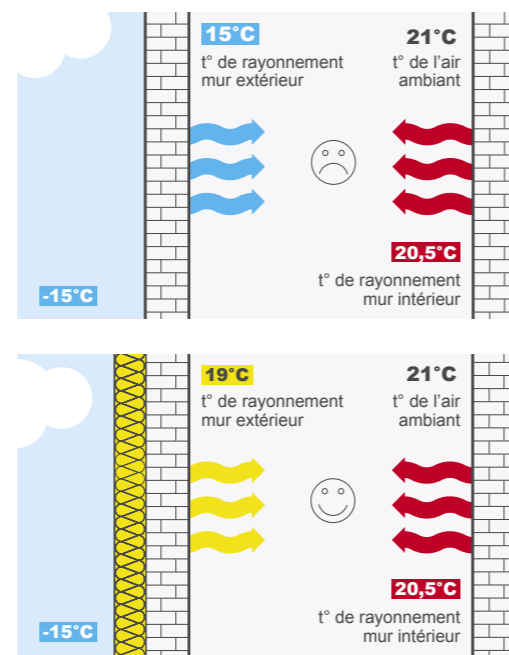


Avant assainissement



Après assainissement

bâtiment bien isolée aide à économiser l'énergie et augmente sensiblement le confort!

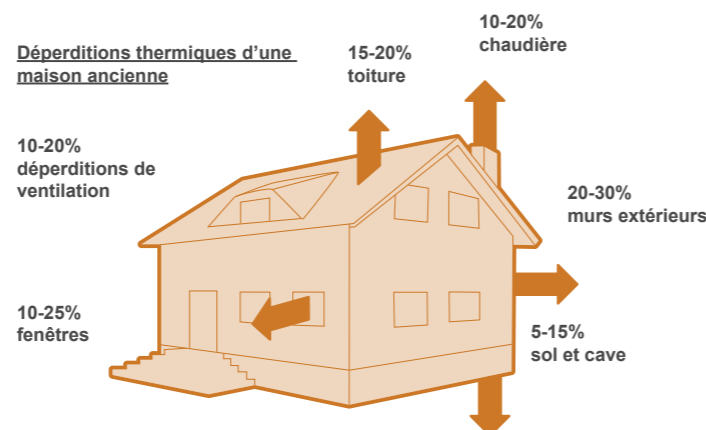


Quelles mesures améliorent votre maison ?

Si vous voulez améliorer la qualité énergétique de votre maison, il vous faudra isoler les murs extérieurs, les fenêtres, la toiture et le plafond de la cave.

Murs extérieurs / fenêtres

Dans une maison non isolée, env. 35-45% de la chaleur est perdue par les fenêtres et les murs extérieurs. Une **isolation extérieure** permet d'améliorer le comportement énergétique des murs extérieurs et aura au minimum 12 cm d'épaisseur, bien que des épaisseurs de **16-20 cm** soient économiquement et techniquement plus intéressantes.



Aspects économiques

Les mesures d'isolation sont rentables si elles sont effectuées dans le cadre de travaux d'entretien ou de transformation. Un investissement en isolation s'amortit grâce aux économies en coûts d'énergie. L'amortissement sera plus ou moins rapide en fonction de la hausse des prix de l'énergie. Le gain en confort n'est guère quantifiable dans ce calcul, mais l'occupant de la maison en bénéficie immédiatement. À terme, une maison assainie bénéficiera d'une plus-value immobilière.

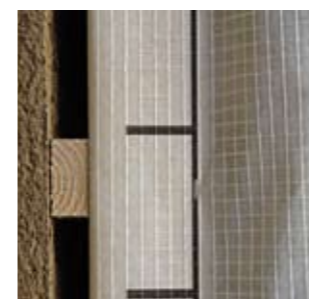
Confort thermique d'une maison ancienne

Le confort d'une pièce dépend de la température de l'air ambiant et de celle des surfaces environnantes. Si les surfaces des murs sont froides, il faudra augmenter nettement la température de l'air ambiant, donc chauffer davantage afin d'atteindre une ambiance confortable. Si les surfaces des murs sont chaudes, une température de l'air ambiant plus faible sera de même perçue comme agréablement chaude. L'isolation thermique augmente la température de surface des murs extérieurs. **Une enveloppe du**

Isolation intérieure

L'isolation intérieure sera appliquée s'il est impossible d'isoler les murs de l'extérieur. L'isolation intérieure se compose du support, du matériau isolant, de la barrière pare-vapeur et du revêtement intérieur. Elle est plus difficile à réaliser et devra être exécutée exclusivement par des professionnels.

Considérez les fenêtres et les murs extérieurs comme un ensemble; **il est conseillé d'entreprendre ces mesures conjointement.**



Isolation intérieure



Isolation extérieure

Plafond du dernier étage

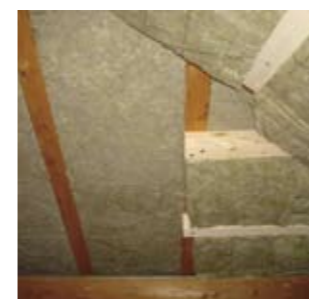
Il est normalement bon marché et facile d'isoler le plafond du dernier étage. Cependant, cette démarche n'a de sens que si l'espace sous le toit n'est pas habitable. L'isolation du plafond du dernier étage aura une épaisseur de **18-20 cm**.

Pans du toit

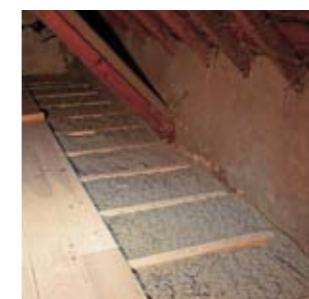
Les pans du toit devront être isolés si un aménagement du grenier en espace habitable est prévu. L'isolation sous le toit aura une épaisseur d'env. **20 cm**. Si la hauteur des chevrons est plus réduite, il conviendra de l'augmenter par des solives d'enchevêtrement. En cas de renouvellement de la toiture, l'isolation pourra être posée sur les chevrons.

Plafond de la cave

Dans de nombreuses maisons anciennes, ce plafond est une simple dalle de béton non isolée. Une isolation d'une épaisseur d'env. **8 cm** pourra être placée sur la face inférieure.



Isolation pans du toit



Isolation plafond du dernier étage

Réduire les risques de moisissure!

Des problèmes de moisissure peuvent survenir lorsque l'aération est insuffisante et les murs sont froids (ponts thermiques). En remplaçant les fenêtres sans assainir les murs extérieurs dans une maison ancienne, on risque de voir apparaître des moisissures. L'humidité excessive de l'air se condensera sur le côté intérieur froid des murs extérieurs. Si, de surcroît, l'aération est insuffisante, le risque de moisissure ne fait qu'augmenter.

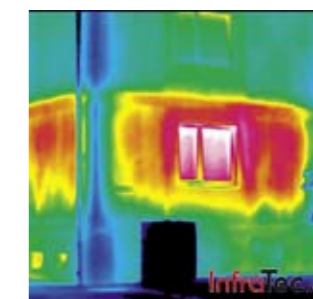
Systèmes de ventilation

Une aération régulière évacue l'humidité des maisons et réduit les risques de moisissure. Un système de ventilation garantit l'échange d'air nécessaire. Des systèmes décentralisés sont faciles à installer dans une maison ancienne. Les systèmes centraux avec **récupération de chaleur** garantissent une économie d'énergie plus élevée. Installer un tel système dans une maison ancienne n'est généralement réalisable qu'en cas de grandes transformations.

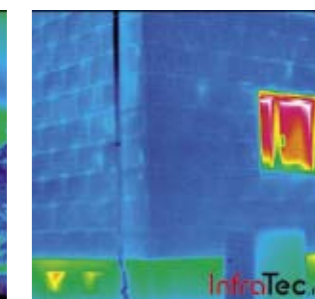
Installations techniques

Le premier pas pour économiser l'énergie est d'isoler l'enveloppe du bâtiment. Une nouvelle chaudière, dimensionnée en fonction des besoins réduits en énergie, pourra être de puissance réduite en conséquence. Il est conseillé de remplacer une chaudière de plus de 20 ans par une **chaudière moderne**. Dans la cave, l'épaisseur de l'isolant des **conduites de chauffage et d'eau chaude** devra être plus ou moins équivalente au diamètre de la conduite. Une **régulation à sonde extérieure** adapte la température des radiateurs à la température extérieure. Les vannes thermostatiques évitent des températures excessives dans les pièces.

Le recours aux énergies renouvelables permet aussi de réduire les émissions de CO₂. Les **chaudières aux granulés de bois** procurent un confort comparable à celui des chaudières au mazout. La **pompe à chaleur** est une option alternative, à condition que la maison soit bien isolée (t° de départ : max. 35°C). Il est conseillé de produire l'eau chaude sanitaire par l'**énergie solaire**.



Avant assainissement



Après assainissement