

Nachhaltige Sanierungsprozesse

Materialien für Hausverwaltungen zur
Information der Zielgruppen

Grundsätzliches



Aus vielen Gründen herrschen oftmals Vorurteile, Ängste und Ablehnung gegenüber Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Wohnbau.

In dieser Präsentation soll verständlich erläutert werden, welche Sanierungsmaßnahmen wo zum Einsatz kommen sollten und was sie wirklich bewirken.

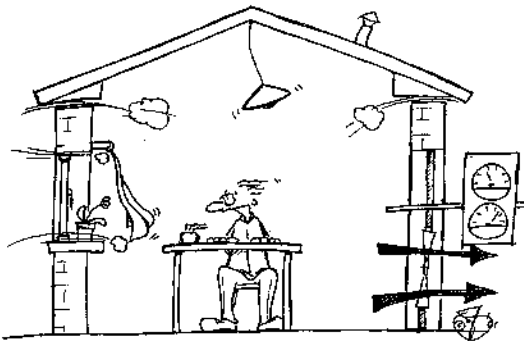
Definition:

Unter einer Sanierung versteht man im Bauwesen **die baulich, technische Wiederherstellung oder Modernisierung** eines oder mehrerer Bauwerke (bis hin zu ganzen Stadtvierteln), um Schäden zu beseitigen und/oder den Wohnstandard zu erhöhen. Häufig ist die energetische Sanierung Hauptziel einer Sanierung oftmals in Verbindung mit einer **Nutzungsanpassung** (zum Beispiel barrierefreies Wohnen).

Ziel einer Sanierung ist die Wiederherstellung des standsicheren und zweckbestimmt nutzbaren Zustands.

Dämmen ("Isolierung") verhindert die Atmung der Wände? Luftdicht bauen ist gesundheitsschädlich?

Wenn mit "Atmen" die Dichtheit gemeint ist, so kann man nur sagen, dass Undichtheiten unbedingt zu vermeiden sind. Undichtheiten sind bauphysikalisch sehr schlecht und stellen einen Bauschaden dar. Wenn mit "Atmen" der Feuchtigkeitsaustausch gemeint ist, so kann man sagen, dass auch bei ungedämmten Wänden praktisch keine Feuchtigkeit durch die Wand geht. Die Feuchteregulierung erfolgt immer an der Innenseite der Wand (z.B. im Putz), und da ist es gleichgültig, ob eine Wand gedämmt ist oder nicht.

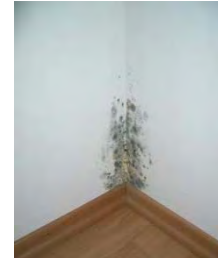


Dämmen ("Isolieren") verursacht Schimmelbildung?

Im Gegenteil! Durch die Dämmung steigt die Oberflächentemperatur und die Schimmelgefahr sinkt. Quelle dieser Meinung: Meist wird beim Dämmen der Wände auch ein Fenstertausch vorgenommen. Dadurch wird der unkontrollierte Luftwechsel über die Fugen verhindert und es wird nötig, aktiv zu lüften. Richtiges Lüften ist also insbesondere nach solchen Sanierungen wichtig!



Schimmelbildung: Die Ursachen



- Schimmelbildung im Haus oder in der Wohnung entsteht, wenn Bauteile (als Nährboden) dauerhaft feucht bleiben und nicht abtrocknen können. Ursache für Schimmelbildung sind mangelnde Wärmedämmung oder schlechte Bauausführung, unsachgemäße Innendämmung sowie zu hohe Feuchtigkeit (Baurestfeuchte oder falsche Lüftungsgewohnheiten).
- Luft kann nur eine bestimmte Menge an Feuchtigkeit aufnehmen. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Feuchtigkeit kann sie speichern. Wenn warme, feuchte Luft auf kühlere Gebäudeteile trifft und dadurch abkühlt, so kommt man irgendwann an einen Punkt, an dem die Luft zu kalt wird, um die (im warmen Zustand) aufgenommene Wasserdampfmenge speichern zu können. Die relative Luftfeuchtigkeit beträgt dann 100%, und bei weiterer Abkühlung fällt die Feuchtigkeit als Tauwasser aus. Diesen Vorgang bezeichnet man als Kondensation, und genau das passiert an Stellen, wo die Bauteiltemperatur zu niedrig ist.
- Gründe für Feuchtigkeit durch Kondensation sind oft Wärmebrücken, mangelhafte Dämmung oder Undichtheiten (Gebäudefugen). Aber auch falsches Nutzerverhalten können den Schimmelbefall begünstigen.

Feuchtigkeitsquellen im Haushalt



Richtig Lüften

Im heutigen Wohnbau wird versucht, möglichst luftdicht zu bauen, was bauphysikalisch und energetisch sehr sinnvoll ist. Dies verhindert unnötigen Energieverlust, verringert die Gefahr von Bauwerkschäden und schafft Komfort. Dies macht aber auch ein aktives und konsequentes Lüftungsverhalten während der Heizperiode notwendig!

Stoßlüften oder Querlüften ist die beste Art der Fensterlüftung

Stoßlüftung: Bei ganz geöffnetem Fenster **rund 5-15 Minuten mehrmals täglich** lüften (je kälter es ist desto kürzer lüften, in ständig benutzten Räumen am besten stündlich)

Querlüftung: Gegenüber liegende Fenster für **etwa 2-5 Minuten mehrmals täglich öffnen**.

Stoßlüften oder Querlüften vermeidet Energieverluste und Auskühlung der Bauteile, da nur das Luftvolumen ausgetauscht wird, aber die Bauteile nicht merklich abkühlen. Mit dem Luftvolumen werden auch überschüssiger Wasserdampf (hohe Luftfeuchtigkeit), Kohlendioxid und Schadstoffe abtransportiert.

Warum sollten Sie die Fenster nicht "kippen"?

Fenster in Kippstellung ("Spaltlüftung") ist nicht zu empfehlen. Bei dieser Lüftungsart bleiben die Fenster oft sehr lange in der Kippstellung, dadurch kommt es zu unnötigen Energieverlusten. Die Fensterleibungen kühlen bei dieser Methode stark aus, im Extremfall sogar unter den Taupunkt, was zu Kondensation und womöglich zu Schimmelbildung führen kann.

Die „richtige Reihenfolge“ bei thermischer Sanierung:

- 1. Oberste Geschoßdecke dämmen ("isolieren")**
Meist sehr einfach. Geringe Kosten - große Wirkung. Mindestens 20cm Dämmstoff aufbringen, bei Verlegung zwischen Latten eher 25cm.
- 2. Fenster sanieren oder tauschen**
Sanierung heißt nicht immer gleich Tausch! Es gibt manchmal auch andere Möglichkeiten, wie z.B. Nachstellen der Beschläge zur Verbesserung der Dichtheit oder Glasaustausch (z. B. bei älteren Kunststofffenstern, bei denen der Rahmen noch in Ordnung ist.)
- 3. Kellerdecke dämmen (am einfachsten von unten)**
Schafft Abhilfe bei "kalten" Böden, verbessert die Behaglichkeit bei älteren Fußbodenheizungen, weil dadurch oft die Vorlauftemperatur reduziert werden kann. 10cm Dämmstärke anstreben.
- 4. Außenwände dämmen ("isolieren")**
Aus Kostengründen am besten bei einer Fassadenrenovierung mitmachen. Kostet zwar im Vergleich zu anderen Maßnahmen mehr, bringt aber auch am meisten. Mindestens 12cm Dämmstoffstärke sind empfehlenswert (Energiegründe und Bauphysik)
- 5. Heizung sanieren**
Nicht nur der Heizkesseltausch bringt Energieeinsparung, auch viele Zusatzmaßnahmen helfen, den Energieverbrauch zu senken. (z.B. Verteilleitungen dämmen, moderne Regelung, Thermostatventile)

Oberste Geschosdecke beziehungsweise Dach dämmen

Die Dämmung der obersten Geschosdecke oder des Daches ist meist eine relativ simple und kostgünstige Möglichkeit, um die Heizkosten zu senken. Das ist dann möglich, wenn zwischen Geschosdecke und Dach ein Hohlraum ist. Der Dämmstoff wird ausgelegt, geschüttet oder eingeblasen. Wenn der Stoff nicht begehbar ist, kann er mit Brettern begehbar gemacht werden.

Außerdem verbessert sich das Klima in den oberen Geschossen, weil sich das Dach im Sommer durch bessere Dämmwerte weniger aufheizt.



Mineralwolle fugendicht verlegt, nicht begehbar



Auf druckfesten Dämmhülsen werden OSB- oder zementgebundene Spanplatten so miteinander verbunden, dass eine stabile Oberfläche entsteht.

Die Dämmung unter den Platten erfolgt mit Isofloc- oder Steinwoll-Dämmstoff effizient und fugenlos im Einblasverfahren.



Polyurethanplatte mit Deckschicht aus Spanplatten, begehbar



Hochwertige Dämmstoffplatten sind durch Auflegen eines Belages, zum Beispiel Holzspanplatten, begeh- und belastbar

Oberste Geschosdecke beziehungsweise Dach dämmen

Bei allen anderen Dämmungsarten am Dach muss insbesondere darauf geachtet werden, dass sich nirgendwo Tauwasser sammelt. Das gilt sowohl für die Untersparren- als auch für die Vollsparrendämmung.

Unter- oder Zwischensparrendämmung wird eingesetzt, wenn hinter dem Dämmstoff ein Hohlraum bleibt. Der ist notwendig, wenn keine diffusionsoffene Unterspannbahn eingezogen ist. Dann muss der Dämmstoff hinterlüftet sein, damit er nicht schimmelt.

Bei der Vollsparrendämmung wird der komplette Hohlraum zwischen den Sparren ausgefüllt.

Bei beiden Verfahren bildet eine Luftdichtheitssperre den Abschluss. Entscheidend ist bei der Dämmung die sachgerechte Ausführung. Vor allem muss eine Beschädigung der Dampfsperren vermieden werden



Unter- und Zwischensparrendämmung mit Mineralwollmatten und zusätzlicher Dampfbremse, bzw. -sperre



Vollsparrendämmung mit Klemmfalz

Fenstersanierung

- Oftmals entsprechen Bestandsfenster nicht mehr den Anforderungen an Wärme-, Schallschutz
- Möglichkeit der Fenstersanierung (Glastausch, Fugendichtheit, Vorsatzscheibe anbringen)
- Der Einbau von neuen Fenstern bietet Option auf
 - Einsparungen (Energie = Kosten)
 - Erhöhten Schallschutz
- Energieeffizienz steigern durch:
 - Luftdichtheit
 - Erhöhten Wärmedurchgangkoeffizient

Verwitterung bei Holzrahmenfenstern

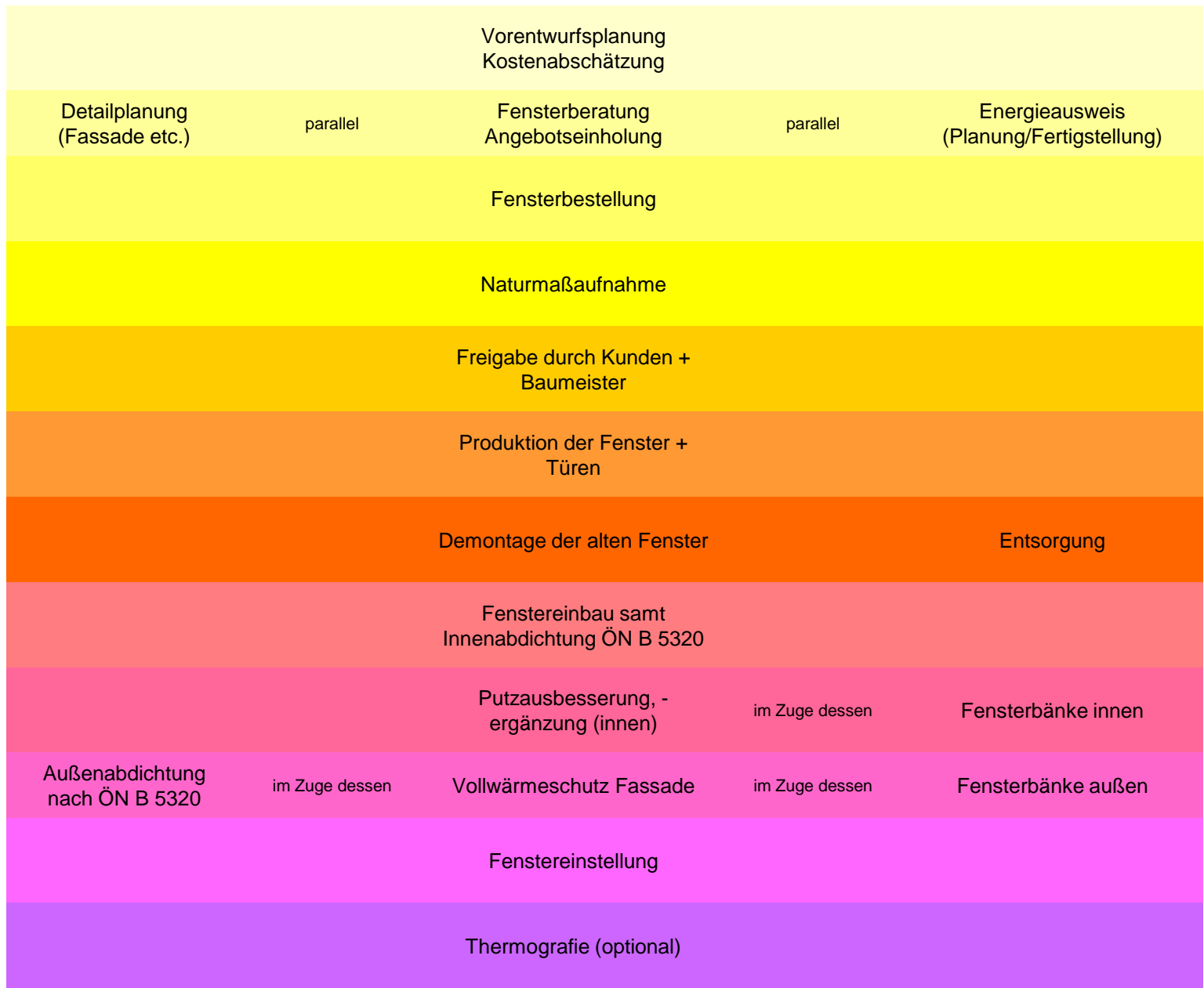


"all in one-Band" nach dem 3-Ebenen-Prinzip einer RAL-gerechten Fenstermontage

1. Innen: luftdicht und dampfbremsend
2. Mitte: wärme- und schalldämmend
3. Außen: Schlagregensicherheit.

Fensterglastausch





Fenstersanierung

Das Rahmenmaterial für die Fenster wird sehr oft aus optischen Überlegungen heraus festgelegt. Es gibt aber auch noch andere Aspekte, die die Fensterauswahl beeinflussen:

- Wärmedämmung (U-Wert des Rahmens)
- Bei Kunststoff-Fenstern: Anzahl der Kammern, besseres Kriterium ist jedoch der U-Wert
- Anschaffungspreis
- Pflege bzw. Wartung
- Lebensdauer und Haltbarkeit
- Stabilität bzw. Tragfähigkeit
- Konstruktion (Dichtungen, Glaseinstand,...)
- Umweltaspekte je nach Einsatzfall, Lebensdauer, persönliche Ansichten usw.
- Optik und Farbgestaltungsmöglichkeiten
- Schallschutz



Kunststoff-Alu



Holz-Alu



Kunststoff



Holz



Alu

Kellerdecke dämmen

- In Erdgeschosswohnungen wird häufig über kalte Böden geklagt. Da die Kellerdecke oft nicht gegen den unbeheizten Keller gedämmt ist, entstehen verhältnismäßig geringe Temperaturen auf der Oberseite. Das führt zu hohen Energieverlusten und zweitweise sogar zu Schimmelpilzbildung. Mit einer Dämmung auf der Unterseite der Kellerdecke ist dieses Problem leicht zu lösen. Dies ist vor allem dort wichtig, wo der Keller nicht beheizt wird. Dabei richtet sich die Dämmstoffdicke nach der vorhandenen Raumhöhe im Keller und nach der verbleibenden Höhe für Fenster- und Türstürze. Es empfehlen sich mindestens 12 bis 25 cm Dämmstoff.
- Durch eine gute Wärmedämmung an der Kellerdecke lassen sich durchaus fünf bis zehn Prozent der Heizkosten einsparen. Die Dämmung der Kellerdecke hat neben den Einspareffekten noch einen weiteren Vorteil: diese Innendämmung sorgt dafür, dass der Fußboden des Erdgeschosses nicht fußkalt wird.



Mehrschichtplatte aus Holzwolle und Polystyrol-Hartschaumstoff, verdübelt

Beschichtete Steinwolleplatten, verklebt, kann gestrichen werden



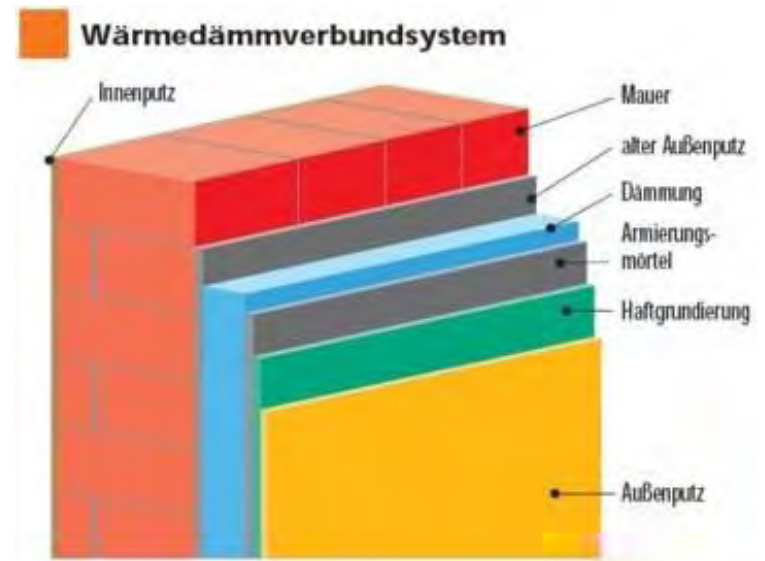
PU Platten mit Nut und Feder System, Randbefestigungsklammern



Mehrschichtplatte Holzwolle mit Steinwollekern. mit Betonschrauben an die Decke montiert

Außenwände dämmen

- Die Außenwände sind ausschlaggebend für den ersten Eindruck, den ein Haus vermittelt. Doch nicht nur das: Ihre Dämmung, ihr Aufbau und ihre Gestaltung entscheiden auch mit darüber, wie viel kostbare Heizwärme ein Haus im Winter nach außen abgibt und wie schnell es sich im Sommer aufheizt.
- Es gibt unterschiedliche Varianten, Außenwände zu gestalten. Gemeinsam haben sie alle, dass sie Niederschlägen, Luftverschmutzung und aufsteigender Feuchtigkeit standhalten müssen.
- Häufig kommen bei thermischer Sanierung sogenannte Wärme-Dämm-Verbundsysteme (WDVS) zum Einsatz: Das Dämmmaterial wird in Form von Platten oder Lamellen durch kleben und/oder dübeln auf dem bestehenden Wanduntergrund aus Ziegel, Kalksandstein oder Beton befestigt und mit einer armierenden Schicht versehen. Die Armierungsschicht besteht aus einem Armierungsmörtel (Unterputz), in den ein Gewebe eingebettet wird, das als Armierungsgewebe im oberen Drittel der Armierungsschicht liegt. Den Abschluss des Systems bildet ein Außenputz (Oberputz), der nach Erfordernis oder gestalterischem Aspekt noch angestrichen werden kann.



Außenwände dämmen



Holzweichfaserplatte



Vorgefertigte PU Platten, fertig verputzt mit Alu Schienen

Außendämmung mit Mineralwolleplatten und vorgesetzter Klinkerfassade



Vakuum-Dämmplatte, extra dünn, idealer Einsatz bei denkmalgeschützten Häusern, teuer!



Heizung sanieren

Einbindung einer Solaranlage in das bestehende Heizungssystem

- Umstieg auf erneuerbare Brennstoffe (Holz,
- Einbau von Wärmepumpen
- Umstieg auf Erdgas-Brennwertkessel
- Energieträger
Pellets, Öl, Gas, Wärmepumpe etc.? Lesen Sie nach, womit Sie kostengünstig und umweltverträglich heizen können! Wir haben Beschreibung, Vorteile und Nachteile verschiedener Energieträger für Sie zusammengestellt. [mehr zu Pellets, Öl, Gas, Strom, ...] Heizungsprobleme Heizungs-Tipps
- Wärmeabgabe-Systeme
Je niedriger die Vorlauftemperatur ist, desto energiesparender und komfortabler ist die Heizung (weniger Staubaufwirbelung, weniger Luftumwälzung, dadurch wird die Luft nicht trocken empfunden). Mögliche Systeme sind Fußboden- und Wandheizungen, Radiatoren, Sockelleistenheizungen oder Luftheizungen. [mehr zu Fußbodenheizung, Radiatoren, Wandheizung, ...]
- Wärmeverteilung/ Regelung
Ein ordentliches Regelkonzept ist für die Heizung sehr wichtig!
Es ist möglich, alle Funktionen mit einem einzigen Regler zu übernehmen (inkl. Solaranlage), damit schalten Sie viele Probleme von vornherein aus. Wenn Sie nicht ohnehin eine Einzelraumregelung installieren, sollten Sie (außer im Referenzraum) auf allen Heizkörpern Thermostatventile verwenden. Bei Fußbodenheizungen bringt eine Einzelraumregelung (fast) nichts, da Flächenheizungen einen guten Selbstregeleffekt haben (bei steigender Raumtemperatur gibt die Heizung immer weniger Energie ab). Weitere Themen: Haustechnik-Bus-System, Umwälzpumpe, hydraulischer Abgleich, Heizkurve einstellen.