Praxisblatt Fenster

Bildungs- und Kulturdirektion
Amt für Kultur
Denkmalpflege

Präsidialdirektion
Denkmalpflege

1. Grundsätzliches

Einleitung

Fenster prägen die äussere Erscheinung eines Gebäudes massgebend und sind oft ein integraler Bestandteil qualitätvoller Interieurs. Ihre Gestaltung, Materialisierung und Farbgebung sind daher insbesondere bei Baudenkmälern von grosser Bedeutung. Fenster gehören zum Schutzumfang des Schutzobjektes und geniessen diesbezüglich einen integralen Schutz (Form, Erscheinung, Konstruktion, Farbe, Anordnung und Gestaltung der Fenster). Formate und Teilungen, Profile und Beschläge, Anschlüsse und Oberflächenbehandlungen wurden daher immer mit grosser Sorgfalt festgelegt.

Heute haben Fenster hohen technischen Anforderungen zu genügen. Bei Sanierungen oder dem Ersatz von Fenstern an Baudenkmälern sind denkmalpflegerische, bauphysikalische, energetische und zahlreiche weitere Anforderungen zu berücksichtigen. Umweltschutz und Denkmalpflege stützen sich dabei auf denselben Grundsatz: Sie wollen endliche Ressourcen nachhaltig schonen. Im Fall der Denkmalpflege ist dies das baukulturelle Erbe.

Weltkulturerbe Altstadt von Bern

- Die Berner Altstadt ist Bestandteil des UNESCO-Weltkulturguts. Sie ist mit all ihren historisch und gestalterisch bedeutenden Merkmalen zu erhalten (Art. 76 Abs. 1 der Bauordnung der Stadt Bern). Diesem Schutz unterstehen auch historische Fenster. Diese sind zu erhalten. Veränderungen sind möglich, jedoch darf das Denkmal in seiner Erscheinung und Substanz nicht beeinträchtigt werden.
- Historische Fenster können im Einvernehmen mit der Denkmalpflege technisch verbessert werden. Die entsprechenden Möglichkeiten sind in diesem Praxisblatt beschrieben.
- Eine Begutachtung durch die Denkmalpflege kann ergeben, dass Fenster nicht erhalten werden müssen. In diesem Fall können sie ersetzt werden. Sofern ein denkmalpflegerischer Mehrwert resultiert, ist es möglich, in Zusammenarbeit mit der Fachstelle Speziallösungen zu entwickeln.
- Alle Massnahmen an bestehenden Fenstern wie auch die Neuanfertigung von Fenstern sind immer im engen Einvernehmen mit der Denkmalpflege und der Energiefachstelle zu planen und auszuführen.

Zweck und Geltungsbereich

Die Praxisblätter sind Planungshilfen für Eigentümer*innen und Planende. Sie stellen die Beurteilungsgrundlagen für die Fachstellen dar und sind entsprechend relevant im Baubewilligungsprozess.
Das Praxisblatt Fenster gilt im Welterbe-Perimeter der Altstadt Bern und für alle schützens- und erhaltenswerten K-Objekte des kantonalen Bauinventars sowie für grundeigentümerverbindlich unter Schutz gestellte Gebäude. Es kann sinngemäss bei den übrigen Baudenkmälern angewendet werden.
Das Praxisblatt erklärt die denkmalpflegerischen Grundsätze im Umgang mit Holzfenstern an Baudenkmälern. Es kann jedoch die objektbezogene Beratung nicht ersetzen. Der Entscheid, welche Ausführungsvariante im konkreten Fall die beste ist, erfordert eine sorgfältige Gesamtabwägung. Die Denkmalpflege berät Sie gerne bei Verbesserungen, Änderungen und dem Ersatz von Fenstern in Baudenkmälern. An die Restaurierung und die technische Verbesserung sowie in besonderen Fällen an den angemessenen Ersatz können Beiträge gesprochen werden, sofern Planung und Ausführung von der Denkmalpflege begleitet werden.

Energetische Mindestanforderungen

Die Energiemassnahmen sind vor der Baueingabe mit Richt- und Schlüsseldetails, auch hinlänglich des Energienachweises, aufzuzeichnen und mit der Denkmalpflege hinsichtlich der Wahrung von historisch und gestalterisch bedeutenden Merkmalen vorzubesprechen. Ob eine geplante Massnahme baubewilligungspflichtig ist, muss mit den Baubewilligungsbehörden abgeklärt werden. In der Berechnung des U-Werts U_W eines Fensters werden die flächen- und linienbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) aller Teile des Fensters (Rahmen, Glas und Glasrandverbund) entsprechend ihren Flächen- und Linienanteilen addiert. Die solaren Gewinne spielen für den einzelnen Bauteilnachweis keine Rolle, sind aber beim Systemnachweis relevant. Fenster und Türen müssen die energetischen Minimalanforderungen erfüllen. Die Grenzwerte für Umbauten sind im Anhang 2 zu Art. 14 der KEnV definiert. Der UW ist im Baugesuch entsprechend nachzuweisen.

Für Fenster und Fenstertüren gilt:	$U_W \leq 1.0$ W/m²K zu Aussenklima $U_W \leq 1.3$ W/m²K zu unbeheizt
Für Türen gilt:	$U_W \leq 1.2$ W/m²K zu Aussenklima $U_W \leq 1.5$ W/m²K zu unbeheizt



Links gestalterisch stimmige Sprossenfenster – rechts ein Fenstertyp ohne Sprossen, der das Fassadenbild sichtbar schwächt. Bild: Simon Opladen





Restaurierte Fenster mit partiellem Holzersatz. Die historischen Beschläge wurden übernommen. Bilder: Hermann Klos.

2. Praktische Handhabung

Vorgehen / Prozess

1. Anforderungen definieren: Energie, Schall, Ästhetik etc.

2. Strategie mit der Denkmalpflege und der Energiefachstelle definieren: Erhalten, Ergänzen oder Ersetzen.

3. Prioritäten bei baulichen Massnahmen

Erhalten (im Normalfall keine Baueingabe erforderlich):
- Vorgehensbeschrieb und gegebenenfalls Detailzeichnungen erstellen.
- Hinterlegung der geplanten Massnahmen bei der Denkmalpflege.

Historische Fenster erhalten, fachgerecht unterhalten und bei Bedarf restaurieren, um ihre Funktion und Substanz langfristig zu sichern.

Zum Beispiel:
- Schleifen, neu streichen
- Dichtung verbessern

Keine energetische Verbesserung

Energetische Verbesserung mit Mindestanforderungen

Ergänzen (Baueingabe erforderlich):
- Vorgehensbeschrieb erstellen, Fassadenpläne mit Aussen- und gegebenenfalls Innenansicht, Details Sturz, Details Brüstung, Details Anschluss seitlich, Definition der Glasqualität und der Randverbünde.
- Wärme- und schalltechnische Verbesserungen als separates, zusätzliches Fensterelement ausbilden oder die historischen Fenster zusätzlich durch technische Massnahmen verbessern.

Zum Beispiel:
- Aufdoppelung bestehendes Fenster
- Einbau eines zusätzlichen Fensters innen oder aussen

Ersetzen (Baueingabe erforderlich):
- Historische Photographien und Planunterlagen beschaffen als Vorbild für die neuen Fenster.
- Vorgehensbeschrieb erstellen, Fassadenpläne mit Aussen- und gegebenenfalls Innenansicht, Details Sturz, Details Brüstung, Details Anschluss seitlich, Definition der Beschläge, Definition der Bänder, Definition der Glasqualität und der Randverbünde.

Grundsätzlich sind Fenster Teil des Schutzobjektes und sind entsprechend zu erhalten. Die Fenster können jedoch energetisch gemäss diesem Praxisblatt ertüchtigt werden. Ein Fensterersatz kann erste Priorität haben, wenn zwischenzeitlich eingebaute, denkmalpflegerisch ungenügende Fenster durch fachgerechte Nachbauten der historischen Fenster ersetzt werden können.

2.1 Erhalten: Unterhalt, Reparatur und Restaurierung

In den letzten Jahrzehnten hat der Bestand an historischen Fenstern drastisch abgenommen. Denkmalpflegerisches Ziel ist es, wertvolle Bausubstanz zu erhalten. Sind bei Baudenkmälern originale historische Fenster vorhanden, ist in jedem Fall zu prüfen, ob sie repariert und allenfalls technisch verbessert werden können.

Durch sorgfältige Unterhalts- und Reparaturarbeiten können historische Fenster, deren handwerkliche Qualitäten oft beachtlich sind, in der Regel gut erhalten werden. Häufig ist es möglich auch Fenster, die auf den ersten Blick kaum mehr funktionstüchtig erscheinen, zu reparieren oder zu restaurieren.

Massnahmen:
- Anstriche und Kittfase ausbessern oder erneuern
- Beschläge – insbesondere Bänder und Verschlüsse – richten oder nötigenfalls überholen
- Flügelrahmen instand setzen, eventuell neu verleimen; partieller Ersatz zerstörter oder undichter Holzteile, z. B. neue Wetterschenkel
- Dichtungen einfräsen

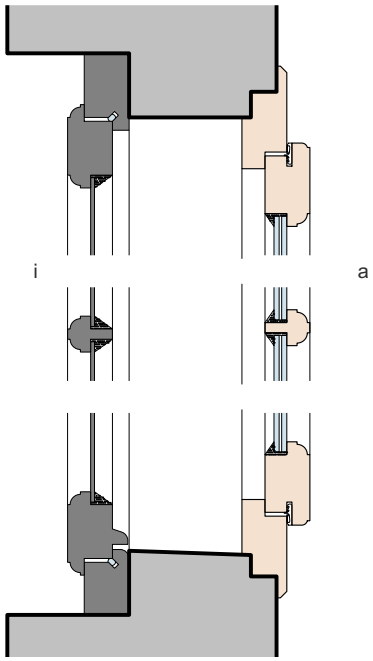
2.2 Ergänzen: wärme- und schalltechnische Verbesserungen

Ist der Wärme- oder Schallschutz unzureichend, lässt sich das bestehende Fenster in vielen Fällen entsprechend nachrüsten. Es stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur technischen Verbesserung historischer Fenster zur Verfügung. Die hier präsentierten Massnahmen stellen nur eine kleine Auswahl der vielfältigen Sanierungsarten dar. Die Wahl der Massnahmen ist bei jedem Objekt mit der Denkmalpflege und den entsprechenden Fachpersonen zu besprechen. Dabei ist individuell auf den Zustand der historischen Fenster und auf die Integrierbarkeit der neuen Teile (Kasten- oder Vorfenster, Aufdoppelungen) in die Fassade oder in den Innenraum des Baudenkmals zu achten. Sanierungen von historischen Fenstern sollten durch ausgewiesene Fachleute erfolgen. Gute Beispiele aus der Praxis können im Internet als PDF bezogen werden:
www.be.ch/denkmalpflege

Separates, zusätzliches Fensterelement
- Neues Vorfenster in bestehende Vorfensterfalze innen oder aussen, demontierbar oder fest montiert
- demontierbare Fenster mit Vakuum-Isolierglas oder 3-IV-Isolierglas
- fest montierte Vorfenster mit Isolierglas (Vorsicht: Gefahr von Kondensat in der Leibung)

Zusätzliche innere Verglasung
- als Ergänzung des bestehenden Fensters zu einem Kastenfenster
- als modern gestaltetes Element

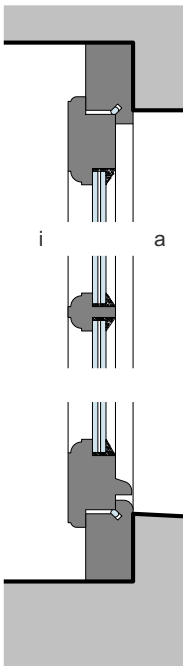
Vorfenster



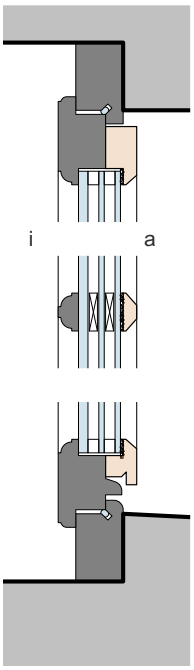
Ergänzung des bestehenden Fensters zu einem Vorfenster mit Vakuum-Isolierverglasung

Alternative: 3-fach Isoliververglasung

Glasersatz und Aufdoppelung



Glasersatz durch Vakuum-Isolierverglasung

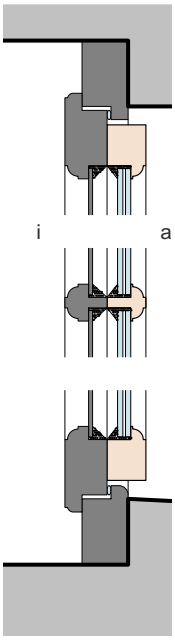


Glasersatz durch 3-fach-Isolierverglasung mit Rahmenaufdoppelung

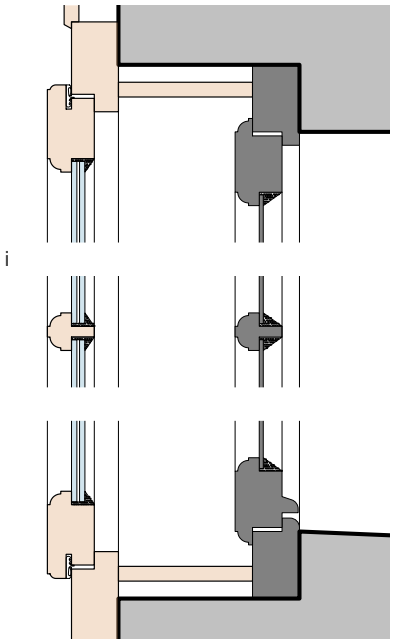
Technische Aufrüstung

Die technische Aufrüstung eines historischen Fensters bedingt einen verhältnismässig bescheidenen Einsatz grauer Energie. Sie ist auch eine ökologisch sinnvolle Massnahme zur Verbesserung des Wärmehaushalts.

- Einbau von Fugendichtungen in Falze zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen bzw. zwischen Flügelrahmen untereinander. Mit moderatem Aufwand kann durch die verbesserte Winddichtigkeit viel Heizenergie gespart und die Behaglichkeit bedeutend gesteigert werden.
- Glasersatz durch Vakuum- oder Isolierglas: Die alten Scheiben werden durch ein Isolierglas ersetzt. Oft kann die benötigte Mehrdicke durch eine Nachfalzung aufgenommen werden. Das Glas kann wiederum von aussen eingekittet (Var. A) oder mit einem profilierten Holzdoppel, das dem historischen Bild entspricht, abgedeckt werden. Wenn die Sprossen kein Isolierglas aufnehmen können, ist es möglich, den Steg abzutrennen und die innere Sprossenhälfte beizubehalten: Das Glas läuft durch, auf der Aussenseite ist dann die historische Erscheinung mit einem neuen Sprossendoppel zu realisieren (Var. B). Ob die Massverhältnisse, die optische Erscheinung und die Stabilität des Flügelrahmens eine Normdicke des Isolierglases und dessen Gewicht zulassen oder ob ein dünneres Isolierglas (allenfalls ein besonders schlankes Vakuumglas) eingesetzt werden muss, ist an jedem Objekt individuell zu prüfen, dabei ist zu beachten (und vorgängig zu überprüfen), dass der vorhandene Fensterkitt asbesthaltig sein könnte (20. Jahrhundert).
- Aufdoppelung des Flügelrahmens aussen oder (seltener) innen mit einem zweiten Flügel, der eine einfache Scheibe oder ein Vakuumglas trägt. Der Zusatzflügel ist für die Reinigung aufklappbar.



Ergänzung durch Aufdoppelung aussen mit Vakuum-Isolierverglasung



Ergänzung des bestehenden Fensters zu einem Kastenfenster mit Vakuum-Isolierverglasung

Alternative mit 3-IV-Verglasung

2.3 Ersetzen: neue Fenster

Ein Fensterersatz ist unter folgenden Bedingungen möglich:
- Das bestehende Fenster wird durch die Denkmalpflege nicht als historisch wertvoll eingestuft.
- Nachrüstung und Reparatur sind technisch und finanziell unverhältnismässig.

Generelle Anforderungen an Ersatzfenster

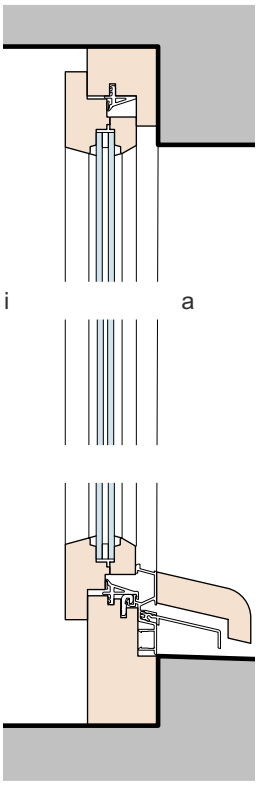
- Die Eigenarten des Originals bezüglich Material (zumeist Holz), Öffnungsart (z. B. Drehen, Schwingen, Schieben), Sprossenteilung und Detaildimensionierung aller Elemente (Sprossen, Kämpfer, Setzholz, Schlagleisten etc.) sind vom alten Fenster zu übernehmen oder nach historischem Vorbild zu entwerfen.
- Die gestalterische Qualität muss dem historischen Vorbild entsprechen (Profilierungen, Kanten, Zusammenschlüsse von Flügelrahmen und Sprossen oder Fasen, Abmessung der Flügelrahmen, Breite des Setzholzes, Schlagleisten etc.).
- Aussenliegende Metallteile, insbesondere Wetterschenkel, sind im Farbton des Fensters zu behandeln. Bei historisch besonders wichtigen Bauten sind die Wetterschenkel wenn möglich in Holz auszuführen, wenn das entsprechende Fenster in seiner historischen Erscheinung einen Wetterschenkel in Holz benötigt.
- Historische Beschläge (Espagnoletten, Cremonen, Winkel- und Fischbänder etc.) sind nach Möglichkeit zu restaurieren und zu übernehmen.
- Die Farbe der Fenster trägt entscheidend zum äusseren Erscheinungsbild eines Gebäudes und seiner historischen Aussage bei. Sie sollte Teil eines Farbkonzeptes sein, das, wenn möglich, auf einer Untersuchung der historischen Farbgebung der Fassade und allenfalls der Innenräume gründet.
- Die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind zu erfüllen und angemessene Lösungen zu suchen. Nach Möglichkeit ist ein aussenliegender Sonnenschutz der Beschichtung eines Glases vorzuziehen.

Nicht zulässig sind unter anderem:
- Eine Sprossenteilung nur mit Zwischenglas- oder demontierbaren Sprossen bei Baudenkmälern.
- Das Einglasen der Glasscheibe oder des Glaselements mit Gummi- oder «Neopren»-Profilen (Trockenverglasung), da dies das Erscheinungsbild entstellt.
- Dreh-Kipp-Beschläge, da sie gestalterisch und konstruktiv nicht geeignet sind.

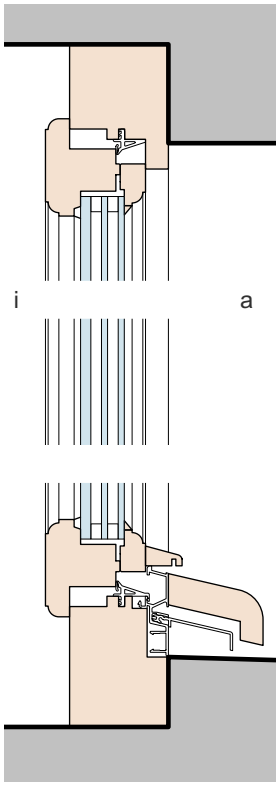
Materialisierung und Farbe

Die Materialisierung und die Ausformulierung des Fensters (Material, Proportion, Farbe) sind in Zusammenhang mit dem historischen Gesamteindruck des Gebäudes zu wählen. Die Denkmalpflege setzt Anforderungen betreffend die Farbe: Die Farbe sollte eine Einheit mit der Farbe des Fensterrahmens bilden und in Abstimmung zum historischen Gesamteindruck des Gebäudes unter Beratung der Denkmalpflege gewählt werden. Beurteilt wird dabei die Wesentlichkeit. Eine Abwägung bezüglich Kosten findet statt.

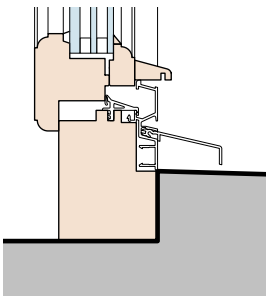
Wo dies den technischen Anforderungen genügt, z. B. bei unbeheizten Bauten, soll die ursprüngliche Verglasungsart übernommen werden (meist Einfach- oder Doppelverglasung). Wo Anforderungen bezüglich Wärme- oder Schallschutz gelten, sind folgende Varianten möglich:



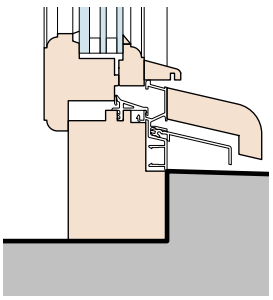
Vakuum-Isolierverglasung (VIG)



3-fach-Isolierverglasung (3-fach IV)



Metallwetterschenkel,
im Fensterfarbton pulverbeschichtet



Metallwetterschenkel mit
Holzabdeckung,
Flügelwetterschenkel

Vakuumverglasung (VIG)
Bewilligungsfähig

Vakuumglas dämmt ebenso effektiv wie eine Dreifachverglasung, ist aber leichter und dünner. Im Gegensatz zu herkömmlichem Isolierglas ist Vakuumglas extrem dünn. Dadurch kann das Vakuumglas in bestehende Fensterrahmen eingebaut werden. Vakuumverglasung ist daher häufig die wirtschaftlichste Lösung bei Renovierungs- und Restaurierungsvorhaben. Dies stellt auch einen grossen Schritt dar, um Gebäude bezüglich der Betriebsenergie zu verbessern. Der U_W ist im Baugesuch entsprechend nachzuweisen.

In den folgenden Situationen ist eine Vakuumverglasung für Objekte mit historisch wertvollem Interieur notwendig:
- Fenster mit hohen Anforderungen an das Sprossenbild
- Fenster mit Anforderungen an den geschützten Innenraum
- Fenster mit historischen Beschlägen
- Fenster, die gem. historischem Vorbild rekonstruiert werden
- Historische oder nach historischem Vorbild erstellte Schaufensteranlagen
- Aufrüstung von bestehenden Fenstern mit Falz- und Sprossenanforderungen
- aussen und innen mit dem Flügelrahmen bündige, festmontierte Sprossenhälften
- Zwischenglassteg
- Zusammenschlüsse von Flügelrahmen mit Sprossen, sämtliche Kanten ohne Rundung
- bei Fenstern mit enger Sprossenteilung ist ein Vakuumglas zu verwenden

Dreifach Isolierverglasung (3-fach IV)
Bewilligungsfähig

Isolierglasfenster sind Fenster mit einem einteiligen Rahmen und einem luftdicht verschlossenen Glaselement (IV-Glas), das meist von innen in den Glasfalz des Flügels eingesetzt und mit einer Glasleiste fixiert wird. Davon abweichend gibt es IV-Fenster mit von aussen eingesetztem IV-Glas und einer traditionellen Kittfase sowie IV-Fenster aus zwei fest miteinander verbundenen Flügelhälften. Letztere beiden eröffnen in der Profilnachbildung grössere Möglichkeiten.

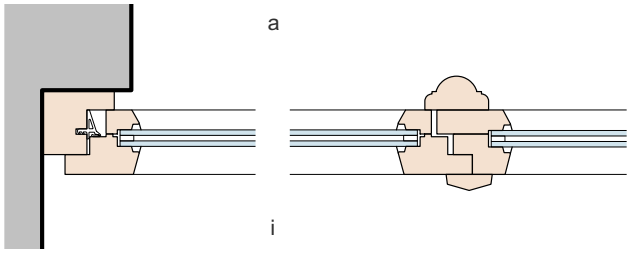
Das Angebot an IV-Fenstern ist riesig. Entsprechend gross sind die optischen Qualitätsunterschiede. Für Baudenkmäler kommen nur Ausführungen infrage, die bezüglich Detailgestaltung die aufgelisteten und vom konkreten Objekt präzisierten Standards erfüllen.

Grundsätzlich ist ein neues Fenster mit Dreifach-Verglasung überall möglich, wo auch ein neues Fenster mit Zweifach-Verglasung möglich ist. Fenster- und Flügelrahmen sind meistens gleich dick, das Glas ist etwas dicker und somit der Abstand zwischen Glas und innerer Kante Flügelrahmen leicht kleiner.
Die Dreifach-Isolierverglasung ist nur leicht schwerer als die Zweifach-Isolierverglasung, weshalb auch das Gewicht, entgegen der gängigen Meinung, in den meisten Fällen keine wesentliche Rolle spielt.

Dreifach-Isolierverglasung kann mit Sprossen im Scheibenzwischenraum ausgeführt werden.



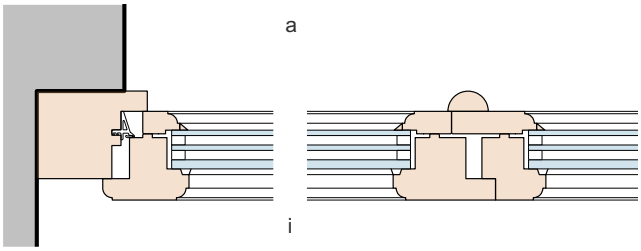




Fensterersatz mit Vakuum-Isolierverglasung (VIG)
U-Wert (Glas + Rahmen + Glasrandverbund): U_W = ca. 0.9 – 1.0 W/m²K
Grundriss seitlich und Mittelpartie
Restaurant della Casa, Schauplatzgasse 16, Bern, 2. OG Südseite
Fotos und Pläne: Generalplaner Team



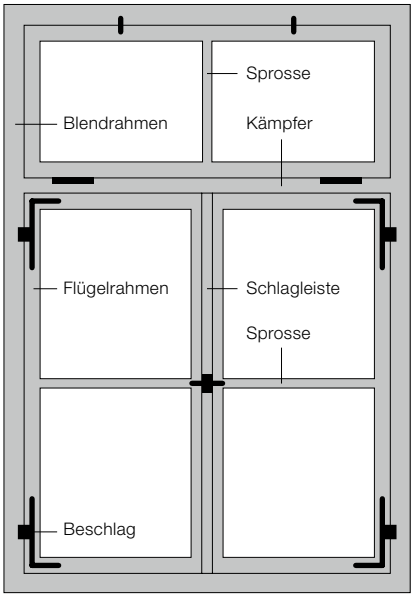




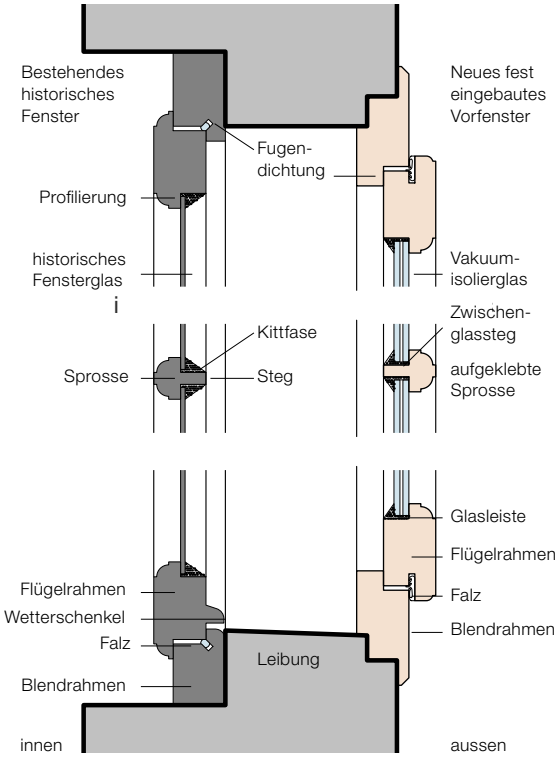
Fensterersatz mit Dreifach-Isolierverglasung (3-fach-IV)
U-Wert (Glas + Rahmen + Glasrandverbund): U_W = ca. 0.8 – 1.0 W/m²K
Grundriss seitlich und Mittelpartie
Gerechtigkeitsgasse 50, 1. OG Südseite
Fotos und Pläne: Generalplaner Team

3. Einordnung | Weiterführende Informationen

Abkürzungen und Begriffserklärungen



Historisches Fenster, Ansicht von innen, Schema



Schnitt Fenster

Energierechtliche Rahmenbedingungen

Das kantonale Energiegesetz (KEnG) und die kantonale Energieverordnung (KEnV) sind verbindlich. Gebäude und Anlagen sind so zu erstellen, zu unterhalten und zu betreiben, dass möglichst geringe Energieverluste eintreten (Art. 34 Abs. 3).

Sobald Gebäudeteile umgebaut werden, die den aktuellen Minimalanforderungen nicht entsprechen, besteht eine Anpassungspflicht an die bestehenden Vorschriften (Art.37 KEnG). Dies ist auch bei denkmalgeschützten Objekten gefordert. Aus Gründen des Denkmalschutzes kann eine Ausnahme von dieser Anpassungspflicht gewährt werden, soweit der Schutzzweck dies erfordert und das öffentliche Interesse am Schutz des Gebäudes das öffentliche Interesse an dessen Anpassung überwiegt (Art. 38 KEnG).

4. Schnittstelleninstrumente

- Sammlung der ausgeführte Beispiele aus der Praxis (pdf):
- Beispiele für Fenster-Sanierungen (Detailpläne)
- Beispiele für Fenster-Ersatz (Detailpläne)

Links und Verknüpfungen unter
Denkmalpflege des Kantons Bern
Denkmalpflege der Stadt Bern
Energievorschriften beim Bauen
Vorgehen bei Ausnahmegesuche: BSIG-Weisung «Ausnahmen für Denkmäler nach Artikel 38 KEnG – Vorgehensweise»

Weiterführende Literatur

- Grundsatzpapier «Fenster am historischen Bau», EKD, 2018.
- Broschüre «Sanierung von Fenstern in schützenswerten Bauten», Kanton Bern, 1997.
- Denkmalpflege Informationen «Reparatur historischer Holzfenster», Wolf Schmidt, 1993.
- Bulletin «Fenster», Nationale Informationsstelle für Kulturgüter-Erhaltung NIKE, Nr. 5/2004.
- Bulletin «Kulturgut-Erhaltung und Ökologie», NIKE, Nr. 4/2009.
- Empfehlungen «Energie und Baudenkmal», BFE, EKD, 2009.
- Studie «Bauphysik bei Fenstersanierungen», Matthias Schmid, 2011.
- «Das historische Fenster», Hermann Klos und Günther Seitz, in: «Steht fest mein Haus im Weltgebraus», Denkmalpflege – Konzeption und Umsetzung, Aalen 2001.
- «Kastenfenster, Doppelfenster und ihre Varianten», Hermann Klos, in: Denkmalpflege in Baden-Württemberg, Nr. 4/2010.
- Publikationen zum Kulturgüterschutz
- Fenster am historischen Bau, Grundsatzdokument, Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege (EKD), 22. Juni 2018
- Merkblatt Fenster- «Das Fenster in der Energieberechnung», Konferenz Kantonaler Energiefachstellen EnFK
- kantonales Energiegesetz KEnG, Kapitel 4
- kantonale Energieverordnung KEnV, Kapitel 4

Impressum | Kontakt

UNESCO-Managementplan Altstadt Bern
Generalplaner Claudio Campanile
c/o CampanileMichetti Architekten AG
Postfach | Aarstrasse 42 | 3000 Bern 13
T +41 (0)31 310 13 30
info@weltkulturerbebern.ch

Fotos und Pläne Generalplanerteam

© 09/2026

Stadt Bern

Stadt Bern
Präsidialdirektion – Denkmalpflege
Michael von Allmen
Projektleiter UNESCO-Managementplan
Junkerngasse 47 | Postfach 636 | 3000 Bern 8
T +41 (0)31 321 60 94
michael.von.allmen@bern.ch

Kanton Bern
Canton de Berne

Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern
Amt für Kultur – Denkmalpflege
Schwarztorstrasse 31 | Postfach | 3001 Bern
T +41 (0)31 633 40 30 | denkmalpflege@be.ch

Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion des Kantons Bern – Amt für Umwelt und Energie
Laupenstrasse 22 | 3008 Bern
T +41 (0)31 633 36 51 | info.aue@be.ch