

Merkblatt Fenster

"Energetische vs. gestalterische Anforderungen in der historischen Altstadt"



A Ausgangslage

Rheinfelden verfügt über eines der am besten erhaltenen Ortsbilder einer Kleinstadt in der Schweiz. Das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz ISOS attestiert dem Ortsbild von Rheinfelden eine nationale Bedeutung und sehr hohe architekturhistorische Qualitäten.

Zum Schutz des Ortsbildes vor störenden Neu- oder Umbauten existieren diverse Planungsinstrumente mit Bestimmungen zu baulichen Veränderungen.

Der Vollzug der Bestimmungen bei gleichzeitiger Erfüllung erhöhter energetischer Anforderungen bei Bauprojekten in der Altstadt führte immer wieder zu kontroversen Diskussionen.

In diesem Merkblatt werden die wichtigsten Informationen zu energetischen und gestalterischen Anforderungen an kommunal schützenswerten historischen Bauten in der Altstadt zusammengestellt. Dieses Merkblatt gilt nicht für kantonal geschützte Denkmäler. Für diese gelten andere Bewertungskriterien und Anforderungen. Bei kantonalen Schutzobjekten werden sämtliche Massnahmen durch die Kantonale Denkmalpflege begleitet, mit der frühzeitig Kontakt aufzunehmen ist, denkmalpflege@ag.ch.

Vorgaben

Die Spezialbauvorschriften Altstadt (SVBA) mit den dazugehörenden Plänen und Inventarblättern regeln den Erhalt und die Erneuerung kommunal schützenswerter Altbauten.

Sie schreiben vor, dass geschützte Baubestandteile wie z.B. Fenster bei einer Erneuerung in originalem Material und in Formtreue auszuwechseln sind. Die Vorschriften erlauben aber auch eine behutsame Anpassung geschützter Altbauten an neue Bedürfnisse. Dabei ist die Schutzstufe der jeweiligen Bauteile zu berücksichtigen.

Handlungsbedarf

Bei konsequenter Anwendung der Spezialbauvorschriften und den Gestaltungsrichtlinien können verschiedene, hoch gedämmte Verglasungen und Fenster nicht zugelassen werden. Dies hat in der letzten Zeit in der Bewilligungspraxis vermehrt zu Interessenskonflikten geführt.

Um dem Bedürfnis nach energetischen Gebäudesanierungen in der Altstadt gerecht zu werden, sind der heutigen Technik angepasste Anforderungen und Lösungen untersucht worden.

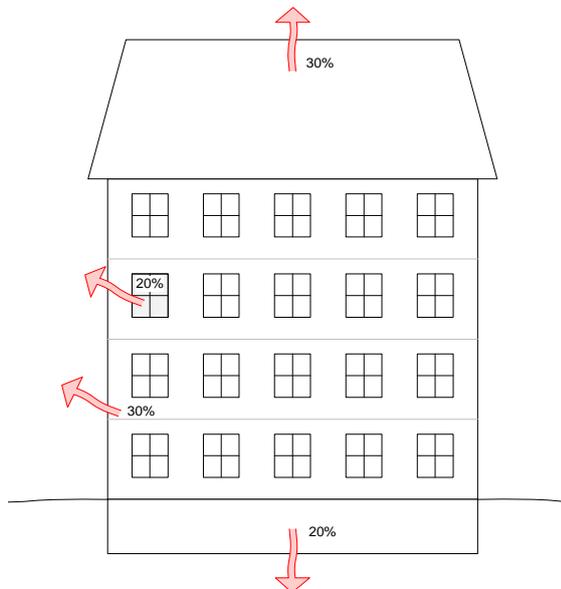
B Interessenslage

Energie

Aufgrund der geschlossenen Bauweise in der Altstadt weisen die Gebäudefassaden zur Seite hin meist eine sehr gute Wärmedämmung auf. Eine Wärmedämmung gegen unbeheizte Räume (nicht zu Wohnzwecken genutzte Dach- und Untergeschosse bzw. Kellerboden und Dach) lässt sich ohne Auswirkungen auf das äussere Erscheinungsbild realisieren. Das Anbringen von Aussenwärmedämmungen bei bestehenden Gebäudefassaden in der Altstadt ist aus gestalterisch-architektonischen Gründen nicht zulässig. Innenwärmedämmungen von Gebäudefassaden sind u.a. aus bauphysikalischen Aspekten sehr problematisch.

Wie aus der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist, beträgt bei einem ungedämmten Gebäude der Anteil der Wärmeverluste über den Keller und das Dach zusammen rund 50% des gesamten Wärmeverlusts.

Die Fassadenöffnungen, wie Schaufenster, Türen, Fenster, etc. haben an der gesamten Fassadefläche in der Altstadt Rheinfelden nur einen geringen Flächenanteil, der Wärmeverlust ist jedoch mit 20 % gegenüber der restlichen Fassade mit 30 % relativ hoch.



Approximative prozentuale Anteile der Wärmeverluste nach Bauteil. Quelle: Planar AG, Fachbereich Energie.

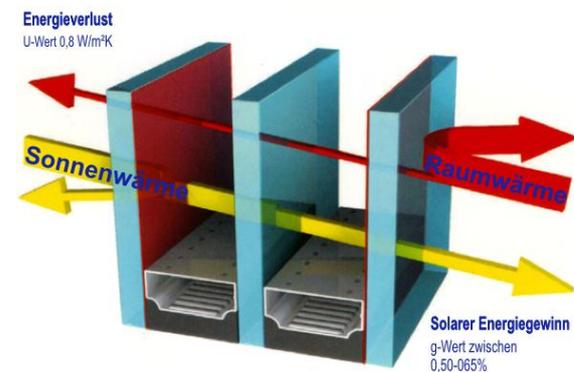
Daraus folgt, dass in einer ersten Priorität die Wärmeverluste über den Keller und das Dach zu minimieren sind.

Bei den Fassadenöffnungen resp. den Fenstern kann aus der nachfolgenden Tabelle der Wärmedurchgangskoeffizient U der verschiedenen Verglasungstypen ermittelt werden:

Verglasung	Erläuterung	U-Wert
Einfachverglasung	Bestand bei historischen Fenstern	5.7 W/m ² K
Doppelverglasung	ohne Beschichtung der Glasscheiben und Luft im Scheiben-Zwischenraum	2.8 - 3.0 W/m ² K
Zweifach-Isolierverglasung	mit Beschichtung der Glasscheiben und Argon im Scheiben-Zwischenraum	1.1 W/m ² K
Dreifach-Isolierverglasung	mit Beschichtung der Glasscheiben und Argon im Scheiben-Zwischenraum	0.7 W/m ² K

Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung (Quelle: Stiftung zur Förderung der Denkmalpflege)

Der zusätzliche Effizienzgewinn zwischen einer Zweifach- und einer Dreifach-Isolierverglasung fällt gering aus. Neben dem Raumwärmeverlust von Innen nach Aussen sind zusätzlich die einfallende Sonnenstrahlung und deren Reflexion an der Fensterscheibe zu berücksichtigen. Eine stärkere Dämmung kann die passive Nutzung der Sonnenenergie erschweren und die Belichtung der dahinterliegenden Räume beeinträchtigen



Wärmedurchgangskoeffizient und Gesamtenergiedurchlassgrad (Quelle: EPAL S.A.)

Denkmal- und Ortsbildpflege

Hauptziel der Denkmal- und Ortsbildpflege ist eine integrale Erhaltung historisch wertvoller Bauten und ihrer Teile (wie z.B. Fenster) sowie des weitgehend intakten Erscheinungs- und Ortsbilds der Altstadt von Rheinfelden. Daher sollen wertvolle historische Fenster erhalten werden. Beim Ersatz von historisch nicht wertvollen Fenstern ist die bestehende Sprossierung beizubehalten.



Fenster mit Sprossen in der Altstadt von Rheinfelden

Bei einer Dreifach-Isolierverglasung resultiert ein höheres Gewicht des Glases. Dies kann zu einer kräftigeren Rahmenkonstruktion mit einer unerwünschten optischen Wirkung führen. Bei bestimmten Fenstersystemen mit Sprossen und zwischen den Gläsern liegenden Stegen können Sprossenkonstruktionen resultieren, welche bezüglich ihrer Materialisierung, Stärke und Farbe nur ungenügend an das bisherige Erscheinungsbild angepasst sind. Zudem kann eine Dreifach-Isolierverglasung gemäss bisheriger Erfahrung hinsichtlich der Farbe (starker Blau- oder Grünstich) und der starken Spiegelung unbefriedigend wirken.

C Erwägungen

Grundsätzliches

Der Anteil der Fensterfläche an der Gesamthülle eines typischen Altstadtgebäudes ist verhältnismässig gering. Aus diesem Grund ist die Differenz zwischen Zweifach- und Dreifachverglasungen bezüglich der Energieeinsparungen ebenfalls eher klein.

Das grösste Einsparpotenzial bei der energetischen Sanierung eines Altbaus liegt in der Dämmung von Dach und Keller gegen das Aussenklima. Diese Massnahmen lassen sich ohne ästhetische Einbussen am äusseren Erscheinungsbild realisieren.



Zwischensparrendämmung (Quelle: Internet)

Weiteres Einsparpotenzial liegt bei der Dämmung der Fassaden, welche aber nur raumseitig erfolgen kann und nur wenn keine wertvollen, erhaltenswerten Wandbekleidungen oder bauphysischen Probleme dies verunmöglichen.

Abklärungen mit Fensterbauer und Glashersteller

Gespräche mit Spezialisten, welche mit historischen Bauten und den Anliegen der Denkmal- und Ortsbildpflege vertraut sind, haben gezeigt, dass durchaus Produkte vorhanden sind, welche den Anforderungen der Ortsbildpflege genügen.

Grundsätzlich ist es *denkbar*, dass eine Dreifach-Isolierverglasung aufgrund der Anzahl und der mehrfachen Beschichtung der Gläser gegenüber einer Zweifach-Isolierverglasung eine stärker bläulich oder grünlich gefärbte Erscheinung und / oder eine stärkere Spiegelung aufweist. Dies ist in erster Linie vom Fabrikat und der Produktion abhängig. Bereits heute werden jedoch Dreifach-Isolierverglasungen hergestellt, welche sich hinsichtlich der Farbe kaum noch von einer Zweifach-Isolierverglasung unterscheiden.

Altstadtgerechte Sprossen sind auch bei einer Dreifach-Isolierverglasung möglich, auf Zwischenverglasungs-Stege ist jedoch wegen der zu massigen Erscheinung eher zu verzichten.

Die Abklärungen zeigen, dass heute vereinzelt auch Fenster mit Dreifach-Isolierverglasung produziert werden, welche sich in ihrem Erscheinungsbild grundsätzlich nicht mehr oder nur marginal von Fenstern mit Zweifach-Isolierverglasung unterscheiden und somit den Anforderungen der Ortsbildpflege entgegenkommen.



D Fazit und Vorgaben

Historisch wertvolle Fenster

Historisch wertvolle Fenster sind zu erhalten und gegebenenfalls fachgerecht und originalgetreu zu erneuern.

Die Fenster haben in der Regel keine Fugendichtungen, wodurch der Lüftungsverlust im Allgemeinen hoch ist. Mit dem Einbau von Dichtungen werden die Lüftungswärmeverluste um bis zu 90% und die gesamten Energieverluste um bis zu einem Drittel reduziert. Eine Publikation der kantonalen Denkmalpflege Bern und Zürich ("Fenster und Türen", 2014) befasst sich in detaillierter Stufe mit dieser Thematik.

Liegt im Falle einer Einfachverglasung eine kleinteilige Sprossierung vor, so empfiehlt sich eine innenliegende Aufdopplung mittels einer Isolierverglasung.

Übrige historische Fenster

Bei allen übrigen, historisch nicht als wertvoll eingestuften Fenstern, sollen grundsätzlich die traditionellen Konstruktionen und Detailausbildungen erhalten werden.

Fenster sind grundsätzlich in Holz auszuführen, zu teilen und mit aussen auf der Scheibe aufliegenden Sprossen zu versehen. Es gelten für Zwei- und Dreifach-Isolierverglasungen die gleichen Bedingungen:

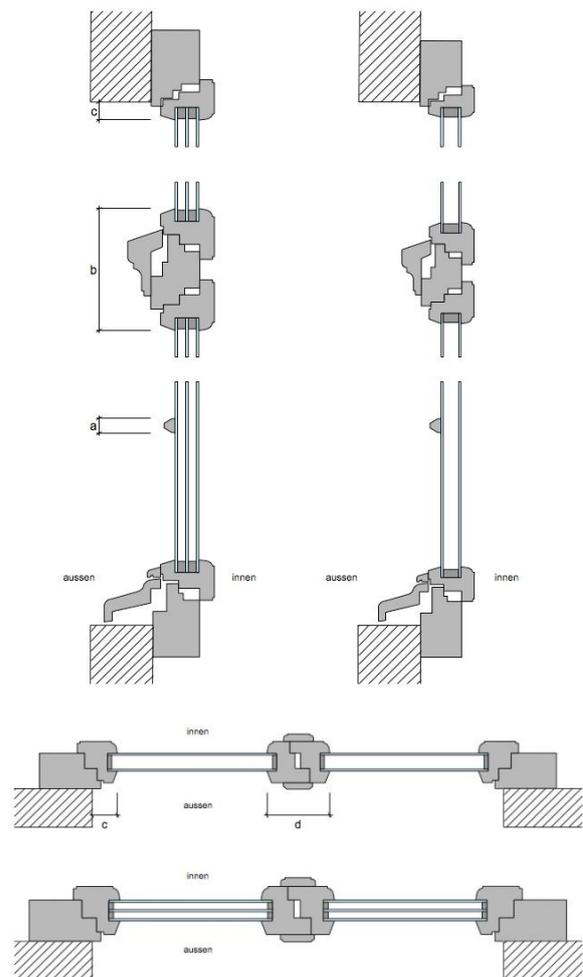


Abb. Oben Vertikalschnitt, unten Horizontalschnitt mit maximalen Stärken: a = 24 mm, b = 145 mm, c = 35 mm, d = 95mm

<i>Profilstärke der Fensterrahmen</i>	Die Masse der Profile dürfen die maximalen Stärken gemäss Skizzen nicht überschreiten.
<i>Sprossen und Stege</i>	Die Sprossen sind dem bisherigen Erscheinungsbild entsprechend beizubehalten. Innensprossen und Zwischenglasstege können eingebaut werden, sofern gesamthaft keine unbefriedigend starken und auffälligen Konstruktionen entstehen.
<i>Oberflächenbehandlung</i>	Fensterrahmen und dazugehörige Konstruktionsteile sind im gleichen Farbton zu streichen. Erwünscht sind Ölfarben.
<i>Glasfarbe und Spiegelung</i>	Glasbeschichtungen und Anzahl der Gläser können dazu führen, dass eine starke Farb- und Blendwirkung entsteht. Mittels Bemusterung ist nachzuweisen, dass das zum Einbau gewählte Produkt keine nachteiligere optische Wirkung aufweist als konventionelle und herkömmliche (2-fach Isolier-) Verglasungen.

Die Schutzstufe von kommunal geschützten Gebäuden ist bezüglich der Zulässigkeit einer Dreifach-Isolierverglasung nicht nur einzig massgebend. Entscheidend ist vielmehr auch die optische Wirkung der Fenster im Strassenraum. Diese hängt auch mit dem Charakter des Gebäudes und dem Ortsbaulichen Kontext zusammen.

Kontakt:

Stadtbauamt Rheinfelden
061 835 52 55
stadtbauamt@rheinfelden.ch
www.rheinfelden.ch