

## ENERGIEEFFIZIENZ: FENSTER

# Kein Geld zum Fenster rauswerfen!

Auch wenn die alten Fenster optisch noch gut wirken, sind sie oft Energie-Schlupflöcher. Da der Wärmeverlust ganz schön ins Geld geht, lohnt es sich bei älteren Modellen, über eine Erneuerung nachzudenken. Text: Reto Westermann

**O**b Ihre alten Fenster zumindest einigermaßen dicht sind, lässt sich einfach prüfen: Legen Sie ein Blatt Papier auf den Rahmen des geöffneten Fensters, schliessen Sie es und versuchen Sie, das Blatt herauszuziehen. Geht das leicht, dichtet das Fenster schlecht, zerreisst das Papier, ohne sich zu bewegen, dichtet das Fenster gut. Ist die Dichtung schlecht, können Sie leicht immerhin eine kleine Verbesserung erreichen: Bei moderneren Modellen, die bereits über einen Dichtungsgummi verfügen, kann dieser ausgetauscht werden. Oftmals lassen sich auch die Beschläge justieren. Hierzu ist aber

meist eine Fachperson nötig. Verfügen Ihre Fenster über keinen Dichtungsgummi, können Sie im Baumarkt oder Eisenwarenladen selbstklebende Dichtungsbänder kaufen und anbringen. Aber Achtung: Diese Massnahme schützt Sie zwar vor Zugluft, gegen Energieverlust hilft sie jedoch nur am Rande – im wahrsten Sinn.

Wärmebildaufnahmen von Häusern älteren Datums bringen es ans Licht: Durch in die Jahre gekommene Fenster geht viel Energie verloren. Rot und gelb leuchten sie – ein klares Indiz, dass hier viel Wärme nach aussen dringt. Bei gut dämmenden

Bauteilen, die nur wenig Energie an die Aussenluft abgeben, ist die Farbe blau. Wie schlecht ältere Fenster dichten, zeigt auch der sogenannte U-Wert oder Wärmedämmwert. Er wird von Fachleuten verwendet, um anzugeben, wie viel Energie durch eine Materialschicht fliesst, wenn sich die Temperatur auf beiden Seiten des Materials unterscheidet.

**Grundsätzlich gilt:** Je höher der U-Wert, desto schlechter isoliert ist ein Material. Alte Fenster bringen es im Vergleich mit neuen Modellen auf einen dreimal so hohen Wert. Entsprechend ist ein Austausch von Fenstern, die 20 oder mehr Jahre alt sind,

## Neubau: Die richtige Fensterwahl

Wenn Sie den Bau des eigenen Hauses planen, sollten Sie den Fenstern besondere Aufmerksamkeit widmen. Nur wenn diese gut platziert sind und die passende Grösse haben, werden Sie sich später in den eigenen vier Wänden richtig wohl fühlen. Folgende Punkte sollten Sie deshalb im Gespräch mit Ihrer Architektin oder Ihrem Planer besonders im Auge behalten:

→ **Himmelsrichtung:** Je nach Ausrichtung ist das Licht von ganz unterschied-

licher Qualität. Solches aus Norden beispielsweise zeichnet sich durch konstante Helligkeit aus, Licht aus Süden oder Südwesten kann im Sommer sehr grell werden. Entsprechend braucht es hier einen guten Schutz gegen die Sonne – etwa in Form von Storen oder einem weit auskragenden Vordach.

→ **Ausblick:** Richtig positioniert, geben Fenster spannende Ausblicke auf die Umgebung frei – beispielsweise auf

einen Berggipfel, eine grüne Wiese oder den Teich im Garten.

→ **Einblick:** Verzichten Sie auf Fenster, wo Sie Ihre Ruhe haben wollen. Es ist wenig sinnvoll, teure Fenster permanent mit Vorhängen zu schützen.

→ **Lichteinfall:** Je höher ein Fenster unter die Decke reicht, desto weiter fällt das Licht in den Raum. Fenster, die bis zum Boden reichen, verbessern hingegen die Lichtverhältnisse weit hinten im Raum nicht.

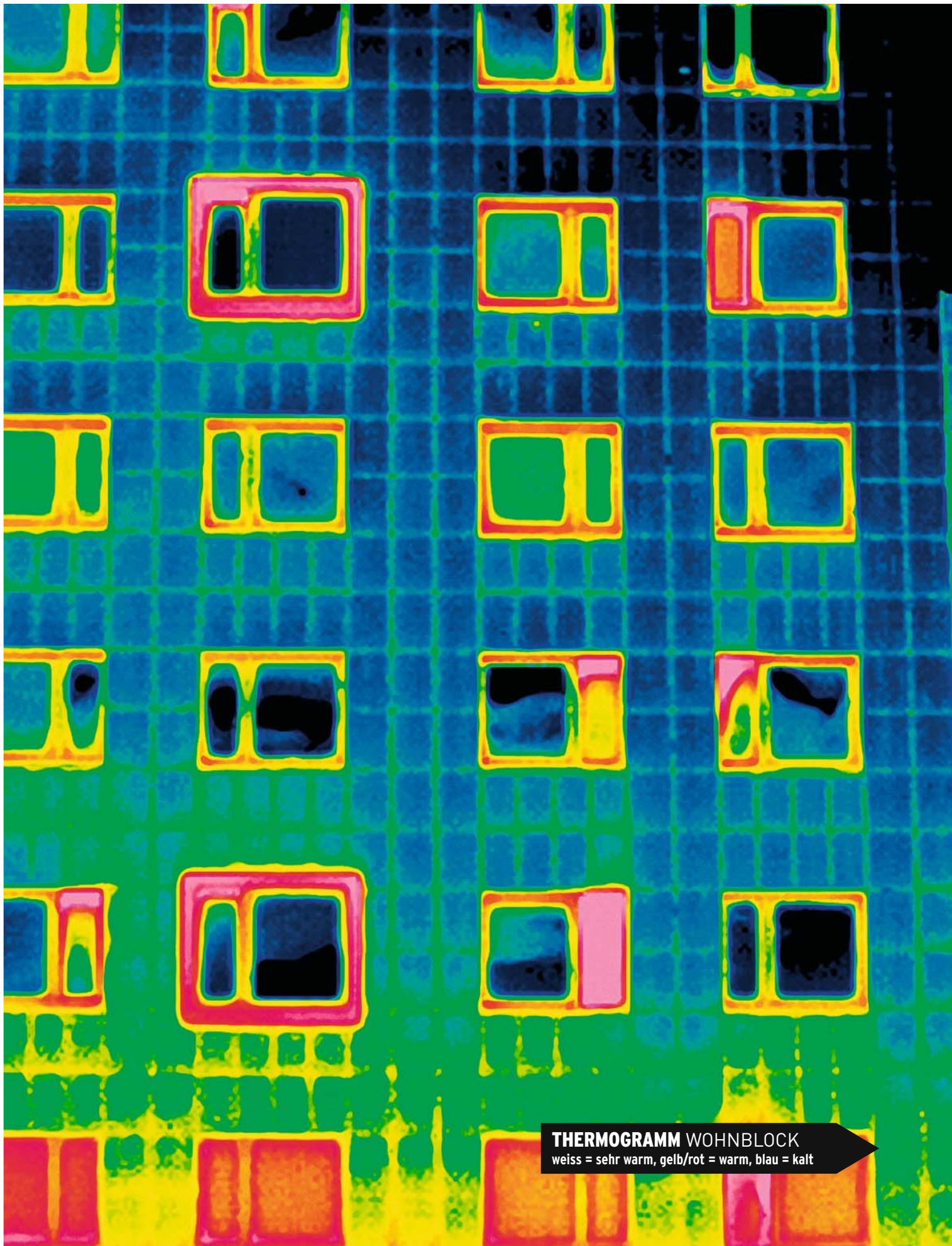
**Fenster im Vergleich:** Die Angaben beziehen sich auf Fenster mit Zweifachisolierverglasung; die Lebensdauer beträgt bei allen Typen zirka 30 Jahre.

Material	Preis <sup>1</sup>	U-Wert <sup>2</sup>	ökologische Belastung <sup>3</sup>	Spezielles
Holz	zirka Fr. 800.–	1,4	4244,4	→ Je nach Exposition Erneuerung des Anstrichs nach einigen Jahren. → Muss immer gleichzeitig innen und aussen gestrichen werden, sonst geht das Fenster kaputt.
Kunststoff	zirka Fr. 800.–	1,7	4766,4	→ Reinigung des Rahmens nur mit viel Wasser, sonst zerkratzt der Staub die Oberfläche, und der Rahmen verschmutzt umso schneller. → Rückgabe an Hersteller zum Recyclen möglich.
Holz/Metall	zirka Fr. 1050.–	1,5	5216,5	→ Die Herstellung des Aluminiums ist sehr energieintensiv.

<sup>1</sup>für Standardfenster 1,2 x 1,2 Meter

<sup>2</sup>U-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient (Wärmedämmung Rahmen und Glas zusammen); je kleiner der Wert, desto besser die Wärmedämmung

<sup>3</sup>gemessen in Umweltbelastungspunkten; je kleiner die Zahl, desto geringer die Umweltbelastung über die gesamte Lebensdauer



**THERMOGRAMM** WOHNBLOCK  
weiss = sehr warm, gelb/rot = warm, blau = kalt

in den meisten Fällen sinnvoll und rechnet sich bei den heutigen hohen Energiepreisen auch innert vernünftiger Frist, wie Untersuchungen der ETH zeigen.

Die meisten Anbieter haben heute spezielle Renovationsfenster im Angebot, und der Austausch ist eine einfache Sache. Im Schnitt ist ein neues Fenster nach gut einer Stunde fixfertig eingebaut. Bei Preisen um die 800 Franken für ein neues Fenster ist die Instandstellung der bestehenden, älteren Fenster meist nicht sinnvoll. Der finanzielle Aufwand dafür ist annähernd gleich hoch und der U-Wert trotzdem meist schlechter als bei einem neuen Fenster. Einzig bei schützenswerten historischen Fenstern wird man meist um eine Instandstellung nicht herumkommen. Dies geschieht beispielsweise, indem auf der Innenseite ein zweites, gut isolierendes Fenster eingebaut und so die Isolation stark verbessert wird.

Die Zahl der Fensterhersteller in der Schweiz ist riesig, das Angebot umfasst in der Regel aber drei Typen von Fenstern: solche mit Rahmen aus Holz, aus Kunststoff oder aus einer Kombination aus Holz und Metall (siehe «Neubau: Die richtige Fensterwahl», Seite 46). Während Holz- und Kunststofffenster in der Regel etwa gleich teuer sind, bezahlt man für die Holz-Metall-Variante rund 30 Prozent mehr. Ihr Vorteil: Durch die Verkleidung mit einbrennlackiertem Metall auf der Aussen- seite ist der Rahmen äusserst gut vor Witterungseinflüssen geschützt und ein Neuanstrich während der Lebensdauer – im Gegensatz zu einem reinen Holzfenster – meist überflüssig.

Obwohl sich die Fenster der verschiedenen Hersteller auf den ersten Blick nicht gross zu unterscheiden scheinen, sollten Sie beim Vergleich der Angebote auf einige wichtige Punkte achten:

→ **Rahmenanteil:** Da der Rahmen einen weniger guten U-Wert hat als das Glas, sollte sein Anteil möglichst klein sein. Sprossen- unterteilungen etwa verschlechtern den

Isolationswert. Sind Sprossen nötig, sollten solche verwendet werden, die nur aufgesetzt sind.

→ **U-Wert:** Standardgläser haben heute einen U-Wert um 1. Für einen relativ geringen Aufpreis sind aber auch Gläser mit einem Wert von 0,7 erhältlich.

→ **G-Wert:** Ebenso wichtig wie der U- ist der G-Wert. Er gibt an, wie viel Sonneneinstrahlung durch das Glas ins Innere gelangt. Eine gute Sonnendurchlässigkeit ist wichtig, damit im Winter die Sonne beim Aufheizen der Räume hilft. Deshalb sollte der G-Wert nicht kleiner als 0,5 sein.

→ **Abstandhalter:** Moderne Isoliergläser sind durch einen Abstandhalter (Spacer) getrennt. Solche aus Kunststoff oder Edelstahl isolieren besser als andere Materialien und kosten nur wenig mehr.

**Der Nachteil:** Alte Fenster dichten zwar schlecht. Das ist energetisch natürlich negativ, hat aber einen Vorteil: Damit ist gleichzeitig für einen regelmässigen Luftaustausch in den Räumen gesorgt. Neue Fenster hingegen schliessen sehr dicht, die Luftzirkulation ist somit nicht mehr gewährleistet. Entsprechend verschlechtert sich die Luftqualität, wenn nicht regel-

## Sicherheit: Keine Chance für Einbrecher

Ältere Fenster bieten so gut wie keinen Einbruchschutz. Profis öffnen sie mit einem Schraubenzieher in weniger als einer Minute. Neue Fenster sind zwar von Grund auf stärker konstruiert, aber trotzdem kein grosses Hindernis. Bevor Sie neue Fenster für Ihr Haus bestellen, ist es deshalb ratsam, zu prüfen, ob Sie an exponierten Stellen (etwa Parterre oder Balkon) speziell verstärkte Modelle einbauen sollten. Diese verfügen über eine Mehrpunktverriegelung, Sicherheitsglas und abschliessbare Fenstergriffe (Schlüssel unbedingt abziehen!). Entsprechend kann man sie weniger leicht aushebeln, und die Scheibe lässt sich nur schwer einschlagen.

**Wie gut ein Fenster gegen Einbruch gesichert ist**, gibt die sogenannte Widerstandsklasse an. Sichere Fenster verfügen mindestens über die Widerstandsklasse 2 und halten Gelegenheitstäter in der Regel von einem Einbruch ab. Der Mehrpreis für ein so gesichertes Fenster beträgt rund 40 Prozent gegenüber einem Standardmodell.

mässig gelüftet wird. Ausserdem steigt das Risiko von Schimmelpilzbildung in exponierten, kühlen Raumecken. Das gilt insbesondere für ältere Häuser ohne isolierte Fassade.

Um dies zu verhindern, ist es nach dem Tausch der Fenster wichtig, die Räume regelmässig zu lüften. Das dauernde Kippen der Fenster ist dabei die schlechteste Lösung: Die Qualität der Luft wird nur unwesentlich besser, dafür geht an kalten Tagen sehr viel Heizenergie verloren. Optimal ist hingegen das Stosslüften. Dabei werden mehrmals täglich sämtliche Fenster während fünf Minuten ganz geöffnet, damit sich die Luft erneuert. Eine andere Lösung ist auch der relativ aufwendige und teure Einbau einer Lüftungsanlage für alle Räume mit einem Wärmetauscher. ■

## Internet

→ Mehr zu modernen Fenstern und Renovation generell: [www.bau-schlau.ch](http://www.bau-schlau.ch). Bau-schlau ist eine Kampagne von Energie Schweiz im Auftrag des Bundesamts für Energie.

ANZEIGE

# Energieeffizient brillieren – A ist angesagt

**Am energyday07 kann jede und jeder einen ganz persönlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.**

## Gut zu wissen

Unter dem Motto «A ist angesagt» dreht sich am Samstag, 27. Oktober 2007 alles um wohnliches und energiesparendes Licht. Die Leuchtmittelwahl mit dem Griff nach einer klimafreundlichen Zukunft zeugt von einer fortschrittlichen Denkhaltung und ist Balsam für das gute Gewissen. Leuchtmittel, die mit einem A auf der Energieetikette gekennzeichnet sind, sind energieeffizient, d.h. sie verbrauchen im Verhältnis zur Leistung bis zu 80 Prozent weniger Strom. Ausserdem zahlt sich Energieeffizienz aus. Beim Ersatz einer 100-Watt-Glühlampe durch eine gleich helle Energiesparlampe mit 20 Watt liegt das Einsparpotenzial für die Stromkosten über die Lebensdauer der Lampe gerechnet bei ca. 100 Franken.

## Vorurteilen begegnen

Dass Energiesparlampen flackern, kaltes Licht geben und stufenloses Dimmen unmöglich ist, sind Vorurteile die sich aus den Anfängen der

Die EnergieEtikette mit den Effizienz-Kategorien A bis G (A: sehr sparsam, G: verschwenderisch) gibt Auskunft über Stromverbrauch, Lichtintensität (Lumen) sowie durchschnittliche Lebensdauer der Lampe.



Sparlampen hartnäckig gehalten haben. Mit der modernen Technologie fällt jedes Flimmern weg und die Lampe zündet in kurzer Zeit. Wie warm oder kalt das Licht ist, hängt von der Farbtemperatur ab. Hersteller bieten heute Energiesparlampen von Warmweiss bis Tageslicht an. Auch stufenloses Dimmen ist mit der dafür vorgesehenen Lampe und dem entsprechenden Dimmer problemlos möglich.

## Wenig Energie für schönes Licht

Ein energieeffizientes Leuchtmittel kann heute fast überall eingesetzt werden. Ohne Qualitäts-einbusse. Seit kurzem auf dem Markt ist die LED Energiesparteknologie, die den Einsatz von LED Beleuchtungen sowohl im Innen- wie im Aussenbereich problemlos möglich macht. Eine

energieeffiziente Lampe kann mit 80 Prozent weniger Energie genauso viel Licht spenden wie z. B. eine herkömmliche Glühlampe.

## Und los geht's

In allen Geschäften von COOP, MIGROS, IKEA, Interdiscount, Lumimart und OBI sowie in den mitwirkenden Elektrofachgeschäften und Elektrizitätswerken sind am energyday07 Kompakt- oder Energiesparlampen zu Aktionspreisen erhältlich. Für energiebewusste Konsumentinnen und Konsumenten gibt es ausserdem attraktive Angebote wie z.B. energieeffiziente Kühlgeräte oder Waschmaschinen zum Sonderpreis.



Weitere Informationen unter [www.energyday.ch](http://www.energyday.ch)

## energyday07 PRÄSENTIERT DEN UNTERSCHIED:



### Herkömmliche Lampe



### Sparlampe

Sie braucht fünfmal weniger Strom und leuchtet zehnmal länger.

Vergünstigte Sparlampen erhalten Sie bei Grossverteilern und mitwirkenden Fachgeschäften rund um den energyday07 vom 27.10.2007 [www.energyday.ch](http://www.energyday.ch)

 **energieschweiz**

Das Programm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien. [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)

# Küchenparadies



## Im besten Küchen- und Bädermarkt der Schweiz

Küchen, so weit das Auge reicht und für jeden Geschmack. Sanitas Troesch Küchen bringen Sie so richtig zum Staunen. Und wo so viele Ideen zuhause sind, werden auch Planung, Montage und Service gross geschrieben. Also – auf in die schönste Küchenausstellung der Schweiz! Damit Sie ja nichts verpassen!

*Das führende Haus für Küche und Bad*



Basel, Biel/Bienne, Carouge-Genève, Chur, Contone, Crissier, Develier, Jona-Rapperswil, Köniz-Bern, Kriens, Lugano, Olten, Sierre, St. Gallen, Thun, Winterthur, Zürich. [www.sanitastroesch.ch](http://www.sanitastroesch.ch)