

Klimaholzhaus[®]

Massiv. Behaglich. Wertbeständig.



GESUND MIT MASSIVHOLZ

Optimales Raumklima



az Holz
bauen und wohlfühlen

az Holz AG

Oristalstrasse 121

4410 Liestal

Tel. +41 61 926 70 70

Fax +41 61 926 70 77

www.azholz.ch
info@azholz.ch

Die Konstruktion des Klimaholzhauses ist derart konzipiert, dass das Massivholz seine natürlichen klimaregulierenden Fähigkeiten optimal ausspielen kann: Temperatur und Luftfeuchte behalten ein behagliches Niveau. Das physiologisch günstige Klima beugt Atemwegsbeschwerden und Allergien vor. Pro m² Wohnfläche sollten mind. 0,25 m³ Holz raumklimawirksam eingebaut werden.

Feuchtedämpfung im Sommer

Die hygroscopische Zellstruktur von Holz kann der schwülen Luft im Sommer die Luftfeuchtigkeit entziehen und diese speichern. In einem Klimaholzhaus ist dadurch auch an heißen Sommertagen die Atmosphäre weniger schwül.

Luftfeuchteanreicherung im Winter

Im Winter ist die Raumluft oft sehr trocken. Aus der Holzmasse eines Klimaholzhauses wird dann die im Sommer gespeicherte Luftfeuchte auf natürlichem Wege dem Raumklima wieder abgegeben. So wird das ganze Jahr über eine ausgewogenere Luftfeuchtigkeit geschaffen.

IDEALE LUFTFEUCHTIGKEIT

Für ein gesundes Wohnklima ist es wichtig, dass die Raumluft weder zu feucht noch zu trocken ist. Die physiologisch ideale relative Luftfeuchtigkeit liegt zwischen 35% und 55%.

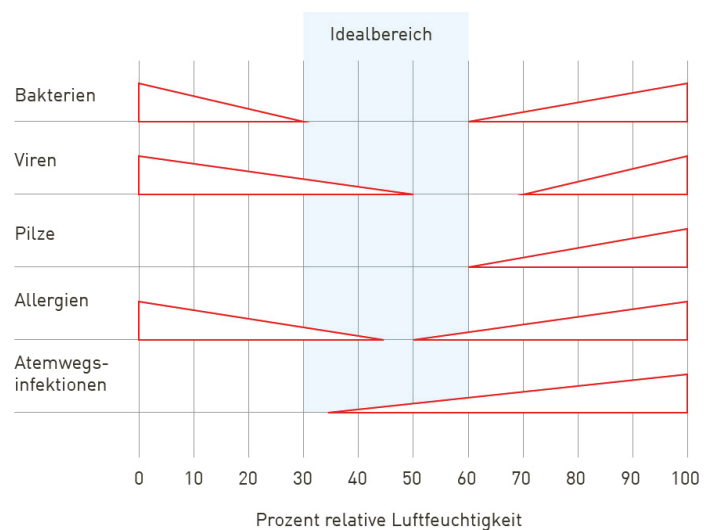
Zu feucht

Zu hohe Feuchtigkeit und Wärme würde ein ideales Klima für unerwünschte Bakterien und Pilze bieten, die Krank-

heiten und Allergien auslösen können und sollte daher im Innenbereich vermieden werden.

Zu trocken

Ist der Mensch dagegen über längere Zeit einer zu trockenen Raumluft ausgesetzt, dann trocknen auch die Schleimhäute der Atemwege aus und werden anfällig. Das Krankheitsrisiko und auch Allergien nehmen zu.



Kontakt mit der Raumluft stehen. Zwischen Innenraum und Holz dürfen keine dampfdichten Schichten wie Folien liegen. Diffusionsoffene Verkleidungen, z.B. auch aus Gips sind wegen des langsam ablaufenden Austauschprozesses hingegen unproblematisch. Am Austausch sind dann die ersten 2-3 Zentimeter Holz hinter der eigentlichen Holzelementoberfläche aktiv beteiligt. Tiefer liegende Schichten sind wenig wirksam, weshalb eine Wanddicke von mehr als 12 cm kaum mehr Verbesserung bringen würde.

Innere Oberfläche

Im Klimaholzhaus werden spezielle, auf Raumklimawirksamkeit optimierte Brettsperrholz-Rippenelemente von Lignotrend verwendet, bei denen die Austauschfläche durch Abstände zwischen den Lamellen fast dreimal so gross wie die Wandfläche ist. Nahezu die gesamte verbaute Holzmasse ist ressourceneffizient raumklimaregulierend aktiviert.

VORAUSSETZUNGEN FÜR RAUMKLIMAWIRKSAMKEIT

Damit das Holz seine Fähigkeit zur Regulierung des Raumklimas überhaupt ausüben kann, muss es im

NATÜRLICHER KLIMAREGULATOR

In einem Klimaholzhaus wird bewusst eine grosse Holzmasse verbaut. Durch den besonderen Wandaufbau kann nahezu das gesamte Holz klimaregulierend aktiviert werden.

Feuchtigkeitsbilanz

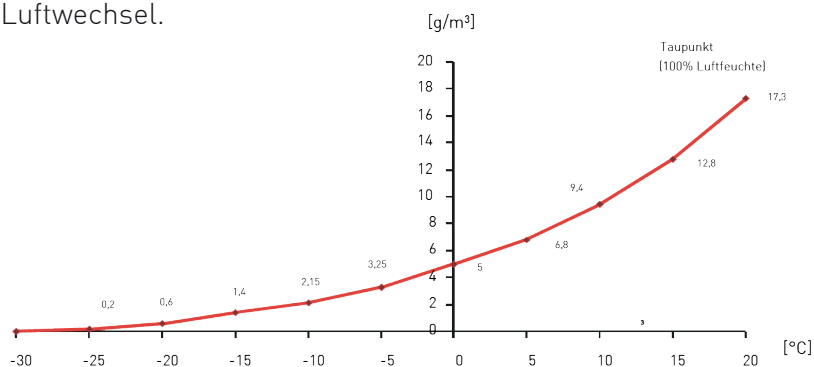
Das folgende Rechenbeispiel zeigt, dass in der kalten Jahreszeit - bedingt durch die Trockenheit der kalten Aussenluft - eine unbehagliche Austrocknung der Luftfeuchte stattfindet. In den Wänden und Decken eines Klimaholzhauses steht jedoch die in den Sommermonaten eingespeicherte Wassermenge zum Ausgleich zur Verfügung. Somit kann aus der Konstruktion auch in den Wintermonaten die Luftfeuchtigkeit angereichert werden, um ein behagliches Wohlfühlklima zu halten.



RECHENBEISPIEL

Bilanz: Raumluchtfeuchte

Das folgende Rechenbeispiel zeigt den Feuchtigkeitsverlust eines typischen Einfamilienhauses mit einer Wohnfläche von 200m² bzw. einem Volumen von 500m³ im Winter bedingt durch den hygienisch notwendigen Luftwechsel.



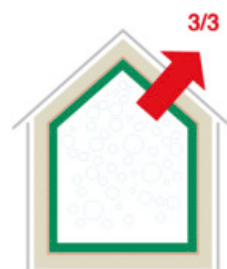
Absolute & relative Luftfeuchte

Abhängig von der Temperatur kann Luft unterschiedlich viel Feuchte aufnehmen. Bleibt die absolute Luftfeuchtigkeit bei Temperaturveränderungen gleich, so variiert die relative Luftfeuchte. Einerseits steigt die Speicherkapazität der Luft mit Zunahme ihrer Temperatur. Andererseits sinkt die relative Luftfeuchte bei Aufheizung kühler Frischluft (Heizen in der kalten Jahreszeit).

Ideale Luftfeuchte

Physiologischer Idealwert für die Raumlucht ist eine Temperatur von 20°C bei einer Luftfeuchte von 50%. Die absolute Luftfeuchte beträgt dann ca. 8-9 g/m³. Kalte Aussenluft im Winter bei etwa -5°C und einer Luftfeuchte von 60-70% enthält dagegen nur ca. 2-3 g/m³. Aufgeheizt auf 20°C entspricht das ca. 20% relativer Luftfeuchte.

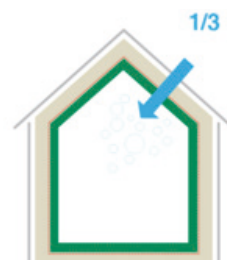
Hygienisch notwendiger Luftwechsel



Warme Abluft

Annahme:

Hygienisch notwendige Luftwechselrate = 6-fach pro Tag (0,25 pro Stunde) Lufttemperatur im Innenraum = 20°C Relative Luftfeuchtigkeit = 50% Absolute Luftfeuchtigkeit = ca. 8 g/m³
 Feuchtigkeitsverlust: [500 m³ * 6x * ca. 8 g/m³ = 24000 g/m³]
 = 24 Liter pro Tag



Kalte Zuluft

Annahme:

Lufttemperatur aussen = -5 °C Relative Luftfeuchtigkeit = 70% Absolute Luftfeuchtigkeit = ca. 2,7 g/m³ Feuchtigkeitsgewinn: [500m³ * 6x * 2,7 g/m³ = 8000 g/m³]
 = ca. 8 Liter



Tägliche Nutzung

Bei der Nutzung des Gebäudes (Duschen, Kochen, Pflanzen etc.) entsteht in einem 4-Personen-Haushalt weitere Feuchtigkeit .
= 8 Liter

ist. Pro m³ eingebautem Holz entsprechen diese 5% einer Wassermenge von 20 Litern!

Unsere Empfehlung

0,25M³ HOLZ / M² WOHNFLÄCHE

Wir empfehlen den Einsatz von mind. 0,25 m³ raumklimawirksam eingebauten Holz pro Quadratmeter Wohnfläche.

Gesund im Winter

Dann ergibt sich bei angenommenen 200 m² Wohnfläche und einer Holzmasse von 50 m³, entsprechend ein Feuchtepuffer von 1000 Litern zwischen Sommer und Winter. Werden dem Innenraum durch den beschriebenen

Feuchtigkeitsausgleich nun täglich davon 8 Liter entnommen, könnten in einem Klimaholzhaus rein rechnerisch 125 kalte Tage überbrückt werden. Im Vergleich zu dieser qualitativen Berechnung ist der Puffer also im realen Gebäude optimal und mit Reserven für die trockenen Wintermonate dimensioniert.



Bilanz: - 24 + 8 + 8 = - 8 Liter Defizit

Zum Ausgleich der durch den hygienisch notwendigen Luftwechsel täglich entweichenden Raumluftfeuchte fehlen im Gebäude also 8 Liter.



Natürlicher Feuchtepuffer Holzmasse

Die natürliche Holzfeuchtigkeit im Haus schwankt zwischen ca. 12% im Sommer und 7% im Winter – angepasst an das herrschende Umgebungsklima. Diese Differenz von 5% kann zur Deckung des Feuchtedefizits genutzt werden – wenn das Holz raumklimawirksam eingebaut

