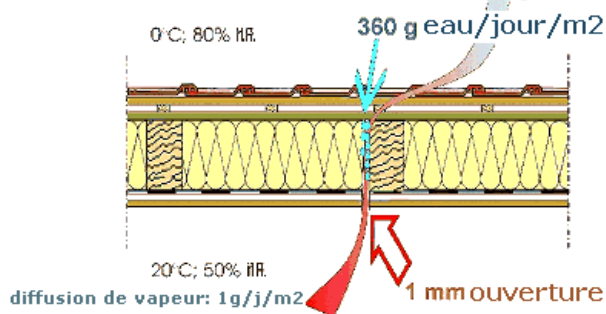


**Zu den Seiten
der aktuellen
Passivhaustagung**

L'étanchéité à l'air évite les dommages au bâti

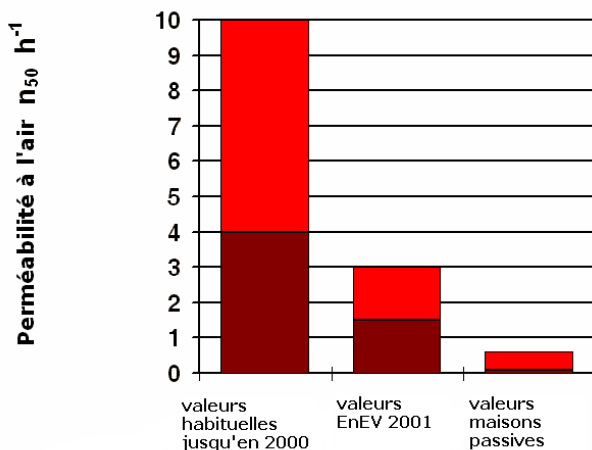
**aufbereitet vom
Passivhaus
Institut**

le problème: une ouverture dans l'enveloppe par laquelle transite l'air de l'intérieur vers l'extérieur

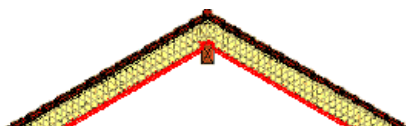


A travers des éléments de construction qui ne sont pas suffisamment étanches à l'air, l'air chaud et humide peut trouver un passage de l'intérieur vers l'extérieur. Cela explique pourquoi il peut se produire sur les pièces froides de la construction une condensation importante. Une grosse partie des dommages aux constructions se produisent de cette manière. Une solution est de construire d'une manière étanche.

L'étanchéité n'est pas un luxe de la construction économe en énergie, mais bien plutôt une nécessité, lorsque l'humidification des éléments de construction est en jeu. Les trous dans l'enveloppe permettent justement à l'air sortant de faire rentrer beaucoup d'humidité dans les pièces de la construction.



L'étanchéité à l'air des maisons passives est un comparatif des constructions plus anciennes et les exigences de la directive EnEV (NDLT: comparable à la RT2005). Celui qui construit aujourd'hui doit faire attention à l'étanchéité à l'air. Une amélioration a posteriori est toujours difficile et uniquement possible dans le cadre d'une rénovation complète.



L'enveloppe extérieure du bâtiment doit être étanche le plus possible. Et ce n'est pas valable que pour les maisons passives, d'ailleurs. Il n'y a que l'étanchéité à l'air qui permette d'éviter les dommages au bâti liés à l'air sortant humide (voir le schéma sur le côté gauche). D'autant plus que les habitants d'aujourd'hui n'acceptent plus les pièces "courant d'air". Une construction étanche à l'air implique un meilleur confort. Du coup, les règles de la construction moderne favorisent l'étanchéité à l'air, et c'est bien comme ça. Et pour une maison passive, c'est d'autant plus important.

Etanchéité à l'air ne doit pas être confondu avec isolation thermique. Ces deux caractéristiques sont importantes pour l'enveloppe du bâtiment, mais elles doivent généralement être obtenues de façon séparée:

- Un élément d'isolation ne doit pas être forcément étanche à l'air: par ex. on peut insuffler à travers une natte de coco de la cellulose ou une laine de roche. Ces matériaux isolent très bien, mais ne sont pas étanches à l'air. Le seul isolant qui est en même temps une "couche" étanche est la mousse de verre.
- Parallèlement, un élément étanche à l'air ne doit pas forcément isoler: par ex. l'aluminium est absolument étanche, mais n'est pas isolant.

L'étanchéité à l'air est une condition importante pour une construction économique en énergie, mais pas la plus importante ! (quelques publications populaires semblent en avoir diffusé l'idée. La condition sine qua non est une bonne isolation).

L'étanchéité à l'air ne doit pas non plus être confondue avec l'étanchéité à la diffusion: un papier huilé est par ex. étanche à l'air mais ouvert à la diffusion. De même pour un enduit intérieur standard, (enduit plâtre, enduit à la chaux, enduit au ciment ou bien enduit au torchis) il est suffisamment étanche à l'air, mais ouvert à la diffusion.

La "ventilation par les joints" ne peut assurer un échange d'air suffisant. Les maisons construites en Allemagne après 1984 sont déjà si étanches que la seule "ventilation par les joints" ne suffit plus à renouveler l'air de manière satisfaisante. D'après les exigences de la construction, ces maisons ne sont plus suffisamment étanches. D'après les mesures faites après coup, même les constructions nouvelles sont plutôt "perméables": les valeurs de n₅₀ varient entre 4 und 10 h⁻¹. Les problèmes de courants d'air et de dommages aux constructions n'en sont donc pas éliminés. La situation en Allemagne peut être résumée par la phrase suivante:

Aujourd'hui on construit trop perméable pour éviter les dommages et trop étanche pour permettre une ventilation suffisante.

Avec la réglementation thermique de (EnEV) du 01.02.2001 a été fixée pour la première fois en Allemagne une valeur cible pour les bâtiments futurs: sans ventilation mécanique, les test de pression¹⁾ (n₅₀-Werte) ne doivent pas dépasser 3 h⁻¹, avec une ventilation mécanique 1,5 h⁻¹. L'expérience acquise avec les maisons basse énergie montre qu'il est de bon conseil de viser des valeurs plus faibles (n₅₀).

Dans les maisons passives, on atteint régulièrement de bien meilleures valeurs: n₅₀ ne doit pas être supérieur à 0,6 h⁻¹. Dans



Les détails sont importants. Ce qui est avant tout déterminant est que le concept de base soit cohérent ! Une enveloppe ne peut être vraiment étanche à l'air que lorsque que **l'enveloppe unique et sans faille couvre toutes les parois du volume chauffé.**

Concept d'étanchéité à l'air:

1. Pour toute partie extérieure du bâti doit être défini l'élément qui se charge de l'étanchéité à l'air (par ex. le panneau OSB dans le cas d'une construction de toit, l'enduit intérieur pour un mur de maçonnerie, la dalle de béton entre la cave et le REC,...). La situation de ce niveau étanche sera représenté par un trait rouge dans la coupe ou le plan. Le volume chauffé doit être complètement emprisonné dans ces couches étanches.
2. Dans un second temps, il faut planifier comment ces éléments étanches se raccordent de manière étanche entre eux. Important: ca ne suffit pas par ex. de "raccorder" les chassis de fenêtre au mur de maçonnerie (le niveau mur de maçonnerie n'est en effet pas étanche !). Le chassis doit être raccordé de manière étanche à la partie étanche du mur extérieur, c'est à dire à l'enduit intérieur ! Par ex. par le biais d'une bande adhésive qui soit ensuite recouverte d'enduit ou bien d'un plinthe.
3. Dans un troisième temps, il faut prévoir les percements: câbles électriques ou tyauteries, qui traverse le plafond de la cave, les prises électriques (!) dans les murs extérieurs,... Pour ces tâches, il existe aujourd'hui des solutions qui ont fait leurs preuves.

Les isolants ne sont en général PAS étanches à l'air. Cela implique que l'enveloppe étanche doit être conçue et réalisée à part. Dans la construction bois, on utilise en général des panneaux de particules (collées aux raccords), dans la construction massive, un enduit intérieur continu suffit. Ce qui est important est que l'enveloppe étanche soit réalisée sans coupures. C'est particulièrement aux raccordements que cela doit être correctement conçu et réalisé avec grand soin.

Les architectes de la maison passive maîtrisent surtout la conception des détails de connexion. Les fabricants offrent des produits adaptés à des éléments extérieurs suffisamment étanches.

la pratique on atteint Praktisch erreicht werden fréquemment des valeurs entre 0,2 et 0,6 h⁻¹.

Construire étanche à l'air n'est pas une question de type de construction

Les exemples de maisons passives réalisées en maçonnerie, en bois, en préfabriqué, par éléments de coffrage et en construction métallique le prouvent. Sören Peper de l'Institut de la maison passive a prouvé par des études systématiques que des valeurs de n₅₀-Werte entre 0,2 et 0,6 h⁻¹ sont aujourd'hui atteignables de manière reproductibles, si l'on conçoit soigneusement et l'on réalise scrupuleusement. Il existe d'ailleurs des détails de réalisation pour toutes les connexions importantes et les percements.

Principes

Ce qui est important, c'est le principe "d'une enveloppe continue étanche", assez facilement compréhensible avec la méthode du "stylo rouge" (voir ci-contre, troisième schéma à partir du haut).

Ce qui est déterminant, c'est que le concept d'étanchéité soit conçu de manière durable. Les concepts qui garantissent l'étanchéité sur le long terme ont été analysés par le Passivhaus Institut dans le cadre d'un projet IEA. Un résumé des résultats les plus importants, vous le trouverez dans un article de Sören Peper.

11èmes rencontres de la maison passive

Les expériences de conception et de réalisation d'une enveloppe étanche seront traités dans le groupe de travail "Nouveautés de la recherche et développement".

Des produits pour une construction durable étanche à l'air, vous en trouverez dans l'exposition attenante. Le "Blower-Door-tes"¹⁾ sera lui-même présenté, en même temps que des conseils seront proposés.

¹⁾ Le test de pression ou valeur n₅₀ est une mesure de la perméabilité des bâtiments. Cette valeur est donnée débit de renouvellement d'air sous une différence de pression de 50 Pa (unité de mesure: h⁻¹). Cette valeur peut facilement être mesurée à l'aide d'un Blower-Door. En Allemagne il y a de nombreux bureaux d'études compétents qui proposent de telles mesures. Pour les maisons passives, le test de pression est indispensable.

(actualisé le 31.10.2006 Auteur: Dr. Wolfgang Feist © Passivhaus Institut; Reproduction autorisée sans modification et mention de la source. Ces pages sont régulièrement actualisées et augmentées. Traduction:lamaisonpassive.fr)