

*L'air intérieur fait école*

## Nouveau défi pour les architectes et les ingénieurs: garantir un climat de bien-être dans les immeubles

Les nombreuses nouvelles ordonnances sur les constructions posent, en ce qui concerne la qualité de l'air intérieur, un grand défi aux architectes et aux ingénieurs. Depuis le tournant énergétique, les bâtiments doivent être pratiquement étanches à l'air, à l'eau et au bruit. La plate-forme [MeineRaumluft.ch](http://MeineRaumluft.ch) prend des mesures pragmatiques pour informer la société sur les nouvelles règles applicables à l'air intérieur. Mario Marti interroge Harry Tischhauser, responsable et initiateur de la plate-forme, sur l'arrière-plan de cette initiative.

*usic news: Tout d'abord, une précision: tous les nouveaux défis auxquels sont confrontés les architectes et les ingénieurs m'intéressent.*

**Harry Tischhauser:** En bref, il faut avec, ou plutôt malgré l'enveloppe du bâtiment, la technique du bâtiment et les lois sur l'énergie et la construction, créer un climat de bien-être pour les utilisateurs et les occupants, car c'est un facteur important pour le confort et la santé, et donc pour une qualité de vie élevée.

*Cela n'est-il pas déjà réglé?*

Malheureusement non. Pour diverses raisons, la société a du mal à se mettre d'accord sur une solution mécanique d'échange ou, plus exactement, de traitement de l'air. Pour cette raison, on continue à construire des immeubles sans aérations mécaniques, de sorte que durant les mois d'été, lorsque l'on aère insuffisamment, il peut y avoir formation de moisissures dans les pièces, tandis qu'en hiver, lorsque le chauffage fonctionne, l'air est trop sec, ce qui cause des problèmes de santé.

*J'entends souvent dire qu'il fait trop chaud en été dans les bureaux.*

Oui, cette sensation est surtout due à une humidité relative élevée de l'air en été. On exige de plus en plus de rafraîchir l'air ambiant, ce que l'on fait au moyen d'appareils supplémentaires, et qui n'est pas forcément écologique.

*En quoi consiste, concrètement, le défi pour assurer un climat de bien-être dans les bâtiments?*

Lorsque l'échange d'air est normal, comme c'est le cas avec une installation de ventilation, l'air est seulement filtré et

préchauffé. Mais pour obtenir en toute saison un climat de bien-être dans les bâtiments, il faut, selon la SIA et les «planificateurs», mettre en œuvre les quatre opérations de traitement de l'air après le filtrage: déshumidifier, chauffer, refroidir et humidifier. Le défi en l'occurrence consiste à respecter les lois cantonales sur l'énergie et la construction. Il faut pour cela que des possibilités et des solutions soient trouvées dans le domaine de compétences des architectes et des ingénieurs.

*Quel est l'objectif de la plate-forme [MeineRaumluft.ch](http://MeineRaumluft.ch) dans ce contexte?*

Sensibiliser le public à la situation nouvelle créée par l'étanchéité des pièces, promouvoir et finalement créer un air intérieur sain. En Suisse, où la qualité de l'air est en principe élevée, un air sain devrait aller de soi non seulement en plein air, mais aussi chez soi et au travail.

*Qu'entendez-vous par air intérieur sain?*

Malheureusement, la qualité sanitaire de l'air intérieur n'a pas encore été définie scientifiquement. Mon opinion personnelle est qu'un air intérieur sain est une condition indispensable pour ne pas nuire à la santé et au bien-être des gens. Cela exige avant tout de planifier et de construire des bâtiments en mettant l'accent sur un air intérieur sain à tous égards. Il est important, ce faisant, de ne pas faire de distinction entre des individus actuellement en bonne santé et les malades – ce qui n'est malheureusement pas vraiment pris en compte dans les normes SIA. Il est pour le moins contraire à l'éthique de ne construire que pour des personnes «en bonne santé» et de négliger de façon coupable le fait que chaque personne passe par des états de santé très différents au cours de sa vie. Et il ne faut pas que le bâtiment exerce de surcroît une influence négative.

Un air intérieur sain est un climat intérieur bénéfique, avec des températures et des humidités relatives optimales qui doivent pouvoir être adaptées aux futurs occupants, et ne contenant pas de polluants. Pour l'évaluer, il faut s'en tenir au principe «C'est la dose qui fait le poison» et, comme c'est le cas par exemple pour la définition des valeurs indicatives, prévoir une marge de sécurité pour les personnes particulièrement sensibles. Les

→

# Luftsprung

facteurs pouvant influencer sur la salubrité de l'air intérieur sont les matériaux de construction, les meubles, les revêtements de sol, de mur et de plafond, ainsi que l'utilisateur lui-même. Une concentration de CO<sub>2</sub> rejeté par l'homme lors de l'expiration supérieure à 1000 ppm est un indicateur important d'un taux de renouvellement de l'air insuffisant. Avec cette augmentation, les concentrations des autres polluants augmentent généralement aussi, transformant l'air intérieur sain en air intérieur malsain.

*Qui est sur cette plate-forme MeineRaumluft.ch?*

Des associations à but non lucratif, des institutions et une entreprise leader dans la fabrication de produits pouvant influencer sur la qualité de l'air intérieur.

*Quels sont l'idée, la stratégie et l'objectif de MeineRaumluft.ch?*

Notre idée est d'assurer partout un «air intérieur sain, dans les écoles, les appartements et les bureaux». Notre stratégie consiste à «sensibiliser la société au fait que l'air est un facteur de santé» et notre objectif est de «favoriser des solutions favorables à un air intérieur sain».

*Que fait MeineRaumluft.ch pour y parvenir?*

Nous proposons une campagne de mesure de l'air intérieur essentiellement dans les écoles, où les enseignants et enseignantes peuvent obtenir gratuitement pendant une semaine un appareil de mesure de l'air intérieur affichant les données physiques telles que CO<sub>2</sub>, température et humidité relative. Les écoliers et écolières transcrivent ces données toutes les heures sur une feuille de protocole jointe, lesquelles sont analysées par la Haute école supérieure de Lucerne (HLSU).

*Avez-vous déjà des résultats?*

Oui, un premier rapport intermédiaire est déjà disponible. Il montre que le simple fait de voir l'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> incite les élèves à ouvrir les fenêtres pour aérer. Cela peut déjà être considéré comme un premier petit succès.



*S'agit-il d'une action unique?*

Non, la campagne de mesure se poursuit aussi longtemps qu'elle est requise. A cette fin, nous organisons chaque année dans les écoles un concours appelé «Luftsprung», qui a déjà eu lieu deux fois et auquel plus de 600 classes ont participé activement. Le nouveau et troisième concours «Luftsprung» consiste dans la tâche suivante: Suppose que tu puisses regarder l'air d'une pièce à l'aide d'une énorme loupe ou d'un microscope spécial. Regarde et montre-nous ce que tu y découvres comme substances bonnes et nuisibles. Tu peux laisser libre cours à ton imagination. Par exemple, s'agit-il de bactéries qui ressemblent à des poissons-globes épineux, de la douceur miellée du pollen de fleurs, ou comment imagines-tu un monstre de poussière fine ou des spores de moisissure?

La «Campagne de mesure de l'air intérieur dans les bureaux», en cours elle aussi depuis déjà un an, permet aux collaborateurs et collaboratrices désireux de contrôler la qualité de l'air dans leurs bureaux de profiter de cette action gratuite. Les valeurs de l'air intérieur – CO<sub>2</sub>, température et humidité relative – sont également relevées toutes les heures, transcrites sur une feuille de protocole et analysées par la HLSU.

→

La nouvelle série d'incitation pour des espaces de vie sains intitulée «L'espace intérieur fait école» sera lancée pour la première fois le 27 février 2020 au centre d'école primaire Elisabeth Hess de Weinfelden. L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) en assume le patronage. Une action semblable sera organisée deux fois par an en divers lieux de Suisse, puis une nouvelle fois à Zurich, le 23 septembre 2020 à l'école de jour Pfingstweidstrasse 61, 8005 Zurich, sur le thème «Comment influencer sur la qualité de l'air dans les écoles» (inscription sous [info@meineraumluft.ch](mailto:info@meineraumluft.ch) ou [MeineRaumluft.ch](http://MeineRaumluft.ch)).

*Comment les membres de l'usic peuvent-ils contribuer à un climat sain agréable?*

Je serais heureux que de nombreux architectes et ingénieurs s'inscrivent à ces manifestations d'impulsion pour aborder ce thème porteur d'avenir et proposer des solutions.

Une approche possible pour parvenir à une solution pourrait consister à proposer un climat de bien-être par m<sup>3</sup> de volume de pièce, en fonction des différentes utilisations et exigences, afin que les maîtres d'ouvrage puissent appréhender ce sujet très complexe du climat intérieur.



► Mario Marti (à gauche) et Harry Tischhauser

**Ci-dessous une approche possible sous forme d'un tableau susceptible d'être développé à volonté:**

Variante pour le climat de bien-être	Traitement de l'air	Température en °C	Humidité relative en %	Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	Remarques	Prix par m <sup>3</sup>
Or	– filtrer – déshumidifier – préchauffer – refroidir – humidifier	21–25	40–50	<1000	Couvre toutes les saisons	?
Argent	– filtrer – préchauffer – refroidir	21–25	non défini	<1000	Refroidissement en été	?
Bronze	– filtrer – préchauffer	21–30	non défini	<1000	Echange d'air réglé mécaniquement	?
Cuivre	ouverture automatique des fenêtres	non défini	non défini	<1000	Ventilation mécanique sans filtre	?
Cuir	ouverture manuelle des fenêtres	non défini	non défini	<1000	Aérer manuellement selon système à intervalles réguliers	

Mario Marti, docteur en droit, secrétaire général de l'usic

Photo de gauche: Harry Tischhauser / Photo de droite: Lea Kusano, secrétariat usic