

Calculative prognosis of mould growth risk

Méthode de calcul du risque de croissance de moisissure

Deskriptoren

Schimmelpilz, Wachstum, Gesundheitsgefährdung, Prognoseverfahren

Key Words

Mould, infestation, health risk, calculative prognosis

Mots Clé

Molsissure, croissance, danhger pour la santé, méthode de prévision

Erläuterungen zum Merkblatt

Dieses Merkblatt gibt Vorgaben zur fachgerechten rechnerischen Prognose des Schimmelpilzwachstumsrisikos unter realen instationären Randbedingungen.

Ergänzend sind bei der Planung folgende WTA-Merkblätter in der heranzuziehen:

- 6-1 Leitfaden für hygrothermische Simulationsberechnungen
- 6-2 Simulation wärme- und feuchtetechnischer Prozesse

Inhalt

- 0 Kurzfassung
- 1 Zweck: „Bewertung/Beurteilung von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen unter dem Aspekt der Bauphysik
- 2 Mitgeltende oder verwandte Unterlagen bzw. Merkblätter
- 3 Anwendungsbereich
- 4 Physikalische und biologische Grundlagen
- 5 Anforderungen an das Prognosemodell
- 6 Funktionsweise des quasistationären Verfahrens
- 7 Einschränkungen des Isoplethenmodells
- 8 Funktionsweise des instationären Verfahrens
- 9 Einschränkungen des instationären Verfahrens
- 10 Anforderungen an die Eingabedaten-Messdaten, Daten aus Berechnungen, Einstufung des Substrates
- 11 Praktische Anwendung des Verfahrens
- 12 Plausibilitätskontrolle
- 13 Praxisbeispiele
- 14 Fazit und Ausblick (Außenbereich, holzerstörende Pilze, Actinomyceten)
- 15 Literatur

Kurzfassung

Die Verfügbarkeit leistungsstarker Rechner führt zu einer zunehmenden Anwendung numerischer Methoden zur realistischen Simulation des instationären hygrothermischen Verhaltens von Baukonstruktionen. Aufgrund ihrer Realitätsnähe eignen sich derartige Verfahren zur Schadensdiagnose oder zur Beurteilung von Sanierungsverfahren. Allerdings bleibt bei all diesen Berechnungsverfahren die Interpretation der Ergebnisse die wichtigste Aufgabe des sachkundigen Anwenders. In Bezug auf die Beurteilung der Gefahr eines Schimmelpilzbefalls ist deshalb ein Prognosemodell entwickelt worden, das mit Hilfe dieser Berechnungsergebnisse oder auch vor Ort ermittelter Messverläufe das Risiko von Schimmelpilzwachstum besser abschätzbar macht.

Dieses Prognosemodell ersetzt in keinem Fall den erforderlichen Sachverstand und die erhaltenen Ergebnisse bedürfen immer der Überprüfung durch einen fachkundigen Anwender. Es kann, eventuell in Verbindung mit weiteren Berechnungsprogrammen, für ganz unterschiedliche Fragestellungen eingesetzt werden. Das Prognoseverfahren ist nur für die Beurteilung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen ausgelegt. Andere mikrobielle Organismen, wie Bakterien (z.B. Actinomyceten) oder holzzerstörende Pilze können, damit nicht beurteilt werden. Diese Mikroorganismen treten aber meistens in Kombination mit Schimmelpilzen auf.

Abstract

The availability of powerful computers increasingly encourages the application of numerical methods for realistic simulations of the transient hygrothermal behaviour of building constructions. Providing results close to reality, these methods qualify for damage diagnosis or for the assessment of rehabilitation measures. However, all of these computational methods still require a competent user for interpreting and assessing the numerical results. To assist in estimating the risk of mould growth, a prognostic model has been developed, which helps to evaluate the mould risk, based on the results of hygrothermal calculations or in-situ measurements.

This prognosis model can not replace relevant expert knowledge, and the results provided by the model must always be reviewed by a competent user. The model may be used for many different problems, possibly in combination with different simulation programs. The prognosis method has been designed for assessing the indoors mould only. It cannot be used for other microbial organisms such as bacteria (e.g. Actinomycetes) or wood destroying fungi. However, these microorganisms usually occur together with mould.

Résumé

L'existence d'ordinateurs performants conduit à une application croissante de méthodes numériques dans la simulation du comportement hygrothermique et dynamique des bâtiments. Suite aux résultats quasi réalistes que fournissent ses méthodes, elles sont utilisées pour diagnostiquer des dégâts ou pour évaluer les méthodes d'assainissements. Toutefois pour toutes ses méthodes de calcul, il reste pour l'utilisateur la tâche difficile d'interpréter les résultats obtenus. Dans le but d'évaluer le danger d'une infestation de moisissure, un modèle de prévision a été développé. Ce modèle permet grâce aux résultats de calcul obtenus ou aux courbes mesurés sur place de mieux estimer le risque d'une éventuelle croissance de moisissure.

Ce modèle de prévision ne remplace aucunement la nécessité de l'expertise. Les résultats obtenus doivent toujours être vérifiés par un utilisateur qualifié. Ce modèle peut être utilisé éventuellement en relation avec d'autres programmes de calcul pour des questions tout à fait différentes. La procédure de prévision n'est implémentée que pour l'évaluation de la croissance de moisissure à l'intérieur. D'autres organismes microbiens, comme les bactéries (p.ex. actinomycètes) ou les champignons qui détruisent le bois ne peuvent être évalués. Ces micro-organismes apparaissent toutefois principalement en combinaison avec de la moisissure.

Leiter der Arbeitsgruppe

Dr. Martin Krus, Holzkirchen

Umfang des Merkblattes

28 Seiten