



Foglio d'istruzioni speciale n. 11

Odori nella zona giorno

Troviamo dappertutto odori: in aree industriali, in campagna e in casa. Ne percepiamo alcuni come piacevoli, altri come fastidiosi. A ciò si aggiunge la preoccupazione per danni alla salute, perché la nostra aumentata consapevolezza riguardo alle sostanze nocive accresce l'attenzione per gli odori. In ogni caso reagiamo in modo accentuato agli odori perché essi sono strettamente legati a ricordi ed emozioni.

Caratteristiche e formazione delle sostanze aromatiche

Le sostanze aromatiche sono composti chimici che eccitano l'olfatto e suscitano la percezione degli odori. Rientrano in questa categoria molte migliaia di **sostanze singole**. Non è chiaro da quali caratteristiche strutturali dipendano le qualità aromatiche. Proprio la mancanza di caratteristiche unitarie rende notevolmente difficoltose l'analisi chimica e la valutazione. Sussistono tuttavia alcune qualità di base delle sostanze aromatiche. Solo sostanze molto volatili arrivano al naso e, solo se sono sufficientemente idrosolubili, possono attraversare l'umida mucosa nasale raggiungendo i recettori olfattivi. Per penetrare nelle membrane delle cellule olfattive, le sostanze devono essere inoltre sufficientemente liposolubili.

Molte sostanze aromatiche sono composti aromatici, per esempio idrocarburi alifatici, aromatici o alogenati oppure ossidi, composti solforati ed azotati. Inoltre rientrano tra le sostanze dal forte odore anche sostanze inorganiche come l'acido solfidrico e l'ammoniaca.

Gli odori sono per lo più generati da **miscele di sostanze**: i componenti sono spesso molto numerosi e di solito non chiaramente identificabili nell'analisi chimica. I componenti possono peraltro sovrapporsi o influenzarsi a vicenda, neutralizzando o rafforzando l'effetto aromatico. Alcune sostanze aromatiche si modificano con il tempo se entrano a contatto con l'aria o sono esposte alla luce. L'effetto aromatico di una miscela di sostanze può così anche variare. La liberazione degli odori dipende da innumerevoli fattori: importanti sono la volatilità della sostanza aromatica, la temperatura e la velocità della corrente d'aria portante. Sussiste un equilibrio dinamico: al variare delle condizioni ambientali varia anche il grado di liberazione della sostanza aromatica.

Olfatto

L'olfatto è il "senso perduto" dell'essere umano, perché due terzi dei recettori olfattivi sono scomparsi nel corso dell'evoluzione mentre sono ancora presenti in altri mammiferi. Ciò nonostante, l'olfatto fa capo alla più grande famiglia di geni del genoma umano. L'olfatto umano è di gran lunga superiore ai metodi di analisi chimica degli odori: è sempre "attivato" e spesso è sensibile anche a concentrazioni molto limitate. Questo aiuta, per esempio, quando il metano si unisce a composti solforosi non tossici, ma percepibili già in tracce: chiunque può immediatamente avvertire una perdita di gas.

L'olfatto fornisce informazioni di importanza vitale, per esempio sull'alterazione di sostanze. Per questo controlliamo istintivamente il cibo prima di mangiare e mentre mangiamo, proteggendoci dall'assunzione di sostanze avariate, non commestibili, il cui odore genera disgusto. Le pietanze digeribili stimolano invece con il loro odore appetitoso la formazione di saliva e succhi gastrici. Gli odori ci informano anche sulle relazioni sociali perché grazie ad essi riconosciamo persone di riferimento e luoghi.



Foglio d'istruzioni speciale n. 11

Percezione e valutazione degli odori

Soglia olfattiva ed intensità dell'odore

La maggioranza degli esseri umani ha una sensibilità olfattiva media. Alcuni possono però percepire concentrazioni molto più limitate, fino a cento volte inferiori, rispetto ad altri. La **soglia olfattiva** è appunto la concentrazione di una sostanza aromatica capace di suscitare una percezione olfattiva. Convenzionalmente essa è la concentrazione nella quale un soggetto percepisce un odore nella metà di tutte le prove. Di solito l'odore è chiaramente riconosciuto a concentrazioni due-tre volte più alte. Le soglie olfattive possono essere indicate solo per sostanze singole.

L'**intensità dell'odore** aumenta normalmente all'aumentare della concentrazione della sostanza aromatica. Per esempio a basse concentrazioni è sufficiente un piccolo incremento per ottenere il raddoppiamento dell'intensità. Inoltre l'accentuazione di questo fenomeno è diversa nelle singole sostanze aromatiche. Perciò in caso di superamento della soglia olfattiva deve essere valutata non solo la concentrazione, bensì anche l'intensità (l'effetto).

Adattamento: ci si abitua ad un odore al quale si è sottoposti per lungo tempo. Se l'odore diminuisce, cala anche l'adattamento. L'assuefazione si verifica più velocemente ad alte concentrazioni.

Odori negli interni

Negli interni dovrebbero sussistere solo gli odori che si creano normalmente, per esempio in cucina. Altri odori potrebbero essere indizio di sostanze chimiche. Possono provenire da pitture, rivestimenti di pavimenti, colle o da mobili e tappeti, più raramente da materiale edile. Frequentemente anche le muffe liberano odori. Anche i veicoli nuovi hanno spesso un odore particolare, che una volta valeva addirittura come status symbol. Non si devono coprire gli odori con sostanze aromatiche sintetiche perché in questo modo si aggiungono altre sostanze chimiche all'aria ambiente interna. Gli odori negli interni non sono solo fastidiosi, ma anche indesiderati dal punto di vista ambientale: spesso sono causati da composti organici volatili (VOC, volatile organic compounds), che contribuiscono ad aumentare i valori di ozono d'estate.

Pitture, smalti, colle

Come **pitture, smalti e colle** si devono in generale scegliere prodotti "senza solventi". Tuttavia questa denominazione significa solo che non sono state utilizzate sostanze molto volatili (punto di ebollizione inferiore a 200 °C). Possono essere invece presenti sostanze poco volatili, per esempio solvente, emolliente, conservante, emulsionante o diluente. Il degassamento di VOC molto volatili è elevato ma diminuisce rapidamente; le sostanze poco volatili emettono meno gas ma più a lungo. Perciò anche i prodotti "senza solventi" possono emettere odori.

Anche le **colle per rivestimenti di pavimenti**, in particolare le colle per parquet hanno un odore spesso spiacevole. Soprattutto i fondi e le colle ad acqua senza solventi o a basso contenuto di solventi producono spesso cattivi odori. Tuttavia devono essere preferiti questi prodotti per ragioni di protezione antinfortunistica, tutela della salute e dell'ambiente.

Esistono innumerevoli marchi di controllo per colori, smalti e colle, per esempio il Blauer Engel, l'Ecolabel UE ed il Natureplus. Anche nella scelta di colle, stucchi a spatola o fondi si devono generalmente scegliere prodotti senza solventi. In questi casi si può far riferimento alla marcatura EMI CODE. I marchi di qualità sono conferiti con criteri talvolta anche molto diversi. È raccomandabile effettuare un attento confronto.



Foglio d'istruzioni speciale n. 11

Mobili e prodotti tessili

I mobili possono emanare sostanze aromatiche, come formaldeide o VOC. La fonte può essere materiale di supporto, per esempio legno o pannelli di truciolato o cartoni di fibra. Anche i rivestimenti possono emanare solventi. Inoltre nei processi di ossidazione possono crearsi componenti dal forte odore.

Dai rivestimenti di pavimenti nuovi fuoriescono spesso odori. Ci si dovrebbe assuefare al nuovo odore al più tardi dopo otto settimane, ma nel caso di una forte intolleranza si può avvertirlo per più lungo tempo. La posa senza colle è invece ecologica: i rivestimenti di pavimenti possono essere posati non aderenti, fissati con nastro adesivo o controventati. Il parquet può essere inchiodato, avvitato o fissato con grappe.

Ci sono molti marchi di qualità, conferiti con criteri talvolta anche molto diversi. Per esempio il Bundesverband Verbraucherinitiative 2013 consiglia il Greenline, il GuT-Signet, il marchio di qualità Kork, lo "LGA schadstoffgeprüft" (per rivestimenti tessili di pavimenti). È raccomandabile effettuare un attento confronto.

Struttura costruttiva

Gli odori negli interni provengono raramente dalla struttura costruttiva. Il seguente esempio descrive questa problematica in un caso singolo.

Esempio: cattivi odori in un vecchio edificio provocati da naftaline clorate

Dopo la ristrutturazione di una scuola elementare gli scolari e gli insegnanti lamentavano la presenza episodica in singoli locali di uno spiacevole odore di muffa, simile a quello delle palline di termicida. La causa fu individuata in naftaline clorate, che con il loro spiccato odore possono essere molto fastidiose e perfino nocive per la salute. Da una ricerca sulla storia dell'edificio emerse che nel risanamento di danni di guerra erano stati installati supporti, listelli e tavole trattati con preservante del legno.

Gli elementi costruttivi erano però in origine completamente incapsulati. Solo dopo la ristrutturazione e la loro messa a nudo essi avevano cominciato ad emettere odori spiacevoli. Si riuscì ad abbassare l'inquinamento dell'aria ambiente smontando ed incapsulando i legni contaminati. Il clornaftalene è stato impiegato come preservante del legno, soprattutto negli anni '70, quasi esclusivamente nella produzione di materiali lignei, specialmente pannelli truciolari e fogli per impiallacciatura per l'edilizia. Questi materiali lignei furono utilizzati sia per gli esterni che in interni, per esempio come plinti di fondazione, incollati su manti o laminato e, in misura minore, come pannelli da parete e soffitto.

Muffe

Le muffe costituiscono un problema frequente e fastidioso. L'infestazione può essere visibile, ma spesso è anche nascosta, per esempio in cavità dietro armature in legname, tetti o pareti. In questi casi la si può talvolta riconoscere dall'odore di marcio, di muffa. Il sospetto dovrebbe essere confermato dalla determinazione della concentrazione di spore nell'aria ambiente. Un'infestazione nascosta può essere anche trovata da un cane cercatore di muffe.

Gli odori negli ambienti abitativi possono avere cause diverse, da chiarire nei singoli casi. Se nel risanamento si utilizzano prodotti privi di emissioni e di solventi e conformi ai relativi marchi di qualità, sono già garantiti dei presupposti per la loro prevenzione. Prima della lavorazione devono essere osservate, al riguardo, le informazioni sull'impiego dei prodotti.

Fonte: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Agenzia per l'ambiente della Baviera)

La presente informazione è stata elaborata in base al più recente standard tecnico ed alle nostre esperienze. Tuttavia, in considerazione della molteplicità di fondi e di condizioni degli immobili, l'acquirente/utilizzatore non è esentato dall'obbligo di verificare i nostri prodotti sotto la propria responsabilità, a regola d'arte e professionalmente, per l'uso previsto nelle condizioni attuali dell'immobile. In caso di nuova edizione il presente opuscolo perde validità.

Nänikon, ottobre 2015