Altération des couleurs et jaunissement du bois provoqués par la lumière du soleil

La lumière du soleil visible représente un mélange de différentes couleurs que l'on peut par exemple observer séparément les unes des autres dans un arc-en-ciel. La palette va du violet au rouge, en passant par le bleu, le vert et l'orange.

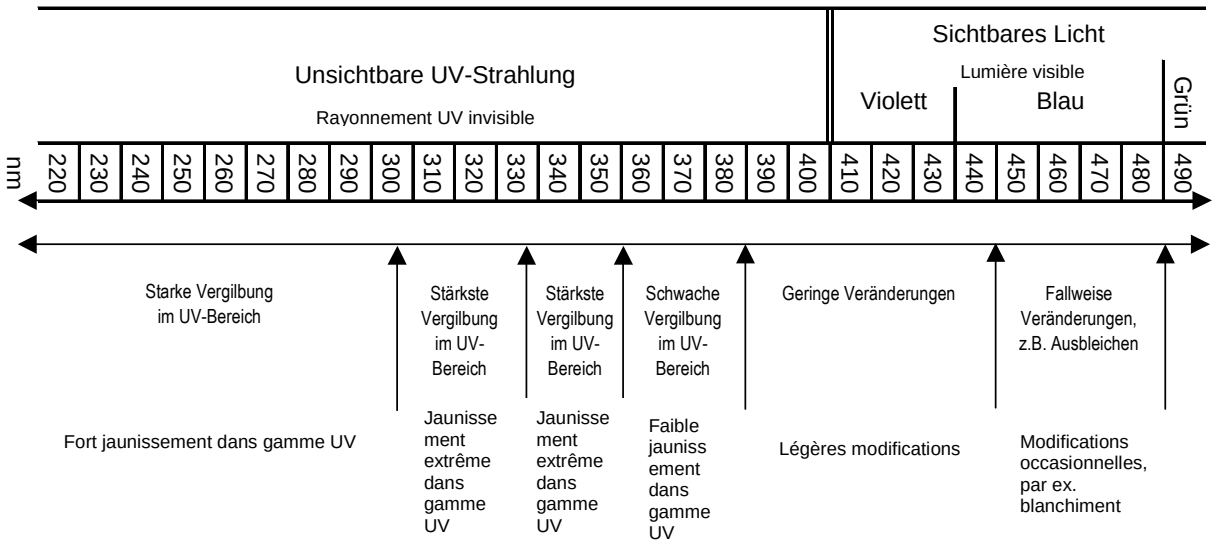
La lumière est composée d'ondes électromagnétiques, sachant que la longueur d'onde de la lumière visible est comprise entre 400 nm et 800 nm (1 nm = 0,000001 mm).

La gamme invisible des UV va de 400 nm à 10 nm, et la gamme infrarouge invisible se trouve au-dessus de 800 nm, la gamme du rayonnement solaire.

Plus l'onde est courte, plus le rayonnement est riche en énergie. La lumière ultraviolette est par conséquent plus riche en énergie que la lumière visible ou que le rayonnement infrarouge. Il n'est donc pas surprenant que les rayons UV fassent non seulement brunir la peau humaine, mais soit aussi capable d'altérer et de modifier les couleurs de différents types de bois et d'engendrer d'autres processus photochimiques.

En effet, non seulement les rayons UV invisibles, mais aussi la lumière visible violette et bleue, à savoir la gamme à ondes courtes du spectre visible, peut altérer la couleur du bois. La gamme UV de 220 nm à 400 nm et la gamme visible de 400 nm à 480 a par conséquent l'impact le plus fort sur les modifications du bois.

Le schéma suivant explique les conditions :



La modification des couleurs peut se traduire par un blanchiment lié à la dégradation du colorant pour bois, une décoloration jaune (jaunissement) ou rougeâtre et l'assombrissement causé par la décomposition des substances contenues dans le bois et la formation simultanée de nouveaux colorants.

ADLER-Werk Lackfabrik, 6130 Schwaz, Autriche
Tel : 0043/5242/6922-301, Fax : 0043/5242/6922-309, Email : technical-support@adler-lacke.com

Ces indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances et sont destinées à conseiller au mieux l'acheteur/utilisateur, toutefois elles exigent une adaptation individuelle aux domaines d'utilisation et aux conditions d'emploi. La responsabilité de l'application et de l'emploi du produit livré incombe à l'acheteur/utilisateur, c'est pourquoi nous conseillons de vérifier l'aptitude du produit à l'aide d'un échantillon. La présente édition remplace toute fiche antérieure. Sous réserve de modifications de conditionnement, teintes et degrés de brillance.

La gamme de longueurs d'onde de 220 nm jusqu'à la limite de la gamme visible (380 nm) engendre des altérations de couleur plus ou moins fortes. Comme le verre de vitre normal est perméable à la gamme UV de 300 nm à 400 nm, la modification de couleur du bois ne peut pas être empêchée par le verre. La modification de couleur du bois a donc aussi lieu à l'intérieur des habitations.

Chaque type de bois a une capacité d'absorption maximum spécifique, c'est-à-dire qu'il réagit d'une manière particulière à certaines gammes de longueurs d'onde qui le modifient. Si l'on souhaite éviter cette modification, il faut empêcher la lumière de ces longueurs d'onde d'avoir un impact direct sur le bois. Pour certaines gammes de longueurs d'onde, cela est techniquement possible à l'aide d'agents de protection contre la lumière (absorbeur d'UV).

Mais l'altération des couleurs du bois n'est pas exclusivement provoquée par la lumière des UV. La lumière visible adjacente au spectre (VIS) peut provoquer le jaunissement ou le blanchiment. Pour protéger le bois de ces longueurs de rayonnement, il faudrait utiliser des substances colorantes dans la couleur complémentaire correspondante ; la couleur du bois en serait fortement altérée.

Différentes réactions du bois sous l'effet de la lumière :

Il est possible de classer les bois dans les groupes suivants, selon leur comportement sous l'effet de la lumière :

Groupe A : Le bois est décoloré uniquement par le rayonnement UV. Il est possible d'utiliser un agent de protection contre la lumière.

Groupe B : Le bois est décoloré pratiquement uniquement par la lumière visible. Il n'est donc pas possible d'utiliser un agent de protection contre la lumière.

Groupe C : Le bois perd sa couleur également sous l'influence de la lumière UV invisible et de la lumière visible de la gamme violet-bleu. Il est possible d'utiliser une protection pour la gamme UV. Il est possible de retarder le jaunissement naturel du bois à l'aide d'un agent de protection contre la lumière, mais non de l'empêcher.

Groupe D : Le bois change de couleur sous l'influence de la lumière UV et est en même temps blanchi par la lumière visible. Dans le meilleur des cas, les décolorations et le blanchiment du bois s'équilibrent et la teinte reste inchangée. L'utilisation de vernis contenant un agent protecteur contre la lumière et l'altération des couleurs confère à ces bois au cours du temps un aspect clair et peu naturel.

Règle générale

	UV/VIS		VIS	
Altération de la couleur Assombrissement	⇐	bois clair	⇒	Assombrissement Décoloration rouge
	UV/VIS		VIS	
Jaunissement Blanchiment	⇐	bois foncé	⇒	Blanchiment

Tableau des bois courants et de leur comportement sous l'effet de la lumière :

Type de bois	Jaunissement provoqué par la lumière visible (sans lumière UV)	Jaunissement provoqué par le rayonnement total (Lumière visible et UV)
Erable	2	4
Pommier	3	4
Balsa	2	4
Poirier	3	4
Pin Douglas	4	4
Châtaignier	2	4
Aulne	3	4
Chêne	2	4
Frêne	1	4
Epicéa	1	4
Charme	2	4
Pin	2	4
Merisier	2	3
Mélèze	3	3
Limba	3	3
Tilleul	3	4
Macassar	1	1
Noyer	2	3
Okoumé	2	4
Palissandre d'Inde de l'est	4	4
Palissandre de Rio	2	3
Ramin	3	3
Hêtre pourpre	2	4
Sapin	1	4
Orme	3	3
Saule	4 (-)	4 (-)
Wengé	1	1
Zebrano	3	3

1 Aucune modification perceptible

2 Modification à peine perceptible

3 Modification clairement visible

4 Modification évidente

Il est possible de **protéger efficacement** de la lumière tous les bois mentionnés, dont la décoloration liée à la **lumière visible** (colonne du milieu) a été évaluée avec **1** ou **2**.

En ce qui concerne le changement de couleur, le saule est le plus touché parmi tous les bois mentionnés .

Résumé :

Le bois réagit différemment sous l’effet de la lumière et présente soit un jaunissement soit une altération des couleurs. Comme non seulement la lumière UV, mais aussi la lumière visible a un impact sur la coloration du bois, il faut aussi tenir compte des modifications de couleur dans le domaine des meubles et de l'aménagement intérieur. Des agents de protection contre la lumière modernes peuvent atténuer et retarder ces modifications de couleur.

Selon le type de bois, des agents de protection contre la lumière peuvent soit offrir une protection soit au contraire ne remplir aucune fonction protectrice voire même avoir des effets négatifs. Il ne faut pas envisager de protéger le bois par un dosage élevé, car l’excédent peut provoquer une exsudation de l’agent de protection contre la lumière ou donner un aspect vieilli du bois non naturel.

C’est la teinte du bois brut non laqué qui est le plus intensément modifiée par la lumière.

Les systèmes modernes de vernis pour meuble contiennent la plupart du temps une quantité déjà optimale d'agents de protection contre la lumière. Vous trouverez les informations correspondantes dans nos fiches techniques.
Pour les informations techniques, nos collaborateurs de la technique d’application dans le domaine des meubles sont à votre disposition au numéro +43/5242/6922-351.

Informations complémentaires :

Annexe 1 :
Exposition des superficies de meuble dans les jardins d'hiver et derrière de grandes baies vitrées

Annexe 1 relative à « **Altération des couleurs et jaunissement du bois provoqués par la lumière du soleil »**

Exposition des superficies de meuble dans les jardins d'hiver et derrière de grandes baies vitrées

Dans l'architecture moderne, le verre est de plus en plus utilisé en tant qu'élément d'agencement. Dans la construction de logements, les baies vitrées et les jardins d'hiver sont courants. Le verre est un procédé stylistique dans l'architecture et apporte transparence et clarté.

Le verre permet d'inonder les pièces de lumière. Selon la qualité du verre, il laisse pénétrer non seulement la lumière, mais aussi la chaleur (rayonnement infrarouge) et proportionnellement le rayonnement UV. Tous les meubles se trouvant dans la zone d'entrée de la lumière d'un élément en verre sont par conséquent exposés à une sollicitation supérieure à la moyenne, liée à la lumière et à la chaleur. Les conséquences possibles sont connues : les rideaux et tapis blanchissent, les photos s'estompent et même les objets en plastique perdent leur couleur avec le temps. Même la matière naturelle qu'est le bois réagit à une exposition à la lumière : selon le type de bois, on assiste à une modification de la couleur, puis au blanchiment et au jaunissement.

Les matériaux de revêtement modernes peuvent retarder la réaction du bois : les pigments et les colorants résistants à la lumière contenus dans les teintures préservent la teinte originale en cas de pénétration normale de la lumière sur une longue période ; les vernis transparents contiennent des agents de protection contre la lumière qui protègent le bois qu'ils recouvrent et peuvent retarder le jaunissement naturel. Mais tout comme la crème solaire pour la peau de l'homme, l'agent de protection contre la lumière n'est qu'un filtre et non une barrière totale pour la lumière. En cas d'exposition extrême, le bois réagit naturellement beaucoup plus rapidement – le bois perd sa couleur originale, blanchit ou jaunit.

Si les meubles en bois laqué sont placés dans la zone de pénétration d'une grande surface en verre, comme il est mentionné précédemment, les altérations de couleurs citées seront inévitables. Pour y remédier, il faut protéger le meuble du rayonnement solaire permanent. Les rideaux à lamelles ou persiennes verticales sont souvent utilisés en tant que solution élégante pour faire de l'ombre. Les stores plissés ou enroulés sont aussi une protection décorative contre le soleil. A l'extérieur, des auvents, des stores ou des voiles-parasols peuvent être montés en tant que dispositifs d'ombrage.
Toutes les mesures citées diminuent le rayonnement du soleil et de la chaleur dans le cas des grandes superficies en verre et atténuent ainsi les conséquences.

08-14 (remplace 07-10)

ADLER-Werk Lackfabrik, 6130 Schwaz, Autriche
Tel : 0043/5242/6922-301, Fax : 0043/5242/6922-309, Email : technical-support@adler-lacke.com

Ces indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances et sont destinées à conseiller au mieux l'acheteur/utilisateur, toutefois elles exigent une adaptation individuelle aux domaines d'utilisation et aux conditions d'emploi. La responsabilité de l'application et de l'emploi du produit livré incombe à l'acheteur/utilisateur, c'est pourquoi nous conseillons de vérifier l'aptitude du produit à l'aide d'un échantillon. La présente édition remplace toute fiche antérieure. Sous réserve de modifications de conditionnement, teintes et degrés de brillance.