



Directive technique 3a :

Traitement thermique HT avec mesure de la température à cœur selon la norme NIMP 15

1. Principe du traitement

Commande du processus : directement par la mesure de la température au cœur du bois.

Spécification : température ≥ 56 °C pendant au moins 30 minutes consécutives dans toute l'épaisseur du bois (y compris à cœur).

2. But de la mesure de référence

La mesure de référence a pour but de vérifier que la commande de séchage de l'installation mesure correctement la température à cœur.

3. Exigences concernant les mesures et les mesures de référence

3.1 Principe de base

La température au cœur du bois doit être mesurée avec au moins deux sondes de température. Il est recommandé de mesurer en plus la température de la chambre.

La chaîne de mesure (qui se compose de sondes, de câbles et d'appareils de mesure) doit avoir au minimum une précision de $\pm 1,0$ °C.

3.2 Exigences concernant les sondes de mesure et leur positionnement

Les sondes de mesure doivent être aussi fines que possible, ce afin de circonscrire au mieux le point de mesure. Elles doivent être isolées sur toute leur longueur, sauf à leur pointe où se trouve le capteur.

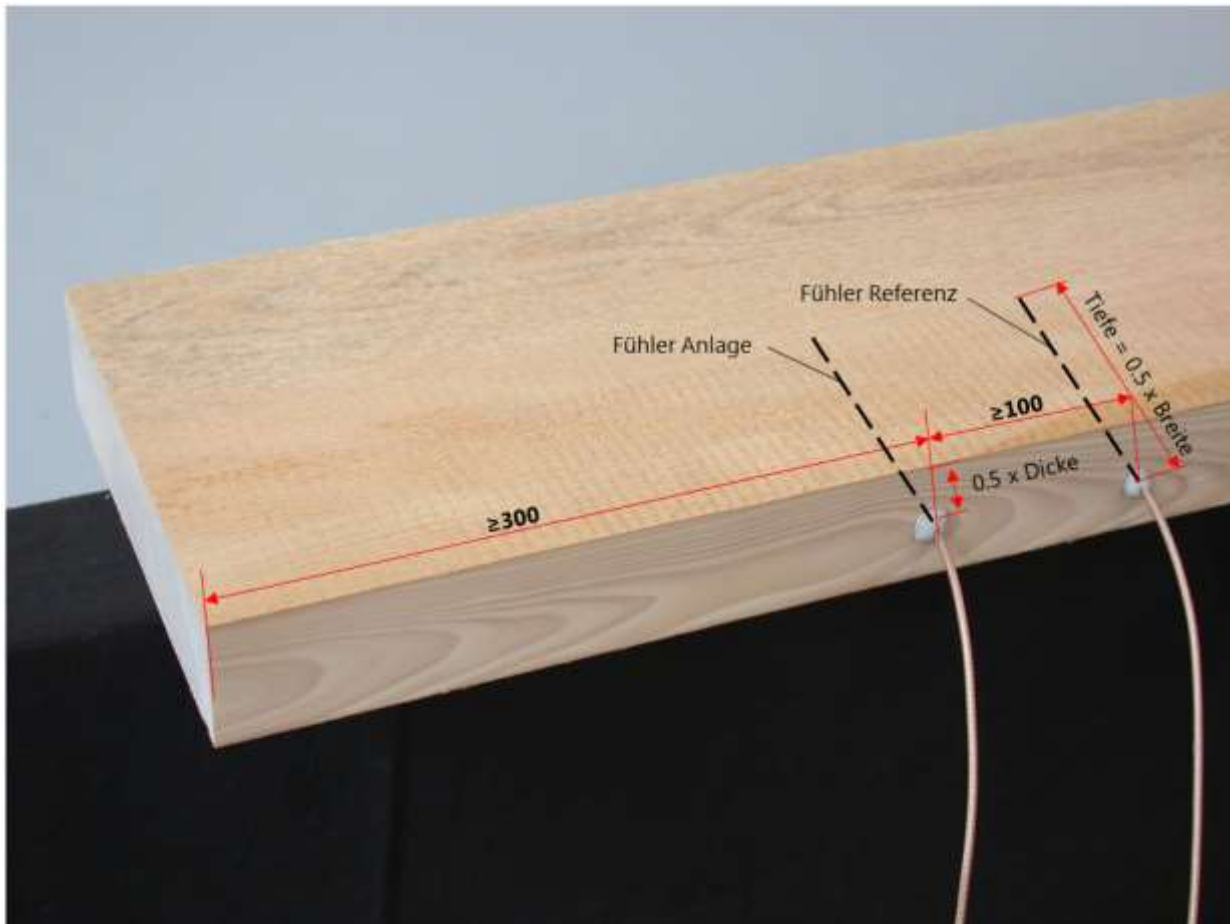
Les sondes doivent être placées du côté de l'air sortant aux endroits les plus froids et dans la section transversale la plus épaisse.

Elles doivent être introduites via un trou foré perpendiculairement aux fibres du bois, au centre de l'épaisseur de la planche et à 300 mm au moins de son extrémité. Le trou doit être foré de manière à ce que la tête de la sonde atteigne la moitié de la largeur de la planche (voir illustration). Si c'est impossible (p. ex. planches trop larges), la sonde doit être positionnée de telle sorte que la mesure ne soit pas faussée par l'influence marginale de la planche.

Le trou percé doit être à peine plus grand que la sonde afin de permettre au bois, lorsqu'il se rétracte, de venir enserrer la sonde au moins en surface. Si c'est impossible, le trou doit être colmaté afin d'empêcher l'air ambiant d'exercer une influence sur la sonde de température.

Lors de la mesure de référence, il faut respecter une distance minimale de 100 mm entre la sonde de contrôle de la mesure de référence et la sonde d'autocontrôle (voir illustration).

Illustration : position des sondes de température pour la mesure de référence



3.3 Procès-verbal

Un procès-verbal doit être établi pour chaque traitement effectué selon la norme NIMP 15. Celui-ci comprend le procès-verbal du traitement thermique réalisé (informations générales) et l'enregistrement de son déroulement (températures mesurées).

L'enregistrement doit contenir les données suivantes : date, heure, températures mesurées par les sondes d'autocontrôle 1 et 2 et (si elles sont mesurées) température dans la chambre et température humide. Pendant le traitement, l'intervalle de mesure et d'enregistrement ne doit pas dépasser dix minutes.

Les formulaires correspondants sont fournis à l'annexe de la présente directive. Le procès-verbal de traitement doit être signé et conservé au moins deux ans.

3.4 Vérification

La vérification consiste à contrôler l'heure de fin du traitement et à comparer les températures à cœur mesurées par l'installation avec les valeurs des sondes de mesure de référence. La température mesurée au cœur du bois par les capteurs de la chambre de traitement doit être ≥ 56 °C pendant au moins 30 minutes consécutives. Si des écarts supérieurs à 2 °C sont constatés entre les capteurs de température de la chambre de traitement et les sondes de température pour les mesures de référence, la source de l'erreur doit être recherchée (étalonnage des sondes de température, trous de forage, écartement des points de mesure, etc.) et la mesure doit éventuellement être répétée.

Tableau : exigences relatives aux appareils et au mode opératoire

	Mesure de la température au cœur du bois	
	Autocontrôle	Mesure de référence
Épaisseur minimale des tasseaux	10 mm	10 mm
Dispositif de chauffage et d'humidification réglé ¹	x	x
Ventilateurs fixes pour la circulation d'air	x	x
Dispositif de mesure avec enregistrement de la température à cœur ²	x	x
Position des sondes mesurant la température à cœur : du côté de l'air sortant, à l'endroit le plus froid et dans la section transversale la plus épaisse	x	x
Intervalle de mesure (pendant le traitement)	≤ 10 min	≤ 10 min
Nombre de sondes de contrôle pour la mesure de la température à cœur ⁴	2 ³	2
Procès-verbal : informations générales sur la feuille en annexe et enregistrement du déroulement du traitement	x	x
Temps de traitement (température à cœur)	≥ 30 min à 56 °C	
Précision du système de mesure	± 1 °C	± 1 °C
Écart autorisé entre la température de l'autocontrôle et celle de la mesure de référence		± 2 °C ⁵
Appareils de mesure		ECOLOG TN2 avec sonde à fiche ou HOBO U12-015 avec sonde à piquer

¹ Pour une bonne qualité de séchage, il est recommandé d'utiliser un dispositif d'humidification.

² Il est recommandé de mesurer en plus la température de la chambre et la température humide.

³ Recommandation selon la norme NIMP 15

⁴ Position des sondes : à 30 cm au moins de l'extrémité en coupe transversale, avec une distance d'au moins 10 cm entre les trous de forage

⁵ Lors de la vérification (mesure de référence), la comparaison s'effectue entre les températures mesurées au cœur du bois. Un écart maximal de ± 2 °C est autorisé.

4. Annexes

Application de la norme NIMP 15 en Suisse

Procès-verbal « Traitement thermique avec mesure de la température à cœur »

Numéro d'agrément de l'entreprise	CH-
Raison sociale	
Responsable de l'entreprise	
Désignation et identification de la chambre	
Numéro de la charge traitée	

Essence		Volume estimé en m ³	
---------	--	---------------------------------	--

<input type="checkbox"/> Planches	épaisseur maxi. (mm)		<input type="checkbox"/> Bois équarri	épaisseur maxi. (mm)	
<input type="checkbox"/>	épaisseur maxi. (mm)		<input type="checkbox"/>	épaisseur maxi. (mm)	

Position des sondes	<input type="checkbox"/> conforme aux consignes de la mesure de référence
---------------------	---

Date	
Pour l'entreprise	

Signature attestant de l'exactitude des données :

Application de la norme NIMP 15 en Suisse

Vérification avec mesure de référence de la température à cœur

(à remplir par l'organisation de contrôle)

	Date	Heure	Température (°C)			
			Auto-contrôle 1	Mesure de référence 1	Auto-contrôle 2	Mesure de référence 2
Température de départ						
Obtention de la première temp. de consigne (56 °C)						
Obtention de toutes les temp. de consigne (56 °C)						
Fin du traitement						
Écart de température maximal						

Durée du traitement (température de consigne [56 °C] atteinte jusqu'à la fin du traitement)	min
--	-----

Résultat et remarques

Date	
Visa de l'organe de vérification	