



Julius Kühn-Institut
Bundesinstitut für Kulturpflanzen,
Institut für nationale und internationale
Angelegenheiten der Pflanzengesundheit

Leitlinie

zur Anwendung des IPPC Standards, ISPM Nr. 15

*„Richtlinie zur Regelung von
Holzverpackungsmaterial
im Internationalen Handel“,*

*„Guidelines for regulating
wood packaging material
in international trade“,*

in Deutschland
(Stand Januar 2009)

„Verpackungsmaterial zur Ausfuhr“

in Zusammenarbeit mit den
Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer

Inhalt

Inhalt	2
Abkürzungen	4
1 Ziel der Leitlinie.....	5
2 Grundlegendokumente	5
3 Definitionen.....	5
4 Hintergrund ISPM 15 und PBVO	8
5 Anforderungen Registrierung gemäß PBVO.....	11
5.1 Registrierung von Betrieben.....	11
5.2 Allgemeine Anforderungen an zu registrierende Betriebe.....	13
5.3 Verfahren für die Registrierung von Betrieben	13
5.3.1 Prüfung der Dokumentation.....	15
5.3.1.1 Dokumentationsprüfung Verarbeiter von ISPM 15 Holz	15
5.3.1.2 Dokumentationsprüfung Behandler von Holz oder Holzverpackungen gemäß ISPM Nr. 15	15
5.3.2 Technische Prüfung für die erstmalige Registrierung eines Betriebes sowie Folgekontrollen, Hitzebehandlung.....	17
5.3.2.1 Umfang und Dauer der Prüfmessung	19
5.3.2.2 Ermittlung des kältesten Bereiches einer Behandlungs- kammer bzw. des Behandlungsgutes	20
5.3.2.3 Anforderungen an die Messsensorik	26
5.3.2.4 Kalibrierung der Messfühler in einer Hitzebehandlungskammer	27
5.3.2.5 Ermittlung der Holzfeuchte	28
5.3.2.6 Technische Prüfung der Behandlungsräume	29
5.3.2.6.1 Bauliche Voraussetzungen an eine Hitzebehandlungsanlage	29
5.3.2.6.2 Stapelung des Holzes in der Hitzebehandlungskammer	30
5.3.2.7 Prüfung der Messeinrichtungen der Behandlungsräume bei technischer Trocknung	32
5.3.2.8 Prüfung der Messeinrichtungen der Behandlungsräume bei Hitzebehandlung als reine phytosanitäre Maßnahme	33
5.3.2.9. Evaluierung des Behandlungs-/Betriebsablaufes	35

5.3.2.10 Prüfung der ordnungsgemäßen Markierung	36
5.3.2.11 Meldepflichten der Betriebe	38
5.4 Anforderungen an Prüfunternehmen für technische Prüfung.....	38
5.5 Kontrollen außerhalb der Anerkennungs- oder Jahreskontrollen	40
5.6 Reparatur von Holzverpackungen	41
5.7 Veränderung von markierten Holzverpackungen	42
5.8 Zukauf von Holzverpackungen oder Holz für Holz- Verpackungen aus Drittländern	42
5.9 Zukauf von unmarkierten Holzverpackungen oder Holz für Holzverpackungen aus anderen Dienstgebieten Deutschlands oder anderen EU-Mitgliedstaaten	42
5.10 Behandlung von Holz zum Export in europäische Mitgliedstaaten (bisher so nur von Niederlanden gefordert)	43
5.11 Erstellung eines Prüfberichtes	43
5.12 Verfahren bei Missbrauch / Betrug.....	43
6 Zusatzbemerkungen	44
6.1 Hitzebehandlungsprotokolle	44
6.2 Dokumentation aller registrierten Betriebe in DE	44
6.3 Kontaktadressen	45
7 Literatur	46
Anhang: Inhaltsübersicht	47
Anhang 1: Fälle von Schnittholz- und Verpackungsholzhandel, die vollständig außerhalb des ISPM 15 liegen	48
Anhang 2: Fälle von Schnittholz- und Verpackungsholzherstellung und Handel im Rahmen des ISPM 15, die nicht zulässig sind	49
Anhang 3: Fälle von Schnittholz- und Verpackungsholzherstellung und Handel im Rahmen des ISPM 15	50
Anhang 4: Technische Prüfung von Hitzebehandlungskammern	51
Anhang 5: Kriterien Hitzebehandlung, Französische Daten.....	52
Anhang 6a: Protokoll Betriebskontrolle HT-Behandlung.....	53
Anhang 6b: Protokoll Betriebskontrolle Verpackungsmittelhersteller	57
Anhang 7: Muster einer Betriebserklärung.....	62
Anhang 8: Muster einer Autorisierungsbestätigung	64
Anhang 9: Deutsche Fassung des ISPM Nr. 15.....	66

Abkürzungen

BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
DB	„Debarked“ (entrindet) im Rahmen des ISPM Nr. 15
DKD	Deutscher Kalibrierdienst
FAO	Food and Agriculture Organization der Vereinten Nationen
HT	„Heat Treatment“ (Hitzebehandlung) im Rahmen des ISPM Nr. 15
IPPC	International Plant Protection Convention
ISPM	Internationaler Standard Phytosanitärer Maßnahmen
JKI	Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
MB	Methylbromid-Begasung im Rahmen des ISPM Nr. 15
MBr	Methylbromid
PBVO	Pflanzenbeschauverordnung
PSD	Pflanzenschutzdienst = zuständige Behörde

1 Ziel der Leitlinie

Das vorliegende Dokument ist eine Leitlinie für die Verfahrensweise zur Umsetzung des im Rahmen des Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens (IPPC) der FAO verabschiedeten „Internationalen Standards für pflanzengesundheitliche Maßnahmen“ (ISPM) Nr. 15 für Verpackungsholz im internationalen Handel. Das Dokument beschreibt das in Deutschland angewendete Verfahren zur Umsetzung der Anforderungen des ISPM Nr. 15 bei der Herstellung von Holzverpackungen, um als Leitlinie für die Praxis in Deutschland zu dienen und um anderen Staaten die gewünschte Transparenz hierbei zu gewährleisten. Die Leitlinie richtet sich in erster Linie an die Pflanzenschutzdienste der Bundesländer.

2 Grundlagendokumente

- FAO, 2003: Guidelines for regulating wood packaging material in international trade, ISPM No. 15, FAO Rome: 17 S. mit den Ergänzungen aus dem Jahr 2006.
Englische Textfassung: <https://www.ippc.int/IPP/En/default.jsp>
Deutsche Textfassung: http://www.jki.bund.de/cln_045/nn_1030794/DE/Home/pflanzengesundheit/RegelungenStandards/ippc/ispm15_de.html
- BGBl, 2004: Pflanzenbeschauverordnung zuletzt geändert durch elfte Verordnung zur Änderung der Pflanzenbeschauverordnung vom 09. August 2004 (BGBl. I Nr. 43, S. 2110).
- BGBl, 1998: Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen, BGBl. I, 971 ff. In der jeweils gültigen Lesefassung eingestellt unter: http://bundesrecht.juris.de/pflschg_1986/index.html.

3 Definitionen

Grundlegend gelten die Definitionen des ISPM Nr. 15, die in der deutschen Fassung übersetzt sind (Anhang 9). Nachfolgende zusätzliche Definitionen ergeben sich insbesondere aus der Anwendung des Standards bezüglich der Registrierung und Anerkennung von Betrieben in Deutschland.

Behörde (zuständige)

Zuständige Behörden, die gemäß des ISPM Nr. 15 für dessen Umsetzung verantwortlich sind, sind die Pflanzenschutzdienste des jeweiligen Bundeslandes, in dem sich der entsprechende Verpackungsholz herstellende oder verarbeitende Betrieb oder der Behandlungsbetrieb von Holz / Holzverpackungen befindet. Die Adressen der zuständigen Behörden sind unter

http://www.jki.bund.de/cln_044/nn_807144/SharedDocs/07_AG/Publikationen/national/kontakt_dtld.html_nnn=true

zu finden.

Betrieb

Gemäß der Pflanzenbeschauverordnung bedarf derjenige, der hölzernes Verpackungsmaterial gemäß ISPM Nr. 15 in Verkehr bringen will, einer Genehmigung der zuständigen Behörde. Betriebe im Sinne dieser Anforderung sind Betriebe,

- die zur Verwendung als Verpackungen vorgesehenes Holz oder fertige Holzverpackungen einer phytosanitären Behandlung unterziehen oder
- die phytosanitär behandeltes Holz zu Holzverpackungen oder Stauholz verarbeiten

Drittländer

Dazu gehören alle außereuropäischen und europäischen Länder (außer der Schweiz), die nicht Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind.

Eichung

Im Wörterbuch der Internationalen Meteorologie Nr. 2.13 steht: „Eichung eines Messinstruments – Vorgang (anders als Bauartzulassung), der die Prüfung und Kennzeichnung und/oder Ausgabe eines Eichscheines beinhaltet, in dem festgestellt und bestätigt wird, dass das Messinstrument den gesetzlichen Vorgaben entspricht.“ (Übersetzung aus dem Englischen: DKD)

Landläufig wird unter Eichen eine gesetzlich vorgeschriebene Überwachung von Bereichen, die im öffentlichen Interesse besonders schützenswert sind, verstanden. Hierzu zählen geschäftlicher Verkehr (Handel), Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz, Umweltschutz, Strahlenschutz, amtlicher Verkehr (z. B. bei der Verkehrsüberwachung, beim Zoll oder für Steuerzwecke). (Quelle: Deutscher Kalibrierdienst, www.dkd.eu).

Kalibrierung

Kalibrieren ist die Ermittlung des Zusammenhangs zwischen den angegebenen Werten eines Messgerätes (Messeinrichtung/Maßverkörperung/Wert eines Referenzmaterials) und den durch genaue Normale festgelegten Werten.

Der Kalibrierschein enthält den Messwert mit Angabe der jeweiligen Messunsicherheit. Es kann ggf. eine Aussage getroffen werden, ob eine Toleranzgrenze eingehalten wird oder nicht. Die Industrie fordert Kalibrierungen, um z. B. an verschiedenen Orten produzierte Teile problemlos miteinander verbinden zu können. (Quelle: Deutscher Kalibrierdienst, www.dkd.eu)

Technische Holzrocknung

Technische Trocknung ist das Austreiben der Feuchte aus dem Holz mit apparativen Mitteln. Sie ein Teilgebiet der Holzrocknung, das die Trocknung des Holzes in Trocknungsanlagen zum Gegenstand hat. Maßgebend für diese Einteilung ist der Grad der Technisierung, der es erlaubt, der Feuchteentzug unter weitgehend kontrollierten Bedingungen ablaufen zu lassen und so zu steuern, dass ein Produkt mit definierter Endfeuchte(Sollfeuchte) und möglichst geringen Qualitätseinbußen (Trocknungsschäden) entsteht. (Quelle: MOMBÄCHER, 1988).

Verpackungsholz

Verpackungsholz im Sinne dieser Leitlinie ist Verpackungsmaterial aus Rohholz mit einer Mindeststärke über 6 mm (an der kürzesten Seite). Zu Verpackungsmaterial zählt auch Stauholz in Containern, aber auch in Schiffen oder anderen Transportfahrzeugen. Verarbeitetes Holz (z. B. Sperrholz, Spanplatte, OSB-Platte, MDF-Platte etc.), das in seinem Herstellungsverfahren bereits einer Hitzebehandlung unterzogen wurde, ist nicht als Verpackung im Sinne dieser Leitlinie anzusehen. Verschimmeltes oder verblautes Holz stellt im Sinne des ISPM Nr. 15 kein negatives Kriterium dar. Auch Insektenbohrlöcher sind prinzipiell in Holzverpackungen zugelassen, da die Insekten durch die phytosanitäre Behandlung abgetötet wurden. Allerdings führen derartige Holzverpackungen oft zu Reklamationen im Importland. Es wird daher empfohlen, qualitativ höherwertiges Holz zu nutzen. Eine entsprechende Verzichtsempfehlung ist auch bezüglich des Vorhandenseins von „Waldkante“ vorgesehen.

Waldkante

Am besäumten Schnittholz verbliebener Teil der Stammoberfläche. Waldkante ist nicht identisch mit Rinde oder Bast, sondern gibt bei besäumten Schnittholz an, wie viel Holz zum rechteckigen Querschnittsmaß fehlt. (Quelle: MOMBÄCHER 1988)

4 Hintergrund: Vorgaben des ISPM Nr. 15 und der PBVO

Holzverpackungsmaterial aus phytosanitär nicht behandeltem Rohholz ist ein Übertragungsweg für die Einschleppung und Verbreitung von Schadorganismen. Dabei ist die Baum-/ Holzart an sich unerheblich, da jede Art für sich spezifische Schadorganismen beherbergt. Durch die mehrfache Nutzung ein und derselben Holzverpackung im internationalen Handel ist das Ursprungsland oder die Herkunftsregion des Holzverpackungsmaterials bisher oftmals schwer festzustellen. Damit ist eine Bewertung des Risikos einer Einschleppung neuer Schadorganismen mit solchem Holzmaterial kaum möglich. Es ist daher notwendig, das Verpackungsholz vor seiner Versendung in andere Länder von Schadorganismen zu befreien. Im Rahmen des Internationalen Pflanzenschutzabkommens (IPPC) der FAO wurde daher eine „Richtlinie zur Regelung von Holzverpackungsmaterial im internationalen Handel“ verabschiedet, die weltweit anerkannte Maßnahmen zur pflanzengesundheitlichen Behandlung beinhaltet (FAO 2003, ergänzt 2006). Dieser Standard beschreibt pflanzengesundheitliche Maßnahmen, um das Risiko der Einschleppung und/oder Ausbreitung von Quarantäneschadorganismen in Verbindung mit Holzverpackungsmaterial (einschließlich Stauholz) aus Rohholz von Nadel- und Laubbäumen, das in internationalem Handel verwendet wird, zu reduzieren. Die Pflanzenschutzdienste der IPPC Vertragsstaaten (170, Stand Januar 2009) sind aufgefordert, Holzverpackungsmaterial, das einer anerkannten Maßnahme unterzogen wurde und eine entsprechende Markierung enthält, ohne weitere Anforderungen anzuerkennen.

Die grundlegenden Anforderungen gemäß ISPM Nr. 15 sind nachfolgend aufgeführt: (die Beschreibung entspricht dem Wortlaut der deutschen Arbeitsübersetzung des ISPM Nr. 15) sowie den Anforderungen der Pflanzenbeschauverordnung (PBVO) und wurde mit Erläuterungen zum aktuellen Sachstand der MBr-Begasung in Deutschland versehen.

- **Hitzebehandlung (Heat Treatment, HT)**

Holzverpackungsmaterial muss entsprechend einem Zeit-Temperatur-Plan so erhitzt werden, dass im Kern des Holzes eine Mindesttemperatur von 56 °C für mindestens 30 Minuten erreicht wird.

Andere Verfahren, die eine Hitzebehandlung beinhalten und die Kriterien des ISPM Nr. 15 erfüllen, können ebenfalls anerkannt werden. Voraussetzung ist das Erreichen der Kerntemperatur von 56°C für mind. 30 Minuten.

Die Hitzebehandlung wird durch die Markierung „HT“ gekennzeichnet.

- **Methylbromid (MB) Begasung (in Deutschland nicht anwendbar)**

Das Holzverpackungsmaterial muss mit Methylbromid begast werden. Derzeit steht kein anerkanntes alternatives Behandlungsverfahren zur Verfügung, so dass begastetes Holz mit „MB“ kenntlich gemacht wird. Bei der Behandlung von Holzverpackungsmaterial ist der Mindeststandard für die Begasung mit Methylbromid folgendermaßen:

Temperatur	Dosierung (g/m ³)	Mindestkonzentration (g/m ³) bei:			
		2 h	4 h	12 h	24 h
21°C oder mehr	48	36	31	28	24
16°C oder mehr	56	42	36	32	28
11°C oder mehr	64	48	42	36	32

Die Mindestbehandlungstemperatur darf nicht unter 10 °C liegen und die Mindestdauer der Behandlung muss 24 Stunden betragen.

Die Anwendung von Methylbromid (MBr) zur Begasung von Verpackungsholz ist in Deutschland nach Aussage der Zulassungsbehörde für Pflanzenschutzmittel (BVL) nicht mehr zulässig. Ehemals mit Methylbromid behandelte und markierte Holzverpackungen dürfen jedoch weiterhin genutzt werden. Holzverpackungen, die in Ländern außerhalb Deutschlands mit MBr begast werden, dürfen sowohl als Ware als auch im Gebrauch importiert und genutzt werden. Auskünfte über die nationale Zulassungssituation von Methylbromid oder ggf. alternativen Begasungsmitteln (nachdem sie in den ISPM Nr. 15 aufgenommen wurden) erteilt die Pflanzenschutzmittelzulassungsbehörde Deutschlands, das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL, www.bvl.bund.de).

- **Entrindung (Debarked, DB)**

Von einigen Importländern wird die Entrindung des Verpackungsholzes gefordert. Entrindung in diesem Zusammenhang ist nicht gleichbedeutend mit Rindenfreiheit. Bei Entrindung dürfen keine groben Borckenreste mehr am Holz vorhanden sein. Kleine Rindentaschen oder eingewachsene Rinde sind jedoch zulässig. Ebenso sind Reste des Bastes (dünne, zellteilende Zone zwischen Rinde und Holzkörper), die beim Schälen des Holzes zurückbleiben können, zulässig. Holzverpackungen aus entrindetem Holz werden zusätzlich zu der phytosanitären Behandlung mit „DB“ gekennzeichnet.

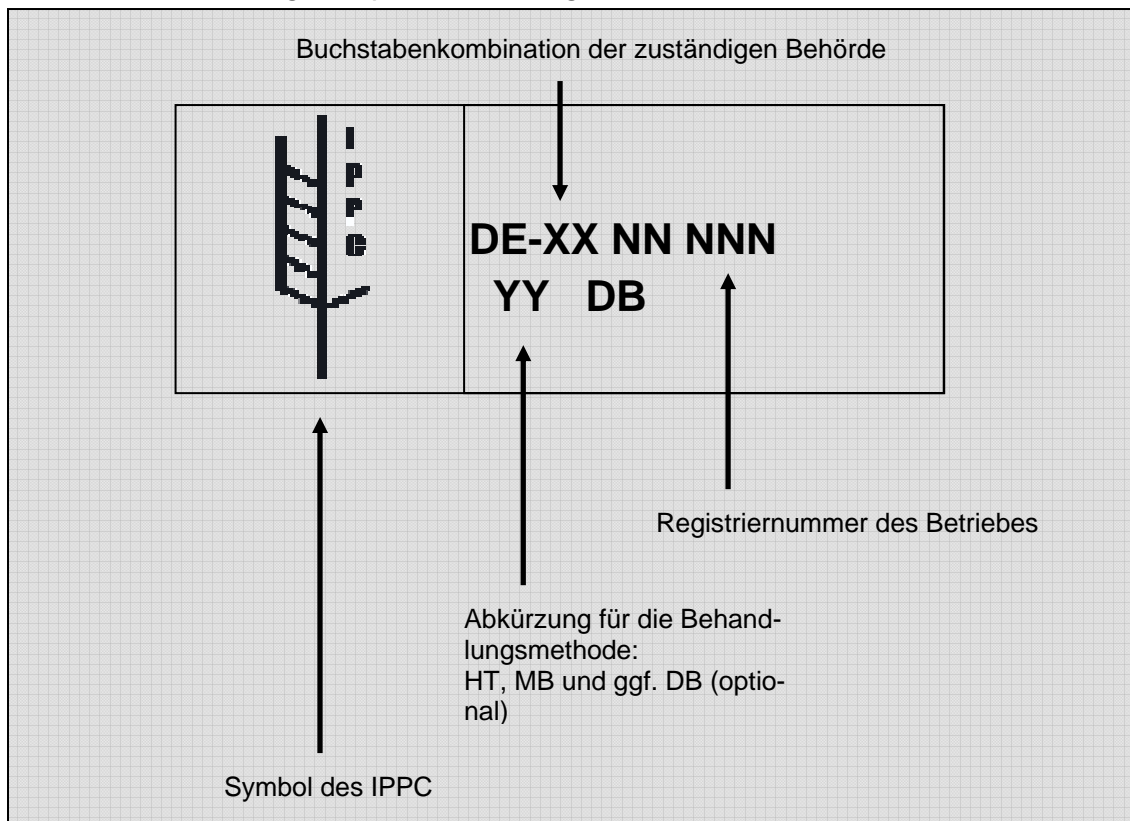
Einige Importländer wie z. B. Australien fordern anstelle der Entrindung die vollständige Rindenfreiheit. Die detaillierten Importvorschriften verschiedener Länder sind unter

http://www.jki.bund.de/cln_044/nn_1030794/DE/Home/pflanzengesundheit/einfuhr_ausfuhr/holzverpackung/holzverpackung_ausfuhr.html zu finden

- **Markierung**

Die Durchführung anerkannter Behandlungsverfahren ist auf jeder Holzverpackung durch Anbringen einer Markierung zu dokumentieren. Ziel dieser Markierung ist es, über die eingetragene Registriernummer im Falle von Unstimmigkeiten die Herkunft der Holzverpackung bis zum Hersteller zurück verfolgen zu können. Die nachfolgend angeführten Anforderungen entsprechen dem Text der Pflanzenbeschauverordnung (BGBl, 2003).

Die Kennzeichnung entspricht nachfolgendem Muster:



Die Kennzeichnung muss folgende Angaben enthalten (PBVO 13r i. V. m. Anlage 9):

- die Angaben des Länderkürzels nach ISO-Code: „DE“ für Deutschland
- eine amtlich bekannt gemachte Kennzeichnung der für die Genehmigung zuständigen Behörde (Pflanzenschutzdienst),
- die Registriernummer des Betriebes, der das verwendete Holz für Verpackungen herstellt oder behandelt (in Deutschland beginnt die Registriernummer immer mit „49“ als Zeichen dafür, dass es sich um eine Registrierung im Sektor „Holz“ handelt),
- die durch den ISPM Nr. 15 festgelegte Buchstabenkombination für die verwendete Behandlungsmethode
 - **HT** für Hitzebehandlung oder
 - **MB** für Methylbromidbegasung und
 - **DB** für Verwendung entrindeten Holzes
- das gemäß Anhang II des ISPM Nr. 15 festgelegte Symbol des IPPC

Die Angaben müssen von einem regelmäßigen Rechteck umschlossen sein. Das Symbol des IPPC muss sich links von den übrigen Angaben befinden und von diesen durch eine Linie getrennt sein. Der ISO-Code ist durch einen Bindestrich von der Registriernummer des Betriebes (die die Abkürzung des Bundeslandes beinhaltet) zu trennen.

Die Markierung muss lesbar, dauerhaft und nicht entfernbar und vorzugsweise an mindestens zwei gegenüber liegenden, gut sichtbaren Stellen des Verpackungsmaterials angebracht sein. Das Verwenden von roter und oranger Farbe für die Markierung ist unzulässig, da diese Farbtöne für Warnzwecke vorgesehen sind.

5 Anforderungen im Rahmen der Registrierung von Betrieben gemäß PBVO

Gemäß ISPM Nr. 15 ist Verpackungsholz zur Ausfuhr in Drittländer einer phytosanitären Behandlung zu unterziehen und zu markieren. Die Behandlungsbetriebe und die Betriebe, die die Markierung anbringen, sind vom jeweilig zuständigen Pflanzenschutzdienst des entsprechenden Bundeslandes zu registrieren.

5.1 Registrierung von Betrieben

Für die Einhaltung der Anforderungen des ISPM Nr. 15 bei Ausfuhr von Verpackungsholz in Drittländer sind die Pflanzenschutzdienste der Bundesländer verantwortlich. Rechtsgrundlage sind die §§ 13p und 13q der Pflanzenbeschauverordnung (PBVO) in der jeweils gültigen Fassung:

(http://www.jki.bund.de/cln_045/nn_933738/DE/Home/pflanzengesundheit/regelungenStandards/deutschland/dtdl_quarantaene_allg_tab.html).

Wer Holz für Holzverpackungen im Sinne des ISPM Nr. 15 oder Holzverpackungen phytosanitär behandeln und diese in Verkehr bringen will, muss von der zuständigen Behörde registriert werden. Registriert werden müssen Betriebe, die selbst das Holz behandeln oder die Holz zu Holzverpackungen verarbeiten, welches von Dritten (ebenfalls registrierten) Betrieben behandelt wurde.

Die Registrierung kann (auch nachträglich) mit Auflagen verbunden werden. Sie wird unbefristet erteilt, ist aber Gegenstand einer mindestens jährlich durchzuführenden, positiv verlaufenden, Prüfung. Registrierte Betriebe haben Aufzeichnungen über die Art und Weise der Behandlung und deren zugehörigen Behandlungsparameter zu führen und für drei Jahre aufzubewahren. Behandlungsbetriebe, die nicht das Endprodukt Holzverpackung in Verkehr bringen, sondern lediglich das behandelte, unmarkierte Holz, müssen diese Aufzeichnungen zusammen mit dem Lieferschein (ggf. versehen mit der Registriernummer) mitliefern. Die PBVO sieht ausschließlich „Aufzeichnungen“ vor. Die Abgabe einer eidesstattlichen Erklärung ist nicht vorgesehen. Die Aufzeichnungen sind im „Endverarbeitungsbetrieb“ ebenfalls 3 Jahre aufzubewahren.

Hinweis zum Beibringen von „Aufzeichnungen“ gemäß PBVO

„[...] Ein Anspruch des registrierten Betriebes an den Dritten auf Herausgabe der Aufzeichnungen ergibt sich jedoch nicht unmittelbar aus der PBVO. § 13q Abs. 3 Satz 2 legt nur die Verpflichtung des registrierten Betriebes fest. Die Beziehung zwischen registriertem Betrieb und behandelndem Dritten ist rein zivilrechtlich, d. h. es ist Sache des jeweiligen Kaufvertrages, festzulegen, welche Unterlagen weitergegeben werden. Weigert sich der Dritte die Aufzeichnungen über die Behandlung weiterzugeben, kann der registrierte Betrieb seine Verpflichtungen nach § 13q Abs. 3 nicht erfüllen. In diesem Fall muss er sich einen neuen Lieferanten suchen. [...]“
(Quelle: Interpretation des BMELV vom 08.04.2008)

Stellt der zuständige Pflanzenschutzdienst bei einem registrierten Betrieb fest, dass die Voraussetzungen für eine Registrierung nicht mehr gegeben sind, so ordnet er

an, dass die Registrierung so lange ruht, bis die festgestellten Mängel abgestellt wurden. Die Genehmigung zum in Verkehr bringen von markierten Holzverpackungen ist zu widerrufen, wenn eine der Voraussetzungen für ihre Erteilung nachträglich weggefallen ist.

Grundsätzlich ist gemäß PBVO eine jährliche Überprüfung der registrierten Betriebe vorgesehen. In der Praxis kommt es offenbar vor, dass Behandlungsbetriebe registriert wurden, diese aber seit der letzten Überprüfung keine ISPM 15 relevanten Waren behandelt haben. Zur Aufrechterhaltung der Registrierung ist bei Behandlern die technische Prüfung dennoch vorzusehen. Dies erscheint nötig, um dem Betrieb die Flexibilität zu gewährleisten jederzeit wieder in die ISPM 15 konforme Behandlung einzusteigen. Die Dokumentenprüfung kann ggf. entfallen. Bei Herstellern von Holzverpackungen, die nicht selbst behandeln, kann auf Antrag die Registrierung für maximal 2 Jahre ruhen. Eine Betriebsprüfung entfällt in dieser Zeit.

Hinweis zum Zeitrahmen „jährliche“ Prüfung

In der Beurteilung zu der Anforderung der jährlichen Prüfung gemäß PBVO kam es zu Diskussionen, ob damit „einmal im Kalenderjahr“, also unabhängig von der Anzahl der zwischen den Prüfungen liegenden Monate oder aber „alle 12 Monate“ gemeint ist. Zur Klärung dieser Frage sollte die Praktikabilität und das Ziel der Prüfung als Grundlage herangezogen werden. Das Ziel ist es, durch eine regelmäßige Prüfung sicher zu stellen, dass die Anforderungen des ISPM Nr. 15 erfüllt werden und Mängel abgestellt werden. Dies dient in erster Linie dem Betrieb, der für seine Arbeit gerade stehen muss. Anzustreben ist daher ein gleichmäßiger Prüfrhythmus, also ein 12-monatiger Turnus. Es ist sicherlich fachlich zu vertreten, wenn auf Grund von Kapazitätsengpässen beim PSD oder der technischen Prüforganisation die Prüfung erst nach 13 oder 14 Monaten erfolgt. Für den Betrieb hat dies unmittelbar keine Auswirkungen, da die Registrierung in der Regel unbefristet erteilt wird. Lediglich beim Export von ISPM Nr. 15 behandeltem Holz in die Niederlande ist eine Begrenzung auf einen Zeitraum von maximal 12 Monaten zwischen den einzelnen Prüfungen vorgegeben (Kapitel 5.10). Eine großzügige Auslegung des Begriffs „jährlich“ auf das Kalenderjahr ist wenig sinnvoll, da es theoretisch zu Intervallen zwischen wenigen Tagen auf der einen Seite (Ende Dezember des einen Jahres und Anfang Januar des Folgejahres) oder von fast 24 Monaten auf der anderen Seite (Anfang Januar des einen Jahres und Ende Dezember des Folgejahres) kommen kann. Damit ist die Erfüllung des Prüfauftrages nicht gewährleistet.

Die Aussage eines registrierten Betriebes, nicht mehr im Rahmen des ISPM 15 tätig zu sein oder der Antrag auf Ruhen der Registrierung, ist dem PSD gegenüber schriftlich abzugeben. Es ist stichprobenartig zu überprüfen, ob die Betriebe tatsächlich nicht im Rahmen des ISPM Nr. 15 tätig werden. Eine Wiederaufnahme der Arbeiten im Sinne des ISPM Nr. 15 ist dem Pflanzenschutzdienst rechtzeitig mitzuteilen.

In den Anlagen 1 bis 3 ist aufgeführt, welche Betriebe gemäß PBVO registriert werden können bzw. müssen und welche nicht.

Die Analyse aller möglichen Varianten, wann ein Betrieb gemäß § 13 q der PBVO registriert werden muss oder wann eine Genehmigung gemäß § 13 p der PBVO zum in Verkehr bringen markierten Holzes für Holzverpackungen zu erteilen ist, hat ergeben, dass unter Praxisbedingungen ausschließlich die Registrierung in Frage kommt, die

gemäß PBVO eine Genehmigung zum in Verkehr bringen markierten Holzes für Holzverpackungen beinhaltet.

5.2 Allgemeine Anforderungen an zu registrierende Betriebe

In jedem Betrieb ist eine Person zu benennen, die gegenüber dem Pflanzenschutzdienst über die phytosanitären Behandlungsmaßnahmen und über die im Betrieb gelagerten Hölzer Auskunft geben kann (PBVO § 13 q Nr. 2).

Zur besseren Vorbereitung einer Betriebsprüfung sollten die entsprechenden Betriebe vorab Daten an den Pflanzenschutzdienst liefern, die eine rationelle Gestaltung der Prüfungsplanung ermöglichen. Folgende als Beispiel aufgeführte Daten können in diesem Zusammenhang z. B. bei der HT-Behandlung hilfreich sein, da sie auch Eingang in den nachfolgenden Unterkapiteln finden. Die Daten sollen auch im Prüfbericht aufgenommen werden bzw. diesem als Anlage beigefügt werden.

- Eindeutige Zuordnung der Behandlungskammern möglich (Lageplan oder –skizze, Produktionsnummer und im Betrieb Plakette oder dauerhaft aufgesprühte oder anderweitig angebrachte deutlich lesbare Kennzeichnung)
- Art der Behandlungskammer
- Größe und Nutzkapazität
- Beheizungsart
- Vorhandensein von Befeuchtungseinrichtungen
- Anzahl und Ort der Temperaturfühler in der Kammer
- Angaben zu Messgenauigkeit und interner Prüfung der Messeinrichtungen
- Wartungsprotokolle

5.3 Verfahren für die Registrierung von Betrieben

Die betriebliche Kontrolle durch den Pflanzenschutzdienst im Rahmen einer Registrierung und deren mindestens jährlichen Folgekontrollen unterteilen sich in

- eine Dokumentenprüfung (Kap. 5.3.1 ff.) und
- eine technische Prüfung.(Kap. 5.3.2 ff)

Die Dokumentenprüfung ist sowohl bei der erstmaligen Prüfung eines Betriebes im Rahmen der Registrierung als auch in den jährlichen Folgekontrollen durchzuführen.

Die technische Prüfung ist in eine „Hauptprüfung“ sowie eine „jährliche technische Prüfung“ unterteilt. Die Inhalte dieser beiden Prüfungen sind in der Tabelle 1 sowie in der Anlage 4 tabellarisch aufgeführt.

Die Hauptprüfung erfolgt:

- bei der Registrierung – also der Erstprüfung,
- routinemäßig alle 2 Jahre
- bei der Neuabnahme nach baulichen Veränderungen oder
- ggf. bei der erneuten Inkraftsetzung der Registrierung nachdem diese wegen technischer Mängel ruhen musste.

In den Zwischenjahren findet die jährliche technische Prüfung statt.

Tabelle 1: Turnus und Inhalte von Hauptprüfung und jährlich technischer Prüfung

Hauptprüfung	Jährliche technische Prüfung
Turnus	Turnus
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Erstprüfung 	<ul style="list-style-type: none"> • Jährlich, ist in Erstprüfung enthalten
<ul style="list-style-type: none"> • Routinemäßig alle 2 Jahre 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Neuabnahme nach baulichen Veränderungen 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bei wieder Inkraftsetzen nach Ruhen der Registrierung wegen technischer Mängel 	
Inhalt	Inhalt
<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung kältester Bereich einer Behandlungskammer am konkreten Beispiel* 	
<ul style="list-style-type: none"> • Technische Prüfung gemäß Kapitel 5.3.2.1 bis 5.3.2.8 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Prüfung gemäß Kapitel 5.3.2.1 und 5.3.2.8
<ul style="list-style-type: none"> • Repräsentative Kammerbeladung 	<ul style="list-style-type: none"> • Repräsentative Kammerbeladung
<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung der Messfühler 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung der Messfühler
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsprüfung der Aufzeichnungsgerätes für die Temperatur und der dazugehörigen Messensorik 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsprüfung der Aufzeichnungsgerätes für die Temperatur und der dazugehörigen Messensorik
<ul style="list-style-type: none"> • Einbeziehung eines vollen Zyklus von der Beladung der Kammer bis zum Ende der Behandlung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessablauf in Augenschein nehmen: es muss bei Trocknung kein kompletter Zyklus betrachtet werden. Hier reicht z.B. die Kontrolle der Befüllung
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei 56/30 im Rahmen von Trocknung reicht Nachweis, dass 56/30 erreicht wurde
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei 56/30 als reine phytosanitäre Maßnahme: nach Messung Vergleich mit den Daten des gesamten Zyklus
<ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliche Einweisung des Betriebs- und Bedienpersonals in <ul style="list-style-type: none"> ○ Hintergrund ISPM 15 ○ physikalische Hintergründe der Anbringung der Messsensorik ○ Anforderungen PBVO und der vorliegenden Leitlinie 	<ul style="list-style-type: none"> • Einweisung, Schulung, „Prüfung“ des Bedienpersonals bzgl. ISPM 15, Auffrischung.

*** Achtung!!!!**

Je nach Beladung der Kammer, des Materials (z. B. Paletten oder Schnittholzpaket etc.), der Verteilung der Holzfeuchte zwischen Stapeln des zu behandelnden Materials, der Stapelleistenstärke sowie des Luftstromes (Reversierbetrieb oder nicht) etc. variiert die Lage des kältesten Bereiches. Somit ist der kälteste Bereich nicht als statisches Element anzusehen, so dass auch die Abbildungen 1 bis 4 und insbesondere die Abbildung 2 lediglich einen Anhalt geben. Die Kenntnis, wo sich in einer Kammer unter den gegebenen Bedingungen der kälteste Bereich befindet, beeinflusst jedoch die exakte Platzierung der Temperatursensoren sowohl bei der Kerntemperaturmessung als auch bei der Kammertemperaturmessung.

Aus diesem Grund ist regelmäßig exemplarisch und unter Beisein des Kammerverantwortlichen zu prüfen, ob die Temperatursensoren im kältesten Bereich der Kammer angebracht wurden. Letztendlich dient dies auch zur Weiterbildung des Kammerbetreibers insbesondere in solchen Betrieben, in denen die Behandlung gemäß ISPM Nr. 15 nicht zum Kerngeschäft gehört und nur selten durchgeführt wird. Von besonderer Bedeutung ist die Frage des kältesten Bereiches bei Eigenbauten von Behandlungskammern sowie der Hitzebehandlung von bereits gepackten Containern.

Im Falle der Abgabe der technischen Prüfung an ein externes Prüfunternehmen ist mit diesem abzusprechen wer die Einweisung des Bedienpersonals durchführt. Es erscheint anbracht, dass dies gemeinsam vom PSD und dem Prüfunternehmen durchgeführt wird.

5.3.1 Prüfung der Dokumentation

Gemäß PBVO sind von Behandlungsbetrieben *Aufzeichnungen über die Art und Weise der Behandlung der Hölzer, insbesondere über die Dauer der Wärmebehandlung [...]* zu erstellen. *„Wurde die Behandlung von Dritten durchgeführt, sind diese Aufzeichnungen von diesen beizubringen und im registrierten Betrieb aufzubewahren.* Auch innerhalb der Betriebe sind Dokumente zu führen, die im Falle von Beanstandungen den Nachweis ermöglichen, an welcher Stelle der Produktionskette von Holzverpackungen der Fehler liegt und wer dafür verantwortlich ist.

5.3.1.1 Dokumentationsprüfung Verarbeiter von ISPM Nr. 15 Holz (Packmittelhersteller)

Wesentliches Ziel der Dokumentenprüfung bei Packmittelherstellern ist der Nachweis, dass alle Holzverpackungen aus gemäß ISPM Nr. 15 behandeltem Holz hergestellt wurden. Es soll im Fall einer Beanstandung möglich sein, anhand der Dokumente Rückschlüsse auf die Verantwortlichkeit ziehen zu können oder aber belegen zu können, dass der vorliegende Befall nicht auf den Herstellungsbetrieb zurück zu führen ist.

In der Praxis muss der Nachweis vorliegen, dass ISPM Nr. 15 konformes Holz eingekauft wurde, sofern die Verpackung nicht nach Zusammenbau gemäß ISPM 15 behandelt wird (durch Vorlage der Behandlungsprotokolle resp. Dokument gemäß PBVO). Eine explizite Zuordnung der Verpackung zu eingekauftem Holz ist nicht nötig bzw. nur dann fachlich sinnvoll, wenn der Herstellungsbetrieb von Packmitteln nur einen Lieferanten von Schnittholz hat oder die Lieferanten dezidiert einzelnen Packholzelementen zuzuordnen sind (z. B. Palettenklötze, Decklatten etc.).

5.3.1.2 Dokumentationsprüfung Behandler von Holz oder Holzverpackungen gemäß ISPM Nr. 15

Wesentliches Element zur Dokumentation sind die Behandlungsprotokolle, die während der Behandlung zu erstellen sind. Die Behandlungsprotokolle sollen folgende Angaben enthalten:

- Datum, Zeit, Beginn und Ende der Behandlung
- Eindeutige Angabe, um Behandlungscharge zuordnen zu können (Nummer, Lieferscheinnummer, Chargennummer etc.)

- Beschreibung der Art der behandelten Ware (Holzart, Bretter, Kisten etc.)
- Maximaler Holzdurchmesser (Holzquerschnitt)
- Holztemperatur am Anfang der Behandlung.
- EDV-Wärmeprotokoll: Anfang und Ende der Behandlung, Dauer bis Erreichen der Behandlungstemperatur (nur bei HT)
- Angabe der numerischen Werte mit einer Nachkommastelle
- Temperaturverlauf mit ausreichend weitem Koordinatenverlauf, um Temperaturunterschiede auch optisch eindeutig und hinreichend genau ablesen zu können. Den Verlaufskurven sind numerische Daten zugrunde zu legen, die gespeichert und abrufbar sein müssen. Die Messintervalle sollen maximal 10 Minuten betragen.
- Registriernummer des Behandlungsbetriebes oder Name und Anschrift (auf den Namen und die Adresse des Behandlungsbetriebes kann verzichtet werden, wenn die Registriernummer aufgedruckt wird).
- Vermerk über Kern- oder Raumtemperaturmessung

Die Behandlungsprotokolle sind in Analogie zur Pflanzengesundheitszeugnisregelung nach PBVO mindestens 3 Jahre aufzubewahren. Die Behandlungsdokumente sind vom Behandler mit an den Verpackungshersteller zu liefern.

Die Zuordnung des Behandlungsprotokolls in Behandlungsbetrieben zu der behandelten Charge von Schnittholz ist notwendig, da gemäß PBVO beim Handel mit ISPM 15 konformem Schnittholz Aufzeichnungen (Behandlungsprotokolle) bis zu dem Betrieb mitgeliefert werden müssen, der die endgültige Verpackung baut und markiert.

Hinweis zu Qualitätskontrolle im Trocknungsbetrieb

Für eine ordnungsgemäße Qualitätskontrolle innerhalb eines Betriebes beschreibt Brunner (1987), dass über jede Trocknung ein aussagekräftiges Protokoll geführt werden sollte, das folgenden Inhalt haben sollte:

- *Laufende Nummerierung (Protokoll-Nr., Auftrags-Nr., Partie-Nr., Kammer-Nr.), Name des für die Trocknung Verantwortlichen.*
- *Angaben über das Trockengut (Holzart, Herkunft, Holzdicke, Holzschnittsform, Lagerdauer, Anfangsfeuchte, gewünschte Endfeuchte etc.)*
- *Angaben über den Soll-Trocknungsplan (Trockentemperatur und psychrometrische Differenz bzw. Holzfeuchtegleichgewicht in Abhängigkeit von der mittleren Holzfeuchte bzw. Trocknungsgefälle).*
- *Angaben über den tatsächlich gefahrenen Ist-Trocknungsplan (Ist-Trockentemperatur, Ist-Klimawert, Ist-Holzfeuchtwert der einzelnen Messstellen).*
- *Angaben über die Ergebnisse der Qualitätskontrolle vor Beginn und am Ende der Trocknung.*

Dies zeigt, dass Trocknungsbetriebe, die eine ordentliche innerbetriebliche Qualitätskontrolle betreiben, ohne Schwierigkeiten alle geforderten Daten für eine Dokumentenprüfung bezüglich des Hitzebehandlungsvorganges vorlegen können.

Dokumente, die ISPM 15 konformes Schnittholz begleiten müssen:

- Die PBVO schreibt „Aufzeichnungen über die Art und Weise der Behandlung der Hölzer, insbesondere über die Dauer der Wärmebehandlung [...]“ vor. „Wurde die Behandlung von Dritten durchgeführt, sind diese Aufzeichnungen von diesen beizubringen und im registrierten Betrieb aufzubewahren“. Das bedeutet, dass der Betrieb, der letztlich die Holzverpackung baut und markiert, die Behandlungsaufzeichnungen vorliegen haben muss. Eine eidesstattliche Erklärung als Alternative ist in der derzeitigen Fassung der PBVO nicht vorgesehen. Dies wurde nach eingehender juristischer Prüfung im April 2008 durch das BMVEL bestätigt. Weigert sich ein Händler, diese Unterlagen mitzuliefern, dann kann das Holz nicht gemäß ISPM Nr. 15 verwandt werden (siehe auch Hinweis im Kapitel 5.2).
- Beim Zukauf von Holz aus EU-Mitgliedstaaten sowie Drittländern gilt der Text der PBVO § 13 q (3): „Derjenige, der nach Absatz 1 registriert worden ist, hat Aufzeichnungen über die Art und Weise der Behandlung der Hölzer, insbesondere über die Dauer der Wärmebehandlung oder im Falle von chemischen Behandlungsverfahren über das Mittel, die Wirkstoffe, die Menge, die Dauer und, soweit zutreffend, den verwendeten physikalischen Druck zu führen. Wurde die Behandlung von Dritten durchgeführt, sind die Aufzeichnungen von diesen beizubringen und im registrierten Betrieb aufzubewahren.“ Die alleinige Vorlage eines PGZ (beim Zukauf aus Drittländern) reicht demnach nicht aus.

Hinweis zu Behandlungsdokumenten

Es ist bei den gemäß erstem Anstrich mitzuliefernden Dokumenten ausreichend, wenn die Registriernummer des Behandlungsbetriebes darauf aufgebracht ist. Es ist nicht notwendig, dass die vollständige Adresse des Betriebes vermerkt ist. Damit sollte dem Wunsch seitens der Händler nach nicht offensichtlicher Offenlegung des Ursprungs des Schnittholzes Genüge getan sein. Eine Nachvollziehbarkeit der einzelnen Sendungen vom Behandler auch über mehrere Händler bis zu demjenigen, der letztendlich die Markierung aufbringt (bzw. in umgekehrter Reihenfolge) muss gewährleistet sein.

5.3.2 Technische Prüfung für die erstmalige Registrierung eines Betriebes sowie Folgekontrollen, Hitzebehandlung

Die Prüfung umfasst dabei die im Nachfolgenden aufgestellten Bereiche, die in den folgenden Unterkapiteln einzeln erläutert werden. Im Anhang 6a und 6b befinden sich Checklisten, die die wesentlichen Punkte tabellarisch beinhalten.

- Art der Behandlung: Hitzebehandlung entweder als phytosanitäre Maßnahme oder im Rahmen einer technischen Trocknung
- Prüfung der Behandlungsräume
- Prüfung der Messeinrichtungen der Behandlungsräume
- Evaluierung des Behandlungs-/Betriebsablaufes
- Prüfung der ordnungsgemäßen Markierung

Jeder Betrieb ist jährlich zu überprüfen und zwar sowohl bezüglich der Dokumentation als auch der technischen Gegebenheiten. Der Inhalt der technischen Prüfung wechselt geringfügig im zweijährigen Rhythmus.

Art der Behandlung: Hitzebehandlung entweder als phytosanitäre Maßnahme oder im Rahmen einer technischen Trocknung

Grundsätzliches Ziel der Hitzebehandlung ist es, dass die Ware im dicksten Querschnitt im kältesten Bereich der Behandlungskammer (während der Behandlung) die geforderten Kriterien bezüglich Zeit und Temperatur von mindestens 56 °C Kerntemperatur für mindestens 30 Minuten sicher erfüllt.

Für die Beurteilung von Hitzebehandlungskammern im Sinne des ISPM Nr. 15 ist es von wesentlicher Bedeutung, wie die Anforderungen des Standards erfüllt werden. Dazu gibt es grundsätzlich zwei Verfahren:

- die Hitzebehandlung mit einer Kerntemperatur von 56 °C für 30 Minuten wird im Rahmen einer regulären Holz Trocknung erreicht oder
- die Hitzebehandlung wird ausschließlich zur phytosanitären Behandlung durchgeführt.

Die Trocknung von Holz (insbesondere bei Nadelholz) erfolgt in vielen Fällen über einen so langen Zeitraum und bei so hohen Kammertemperaturen, dass die Anforderungen des ISPM Nr. 15 automatisch erfüllt werden. Voraussetzung ist jedoch, dass eine entsprechend hohe Kammertemperatur (über 56 °C) gefahren wird, was z. B. bei der Laubholz Trocknung nicht immer der Fall ist.

Für die Prüfung der Kammer für die Holz Trocknung ist daher die Funktionalität der Kammertemperaturfühler und deren ordnungsgemäße Anbringung wichtig. Zusätzlich zu den Kammerfühlern angebrachte Messfühler im Holz ermöglichen einen Vergleich der Temperaturgänge und offenbaren ggf. Probleme bei der Temperaturführung, wenn es zwischen den Kammer- und Holzfühlern gegenläufige Temperaturentwicklungen gibt.

Bei der Hitzebehandlung ausschließlich zu phytosanitären Zwecken ist es das Ziel, lediglich die geforderten Parameter 56 °C / 30 Minuten in der Mitte der größten Querschnitte zu erreichen. Das bedeutet, dass man sich in wesentlich engeren Zeitfenstern bewegt und das Risiko, dass die geforderten Parameter nicht erreicht werden, sofern die Messtechnik Schwankungen unterliegt, ist wesentlich höher. Wichtigstes Prüfkriterium ist hier die exakte Erfüllung der Kerntemperatur. Sofern die Kammersteuerung über Kammertemperaturparameter z. B. gemäß der vom französischen Pflanzenschutzdienst entwickelten Tabelle (Anhang 5) erfolgt, sind beide Temperaturen zu messen. Dies ergibt eine gegenseitige Kontrollmöglichkeit der Temperaturverläufe. Unregelmäßigkeiten können damit leichter verfolgt werden.

Bei der Überprüfung der erforderlichen Kammertemperaturen ist darauf zu achten, dass die Zeitmessung erst bei Erreichen der Solltemperatur erfolgt, d. h. die Aufheizphase wird nicht der Behandlungszeit zugerechnet.

Da in den vorliegenden Hitzebehandlungstabellen (z. B. aus Frankreich, Anlage 5) die Behandlungsdauer in Abhängigkeit der Ausgangstemperatur bzw. bei Paletten auch der Holzfeuchte des Holzes erfolgt, ist dies bei der Betriebsprüfung sowohl bei der Kontrollmessung als auch bei der Prüfung der Dokumentation der Behandlung im Betrieb zu berücksichtigen.

In der Tabelle 2 sind die grundsätzlichen Prüfkriterien für reine phytosanitäre Hitzebehandlung sowie Behandlung im Rahmen der Holz Trocknung aufgeführt.

Tab. 2: Prüfkriterien bei Hitzebehandlung im Rahmen des ISPM Nr. 15.

Verfahren zur Erreichung der 56°C für 30 Minuten im Kern des Holzes	Inhalt des Verfahrens	Prüfkriterium
Technische Trocknung	Parameter des ISPM Nr. 15 sind Bestandteil der technischen Holz Trocknung und werden i.d.R. übertroffen (zumindest bei Nadelholz)	Prüfen der Kammertemperatur und Behandlungsdauer auf Grundlage z.B. der Tabelle des französischen PSD (Anlage 5) oder Prüfung der Kernholztemperatur
Phytosanitäre Hitzebehandlung	Behandlung hat ausschließlich zum Ziel, die Parameter des ISPM Nr. 15 (56°C für 30 Minuten im Kern des Holzes zu erreichen)	a) Messung der tatsächlich erreichten Kerntemperatur und b) prüfen der Kammer-temperatur und Behandlungsdauer auf Grundlage z. B. der Tabelle des französischen PSD (Anlage 5) sofern diese für die Kammersteuerung genutzt wird

5.3.2.1 Umfang und Dauer der Prüfmessung

- Grundsätzlich bezieht sich die Prüfung auf einen vollständigen Behandlungszyklus. Insbesondere bei HT-Behandlungen ausschließlich als phytosanitäre Maßnahme muss jedoch die Prüfmessung im Kern des Holzes den vollständigen Behandlungszyklus umfassen.
- Die Prüfung hat an ordnungsgemäß befüllten Kammern zu erfolgen. Unbefüllte oder nur teilweise befüllte Kammern ohne entsprechende Abdichtung der freien Räume eignen sich nur bedingt zur Prüfung und sollten vermieden werden. Theoretisch sind auch bei teilgefüllten Kammern ohne Abschottungen die geforderten Temperaturen im Holz zu erreichen. Auf Grund der ungünstigen physikalischen Gegebenheiten (Strömungsverlauf etc.) ist dann eine Kerntemperaturmessung mit einer Vielzahl von Messfühlern unabdingbar. Die Behandlungsdauer ist in solchen Fällen deutlich erhöht und die Behandlung entspricht nicht dem Kriterium „repräsentativ“ für das Tagesgeschäft.
- Die Prüfung beschränkt sich nicht nur auf die Technik, sondern umfasst auch die gesamte Durchführung der Behandlung, d. h. Befüllung der Kammer, Durchführung der Temperaturmessung, Anbringung der Messfühler bei Kerntemperaturmessung, Zeitpunkt des Beginns der Temperaturmessung, Lage der Kammerfühler, Zustand der Messsensorik etc. Bei der Trocknung kann ggf. die Prüfung beendet werden, wenn die ISPM 15 Parameter erreicht sind. Eine Messung und Vergleich der Temperaturen kann daher während einer mehrtä-

tigen technischen Trocknung erfolgen. Gegebenenfalls sind mehrere Besuche nötig wenn z. B. die Trocknungstemperatur zu Beginn der Trocknung über mehrere Tage bei Temperaturen unterhalb von 56 °C gefahren wird und erst danach zur weiteren Reduktion der Holzfeuchte auf höhere Temperaturen umgestellt wird, in deren Verlauf die ISPM 15-Parameter erreicht werden.

- Bei der Erstprüfung ist mit der leeren Kammer zu beginnen und der gesamte Ablauf ist zu verfolgen. Ebenso soll die Temperaturmessung mit dem Behandlungsbeginn anfangen.
- Grundsätzlich ist jede Kammer separat jährlich zu prüfen und alle Temperaturfühler sind zu kalibrieren, die für den ordnungsgemäßen Kammerbetrieb sowie die Dokumentation gemäß der vorliegenden Leitlinie von Interesse sind. Der Betrieb hat sicher zu stellen, dass alle relevanten Messfühler zugänglich und erreichbar sind. Ggf. sind Leitern oder technisches Gerät bereit zu halten, um an hohe Decken etc. zu kommen.

Hinweis zur Kammerprüfung „gleichen“ Typs

Große Behandlungsbetriebe betreiben zuweilen mehrere Hitzebehandlungskammern gleichen Typs und gleichen Herstellers. Daher wird aus Gründen der Kostenersparnis diskutiert, bei vermeintlich baugleichen Kammern nur eine der Kammern intensiv zu prüfen und die Ergebnisse auf die anderen Kammern zu übertragen oder die Prüfintervalle zu verlängern. Es ist jedoch fraglich, ob es bei mehreren Kammern in einem Betrieb überhaupt vollständig identische Anlagen gibt. Einfluss auf die Temperaturverteilung hat z. B. die Gleichmäßigkeit der Wärmeisolierung, die Art der Beschickung, der baulichen Zustand/Abnutzungsgrad, Behandlungstemperatur, Luftführung, Zustand der Messsensorik etc. Es erscheint daher unwahrscheinlich, dass es unter praktischen Bedingungen völlig identische Kammern gibt, selbst wenn sie neu erbaut sind, so dass jede Kammer einer Prüfung zu unterziehen ist. Die Kalibrierung der Messfühler ist in jedem Fall unabhängig von der Frage nach der baulichen Identität für jede Kammer durchzuführen.

5.3.2.2 Ermittlung des kältesten Bereiches einer Behandlungskammer bzw. des Behandlungsgutes

Im Rahmen der Hauptprüfung ist sicher zu stellen, dass an einem konkreten Beispiel die erforderliche Temperaturmessung im kältesten Bereich der Kammer erfolgt. Dem verantwortlichen Kammerbetreiber ist zu verdeutlichen, dass bei unterschiedlicher Beladung, Holzfeuchte, Luftgeschwindigkeit usw. ggf. eine Verlagerung des Bereiches der Kammer erfolgt, der sich am langsamsten aufheizt. Daraus resultiert, dass das Setzen der Messfühler an diese Gegebenheiten anzupassen ist. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die Trocknung/Hitzebehandlung im Reversierbetrieb erfolgt.

Nachfolgend sind einige gängige Holztrocknungskammertypen dargestellt. Es wird in Abhängigkeit des Luftstromes auf die Theorie der Lage des kältesten Bereiches und der notwendigen Temperaturmessung eingegangen.

Achtung: die Beispiele sind modellhaft dargestellte Optimalsituationen. Dies betrifft auch die schematisch dargestellte Luftströmung. Je nach Beladung der Kammer, des Materials (z. B. Paletten oder Schnittholzpaket etc.), der Verteilung der Holzfeuchte zwischen Stapeln des zu behandelnden Materials, der Stapelleistenstärke sowie des Luftstromes (Reversierbetrieb oder nicht) etc. variiert die Lage des kältesten Bereiches. Somit ist der kälteste Bereich nicht als statisches Element anzusehen, so dass auch die Abbildungen 1 bis 4 und insbesondere die Abbildung 2 lediglich einen Anhalt geben. Dem Umstand, dass der Bereich, der sich am langsamsten erwärmt, aus den genannten Gründen variieren kann, kann auch nicht dadurch begegnet werden, dass pauschal Temperaturzuschläge an den Messpunkten erteilt werden, da deren Höhe ohne entsprechende Messungen ebenfalls nicht festgelegt werden kann.

Trocknung nach dem Frischluft/Abluft Prinzip

Bei der Holz Trocknung werden im Wesentlichen Kammern nach dem Frischluft/Abluft-Prinzip betrieben. Dabei ist zwischen Kammern mit Ventilatoren in der Zwischendecke (Abb. 1 und Abb. 2) und Kammern mit seitlich angeordneten Ventilatoren (Abb. 3) zu unterscheiden.

Die in der Abb. 1 bis Abb. 3 dargestellten Kammern führen die Luft quer zum gestapelten Holz. Eine Besonderheit der seitlichen Anordnung von Ventilatoren sind Kleintrockner, die sich durch eine Längsbelüftung auszeichnen (Abb. 4). Das bedeutet, dass die Luft von der Stirnseite des Holzes im Verlauf der Brettlänge durch den Holzstapel geblasen wird. Hierbei sind besondere Stapelleisten zu benutzen, da die Luft nicht in Laufrichtung der Stapelleisten sondern quer zu ihnen umgewälzt wird.

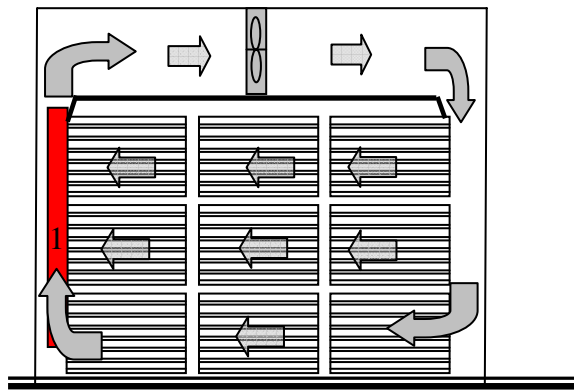


Abb. 1: Schematische Darstellung einer Trocknungskammer mit Ventilatoren in der Zwischendecke und einseitiger Gebläse-richtung. Unter optimalen Behandlungsbedingungen ist der mit „1“ bezeichnete Bereich der kälteste Bereich während der Behandlung. Zu- und Abluftöffnungen sind in der Decke integriert. Die Holzstapel sind mit der Blickrichtung auf die Stirnseite der Bretter gezeichnet.

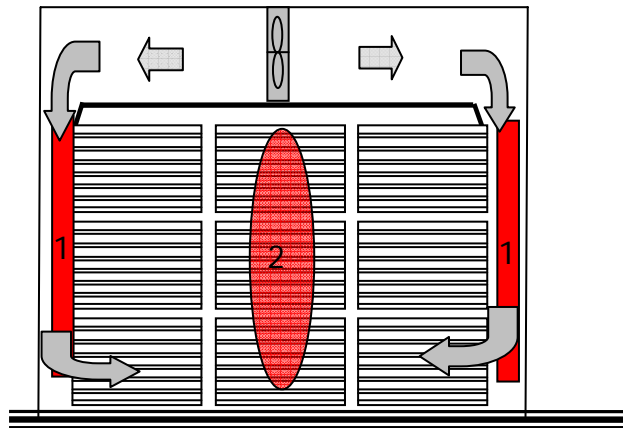


Abb. 2: Schematische Darstellung einer Trocknungskammer mit Ventilatoren in der Zwischendecke und Reversierbetrieb. Bei langen Reversierintervallen (über 8 – 10 Stunden) befindet sich am Ende des Intervalls der kälteste Bereich auf der jeweiligen Abluftseite (mit „1“ bezeichneter Bereich). Bei kürzeren Reversierintervallen während der Behandlung wird der kälteste Bereich mehr oder weniger in die Mitte („2“) der Kammerbeladung verschoben. Zu- und Abluftöffnungen sind in der Decke integriert. Die Holzstapel sind mit der Blickrichtung auf die Stirnseite der Bretter gezeichnet.

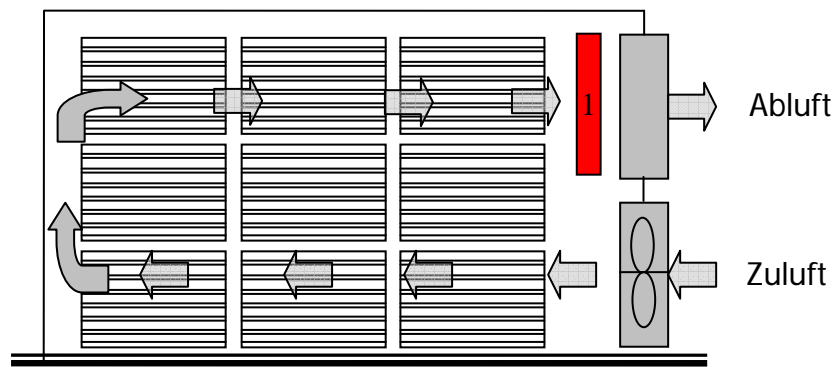


Abb. 3: Schematische Darstellung einer Trocknungskammer mit seitlich angeordneten Ventilatoren nach dem Zuluft-/Abluft-Prinzip. Unter optimalen Behandlungsbedingungen ist der mit „1“ bezeichnete Bereich der kälteste Bereich während der Behandlung. Die Holzstapel sind mit der Blickrichtung auf die Stirnseite der Bretter gezeichnet.

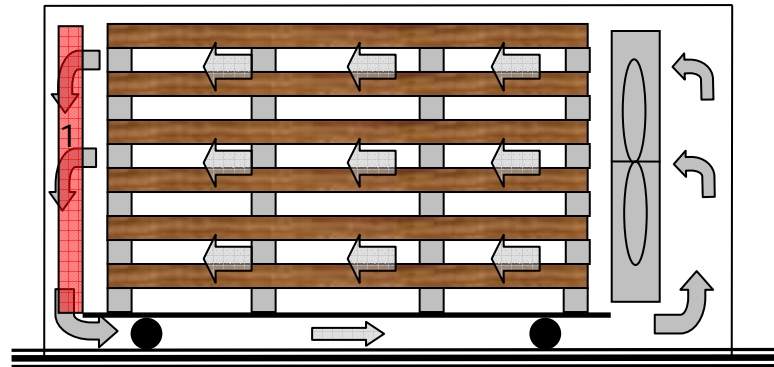


Abb. 4: Schematische Darstellung eines Kleintrockners mit seitlich angeordneten Ventilator(en) und Längsbelüftung. Unter optimalen Behandlungsbedingungen ist der mit „1“ bezeichnete Bereich der kälteste Bereich während der Behandlung. Die Holzstapel sind mit der Blickrichtung auf die Längsseite der Bretter gezeichnet, die grauen Kästchen sind die Stirnseiten der Stapelleisten. Die Luftrückführung erfolgt unter der Transporteinrichtung über die das Holz in die Kammer transportiert wird.

Sonderverfahren der Holz Trocknung / Hitzebehandlung

Weitere Kammertypen sind Kondensationstrockner und Vakuumtrockner.

Kondensationstrockner sind aufgebaut wie ein Trockner mit seitlich angeordneten Ventilatoren oder Kleintrockner. Bei Kondensationstrocknern wird die warme feuchte Kammerluft im geschlossenen Kreislauf gehalten und der Luft wird das Wasser mittels eines Wärmetauschers durch Kondensation entzogen. Ein Merkmal der herkömmlichen Kondensationstrocknung sind die niedrigen Trocknungstemperaturen bis etwa 50 °C (LOHMANN 1990). Diese Anlagen sind nicht für die ISPM Nr. 15 Behandlung geeignet. Es existieren jedoch auch Kondensationstrockner, die mit einer Temperatur bis zu 70 °C gefahren werden.

Vereinzelt sind **Vakuumtrockner** im Einsatz, die darauf basieren, dass bei Verminderung des Drucks der Siedepunkt des im Holz enthaltenen Wassers erniedrigt wird. Die Trocknung erfolgt im Allgemeinen im sogenannten Grobvakuum, „d. h. im Druckbereich von etwa 157 mbar, das einem Siedepunkt des Wassers von etwa 55 °C entspricht, bis herunter auf 96 mbar mit entsprechendem Siedepunkt von etwa 45 °C. In der Endphase der Trocknung erfolgt eine Erhöhung der Temperatur. Das Vakuum hat nicht zwingend einen Einfluss auf die Mortalitätsrate von Insekten und Nematoden. Ob bei den niedrigen Temperaturen auf Grund des Siedens des Wassers eine phytosanitäre Wirkung im Sinne des ISPM Nr. 15 erreicht wird, ist in der Literatur nicht beschrieben. Aus diesem Grund ist als alleiniges Kriterium für die Anerkennung die entsprechende Kerntemperatur des Holzes heranzuziehen.

Sofern Kondensationstrockner und Vakuumtrockner im Rahmen der ISPM Nr. 15 Behandlung zum Einsatz kommen, ist sicher zu stellen, dass die technische Prüfung von Personen durchgeführt wird, die über entsprechendes Spezialwissen verfügen.

Dämpfkammern

Moderne Dämpfkammern, die sowohl für die Dämpfung von Schnittholz als auch für die Trocknung eingesetzt werden, entsprechen baulich Trockenkammern. Reine Dämpfkammern, sind nicht mit Trockenkammern vergleichbar, da der Heißdampf über ein Verteilrohr zugeleitet wird, jedoch ohne Luftumwälzung in der Kammer.

Die Dämpfung von Schnittholz hat zum Ziel, eine einheitliche Farbveränderung des Holzes zu erzeugen. Ein klassisches Beispiel ist die Dämpfung von Buche zur Erlangung eines roten Farbtons. Die Behandlungstemperatur liegt in der Regel zwischen 70 und 90 °C, zuweilen auch über 100 °C bei einer Luftfeuchtigkeit von 100 %. Als Beispiel für typische Behandlungszeiten sind nachfolgend die Daten aus Brunner 1987 zitiert: „Die Dämpfzeiten liegen bei Brettstärken von 4 – 8 cm bei 10 bis 12 Stunden z. B. für Birke und Erle sowie 15 bis 30 Stunden bei Buche und 30 bis 40 Stunden bei Eiche. Bei stärkeren Dimensionen ist ein Zeitzuschlag von 50 %, bei Holzfeuchten von 40 – 50 % ein Zuschlag von 100 % vorzusehen.“

Auf Grund der hohen Temperaturen bei annähernd feuchtegesättigter Luft herrscht in der Kammer bei Dämpfbetrieb eine homogenere Verteilung der Temperatur. Eine Detailmessung der Temperatur unter dem Aspekt „Suche des kältesten Bereiches“ kann daher entfallen. Bei Kombinationskammern ist hingegen das komplette technische Prüfprogramm anzuwenden, da die Kammern auch als „normale“ Hitzebehandlungsanlagen im Rahmen der Trocknung eingesetzt werden.

Faktoren, die die Lage des kältesten Bereiches in einer Hitzebehandlungskammer beeinflussen

Die Lage des kältesten Bereiches in einer Hitzebehandlungskammer wird sowohl von Trockenkammer bedingten Faktoren und von Trocknungsgut bedingten Faktoren beeinflusst als auch von den Bedienungsbedingungen beim Anlagenbetrieb. Nachfolgend sind die wesentlichen Punkte aufgeführt, die bei der Beurteilung des kältesten Bereiches einer Kammer in Betracht zu ziehen sind:

- Art der Trockenkammer
- Umluftbetrieb mit einer Gebläse- oder reversierender Betrieb
- Bei reversierendem Betrieb: Dauer der Intervalle
- Luftgeschwindigkeit und Gleichmäßigkeit beim Eintritt in den Stapel
- Temperatur und Gleichmäßigkeit beim Eintritt in den Stapel
- Technischer Zustand der Kammer: z. B. Isolierung der Wände und des Bodens, Be- und Entlüftung
- Holzart und Feuchte (Gleichmäßigkeit der Holzfeuchte)
- Zuschnittform / Produktart
- Beschickung der Kammer, Abblendung freier Querschnitte (Luftströmung)
- Unzulänglichkeiten des Bedienungspersonals

Aus den obigen Aufzählungen ergibt sich, dass die Lage des kältesten Bereiches nur unter optimalem Zusammenspiel aller Faktoren von einer Behandlung zur nächsten Behandlung identisch ist. Bei den Abluft-/Zulufttrocknern ist nur bei einer Luftströmung in einer Richtung sicher gestellt, dass der kälteste Bereich auf der Abluftseite liegt.

Hinweis zur Ermittlung des kältesten Bereiches einer Hitzebehandlungskammer

Auf Grund der sehr unterschiedlichen Spezifikationen der in Gebrauch befindlichen Hitzebehandlungskammern, ist es nicht möglich, einen allgemeingültigen Kriterienkatalog für das Vorgehen bei der Ermittlung des kältesten Bereiches zu erstellen. Sofern aus den oben dargestellten theoretischen Überlegungen nicht mit hinreichender Sicherheit die Lage des kältesten Bereiches abgeleitet und per stichprobenartiger Kontrollmessungen nachgewiesen werden konnte, sind nachfolgend einige Möglichkeiten der Herangehensweise zum Auffinden des kältesten Bereiches in einer Hitzebehandlungskammer dargestellt, wie sie in anderen Ländern im Einsatz sind, oder in anderen Bereichen genutzt werden.

- Der DKD fordert für Kammern ab 2000 Ltr. Volumen eine Anordnung der Messorte als kubisches Gitter mit einer maximalen Gitterkonstanten von 1 m. Bei großen Hitzebehandlungskammern führt dies sehr schnell zu dutzenden Messfühlern, was in der praktischen Umsetzung bei Holzbehandlungsanlagen als unrealistisch angesehen wird.
- In der Leitlinie des britischen PSD und anderer EU-Mitgliedstaaten werden 13 Fühler jeweils in den Ecken (= 8 Fühler) sowie in der Mitte der Seitenwände (= 4 Fühler) und in der Kammermitte angeordnet. In der Summe wird somit mittels 13 Messfühler die Wärmeverteilung in der Behandlungskammer gemessen.

Holz Trocknungsbetriebe sind nicht von der Pflicht zur Ermittlung des kältesten Bereiches in der Kammer ausgenommen. Insbesondere bei der Laubholztrocknung wird oftmals mit nicht sehr hohen Temperaturen getrocknet, so dass sicher zu stellen ist, dass die gewünschten Temperaturen überhaupt erreicht werden und dass keine „Kälte Löcher“ in der Behandlungskammer existieren.

Bei der Holztrocknung ist grundsätzlich zu hinterfragen, welche Temperatur bei der Trocknung gefahren wird. Niedrigtemperaturtrocknung (15-45 °C) eignet sich nicht für ISPM Nr. 15 Behandlung. Auch während der Normaltemperaturtrocknung (45 – 90 °C) ist der ISPM Nr. 15 nicht immer erfüllt. Daraus ergibt sich, dass die Handelsbezeichnung „kammergetrocknet“ (kiln-dried „K.D.“) nicht grundsätzlich ein Garant für ISPM 15 Erfüllung ist.

Zusammenfassend ist bezüglich der Messung der Temperatur im kältesten Bereich einer Hitzebehandlungskammer festzustellen, dass die Luftumwälzung möglichst in einer Umluftrichtung zu betreiben ist. Damit kann sicher gestellt werden, dass auf der Abluftseite immer die niedrigeren Temperaturen herrschen. Kann auf den Reversierbetrieb nicht verzichtet werden, so sind möglichst sehr lange Reversierzeiten von zu nutzen. Damit wird verhindert, dass die kältere Zone mehr oder weniger in die Mitte des zu behandelnden Gutes verschoben wird (Abb. 2).

5.3.2.3 Anforderungen an die Messsensorik

Die Messsensorik der Kammer muss sich während des Routinebetriebes in einem einwandfreien Zustand befinden. Dazu gehört, dass die Sensoren, Hülsen oder die Leitungen und Steckverbindungen nicht beschädigt sein dürfen. Die Kontakte müssen in ordnungsgemäßem Zustand sein, da sonst unterschiedliche Widerstände das Messergebnis verfälschen können. Die Messfühler an sich müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Elektronische Sensoren, keine flüssigkeitsgefüllten Thermometer
- Möglichst kleiner Durchmesser, optimal sind 3 - 6 mm. Dünnere Sensoren sind in der Handhabung schwieriger
- Nur Widerstandsthermometer oder Thermoelemente
- Keine berührungslose Temperaturmessung (Pyrometer)
- Messfühler in rechteckiger Form sind nicht zulässig
- Einsteckfühler, deren Bauart bei größeren Holzquerschnitten ein Einbringen bis zur Mitte des Holzes nicht ermöglichen, sind nicht zulässig
- Messkanäle sind vorzubohren und abzuschotten
- Die verwendeten Sensoren müssen die Messelemente an der Spitze haben
- Die Sensorhülse muss isoliert sein, um eine Beeinflussung des Messelementes durch die Hülse zu verhindern.
- Mechanisch beschädigte Hülsen führen zum Versagen des Messfühlers, der daher in diesen Fällen auszutauschen ist.

Anzahl der Messfühler im Routinebetrieb (Minimalanforderung):

- Reine phytosanitäre Behandlung:
 - Je 2 Kernholztemperaturmesser auf luftabgewandter Seite
 - Zzgl. Installation von jeweils 2 Messfühlern für die Kammertemperatur jeweils auf der luftabgewandten Seite bei Steuerung der Kammer über die Kammertemperatur.
- ISPM Nr. 15 Behandlung im Rahmen der technischen Holz Trocknung
 - Kammer mit konstanter Luftrichtung: 2 Messfühler für die Kammertemperatur auf der luftabgewandten Seite; alternativ 2 Kernholztemperaturmesser auf luftabgewandter Seite
 - Kammer mit Reversierbetrieb: jeweils 2 Messfühler für die Kammertemperatur auf der luftabgewandten Seite oder in Abhängigkeit der Reversierintervalle im kältesten Bereich innerhalb des Stapels; alternativ entsprechende Kernholztemperaturmesser.

Hinweis: für die Positionierung der Messsensoren sind die Anmerkungen bezüglich des kälteren Bereiches während einer Behandlung aus den Kapiteln 5.3 und 5.3.2.2 zu beachten.

5.3.2.4 Kalibrierung der Messfühler in einer Hitzebehandlungskammer

- Es ist grundsätzlich die gesamte Messkette zu kalibrieren.
- Die Kalibrierung der Fühler ist Bestandteil sowohl der Hauptprüfung als auch der jährlichen technischen Prüfung.
- Es hat eine echte Kalibrierung in definiertem Medium oder mit Kalibriereinrichtungen zu erfolgen und keine Vergleichsmessung im Holz. Eine einzelne Messung in siedendem Wasser ist ebenfalls nicht ausreichend.
- Werkszertifikate, die beim Verkauf des Messfühlers mitgeliefert werden, als alleiniger Nachweis der Kalibrierung reichen nicht aus, da die gesamte Messkette kalibriert werden muss.
- Es sind 3 Temperaturen innerhalb des tatsächlich genutzten Temperaturbereiches zu kalibrieren. Wird die Kerntemperatur zum Betrieb der Kammer gemessen soll eine Messung der Kerntemperaturmessfühler die 56 °C beinhalten. Bei Steuerung der Kammer über die Kammertemperatur ist eine Messung für die Temperatur vorzusehen, die als Steuerungstemperatur herangezogen wird.

Beispiel:

Kammertemperatur 80 °C, die Anlagensteuerung läuft über die Kammertemperatur, zusätzlich wird routinemäßig die Kerntemperatur gemessen.

Kalibrierung der Kammerfühler: z. B. 30 °C, 60 °C, 80 °C

Kalibrierung der Kerntemperaturfühler: z. B. 30 °C, 56 °C, 70 °C

- Genauigkeit der Messfühler: +/- 1°C bei Messung der Lufttemperatur und +/- 0,5°C bei der Kernholztemperaturmessung.
- Liegen Messfühler außerhalb der Toleranzen, muss die gesamte Messkette durch den Hersteller oder Wartungsbetrieb überprüft werden und bei Bedarf ersetzt werden.
- Es ist nicht zulässig bei größeren Abweichungen der Messfühler mit Zu- oder Abschlägen zu arbeiten. Begründung: Es muss möglich sein, den Wärmeschreiberprotokollen zu vertrauen.

Beispiel:

Ein Fühler zeigt bei realer Temperatur von 52 °C einen Wert von 56 °C an. Die Auflage würde ergehen, dass mit diesem Fühler bis 60 °C aufgeheizt werden muss, um den Fehler auszugleichen. Diese Auflage ist jedoch nur dem Betrieb, dem Prüfunternehmen und dem PSD bekannt. Der Käufer des Holzes geht nach Vorlage der Wärmeschreiberprotokolle von einer Behandlungstemperatur mit 60 °C aus und wähnt dadurch einen erheblichen „Sicherheitszuschlag“, den es real nicht gibt.

- Die gespeicherten Daten müssen den gesamten Behandlungsverlauf von der Aufheizphase über das Erreichen der Zieltemperatur bis hin zur Abkühlphase beinhalten und abrufbar sein.
- Eine gedruckte Temperaturkurve muss mindestens die 30 Minuten darstellen, in denen die 56 °C erreicht wurden, möglichst auch die Aufheizphase.
- Die Datenaufnahme muss mit technischen Geräten vorgenommen werden und die gemessenen Daten müssen gespeichert und ausgedruckt werden können.
- Sofern ein Messfühler ausgetauscht wurde, ist eine Neukalibrierung nötig.

- Die Messfühler müssen dauerhaft mit einem Temperatur und Feuchte resistenten Etikett gekennzeichnet sein, um eine Zuordnung zu den Kalibrierungsprotokollen zu gewährleisten. Hierzu bieten sich Prüfetiketten an.
- Die Messintervalle sind maximal alle 10 Minuten zu setzen.
- Die Software der Aufzeichnungsgeräte muss manipuliertsicher sein. Messdaten dürfen im Nachhinein nicht korrigierbar sein. So ist z. B. Die Abspeicherung in einfachen „.txt.-Dateien“ nicht ausreichend, da alle Daten einzeln änderbar sind. Ggf. gibt eine Rückfrage bei dem Softwarehersteller Auskunft über die Manipuliertsicherheit.
- Die Systemzeiten der Anlage sowie der Kalibriereinheit sind möglichst auf Sekundenniveau zu synchronisieren.
- Zur Beurteilung der Messabweichungen sind numerische Daten zu nutzen, keine Kurven, da die graphische Darstellung zu ungenau ist, um die maximal zulässige Abweichung von ± 1 °C zu erkennen.
- Im Rahmen der Kalibrierung sind auch ältere Aufzeichnungen zu analysieren. Dazu sollte eine repräsentative Stichprobe der Behandlungsprotokolle (möglichst Kammer und Kernholzmessung parallel) seit der letzten Kalibrierung herangezogen werden, um Fehler in der Messsensorik zu finden.

Grundlage für die Durchführung der Kalibrierung sind die Richtlinien des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD 2000; DKD 2003),

- DKD-R 5-3, Kalibrierung von Thermoelementen und
- DKD-R 5-1, Kalibrierung von Widerstandsthermometern.

Die Richtlinien können von der Homepage des DKD (www.dkd.eu) herunter geladen werden.

5.3.2.5 Ermittlung der Holzfeuchte

Von Seiten des ISPM Nr. 15 spielt die Holzfeuchte keine Rolle, da das Kriterium ausschließlich die Temperatur im Kern des Holzes ist. Die Holzfeuchte beeinflusst jedoch die Hitzeausbreitung im Holz.

Hinweis zum physikalischen Zusammenhang Holzfeuchte und Wärmeentwicklung im Holz:

Allgemein nimmt die Wärmeleitfähigkeit von Holz mit steigender Materialfeuchte zu. So nimmt unterhalb der Fasersättigung die Wärmeleitfähigkeit des Holzes bei einer Feuchteerhöhung von 1 % um 1,25 % zu (MOMBÄCHER 1988). Durch die Verdunstung des Wassers bei der Trocknung erfolgt hingegen eine Kühlung des Holzes. Durch das an der Holzoberfläche verdunstende Wasser stellt sich eine sog. Kühlgrenztemperatur ein. Erst dann, wenn nicht mehr genügend Wasser zur Verdampfung aus tieferen Holzschichten nachgeführt werden kann, steigt die Oberflächentemperatur, bis sie schließlich die Temperatur des Trocknungsmediums (also der Kammerluft) erreicht (Brunner 1987). Diesem „Kühleffekt“ wurde z. B. in den Tabellen im Anhang 5 Rechnung getragen, in dem bei Hölzern mit höherer Holzfeuchte eine längere Behandlungszeit vorgegeben wird.

Wichtig ist die Holzfeuchtigkeit bei der reinen phytosanitären Hitzebehandlung, z. B. unter Anwendung der französischen Tabelle. Hier werden für Paletten unterschiedli-

cher Holzfeuchtigkeit, verschieden lange Behandlungszeiten gefordert. Nachfolgend sind daher Hinweise für eine ordnungsgemäße Holzfeuchtemessung aufgeführt.

- In der Praxis kommen in der Regel elektrische Holzfeuchtemessgeräte zum Einsatz, deren Prinzip auf dem Zusammenhang Holzfeuchtigkeit und elektrischer Leitfähigkeit des Holzes basiert. Die größte Messgenauigkeit liegt zwischen 6 und 25 %, darüber werden die Werte ungenauer.
- Wichtig ist, dass die Elektroden mindestens in ein Drittel der Holzdicke eindringen, da dort die größte Feuchtigkeit vorherrscht (LOHMANN 1990)
- Es müssen geeignete Messelektroden genutzt werden, da die Messung am geringsten Widerstand, also bei größter Holzfeuchte erfolgt. Die Messung soll nur an der Spitze der Elektroden erfolgen, der Schaft muss daher isoliert sein (z. B. beständige Teflonschicht). Dies ist insbesondere bei der Messung regennassen Holzes zu beachten, da sonst die Oberflächenfeuchtigkeit gemessen wird.
- Für genaue Messungen sollte die Einstellmöglichkeit von Korrekturfaktoren für die Holzart und die Temperatur des Holzes möglich sein.

5.3.2.6 Technische Prüfung der Behandlungsräume

Unabhängig von der Art der Erfüllung der Hitzebehandlungsparameter sind einige Anforderungen der Kammern bzw. bei der Nutzung der Kammern zu beachten. Im Grundsatz gelten für eine gleichmäßige Hitzebehandlung dieselben Parameter wie für eine Schnittholztrocknung, da eine gleichmäßige Trocknung auf einer gleichmäßigen Hitzeeinwirkung basiert. Als Anhalt für eine technische Prüfung der Hitzebehandlungskammern sind nachfolgend allgemeingültige Anforderungen aus Leitfäden zur Durchführung von Holztrocknungen aufgeführt. Quelle: BRUNNER, 1987; LOHMANN, 1990; TRÜBSWETTER, 2006.

5.3.2.6.1 Bauliche Voraussetzung an eine Hitzebehandlungsanlage

Die baulichen Voraussetzungen insbesondere älterer Anlagen beeinflussen wesentlich die homogene Hitzeverteilung in einer Kammer und damit den Behandlungserfolg. Die nachfolgenden Kriterien müssen auf alle Fälle Bestandteil der technischen Prüfung sein. In der Regel erhält der Kammerbetreiber vom Hersteller einen Wartungsplan. Dieser kann ggf. als Basis genutzt werden. TRÜBSWETTER (2006) hat monatlich und halbjährlich durchzuführende Wartungsarbeiten an Trockenkammern aufgeführt. Die Aspekte, die für eine ISPM Nr. 15 konforme Hitzebehandlung relevant sind, sind nachfolgend dargestellt.

- Türen dicht schließbar (Gummidichtungen an Toren intakt?)
- Zustand der Türen, Beschädigungen, Verschlüsse, Anpressdruck
- Kammergehäuse, Dichtigkeit von Wänden und Dächern. Isolierung der Kammerwände: diese kann man ggf. während des Betriebes mittels Strahlungsthermometer von außen durch Oberflächenmessung prüfen.
- Sind Schürzen / Blenden vorhanden, um den Kammerquerschnitt horizontal als auch vertikal auffüllen zu können, wenn Kammerquerschnitt nicht mit Holz voll befüllt ist? Zustand?
- Sind mehrere Ventilatoren vorhanden, laufen alle in dieselbe Richtung? Stimmt grundsätzlich die Drehrichtung mit dem Kammertyp überein?

- Funktionalität der Ventilatoren: (Lager in Ordnung, Auswuchtung, gleichmäßiger Luftspalt, ruhiger nicht unwuchtiger Lauf, laufen alle Ventilatoren nach Reversierung in Gegenrichtung?)
- Sind die Düsen der Befeuchtungsanlage in einwandfreiem Zustand? Verkalkung?
- Luftumwälzung muss gewährleistet sein. Ziel: gleichmäßige Umströmung der Bretter mit Luft.
- Vorhandensein von Sensoren für Lufttemperatur und/oder Sensoren für Kerntemperaturmessung mit zugehörigen Anzeigen als Bestandteil der Hitzebehandlungskammer
- Zustand der Sensorik, Kabel, Steckverbindungen
- Funktionalität der Klappen: Gleichmäßiges Schließen der Klappen, Funktionalität der Stellmotoren.
- Heizung: Funktion Heizventile, Wert der Vorlauftemperatur? Zustand Heizregister, Korrosion, gleichmäßige Wärmeverteilung,
- Wartungsprotokolle für die Kammern vorlegen lassen.

Die Behandlungskammern müssen eindeutig dem Prüfprotokoll zuzuordnen sein. Auch bei einem Wechsel des Prüfunternehmens oder nach mehrjähriger Prüftätigkeit muss dies möglich sein. Dazu sind in Betrieben mit mehreren Kammern eindeutige Zuordnungen herzustellen, z. B. fest angebrachte Zahlen an den Kammern und die entsprechenden Daten an Schaltschränken und in der Bediensoftware. Ggf. ist eine Skizze des Betriebshofes anzufertigen und die Lage der Kammern ist einzuzeichnen. Zur internen Dokumentation und dem Vergleich von baulichen Änderungen ist ggf. das Anfertigen eines Fotos bei der Kammerprüfung hilfreich.

Technische Ausstattung für Aufzeichnung der Temperaturverläufe

- Temperaturfühler gemäß Vorgabe (Kapitel 5.3.2.4)
- Verkabelt mit Datenlogger bzw. PC
- Ausdrücke auf Papier müssen erfolgen
- Technische Verbindung Kammerführung zu Datenaufnahme.
- Messintervalle maximal alle 10 Minuten
- Fälschungssichere Software
- Langfristige Datenspeicherung

Hinweis zu Altanlagen: Altanlagen, die zwar die technischen Voraussetzungen erfüllen, möglicherweise jedoch noch nicht über die o.a. langfristige Speichermöglichkeit verfügen, so dass ggf. nur ein einmaliger Ausdruck der Parameter des aktuellen Behandlungsablaufes möglich ist, sind vom Pflanzenschutzdienst in Zusammenarbeit mit dem technischen Prüfunternehmen im Einzelfall zu bewerten.

5.3.2.6.2 Stapelung des Holzes in der Behandlungskammer

Die ordnungsgemäße Stapelung des Schnittholzes in einer Trocken-/Hitzebehandlungskammer hat zum Ziel, dass die Brettstapel gleichmäßig belüftet werden, um so eine gleichmäßige Hitzeeinwirkung bzw. Trocknung zu gewährleisten. Die Holzstapel, bestehend aus mehreren Holzpaketen, sollen so in der Kammer gestapelt werden, dass der Kammerquerschnitt sowohl horizontal als auch vertikal abgedeckt ist, um den Luftstrom durch die Stapel zu leiten. Wo dies nicht durch das zu

behandelnde Gut selbst erreicht werden kann, sind Schürzen, Blenden etc. zu verwenden.

Bei besäumten Brettern ist der Kastenstapel die gebräuchlichste Stapelform. Bei der Beschickung von Trockenkammern ist darauf zu achten, dass die Bretter an den Stirnseiten bündig anliegen, da sonst keine gleichmäßige Durchlüftung erfolgen kann.

Das zu behandelnde Schnittholz muss gelattet vorliegen, so dass die in der Kammer zirkulierende Luft jedes Brett einzeln umströmen kann. Die Stapellatten liegen dabei quer zur Längsachse der Hölzer zwischen den Brettlagen und liegen damit in der überwiegenden Zahl der genutzten Kammern in Strömungsrichtung der Luft.

Bei Längsbelüftung liegen die Stapelleisten quer zum Luftstrom. Hier ist sicher zu stellen, dass entsprechend gelochte Leisten oder Aluminiumprofile genutzt werden, die eine Luftumströmung aller Bretter gewährleisten. Dabei sind die Vorgaben der Kammerhersteller zu beachten.

Die Dicke der Stapellatten in Abhängigkeit der Dimension der Bretter spielt eher bei der Trocknung eine Rolle. In Bezug auf die Hitzebehandlung sollten die Stapelleisten eine Dicke von 24 mm nicht unterschreiten (Lohmann, schriftliche Mitteilung 2008). Hinweise zur Dimension der Stapellatten im Rahmen der Holz Trocknung sind in den Büchern von Brunner-Hildebrand (1987), Lohmann (1990) und Trübswetter (2006) zu finden.

Theoretisch können auch ungelattete Holzstapel mit Hitze so behandelt werden, dass im Kern des Stapels die nach ISPM Nr. 15 geforderten Temperaturen herrschen. Dies ist jedoch wesentlich zeitaufwändiger und bedarf einer schwierig durchzuführenden exakten Messung im Kern des Stapels. In der Praxis sollte diese Art der Behandlung nicht zur Anwendung kommen.

Bei der Hitzebehandlung von Holzverpackungen ist in Abhängigkeit der Verpackung zu entscheiden, ob ein Abstand zwischen den Packstücken durch eine Lattung notwendig ist. Beispielsweise bedürfen Palettenstapel keiner Lattung, da die warme Luft ausreichend zugängliche Flächen vorfindet, um das Holz zu erwärmen.

Nachfolgend sind einige allgemeine Stapelregeln gemäß LOHMANN (1990), die für eine ordnungsgemäße Holz Trocknung gelten, als Beispiel aufgeführt. Sie sind sinngemäß auch für die phytosanitäre Hitzebehandlung relevant, da auch die Trocknung auf einer gleichmäßigen Wärmeverteilung basiert.

- Nur gleichmäßig dicke Stapelleisten
- Stapelleisten an den Hirnenden bündig
- Gleiche Brettlänge, bündige Brettstapel
- Einheitliche Stapelbreite, keine Bretter überstehen lassen
- Hohlräume durch Anbringen von Blenden vermeiden. Immer bis Zwischenboden stapeln, sonst geht die Luft den Weg des geringsten Widerstandes und nicht durch die Spalten des Stapels (Abb. 5).

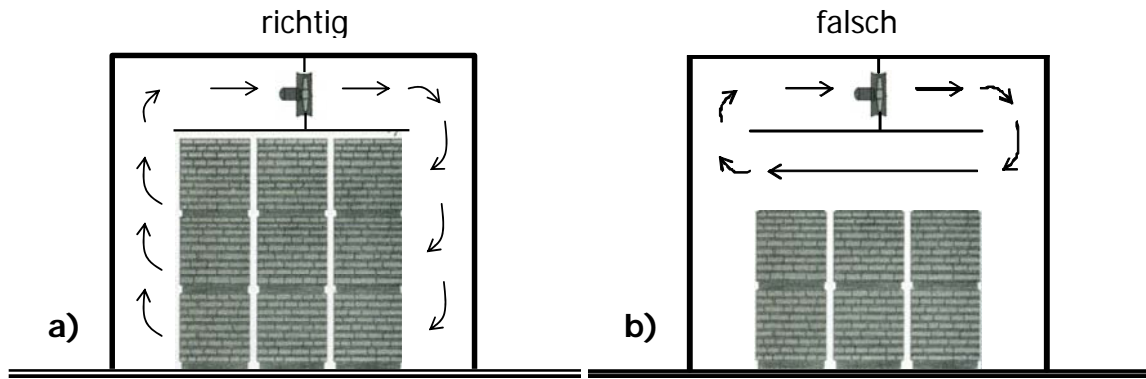


Abb. 5: schematische Hitzekammerdarstellung: a) Kammerquerschnitt vertikal vollständig zugestapelt, Luft durchströmt alle Stapel. b) Kammerquerschnitt vertikal nicht zugestapelt, Luft zirkuliert über Holzstapeln.

5.3.2.7 Prüfung der Messeinrichtungen der Behandlungsräume bei technischer Trocknung

Vorausgehend für eine Temperaturprüfung ist die Kalibrierung der Kammertemperaturfühler durchzuführen. Bei der Lufttemperaturmessung ist eine Genauigkeit der Messfühler von +/- 1°C vorzusehen. Bei der Anordnung der Temperaturmessfühler der Raumluft ist der Leitgedanke die Suche nach dem kältesten Bereich während der Behandlung.

Verfahren zur Erreichung der 56°C für 30 Minuten im Kern des Holzes	Inhalt des Verfahrens	Prüfkriterium
Technische Trocknung	Parameter des ISPM Nr. 15 sind Bestandteil der technischen Holztrocknung und werden in der Regel übertroffen	Prüfen der Kammertemperatur und Behandlungsdauer auf Grundlage z. B. der Tabelle des französischen PSD (Anlage 5) oder Kerntemperaturmessung !!K.D. ist kein Garant für ISPM 15 Erfüllung, siehe Kapitel 5.3.2.2.

Bei der technischen Trocknung nach dem Frischluft/Abluftprinzip sind zwei Arten von Trockenkammern zu unterscheiden:

- Kammern mit Ventilatoren in der Zwischendecke (Abb. 1 und 2):** das Gebläse sowie die Heizung sitzen über einer Zwischendecke der Kammer. Der zirkulierende Luftstrom durchstreicht das Trocknungsgut entlang der Trockentiefe nur einmal. Bei einigen Kammern wird die Richtung des Luftstromes in regelmäßigen Zeitabständen geändert (Reversierung), um eine gleichmäßige Durchwärmung des Gutes zu gewährleisten. In Abhängigkeit des jeweiligen Reversierintervalls liegt der Bereich, der sich am langsamsten erwärmt auf der Abluftseite oder bei größeren Stapeln im Inneren des Stapels (siehe Kapitel 5.3. und 5.3.2.2). Sofern Schwierigkeiten bestehen, eine hinreichend genaue

Messung im Inneren der Stapel durchzuführen, können zur Vereinfachung der Messung die Reversierungsintervalle so weit ausgedehnt werden, dass eine Messung immer an der Abluftseite möglich ist. Ggf. ist ganz auf den Reversierbetrieb zu verzichten. Sowohl im Praxisbetrieb als auch bei der technischen Prüfung ist die Messung mit jeweils zwei Messfühlern vorzunehmen. Beginn der Zeitanrechnung für die notwendige Behandlungsdauer ist das Erreichen der geforderten Kammertemperatur auf der Abluftseite (z. B. laut Tabelle des französischen Pflanzenschutzdienstes in Anhang 6) bzw. der Kerntemperatur des Holzes. Wird innerhalb der vorgesehenen Behandlungszeit die geforderte Temperatur unterschritten, so ist ein neuer Behandlungszyklus zu beginnen – ein Aufaddieren von Behandlungszeiten zu insgesamt 30 Minuten ist nicht möglich.

- **Kammer mit seitlich angeordneten Ventilatoren (Abb. 3):** die Heizung sowie das Gebläse sind an einer Kammerwand neben dem Trocknungsgut angebracht. Die erwärmte zirkulierende Luft durchströmt hierbei das Gut zuerst in der unteren Hälfte des Kammerquerschnitts, wird umgelenkt und durchströmt anschließend das Trocknungsgut in der oberen Hälfte des Stapels. Die Abluftseite ist bei diesem Kammertyp konstant. Die Messung der Kammertemperatur im Praxisbetrieb und bei der technischen Prüfung erfolgt hier mit 2 Messfühlern an der Abluftseite. Beginn der Zeitanrechnung für die notwendige Behandlungsdauer ist das Erreichen der geforderten Kammertemperatur oder Kernholztemperatur auf der Abluftseite (ggf. Daten aus der Tabelle in Anlage 6 heranziehen). Sinngemäß ist die Anordnung der Fühler auch bei längsbelüfteten Kammern anzuwenden. Die weiteren Bemerkungen zur effektiven Behandlungszeit aus dem vorhergehenden Anstrich gelten entsprechend.
- Reine **Dämpfkammern** werden bei einer Luftfeuchtigkeit von 100 % und Temperaturen der Raumluft ab 70 °C betrieben. Sie unterscheiden sich bauartbedingt wesentlich von Trockenkammern. Die Anordnung der Messfühler richtet sich nach der Art der Beschickung wobei zwischen gelatteten Varianten und paketweiser Dämpfung unterschieden wird. Da keine Luftumwälzung erfolgt, die Behandlungstemperaturen sehr hoch sind und auf Grund der hohen Luftfeuchte eine homogene Hitzeverteilung vorherrscht, reicht zur Überprüfung die Kammertemperatur.

Für die ordnungsgemäße Anbringung der Messfühler bei Spezialtrocken-/Hitzebehandlungskammern wie Vakuumkammern, Mikrowellengeräten etc. ist eine Fall- zu Fallentscheidung nach eingehender Analyse zu treffen. Eine technische Prüfung dieser Anlagen sollte ausgewiesenem Fachpersonal obliegen.

5.3.2.8 Prüfung der Messeinrichtungen der Behandlungsräume bei Hitzebehandlung als reine phytosanitäre Maßnahme

Vorausgehend für eine Temperaturprüfung ist die Kalibrierung der Kammertemperaturfühler durchzuführen. Bei der Lufttemperaturmessung ist eine Genauigkeit der Messkette (bestehend aus Fühler, Kabel, Messgerät) von +/- 1 °C vorzusehen, bei der Kerntemperaturmessung von +/- 0,5 °C. Bei der Anordnung der Temperaturmessfühler sowohl der Raumluft als auch der Kerntemperatur im Holz ist der Leitge-

danke die Suche nach dem kältesten Bereich während der Behandlung. Sinnvoll bei der Hitzebehandlung als phytosanitäre Maßnahme ist das Schließen der Lüftungsklappen. Hierdurch wird eine hohe Luftfeuchte in der Kammer erzeugt, was zum einen die Energieübertragung fördert, zum anderen Abkühleffekte, ausgelöst durch Trocknung von feuchten Oberflächen, reduziert.

Verfahren zur Erreichung der 56°C für 30 Minuten im Kern des Holzes	Inhalt des Verfahrens	Prüfkriterium
Phytosanitäre Hitzebehandlung	Behandlung hat ausschließlich zum Ziel die Parameter des ISPM Nr. 15 (56°C für 30 Minuten zu erreichen)	a) Messung der tatsächlich erreichten Kerntemperatur und b) Prüfen der Kammer-temperatur und Behandlungsdauer auf Grundlage z. B. der Tabelle des französischen PSD (Anlage 6), sofern diese für die Kammersteuerung genutzt wird

a) Messung der Kammertemperatur

Für die Messung der Lufttemperatur der Kammer gelten die Anmerkungen des Absatzes 5.3.2.8 entsprechend.

b) Messung der Holztemperatur im Kern

Es ist sicher zu stellen, dass die Holztemperaturmessung im kältesten Bereich in der Kammer erfolgt. Die Dimension des Holzes muss das Maximum des in der Kammer zu behandelnden Holzes darstellen. Ggf. ist pro Messfühler ein separates Prüfholz einzufügen, das den Charakteristika der sonstigen zu behandelnden Hölzer entspricht und in Holzart, Holzfeuchte, Dimension und Ausgangstemperatur identisch ist!

Jeweils auf der Abluftseite, respektive im kältesten Bereich sind 2 Messfühler zu installieren. Für die Einbringung des Messfühlers ist in der Mitte des zu messenden Holzes ein Loch so vorzubohren, dass der Fühlerkopf auf der Hälfte der Klotzlänge eingebracht werden kann. Das Bohrloch darf nur minimal größer als der Fühler sein. Durch die Schrumpfung des Holzes ergibt sich zumindest an der Oberfläche des Klotzes ein Abschluss des Bohrkanals hin zum Messfühler. Sofern dies nicht zu erreichen ist, muss durch geeignete Abdichtungen sicher gestellt werden, dass eine Beeinflussung des Fühlers bzw. der Temperaturmessung durch die Raumluft verhindert wird. Die Genauigkeit der Messkette bestehend aus Fühler, Kabel und Messgerät muss $\pm 0,5$ °C betragen.

Die Messung hat in fehlerfreiem Holz zu erfolgen, nicht in Ästen, Bohrlöchern Faulstellen etc. Es ist ein ausreichender Abstand von Nägeln, Löchern etc. einzuhalten, die ggf. die Messung beeinflussen können. Bei der Prüfung von Palettenklötzen ist dieser Einfluss schwer auszuschließen und ist daher bei der Interpretation der Messergebnisse zu berücksichtigen. Zur Lösung dieses Problems kann ggf. ein separater

Prüfklötz ohne Nägel genutzt werden, für den die o. a. Anforderungen entsprechend gelten.

Die Messung soll in dem zu behandelnden Holz erfolgen oder solchen Hölzern, die dieses repräsentieren. Selbst gebastelte Modellklötzchen, die unabhängig von der jeweils zu prüfenden Anlage und deren Befüllung immer wieder zum Einsatz kommen, sind nicht zulässig.

5.3.2.9 Evaluierung des Behandlungs-/Betriebsablaufes

Durch die Überprüfung des Betriebsablaufes soll geklärt werden, ob sichergestellt ist, dass alles Schnittholz, das für eine Behandlung vorgesehen ist, auch entsprechend behandelt wird oder für Holzverpackungen ausschließlich ISPM 15 konformes Holz zum Einsatz kommt. Dies gilt analog auch für fertige Holzverpackungen. Folgende Kriterien können als Prüfkriterium genutzt werden:

- Trennung von ISPM Nr. 15 behandeltem und unbehandeltem Holz, resp. unmarkierten von markierten Holzverpackungen (= verschiedene Stapel).
- Kennzeichnung der Lagerplätze z. B. durch Schilder oder Aufschriften auf dem Holz, so dass sie eindeutig von jedem Mitarbeiter erkannt werden.
- Lagerorte von behandeltem und unbehandeltem Holz sollten im Betrieb nicht wechseln, um dauerhaft eine eindeutige Zuordnung gewährleisten zu können.
- Chargenzuordnung der Brettstapel durch Kennzeichnung der Stapel z. B. durch aufgesprühte Nummern etc.
- Aufbewahrung nach der Behandlung? Als Empfehlung gilt, dass ungetrocknetes, lediglich phytosanitär behandeltes Holz gelattet und luftig unter Regenabschluss gelagert werden sollte, um Schimmelbefall oder Bläuebildung zu verhindern.
- Zuordnung behandelten Holzes zu Behandlungsprotokollen (Wärmeschreiberprotokolle, Kennzeichnung behandelten Holzes)
- Zeitpunkt der Anbringung der Markierung. Im Allgemeinen hat die Markierung nach der Behandlung zu erfolgen. Es liegt jedoch im Ermessen des PSD und seiner Risikoabschätzung am konkreten Beispiel in wie weit Markierungen vor der Behandlung aus Gründen des Betriebsablaufs toleriert werden. Beispiel: Bei der Herstellung von Paletten wird in Einzelfällen der HT-Stempel im Herstellungsprozess aufgebracht, die HT-Behandlung erfolgt erst danach. Stellt der Betriebsablauf sicher, dass alle Paletten zwangsläufig eine HT-Behandlung durchlaufen müssen, oder gibt es Zwischenlagerung unbehandelter aber markierter Ware?

Hinweis zur Lagerung von behandeltem und unbehandeltem Holz

Theoretisch könnten behandelte, und markierte Holzverpackungen mit unbehandeltem und unmarkiertem Holz zusammen gelagert werden, so lange sicher gestellt ist, dass von den unbehandelten Hölzern kein Befall der behandelten Hölzer ausgeht. Dies könnte bei sägefrischem Holz, das stark mit Pilzen, Insekten oder Nematoden befallenen ist geschehen, wenn es in unmittelbarem Kontakt zueinander gelagert wird. Um etwaige Probleme diesbezüglich von vornherein zu vermeiden und auch um Verwechslungen auszuschließen, sollte auf derartig gemeinsame Lagerung verzichtet werden. Bei getrocknetem Holz und Verpackungsholz ist die Gefahr des Befalls mit Pilzen, Nematoden oder Frischholzinsekten (mit Ausnahme von Trockenholzinsekten) in der oben beschriebenen Art ausgeschlossen.

5.3.2.10 Prüfung der ordnungsgemäßen Markierung

Die grundsätzlichen Anforderungen an den Inhalt der Markierung sind den Kapiteln 2 und 4 über die Grundlagen des ISPM Nr. 15 zu entnehmen. Sie sind zudem in der PBVO detailliert dargestellt.

Die Markierung muss gemäß PBVO einen äußeren Rahmen aufweisen und das links in der Markierung befindliche IPPC-Logo muss durch einen senkrechten Strich von den anderen Daten getrennt sein. Es ist zulässig, dass der Rahmen unterbochen dargestellt wird. Der ISO-Ländercode ist durch einen Bindestrich von der Registriernummer, die das Bundesländerkürzel beinhaltet abzugrenzen. Der Ländercode, die Registriernummer sowie die Behandlungsabkürzung können einzeilig oder mehrzeilig dargestellt werden. Zusätzliche Daten wie Firmenlogos etc. sind außerhalb der Umrahmung anzubringen.

Das wesentliche Kriterium für eine ordnungsgemäße Markierung ist, dass diese nicht übertragbar sein darf. Das bedeutet, sie muss eindeutig sein und auf eine professionelle Anbringung schließen lassen. Daher sind mit Filzschreiber gemalte Kennzeichnungen nicht zulässig, auch wenn sie das Kriterium „nicht übertragbar“ erfüllen. Nicht zulässig sind ebenfalls „angetackerte“ Zettel. Konsequenterweise muss das Kriterium sein, dass die Markierung nicht zerstörungsfrei entfernt werden kann.

Hinweis zur Markierung

Andere Markierungsarten als auf Brennstempeln oder Farbschablonen basierende Markierungen werden von einigen Importländern nicht anerkannt und waren bereits Grund für Beanstandungen. Bisher war es der Industrie nicht möglich Markierungsplättchen zu entwickeln, die vor allem die Forderung nicht übertragbar zu sein, erfüllen. Daher ist die Nutzung von Markierungsplättchen nicht zulässig. Sollte ein Unternehmen entsprechende Markierungsplättchen entwickeln, so ist dringend zu empfehlen auf internationaler Ebene eine Akzeptanz zu erzielen, bevor sie genutzt werden.

Die Größe der Markierung muss in angemessenem Verhältnis zur Größe der Verpackung stehen. Folgende Kriterien sind darüber hinaus zu erfüllen:

- Entspricht die angebrachte Markierung den Anforderungen des ISPM Nr. 15 bzw. den Festlegungen der PBVO?
- Anbringung der Markierung deutlich sichtbar auf vorzugsweise zwei gegenüber liegenden Seiten.

- Verwendung von Farben ohne die Farbe rot oder orange.
- Jedes einzelne Stauholz ist mit einer Markierung zu versehen..

Hinweis zur Lesbarkeit der Markierung

Der ISPM 15 schreibt vorzugsweise zwei Markierungen an gegenüberliegenden Seiten vor und diese müssen lesbar sein. „Lesbar sein“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass alle Elemente im Einzelnen lesbar sind: Logo, ISO-Code, Registriernummer und das Behandlungskürzel. Eine Markierung, die nicht oder in Teilen nicht lesbar ist, ist wertlos und das gesamte System, das hinter dem ISPM Nr. 15 steht, ist außer Kraft gesetzt. Die Markierung ersetzt im Prinzip das PGZ. Dementsprechend ist die Lesbarkeit zwingend notwendig. Betrieben, die unlesbare Markierungen aufbringen und dies nicht verbessern, ist das Ruhen der Registrierung anzuordnen. Im Umlauf befindliche Verpackungen mit unlesbaren Markierungen sind für den Export ungeeignet, da es bei der Importkontrolle zu Beanstandungen kommen kann. Sie sind dem System zu entziehen. Hier haben Exportfirmen, Spediteure und der PSD gemeinsam die Verantwortung solche Verpackungen dem System zu entziehen, sei es durch Anordnung des PSD oder freiwillig durch die Firmen.

Die Nutzung von Holzverpackungen mit unlesbarer Markierung kann ggf. bei der Importkontrolle in Drittländern zu Problemen führen. China hat bereits Verpackungen beanstandet, weil der Rahmen nicht vorhanden war.

Zeitpunkt der Markierung

Grundsätzlich ist die Markierung unmittelbar nach der Behandlung vom Behandler anzubringen. Sofern der Betriebsablauf z. B. bei der Palettenproduktion eine Markierung beinhaltet, die unmittelbar vor der Behandlung statt findet, so ist das zulässig, sofern im Betriebsablauf sicher gestellt ist, dass eine Behandlung zwingend erfolgt. Dieses Verfahren ist jedoch auf den Betriebshof begrenzt. Das Anbringen einer Markierung gefolgt von einem Transport zu einem anderen Behandlungsort ist nicht zulässig.

Hinweis zum Anbringen der Markierung unmittelbar nach der Behandlung

Die Notwendigkeit, unmittelbar nach erfolgter phytosanitärer Behandlung die Markierung gemäß ISPM Nr. 15 anzubringen, ergibt sich aus praktischen Erwägungsgründen. Nur derjenige, der die Behandlung durchgeführt hat oder derjenige, der die Holzverpackung aus behandeltem Holz hergestellt hat, kann garantieren, dass a) die Behandlung ordnungsgemäß stattgefunden hat oder b) ausschließlich behandeltes Holz eingesetzt wurde. Ziel der Markierung ist es, den verantwortlichen Betrieb für die Behandlung oder die Holzverpackung zu identifizieren. Dieses Ziel kann nicht erreicht werden, wenn die Markierung von einem anderen als dem Behandler oder dem Hersteller aufgebracht wird.

Nutzungsberechtigung der Registriernummer

Die Registriernummer ist lediglich von dem Betrieb zu verwenden, der tatsächlich registriert wurde. Es ist nicht zulässig, dass ein registrierter Betrieb einem unregistrierten die Nutzung seiner Registriernummer gestattet: z. B. registrierter Schnittholzbehandler gibt seine Registriernummer an Verpackungshersteller. Weiterhin ist es nicht zulässig die eigene Registriernummer an den Betrieb abzutreten, von dem Waren zugekauft werden.

Beispiele für eine unzulässige Nutzung der Registriernummernutzung

Ein registrierter Packmittelhersteller gibt seine Registriernummer an einen Zulieferer für Packmittel, die er selbst nicht herstellt. Dies gilt sowohl für das Inland als auch für das Ausland. So ist es nicht möglich, dass beispielsweise ein registrierter Palettenhersteller aus Deutschland seine Registriernummer z. B. dem polnischen Betrieb zur Verfügung stellt, der für ihn Paletten herstellt und behandelt auch wenn der polnische Betrieb in Polen registriert ist. In diesem Fall hat der polnische Betrieb seine ihm vom polnischen Pflanzenschutzdienst zugeteilte Registriernummer zu verwenden.

„Verfallsdatum“ der Markierung

Eine einmal gemäß ISPM Nr. 15 angebrachte Markierung ist zeitlich unbefristet. Diese Gültigkeit erlischt nur dann, wenn der Verpackung nicht ISPM 15 konformes Material hinzugefügt wird. Holzverpackungen mit einer ISPM Nr. 15 Markierung können ohne Neubehandlung immer wieder für den Export genutzt werden. Innerhalb einer Sendung können Holzverpackungen mit unterschiedlichen Markierungen aus unterschiedlichen Ländern genutzt werden.

5.3.2.11 Meldepflichten der Betriebe

Ergeben sich Änderungen in Bezug auf die Anerkennungsgrundlagen eines Betriebes (z. B. Änderung der technischen Voraussetzungen), so hat der betreffende Betrieb unverzüglich den zuständigen Pflanzenschutzdienst zu informieren.

5.4 Anforderungen an Prüfunternehmen für technische Prüfung

Auf Grund der technischen Besonderheiten einer Behandlungsanlage für phytosanitäre Behandlungen gemäß ISPM Nr. 15 kann es notwendig sein, dass der Pflanzenschutzdienst die Durchführung der technischen Prüfung dieser Anlagen an Dritte abgibt, wenn er nicht selbst in der Lage ist, diese Technik zu prüfen und zu bewerten.

Auch wenn die technische Prüfung einer Anlage zur Behandlung gemäß ISPM Nr. 15 nicht vom PSD selbst durchgeführt wird, so bleibt die Verantwortung dennoch beim PSD. Die abschließende Bewertung, Vergabe, Aufrechterhaltung, und ggf. Rücknahme der Registrierung obliegt ausschließlich dem PSD!

Bei der Vergabe des Auftrages für die technische Prüfung einer Behandlungsanlage steht die Sachkunde und die Unabhängigkeit des Prüfunternehmens im Vordergrund. Als Prüfeinrichtungen können z. B. der TÜV, DEKRA, vom Deutschen Kalibrierdienst akkreditierte Labore oder aber ggf. auch Servicepersonal des jeweiligen Anlagenherstellers in Frage kommen. Weiterhin können Holzforschungseinrichtungen, Materialprüfungsanstalten etc. mit dieser Aufgabe betraut werden, sofern sie über entsprechende Prüfeinrichtungen und Sachkunde verfügen.

Es obliegt ausschließlich den Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer, welche Prüforganisation anzuerkennen ist, eine Vorgabe durch den Anlagenbetreiber ist nicht zu akzeptieren.

Es ist eine jährliche Besprechung zwischen PSD und den zugelassenen Prüforganisationen vorzusehen. In den Fällen wo Prüforganisationen in mehreren Bundesländern tätig sind, sollte diese Besprechung gemeinsam durchgeführt werden. Einzelfirmen bezogene Probleme sollten vorab im Bundesland geklärt werden.

Prüfeinrichtungen, die in mehreren Bundesländern arbeiten, sind von jedem Bundesland gesondert anzuerkennen. Es sollte angestrebt werden, dass die Bundesländer gegenseitig die in einem anderen Bundesland anerkannten Prüforganisationen in ihrem Bundesland zulassen. Die grundsätzliche Voraussetzung hierfür ist, dass es einheitliche Kriterien für die Genehmigung- resp. Anerkennung gibt. Dies ist zukünftig zu erarbeiten

Hinweis zur gegenseitigen Anerkennung von Prüforganisationen zwischen Bundesländern

Die „verpflichtende Anerkennung“ eines im Bundesland „A“ zugelassenen Prüfunternehmens auch im Bundesland „B“ wurde kritisch diskutiert. Die Notwendigkeit der Anerkennung ergibt sich jedoch dadurch, dass Deutschland gegenüber Drittländern im Rahmen des ISPM Nr. 15 geschlossen als ein Land auftritt und nicht als einzelne Bundesländer. Die Nichtanerkennung gemäß oben genanntem Beispiel im Bundesland „B“ kann nur auf fachlicher Basis erfolgen und sollte in den Bundesländern harmonisiert sein. In einem solchen Fall wäre dann die Zulassung im Bundesland „A“ kritisch zu hinterfragen. Wäre die oben genannte Harmonisierung und gegenseitige Anerkennung nicht gewährleistet, würde das bedeuten, dass es unterschiedliche Qualitäten der Kontrolle und damit auch der Verpackungsholzbehandlung in Deutschland gibt, was ggf. zu unterschiedlichen Qualitäten von Holzverpackungen je nach Bundesland führen könnte. Dies gilt es zu vermeiden, das sonst das System ISPM Nr. 15 in Deutschland von importierenden Drittländern in Frage gestellt werden könnte. Die verpflichtende Anerkennung durch das Bundesland „B“ bedeutet jedoch nicht, dass dies einen Automatismus darstellt, der ohne fachliche Überprüfung des Prüfunternehmens zu erfolgen hat.

Die Art der Anerkennung (Bescheid, Anerkennungsschreiben, Urkunde etc.) regelt das jeweilige Bundesland nach seinen internen Vorgaben und Landesrecht.

Das JKI/AG führt eine interne und lediglich den Pflanzenschutzdiensten zugängliche Datenbank über alle anerkannten externen Prüfeinrichtungen. Die Datenbank enthält in Zukunft auch eine Negativliste. Die Aberkennung eines Prüfbetriebes sollte unmittelbar allen anderen PSD unter Nennung der Gründe mitgeteilt werden.

Anforderungen an einen Prüfdienst:

- Von Seiten der Prüforganisation sind einzelne Personen gegenüber dem Pflanzenschutzdienst als Durchführende namentlich zu benennen. Ein Wechsel der Personen ist schriftlich anzuzeigen.
- Die mit der Prüftätigkeit beauftragten Personen müssen ihre Sachkunde nachweisen. Kriterien hierzu können sein:
 - Berufsausbildung, die befähigt, die Messtechnik und den physikalischen Hintergrund der jeweiligen Behandlung fachlich bewerten zu können: z. B. Mess- und Regeltechniker, Elektrotechniker, Holztechniker etc. und
 - Nachweis über Kenntnisse der Holz Trocknung bei Hitzebehandlung z. B. durch Vorlage von Lehrgangszeugnissen oder Ausbildungsnachweisen etc. ggf. in Verbindung mit fachähnlicher Berufsausbildung oder Nachweis über das notwendige physikalische Hintergrundwissen.
 - Nachweis eines Begasungsleiterscheines bei Begasungen.
- Die für die technische Prüfung genutzten Messgeräte der Prüforganisationen oder des PSD müssen entweder kalibriert oder geeicht sein (vom DKD oder vom DKD akkreditierten Unternehmen; Adressen: www.dkd.eu). Messgeräte der Prüfunternehmen sind jährlich zu kalibrieren oder zu eichen. Der Nachweis darüber ist dem PSD unaufgefordert vorzulegen.
- Es sind detaillierte Prüfprotokolle zu erstellen, die dem PSD die Nachvollziehbarkeit der technischen Prüfung ermöglichen.

Erhält die Prüforganisation im Rahmen ihrer Tätigkeit Kenntnis davon, dass der Betrieb die Bedingungen des ISPM Nr. 15 aktuell nicht erfüllt oder ergeben sich Hinweise darauf, dass im Zeitraum zwischen der letzten und der aktuellen Prüfung entsprechende Mängel bestanden haben, so hat die Prüforganisation unverzüglich den zuständigen Pflanzenschutzdienst darüber zu informieren. Bei der „Zulassung“ der Prüfbetriebe durch den PSD sind diese darauf hinzuweisen, dass sie entsprechende Klauseln in den Vertrag, den sie privatrechtlich mit dem Behandlungsunternehmen abschließen, aufnehmen.

Dem Prüfdienst ist im Rahmen der Anerkennung detailliert sein Aufgabengebiet zu erläutern. Die Aufgabe des technischen Prüfunternehmens ist auf die Kontrolle der Technik und der ordnungsgemäßen Behandlung vom Beladen der Behandlungskammer bis zum Ende der Behandlung beschränkt. Die Dokumentenkontrolle sowie Überprüfung des Betriebsablaufes einschließlich der Lagerung des behandelten und unbehandelten Holzes unterliegt dem Pflanzenschutzdienst.

5.5 Kontrollen außerhalb der Anerkennungs- oder Jahreskontrollen

Insbesondere bei Betrieben, die die Hitzebehandlung als reine phytosanitäre Behandlung durchführen, sind zusätzliche Stichprobenkontrollen vorzusehen. Insgesamt sollte bei der Etablierung des Systems in einem Betrieb von der Möglichkeit zusätzlicher Prüfungen der Betriebe Gebrauch gemacht werden. Dabei ist es, auch aus Kostengründen, nicht nötig, jeweils eine Kalibrierung der Messfühler vorzunehmen.

Hinweis zu zusätzlichen Prüfmöglichkeiten auf phytosanitäre Wirksamkeit

Eine weitere Möglichkeit, die ordnungsgemäße Behandlung zu überprüfen, ist die Entnahme von Holzproben (unmittelbar nach der Behandlung) und Untersuchung auf das Vorhandensein von Gehölznematoden insbesondere der Gattung *Bursaphelenchus*. Diese Organismen können gut als Indikator genutzt werden, da sie eine ordnungsgemäße Behandlung gemäß ISPM 15 nicht überleben. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Gehölznematoden nicht in jedem Fall im Holz vorkommen, so dass bei negativem Ergebnis nicht zwingend auf ausreichende Wirksamkeit geschlossen werden kann. Umgekehrt ist der positive Nachweis von *Bursaphelenchus*-Arten immer ein Indiz dafür, dass die entsprechende Behandlung nicht in ausreichendem Umfang stattgefunden hat.

Es können auch Prüfkörper mit Nematoden oder Prüfinsekten in die Kammer eingebracht werden, da damit deutlich mehr Prüfklotze in einer Kammer verteilt werden können, als dies mit Messfühlern möglich wäre. Die Größe der Prüfkörper richtet sich dabei nach der Größe der zu behandelnden Ware. Ansprechpartner hierzu können beim JKI erfragt werden (Adresse siehe Kapitel 6.3).

5.6 Reparatur von Holzverpackungen

Grundsätzlich ist für die Reparatur von ISPM Nr. 15 entsprechenden Holzverpackungen nur ISPM Nr. 15 konformes Material zu verwenden. Dies muss separat gekennzeichnet werden, sofern nicht die gesamte Verpackung erneut behandelt und markiert wird. Dieses Verfahren kann dazu führen, dass mehrere Markierungen an einer Verpackung anzutreffen sind. Wird in diesem Zusammenhang eine bereits markierte Verpackung neu behandelt, so ist die ehemalige Kennzeichnung dauerhaft zu entfernen und eine neue anzubringen. Die Reparatur von behandelten Holzverpackungen mit unbehandeltem Material führt zum Verlust der Zulassung dieser Ware; die Verpackung muss dann insgesamt behandelt und nach Entfernen der alten Markierung neu markiert werden, soll sie die Bedingungen des ISPM Nr. 15 erfüllen. .

Hinweis zu Markierung und Reparatur von Holzverpackungen

Die Reparatur von markierten Verpackungen mit unbehandeltem Holz und das anschließende in Verkehr bringen mit der alten Markierung unter dem Argument „nur noch für den EU-Verkehr“ ist nicht zulässig. Von diesen Verpackungen ist die Markierung zu entfernen, da sie nicht mehr ISPM 15 konform sind. Da hilft auch das Argument nichts, dass sie nur für den EU-internen Gebrauch zum Einsatz kommen, denn es ist nicht unmittelbar erkennbar, dass diese Verpackung nicht exportfähig ist. Ein Reparaturbetrieb, der so arbeitet bringt die reparierten Verpackungen gemäß PBVO wieder in Verkehr. In diesem Fall ist das wie ein erstmaliges in Verkehr bringen zu interpretieren. Dazu bedarf es der Genehmigung der Behörde und diese kann ihm nicht erteilt werden, da das Material nicht ISPM 15 konform ist.

Erfolgt eine vollständige Zerlegung von Holzverpackungen in ihre Bestandteile und wird danach aus Bestandteilen aus ursprünglich mehreren Holzverpackungen eine neue Holzverpackung gebaut, so ist dies nicht unter dem Aspekt „Reparatur“ zu betrachten. In diesem Fall sind alle alten Markierungen von allen Hölzern zu entfernen. Um diese Verpackung im Sinne des ISPM Nr. 15 zu nutzen ist sie erneut einer ISPM 15 Behandlung zu unterziehen und neu zu markieren.

5.7 Veränderung von markierten Holzverpackungen

Werden ISPM Nr. 15 markierte Holzverpackungen baulich verändert, so verlieren sie in der Regel ihre Zulassung und müssen erneut behandelt und markiert werden und von der alten Markierung befreit werden. Grundsätzlich ist das Kapitel über Reparaturen sinngemäß anzuwenden. Dies gilt insbesondere dann, wenn Teile aus massivem Holz ausgetauscht oder ergänzt werden: z. B. neue Lagerböcke in alter Holzklappe. Will man massive Holzteile vermeiden, so ist eine theoretische Lösung in solchen Fällen die Verwendung von verarbeitetem Holz wie Sperrholz etc. Es ist jedoch darauf zu achten, dass es im Importland nicht zu Missinterpretationen kommt, da sonst derjenige, der die ursprüngliche Markierung angebracht hat, für die aktuelle Situation verantwortlich gemacht wird.

5.8 Zukauf (Import) von Holzverpackungen oder Holz für Holzverpackungen aus Drittländern

Die Lieferungen von nach dem ISPM Nr. 15 behandeltem Holz (ohne Markierung) müssen von einem Behandlungsprotokoll (Anforderung gemäß PBVO) begleitet werden. Sofern nicht allgemein bekannt ist, dass das Exportland den ISPM Nr. 15 von Seiten des Pflanzenschutzdienstes schon umgesetzt hat, ist dem Holz eine amtliche Bestätigung des Pflanzenschutzdienstes beizufügen, aus dem die offizielle Etablierung des Verfahrens nach ISPM Nr. 15 hervorgeht. Ggf. reicht hierzu eine Bestätigung im PGZ, sofern dieses gemäß RL 2000/29/EG notwendig ist. Die häufig zu findende Bestätigung von K. D. und Gleichsetzung mit ISPM 15 Konformität, ist nicht zulässig.

Sofern es sich um bereits gemäß ISPM Nr. 15 markierte Holzverpackungen handelt, besteht kein Bedarf für besondere Bestätigungen über die Anwendung des ISPM 15. Die üblichen Anforderungen nach Anhang V, Teil B der RL 2000/29 EG gelten davon unabhängig.

Werden Holzverpackungen als Ware oder Holz für Holzverpackungen aus Drittländern importiert, sind diese Betriebe gesondert nach § 13n der Pflanzenbeschauverordnung zu registrieren.

5.9 Zukauf von unmarkierten Holzverpackungen (ggf. in Teilen) oder Holz für Holzverpackungen aus anderen Dienstgebieten Deutschlands oder anderen EU Mitgliedstaaten

Die PBVO § 13q (3) legt fest, dass „*derjenige, der [...] registriert worden ist, [...] Aufzeichnungen über die Art und Weise der Behandlung der Hölzer [...] zu führen*“ hat. „*Wurde die Behandlung von Dritten durchgeführt, sind die Aufzeichnungen von diesen beizubringen und im registrierten Betrieb*“, der diese unmarkierten, behandelten Hölzer zur Herstellung von Holzverpackungen zukaufte, aufzubewahren. Dementsprechend hat der Einkäufer die relevanten Unterlagen von seinem Verkäufer zu verlangen.

Hinweis zu Aufzeichnungen gemäß PBVO

In der Praxis scheint es zuweilen Schwierigkeiten zu geben, dass die geforderten Aufzeichnungen mit der Sendung geliefert werden. Abhilfe könnte ggf. die Aufnahme dieser Anforderung in den Kaufvertrag sein. Damit hat der Käufer auch zivilrechtlich die Möglichkeit auf die Vorlage der Unterlagen zu drängen (siehe aus Hinweis in Kapitel 5.2).

5.10 Behandlung von Holz zum Export in europäische Mitgliedsstaaten (bisher so nur von den Niederlanden gefordert)

Wird Schnittholz gemäß den Bestimmungen des ISPM Nr. 15 behandelt und in ein EU-Mitgliedsland exportiert, so sind den Lieferdokumenten folgende Unterlagen beizufügen:

- Eine Erklärung des Betriebes incl. dessen Registriernummer und einer Angabe, dass das Holz gemäß ISPM Nr. 15 (Art der Behandlung angeben) behandelt wurde (Muster in Anhang 7).
- Eine Kopie einer Erklärung des zuständigen Pflanzenschutzdienstes, dass der entsprechende Betrieb gemäß ISPM Nr. 15 registriert ist, mit Angabe der Registriernummer und Angabe über die zeitliche Gültigkeit bis zur nächsten Prüfung gemäß PBVO (Muster in Anhang 8). Alternativ kann auch eine Kopie des Registrierungsbescheides genutzt werden.

Hinweis zu Liste der registrierten Betriebe in Deutschland

Auf der Homepage des JKI ist unter:

http://www.jki.bund.de/cln_045/nn_1030794/SharedDocs/07_AG/Publikationen/national/verpholz-regbetriebe-kurz.pdf.html eine Liste mit allen registrierten Behandlern und Packmittelherstellern in Deutschland zu finden (sofern sie der Veröffentlichung ihrer Adresse zugestimmt haben). Diese Liste wird laufend aktualisiert und ist damit aktueller als die oben genannte auf ein Jahr ausgestellte Bescheinigung. In der Praxis reicht der Verweis beim Handel innerhalb der EU auf diese Liste in Regel aus.

5.11 Erstellung eines Prüfberichtes

Im Anschluss an die Erstprüfung erhält der überprüfte Betrieb einen amtlichen Bescheid bzw. das Protokoll der Prüfung, aus dem hervorgeht, dass der Betrieb gemäß den Anforderungen ISPM Nr. 15 registriert wurde, die Registriernummer und das Datum für die nächste notwendige Überprüfung gemäß PBVO. Bei Folgeprüfungen ist dem Betrieb zumindest eine Kopie des Prüfprotokolls auszuhändigen. Die „Verlängerung“ der Registrierung erfolgt durch den PSD, nicht durch das technische Prüfunternehmen.

5.12 Verfahren bei Missbrauch / Betrug

Die Zuständigkeit für die Verfolgung von Missbrauch der Kennzeichnung oder bei der nicht korrekten Durchführung der Behandlungen durch Betriebe in Deutschland liegt bei den zuständigen Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer. Grundlage für Maßnahmen bildet die Pflanzenbeschauverordnung (BGBl. 2003) sowie das Pflanzenschutzgesetz (BGBl. 1998).

6. Zusatzbemerkungen

6.1 Hitzebehandlungsprotokolle

Es ist davon auszugehen, dass im Zuge der Umsetzung des ISPM Nr. 15 auch von anderen Ländern Hitzebehandlungsprotokolle, ähnlich der Tabelle des französischen Pflanzenschutzdienstes (Anhang 4) erstellt werden. Diese können durch die Betriebe nach Rücksprache und Prüfung durch den zuständigen Pflanzenschutzdienst ebenfalls genutzt werden.

Die derzeit gültigen australischen Bestimmungen bezüglich der Hitzebehandlung von Verpackungsholz beinhalten die Anforderungen des ISPM Nr. 15 (<http://www.affa.gov.au/content/publications.cfm?ObjectID=90AE2E1C-BD98-406F-914BECBE8EF22C37>) und können ebenfalls alternativ zu den Anforderungen des ISPM Nr. 15 genutzt werden. Die geforderte Hitzebehandlung geht jedoch deutlich über die Anforderungen des ISPM Nr. 15 hinaus und beinhaltet das Erreichen von 74 °C im Kern des Holzes je nach Dimension für mindestens 4 Stunden sowie eine Trocknung des Holzes auf einen Feuchtegehalt von weniger als 12 % bezogen auf die Trockenholzsubstanz.

6.2 Dokumentation aller registrierten Betriebe in Deutschland

Die zentrale Stelle, an der alle registrierten Betriebe in Deutschland mit Registrierungsnummer erfasst sind, ist das Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit des Julius Kühn-Institutes, Bundesinstitut für Kulturpflanzen (JKI/AG), Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig, AG@jki.bund.de .

Die Liste der registrierten Betriebe wird in zwei Bereiche geteilt: einen internen Bereich, der nur dem JKI/AG und den Pflanzenschutzdienststellen Deutschlands zugänglich ist und einen öffentlichen Bereich, der den Namen und die Anschrift von registrierten Betrieben (sofern diese der Veröffentlichung zustimmen) beinhaltet. Im internen Bereich ist geplant neben den Betriebsdaten auch die Daten bezüglich der durchgeführten Betriebsinspektionen geführt.

In begründeten Kontrollfällen kann der Pflanzenschutzdienst eines Bundeslandes, eines EU-Mitgliedsstaates, eines europäischen oder außereuropäischen Drittlandes über das JKI/AG Informationen zu registrierten Betrieben erlangen. Auskünfte an private Unternehmen werden nicht erteilt. Zudem erfolgt keine Publikation der Registrierungsnummern. Die Aktualisierung der Liste der registrierten Betriebe erfolgt durch vierteljährliche Änderungsmeldung durch die Pflanzenschutzdienste der Bundesländer.

6.3 Kontaktadressen

Ansprechpartner für Fragen zur Registrierung sowie zur Stellung eines Registrierungsantrages:

Pflanzenschutzdienststellen der Bundesländer. Die aktuellen Adressen sind unter http://www.jki.bund.de/cln_044/nn_807144/SharedDocs/07_AG/Publikationen/national/kontakt_dtld.html_nnn=true aufgeführt.

Ansprechpartner für Pflanzenschutzdienste in Bezug auf Fragen, ob ein Betrieb gemäß ISPM Nr. 15 in Deutschland registriert ist:

Julius Kühn-Institut, Bundesinstitut für Kulturpflanzen
Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit
Messeweg 11/12
D-38104 Braunschweig
Tel.: 0049 (0) 531/ 299 3371
Fax: 0049 (0) 531/299 3007
Email: AG@jki.bund.de

Fragen zum Inhalt und Anmerkungen zur vorliegenden Leitlinie

Dr. Thomas Schröder,
Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit
Messeweg 11/12
D-38104 Braunschweig
Tel.: 0049 (0) 531/ 299 3381
Fax: 0049 (0) 531/299 3007
Email: thomas.schroeder@jki.bund.de

7. Literatur

- BRUNNER, R. (1987): Die Schnittholztrocknung, 5. Auflage. Herausg. Brunner-Hildebrand GmbH: 322 S.
- BGBl, 2004: Pflanzenbeschauverordnung zuletzt geändert durch elfte Verordnung zur Änderung der Pflanzenbeschauverordnung vom 09. August 2004 (BGBl. I Nr. 43, S. 2110).
- BGBl, 1998: Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen, BGBl. I, 971 ff. In der jeweils gültigen Lesefassung eingestellt unter: <http://www.bvl.bund.de>.
- DKD (2000): Richtlinie DKD-R 5-3, Kalibrierung von Thermoelementen. Deutscher Kalibrierdienst: <http://www.dkd.eu/inhalt.php?id=28>: 19 S.
- DKD (2003): Richtlinie DKD-R5-1, Kalibrierung von Widerstandsthermometern. Deutscher Kalibrierdienst: <http://www.dkd.eu/inhalt.php?id=28>: 24 S.
- DKD (2004): Richtlinie DKD-R5-7, Kalibrierung von Klimaschränken. Deutscher Kalibrierdienst: <http://www.dkd.eu/inhalt.php?id=28>: 32 S.
- FAO (2003): Guidelines for regulating wood packaging material in international trade, ISPM No. 15, FAO Rome: 17 S. mit den Ergänzungen aus dem Jahr 2006.
- LOHMANN, U. (1990): Holzhandbuch. DRW-Verlag: 312 S.
- MOMBÄCHER, R. (1988): Holz – Lexikon. DRW-Verlag Stuttgart.
- TRÜBSWETTER, T. (2006): Holztrocknung. Fachbuchverlag Leipzig: 204 S.

Anhang

- 1 Tabelle mit Fällen von Schnittholz- und Verpackungsholzhandel, die vollständig außerhalb des ISPM 15 liegen
- 2 Tabelle mit Fällen von Schnittholz- und Verpackungsholzherstellung und Handel im Rahmen des ISPM Nr. 15, die nicht zulässig sind.
- 3 Fälle von Schnittholz- und Verpackungsholzherstellung und Handel im Rahmen des ISPM Nr. 15
- 4 Tabellarische Zusammenfassung der Inhalte der technischen Prüfung von Hitzebehandlungskammern
- 5 Hitzebehandlungstabelle des französischen Pflanzenschutzdienstes
- 6 Prüfschema
 - a) Behandlungsbetrieb HT*
 - b) Verpackungsmittelhersteller*
- 7 Muster für Betriebserklärung
- 8 Muster für Bestätigung durch den Pflanzenschutzdienst
- 9 Deutsche Fassung des ISPM Nr. 15

* bei einer Kombination von Betriebsarten sind die Prüfungen jeweils separat durchzuführen. Die Verwendung der Formulare obliegt ausschließlich dem Pflanzenschutzdienst. Technische Prüfeinrichtungen haben eigene, nur auf ihre Prüftätigkeit angepasste Formulare zu nutzen!

Anhang 1

Fälle von Schnittholz- und Verpackungsholzhandel, die vollständig <u>außerhalb</u> des ISPM 15 liegen			
Ifd. Nr.		Anforderungen gemäß PBVO	
		Registrierung nach § 13q (1)	Bemerkung
1	Sägewerker, der Schnittholz <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung in Verkehr bringt, wenn daraus Verpackungen gebaut werden, die nicht von Dritten gemäß ISPM 15 behandelt werden	nein	komplett außerhalb ISPM Nr. 15
2	Händler, die Schnittholz <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung kaufen und wieder verkaufen, wenn daraus Verpackungen gebaut werden, die dann gemäß ISPM 15 behandelt werden	nein	komplett außerhalb ISPM Nr. 15
3	Hersteller, von Holzverpackungen, die Schnittholz <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung kaufen und daraus Verpackungen bauen, die sie dann ohne ISPM 15 Behandlung in Verkehr bringen	nein	komplett außerhalb ISPM Nr. 15
4	Händler, die Holzverpackungen <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung kaufen und wieder verkaufen	nein	komplett außerhalb ISPM Nr. 15
5	Händler, die Holzverpackungen mit ISPM Nr. 15-Behandlung kaufen und diese weiterverkaufen	nein	komplett außerhalb ISPM Nr. 15; Prüfung, ob solche Betriebe gemäß PBVO überhaupt registriert werden können oder gar müssen, wurde an BMELV Gestellt -> keine Rückmeldung
6	Herstellung, Versand und jedwede Nutzung von Holz für Holzverpackungen und Holzverpackungen innerhalb der EU-Mitgliedstaaten	nein	komplett außerhalb ISPM Nr. 15

Anhang 2

Fälle von Schnittholz- und Verpackungsherstellung und Handel, Rahmen des ISPM 15, die nicht zulässig sind			im
Ifd. Nr.		Anforderungen gemäß PBVO	
		Registrierung nach § 13q (1)	Bemerkung
1	Hersteller von Holzverpackungen, die Schnittholz ohne ISPM 15-Behandlung kaufen und daraus Verpackungen (z.B. Paletten) bauen, die sie dann selbst einer ISPM 15 Behandlung unterziehen und anschließend als vollständige, nicht mehr zu verändernde Holzverpackung unmarkiert in Verkehr bringen	nein	Das in Verkehr bringen von unmarkierten, ISPM Nr. 15 behandelten Holzverpackungen ist nicht zulässig, da unmittelbar nach der Behandlung vom Behandler die ISPM Nr. 15 Markierung an die Verpackung anzubringen ist.
2	Hersteller von Holzverpackungen, die Schnittholz mit ISPM 15-Behandlung kaufen und daraus vollständige Verpackungen bauen, die sie dann unmarkiert in Verkehr bringen	nein	Das ist nicht zulässig, da eine Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet ist und die Weitergabe von nach PBVO geforderten Behandlungsdokumenten unmöglich ist.
3	Händler, die Holzverpackungen <u>mit</u> ISPM 15-Behandlung, aber ohne Markierung kaufen und diese weiterverkaufen	nein	Das kann es für vollständige Verpackungen nicht geben (siehe Ifd. Nr. 1 & 2). Möglich ist dies nur für Bauteile von Verpackungen oder zu ergänzende Holzverpackungen.
4	Händler/Behandler, die Holzverpackungen <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung kaufen, diese gemäß ISPM 15 behandeln und unmarkiert in Verkehr bringen	nein	Unmittelbar nach der Behandlung ist vom Behandler die Markierung aufzubringen (siehe auch Nr. 1 und 3). Die vorliegende Situation ist nur für Bauteile von Holzverpackungen denkbar.
5	Händler, die Holzverpackungen mit ISPM Nr. 15-Behandlung kaufen und diese unmarkiert weiterverkaufen	nein	Unmittelbar nach der Behandlung ist vom Behandler die Markierung aufzubringen (siehe auch Nr. 1 und 3). Die vorliegende Situation ist nur für Bauteile von Holzverpackungen denkbar.

Anhang 3

Fälle von Schnittholz- und Verpackungsherstellung und Handel, im Rahmen des ISPM 15			
lfd. Nr.		Anforderungen gemäß PBVO	
		Registrierung nach § 13q (1)	Bemerkung
1	Sägewerker, der Schnittholz <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung in Verkehr bringt, wenn daraus Verpackungen gebaut werden, die von Dritten gemäß ISPM 15 behandelt werden	nein	
2	Sägewerker, der Schnittholz <u>mit</u> ISPM 15-Behandlung in Verkehr bringt, wenn daraus Verpackungen gebaut werden, die dann von Dritten gemäß ISPM 15 markiert werden	ja, ersetzt §13 p(1)	Das Schnittholz kann ggf. einzeln markiert sein, z. B. in Form von fortlaufenden Markierungen, um es als Stauholz in einzelne Stücke zu zerschneiden. Zur besseren Zuordnung und dem Ausschluss von Verwechslungen mit unbehandeltem Schnittholz können ganze per Bandeisen etc. oder Folie verbundene Holzstapel mit einer großen Markierung versehen sein. Es ist sicher zu stellen, dass an fertigen Verpackungen (z. B. Kisten, Paletten etc.) nicht die Markierung (Registriernummer) des Sägewerkers vorhanden ist.
3	Händler, die Schnittholz <u>mit</u> ISPM 15-Behandlung kaufen und wieder verkaufen, wenn daraus Verpackungen gebaut werden, die dann gemäß ISPM 15 markiert werden	nein	Gemäß PBVO sind Behandlungsdokumente über die erfolgte Behandlung gemäß ISPM Nr. 15 mitzuliefern. Eine eidesstattliche Erklärung reicht nicht aus
4	Hersteller von Holzverpackungen, die Schnittholz <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung kaufen und daraus Verpackungen bauen, die sie dann selbst einer ISPM 15 Behandlung unterziehen und anschließend markiert in Verkehr bringen . Das betrifft auch Hersteller von Verpackungen, die die Verpackung als vollständigen Bausatz in Verkehr bringen, sofern beim Endkunden keine Veränderungen/Ergänzungen daran vorgenommen werden.	ja, ersetzt §13 p(1)	
5	Hersteller von Holzverpackungen, die Schnittholz ohne ISPM Nr. 15-Behandlung kaufen und daraus einzelne Verpackungsbauteile herstellen, die sie dann selbst einer ISPM Nr. 15-Behandlung unterziehen und anschließend unmarkiert in Verkehr bringen	ja, ersetzt §13 p(1)	Das in Verkehr bringen von unmarkierten, ISPM Nr. 15 behandelten Holzverpackungsteilen ist nur dann zulässig, wenn es sich nicht um vollständige, vom Endnutzer nicht mehr zu ändernde Holzverpackungen handelt (siehe auch lfd. Nr. 6).
6	Hersteller von Holzverpackungen oder Verpackungsbetriebe, die von unterschiedlichen Lieferanten einzelne Verpackungsbauteile oder Teilverpackungen mit ISPM 15-Behandlung aber unmarkiert kaufen und daraus vollständige Holzverpackungen bauen, die sie anschließend markiert in Verkehr bringen.	ja, ersetzt §13 p(1)	
7	Hersteller, von Holzverpackungen, die Schnittholz <u>mit</u> ISPM 15-Behandlung kaufen und daraus vollständige Verpackungen bauen, die sie dann markiert in Verkehr bringen	ja, ersetzt §13 p(1)	
8	Händler/Behandler die Holzverpackungen <u>ohne</u> ISPM 15-Behandlung kaufen, diese gemäß ISPM 15 behandeln und markiert in Verkehr bringen	ja, ersetzt §13 p(1)	

Betriebe, die Verpackungen reparieren, sind entsprechend der zugehörigen Hersteller-Rubrik zu behandeln.

Anhang 4

Technische Prüfung von Hitzebehandlungskammern

Hauptprüfung	Jährliche technische Prüfung
Turnus	Turnus
<ul style="list-style-type: none"> Bei Erstprüfung 	<ul style="list-style-type: none"> Jährlich, ist in Erstprüfung enthalten
<ul style="list-style-type: none"> Routinemäßig alle 2 Jahre 	
<ul style="list-style-type: none"> Bei Neuabnahme nach baulichen Veränderungen 	
<ul style="list-style-type: none"> Bei wieder Inkraftsetzen nach Ruhen der Registrierung wegen technischer Mängel 	
Inhalt	Inhalt
<ul style="list-style-type: none"> Ermittlung kältester Bereich einer Behandlungskammer am konkreten Beispiel* 	
<ul style="list-style-type: none"> Technische Prüfung gemäß Kapitel 5.3.2.1 bis 5.3.2.8 	<ul style="list-style-type: none"> Technische Prüfung gemäß Kapitel 5.3.2.1 bis 5.3.2.8
<ul style="list-style-type: none"> Repräsentative Kammerbeladung 	<ul style="list-style-type: none"> Repräsentative Kammerbeladung
<ul style="list-style-type: none"> Kalibrierung der Messfühler 	<ul style="list-style-type: none"> Kalibrierung der Messfühler
<ul style="list-style-type: none"> Einbeziehung eines vollen Zyklus von der Beladung der Kammer bis zum Ende der Behandlung. 	<ul style="list-style-type: none"> Prozessablauf in Augenschein nehmen: es muss bei Trocknung kein kompletter Zyklus betrachtet werden. Hier reicht z.B. die Kontrolle der Befüllung
	<ul style="list-style-type: none"> Bei 56/30 im Rahmen von Trocknung reicht Nachweis, dass 56/30 erreicht wurde
	<ul style="list-style-type: none"> Bei 56/30 als reine phytosanitäre Maßnahme nach Messung Vergleich mit den Daten des gesamten Zyklus
<ul style="list-style-type: none"> Grundsätzliche Einweisung des Betriebs- und Bedienpersonals in <ul style="list-style-type: none"> Hintergrund ISPM 15 physikalische Hintergründe der Anbringung der Messsensorik Abforderungen PBVO und der vorliegenden Leitlinie 	<ul style="list-style-type: none"> Einweisung, Schulung, „Prüfung“ des Bedienpersonals bzgl. ISPM 15, Auffrischung.

* an einem konkreten Beispiel hat eine Überprüfungsmessung zu erfolgen, ob die angeordneten Messfühler, sei es als Raumtemperaturmessung oder Kernholztemperaturmessung, im kältesten Bereich der Kammer unter den aktuellen Bedingungen angebracht wurde. Mit dem Kammerverantwortlichen sind die physikalisch-technischen Hintergründe zu erläutern, damit die Messung immer am kältesten Ort erfolgt, auch wenn sich die Rahmenbedingungen von Behandlung zu Behandlung ändern.

Anhang 5

Kriterien der Hitzebehandlung nach ISPM Nr. 15
gemäß den Anforderungen des französischen Pflanzenschutzdienstes*

***Quelle:**

Ministry of Agriculture, Food, Fisheries and Rural Affairs / General Food Directorate / Plant quality and protection subdirectorate / Plant Health Bureau, (2004): Programme for the phytosanitary conformity of wood packaging for export use: 18 p.

ALEON, D. (2004): Traitement phytosanitaire du bois par chauffage à cœur. EPPO Bulletin, 34 : 133-138.

Anhang 5

Schnittholz

Die nachfolgend aufgeführten Daten sind für alle Holzarten, alle Holzfeuchtegehalte in Abhängigkeit der Holz Ausgangstemperatur gültig.

Holz Ausgangstemperatur: 20 °C

Kammer- temperatur (°C)	Holzdimension, kleinstes Maß		
	22mm	45mm	80mm
60	1 Stunde 40 Minuten	3 Stunden 30 Minuten	
70	1 Stunde 10 Minuten	2 Stunde 30 Minuten	3 Stunden 10 Minuten
80	1 Stunde	2 Stunden	2 Stunden 50 Minuten

Holz Ausgangstemperatur: 10 °C

Kammer- temperatur (°C)	Holzdimension, kleinstes Maß		
	22mm	45mm	80mm
60	1 Stunde 50 Minuten	3 Stunden 50 Minuten	
70	1 Stunde 20 Minuten	2 Stunde 50 Minuten	3 Stunden 40 Minuten
80	1 Stunde 10 Minuten	2 Stunden 20 Minuten	3 Stunden 20 Minuten

Holz Ausgangstemperatur: 0 °C

Kammer- temperatur (°C)	Holzdimension, kleinstes Maß		
	22mm	45mm	80mm
60	2 Stunden	4 Stunden 15 Minuten	
70	1 Stunde 30 Minuten	3 Stunden 15 Minuten	4 Stunden 10 Minuten
80	1 Stunde 20 Minuten	2 Stunden 45 Minuten	3 Stunden 50 Minuten

Anhang 5

Paletten

Holzausgangstemperatur: 20 °C

Kammer-temperatur (°C)	Holzfeuchte	Holzart	Dauer
60	> 25%	Nadelholz	9 Stunden 30 Minuten
		Laubholz	7 Stunden 40 Minuten
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	5 Stunden
70	> 25%	Nadel- & Laubholz	3 Stunden 30 Minuten
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	3 Stunden
80	> 25%	Nadel- & Laubholz	2 Stunden 40 Minuten
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	2 Stunden

Holzausgangstemperatur: 10 °C

Kammer-temperatur (°C)	Holzfeuchte	Holzart	Dauer
60	> 25%	Nadelholz	10 Stunden 10 Minuten
		Laubholz	8 Stunden 15 Minuten
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	5 Stunden 30 Minuten
70	> 25%	Nadel- & Laubholz	4 Stunden
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	3 Stunden 20 Minuten
80	> 25%	Nadel- & Laubholz	3 Stunden
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	2 Stunden 15 Minuten

Holzausgangstemperatur: 0 °C

Kammer-temperatur (°C)	Holzfeuchte	Holzart	Dauer
60	> 25%	Nadelholz	10 Stunden 40 Minuten
		Laubholz	8 Stunden 50 Minuten
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	5 Stunden 45 Minuten
70	> 25%	Nadel- & Laubholz	4 Stunden 20 Minuten
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	3 Stunden 40 Minuten
80	> 25%	Nadel- & Laubholz	3 Stunden 20 Minuten
	≤ 25%	Nadel- & Laubholz	2 Stunden 30 Minuten

Bemerkungen:

- Die Behandlungsdauer gilt erst ab Erreichen der Solltemperatur.
- Die Temperaturmessung muss im kältesten Bereich der Kammer erfolgen

**Betriebskontrolle Behandlungsbetrieb
gemäß ISPM Nr. 15
Hitzebehandlung**

!!! Formularnutzung nur durch Pflanzenschutzdienst !!!

Registriernummer (sofern bereites erteilt)

DE-

Firma / Adresse

.....
.....
.....
.....

Ansprechpartner im Betrieb:

Name:

Tel.:

Fax:

Email:

Tag der Betriebsprüfung:.....

Erstmalige Prüfung

Folgeprüfung

Datum der letzten Betriebsprüfung durch PSD:.....

Datum der letzten technischen Prüfung:.....

durch:

.....

Ergebnis der Prüfung (Details sind in nachfolgender Anlage aufgeführt)

Der Betrieb erfüllt die Anforderungen gemäß ISPM Nr. 15 für die Durchführung der Hitzebehandlung und ist berechtigt die Registriernummer DE:..... zu führen.

Ja

Nein

Die aufgetretenen Mängel sind bis zum abzustellen. Bis dahin ruht die Registrierung.

Die nächste Folgeprüfung ist spätestens am fällig.

.....
Ort, Datum,

.....
Unterschrift (PSD)

.....
Kenntnisnahme für den Betrieb

Der registrierte Betrieb ist mit der Veröffentlichung seiner Adresse in der beim JKI geführten Liste der registrierten Betriebe Deutschlands einverstanden

Ja

Nein

.....
Ort, Datum, Unterschrift

Betriebskontrolle Behandlungsbetrieb Hitzebehandlung

1. Betriebsablauf

Ist der Betriebsablauf so organisiert, dass die Anforderungen des ISPM Nr. 15 erfüllt werden können?

Ja Nein, weil: _____

Wird behandeltes, unmarkiertes Holz oder Holzverpackungen von unbehandeltem Holz oder Holzverpackungen eindeutig getrennt gelagert?

Ja Nein

Wird die Markierung gemäß ISPM Nr. 15 ordnungsgemäß angebracht?

Ja Nein

Wie erfolgt die Übertragung der Behandlungsprotokolle zu der Stelle, die die Lieferscheine etc. ausstellt?

Sind die Behandlungsprotokolle eindeutig den Behandlungschargen zuzuordnen?

Ja Nein

1.1 Anlieferung

Wird behandeltes Holz zugekauft? Ist eine Zuordnung von zugekaufter Ware zu selbst behandelter oder hergestellter Ware möglich?

Ja Nein

Sind dem zugekauften Holz die nach Pflanzenbeschauverordnung geforderten Dokumente beigelegt?

Ja Nein

1.2 Behandlung / Produktion

Gibt es eine Dokumentation über Art und Menge der Behandlung gemäß ISPM Nr. 15 im Betrieb und werden die Unterlagen ordnungsgemäß mindestens 3 Jahre lang aufbewahrt?

Ja Nein

Wie wird die Hitzebehandlung durchgeführt?

Im Zuge der technischen Trocknung

Als reine phytosanitäre Maßnahme

2 Prüfung der Behandlungskammern

Die technische Prüfung der Behandlungskammern erfolgt durch den Pflanzenschutzdienst selbst.

Die technische Prüfung der Behandlungskammern wurde durch eine vom Pflanzenschutzdienst anerkannte Prüfeinrichtung durchgeführt.

Name und Anschrift der Prüfeinrichtung:

.....
.....
.....
.....

Ergebnis der technischen Kammerprüfung (Protokoll als Anlage)

Werden die Parameter des ISPM Nr. 15 erreicht?

Ja Nein

3 Auslieferung

Werden die Behandlungsprotokolle, Lieferscheine und Rechnungen so archiviert, dass im Falle einer Beanstandung eine Rückverfolgung möglich ist?

Ja

Nein

Wird die Registriernummer nach ISPM Nr. 15 auf die Lieferscheine / Rechnungen aufgebracht?

Ja

Nein

4 Mängelliste

Mangel	Maßnahme

**Betriebskontrolle
gemäß ISPM Nr. 15
Verpackungsmittelhersteller
*!!! Formularnutzung nur durch Pflanzenschutzdienst !!!***

Registriernummer (sofern bereites erteilt) DE-
--

Firma / Adresse Ansprechpartner im Betrieb: Name: Tel.: Fax: Email:

Tag der Betriebsprüfung:.....

- Erstmalige Prüfung
 - Folgeprüfung
- Datum der letzten Betriebsprüfung:.....

Ergebnis der Prüfung (Details sind in nachfolgender Anlage aufgeführt)

Der Betrieb erfüllt die Anforderungen gemäß ISPM Nr. 15 für die Herstellung von Holzverpackungen gemäß ISPM Nr. 15 und ist berechtigt die Registriernummer DE:..... zu führen.

- Ja Nein

Die aufgetretenen Mängel sind bis zum abzustellen. Bis dahin ruht die Registrierung.

Die nächste Folgeprüfung ist spätestens am fällig.

.....
 Ort, Datum, Unterschrift (PSD) Kenntnisnahme für den Betrieb

Der registrierte Betrieb ist mit der Veröffentlichung seiner Adresse in der beim JKI geführten Liste der registrierten Betriebe Deutschlands einverstanden

- Ja Nein
- Ort, Datum, Unterschrift

Betriebskontrolle Verpackungsmittelhersteller

1 Betriebsablauf

Ist der Betriebsablauf, einschließlich Lagerhaltung, so organisiert, dass die Anforderungen des ISPM Nr. 15 erfüllt werden können?

Ja Nein, weil: _____

Wird behandeltes, unmarkiertes Holz oder Holzverpackungen von unbehandeltem Holz oder Holzverpackungen eindeutig getrennt gelagert?

Ja Nein

Wird die Markierung gemäß ISPM Nr. 15 ordnungsgemäß angebracht?

Ja Nein

Wird in dem Herstellungsbetrieb zusätzlich zur Verpackungsmittelherstellung auch Holz in Eigenregie gemäß ISPM Nr. 15 behandelt?

Ja Nein

1.1 Anlieferung

Werden behandelte Holzverpackungen zugekauft? Ist eine Zuordnung von zugekaufter Ware zu selbst hergestellter Ware möglich?

Ja Nein

Sind dem zugekauften Holz die nach Pflanzenbeschauverordnung geforderten Dokumente beigelegt?

Ja Nein

1.2 Auslieferung

Wird die Registriernummer nach ISPM Nr. 15 auf die Lieferscheine / Rechnungen aufgebracht?

Ja

Nein

2 Herstellung

Gibt es eine Dokumentation über Art und Menge der gemäß ISPM Nr. 15 hergestellten Verpackungen

Ja

Nein

Welche Verpackungsarten nach ISPM Nr. 15 werden vorwiegend produziert?

Art der Verpackung	Menge / Jahr	Bemerkung
Euro-Paletten		
Einweg-Paletten		
Kisten		
Stauholz		

3 Mängelliste

Mangel	Maßnahme

Unverbindliches Muster einer Betriebserklärung

DE XX NNNNN

Adresse des erklärenden Betriebes
--

Hiermit bestätigen wir, dass wir vom Pflanzenschutzdienst.....
.....
.....

für die Hitzebehandlung von Holz zur Herstellung von Holzverpackungen gemäß
ISPM Nr. 15 unter der oben angegebenen Registriernummer registriert sind.

Weiterhin bestätigen wir hiermit die ordnungsgemäße Durchführung der Holzbehand-
lung gemäß den Anforderungen des ISPM Nr. 15.

Ort, Datum, Unterschrift

Example of a company declaration

DE XX NNNNN

Address of the company

Herewith we confirm that our company is registered by the following plant protection service of Germany.....
.....
.....

for heat treatment of wood intended to be used for the production of wood packaging material according to ISPM No. 15. The registration number is mentioned above.

Additionally we declare that we properly carry out the treatment of wood intended to be used for the production of wood packaging material according to the recommendations of ISPM No. 15.

Place, Date, signature

Unverbindliches Muster

Bestätigung der Autorisierung eines Betriebes für die Lieferung von nach ISPM Nr. 15 behandeltem, noch unmarkiertem Holz

Adresse des Pflanzenschutzdienstes

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Hiermit wird bestätigt, dass der Betrieb.....

.....
.....
.....

für die phytosanitäre Hitzebehandlung von Holz zur Herstellung von Holzverpackungen gemäß ISPM Nr. 15 unter der Registriernummer

DE.....

registriert ist:

Der Betrieb wurde geprüft und die ordnungsgemäße Durchführung der Holzbehandlung gemäß ISPM Nr. 15 entsprechend der §§ 13p, q, r der PBVO festgestellt. Diese Bestätigung ist gültig bis zum.....

Ort, Datum, Unterschrift, Dienstsiegel

Hinweis (nicht Bestandteil dieses Musters): Wenn der amtliche Registrierungsbescheid, bzw. das Protokoll/Folgebescheinigung der jährlichen Betriebsprüfung anstelle dieses Musters für Zulieferungen in die Niederland verwendet werden soll, ist sicher zu stellen, dass ein Gültigkeitslimit (max. 1 Jahr) enthalten ist.

Non binding example

Confirmation of the registration of a company
for the delivery of treated but not yet marked wood according to ISPM No. 15.

Address of the responsible German Plant Protection Service

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Herewith it is confirmed that the following company:.....

.....
.....
.....

is registered and approved to carry out phytosanitary heat treatments of wood intended to be used for the production of wood packaging according to ISPM No. 15. The registration number of the company is:

DE.....

The company was inspected and it was concluded that the company carries out the wood treatment in a proper way according to the German plant health act (PBVO §§ 13p, q, r) and the ISPM No. 15. This confirmation is valid until

Place, date, signature, official seal

Hinweis (nicht Bestandteil dieses Musters): Wenn der amtliche Registrierungsbescheid, bzw. das Protokoll/Folgebescheinigung der jährlichen Betriebsprüfung anstelle dieses Musters für Zulieferungen in die Niederland verwendet werden soll, ist sicher zu stellen, dass ein Gültigkeitslimit (max. 1 Jahr) enthalten ist.

**Deutsche Fassung des ISPM Nr. 15
Arbeitsübersetzung des JKI**

Veröffentlichung Nr. 15

März 2002

INTERNATIONALER STANDARD FÜR PFLANZENGESUNDHEITLICHE MAßNAHMEN

**Arbeitsübersetzung des JKI, Abt. Pflanzengesundheit,
Unger/Vogt-Arndt**

RICHTLINIE ZUR REGELUNG VON HOLZVERPACKUNGSMATERIAL IM INTERNATIONALEN HANDEL

Sekretariat des Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens
Organisation für Ernährung und Landwirtschaft der Vereinten Nationen
Rom, 2002

INHALT	68
<i>Anmerkung</i>	69
<i>Anwendung</i>	70
<i>Prüfung und Änderung</i>	70
<i>Verteilung</i>	70
EINLEITUNG	
GELTUNGSBEREICH	71
HINWEISE	71
DEFINITIONEN UND ABKÜRZUNGEN	71
GRUNDELEMENTE DER ANFORDERUNGEN	76
DURCHFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN	
1. Grundlage für die Regelung	77
2. Geregeltes Holzverpackungsmaterial	77
3. Maßnahmen für Holzverpackungsmaterial	78
3.1 Anerkannte Maßnahmen	78
3.2 Maßnahmen zur Anerkennung	78
3.3 Andere Maßnahmen	79
3.4 Prüfung der Maßnahmen	79
BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN	
4. Stauholz	79
5. Verfahren vor der Ausfuhr	80
5.1 Überprüfung der Konformität von Verfahren vor der Ausfuhr	80
5.2 Regelung für die Durchfuhr	80
6. Verfahren bei der Einfuhr	80
6.1 Maßnahmen bei Nicht-Konformität an der Einlassstelle	80
6.2 Entsorgung	81
Anhänge	
I. Anerkannte Maßnahmen für Holzverpackungsmaterial	82
II. Markierung für anerkannte Maßnahmen	84
III. Maßnahmen zur Anerkennung gemäß diesem Standard	85

Anmerkung

Internationale Standards für pflanzengesundheitliche Maßnahmen werden von dem Sekretariat des Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens als Teil des globalen Programmes für Verfahrensweisen und fachliche Unterstützung in der Pflanzenquarantäne der Organisation für Ernährung und Landwirtschaft der Vereinten Nationen (FAO) ausgearbeitet. Dieses Programm macht FAO-Mitgliedern und anderen Interessierten diese Standards, Richtlinien und Empfehlungen zugänglich, um eine internationale Harmonisierung von pflanzengesundheitlichen Maßnahmen zu erreichen, mit dem Ziel den Handel zu vereinfachen und die Anwendung von ungerechtfertigten Maßnahmen als Handelshemmnisse zu vermeiden. Dieser Standard wurde im März 2002 von der Interimkommission für Pflanzengesundheitliche Maßnahmen gebilligt.

Jacques Diouf
Generaldirektor
Organisation für Ernährung und Landwirtschaft der Vereinten Nationen

Anwendung

Internationale Standards für pflanzengesundheitliche Maßnahmen (ISPMs) werden von den Vertragsparteien des IPPC und von Mitgliedern der FAO, die keine Vertragsparteien sind, durch die Interimkommission für Pflanzengesundheitliche Maßnahmen, beschlossen. ISPMs sind die Standards, Richtlinien und Empfehlungen, die als Grundlage für die anerkannten pflanzengesundheitlichen Maßnahmen angesehen werden, die von Mitgliedern der Welthandelsorganisation gemäß dem Übereinkommen über die Anwendung von Sanitären und Phytosanitären Maßnahmen angewendet werden. Nichtvertragsparteien des IPPC werden aufgefordert, diese Standards zu beachten.

Prüfung und Änderung

Internationale Standards für pflanzengesundheitliche Maßnahmen werden regelmäßig geprüft und geändert. Die nächste Prüfung dieses Standards wird 2004 oder zu einem Zeitpunkt durchgeführt, der von der Kommission über Pflanzengesundheitliche Maßnahmen festgelegt werden kann.

Wenn nötig, werden Standards aktualisiert und neu veröffentlicht. Anwender des Standards sollten sicherstellen, dass die gültige Fassung dieses Standards benutzt wird.

Verteilung

Internationale Standards für pflanzengesundheitliche Maßnahmen werden von dem Sekretariat des Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens an alle FAO-Mitglieder und die Sekretariate der Regionalen Pflanzenschutzorganisationen verteilt:

- Asia and Pacific Plant Protection Commission
- Caribbean Plant Protection Commission
- Comité Regional de Sanidad Vegetal para el Cono Sur
- Comunidad Andina
- European and Mediterranean Plant Protection Organization
- Inter-African Phytosanitary Council
- North American Plant Protection Organization
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria
- Pacific Plant Protection Organization.

EINLEITUNG

GELTUNGSBEREICH

Dieser Standard beschreibt pflanzengesundheitliche Maßnahmen, um das Risiko der Einschleppung und/oder Ausbreitung von Quarantäneschadorganismen in Verbindung mit Holzverpackungsmaterial (einschließlich Stauholz) aus Rohholz von Nadelbäumen und anderen Bäumen, das in internationalem Handel verwendet wird, zu reduzieren.

HINWEISE

Übereinkommen über die Anwendung von sanitären und phytosanitären Maßnahmen, 1994. Welthandelsorganisation, Genf.

Export-Zertifizierungssystem, 1997. ISPM Pub. Nr. 7, FAO, Rom.

Glossar pflanzengesundheitlicher Begriffe, 2001. ISPM Pub. Nr. 5, FAO, Rom.

Richtlinien für Pflanzengesundheitszeugnisse, 2001. ISPM Pub. Nr. 12, FAO, Rom.

Richtlinien zur Notifizierung von Nicht-Konformität und Nothandlung, 2001. ISPM Pub. Nr. 13, FAO, Rom.

ISO 3166-1-ALPHA-2 CODE ELEMENTS

(http://www.din.de/gremien/nas/nabd/iso3166ma/codlstp1/en_listp1.html)

Internationales Pflanzenschutzübereinkommen, 1997. FAO, Rom.

Prinzipien der Pflanzenquarantäne im internationalen Handel, 1995. ISPM Pub. Nr. 1, FAO, Rom.

DEFINITIONEN UND ABKÜRZUNGEN

Rindenfreies Holz (bark-free wood)	Holz, das von jeglicher Rinde außer dem Leitbündelkambium, eingewachsener Rinde um Astknoten herum und Rindentaschen zwischen Jahresringen befreit wurde [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
Chemische Druckimprägnierung (chemical pressure impregnation)	Behandlung von Holz mit einem chemischen Konservierungsmittel, durch eine Druckbehandlung entsprechend einer amtlich anerkannten fachlichen Spezifikation [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
Zeugnis (certificate)	Ein amtliches Dokument, das den pflanzengesundheitlichen Zustand jeglicher Sendung, die pflanzengesundheitlichen Regelungen unterliegt, bestätigt. [FAO, 1990]
Warenart (commodity)	Pflanzen, Pflanzenerzeugnisse oder sonstige Gegenstände gleicher Art, die aus Vermarktungs- oder anderen Gründen verbracht werden [FAO, 1990; überarbeitet ICPM, 2001]

Sendung (consignment)	Eine Menge von Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und/oder sonstigen Gegenständen, die von einem Land in ein anderes verbracht werden und - sofern erforderlich - von einem einzigen Pflanzengesundheitszeugnis begleitet sind (Eine Sendung kann aus einer oder mehreren Warenarten bestehen) [FAO, 1990; überarbeitet ICPM, 2001]
Entrinden (debarking)	Entfernen der Rinde von Rundholz (durch Entrinden wird das Holz nicht unbedingt rindenfrei) [FAO, 1990]
Stauholz (dunnage)	Holzverpackungsmaterial, das benutzt wird, um eine Ware zu sichern oder zu stützen, das aber nicht mit der Ware verbunden bleibt [FAO, 1990; überarbeitet ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
Nothandlung (emergency action)	Unverzögliche pflanzengesundheitliche Handlung, die in einer neuen oder unerwarteten pflanzengesundheitlichen Situation unternommen wird [ICPM, 2001]
Notmaßnahme (emergency measure)	Pflanzengesundheitliche Regelung oder pflanzengesundheitliches Verfahren, welche in einer neuen oder unerwarteten pflanzengesundheitlichen Situation als Eilsache eingerichtet werden. Eine Notmaßnahme kann, muss aber nicht, eine vorläufige Maßnahme sein. [ICPM, 2001]
Frei von (bezogen auf eine Sendung, Feld oder einen Ort der Erzeugung) (free from (of a consignment, field or place of production))	Ohne Befall mit Schadorganismen (oder einem bestimmten Schadorganismus) in einer Anzahl oder Menge, die durch pflanzengesundheitliche Verfahren nachgewiesen werden kann [FAO, 1990; überarbeitet FAO, 1995; CEPM, 1999]
Begasung (fumigation)	Behandlung einer Warenart mit einem chemischen Mittel, das sich dabei vollständig oder hauptsächlich im gasförmigen Zustand befindet [FAO, 1990; überarbeitet FAO, 1995]
Hitzebehandlung (heat treatment)	Vorgang, bei dem eine Ware erhitzt wird, bis sie für einen Mindestzeitraum eine Mindesttemperatur entsprechend einer amtlich anerkannten fachlichen Spezifikation erreicht [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]

Befall (einer Warenart) (infestation (of a commodity))	Auftreten eines lebenden Schadorganismus an einer Warenart der betreffenden Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse. Befall schließt Infektion ein. [CEPM, 1997; überarbeitet CEPM, 1999]
Beanstandung (eines Schadorganismus) (interception (of a pest))	Nachweis eines Schadorganismus bei der Inspektion oder Testung einer eingeführten Sendung [FAO, 1990; überarbeitet CEPM, 1996]
Ofentrocknung (kiln-drying)	Vorgang, bei dem Holz in einer geschlossenen Kammer unter Hitzeeinwirkung und/oder Feuchtigkeitskontrolle getrocknet wird, um den geforderten Feuchtigkeitsgehalt zu erreichen [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
Markierung (mark)	Ein an einem geregelten Gegenstand angebrachter amtlicher international anerkannter Stempel oder Marke zur Bestätigung seines pflanzengesundheitlichen Status [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
NPPO	Abkürzung für Nationale Pflanzenschutzorganisation (National Plant Protection Organization) [FAO, 1990; ICPM, 2001]
Amtlich (official)	Eingerichtet, autorisiert oder durchgeführt von einer Nationalen Pflanzenschutzorganisation [FAO, 1990]
Risikoanalyse eines Schadorganismus (pest risk analysis)	Der Prozess der Bewertung biologischer oder sonstiger wissenschaftlicher und ökonomischer Erkenntnisse um festzustellen, ob ein Schadorganismus geregelt werden soll und zur Festlegung der Intensität der gegen ihn zu ergreifenden pflanzengesundheitlichen Maßnahmen [FAO, 1990; überarbeitet IPPC, 1997]
Pflanzengesundheitliche Handlung (phytosanitary action)	Amtliche Tätigkeit wie Inspektion, Testung, Überwachung oder Behandlung, die durchgeführt wird, um pflanzengesundheitliche Regelungen oder Verfahren umzusetzen [ICPM, 2001]
pflanzengesundheitliche Maßnahme (vereinbarte Interpretation) (phytosanitary measure (agreed interpretation))	Alle Rechtsvorschriften, Regelungen oder amtliche Verfahren, die der Verhinderung der Einschleppung und/oder Verbreitung von Quarantäneschadorganismen dienen oder zur Begrenzung wirtschaftlicher Auswirkung von geregelten Nicht-Quarantäneschadorganismen [FAO, 1995; überarbeitet IPPC, 1997; ISC, 2001]

Die vereinbarte Interpretation des Begriffes pflanzengesundheitliche Maßnahme erklärt die Beziehung zu pflanzengesundheitlichen Maßnahmen für geregelte Nicht-Quarantäneschadorganismen. Diese Beziehung wird in der Definition gemäß Artikel II des IPPC (1997) nicht deutlich genug.

Pflanzengesundheitliches Verfahren (phytosanitary procedure)	Alle amtlich vorgeschriebenen Methoden zur Umsetzung pflanzengesundheitlicher Regelungen einschließlich der Durchführung von Inspektionen, Tests, Überwachung oder Behandlungen in Zusammenhang mit geregelten Schadorganismen [FAO, 1990; überarbeitet FAO, 1995; CEPM, 1999; ICPM, 2001]
Pflanzengesundheitliche Regelung (phytosanitary regulation)	Amtliche Vorschrift zur Verhinderung der Einschleppung und/oder Ausbreitung von Quarantäneschadorganismen oder zur Begrenzung der wirtschaftlichen Auswirkungen von geregelten Nicht-Quarantäneschadorganismen, schließt die Einrichtung von Verfahren für die Ausstellung von Pflanzengesundheitszeugnissen ein [FAO, 1990; überarbeitet FAO, 1995; CEPM, 1999; ICPM, 2001]
Pflanzenerzeugnisse (plant products)	Nicht verarbeitete Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs (einschließlich Getreide und Hülsenfrüchte) sowie diejenigen verarbeiteten Erzeugnisse, die ihrer Natur nach oder wegen der Art ihrer Verarbeitung die Gefahr einer Einschleppung und Ausbreitung von Schadorganismen hervorrufen können [FAO, 1990; überarbeitet IPPC, 1997; früher Pflanzenerzeugnis]
PRA	Abkürzung für Risikoanalyse eines Schadorganismus (Pest Risk Assessment)[FAO, 1995]
Verarbeitetes Holzmaterial (processed wood material)	Erzeugnisse, die aus Holz bestehen und unter Nutzung von Leim, Hitze und Druck oder einer Kombination daraus zusammengesetzt wurden [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
Quarantäneschadorganismus (quarantine pest)	Ein Schadorganismus von potentieller ökonomischer Bedeutung für das durch ihn gefährdete Gebiet, der in diesem Gebiet noch nicht auftritt oder zwar auftritt, aber nicht weit verbreitet ist und amtlichen Überwachungs- und Bekämpfungsmaßnahmen unterliegt [FAO, 1990; überarbeitet FAO, 1995; IPPC, 1997]
Rohholz	Holz, das keiner Verarbeitung oder Behandlung un-

(raw wood)	terzogen wurde [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
geregelter Gegenstand (regulated article)	Alle Pflanzen, Pflanzenerzeugnisse, Lager, Verpackungen, Beförderungsmittel, Behälter, Erde sowie Organismen, Gegenstände oder Material aller Art, die Schadorganismen, für die pflanzengesundheitliche Maßnahmen für nötig erachtet werden, beherbergen oder verbreiten können, insbesondere beim internationalen Transport [CEPM, 1996; überarbeitet CEPM, 1999; ICPM, 2001]
Test (test)	Amtliche Untersuchung, mit Ausnahme visueller, zum Nachweis oder zur Bestimmung von Schadorganismen [FAO, 1990]
Behandlung (treatment)	Amtlich genehmigtes Verfahren zur Vernichtung, Beseitigung oder Sterilisierung von Schadorganismen [FAO, 1990; überarbeitet FAO, 1995; ISPM Pub. Nr. 15, 2002]
Holz (wood)	Eine Warengruppe für Rundholz, gesägtes Holz, Holzschnitzel oder Stauholz mit oder ohne Rinde [FAO, 1990; überarbeitet ICPM, 2001]
Holzverpackungsmaterial (wooden packaging material)	Holz oder Holzzeugnisse (ausgenommen Papierzeugnisse), die zum Stützen, Schützen oder Befördern einer Ware benutzt werden (umfaßt Stauholz) [ISPM Pub. Nr. 15, 2002]

GRUNDELEMENTE DER ANFORDERUNGEN

Holzverpackungsmaterial aus unverarbeitetem Rohholz ist ein Übertragungsweg für die Einschleppung und Verbreitung von Schadorganismen. Da der Ursprung des Holzverpackungsmaterials oftmals schwer festzustellen ist, werden weltweit anerkannte Maßnahmen beschrieben, die das Risiko der Ausbreitung von Schadorganismen wesentlich reduzieren. Die NPPOs werden aufgefordert, Holzverpackungsmaterial, das einer anerkannten Maßnahme unterzogen wurde, ohne weitere Anforderungen anzuerkennen. Solches Holzverpackungsmaterial umfasst Stauholz, aber nicht verarbeitetes Holzverpackungsmaterial.

Verfahren zur Verifizierung, dass eine anerkannte Maßnahme, einschließlich der Anbringung einer weltweit anerkannten Markierung, angewendet wurde, sollten sowohl in dem Ausfuhr- als auch in dem Einfuhrland in Kraft sein. Andere in einer bilateralen Absprache getroffene Maßnahmen werden ebenfalls in diesem Standard berücksichtigt. Holzverpackungsmaterial, das den Anforderungen dieses Standards nicht entspricht, sollte in einer anerkannten Weise entsorgt werden.

DURCHFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN

1. Grundlagen für die Regelung

Holzverpackungsmaterial besteht oft aus Rohholz, das möglicherweise nicht ausreichender Verarbeitung oder Behandlung zur Entfernung oder Abtötung von Schadorganismen unterzogen wurde und daher einen Übertragungsweg für die Einschleppung und Verbreitung von Schadorganismen darstellt. Außerdem wird Holzverpackungsmaterial oft mehrmals benutzt, wieder verwertet oder wieder verarbeitet (eine mit einer eingeführten Sendung erhaltene Verpackung kann nochmals benutzt werden, um eine andere Ausfuhrsendung zu begleiten). Der wahre Ursprung von einzelnen Teilen von Holzverpackungsmaterial kann schwer festgestellt werden und deshalb kann der pflanzengesundheitliche Status nicht bestimmt werden. Daher ist das normale Vorgehen bei der Erstellung einer Risikoanalyse zur Feststellung der Notwendigkeit von Maßnahmen und der Strenge solcher Maßnahmen häufig für Holzverpackungsmaterial nicht möglich, weil sein Ursprung und der pflanzengesundheitliche Status unbekannt sein können. Aus diesem Grund beschreibt dieser Standard weltweit angenommene Maßnahmen, die anerkannt sind und von allen Ländern für Holzverpackungsmaterial angewendet werden können, um das Risiko für die meisten Quarantäneschadorganismen praktisch auszuschließen und das Risiko für eine Reihe anderer Schadorganismen, die dem Material anhaften können, beträchtlich zu reduzieren.

Die Länder brauchen eine fachliche Rechtfertigung für die Forderung der Anwendung von anerkannten Maßnahmen, die in diesem Standard für eingeführtes Holzverpackungsmaterial beschrieben werden. Die Forderung von pflanzengesundheitlichen Maßnahmen über eine in diesem Standard beschriebene anerkannte Maßnahme hinaus bedarf ebenfalls einer fachlichen Rechtfertigung.

2. Geregelttes Holzverpackungsmaterial

Diese Richtlinien gelten für Verpackungsmaterial aus Rohholz von Nadel- und Laubbäumen, das als Übertragungsweg von Schadorganismen dienen kann, die hauptsächlich für lebende Bäume eine Gefahr darstellen können. Davon betroffen ist Holzverpackungsmaterial wie Paletten, Stauholz, Lattenkisten, Kanthölzer, Trommeln, Kisten, Lastenträger, Paletteneinfassungen und Stützbalken, die in fast jeder eingeführten Sendung vorhanden sein können, auch in Sendungen, die normalerweise nicht einer pflanzengesundheitlichen Untersuchung unterzogen würden.

Holzverpackungen, die ganz aus Holzwerkstoffen hergestellt wurden, wie Sperrholz, Pressholz, Holzfasernplatten oder Furnier, die unter Nutzung von Leim, Hitze und Druck oder einer Kombination davon hergestellt wurden, können als ausreichend verarbeitet betrachtet werden, um das mit dem Rohholz zusammenhängende Risiko auszuschalten. Es ist unwahrscheinlich, dass sie während ihrer Nutzung mit Schadorganismen für Rohholz befallen werden und daher brauchen sie nicht für diese Schadorganismen geregelt zu werden.

Holzverpackungsmaterial wie nach der Furnierherstellung verbliebene Holzkerne¹, Sägemehl, Holzwolle und Späne und in dünne Stücke geschnittenes Rohholz² stellt keinen Übertragungsweg für die Einschleppung von Quarantäneschadorganismen dar und braucht nicht geregelt zu werden, es sei denn mit fachlicher Begründung.

3. Maßnahmen für Holzverpackungsmaterial

3.1 Anerkannte Maßnahmen

Jede Behandlung, jeder Vorgang oder eine Kombination daraus, die wirksam gegen die meisten Schadorganismen ist, sollte als wirksam zur Minderung des mit dem beim Transport benutzten Holzverpackungsmaterial zusammenhängenden Schadorganismusrisiko betrachtet werden. Die Auswahl einer Maßnahme für Holzverpackungsmaterial basiert auf der Berücksichtigung von:

- der Bandbreite der verschiedenen Schadorganismen, die betroffen sein können
- der Wirksamkeit der Maßnahme
- der fachlichen und/oder wirtschaftlichen Machbarkeit.

Anerkannte Maßnahmen sollten von allen NPPOs als Grundlage akzeptiert werden, um den Einlass von Holzverpackungsmaterial ohne weitere Anforderungen zu genehmigen, außer wenn durch Beanstandungen und/oder PRA nachgewiesen wurde, dass bestimmte Quarantäneschadorganismen in Zusammenhang mit bestimmten Arten von Holzverpackungsmaterial aus bestimmten Herkunftsländern schärfere Maßnahmen erfordern.

Anerkannte Maßnahmen sind in Anhang I aufgeführt.

Holzverpackungsmaterial, das diesen anerkannten Maßnahmen unterworfen ist, sollten eine bestimmte Markierung entsprechend Anhang II tragen.

Die Anwendung einer Markierung vereinfacht den Umgang in Zusammenhang mit der Verifizierung der Konformität mit der Behandlung für Holzverpackungsmaterial. Eine allgemein anerkannte, nicht sprachspezifische Markierung vereinfacht die Überprüfung während der Untersuchung an der Ausfuhrstelle, der Einlassstelle oder anderswo.

Hinweise zur Dokumentation zu anerkannten Maßnahmen sind von dem IPPC Sekretariat erhältlich.

3.2 Maßnahmen zur Anerkennung

Andere Behandlungen oder Verfahren für Holzverpackungsmaterial werden anerkannt, wenn nachgewiesen werden kann, dass sie ein geeignetes

¹ Ein verbliebener Holzkerne ist ein Nebenerzeugnis bei der Furnierherstellung unter Verwendung hoher Temperaturen und besteht aus dem nach dem Entrindungsvorgang übrig bleibenden Kern eines Klotzes.

² Dünnes Holz ist Holz von 6mm Dicke oder weniger entsprechend dem Customs Harmonized Commodity Description and Coding System (Harmonisiertes System oder HS)

Maß an pflanzengesundheitlichem Schutz gewährleisten (Anhang III). Die gegenwärtigen Maßnahmen gemäß Anhang I bleiben unter Beobachtung und neue Forschungen können zum Beispiel zu anderen Temperatur/Zeit Kombinationen führen. Neue Maßnahmen können auch das Risiko beim Ändern der Eigenschaften des Holzverpackungsmaterials mindern. Die NPPOs sollten berücksichtigen, dass Maßnahmen hinzugefügt oder geändert werden können und sollten ausreichend flexible Einfuhranforderungen für Holzverpackungen haben, um Änderungen aufzunehmen, wenn sie anerkannt werden.

3.3 Andere Maßnahmen

Die NPPOs können durch Absprachen mit ihren Handelspartnern andere Maßnahmen als die in Anhang I aufgeführten, anerkennen, besonders in Fällen, wenn die in Anhang I aufgeführten Maßnahmen in dem Ausfuhrland nicht angewendet oder verwirklicht werden können. Solche Maßnahmen müssen fachlich gerechtfertigt sein und die Prinzipien von Transparenz, Nicht-Diskriminierung und Gleichwertigkeit respektieren.

Die NPPOs der Einfuhrländer sollten andere Verfahren für Holzverpackungsmaterial in Zusammenhang mit Ausfuhren aus allen Ländern (oder besonderen Herkünften) erwägen, wenn ein Nachweis dafür erbracht wird, dass das Schadorganismusrisiko angemessen behandelt wird oder nicht vorhanden ist (z. B. Gebiete mit ähnlichen pflanzengesundheitlichen Gegebenheiten oder schadorganismusfreie Gebiete).

Bestimmtes Verbringen von Holzverpackungsmaterial (z. B. tropische Harthölzer in Zusammenhang mit Ausfuhren in Länder mit gemäßigtem Klima kann von der einführenden NPPO so eingeschätzt werden, dass kein pflanzengesundheitliches Risiko besteht und kann deshalb von Maßnahmen ausgenommen werden.

Abhängig von der fachlichen Begründung können Länder fordern, dass eingeführtes Holzverpackungsmaterial, das einer anerkannten Maßnahme unterworfen ist, aus entrindetem Holz besteht und eine Markierung gemäß Anhang II aufweist.

3.4 Prüfung der Maßnahmen

Die anerkannten Maßnahmen gemäß Anhang I und die Liste der Maßnahmen unter Prüfung gemäß Anhang III werden anhand von neuen Erkenntnissen, die dem Sekretariat von den NPPOs mitgeteilt werden, überprüft. Dieser Standard wird durch die ICPM entsprechend geändert.

BETRIEBLICHE ANFORDERUNGEN

Um das Ziel der Verhinderung der Verbreitung von Schadorganismen zu erfüllen, müssen sowohl Ausfuhr- als auch Einfuhrländer nachweisen, dass die Anforderungen dieses Standards erfüllt wurden.

4. Stauholz

Im Idealfall sollte Stauholz auch entsprechend Anhang II dieses Standards so gekennzeichnet sein, dass es einer anerkannten Maßnahme unterzogen wurde. Falls nicht, erfordert dies besondere Berücksichtigung und es sollte wenigstens aus rindenfreiem Holz bestehen, das frei von Schadorganismen und Anzeichen von lebenden Schadorganismen ist. Sonst würde die Einfuhr davon verweigert werden oder sofort in einer anerkannten Weise darüber verfügt werden (siehe Abschnitt 6).

5. Verfahren vor der Ausfuhr

5.1 Überprüfung der Konformität von Verfahren vor der Ausfuhr

Die NPPO des Ausfuhrlandes trägt die Verantwortung für die Sicherstellung, dass die Ausfuhrsysteme die Anforderungen dieses Standards erfüllen. Dies umfaßt die Überwachung der Zertifizierungs- und Markierungssysteme, die die Konformität gewährleisten sowie die Einrichtung der Inspektionsverfahren (siehe auch ISPM Pub. Nr. 7: *Exportzertifizierungssystem*), der Registrierung oder Akkreditierung und die Überwachung von Betrieben, die die Maßnahmen anwenden, usw.

5.2 Regelungen für die Durchfuhr

Wenn Durchfuhrsendungen offen liegendes Holzverpackungsmaterial enthalten, das die Anforderungen für anerkannte Maßnahmen nicht erfüllt, können die NPPOs der Durchfuhrländer zusätzlich zu den Maßnahmen des Einfuhrlandes Anforderungen stellen, um sicherzugehen, dass das Holzverpackungsmaterial nicht ein untragbares Risiko darstellt.

6. Verfahren bei der Einfuhr

Die Regelung von Holzverpackungsmaterial erfordert von den NPPOs Verfahrens- und Handlungsweisen hinsichtlich Holzverpackungsmaterial für Aspekte außerhalb ihres Verantwortlichkeitsbereiches.

Weil Holzverpackungsmaterial in fast allen Sendungen enthalten ist, einschließlich solcher, die normalerweise nicht Gegenstand von pflanzengesundheitlichen Untersuchungen sind, ist die Zusammenarbeit mit Agenturen, Organisationen usw., die normalerweise nicht mit dem Erfüllen von pflanzengesundheitlichen Ausfuhr- oder Einfuhrbedingungen zu tun haben, wichtig. Zum Beispiel sollte die Zusammenarbeit mit dem Zoll überprüft werden, um die Effektivität beim Aufspüren von potentieller Nicht-Konformität von Holzverpackungsmaterial zu sichern. Die Zusammenarbeit mit den Erzeugern von Holzverpackungsmaterial ist zu entwickeln.

6.1 Maßnahmen bei Nicht-Konformität an der Einlassstelle

Wenn Holzverpackungsmaterial nicht die erforderliche Markierung trägt, kann ein Verfahren angewendet werden, es sei denn andere bilaterale Vereinbarungen sind in Kraft. Dieses Verfahren äußert sich in der Art der Behandlung, Entsorgung oder Zurückweisung. Die NPPO des Ausfuhrlandes kann benachrichtigt werden (siehe ISPM Pub. Nr. 13: *Richtlinien zur Notifizierung von Nicht-Konformität und Nothandlung*). Wenn das Holzverpackungsmaterial die erforderliche Markierung trägt und der Nachweis von

lebenden Schadorganismen erbracht wird, kann ein Verfahren eingeleitet werden. Diese Verfahren können in Form von Behandlung, Entsorgung oder Zurückweisung durchgeführt werden. Die NPPO des Ausfuhrlandes muss in den Fällen benachrichtigt werden, in denen lebende Schadorganismen festgestellt wurden, in anderen Fällen kann sie benachrichtigt werden (siehe ISPM Pub. Nr. 13: *Richtlinien zur Notifizierung von Nicht-Konformität und Nothandlung*).

6.2 Entsorgung

Die Entsorgung von Holzverpackungsmaterial ist eine Möglichkeit des Risikomanagements, die von der NPPO des Einfuhrlandes bei der Ankunft von Holzverpackungsmaterial genutzt werden kann, wenn eine Behandlung nicht möglich oder erwünscht ist. Die folgenden Methoden werden für die Entsorgung von Holzverpackungsmaterial empfohlen, wenn dies erforderlich ist. Holzverpackungsmaterial, für das eine Nothandlung erforderlich ist, muss vor der Behandlung oder Entsorgung in geeigneter Weise unter Quarantäne gestellt werden, um das Entweichen von jeglichen Schadorganismen zwischen dem Zeitpunkt des Feststellens des Schadorganismus, der die Bedrohung darstellt, und dem Zeitpunkt von Behandlung oder Entsorgung zu verhindern.

Verbrennung

Vollständiges Verbrennen

Vergraben

Tiefes Vergraben an von den zuständigen Behörden anerkannten Orten (Anmerkung: Dies ist keine geeignete Entsorgungsmöglichkeit für mit Termiten befallenes Holz). Die Tiefe des Vergrabens hängt von klimatischen Bedingungen und dem Schadorganismus ab, aber sollte laut Empfehlung mindestens 1 Meter betragen. Das Material muss sofort nach dem Vergraben bedeckt werden und vergraben bleiben.

Verarbeitung

Schnitzeln und weitere Verarbeitung in einer von dem NPPO des Einfuhrlandes anerkannten Weise zur Vernichtung von maßgeblichen Schadorganismen (z.B. Herstellung von Holzfasernplatten).

Andere Methoden

Von der NPPO als effektiv für die Schadorganismen von Bedeutung angesehene Behandlungen.

Die Methoden sollten möglichst unverzüglich angewendet werden.

ANHANG I

ANERKANNTE MAßNAHMEN FÜR HOLZVERPACKUNGSMATERIAL

Hitzebehandlung (HT)

Holzverpackungsmaterial muss entsprechend einem besonderen Zeit-Temperatur-Plan erhitzt werden und im Kern eine Mindesttemperatur von 56°C für mindestens 30 Minuten³ erreichen.

Ofentrocknung (KD), chemische Druckimprägnierung (CPI) oder andere Behandlungen können in dem Ausmaß als HT-Behandlung betrachtet werden, in dem sie die HT-Anforderungen erfüllen. Zum Beispiel kann CPI die HT-Anforderung durch die Benutzung von Dampf, Heißwasser oder trockene Hitze erfüllen.

Hitzebehandlung wird durch die Markierung HT gekennzeichnet. (siehe Anhang II)

Methylbromid (MB) Begasung für Holzverpackungsmaterial (geändert 2006⁴)

Das Holzverpackungsmaterial muss mit Methylbromid begast werden. Die Behandlung wird durch die Markierung MB kenntlich gemacht. Bei der Behandlung von Holzverpackungsmaterial ist der Mindeststandard für die Begasung mit Methylbromid folgendermaßen:

Temperatur	Dosierung (g/m ³)	Mindestkonzentration (g/m ³) bei:			
		2 h	4 h	12 h	24 h
21° C oder mehr	48	36	31	28	24
16° C oder mehr	56	42	36	32	28
10° C oder mehr	64	48	42	36	32

Die Mindesttemperatur sollte nicht unter 10° C liegen und die Mindestdauer der Behandlung muss 16 Stunden betragen. Eine Überprüfung der Konzentrationen muss nach mindestens 2, 4 und 24 Stunden durchgeführt werden.

³ Eine Mindesttemperatur von 56° C im Kern für mindestens 30 min. wird mit Hinblick auf das große Spektrum von Schadorganismen gewählt, für die diese Kombination als tödlich belegt und eine wirtschaftlich durchführbare Behandlung ist. Obwohl bekannt ist, dass manche Schadorganismen eine höhere Temperaturtoleranz haben, werden Quarantäneschadorganismen in dieser Kategorie von den NPPOs auf einer Fall-zu-Fall-Basis behandelt.

⁴ Wenn ein überarbeiteter Ablaufplan für die Behandlung von Verpackungsholz verabschiedet wurde, muss nach dem vorherigen Ablaufplan behandeltes Material nicht wieder behandelt, neu gekennzeichnet oder neu zertifiziert werden.

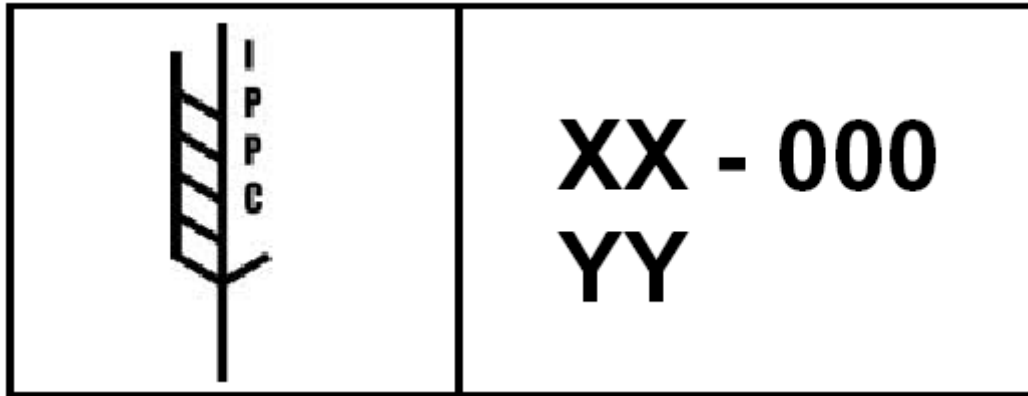
Liste der wichtigsten von HT und MB betroffenen Schadorganismen

Arten der folgenden Schadorganismuskategorien im Zusammenhang mit Holzverpackungsmaterial werden praktisch durch HT und MB Behandlung entsprechend den obigen Angaben vernichtet:

Schadorganismuskategorie
Insekten
Anobiidae
Bostrichidae
Buprestidae
Cerambycidae
Curculionidae
Isoptera
Lyctidae (Ausnahmen für HT)
Oedemeridae
Scolytidae
Siricidae
Nematoden
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>

ANHANG II**MARKIERUNG FÜR ANERKANNTE MAßNAHMEN**

Durch die unten gezeigte Markierung wird bestätigt, dass das Holzverpackungsmaterial, das die Markierung trägt, einer anerkannten Maßnahme unterworfen wurde.



Die Markierung sollte mindestens Folgendes enthalten:

- das Symbol
- den zweistelligen ISO Ländercode, gefolgt von einer einmalig vergebenen Nummer, die die NPPO dem Erzeuger des Holzverpackungsmaterials zuteilt, der verantwortlich dafür ist, dass geeignetes Holz verwendet und richtig markiert wird,
- IPPC-Abkürzung entsprechend Anhang I für die angewendete anerkannte Maßnahme (z.B. HT, MB).

NPPOs, Erzeuger oder Lieferanten können nach ihrem Ermessen Kontrollnummern oder andere Informationen zur Identifizierung bestimmter Partien hinzufügen. Wenn Entrinden gefordert ist, müssen die Buchstaben DB der Abkürzung der anerkannten Maßnahme hinzugefügt werden. Andere Informationen können auch enthalten sein, vorausgesetzt, dass sie nicht verwirren, irreführen oder täuschen.

Markierungen müssen:

- dem oben gezeigten Muster entsprechen
- lesbar sein
- dauerhaft und nicht übertragbar sein
- sichtbar angebracht sein, vorzugsweise an mindestens zwei gegenüberliegenden Seiten des zu zertifizierenden Gegenstandes.

Die Benutzung der Farben rot oder orange muss vermieden werden, weil diese Farben für die Kennzeichnung von Gefahrgütern benutzt werden.

Wiederverwertetes, wieder verarbeitetes oder ausgebessertes Holzverpackungsmaterial muss neu zertifiziert und neu markiert werden. Alle Bestandteile solchen Materials müssen behandelt worden sein.

Spediteure müssen aufgefordert werden, angemessen markiertes Holz als Stauholz zu nutzen.

ANHANG III**MAßNAHMEN ZUR ANERKENNUNG GEMÄß DIESEM STANDARD**

Behandlungen⁵, die erwogen werden und anerkannt werden können, wenn entsprechende Angaben erhältlich sind, umfassenden folgende Maßnahmen, sind aber nicht darauf beschränkt:

Begasung

Phosphin
Schwefeldfluorid
Karbonylsulphid

CPI

Hochdruck/Vakuumprozess (High pressure/ vacuum process)
Doppelter Vakuumprozess (Double vacuum process)
Hitze- und Kälteprozess bei offenem Tank (Hot and cold open tank process)
Saftverdrängungsverfahren (Sap displacement method)

Bestrahlung

Gammastrahlen
Röntgenstrahlen
Mikrowellen
Infrarot
Elektronenstrahlenbehandlung

Kontrollierte Atmosphäre (controlled atmosphere)

⁵ Bestimmte Behandlungen wie Begasung mit Phosphin und einige CPI Behandlungen werden im Allgemeinen als sehr effektiv angesehen, aber derzeit mangelt es an Erfahrungswerten bezüglich der Effektivität, damit dies Verfahren als anerkannte Maßnahme gelten kann. Dieser derzeitige Mangel an Werten steht besonders in Zusammenhang mit der Entfernung von Schadorganismen von Rohholz, die zum Zeitpunkt der Anwendung der Maßnahme vorhanden sind.

Weitere Informationen zu internationalen Standards, Richtlinien und Empfehlungen bezüglich pflanzengesundheitliche Maßnahmen und die vollständige Liste der aktuellen Veröffentlichungen erhalten Sie von:

SECRETARIAT OF THE INTERNATIONAL PLANT PROTECTION CONVENTION

Postanschrift: IPPC Sekretariat
Plant Protection Service
Food und Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Fax: +39-06-570.56347
E-mail: ippc@fao.org
Website: <http://www.ippc.int>

INTERNATIONALE STANDARDS ZU PFLANZENGESUNDHEITLICHEN MAßNAHMEN (ISPMs)

Neuer Überarbeiteter Text der Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens, 1997. FAO, Rom.
ISPM Pub. Nr. 1: *Prinzipien der Pflanzenquarantäne im internationalen Handel, 1995. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 2: *Richtlinien für die Risikoanalyse von Schadorganismen, 1996. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 3: *Durchführungsbestimmungen für die Einfuhr und Freigabe von exotischen biologischen Bekämpfungsmitteln, 1996. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 4: *Anforderungen für die Errichtung von schadorganismusfreien Gebieten, 1996. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 5: *Glossar pflanzengesundheitlicher Begriffe, 1999. FAO, Rom.*
Glossar Anhang Nr. 1: *Richtlinien zur Auslegung und Anwendung des Konzeptes für amtliche Bekämpfung von geregelten Schadorganismen, 2001. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 6: *Richtlinien zur Überwachung, 1997. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 7: *Exportzertifizierungssystem, 1997. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 8: *Bestimmung des Schadorganismusstatus in einem Gebiet, 1998. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 9: *Richtlinien für Ausrottungsprogramme von Schadorganismen, 1998. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 10: *Anforderungen für die Errichtung von schadorganismusfreien Orten der Erzeugung und schadorganismusfreie Betriebsteile, 1999. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 11: *Risikoanalyse für Quarantäneschadorganismen, 2001. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 12: *Richtlinien für Pflanzengesundheitszeugnisse, 2001. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 13: *Richtlinien für die Benachrichtigung bei Nicht-Konformität und Nothandlung, 2001. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 14: *Anwendung von integrierten Maßnahmen bei Systemansatz für das Risikomanagement von Schadorganismen, 2002. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 15: *Richtlinien zur Regelung von Holzverpackungsmaterial im internationalen Handel, 2002. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 16: *Geregelte Nicht-Quarantäneschadorganismen: Konzept und Anwendung, 2002. FAO, Rom.*
ISPM Pub. Nr. 17: *Schadorganismusbericht, 2002. FAO, Rom.*