

**Amtliche Abkürzung:** AltholzV  
**Ausfertigungsdatum:** 15.08.2002  
**Gültig ab:** 01.03.2003  
**Dokumenttyp:** Rechtsverordnung

**Quelle:**

**Fundstelle:** BGBl I 2002, 3302  
**FNA:** FNA 2129-27-2-19

## **Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz Altholzverordnung**

*Zum 15.10.2019 aktuellste verfügbare Fassung der Gesamtausgabe*

**Stand:** Zuletzt geändert durch Art. 62 G v. 29.3.2017 I 626

Fußnoten

(+++ Textnachweis ab: 1.3.2003 +++)

Die V wurde als Artikel 1 d. V v. 15.8.2002 I 3302 von der Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise, unter Wahrung der Rechte des Bundestages mit Zustimmung des Bundesrates erlassen. Sie tritt gem. Art. 5 dieser V mWv 1.3.2003 in Kraft.

### **§ 1 Anwendungsbereich**

(1) Diese Verordnung gilt für

1. die stoffliche Verwertung,
2. die energetische Verwertung und
3. die Beseitigung

von Altholz.

(2) Diese Verordnung gilt für

1. Erzeuger und Besitzer von Altholz,
2. Betreiber von Anlagen, in denen Altholz verwertet oder beseitigt wird,
3. öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger, soweit sie Altholz verwerten oder beseitigen und
4. Dritte, Verbände und Selbstverwaltungskörperschaften der Wirtschaft, denen nach § 16 Abs. 2, § 17 Abs. 3 oder § 18 Abs. 2 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes vom 27. September 1994 (BGBl. I S. 2705), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986) geändert worden ist, Pflichten zur Verwertung oder Beseitigung von Altholz übertragen worden sind.

(3) <sup>1</sup>Diese Verordnung gilt nicht für eine stoffliche Verwertung von Altholz, die von Absatz 1 in Verbindung mit § 2 Nr. 7 nicht erfasst wird. <sup>2</sup>Diese Verordnung gilt auch nicht für Anlagen nach § 5 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen.

Fußnoten

§ 1 Abs. 2 Nr. 4: IdF d. Art. 5 Abs. 26 Nr. 1 G v. 24.2.2012 I 212 mWv 1.6.2012

### **§ 2 Begriffsbestimmungen**

Im Sinne dieser Verordnung bedeuten die Begriffe

1. Altholz:  
Industrierestholz und Gebrauchtholz, soweit diese Abfall im Sinne des § 3 Absatz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sind;
2. Industrierestholz:  
die in Betrieben der Holzbe- oder -verarbeitung anfallenden Holzreste einschließlich der in Betrieben der Holzwerkstoffindustrie anfallenden Holzwerkstoffreste sowie anfallende Verbundstoffe mit überwiegendem Holzanteil (mehr als 50 Masseprozent);
3. Gebrauchtholz:  
gebrauchte Erzeugnisse aus Massivholz, Holzwerkstoffen oder aus Verbundstoffen mit überwiegender Holzanteil (mehr als 50 Masseprozent);
4. Altholzkategorie:
  - a) Altholzkategorie A I:  
naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz, das bei seiner Verwendung nicht mehr als unerheblich mit holzfremden Stoffen verunreinigt wurde,
  - b) Altholzkategorie A II:  
verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel,
  - c) Altholzkategorie A III:  
Altholz mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung ohne Holzschutzmittel,
  - d) Altholzkategorie A IV:  
mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den Altholzkategorien A I, A II oder A III zugeordnet werden kann, ausgenommen PCB-Altholz;
5. PCB-Altholz:  
Altholz, das PCB im Sinne der PCB/PCT-Abfallverordnung ist und nach deren Vorschriften zu entsorgen ist, insbesondere Dämm- und Schallschutzplatten, die mit Mitteln behandelt wurden, die polychlorierte Biphenyle enthalten;
6. Holzschutzmittel:  
bei der Be- und Verarbeitung des Holzes eingesetzte Stoffe mit biozider Wirkung gegen Holz zerstörende Insekten oder Pilze sowie Holz verfärbende Pilze, ferner Stoffe zur Herabsetzung der Entflammbarkeit von Holz;
7. stoffliche Verwertung von Altholz:
  - a) Aufbereitung von Altholz zu Holzhackschnitzeln und Holzspänen für die Herstellung von Holzwerkstoffen,
  - b) Gewinnung von Synthesegas zur weiteren chemischen Nutzung und
  - c) Herstellung von Aktivkohle/Industrieholzkohle;
8. energetische Verwertung von Altholz:  
Verwertung von Altholz im Sinne des § 3 Absatz 23 in Verbindung mit dem Verfahren R 1 der Anlage 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes;
9. Altholzbehandlungsanlage:  
Anlage zur stofflichen oder energetischen Verwertung von Altholz sowie Anlagen zur Sortierung oder sonstigen Behandlung von Altholz einschließlich jeweils zugehöriger Lagerung;
10. Störstoffe:  
anorganische oder organische holzfremde Stoffe, insbesondere Bodenmaterial, Steine, Beton, Metallteile, Papier, Pappe, Textilien, Kunststoffe oder Folien, die dem Altholz anhaften, beigemischt oder mit diesem verbunden sind, soweit diese die Verwertung behindern.

## Fußnoten

§ 2 Nr. 1: IdF d. Art. 5 Abs. 26 Nr. 2 Buchst. a G v. 24.2.2012 | 212 mWv 1.6.2012

§ 2 Nr. 8: IdF d. Art. 5 Abs. 26 Nr. 2 Buchst. b G v. 24.2.2012 | 212 mWv 1.6.2012

### **§ 3 Anforderungen an die Verwertung**

(1) <sup>1</sup>Zur Gewährleistung einer schadlosen stofflichen Verwertung von Altholz sind die Anforderungen des Anhangs I einzuhalten. <sup>2</sup>Gemäß Anhang I dürfen für die in Spalte 1 bezeichneten Verwertungsverfahren nur die in Spalte 2 genannten Altholzkategorien unter Beachtung der in Spalte 3 aufgeführten besonderen Anforderungen an die stoffliche Verwertung eingesetzt werden. <sup>3</sup>Die zum Zwecke der Herstellung von Holzwerkstoffen aufbereiteten Holzhackschnitzel und Holzspäne dürfen die in Anhang II genannten Grenzwerte nicht überschreiten. <sup>4</sup>Diese gelten als eingehalten, wenn der Grenzwert im gleitenden Durchschnitt der vier zuletzt nach § 6 Abs. 2 durchgeführten Untersuchungen nicht überschritten wird und kein Analyseergebnis den Grenzwert um mehr als 25 von Hundert überschreitet.

(2) Die energetische Verwertung von Altholz hat entsprechend den Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und den auf seiner Grundlage ergangenen Rechtsverordnungen zu erfolgen.

(3) <sup>1</sup>Bei einem Gemisch von Altholz unterschiedlicher Altholzkategorien richten sich die Anforderungen an die Verwertung nach den Absätzen 1 und 2 nach der jeweils höchsten Altholzkategorie. <sup>2</sup>Für die Herstellung von Holzwerkstoffen dürfen unterschiedliche Altholzkontingente nur miteinander vermischt werden, wenn für jedes der Kontingente die Anforderungen des Anhangs II erfüllt sind.

### **§ 4 Hochwertigkeit der Verwertung**

<sup>1</sup>Die Verfahren zur stofflichen Verwertung von Altholz sind hochwertig. <sup>2</sup>Satz 1 gilt entsprechend für die Verfahren zur energetischen Verwertung von Altholz.

### **§ 5 Zuordnung zu Altholzkategorien**

(1) <sup>1</sup>Zur Erfüllung der Anforderungen nach § 3 hat der Betreiber einer Altholzbehandlungsanlage sicherzustellen, dass bei der vorgesehenen Verwertung nur die hierfür zugelassenen Altholzkategorien eingesetzt werden und das eingesetzte Altholz entfrachtet von Störstoffen und frei von PCB-Altholz ist. <sup>2</sup>Zur Einhaltung der Anforderungen nach Satz 1 hat der Betreiber der Altholzbehandlungsanlage folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Durch Sichtkontrolle und Sortierung ist das Altholz den für den vorgesehenen Verwertungsweg zugelassenen Altholzkategorien zuzuordnen. <sup>2</sup>Bei Verdacht auf Teerölbehandlung ist Altholz der Altholzkategorie A IV zuzuordnen. <sup>3</sup>Bei der Zuordnung sind Sortiment und Herkunft des Altholzes gemäß Anhang III als Regelvermutung zu beachten. <sup>4</sup>Die Einstufung in eine andere Altholzkategorie ist in besonders begründeten Ausnahmefällen zulässig. <sup>5</sup>Sie ist im Betriebstagebuch zu begründen und zu dokumentieren.
2. Störstoffe sind auszusortieren.
3. Lässt sich Altholz nicht eindeutig einer Altholzkategorie zuordnen, ist es in eine höhere Altholzkategorie einzustufen.
4. Das für die Zuordnung eingesetzte Personal muss über die erforderliche Sachkunde verfügen. <sup>2</sup>Die Sachkunde erfordert eine betriebliche Einarbeitung auf der Grundlage eines Einarbeitungsplanes.

(2) Aussortiertes Altholz und Störstoffe, für deren weitere Entsorgung die Anlage nicht zugelassen ist, sind unverzüglich gesondert bereitzustellen und einer zulässigen Entsorgung zuzuführen.

### **§ 6 Kontrolle von Altholz zur Holzwerkstoffherstellung**

(1) Zur Prüfung der Einhaltung der Anforderungen nach § 3 Abs. 1 Satz 3 und § 3 Abs. 3 sowie § 5 Abs. 1 an die Aufbereitung von Altholz zu Holzhackschnitzeln und Holzspänen für die Holzwerkstoffherstellung

hat der Betreiber der Altholzbehandlungsanlage nach Maßgabe der Absätze 2 und 3 eine Eigenüberwachung durchzuführen und nach Maßgabe des Absatzes 6 Satz 1 bis 3 und 5 eine regelmäßige Fremdüberwachung sicherzustellen.

(2) <sup>1</sup>Der Betreiber der Altholzbehandlungsanlage hat im Zuge der Aufbereitung die erzeugten Holzhackschnitzel und Holzspäne in Chargen von jeweils nicht mehr als 500 Tonnen zu beproben. <sup>2</sup>Die entnommenen Proben sind einer Prüfung auf Färbung zur Feststellung von Teerölen zu unterziehen sowie auf die Einhaltung der Grenzwerte des Anhangs II, ausgenommen die Grenzwerte für Quecksilber und polychlorierte Biphenyle, zu untersuchen. <sup>3</sup>Die Entnahme, Untersuchung und Aufbewahrung der Proben erfolgt nach den in Anhang IV beschriebenen Verfahren.

(3) <sup>1</sup>Abweichend von Absatz 2 Satz 3 können Betreiber von Altholzbehandlungsanlagen mit Zustimmung der zuständigen Behörde einfache Prüfverfahren mit ausreichender Empfindlichkeit nach dem Stand der Technik einsetzen. <sup>2</sup>Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gibt entsprechende Prüfverfahren im Bundesanzeiger bekannt.

(4) <sup>1</sup>Holzhackschnitzel oder Holzspäne dürfen nachfolgend der Verwendung in der Holzwerkstoffherstellung nur zugeführt werden, wenn die Prüfung und Untersuchung nach den Absätzen 2 und 3 keine Belastung mit Teerölen und keine Überschreitung der Grenzwerte des Anhangs II ergeben. <sup>2</sup>Ergeben die Prüfung und Untersuchung eine Belastung mit Teerölen oder eine Überschreitung eines der Grenzwerte des Anhangs II, ist die beprobte Charge der Altholzkategorie A IV zuzuordnen.

(5) <sup>1</sup>Für die Einstufung von Altholz als gefährlicher Abfall gilt die Abfallverzeichnis-Verordnung. <sup>2</sup>Als Regelvermutung können die Hinweise auf den Abfallschlüssel in Anhang III herangezogen werden. <sup>3</sup>Enthält ein Altholzmisch Altholz, welches als gefährlicher Abfall einzustufen ist, so ist das gesamte Gemisch als gefährlicher Abfall einzustufen.

(6) <sup>1</sup>Vierteljährlich hat der Betreiber der Altholzbehandlungsanlage die Prüfung und Untersuchung einer Charge durch eine von der zuständigen obersten Landesbehörde oder der nach Landesrecht zuständigen Behörde bekannt gegebene Stelle durchführen zu lassen. <sup>2</sup>Dieser Stelle sind die Aufzeichnungen und Ergebnisse zur Eigenüberwachung nach den Absätzen 2 und 3 vorzulegen. <sup>3</sup>Für die Prüfung und Untersuchung gilt Absatz 2 mit der Maßgabe, dass auch die Einhaltung der Grenzwerte für Quecksilber und polychlorierte Biphenyle zu untersuchen ist. <sup>4</sup>Bei Nichteinhaltung der Grenzwerte für Quecksilber und polychlorierte Biphenyle kann die Untersuchung dieser Parameter nach Absatz 2 durch die zuständige Behörde angeordnet werden. <sup>5</sup>Der Betreiber der Altholzbehandlungsanlage hat sicherzustellen, dass ihm die Ergebnisse unverzüglich mitgeteilt werden. <sup>6</sup>Ergeben die Prüfung und Untersuchung eine Belastung mit Teerölen oder eine Überschreitung der Grenzwerte nach Anhang II, so hat er hierüber unverzüglich die zuständige Behörde zu unterrichten.

(7) <sup>1</sup>Eine Stelle nach Absatz 6 Satz 1 ist bekanntzugeben, wenn der Antragsteller über die erforderliche Fachkunde, Unabhängigkeit, Zuverlässigkeit und gerätetechnische Ausstattung verfügt. <sup>2</sup>Die Bekanntgabe erfolgt durch die zuständige Behörde des Landes, in dem der Antragsteller seinen Geschäftssitz hat, und gilt für das gesamte Bundesgebiet; besteht kein Geschäftssitz im Inland, so ist das Land zuständig, in dem die Tätigkeit nach Absatz 6 vorrangig ausgeübt werden soll. <sup>3</sup>Die Bekanntgabe kann mit einem Vorbehalt des Widerrufs, einer Befristung, mit Bedingungen, Auflagen und dem Vorbehalt von Auflagen versehen werden. <sup>4</sup>Die zuständige Behörde kann von einem überregional tätigen Antragsteller verlangen, dass er eine gültige Akkreditierung über die Einhaltung der Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 (zu beziehen bei der Beuth-Verlag GmbH, 10772 Berlin, und archivmäßig gesichert niedergelegt bei der Deutschen Nationalbibliothek in Leipzig) vorlegt, die sich auf die Parameter und Untersuchungsverfahren gemäß Anhang IV bezieht. <sup>5</sup>Verfahren nach diesem Absatz können über eine einheitliche Stelle abgewickelt werden. <sup>6</sup>Die Prüfung des Antrags auf Bekanntgabe einer Stelle muss innerhalb von drei Monaten abgeschlossen sein; § 42a Absatz 2 Satz 2 bis 4 des Verwaltungsverfahrensgesetzes findet Anwendung.

(8) <sup>1</sup>Gleichwertige Anerkennungen aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union oder einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Bekanntgaben nach Absatz 6 Satz 1 gleich. <sup>2</sup>Bei der Prüfung des Antrags auf Bekanntgabe nach Absatz 6 Satz 1 stehen

Nachweise aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union oder einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum inländischen Nachweisen gleich, wenn aus ihnen hervorgeht, dass der Antragsteller die betreffenden Anforderungen des Absatzes 7 Satz 1 oder die auf Grund ihrer Zielsetzung im Wesentlichen vergleichbaren Anforderungen des Ausstellungsstaates erfüllt.<sup>3</sup> Die Nachweise sind der zuständigen Behörde vor Aufnahme der Tätigkeit im Original oder in Kopie vorzulegen.<sup>4</sup> Eine Beglaubigung der Kopie sowie eine beglaubigte deutsche Übersetzung können verlangt werden.

Fußnoten

§ 6 Abs. 3 Satz 2: IdF d.Art. 96 V v. 31.8.2015 | 1474 mWv 8.9.2015

§ 6 Abs. 5 Satz 1 u. 3: IdF d. Art. 9 G v. 15.7.2006 | 1619 mWv 1.2.2007

§ 6 Abs 7 u. 8: Eingef. durch Art. 2 V v. 9.11.2010 | 1504 mWv 16.11.2010

### **§ 7 Kontrolle von Altholz zur energetischen Verwertung**

(1)<sup>1</sup> Soweit die Zulässigkeit des Einsatzes von Altholz in einer nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigten Anlage auf bestimmte Altholzkategorien beschränkt ist, hat der Betreiber der Altholzbehandlungsanlage das vorgebrochene Altholz in Chargen von jeweils nicht mehr als 500 Tonnen jedes nach § 5 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Satz 1 für einen bestimmten Verwertungsweg zugeordneten Altholzes auf dessen ordnungsgemäße Zuordnung zu untersuchen.<sup>2</sup> Die Untersuchung ist gemäß Anhang V durchzuführen.

(2)<sup>1</sup> Die beprobte Charge darf nachfolgend der weiteren energetischen Verwertung nur zugeführt werden, wenn der Anteil von Altholz höherer Altholzkategorien insgesamt 2 Prozent je entnommener Altholzprobe nicht überschreitet.<sup>2</sup> Ergibt die Untersuchung einen Anteil von Altholz höherer Altholzkategorien von insgesamt mehr als 2 Prozent je entnommener Altholzprobe, so findet § 3 Abs. 3 entsprechende Anwendung, soweit nicht eine erneute Zuordnung nach § 5 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Satz 1 durchgeführt wird.<sup>3</sup> § 6 Abs. 5 gilt entsprechend.

(3)<sup>1</sup> Soweit Altholz in Anlagen energetisch verwertet werden soll, die keiner Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz bedürfen, darf die beprobte Charge abweichend von Absatz 2 nur dann nachfolgend der weiteren energetischen Verwertung zugeführt werden, wenn kein Altholz höherer Kategorien enthalten ist.<sup>2</sup> Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend.

(4) In Anlagen, mit deren Abgas oder Flammen Futter in unmittelbarer Berührung getrocknet wird, ist der Einsatz von Altholz auf die Altholzkategorie A I beschränkt.

(5) Weitergehende Anforderungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz und der darauf beruhenden Regelungen bleiben unberührt.

### **§ 8 Inverkehrbringen von Altholz**

Altholz darf zum Zwecke der stofflichen und energetischen Verwertung nur in den Verkehr gebracht werden, um es einer Altholzbehandlungsanlage zuzuführen, in der die Anforderungen nach den §§ 3, 5 bis 7 und 12 eingehalten werden.

### **§ 9 Beseitigung von Altholz**

Die nach § 1 Abs. 2 Verpflichteten haben Altholz, das nicht verwertet wird, zum Zwecke der Beseitigung einer dafür zugelassenen thermischen Behandlungsanlage zuzuführen.

### **§ 10 Pflichten der Erzeuger und Besitzer zur Getrennthaltung von Altholz**

Die nach § 1 Abs. 2 Verpflichteten haben Altholz, das in Mengen von insgesamt mehr als 1 Kubikmeter loses Schüttvolumen oder 0,3 Tonnen pro Tag anfällt, sowie PCB-Altholz, kyanisiertes oder mit Teeröl behandeltes Altholz an der Anfallstelle nach Herkunft und Sortiment gemäß Anhang III oder nach Altholzkategorien getrennt zu erfassen sowie getrennt zu sammeln, bereitzustellen, zu überlassen, einzusammeln, zu befördern und zu lagern, soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach den §§ 3, 8 und 9 erforderlich ist.

## **§ 11 Hinweis- und Kennzeichnungspflichten**

- (1) <sup>1</sup>Wer Altholz einer Altholzbehandlungsanlage zuführt, hat das angelieferte Altholz nach Altholzkategorie und Menge zu deklarieren. <sup>2</sup>Für die Deklaration des Altholzes ist der Anlieferungsschein gemäß Anhang VI zu verwenden.
- (2) Der Betreiber einer Altholzbehandlungsanlage darf das Altholz nur entgegennehmen, wenn ihm ein Anlieferungsschein ausgehändigt wird.
- (3) Die Absätze 1 und 2 gelten nicht für die Anlieferung von Kleinmengen bis zu 100 Kilogramm.
- (4) Abweichend von den Absätzen 1 und 2 kann die Deklaration von Altholz auch mit Hilfe von Praxisbelegen, insbesondere von Liefer- und Wiegescheinen geführt werden, wenn diese Belege die zur Deklaration erforderlichen Angaben enthalten.
- (5) <sup>1</sup>Sind über die Entsorgung von Altholz Begleit- oder Übernahmescheine nach der Nachweisverordnung zu führen, so kann die Deklaration des Altholzes auch im Feld "Frei für Vermerke" des Begleit- oder Übernahmescheines erfolgen. <sup>2</sup>Absatz 4 gilt entsprechend. <sup>3</sup>Die Bestimmungen zur elektronischen Nachweisführung nach der Nachweisverordnung finden entsprechende Anwendung.

### Fußnoten

§ 11 Abs. 4: Eingef. durch Art. 2a V v. 20.10.2006 I 2298 mWv 27.10.2006

§ 11 Abs. 5: Eingef. durch Art. 2a V v. 20.10.2006 I 2298 mWv 1.2.2007

## **§ 12 Betriebstagebuch**

(1) <sup>1</sup>Der Betreiber einer genehmigungsbedürftigen Altholzbehandlungsanlage hat zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung der Altholzentsorgung nach den Bestimmungen dieser Verordnung ein Betriebstagebuch gemäß Satz 2 zu führen. <sup>2</sup>Folgende Angaben sind in das Betriebstagebuch unverzüglich einzustellen:

1. bei der Zuordnung nach § 5 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Satz 1 festgestellte erhebliche Abweichungen von der Deklaration nach § 11 Abs. 1 Satz 1,
2. die Ergebnisse der Eigen- und Fremdüberwachung nach § 6 Abs. 1 einschließlich der dazugehörigen Dokumentation der Probenahmen,
3. die Ergebnisse der Kontrolle von Altholz zur energetischen Verwertung nach § 7 Abs. 1,
4. die Anlieferungsscheine nach § 11 Abs. 1 Satz 2,
5. Art, Menge und Altholzkategorie des verwerteten oder beseitigten Altholzes sowie bei anderweitiger Entsorgung Art, Menge, Altholzkategorie und Verbleib des abgegebenen Altholzes,
6. besondere Vorkommnisse, insbesondere Betriebsstörungen, die Auswirkungen auf die ordnungsgemäße Verwertung und Beseitigung von Altholz haben können einschließlich der möglichen Ursachen, und
7. die erforderlichenfalls aufgrund der Ergebnisse der Prüfungen nach § 5 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Satz 1, § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 oder aufgrund besonderer Vorkommnisse im Sinne der Nummer 6 getroffenen Abhilfemaßnahmen.

(2) <sup>1</sup>Das Betriebstagebuch ist von der für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes verantwortlichen Person oder einer von ihr beauftragten Person regelmäßig zu überprüfen. <sup>2</sup>Es kann durch Speicherung der Angaben nach Absatz 1 mittels elektronischer Datenverarbeitung oder in Form von Einzelblättern, auch für verschiedene Tätigkeitsbereiche oder Betriebsteile, geführt werden, wenn die Angaben nach Absatz 1 leserlich in deutscher Sprache mit Druck, Schreibmaschine, Kugelschreiber oder einem sonstigen Schreibgerät mit dauerhafter Schrift eingetragen und die Blätter täglich zusammengefasst werden. <sup>3</sup>Es ist dokumentensicher anzulegen und vor unbefugtem Zugriff zu schützen. <sup>4</sup>Das Betriebstagebuch muss jederzeit einsehbar sein und in Klarschrift vorgelegt werden können.

(3) Der Betreiber der Altholzbehandlungsanlage hat die in das Betriebstagebuch eingestellten Angaben, beginnend mit dem Datum der Einstellung der einzelnen Angaben fünf Jahre lang zu speichern oder die Einzelblätter, auf denen die Angaben eingetragen sind, fünf Jahre lang aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde die gespeicherten Angaben in Klarschrift oder die Einzelblätter vorzulegen.

(4) Sofern nach anderen Bestimmungen Betriebstagebücher zu führen sind, können die erforderlichen Angaben in einem Betriebstagebuch zusammengefasst werden.

(5) Die Vorschriften der Nachweisverordnung, § 4 der PCB/PCT-Abfallverordnung sowie § 5 Absatz 1 der Entsorgungsfachbetriebeverordnung vom 2. Dezember 2016 in der jeweils geltenden Fassung bleiben unberührt.

Fußnoten

§ 12 Abs. 5: IdF d. Art. 6 V v. 2.12.2016 I 2770 mWv 1.6.2017

### **§ 13 Ordnungswidrigkeiten**

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 69 Absatz 1 Nummer 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Absatz 1 Satz 2 eine Altholzkategorie einsetzt,
2. entgegen § 3 Absatz 3 Satz 2 Altholzkontingente vermischt,
3. entgegen § 5 Absatz 1 Satz 1 nicht sicherstellt, dass nur zugelassene Altholzkategorien eingesetzt werden und dass Altholz entfrachtet von Störstoffen und frei von PCB-Altholz ist,
4. entgegen § 6 Absatz 1 eine Eigenüberwachung nicht, nicht richtig oder nicht vollständig durchführt oder eine Fremdüberwachung nicht sicherstellt,
5. entgegen § 6 Absatz 4 Satz 1 Holzhackschnitzel oder Holzspäne der Verwendung in der Holzwerkstoffherstellung zuführt,
6. entgegen § 7 Absatz 2 Satz 1 oder Absatz 3 Satz 1 eine beprobte Charge der weiteren energetischen Verwertung zuführt,
7. entgegen § 8 Altholz in den Verkehr bringt,
8. entgegen § 9 Altholz einer thermischen Behandlungsanlage nicht zuführt oder
9. entgegen § 11 Absatz 2 Altholz entgegennimmt.

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 69 Absatz 2 Nummer 15 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 6 Absatz 6 Satz 6 die zuständige Behörde nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig unterrichtet,
2. entgegen § 11 Absatz 1 Satz 1 Altholz nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig deklariert,
3. entgegen § 12 Absatz 1 Satz 1 ein Betriebstagebuch nicht, nicht richtig oder nicht vollständig führt oder
4. entgegen § 12 Absatz 3 eine Angabe nicht oder nicht mindestens fünf Jahre speichert und ein Einzelblatt nicht oder nicht mindestens fünf Jahre aufbewahrt oder eine Angabe oder ein Einzelblatt nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt.

Fußnoten

§ 13: IdF d. Art. 5 Abs. 26 Nr. 3 G v. 24.2.2012 I 212 mWv 1.6.2012

### **Anhang I (zu § 3 Abs. 1)**

## Verfahren für die stoffliche Verwertung von Altholz

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2002, 3306

| Nr. | Spalte 1<br>Verwertungsverfahren  | Spalte 2<br>Zugelassene Altholzkategorien |      |       |      | Spalte 3<br>Besondere Anforderungen   |
|-----|---|---|------|-------|------|---|
|     |   | A I                                       | A II | A III | A IV |   |
| 1   | Aufbereitung von Altholz zu Holzhackschnitzeln und Holzspänen für die Herstellung von Holzwerkstoffen | ja  | ja   | (ja)  |      | Die Aufbereitung von Altholz der Altholzkategorie A III ist nur zulässig, wenn Lackierungen und Beschichtungen durch eine Vorbehandlung weitgehend entfernt wurden oder im Rahmen des Aufbereitungsprozesses entfernt werden. |
| 2   | Gewinnung von Synthesegas zur weiteren chemischen Nutzung   | ja  | ja   | ja    | ja   | Eine Verwertung ist nur in hierfür nach § 4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes genehmigten Anlagen zulässig.  |
| 3   | Herstellung von Aktivkohle/Industrieholzkohle   | ja  | ja   | ja    | ja   | Eine Verwertung ist nur in hierfür nach § 4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes genehmigten Anlagen zulässig.  |

### Anhang II (zu § 3 Abs. 1) Grenzwerte für Holzhackschnitzel und Holzspäne zur Herstellung von Holzwerkstoffen

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2002, 3306

| Spalte 1<br>Element/Verbindung | Spalte 2<br>Konzentration (Milligramm je Kilogramm Trockenmasse) |
|--------------------------------|--|
| Arsen                          | 2  |
| Blei                           | 30   |
| Cadmium                        | 2  |
| Chrom                          | 30   |
| Kupfer                         | 20   |
| Quecksilber                    | 0,4  |
| Chlor                          | 600  |
| Fluor                          | 100  |
| Pentachlorphenol               | 3  |
| Polychlorierte Biphenyle       | 5  |

### Anhang III (zu § 5 Abs. 1) Zuordnung gängiger Altholzsortimente im Regelfall

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2002, 3307 - 3308



| Gängige Altholzsortimente  |                            | Zuordnung<br>im Regelfall   | Abfallschlüssel          |
|--|----------------------------|---|--------------------------|
| Holzabfälle aus der Holzbe- und -verarbeitung  |                            | A I   | 03 01 05                 |
|  |                            | A II  | 03 01 05                 |
| Verpackungen   | Paletten                   | Paletten aus Vollholz, wie z. B.: Europaletten, Industriepaletten aus Vollholz              | 15 01 03                 |
|  |                            | Paletten aus Holzwerkstoffen  | 15 01 03                 |
|  |                            | Sonstige Paletten, mit Verbundmaterialien   | 15 01 03                 |
|  |                            | Transportkisten, Verschlüge aus Vollholz  | 15 01 03                 |
|  |                            | Transportkisten aus Holzwerkstoffen   | 15 01 03                 |
|  |                            | Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenkisten sowie ähnliche Kisten aus Vollholz                    | 15 01 03                 |
|  |                            | Munitionskisten   | 15 01 10 *               |
|  |                            | Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung vor 1989)   | 15 01 10 *               |
|  |                            | Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung nach 1989)  | 15 01 03                 |
|  | Altholz aus dem Baubereich | Baustellensortimente  | naturbelassenes Vollholz |
| Holzwerkstoffe, Schalhälzer, behandeltes Vollholz (ohne schädliche Verunreinigungen) |                            |   | 17 02 01                 |
| Altholz aus dem Abbruch und Rückbau  |                            | Dielen, Fehlböden, Bretterschalungen aus dem Innenausbau (ohne schädliche Verunreinigungen) | 17 02 01                 |
|  |                            | Türblätter und Zargen von Innentüren (ohne schädliche Verunreinigungen)                     | 17 02 01                 |
|  |                            | Profilblätter für die Raumausstattung, Deckenpaneele, Zierbalken usw.                       | 17 02 01                 |

| Gängige Altholzsortimente  |   | Zuordnung<br>im Regelfall   | Abfallschlüssel           |
|--|---|---|---------------------------|
|  | (ohne schädliche Verunreinigungen)                                      |   |                           |
| Altholz aus dem Baubereich (Fortsetzung)                                 | Altholz aus dem Abbruch und Rückbau (Fortsetzung)                       | Dämm- und Schallschutzplatten, die mit Mitteln behandelt wurden, die polychlorierte Biphenyle enthalten | Beseitigung<br>17 06 03 * |
|  |   | Bauspanplatten  | A II<br>17 02 01          |
|  |   | Konstruktionshölzer für tragende Teile  | A IV<br>17 02 04 *        |
|  |   | Holzfachwerk und Dachsparren  | A IV<br>17 02 04 *        |
|  |   | Fenster, Fensterstücke, Außentüren  | A IV<br>17 02 04 *        |
|  |   | Imprägnierte Bauhölzer aus dem Außenbereich   | A IV<br>17 02 04 *        |
|  | Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen                   | A IV  | 17 02 04 *                |
| Imprägniertes Altholz aus dem Außenbereich                               | Bahnschwellen   | A IV  | 17 02 04 *                |
|  | Leitungsmasten  | A IV  | 17 02 04 *                |
|  | Sortimente aus dem Garten- und Landschaftsbau, imprägnierte Gartenmöbel | A IV  | 17 02 04 *                |
|  | Sortimente aus der Landwirtschaft                                       | A IV  | 17 02 04 *                |
| Möbel  | Möbel, naturbelassenes Vollholz   | A I   | 20 01 38                  |
|  | Möbel, ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung          | A II  | 20 01 38                  |
|  | Möbel, mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung          | A III   | 20 01 38                  |
| Altholz aus dem Sperrmüll (Mischsortiment)                               |   | A III   | 20 03 07                  |
| Altholz aus industrieller Anwendung (z. B. Industriefußböden, Kühltürme) |   | A IV  | 17 02 04 *                |
| Altholz aus dem Wasserbau  |   | A IV  | 17 02 04 *                |
| Altholz von abgewrackten Schiffen und Waggonen                           |   | A IV  | 17 02 04 *                |
| Altholz aus Schadensfällen (z. B. Brandholz)                             |   | A IV  | 17 02 04 *                |
| Feinfraktion aus der Aufarbeitung von Altholz zu Holzwerkstoffen         |   | A IV  | 19 12 06 *                |

#### Anhang IV (zu § 6)

## Vorgaben zur Analytik für Holzhackschnitzel und Holzspäne zur Herstellung von Holzwerkstoffen

(Fundstelle: BGBl. I 2002, 3309 - 3313;  
bzgl. der einzelnen Änderungen vgl. Fußnote)

- 1 Untersuchung von Holzhackschnitzeln und Holzspänen
  - 1.1 Probenahme

Die Probenahme nach § 6 ist von Personen durchzuführen, die über die für die Durchführung der Probenahme erforderliche Fachkunde verfügen. Die zu untersuchenden Proben sind aus der laufenden Produktion zu entnehmen. Aus dem Materialstrom ist wenigstens alle 10 t eine Einzelprobe von mindestens 2 l zu entnehmen, zum Beispiel mit einem Gefäß mit Stiel, das in den Abwurf des Förderbandes gehalten wird. Die Probenahme ist schriftlich oder elektronisch zu dokumentieren. Die Dokumentation enthält mindestens das Datum der Probenahme, die Angabe der beprobten Charge sowie den Namen des Probennehmers. Probentransport und Probenlagerung haben so zu erfolgen, dass eine Beeinflussung der chemischen, physikalischen und biologischen Beschaffenheit des Probenmaterials soweit wie möglich ausgeschlossen wird.
  - 1.2 Herstellung der Laborprobe

Je zu untersuchender Charge ist eine Laborprobe für die analytischen Untersuchungen zu erstellen. Dazu werden die Einzelproben auf einer sauberen, glatten Unterlage zu einer Mischprobe vereinigt und durch wiederholtes Umsetzen homogenisiert. Aus der Mischprobe ist eine Laborprobe von 500 g mit geeigneten Probenteilern oder durch Aufkegeln und Vierteln nach DIN 51701, Teil 3 (Ausgabe August 1985) zu entnehmen. Die Laborprobe ist nach Trocknung zu teilen. Eine Hälfte der Laborprobe ist als Rückstellprobe zu verwenden. Diese ist mit Datum und Analysennummer zu kennzeichnen und mindestens sechs Monate aufzubewahren.
  - 1.3 Probenvorbereitung

Die für die Analyse aufzubereitende Laborprobe soll lufttrocken sein. Feuchtes Material ist vor der Aufbereitung an einem gut belüfteten Platz oder in einem Labortrockenschrank (Trocknungstemperatur maximal 40 Grad C) zu trocknen. Die Laborprobe wird in einer geeigneten Mühle (Kreuzschlag- oder Schneidmühle) gegebenenfalls unter Kühlung mit flüssigem Stickstoff auf eine Korngröße von < 2 mm gemahlen.
  - 1.4 Durchführung der Untersuchungen

Für jeden Untersuchungsparameter sind mindestens zwei parallele Bestimmungen durchzuführen.

    - 1.4.1 Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes

Die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes erfolgt nach DIN 52183 (Ausgabe November 1977). Die Ergebnisse sind in Gewichtsprozent anzugeben.
    - 1.4.2 Bestimmung des Chlor- und Fluorgehaltes

Die lufttrockenen, gemahlenden Altholzproben werden nach DIN 51727 (Ausgabe Juni 2001) oxidativ aufgeschlossen. Die Chlorid- und Fluoridgehalte in der Aufschlusslösung werden mit Ionenchromatographie gemäß DIN EN ISO 10304, Teil 1 (Ausgabe April 1995) bestimmt. Die Ergebnisse sind in Milligramm je Kilogramm Trockenmasse anzugeben.
    - 1.4.3 Bestimmung der Elemente Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer und Quecksilber

Die lufttrockenen, gemahlenden Altholzproben werden nach DIN EN 13657 (Entwurf Oktober 1999) mit Königswasser aufgeschlossen. Die Messung der Elementkonzentrationen in der Aufschlusslösung erfolgt nach einer der folgenden Untersuchungsmethoden:

| Element | Untersuchungsmethode(n)  |
|---------|--|
| Arsen   | DIN EN ISO 11969 (Ausgabe November 1996)   |
| Blei    | DIN 38406, Teil 6 (Ausgabe Juli 1998)<br>DIN EN ISO 11885 (Ausgabe April 1998)<br>DIN ISO 11047 (Ausgabe Mai 1998) |

| Element     | Untersuchungsmethode(n)                    |
|-------------|--|
| Cadmium     | DIN EN ISO 5961 (Ausgabe Mai 1995)         |
|             | DIN EN ISO 11885 (Ausgabe April 1998)      |
|             | DIN ISO 11047 (Ausgabe Juni 1995)          |
| Chrom       | DIN EN 1233 (Ausgabe August 1996)          |
|             | DIN EN ISO 11885 (Ausgabe April 1998)      |
|             | DIN ISO 11047 (Ausgabe Juni 1995)          |
| Kupfer      | DIN 38406, Teil 7 (Ausgabe September 1991) |
|             | DIN EN ISO 11885 (Ausgabe April 1998)      |
|             | DIN ISO 11047 (Ausgabe Juni 1995)          |
| Quecksilber | DIN EN 1483 (Ausgabe August 1997)          |
|             | DIN EN ISO 12338 (Ausgabe Oktober 1998).   |

Die Ergebnisse sind in Milligramm je Kilogramm Trockenmasse anzugeben.

#### 1.4.4 Bestimmung von Pentachlorphenol (PCP)

##### 1.4.4.1 Verfahrensprinzip

Pentachlorphenol und seine Salze werden mit Methanol im Ultraschallbad extrahiert und nach Acetylierung mittels Gaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD) quantifiziert. Dieses Verfahren ist anwendbar für die Bestimmung von PCP in zerkleinertem Holz im Konzentrationsbereich von 0,1 mg/kg bis 100 mg/kg.

##### 1.4.4.2 Geräte

- Ultraschallbad mit Thermostat
- Gaschromatograph mit Elektroneneinfangdetektor und Autosampler

##### 1.4.4.3 Chemikalien und Standards

- Methanol zur Rückstandsanalyse
- Cyclohexan und n-Hexan zur Rückstandsanalyse
- Na(tief)2SO(tief)4, wasserfrei, granuliert
- PCP als Standard in methanolischer Lösung
- 2,4,6-Tribromphenol (TBP) in methanolischer Lösung als interner Standard 1 (ISTD 1)
- PCB 52 als Standard in Cyclohexan als interner Standard 2 (ISTD 2)
- Essigsäureanhydrid zur Analyse
- K(tief)2CO(tief)3-Lösung (0,1 mol/l)
- Seesand, gereinigt

##### 1.4.4.4 Maßnahmen zur Probenvorbereitung

###### 1.4.4.4.1 Reinigung der Geräte

Die Reinigung der Glasgeräte erfolgt durch Waschen mit reinigungsmittelhaltigem Wasser und destilliertem Wasser sowie anschließendes Spülen mit Aceton und n-Hexan.

###### 1.4.4.4.2 Herstellung der Kalibrierlösungen

Die Stammlösungen werden durch Einwaage fester Substanzen höchster Reinheit hergestellt und bei -20 Grad C im Dunkeln aufbewahrt.

|                                    |                      |            |
|------------------------------------|----------------------|------------|
| Konzentrationen der Stammlösungen: | PCP in Methanol      | 0,5 mg/ml  |
|                                    | TBP in Methanol      | 0,5 mg/ml  |
|                                    | PCB 52 in Cyclohexan | 0,5 mg/ml. |

Aus den Stammlösungen werden durch Verdünnen (1:10) Standardlösungen mit der Konzentration von 0,05 mg/ml hergestellt.

#### 1.4.4.4.3 Kalibrierung

Die Kalibrierung erfolgt über das gesamte Verfahren. Dazu werden 20 myl, 50 myl, 100 myl, 200 myl und 500 myl der PCP-Standardlösung jeweils mit 250 myl der TBP-Standardlösung auf 5 g Seesand gegeben und wie nachfolgend für die Durchführung der Analyse beschrieben aufgearbeitet (das heißt, statt Holz wird Seesand verwendet).

Beispiel einer Kalibrierung:

| Kalibrierlösung | PCP (ng/ml) | TBP (ng/ml) ISTD 1 | PCB 52 (ng/ml) ISTD 2 |
|-----------------|-------------|--------------------|-----------------------|
| 1               | 1,0         | 10,0               | 20,0                  |
| 2               | 2,0         | 10,0               | 20,0                  |
| 3               | 5,0         | 10,0               | 20,0                  |
| 4               | 10,0        | 10,0               | 20,0                  |
| 5               | 20,0        | 10,0               | 20,0                  |

#### 1.4.4.5 Probenvorbereitung

##### 1.4.4.5.1 Extraktion

Es werden je nach der zu erwartenden Konzentration 1 g, 3 g oder 4 g Holz jeweils in einen Erlenmeyerkolben eingewogen. Auf das Holz werden 250 myl TBP-Lösung (ISTD 1) gegeben. Diese Lösung lässt man 30 Minuten einwirken. Nun wird das Holz mit 50 ml Methanol versetzt und zwei Stunden bei 40 Grad C einer Ultraschallbehandlung unterworfen. Nach dem Absetzen der Feststoffe wird der Extrakt (circa 25 ml) vorsichtig mit einer Pasteurpipette abgenommen, in ein verschließbares Glasgefäß überführt und für die Weiteraufarbeitung aufbewahrt.

##### 1.4.4.5.2 Acetylierung

In einem 150 ml Schütteltrichter werden 30 ml einer 0,1 molaren K(tief)2CO(tief)3-Lösung vorgelegt, mit einem Aliquot des Extraktes (zum Beispiel 1 ml) versetzt und fünf Minuten geschüttelt. Auf die Zugabe von 2 ml Essigsäureanhydrid erfolgt zweiminütiges Schütteln. Dann sind 20 ml Cyclohexan hinzuzufügen und zehn Minuten zu schütteln. Die wässrige Phase wird verworfen; die organische Phase wird über eine mit Na(tief)2SO(tief)4 gefüllte Glassäule in einen 25 ml Messkolben filtriert. Nach Zugabe von 10 myl der Lösung des ISTD 2 wird auf 25 ml genau aufgefüllt. Diese Lösung wird für die GC-ECD-Analyse verwendet. Die PCP-Konzentration im Extrakt muss innerhalb des von den Kalibrierlösungen abgedeckten Bereiches liegen.

##### 1.4.4.6 Analyse mittels GC-ECD

GC-Bedingungen (Beispiel):

Säule: HP-5 30 m; 0,25 mym; 0,32 mm ID

|                 |                   |                          |
|-----------------|-------------------|--------------------------|
| Ofentemperatur: | 50 Grad C (1 min) | 20 Grad C/min            |
|                 |                   | ..... 160 Grad C (0 min) |
|                 |                   | 8 Grad C/min             |
|                 |                   | .....310 Grad C (5 min)  |

Detektor-Temperatur: 350 Grad C  
 Injektor-Temperatur: 250 Grad C  
 Injektionsmodus: split/splitless  
 Trägergas: H(tief)2-Säulenvordruck (35 kPa)  
 Make up - Gas: N(tief)2 (60 ml/min)

Folgende Messungen sind durchzuführen:

- Blindwerte: Geräteblindwert (reines Cyclohexan)
  - \* Chemikalienblindwert (Durchführung des gesamten Verfahrens ohne Holzprobe)
  - \* Analyse eines kontaminationsfreien Holzes
- Kalibrierlösungen
- Probenextrakte nach beschriebener Aufarbeitung.

Für die Qualitätssicherung der Analysenergebnisse sollen die Wiederfindungsraten des acetylierten internen Standards 1 (Tribromphenol) ständig gegen die des internen Standards 2 (PCB 52) überprüft werden.

#### 1.4.4.7 Auswertung

##### 1.4.4.7.1 Prinzip

Zunächst erfolgt die Erstellung einer Kalibriergeraden mit den Standardlösungen (siehe Abschnitt 1.4.4.7.2), nachfolgend schließt sich die Bestimmung des PCP-Gehaltes in einem Probenextrakt mittels dieser Kalibriergeraden an (siehe Abschnitt 1.4.4.7.3).

##### 1.4.4.7.2 Kalibrierung über das gesamte Verfahren

Zur Erstellung der Kalibriergeraden wird das Peakflächenverhältnis von acetyliertem PCP-Standard zu acetyliertem TBP gegen das entsprechende Konzentrationsverhältnis gemäß folgender Gleichung aufgetragen:

$$\frac{a(\text{tief})\text{PCP}}{a(\text{tief})\text{TBP}} = s \times \frac{c(\text{tief})\text{PCP}}{c(\text{tief})\text{TBP}} + b$$

wobei:

a(tief)PCP gemessene Anzeige des acetylierten PCP-Standards (zum Beispiel Peakfläche)  
 a(tief)TBP gemessene Anzeige des acetylierten TBP-Standards (zum Beispiel Peakfläche)  
 s die Steigung der Kalibriergeraden  
 c(tief)PCP die Massenkonzentration des acetylierten PCP in den Kalibrierlösungen in ng/ml  
 c(tief)TBP die Massenkonzentration des acetylierten TBP in den Kalibrierlösungen in ng/ml  
 b der Ordinatenabschnitt der Kalibriergeraden

bedeuten.

Berechnung des PCP-Gehaltes:

Der PCP-Gehalt in der Holzprobe kann nach folgender Gleichung aus der Mehrpunktkalibriergeraden ermittelt werden:

$$\text{Gehalt (tief)PCP} = \frac{a(\text{tief})\text{PCP}/a(\text{tief})\text{TBP} - b}{s} \times c(\text{tief})\text{TBP} \times f \times v : 1000$$

wobei:

|                  |   |
|------------------|---|
| Gehalt (tief)PCP | Gehalt an PCP in der Probe in mg/kg   |
| c(tief)TBP       | die Massenkonzentration des TBP in dem Probenextrakt in ng/ml   |
| m                | die Masse des eingesetzten Holzes für die Extraktion in g   |
| a(tief)TBP       | gemessene Anzeige des TBP-Standards im Probenextrakt (zum Beispiel Peakfläche)  |
| a(tief)PCP       | gemessene Anzeige des analysierten PCP im Probenextrakt (zum Beispiel Peakfläche)   |
| f                | das Verhältnis des gesamten Volumens des Extraktes zu dem Volumen des Aliquots zur Derivatisierung (zum Beispiel 50 ml/2 ml = 25) |
| v                | das Volumen der Endlösung zur Analyse in ml (zum Beispiel 25 ml)  |
| s                | die Steigung der Kalibriergeraden   |
| b                | der Ordinatenabschnitt der Kalibriergeraden   |
| bedeuten.        |   |

1.4.4.7.3 Angabe der Ergebnisse  
Die Ergebnisse sind in Milligramm je Kilogramm Trockenmasse anzugeben.

1.4.5 Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB)  
Die lufttrockene, gemahlene Altholzprobe wird nach Zugabe eines internen Standards mit n-Hexan im Soxhlet oder durch ein vergleichbares Extraktionsverfahren extrahiert. Im Extrakt enthaltene PCB-Kongenere werden durch geeignete Reinigungsschritte, insbesondere eine Kombination einer Benzolsulfonsäure-Trennsäule mit einer Silicagel-Säule, von störenden Begleitstoffen weitgehend befreit. Die Bestimmung der PCB-Kongenere (Ballschmitter Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180) erfolgt durch Kapillargaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektor (ECD) in Anwendung von DIN 38414, Teil 20 (Ausgabe Januar 1996). Der Gesamtgehalt an PCB ergibt sich aus der Summe des für jedes der PCB-Kongenere ermittelten Massenanteils, bezogen auf die Trockenmasse der Altholzprobe, multipliziert mit dem Faktor fünf und auf 0,1 mg/kg gerundet.  
Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit kann für die Bestimmung von polychlorierten Biphenylen andere wissenschaftlich anerkannte Prüfverfahren im Bundesanzeiger bekannt geben, wenn entsprechende wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen.

1.5 Andere Methoden  
Die zuständige Behörde soll andere Methoden zulassen, wenn deren Gleichwertigkeit nachgewiesen wird.

2 Angabe und Berechnung der Ergebnisse  
Die Ergebnisse der jeweiligen zwei parallelen Bestimmungen und ihr arithmetischer Mittelwert sind anzugeben. Zur Prüfung der Einhaltung der in Anhang II genannten Grenzwerte ist auf den arithmetischen Mittelwert abzustellen. Die Mittelwertbildung ist nur zulässig, wenn die Differenz der beiden Einzelwerte die methodenübliche Wiederholbarkeit nach DIN ISO 5725, Teil 1 (Ausgabe November 1997) nicht überschreitet. Im Falle einer derartigen Überschreitung sind eine Überprüfung auf mögliche Ursachen der überhöhten Differenz und eine dritte Messung erforderlich. Sofern die Überprüfung der überhöhten Differenz keine eindeutige Ursache erbracht hat, ist für die Prüfung der Einhaltung der in Anhang II genannten Grenzwerte der mittlere der drei der Größe nach geordneten Einzelwerte (Median) heranzuziehen.

3 Qualitätssicherung und -kontrolle  
Die Untersuchungsstellen sind verpflichtet, die Analysenergebnisse durch geeignete Maßnahmen zur internen und externen Qualitätssicherung nach DIN EN ISO/IEC 17025 (Ausgabe April 2000) abzusichern. Dazu gehören unter anderem die Führung von Qualitätsregelkarten, der Einsatz von Referenzmaterialien und die erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen.

4 Bekanntmachungen sachverständiger Stellen

ISO-Normen, EN-Normen und DIN-Normen, auf die in diesem Anhang verwiesen wird, sind im Beuth-Verlag GmbH, Berlin und Köln, erschienen und beim Deutschen Patentamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt.

Fußnoten

Anhang IV Nr. 1.1 Satz 4: IdF d. Art. 62 Nr. 1 G v. 29.3.2017 | 626 mWv 5.4.2017

Anhang IV Nr. 1.1 Satz 5: IdF d. Art. 62 Nr. 2 G v. 29.3.2017 | 626 mWv 5.4.2017

Anhang IV Nr. 1.4.5 Satz 5: IdF d. Art. 96 V v. 31.8.2015 | 1474 mWv 8.9.2015

**Anhang V (zu § 7)**  
**Untersuchung von Altholz zur energetischen Verwertung**

Die Probenahme nach § 7 ist von Personen durchzuführen, die über die für die Durchführung der Probenahme erforderliche Fachkunde verfügen. Die zu untersuchenden Proben sind aus dem laufenden Altholzdurchsatz von vorgebrochenem Altholz zu entnehmen. Je höchstens 10 t der zu beprobenden Charge ist aus dem Materialstrom jeweils mindestens 20 kg Altholz über eine Abwurfteinrichtung zu entnehmen. Aus der so entnommenen Altholzprobe sind Altholzanteile nicht zugelassener Altholzkategorien entsprechend den Vorgaben nach § 5 auszusortieren und deren Masse festzustellen.

**Anhang VI (zu § 11)**  
**Anlieferungsschein für Altholz**

Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2002, 3314 - 3315

-----  
Anlieferungsschein für Altholz  
-----

| Anlieferer<br>(Firma/Ansprechpartner):  | Datum:   |  |                        |                  |                  |
|---|--|--|------------------------|------------------|------------------|
| Straße:   |  |  |                        |                  |                  |
| PLZ und Ort:  |  |  |                        |                  |                  |
| Telefon:  |  |  |                        |                  |                  |
| -----   |  |  |                        |                  |                  |
| Herkunft des Materials:   |  |  |                        |                  |                  |
| -----   |  |  |                        |                  |                  |
| Gängige Altholzsortimente   | I Zuordnung<br>I im Regelfall<br>I zu Altholz-<br>I kategorie<br>I | I Altholz-<br>I kategorie<br>I des an-<br>I gelieferten<br>I Altholzes | I Menge<br>I<br>I<br>I | I<br>I<br>I<br>I | I<br>I<br>I<br>I |
|   |  |  | I (t)                  | I (cbm)          |                  |
| Verschnitt, Abschnitte, Späne von naturbelassenem Vollholz  | I A I<br>I   | I<br>I   | I<br>I                 | I<br>I           | I<br>I           |
| Verschnitt, Abschnitte, Späne von Holzwerkstoffen und sonstigem behandeltem Holz (ohne schädliche Verunreinigungen) | I A II<br>I  | I<br>I   | I<br>I                 | I<br>I           | I<br>I           |
| Paletten aus Vollholz, wie z. B.: Europaletten, Industriepaletten aus Vollholz                                      | I A I<br>I   | I<br>I   | I<br>I                 | I<br>I           | I<br>I           |
| Paletten aus Holzwerkstoffen  | I A II<br>I  | I  | I                      | I                | I                |
| Sonstige Paletten, mit Verbundmaterialien   | I A III<br>I   | I<br>I   | I<br>I                 | I<br>I           | I<br>I           |
| Transportkisten, Verschläge aus Vollholz  | I A I<br>I   | I<br>I   | I<br>I                 | I<br>I           | I<br>I           |
| Transportkisten aus Holzwerkstoffen   | A II<br>I  | I  | I                      | I                | I                |
| Obst-, Gemüse- und Zierpflanzen-  | I A I<br>I   | I  | I                      | I                | I                |



|   |                  |             |                  |  |                  |                  |
|---|------------------|-------------|------------------|--|------------------|------------------|
| kisten sowie ähnliche Kisten aus Vollholz   | I<br>I           |             | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Munitionskisten   | I                | A IV        | I                |  | I                | I                |
| Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung vor 1989)   | I<br>I           | A IV        | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung nach 1989)  | I<br>I           | A I         | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Baustellensortimente aus naturbelassenem Vollholz   | I<br>I           | A I         | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Baustellensortimente aus Holzwerkstoffen, Schalhölzern, behandeltem Vollholz (ohne schädliche Verunreinigungen) | I<br>I<br>I<br>I | A II        | I<br>I<br>I<br>I |  | I<br>I<br>I<br>I | I<br>I<br>I<br>I |
| Dielen, Fehlböden, Bretterschalungen aus dem Innenausbau (ohne schädliche Verunreinigungen)                     | I<br>I           | A II        | I<br>I<br>I      |  | I<br>I<br>I      | I<br>I<br>I      |
| Türblätter und Zargen von Innentüren (ohne schädliche Verunreinigungen)   | I<br>I<br>I      | A II        | I<br>I<br>I      |  | I<br>I<br>I      | I<br>I<br>I      |
| Profilbretter für die Raumausstattung, Deckenpaneele, Zierbalken usw. (ohne schädliche Verunreinigungen)        | I<br>I<br>I<br>I | A II        | I<br>I<br>I<br>I |  | I<br>I<br>I<br>I | I<br>I<br>I<br>I |
| Dämm- und Schallschutzplatten, die mit Mitteln behandelt wurden, die polychlorierte Biphenyle enthalten         | I<br>I<br>I<br>I | Beseitigung | I<br>I<br>I<br>I |  | I<br>I<br>I<br>I | I<br>I<br>I<br>I |
| Bauspanplatten  | I                | A II        | I                |  | I                | I                |
| Konstruktionshölzer für tragende Teile  | I<br>I           | A IV        | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Holzfachwerk und Dachsparren  | I                | A IV        | I                |  | I                | I                |
| Fenster, Fensterstöcke, Außentüren  | I<br>I           | A IV        | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Imprägnierte Bauhölzer aus dem Außenbereich   | I<br>I           | A IV        | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen   | I<br>I           | A IV        | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Bahnschwellen   | I                | A IV        | I                |  | I                | I                |
| Leitungsmasten  | I                | A IV        | I                |  | I                | I                |
| Sortimente aus dem Garten- und Landschaftsbau, imprägnierte Gartenmöbel   | I<br>I<br>I      | A IV        | I<br>I<br>I      |  | I<br>I<br>I      | I<br>I<br>I      |
| Sortimente aus der Landwirtschaft   | I                | A IV        | I                |  | I                | I                |
| Möbel, naturbelassenes Vollholz   | I                | A I         | I                |  | I                | I                |
| Möbel, ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung  | I<br>I           | A II        | I<br>I           |  | I<br>I           | I<br>I           |
| Möbel, mit halogenorganischen   | I                | A III       | I                |  | I                | I                |

|  |                  |       |                  |                  |                  |
|--|------------------|-------|------------------|------------------|------------------|
| Verbindungen in der Beschichtung   | I                |       | I                | I                | I                |
| Altholz aus Sperrmüll<br>(Mischsortiment)  | I<br>I           | A III | I<br>I           | I<br>I           | I<br>I           |
| Altholz aus industrieller<br>Anwendung (z. B. Industrie-<br>fußböden, Kühltürme) | I<br>I<br>I      | A IV  | I<br>I<br>I      | I<br>I<br>I      | I<br>I<br>I      |
| Altholz aus dem Wasserbau  | I                | A IV  | I                | I                | I                |
| Altholz von abgewrackten Schiffen<br>und Waggons                                 | I<br>I           | A IV  | I<br>I           | I<br>I           | I<br>I           |
| Altholz aus Schadensfällen<br>(z. B. Brandholz)                                  | I<br>I           | A IV  | I<br>I           | I<br>I           | I<br>I           |
| Feinfraktion aus der Aufarbeitung<br>von Altholz zu Holzwerkstoffen              | I<br>I           | A IV  | I<br>I           | I<br>I           | I<br>I           |
| Holz hackschnitzel, Holzspäne  | I                |       | I                | I                | I                |
| Sonstige (nähere Bezeichnung<br>nachfolgend)                                     | I<br>I<br>I<br>I |       | I<br>I<br>I<br>I | I<br>I<br>I<br>I | I<br>I<br>I<br>I |

Zusätzliche Informationen für den  
Betreiber der Altholzbehandlungs-  
anlage (soweit erforderlich):

Empfänger  
(Firma/Ansprechpartner):

Straße:  
PLZ und Ort:  
Telefon:

.....  
(Unterschrift des Anlieferers)

#### Redaktionelle Hinweise

Diese Norm enthält nichtamtliche Satznummern.