



Handbuch

Annahme von Altholz bei Holzfeuerungsanlagen

Dr. Urs Rhyner, Schweizerischer Verband für Umwelttechnik (SVUT)

Ruedi Taverna, GEO Partner AG, Zürich



- Einleitung
- Rechtliche Grundlagen
- Übersetzungs- und Triagehilfe für Holzabfälle
- Geeignete Brennstoffe
- Erkennen von ungeeigneten Brennstoffen
- Sicherstellung der konformen Altholzqualität
- Schlussfolgerungen
- Dank

SVUT Fachgruppe Holzenergie



- 14 Betreiber von Holzfeuerungsanlagen





- Allgemeines Glossar
- Rechtliche Begriffe
- Informationen zu den Schadstoffen
- Verkehr mit Abfällen (VeVA)
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV)

Übersetzungs- und Triagehilfe für Holzabfälle



Handbuch
Seite 54/55

Kategorie	Deutsche Altholzkategorien		Schweizer Abfall-Codes				Zugelassene Feuerungsanlagen / Holzbrennstoff						
	Beschreibung	Beschreibung und Beispiele (angepasst an Schweizer Recht)	Codes gem. LVA	Beschreibung	Herkunft	Beschreibung und Beispiele	Codes gem. Anhang 1 VVEA	Beschreibung	Handbesichtete Holzfeuerungen < 40 kW (Anhang 3 Ziff. 52 LRV) Holzbrennstoffe gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. a oder d Ziff. 1 LRV	Automatische Holzfeuerungen < 40 kW (Anhang 3 Ziff. 52 LRV) Holzbrennstoffe gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 lit. a, b oder d Ziff. 1 LRV	Holzfeuerungen > 40 kW* (Anhang 3 Ziff. 52 LRV) Holzbrennstoffe gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 LRV	Altholzfeuerungen Anlagen zum Verbrennen von Altholz (Anhang 2 Ziff. 72 LRV) Altholz gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 2 lit. a LRV	KVA (oder Anlage mit äquivalenter Filterleistung) Anlagen zum Verbrennen von Siedlungs- und Sonderabfällen (Anhang 2 Ziff. 71 LRV) Stoffe aus Holz gemäss Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 und 2 LRV
A I	Naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz, das bei seiner Verwendung nicht mehr als unerheblich mit holzfremden Stoffen verunreinigt wurde	- Verschnitt, Abschnitte, Späne von naturbelassenem Vollholz - Einweg-Paletten aus Vollholz	03 03 01	Rinden und Holzabfälle	Industrie und Gewerbe	Rinden und Holzabfälle aus der Herstellung und Verarbeitung von Zellstoff, Papier und Karton	6301	Naturbelassenes Holz	X	X	X	X	X
			19 12 07	Abfälle von naturbelassenem Holz	Aus der mechanischen Behandlung	Rinden, Hackschnitzel, Sägemehl, Schwarten, Spreissel, Scheiter, Reisig, bindemittelfreie Briketts			X	X	X	X	X
			03 01 05	Ausschliesslich mechanisch bearbeitetes Restholz	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln	Produktionsabfälle von sauberem, naturbelassenem oder lediglich mechanisch bearbeitetem Massivholz/Vollholz, d.h. Holz, das weder bemalt, beschichtet, verleimt, behandelt noch in anderer Weise belastet ist (z.B. Holzabfälle aus Sägereien)	6302	Restholz	X	X	X	X	X
			15 01 98	Einwegpaletten aus Massivholz	Industrie und Gewerbe	Einwegpaletten aus Massivholz			X	X	X	X	
			20 01 38	Abfälle von naturbelassenem Holz	Aus der getrennten Sammlung	Baum- und Strauchschnitt (falls stückig und mit geeigneter Feuchtigkeit), unbehandelte Zaunpfähle, Bohnenstangen und weitere Gegenstände aus Massivholz, die im Garten oder in der Landwirtschaft eingesetzt wurden	6303	Biogene Abfälle aus kommunalen und übrigen Sammlungen	X	X	X	X	X
			02 01 07	Abfälle aus der Forstwirtschaft	Forstwirtschaft	Wurzelstöcke etc.			X	X	X	X	X
A II	Verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel	- Verschnitt, Abschnitte, Späne von Holzwerkstoffen und sonstigem behandeltem Holz (ohne schädliche Verunreinigungen) - Euro-Paletten mit Massivholz- oder Holzwerkstoffböden - Transportkisten, Obst- und Gemüsekisten - Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung nach 1989) - Schalholzer von Baustellen - Dielen, Fehlböden, Bretterschalungen, Deckenpaneele, Türblätter, Zargen usw. aus dem Innenausbau (ohne schädliche Verunreinigungen) - Bauspanplatten - Möbel ohne PVC-Beschichtungen	03 01 98 ak	Restholz, mit Ausnahme desjenigen, das unter 03 01 04 S oder 03 01 05 fällt	Aus der Holzverarbeitenden Industrie und dem Holzverarbeitenden Gewerbe	Bemaltes, beschichtetes, verleimtes oder in ähnlicher Weise behandeltes Holz ausgenommen druckimprägniertes oder halogenorganische Beschichtungen enthaltendes Holz	6202	Altholz			X	X	X
			15 01 03 ak	Verpackungen aus Holz mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 01 98 fallen	Industrie und Gewerbe	Euro-Paletten mit Vollholz- oder Pressholzfüssen, Kisten und Fässer						X	X
			17 02 97 ak	Altholz von Baustellen, Abbrüchen, Renovierungen und Umbauten	Von Baustellen, Abbrüchen, Renovierungen und Umbauten	Balken, Böden, Täfer, Decken, Treppen, Türen, Einbauten usw.; auch für die Einrichtung von Baustellen verwendetes Holz						X	X
			19 12 98 ak	Holzabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 06 S oder 19 12 07 fallen (Altholz)	Aus Abfallsortieranlagen mit behandeltem oder beschichtetem Holz	Wie 17 02 97 ak, aber nach der Behandlung in einer Sortieranlage Siebüberlauf (aus Vergärungs- oder Kompostanlagen)						X	X
			20 01 98 ak	Holzabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 37 S oder 20 01 38 fallen	Aus der getrennten Sammlung	Altholz aus der kommunalen Sammlung, das weder gefährliche Stoffe enthält noch unbehandelt ist						X	X
A III	Altholz mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung ohne Holzschutzmittel	- sonstige Paletten mit Verbundmaterialien - Möbel (ohne PVC-Beschichtungen) - Altholz aus dem Sperrmüll (Mischsortiment) - Möbel (mit PVC-Beschichtungen)	20 03 07	Sperrmüll	Aus der getrennten Sammlung	Möbel aus Holz (ohne Möbel mit PVC-Beschichtung)	8309	Andere brennbare Abfälle aus kommunalen und übrigen Sammlungen				X	X
						Möbel aus Holz (mit Möbel mit PVC-Beschichtung)						X	

Geeignete Brennstoffe



Erkennen von ungeeigneten Brennstoffen



- Visuelle Kontrolle
 - Bei Annahme von Hackschnitzeln
 - Bei Annahme von unzerkleineretem Altholz
 - Optische Sortieranalyse
- Chemische Analyse
 - saubere repräsentative Probenahme als Grundlage
- Alternative Untersuchungsmethoden
 - Röntgenfluoreszenz-Gerät (HHXRF)

Erkennen von ungeeigneten Brennstoffen



Sicherstellung der konformen Altholzqualität



- Kontrollen
- Vertragliche Bestimmungen
- Vertraglich zu regelnde Themen im Anhang des Handbuches (S.68/69)

Hauptthema	Unterthemen
Vertragszweck	
Definition der Holzbrennstoffe	Brennstoffe und Mengenanteile Definition der Begriffe Maximale (Schadstoff-)Gehalte Spezifische geforderte Spezifikationen Vorgehen zur Qualitätssicherung
Dokumentationspflicht	Herkunft Analysenresultate Lieferprotokolle
Lieferbedingungen	Lieferadresse Normallieferung Vorgehen bei Lieferunterbruch
Brennstoffpreis und Abrechnung	Grundlagen der Berechnung Preisanpassungen Abrechnungsmodalitäten Erforderliche Messeinrichtung
Vorgehen bei Schlechterfüllung einer Partei	Allgemeine Definition des Vorgehens bei Unstimmigkeiten Probenahme und Bezahlung regeln Rücknahmepflicht regeln Regressnahme bei Schäden regeln Vorgehen bei Problemen bei der Lieferung
Vertragsdauer	
Rechtsnachfolge	
Vorzeitige Vertragsauflösung	
Wirtschaftlichkeitsklausel	
Anwendbares Recht und Gerichtsstand	



- Das wirksamste Mittel zur Verbesserung der Altholzqualität ist die periodische Kontrolle des angelieferten Materials.
- Der Liefervertrag hat eine zentrale Bedeutung bei der Definition der geforderten und der tatsächlich gelieferten Qualität des Brennstoffes.
- Nicht nur die Lieferanten des Brennstoffes stehen für die Einhaltung der rechtlichen Grundlagen in der Pflicht, sondern auch die Anlagenbetreiber als Brennstoffabnehmer.
- Es reicht nicht, die Einhaltung der Brennstoffqualität den Lieferanten zu überlassen.

Dank



Mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und EnergieSchweiz - Bundesamt für Energie (BFE).

<https://svut.ch/publikationen>

Schweizerischer Verband für UNNELT TECHNIK

geopartner
Umwelt | Ressourcen
Management

Acceptation de bois usagé dans les installations de combustion

Manuel

28 avril 2020

10 ans d'efficacité dans l'utilisation des ressources www.geopartner.ch

Baumackerstrasse 24 8050 Zürich 044 311 27 28
Dornacherstrasse 210 4053 Bâle 061 683 20 24

Schweizerischer Verband für UNNELT TECHNIK

geopartner
Umwelt | Ressourcen
Management

Annahme von Altholz bei Holzfeuerungsanlagen

Handbuch

15. April 2020

Seit 30 Jahren für Sie ressourceneffizient www.geopartner.ch

Baumackerstrasse 24 8050 Zürich 044 311 27 28
Dornacherstrasse 210 4053 Bâle 061 683 20 24



Schweizerischer Verband für
UNNENLT TECHNIK



Umwelt | Ressourcen
Management

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!