



Technische Spezifikation

CP-PALETTEN

Stand 23.04.2026

Inhalt

Inhalt	2
Vorwort.....	5
Einleitung	6
1. Anwendungsbereich	7
2. Normative Verweisungen.....	7
3. Begriffe	8
4. Symbole und Abkürzungen.....	8
5. Gebrauch und Umgang mit HPECycle CP Paletten.....	9
5.1. Beschreibung und Materialien.....	9
5.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
5.3. Wiederverwendung, Reparatur, Verwertung	9
5.4. Identifikation	9
6. Allgemeine Materialbestimmungen	9
6.1. Schnittholz.....	9
6.1.1. Holzarten.....	9
6.1.2. Holzqualität	10
6.1.3. Behandlung.....	10
6.1.4. Holzfeuchte	10
6.2. Keilgezinkte Brettware	11
6.3. Klötze	11
6.3.1. Klötze aus Massivholz	11
6.3.2. Klötze aus Holzwerkstoffen	11
6.4. Befestigungsmittel.....	12
6.4.1. Allgemeines	12
6.4.2. Nageltypen.....	12
7. Abmessungen und Toleranzen.....	14
8. Bearbeitung, Zusammenbau und Nagelbild	15
8.1. Generelles zu Bearbeitung und Zusammenbau	15
8.2. Bodenbrettabschrägung.....	15
8.3. Nagelbild	15
9. HPECycle CP-Palettentypen	17
9.1. Allgemeines.....	17
9.2. Übersicht HPECycle CP-Palettentypen	17
9.3. Palettenyp HPECycle CP1	20
9.3.1. Spezifikationen.....	20
9.3.2. Tragfähigkeit	21
9.4. Palettentyp HPECycle CP2.....	22

9.4.1.	Spezifikationen.....	22
9.4.2.	Tragfähigkeit	23
9.5.	Palettenyp HPECycle CP3.....	24
9.5.1.	Spezifikationen.....	24
9.5.2.	Tragfähigkeit	25
9.6.	Palettenyp HPECycle CP4.....	26
9.6.1.	Spezifikationen.....	26
9.6.2.	Tragfähigkeit	27
9.7.	Palettenyp HPECycle CP5.....	28
9.7.1.	Spezifikationen.....	28
9.7.2.	Tragfähigkeit	29
9.8.	Palettenyp HPECycle CP6.....	30
9.8.1.	Spezifikationen.....	30
9.8.2.	Tragfähigkeit	31
9.9.	Palettenyp HPECycle CP7.....	32
9.9.1.	Spezifikationen.....	32
9.9.2.	Tragfähigkeit	33
9.10.	Palettenyp HPECycle CP8.....	34
9.10.1.	Spezifikationen	34
9.10.2.	Tragfähigkeit.....	35
9.11.	Palettenyp HPECycle CP9.....	36
9.11.1.	Spezifikationen	36
9.11.2.	Tragfähigkeit.....	37
10.	Produktangaben	38
10.1.	Kennzeichnung	38
10.1.1.	Allgemeines	38
10.1.2.	Anforderungen.....	38
10.2.	Aussehen der Kennzeichnung.....	38
10.2.1.	Allgemeines	38
10.2.2.	Kennzeichnung HPECycle und CP-Palettentyp.....	39
10.2.3.	Kennzeichnung HPECycle und CP-Palettentyp und HPE CERTIFIED PALLETS.....	40
10.3.	Produktdatenblatt	40
11.	Gebrauchte HPECycle CP-Paletten, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Reparatur	41
11.1.	Allgemeines.....	41
11.2.	Qualitätskriterien zur Bewertung der Qualität gebrauchter HPECycle CP-Paletten.....	41
11.3.	Ausführung der Reparatur.....	42
11.4.	Gewonnene Sekundärrohstoffe	42
11.5.	Kennzeichnung reparierter HPECycle CP-Paletten.....	42
12.	Dokumentation	43
	Informativer Anhang	44

A.1 Beispiele zur Kennzeichnung von HPECycle CP-Paletten	44
A1.1 Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten ohne Mitgliedschaft bei HPE CERTIFIED PALLETS durch Inhaber einer Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten...	44
A1.2 Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten durch Mitglieder von HPE CERTIFIED PALLETS	45
Abbildungsverzeichnis	46
Tabellenverzeichnis	46
Literaturhinweise	47

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee von HPECycle erarbeitet. HPECycle ist eine Marke der Verwertungsgesellschaft für Holzpackmittel und Paletten mbH (VHP), eine Tochter des Bundesverbands Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. Das Dokument bezieht sich auf spezifische CP-Paletten. HPECycle ist das Mehrwegverpackungs-Rücknahmesystem für Paletten und Holzpackmittel für standardisierte HC-Paletten, CP-Paletten als auch kundenindividuelle Formate. Weitere Informationen unter www.hpecycle.de.

Hersteller, Reparateure von CP-Paletten müssen bei HPECycle einen kostenpflichtigen Antrag auf Lizenzierung stellen und regelmäßige Audits nachweisen. Voraussetzung ist die Mitgliedschaft im Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. Zudem muss die Registrierung beim zuständigen Pflanzenschutzdienst regelmäßig nachgewiesen werden. Mitglieder der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS sind aufgrund der Nachweise zur Erfüllung der besonderen Fachgruppenanforderungen automatisch zur Herstellung von HPECycle CP-Paletten lizenziert. Jedes Mitglied von HPECycle erhält eine Registriernummer, mit der alle neu hergestellten CP-Paletten zu kennzeichnen sind. Details regelt dieses Dokument. Zudem müssen die Hersteller von HPECycle CP-Paletten eine gültige Lizenz von Plastics Europe nachweisen.

Registrierte Hersteller und Reparateure sind dazu verpflichtet, die Anforderungen an Herstellung, Qualitätsbeurteilung, Reparatur und Wiederinverkehrbringen sowie die Bedingungen für die Sammlung gebrauchter CP-Paletten zu erfüllen. Bei Nichteinhaltung droht Lizenzentzug.

HPECycle strebt die Förderung der Wiederverwendung im Rahmen der Kaskadennutzung der CP-Paletten an und zielt darauf ab, damit eine möglichst lange Nutzung der Paletten sicherzustellen. Daher ist die Einhaltung der Qualitätskriterien unabdingbar. Gegen gefälschte Paletten, aus minderwertigen Materialien hergestellte Paletten oder Paletten, die nicht den in den bestehenden Richtlinien aufgeführten strengen Produktionsvorgaben entsprechen, und deren Hersteller und Vertreiber wird strikt vorgegangen, um Gefahren für Leib und Leben der Verwender sowie für die transportierten Produkte zu vermeiden und Wettbewerbsverzerrungen zu verhindern.

Daher werden regelmäßige Audits der Hersteller, Reparateure und Händler durch eine dritte, unabhängige und DAkkS-akkreditierte Organisation durchgeführt.

HPECycle CP-Paletten müssen vom Hersteller an einem der Palettenklötze mit den eingetragenen Warenzeichen gemäß den Vorgaben in diesem Dokument gekennzeichnet sein. Nur lizenzierte HPECycle-Mitglieder sind dazu berechtigt.

HPECycle obliegt ausschließlich die administrative Verwaltung des HPECycle-Systems. Daher übernehmen HPECycle, VHP und HPE keine Verantwortung für etwaige Probleme oder haftungsrechtliche Fragen, die sich aus der Verwendung der Registriernummer und das Inverkehrbringen der Paletten für Hersteller, Reparateure ergeben könnten.

Die in dieser Spezifikation verwendeten personenbezogenen Sammelbegriffe gelten für Männer und Frauen gleichermaßen. Lediglich zur besseren Verständlichkeit des Textes wurde einheitlich die männliche Form gewählt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte oder sonstige Rechte Dritter berühren können. HPECycle, VHP und HPE sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Alle Rechte, besonders die der vollständigen oder auszugsweisen Vervielfältigungen, vorbehalten.

Verabschiedet am 23. April 2026 in Bad Honnef.

Änderungen: Keine.

Frühere Ausgaben: Keine.

Einleitung

Paletten sind die Grundlage für unsere globalen Warenströme. Sie ermöglichen ein weltweites Produktangebot sowie die flächendeckende, zeitnahe und rationelle Versorgung der Industrie, des verarbeitenden Gewerbes und der Bevölkerung. CP-Paletten (Chemical Pallets) spielen eine zentrale Rolle in der chemischen Industrie und darüber hinaus. Sie wurden speziell entwickelt, um den sicheren, effizienten und normgerechten Transport von chemischen Produkten und sensiblen Rohstoffen bei diversen Be- und Entpack-Vorgängen sowie unterschiedlichen Transport-, Umschlag- und Lagerbedingungen zu gewährleisten. Durch ihre standardisierten Abmessungen, robuste Bauweise und klare Typenklassifizierung erleichtern HPECycle CP-Paletten internationale Lieferketten, reduzieren Transportrisiken und sorgen für eine verlässliche Warenlogistik. Dank ihrer Wiederverwendbarkeit und Reparaturfähigkeit tragen sie als mobile Kohlenstoffspeicher zur Reduktion des Einsatzes von Primärrohstoffen bei. Mit viel Erfahrung, Know-how und fachgerechte Entwicklung und Konstruktion unterstützt durch modernste Computersoftware werden die von HPECycle zugelassenen Hersteller und Händler von CP-Paletten aus Holz dieser hohen Verantwortung täglich gerecht.

Das Ziel der vorliegenden Spezifikation besteht in der Standardisierung, Klassifizierung und Festlegung der technischen Eigenschaften von HPECycle CP-Paletten. Dabei handelt es sich um die neun marktüblichen Typen CP1 bis CP9. Durch die Erstellung verpflichtender einheitlicher Standards soll einerseits eine permanent hohe Qualität und Zuverlässigkeit und andererseits eine möglichst lange Nutzung und Wiederverwendung sowie eine ressourceneffiziente Reparatur und Wiederverwendung im Rahmen der Kaskadennutzung der HPECycle CP-Paletten sichergestellt werden.

Sicherheit ist das oberste Gebot beim Einsatz von Paletten, um folgenden Risiken zu begegnen:

- Gefährdung/Beschädigung von Personen sowie des Packguts durch Unterdimensionierung oder fehlerhafte Konstruktionen, resultierend in Unfällen bei Transport, Umschlag oder Lagerung
- Unnötige Kosten durch Störungen in zunehmend automatisierten logistischen Prozessen durch unsachgemäße Konstruktion der Paletten
- Unwirtschaftlichkeit durch Überdimensionierung der Paletten

Die Einhaltung der in dieser Spezifikation festgelegten einheitlichen Qualitätskriterien sind daher unabdingbar.

Neben der Qualität und Auswahl der eingesetzten Bretter und Klötze ist die Vernagelung der einzelnen Elemente der Palette von entscheidender Bedeutung. Hierbei spielen die Qualität der Befestigungselemente und die Art und Weise ihres Anbringens eine wichtige Rolle.

Einer der vielen Vorteile von Paletten aus Vollholz bzw. Holzwerkstoffen ist die Möglichkeit einer Reparatur. Sie kann an vielen Stellen des Lebenszyklus einer Palette notwendig werden. Einzelne Bauteile können entfernt und durch neue ersetzt werden, ohne dass damit ein Leistungsverlust für den weiteren Einsatz der Palette verbunden ist. Diese Möglichkeiten bescheren der Holzpalette eine extreme Langlebigkeit bei geringem Reparaturaufwand im Vergleich zu anderen Werkstoffen.

Das Rutschverhalten ist bei Holzpaletten wegen ihrer Oberflächenrauigkeit gering. Die Tragfähigkeit von Holzpaletten ist unabhängig von der Temperatur immer gleich stabil. Eine elektrostatische Aufladung tritt bei Holzpaletten nicht auf. Holzpaletten verfügen bei relativ geringem Eigengewicht über eine sehr hohe Tragfähigkeit. Die Lebensdauer einer Holzpalette kann durch werterhaltende Reparaturen einfach verlängert werden. Mit geringem Rohstoffeinsatz – z. B. Ersatz beschädigter Bretter durch neue – ist die volle Gebrauchstauglichkeit wieder herstellbar. Die Holzpalette wird aus einem nachwachsenden, nachhaltig bewirtschafteten Naturprodukt hergestellt. Sie wird damit zum mobilen Kohlenstoffspeicher.

Alle HPECycle CP-Palettentypen wurden mit der 3D-Konstruktions- und Statik-Software Pallet-Express auf Basis der EN 1995 und ISO 8611 konstruiert und nach der Finite-Elemente-Methode berechnet.

1. Anwendungsbereich

Diese Spezifikation legt technische Parameter zur Herstellung, Wiederverwendung, Reparatur und Wiederinverkehrbringen von HPECycle CP-Palettentypen fest.

Diese Spezifikation gilt für alle in diesem Dokument benannten HPECycle CP-Paletten.

2. Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

- HPE Palettenrichtlinie
- DIN EN ISO 8611-1: 2025-06 – Paletten für den Warentransport - Flachpaletten - Teil 1: Prüfverfahren
- DIN EN ISO 8611-2: 2025-06 – Paletten für den Warentransport - Flachpaletten - Teil 2: Leistungsanforderungen und Auswahl und Auswahl von Prüfungen
- DIN EN ISO 8611-3: 2012-10 – Paletten für den Warentransport - Flachpaletten - Teil 3: Höchstnutzlast
- ISO 445:2013-02 – Paletten für die Handhabung von Gütern - Begriffe
- DIN EN 300: 2006-09 - Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen
- DIN EN 309: 2005-04 - Spanplatten - Definition und Klassifizierung
- DIN EN 310: 1993-08 - Holzwerkstoffe; Bestimmung des Biege-Elastizitätsmoduls und der Biegefestigkeit
- DIN EN 312: 2010-12 - Spanplatten - Anforderungen
- DIN EN 314-2: 1993-08 - Sperrholz; Qualität der Verklebung; Teil 2: Anforderungen
- DIN EN 317: 1993-08 - Spanplatten und Faserplatten; Bestimmung der Dickenquellung nach Wasserlagerung
- DIN EN 318: 2002-06 - Holzwerkstoffe - Bestimmung von Maßänderungen in Verbindung mit Änderungen der relativen Luftfeuchte
- DIN EN 319: 1993-08 - Spanplatten und Faserplatten; Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
- DIN EN 321: 2002-03 - Holzwerkstoffe - Bestimmung der Feuchtebeständigkeit durch Zyklustest
- DIN EN 322: 1993-08 - Holzwerkstoffe; Bestimmung des Feuchtegehaltes
- DIN EN 326-1: 1994-08 - Holzwerkstoffe - Probenahme, Zuschnitt und Überwachung - Teil 1: Probenahme und Zuschnitt der Prüfkörper sowie Angabe der Prüfergebnisse
- DIN EN 326-2: 2014-10 - Holzwerkstoffe - Probenahme, Zuschnitt und Überwachung - Teil 2: Erstprüfung des Produktes und werkseigene Produktionskontrolle
- DIN EN 326-3: 2004-02 - Holzwerkstoffe - Probenahme, Zuschnitt und Überwachung - Teil 3: Abnahmeprüfung eines einzelnen Loses von Platten
- DIN EN 844:2020-01 – Rund- und Schnittholz – Terminologie
- DIN EN 1001: 2005 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Terminologie - Teil 1: Liste äquivalenter Fachausdrücke
- DIN EN 1087-1:1995-04 – Spanplatten - Bestimmung der Feuchtebeständigkeit - Teil 1
- DIN EN 12246: 1999-09 – Qualitäts-Sortierung von Holz zur Verwendung in Paletten und Packmitteln
- DIN EN 12248: 1999-09 - Schnittholz in Industriepackmitteln - Zulässige Abweichungen und Vorzugsmaße
- DIN EN 13427:2004-10 – Verpackung - Anforderungen an die Anwendung der Europäischen Normen zu Verpackungen und Verpackungsabfällen

- DIN EN 13428:2004-10 – Verpackung - Spezifische Anforderungen an die Herstellung und Zusammensetzung - Ressourcenschonung durch Verpackungsminimierung
- DIN EN 13429:2004-10 – Verpackung – Wiederverwendung
- DIN 55405:2014-12 – Verpackung - Terminologie - Begriffe
- DIN SPEC 1001 – Lager- und Transportlogistik – Standardisierte Leistungsdefinition und -bewertung in der Angebotsphase
- DIN-Fachbericht CEN/TR 14520:2007-09 – Verpackung - Wiederverwendung - Verfahren zur Einschätzung der Leistungsfähigkeit eines Wiederverwendungssystems
- ISPM 15 – Internationale Standards für phytosanitäre Maßnahmen - ISPM Nummer 15 - Regelungen für Holzverpackungsmaterial im internationalen Handel
- DGUV Information 208-061 „Lagereinrichtungen und Ladungsträger“

3. Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten insbesondere die in DIN EN ISO 445:2013-08, in DIN EN ISO 8611-1:2025 und in DIN EN 844:2020-01 festgelegten Begriffe.

4. Symbole und Abkürzungen

abZ	allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
CP	Chemical Pallets/Chemie-Paletten
ddmmyy	sechsstellige Datumskennzeichnung (Tag. Tag. Monat. Monat. Jahr. Jahr)
ETA	Europäische Technische Bewertung
FAO	Food and Agriculture Organization der Vereinten Nationen
FOR50	Abkürzung für Holz gemäß Entscheidung der Kommission vom 28. Januar 1997 gemäß der Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle
HC	HPECycle – Palettentyp
HT	„Heat Treatment“ (Hitzebehandlung) im Rahmen des ISPM Nr. 15
IPPC	International Plant Protection Convention
ISPM	International Standard for Phytosanitary Measures
KD	killn dried – technisch getrocknet
mmyy	vierstellige Datumskennzeichnung (Monat. Monat. Jahr. Jahr)
u_{gt}	Holzausgleichsfeuchte
WPC	Wood Plastic Composite

5. Gebrauch und Umgang mit HPECycle CP Paletten

5.1. Beschreibung und Materialien

HPECycle CP Paletten sind mehrwegfähige Vierwege-Flachpaletten.

HPECycle CP Paletten sind aus Holz (Bretter und Klötze), Holzwerkstoffen (Spanklötze) und Metall (Nägeln) konstruiert und gefertigt.

HPECycle CP Paletten müssen bei Neuproduktion und nach Reparatur aus Holz und Holzwerkstoffen bestehen, das entwaldungsfrei und legal nach EUDR eingeschlagen wurde.

Die Außenmaße sind abhängig vom HPECycle CP Palettentyp.

5.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

HPECycle CP Paletten wurden speziell entwickelt, um den sicheren, effizienten und normgerechten Transport von chemischen Produkten und sensiblen Rohstoffen bei diversen Be- und Entpack-Vorgängen sowie unterschiedlichen Transport-, Umschlag- und Lagerbedingungen zu gewährleisten. Sie werden als Ladungsträger für die Lagerung und den Transport von Waren aller Art verwendet.

HPECycle CP Paletten sind ausschließlich für den B2B-Gebrauch bestimmt. HPECycle CP Paletten sind tauschfähig.

5.3. Wiederverwendung, Reparatur, Verwertung

HPECycle CP Paletten sind wiederverwendbare Verpackungen gemäß DIN EN 13429:2004-10 und gemäß Verordnung (EU) 2025/40 (EU Packaging and Packaging Waste Regulation – PPWR).

HPECycle CP Paletten werden gemäß der vorliegenden Spezifikation produziert und repariert. Neben der vorrangig stofflichen Verwertung nach DIN EN 13430:2004 unter Berücksichtigung von DIN EN 13427:2004 kann eine energetische Verwertung nach DIN EN 13431:2004 erfolgen.

5.4. Identifikation

Erzeuger von HPECycle CP Paletten sind gemäß der Kennzeichnung nach 10.1 identifizierbar.

6. Allgemeine Materialbestimmungen

6.1. Schnittholz

Basis für die in Holzpackmitteln und Paletten zu verwendenden Holzarten ist DIN EN 12246:1999-09: „Qualitäts-Sortierung von Holz zur Verwendung in Paletten und Packmitteln“.

6.1.1. Holzarten

Paletten sind aus den in Tabelle 1 und Tabelle 2 aufgeführten Holzarten zu fertigen.

Tabelle 1 - Zulässige Holzarten für Schnittholz aus Nadelholz

Nadelholz	Botanischer Name	Zulässige Verwendung
Douglasie	<i>Pseudotsuga ssp.</i>	alle Bauteile
Fichte	<i>Picea ssp.</i>	alle Bauteile
Kiefer	<i>Pinus ssp.</i>	alle Bauteile
Lärche	<i>Larix ssp.</i>	alle Bauteile
Rotkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	alle Bauteile
Silbertanne, Weißtanne	<i>Abies ssp.</i>	alle Bauteile

Tabelle 2 - Zulässige Holzarten für Schnittholz aus Laubholz

Laubholz	Botanischer Name	Zulässige Verwendung
Ahorn	Acer ssp	alle Bauteile
Akazie	Robinia ssp.	alle Bauteile
Birke	Betula ssp	alle Bauteile
Buche	Fagus sylvatica	alle Bauteile
Eiche	Quercus ssp.	alle Bauteile
Erle	Alnus ssp.	nur Deckbretter und Klötze
Esche	Faxinus excelsior	alle Bauteile
Pappel	Populus ssp.	nur Deckbretter und Klötze
Platane	Platanus ssp.	alle Bauteile
Roskastanie	Aesculus hippocastanum	alle Bauteile
Ulme	Ulmus ssp	alle Bauteile

6.1.2. Holzqualität

Die Qualität muss mindestens der Sortierklasse P1 gemäß Tabelle 1 nach DIN EN 12246:1999-09 entsprechen, jedoch

- sind nur eingewachsene Flügeläste zulässig,
- sind Schimmel, Fäulnis oder aktiver Insektenbefall nicht zulässig,
- sind Rinde und Rindeneinwuchs nicht zulässig.

Bei einem Drittel der sichtbaren Oberfläche der Bretter und Klötze ist jahreszeitliche, abriebfeste Bläue zulässig. (Bläue lässt sich zu bestimmten Jahreszeiten nicht völlig vermeiden, beeinflusst jedoch nicht die mechanischen Eigenschaften des Holzes.)

6.1.3. Behandlung

HPECycle CP-Paletten, für den außereuropäischen Versand, müssen gemäß den Anforderungen des ISPM 15-Standards hitzebehandelt und gekennzeichnet sein. Die Dokumentation ist entsprechend den nationalen Bestimmungen aufzubewahren.

ANMERKUNG 1: Der ISPM 15 Standard soll die phytosanitäre (pflanzengesundheitliche) Qualität der Holzverpackungen verbessern und somit das Risiko der Einschleppung von Holzschädlingen in andere Ökosysteme verhindern.

ANMERKUNG 2: Bei der Hitzebehandlung muss eine Mindesttemperatur von 56°C über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten in der Mitte des größten Querschnittes des Holzes einwirken, um sicherzustellen, dass alle etwaig im Holz befindlichen Schadorganismen (v. a. Insektenlarven) durch Denaturierung (Gerinnung) des Körpereiwisses abgetötet werden.

Konservierungsmittel: Eine chemische Behandlung ist nicht zulässig.

6.1.4. Holzfeuchte

HPECycle CP-Paletten können aus Frischholz hergestellt werden. Empfohlen wird eine Holzgleichsfeuchte einer fertigen Palette von

$$u_{gl} \leq 15 - 22 \%$$

ANMERKUNG 1: Diese Holzgleichsfeuchte ist nur durch technische Trocknung zu erreichen und verhindert weitestgehend Verfärbungen durch Pilzbewuchs wie Bläue oder Schimmel.

ANMERKUNG 2: Die reine Hitzebehandlung beschleunigt Schimmelbefall, dieses wird durch technische Trocknung verhindert.

6.2. Keilgezinkte Brettware

Liegt für in der Länge durch eine Keilzinkenverbindung hergestellte Bretter und Lamellen eine aus dem Baubereich übliche abZ oder ETA mit Zulassung für den Außenbereich vor, so können diese unter Einhaltung der in Kapitel 6.1 angeführten Kriterien anstelle von gesägten Brettern verwendet werden.

6.3. Klötze

Es können Klötze aus Vollholz und aus Holzwerkstoffen verwendet werden. Kunststoffklötze oder Klötze aus WPC sind nicht zulässig.

6.3.1. Klötze aus Massivholz

Bei Klötzen aus Massivholz gelten holzartenspezifische Eintreibrichtungen für Befestigungsmittel gemäß Tabelle 3 und Tabelle 4.

Tabelle 3 - Zulässige Befestigung bei Klötzen aus Nadelholz

Nadelholz	Botanischer Name	Zulässige Klotzbefestigung
Douglasie	<i>Pseudotsuga</i> ssp.	⊥
Fichte	<i>Picea</i> ssp.	⊥
Kiefer	<i>Pinus</i> ssp.	⊥
Lärche	<i>Larix</i> ssp.	⊥
Rotkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	⊥
Silbertanne, Weißtanne	<i>Abies</i> ssp.	⊥

⊥ bedeutet: Eintreibrichtung der Befestigungsmittel quer zum Faserverlauf der Massivholzklötze
= bedeutet: Eintreibrichtung der Befestigungsmittel parallel zum Faserverlauf der Massivholzklötze

Tabelle 4 - Zulässige Befestigung bei Klötzen aus Laubholz

Laubholz	Botanischer Name	Zulässige Klotzbefestigung
Ahorn	<i>Acer</i> ssp.	oder ⊥
Akazie	<i>Robinia</i> ssp.	⊥
Birke	<i>Betula</i> ssp.	oder ⊥
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	oder ⊥
Eiche	<i>Quercus</i> ssp.	oder ⊥
Erle	<i>Alnus</i> ssp.	⊥
Esche	<i>Faxinus excelsior</i>	⊥
Pappel	<i>Populus</i> ssp.	⊥
Platane	<i>Platanus</i> ssp.	⊥
Roskastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	oder ⊥
Ulme	<i>Ulmus</i> ssp.	⊥

⊥ bedeutet: Eintreibrichtung der Befestigungsmittel quer zum Faserverlauf der Massivholzklötze
|| bedeutet: Eintreibrichtung der Befestigungsmittel parallel zum Faserverlauf der Massivholzklötze

6.3.2. Klötze aus Holzwerkstoffen

Soweit die nachstehenden Kriterien erfüllt werden, können auch hochdichte, feuchtigkeitsbeständige Pressspanholz-Klötze verwendet werden:

- Durchschnittsgewicht je Volumeneinheit mindestens 580 kg/m³
- Feuchtigkeitsgehalt zwischen 7 und 13 %
- die Verklebung muss eine dauerhafte Festigkeit gewährleisten; sie ist gemäß DIN EN 1087-1: „Spanplatten - Bestimmung der Feuchtebeständigkeit - Teil 1: Kochprüfung“ durch den Klotzhersteller zu bestimmen. Entsprechende Nachweise sind jährlich vorzulegen.
- Quellverhalten max. 4,5 %

Die Klötze aus Holzwerkstoffen können sowohl aus Frischholz, Recyclingholz oder einer Mischung aus Frisch- und Recyclingholz hergestellt werden.

Die Anforderungen zu Grenzwerten der Konzentration ausgewählter Elemente der Altholzverordnung sind einzuhalten.

Die Formaldehydabgabe darf 0,05 ppm nach Messung gemäß EN 717-1 nicht übersteigen.

Die Einhaltung aller Anforderungen sind per Lieferantenerklärung nachzuweisen.

6.4. Befestigungsmittel

6.4.1. Allgemeines

Die Qualität einer Holzpalette definiert sich über die verwendeten Bretter, Kanthölzer und Klötze sowie über die Güte der Verbindungen zwischen diesen Bauteilen. Die Verbindungen und damit auch die Befestigungsmittel sind mit Blick auf die Einsatztauglichkeit im logistischen Prozess und auch bezüglich der Haltbarkeit der Palette von entscheidender Bedeutung.

Beim Anheben und Bewegen einer beladenen Palette kommt es überwiegend zu den folgenden Belastungsfällen:

- Versuchtes Anheben einer Palette mit einem Hubwagen, ohne dass vollständig in die Palette eingefahren wird.
- Anheben einer Palette von der Stirnseite oder Längsseite mit dem Stapler, ohne dass die Staplergabel die gesamte Palettenlänge oder -breite erfasst.
- Anheben von Rücksprungpaletten mit einem Kran (Gurte oder Ketten).
- Transport einer beladenen Palette auf rauem Untergrund (Unebenheiten, Schlaglöcher, Gleise oder Schotteruntergrund).
- Absetzen einer Palette während der Fahrt.
- Schieben und Drehen der Palette auf dem Boden oder auf dem LKW.
- Anstoßen einer Palette an die Bordwand eines LKW, gegen eine Mauer oder Leitplanke.

In vielen dieser Fälle werden die Nagelverbindungen belastet auf:

- Abscheren
- Ausziehen
- Kopfdurchziehen

6.4.2. Nageltypen

Folgende Nageltypen sind, unter Beachtung der Einschränkungen gemäß Tabelle 5, bei der Herstellung und Reparatur von HPECycle CP-Paletten grundsätzlich erlaubt:

- Konvex-Ring-Nägel
- Schraubnägel
- glatte Maschinenstifte
- Nietnägel (glatte Maschinenstifte mit angeschrägter Spitze)

Zur Herstellung von CP-Paletten müssen die in Tabelle 5 gelisteten zulässigen Befestigungsmittel verwendet werden.

Tabelle 5 - Zulässige Befestigungsmittel bei HPECycle CP-Paletten

Nägel	Typ N01	Typ N06	Typ N04
Verbindung	Deckbrett/ Unterzug/ Klotz	Deckbrett/ Unterzug/	Bodenbrett/Klotz
Schaft	Konvex-Ringnagel	glatt	Konvex-Ringnagel
Draht Ø	≥ 3,4	≥ 2,5 mm	≥ 3,4 mm
Länge	≥ 90 mm	≥ 45 mm	≥ 70 mm
Kopf Ø	≥ 8,0 mm	≥ 6,0 mm	≥ 8,0 mm
Spitze	Diamant oder Meißel	Diamant	Diamant oder Meißel
Material	Stahl	Stahl	Stahl
Zugfestigkeit	≥ 700 N/mm ²	≥ 800 N/mm ²	≥ 650 N/mm ²
Anzahl je Verbindung	3	2	2

Schraubnägel können anstelle von Konvex-Ringnägeln und Nietnägel anstelle von glatten Maschinenstiften eingesetzt werden.

Glatte Nagelschäfte dürfen ausschließlich bei Vernietung eingesetzt werden.

Zugabemaß bei passiver Vernietung: Nagellänge plus 5 mm.

Zugabemaß bei aktiver Vernietung: Nagellänge plus 5 bis 10 mm.

Überlappung der Nägel von oben/unten bei Spanklötzen 15-20 mm.

Zur Reparatur von HPECycle CP-Paletten müssen die Befestigungsmittel die Bedingungen nach Tabelle 6 erfüllen.

Tabelle 6 - Zulässige Befestigungsmittel zur Reparatur von HPECycle CP-Paletten

Nägel	Typ N12	Typ N13	Typ N14
Verbindung	Deckbrett/ Unterzug/ Klotz	Deckbrett/ Unterzug	Bodenbrett/ Klotz
Schaft	Konvex-Ringnagel	Konvex-Ringnagel	Konvex-Ringnagel
Draht Ø	≥ 3,1 mm	≥ 2,1 mm	≥ 2,8 mm
Länge	≥ 80 mm	≥ 35 mm	≥ 60 mm
Kopf Ø	≥ 8,0 mm	≥ 5,0 mm	≥ 8,0 mm
Spitze	Diamant	Diamant	Diamant

Material	Stahl	Stahl	Stahl
Zugfestigkeit	≥ 700 N/mm ²	≥ 800 N/mm ²	≥ 700 N/mm ²
Anzahl/Verbindung	3	2	2

7. Abmessungen und Toleranzen

Holz ist hygroskopisch und anisotrop. Quell- und Schwindverhalten sind abhängig von der Holzgleichsfeuchte und unterschiedlich in den verschiedenen Bauteildimensionen. Daher gelten bei den in Tabelle 7 angeführten Richtwerte zu Abmessungen der Bauteile.

Tabelle 7 – einzuhaltende Bauteilmindestabmessungen nach Holzfeuchte

	Nominalmaß	Maß bei u _{gl} = 30 %,	Maß bei u _{gl} = 22 %,	Maß bei u _{gl} < 20 %,
Brettbreite	80 mm	78,0 mm	76,5 mm	76,0 mm
	100 mm	98,0 mm	96,1 mm	95,8 mm
	120 mm	118,0 mm	115,7 mm	115,0 mm
	125 mm	123,0 mm	120,6 mm	120,0 mm
	135 mm	133,0 mm	130,4 mm	130,0 mm
Brettdicke	18 mm	17,0 mm	16,7 mm	16,5 mm
	22 mm	22,0 mm	21,6 mm	21,3 mm
	36 mm	34,0 mm	33,3 mm	33,0 mm
Klotzhöhe und -breite	80 mm	78,0 mm	76,5 mm	75,0 mm

Die allgemeinen Einzelheiten des Zusammenbaus einschließlich der Palettenabmessungen und zulässige Abweichungen müssen den Spezifikationszeichnungen der jeweiligen Palettentypen entsprechen.

Für die Bauteile von HPECycle CP-Paletten gelten die Toleranzen gemäß Tabelle 8, bei einer Holzfeuchte > 30% (Einschnittmaß).

Tabelle 8 – Zulässige Bauteil-Toleranzen bei HPECycle CP-Paletten

Bauteil		Zulässige Abweichung
Brett	Länge	- 3 / + 0 mm
	Breite	- 0 / + 3 mm
	Dicke	- 0 / + 2 mm
Klotz, Massivholz und Span	Länge	- 2 / + 2 mm
	Breite	- 2 / + 2 mm
	Höhe	- 2 / + 2 mm

Die zulässigen Abweichungen in der zusammengesetzten Palette betragen + 3 und – 3 mm.

Bei allen HPECycle CP-Palettentypen ist darauf zu achten, dass eine Mindesteinfahrhöhe für Flurförderfahrzeuge von 92 mm bei u_{gl} = 15% – 22% erreicht wird.

Der Winkel einer Eckabschrägung, sofern bei einem HPECycle CP-Typ vorgesehen, beträgt $45^\circ \pm 5^\circ$. Die Länge der Eckenabschrägung darf eine Toleranz von $+6/-3$ mm aufweisen.

Klötze mit Eckenabschrägung an allen vier aufstehenden Kanten sind zulässig. Produktionsbedingte Hohlräume entlang der Klotzmittelachse sind mit einer Toleranz von ± 5 mm zulässig.

Die Paletten müssen rechtwinklig sein, die Differenz zwischen den Diagonalen darf 10 mm nicht überschreiten.

8. Bearbeitung, Zusammenbau und Nagelbild

8.1. Generelles zu Bearbeitung und Zusammenbau

Bei der Holzbearbeitung ist auf die marktübliche Rechtwinkligkeit der Holzteile zu achten.

Eckenabschrägungen sind gemäß der Spezifikationszeichnungen auszuführen. HPECycle CP5 Paletten können optional abgeschrägt werden.

Die Produktion von neuen HPECycle CP-Paletten erfolgt grundsätzlich durch Maschinennagelung.

Bei Pressspanklötzen muss die Überlappung der Befestigungsmittel mindestens 15 mm betragen.

An den Brettern oder Klötzen dürfen keine durch den Zusammenbau entstandenen Spalten sichtbar sein.

Etwaige Füllbretter werden mit Nietnägeln genietet.

Die Position der Bauteile muss den beigefügten Spezifikationszeichnungen unter Einhaltung der in Kapitel 7 angegebenen Toleranzen entsprechen.

8.2. Bodenbrettabschrägung

Optional können Bodenbretter gemäß nachfolgender Zeichnung mit unterbrochener Abschrägung ausgeführt sein:

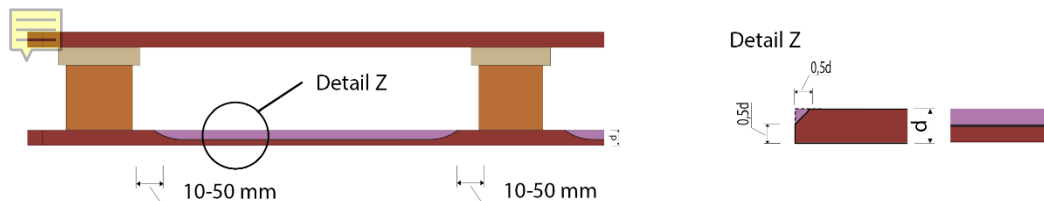


Abbildung 1 - Bodenbrettabschrägung

8.3. Nagelbild

Bezüglich des Nagelbilds sind folgende Anforderungen einzuhalten (Weitere Details in der HPE-Palettenrichtlinie):

- Eintreiben der Befestigungsmittel rechtwinklig zur Eintreibfläche
- ausreichender Abstand vom Brett- und Klotzrand > 20 mm
- Befestigungsmittel sind so einzutreiben, dass sie den größtmöglichen Abstand voneinander aufweisen, mindestens aber ≥ 50 mm in der Diagonalen
- Vermeidung von wiederholtem Nageln in die gleiche Holzfasern
- Sofern nicht anders in den technischen Zeichnungen laut Anlage vorgegeben: Mindestanzahl von zwei Nägeln pro Verbindungspunkt (Brett-Brett, Brett-Klotz)
- wiederholgenaue Zick-Zack-Vernagelung (d. h. Nägel bewusst nicht in einer Linie setzen), um eine höhere Festigkeit gegen seitliche Scherkräfte zu erzielen

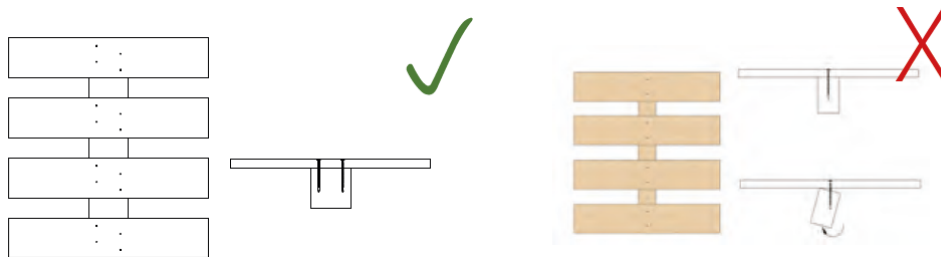


Abbildung 2 - Zick-Zack-Vernagelung

- kein Vorstehen der Nagelköpfe, um Beschädigungen des Packgutes zu vermeiden.
- Kein zu tiefes Versenken des Nagels, um die Verbindung nicht zu schwächen (Richtwert 2 mm)

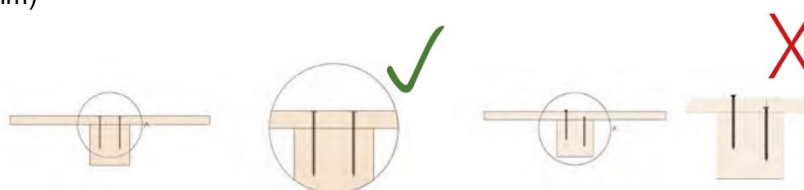


Abbildung 3 - Versenken von Nägeln

- etwaig vorstehende Spitzen von Befestigungsmitteln an Baugruppen sind umzubiegen
- bei Vernietungen: sauberes Umnieten der Nagelspitzen, um Verletzungen der Mitarbeiter beim Handling der Paletten zu verhindern und einen höheren Auszieh Widerstand zu erreichen

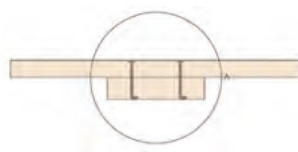


Abbildung 4 - Korrektes Umnieten der Nagelspitzen

- bei Verwendung von Klötzen aus Holzwerkstoffen mit produktionsbedingtem Hohlraum entlang der Mittelachse müssen die Befestigungsmittel einen Mindestabstand von 20 mm zum Hohlraum einhalten
- das Einschlagen der Befestigungsmittel darf nicht zu sichtbaren Rissen in Brettern oder Klötzen führen
- von der Oberseite und von der Unterseite der Palette eingetriebenen Befestigungsmittel dürfen einander nicht berühren und müssen diagonal versetzt sein

ANMERKUNG: Es gelten die Regelungen der HPE Palettenrichtlinie, Kapitel 10

9. HPECycle CP-Palettentypen

9.1. Allgemeines

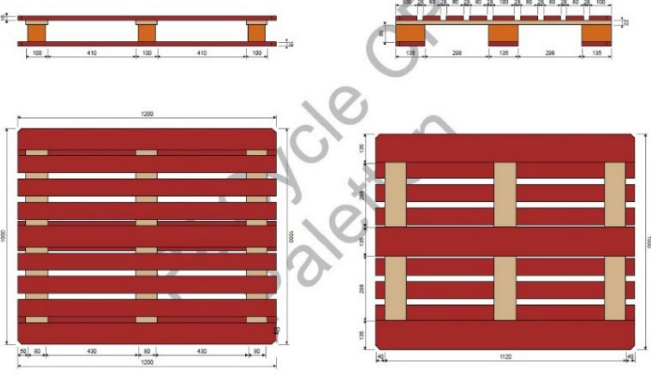
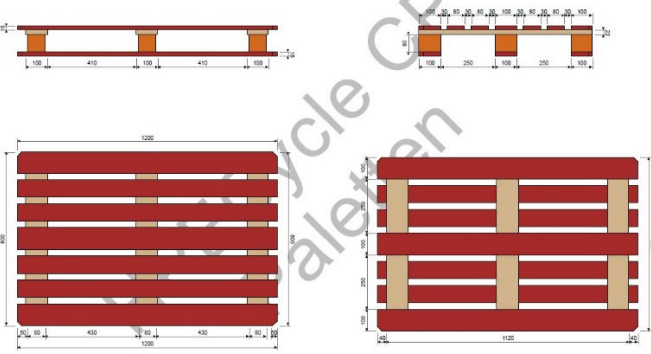
Die bei HPECycle CP-Palettentypen ausgewiesenen Tragfähigkeiten resultieren aus der Berechnung der Paletten mit der Software Pallet-Express / HPE-Version.

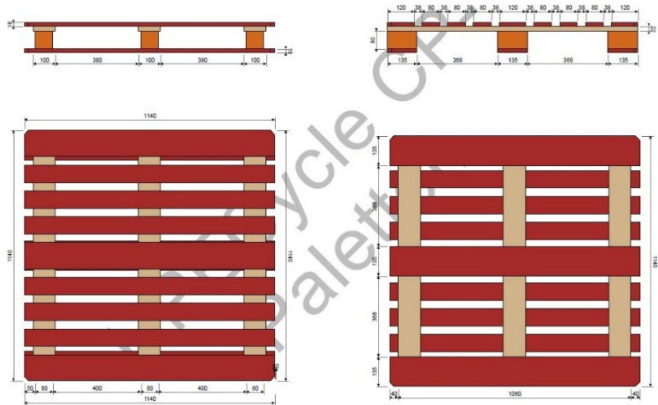
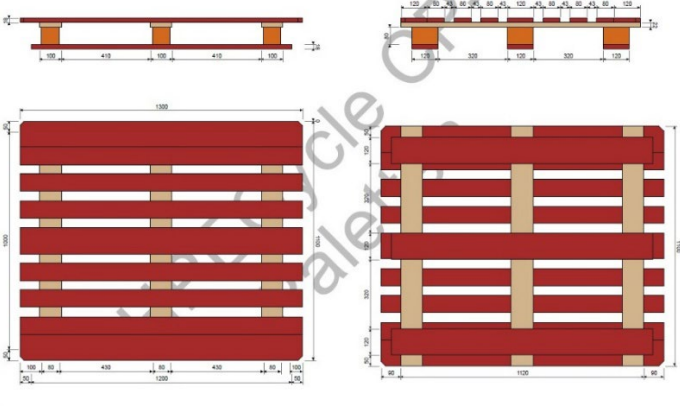

Die maximalen Nutzlasten decken die Vorgabe der Berufsgenossenschaft der doppelten Sicherheit gegen Bruch ab.

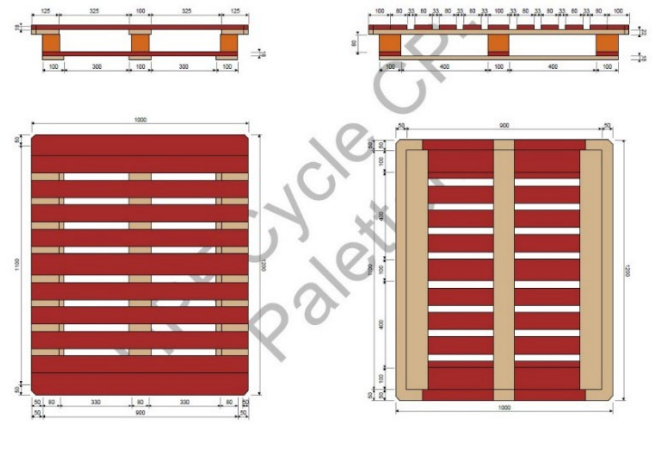
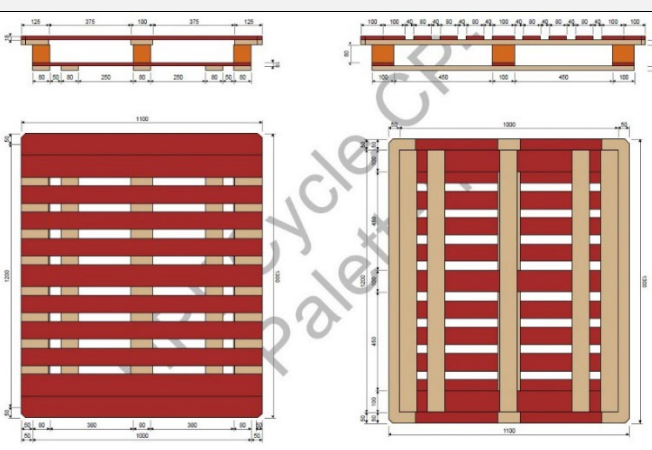
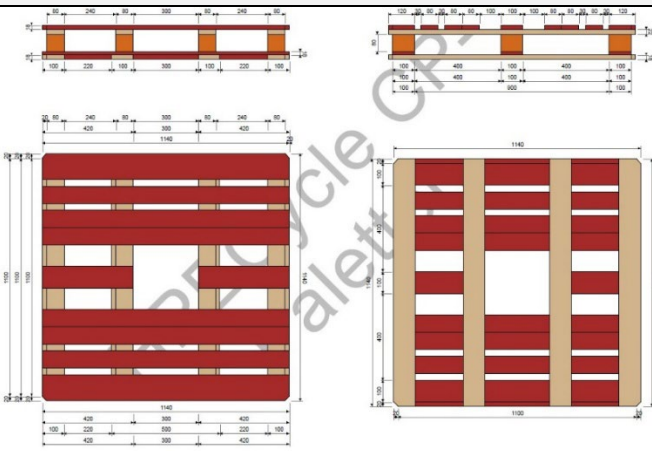
9.2. Übersicht HPECycle CP-Palettentypen

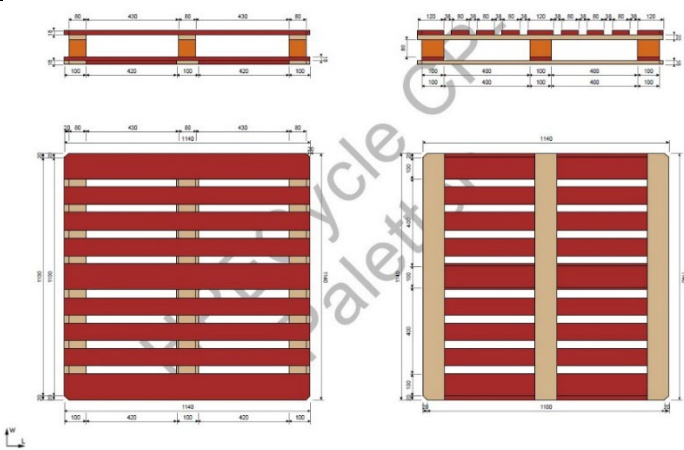
Diese Spezifikation gilt für die HPECycle CP-Palettentypen gemäß Tabelle 9.

Tabelle 9 - Übersicht HPECycle CP-Palettentypen

TYP		Darstellung
CP1 Länge: 1200 mm Breite: 1000 mm Höhe: 138 mm		 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1455 kg ISO8611 – 1W – (Regallagerung – Flächenlast)</p>
CP2 Länge: 1200 mm Breite: 800 mm Höhe: 138 mm		 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1225 kg ISO8611 – 1W – (Regallagerung – Flächenlast)</p>

<p>CP3</p> <p>Länge: 1140 mm Breite: 1140 mm Höhe: 138 mm</p>		 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1637 kg ISO8611 – 1W – (Regallagerung – Flächenlast)</p>
<p>CP4</p> <p>Länge: 1300 mm Breite: 1100 mm Höhe: 138 mm</p>		 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1480 kg ISO8611 – 1W – (Regallagerung – Flächenlast)</p>
<p>CP5</p> <p>Länge: 1140 mm Breite: 760 mm Höhe: 138 mm</p>		 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 964 kg ISO8611 – 1W – (Regallagerung – Flächenlast)</p>

<p>CP6</p> <p>Länge: 1000 mm Breite: 1200 mm Höhe: 156 mm</p>	<p>1000 mm 1200 mm 156 mm</p>	 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1163 kg ISO8611 – 1L – (Regallagerung – Flächenlast)</p>
<p>CP7</p> <p>Länge: 1100 mm Breite: 1300 mm Höhe: 156 mm</p>	<p>1100 mm 1300 mm 156 mm</p>	 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1069 kg ISO8611 – 1L – (Regallagerung – Flächenlast)</p>
<p>CP8</p> <p>Länge: 1140 mm Breite: 1140 mm Höhe: 156 mm</p>	<p>1140 mm 1140 mm 156 mm</p>	 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1066 kg ISO8611 – 1W – (Regallagerung – Flächenlast)</p>

<p>CP9</p> <p>Länge: 1140 mm Breite: 1140 mm Höhe: 156 mm</p>	 <p>Maximale Nutzlast bei Regallagerung (Flächenlast): 1192 kg ISO8611 – 1W – (Regallagerung – Flächenlast)</p>
<p>ANMERKUNG: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzgleichsfeuchte ugl = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben)</p>	

9.3. Palettenyp HPECycle CP1

9.3.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1200 mm; Breite: 1000 mm; Höhe: 138 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

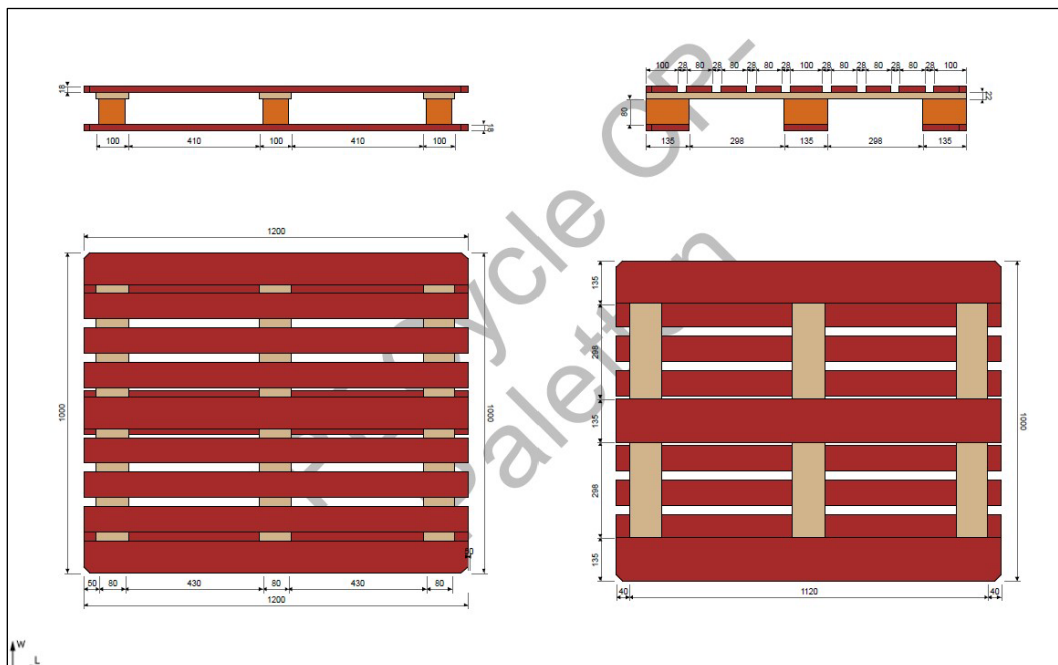


Abbildung 5 - Ansichten HPECycle CP1-Palette

Die HPECycle CP1-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 10.

Tabelle 10 - Bauteile HPECycle CP1-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenbrett	1200 x 135 x 18	3	Bodenbrett / Klotz	N03	18
Klotz	135 x 80 x 80	9			
Unterzug	1000 x 100 x 22	3			
Deckinnenbrett	1200 x 80 x 18	6	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	36
Deckrand- & Deckmittelbrett	1200 x 100 x 18	3	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N01	27

9.3.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 11.

Tabelle 11 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP1-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	1.689 kg	1,8 mm
Test 1W Regallagerung mit Lastlinien in W-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in L-Richtung: 1050mm	1.455 kg	9,2 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	1.470 kg	2,1 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	2.749 kg	5,0 mm
Test 5W Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in W-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in L- Richtung 470mm	1.119 kg	2,6 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte ugl = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet-Express berechnet.		

9.4. Palettentyp HPECycle CP2

9.4.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1200 mm; Breite: 800 mm; Höhe: 138 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

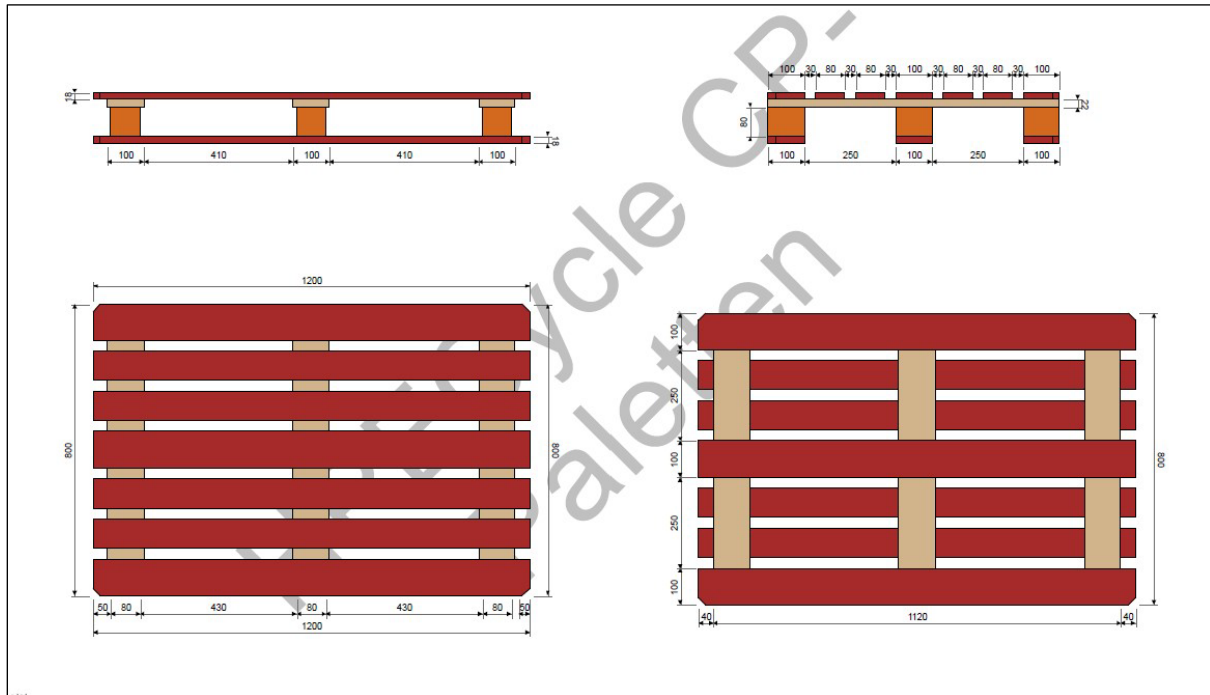


Abbildung 6 - Ansichten HPECycle CP2-Palette

Die CP2-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 12.

Tabelle 12 - Bauteile HPECycle CP2-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenbrett	1200 x 100 x 18	3	Bodenbrett / Klotz	N03	18
Klotz	100 x 100 x 80	9			
Unterzug	800 x 100 x 22	3			
Deckinnenbrett	1200 x 80 x 18	4	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	24
Deckrand- & Deckmittelbrett	1200 x 100 x 18	3	Deckrand- & Deckmittelbrett / Klotz	N01	18

9.4.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß folgender Tabelle 13.

Tabelle 13 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP2-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	2.152 kg	2,3 mm
Test 1W Regallagerung mit Lastlinien in W-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in L-Richtung: 1050mm	1.225 kg	9,1 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	924 kg	6,5 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	2.269 kg	4,6 mm
Test 5W Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in W-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in L- Richtung 470mm	839 kg	2,5 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte ugl = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet- Express berechnet.		

9.5. Palettenyp HPECycle CP3

9.5.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1140 mm; Breite: 1140 mm; Höhe: 138 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

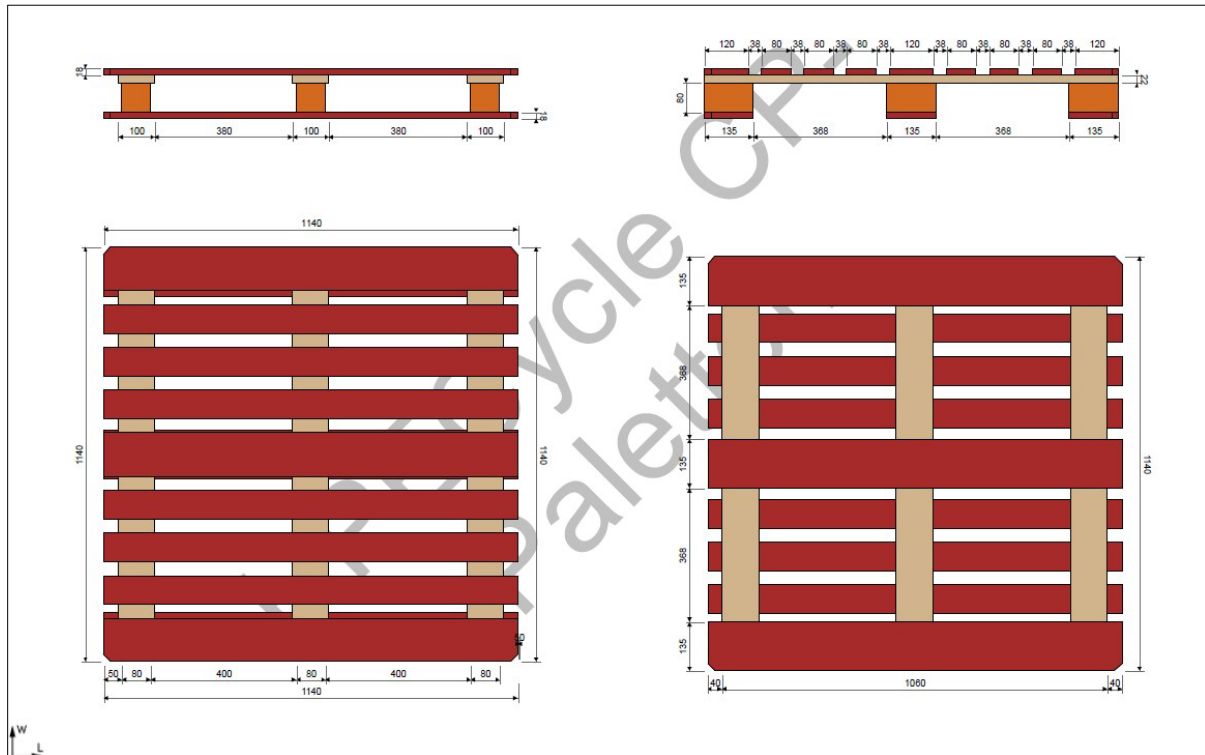


Abbildung 7 - Ansichten HPECycle CP3-Palette

Die HPECycle CP3-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 14.

Tabelle 14 – Bauteile HPECycle CP3-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenbrett	1140 x 135 x 18	3	Bodenbrett / Klotz	N03	18
Klotz	135 x 80 x 80	9			
Unterzug	1140 x 100 x 22	3			
Deckinnenbrett	1140 x 80 x 18	6	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	36
Deckrand- & Deckmittelbrett	1140 x 120 x 18	3	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N01	27

9.5.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 15.

Tabelle 15 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für CP3-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	1.463 kg	2,3 mm
Test 1W Regallagerung mit Lastlinien in W-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in L-Richtung: 990mm	1.637 kg	8,7 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	1.068 kg	6,2 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	3.189 kg	3,9 mm
Test 5W Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in W-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in L- Richtung 470mm	1.221 kg	2,5 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte u _{gl} = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet-Express berechnet.		

9.6. Palettenyp HPECycle CP4

9.6.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1300 mm; Breite: 1100 mm; Höhe: 138 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

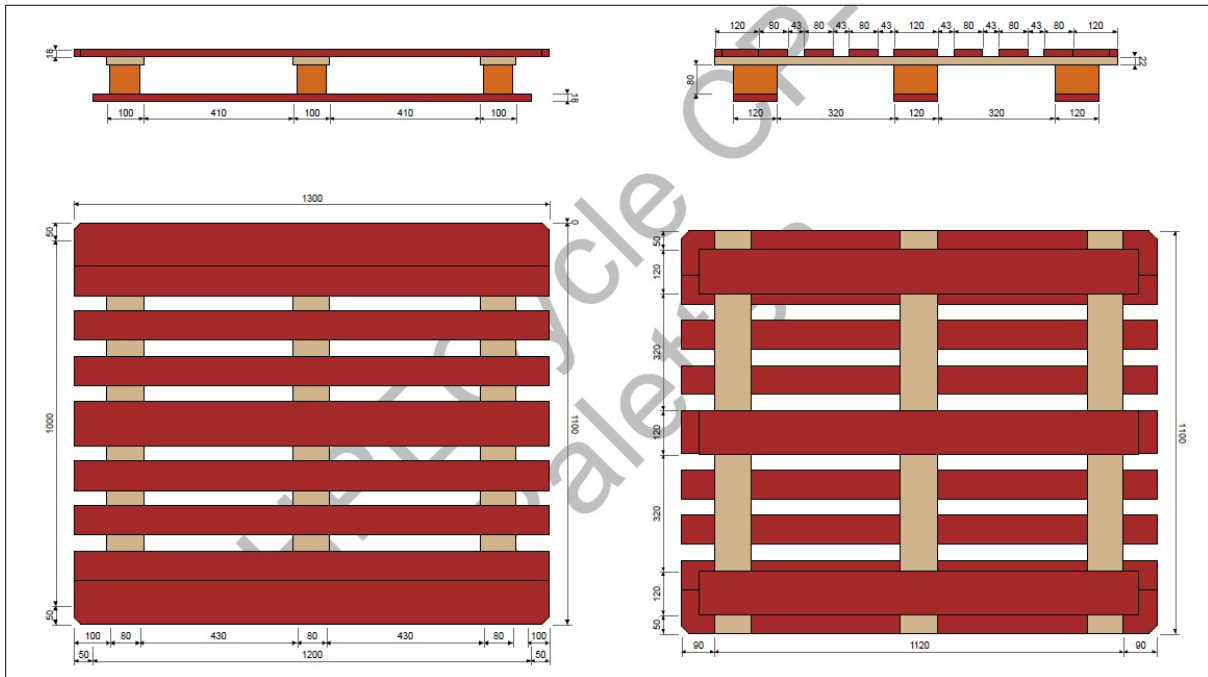


Abbildung 8 - Ansichten HPECycle CP4-Palette

Die HPECycle CP4-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 16.

Tabelle 16 - Bauteile HPECycle CP4-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenbrett	1200 x 120 x 18	3	Bodenbrett / Klotz	N03	18
Klotz	120 x 80 x 80	9			
Unterzug	1100 x 100 x 22	3			
Deckinnenbrett	1300 x 80 x 18	6	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	42
Deckrand- & Deckmittelbrett	1300 x 120 x 18	3	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N 1	27

9.6.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 17.

Tabelle 17 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP4-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	2.275 kg	2,0 mm
Test 1W Regallagerung mit Lastlinien in W-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in L-Richtung: 1050mm	1.480 kg	10,9 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	1.259 kg	4,6 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	2.491 kg	7,9 mm
Test 5W Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in W-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in L- Richtung 470mm	1.000 kg	2,6 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte u _{gl} = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet- Express berechnet.		

9.7. Palettenyp HPECycle CP5

9.7.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1140 mm; Breite: 760 mm; Höhe: 138 mm

Eckenabschrägung: optional.

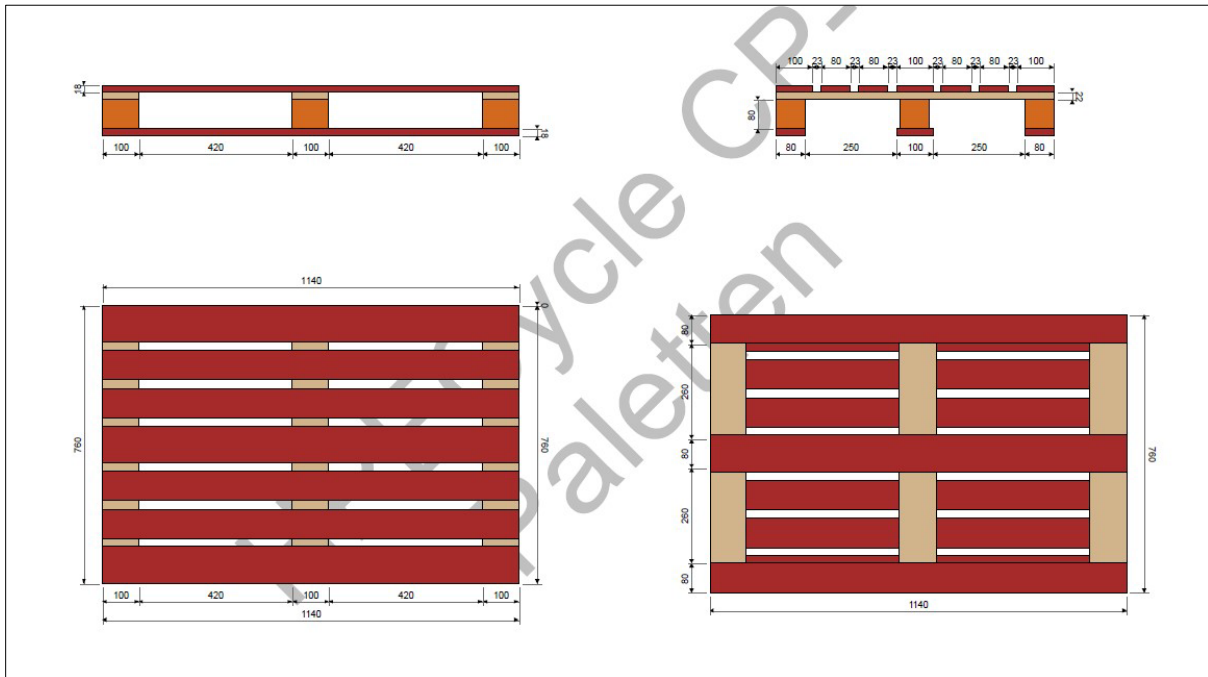


Abbildung 9 - Ansichten HPECycle CP5-Palette

Die HPECycle CP5-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 18.

Tabelle 18 - Bauteile HPECycle CP5-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenmittelbrett	1140 x 100 x 18	1			
Bodenrandbrett	1140 x 80 x 18	2	Bodenrand- & Bodenmittelbrett / Klotz	N03	18
Klotz	100 x 80 x 80	9			
Unterzug	760 x 100 x 22	3			
Deckinnenbrett	1140 x 80 x 18	4	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	24
Deckrand- & Deckmittelbrett	1140 x 100 x 18	3	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N01	18

9.7.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 19.

Tabelle 19 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP5-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	1.938 kg	2,3 mm
Test 1W Regallagerung mit Lastlinien in W-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in L-Richtung: 990mm	964 kg	8,1 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	797 kg	6,3 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	2.428 kg	3,3 mm
Test 5W Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in W-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in L- Richtung 470mm	716 kg	2,3 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte u _{gl} = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet- Express berechnet.		

9.8. Palettenyp HPECycle CP6

9.8.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1000 mm; Breite: 1200 mm; Höhe: 156 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

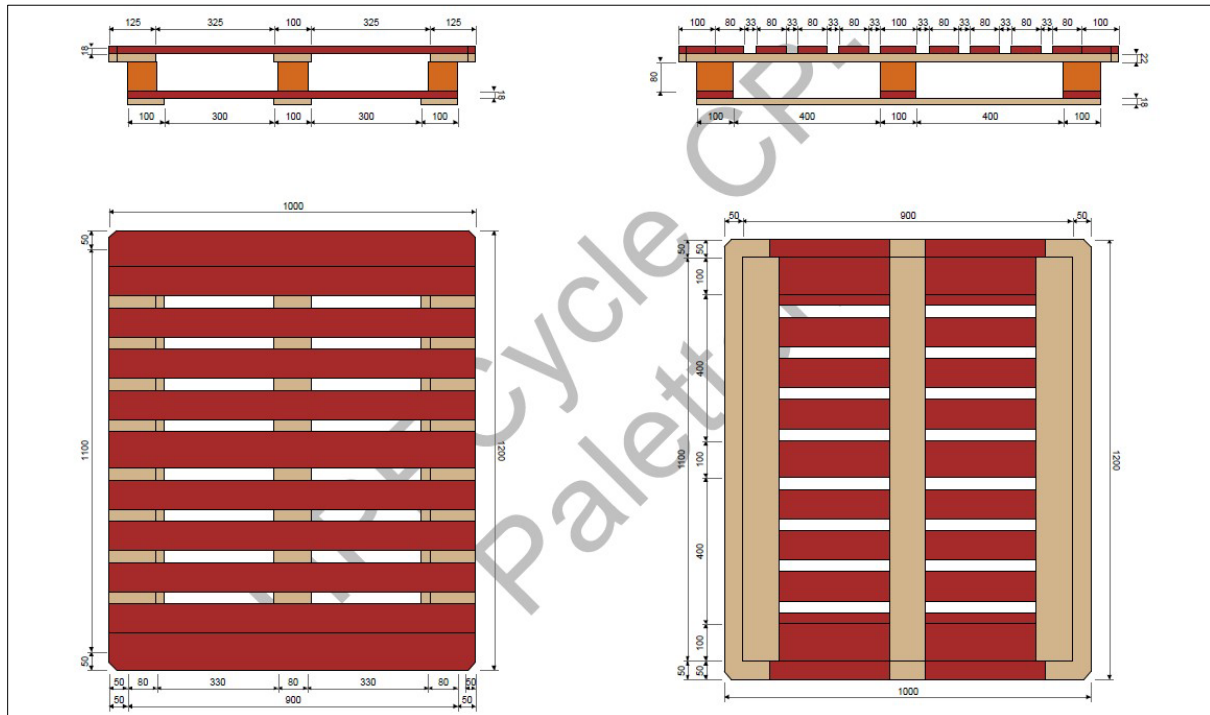


Abbildung 10 - Ansichten HPECycle CP6-Palette

Die CP6-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 20.

Tabelle 20 - Bauteile HPECycle CP6-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenbrett	1100 x 100 x 18	3	Bodenrand- & Bodenquerbrett / Klotz	N01 N03 (Alternative)	18 36
Bodenquerbrett	900 x 100 x 18	3			
Klotz	100 x 80 x 80	9			
Mittelunterzug	1200 x 100 x 22	1			
Randunterzug	1200 x 125 x 22	2			
Deckinnenbrett	1000 x 80 x 18	8	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	48
Deckrand- & Deckmittelbrett	1000 x 100 x 18	3	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N01	18

9.8.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 21.

Tabelle 21 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP6-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	1.863 kg	1,9 mm
Test 1L Regallagerung mit Lastlinien in L-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in W-Richtung: 950mm	1.163 kg	8,4 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	1.429 kg	2,8 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	4.146 kg	2,7 mm
Test 5L Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in L-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in W- Richtung 470mm	811 kg	2,4 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte u _{gl} = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet- Express berechnet.		

9.9. Palettenyp HPECycle CP7

9.9.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1100 mm; Breite: 1300 mm; Höhe: 156 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

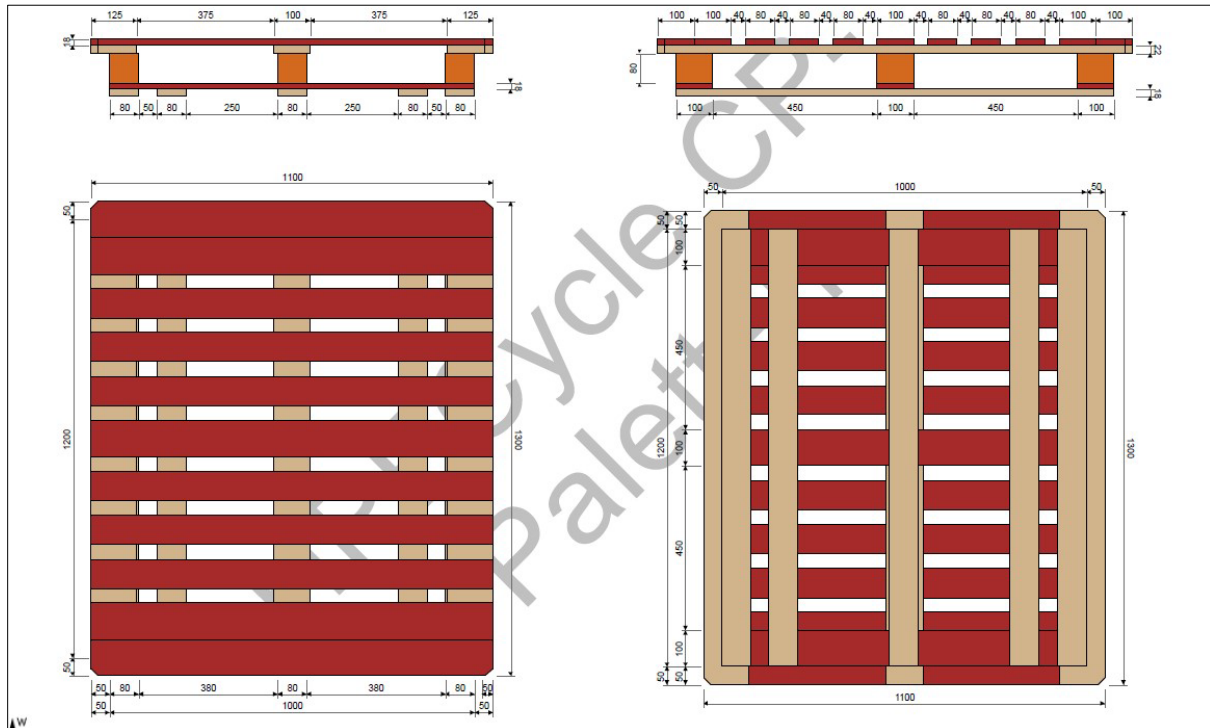


Abbildung 11 - Ansichten HPECycle CP7-Palette

Die CP7-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 22.

Tabelle 22 - Bauteile HPECycle CP7-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenbrett	1200 x 80 x 18	5	Bodenrand- & Bodenmittelbrett /	N01	18
			Bodenquerbrett / Klotz	N03 (Alternative)	36
Bodenquerbrett	1000 x 100 x 18	3	Bodeninnenbrett / Bodenquerbrett	N02	12
Klotz	100 x 80 x 80	9			
Mittelunterzug	1300 x 100 x 22	1			
Randunterzug	1300 x 125 x 22	2			
Deckinnenbrett	1100 x 80 x 18	6	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	48
Deckrand- & Deckmittelbrett	1100 x 100 x 18	5	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N01	18

9.9.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 23.

Tabelle 23 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP7-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	1.618 kg	2,2 mm
Test 1L Regallagerung mit Lastlinien in L-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in W-Richtung: 1050mm	1.069 kg	8,9 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	1.282 kg	4,1 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	3.670 kg	3,0 mm
Test 5L Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in L-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in W- Richtung 470mm	846 kg	2,4 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte u _{gl} = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet- Express berechnet.		

9.10. Palettenyp HPECycle CP8

9.10.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1140 mm; Breite: 1140 mm; Höhe: 156 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

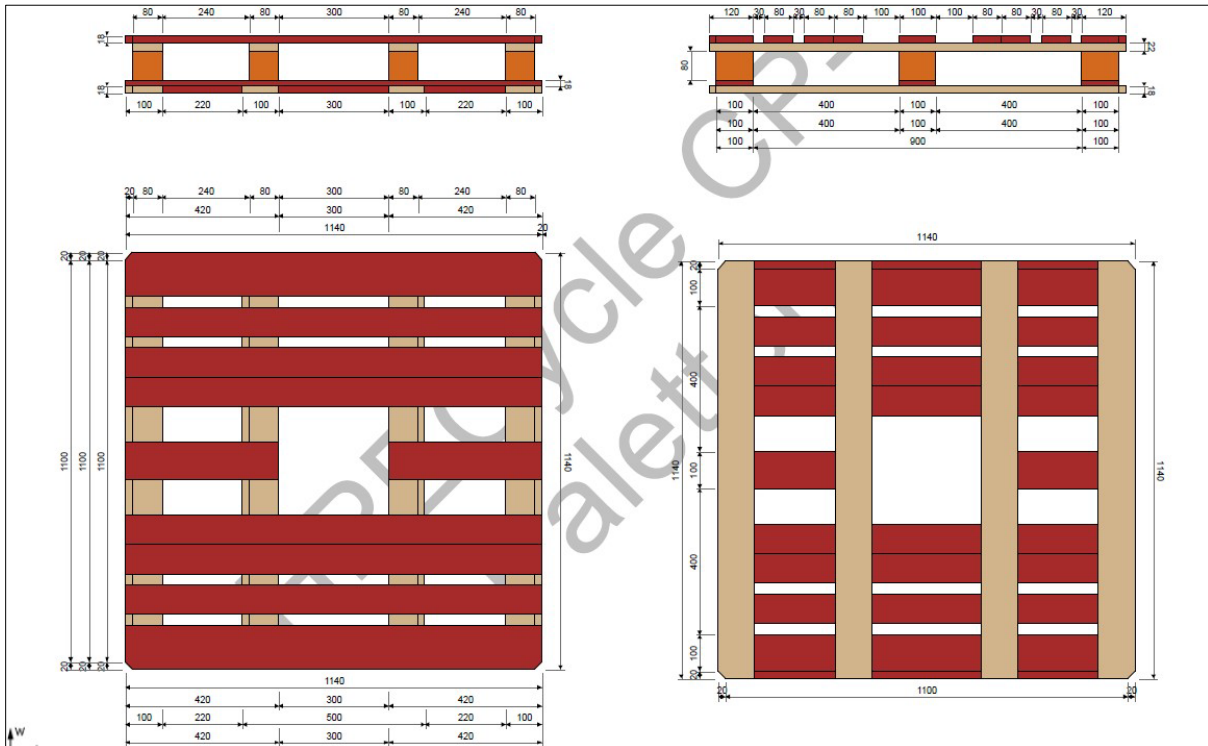


Abbildung 12 - Ansichten HPECycle CP8-Palette

Die CP8-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 24.

Tabelle 24 - Bauteile HPECycle CP8-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Füllbrett	300 x 100 x 18	2	Füllbrett / Bodenquerbrett	N02	20
Füllbrett	220 x 100 x 18	6			
Bodenbrett	1140 x 100 x 18	4	Bodenbrett / Bodenquerbrett / Klotz	N01 N03 (Alternative)	24 48
Bodenmittelquerbrett	420 x 100 x 18	2			
Bodenrandquerbrett	1140 x 100 x 18	2			
Klotz	100 x 80 x 80	12			
Unterzug	1140 x 80 x 22	4			
Deckinnenbrett	1140 x 80 x 18	6	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	48
Deckmittelbrett	420 x 100 x 18	2			
Deckrandbrett	1140 x 120 x 18	2	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N01	24

9.10.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 25.

Tabelle 25 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP8-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	1.984 kg	2 mm
Test 1W Regallagerung mit Lastlinien in W-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in L-Richtung: 990mm	1.066 kg	6,5 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	1.796 kg	2,5 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	3.240 kg	5,0 mm
Test 5L Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in L-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in W- Richtung 470mm	1.081 kg	2,6 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte u _{gl} = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet- Express berechnet.		

9.11. Palettenyp HPECycle CP9

9.11.1. Spezifikationen

Vierwege – Mehrwegpalette

Länge: 1140 mm; Breite: 1140 mm; Höhe: 156 mm

Eckenabschrägung: 45°, 20 mm +/- 5mm

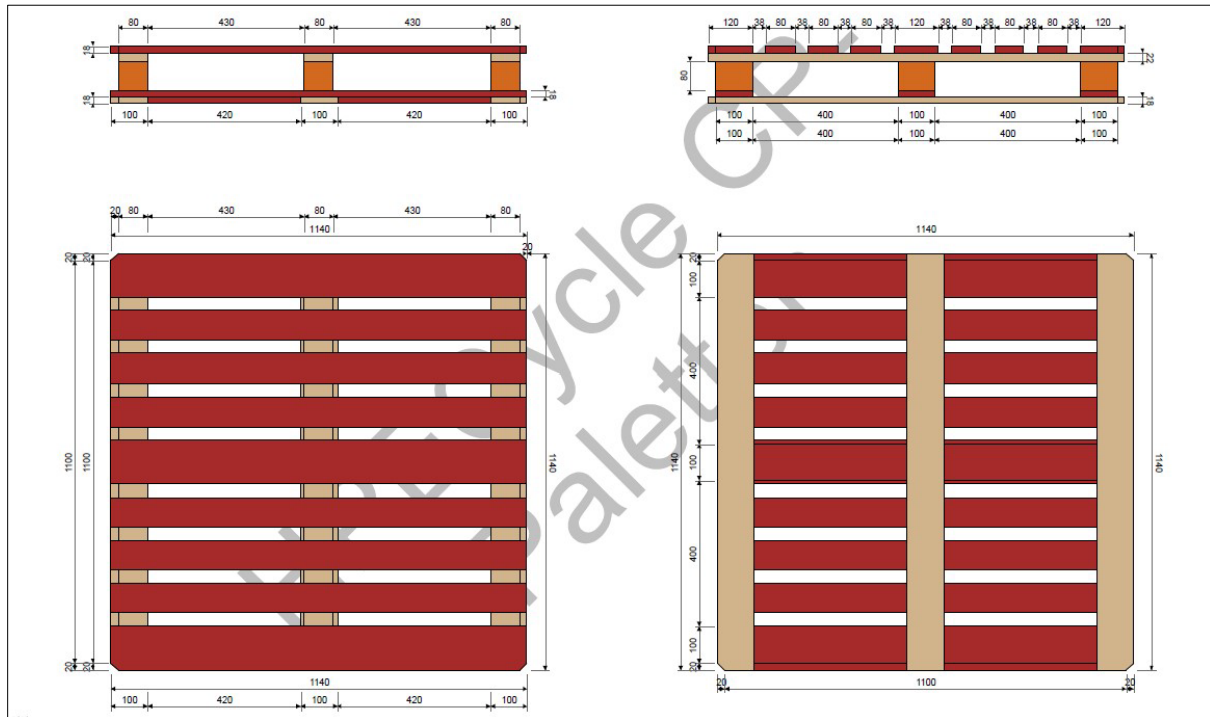


Abbildung 13 - Ansichten HPECycle CP9-Palette

Die CP9-Palette besteht aus den Bauteilen gemäß Tabelle 26.

Tabelle 26 – Bauteile HPECycle CP9-Paletten

Bauteil	Nennmaß [mm]	Anzahl	Nagelverbindung	Nageltyp	Anzahl
Bodenquerbrett	1140 x 100 x 36	3			
Alternativ					
Füllbrett	420 x 100 x 18	6	Füllbrett / Bodenquerbrett	N02	30
Bodenbrett	1140 x 100 x 18	3	Bodenbrett / Bodenquerbrett / Klotz	N01 N03 (Alternative)	18 36
Bodenquerbrett	1140 x 100 x 18	3			
Klotz	100 x 80 x 80	9			
Unterzug	1140 x 80 x 22	3			
Deckinnenbrett	1140 x 80 x 18	6	Deckinnenbrett / Unterzug	N02	36
Deckrand- & Deckenmittelbrett	1140 x 120 x 18	3	Deckrand- & Deckmittelbrett / Unterzug / Klotz	N01	18

9.11.2. Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit resultiert aus der niedrigsten Nutzlast der Detailberechnungen gemäß Tabelle 27.

Tabelle 27 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP9-Paletten

Lastfall nach DIN EN ISO 8611	maximale Nutzlast	Verformung bei maximaler Nutzlast
Bodenlagerung	1.274 kg	1,9 mm
Test 1W Regallagerung mit Lastlinien in W-Richtung Mittenabstand der Stützleisten in L-Richtung: 990mm	1.192 kg	8,8 mm
Test 2L Umschlag per Flurförderzeug L- Richtung → parallel zum Deckbrett Mittenabstand der Gabeln 570 mm	1.067 kg	1,9 mm
Test 2W Umschlag per Flurförderzeug W-Richtung → quer zum Deckbrett Mittelabstand der Gabeln 570 mm	3.195 kg	3,9 mm
Test 5L Biegeprüfung Bodenbrett mit Stützleisten in L-Richtung mit steifer Flächenlast Mittelabstand der Stützleisten in W- Richtung 470mm	814 kg	2,5 mm
ANMERKUNG 1: Die angegebenen Nutzlasten gelten für die Holzart Fichte bei einer Holzausgleichsfeuchte u _{gl} = 20 %. (Angaben zu der Holzart der Klötze sind nicht relevant für die Nutzlastangabe, die Holzfeuchte ist in der Berechnung mit einem festen Wert angegeben) ANMERKUNG 2: Die angegebenen maximalen Nutzlasten wurden mit der Software Pallet- Express berechnet.		

10. Produktangaben

10.1. Kennzeichnung

10.1.1. Allgemeines

Die Kennzeichnung der CP-Paletten dient der eindeutigen Identifizierbarkeit

- des Herstellers
- des Palettentyps
- des Produktionsdatums
- der ISPM 15 Behandlung nach IPPC Standard

und damit zur Rückverfolgbarkeit zum Hersteller.

10.1.2. Anforderungen

Die Kennzeichnung muss dauerhaft, wasserfest und lesbar sein. Dazu muss sie einen ausreichenden Kontrast zum Untergrund aufweisen.

Die Kennzeichnung kann durch folgende Verfahren erfolgen:

- Einbrand,
- Inkjet,
- Handstempel,
- Siebdruck,
- Lasern,
- Aufbringen einer Metallplatte.

Die Kennzeichnung ist an je einem Klotz zweier gegenüberliegender Seiten anzubringen.

10.2. Aussehen der Kennzeichnung

10.2.1. Allgemeines

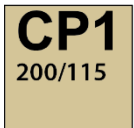

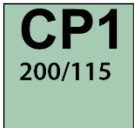

Die Kennzeichnung von Klötzen von CP-Paletten muss bei zutreffen der Kombination HPECycle und CP-Palettentyp gemäß den in Kapitel 10.2.2 oder bei zutreffen der Kombination HPECycle und CP-Palettentyp und HPE CERTIFIED PALLETS gemäß den in Kapitel 10.2.3 festgelegten Vorgaben erfolgen. Ist lediglich eine VCI-Lizenz, aber keiner HPECycle-CP-Lizenz vorhanden, ist Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu beachten.

ANMERKUNG: Hinweise zur Kennzeichnung von allgemeinen HPECycle-Paletten sind im informativen Anhang zu finden.

Bei der Kennzeichnung von Klötzen von CP-Paletten ist die Angabe der FOR 50 – Kennzeichnung optional.

Zur Kennzeichnung nach dem Standard der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS sind ausschließlich deren Mitglieder berechtigt.

Tabelle 28: Kennzeichnungsübersicht

HPECycle Lizenz CP-Paletten		HPE CERTIFIED PALLETS	
			

Beim Mittelklotz ist grundsätzlich die Kennzeichnung nach PlasticsEurope anzubringen. Anhand der Kennzeichnung des rechten Klotzes ist ersichtlich, ob der Palettenhersteller eine Lizenz zur

Produktion von HPECycle CP-Paletten besitzt oder Mitglied der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS ist.

10.2.2. Kennzeichnung HPECycle und CP-Palettentyp

Die folgende Kennzeichnung ist von lizenzierten HPECycle CP-Paletten Herstellern zu verwenden.

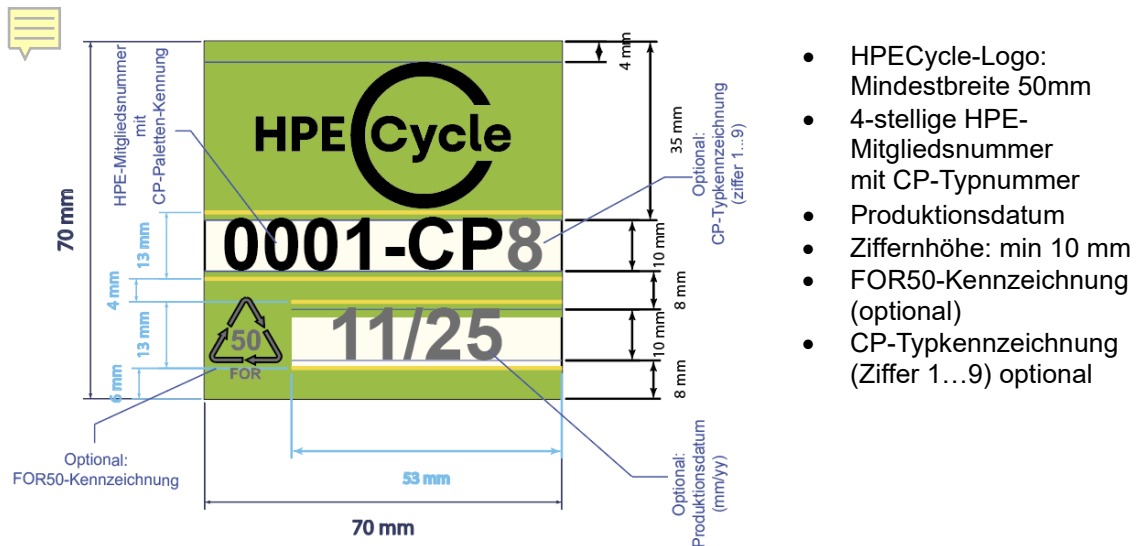


Abbildung 14 - Kennzeichnung eines Klotzes für HPECycle und CP-Palettentyp

Daraus ergibt sich beispielhaft das folgende Kennzeichnungsbild der drei Klötze der Außenseite:

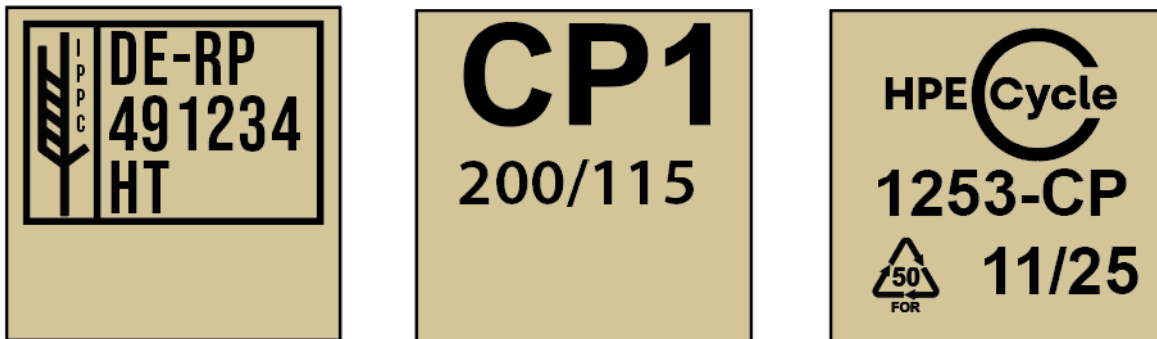
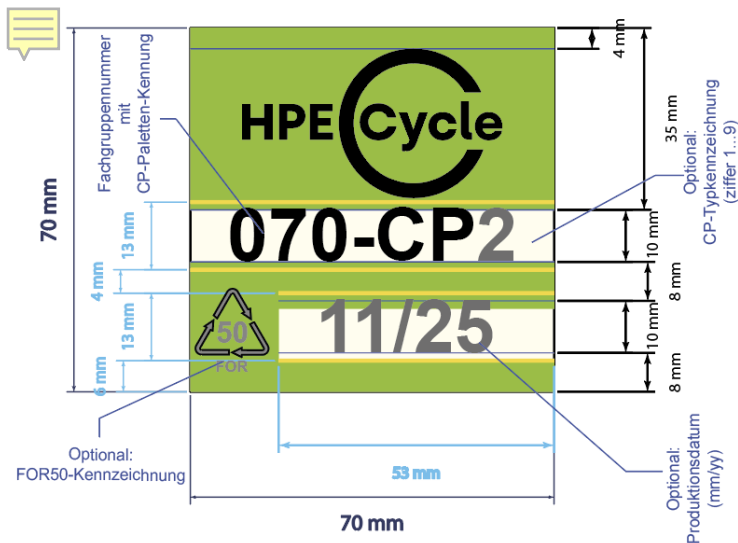


Abbildung 15 - vollständiges Kennzeichnungsbild der Klötze für HPECycle mit Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten, ohne Mitgliedschaft in der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS

Weitere Kennzeichnungsbeispiele im Anhang.

10.2.3. Kennzeichnung HPECycle und CP-Palettentyp und HPE CERTIFIED PALLETS

Die folgenden Art der Kennzeichnung ist ausschließlich Mitgliedern der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS gestattet.



- HPECycle-Logo: Mindestbreite 50mm
- Dreistellige Fachgruppennummer mit CP-Typnummer
- Produktionsdatum
- Ziffernhöhe: min 10 mm
- FOR50-Kennzeichnung (optional)
- CP-Typkennzeichnung (Ziffer 1...9) optional

Abbildung 16 - Kennzeichnung eines Klotzes für HPECycle und CP-Palettentyp und HPE CERTIFIED PALLETS

Daraus ergibt sich beispielhaft das folgende Kennzeichnungsbild der drei Klötze der Außenseite:

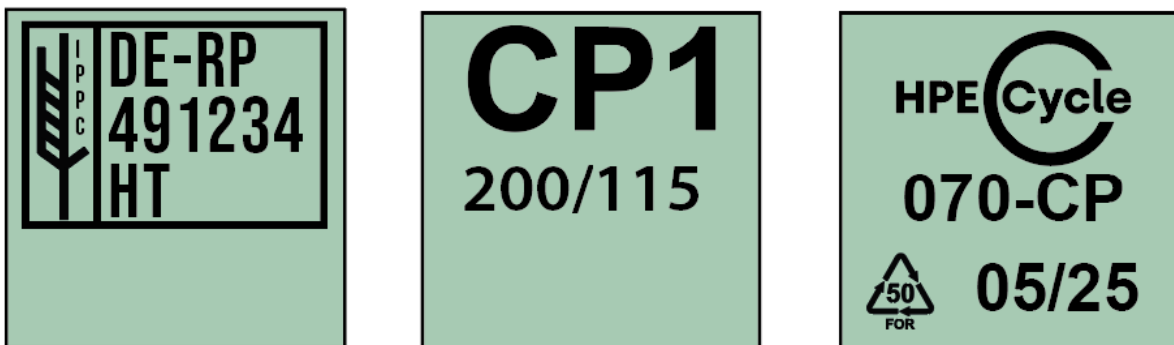


Abbildung 17 - vollständiges Kennzeichnungsbild der Klötze für HPECycle mit Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten und Mitgliedschaft in der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS

Weitere Kennzeichnungsbeispiele im Anhang.

10.3. Produktdatenblatt

Zu jedem HPECycle CP-Palettentyp existiert ein Produktdatenblatt (abrufbar unter www.hpecycle.de) mit mindestens den folgenden Informationen:

- CP-Typenbezeichnung
- Maße
- Belastbarkeit bezogen auf den Anwendungsfall

11. Gebrauchte HPECycle CP-Paletten, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Reparatur

11.1. Allgemeines

Reparaturen dürfen ausschließlich von einem dafür zugelassenen HPECycle Fachbetrieb durchgeführt werden.

Eine gebrauchte HPECycle CP-Palette darf nach der Reparatur keine reparaturbedürftigen Mängel oder Beschädigungen aufweisen.

Das Nagelbild der reparierten CP-Palette muss, falls möglich, dem Nagelbild einer neuen entsprechen. Das Eintreiben zusätzlicher Befestigungsmittel ist zulässig.

Ansonsten sind bei der Reparatur die Vorgaben des jeweiligen HPECycle CP-Palettentyps so einzuhalten, als handele es sich um eine Neuproduktion.

11.2. Qualitätskriterien zur Bewertung der Qualität gebrauchter HPECycle CP-Paletten

Zur Bewertung, ob gebrauchte HPECycle CP-Paletten wiederverwendet werden dürfen oder einer fachgerechten Reparatur durch einen HPECycle Fachbetrieb zugeführt werden müssen, sind die in Tabelle 29 benannten Kriterien relevant.

Tabelle 29 – Kriterien zur Bewertung der Qualität gebrauchter HPECycle CP-Paletten

Mangel / Art der Beschädigung	Inverkehrbringen erlaubt	Reparatur erforderlich	Sonstiges
leichte Verschmutzung	ja	nein	Reinigung
Fremdstoffe auf Palette, z.B. Granulat	ja	nein	Reinigung / Granulat entfernen
Mittlere Verschmutzung	nein	ja	Nicht verschmutzte Teile zur Gewinnung von brauchbarem Austauschmaterial, Rest der Wiederverwertung zuführen
Grobe Verschmutzung (mit Lacken, Farben, Öl)	nein	nein	Entsorgung als Altholz Klasse IV
Unvollständige oder fehlerhafte ISPM 15 Kennzeichnung	nein	ja	Nachkennzeichnen
Befestigungsmittel stehen hervor	nein	ja	
leichte Absplitterungen an den äußeren Brettern oder Klötzen	ja	nein	
Größere Absplitterungen, Risse an einem Brett oder Klotz	nein	ja	
Mehrere abgesplitterte Bretter oder Klötze	nein	ja	
Ein oder mehrere gebrochene Bretter	nein	ja	
Ein oder mehrere faule oder morsche Bretter oder Klötze	nein	ja	Prüfung, ob Gewinnung von brauchbarem Austauschmaterial möglich, sonst oder Rest der Wiederverwertung zuführen
Verdrehter Klotz	nein	ja	
Bauteile mit falschen Abmessungen	nein	ja	
Bauteile aus unzulässigem Material	nein	ja	

Bauteile fehlen teilweise oder vollständig	nein	ja	
--	------	----	--

11.3. Ausführung der Reparatur

Die Reparatur von HPECycle CP-Paletten erfolgt mittels manuellen Eintreibgeräten oder Maschinennagelung.

Verschmutzungen sind zu entfernen. Sofern die bei der Verschmutzung nicht ausgeschlossen werden kann, dass sie ungefährlich ist oder keine Schadstoffe enthält, ist entsprechende Palette gemäß den geltenden gesetzlichen Bedingungen fachgerecht zu entsorgen.

Bei Reparatur sind

- die defekten Bauteile wie Bretter und Klötze durch solche gleicher Abmessung und mindestens gleicher Qualität zu ersetzen; das kann durch Frischholz oder wiederverwendete Bauteile geschehen;
- die gleiche Art und Qualität der Verbindungselemente zu verwenden: zulässige Nageltypen N8, N9 und N10
- das Nagelbild der Ursprungspalette einzuhalten; zusätzliche Verbindungsmittel sind zulässig
- ausschließlich ISPM 15 konforme Bauteile einzusetzen, sofern die zu reparierende Palette bereits solche enthält;
- die Rechtwinkligkeit der entsprechenden Paletten zu erhalten bzw. wieder herzustellen.

Werden für die Reparatur Teile verwendet, die nicht gemäß des ISPM 15 Standards behandelt sind, ist die gesamte Palette nicht mehr ISPM 15 konform und muss einer erneuten Hitzebehandlung unterzogen werden, sofern die zu reparierende Palette bereits ISPM15 behandelt war.

Werden zur Reparatur unbeschädigte Teile einer bereits zuvor mit der ISPM 15 Kennzeichnung versehenen Palette verwendet, so gelten diese Teile als ISPM 15 konform.

Ansonsten sind bei der Reparatur die Vorgaben des jeweiligen CP-Palettentyps so einzuhalten, als handele es sich um eine Neuproduktion.

11.4. Gewonnene Sekundärrohstoffe

Die gewonnenen Sekundärrohstoffe sind vorzugsweise dem Recyclingkreislauf zuzuführen.

Bretter und Klötze sind auf ihre Eignung als Reparaturmaterial zu prüfen und ggf. als solches zu verwenden. Sind diese nicht mehr dafür einsatzfähig, so sind sie dem Wertstoffkreislauf Altholz zuzuführen. Gleiches gilt für insgesamt nicht mehr wirtschaftliche reparierbare HPECycle CP-Paletten.

Metallschrott der Verbindungsmittel sind dem Wertstoffkreislauf Altmetall zuzuführen.

11.5. Kennzeichnung reparierter HPECycle CP-Paletten

Reparierte HPECycle CP-Paletten sind auf der Außenseite des Klotzes mit dem HPECycle Logo mit dem HPECycle-Reparaturnagel/-Reparaturklammer zu kennzeichnen.

Zusätzlich kann auf der Außenseite des mit HPECycle gekennzeichneten Klotzes, die um 90° gegen die HPECycle-Kennzeichnungsseite liegt, von oben nach unten beginnend die HPECycle Reparatursnummer und die 4stellige Datumsangabe (mm/yy) anzugeben.

12. Dokumentation

Die Anzahl

- der neu produzierten,
- zurückgenommenen,
- wieder in Verkehr gebrachten,
- reparierten,
- dem stofflichen Recycling und
- der thermischen Verwertung zugeführten

HPECycle CP-Paletten ist quartalsweise gemäß Tabelle 30 zu dokumentieren. Die Aufbewahrungsfrist der Dokumentation beträgt 10 Jahre.

Tabelle 30 – HPECycle CP-Paletten - Dokumentation

Jahr:	HPECycle CP1				HPECycle CP 2				HPECycle CP 3			
	Q1/25	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
neu produziert	72.000 Stk.											
zurückgenommen	12.000 Stk.											
wieder in Verkehr gebracht	10.319 Stk.											
repariert	187 Stk.											
dem stofflichen Recycling zugeführt	15t 681 Stk.											
der thermischen Verwertung zugeführt	20t 813 Stk.											

Jahr:	HPECycle CP4				HPECycle CP 5				HPECycle CP 6			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
neu produziert												
zurückgenommen												
wieder in Verkehr gebracht												
repariert												
dem stofflichen Recycling zugeführt												
der thermischen Verwertung zugeführt												

Jahr:	HPECycle CP7				HPECycle CP 8				HPECycle CP 9			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
neu produziert												
zurückgenommen												
wieder in Verkehr gebracht												
repariert												
dem stofflichen Recycling zugeführt												
der thermischen Verwertung zugeführt												

Informativer Anhang

A.1 Beispiele zur Kennzeichnung von HPECycle CP-Paletten

A1.1 Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten ohne Mitgliedschaft bei HPE CERTIFIED PALLETS durch Inhaber einer Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten

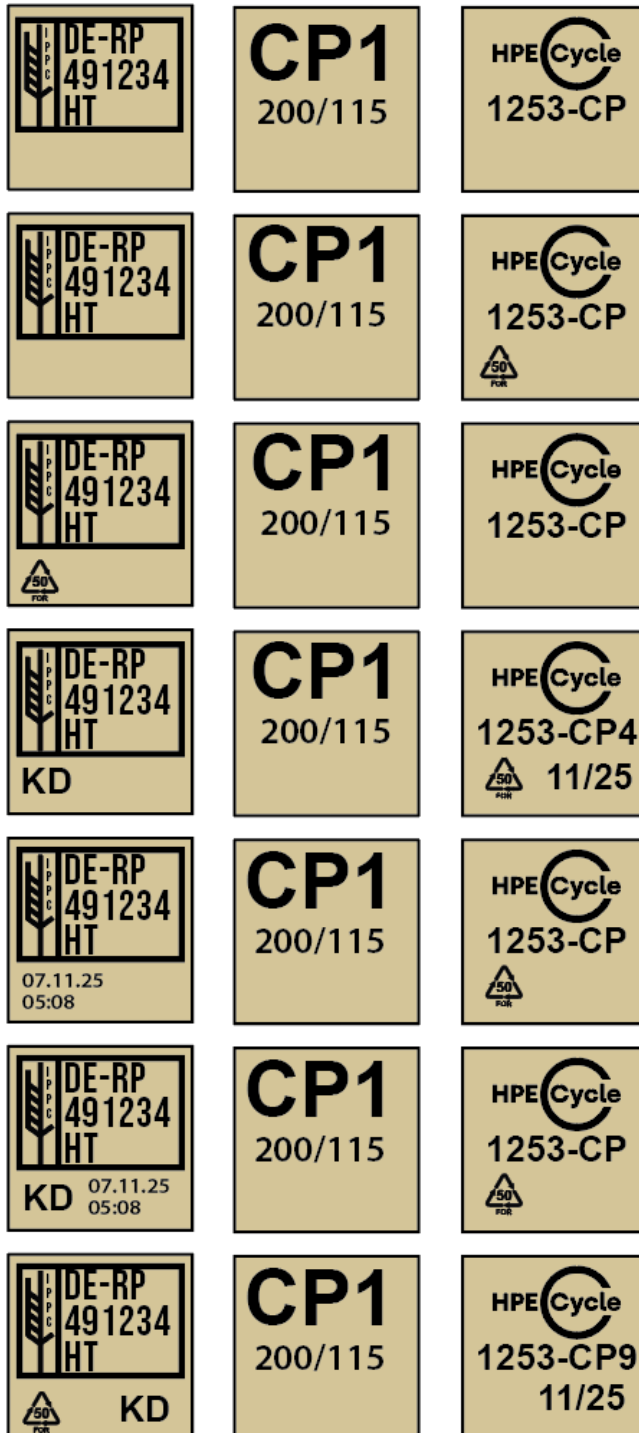


Abbildung 18 – Beispiele der Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten ohne Mitgliedschaft bei HPE CERTIFIED PALLETS durch Inhaber einer Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten

A1.2 Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten durch Mitglieder von HPE CERTIFIED PALLETS

Diese Kennzeichnung ist ausschließlich Mitglieder der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS gestattet.

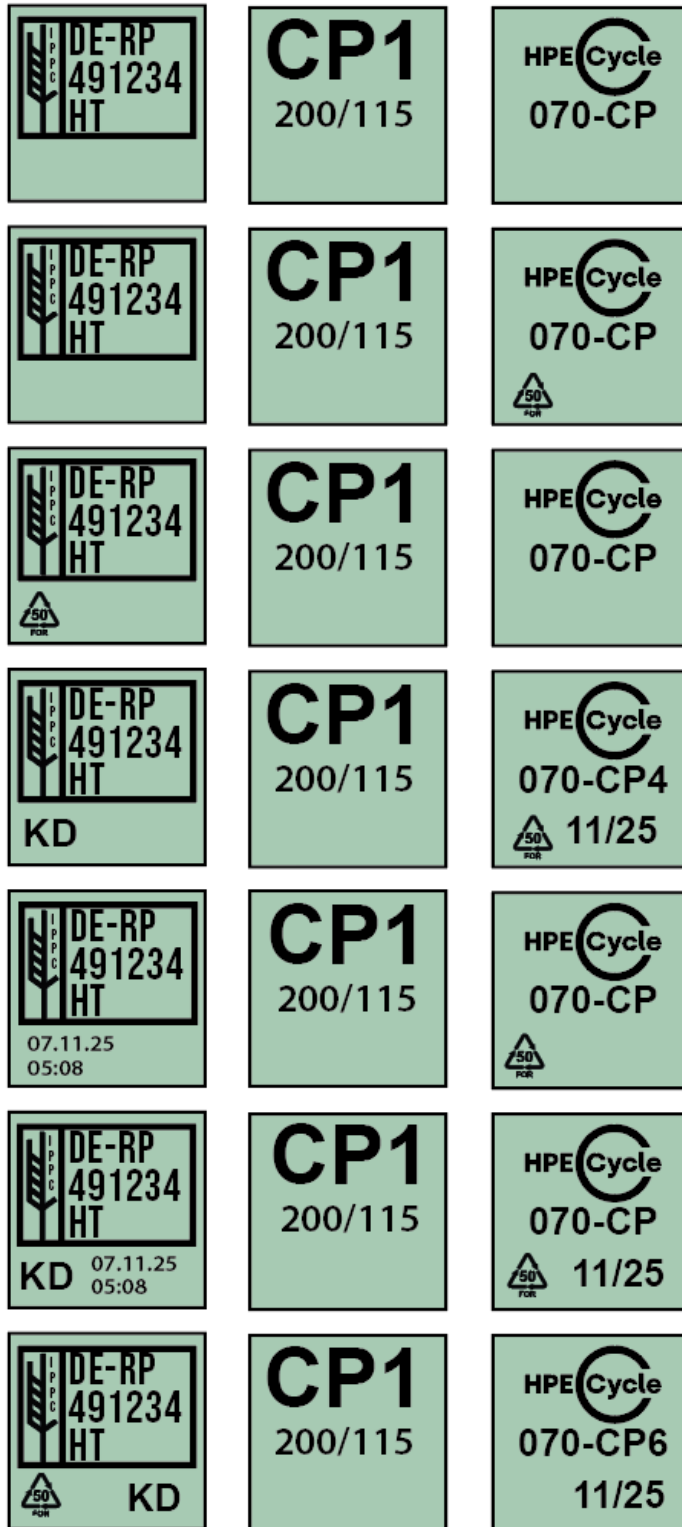


Abbildung 19 - Beispiele der Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten durch Mitglieder von HPE CERTIFIED PALLETS

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Bodenbrettabsträgung	15
Abbildung 2 - Zick-Zack-Vernagelung	16
Abbildung 3 - Versenken von Nägeln	16
Abbildung 4 - Korrektes Umnieten der Nagelspitzen	16
Abbildung 5 - Ansichten HPECycle CP1-Palette	20
Abbildung 6 - Ansichten HPECycle CP2-Palette	22
Abbildung 7 - Ansichten HPECycle CP3-Palette	24
Abbildung 8 - Ansichten HPECycle CP4-Palette	26
Abbildung 9 - Ansichten HPECycle CP5-Palette	28
Abbildung 10 - Ansichten HPECycle CP6-Palette	30
Abbildung 11 - Ansichten HPECycle CP7-Palette	32
Abbildung 12 - Ansichten HPECycle CP8-Palette	34
Abbildung 13 - Ansichten HPECycle CP9-Palette	36
Abbildung 14 - Kennzeichnung eines Klotzes für HPECycle und CP-Palettentyp	39
Abbildung 15 - vollständiges Kennzeichnungsbild der Klötze für HPECycle mit Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten, ohne Mitgliedschaft in der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS	39
Abbildung 16 - Kennzeichnung eines Klotzes für HPECycle und CP-Palettentyp und HPE CERTIFIED PALLETS	40
Abbildung 17 - vollständiges Kennzeichnungsbild der Klötze für HPECycle mit Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten und Mitgliedschaft in der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS	40
Abbildung 18 – Beispiele der Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten ohne Mitgliedschaft bei HPE CERTIFIED PALLETS durch Inhaber einer Lizenz zur Produktion von HPECycle CP-Paletten	44
Abbildung 19 - Beispiele der Kennzeichnung der Klötze von HPECycle CP-Paletten durch Mitglieder von HPE CERTIFIED PALLETS	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Zulässige Holzarten für Schnittholz aus Nadelholz	9
Tabelle 2 - Zulässige Holzarten für Schnittholz aus Laubholz	10
Tabelle 3 - Zulässige Befestigung bei Klötzen aus Nadelholz	11
Tabelle 4 - Zulässige Befestigung bei Klötzen aus Laubholz	11
Tabelle 5 - Zulässige Befestigungsmittel bei HPECycle CP-Paletten	13
Tabelle 6 - Zulässige Befestigungsmittel zur Reparatur von HPECycle CP-Paletten	13
Tabelle 7 – einzuhaltende Bauteilmindestabmessungen nach Holzfeuchte	14
Tabelle 8 – Zulässige Bauteil-Toleranzen bei HPECycle CP-Paletten	14
Tabelle 9 - Übersicht HPECycle CP-Palettentypen	17
Tabelle 10 - Bauteile HPECycle CP1-Paletten	21
Tabelle 11 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP1-Paletten	21
Tabelle 12 - Bauteile HPECycle CP2-Paletten	22
Tabelle 13 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP2-Paletten	23
Tabelle 14 – Bauteile HPECycle CP3-Paletten	24
Tabelle 15 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für CP3-Paletten	25
Tabelle 16 - Bauteile HPECycle CP4-Paletten	26
Tabelle 17 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP4-Paletten	27
Tabelle 18 - Bauteile HPECycle CP5-Paletten	28
Tabelle 19 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP5-Paletten	29
Tabelle 20 - Bauteile HPECycle CP6-Paletten	30
Tabelle 21 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP6-Paletten	31
Tabelle 22 - Bauteile HPECycle CP7-Paletten	32
Tabelle 23 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP7-Paletten	33
Tabelle 24 - Bauteile HPECycle CP8-Paletten	34

Tabelle 25 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP8-Paletten.	35
Tabelle 26 – Bauteile HPECycle CP9-Paletten	36
Tabelle 27 - Maximale Nutzlast in Abhängigkeit des jeweiligen Lastfalls für HPECycle CP9-Paletten.	37
Tabelle 28: Kennzeichnungsübersicht.....	38
Tabelle 29 – Kriterien zur Bewertung der Qualität gebrauchter HPECycle CP-Paletten	41
Tabelle 30 – HPECycle CP-Paletten - Dokumentation.....	43

Literaturhinweise

Bundesministerium der Justiz (Hrsg.): Bundesanzeiger: Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen - Bekanntmachung des internationalen Standards für hölzernes Verpackungsmaterial, erstellt nach dem Internationalen Pflanzenschutzübereinkommen, vom 24. April 2023, BAnz AT 25.05.2023 B6,

Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. (Hrsg.): Palettenrichtlinie, 1. Auflage, Bonn, 2017, ISBN 978-3-9819174-2-0

Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. (Hrsg.): Verpackungsholz: Vermeidung von Schimmelbefall nach ISPM-15 Hitzebehandlung, Bonn, 2008

EU-Kommission (Hrsg.): Entscheidung der Kommission vom 28. Januar 1997 gemäß der Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle

Institut für Holztechnologie Dresden (Hrsg.): Studie zum gesundheitlichen Risiko durch Schimmel- und Bläuepilzbefall an Holzpackmitteln, Dresden, 2011

Johann Heinrich von Thünen-Institut - vTI – Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Abteilung Holztechnologie und Holzbiologie, Hamburg (Hrsg.): Schlussbericht: Temporärer Schutz von saftfrischem Schnittholz sowie hitzebehandeltem Verpackungsholz vor Schimmel und Bläue, Hamburg, 2008

Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit (Hrsg.): 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 März 2014) „Verpackungsmaterial zur Ausfuhr“ in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer, 2014

PlasticsEurope: CP – Chemical Industry Pallets, July 2017, Edition: 7



Verwertungsgesellschaft für Holzpackmittel mbH, Rhöndorfer Straße 85, 53604 Bad Honnef