



Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung e.V.

Wachsbleiche 26  
53111 Bonn  
Telefon +49 (0) 228 - 26 52 46  
E-Mail office@hpe.de  
www.hpe.de

ISBN 978-3-9819174-2-0



9 783981 917420

PALETTENRICHTLINIE



HPE - Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung e.V.



CERTIFIED  
PALLETS



PALETTENRICHTLINIE



## PALETTENRICHTLINIE

Herausgegeben vom



Bundesverband Holzpackmittel, Paletten,  
Exportverpackung (HPE) e.V.

Die Mitgliedsfirmen der im Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung e.V. zusammengeschlossenen Palettenbetriebe der Fachgruppe CERTIFIED PALLETS verpflichten sich – sofern sie sich in ihrer Werbung und bei Vertragsabschluss auf diese Palettenrichtlinie beziehen – bei der Herstellung und beim Handel mit Holzpaletten einem hohen und klar definierten Qualitätsniveau. Sie bekunden dies durch eine zusätzliche Kennzeichnung der Paletten mit Signum und Betriebsnummer.

Nur die Mitglieder der HPE-Fachgruppe „HPE CERTIFIED PALLETS“ (siehe auch unter <http://www.hpe.de/fachgruppe-paletten.html>) sind zur Verwendung des nachfolgend abgebildeten Logos berechtigt:



überreicht von:

---

# Palettenrichtlinie

## PALETTENRICHTLINIE

■ Herausgegeben vom Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V.

1. Auflage: September 2017

ISBN 978-3-9819174-2-0

Die Richtlinie wurde von der Fachgruppe "HPE CERTIFIED PALLETS" im Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. erstellt.

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

In Zweifelsfällen gilt der Wortlaut der deutschsprachigen, vom Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. herausgegebenen Ausgabe.

© Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V.

Wachsbleiche 26

53111 Bonn

Deutschland

Telefon: +49 228 26 52 46

E-Mail: [office@hpe.de](mailto:office@hpe.de)

**Internet: [www.hpe.de](http://www.hpe.de)**

## INHALTSVERZEICHNIS

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Einleitung</b>  | 9  |
| 1.1. Zielsetzung der Richtlinie   | 9  |
| 1.2. Der HPE und die Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS                             | 11 |
| 1.2.1. Auditierung der Fachgruppen-Betriebe                                       | 13 |
| 1.2.2. Kennzeichnung von Paletten mit dem Logo der Fachgruppe                     | 14 |
| 1.2.3. Produktdatenblatt  | 14 |
| <b>2. Paletten aus Holz</b>   | 17 |
| 2.1. Holzpaletten bewegen die Welt  | 17 |
| 2.2. Holzpaletten sind Erfolgsgaranten für alle Branchen                          | 18 |
| 2.3. Holzpaletten und Lebensmittel: eine gute Kombination                         | 19 |
| 2.4. Holzpaletten sorgen für unschlagbaren Kundennutzen                           | 20 |
| 2.5. Paletten und der Werkstoff Holz  | 20 |
| 2.6. Von der handwerklichen zur modernen industriellen Palettenfertigung          | 21 |
| <b>Teil 1 Typische Einsatzfälle und technische Rahmenbedingungen für Paletten</b> | 23 |
| <b>3. Typische Ladegüter auf Paletten, Lastverteilung und Handling</b>            |    |
| 3.1. Ladegüter  | 23 |
| 3.1.1. Flexible Ladegüter   | 24 |
| 3.1.2. Starre Ladegüter   | 24 |
| 3.2. Lastverteilungen   | 25 |
| 3.3. Manuelle Handlingsvorgänge   | 26 |
| 3.4. Maschinelle Handlingsvorgänge  | 26 |
| <b>4. Packgutsicherung auf der Palette</b>  | 28 |
| 4.1. Stretchen  | 28 |
| 4.2. Schrumpfen   | 29 |
| 4.3. Umreifen   | 30 |
| 4.4. Anti-Rutschmatten  | 31 |
| 4.5. Holzaufsatzrahmen  | 31 |
| 4.6. Kopf-, Deckel- und Seitenteile   | 32 |
| 4.7. Fixierung durch Verbindungsmittel und Zusatzhölzer                           | 32 |
| 4.8. Klötze, Keile und Zwischenhölzer   | 33 |
| <b>5. Umschlag und Handling von Paletten</b>                                      | 35 |
| 5.1. Hubwagen   | 35 |
| 5.2. Gabelstapler   | 36 |
| 5.3. Regalbediengeräte  | 38 |
| 5.4. Fahrerlose Transportsysteme  | 40 |
| 5.5. Förderanlagen und Rollenbahnen   | 40 |
| 5.6. Kran   | 42 |
| 5.7. Sicherer Umgang mit Paletten   | 42 |

# Inhaltsverzeichnis

## INHALTSVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| <b>6. Lagerung von Paletten</b>                            | 44 |
| 6.1. Bodenlagerung   | 44 |
| 6.1.1. Einfach-Stapelung auf dem Boden                     | 44 |
| 6.1.2. Mehrfach-Stapelung auf dem Boden                    | 44 |
| 6.1.3. Blocklagerung auf dem Boden                         | 45 |
| 6.2. Regallagerung   |    |
| <b>7. Transport und Sicherung von Paletten</b>             | 48 |
| 7.1. Beschleunigungs- und Reibbeiwerte                     | 48 |
| 7.2. Sicherungsmethoden                                    | 50 |
| 7.2.1. Formschluss   | 50 |
| 7.2.2. Kraftschluss  | 51 |
| 7.3. Ladungssicherungsmittel                               | 52 |
| 7.3.1. Anti-Rutschmatten (Kraftschluss)                    | 52 |
| 7.3.2. Sicherungsnetze (Kraftschluss)                      | 53 |
| 7.3.3. Spanngurte (Kraftschluss)                           | 53 |
| 7.3.4. Direktzurren/Laschen (Kraftschluss)                 | 54 |
| 7.3.5. Luftkissen (Formschluss)                            | 54 |
| 7.3.6. Leerpalletten (Formschluss)                         | 55 |
| 7.4. Ladungssicherung bei Luftfrachtversand                | 55 |
| 7.5. Versand im Container                                  | 56 |
| 7.5.1. Arten des Containerverkehrs                         | 56 |
| 7.5.2. Container- und Palettenmaße                         | 58 |
| <b>Teil 2 Paletten und ihre Bauteile</b>                   | 59 |
| <b>8. Bauarten und Bauteile von Paletten</b>               |    |
| 8.1. Bauarten von Paletten                                 | 59 |
| 8.1.1. Zweiwegepaletten                                    | 59 |
| 8.1.2. Vierwegepaletten                                    | 61 |
| 8.1.3. Sonderbauarten                                      | 62 |
| 8.2. Bauteile von Paletten                                 | 64 |
| 8.3. Oberflächen und Farbmarkierung für spezielle Einsätze | 65 |
| <b>9. Der Roh- und Werkstoff Holz</b>                      | 66 |
| 9.1. Der Rohstoff Holz                                     | 66 |
| 9.2. Der Werkstoff Holz                                    | 67 |
| 9.3. Hygienische Eigenschaften des Werkstoffes Holz        | 70 |
| 9.4. Besondere Materialeigenschaften von Paletten aus Holz | 72 |

## INHALTSVERZEICHNIS

|  |     |
|--|-----|
| <b>10. Verbindungen / Vernagelung</b>  | 73  |
| 10.1. Belastungsfälle  | 73  |
| 10.2. Nageltypen   | 74  |
| 10.3. Nagelbilder / Arten der Vernagelung  | 74  |
| 10.4. Qualität von Nagelverbindungen / Auszieh widerstände                                   | 76  |
| 10.5. Maschinelle oder „manuelle“ Vernagelung  | 77  |
| 10.6. Wellenband   | 78  |
| <b>Teil 3 Ermittlung der Tragfähigkeit von Paletten</b>                                      | 79  |
| <b>11. Ermittlung der maximalen Tragfähigkeit durch Labortests</b>                           | 79  |
| <b>12. Ermittlung der maximalen Tragfähigkeit durch Praxistests mit definierter Beladung</b> | 80  |
| <b>13. Softwarebasierte Ermittlung der maximalen Tragfähigkeiten mittels PALLET-Express</b>  | 81  |
| 13.1. Rechenergebnisse der Software decken Konzept der zweifachen Sicherheit gegen Bruch ab  | 83  |
| 13.2. PALLET-Express konstruiert Paletten nach Kundenwunsch                                  | 84  |
| <b>Teil 4 Qualitätsdefinitionen und Herstellung von Paletten</b>                             | 88  |
| <b>14. Qualitätsdefinitionen bei der Herstellung von Paletten</b>                            | 88  |
| 14.1. Abmessungen und zulässige Toleranzen von Paletten                                      | 88  |
| 14.2. Abmessungen und zulässige Toleranzen von Paletten-Bauteilen                            | 89  |
| 14.3. Qualitätsdefinitionen für Palettenholz   | 89  |
| 14.4. Qualitätsdefinitionen für Verbindungselemente  | 91  |
| <b>15. Praxisbeispiel einer kundenspezifischen Palettenentwicklung</b>                       | 92  |
| <b>16. ISPM15-Standard</b>   | 97  |
| 16.1. ISPM 15 im EU-Binnenmarkt  | 98  |
| 16.2. Hitzebehandlung und andere anerkannte Behandlungsmethoden                              | 99  |
| 16.3. Kennzeichnung  | 100 |
| 16.4. Anforderungen an Reparaturbetriebe   | 104 |
| <b>17. Technische Trocknung und Vermeidung von Schimmel</b>                                  | 105 |
| <b>18. Kennzeichnung von Paletten</b>  | 109 |
| 18.1. Klassische Kennzeichnungsmethoden  | 109 |
| 18.2. Moderne Kennzeichnungs- und Identifikationstechnologien                                | 111 |
| <b>19. Anlieferung von Paletten</b>  | 113 |

---

# Inhaltsverzeichnis

## INHALTSVERZEICHNIS

|   |     |
|---|-----|
| Teil 5 Ökologische Aspekte                                  | 114 |
| 20. Mehrwegtauglichkeit und Reparaturfähigkeit von Paletten | 114 |
| 21. Umweltverträglichkeit von Paletten                      | 116 |
| Teil 6 Anhang   | 119 |
| 22. Stichwortverzeichnis                                    | 119 |
| 23. Tabellenverzeichnis                                     | 121 |
| 24. Quellenverzeichnis                                      | 122 |

## 1. EINLEITUNG

### 1.1. ZIELSETZUNG DER RICHTLINIE

► Paletten sind die Grundlage für unsere globalen Warenströme. Ihnen kommt damit eine entscheidende Funktion bei der Sicherstellung der logistischen Abläufe zu. Mit viel Erfahrung, Know-how und unterstützt durch modernste Computersoftware werden Hersteller und Händler von Paletten aus Holz dieser hohen Verantwortung täglich gerecht.

Diese Richtlinie fasst das gesamte Wissen rund um das Thema Holzpalette in allen Facetten zusammen. Hierzu gehören unter anderem

- typische Einsatzfälle und technische Rahmenbedingungen beim Einsatz von Paletten;
- die fachgerechte Entwicklung und Konstruktion von Paletten für unterschiedliche Ladegüter, für diverse Be- und Entpack-Vorgänge sowie für unterschiedliche Transport-, Umschlag- und Lagerbedingungen;
- die fachgerechte, effiziente und umweltgerechte Herstellung von Paletten.

Dieses Wissen basiert auf der jahrzehntelangen Erfahrung der Mitglieder der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS.

Adressat dieser Richtlinie sind die Palettenverwender und deren spezielle Bereiche und Funktionen wie Beschaffung, Produktion/Verpacken, Lager/Transport und Versand sowie die Abteilungen Qualitätsmanagement/Qualitätssicherung als auch die Sicherheitsfachkräfte.

Auf Basis dieser Richtlinie kann jeder Palettenverwender den Einsatz einer technisch optimalen Palette aus Holz für den jeweiligen Einsatzzweck sicherstellen. Auf dem Weg zur „richtigen“, d. h. optimalen Palette sind die in den nachfolgenden Kapiteln erläuterten technischen, logistischen und ökologischen Vorgaben ebenso zu beachten wie die rechtlichen Rahmenbedingungen.

Sicherheit ist das oberste Gebot beim Einsatz von Paletten. Die Auswahl der richtigen Palette für den jeweiligen Einsatzzweck ist elementar, 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



## Einleitung

- Unnötige Kosten durch Störungen in zunehmend automatisierten logistischen Prozessen durch unsachgemäße Konstruktion der Paletten
- Unwirtschaftlichkeit durch Überdimensionierung der Paletten

Insofern müssen Paletten kompetent und professionell konstruiert und produziert werden. Eine detaillierte Abstimmung zwischen dem Kunden als Palettenverwender und dem Palettenlieferanten ist daher zwingend notwendig: Es müssen im Vorfeld die relevanten Rahmenbedingungen zur Entwicklung einer beanspruchungsgerechten Palette geklärt werden, wie:

- Für welche Güter wird die Palette benötigt?
- Welches Gewicht haben diese Güter, wo ist deren Schwerpunkt und wie ist die Gewichtsverteilung auf der Palette?
- Wie werden die Güter auf der Palette gesichert?
- Wie wird die beladene Palette umgeschlagen?
- ... transportiert?
- ... gelagert?

Ein konkretes Praxisbeispiel eines Kundenauftrages zur Definition der relevanten Kriterien im Austausch zwischen Kunde und Hersteller/Lieferant finden Sie in Kapitel 15.

Die Mitglieder der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS haben diese Palettenrichtlinie in Kooperation mit Branchenexperten aus den Bereichen Verpackung und Logistik erstellt. Die Palettenrichtlinie ist die Basis für die in der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS im HPE organisierten Unternehmen. Diese haben sich im Rahmen der Fachgruppenmitgliedschaft selbstverpflichtet, bei der Konstruktion, Herstellung und Lieferung von Paletten die hier gesetzten Standards zu befolgen (s. Kapitel 1.2.).

Um als Palettenverwender sicherzustellen, dass die Kriterien dieser Richtlinie bei den benötigten Paletten eingehalten werden, wird die Kontaktaufnahme mit einem Mitgliedsunternehmen der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS empfohlen.

Die Richtlinie wird regelmäßig aktualisiert. Gleichwohl erhebt sie aufgrund der Vielschichtigkeit des Themas keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Darüber hinaus lebt die Güte und Aktualität der Richtlinie vom Dialog mit den Palettenverwendern. Deshalb hat der HPE folgende Bitte: Haben Sie Aufgabenstellungen, die in dieser Richtlinie nicht

im Detail abgedeckt sind oder Anmerkungen und Anregungen, so wenden Sie sich bitte an die HPE-Geschäftsstelle unter:

Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V.  
Wachsbleiche 26  
53111 Bonn  
E-Mail: [paletten@hpe.de](mailto:paletten@hpe.de)  
Tel: 0228-265246

oder an eines der Mitglieder der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS.  
Sie finden eine aktuelle Liste dieser Unternehmen unter:  
[www.hpe-pallets.com](http://www.hpe-pallets.com)



Beispiel einer Fachgruppenmarkierung, Quelle: HPE

## 1.2. DER HPE UND DIE FACHGRUPPE HPE CERTIFIED PALLETS

Der Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. ist ein Zusammenschluss von mehr als 400 mittelständischen Betrieben, die Holzpackmittel, Paletten und Kabeltrommeln aus Holz herstellen sowie Dienstleistungen im Zusammenhang mit diesen Produkten anbieten. Die Branche erwirtschaftet einen Umsatz von 2,5 Milliarden Euro pro Jahr und verwandelt dabei mehr als sechs Millionen Kubikmeter Schnittholz in hochwertige Verpackungslösungen und Ladungsträger.

# 1.

## Einleitung

Palettenbetriebe, die sich zur Anwendung der vorliegenden Richtlinie verpflichten, haben sich in der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS (Fachgruppe Paletten nach HPE-Standard) zusammengeschlossen. Mitglied dieser Fachgruppe können nur Betriebe werden, die im HPE organisiert sind und über langjährige Expertise in der Herstellung von Paletten aus Holz verfügen. Diese Betriebe stellen im Rahmen einer Selbstverpflichtung und externen Auditierung die Einhaltung dieser Palettenrichtlinie sicher und garantieren damit den Palettenverwendern eine abgesicherte und geprüfte Qualität. Die Satzung dieser Fachgruppe legt unter anderem fest, welche Betriebe unter welchen Voraussetzungen aufgenommen werden können und bei welchen Verstößen gegen die Vorgaben der Richtlinie der Ausschluss aus der Fachgruppe erfolgt. Damit können die Kunden der Fachgruppenmitglieder sicher sein, dass nur nachhaltig qualitätsgeprüfte Unternehmen die Bezeichnung HPE CERTIFIED PALLETS führen dürfen.

Mit dem Ziel, die richtige Palette in gesicherter Qualität für den passenden Einsatzzweck zu bekommen, wenden sich Kundenbetriebe mit ihren spezifischen Anforderungen an ein Mitglied der Fachgruppe HPE CERTIFIED PALLETS, das dann im Dialog mit dem Kunden den entsprechenden Ladungsträger konstruiert, berechnet und gemäß den Anforderungen herstellt und termingerecht liefert.

### WIRKUNGSWEISE PALETTENRICHTLINIE

