

## Vorwort

Die europäische chemische Industrie verwendet in großem Umfang Holzpaletten, die nicht aus einem Pool stammen im Vertrieb von Gütern. Aus Gründen des Umweltschutzes ist es notwendig, die Wiederverwendung dieser Paletten zu organisieren.

Zwei Verbände - der Verband der Chemischen Industrie e.V. [VCI] in Deutschland und die Association of Plastics Manufacturers in Europe [APME, der europäische Verband der Kunststoffhersteller] - haben für ihre Mitgliedsunternehmen ein Forum geschaffen, um eine Standardisierung von Holzpaletten und ein System für deren Wiederverwendung zu entwickeln.

In Anbetracht dieser begrenzten Rolle übernehmen VCI und APME keine Verantwortung für Schwierigkeiten oder haftungsrechtliche Fragen jeglicher Art, die sich aus dem CP-System [CP steht für Chemiepalette] ergeben könnten.

Ein Team von Experten aus verschiedenen Unternehmen der chemischen und der kunststoffherstellenden Industrie hat, unterstützt von Palettenherstellern, die vorliegenden Spezifikationen für die Herstellung und Rekonditionierung von Chemiepaletten [CP] erarbeitet. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Aspekten der Qualität, Sicherheit und des Umweltschutzes gewidmet.

Obwohl die Paletten für den Einsatz in der chemischen Industrie entwickelt wurden, können sie auch für die Beladungen mit anderen Gütern verwendet werden.

Die von mehreren Unternehmen und Prüfinstituten durchgeführten Tests, sowie die seit 1991 bei der Verwendung und Wiederverwendung von Millionen dieser Paletten gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, dass die CP-Typen den Anforderungen der chemischen Industrie und deren Kunden entsprechen.

## Anwendungsbereich

Das vorliegende Dokument beschreibt die Registrierung der CP-Hersteller/Rekonditionierer und das System zur Sammlung gebrauchter CP-Typen. Es werden Kriterien für die Herstellung, Rekonditionierung und Qualitätskontrolle von CP-Typen festgelegt. Weiterhin sind Informationen über deren zulässige Nutzlast enthalten.

Das Original dieses Dokuments wurde in englischer Sprache erstellt. Übersetzungen in die niederländische und französische Sprache stehen auch zur Verfügung.

Bitte richten Sie Ihre Korrespondenz an :



Association of Plastics Manufacturers in Europe AISBL  
Avenue E. Van Nieuwenhuysse 4 Box 3 B-1160 Brüssel  
Telefon [32-2] 675 32 97 Telefax [32-2] 675 39 35  
Internet: [www.plasticseurope.org](http://www.plasticseurope.org)

**Anmerkung :** Der Inhalt des vorliegenden Dokuments unterscheidet sich nicht grundlegend vom Inhalt der vorhergehenden Ausgabe, wurde aber um Klarstellungen und nützliche neue Informationen ergänzt.

Das Dokument enthält keine neuen Kriterien für Herstellung und Rekonditionierung, nur die Position der Deckbretter der CP4 ist geändert.

## Inhalt

A.	Registrierung von CP-Herstellern/Rekonditionierern .....	3
B.	Herstellungsspezifikation .....	3
1.	Anwendungsbereich .....	3
2.	Normative Verweisungen .....	3
3.	Konstruktion .....	4
3.1.	Materialbestimmungen .....	4
3.1.1.	Schrittholz .....	4
3.1.1.1.	Holzarten .....	4
3.1.1.2.	Qualität .....	4
3.1.1.3.	Feuchtigkeitsgehalt .....	5
3.1.1.4.	Verpackungsprobleme in Zusammenhang mit nassem Holz [zu Informationszwecken] .....	5
3.1.2.	Pressholz-Klötze [optional] .....	6
3.1.3.	Kunststoff-Klötze [optional] .....	6
3.1.4.	Befestigungsmittel .....	7
3.2.	Abmessungen .....	7
3.2.1.	Palettenabmessungen & zulässige Abweichungen .....	7
3.2.2.	Zulässige Abweichungen von Bauteilen aus frischem Holz beim Einschnitt .....	7
3.2.3.	Zulässige Abmessungen des Holzes unter Berücksichtigung der Holzfeuchte .....	8
3.3.	Herstellungsanforderungen .....	8
3.3.1.	Bauteile .....	8
3.3.2.	Zusammenbau .....	8
3.3.3.	Verbindungsstellen .....	9
3.3.4.	Bodenbrettabschrägung [optional] .....	9
3.3.5.	Holzbearbeitung .....	10
3.3.6.	Kennzeichnung .....	10
C.	Sammlung gebrauchter CP .....	11
D.	Rekonditionierung .....	11
1.	Anwendungsbereich .....	11
2.	Unakzeptable Mängel .....	11
3.	Rekonditionierungsbestimmungen .....	12
3.1.	Reparatur .....	12
3.2.	Reinigung .....	12
3.3.	Kennzeichnung .....	13
E.	Konformität mit der Umweltgesetzgebung .....	13
F.	Qualitätskontrolle .....	13
G.	Zulässige Nutzlast .....	14
H.	Übersicht CP1 bis CP9 .....	16

## Anlagen [27]

- Spezifikationszeichnungen CP1 bis CP9
- Befestigungsbilder CP1 bis CP9
- Prüfblätter für Qualitätskontrolle CP1 bis CP9.

## A. Registrierung von CP-Herstellern/Rekonditionierern

Auf Antrag der Hersteller/ Rekonditionier bei APME erfolgt deren Registrierung. Eine Registrierungsgebühr in Höhe von 80,00 EURO wird durch APME erhoben.

Jeder Hersteller/Rekonditionierer erhält von APME eine Registrier-Nr., mit der jede neu hergestellte oder rekonditionierte CP zu kennzeichnen ist.

Die Hersteller/ Rekonditionierer sind dazu verpflichtet, die Anforderungen an Herstellung und Rekonditionierung zu beachten und die Bedingungen für die Sammlung gebrauchter CP zu erfüllen [vgl. die diesbezüglichen Bestimmungen der Spezifikationen für Herstellung und Rekonditionierung sowie die Sammlung von CP im nachfolgenden Text].

APME obliegt ausschließlich die administrative Verwaltung der Registrierungsdaten. In Anbetracht dieser begrenzten Rolle übernimmt APME keine Verantwortung für Probleme oder haftungsrechtliche Fragen, die sich aus der Verwendung der Registrier-Nr. für Hersteller/Rekonditionierer ergeben könnten.

## B. Herstellungsspezifikation

### 1. Anwendungsbereich

Dieser Teil des Dokumentes spezifiziert die Herstellung von neun Vierwege-Paletten (fünf Kufen- und vier Rahmenpaletten).

Bei der Entwicklung wurden die besonderen Anforderungen, die sich im Zusammenhang mit allgemein in der chemischen Industrie eingesetzten Packmitteln ergeben, berücksichtigt. Einige Beispiele für Einsatzgebiete in der Praxis sind in Tabelle 1 aufgeführt.

CP-Spezifikation	Palettenabmessungen	Beispiele für Palettenbeladungen in der Praxis
1	1000 × 1200 mm	Säcke, Kartons, flexible Großpackmittel
2	800 × 1200 mm	Kartons, Fibertrommeln, Kanister
3	1140 × 1140 mm	Fässer, flexible Großpackmittel, Oktabins
4	1100 × 1300 mm	Säcke
5	760 × 1140 mm	Kartons
6	1200 × 1000 mm	Säcke
7	1300 × 1100 mm	Säcke
8	1140 × 1140 mm	Oktabins mit Bodenauslauf
9	1140 × 1140 mm	Fässer, flexible Großpackmittel, Oktabins

Tabelle 1

### 2. Normative Verweisungen

Das vorliegende Dokument basiert auf den folgenden europäischen und internationalen Normen:

ENV 717-1:1998	Holzwerkstoffe - Bestimmung der Formaldehydabgabe - Teil 1 : Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer - Methode
EN 844-6: 1997	Rund- und Schnittholz - Terminologie - Teil 6 : Begriffe zu Maßen von Schnittholz
EN 844-7: 1997	Rund- und Schnittholz - Terminologie - Teil 7 : Begriffe zum anatomischen Aufbau von Holz
EN 844-8: 1997	Rund- und Schnittholz - Terminologie - Teil 8 : Begriffe zu Merkmalen von Rundholz
EN 844-9: 1997	Rund- und Schnittholz - Terminologie - Teil 9 : Begriffe zu Merkmalen von Schnittholz
EN 844-10: 1998	Rund- und Schnittholz - Terminologie - Teil 10 : Begriffe zu Verfärbung und Pilzbefall
EN1087-1: 1995	Spanplatten - Bestimmung der Feuchtebeständigkeit - Teil 1 : Kochprüfung
EN 1310: 1997	Rund- und Schnittholz - Messung der Merkmale
EN 12246:1999	Qualitäts-Sortierung von Holz zur Verwendung in Paletten und Packmitteln
ISO 445:1998	Paletten für die Handhabung von Gütern - Begriffe
ISO 3130:1975	Holz - Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes für physikalische und mechanische Prüfungen
ISO 3133:1975	Holz, Bestimmung der Biege[bruch]festigkeit bei statischer Belastung
ISO 6780:1988	Allzweckflachpalette für den durchgehenden Güterverkehr, Hauptabmessungen und Toleranzen
ISO 8611:1991	Allzweckflachpaletten für den durchgehenden Güterverkehr, Prüfverfahren

### 3. Konstruktion

#### 3.1. Materialbestimmungen

##### 3.1.1. Schnittholz

##### 3.1.1.1. Holzarten

CP-Typen sind aus in den nachstehenden Tabellen aufgeführten Holzarten zu fertigen<sup>1</sup>.

In Europa gewachsene Nadelbäume	Botanischer Name
Douglastanne	Pseudotsuga ssp.
Fichte	Picea ssp.
Kiefer	Pinus ssp.
Lärche	Larix ssp.
Rotkiefer	Pinus sylvestris
Silbertanne, Weißtanne	Abies ssp.

Tabelle 2

In Europa gewachsene Laubbäume	Botanischer Name
Ahorn	Acer ssp.
Akazie	Robinia ssp.
Birke	Betula ssp.
Buche	Fagus sylvatica
Eiche	Quercus ssp.
Erle <sup>2</sup>	Alnus ssp.
Esche	Faxinus excelsior
Pappel <sup>3</sup>	Populus ssp.
Platane	Platanus ssp.
Roskastanie	Aesculus hippocastanum
Ulme	Ulmus ssp.

Tabelle 3

Andere oder anderswo gewachsene Arten mit einer Biegefestigkeit von mindestens 42 N/mm<sup>2</sup>, gemessen an Proben mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 20 %, gemäß ISO 3133, dürfen auch verwendet werden.

##### 3.1.1.2. Qualität

Die Holzqualität<sup>4</sup> muss den folgenden Anforderungen entsprechen :

- Rinde und Rindeneinwuchs sind nicht zulässig
- gutes Splintholz ist zulässig
- Fehlkante [Messung gemäß EN 1310, 4.8] :
  - zulässig nur an der Unterseite der Deckbretter bis zu 1/3 der Dicke des Brettes
  - nicht zulässig an anderen Bauteilen

<sup>1</sup> Die Verwendung schwacher Arten beeinflusst die sichere Arbeitslast der Palette. Aus Sicherheitsgründen ist die Verwendung der genannten Arten unerlässlich.

<sup>2</sup> Nur für Deckbretter und Klötze erlaubt.

<sup>3</sup> Nur für Deckbretter und Klötze erlaubt.

<sup>4</sup> Schlechte Holzqualität beeinträchtigt die sichere Arbeitslast der Palette. Aus Sicherheitsgründen ist die Einhaltung der hier an die Holzqualität gestellten Kriterien unerlässlich.

- Äste [Messung gemäß EN 1310, 4.1.2] :
  - verwachsene oder tote Äste von < 30 mm sind zulässig
  - lockere & faule Äste von < 20 mm sind zulässig
  - Doppelflügeläste sind nicht zulässig
- Risse [Messung gemäß EN 1310; 4.9] :
  - durchgehende Risse in der gesamten Dicke von Bretter oder Klötze sind nicht zulässig
  - Trocknungsrisse sind zulässig
- Faserung:
  - starke Faserneigung oder Drehwuchs sind nicht zulässig
- Konservierungsmittel :
  - chemische Behandlung ist nicht zulässig
- Schädigung :
  - Schimmel<sup>5</sup> oder Fäulnis<sup>6</sup> sind nicht zulässig
  - aktiver Insektenbefall ist nicht zulässig
  - ein gewisses Maß an Blaufäule<sup>7</sup> ist zulässig.

### 3.1.1.3. Feuchtigkeitsgehalt

Der maximale Feuchtigkeitsgehalt<sup>8</sup> des Holzes wird in dem vorliegenden Dokument nicht festgelegt. CP-Typen können aus frischem Holz hergestellt werden. Soweit vom Anwender nicht anders vorgegeben, werden CP-Typen ohne jegliche Trocknung geliefert. Der Feuchtigkeitsgehalt von frischem Holz beträgt im Allgemeinen mehr als 30 %.

### 3.1.1.4. Verpackungsprobleme in Zusammenhang mit nassem Holz [zu Informationszwecken]

Bei einigen Verpackungen - z.B. Kartons, Papiersäcken und Verpackungen für hygroskopische Produkte - kann sich der Feuchtigkeitsgehalt von frischem Holz als unannehmbar erweisen.

Falls es nur darum geht, die Migration von Feuchtigkeit von dem Holz in das Verpackungsmaterial zu verhindern, ist in den meisten Fällen eine Begrenzung des Feuchtigkeitsgehalts der Deckbretter ausreichend.

Eine gute Praxis ist, den Feuchtigkeitsgehalt der zentralen Deckbretter zu prüfen, da sie langsamer trocknen als die Zwischendeckbretter.

Im mitteleuropäischen Klima ist ein Feuchtigkeitsgehalt von 25 % ohne künstliche Trocknung ein erreichbarer Wert.

Ist das Vorhandensein von Feuchtigkeit kritisch, sollte der Feuchtigkeitsgehalt aller Holzkomponenten geprüft werden.

Zur Erreichung von Feuchtigkeitsgehalten unter 20 %, müssen zu den meisten Jahreszeiten die Paletten künstlich getrocknet werden.

<sup>5</sup> Schimmel ist ein Befall des Holzes durch Pilze, die in nasses Holz eindringen.

<sup>6</sup> Fäulnis ist ein Befall durch Pilze oder sonstige Mikroorganismen, bei dem eine braune und würfelförmige Struktur oder aus weichen, verrotteten Fasern bestehende Zonen, die keine Festigkeit aufweisen, auftreten. Fäulnis beeinträchtigt die sichere Arbeitslast der Palette.

<sup>7</sup> Blaufäule ist eine von Pilzen verursachte blaue bis schwarze Verfärbung des Holzes von Nadelbäumen und einigen Laubbäumen. Da keine chemische Behandlung zulässig ist, lässt sich Blaufäule zu bestimmten Jahreszeiten nicht völlig vermeiden, beeinflusst jedoch nicht die Festigkeit des Holzes.

<sup>8</sup> Der Feuchtigkeitsgehalt kann mit tragbaren, batteriebetriebenen Feuchtenmessern ermittelt werden.

### 3.1.2. Pressholz-Klötze [optional]

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

- hergestellt ausschließlich aus Holzteilen, die keine Holzschutzmittel enthalten
- Durchschnittsgewicht je Volumeneinheit mindestens  $0,580 \text{ g/cm}^3$
- Feuchtigkeitsgehalt zwischen 7 und 13 %
- von dem Material ausgehende Formaldehyd-Emissionen von weniger als 0,1 ml pro Kubikmeter Luft bei Bestimmung gemäß ENV 717-1
- die Verklebung muss eine dauerhafte Festigkeit gewährleisten; sie ist gemäß EN 1087-1 zu bestimmen
- Beibehaltung der Materialstärke, keine Absplitterungen , kein Verlust der Festigkeit nach dem Prüfzyklus gemäß EN 1087-1, der Folgendes beinhaltet :
  - ein zweistündiges Eintauchen in Wasser bei  $100 \text{ °C}$  unter Umgebungsdruck
  - zweistündiges Trocknen im Ofen bei  $65 \text{ °C}$  [ $\pm 3 \%$ ].

### 3.1.3. Kunststoff-Klötze [optional]

Wenn Kunststoff-Klötze verwendet werden sollen, sind die nachstehenden Kriterien zu erfüllen:

- Zusammensetzung :
  - hergestellt aus gebrauchten, gemischten Kunststoffen
  - Minstdichte  $\geq 0,800 \text{ g/cm}^3$
  - zu beachtende besondere Anteile [in Gewichtsprozent] :
    - Polyolefine  $> 50 \%$
    - Papier, Holzmehl, Aluminiumfolie  $< 5 \%$
    - Glas, Steine, Metalle  $< 0,05 \%$
    - Schwermetallgehalt gemäß der geltenden europäischen Gesetzgebung
- Form :
  - quadratisches Profil; runde vertikale Ecken bis zu einem Radius von 5 mm sind zulässig
  - Vakuolen  $< 5 \text{ mm}$  sind zulässig
  - Vertiefung oder Wölbung der Nagelfläche ist auf 1 mm begrenzt
  - Hohlräume und Vertiefungen, soweit vorhanden, müssen mindestens 10 mm von der Nagelposition entfernt sein
- das Mindestgewicht muss den Vorgaben gemäß Tabelle 4 entsprechen

Klotzabmessungen	Mindestgewicht
135 mm × 80 mm × 80 mm	0,550 kg
120 mm × 80 mm × 80 mm	0,480 kg
100 mm × 80 mm × 80 mm	0,400 kg

Tabelle 4

- die Farbe muss dunkelgrau bis schwarz sein
- unangenehmer Geruch ist nicht zulässig.

### 3.1.4. Befestigungsmittel

Zur Herstellung von CP-Typen werden verschiedene Arten von Befestigungsmitteln gebraucht. Nägel müssen den Kriterien gemäß Tabelle 5 entsprechen [siehe auch die beigefügten Befestigungsbilder CP1 – 9].

Nägel	Typ N1	Typ N2	Typ N3
Schaft	vierkant gedrillt, schraubgewalzt oder Ringrillen gewalzt	glatt	vierkant gedrillt, schraubgewalzt oder Ringrillen gewalzt
Draht Ø	mindestens 3,4 mm	mindestens 2,5 mm	mindestens 3,4 mm
Länge	mindestens 90 mm	mindestens 45 mm	mindestens 70 mm
Kopf Ø	mindestens 8,0 mm	mindestens 6,0 mm	mindestens 8,0 mm
Spitze	Diamant oder Meißel	Diamant oder zweiseitig angeschrägt <sup>9</sup>	Diamant oder Meißel
Material	Stahl	Stahl	Stahl
Zugfestigkeit	mindestens 700 N/mm <sup>2</sup>	mindestens 800 N/mm <sup>2</sup>	mindestens 650 N/mm <sup>2</sup>

Tabelle 5

Optional können auch Klammern benutzt werden. Sie müssen den Kriterien gemäß Tabelle 6 entsprechen.

Klammern	Typ N1	Typ N2	Typ N3
Draht Ø	mindestens 2,5 mm	mindestens 1,8 mm	mindestens 2,5 mm
Länge	mindestens 2 x 90 mm	mindestens 2 x 45 mm	mindestens 2 x 70 mm
Material	Stahl	Stahl	Stahl
Zugfestigkeit	mindestens 650 N/mm <sup>2</sup>	mindestens 750 N/mm <sup>2</sup>	mindestens 600 N/mm <sup>2</sup>

Tabelle 6

## 3.2. Abmessungen

### 3.2.1. Palettenabmessungen & zulässige Abweichungen

Palettenabmessungen und zulässige Abweichungen müssen den beigefügten Spezifikationszeichnungen entsprechen. Die zulässige Abweichung in Länge und Breite beträgt  $\pm 3$  mm. Die zulässige Abweichung in der Höhe beträgt  $+ 5 / - 2$  mm.

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

### 3.2.2. Zulässige Abweichungen von Bauteilen aus frischem Holz beim Einschnitt

Die zulässigen Abweichungen von Bauteilen sind in Tabelle 7 aufgeführt [siehe auch die beigefügten Spezifikationszeichnungen CP1 – 9].

Bauteil	Größe	Zulässige Abweichungen
Brett	Länge	+ 0 / - 3 mm
	Breite	+ 3 / - 0 mm
	Dicke	+ 2 / - 0 mm
Klotz	Länge	+ 2 / - 2 mm
	Breite	+ 2 / - 2 mm
	Höhe	+ 2 / - 2 mm

Tabelle 7

<sup>9</sup> Diamantspitze bei beweglichem Nietbalken, angeschrägte Spitze bei festem Nietbalken.

### 3.2.3. Zulässige Abmessungen des Holzes unter Berücksichtigung der Holzfeuchte

Bei den nominalen Abmessungen und zulässigen Abweichungen von Bauteilen in den beigefügten Spezifikationszeichnungen handelt es sich um Abmessungen nach dem Sägen des frischen Holzes. Dies ist ein Anhaltspunkt für die Palettenhersteller bei der Beschaffung des Holzes.

Unter Berücksichtigung der Schwindung des Holzes bei abnehmender Holzfeuchte sind die aus nachfolgender Tabelle 8 ersichtliche Mindestabmessungen<sup>10</sup> einzuhalten.

Größe	Nominale Abmessung	Mindestabmessung < 30 % Holzfeuchte
Brettdicke	18 mm	17 mm
	22 mm	21 mm
	36 mm	34 mm
Brettbreite	75 mm	71 mm
	80 mm	76 mm
	100 mm	95 mm
	120 mm	114 mm
	125 mm	119 mm
	135 mm	128 mm
Klotzhöhe und -breite	80 mm	74 mm

Tabelle 8

## 3.3. Herstellungsanforderungen

### 3.3.1. Bauteile

Alle Bretter und Klötze aus Naturholz müssen aus einem Stück bestehen.

Klötze müssen aus Naturholz, Pressholz [siehe Abschnitt 3.1.2. Pressholz-Klötze] oder Kunststoff [siehe Abschnitt 3.1.3. Kunststoff-Klötze] bestehen.

### 3.3.2. Zusammenbau

Die Position der Bauteile muss den beigefügten Spezifikationszeichnungen entsprechen. Die zulässigen Abweichungen in der zusammengebauten Palette betragen + 3 und – 3 mm.

Falls in den beigefügten Spezifikationszeichnungen keine anderslautenden Angaben gemacht werden, sind die Deckbretter räumlich gleichmäßig anzubringen.

Bei der Klotzbefestigung ist analog Tabelle 9 & 10 vorzugehen :

- für die mit [=] angedeuteten Holzarten müssen Befestigungen parallel zum Faserverlauf eingetrieben werden.
- für die mit [#] angedeuteten Holzarten müssen Befestigungen quer zum Faserverlauf eingetrieben werden.

In Europa gewachsene Nadelbäume	Botanischer Name	Klotzbefestigung
Douglastanne	Pseudotsuga ssp.	#
Fichte	Picea ssp.	#
Kiefer	Pinus ssp.	#
Lärche	Larix ssp.	#
Rotkiefer	Pinus sylvestris	#
Silbertanne, Weißtanne	Abies ssp.	#

Tabelle 9

<sup>10</sup> Aus Sicherheitsgründen ist die Einhaltung der Mindestabmessungen unerlässlich.



In Europa gewachsene Laubbäume	Botanischer Name	Klotzbefestigung
Ahorn	Acer ssp.	= oder #
Akazie	Robinia ssp.	#
Birke	Betula ssp.	= oder #
Buche	Fagus sylvatica	= oder #
Eiche	Quercus ssp.	= oder #
Erle	Alnus ssp.	#
Esche	Faxinus excelsior	#
Pappel	Populus ssp.	#
Platane	Platanus ssp.	#
Roskastanie	Aesculus hippocastanum	= oder #
Ulme	Ulmus ssp.	#

Tabelle 10

Das Fehlen von Bauteilen ist nicht zulässig.

### 3.3.3. Verbindungsstellen

Alle Befestigungsmittel sind vertikal einzutreiben.

Sie dürfen nicht in dieselbe Holzfaser eingetrieben werden. Anzahl, Art und Positionierung der Befestigungsmittel müssen dem Befestigungsmuster in den beigefügten Zeichnungen entsprechen; dies gilt sowohl für Nägel als auch für Klammern [ein Nagel = eine Klammer].

Befestigungsmittel dürfen nicht über die Oberfläche der Deckbretter vorstehen. Nagelköpfe müssen zwischen 2 und 4 mm tief in die Brettoberfläche versenkt werden.

Spitzen von Befestigungsmitteln des Typs N2, die unter den Querzügen der Deck- oder Bodenbretter vorstehen, sind umzubiegen.<sup>11</sup>

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

### 3.3.4. Bodenbrettabschrägung [optional]

Bodenbretter können wie in Bild 1 dargestellt abgeschrägt werden.

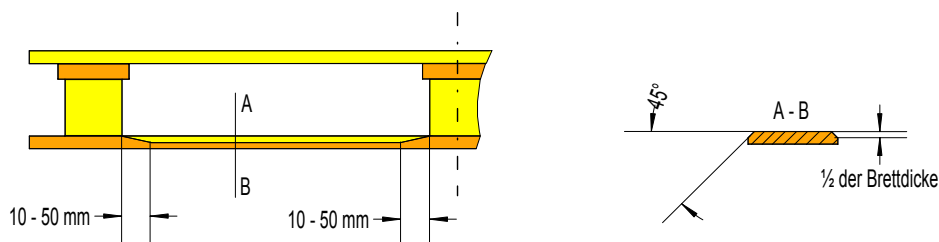


Bild 1

<sup>11</sup> Vorstehende oder durchragende Nägel sind gefährlich. Aus Sicherheitsgründen ist die Einhaltung der vorgegebenen Kriterien unerlässlich.

### 3.3.5. Holzbearbeitung

Alle Holzbauteile sind rechtwinklig zu sägen und sauber zu schneiden.  
Die äußeren Oberflächen der Deckbretter und Bodenbretter sollen nicht gehobelt werden.

Mit Ausnahme von CP5 müssen die vier Ecken der Paletten wie in den beigefügten Spezifikationszeichnungen abgeschrägt werden.

Die Paletten müssen sauber sein.

### 3.3.6. Kennzeichnung

CP-Typen sind an der Außenseite der Klötze wie in Bild 2 dargestellt, zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnungen müssen leicht lesbar sein. Nur die folgenden Techniken dürfen angewandt werden :

- bei Klötzen aus Naturholz und Pressholz, durch Einbrennen
- bei Kunststoffklötzen durch Einbrennen oder durch Heißfolien - Stempel in weiß.

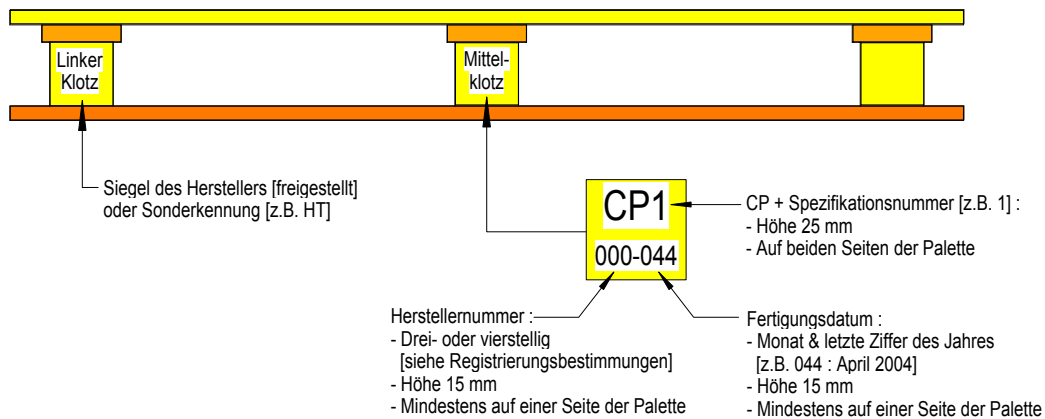


Bild 2

### C. Sammlung gebrauchter CP

Wenn Besitzer gebrauchter CP den registrierten CP-Hersteller/ Rekonditionierer [siehe Abschnitt A. Registrierung von CP-Herstellern/ Rekonditionierern] auffordern, diese CP bei ihm kostenlos abzuholen, muss er dies in einem Umkreis bis zu mindestens 50 km von seiner Einrichtung ab anbieten und die Zeitvorgaben gemäß Tabelle 11 beachten.

Anzahl der Paletten	Maximale Vorgabezeit zur Rückholung
> 400	2 Wochen
100 – 400	4 Wochen
20 - 100	3 Monate

Tabelle 11

Es besteht keine Verpflichtung, eine kostenlose Rückholung durchzuführen, wenn :

- mehr als 10 % der Paletten unakzeptable Mängel aufweisen [siehe D. Rekonditionierung, Abschnitt 2]
- weniger als 20 Paletten angeboten werden. Sie sind kostenfrei anzunehmen, wenn sie bei einem registrierten Hersteller/Rekonditionierer angeliefert oder nach Zahlung der Transportkosten abgeholt werden.

Keine Rückholung erfolgt für Paletten, bei deren Herstellung die Herstellungsspezifikationen nicht beachtet wurden [schlechte Holzqualität oder falsche Abmessungen, fehlende Herstellerkennzeichnung usw.] oder für mit chemischen Produkten verunreinigte Paletten.

### D. Rekonditionierung

#### 1. Anwendungsbereich

In diesem Teil des Dokumentes werden unakzeptable Mängel gebrauchter CP-Typen definiert und Rekonditionierungsbestimmungen festgelegt.

#### 2. Unakzeptable Mängel

CP-Typen in einem Zustand wie nachstehend beschrieben, sind zur Wiederverwendung unakzeptabel<sup>12</sup> und werden nur anteilig (bis 10% der Lieferung) zur Rekonditionierung angenommen:

- fehlende oder zerbrochene Bauteile
- beschädigte Bauteile, z.B.:
  - fehlendes Holz an Brettern > ¼ der Breite des Brettes oder durch dieses Fehlen wird der Schaft eines Befestigungsmittels sichtbar
  - Risse in Brettern > ½ der Breite des Brettes
  - verzogene Bretter > ½ der Dicke des Brettes
  - fehlendes Holz an Klötzen, wodurch der Schaft eines Befestigungsmittels sichtbar wird
  - Risse in Klötzen
- lockere Bauteile oder Befestigungsmittel
- verdrehte Klötze
- vorstehende Nagelköpfe
- Paletten mit Schimmel oder Fäulnis
- schmutzige oder kontaminierte Paletten
- Paletten mit Materialien oder Bauteilen, die zuvor in unzulässiger Weise verwendet wurden.

Kleinere Schäden, bedingt durch die übliche Anwendung und Verfärbung durch Verwitterung sind zulässig.

Zur Verwendung nicht geeignete Paletten sind entweder zu rekonditionieren oder ordnungsgemäß zu entsorgen.

<sup>12</sup> Eine Palette mit unakzeptablen Mängeln ist nicht sicher.

### 3. Rekonditionierungsbestimmungen

#### 3.1. Reparatur

Die Akzeptanz gebrauchter Paletten wird stark von der Qualität der Reparatur beeinflusst.<sup>13</sup>

Beschädigte Bauteile sind zu entfernen und zu ersetzen.

Die als Ersatz verwendeten Bauteile müssen entweder aus frischem Holz oder wiederverwendetem CP-Holz bestehen.

Neue Bauteile oder wiederverwendete CP-Bauteile und Befestigungsmittel müssen den Herstellungsbestimmungen entsprechen [siehe Abschnitt B.3.1. Materialbestimmungen und Abschnitt B.3.2. Abmessungen].

Der Zusammenbau muss der Herstellungsbestimmung entsprechen [siehe Abschnitt B.3.3. Herstellungsanforderungen].

Lockere Bauteile, gespaltene Bretter und verdrehte Klötze sind wieder in ihre ursprüngliche Stellung zu bringen und zu befestigen.

Vorstehende Nagelköpfe sind auf gleiche Höhe zur Brettoberfläche einzuschlagen.

Die Zahl der Befestigungsmittel je Verbindungsstelle muss dem Originalmuster entsprechen [siehe beigefügte Befestigungsbilder CP1 – 9].

Falls zusätzliche Befestigungsmittel verwendet werden müssen, dürfen sie niemals näher als 15 mm entweder zum Ende oder zur Kante eines Bauteiles angebracht werden.

Magazinnägel für Automatikwerkzeuge müssen die Kriterien gemäß Tabelle 12 erfüllen.

Nägel	Typ N1	Typ N2	Typ N3
Schaft	vierkant gedreht, schraubgewalzt, Ringrillen gewalzt	Ringrillen gewalzt	vierkant gedreht, schraubgewalzt, Ringrillen gewalzt
Draht Ø	mindestens 3,1 mm	mindestens 2,0 mm	mindestens 2,5 mm
Länge	mindestens 80 mm	mindestens 35 mm	mindestens 60 mm
Spitze	Diamant	Diamant oder zweiseitig angeschrägt	Diamant
Material	Stahl	Stahl	Stahl
Zugfestigkeit	mindestens 700 N/mm <sup>2</sup>	mindestens 800 N/mm <sup>2</sup>	mindestens 650 N/mm <sup>2</sup>

Tabelle 12

#### 3.2. Reinigung

Schmutz ist zu entfernen. Falls Zweifel über die Art der Verunreinigung bestehen, ist die Palette ordnungsgemäß zu entsorgen.

<sup>13</sup> Aus Sicherheitsgründen ist es unerlässlich, die vorgegebenen Reparaturkriterien zu erfüllen.

### 3.3. Kennzeichnung

Rekonditionierte CP-Typen sind auf der Außenseite der Klötze wie in Bild 3 dargestellt, zu kennzeichnen [siehe auch die beigefügten Spezifikationszeichnungen CP1 – 9].

Kennzeichnungen müssen leicht lesbar sein. Nur die folgenden Techniken dürfen angewandt werden :

- bei Klötzen aus Naturholz und Pressholz durch Einbrennen oder Tintenstempel; Farben sind nicht zulässig
- bei Kunststoffklötzen durch Einbrennen oder Heißfolien - Stempel in weiß.

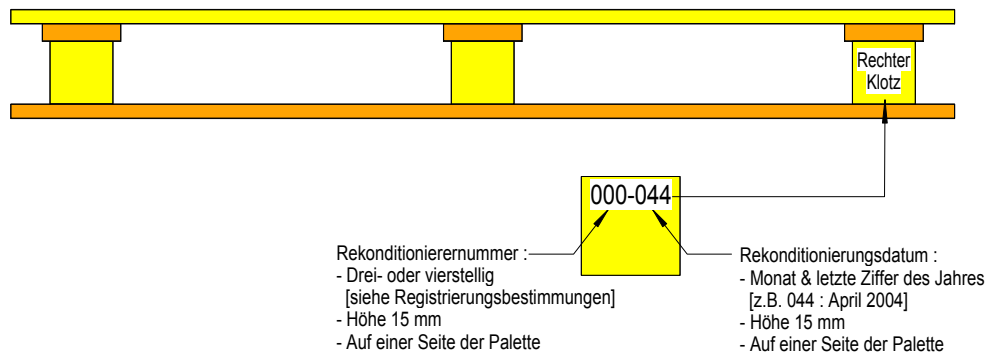


Bild 3

Die erste Rekonditionierung ist auf dem oberen Teil des Klotzes anzugeben, die zweite Rekonditionierung darunter usw.

## E. Konformität mit der Umweltgesetzgebung

Sowohl neue als auch rekonditionierte CP's sollen den Forderungen der jeweils gültigen Richtlinie z.Zt. 94/62/EC des Europäischen Parlamentes und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle entsprechen.

## F. Qualitätskontrolle

Hersteller/Rekonditionierer von nicht spezifikationsgerechten Paletten können für die dadurch verursachten Schäden oder Unfälle haftbar gemacht werden.

Die Sichtkontrolle zur Prüfung der Qualität kann gemäß den beigefügten Prüfblättern für Qualitätskontrolle durchgeführt werden.

### G. Zulässige Nutzlast

Die Erfahrung hat gezeigt, dass nicht nur die Art der Palette, sondern auch die Art der Beladung einer Palette einen großen Einfluss auf die zulässige Nutzlast dieser Palette hat. Hierbei spielt z.B. eine Rolle, ob die Beladung eher punktförmig oder in der Fläche aufliegt, ob die Packmittel ineinander greifen oder nicht und auch, ob es sich um flexible Packmittel wie Säcke oder starre Packmittel wie Fässer handelt. Zusätzlich können die Sicherung und die Umhüllung einen Einfluss ausüben.

Darüber hinaus wirkt sich die Verwendung der beladenen Palette aus. Als beanspruchendste Form der Verwendung wird der Einsatz der Palette im Regallager angesehen. Die zulässige Nutzlast für einen Einsatz im Regallager kann mit dem folgenden Verfahren<sup>14</sup> bestimmt werden.

Die sich aus diesem Verfahren ergebende Nutzlast gilt auch für weniger beanspruchende Formen der Verwendung wie z.B. der Blocklagerung.

Verfahrensbeschreibung zur Ermittlung der zulässigen Nutzlast für den Fall der Regallagerung:

- jeweils 3 CP einer Ausführung mit der selben Beladung sind auf Auflageträger, parallel zur Richtung der Deckbretter wie in Bild 4 dargestellt, zu platzieren [das ist die schwächste Richtung jedes CP-Typs];
- nach 24 Stunden ist die Durchbiegung an den Punkten A, B und C zu messen. Für verpackte feste Produkte genügt eine Versuchsdauer von einer Stunde, da sich die Durchbiegung dann nicht mehr wesentlich verändert.

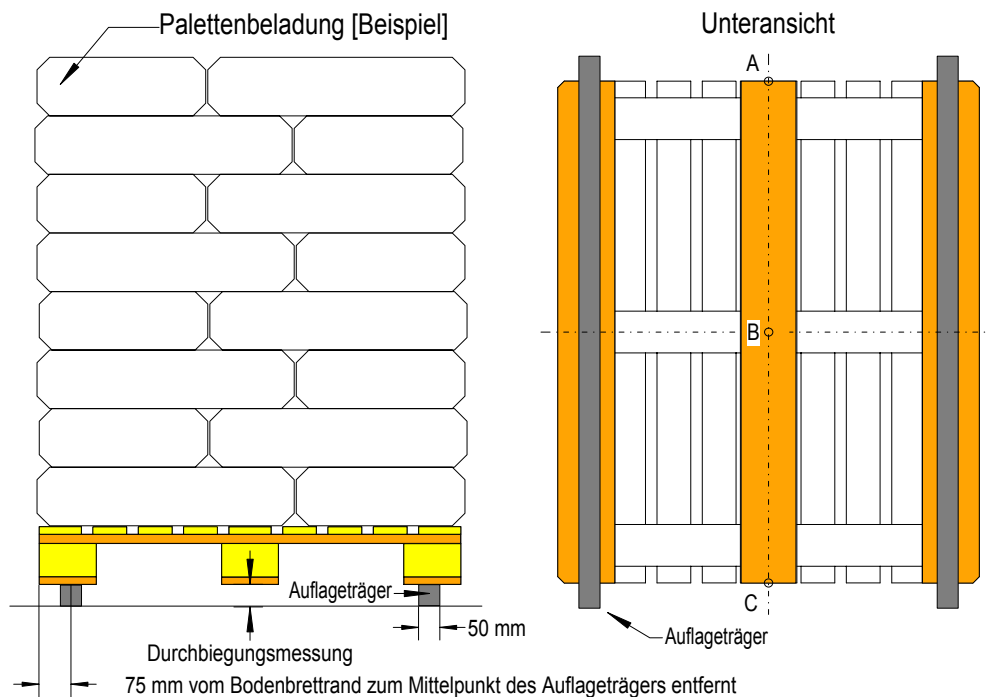


Bild 4

<sup>14</sup> Nach unserem Wissensstand weist dieses Verfahren die notwendige Genauigkeit auf. Jedoch übernehmen wir keine Gewähr für dessen Anwendung.

Die höchstzulässige Durchbiegung jeder Palette ergibt sich aus dem Mittelwert der Messergebnisse an den Punkten A, B und C. Sie muss unter den in Tabelle 13 genannten Werten liegen. Falls die Durchbiegung diese Werte überschreitet, ist die zulässige Nutzlast für die generelle Regallagerung überschritten. Die Nutzlast muss reduziert werden, oder es ist sicher zu stellen, dass die Paletteneinheit nicht in der Art in ein Regal eingelagert wird.

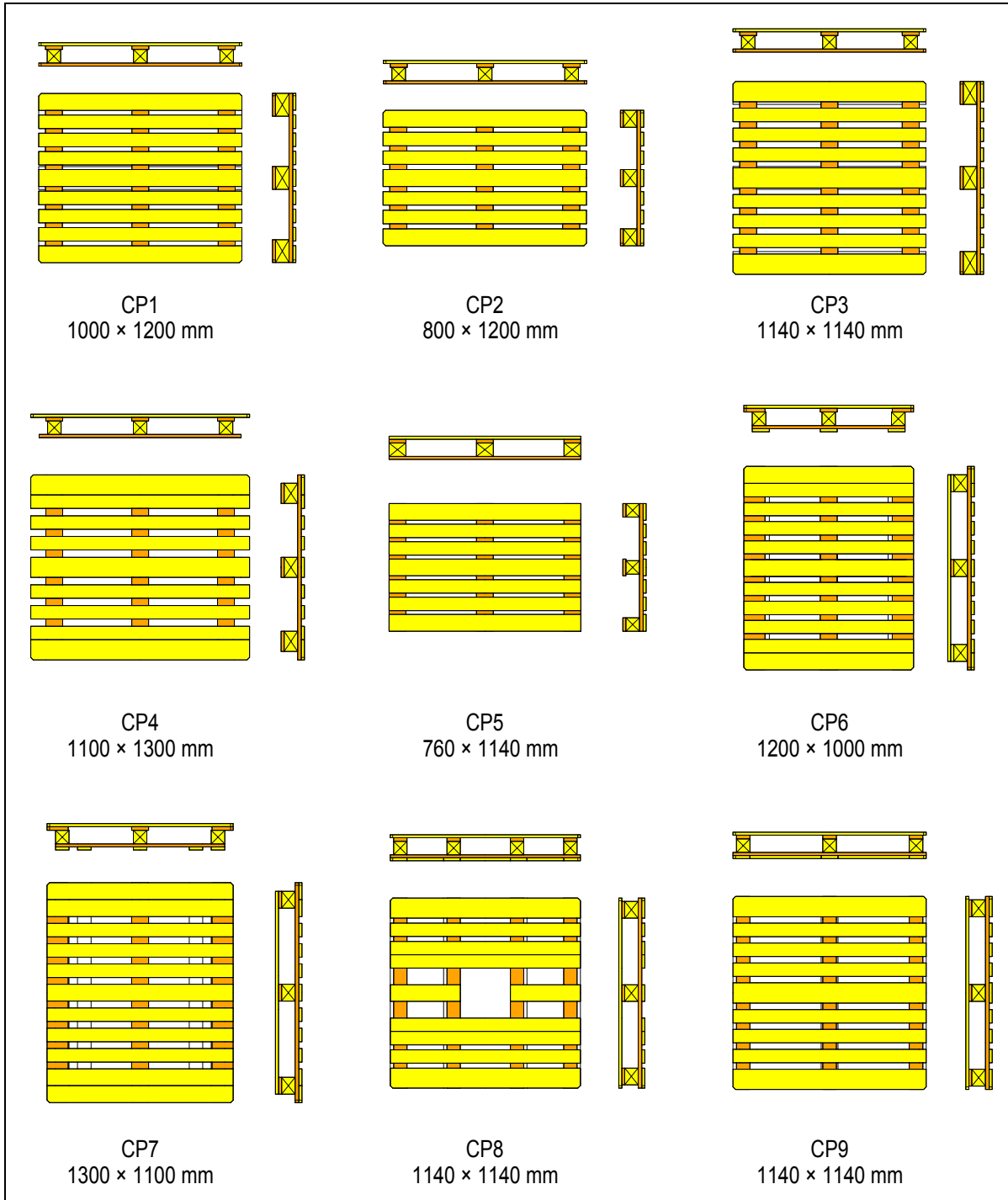
CP-Spezifikation	Höchstzulässige Durchbiegung	Durchschnittliche Bruchlast
1	12 mm	10,2 kN
2	12 mm	14,8 kN
3	19 mm	9,0 kN
4	14 mm	9,8 kN
5	12 mm	13,5 kN
6	16 mm	18,2 kN
7	17 mm	16,3 kN
8	18 mm	19,6 kN
9	17 mm	15,8 kN

Tabelle 13

Die Werte aus Tabelle 13 wurden mit der Biegeprüfung aus der Norm ISO 8611 ermittelt. Die höchstzulässige Durchbiegung entspricht den Werten der halben Bruchlast d.h. der Nennlast der Palette mit zweifacher Sicherheit. Die durchschnittliche Bruchlast wurde mit fünf Paletten, hergestellt aus einer schwachen aber spezifikationsgerechten Holzqualität, mit einer Biegefestigkeit von 42 N/mm<sup>2</sup> ermittelt. Für die oben beschriebenen Versuche sollten Paletten mit einer vergleichbaren Qualität benutzt werden.

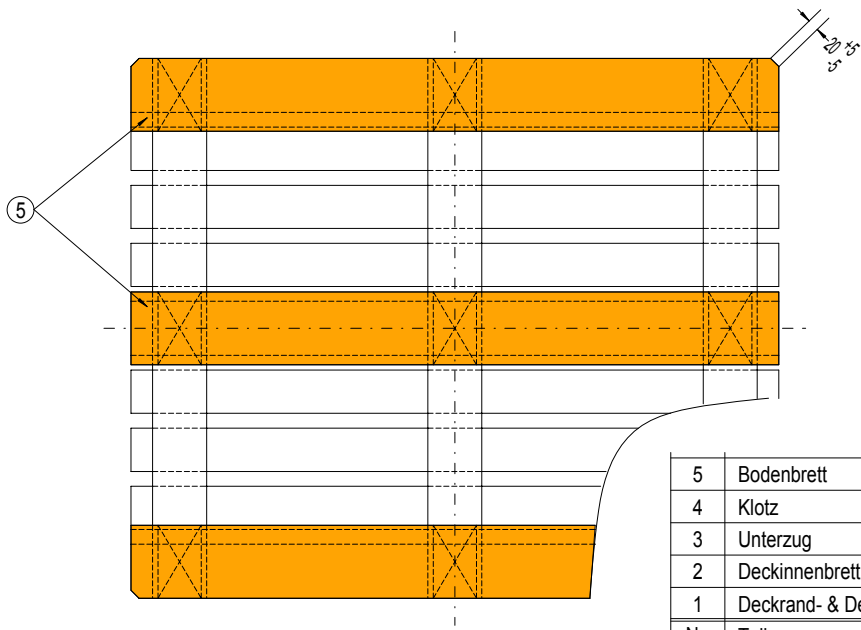
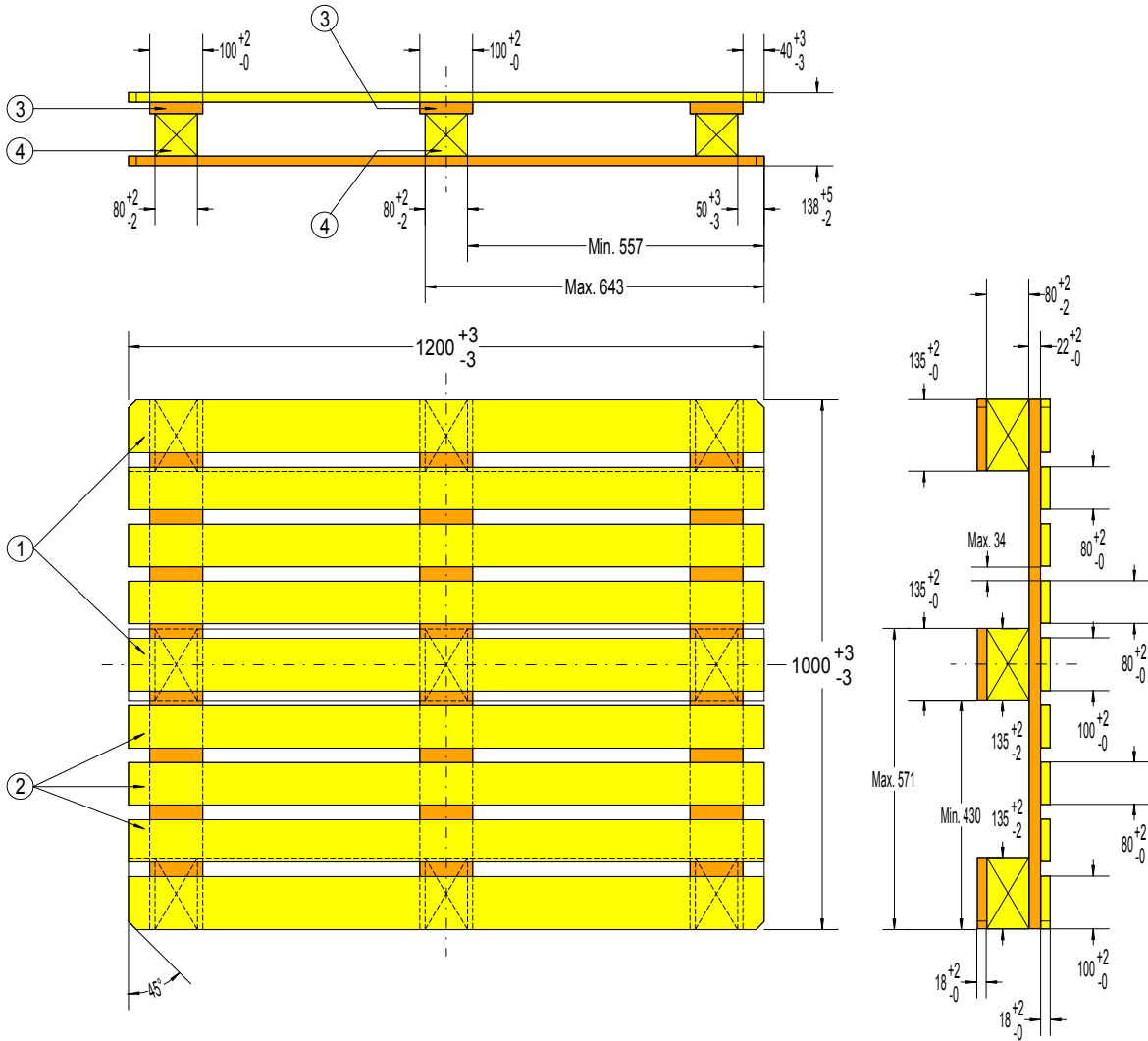
Biegetests sind dann nicht notwendig, wenn die zulässige Nutzlast durch Analogieschlüsse festgestellt werden kann.

**H. Übersicht CP1 bis CP9**






# Spezifikationszeichnung



5	Bodenbrett	3	1200 × 135 × 18
4	Klotz	9	135 × 80 × 80
3	Unterzug	3	1000 × 100 × 22
2	Deckinnenbrett	6	1200 × 80 × 18
1	Deckrand- & Deckmittelbrett	3	1200 × 100 × 18
Nr.	Teile	Stückzahl	Nominale Abmessungen

Nominales Holzvolumen : 40,0 dm<sup>3</sup>  
 Maße und Toleranzen in mm | Projektion 

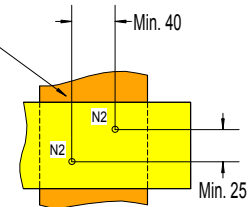
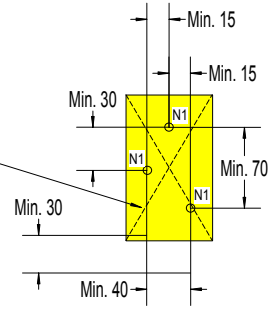
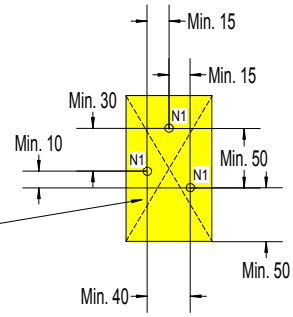
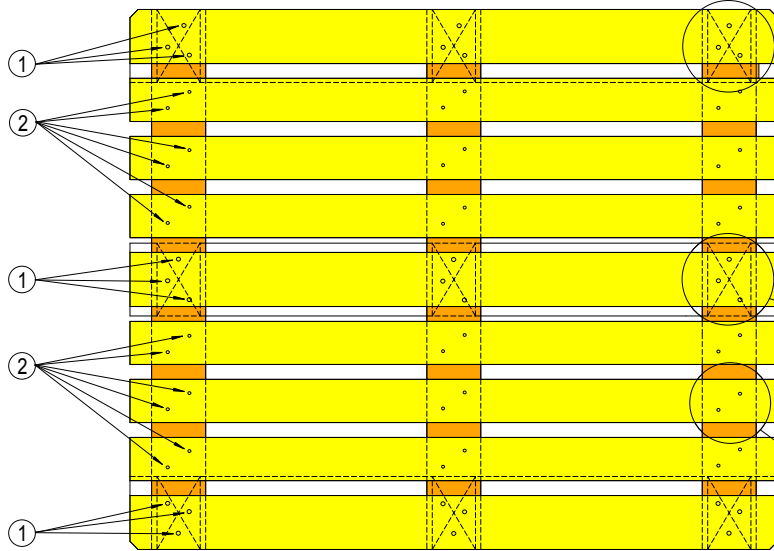
**Holzpalette 1000 × 1200 mm**

**CP1**

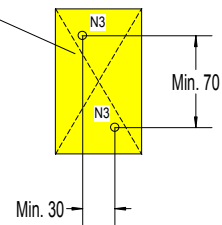
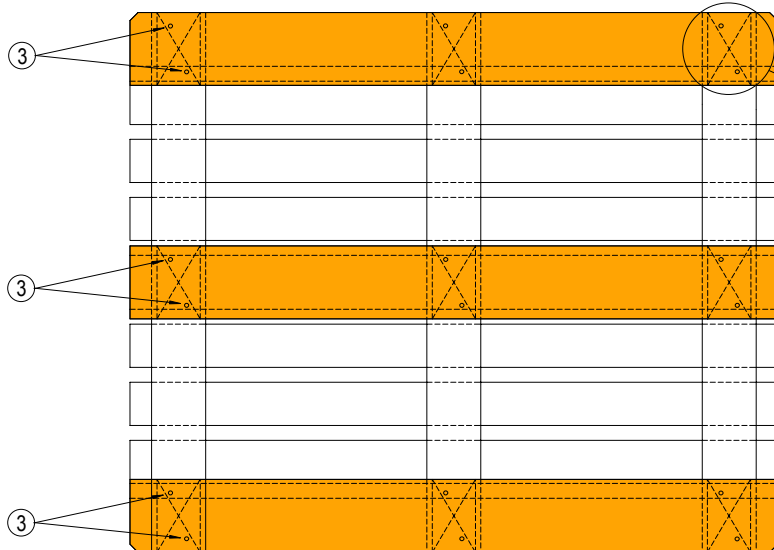
April 2004  
 Ausgabe : 6

# Befestigungsbild

## Draufsicht

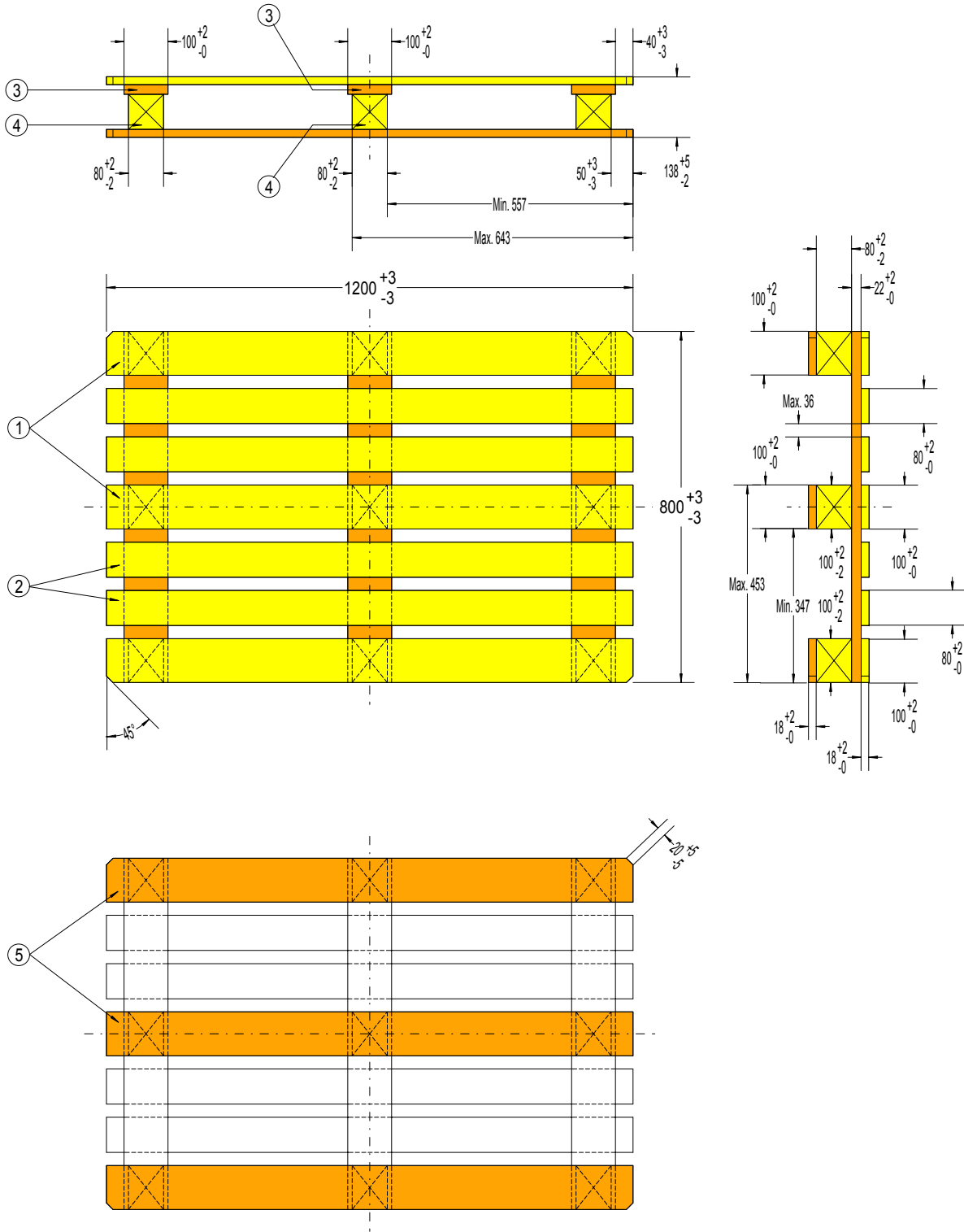


## Unteransicht



3	Bodenbrett - Klotz	18 × N3
2	Deckinnenbrett - Unterzug	36 × N2
1	Deckrand- & Deckmittelbrett - Unterzug - Klotz	27 × N1
Position	Verbindung	Stückzahl
		<h1>CP1</h1> <p>April 2004 Ausgabe : 6</p>
Maße in mm		
Holzpalette 1000 × 1200 mm		

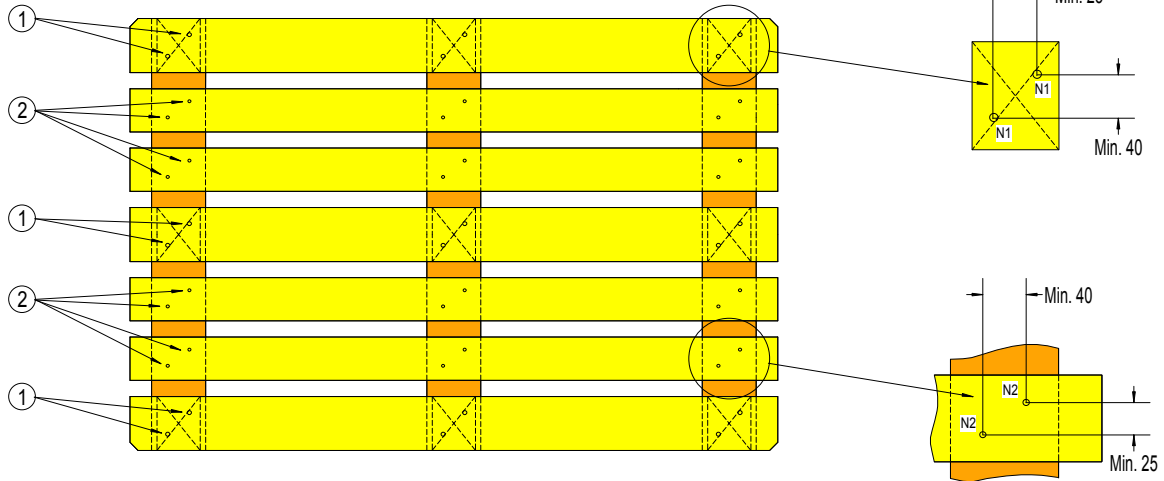
# Spezifikationszeichnung



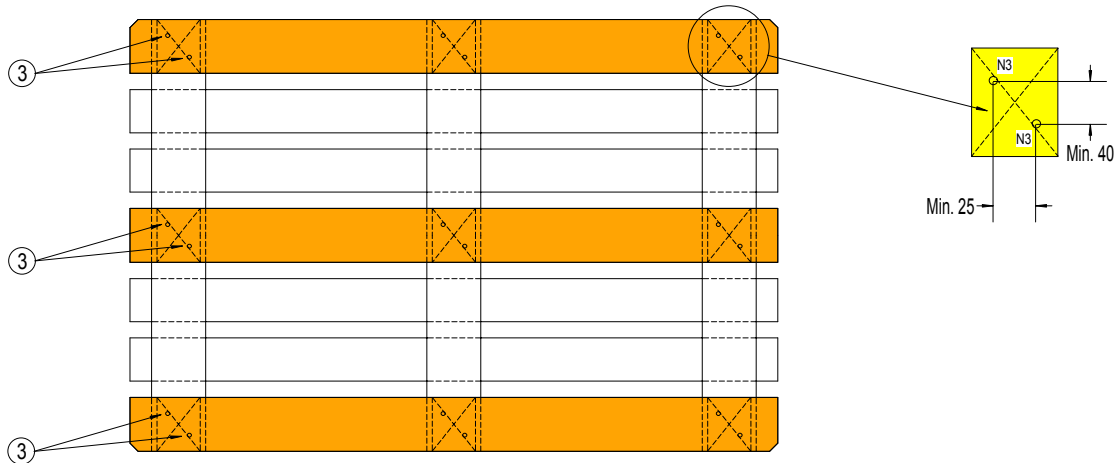
5	Bodenbrett	3	1200 × 100 × 18
4	Klotz	9	100 × 80 × 80
3	Unterzug	3	800 × 100 × 22
2	Deckinnenbrett	4	1200 × 80 × 18
1	Deckrand- & Deckmittelbrett	3	1200 × 100 × 18
Nr.	Teile	Stückzahl	Nominale Abmessungen
Nominales Volumen : 30,9 dm <sup>3</sup>			<b>CP2</b>
Maße und Toleranzen in mm   Projektion			
Holzpalette 800 × 1200 mm			April 2004
			Ausgabe : 6

# Befestigungsbild

## Draufsicht



## Unteransicht



3	Bodenbrett - Klotz	18 × N3
2	Deckinnenbrett - Unterzug	24 × N2
1	Deckrand- & Deckmittelbrett - Klotz	18 × N1
Position	Verbindung	Stückzahl

Maßen in mm

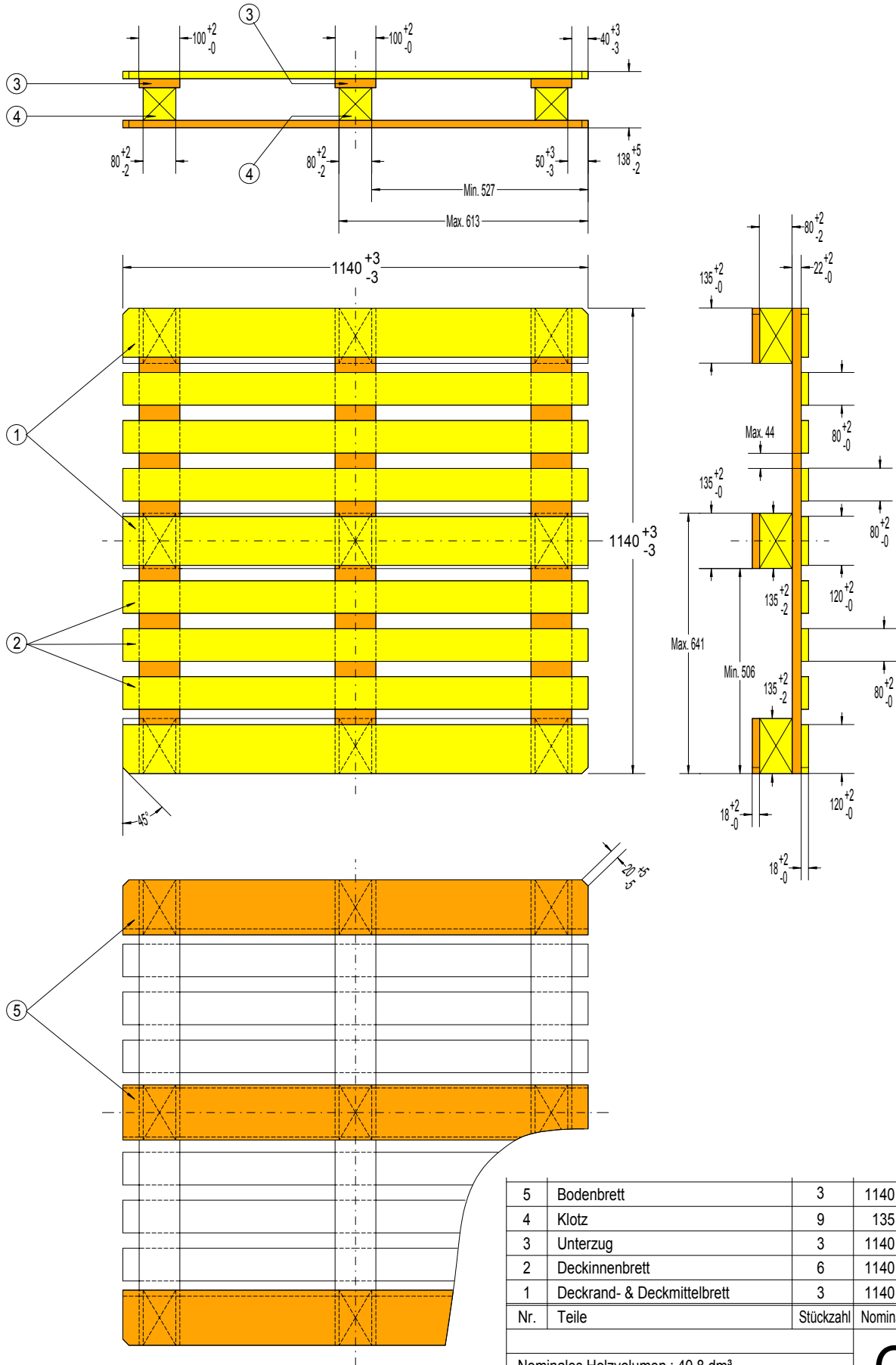
Holzpalette 800 × 1200 mm

# CP2

April 2004

Ausgabe : 6

# Spezifikationszeichnung



5	Bodenbrett	3	1140 × 135 × 18
4	Klotz	9	135 × 80 × 80
3	Unterzug	3	1140 × 100 × 22
2	Deckinnenbrett	6	1140 × 80 × 18
1	Deckrand- & Deckmittelbrett	3	1140 × 120 × 18
Nr.	Teile	Stückzahl	Nominale Abmessungen

Nominales Holzvolumen : 40,8 dm<sup>3</sup>

Maße & Toleranzen in mm Projektion

Holzpalette 1140 × 1140 mm

## CP3

April 2004

Ausgabe : 6

















































