

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen  
**Zurpunkte an Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung**  
Mindestanforderungen und Prüfung  
Deutsche Fassung EN 12640:2000

**DIN**  
**EN 12640**

ICS 43.080.10; 55.180.99

Ersatz für  
DIN 75410-1:1990-04

Securing of cargo on road vehicles — Lashing points  
on commercial vehicles for goods transportation —  
Minimum requirements and testing;  
German version EN 12640:2000

Arrimage des charges à bord des véhicules routiers — Points  
d'arrimage à bord des véhicules utilitaires pour le transport  
des marchandises — Prescriptions minimales et essais;  
Version allemande EN 12640:2000

**Die Europäische Norm EN 12640:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 12640 ist vom Technischen Komitee TC 119 „Wechselbehälter für den kombinierten Verkehr“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet worden. Die vorliegende Europäische Norm basiert auf der früheren Deutschen Norm DIN 75410-1 und entspricht ihr weitgehend. Neu gegenüber der DIN 75410-1 sind die Anforderungen an Zurpunkte in der Stirnwand.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der AA-D4 „Wechselbehälter“ im NA Kraftfahrzeuge (FAKRA).

### Änderungen

Gegenüber DIN 75410-1:1990-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 12640:2000-07 übernommen;
- b) Anforderungen an Zurpunkte in der Stirnwand aufgenommen.

### Frühere Ausgaben

DIN 75410-1: 1990-04

Fortsetzung 9 Seiten EN

— Leerseite —

ICS 43.080.10; 55.180.99

Deutsche Fassung

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen  
**Zurrpunkte an Nutzfahrzeugen zur Güterbeförderung**  
Mindestanforderungen und Prüfung

Securing of cargo on road vehicles — Lashing points  
on commercial vehicles for goods transportation —  
Minimum requirements and testing

Arrimage des charges à bord des véhicules routiers —  
Points d'arrimage à bord des véhicules utilitaires pour  
le transport des marchandises — Prescriptions  
minimales et essais

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 30. Juni 2000 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

## Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2
<b>2 Begriffe</b> .....	2
<b>3 Bezeichnung</b> .....	3
<b>4 Anforderungen</b> .....	3
4.1 Bauart .....	3
4.2 Anzahl und Anordnung der Zurrpunkte .....	4
4.3 Festigkeit der Zurrpunkte .....	4
4.4 Nachweis .....	5
<b>5 Prüfung</b> .....	5
<b>6 Kennzeichnung</b> .....	5
<b>Anhang A</b> (informativ) <b>Berechnungsbeispiel</b> .....	6

### Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 119 „Wechselbehälter für den kombinierten Güterverkehr“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Der Anhang A ist informativ.

### 1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Mindestanforderungen und Prüfungen für Zurrpunkte an Lastkraftwagen und Anhängern mit Pritschenaufbauten und einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5t fest, die zur Stückgutbeförderung bestimmt sind.

Die Norm gilt nicht für

- Fahrzeuge, die nach ihrer Bauart und Einrichtung ausschließlich für die Beförderung von Schüttgütern bestimmt sind.
- Fahrzeuge, die nach ihrer Bauart und Einrichtung für die Beförderung spezieller Güter mit besonderen Anforderungen an die Ladungssicherung bestimmt sind.

### 2 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

#### 2.1

##### Zurrpunkt

Befestigungsvorrichtung am Fahrzeug, an der ein Zurrmittel direkt befestigt werden kann. Ein Zurrpunkt kann z. B. als Ovalglied, Haken, Öse, Zurrschiene ausgeführt sein

## 2.2

### Zurrmittel

Einrichtung, die dazu bestimmt ist, mit einem Zurrpunkt verbunden zu werden, um auf diese Weise Ladung auf einem Fahrzeug zu sichern. Zurrmittel bestehen aus dem Spannmittel (z. B. Gurt, Kette, Seil), dem Spannelement (z. B. Winde, Ratsche, Spannschloss) und nach Bedarf aus einem Verbindungselement (z. B. Haken, Öse)

## 2.3

### Neigungswinkel

$\beta$

Winkel zwischen einer Senkrechten durch den Zurrpunkt und der Angriffsrichtung der Zurrkraft (siehe Bild A.1)

## 2.4

### Spreizwinkel

$\alpha$

kleinster Winkel zwischen einer zur Längsmittlebene des Fahrzeugs parallelen Ebene durch den Zurrpunkt und einer durch die Angriffsrichtung der Zurrkraft verlaufenden senkrechten Ebene (siehe Bild A.1)

## 3 Bezeichnung

Die Bezeichnung eines Zurrpunktes, der den Anforderungen dieser Norm entspricht, erfolgt durch Bezugnahme auf die Nummer dieser Norm und die zulässige Zugkraft nach 4.3.

BEISPIEL Bezeichnung eines Zurrpunktes für eine zulässige Zugkraft von z. B. 20 kN:

Zurrpunkt EN 12640-20

## 4 Anforderungen

### 4.1 Bauart

**4.1.1** Zurrpunkte müssen so beschaffen sein, dass die von ihnen aufgenommenen Kräfte in die tragenden Teile des Fahrzeugs eingeleitet werden. Wenn sie an oder in der Ladefläche und der vorderen Stirnwand befestigt sind, dürfen sie in Ruhelage nicht über die Horizontalebene der Ladefläche nach oben hinausragen und nicht über die senkrechte Ebene der Stirnwand in den Laderaum hinein ragen.

ANMERKUNG Durch Zurrpunkte bedingte Vertiefungen in der Ladefläche sollten so klein wie möglich sein.

**4.1.2** Die Zurrkräfte müssen in den Zurrpunkt in einem räumlichen Bereich eingeleitet werden können, der durch folgende Winkel beschrieben wird (siehe Bild A.1):

- Neigungswinkel  $\beta$  zwischen  $0^\circ$  und  $60^\circ$ ,
- Spreizwinkel  $\alpha$  zwischen  $0^\circ$  und  $180^\circ$  bei Zurrpunkten mit einem Abstand von der seitlichen Begrenzung der Ladefläche von nicht mehr als 50 mm,
- Spreizwinkel  $\alpha$  zwischen  $0^\circ$  und  $360^\circ$  bei Zurrpunkten mit einem Abstand von der seitlichen Begrenzung der Ladefläche zwischen 50 mm und 250 mm.

**4.1.3** Besteht der Zurrpunkt aus einer kreisförmigen Innenkontur, so muss der nutzbare Innendurchmesser  $\geq 40$  mm betragen. Hat er die Form eines Ovalringes, muss die in der ungünstigsten Winkelstellung verbleibende lichte Öffnung eine Breite von  $\geq 25$  mm und eine Länge von  $\geq 40$  mm aufweisen.

Der Materialdurchmesser der Öse oder eines Ovalgledes muss sich in einen Kreis mit einem Durchmesser von  $\geq 18$  mm einbeschreiben lassen (siehe Bild A.2).

Kreisförmige Ringe, die sich in ihrer Befestigung um ihren gesamten Umfang drehen können, sind nicht zulässig.

**4.1.4** Die Zurrpunkte sind so auszuführen, dass die Spritzwasserdichtheit und Zollsicherheit des Laderaums nicht beeinträchtigt werden.

## 4.2 Anzahl und Anordnung der Zurrpunkte

### 4.2.1 Zurrpunkte in der Ladefläche

4.2.1.1 Die Anzahl der Zurrpunkte ergibt sich aus dem größten der nachfolgend errechneten Werte:

- Länge der Ladefläche (siehe 4.2.1.2)
- maximaler Abstand zwischen den Zurrpunkten (siehe 4.2.1.3)
- zulässige Zugkraft (siehe 4.2.1.4).

4.2.1.2 Bei Fahrzeugen mit einer effektiven Länge der Ladefläche von nicht mehr als 2 200 mm müssen mindestens vier Zurrpunkte — mindestens zwei an jeder Längsseite — vorhanden sein.

Bei Fahrzeugen mit einer effektiven Länge der Ladefläche von mehr als 2 200 mm müssen mindestens sechs Zurrpunkte — mindestens drei an jeder Längsseite — vorhanden sein.

4.2.1.3 Die Zurrpunkte sind so anzuordnen, dass:

- von dem Bereich über den Achsen ausgenommen der in Längsrichtung gemessene Abstand zwischen zwei benachbarten Zurrpunkten an einer Längsseite nicht mehr als 1 200 mm beträgt. Im Bereich der Achsen des Fahrzeugs sollte der Längsabstand von 1 200 mm so wenig wie möglich überschritten werden, aber auf keinem Fall mehr als 1 500 mm betragen,
- der in Längsrichtung gemessene Abstand von der Stirnwand vorn/hinten nicht mehr als 500 mm ist,
- der in Querrichtung gemessene Abstand von der seitlichen Begrenzung der Ladefläche in keinem Fall mehr als 250 mm beträgt.

#### 4.2.1.4

a) Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 12 t ist die Anzahl  $X$  der Zurrpunkte nach Gleichung (1) zu bestimmen.

$$X = \frac{1,5 \cdot P}{20} \quad (1)$$

Dabei ist  $P$  die aus der zulässigen Nutzlast resultierende Gewichtskraft in kN.

b) Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer als 7,5 t, aber nicht mehr als 12 t, muss die Anzahl  $X$  der Zurrpunkte nach Gleichung (2) bestimmt werden.

$$X = \frac{1,5 \cdot P}{10} \quad (2)$$

c) Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer als 3,5 t, aber nicht mehr als 7,5 t, muss die Anzahl  $X$  der Zurrpunkte nach Gleichung (3) bestimmt werden.

$$X = \frac{1,5 \cdot P}{8} \quad (3)$$

### 4.2.2 Zurrpunkte in der Stirnwand

Die vordere Stirnwand eines Fahrzeugs ist mit mindestens zwei Zurrpunkten auszustatten, die an jeder Seite symmetrisch zur vertikalen Mittelebene anzuordnen sind. Die Zurrpunkte sind so anzuordnen, dass

- der senkrechte Abstand der beiden Zurrpunkte von der Oberfläche der Ladefläche ( $1\,000 \pm 200$ ) mm beträgt (siehe Bild A.1)
- der in Querrichtung gemessene Abstand von der seitlichen Begrenzung der Stirnwand sollte so klein wie möglich sein und auf keinen Fall mehr als 250 mm betragen.

## 4.3 Festigkeit der Zurrpunkte

4.3.1 Alle Zurrpunkte einer Ladefläche müssen für eine zulässige Zugkraft gemäß Tabelle 1 ausgelegt sein.

**Tabelle 1**

zulässige Gesamtmasse ( $m$ ) des Fahrzeuges in t	zulässige Zugkraft des Zurrpunktes in kN <sup>a</sup>
$3,5 < m \leq 7,5$	8
$7,5 < m \leq 12$	10
$m > 12$	20

<sup>a</sup> 1 kN = 100 daN

**4.3.2** Alle Zurrpunkte einer Stirnwand müssen für eine zulässige Zugkraft von 10 kN ausgelegt sein.

#### 4.4 Nachweis

Für den Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm ist eine praktische Prüfung notwendig, wie im Abschnitt 5 festgelegt. Nach der Prüfung dürfen keine bleibenden Verformungen auftreten, die die Funktion des Zurrpunktes beeinträchtigen.

Die Festigkeit der Zurrpunkte kann auch durch eine Berechnung nachgewiesen werden, wenn die Gleichwertigkeit der Berechnung mit der praktischen Prüfung nachgewiesen werden kann.

### 5 Prüfung

**5.1** Ein beliebiger Zurrpunkt der Ladefläche und der Stirnwand wird geprüft. Die aufzubringende Prüfkraft beträgt das 1,25-fache der zulässigen Zugkraft. Bei der Prüfung wird der Zurrpunkt mit einem geeigneten Zurrhaken bestimmungsgemäß verbunden.

**5.2** Die Wirkrichtung der Prüfkraft muss in den Winkelbereichen nach 4.1.2 liegen. In den drei ungünstigsten Wirkrichtungen ist jeweils eine Prüfung durchzuführen.

**5.3** Die Prüfkraft muss mindestens 3 min wirken.

**5.4** Zur Einleitung der Prüfkräfte ist ein aufsitzender Rahmen mit Prüfeinrichtung zu verwenden, der auf der Ladefläche bzw. an der Stirnwand entsprechend zu befestigen ist (siehe Bild A.3). Dieser Rahmen ist mit seiner Längskante ( $500 \pm 30$ ) mm vom zu prüfenden Zurrpunkt parallel zur Fahrzeuglängsachse aufzusetzen. Die Breite des auf der Ladefläche aufliegenden Rechteckrahmens entspricht dem Abstand zwischen den paarweise angeordneten Zurrpunkten abzüglich 1 000 mm. Die aufliegende Profilrahmenbreite beträgt  $\geq 50$  mm.

### 6 Kennzeichnung

Fahrzeuge mit Zurrpunkten, die den Mindestanforderungen dieser Norm entsprechen, sind an gut sichtbarer Stelle mit einem Hinweisschild nach Bild A.4 zu kennzeichnen. Die Zugkraft sollte im Interesse der Nutzer in daN angegeben werden. Das Schild ist in blauem Grund, weißer Schrift und weißem Rand auszuführen.

## Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiel

Beispiel zur Bestimmung der Anzahl der Zurrpunkte nach 4.2:

Sattelanhänger

- Ladelänge 12,6 m
- Nutzlast 28 t

### A.1 Ermittlung der Anzahl der Zurrpunkte

a) Nach den Anforderungen nach 4.2.1.2: mindestens 6 Zurrpunkte

b) Nach den Anforderungen nach 4.2.1.3:

$$12,6 - (2 \cdot 0,5) = 11,6 : 1,2 = 9,67;$$

aufgerundet = 10 Felder

$$= 11 \text{ Paar Zurrpunkte}$$

$$= 22 \text{ Zurrpunkte}$$

c) Nach den Anforderungen nach 4.2.1.4:

$$X = \frac{1,5 \cdot P}{20}$$

Nutzlast:  $28\,000 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2$  (aufgerundeter Wert der Erdbeschleunigung  $9,806\,665 \text{ m/s}^2$ )

Gewichtskraft =  $280\,000 \text{ kgm/s}^2$

$$= 280\,000 \text{ N}$$

$$= 280 \text{ kN}$$

$$X = \frac{1,5 \cdot 280}{20}$$

$$X = 21 \text{ Zurrpunkte}$$

### A.2 Ergebnis

Der größte nach A.1 ermittelte Wert ergibt sich nach Aufzählung b). Der ausgewählte Sattelanhänger ist mit 22 Zurrpunkten — 11 an jeder Seite — auszurüsten.



Maße in Millimeter

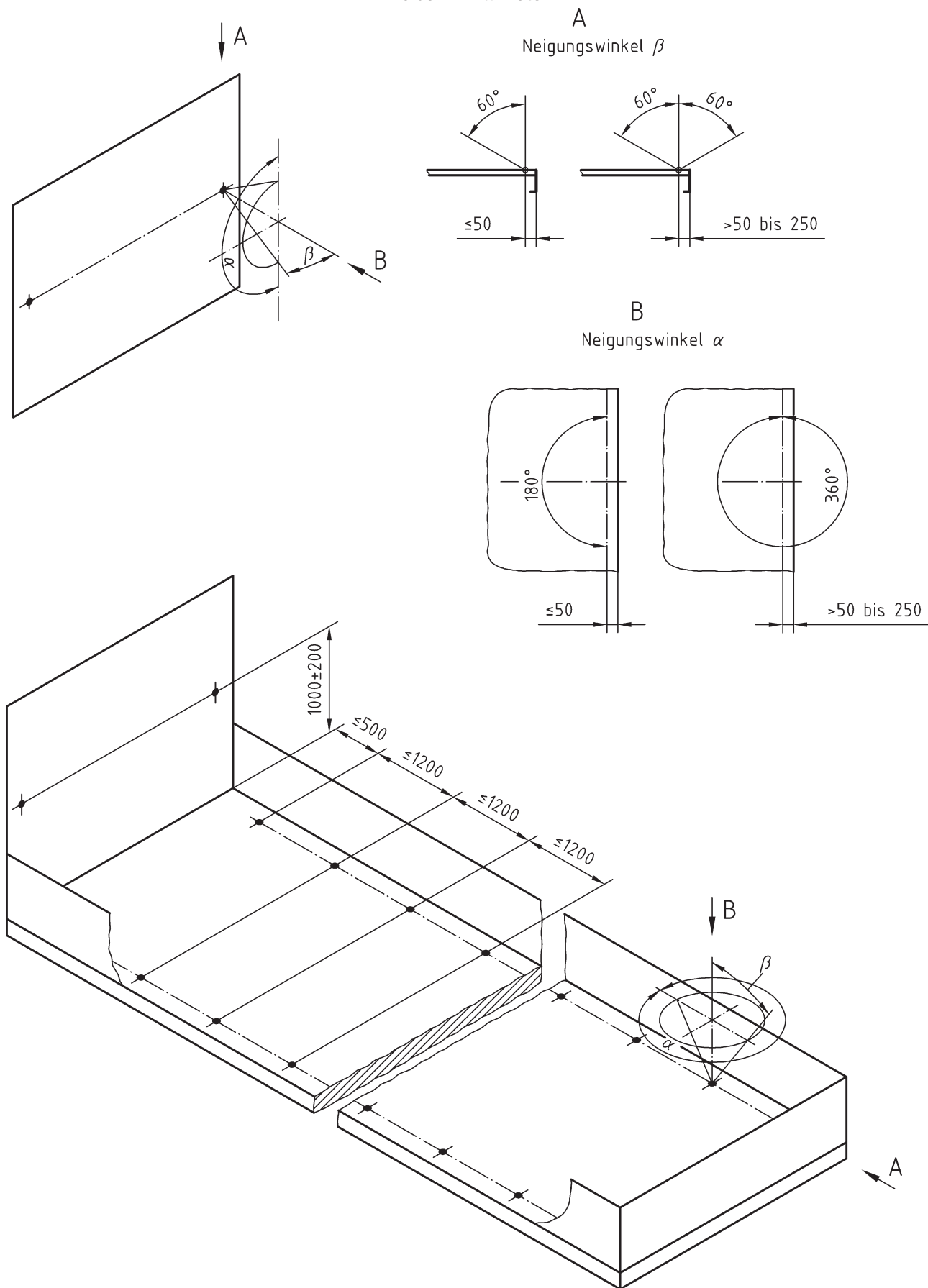
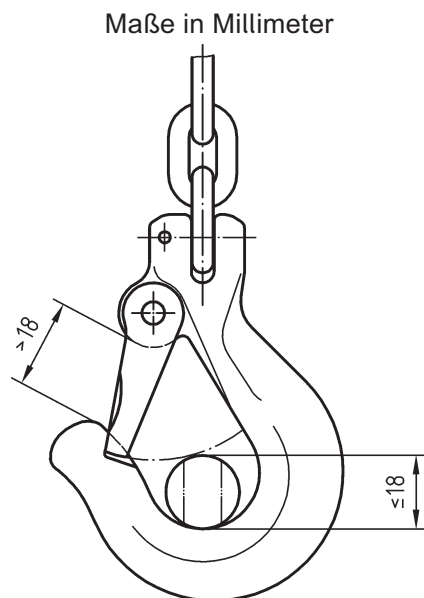
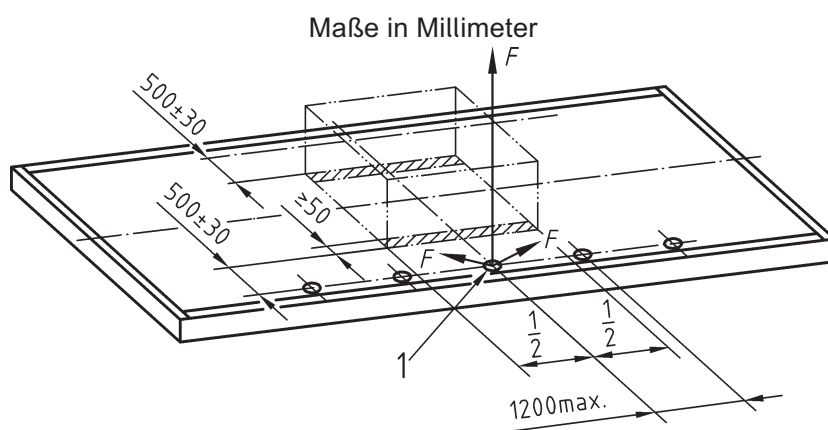


Bild A.1



**Bild A.2**



**Legende**

1 zu prüfender Zurrpunkt

**Bild A.3**

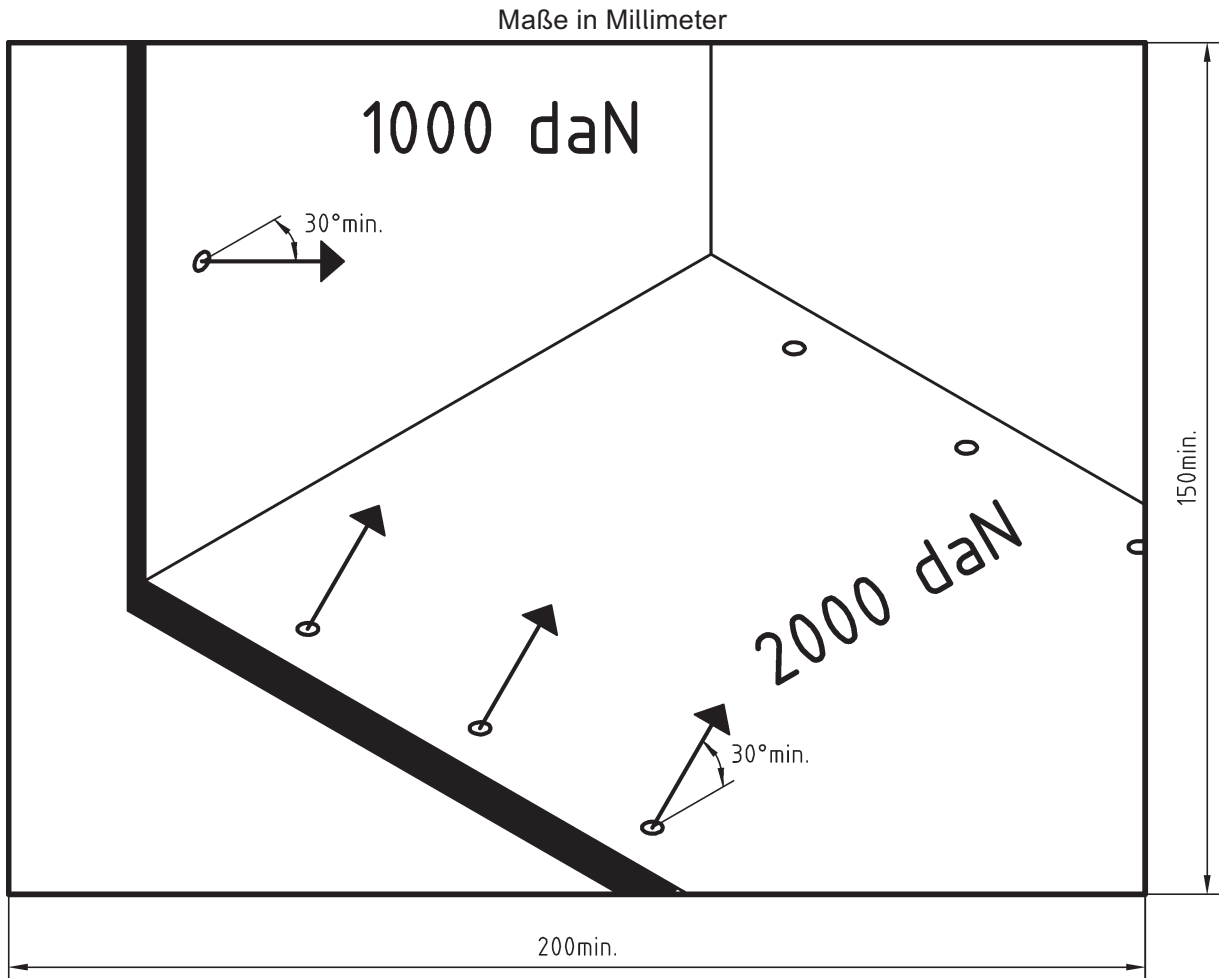


Bild A.4