

## Art.253.8 (Überrollkäfige) Anhang J 2016 Stand: 04.01.2017

### 8. ÜBERROLLKÄFIGE

#### 8.1 Allgemeines

Der Einbau eines Überrollkäfigs ist vorgeschrieben.  
Er kann entweder:

- a) Gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Artikel gefertigt sein (Eigenbauvorschriften);
- b) Von einem ASN gemäß den Homologationsbestimmungen für Überrollkäfige homologiert bzw. zertifiziert sein;  
Eine authentische Kopie eines von dem ASN genehmigtes Homologationsblatt oder Zertifikat, von einem qualifizierten Techniker des Herstellers unterschrieben, muss den Technischen Kommissaren einer Veranstaltung vorgelegt werden.  
Jede neue Überrollvorrichtung, die mittels Zertifikat eines ASN zugelassen ist und in den Verkauf kommt, muss seit dem 01.01.2003 durch ein vom Hersteller angebrachtes individuelles Identifikationszeichen identifizierbar sein. Dieses Identifikationszeichen darf weder kopier- noch entfernbar sein (z.B. fest angebracht, eingraviert oder durch selbst zerstörenden Sticker).  
Dieses Identifikationszeichen muss den Herstellernamen, die Homologations- bzw. Zertifikatsnummer des Homologationsblattes bzw. Zertifikats des ASN und eine individuelle Seriennummer des Herstellers enthalten.  
Ein Zertifikat, welches dieselben Nummern beinhaltet, muss mit an Bord geführt und den Technischen Kommissaren einer Veranstaltung vorgezeigt werden.
- c) Von der FIA gemäß den Homologationsbestimmungen für Überrollkäfige homologiert sein.  
Er muss einen Nachtrag (VO) des Homologationsblattes des von der FIA homologierten Fahrzeugs aufweisen.  
An allen Käfigen, die nach dem 01.01.1997 homologiert und verkauft wurden, müssen die Identifikation und die Seriennummer des Herstellers deutlich sichtbar sein.  
Auf dem Homologationsblatt für den Käfig muss aufgeführt sein, wie und wo diese Information aufgeführt ist und die Käufer müssen ein dementsprechendes nummeriertes Zertifikat erhalten.

Für die nachfolgenden Fahrzeuge muss der Käfig von der FIA homologiert sein:  
Super 1600 Kit Variant, Super 2000 Kit Variant, Super 2000 Rally Kit Variant, World Rally Car Variant.

Jede Veränderung an einem homologierten (Art. 8.1.c) oder zertifizierten (Art. 8.1.b) Überrollkäfig ist verboten.

Als Veränderung wird jeder Eingriff an dem Käfig durch Bearbeitung, Schweißen mit einer nachfolgenden, dauerhaften Änderung des Materials oder des Überrollkäfigs angesehen.

Alle Reparaturen an einem durch Unfall beschädigten homologierten oder zertifizierten Überrollkäfig müssen durch den Hersteller der Überrollvorrichtung selbst oder mit dessen Genehmigung ausgeführt werden.

Die Rohre dürfen keine Flüssigkeiten oder andere Stoffe beinhalten.

Die Vorrichtung darf Fahrer und Beifahrer beim Ein- und Aussteigen nicht übermäßig behindern.

Teile der Überrollvorrichtung dürfen durch den Fahrgastraum verlaufen, indem sie durch das Armaturenbrett und die Türverkleidungen sowie durch die hinteren Sitze geführt werden.

Der Rücksitz darf umgelegt werden.

Das Verchromen ist für alle Teile des Überrollkäfigs verboten.

Innerhalb des Fahrgastraumes ist die Durchführung folgender Elemente zwischen der seitlichen Karosserie und dem Überrollkäfig verboten:

- elektrische Kabel
- flüssigkeitsführende Leitungen (Ausnahme: Flüssigkeit für Windschutzscheiben-reinigung)
- Leitungen für das Feuerlöschsystem

## 8.2 Definitionen

### 8.2.1 Überrollkäfig

Mehrfach-Rohrstruktur, die im Fahrgastraum nahe der Karosserie eingebaut ist und deren Funktion es ist, Verformungen der Karosserie im Falle eines Aufpralls zu verringern.

### 8.2.2 Überrollbügel

Rohrrahmen, der einen Bügel mit zwei Befestigungsfüßen bildet.

### 8.2.3 Hauptbügel (Zeichnung 253-1)

Einteiliger, nahezu senkrechter Querbügel (maximaler Winkel zur Vertikalen  $\pm 10^\circ$ ), der quer durch das Fahrzeug direkt hinter den Vordersitzen angebracht ist. Die Rohrachse muss innerhalb einer Ebene liegen.

### 8.2.4 Vorderer Bügel (Zeichnung 253-1)

Ähnlich wie der Hauptbügel, aber er folgt den äußeren Windschutzscheibenträgern sowie der oberen Kante der Windschutzscheibe.

### 8.2.5 Seitlicher Bügel (Zeichnung 253-2)

Einteiliger, nahezu längs und quer liegender Bügel, der entlang der rechten oder linken Längsseite des Fahrzeugs angebracht ist, wobei der vordere Träger der Windschutzscheibensäule folgt und der hintere Träger sich fast senkrecht direkt hinter den Vordersitzen befindet.

Der hintere Träger muss von der Seite gesehen gerade ausgeführt sein.

### 8.2.6 Seitlicher Halbbügel (Zeichnung 253-3)

Identisch mit dem seitlichen Bügel, jedoch ohne den hinteren Träger.

### 8.2.7 Längsstrebe

Nahezu längs liegendes einteiliges Rohr, das die oberen Teile des vorderen Bügels und des Hauptbügels verbindet.

### 8.2.8 Querstrebe

Nahezu quer liegendes einteiliges Rohr, das die oberen Teile der seitlichen Halbbügel oder der seitlichen Bügel verbindet.

### 8.2.9 Diagonalstrebe

Querrohr zwischen einer der höchsten Stellen des Hauptbügels, oder einem der Enden der Querstrebe bei einem seitlichen Bügel, und dem unteren Befestigungspunkt auf der anderen Seite des Überrollbügels

Oder

Dem oberen Ende einer Verstrebung und dem unteren Befestigungspunkt der anderen hinteren Verstrebung.

#### 8.2.10 Lösbare Streben

Streben einer Überrollvorrichtung, die demontierbar sein müssen.

#### 8.2.11 Verstärkung des Käfigs

Teil, das dem Überrollkäfig hinzugefügt wird, um seinen Widerstand zu erhöhen.

#### 8.2.12 Befestigungsfuß

Platte, die an dem Ende eines Rohres der Überrollvorrichtung festgeschweißt ist, damit diese an der Karosserie/Fahrgestell verschraubt werden kann, üblicherweise an eine Verstärkungsplatte.

Diese Platte darf zusätzlich zu den Schrauben mit der Karosserie/Fahrgestell verschweißt werden.

#### 8.2.13 Verstärkungsplatte

Metallplatte, die an der Karosserie/Fahrgestell unter dem Befestigungspunkt eines Überrollbügels angebracht ist, um die Belastung besser auf die Karosserie/das Fahrgestell zu verteilen.

#### 8.2.14 Knotenbleche (Zeichnung 253-34)

Verstärkung von Winkel und Verbindungen aus U-förmig gebogenem Blechmaterial (Zeichnung 253-34), deren Stärke nicht geringer als 1,0 mm sein darf.

Die Schenkellängen der Knotenbleche (Strecken E-S) müssen entlang der Rohre gemessen, das 2- bis 4-fache betragen, ausgehend vom größten Außendurchmesser der verbundenen Rohre.

Oben am Winkel S ist ein Ausschnitt erlaubt, dessen Radius nicht größer ist als 1,5 mal des Außendurchmessers des größten Verbindungsrohres.

Die flachen Seiten des Knotenbleches dürfen eine Bohrung haben, dessen Durchmesser nicht größer ist als der Außendurchmesser des größten Verbindungsrohres.

## 8.3 Spezifikationen

### 8.3.1 Grundstruktur

Die Grundstruktur muss einer der nachfolgenden Ausführungen entsprechen:

\* 1 Hauptbügel + 1 vorderer Bügel + 2 Längsstreben + 2 Verstrebungen + 6 Befestigungspunkten (Zeichnung 253-1)

oder

\* 2 seitliche Bügel + 2 Querstreben + 2 Verstrebungen + 6 Befestigungspunkte (Zeichnung 253-2)

oder

\* 1 Hauptbügel + 2 seitliche Halbbügel + 1 Querstrebe + 2 Verstrebungen + 6 Befestigungspunkte (Zeichnung 253-3).

Der senkrechte Teil des Hauptbügels muss so nahe wie möglich den inneren Konturen der Karosserie folgen und darf nur eine Biegung im unteren senkrechten Teil aufweisen. Die vordere Strebe eines vorderen Bügels oder eines seitlichen Bügels muss den Trägern der Windschutzscheibe (A-Säule) so nahe wie möglich folgen und darf nur eine Krümmung im unteren senkrechten Teil aufweisen.

Bei der Konstruktion der Überrollvorrichtung müssen die Verbindungen der Querstreben zu den seitlichen Bügeln, die Verbindungen der Längsstreben zu den vorderen und hinteren Bügeln wie auch die Verbindung eines halb-seitlichen Bügels zum Hauptbügel im Bereich des Daches angebracht sein.

In jedem Fall dürfen sich maximal 4 demontierbare Befestigungen im Bereich des Daches befinden.

Die hinteren Verstrebungen müssen in der Nähe des Daches und der oberen, äußeren Winkel des Hauptbügels auf beiden Seiten des Fahrzeugs befestigt werden, gegebenenfalls mittels demontierbaren Befestigungen.

Sie müssen einen Winkel von mindestens 30° zur Senkrechten bilden, nach hinten verlaufen, gerade sein und den inneren Seitenverkleidungen der Karosserie so nahe wie möglich folgen.

### 8.3.2 Ausführung

Wenn die Grundstruktur festgelegt ist, so muss sie mit vorgeschriebenen Streben und Verstärkungen (siehe Artikel 253-8.3.2.1) ergänzt werden, zu denen freigestellte Streben und Verstärkungen hinzugefügt werden dürfen (siehe Artikel 253-8.3.2.2).

Falls es nicht ausdrücklich erlaubt ist, müssen alle Streben und Rohrverstärkungen - mit Ausnahme demontierbarer Verbindungen gemäß Art. 253-8.3.2.4 - einteilig ausgeführt sein.

#### 8.3.2.1 Vorgeschriebene Bügel und Streben:

##### 8.3.2.1.1 Diagonalstrebe:

Fahrzeuge, die vor dem 01.01.2002 homologiert wurden:

Der Käfig muss eine der Diagonalstreben gemäß Zeichnungen 253-4, 253-5, 253-6 beinhalten. Die Ausrichtung der Diagonalen darf auch umgekehrt sein.

Im Falle der Zeichnung 253-6 darf die Entfernung zwischen den beiden Befestigungen an der Karosserie/dem Fahrgestell nicht mehr als 300 mm betragen.

Die Streben müssen gerade und dürfen demontierbar sein.

Die Verbindung zwischen dem oberen Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel darf nicht weiter als 100 mm von der Verbindung der hinteren Verstrebung oder die hintere Verstrebung nicht mehr als 100 mm von ihrer Verbindung mit dem Hauptbügel, entfernt sein (siehe Zeichnung 253.52 für die Messung).

Die Verbindung zwischen dem unteren Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel oder der hinteren Verstrebung darf nicht weiter als 100 mm vom Befestigungspunkt entfernt sein (ausgenommen der Fall in Zeichnung 253-6).

Fahrzeuge, die ab dem 01.01.2002 homologiert wurden:

Der Käfig muss zwei Diagonalstreben am Hauptbügel gemäß Zeichnung 253-7 beinhalten.

Die Streben müssen gerade und dürfen demontierbar sein.

Die Verbindung zwischen dem unteren Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel oder der hinteren Verstrebung darf nicht weiter als 100 mm vom Befestigungspunkt entfernt sein (siehe Zeichnung 253-52 für die Messung).

Die Verbindung zwischen dem oberen Ende der Diagonalen und dem Hauptbügel darf nicht weiter als 100 mm von der Verbindung der hinteren Verstrebung, oder die hintere Verstrebung nicht mehr als 100 mm von ihrer Verbindung mit dem Hauptbügel, entfernt sein.

#### 8.3.2.1.2 Türstreben (Flankenschutz)

An jeder Seite des Fahrzeugs müssen eine oder mehrere seitliche Streben angebracht werden gemäß Zeichnungen 253-8, 253-9, 253-10 und 253-11 (Zeichnungen 253-9, 253-10 und 253-11 für Fahrzeuge, die **ab dem 01.01.2007 homologiert** werden). Zeichnungen dürfen kombiniert werden.

Sie dürfen abnehmbar sein.

Die seitlichen Streben müssen so hoch wie möglich angebracht werden, ihre oberen Befestigungspunkte dürfen sich jedoch nicht über der Hälfte des Türausschnitts befinden (senkrecht gemessenen vom Türschweller).

Befinden sich diese oberen Befestigungspunkte vor oder hinter der Türöffnung gilt diese Höhenbegrenzung auch für den Schnittpunkt der Strebe (Flankenschutz) mit dem Türausschnitt (seitlichen Rahmen).

Bei Verwendung zweier gekreuzter Diagonalstreben (Zeichnung 253-9) ist es empfohlen die unteren Befestigungspunkte der Diagonalstreben direkt am Längsträger der Karosserie/des Fahrgestells zu befestigen und dass mindestens ein Teil des Kreuzes eine ungeteilte Strebe ist.

Die Verbindung der Türstreben mit der Verstärkung an der Windschutzscheibensäule (A-Säule) (Zeichnung 253-15) ist zulässig.

Für Wettbewerbe ohne Beifahrer sind Türstreben nur auf der Fahrerseite ausreichend und es ist nicht vorgeschrieben, dass die Konstruktion an beiden Seiten identisch sein muss.

#### 8.3.2.1.3 Dach-Verstärkungsstreben

Nur für Fahrzeuge, welche ab 01.01.2005 homologiert wurden:

Der obere Teil des Überrollkäfigs muss mit einer der Zeichnungen 253-12, 253-13 und 253-14 übereinstimmen.

Die Verstärkungen dürfen dem Verlauf des Daches folgen.

Für Wettbewerbe ohne Beifahrer, jedoch nur in Bezug auf Zeichnung 253-12, ist es erlaubt, lediglich eine Diagonalstrebe einzubauen, wobei sich die vordere Verbindung jedoch auf der Fahrerseite befinden muss.

Die Enden der Verstärkungen müssen sich weniger als 100 mm von der Verbindung zwischen Überrollbügeln und Streben befinden (nicht gültig für die Oberseite des V, das durch die Verstärkungen gemäß Zeichnungen 253-13 und 253-14 gebildet wird).

Obere Rohrverbindungen eines V: Falls die Rohre nicht miteinander verbunden sind, darf der Abstand zwischen ihnen nicht mehr als 100 mm an ihren Verbindungen mit dem Überrollbügel oder der Querstrebe sein.

#### 8.3.2.1.4 Verstärkung der Windschutzscheibensäule (A-Säule)

Nur für Fahrzeuge, die ab dem **01.01.2006** homologiert sind:

Sie muss auf jeder Seite des vorderen Überrollbügels vorhanden sein, wenn das Maß „A“ größer als 200 mm ist (Zeichnung 253-15).

Sie darf unter der Bedingung gebogen sein, dass sie in Seitenansicht gerade ist und dass der Biegewinkel nicht mehr als 20° beträgt.

Ihr oberes Ende muss weniger als 100 mm von der Verbindung zwischen dem vorderen (seitlichen) Überrollbügel und der Längs- (Quer-)strebe entfernt sein (siehe Zeichnung 253-52 für die Messung).

Ihr unteres Ende muss weniger als 100 mm von dem (vorderen) Befestigungspunkt des vorderen (seitlichen) Überrollbügels entfernt sein.

#### 8.3.2.1.5 Verstärkung von Winkel und Verbindungen

Die Verbindungen zwischen:

- den Diagonalstreben des Hauptbügels,
- den Dachverstärkungen (Ausführung gemäß Zeichnungen 253-12 und nur für Fahrzeuge, die **ab dem 01.01.2007** homologiert sind),
- den Türstreben (Ausführung gemäß Zeichnung 253-9),
- den Türstreben und den Verstärkungen der Windschutzscheibensäulen (Zeichnung 253-15),

müssen mit mindestens 2 Knotenbleche in Übereinstimmung mit Artikel 253-8.2.14 verstärkt werden.

Falls die Türstreben (Flankenschutzstreben) und die Verstärkung bzw. Stützstrebe der Windschutzscheibensäule (A-Säule) nicht auf gleicher Ebene liegen, darf die Verstärkung aus gefertigtem Blechmaterial ausgeführt werden, sofern dieses den Abmessungen gemäß Artikel 253-8.2.14 entspricht.

#### 8.3.2.2 Freigestellte Streben und Verstärkungen

Vorbehaltlich anderer Angaben gemäß Artikel 253-8.3.2.1 sind die in Zeichnungen 253-12 bis 253-21 und 253-23 bis 253-33 dargestellten Streben und Verstärkungen freigestellt und dürfen nach Wunsch des Herstellers eingebaut werden.

Sie müssen entweder angeschweißt oder mittels demontierbaren Verbindungen befestigt werden.

Alle vorgenannten Streben und Verstärkungen dürfen einzeln oder in Kombination miteinander verwendet werden.

##### 8.3.2.2.1 Verstärkung des Daches (Zeichnungen 253-12 bis 253-14)

Nur freigestellt für Fahrzeuge, die vor dem **01.01.2005** homologiert wurden:

Ausschließlich im Falle der Zeichnung 253-12 ist für Wettbewerbe ohne Beifahrer der Einbau einer Dachdiagonalstrebe ausreichend, deren vordere Anbindung sich jedoch auf der Fahrerseite befinden muss.

##### 8.3.2.2.2 Verstärkung der Windschutzscheibensäule (A-Säule) (Zeichnung 253-15)

Freigestellt nur für Fahrzeuge, die vor dem **01.01.2006** homologiert wurden:

Sie darf unter der Bedingung gebogen sein, dass sie in Seitenansicht gerade ist und dass der Biegewinkel nicht mehr als 20° beträgt.

##### 8.3.2.2.3 Hintere Diagonalverstreben (Zeichnung 253-21)

Die Ausführung der Zeichnung 253-21 darf durch die der Zeichnung 253-22 ersetzt werden, wenn eine Dachverstärkung gemäß Zeichnung 253-14 verwendet wird.

Für Fahrzeuge, **die ab 01.01.2014** homologiert sind: Die Ausführung gemäß Zeichnung 253-22 ist vorgeschrieben, falls eine Dachverstärkung gemäß Zeichnung 253-14 zur Anwendung kommt.

#### 8.3.2.2.4 Befestigungspunkte der vorderen Radaufhängung (Zeichnung 253-25)

Die Verlängerungen müssen mit den oberen Befestigungspunkten der vorderen Radaufhängung verbunden sein.

#### 8.3.2.2.5 Querstreben (Zeichnung 253-26 bis 253-30)

Querstreben, die am Hauptbügel oder zwischen den hinteren Verstrebungen befestigt sind, dürfen in Übereinstimmung mit Artikel 253-6.2 für die Befestigung der Sicherheitsgurte verwendet werden (die Verwendung von demontierbaren Befestigungen für diese Querstreben ist verboten).

Für Streben gemäß Zeichnungen 253-26 und 253-27 muss der Winkel zwischen der Mittelstrebe und der Vertikalen mindestens 30° betragen.

Die Querstrebe des vorderen Bügels darf den für die Fahrzeuginsassen vorgesehenen Raum nicht beeinträchtigen.

Sie darf so hoch wie möglich angebracht werden. Der untere Rand darf jedoch nicht höher als der höchste Punkte des Armaturenbretts sein.

Für Fahrzeuge, die ab dem 01.01.2007 homologiert sind, darf sie nicht unterhalb der Lenksäule positioniert sein.

#### 8.3.2.2.6 Verstärkung von Winkeln und Verbindungen (Zeichnungen 253-31 bis 253-34)

Die Verstärkungen müssen aus Rohrstücken oder U-förmig gebogenen Blechmaterial (Knotenbleche) bestehen (siehe Artikel 253-8.2.14).

Die Stärke der Bauteile, welche die Verstärkung bilden, darf nicht geringer als 1,0 mm sein.

Die Enden dieser Verstärkungsstreben dürfen, nach unten oder entlang, nicht weiter als bis zur Hälfte der Strebe führen, an der sie befestigt sind, mit Ausnahme der Verbindungen des Frontbügels, die zwischen Türstreben und Frontbügel verlaufen.

#### 8.3.2.3 Mindestausführung des Überrollkäfigs

Die Mindestausführung eines Überrollkäfigs ist wie folgt festgelegt:

Fahrzeuge mit Homologation	Mit Beifahrer	Ohne Beifahrer
zwischen 01.01.2002 und 31.12.2004	Zeichnung 253-35A	Zeichnung 253-36A oder symmetrisch
zwischen 01.01.2005 und 31.12.2005	Zeichnung 253-35B	Zeichnung 253-36B oder symmetrisch
ab dem 01.01.2006	Zeichnung 253-35C	Zeichnung 25336C oder symmetrisch

Türstreben und Dachverstärkung dürfen gemäß Artikeln 253-8.3.2.1.2 und 253-8.3.2.1.3 variieren.



#### 8.3.2.4 Demontierbare Streben

Falls bei der Konstruktion des Überrollkäfigs demontierbare Streben verwendet werden, müssen die Verbindungen mit einem von der FIA anerkannten Typ übereinstimmen (siehe Zeichnungen 253-37 bis 253-47).

Diese dürfen nicht verschweißt sein, wenn sie einmal zusammengebaut sind.

Die Schrauben und Muttern müssen mindestens eine Qualität von 8.8 (ISO Norm) aufweisen.

Abnehmbare Verbindungen gemäß Zeichnungen 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 und 253-47 dürfen ausschließlich zur Befestigung von freigestellten Streben und Verstärkungen wie in Artikel 253-8.3.2.2 beschrieben verwendet werden und nicht als Verbindungen für die oberen Teile des Hauptbügels, des vorderen und seitlichen oder halb-seitlichen Bügels.

#### 8.3.2.5 Zusätzliche Einschränkungen

Die gesamte Überrollvorrichtung muss sich in Längsrichtung zwischen den Befestigungspunkten der vorderen und hinteren Radaufhängungselemente befinden, welche die vertikalen Kräfte aufnehmen (Federn und Stossdämpfer).

Zusätzliche Verstärkungen, welche diese Begrenzungen überschreiten, sind zwischen der Überrollvorrichtung und den Befestigungspunkten des hinteren Stabilisators mit der Karosserie zulässig.

Jeder dieser Befestigungspunkte darf mit der Überrollvorrichtung durch ein einzelnes Rohr mit den Abmessungen 30 mm x 1,5 mm verbunden sein.

Für Fahrzeuge, die **ab dem 01.01.2002** homologiert sind:

In Frontalprojektion dürfen Verstärkungen von Winkeln und Verbindungen der oberen Enden des vorderen Überrollkäfigs nur durch den Bereich der Windschutzscheibe wie in Zeichnung 253-48 beschrieben sichtbar sein.

**Für alle Überrollkäfige der „Super Produktionswagen“ und „Super 2000“ Fahrzeuge, die ab dem 01.01.2000 homologiert sind und für alle Überrollkäfige in Rallyefahrzeugen, die ab dem 01.01.2001 homologiert sind, gilt folgendes:**

Die Käfigverstärkungen in der Türöffnung muss den folgenden Kriterien entsprechen (Zeichnung 253-49):

- Maß A muss mindestens 300 mm betragen,
- Maß B darf maximal 250 mm betragen,
- Maß C darf maximal 300 mm betragen,
- Maß E darf maximal halb so groß wie die Höhe der Türöffnung (Maß H) sein.

#### 8.3.2.6 Befestigung von Überrollkäfigen an der Karosserie/am Fahrgestell

Die Mindestanzahl der Befestigungen beträgt:

- 1 für jeden Träger des vorderen Bügels
- 1 für jeden Träger der seitlichen Bügel oder seitlichen Halbbügel
- 1 für jeden Träger des Hauptbügels
- 1 für jede hintere Verstrebung.

Um einen wirksamen Einbau am Fahrgestell zu erzielen, können die inneren Original-Verkleidungsteile um den Überrollkäfig und seine Befestigung durch Freischneiden oder Eindrücken geändert werden.

Diese Änderung schließt jedoch nicht die Entfernung kompletter Teile der Polsterung oder Verkleidung ein.

Falls erforderlich, kann der Sicherungskasten versetzt werden, damit der Überrollkäfig befestigt werden kann.

**Befestigungspunkte der vorderen Überrollbügel, der Hauptbügel, der seitlichen Bügel oder der seitlichen Halb-Bügel:**

Jeder Befestigungsfuß muss eine Verstärkungsplatte enthalten, die mindestens 3 mm dick ist.

Jeder Befestigungsfuß muss mit mindestens drei Schrauben auf einer Verstärkungsplatte aus Stahl mit mindestens 3 mm Dicke und einer Fläche von mindestens 120 cm<sup>2</sup> befestigt werden. Diese Verstärkungsplatte muss mit dem Fahrgestell verschweißt sein.

Für Fahrzeuge, die **ab dem 01.01.2007** homologiert sind, muss die 120 cm<sup>2</sup> Fläche die Kontaktfläche zwischen der Verstärkungsplatte und der Karosserie sein.

Beispiele sind in Zeichnungen 253-50 bis 253-56 dargestellt.

Bei der Zeichnung 253-52 muss die Verstärkungsplatte nicht zwingend mit dem Fahrgestell verschweißt sein.

Im Falle von Zeichnung 253-54 dürfen die Seiten der Befestigungen mit einer verschweißten Platte verschlossen werden.

Die Schrauben müssen mindestens der Größe M8 und mindestens der Qualität 8.8 (ISO Norm) entsprechen. Der Winkel zwischen 2 Schrauben (gemessen von der Rohr-Achse zur Ebene des Befestigungspunktes, siehe Zeichnung 253-50) darf nicht kleiner als 60° sein.

Die Muttern müssen selbstsichernd oder mit Federscheiben versehen sein.

#### **Befestigungspunkte für hintere Verstrebungen:**

Jede hintere Verstrebung muss durch mindestens 2 M8-Schrauben mit Befestigungsfüßen mit einer Fläche von mindestens 60 cm<sup>2</sup> (Zeichnung 253-57) oder durch eine einzelne Schraube (Abscherschraube, Zeichnung 253-58) gesichert sein, sofern diese einen angemessenen Querschnitt und ausreichende Festigkeit aufweise und eine Muffe in die hintere Verstrebung eingeschweißt ist.

#### **Diese Vorschriften stellen ein Minimum dar.**

Zusätzlich können mehrere Befestigungen angebracht werden, die Trägerplatten der Befestigungsfüße dürfen mit den Verstärkungsplatten verschweißt werden. Der Überrollkäfig (gemäß Definition in Artikel 253-8.3.1) darf auch mit der Karosserie/dem Fahrgestell verschweißt werden.

#### Sonderfall:

Bei Karosserien (oder Fahrgestellen), die nicht aus Stahl bestehen, ist ein direktes Verschweißen der Überrollvorrichtung mit der Karosserie/dem Fahrgestell verboten; lediglich ein Verkleben der Verstärkungsplatten mit der Karosserie/dem Fahrgestell ist zulässig.

### **8.3.3 Materialvorschriften**

Es sind ausschließlich Rohre mit rundem Querschnitt zulässig.

Vorschriften zu den verwendeten Rohren:

Mindestqualität	Mindestzug-Festigkeit	Mindestmaße in mm	Benutzung
Nahtloser, kaltverformter, unlegierter (siehe unten) Kohlenstoffstahl mit maximal 0,30 % Kohlenstoffgehalt	350 N/mm <sup>2</sup>	45 x 2,5 (1,75" x 0,095") oder 50 x 2,0 (2,0" x 0,083")	für den Hauptbügel (Zeichnung 253-1 und 253-3) <b>oder</b> für die seitliche Bügel sowie deren hintere Quer-Verbindung (Zeichnung 253-2)
		38 x 2,5 (1,5" x 0,095") oder 40 x 2,0 (1,6" x 0,083")	Seitliche Halbbügel und andere Teile des <b>Überrollkäfigs</b> , wenn es in den vorstehenden Artikeln nicht anders festgelegt ist.

Anmerkung: Der maximale Anteil an Zusätzen für unlegierten Stahl beträgt 1,7 % für Mangan und 0,6% für andere Elemente.

Bei der Auswahl der Stahlqualität muss auf eine möglichst große Dehnbarkeit und auf gute Schweißbarkeit Wert gelegt werden.

Die Biegung des Rohres muss durch Kaltverformung erfolgen, wobei der Biegungsradius der Mittellinie mindestens das Dreifache des Rohrdurchmessers betragen muss. Falls das Rohr während dieses Vorganges oval gebogen wird, muss das Verhältnis zwischen dem minimalen und dem maximalen Durchmesser mindestens 0,9 betragen.

Die Oberfläche im Bereich der Biegungen müssen gleichmäßig und eben sein, ohne Wellen oder Risse.

#### 8.3.4 - Angaben für die Schweißnähte

Die Schweißnähte müssen über den gesamten Umfang der Rohre verlaufen.

Alle Schweißnähte müssen von bestmöglicher Qualität und völlig durchdrungen sein (vorzugsweise Schutzgasschweißen).

Obwohl eine gut aussehende Schweißnaht nicht unbedingt für Qualität bürgt, ist eine schlecht aussehende Schweißnaht niemals ein Zeichen guter Arbeit. Bei der Verarbeitung von wärmebehandeltem Stahl müssen die besonderen Anweisungen des Herstellers befolgt werden (spezielle Elektroden, Schutzgasschweißung etc.).

#### 8.3.5 - Schutzpolsterung

In den Bereichen, in denen die Körper der Insassen in Kontakt mit dem Überrollkäfig kommen können, muss eine schwer entflammable Polsterung angebracht werden.

In den Bereichen, in denen der Helm der Insassen in Kontakt mit dem Überrollkäfig kommen kann, muss diese Polsterung dem FIA-Standard 8857-2001, Typ A entsprechen (siehe Technische Liste Nr. 23 „Von der FIA genehmigte Polsterungen für Überrollkäfige“) und sie muss dauerhaft am Käfig befestigt sein.

Anwendung: Für alle Gruppen vorgeschrieben.

Zeichnung 253-1



Zeichnung 253-2



Zeichnung 253-3



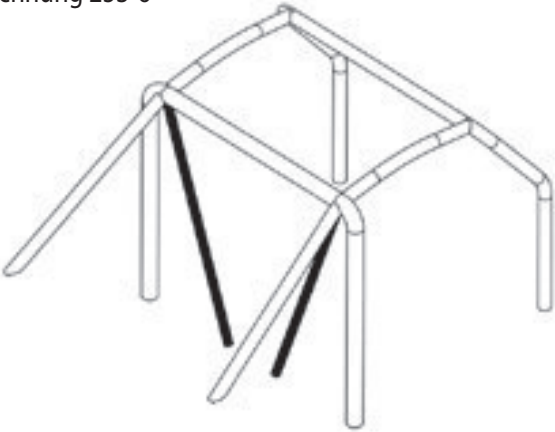
Zeichnung 253-4



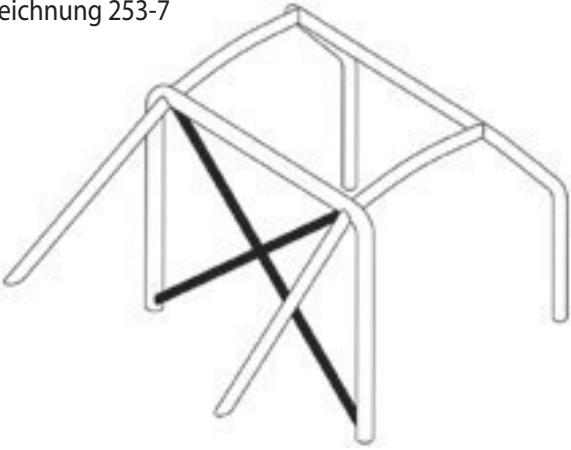
Zeichnung 253-5



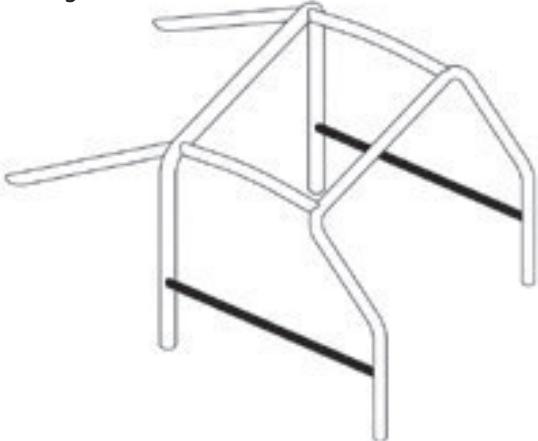
Zeichnung 253-6



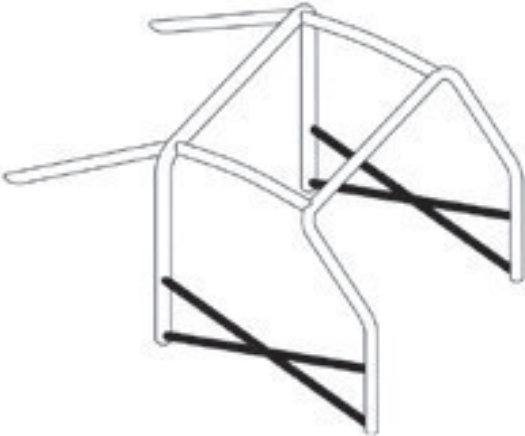
Zeichnung 253-7



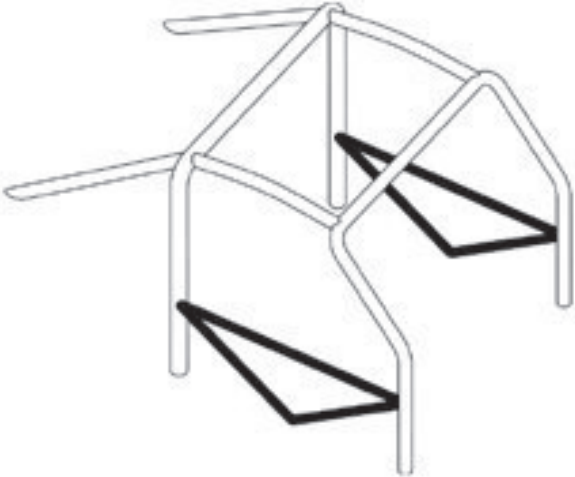
Zeichnung 253-8



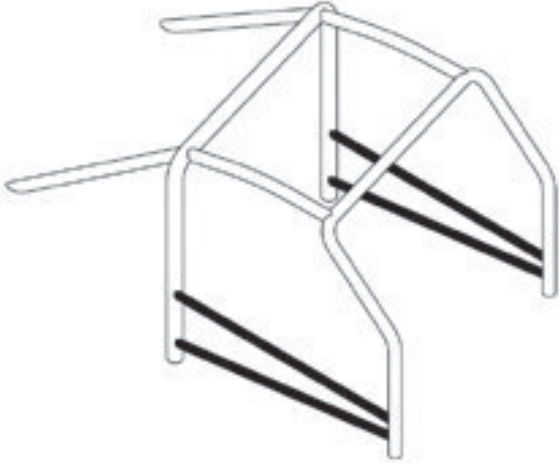
Zeichnung 253-9



Zeichnung 253-10



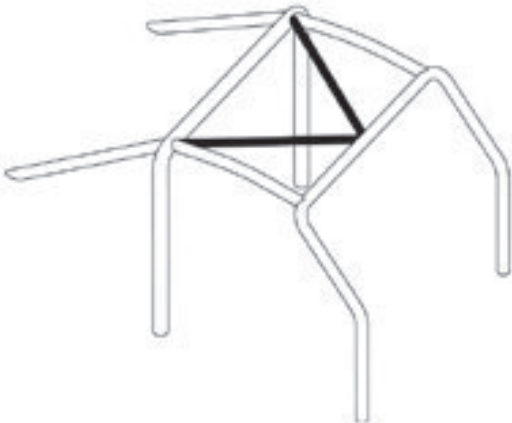
Zeichnung 253-11



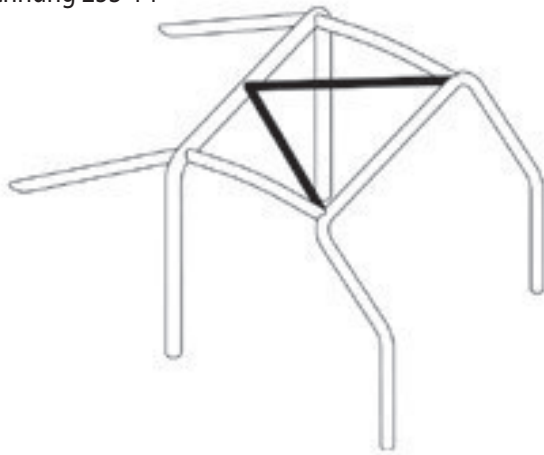
Zeichnung 253-12



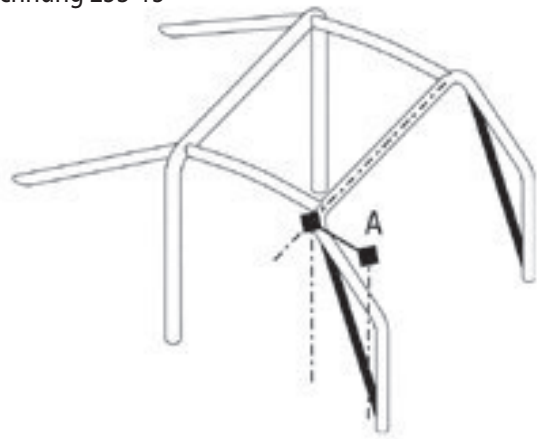
Zeichnung 253-13



Zeichnung 253-14



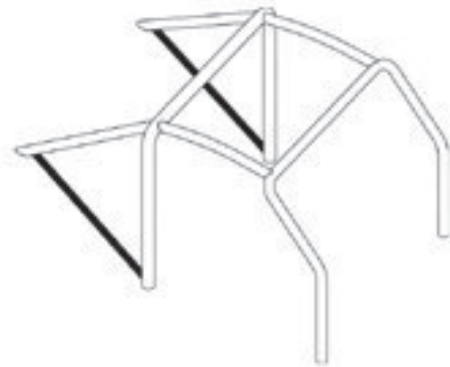
Zeichnung 253-15



Zeichnung 253-16



Zeichnung 253-17



Zeichnung 253-18



Zeichnung 253-19



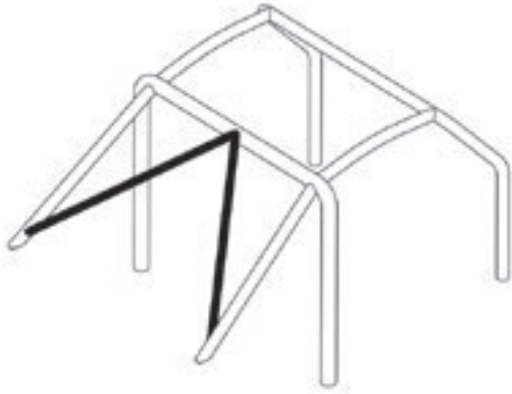
Zeichnung 253-20



Zeichnung 253-21



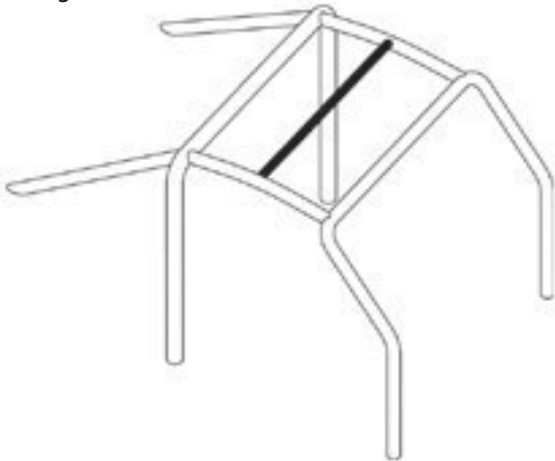
Zeichnung 253-22



Zeichnung 253-23



Zeichnung 253-24



Zeichnung 253-25



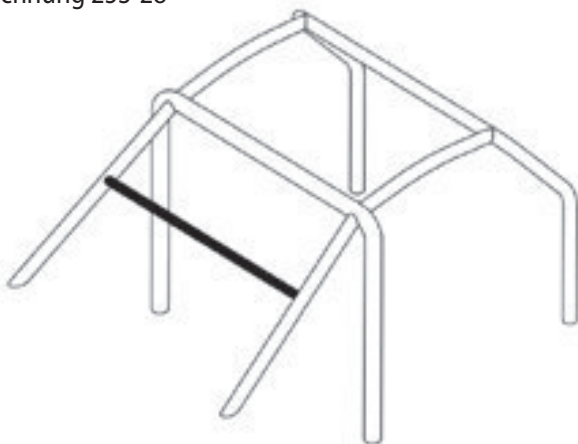
Zeichnung 253-26



Zeichnung 253-27



Zeichnung 253-28

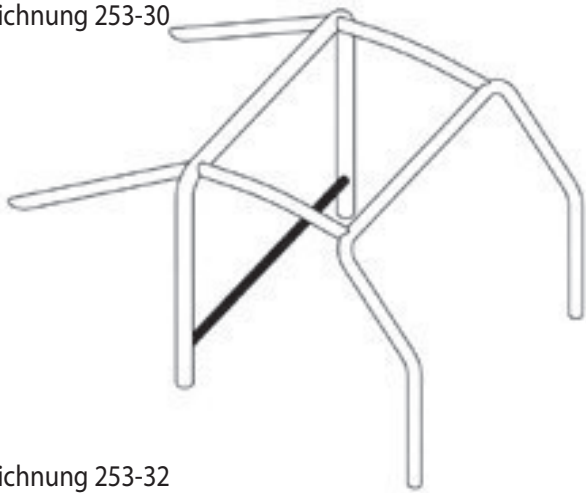


Zeichnung 253-29





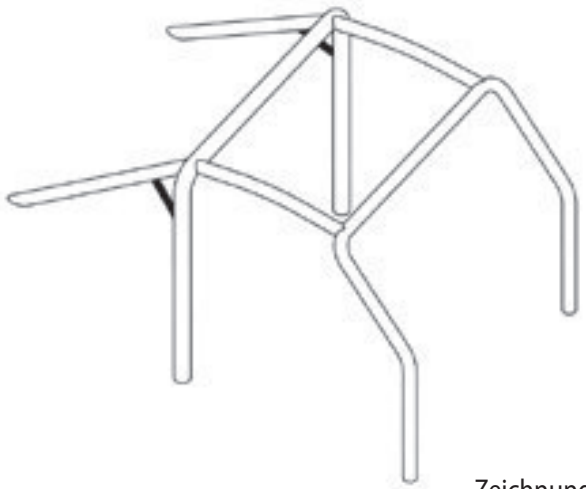
Zeichnung 253-30



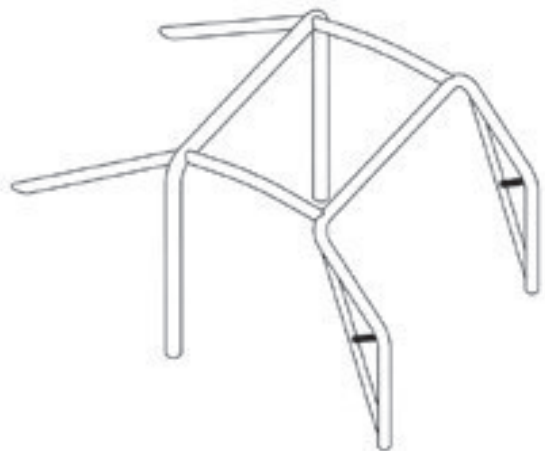
Zeichnung 253-31



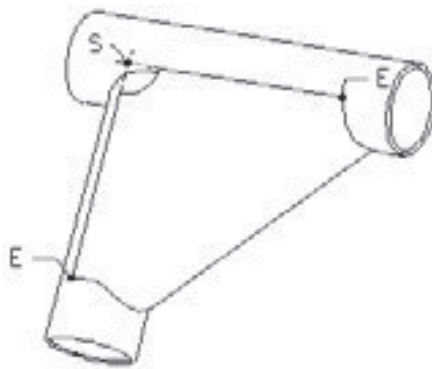
Zeichnung 253-32



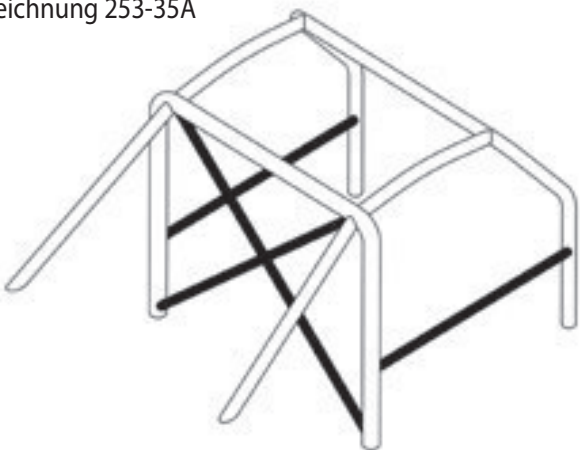
Zeichnung 253-33



Zeichnung 253-34



Zeichnung 253-35A



Zeichnung 253-35B

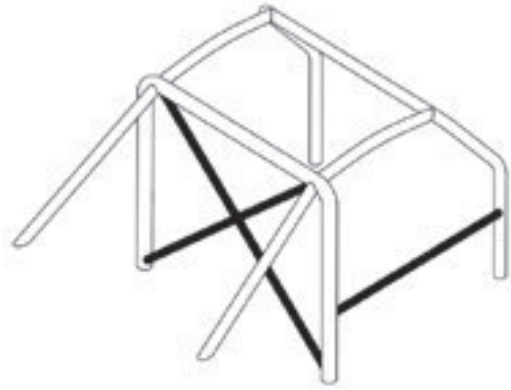




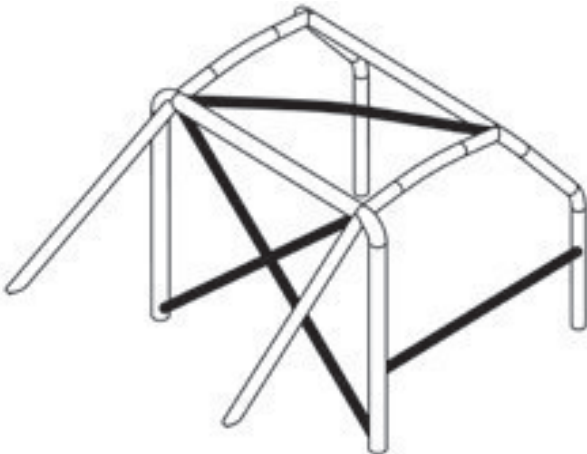
Zeichnung 253-35C



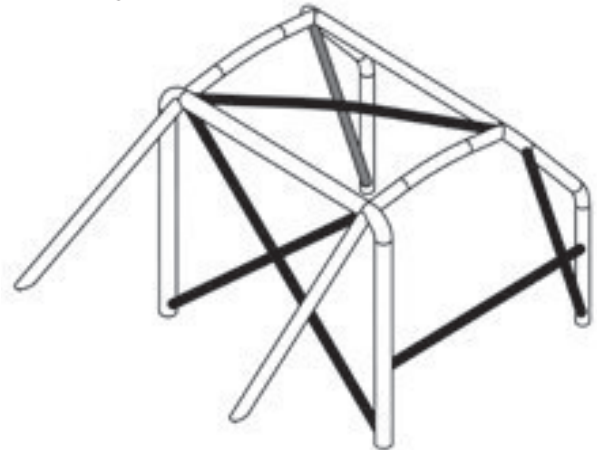
Zeichnung 253-36A



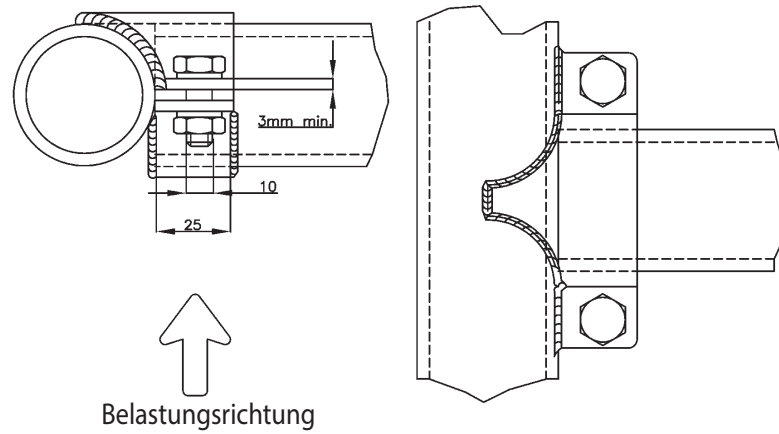
Zeichnung 253-36B



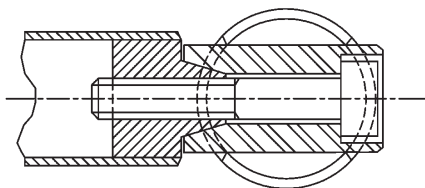
Zeichnung 253-36C



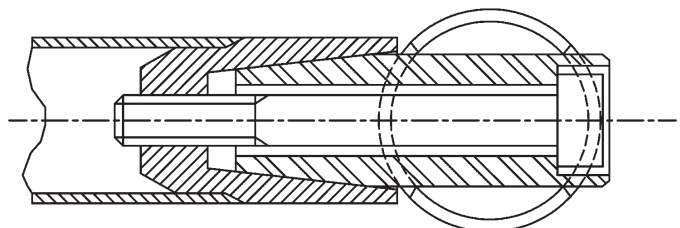
Zeichnung 253-37



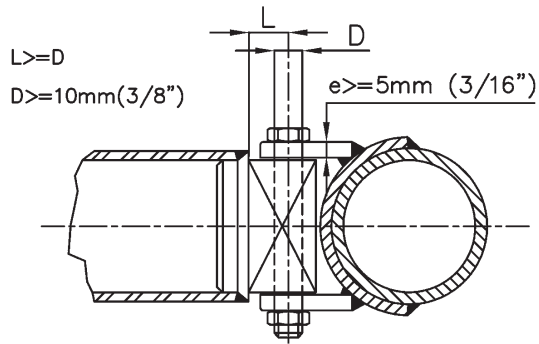
Zeichnung 253-38



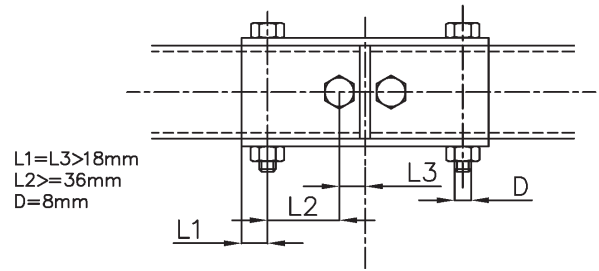
Zeichnung 253-39



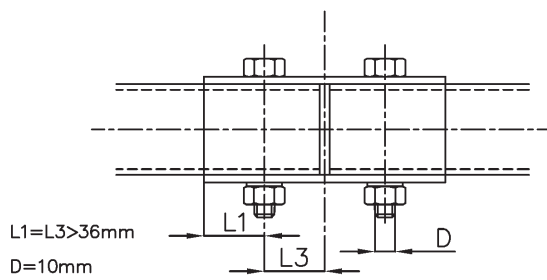
Zeichnung 253-40



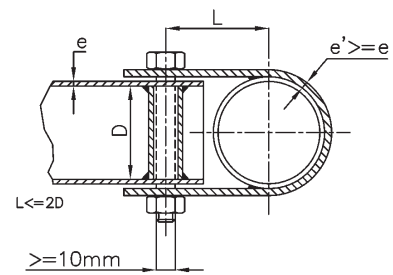
Zeichnung 253-41



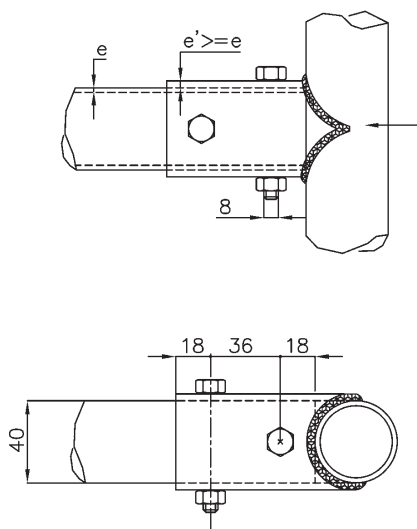
Zeichnung 253-42



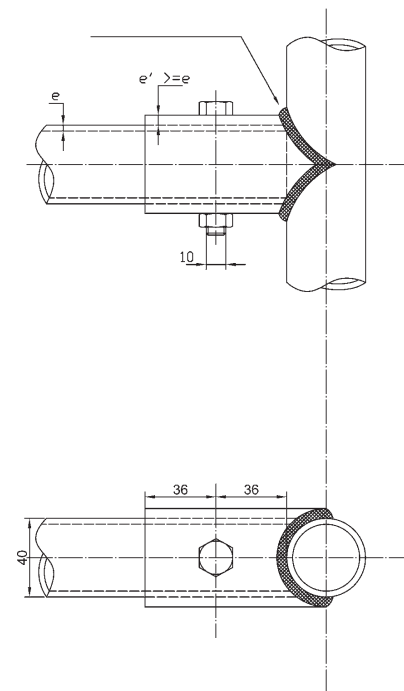
Zeichnung 253-43



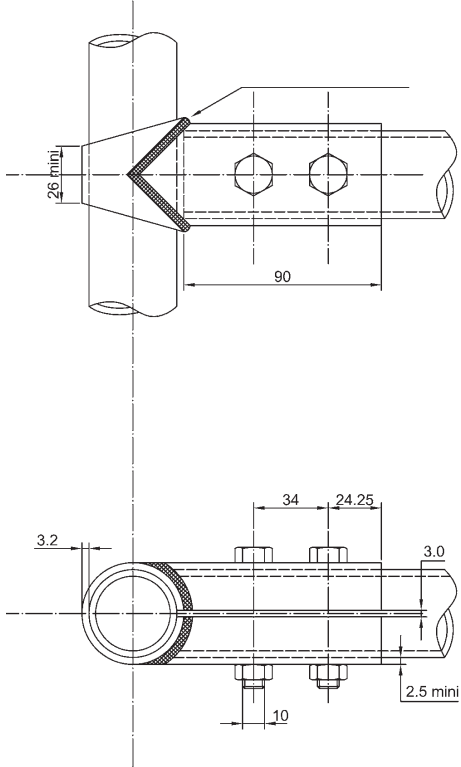
Zeichnung 253-44



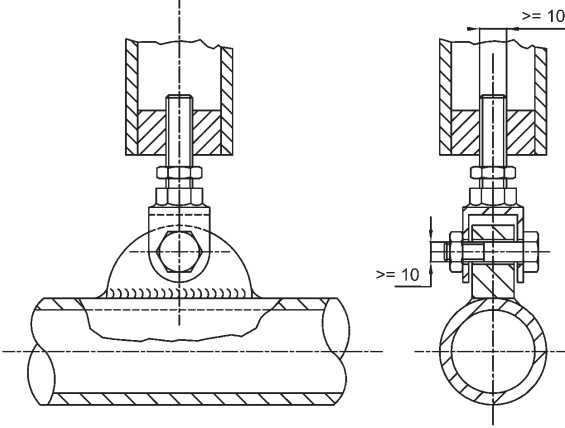
Zeichnung 253-45



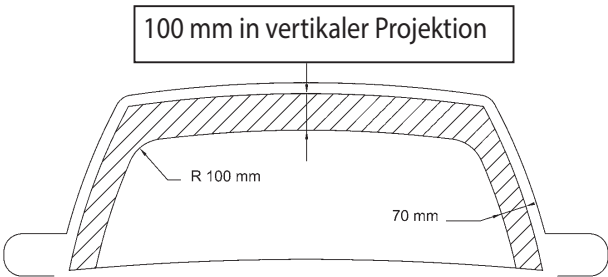
Zeichnung 253-46



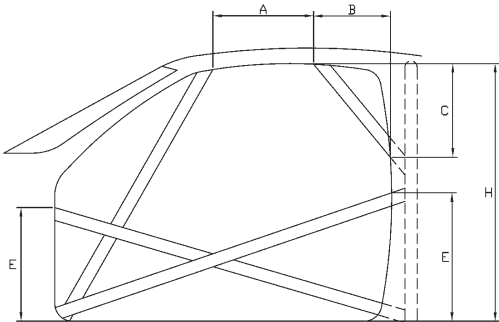
Zeichnung 253-47



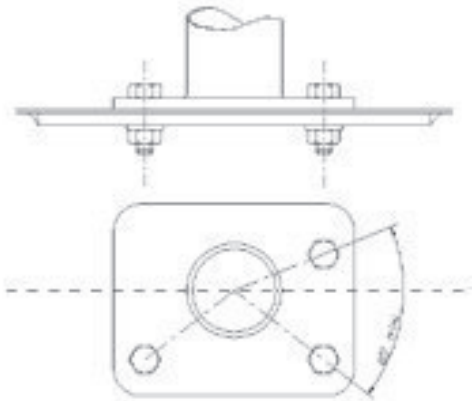
Zeichnung 253-48



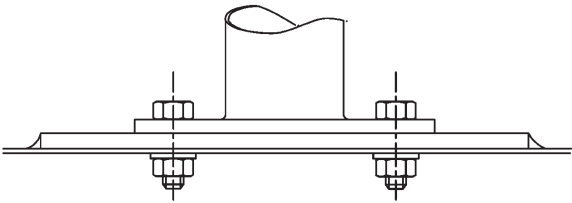
Zeichnung 253-49



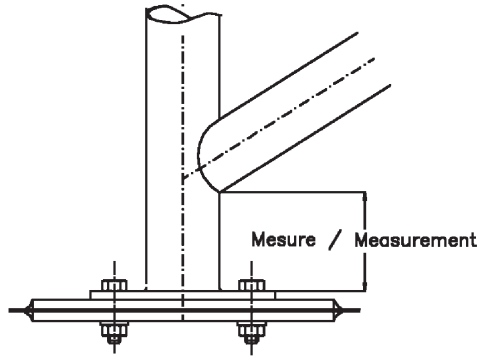
Zeichnung 253-50



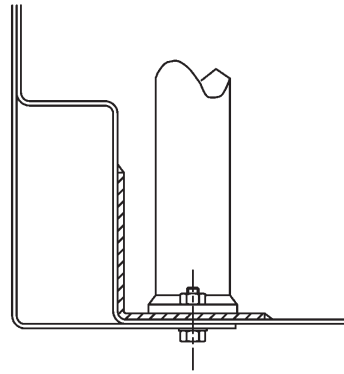
Zeichnung 253-51



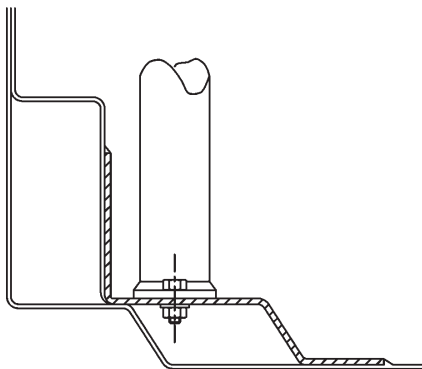
Zeichnung 253-52



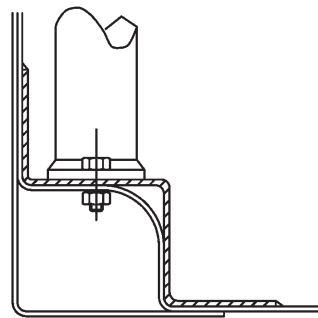
Zeichnung 253-53



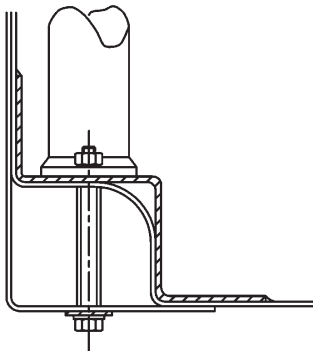
Zeichnung 253-54



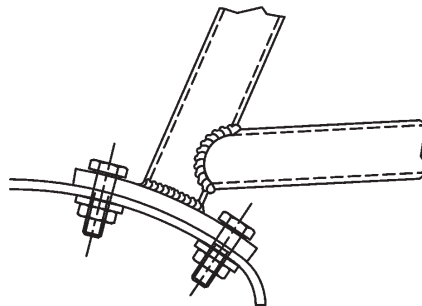
Zeichnung 253-55



Zeichnung 253-56



Zeichnung 253-57



Zeichnung 253-58

