

Änderung/Ergänzung Autocross Reglement Technik ab 2023 Eigenbauvorschriften Sicherheitszelle Autocross-Buggys (Division 1, 4 und 5)

Die folgenden Eigenbauvorschriften gelten für alle Fahrzeuge (Cross Cars / Buggys / Super Buggys) der Divisionen 1, 4 und 5, die nach dem 31.12.2022 gebaut werden, bzw. für die nach diesem Datum ein DMSB-Wagenpass beantragt wird. Für alle Fahrzeuge mit Wagenpass-Ausstellungsdatum vor dem Stichtag 31.12.2022 gilt ein Bestandschutz nach den bisher geltenden Bestimmungen bis zum 31.12.2030.

Definition

Der Überrollkäfig muss die Hauptkonstruktion einer mehrröhrenförmigen Sicherheitszelle bilden, deren Funktion darin besteht, die Verformung des Cockpits im Falle eines Aufpralls zu verringern. Das Design ist freigestellt, solange es alle in allen Punkten den folgenden Pflichtbedingungen und Spezifikationen entspricht.

Zum Bau einer neuen Sicherheitszelle, welche nach den nachstehenden Eigenbauvorschriften konstruiert wird, muss die komplette Konstruktion aus Stahl bestehen. D. h., auch alle Streben wie z. B. Diagonalstrebe oder Flankenschutz und auch alle Verbindungselemente müssen aus Stahl sein. Gurtbefestigungstreben müssen grundsätzlich verschweißt sein. Das Verchromen des gesamten Käfigs oder eines Teils davon ist verboten. Die Rohre dürfen keine Flüssigkeiten oder andere Gegenstände im inneren führen.

Die Sicherheitszelle muss eindeutig durch eine sep. aufgeschweißte Platte mit Bj. / Name des Erbauers und laufender Nummer identifizierbar sein (siehe Seite 15)

Schweißnähte:

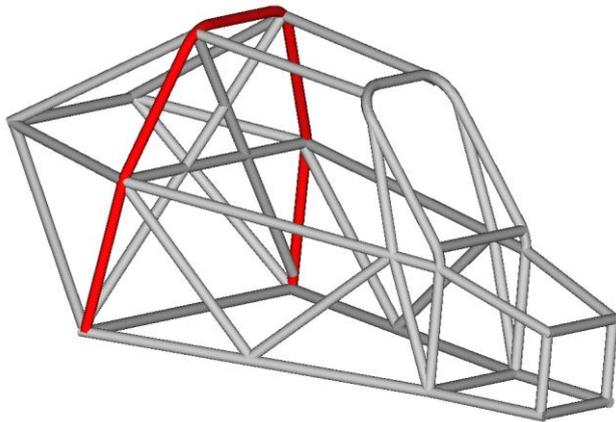
Das Schweißen muss über den gesamten Umfang des Rohrs erfolgen und alle Schweißnähte müssen vollständig durchdrungen sein. Aufnahmepunkte für die Radaufhängung dürfen am unteren Teil des Hauptüberrollbügels und dahinter angebracht werden. Ebenfalls am unteren Teil des Frontüberrollbügels, am Pedalbox-Rahmen und davor.

Reparatur nach Unfall:

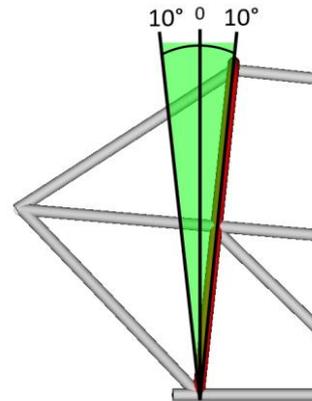
Alle Reparaturen an einer durch Unfall beschädigten Sicherheitszelle müssen gemäß den Vorgaben dieser Eigenbauvorschriften eigenverantwortlich und vollumfänglich durchgeführt werden.

Hauptüberrollbügel (Bezug zu Zeichnung 1 und 2)

Quer- und nahezu vertikaler (maximaler Winkel $\pm 10^\circ$ zur Vertikalen) einteiliger Rohrbügel, der sich direkt hinter dem Fahrersitz befindet. Die Rohrachse muss innerhalb einer Ebene liegen. Der Bügel muss bis zur Basisebene reichen, bzw. direkt auf den Basisträgern angebracht sein. Der Rohrbügel darf auf jeder Fahrzeugseite nur zwei Biegungen aufweisen.



Zeichnung 1



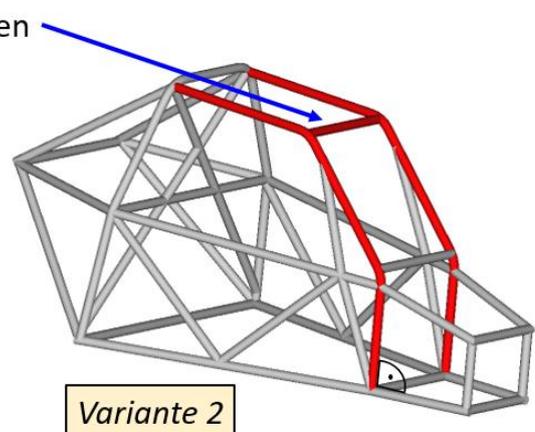
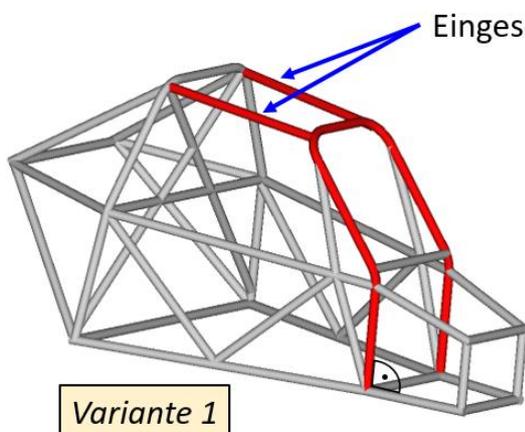
Zeichnung 2

Frontüberrollbügel (Bezug zu V1 und V2)

Der Frontüberrollbügel kann wie der Hauptüberrollbügel quer zur Fahrtrichtung angeordnet werden und muss mit zwei eingesetzten Längsstreben mit dem Hauptüberrollbügel verbunden sein (*Variante 1*).

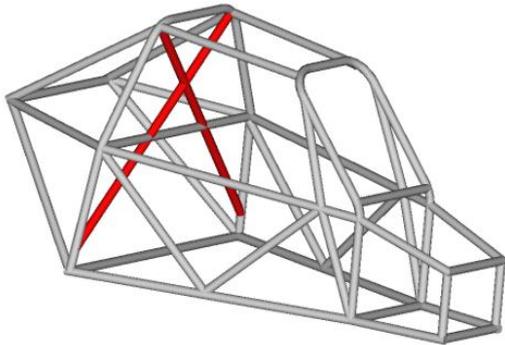
Alternativ kann der Frontüberrollbügel mit zwei seitlichen halben Bügeln realisiert werden, die mit einer eingesetzten Querstrebe verbunden sind (*Variante 2*).

Bei beiden Varianten dürfen die einteiligen Rohrbügel maximal zwei Biegungen je Fahrzeugseite aufweisen und der Winkel zwischen dem unteren Teil und dem Basislängsträger muss $90^\circ \pm 1^\circ$ betragen.

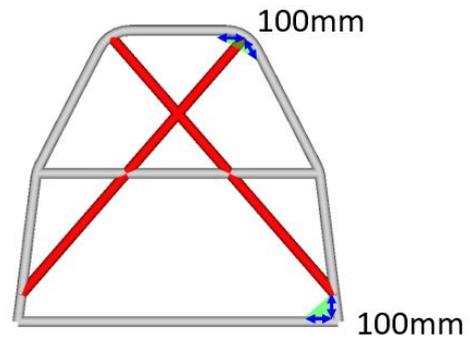


Diagonalstreben Hauptüberrollbügel (Bezug zu Zeichnung 3 und 4)

Zwei gerade und sich kreuzende diagonale Elemente jeweils zwischen einer der oberen Ecken des Hauptüberrollbügels und dem Montagepunkt auf dem Basisträger der gegenüberliegenden Seite. Die Rohrachse muss in der Flucht des Hauptüberrollbügels liegen. Die Befestigungspunkte dürfen jeweils maximal 100 mm von den Knotenpunkten zwischen Basisträger und Hauptüberrollbügel, bzw. dem Scheitelpunkt der oberen Rohrbiegungen entfernt liegen.



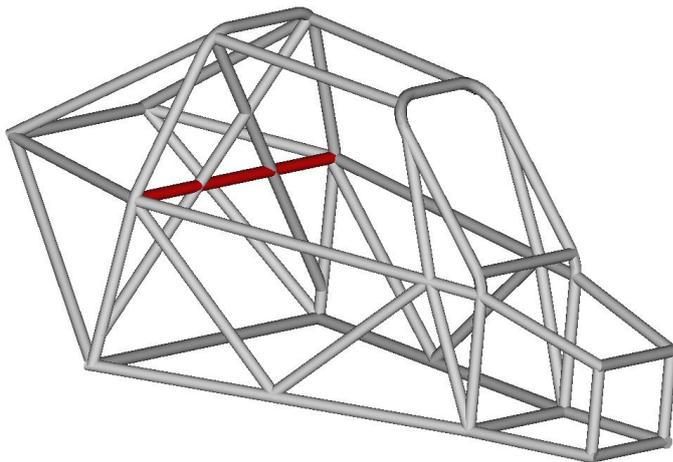
Zeichnung 3



Zeichnung 4

Querstrebe Hauptüberrollbügel (Bezug zu Zeichnung 5)

Die beiden Seiten des Hauptüberrollbügels müssen durch eine eingesetzte Querstrebe auf Höhe (+/- 100 mm) der horizontalen Flankenschutzstreben verbunden sein. Da die Querstrebe in der Rohrachse der Diagonalstreben verläuft, kann sie durch diese geteilt werden. An der Querstrebe dürfen die Sicherheitsgurte oder Aufnahmepunkte für die Sicherheitsgurte befestigt werden.

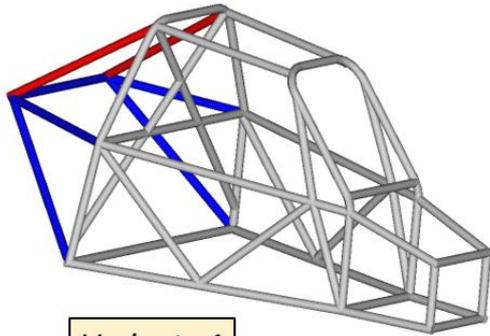


Zeichnung 5

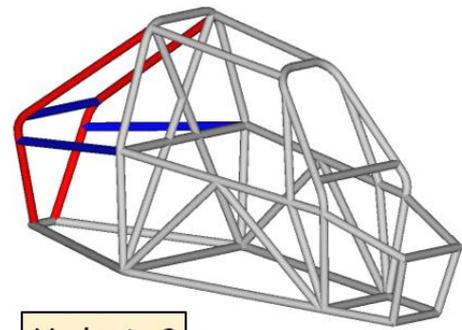
Heckstützbügel (Bezug zu V1 und V2)

Zwei einteilige Rohre die in Längsrichtung den oberen Teil des Hauptüberrollbügels nach hinten abstützen. Sie können hinter dem Hauptüberrollbügel in ca. halber Höhe enden und durch Flankenstreben in einem Dreiecksverbund wieder zum Hauptüberrollbügel selbst abgestützt werden (*Variante 1*) oder durchgängig mit maximal zwei Biegungen pro Fahrzeugseite bis zur Basisebene reichen. Dabei müssen sie mit zwei eingesetzten Streben in ca. halber Höhe mit dem Hauptüberrollbügel verbunden werden (*Variante 2*).

Beide Seiten müssen durch mindestens eine einteilige Querstrebe verbunden sein.



Variante 1

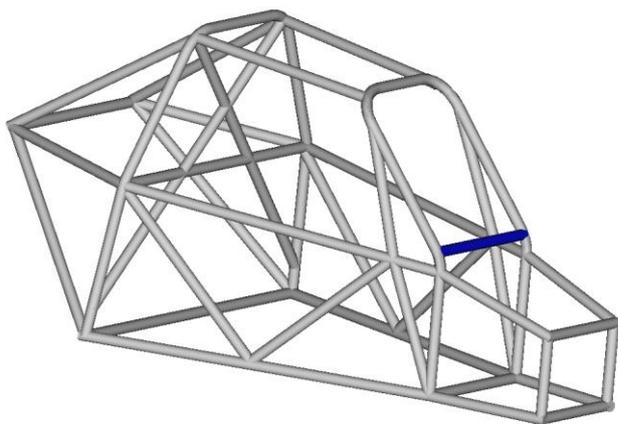


Variante 2

Querstrebe Frontüberrollbügel (Bezug zu Zeichnung 6)

Quer verlaufendes einteiliges Rohr, das die beiden Seiten des Frontüberrollbügels verbindet. Es darf nicht in den für den Fahrer vorgesehenen Platz hineinreichen. Es kann so hoch wie möglich platziert werden, aber seine Unterkante darf nicht unter der Lenksäule positioniert werden.

Die Lenksäule muss an dieser Strebe befestigt werden.



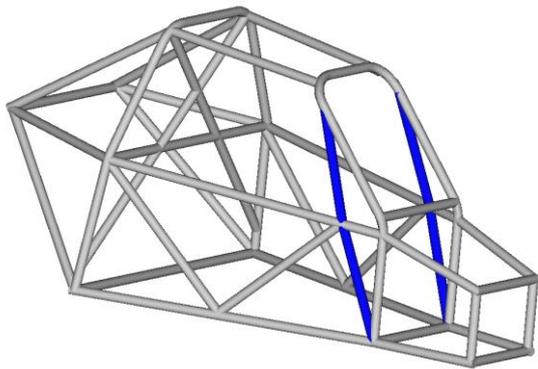
Zeichnung 6

Verstärkungsstreben Frontüberrollbügel (Bezug zu Zeichnung 7 bis 9)

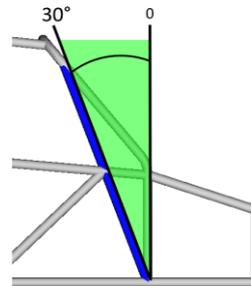
Eingesetzte Streben auf jeder Seite des Frontüberrollbügels. Das untere Ende muss sich weniger als 100 mm entfernt vom Montagepunkt zum Basislängsträger befinden, das obere weniger als 100 mm entfernt von der Verbindungsstelle zwischen dem vorderen (seitlichen) Überrollbügel und dem Längs- (Quer-) Element entfernt.

Sie dürfen unter der Bedingung gebogen werden, dass es in der Seitenansicht gerade sind (maximaler Winkel 30° zur Vertikalen). Der Winkel der Biegung darf 20° nicht überschreiten.

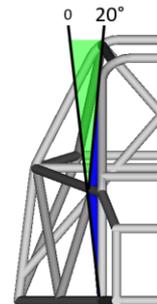
Wenn diese Verstärkungen die horizontalen Flankenschutzstreben schneidet, dürfen die Verstärkungsstreben geteilt werden.



Zeichnung 7



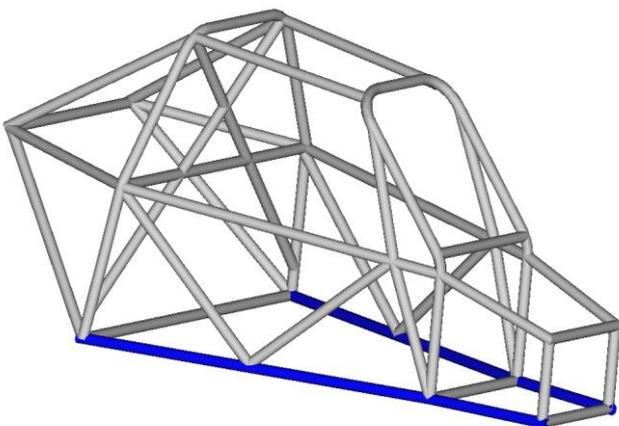
Zeichnung 8



Zeichnung 9

Basislängsträger (Bezug zu Zeichnung 10)

Einteiliges Rohr in Längsrichtung, das die seitlichen unteren Elemente des Hauptüberrollbügels und des Frontüberrollbügels aufnimmt und vor dem Pedalbox-Rahmen endet.

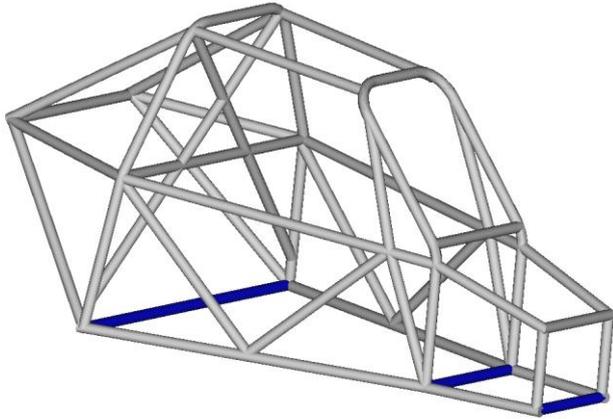


Zeichnung 10

Basisquerträger (Bezug zu Zeichnung 11)

Quer verlaufende einteilige Rohre, die beide Basislängsträger im Bereich des Hauptüberrollbügels, Frontüberrollbügels und der Pedal-Box verbinden.

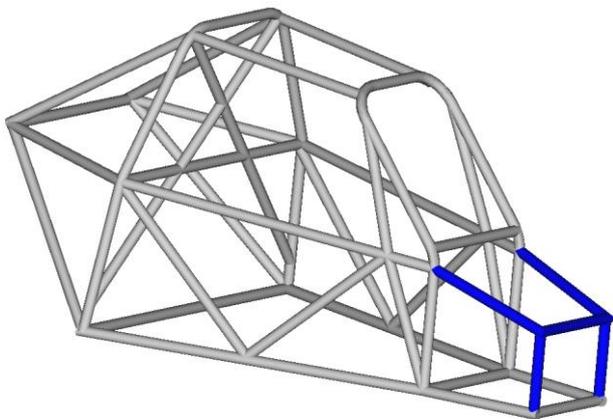
Der Querträger im Bereich des Hauptüberrollbügels darf Biegungen aufweisen, unter der Bedingung, dass im Bereich der Biegungen zusätzliche Verstärkungsstreben nahezu vertikal gegen den Hauptüberrollbügel oder die Diagonalstreben angebracht werden.



Zeichnung 11

Pedalbox-Rahmen (Bezug zu Zeichnung 12)

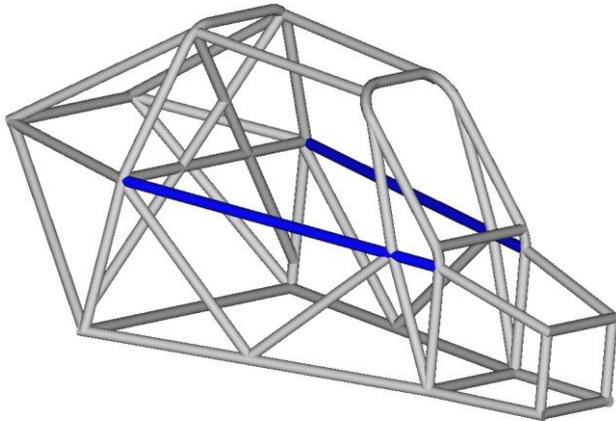
Diejenige Rohrkonstruktion, die einen Schutz vor der Pedaleinheit bildet.



Zeichnung 12

Horizontale Flankenschutzstreben (Bezug zur Zeichnung 13)

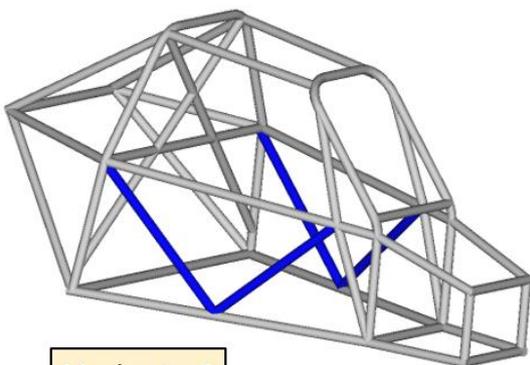
In Längsrichtung und nahezu horizontal (maximaler Winkel $\pm 10^\circ$ zur Horizontalen) verlaufende Flankenschutzstreben müssen auf jeder Seite zwischen Hauptüberrollbügel und Frontüberrollbügel angebracht werden. Sie müssen so hoch wie möglich positioniert sein, aber der obere Befestigungspunkt darf nicht höher als die Hälfte der seitlichen Cockpitöffnung sein, gemessen von der Basisebene.



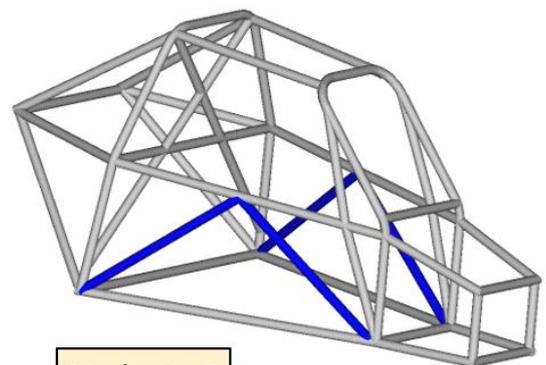
Zeichnung 13

Verstärkungsstreben Flankenschutz (Bezug zu V1 und V2)

Zwei auf jeder Fahrzeugseite identisch angebrachte diagonal verlaufende Streben zwischen horizontaler Flankenschutzstrebe, Basislängsträger, Hauptüberrollbügel und Frontüberrollbügel. Sie können im Verbund ein "V" bilden (*Variante 1*) oder in einer "A" Form angebracht werden (*Variante 2*). Die Befestigungspunkte dürfen jeweils maximal 100 mm von den jeweiligen Knotenpunkten zwischen horizontaler Flankenschutzstrebe, Hauptüberrollbügel, Basislängsträger und Frontüberrollbügel entfernt sein.



Variante 1



Variante 2

Rohrspezifikationen

Als Material ist für sogenannte Eigenbaukonstruktionen ist nahtlos kaltgezogener, unlegierter Kohlenstoffstahl mit maximal 0,30% Kohlenstoffgehalt und einer Zugfestigkeit von mindestens 350 N / mm² vorgeschrieben.

Andere Konstruktionen, Stähle oder Rohrdimensionen sind nur dann erlaubt, wenn ein Zertifikat eines ASN (z. B. DMSB) vorgelegt wird. Bei der Auswahl des Stahls muss auf gute Dehnungseigenschaften und ausreichende Schweißbarkeit geachtet werden. Das Rohr muss durch Kaltumformung gebogen werden und der Mittellinienbiegeradius muss mindestens das Dreifache des Rohrdurchmessers betragen. Die Oberfläche in Höhe der Biegungen muss glatt und eben sein, ohne Wellen oder Risse. Es sind nur Rohre mit kreisförmigem Querschnitt zugelassen.

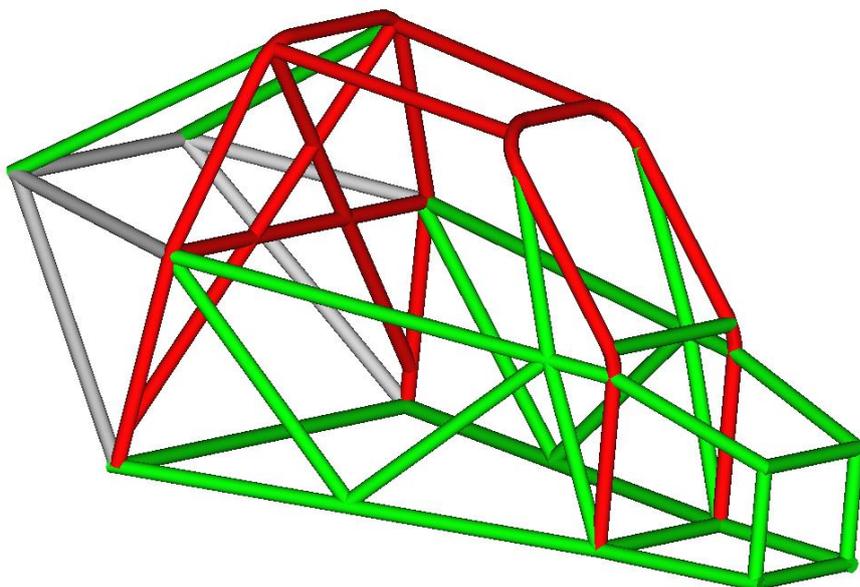
Rohrabmessungen (Mindestmaß Außendurchmesser und Wandstärke) für Fahrzeuge bis 1150 ccm

40 x 2 mm (in der Zeichnung "rot" dargestellt)

- Hauptüberrollbügel
- Frontüberrollbügel und beide Längsverbindungsstreben zum Hauptüberrollbügel oder seitlicher halber Frontüberrollbügel mit eingesetzter Querstrebe
- Diagonalstreben Hauptüberrollbügel
- Querstrebe Hauptüberrollbügel

30 x 2 mm (in der Zeichnung "grün" dargestellt)

- Heckstützbügel in der Variante bis zur halben Höhe oder bis zur Basisebene
- Querstrebe Frontüberrollbügel
- Verstärkungsstreben Frontüberrollbügel
- Basislängsträger
- Basisquerträger
- Pedalbox-Rahmen
- Horizontale Flankenschutzstreben
- Verstärkungsstreben Flankenschutz



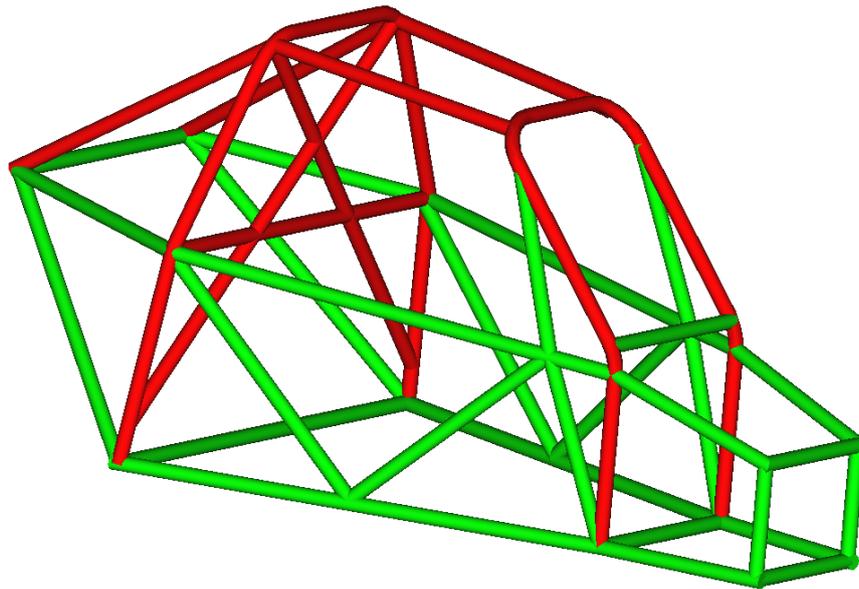
**Rohrabmessungen (Mindestmaß Außendurchmesser und Wandstärke)
für Fahrzeuge mit einem Hubraum von mehr als 1150 ccm bis 2500 ccm**

40 x 2 mm (in der Zeichnung "rot" dargestellt)

- Hauptüberrollbügel
- Frontüberrollbügel und beide Längsverbindungsstreben zum Hauptüberrollbügel oder seitlicher halber Frontüberrollbügel mit eingesetzter Querstrebe
- Diagonalstreben Hauptüberrollbügel
- Querstrebe Hauptüberrollbügel
- Heckstützbügel in der Variante bis zur halben Höhe oder bis zur Basisebene

30 x 2 mm (in der Zeichnung "grün" dargestellt)

- Querstrebe Frontüberrollbügel
- Verstärkungsstreben Frontüberrollbügel
- Basislängsträger
- Basisquerträger
- Pedalbox-Rahmen
- Horizontale Flankenschutzstreben
- Verstärkungsstreben Flankenschutz
- Querstrebe zwischen Heckstützbügel
- Flankenstreben zwischen Heckstützbügel und Hauptüberrollbügel



**Rohrabmessungen (Mindestmaß Außendurchmesser und Wandstärke)
für Fahrzeuge mit einem Hubraum von mehr als 2500 ccm**

45 x 2,5 (in der Zeichnung "blau" dargestellt)

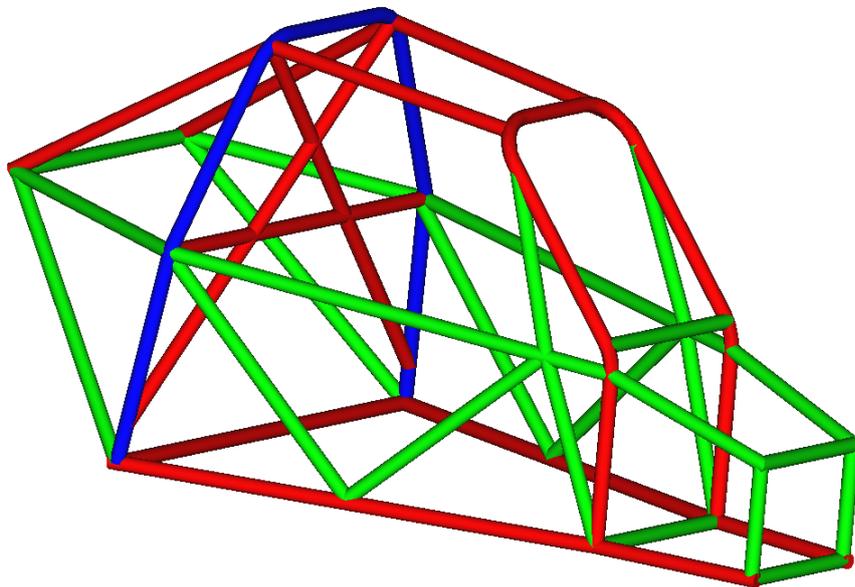
- Hauptüberrollbügel

40 x 2 mm (in der Zeichnung "rot" dargestellt)

- Frontüberrollbügel und beide Längsverbindungsstreben zum Hauptüberrollbügel oder seitlicher halber Frontüberrollbügel mit eingesetzter Querstrebe
- Diagonalstreben Hauptüberrollbügel
- Querstrebe Hauptüberrollbügel
- Heckstützbügel in der Variante bis zur halben Höhe oder bis zur Basisebene
- Basislängsträger
- Basisquerträger bei Hauptüberrollbügel

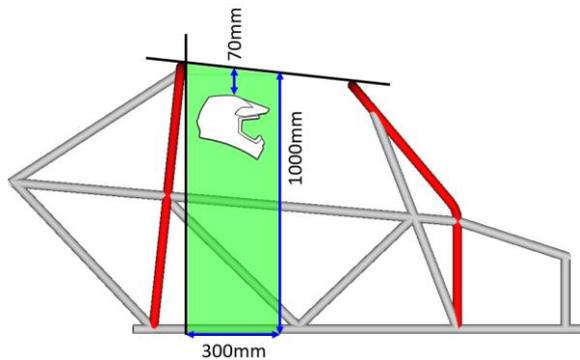
30 x 2 mm (in der Zeichnung "grün" dargestellt)

- Querstrebe Frontüberrollbügel
- Verstärkungsstreben Frontüberrollbügel
- Basisquerträger bei Frontüberrollbügel und Pedalbox-Rahmen
- Pedalbox-Rahmen
- Horizontale Flankenschutzstreben
- Verstärkungsstreben Flankenschutz
- Querstrebe zwischen Heckstützbügel
- Flankenstreben zwischen Heckstützbügel und Hauptüberrollbügel

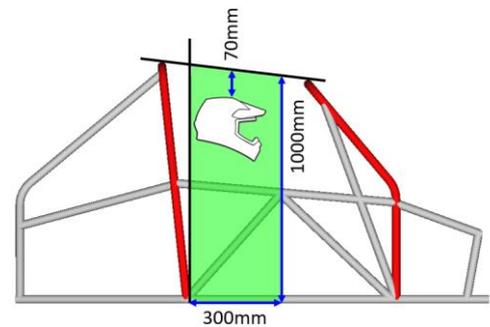


Mindestabmessungen des Cockpits (Bezug zu Zeichnung 14 und 15)

Die minimale vertikale Höhe der Sicherheitszelle zwischen dem Cockpitboden und einer gedachten Linie vom obersten Punkt des hinteren Bügels zum obersten Punkt des vorderen Bügels beträgt 1000 mm, gemessen an einem Punkt 300 mm vor dem vordersten Punkt des Hauptüberrollbügels. Die beiden Bügel müssen mindestens so hoch sein, dass die gedachte Linie mindestens 70 mm über dem obersten Punkt des Fahrerhelms vorbeiführt, wenn der Fahrer sich in normaler Fahrposition befindet, den Helm aufgesetzt und die Sicherheitsgurte angelegt hat.



Zeichnung 14



Zeichnung 15

Dach

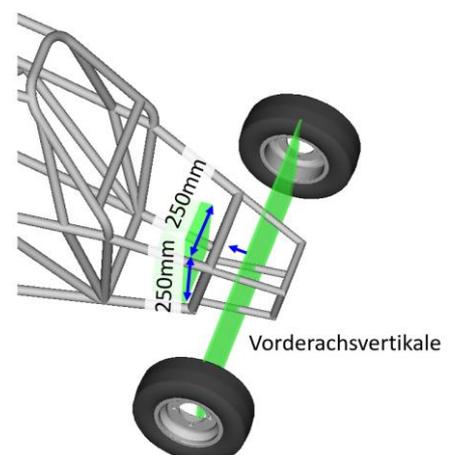
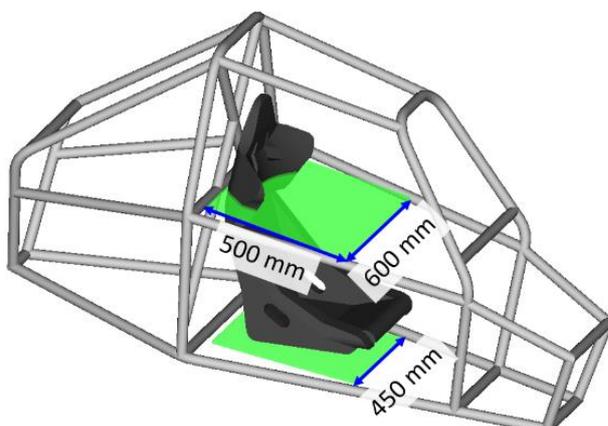
Eine starre Dachplatte aus Stahlblech mit einer Mindeststärke von 1,5 mm oder verschraubt aus Alu mit einer Mindeststärke vom 3,0 mm über dem Fahrer ist vorgeschrieben. Die Platte kann durch Schweißen an den Rohren des Sicherheitskäfigs befestigt werden oder mit mindestens 6 Laschenhalterungen und M6-mm-Metallbolzen befestigt werden. Die Halterungen zur Befestigung der Platte müssen mit den Rohren des Sicherheitskäfigs verschweißt sein.

Die Breite des Cockpits muss in einem Bereich vom hintersten Punkt des Sitzes in einer horizontalen Ebene 500 mm nach vorne gemessen, mindestens 600 mm betragen.

Die Position für den Sitz muss unten eine Mindestbreite von 450 mm aufweisen.

Die Mindestbreite des Fußraums muss 250 mm betragen und auf einer Höhe von 250 mm gehalten werden, gemessen horizontal und senkrecht zur Längsachse des Fahrgestells direkt über den Pedalen.

Darüber hinaus müssen sich die Füße des Fahrers immer hinter der vertikalen Ebene befinden, die durch die Mittellinie der Vorderachse verläuft.



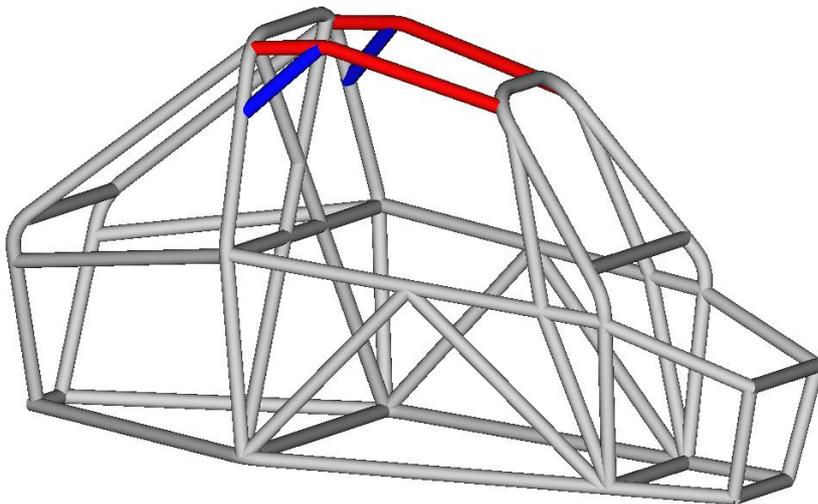
Abnehmbare Elemente

Einzelne Rohre, die hinter dem Hauptüberrollbügel montiert sind (ausgenommen Heckstützbügel), können als abnehmbare Elemente ausgeführt werden, um zum Beispiel den Ein- und Ausbau von Motor oder Getriebe zu erleichtern. Die dabei verwendeten Schrauben oder Bolzen müssen min. der Festigkeitsklasse 8.8 (min. ISO Standard) und eine Mindestgröße von M10 entsprechen.

Zusätzliche Verstärkungen und Streben

Es dürfen zusätzliche Streben zur Verstärkung oder auch für die Befestigung von Motor, Tank, Schaltung usw. an der Gesamtkonstruktion angebracht werden (min. 15 x 1,5 mm). Jedoch dürfen diese nicht in den für den Fahrer vorgesehenen Bereich hineinreichen oder den Ausstieg des Fahrers behindern.

Die eingesetzten Längsstreben zwischen Frontüberrollbügel und Hauptüberrollbügel dürfen Biegungen um maximal 20 ° aufweisen, unter der Bedingung, dass diese durch zusätzliche Verstärkungsstreben (In der Zeichnung blau dargestellt, mit min. 40 x 2 mm) gegen den Hauptüberrollbügel abgestützt werden.

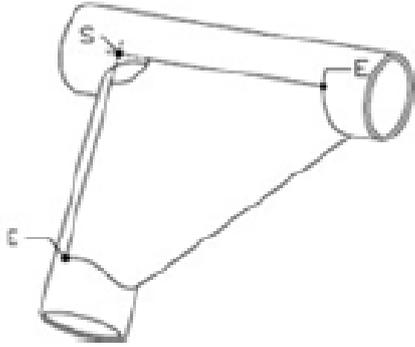


Verstärkung für eine Biegung oder Rohrkreuzung dürfen aus gebogenem Blech mit einer U-Form, deren Dicke nicht weniger als 1 mm betragen darf hergestellt werden.

Die Enden der Verstärkung (Punkte E) müssen in einem Abstand vom Schnittpunkt des Winkels (Punkt S) zwischen dem 2- und 4-fachen des Außendurchmessers des größten der verbundenen Rohre liegen.

Am oberen Rand des Winkels ist eine Aussparung zulässig, deren Radius (R) jedoch nicht größer als das 1,5-fache des Außendurchmessers des größten der verbundenen Rohre sein darf.

Die flachen Seiten der Verstärkung können ein Loch aufweisen, dessen Durchmesser nicht größer sein darf als der Außendurchmesser des größten der verbundenen Rohre.



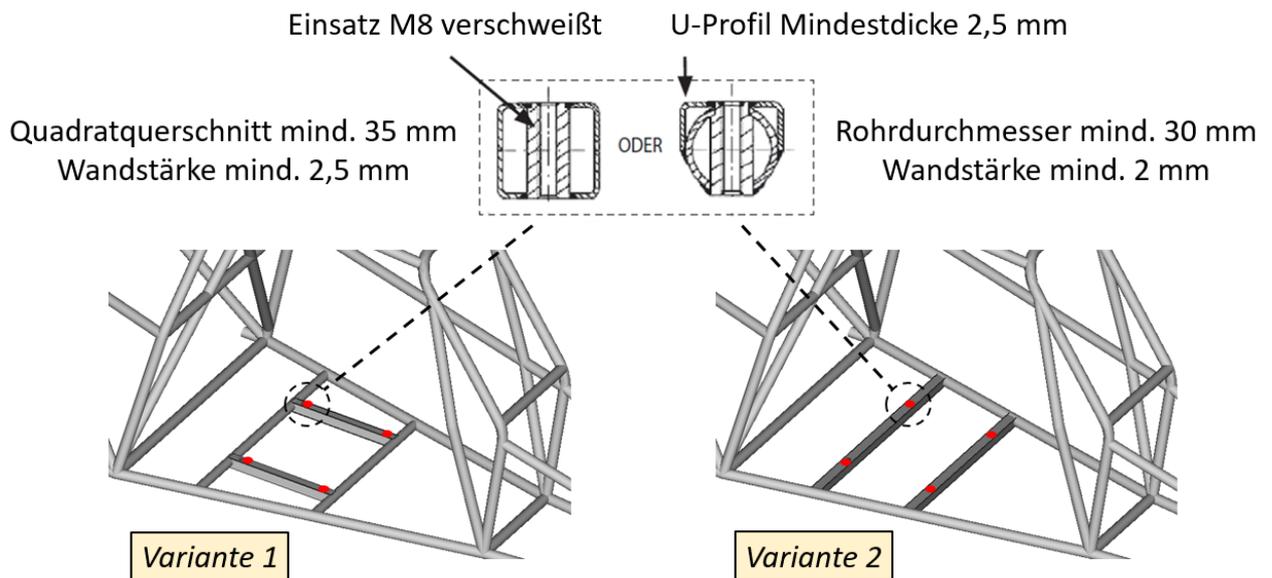
Zeichnung 253-34

Sitzbefestigung

Ein von der FIA homologierter Sitz ist vorgeschrieben. Der Sitz darf in keiner Weise verändert werden. Die Rückenlehne darf maximal um 15° zur Vertikalen nach hinten gekippt werden.

Der Sitz muss mit dafür vorgesehenen Seitenkonsolen an Befestigungspunkten der Sicherheitszelle verschraubt werden. Dabei müssen jeweils Schrauben mit Sechskantkopf, der Festigkeitsklasse 8.8 (min. ISO Standard) und der Mindestgröße M8 verwendet werden.

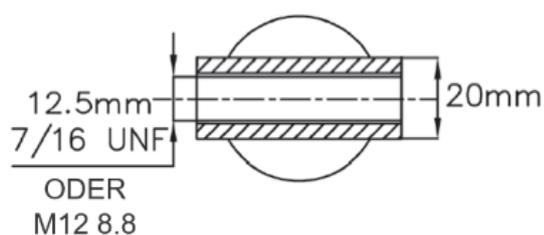
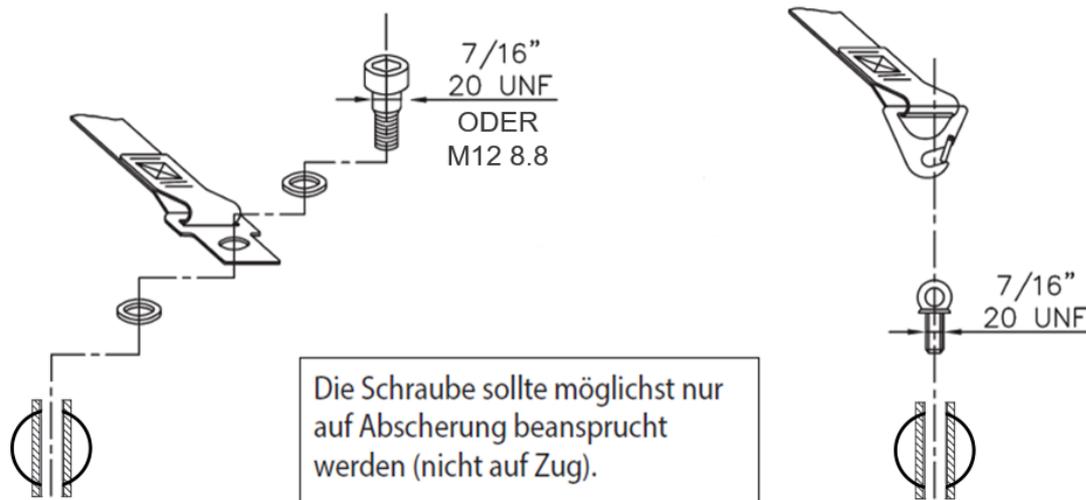
Die Konstruktion für die Verankerungspunkte der Seitenkonsolen muss gemäß der unten gezeigten "Variante 1" oder "Variante 2" ausgeführt sein.



Gurtbefestigung / Gurtverlauf

siehe auch den jeweils gültigen Art. 253.6

Die Sicherheitsgurte dürfen nicht an der Verschraubung von Sitz oder Sitz-Seitenkonsole angebracht werden. Für alle Gurtbefestigungen müssen Punkte an Rohren mit Kreisrundem Querschnitt und den Mindestabmessungen von 30 x 2 mm gewählt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die Gurte durch Reiben an scharfen Kanten nicht beschädigt werden können. Die Befestigungspunkte der Schulter-, Becken- und Schrittgurte müssen jeweils symmetrisch sein, bezogen auf die vertikale Längsebene, die durch die Mittellinie des Sitzes verläuft. Die Gurte können mittels Schrauben oder an Ringschrauben befestigt werden, jedoch muss bei einer Verschraubung für jeden Befestigungspunkt ein Einsatz (Hülse) verschweißt werden (siehe Zeichnung). An diesen Einsätzen (Hülsen) müssen die Gurte mittels M12-Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 (min. ISO Standard) bzw. mit Schrauben der Spezifikation 7/16 UNF befestigt sein.



Die Schultergurte dürfen auch durch eine Schlaufenbefestigung an der Querstrebe des Hauptüberrollbügels oder an einer zusätzlichen Verstärkungsstrebe angebracht werden.

Dabei ist wichtig, ein seitliches Verrutschen der Schultergurte zu verhindern. Die Gurte dürfen sich berühren oder bei Bedarf, sogar kreuzen. Von der Innenseite der Rückenlehne bis zum Befestigungspunkt muss ein Mindestabstand von 90 mm eingehalten werden. Der Schulterwinkel zur Horizontalen muss in Bezug auf die Oberseite der Schulter des Fahrers oder der Gurtauflagefläche einer Kopfhaltvorrichtung (FHR) 10 bis 45 ° betragen. Von oben gesehen darf der Winkel zwischen den Gurten nicht außerhalb eines Bereichs von 10 - 20° liegen.

Die Beckengurte dürfen nicht seitlich über den Sitz geführt werden, sondern durch die vorgesehenen Seitenschlitze hindurch. Sie müssen fest in der Grube zwischen dem Beckenkamm und dem Oberschenkel sitzen und sie dürfen auf keinen Fall über dem Bauchbereich getragen werden.

Der Einbauwinkel nach hinten gerichtet muss zur Horizontalen zwischen 45 und 65 ° liegen.

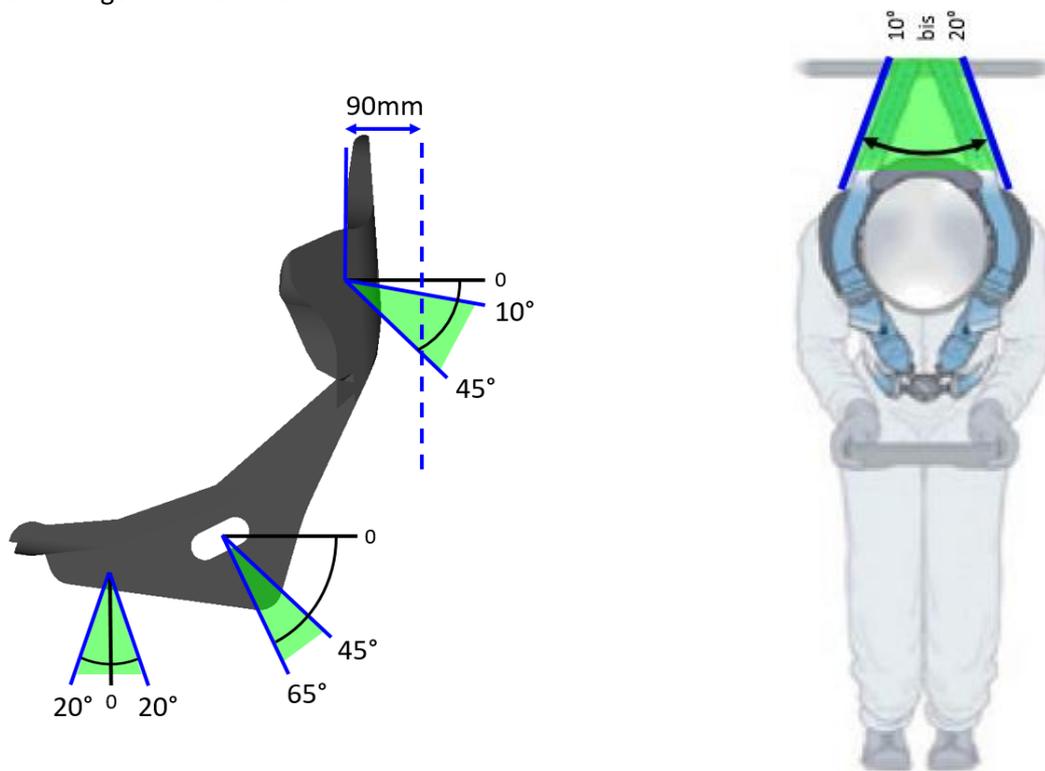
Die Schrittgurte müssen durch die dafür vorgesehenen Schrittgurtschlitze des Sitzes geführt werden.

Dabei ist ein Montagewinkel zur Vertikalen nach vorne oder hinten von 20 ° zu Beachten.

Gurtverlauf:

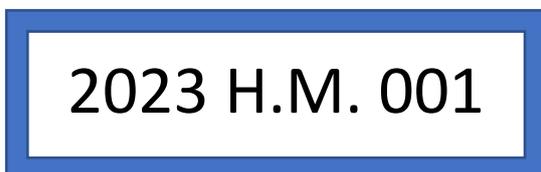
Art. 253.6 zu beachten

Zeichnungen zum Gurtverlauf



Typ-Schild Platte:

Beispiel: Baujahr 2023 Erbauer: Heinz Müller. Lfd. NR. 1



Änderungen zu Art. :	Änderungsdatum :