



# *Reglement Super-Sportklasse*

***D***eutsche  
***T***recker  
***T***reck  
***O***rganisation e.V.

## ***Inhaltsverzeichnis***

I. Allgemeines

II. Technisches Reglement Super Sportklasse

III. Anhang

**Ansprechpartner** für Fragen aus diesem Reglement sind:

- Sascha Mecking, [pullingworld@gmail.com](mailto:pullingworld@gmail.com)
- Andreas Rötter, [andreas\\_roetter@hotmail.com](mailto:andreas_roetter@hotmail.com)
- Manfred Kilian, [mkm.manfredkilian@t-online.de](mailto:mkm.manfredkilian@t-online.de)

weitere Ansprechpartner siehe : [www.tractorpulling.de](http://www.tractorpulling.de)

Aktualisierungen dieses Reglement werden unter [www.tractorpulling.de](http://www.tractorpulling.de) veröffentlicht. Der Nutzer dieses Reglement ist selbst verantwortlich um sich nach Aktualisierungen zu erkundigen.

Änderungen sind in rot (Jahreswechsel) oder lila (aktuelle Notwendigkeit) geschrieben.

## **I. Allgemeines**

### **SICHERHEIT**

Auf jeder von der DTTO e.V. sanktionierten Veranstaltung ist Sicherheit oberstes Gebot. Es sind eine Vielzahl verschiedener Sicherheitseinrichtungen erforderlich. Während des Ziehens steht Sicherheit bei jedem immer an erster Stelle. Das Ende der Bahn muss zu jeder Zeit freigehalten werden. Die DTTO e.V. wird keine Veranstaltung durchführen, auf der irgendjemand einem vermeidbaren Sicherheitsrisiko ausgesetzt ist.

Jeder ist für die Sicherheit mitverantwortlich.

Der Veranstalter, die Fahrer, die Zuschauer und die DTTO e.V. Funktionäre müssen zusammenarbeiten, um die Sicherheit aller Beteiligten zu gewährleisten.

### **GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLUSS**

Die vorliegenden Regeln sind als Leitfaden für den Tractor-Pulling-Sport gedacht. Regeln, die sich auf die Sicherheit der Ausrüstung beziehen, liegen im Verantwortungsbereich jedes einzelnen Fahrers, der an der Ausübung dieses Traktor-Sports teilnimmt und sich diesen Regeln unterwirft. Es ist keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie für Sicherheit beabsichtigt, noch darf diese aus der Veröffentlichung dieser Regeln gefolgert werden, auch wenn die Regeln eingehalten wurden.

Nichts in diesem Reglement kann als eine Garantie gegen Schäden oder Tod von Teilnehmern, Helfern oder Zuschauern ausgelegt werden.

Die Ausführungen und Vorschriften, die in diesem Reglement in Kraft gesetzt werden, basieren auf den Vorschlägen der WPI/NTPA, dem ETPC Reglement und Vorschlägen aus der DTTO e.V.

## **II. Technisches Reglement Super-Sportklasse**

### **Definition**

**Super-Sportklassen sind drehzahllimitierte Klassen, in denen Modifizierungen zur Leistungssteigerung erlaubt sind.**

### **Bremsen**

1. Alle Teilnehmer müssen funktionierende Bremsen an der Hinterachse haben.

### **Abschleppöse**

1. Der Traktor muss mit einer Abschleppöse an der Front des Traktors ausgerüstet sein. Die Abschleppöse muss ein Loch von 75mm haben. Sie muss so stabil sein, dass der Traktor damit gezogen und geschoben werden kann.

### **Zugpendel**

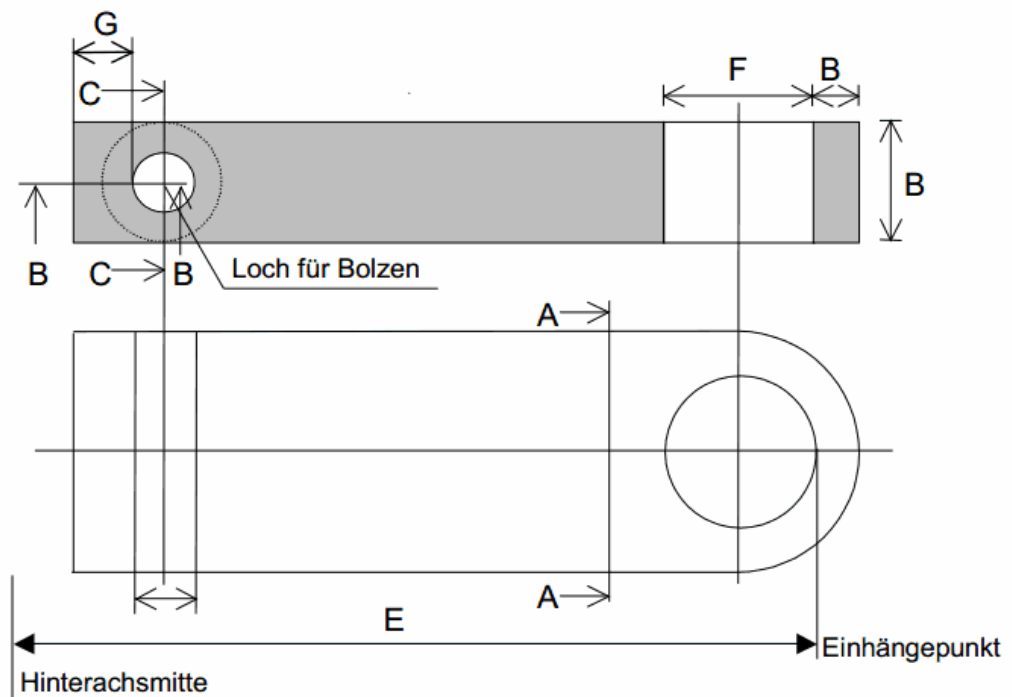
1. Die Zugverbindung zum Bremswagen erfolgt über ein Zugpendel bestehend aus einer 37mm dicken Einhängevorrichtung, mit einer runden Öffnung von mindestens 75mm.
2. An allen Stellen muss das Zugpendel mindestens 1900 mm<sup>2</sup> Querschnittsfläche haben. Dies beinhaltet auch den Bereich des Bolzens, wenn dieser entfernt ist.
3. Das Zugpendel muss aus massivem Stahl mit einer Zugfestigkeit von mindestens 520N/mm<sup>2</sup>. Jegliche Schweißverbindungen am Zugpendel sind verboten.
4. Der Bolzen muss aus Stahl gefertigt sein, mit einem Minstdurchmesser von 25 mm.
5. Zugpendel müssen so konstruiert sein, dass im Falle eines Bruchs die Zugpendelaufhängung nicht an einem Anlenkbolzen oder einer Stütze oberhalb der Mittellinie der Hinterachse des Fahrzeuges zieht.

6. Zugpendel, das Vorrichtungen hat, mit denen es kürzer gemacht werden kann als die rechtsgültige Länge erlaubt, ist nicht zulässig.
  - Max. Höhe: 50cm
  - Min. Länge (vom Hinterachsmittelpunkt): 45cm
7. Zugpendel müssen in alle Richtungen starr sein.
8. Zugpendel müssen parallel zum Boden mit einer Toleranz von maximal +/-10 Grad verlaufen.
9. Kein Teil des Fahrzeuges darf während des Zuges oder beim An- oder Abhängen mit dem Bremswagen, der Kette oder dem Haken zusammenstoßen.
10. Ein Bereich von 15cm Breite und 30cm Höhe, direkt oberhalb des Zugpendels, muss frei von allen Hindernissen sein (einschließlich Gewichten und Steigbegrenzer), um ein leichtes An- und Abhaken zu ermöglichen.
11. Zugpendel und Steigbegrenzer dürfen nicht miteinander verbunden sein.
12. Der Abstand zwischen dem Zugpendel und dem Mittelpunkt der Hinterachse darf sich während des Pulls nicht verändern.

Wir empfehlen Zugpendel nach folgender Spezifikation:

1. An allen Stellen muss das Zugpendel mindestens 1900 mm<sup>2</sup> Querschnittsfläche haben. Dies beinhaltet auch den Bereich des Bolzens, wenn dieser entfernt ist.
2. Der Bolzen muss aus Stahl gefertigt sein, mit einem Mindestdurchmesser von 25mm.
3. Schnitt A-A des Zugpendels muss min. 1900mm<sup>2</sup> sein und Schnitt B-B min. 1000mm<sup>2</sup> bei min. 10mm Dicke zwischen Vorderkante Zugpendel und Bohrung

(G).



Schnitt A-A Minimum Querschnitt	1900mm <sup>2</sup>
Maß B mind.	37mm
Maß G mind.	10mm
Schnitt B-B Minimum Querschnitt	1000mm <sup>2</sup>
Schnitt C-C Minimum Querschnitt	1900mm <sup>2</sup>
Durchmesser Montagebolzen D mind.	25mm
Länge E Einhängpunkt bis Achsmittle	≥450mm
Öffnung Einhängvorrichtung F	ø75mm

### Kupplungen, Schwungräder, Automatik und Schutz

1. Nur mechanisch betätigte Kupplungen sind erlaubt, hydraulische Unterstützung ist erlaubt.
2. Kupplungen und Schwungräder müssen die ETPC Spezifikationen für Pro Stocks erfüllen.
3. Motoren mit einer Nenndrehzahl von 2.700 1/min müssen mindestens eins der folgenden Sicherheitsaspekte erfüllen:
  - a. Ein Stahlrohr mit der Dicke von 10mm rund um die Kupplung in der Glocke.
  - b. Ein ETPC abgenommenes Splitterschutztuch. (Siehe Anhang)

- c. Eine ETPC abgenommene Kupplungsglocke. (Siehe Anhang)
4. Motoren mit einer Nenndrehzahl von 3.200 1/min müssen mindestens eins der folgenden Sicherheitsaspekte erfüllen:
  - a. Ein ETPC abgenommenes Splitterschutztuch. (Siehe Anhang)
  - b. Eine ETPC abgenommene Kupplungsglocke. (Siehe Anhang)

### **Splitterschutztuch**

1. Splitterschutztücher müssen hinter den Streben des Rahmens liegen und gegen Verrutschen mit Gurten gesichert werden. Wenn dies nicht möglich ist, muss die Befestigung des Splitterschutztuches separat von einem ETPC- Offiziellen abgenommen werden. Das Tuch muss den Gesamten Rotationsbereich der Kupplung und der Schwungmasse abdecken.

### **Chassis**

Das Fahrgestell muss aus folgenden Teilen bestehen:

1. Dem serienmäßigen Motorblock oder Hersteller-Originalteil, der mit der für dieses Modell serienmäßigen Kurbelwelle arbeiten kann, ohne Änderungen der Befestigungen am Fahrgestell.
2. Der Motorblock muss an der original vom Hersteller festgelegten Position bleiben.
3. Alle Motoren müssen sicher und fest am OEM-Fahrgestell befestigt sein. Der Motor darf nicht beweglich zu der Hinterachse / Getriebegehäuse angeordnet werden.
4. Dem serienmäßigen Getriebegehäuse oder Hersteller-Ersatzteil und dem serienmäßigen Achsantriebsgehäuse oder Hersteller-Ersatzteil. Planeten werden als Teil des Achsantriebs betrachtet und dürfen nicht ausgetauscht werden.
5. Jegliche Veränderung am Fahrgestell oder serienmäßigen Erscheinungsbild bedürfen der schriftlichen Genehmigung der ETPC und der nationalen technischen Kommission, bevor der in Frage kommende Traktor als zugelassen betrachtet wird.
6. Fahrgestell und Rahmen müssen vom hinteren Ende des Motorblocks bis zum Traktorende serienmäßig bleiben.
7. Es sind nur Fahrzeuge zugelassen, welche in vorderachsgelenkten landwirtschaftlichen Traktoren verwendet werden.

8. Kupplungsglocke, Getriebegehäuse, Hinterachsgehäuse und Achstrichter müssen serienmäßig bleiben, ohne Austausch gegen Aluminium.
9. Die Verwendung eines Distanzstücks zwischen Motorblock und Kupplungsglocke ist zulässig, mit maximaler Dicke von 35mm.

### **Rahmen / Verkleidungsbleche**

1. Der Traktor muss eine Motorhaube und Kühlergrill an der vom Hersteller vorgesehenen Stelle haben.
2. Verkleidungsbleche können dem aktuellen Modell des Herstellers angepasst werden.
3. Verkleidungsbleche müssen in serienmäßiger Länge und an der serienmäßigen Stelle angebracht sein.
4. Das Erscheinungsbild des Traktors muss beibehalten werden.
5. Der Abstand von Mitte Hinterachse zur vordersten Stelle der Motorhaube muss gleich lang sein, wie bei dem Modell, zu welchem es aktualisiert wurde.
6. Der Radstand muss dem des originalen Fahrgestells entsprechen. Nicht dem Modell der aktualisierten Verkleidung.
7. Der maximale Radstand beträgt 2900mm, außer er wurde original länger produziert. In diesem Fall muss der originale Radstand beibehalten werden.
8. Die maximale Länge ist 4000mm, gemessen von der Mitte der Hinterräder bis zum vordersten Teil des Traktors einschließlich Gewichte und Gewichtsträger.
9. Die Punkte A 1-10 des Super Sport Reglements gelten für das original Fahrgestell. Nicht für die Version, auf welche die Verkleidung aktualisiert wurde.

### **Ausführungen des Rahmens**

1. Der Traktor benötigt entweder
  - a. einen Sicherheits-Hilfsrahmen aus Stahl, der am Hinterachsgehäuse mit mindestens vier (4) Schrauben am Achstrichter montiert ist und nach vorne bis zum Schwungradbereich reicht und an den Seiten des Motorblocks oder Hauptrahmen mit mindestens drei (3) 14mm Stahlschrauben Güte 8.8 befestigt ist.
  - b. einen einteiligen Rahmen, der sich von der Vorderkante des Traktors bis zu den Befestigungsschrauben des Hinterachsgehäuses erstreckt.
  - c. einen im Kupplungsbereich teilbaren Rahmen, siehe Pkt. 2.



2. Ein teilbarer Rahmen ist unter folgenden Bedingungen zulässig:

- a. Die teilbare Rahmenkonstruktion muss sich von der Front des Traktors bis zu den Befestigungsschrauben des Hinterachsgehäuses erstrecken.
  - b. Im Bereich der Teilung (Kupplungsbereich) müssen sich die Rahmenteile überlappen bzw. ineinander geschoben werden.
  - c. Der Rahmen kann aus Rohren oder gekantetem Blech bestehen und muss mind. 3mm Wanddicke haben.
  - d. Besteht der Rahmen aus einem U-Profilblech, so muss im Bereich der Trennung innen ein passendes U-Profil mit mind. 500mm Länge eingelegt sein (250 mm nach vorn und 250 mm nach hinten überlappend).
  - e. Bei einer Rohrkonstruktion, so muss in der Rohrtrennung ein innen liegendes Rohr mit jeweils 250 mm Überlappung eingebracht sein.
  - f. Die Rahmenteile müssen mit mind. 2 Schrauben, Bolzen oder anderen Befestigungselementen aus mind. 8mm Stahl fixiert sein.
3. Der Hilfsrahmen oder Rahmen mit allen Verbindungselementen muss von ausreichender Stärke sein, um das Gewicht des Traktors tragen zu können.

### **Limits**

1. 3,6 t:

- Hubraum max. 7.000 cm<sup>3</sup>, max. 6 Zylinder mit einem Abgasturbolader, max. 2700 U/min
- Hubraum max. 6.063 cm<sup>3</sup>, max. 3200 U/min
- Maximal 2 Ventile pro Zylinder

2. 4,5 t:

- Hubraum max. 9.000 cm<sup>3</sup>, max. 8 Zylinder mit einem Abgasturbolader, max. 2700 U/min
- Hubraum max. 8.364 cm<sup>3</sup>, max. 3200U/min
- Maximal 2 Ventile pro Zylinder

### **Motoren**

1. Supersport / Farmstocks dürfen maximal eine (1)Laderstufe mit Abgasturbolader haben. Es sind keine mechanischen Ladersysteme/Blower erlaubt.
2. Der originale Motorblock darf äußerlich nicht verändert werden, außer für normale Reparatur oder Anbau der Kraftstoffeinspritzung.
3. Der Zylinderkopf muss dem landwirtschaftlichen Fahrzeug entstammen und der Marke entsprechen.

4. Supersport mit max. 2700U/min dürfen eine (1) Einspritzpumpe jeglicher Größe mit nur einem (1) Pumpenelement pro Zylinder haben. Bei Verwendung einer originalen 12-Zylinder-Einspritzpumpe sind zwei Element pro Zylinder erlaubt. **Nach dem 01.01.2014 gibt es keine Pumpenlimits mehr.**
5. Supersport mit max. 3200U/min müssen eine P-Pumpe mit max. 13mm Elementen und 1 Pumpenelement pro Zylinder benutzen. **Nach dem 01.01.2014 gibt es keine Pumpenlimits mehr.**
6. Es ist nur Dieselkraftstoff erlaubt. Ladeluftkühlung ist zulässig.
7. Es sind keine obenliegenden Nockenwellen erlaubt.
8. Änderung von 4- auf 2-Taktprinzip ist nicht zulässig.
9. Die motorinnere Verrippung und Wasserkanäle müssen intakt bleiben, bei Aufbohren des Motorblocks.
10. "Deckplatten" sind nur erlaubt wenn der Motor nicht Hubraumreduziert wurde. Der maximal erlaubte Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Hauptlagerbohrungen und der Oberkante des Blockes inkl. "Deckplatte" beträgt 410mm.
11. Ein einteiliger Hauptlagerdeckelverbund ist erlaubt und wird nicht aus Gürtelplatte verstanden.
12. Einspritzpumpe und Nockenwelle müssen so wie vom Hersteller vorgesehen angetrieben werden. Andere Flansche, und Befestigungen sowie Verlängerungen der Pumpennockenwelle sind erlaubt, ebenso das Verdrehen der Pumpe in eine beliebige Position.
13. Eine andere Ölwanne ist erlaubt, sofern diese keine tragende Funktion in einem rahmenlosen Traktor hatte und durch die hinzugefügten Rahmen funktionell ersetzt wird.
14. Eine Gürtelplatte ist erlaubt und darf ebenfalls keine Schwächung bedeuten.
15. Ein anderer Ventildeckel ist erlaubt, der Original muss aber montierbar sein.
16. **Um den Motor bei einem Protest zu verplomben müssen in zwei nebeneinander liegende Ölwannenschrauben mit einer kleinen Bohrung senkrecht zur Schraubenachse versehen werden, wo eine Verplombung vorgenommen werden kann.**

## Motorschutz

1. Ein seitlicher Motorschutz, in Form eines Schutzbleches, ist an beiden Seiten für alle Motoren vorgeschrieben. Das Schutzblech muss sich über die gesamte Länge des Motorblocks erstrecken und sicher befestigt sein. Es ist aus Aluminium oder Stahlblech mit mind. 2 mm Stärke herzustellen. Die Schutzbleche müssen massiv sein. Motoraufhängungen, Ölfilter, Lenkstangen usw. können nicht als ein Teil des Schutzes gewertet werden. Massive Rahmenbleche ohne Löcher können als Teil- oder als ganzer Schutz ausgelegt werden, vorausgesetzt, sie decken die vorgeschriebenen Bereiche am Motorblock ab. Es wird empfohlen, einen Schnellverschluss zu verwenden (Flügelmuttern oder einen Bolzen mit Splint). Die Verwendung von Bolzen mit Muttern oder Schrauben als Verschlüsse wird nicht empfohlen (Grund: Ein müheloser Zugang im Falle eines ausbrechenden Feuers, Überdrehen usw.).
2. Anlasser, Kraftstoff-, Ölfilter und Einspritzpumpen dürfen nicht als Motorschutz verwendet werden. Das Schutzblech kann Anlasser oder Kraftstoffpumpe abdecken oder dahinter vorbeigeführt werden.
3. Der Motorschutz an allen V- Motoren muss von der Zylinderkopfoberkante oder dem oberen Totpunkt der Kolben bis 50mm unterhalb der untersten Stelle des Kurbelwellenhubes reichen und sicher befestigt sein.
4. Der seitliche Motorschutz darf nicht am Motorblock befestigt sein. Eine Befestigung an der Motoraufhängung, Motorunterstützung, Quertraversen oder am Fahrgestell ist erlaubt.
5. Bei allen Motoren, die mit einem Drehschwingungsdämpfer ausgerüstet sind, muss dieser aus massivem Stahl mit mindestens folgender Güte sein:
  - Zugfestigkeit: 500 N/ mm<sup>2</sup>
  - Streckgrenze: 280 N/ mm<sup>2</sup>Er muss über 360 Grad ummantelt sein, von einem 10 mm starken Stahlschutz, der an keiner Stelle mehr als 25,4 mm von dem drehenden Teil entfernt sein darf und sicher befestigt sein muss. Drehschwingungsdämpfer müssen mit einer 8.8er Stahlschraube an der Kurbelwelle befestigt sein, oder es müssen Hochleistungs-Drehschwingungsdämpfer verwendet werden. Alle Drehschwingungsdämpfer müssen mit einer Sperrvorrichtung versehen werden, die verhindert, dass der Dämpfer weder axial noch radial wegfliegen kann.
7. Alle Motorenventilatoren müssen mit 2 mm oder stärkerem Stahlblech 360 Grad ummantelt werden. Elektrische Lüfter sind davon ausgeschlossen.
8. Alle anderen rotierenden Motorteile müssen mit 2 mm Stahlblech geschützt sein.

9. Alle turbogeladenen Reihenmotoren müssen ein Stahlseil haben, das um den Motor herum geführt ist. Das Seil muss zwischen dem ersten und zweiten Zylinder (von vorn gesehen) positioniert sein und zwischen Zylinderkopf und Abgasrohr verlaufen.
  - das Seil muss mind. 10mm Durchmesser haben oder  $\varnothing$  8mm bei mind. 6kN Zuglast mit Herstellerzertifikat
  - die Seilenden müssen mit Klemmen verbunden sein (D-Lock)
  - das Seil muss ca. 100mm Spiel haben

Bei Motoren mit Einzelzylinderköpfen muss eine Stahlstrebe mit mind. 12mm Dicke über den Zylinderköpfen angebracht werden. Die Strebe muss vom ersten bis zum letzten Zylinderkopf reichen und an jedem befestigt sein.

### Motoren-Gasgestänge

1. Alle Fahrzeuge müssen mit einem mechanischen, selbstzurückstellenden Gashebel ausgerüstet sein. Alle Gashebel, die in Vorwärts- Rückwärts-Richtung arbeiten, müssen in der hintersten Position schließen. Es muss ein direkt in zwei Richtungen arbeitendes mechanisches Gestänge sein. Alle Fuß-Gaspedale müssen einen Rückstellriemen haben. Es ist kein hydraulisches Gasgestänge erlaubt.
2. Alle Motoren müssen eine sichtbare Rückstellfeder am Gestänge der Kraftstoffeinspritzpumpe haben.
3. Es sind keine Computer-Steuerungen für irgendwelche mechanischen Aktionen am Fahrzeug erlaubt; Ausgenommen Überdrehzahlschutz.
4. Elektronischen Einspritzregelsysteme sind erlaubt.

### Auspuffanlage

1. Alle Auspuffrohre müssen senkrecht ausblasen. Das Rohr, welches senkrecht ausbläst, muss mindestens 305mm hoch sein. Gemessen vom oberen Ende des Auspuffrohres bis zur unteren Stelle des Krümmers. Alle Auspuffrohre müssen sicher befestigt sein. Senkrecht bedeutet hier weniger als 10 Grad in jeder Richtung aus dem Lot. Regenklappen dürfen nicht verwendet werden. Es sind keine Schallverstärkerrohre erlaubt. Ventury-Sammelstücke sind erlaubt.
2. Turboaufgeladene Motoren müssen ein Kreuz so nahe wie möglich am Turbo haben.
  - Das Kreuz muss aus 2 M10 8.8er Schrauben bestehen.
  - Die Schrauben sind um 90 Grad versetzt voneinander anzuordnen und dürfen nicht mehr als 20mm voneinander entfernt sein.
  - Wenn das Kreuz weiter entfernt platziert wird, muss die Wanddicke zwischen Turbo und Kreuz mindestens 4mm betragen.

3. Alle dieselgetriebenen Fahrzeuge, die an einer Hallenveranstaltung teilnehmen, müssen mit einer abnehmbaren Auspuffanlage (zwecks Luftreinhaltung in der Halle) ausgerüstet sein. Diese muss alle Abgase horizontal nach hinten ausblasen, und zwar an einem Punkt, der senkrecht über dem Zugpendel in einer Höhe von 3000mm liegt. Gemessen wird dieses vom Boden bis zur Mitte des Auspuffverlängerungsrohres. Der Durchmesser des Verlängerungsrohres darf 200mm nicht überschreiten. Das hintere Ende der Auspuffverlängerung muss mindestens 610mm über die hintere Halterung dieser Verlängerung hinausstehen. Alle Abgasrohre der Dieselfahrzeuge, die bei Hallenveranstaltungen starten, sind hinten 150mm höher anzubringen als im vorderen Bereich. Die Auspuffanlage muss so, wie auf der nächsten Skizze angegeben ist, konstruiert sein.
4. Alle Auspuffanlagen, die bei Hallenveranstaltungen verwendet werden, müssen sicher befestigt sein. Übermäßig undichte Auspuffanlagen oder solche, die zusammenbrechen oder abfallen, sind Grund für eine Disqualifikation, es sei denn, der Rauchsammler auf dem Bremswagen ist die Ursache für den Defekt.

### **Kraftstoff und Tanks**

1. Erlaubte ist nur Dieselmotorkraftstoff. Verboten sind Sauerstoffträger und Verbrennungsbeschleuniger. Dieselmotorkraftstoff ist seitens der ETPC als reiner Kohlenwasserstoff definiert. Die ETPC überprüft den Zustand des Diesels anhand der Dielektrizitätszahl, welche mittels eines ETPC zugelassenen Messgerätes gemessen wird. Für eine Referenzmessung wird Cyclohexan verwendet. Die Dielektrizitätszahl des verwendeten Dieselmotorkraftstoffs muss auf ETPC sanktionierten Veranstaltungen zwischen 2,0 und 4,9 liegen. Die Verwendung von Additiven, die Sauerstoff beinhalten, wie Nitromethan, Propylenoxyd, Dioxan, MTBE, Alkohol oder Stickstoffoxyde sind strikt verboten.
2. Die DTTO- Funktionäre dürfen den Kraftstoff jederzeit auf jeder Veranstaltung überprüfen.
3. Es sind keine unter Druck stehenden Kraftstoffe erlaubt.
4. Im Bereich des Fahrersitzes/Fahrerstandes dürfen sich keine Kraftstofftanks, -leitungen, -pumpen oder -manometer befinden. Ist der Kraftstofftank hinter oder unter dem Fahrersitz, so wird eine Feuerbarriere dringend empfohlen. Diese soll den gesamten Fahrerraum unterhalb des Sitzes von den kraftstoffführenden Teilen abschotten und mind. so breit sein wie der Fahrersitz.

### **Not-Aus**

1. Alle Not-Aus Schalter müssen unabhängig von Zugpendel und/oder Steigbegrenzer befestigt sein.

1. Alle Pulling- Fahrzeuge müssen einen automatischen Zündunterbrecher und/oder Luftklappen als Not-Aus besitzen, die zu jeder Zeit betriebsbereit sind. Das Not-Aus-System muss auch in einer solchen Situation funktionstüchtig bleiben, wenn das Stromsystem des Fahrzeugs ausfällt. Alle Not-Aus-Systeme müssen nach dem Fail-Safe-System funktionieren, d.h. keine Situation darf das System funktionslos machen können. Bahnkommissare und/oder Technische Kommissare, haben das Recht, den Not-Aus Schalter so oft zu überprüfen, wie sie es für nötig halten. Der Schalter muss bei laufendem Motor geprüft werden, oder mit einer vom Fahrer bereitgestellten Buzz Box.
2. Der Not-Aus muss bei allen Traktoren hinten in der Mitte des Fahrzeugs in einer Höhe von 1200mm über dem Einhängpunkt platziert sein. (max. 150mm von der Mitte in jede Richtung abweichend)
3. Der Not-Aus muss die Luftklappen auslösen, die bei allen Dieselmotoren vorhanden sein müssen. Ein Seil darf für diesen Zweck verwendet werden, muss aber einen federunterstützten Schließmechanismus haben. Anlagen, die als erlaubt anzusehen sind, müssen zumindest einen Druckaufbau verhindern. Eine Öffnung mit max. 25 mm Durchmesser in der Luftklappe ist gestattet. Alle Dieselmotoren müssen mit Luftklappen an der Lufteinlassleitung ausgerüstet sein, die vom Sitz des Fahrers aus bedient werden können. Bei Dieselmotoren mit einem elektrischen Not-Aus-System müssen die Magnetventile, die die Luftklappen hochhalten, über den Not-Aus an plus (+) gelegt werden. Das Benutzen von Magnetventilen / Elektromotoren, die Spannung voraussetzen, um die Klappen schließen zu können, ist nicht erlaubt. Systeme, die Luftdruck benötigen, um die Klappen zu schließen, sind auch nicht zugelassen.
4. An den Abreiß-Not-Aus-Schaltern muss ein Ring von mindestens 5 cm Durchmesser befestigt sein. Das Seil vom Bremswagen wird in diesen Ring eingehängt. Der Not-Aus-Ring oder Seileinhakring muss mit einem 3 mm Nylonband (? inch) gesichert sein. Einer Wiederholung des Pulls wird nur zugestimmt, wenn das Nylonband gerissen ist. Die DTTO beschafft diese Bänder, um eine Einheitlichkeit zu gewährleisten.
5. Wenn das Fahrzeug den Not-Aus oder die Luftklappe in der erlaubten Position angeordnet hat, und während des Pulls am Nylonband gezogen wird und dieses reißt, wird das Fahrzeug vom Bahnkommissar untersucht. Hält dieser den Schalter für geeignet, unter normalen Voraussetzungen zuverlässig zu arbeiten, darf das Fahrzeug sofort oder sechs Plätze weiter hinten den Start wiederholen. Die Entscheidung über eine Zurücksetzung muss getroffen werden, bevor das Fahrzeug die Bahn verlässt. Der Puller ist für ein richtiges Funktionieren des Schalters selbst verantwortlich.
6. Die Kraft, die notwendig ist, um den Not-Aus zu betätigen, darf nicht mehr als 10 kg betragen. (Lässt sich mit einer Federwaage leicht testen)
7. Alle Motoren müssen einen Schalter als Not-Aus- Hauptschalter in Arbeitsstellung haben, der vom Fahrer aus leicht erreichbar ist. Des Weiteren muss eine Betätigung für das Kraftstoffabschaltventil in Reichweite des Fahrers liegen. (die normale

Kraftstoffnullregelung an der Dieselpumpe). Alle Traktoren müssen mit einer Not-Aus-Luftabspernung am Lufteinlass ausgerüstet sein, die vom Sitz des Fahrers aus betätigt werden kann.

8. Fest installierte Batterien müssen sicher befestigt sein und so isoliert sein, dass kein (Kurzschluss)Funken entstehen kann. Es muss vor allem verhindert werden, dass die Batterie mit der Not-Aus Leitung des Bremswagens in Berührung kommt.

### **Sicherheitsvorschriften**

1. Wenn der Bahnkommissar und/oder ein Technischer Kommissar den Eindruck haben, ein Fahrzeug sei nicht sicher, dann haben sie das Recht das Fahrzeug nicht starten zu lassen.
2. Alle Fahrzeuge müssen mit einem gefüllten Feuerlöscher (jährlich geprüft mit Prüfstempel) von mindestens 1,5 kg ausgerüstet sein. Dieser muss funktionstüchtig sein und vom Fahrer leicht erreicht werden können.
3. Geprüfte Helme sind selbstverständlich. Der Kinnriemen muss während des Zuges festgezogen sein. Das gilt für alle Fahrer in allen Klassen.
4. Die Verwendung von Feuerschutzkleidung (Overall, Handschuhe, Strümpfe, Kopfhaube, Lederschuhe) ist für Fahrer in allen Klassen vorgeschrieben. Die Kleidung muss den folgenden Anforderungen mindestens entsprechen:
  - ? Mindestens eine Lage Feuerschutz aus Nomex 3 oder Vergleichbares.
  - ? Nomex oder vergleichbare Ware als Unterwäsche wird bei jeglicher Verwendung von Feuerschutzkleidung dringend empfohlen.
  - ? Andere Feuerschutzkleidung (andere als Nomex) darf nicht älter als zwei (2) Jahre sein. Im Zweifelsfall muss das Team den Nachweis über das tatsächliche Alter erbringen.
  - ? Werden Lederstiefel getragen, sind Feuerschutzstrümpfe nicht unbedingt notwendig.
5. Die Funktionäre können auf jeder Veranstaltung jedes Fahrzeug vom Wettkampf ausschließen, wenn sie glauben, dass das Fahrzeug ein Sicherheitsrisiko darstellt.
6. Die ETPC empfiehlt die Verwendung von Aufklebern der technischen Abnahme bei allen Traktoren. Der beste Platz für die Anbringung ist die linke Frontpartie des Fahrzeuges.
7. Der Fahrer/die Fahrerin muss im Fahrzeug sitzen, wenn der Motor oder die Motoren gestartet werden und laufen, und er/sie muss das Fahrzeug ständig unter voller Kontrolle haben. Das Lenkrad muss bei laufenden Motoren fest installiert sein.

8. Alle Fahrzeuge benötigen einen Rückfahrscheinwerfer.
  - ? Eine weiße Lampe mit mindestens 50mm Durchmesser muss direkt oberhalb oder unterhalb vom Not-Aus-Schalter hinten am Fahrzeug angebracht sein.
  - ? Ein zusätzlicher Scheinwerfer mit mind. 50 mm Durchmesser und weißem Licht muss im Bereich des Fahrers vorhanden sein und zusammen mit der hinteren Leuchte funktionieren. Beide Lichter müssen durch einen Kontakt am Schalthebel eingeschaltet werden, so dass das Licht nur brennt, wenn der Rückwärtsgang eingelegt ist.
9. Alle Fahrzeuge müssen eine Leerlaufschaltstellung im Antriebsstrang haben. Zusätzlich muss ein Schalter zur Stromunterbrechung des Anlassers vorhanden sein, der am Schalthebel angebracht ist und einen Startvorgang nur in Neutralstellung des Schalthebels erlaubt.
10. Die Verwendung eines Sicherheitsgurtes in 4-punkt- oder besserer Ausführung ist Pflicht. Der Gurt muss am ROP befestigt sein. Ein schnell öffnender Verschluss wird dringendst empfohlen.
11. Helfer auf der Bahn müssen Schutzkleidung mit langen Ärmeln und Hosen tragen. Leichte Schutzkleidung wie Feuerhemmende Baumwolle, „abgelaufene“ Feuerschutzoveralls oder Schweißerveroveralls sind erlaubt.
12. Jeder Traktor muss an einer leicht zugänglichen Stelle am vorderen teil des Motors mit einem optischen Bezugspunkt versehen sein, der die Messung der Drehzahl des Motors mit einem berührungslosen Drehzahlmesser, innerhalb von 3 Minuten zulässt. Ansonsten wird der Teilnehmer disqualifiziert.

### **Feuerschutzwand / Abschirmung**

Es muss eine Abschirmung aus mind. 2mm Stahlblech zwischen Fahrer und Motor, vom oberen Punkt der Motorhaube zum oberen Punkt von Kupplungsgehäuse, Getriebe oder Wellenschutzrohr, von seitlichem zu seitlichem Haubenblech vorhanden sein. Diese dient auch als Feuerschutzschild.

### **Starthilfespray**

1. Ätherflaschen (Starthilfe) müssen außerhalb des Motorraums angebracht sein.

### **Fahrzeugseitige Feuerlöscheinrichtung**

1. Traktoren, welche Werkzeug zum entfernen der seitlichen Schutzschilder benötigen, müssen mit einer fahrzeugseitigen Feuerlöscheinrichtung ausgestattet sein. Die Düsen des fahrzeugseitigen Systems müssen im Motorraum sein.



2. Traktoren, welche fahrzeugseitige Feuerlöscheinrichtungen benötigen, müssen eine Düse auf jeder Seite des Motors innerhalb des Motorraums platziert haben. Diese darf nicht am Schutzblech befestigt sein.

### **Sitze und Kotflügel**

1. Alle Traktoren müssen einen stabilen und sicher befestigten Fahrersitz haben. Alle Klappsitze müssen während des Zuges sicher befestigt sein. Alle Fahrersitze müssen eine seitliche Abstützung haben, die mindestens 100mm oberhalb der Sitzfläche verläuft, und mindestens über die halbe Länge der Sitzfläche reicht. Wenn die Kotflügel 150mm oder höher über den Sitz hinausragen, und 150mm oder weniger vom Sitz entfernt sind, so sind keine seitlichen Abstützungen am Sitz erforderlich.
2. Alle Traktoren müssen ein Schutzblech zwischen Fahrer und Reifen haben (ein Kotflügel ist nicht notwendig), das eine stabile Konstruktion darstellt und in der Lage ist, das Gewicht des Fahrers auszuhalten. Die Schutzvorrichtung muss am Fuß mindestens 15 cm breit sein, sich nach oben hin auf 91 cm ausdehnen, von der Senkrechten aus mindestens 15 cm über den Reifen hinwegreichen, und dabei der Reifenrundung angepasst sein.

### **Steigbegrenzer**

1. An jedem Fahrzeug müssen Steigbegrenzer angebracht sein. Das Zugpendel und die Zugpendelbefestigung dürfen in keiner Weise mit den Steigbegrenzern verbunden sein.
2. Die Steigbegrenzer müssen mindestens 200 mm hinter die Hinterräder reichen. Die Aufstandsfläche der Steigbegrenzer darf nicht mehr als 250 mm vom Boden entfernt sein und muss mindestens eine Fläche von 15.000 mm<sup>2</sup> haben. Die Breite muss mind. 100 mm betragen.

**Notiz:** Das Steigbegrenzersystem muss in der Lage sein, das Gewicht des Traktors in der schwersten Klasse zu tragen. Dieses kann einfach getestet werden, indem der Traktor an den Kufen hochgehoben wird, so dass der hintere Teil des Traktors vollständig vom Boden gelöst ist. Die ETPC empfiehlt dringend bei allen Traktoren die Verwendung eines Auffahrschutzes, der den Traktor bei einem Aufprall des Bremswagens schützt. Dieser darf jedoch nicht mehr als 100 mm über die Steigbegrenzer hinausragen.

### **Fahrer-Überrollschutz**

1. Ein Überrollschutz ist in allen Klassen vorgeschrieben. Für Details siehe: Anhang 2 oder Kapitel 14 des DTTO Reglements.

## Turbolader

1. Alle Turbolader müssen mit einem 2mm dicken Stahlschutz vollständig (360°) ummantelt sein, mit Ausnahme der Ein- und Auslassrohre. Es muss sichergestellt sein, dass bei einer Turboexplosion keine Turboladerräder oder andere Teile austreten können.
  - ? Der Schutz muss so dicht wie möglich am Turbolader mit mind. 4 Befestigungspunkten mit mindestens 8mm Stärke (z.B. M8-Schrauben 8.8) angebracht werden.
  - ? Die Motorhaube oder Grill gilt nicht als Bestandteil des Schutzes.
2. Es ist unter folgenden Bedingungen zulässig, dass die Unterseite (max. 90°) des Schutzes offen ist:
  - ? Der Turbolader muss sich unter einer geschlossenen Haube befinden.
  - ? Der Schutz muss an allen Seiten mind. 50 mm weiter nach unten weisen als die Unterseite des Turboladers.
  - ? Das Auspuffrohr vom Turbo bis zum vertikalen Teil muss mind. 1,5mm Wandstärke haben und sicher am Turboflansch befestigt sein.
3. Alle Ladeluftkühler, die außerhalb des normalen Motorschutzes liegen, müssen mit mindestens 2 mm dickem Stahlblech abgedeckt sein.
4. An allen Fahrzeugen muss das Ansaugrohr von der Druckseite des Laders zum Einlass unter der Motorhaube oder dem Schutz angebracht sein, oder es muss sicher verschraubt oder angegurtet werden.
5. Die ETPC empfiehlt dringend die Benutzung eines „Burstpaneels“ bei aufgeladenen Motoren.
6. Titan-Turboladerräder sind nicht erlaubt (in keiner Klasse).

## Reifen

1. Auf allen Veranstaltungen ist Gummibereifung vorgeschrieben. Die Reifen dürfen geschnitten werden. Es ist kein Vierradantrieb erlaubt. Zwillingsbereifungen, Spikes oder Ketten am Reifen sind ebenfalls nicht erlaubt.
2. Der Traktor darf max. 3000mm breit sein, gemessen auf Achshöhe.
3. Die Reifenbreite ist auf max. 30.5 Zoll bzw. 800mm begrenzt. Der Felgendurchmesser ist auf 32 Zoll begrenzt. Bei einer Reifenbreite von 710mm oder weniger sind 42 Zoll Felgen erlaubt.. Die Größen auf den Rädern ist hier entscheidend.
4. Puller Reifen sind erlaubt.

## **Gewichte**

1. Die Gewichte dürfen nach hinten nicht über die Reifen herausragen.
2. Alle Gewichte müssen sicher befestigt sein.
3. Jeder Verlust von Zusatzgewichten, sobald der Traktor am Bremswagen angehängt ist und die grüne Flagge gezeigt wird, führt zur Disqualifikation, außer wenn innerhalb des Fahrzeuges ein Defekt auftritt.
4. Die Verwendung von beweglichen Gewichten oder Gewichtshaltern ist nicht gestattet.

## **Rechtmäßigkeit**

1. Wenn die ETPC oder eine nationale Organisation Zweifel an der Rechtmäßigkeit eines Teilnehmers hat, oder ein anderer Teilnehmer in dieser Klasse einen solchen Protest einlegt, so muss der betroffene Teilnehmer nachweisen, dass von seinem Traktortyp mindestens 150 Exemplare hergestellt wurden. (Beglaubigte Urkunde des Herstellers.) Er muss die Teilenummer beschaffen und zur Zufriedenheit der Kommission die Rechtmäßigkeit des Traktors nachweisen.
2. Die Motorenmarke bestimmt die Haube. Marke
3. Die Kombination aus Motor, Kupplung/Getriebe und Hinterachse muss in einer Serie verbaut worden sein. (Aber nicht unbedingt mit der Haubenmarke)

### III. Anhang

#### Anhang 1 (DTTO Hauptreglement; Kapitel 2;D)

##### Kupplungen, Schwungräder

1. Die Verwendung von Drehmomentwandlern o. Automatikgetriebe ist nicht gestattet.
2. Bei allen Tractor-Pulling Fahrzeugen, die eine Schwungscheibe und/oder Kupplung verwenden, muss diese von einem ETPC zugelassenem Hersteller stammen, siehe Zugelassene Ausrüstungsgegenstände (Am ende dieses Reglement). Nur mechanisch oder hydraulisch betätigte Kupplungen sind erlaubt. Es darf keine elektrische, pneumatische oder hydraulische Regelung erfolgen. Die hydraulische Betätigung ist jedoch erlaubt. Selbstgebaute Kupplungen und Schwungscheiben sind bei Einhaltung folgender Kriterien erlaubt:
  - Alle Teile müssen aus Stahlblech oder Stahlhalbzeugen hergestellt sein.
  - Auf keinen Fall ist GUSSEISEN erlaubt !!!
  - Die Schwungscheibe, Druckplatte und Halteplatte der Druckplatte dürfen auch aus Aluminium-Halbzeug (kein Guss) hergestellt sein.
3. Minimale Festigkeit für alle Bauteile:
  - Zugfestigkeit 500 N/mm<sup>2</sup>
  - Streckgrenze 280 N/mm<sup>2</sup>
4. Die Umfangsgeschwindigkeit am größten Durchmesser darf 200m/sec nicht überschreiten. Dabei ist 125% der maximalen Arbeitsdrehzahl anzusetzen (25% als Sicherheit bei Überdrehzahl).
  - Beispiele für die folgende Außendurchmesser der Schwungscheibe:
    - ø250mm (10“) => max. Drehzahl 12.000 min<sup>-1</sup>
    - ø280mm (11“) => max. Drehzahl 10.500 min<sup>-1</sup>
    - ø305mm (12“) => max. Drehzahl 10.000 min<sup>-1</sup>
    - ø330mm (13“) => max. Drehzahl 9.000 min<sup>-1</sup>
    - ø355mm (14“) => max. Drehzahl 8.500 min<sup>-1</sup>
    - ø380mm (15“) => max. Drehzahl 8.000 min<sup>-1</sup>
    - ø405mm (16“) => max. Drehzahl 7.500 min<sup>-1</sup>
    - ø505mm (20“) => max. Drehzahl 5.500 min<sup>-1</sup>
5. Alle Schrauben und Bolzen innerhalb der Kupplung sowie zur Schwungscheibenbefestigung müssen mind. Festigkeitsklasse 10.9 aufweisen. Es sind keine geschweißten Teile oder chemische Behandlung zulässig.
6. Zeichnungen mit Maßangaben der Hauptkomponenten der Kupplung (Schwungscheibe, Reibscheiben, Zwischenscheiben, Druckplatte und Halteplatte) sind auf den Veranstaltungen mitzuführen und auf Anfrage den technischen Kommissaren vorzulegen. Eine Kopie dieser Zeichnungen und eines

Herstellerberichtes ist bei der DTTO zur Hinterlegung abzugeben. Der Herstellerbericht muss folgenden Inhalt aufweisen:

- Bezeichnung aller Komponenten mit Spezifikation der verwendeten Werkstoffe und den mechanischen Eigenschaften (Zugfestigkeit, Streckgrenze, usw.)
- Werkstoffspezifikation mit 3.1b Zertifikat des Lieferanten
- Alle Komponenten und deren Zeichnungen sind mit einer Identifikationsnummer, Hersteller und Herstellungsdatum zu kennzeichnen (vom Hersteller eingestempelt).
- Name des Traktors und Typen der verwendeten Motoren
- Max. erlaubte Drehzahl und Umfangsgeschwindigkeit
- Herstellername mit Adresse, Telefon- und Fax.-Nr., E-Mail-Adresse; Datum, Ort und Unterschrift

Wenn die Punkte A-D erfüllt sind und den Regeln entsprechen, so kann die nationale technische Abnahme in Abstimmung mit dem ETPC T&S- Board die Freigabe zur Verwendung der Kupplung geben.

7. Alle Traktoren müssen ein von der ETPC erlaubtes Splitterschutztuch verwenden. Es muss 430mm breit und lang genug sein, um die Kupplungsglocke vollständig zu umschließen und noch 15 cm zu überlappen. Es muss mit sechs 50 mm breiten Nylongurten gesichert sein, die an einem Ende einen Stahl D-Ring haben und auf der ganzen Länge am Tuch vernäht sind (ausgenommen der Überlappungsbereich), so dass sie durch den D-Ring gezogen und durch eine Gurtstrippie verzurrt werden können. Das Splitterschutztuch muss mit je vier 50mm breiten Haltegurten aus Nylongewebe vorne und hinten befestigt sein. Oder: Ein ETPC zugelassener Schwungrad- / Kupplungsschutz innerhalb des serienmäßigen Kupplungsgehäuses, aufgeschraubt auf eine Stahl-Motoranbauplatte.
8. Die Gurte müssen am Anfang und am Ende des Kupplungs-/ Schwungradbereiches befestigt sein. Alle Gurte müssen sicher festgezogen sein. Das Schutztuch muss am hinteren Ende des Blocks gut befestigt sein.
9. Schwungrad, Kupplung und Druckscheibe(n) müssen bei allen Fahrzeugen in allen Klassen von einem Technischen Kommissar der jeweiligen Mitgliedsorganisation der ETPC überprüft und genehmigt werden. Genehmigte Bauteile werden mit einem Stempel gekennzeichnet und können jederzeit erneut überprüft werden.
10. Schwungrad, Kupplung und Druckscheibe(n) müssen bei allen Fahrzeugen in allen Klassen von einem Technischen Kommissar der jeweiligen Mitgliedsorganisation der ETPC überprüft und genehmigt werden. Genehmigte Bauteile werden mit einem Stempel gekennzeichnet und können jederzeit erneut überprüft werden. Eine Kupplungs-Prüfbescheinigung mit Fotos der Einzelteile und dem Inspektionsdatum, eventuelle Zertifikate von einem Röntgen-/ Ultrasonic- / Magnaflux-Test ( betr. die Schweißnähte eines selbstgebauten Kupplungsschutzes ), Übereinstimmungs- und Alterszeugnisse der Splitterschutztücher, Alterszeugnisse der Feuerschutzkleidung, Seilzertifikate ( für 6 + 8 mm Seile ) und die Inspektionsprotokolle der aktuellen

Saison müssen immer beim Wettbewerbsfahrzeug bleiben und der Jury bei Bedarf vorgelegt werden.

## **Anhang 2 (DTTO Hauptreglement Kapitel 14)**

1. Der Fahrer-Überrollschutz (Roll-Over Protection = ROP) ist in Kooperation mit Spezialisten zu entwerfen und herzustellen, um den Fahrer im Falle einer Überschlagung bestmöglich zu schützen.
2. Die hier aufgeführten Regeln zum ROP gelten als Richtlinie und sind keine Garantie zur absoluten Verhinderung von Verletzungen bei einem Überschlag des Traktors.
3. Die hier aufgeführten Regeln sind als Mindestmaß anzusehen.
4. Weder der ETPC- Vorstand, das Tech&Safety- Board oder andere Mitglieder des Verbandes können verantwortlich gemacht werden, wenn der Schutz im Falle eines Unfalls nicht ausreichend ist.

## **Allgemeines**

1. Die Konstruktion muss ein leichtes Absteigen des Fahrers im Falle von Feuer oder ähnlichem ermöglichen.
2. Bei Traktoren die mehr als 4.000 kg wiegen, sollte die Wanddicke der Rohre min. 0,5mm dicker sein als hier angegeben.
3. Jedem Team ist es freigestellt den Überrollschutz stabiler auszuführen.
4. Alle von der NTPA zugelassenen ROP sind auch von der ETPC zugelassen.

## **Ausführung**

1. Die Radien aller Rohrbögen sollten so groß wie möglich sein, der Radius muss mindestens zweimal so groß wie der Außendurchmesser des Rohres sein.  
 $R_{min} = 2 \times D$
2. Alle Befestigungsschrauben müssen den Festigkeitsgrad 8.8 oder besser haben. Dieses muss auf den Schrauben klar erkennbar sein.
3. Alle Schweißverbindungen müssen von erfahrener Fachpersonal geschweißt sein. Das Schweißmaterial muss für den Rohrwerkstoff geeignet sein.
4. Das Schweißen muss nach den allgemein akzeptierten Schweißregeln erfolgen.
5. Nacharbeiten der Schweißnähte ist nicht zulässig (Sichtkontrolle).

6. Das Strukturmaterial (Rohre) des ROP soll aus nahtlosem Rohr aus Baustahl oder normalisiertem Chrom-Molybdän-Stahl (25CrMo4 oder VC MO 125) bestehen.
7. Die Durchmesser und Wanddicken sind Nennwertangaben und entsprechen der Minimalanforderung.
8. Die in der Skizze angegebenen Anordnungen der Hauptrohre und der sekundären Streben, sind als Richtlinie zu verstehen, müssen sich aber innerhalb einer Toleranz von 20% der Maßangaben befinden. Der ROP darf max. 20° nach hinten geneigt sein.
9. Die in den Skizzen angegebenen Rohrabmessungen gelten als Mindestanforderung.
10. Der Helm des Fahrers muss in normaler Sitzposition einen Mindestabstand von 50mm zu den Hauptrohren haben.
11. Zur Vermeidung von Kopf- und Halswirbelverletzungen darf der horizontale Abstand des Fahrerhelmes zu den Hauptrohren nicht mehr als 200mm betragen.
12. Es wird dringend empfohlen die Befestigungskonstruktion deutlich stabiler auszuführen als den ROP selbst.
13. Es wird außerdem dringend empfohlen den Fahrersitz so zu gestalten, dass eine gute Abstützung im Rücken-, Schulter- und Kopfbereich bei einem Unfall gewährleistet ist. Der Sitz soll am ROP befestigt sein, unten mit vier (4) Schrauben M8 - 8.8 und oben zusätzlich an den Hauptstreben.
14. Die Verwendung eines 4-Punkt-Gurtes (oder mehr) ist vorgeschrieben. Der Gurt muss am ROP befestigt sein.
15. An dem ROP dürfen keine Gewichte oder Gewichtshalter angebracht werden. Die Rahmenbefestigung ist davon ausgenommen.

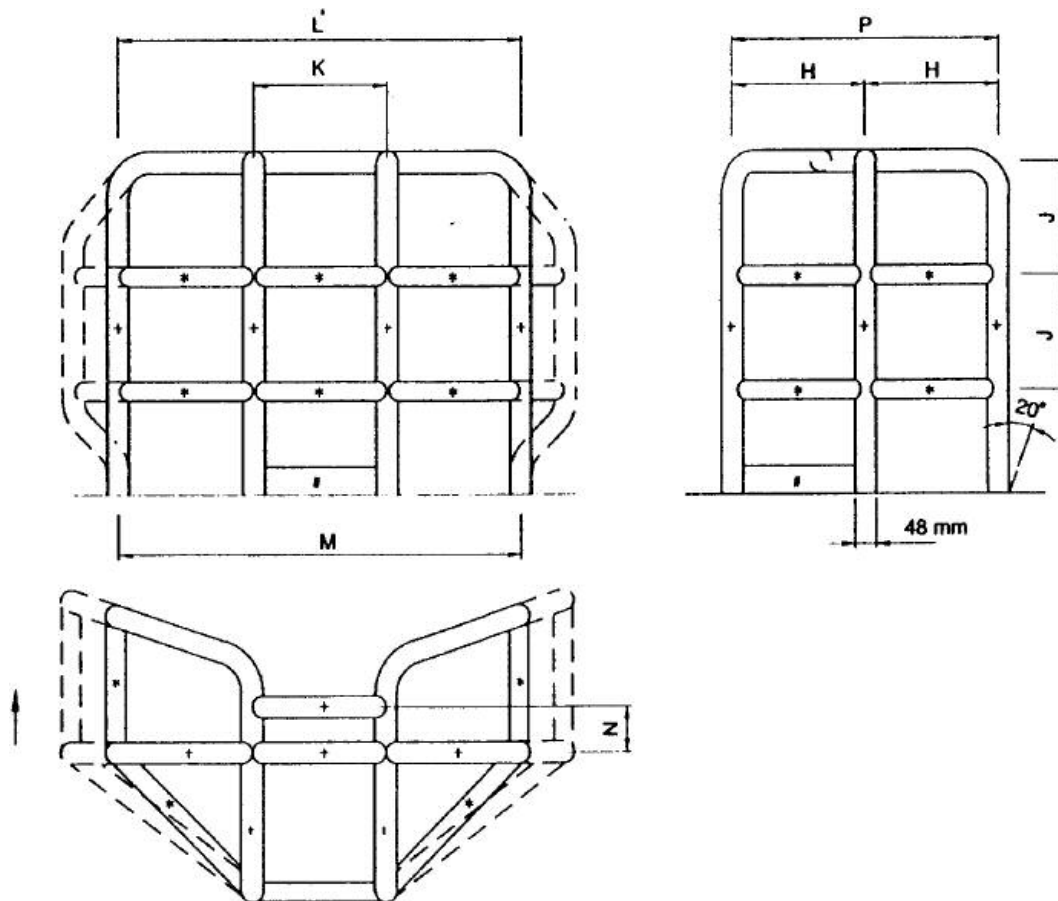
### **Bemerkung**

Bei den ROP sind 3 Varianten zulässig, wobei Variante A (aus Sicht des T&S Board) zu bevorzugen ist.

1. Bei Variante A müssen die beiden Rohre von hinten nach vorn aus einem Stück bestehen.
2. Bei Varianten B und C muss rechts und links eine zusätzliche Rohrstrebe („S“ in Skizze) vorhanden sein. Das vordere und die beiden hinteren Hauptrohre (bis zum vorderen Hauptrohr) aus einem Stück bestehen.
3. Bei Variante C müssen das vordere und das mittlere Hauptrohr aus einem Stück bestehen. Grundsätzlich sollen so wenige Schweißverbindungen wie möglich

vorgenommen werden. Die Notwendigen sollen entsprechend der Skizzen ausgeführt werden. Es sind keine zusammenschweißten Hauptrohre zulässig. Ausnahmen sind nur in Abstimmung mit dem T&S Board zulässig.

### Variante A



	Baustahl		Chrom-Moly	bdän-Stahl
	Außen- $\emptyset$	Wanddicke	Außen- $\emptyset$	Wanddicke
Rohr "+"	48 mm min.	3,0 mm min	48 mm min	2,5 mm min
Rohr "*"	42 mm min.	3,0 mm min	42 mm min	2,5 mm min



# Anschlussstreben min. 6mm dick, 80mm hoch und zwischen den vertikalen Rohren an beiden Seiten mit dem Rahmen verschweißt.

H=200mm min.; J=250mm; K=200mm

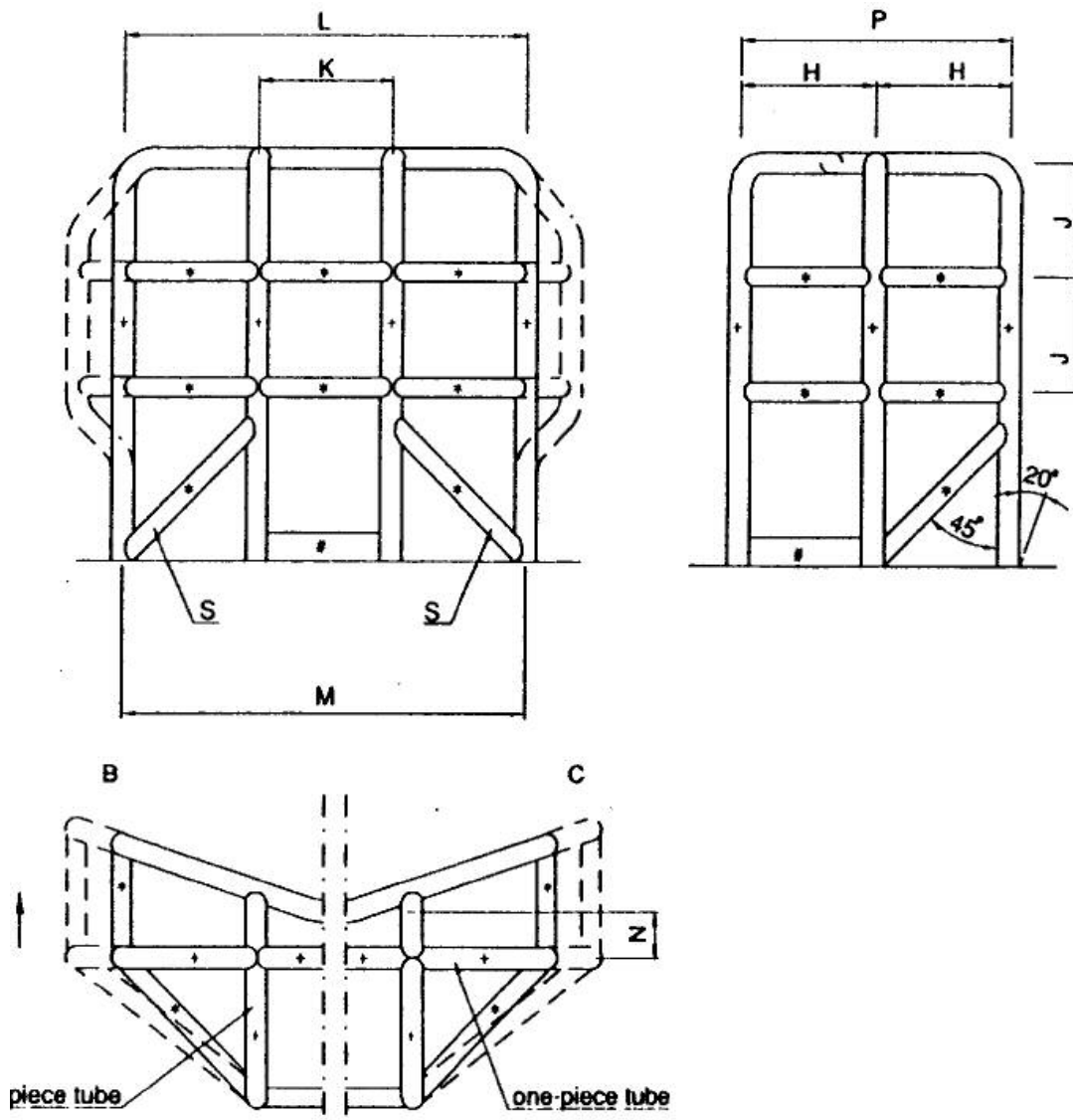
L= frei wählbar, jedoch min. 50mm Abstand zum Helm des Fahrers in jeder Richtung, in horizontaler Richtung max. 200mm

M= ist abhängig vom spezifischen Aufbau des Schleppers

N= 100mm min.; P=600mm max.

---- Optionale Ausführung

Variante B und C

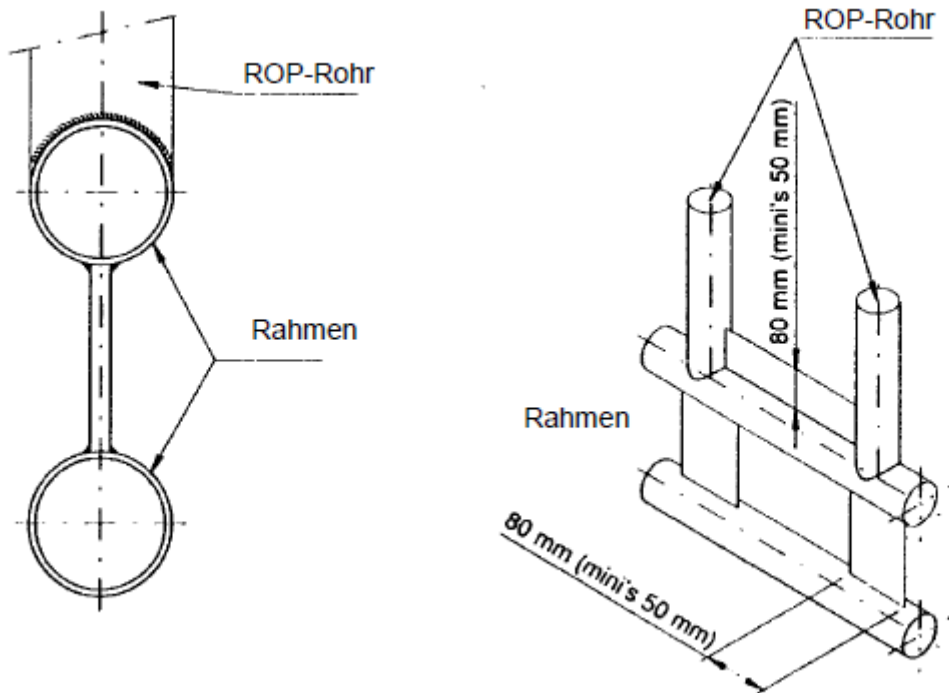


Maße und Beschreibung siehe Variante A

## Befestigung des ROP auf Rohrrahmen

Empfehlung zur Befestigung des Käfigs zum Rahmen in Rohrkonstruktion.

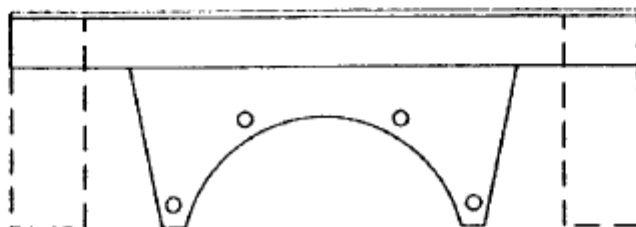
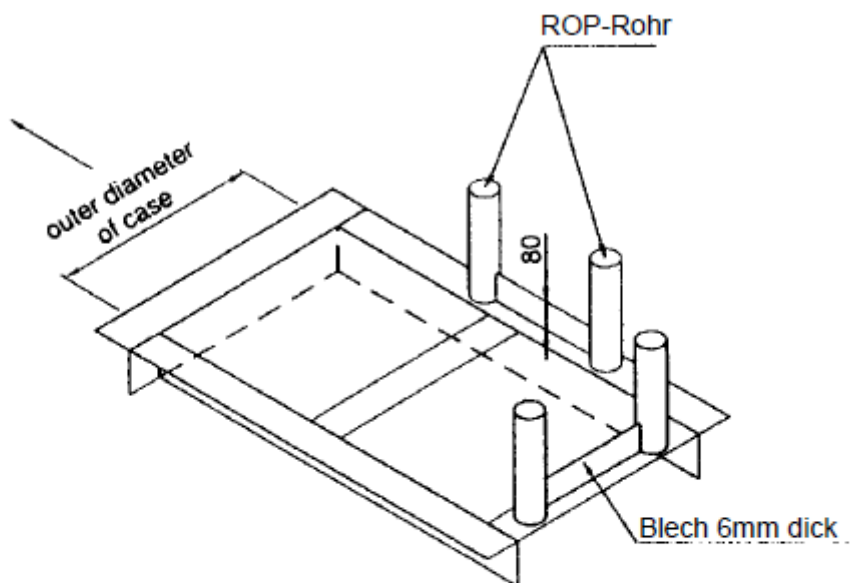
- Die vertikalen Rohre des ROP können direkt auf dem Rohrrahmen aufgeschweißt werden.
- Der Rohrrahmen des Traktors soll mit 6mm dicken und 80mm breiten (50mm für Mini's) Blechen versteift werden Diese sollen zwischen dem Rahmen unterhalb der vertikalen Rohre des ROP eingeschweißt werden.
- Die hinteren Rohre des ROP können ebenfalls direkt auf dem Rahmen oder der Hinterachse verschweißt werden.
- Die Rohre des Käfigs und der Rahmen müssen mit Knotenblechen die min. 6mm dick und 80mm hoch (50mm für Mini's) sind, verschweißt werden (siehe Skizze).



## Befestigung des ROP zum Getriebegehäuse

Empfehlung zur Befestigung des Käfigs zum Getriebegehäuse bei allen Standardgetriebegehäusen.

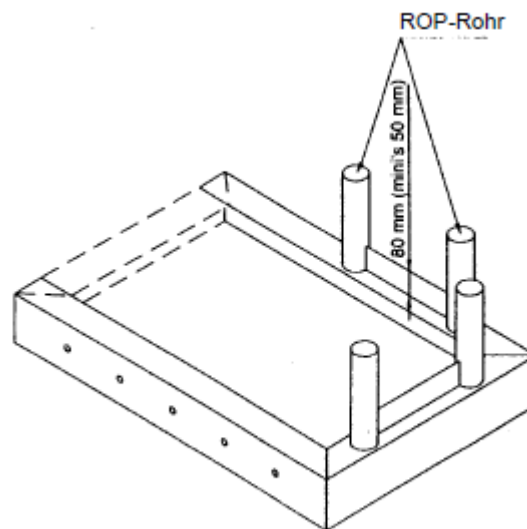
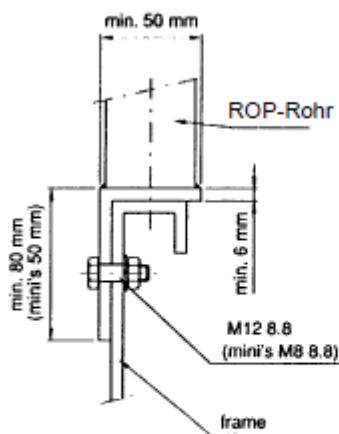
- Es sollte eine steife Unterkonstruktion aus einem Stück hergestellt werden.
- Alle Materialien müssen mind. 6mm dick sein.
- Es sollen 2 U-Profile als Befestigungsflansche erstellt werden, die die gesamte Unterkonstruktion aufnimmt. Die Verbindung soll mit 4 Schrauben auf jeder Seite erfolgen.
- Mit 4 zusätzlichen Schrauben (min. M12-8.8) soll die Unterkonstruktion am Getriebegehäuse befestigt werden, dabei 2 Schrauben vor und 2 Schrauben hinter dem Achsgehäuse.
- Die gesamte Unterkonstruktion soll stabil verschweißt werden, ohne die Schweißnähte abzuschleifen.
- Die Rohre des Käfigs und die Unterkonstruktion müssen mit Knotenblechen die min. 6mm dick und 80mm hoch sind, verschweißt werden (s. Skizze).



## Befestigung des ROP auf Kastenrahmen

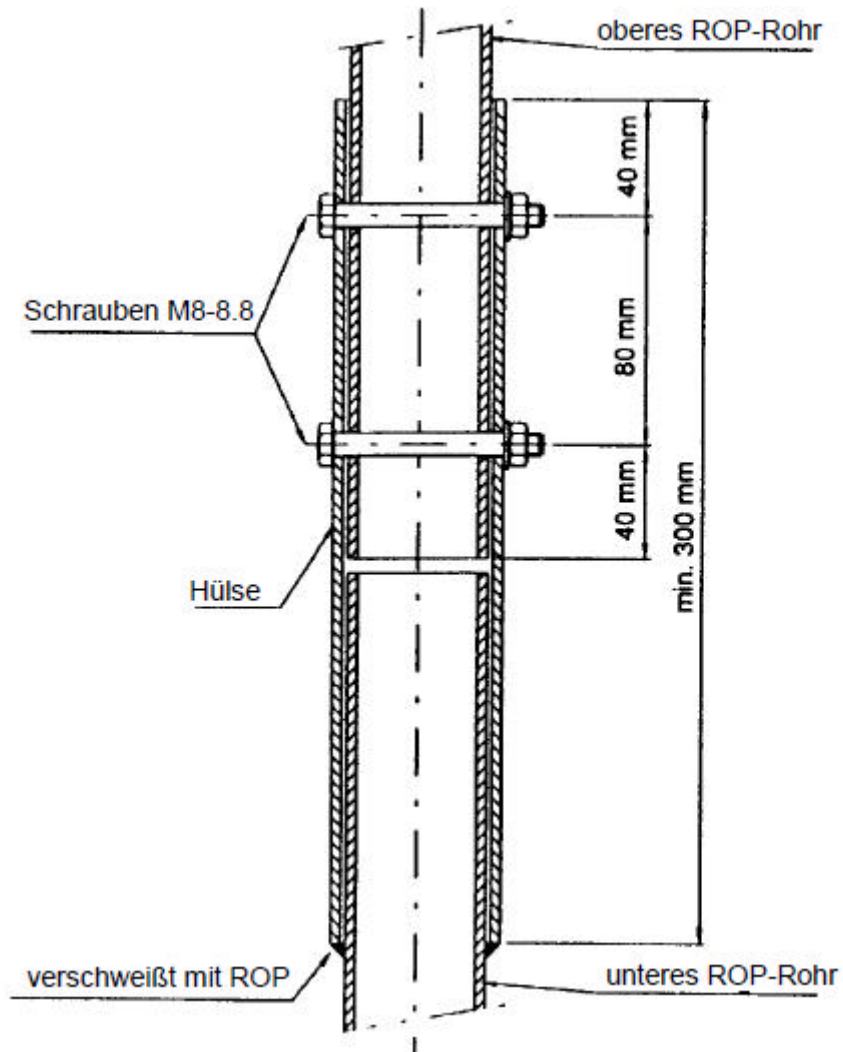
Empfehlung zur Befestigung des Käfigs zum Rahmen in Kasten- bzw. Blechkonstruktion.

- Es sollte eine Unterkonstruktion aus einem Stück hergestellt werden, die aus Winkelprofilen mit min. 50x75mm Kantenlänge und 6mm Dicke besteht.
- Die Befestigung der Unterkonstruktion zum Rahmen soll mit min. 5 Schrauben M12-8.8 auf jeder Seite erfolgen.
- Die hinteren Rohre des ROP können ebenfalls direkt auf der Unterkonstruktion verschweißt werden. Der Unterbau muss die gleichen Abmessungen aufweisen wie die seitlichen Flansche.
- Zusätzlich muss der hintere Unterbau zum Rahmen verstärkt werden. Dieses kann als Schweiß- oder Schraubverbindung erfolgen. Die Abstützung muss direkt unter den hinteren Rohren des ROP erfolgen.
- Die Rohre des Käfigs und der Unterkonstruktion müssen mit Knotenblechen die min. 6mm dick und 80mm hoch (50mm für Mini's) sind, verschweißt werden (siehe Skizze).



### Abnehmbares Oberteil - Ausführung als Stecksystem

- Je Steckverbindung sind 2 Schrauben M8-8.8 erforderlich.
- Die Hülse muss min. 300mm lang sein und 3mm Wanddicke haben.
- Eine Seite des Führungsrohres muss mit dem ROP verschweißt sein.
- Eine innenliegende Hülse ist auch erlaubt, sie muss dann oben und unten mit je 2 Schrauben M8-8.8 befestigt sein.



## **Zugelassene Ausrüstungsgegenstände:**

### **Mehrscheiben-Kupplungen**

Ace Mfg & Parts Co.  
Applied Friction Techniques  
Atlas Tractor Company  
Avon Cam Clutches, UK  
Carolina Precision Engines  
Clutch Works Inc.  
CMW Racing  
Crower Cams & Equipment Co.  
Eagle Clutches, Finland  
East-West Engineering  
Excedy America Corp.  
High Performance Clutch Corp.  
Hypermax Engineering Inc.  
L&T Parts  
Mark Pawuk Racing  
McLeod Industries Inc.  
Mr. Gasket / Hays Clutch  
Performance Industries Racing Clutches  
Ram Automotive Co.  
RF Enterprises  
Rursch Speciality  
SSG Engineering Products Inc.  
Stroud Safety  
Van der Waal Clutches, Netherlands  
Titan Speed Engineering

**Schutztücher:**

Belport Belgium

Chute Metal Corporation

Clifton Blankets, UK

Security Race Products

Stroud Safety

Holland Blankets Holland

**Kupplungsglocken (Bellhousings):**

Mr. Gasket / Lakewood Industries

Mc. Kinney Bellhousings Inc.

Trick Titanium

**Hochleistungs-Drehschwingungsdämpfer:**

ATI Racing Transmissions Inc.

B.H.J. Products

C.A.T. Power Engine Parts

Cyco System Pty, Ltd.

Innovators West

Precision Cam Drives Pty, Ltd.

Precision Parts Pty, Ltd.

TCI Automotive

Vibratech/Unit of Index Corp.

Alle NTPA- zugelassenen Sicherheitsprodukte werden auch von der ETPC akzeptiert.