

Bedienungsanleitung für Hakenfixierung



Zum künftigen Nachschlagen aufbewahren.
Ausgabe V3.4 / Stand 09-2022

Für Ihre Notizen:

Inhaltsverzeichnis

Seite

| | |
|---|-----------|
| 1. Allgemeines | 7 |
| 1.1 Zweck der Bedienungsanleitung | 7 |
| 1.2 Zielgruppe | 7 |
| 1.3 Version | 7 |
| 1.4 Aufbewahrung | 7 |
| 1.5 Copyright | 7 |
| 1.6 Sprache der Bedienungsanleitung | 8 |
| 1.7 Anschrift des Herstellers | 8 |
| 1.8 Erklärung der Symbole | 8 |
| 2. Beschreibung der Hakenfixierung | 9 |
| 2.1 Wichtige Hinweise | 9 |
| 2.1.1 Gesamtansicht | 9 |
| 2.2 Verwendungszweck | 10 |
| 2.2.1 Zugbelastungsgrenzen für Radnabenfixierung und Hakenfixierung | 10 |
| 2.2.2 Gefahrenbereich | 11 |
| 2.2.3 Kennzeichnungen | 11 |
| 2.3 Ausstattung | 12 |
| 2.3.1 Lieferumfang | 12 |
| 2.3.2 Zubehör | 13 |
| 3. Sicherheitshinweise | 15 |
| 4. Aufbau und Funktion | 18 |
| 4.1 Grundlagen | 18 |
| 4.2 Fixierstangen | 19 |
| 4.2.1 Quer-Stange (QST) | 19 |
| 4.2.2 Zug-Stange (ZST) | 20 |
| 4.2.3 Stange für Anhängerkupplung (AST) | 21 |
| 4.2.4 Diagonal-Stange (DST) | 22 |
| 4.3 Anker zur Stangenfixierung | 23 |
| 4.3.1 Steckanker | 23 |
| 4.3.2 Schiebeanke | 24 |
| 4.3.3 Schiebeanke höhenverstellbar | 25 |
| 4.3.4 Schiebeanke mit Schnellspanner | 27 |
| 4.3.5 Schiebeankekonsole | 30 |
| 4.3.6 Steckanker mit 320mm mit Arretierpedal | 31 |
| 5. Montage der Hakenfixierung | 32 |
| 5.1 Fahrzeug auf Prüfstand | 32 |
| 5.1.1 Ersten Anker positionieren (für QST / ZST / AST) | 33 |
| 5.1.2 Erste Stange einlegen und einhängen | 36 |
| 5.1.3 Zweiten Anker positionieren (für DST) | 36 |
| 5.1.4 Zweite Stange befestigen | 40 |
| 5.1.5 Beide Anker klemmen | 41 |
| 5.2 Prüffahrzeug einrollen/ausrichten | 42 |
| 5.3 Vorderachse fixieren | 42 |
| 5.4 Fahrzyklus durchführen | 43 |
| 6. Demontage der Hakenfixierung | 44 |
| 6.1 Vorbereitung der Demontage | 44 |
| 6.2 Beide Anker öffnen | 44 |
| 6.3 Demontage der Diagonal-Stange (DST) | 45 |
| 6.4 Demontage der Quer-/Zug-Stange (QST / ZST) bzw. Demontage der Stange für Anhängerkupplung (AST) | 45 |

| | |
|---|-----------|
| 7. Wartung und Reinigung | 46 |
| 7.1 Allgemeine Wartungshinweise | 46 |
| 7.2 Wartung der Anker | 47 |
| 7.2.1 Steckanker | 47 |
| 7.2.2 Schiebeanke | 48 |
| 7.2.3 Wartung einzelner Ankerbauteile | 49 |
| 7.3 Wartung der Fixierstangen | 53 |
| 7.3.1 Quer-Stange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST) | 53 |
| 7.3.2 Stange für Anhängerkupplung (AST) | 54 |
| 7.3.3 Diagonal-Stange (DST)..... | 55 |
| 7.4 Reinigung | 55 |
| 8. Transport und Lagerung | 56 |
| 9. Ersatzteile und Zubehör..... | 57 |
| 10. Technische Daten | 59 |
| 10.1 Fahrzeug und Test-Parameter | 59 |
| 10.2 Fixierstangen | 59 |
| 10.2.1 Quer-Stange (QST03) | 59 |
| 10.2.2 Zug-Stange (ZST03) | 59 |
| 10.2.3 Stange für Anhängerkupplung (AST03)..... | 60 |
| 10.2.4 Diagonal-Stange (DST03) | 60 |
| 10.3 Anker | 60 |
| 10.3.1 Steckanker | 60 |
| 10.3.2 Schiebeanke | 61 |
| 10.3.3 Schiebeankekonsole (700-SAK-SA)..... | 61 |
| 11. Konformitätserklärung | 62 |

Abbildungsverzeichnis:

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Komplett fixierte Fahrzeugfront | 9 |
| Abbildung 2: Steckankerwagen | 13 |
| Abbildung 3: Schiebeankerwagen | 13 |
| Abbildung 4: Stangehalter mit Fixierlageraufnahme | 13 |
| Abbildung 5: Stangenhalter einfach | 13 |
| Abbildung 6: Bodenbuchsen und Schienen | 14 |
| Abbildung 7: Wandtafeln | 14 |
| Abbildung 8: Fahrzeugfront mit Details | 18 |
| Abbildung 9: Querstange (QST) | 19 |
| Abbildung 10: Zug-Stange (ZST) | 20 |
| Abbildung 11: Stange für Anhängerkupplung (AST) | 21 |
| Abbildung 12: Diagonal-Stange (DST) | 22 |
| Abbildung 13: Steckanker | 23 |
| Abbildung 14: Schiebeanker | 24 |
| Abbildung 15: Schiebeanker höhenverstellbar | 26 |
| Abbildung 16: Schnellspanner links (blau) | 27 |
| Abbildung 17: Schnellspanner rechts (rot) | 27 |
| Abbildung 18: Schnellspanner mit Nutenstein | 27 |
| Abbildung 19: Schiebeanker mit Schnellspanner | 29 |
| Abbildung 20: Schiebeankerkonsole | 30 |
| Abbildung 21: Steckanker mit Arretierpedal | 31 |
| Abbildung 22: Erste Ankerposition für Querstange (QST) | 33 |
| Abbildung 23: Erste Ankerposition für Zug-Stange (ZST) | 34 |
| Abbildung 24: Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen | 34 |
| Abbildung 25: Erste Ankerposition für Stange für Anhängerkupplung (AST) | 35 |
| Abbildung 26: Zweite Ankerposition für Diagonal-Stange (DST) an AST | 39 |
| Abbildung 27: korrekt montierter Kugelsperrbolzen | 40 |
| Abbildung 28: Wartung Steckanker | 47 |
| Abbildung 29: Wartung Schiebeanker | 48 |
| Abbildung 30: Einstellwerkzeug zur Einstellung der Klemmkraft | 50 |
| Abbildung 31: Schraubenmarkierungslack an Arretierhebel | 50 |
| Abbildung 32: Wartung Querstange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST) | 53 |
| Abbildung 33: Wartung Stange für Anhängerkupplung (AST) | 54 |
| Abbildung 34: Wartung Diagonal-Stange (DST) | 55 |

1. Allgemeines

1.1 Zweck der Bedienungsanleitung

Die vorliegende „Bedienungsanleitung Hakenfixierung“ beschreibt Aufbau und Funktion, Montage, Demontage, Wartung und Reinigung sowie Transport und Lagerung der Hakenfixierung. Die darin beschriebene Hakenfixierung fixiert das Prüffahrzeug mittels Haken, Stangen und Anker auf einem Rollen- oder Bandprüfstand.

Die Hakenfixierung wurde entwickelt und gefertigt von der S. Bleyer GmbH.

1.2 Zielgruppe

Die vorliegende „Bedienungsanleitung Hakenfixierung“ wendet sich an die Betreiber von Kfz-Prüfständen mit technischen Vorkenntnissen.

1.3 Version

In der Fußzeile ist auf jeder Seite die aktuelle Version der vorliegenden „Bedienungsanleitung Hakenfixierung“ vermerkt.

Die aktuelle Version dieser Betriebsanleitung können Sie jederzeit unter www.s-bleyer-gmbh.de herunterladen.

1.4 Aufbewahrung

Die Bedienungsanleitung unbedingt sorgsam aufbewahren!

1.5 Copyright

© 2022 S. Bleyer GmbH, 73614 Schorndorf, Deutschland

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigungen dieser Bedienungsanleitung, gleich nach welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die S. Bleyer GmbH, auch auszugsweise, untersagt.

Der Inhalt dieser Ausgabe wurde sorgfältig auf Richtigkeit geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Gestaltung und Texte: S. Bleyer GmbH. Alle Fotos und Zeichnungen sind Eigentum der S. Bleyer GmbH. Fotos und Zeichnungen müssen nicht den aktuellen Produktionsstand wiedergeben, solange die dargestellte Funktion die gleiche ist.

Gedruckt auf 100% Altpapier.

1.6 Sprache der Bedienungsanleitung

Die Originalfassung der vorliegenden Bedienungsanleitung wurde in der EU Amtssprache des Herstellers (deutsch) verfasst. Übersetzungen in weitere Sprachen sind Übersetzungen der Originalfassung, es gelten hierfür die rechtlichen Vorgaben der Maschinenrichtlinie.

1.7 Anschrift des Herstellers

S. Bleyer GmbH
Steinbeisstraße 20
73614 Schorndorf
Deutschland

Telefon +49 (0)7181 9327-0
Telefax +49 (0)7181 9327-27
info@s-bleyer-gmbh.de
www.s-bleyer-gmbh.de

1.8 Erklärung der Symbole

Kennzeichnung der Gefahrenstufen nach ISO 3864 bzw. ANSI Z535.4.

| | |
|--|--|
|  Gefahr | <p>Das dreieckige Warnsymbol mit dem Signalwort „Gefahr“ steht für eine <i>unmittelbar drohende Gefahr</i>, die definitiv zu <i>schweren Körperverletzungen</i> oder zum <i>Tod</i> führt.</p> |
|  Warnung | <p>Das dreieckige Warnsymbol mit dem Signalwort „Warnung“ steht für eine <i>möglicherweise gefährliche Situation</i>, die zu <i>schweren Körperverletzungen</i> oder zum <i>Tod</i> führen kann.</p> |
|  Vorsicht | <p>Das dreieckige Warnsymbol mit dem Signalwort „Vorsicht“ steht für eine <i>möglicherweise gefährliche Situation</i>, die zu <i>leichten bzw. geringfügigen Körperverletzungen</i> führen kann.</p> <p>Das dreieckige Warnsymbol mit dem Signalwort „Vorsicht“ steht auch für eine <i>schädliche Situation</i>, bei der das Produkt oder eine Sache in der Umgebung beschädigt wird (<i>Sachschäden</i>).</p> |
|  Achtung | <p>Das runde Warnsymbol mit dem Signalwort „Achtung“ steht für eine <i>möglicherweise schädliche Situation</i>, bei der das Produkt oder eine Sache in der Umgebung beschädigt werden kann (<i>Sachschäden</i>).</p> |
|  Hinweis | <p>Die Hand mit dem Signalwort „Hinweis“ gibt Hinweise und Tipps zur Anwendung.</p> |

2. Beschreibung der Hakenfixierung

2.1 Wichtige Hinweise

2.1.1 Gesamtansicht



Abbildung 1: Komplett fixierte Fahrzeugfront

- | | |
|---------------------------|---|
| [1] Diagonal-Stange (DST) | [4] Quer-Stange (QST) |
| [2] Klemmrohr (KR) | [5] Alternativ Bodenbuchse für Steckanker |
| [3] Schiebeancker | [6] Haken in Abschleppöse |

2.2 Verwendungszweck

Aufgabe der Hakenfixierung ist es, Fahrzeuge mit Front-, Heck- oder Allradantrieb auf verschiedenen Rollen- und Bandprüfständen über die Abschleppösen bzw. die Anhängerkupplung schnell, spannungsfrei und sicher zu fixieren.

Mögliche Einsatzbereiche sind:

- Scheitelrollen-Prüfstände im Ein- und Zweiachsbetrieb (z.B. 48-Zoll-Rolle)
- Doppelrollen-Prüfstände im Ein- und Zweiachsbetrieb (z.B. 20-Zoll-Rolle)
- Bandprüfstände

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die Hakenfixierung ist ausschließlich zur Fixierung von Fahrzeugen auf einem Rollen- bzw. Bandprüfstand gemäß dem Verwendungszweck und den technischen Daten zu verwenden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Bedienungsanleitung beachten und befolgen
- Wartungshinweise einhalten

| | |
|--|---|
|  Gefahr | <p>Lebensgefahr und Gefahr von Sachschäden im Bereich des Fahrzeugs!</p> <p>Tod, schwerste Verletzungen oder Sachschäden durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Hakenfixierung!</p> <p>Anweisungen zur Montage und Demontage, Wartung und Reinigung sowie alle Sicherheitshinweise genau befolgen!</p> |
|--|---|

2.2.1 Zugbelastungsgrenzen für Radnabenfixierung und Hakenfixierung

| | |
|--|--|
|  Gefahr | <p>Grenzen der Zugbelastung:</p> <p>Bereich bis max. 10.000 N Zugbelastung: Hier genügt es eine Hakenfixierung zu verwenden.</p> <p>Bereich bis max. 20.000 N Zugbelastung: Ein gemischter Betrieb von Haken- und Radnabenfixierung ist zulässig, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ die angetriebene Achse mit einer Radnabenfixierung ausgerüstet ist und ⇒ die nicht angetriebene Achse mit einer Haken- oder Radnabenfixierung ausgerüstet ist. <p>Bereich über 20.000 N bis max. 35.000 N Zugbelastung: Hier muss zwingend die Radnabenfixierung an beiden Achsen verwendet werden.</p> |
|--|--|

2.2.2 Gefahrenbereich

Folgende Bereiche gehören zum Gefahrenbereich:

- Bereich von 1 m Abstand seitlich vom fixierten Fahrzeug herum
- Bereich der Fixierungsdreiecke
- vor und hinter dem Fahrzeug

| | |
|--|---|
|  <p>Gefahr</p> | <p>Lebensgefahr im Gefahrenbereich während Prüfbetrieb!</p> <p>Menschen werden vom Fahrzeug erfasst und dabei getötet oder schwer verletzt, wenn sich das Fahrzeug aufgrund falscher Fixierung oder Bruch der Abschleppöse/Anhängerkupplung losreißt!</p> <p>Beine werden abgetrennt oder gebrochen von sich verbiegenden oder ausbrechenden Stangen.</p> <p>Während des Prüfbetriebs Aufenthalt nur außerhalb des Gefahrenbereichs!</p> |
|--|---|

2.2.3 Kennzeichnungen

Die einzelnen Komponenten sind folgendermaßen per Gravur gekennzeichnet:

| Komponente | Kennzeichnung | Ort der Gravur |
|--|------------------|--------------------------------|
| Quer-Stange (QST) | QST03 / Nummer | auf Stange, bei Haken |
| Zug-Stange (ZST) | ZST03 / Nummer | auf Stange, bei Haken |
| Stange für Anhängerkupplung (AST) | AST03 / Nummer | auf Stange, bei Aufnahmeinheit |
| Diagonal-Stange (DST) | DST03 / Nummer | auf Stange, bei Gabelkopf |
| Schiebeanker 300 mm | SA03 / Nummer | auf Grundplatte |
| Schiebeanker 400 mm | SA03L / Nummer | auf Grundplatte |
| Schiebeanker 500 mm | SA03LL / Nummer | auf Grundplatte |
| Schiebeanker höhenverstellbar 320-480 mm | SA05HM / Nummer | auf Grundplatte |
| Schiebeanker höhenverstellbar 360-520 mm | SA05HL / Nummer | auf Grundplatte |
| Schiebeankerkonsole | SAK-SA / Nummer | auf Grundplatte |
| Steckanker 320 mm mit Arretierpedal | STA18 / Nummer | auf Grundkörper |
| Steckanker 400 mm | STA03L / Nummer | auf Grundkörper |
| Steckanker 500 mm | STA03LL / Nummer | auf Grundkörper |

2.3 Ausstattung

2.3.1 Lieferumfang

Pro Prüfraum gehören folgende Bauteile zum Lieferumfang:

- 2 Quer-Stangen (QST)
oder 2 Zug-Stangen (ZST)
oder 2 Stangen für Anhängerkupplung (AST)
- 2 Diagonal-Stangen (DST)
- 4 Steckanker
oder 4 Schiebeanker (ohne Hammerkopfschrauben)
- 1 Einstellwerkzeug zur korrekten Einstellung der Klemmkraft der Anker



Hinweis

Die Anlage wird mit 2,5 Meter langen Stangen (QST 2,0 m) ausgeliefert. Sie können die Stangen individuell auf die erforderliche Länge kürzen. Das freie Ende der Stangen muss bei jeder Anwendung mindestens 10 cm aus der Klemmrohr (KR) herausragen.

2.3.2 Zubehör

Als Zubehör können folgende Komponenten zusätzlich geliefert werden:

- **Transportwagen für Schiebe- und/oder Steckanker (Anker nicht im Lieferumfang enthalten)**



Abbildung 3: Schiebeankerwagen



Abbildung 2: Steckankerwagen

Für den Transport oder die Lagerung von jeweils 4 Stück Schiebeankern oder Steckankern geeignet.
Davon abweichende Konfigurationen oder Sonderwünsche sind auf Nachfrage ebenfalls jederzeit möglich.

- **Stangenhalterung (Stangen nicht im Lieferumfang enthalten)**



Abbildung 4: Stangehalter mit Fixierlageraufnahme



Abbildung 5: Stangehalter einfach

Fixierstangen stecken sicher und griffbereit in Halterungen, z.B. direkt im Prüfraum neben dem Prüfstand.
Die Stangenhalter gibt es in verschiedenen Ausführungen, je nach Art und Anzahl der aufzubewahrenden Stangen

Original-Bodenbuchsen mit Deckel
 (Anker nicht im Lieferumfang enthalten)

Montageschiene
 (Anker nicht im Lieferumfang enthalten)

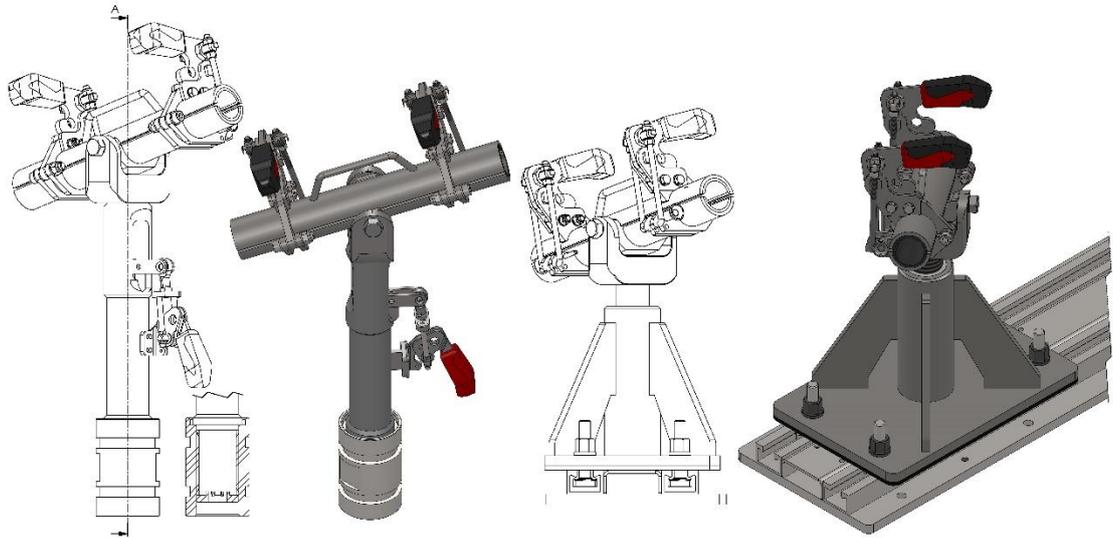


Abbildung 6: Bodenbuchsen und Schienen

Werden in den Prüfstandsboden fest eingebaut.

Werden in oder auf den Prüfstandsboden montiert.

• Wandtafeln mit Montage- & Sicherheitshinweisen in Kurzform

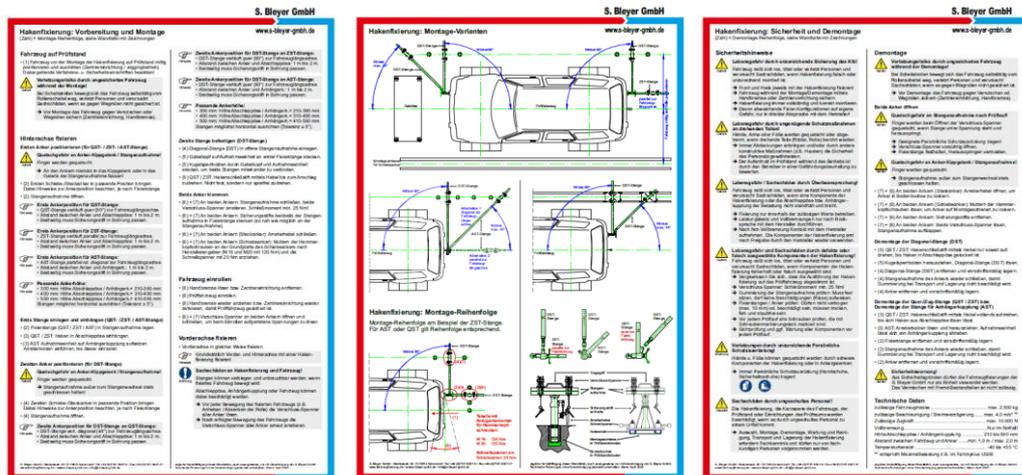


Abbildung 7: Wandtafeln

3. Sicherheitshinweise

| | |
|--|--|
|  <p>Gefahr</p> | <p>Lebensgefahr durch unzureichende Sicherung des Fahrzeugs!</p> <p>Fahrzeug reißt sich los, tötet oder verletzt Personen und verursacht Sachschäden, wenn Hakenfixierung falsch oder unzureichend montiert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Sowohl die Fahrzeugfront als auch das Fahrzeugheck jeweils mit der Hakenfixierung fixieren! → Fahrzeug während der Montage/Demontage mittels Handbremse sichern. → Hakenfixierung immer vollständig und korrekt montieren. <p>Davon abweichende Fixier-Konfigurationen auf eigene Gefahr und nur in direkter Absprache mit dem Hersteller!</p> <p>Fahrzeugfixierung immer vollständig montieren.</p> |
|  <p>Gefahr</p> | <p>Lebensgefahr durch ungenügende Schutzmaßnahmen an drehenden Teilen!</p> <p>Hände, Arme oder Füße werden gequetscht oder abgetrennt, wenn drehende Teile (Räder, Rolle) berührt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Immer Abdeckungen anbringen und/oder durch andere konstruktive Maßnahmen (z.B. Hauben) die Sicherheit des Personals gewährleisten. <p>Der Aufenthalt im Prüfstand während des Betriebs ist durch den Betreiber in einer Gefährdungsbeurteilung zu bewerten!</p> |
|  <p>Gefahr</p> | <p>Lebensgefahr durch wegfliegende Bauteile!</p> <p>Bauteile können weg fliegen, Personen verletzen und Sachschäden verursachen, wenn sich Schraubenverbindungen während des Testbetriebs lösen.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Sämtliche Schraubenverbindungen immer mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment anziehen! → Bei Dauerprüfung spätestens alle 12 Stunden alle Schraubenverbindungen prüfen und gegebenenfalls nachziehen. Davon abweichende Regelungen im Einzelfall immer vorher mit dem Hersteller abstimmen. |
|  <p>Gefahr</p> | <p>Lebensgefahr und Sachschäden durch Überbeanspruchung!</p> <p>Fahrzeug reißt sich los, tötet oder verletzt Personen und verursacht Sachschäden, wenn eine Komponente der Hakenfixierung oder die Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung der Belastung nicht standhält und bricht.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Hakenfixierung immer nur innerhalb der zulässigen Werte betreiben (siehe Kapitel 10 „Technische Daten“). → Leistungstests und Vollbremsungen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller durchführen. |

| | |
|--|--|
| | <p>→ Nach Not-Vollbremsung sofort Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Die Komponenten der Hakenfixierung erst nach Freigabe durch den Hersteller wieder verwenden.</p> <p>Betrachten Sie die Abschleppöse immer als den schwächsten Teil der Fixierung. Laut VO(EU) 1005/2010 muss die Abschleppöse mindestens eine Zugkraft aushalten, die der Gewichtskraft von 0,5 x zulässigem Gesamtgewicht entspricht.</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
|  <p>Gefahr</p> | <p>Lebensgefahr und Sachschäden durch defekte oder falsch ausgewählte Komponenten der Hakenfixierung!</p> <p>Fahrzeug reißt sich los, tötet oder verletzt Personen und verursacht Sachschäden, wenn Komponenten der Hakenfixierung fehlerhaft oder falsch ausgewählt sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vergewissern Sie sich, dass die Hakenfixierung in ihrer Ausführung auf das zu prüfende Fahrzeug abgestimmt ist. → Verschluss-Spanner prüfen: Diese müssen ein Schließmoment von mindestens 25 Nm aufweisen, siehe auch S.49! → Gummierung der Klemmrohr (KR) prüfen: Muss fest sitzen und darf keine Beschädigungen (Risse, Kerben) aufweisen. → Fixierstangen und Anker prüfen: Diese dürfen nicht verbogen oder beschädigt sein, müssen trocken, fett- und staubfrei sein. → Vor jedem Prüflauf alle Schrauben prüfen, die mit Schraubenmarkierungslack markiert sind. <p>Sichtprüfung und ggf. Wartung der Komponenten anhand Kapitel „Wartung und Reinigung“ vor jedem Prüflauf durchführen.</p> |
|  <p>Warnung</p> | <p>Verletzungen durch unzureichende Persönliche Schutzausrüstung!</p> <p>Hände und Füße können gequetscht werden durch schwere Komponenten der Hakenfixierung oder in Ankergelenken.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Immer persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe) tragen! <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;">   </div> |
|  <p>Vorsicht</p> | <p>Sachschäden durch ungeschultes Personal!</p> <p>Die Hakenfixierung, die Karosserie des Fahrzeugs, der Prüfstand oder Einrichtungen des Prüfraums werden beschädigt, wenn es durch ungeschultes Personal zu einem Unfall kommt.</p> <p>Auswahl, Montage, Demontage, Wartung und Reinigung, Transport und Lagerung der Hakenfixierung erfordern Fachkenntnis und dürfen nur von fachkundigen Personen vorgenommen werden.</p> |
|  <p>Hinweis</p> | <p>Rollenprüfstand mit Scheitelrollen: Fahrzeug vor der Montage der Hakenfixierung exakt auf den Rollenscheiteln positionieren und in Fahrtrichtung ausrichten. Siehe Kapitel 5.2.</p> |
|  <p>Hinweis</p> | <p>Nur herstellereitig genehmigte Verbindungselemente (Schrauben, Muttern, Spannbügel, Arretier-Hebel etc.) einsetzen.</p> |

4. Aufbau und Funktion

4.1 Grundlagen

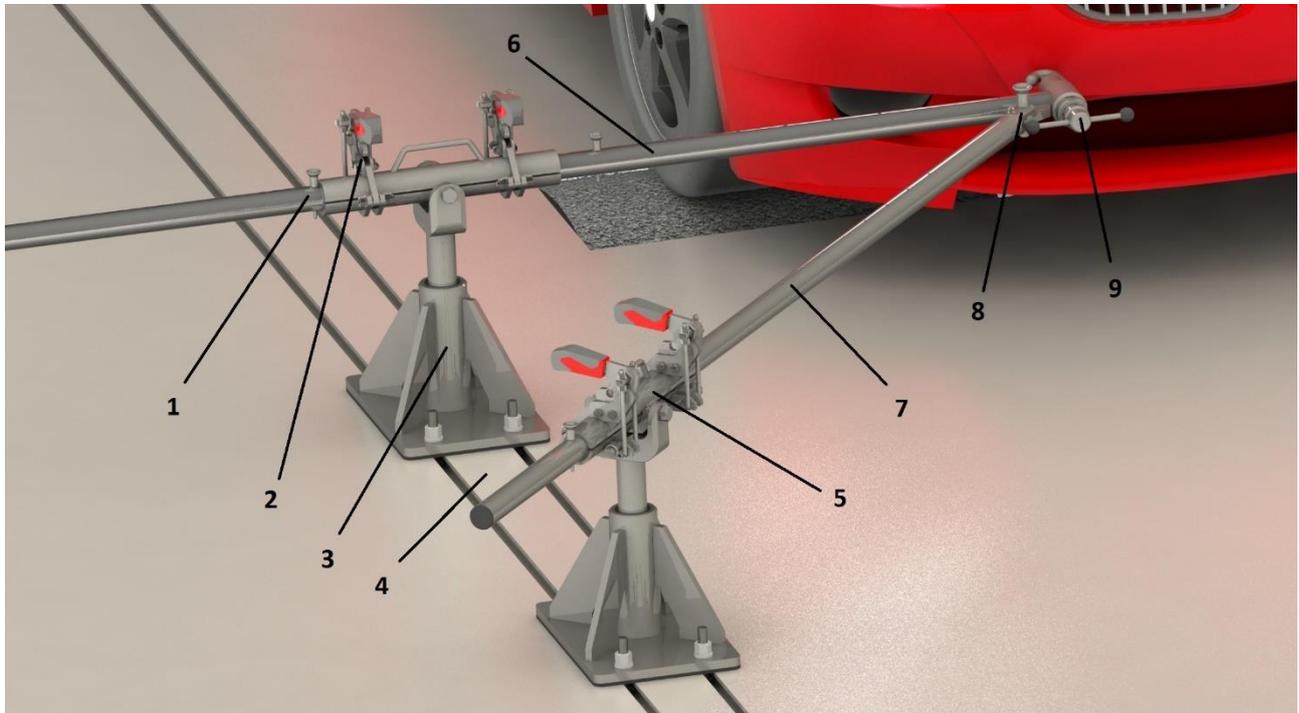


Abbildung 8: Fahrzeugfront mit Details

- | | |
|-----------------------------------|---|
| [1] Sicherungsstift | [6] Quer-Stange (QST) |
| [2] Verschluss-Spanner (BS) | [7] Diagonal-Stange (DST) |
| [3] Schiebeanker | [8] Kugelsperbolzen (verbindet beide Fixierstangen miteinander) |
| [4] Schienensystem | [9] Haken mit Hakenschließer |
| [5] Klemmrohr (KR) mit Gummierung | |

Mit der Hakenfixierung wird das Prüffahrzeug schnell, spannungsfrei und sicher auf dem Rollen- oder Bandprüfstand fixiert.

Um das Fahrzeug zu fixieren, werden an der Fahrzeugfront und am Fahrzeugheck je zwei Fixierstangen an der Abschleppöse oder an der Anhängerkupplung befestigt. Diese Stangen werden von Steck- oder Schiebeankern gehalten, indem sie in den gummierten Klemmrohr (KR) festgeklemmt werden.

Die beiden Fixierstangen bilden das Fixierungsdreieck.

4.2 Fixierstangen

4.2.1 Quer-Stange (QST)

Die Quer-Stange (QST) fixiert das Fahrzeug *quer* zur Fahrzeuglängsachse. Die Diagonal-Stange (DST) stabilisiert das Fahrzeug zusätzlich. Beide Stangen zusammen bilden das Fixierdreieck.

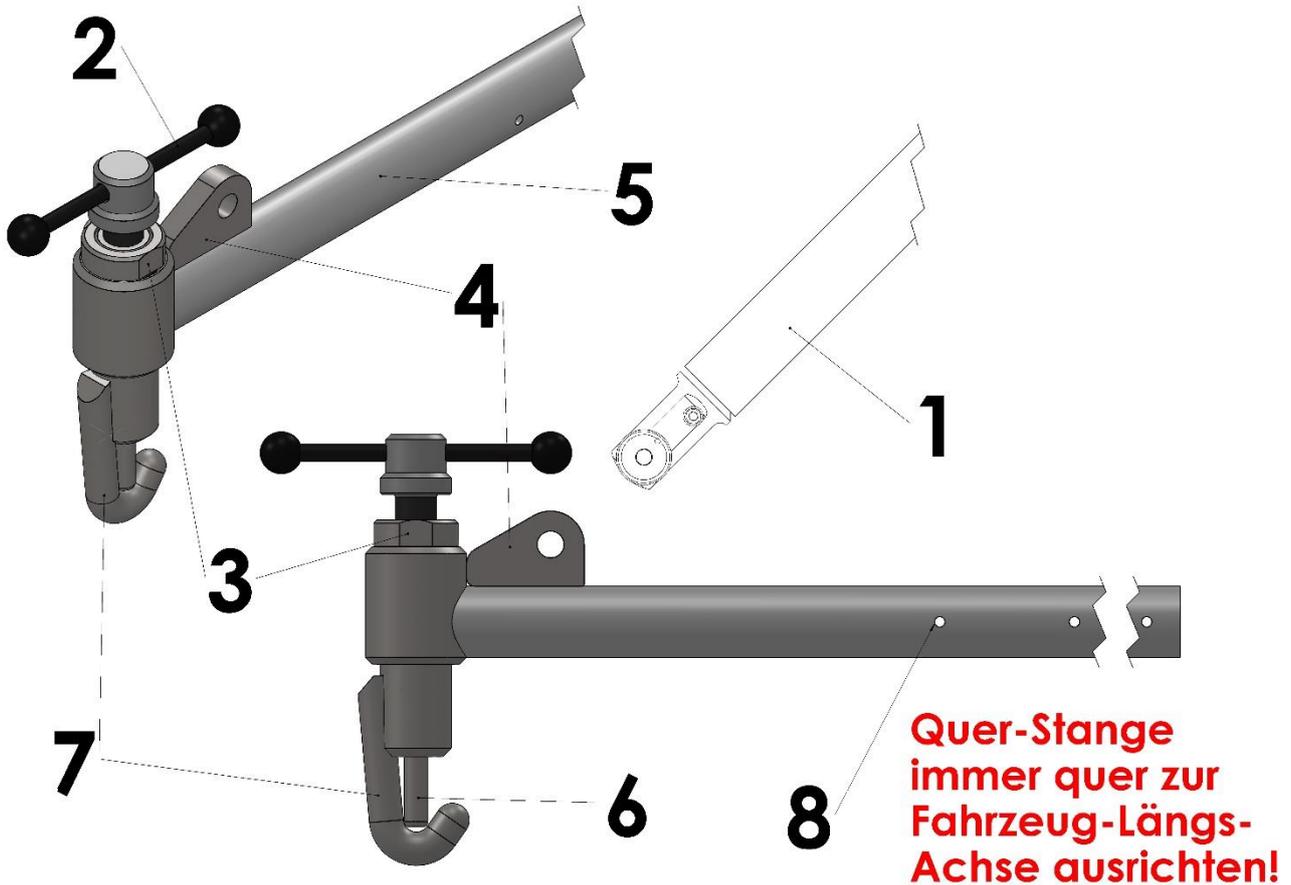


Abbildung 9: Querstange (QST)

- | | |
|---|---------------------------------|
| [1] Diagonal-Stange (DST) | [5] Quer-Stange (QST) |
| [2] Hebel für Hakenschließstift | [6] Hakenschließstift |
| [3] Kontermutter mit Schraubmarkierungslack | [7] Haken für Abschleppöse |
| [4] Aufnahmeeinheit für Gabelkopf | [8] Bohrung für Sicherungsstift |

4.2.2 Zug-Stange (ZST)

Die Zug-Stange (ZST) fixiert das Fahrzeug *parallel* zur Fahrzeuglängsachse. Die Diagonal-Stange (DST) stabilisiert das Fahrzeug zusätzlich. Beide Stangen zusammen bilden das Fixierdreieck.

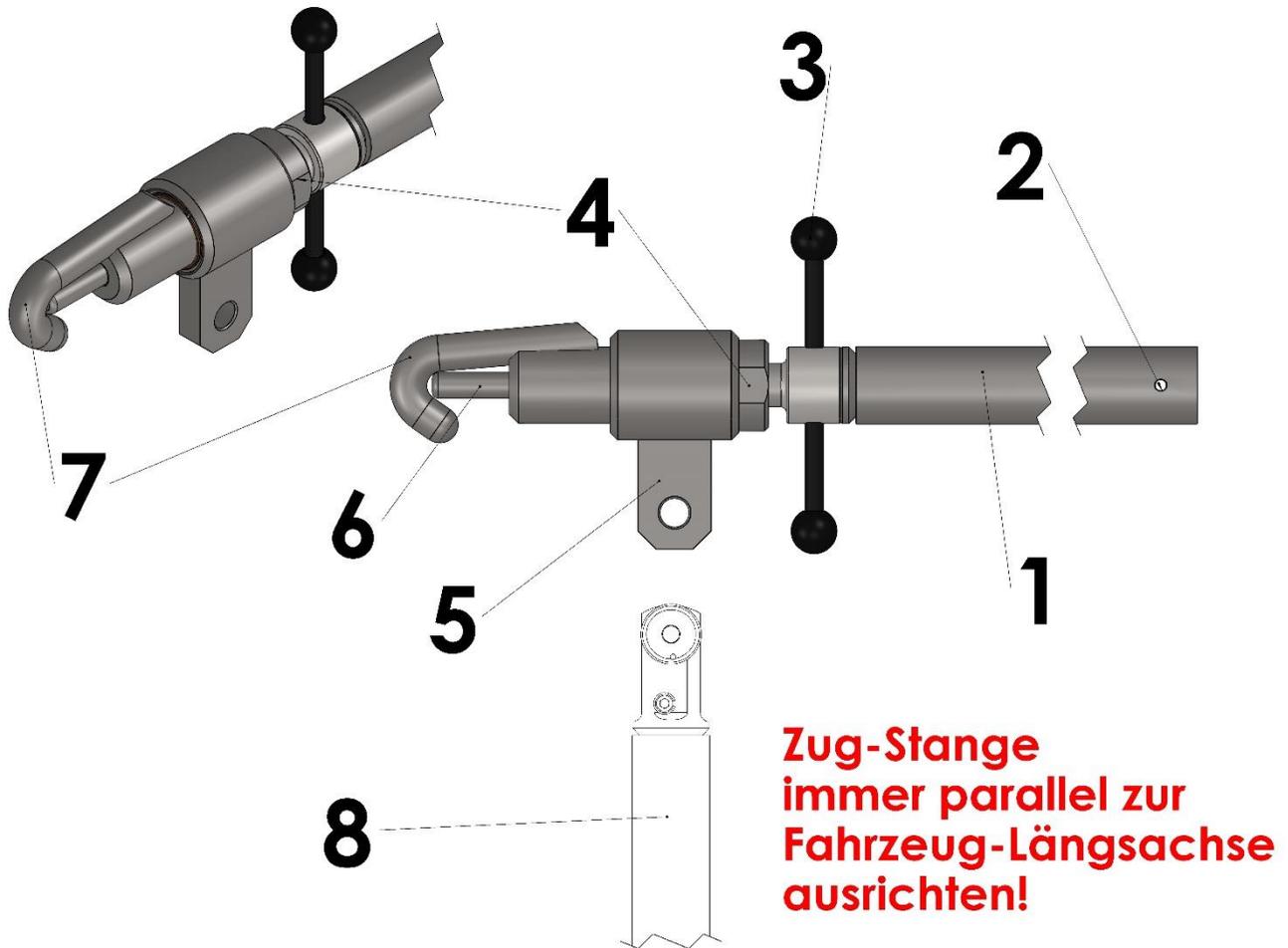


Abbildung 10: Zug-Stange (ZST)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| [1] Zug-Stange (ZST) | [5] Aufnahmeeinheit für Gabelkopf |
| [2] Bohrung für Sicherungsstift | [6] Hakenschließstift |
| [3] Hebel für Hakenschließstift | [7] Haken für Abschleppöse |
| [4] Kontermutter mit Schraubenmarkierungslack | [8] Diagonal-Stange (DST) |

4.2.3 Stange für Anhängerkupplung (AST)

Die Stange für Anhängerkupplung (AST) fixiert das Fahrzeug *parallel* zur Fahrzeuglängsachse. Die Diagonal-Stange (DST) stabilisiert das Fahrzeug zusätzlich. Beide Stangen zusammen bilden das Fixierungsdreieck.

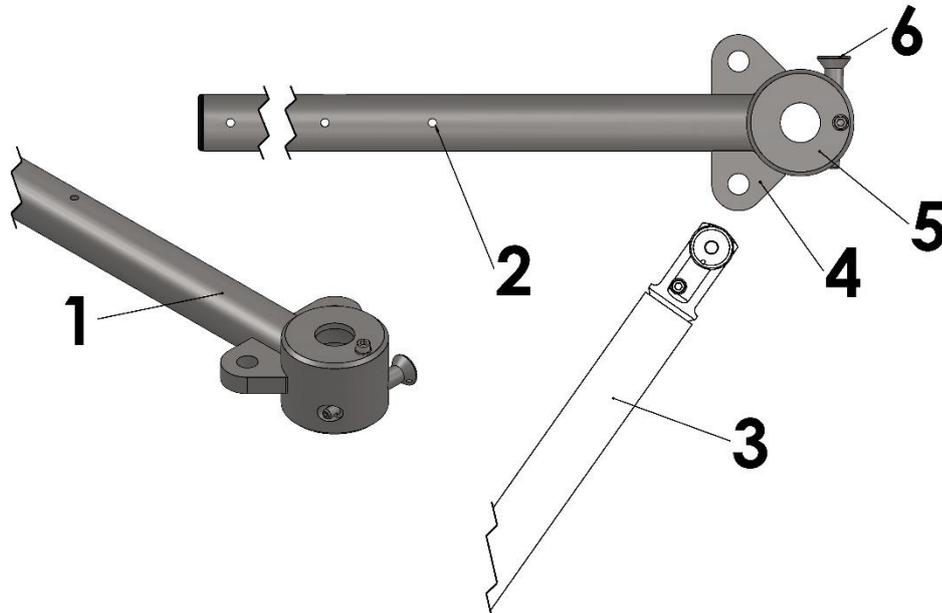


Abbildung 11: Stange für Anhängerkupplung (AST)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| [1] Stange für Anhängerkupplung (AST) | [5] Aufnahmeeinheit für Anhängerkupplung |
| [2] Bohrung für Sicherungsstift | [6] Arretierbolzen |
| [3] Diagonal-Stange (DST) | |
| [4] Aufnahmeeinheit für Gabelkopf | |

4.2.4 Diagonal-Stange (DST)

Die Diagonal-Stange (DST) stabilisiert die Quer- bzw. die Zug-Stange (QST / ZST) oder die Stange für Anhängerkupplung (AST). Sie verhindert außerdem, dass die jeweils andere Fixierstange im Fixierdreieck verbiegen kann.

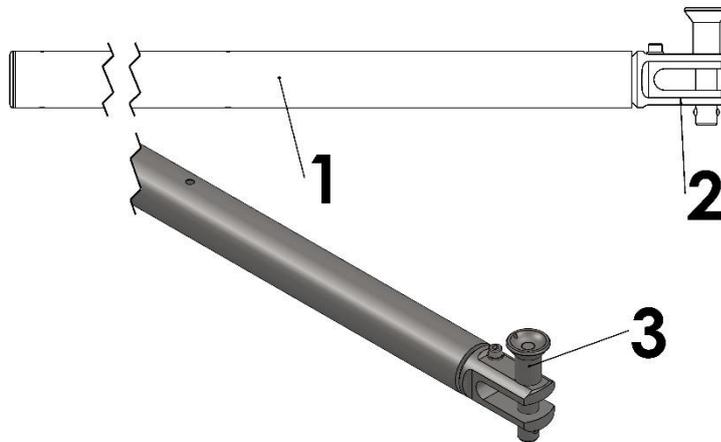


Abbildung 12: Diagonal-Stange (DST)

[1] Diagonal-Stange (DST)

[3] Kugelsperrbolzen an Kette

[2] Gabelkopf

Der Kugelsperrbolzen sichert den Gabelkopf der Diagonal-Stange (DST) in der Aufnahmeeinheit der anderen Fixierstange (QST / ZST / AST).

4.3 Anker zur Stangenfixierung

Für die Fixierung gibt es zwei verschiedene Ankertypen: Steckanker für Bodenbuchsen und Schiebanker für Montageschienen.

4.3.1 Steckanker

Bauhöhe = Abstand zwischen Klemmrohr-Mitte und Prüfstandsboden

| | |
|--|---|
|  Vorsicht | <p>Sachschäden an extralangem Steckanker (STA03LL, 500 mm Bauhöhe) und an Fahrzeug!</p> <p>Der Steckanker STA03LL kann unten brechen, wenn er überlastet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Den Steckanker STA03LL <i>ausschließlich parallel oder quer (90°)</i> zur Fahrzeuglängsachse einsetzen! → <i>Den Steckanker STA03LL niemals diagonal (45°) zur Fahrzeuglängsachse einsetzen!</i> |
|--|---|

|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Anker Bauhöhe</th> <th>Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>320mm</td> <td>230mm bis 410mm</td> </tr> <tr> <td>400mm</td> <td>310mm bis 490mm</td> </tr> <tr> <td>500mm</td> <td>410mm bis 590mm</td> </tr> </tbody> </table> | Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | 320mm | 230mm bis 410mm | 400mm | 310mm bis 490mm | 500mm | 410mm bis 590mm |
|---|---|---------------|---|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|
| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | | | | | | | | |
| 320mm | 230mm bis 410mm | | | | | | | | |
| 400mm | 310mm bis 490mm | | | | | | | | |
| 500mm | 410mm bis 590mm | | | | | | | | |

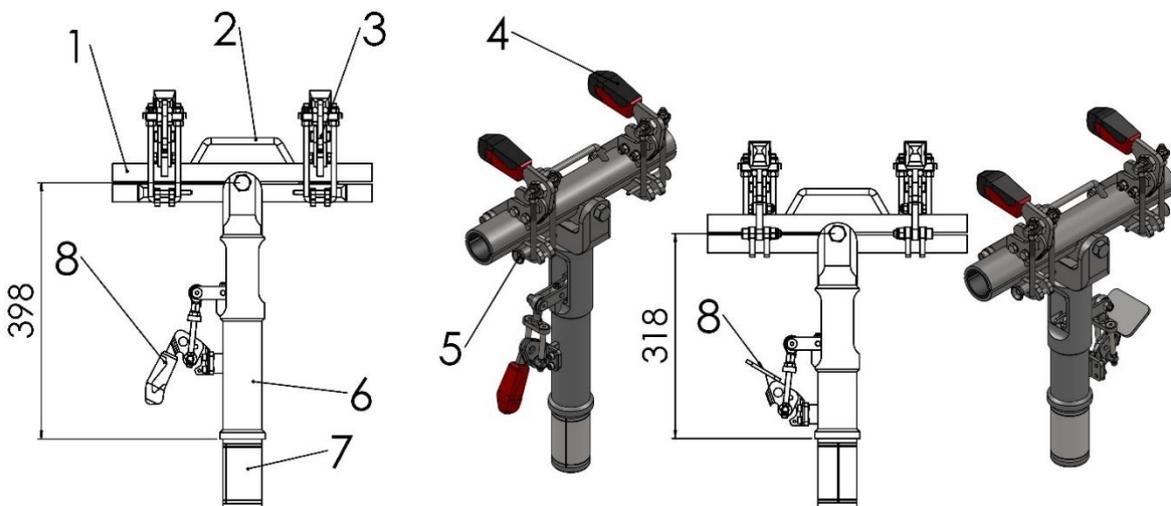


Abbildung 13: Steckanker

- [1] Klemmrohr (KR) mit Gummierung
- [2] Tragegriff
- [3] Verschluss-Spanner
- [4] Griff des Verschluss-Spanners
- [5] Sicherungsstift
- [6] Grundkörper des Steckankers
- [7] Klemmhülse (wird durch Arretier-Hebel betätigt)
- [8] Arretier-Hebel (bzw. Arretierpedal)

4.3.2 Schiebeanker

Der Schiebeanker wird mit Hammerkopfschrauben in Montageschienen am Boden festgeschraubt.

| | |
|---|--|
|  Hinweis | Anzugsmomente der Hammerkopfschrauben: <ul style="list-style-type: none"> • M16 → 120 Nm • M20 → 120 Nm |
|---|--|

Die Bauhöhe beträgt 300 mm, 400 mm oder 500 mm.

Bauhöhe ist der Abstand zwischen Klemmrohr-Mitte und Prüfstandsboden

|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). | | | | | | |
|---|--|---------------|---|-------|-----------------|-------|-----------------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anker Bauhöhe</th> <th>Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300mm</td> <td>210mm bis 390mm</td> </tr> <tr> <td>400mm</td> <td>310mm bis 490mm</td> </tr> </tbody> </table> | Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | 300mm | 210mm bis 390mm | 400mm | 310mm bis 490mm |
| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | | | | | | |
| 300mm | 210mm bis 390mm | | | | | | |
| 400mm | 310mm bis 490mm | | | | | | |
| | <p>Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA03H) verwenden.</p> <p>Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!</p> | | | | | | |

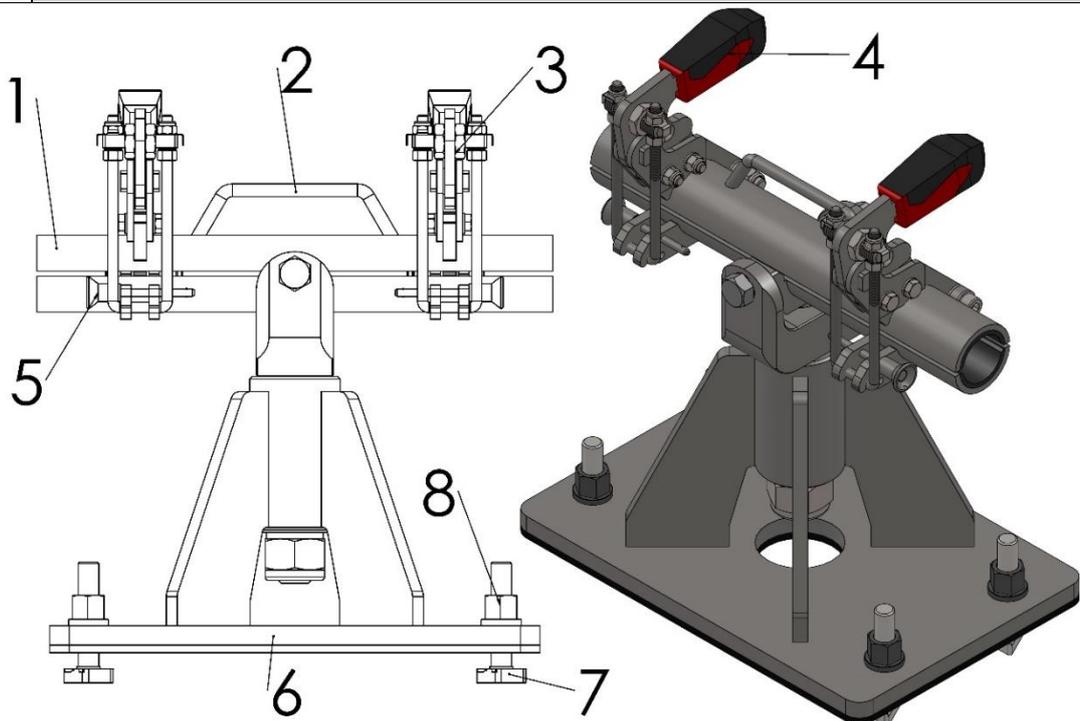


Abbildung 14: Schiebeanker

- [1] Klemmrohr (KR) mit Gummierung
- [2] Tragegriff
- [3] Verschluss-Spanner
- [4] Griff des Verschluss-Spanners
- [5] Sicherungsstift
- [6] Grundplatte des Schiebeankers
- [7] Hammerkopfschraube für Montageschiene (nicht im Lieferumfang)
- [8] Mutter für Hammerkopfschraube (nicht im Lieferumfang)

4.3.3 Schiebeanker höhenverstellbar

Der höhenverstellbare Schiebeanker wird mit Hammerkopfschrauben in Montageschienen am Prüfstandsboden festgeschraubt.

| | |
|---|--|
|  Hinweis | Anzugsmomente der Hammerkopfschrauben: <ul style="list-style-type: none"> • M16 → 120 Nm • M20 → 120 Nm |
|---|--|

Er hat eine variable Bauhöhe von 320 mm bis 480 mm (SA05HM) oder von 360 mm bis 520 mm (SA05HL).

Bauhöhe ist der Abstand zwischen Klemmrohr-Mitte und Prüfstandsboden

|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). | | | | | | |
|---|--|---------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Anker Bauhöhe</th> <th>Raddurchmesser zwischen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>320mm bis 480mm</td> <td>230mm bis 570mm</td> </tr> <tr> <td>360mm bis 520mm</td> <td>270mm bis 610mm</td> </tr> </tbody> </table> | Anker Bauhöhe | Raddurchmesser zwischen | 320mm bis 480mm | 230mm bis 570mm | 360mm bis 520mm | 270mm bis 610mm |
| Anker Bauhöhe | Raddurchmesser zwischen | | | | | | |
| 320mm bis 480mm | 230mm bis 570mm | | | | | | |
| 360mm bis 520mm | 270mm bis 610mm | | | | | | |
| | <p>Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA05HM) verwenden.</p> <p>Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!</p> <p>Der höhenverstellbare Schiebeanker lässt sich durch Drehen der Klemmrohr (KR) in der Höhe verstellen (pro Umdrehung 5 mm Höhendifferenz).</p> | | | | | | |

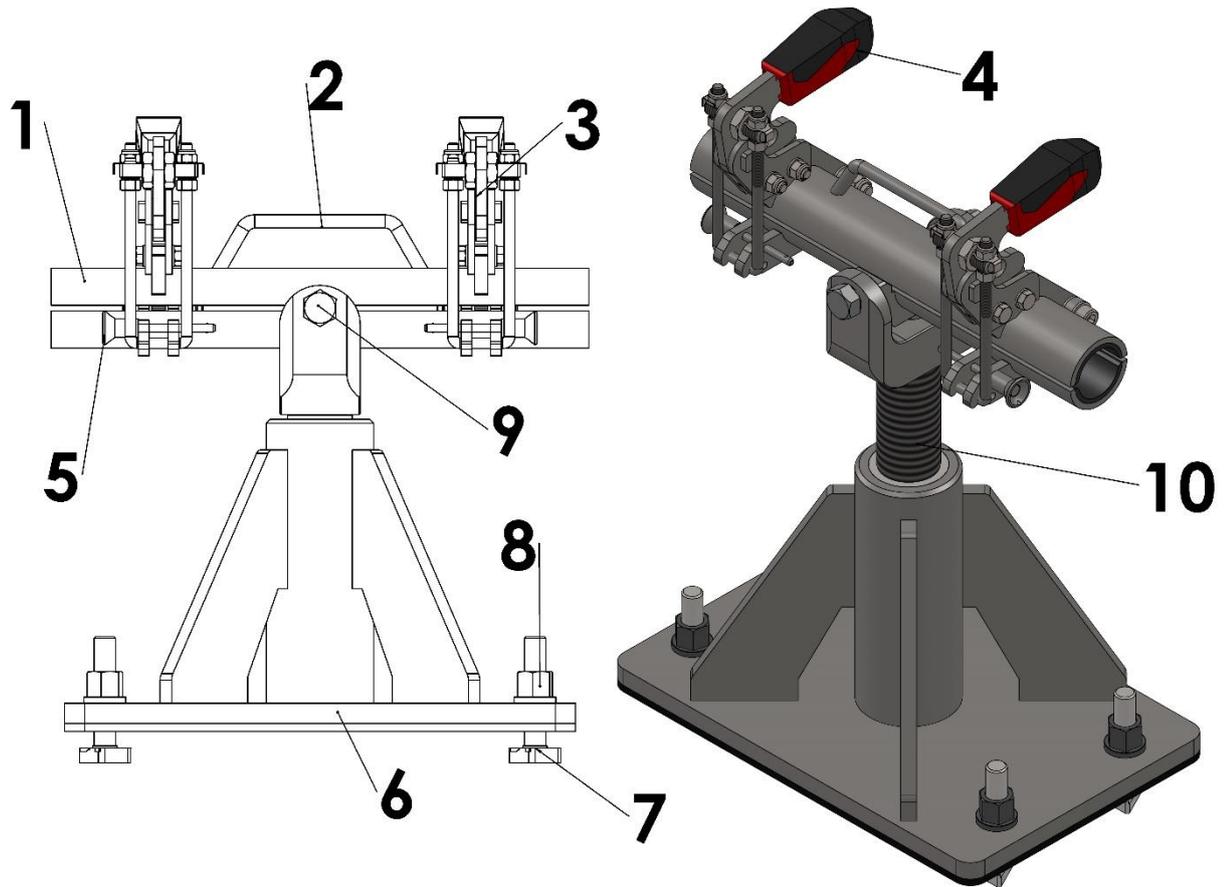


Abbildung 15: Schiebeanker höhenverstellbar

- [1] Klemmrohr (KR) mit Gummierung
- [2] Tragegriff
- [3] Verschluss-Spanner
- [4] Griff des Verschluss-Spanners
- [5] Sicherungsstift
- [6] Grundplatte des Schiebeankers
- [7] Hammerkopfschraube für Montageschiene (nicht im Lieferumfang)
- [8] Mutter für Hammerkopfschraube (nicht im Lieferumfang)
- [9] Verbindungsschrauben zwischen Klemmschale und Gabelkopf
- [10] Gewinde in hochgedrehter Position

4.3.4 Schiebeanker mit Schnellspanner

Allgemeine Hinweise

Der Schiebeanker mit Schnellspanner wird sowohl mit einer festen Höhe als auch mit Höhenverstellung angeboten.



Abbildung 17: Schnellspanner rechts (rot)



Abbildung 16: Schnellspanner links (blau)

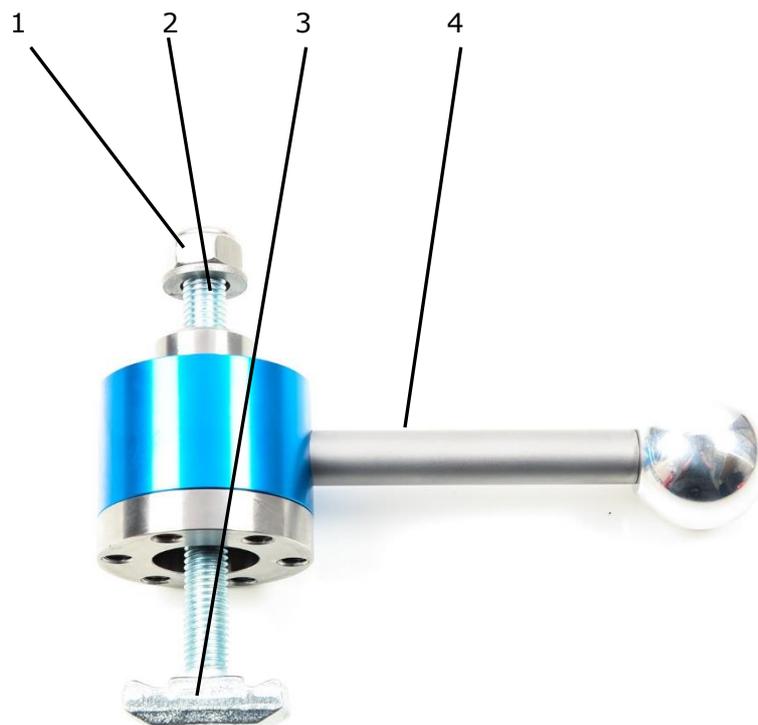


Abbildung 18: Schnellspanner mit Nutenstein

- [1] Stoppmutter
- [2] Schraube
- [3] Nutenstein
- [4] Schnellspannhebel

Erste Installation

1. Der Schiebeanker wird in die Montageschiene eingesetzt.
2. Mit der Schraube wird der Nutenstein an jedem Schnellspanner in der Schiene um 90° gedreht. Der Nutenstein hat dann die richtige Position, wenn er sich nicht mehr aus der Schiene heben lässt.
3. Die Hebel aller 4 Schnellspanner werden im rechten Winkel zur Montageschiene positioniert.
4. Die Stoppmutter wird an jedem der 4 Schnellspanner aufgeschraubt und mit einem Anzugsmoment von 20 Nm angezogen.

**Hinweis****Das Anzugsmoment der Stoppmutter beträgt 20 Nm.****Hinweis****Für die einwandfreie Funktion der Schnellspanner ist eine saubere und intakte Montageschiene Voraussetzung!**

Kerben und andere Beschädigungen in der Montageschiene führen beispielsweise dazu, dass die Vorspannkraft der Schnellspanner nicht sicher und reproduzierbar erreicht wird und somit u.U. die notwendige Haltekraft des Systems nicht gewährleistet ist.

Regelmäßig Zustand Schiene und Anzugsmoment Stoppmutter kontrollieren!**Gefahr****Lebensgefahr und Sachschäden durch nicht ordnungsgemäß angezogene Stoppmutter!**

Wurde die Stoppmutter bei der ersten Installation nicht mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment befestigt, dann kann sich das Fahrzeug losreißen.

Dadurch können Personen getötet oder verletzt und Sachschäden verursacht werden.

Lösen des Schiebanners

Alle 4 Hebel der Schnellspanner werden um 90° gedreht, bis sie parallel zur Montageschiene stehen. Siehe Abbildung.

Dann kann der Schiebeanker in der Montageschiene an die neue Position geschoben oder aus der Montageschiene herausgehoben werden.

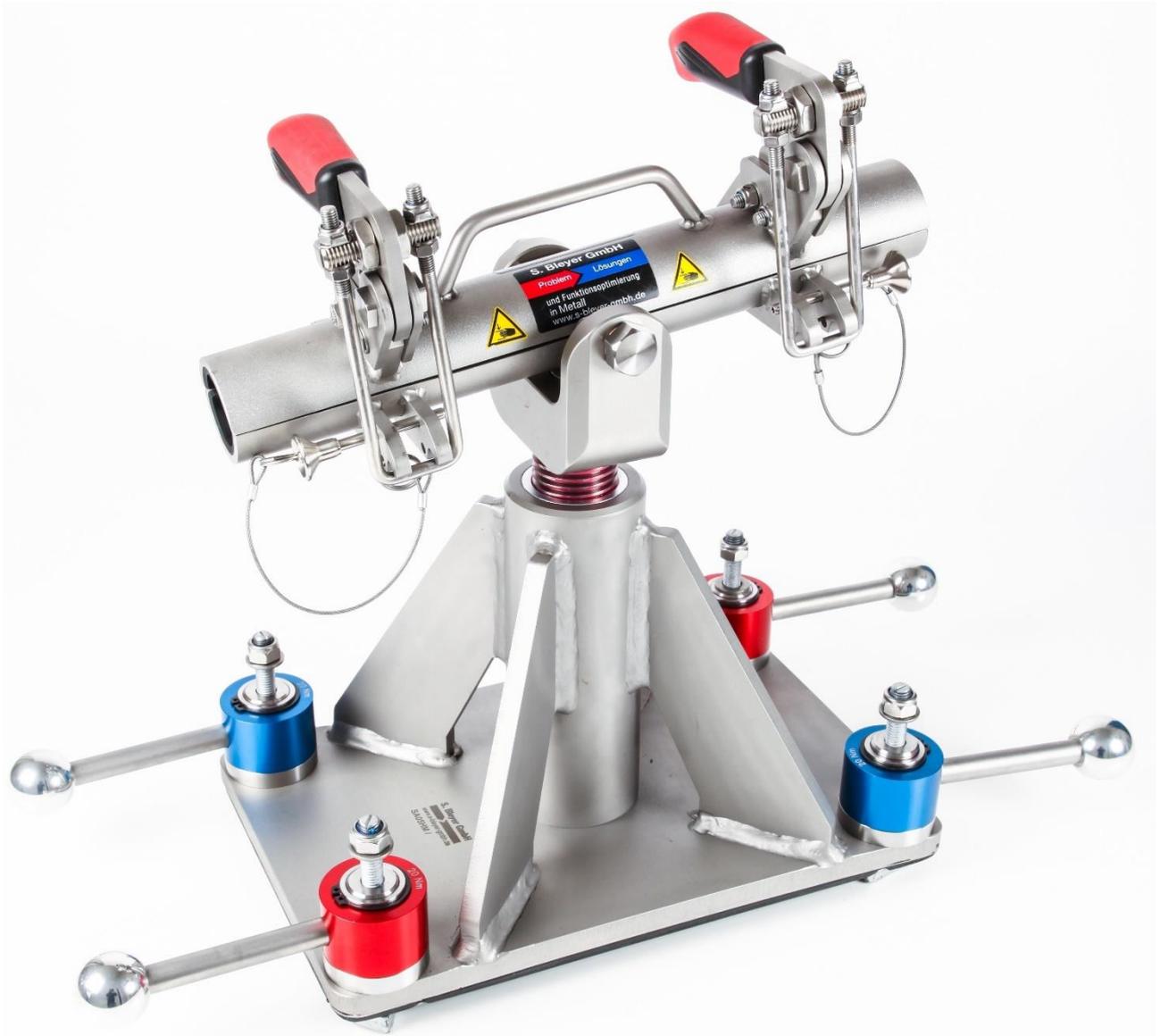


Abbildung 19: Schiebeanker mit Schnellspanner

Befestigen des Schiebeankers

Alle 4 Hebel der Schnellspanner werden um 90° gedreht, bis sie im rechten Winkel zur Montageschiene stehen.



Gefahr

Lebensgefahr und Sachschäden durch nicht ordnungsgemäß geschlossene Schnellspanner!

Wurden die Schnellspanner nicht im bis zur vorgeschriebenen Endposition von 90° zur Montageschiene geschlossen, dann kann sich das Fahrzeug losreißen. Dadurch können Personen getötet oder verletzt und Sachschäden verursacht werden.

4.3.5 Schiebeankerkonsole



Abbildung 20: Schiebeankerkonsole

Die Schiebeankerkonsole wird zur Erhöhung vorhandener Schiebeanker verwendet.

Bauhöhe = 100 – 200 mm



Hinweis

Die Schiebeankerkonsolen dienen zur Erhöhung vorhandener Schiebeanker. Das Lochbild der Konsolen muss daher dem Lochbild der höher zu legenden Schiebeanker entsprechen. Die Konsolen dürfen eine maximale Höhe von 200 mm nicht überschreiten, weil ansonsten die Kräfte auf die darunter liegenden T-Nuten-Schienen zu groß werden. Die Festigkeit der T-Nuten-Schienen ist bauseitig sicher zu stellen. Die Konsolen werden idealerweise mit langen Hammerkopfschrauben gemeinsam mit den darauf stehenden Schiebeankern befestigt. Von einer Verwendung der Schnellspanner in Kombination mit Konsolen wird abgeraten. Die Höhe der Konsolen kann zwischen 100 und 200 mm gewählt werden.

4.3.6 Steckanker mit 320mm mit Arretierpedal

Die Steckanker 320 mm mit Arretierpedal sind die niedrigsten verfügbaren Standardsteckanker. Sie werden z.B. in Kombination mit Radnabenfixierungen oder auch zur Anbindung ans Fahrzeug via Hakenfixierung bei tiefsitzenden Schleppösen oder anderen Anbindungspunkten verwendet.

Bauhöhe = 320 mm mit Arretierpedal

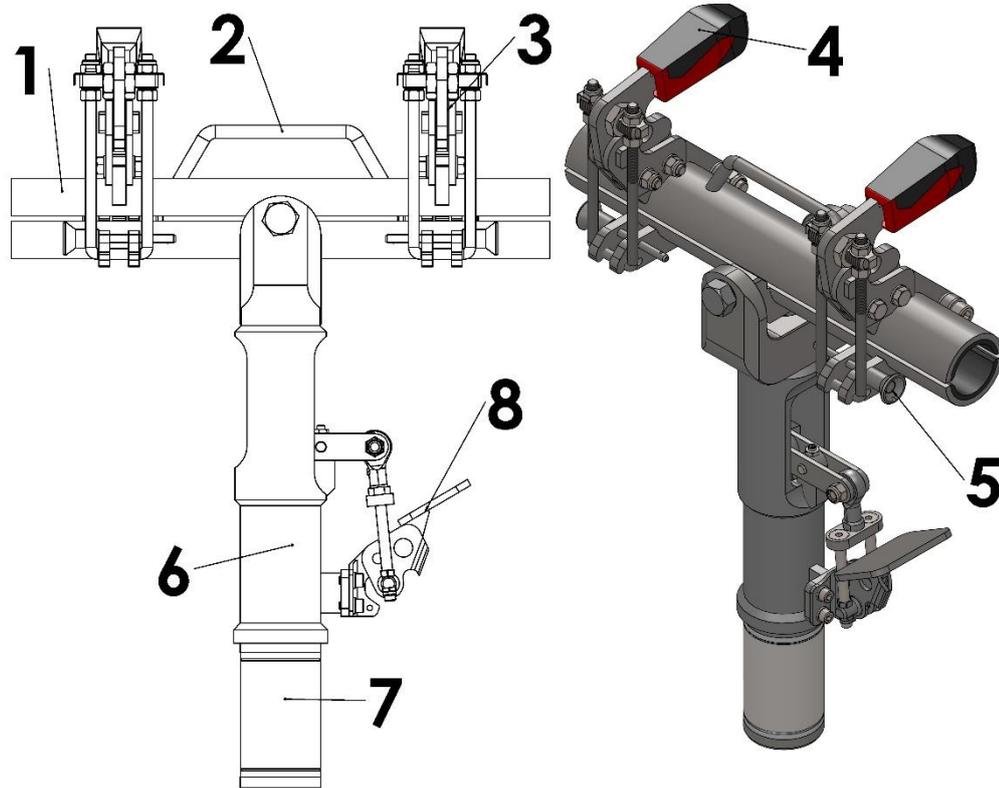


Abbildung 21: Steckanker mit Arretierpedal

- [1] Klemmrohr (KR) mit Gummierung
- [2] Tragegriff
- [3] Verschluss-Spanner
- [4] Griff des Verschluss-Spanners
- [5] Sicherungsstift
- [6] Grundkörper des Steckanker
- [7] Klemmhülse
- [8] Arretierpedal

5. Montage der Hakenfixierung

Die Hakenfixierung wird an Fahrzeugfront und -Heck montiert, wenn die jeweilige Achse vom Fahrzeug bzw. vom Prüfstand angetrieben wird.

5.1 Fahrzeug auf Prüfstand

| | |
|--|---|
|  <p>Hinweis</p> | <p>Fahrzeug vor der Montage der Hakenfixierung auf dem Prüfstand positionieren und ausrichten (z.B. mit Zentriereinrichtung und Joggingbetrieb). Dabei die geltenden Verfahrens- und Sicherheitsvorschriften beachten!</p> |
|  <p>Warnung</p> | <p>Verletzungsrisiko durch ungesichertes Fahrzeug während der Montage!</p> <p>Bei Scheitelrollen bewegt sich das Fahrzeug selbsttätig vom Rollenscheitel weg, verletzt Personen und verursacht Sachschäden, wenn es während der Montage nicht gegen Verrutschen oder Wegrollen gesichert ist.</p> <p>Vor Montage der Hakenfixierung das Fahrzeug gegen Verrutschen oder Wegrollen sichern (Zentriereinrichtung, Handbremse).</p> |
|  <p>Gefahr</p> | <p>Lebensgefahr und Sachschäden durch defekte oder falsch ausgewählte Komponenten der Hakenfixierung!</p> <p>Fahrzeug reißt sich los, tötet oder verletzt Personen und verursacht Sachschäden, wenn Komponenten der Hakenfixierung fehlerhaft oder falsch ausgewählt sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vergewissern Sie sich, dass die Hakenfixierung auf das zu prüfende Fahrzeug abgestimmt ist (Geschwindigkeit, Gewicht, Zugkräfte). → Verschluss-Spanner prüfen: Müssen ein Schließmoment von mindestens 25Nm aufweisen, siehe auch S.49. → Gummierung Klemmrohr (KR) prüfen: Muss fest sitzen und darf keine Beschädigungen (Risse, Kerben) aufweisen. → Fixierstangen und Anker prüfen: Dürfen nicht verbogen oder beschädigt sein, müssen trocken sowie fett- und staubfrei sein. → Vor jedem Prüflauf alle Schrauben prüfen, die mit Schraubenmarkierungslack markiert sind. → Wartung der Komponenten vgl. Kapitel: Wartung und Reinigung vor jedem Prüflauf durchführen. |

5.1.1 Ersten Anker positionieren (für QST / ZST / AST)

| | |
|--|--|
|  Gefahr | <p>Quetschgefahr an Anker-Kippgelenk und an Klemmrohr (KR)!</p> <p>Finger werden gequetscht.</p> <p>An den Ankern niemals in das Kippgelenk oder in das Gelenk der Klemmrohr (KR) fassen!</p> |
|--|--|

1. Ersten Schiebeanker in passende Position auf der Montageschiene schieben bzw. ersten Steckanker in passende Bodenbuchse stecken.
 Dabei Hinweise zur ersten Ankerposition beachten, je nach verwendeter Fixierstange.
2. Klemmrohr öffnen.

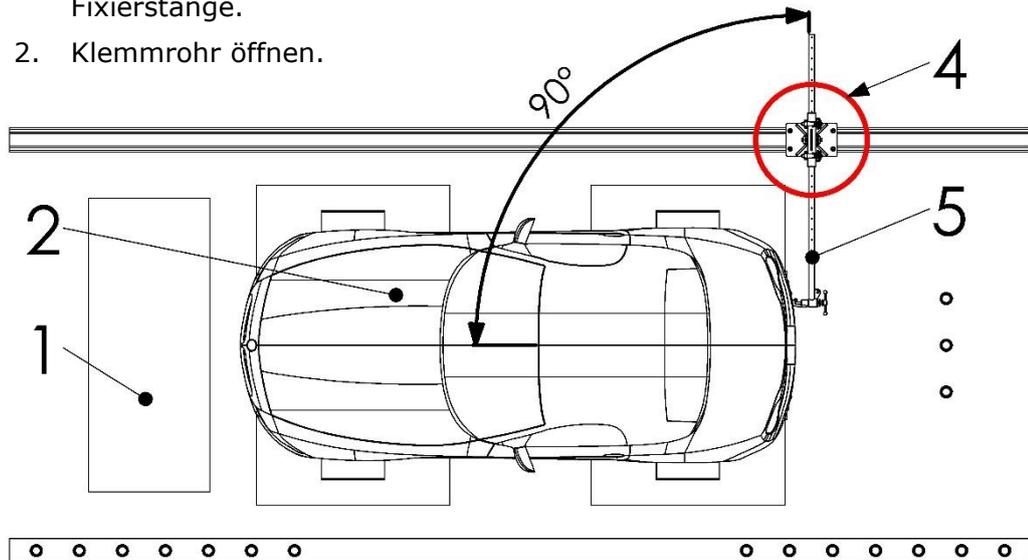


Abbildung 22: Erste Ankerposition für Querstange (QST)

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| [1] Fahrtwindgebläse | [4] Position für ersten Anker |
| [2] Fahrzeug auf Prüfstand | [5] Quer-Stange (QST) |
| [3] Winkel 90° zur Fahrzeuglängsachse | |

| | | | | | | | |
|---|--|---------------|---|-------|-----------------|-------|-----------------|
|  Hinweis | <p>Bedingungen für erste Ankerposition für QST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quer-Stange (QST) verläuft <i>quer</i> (90°) zur Fahrzeuglängsachse. • Abstand zwischen Anker und Abschleppöse: zwischen 1 m und 2 m. • Beidseitig des Klemmrohr (KR) muss Sicherungsstift in Bohrung in Quer-Stange (QST) passen. | | | | | | |
|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Anker Bauhöhe</td> <td>Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung</td> </tr> <tr> <td>300mm</td> <td>210mm bis 390mm</td> </tr> <tr> <td>400mm</td> <td>310mm bis 490mm</td> </tr> </table> <p>Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA05HM) verwenden.</p> <p>Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!</p> | Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | 300mm | 210mm bis 390mm | 400mm | 310mm bis 490mm |
| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | | | | | | |
| 300mm | 210mm bis 390mm | | | | | | |
| 400mm | 310mm bis 490mm | | | | | | |

Anker für Zug-Stange (ZST)



Hinweis

Bedingungen für erste Ankerposition für ZST:

- Zug-Stange (ZST) verläuft *parallel* zur Fahrzeuglängsachse.
- Abstand zwischen Anker und Abschleppöse: zwischen 1 m und 2 m.
- Beidseitig des Klemmrohr (KR) muss Sicherungsstift in Bohrung in Zug-Stange (ZST) passen.

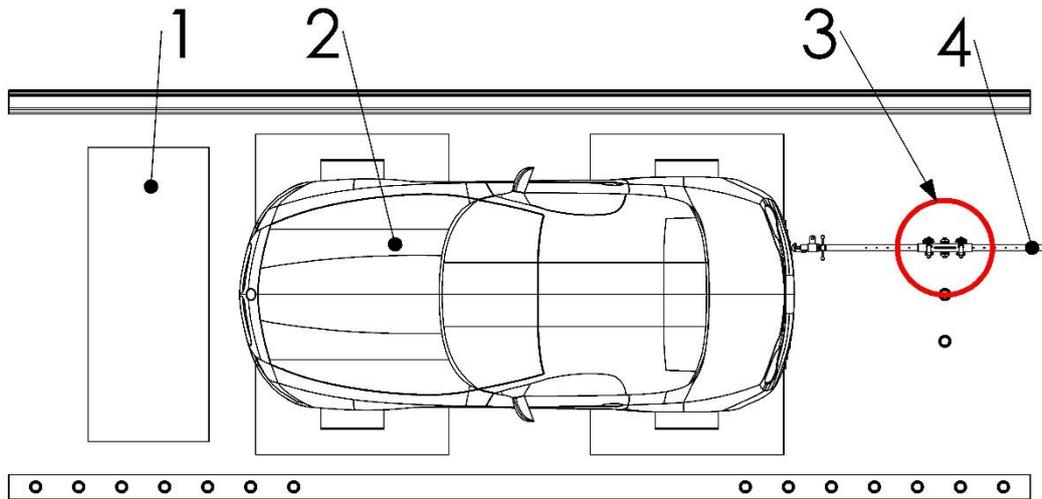


Abbildung 23: Erste Ankerposition für Zug-Stange (ZST)

- [1] Fahrtwindgebläse
- [2] Fahrzeug auf Prüfstand
- [3] Position für ersten Anker
- [4] Zug-Stange (ZST)



Hinweis

- Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug).

| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung |
|---------------|---|
| 300mm | 210mm bis 390mm |
| 400mm | 310mm bis 490mm |

Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA05HM) verwenden.

Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!

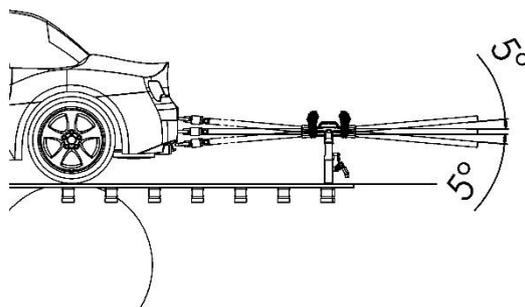


Abbildung 24: Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen

Anker für Stange für Anhängerkupplung (AST)

| | |
|---|---|
|  Hinweis | <p>Bedingungen für erste Ankerposition für AST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stange für Anhängerkupplung (AST) verläuft <i>parallel oder diagonal</i> (<i>max. 45°</i>) zur Fahrzeuglängsachse. • Abstand zwischen Anker und Anhängerkupplung: zwischen 1 m und 2 m. • Beidseitig des Klemmrohr (KR) muss Sicherungsstift in Bohrung in Stange für Anhängerkupplung (AST) passen. |
|---|---|

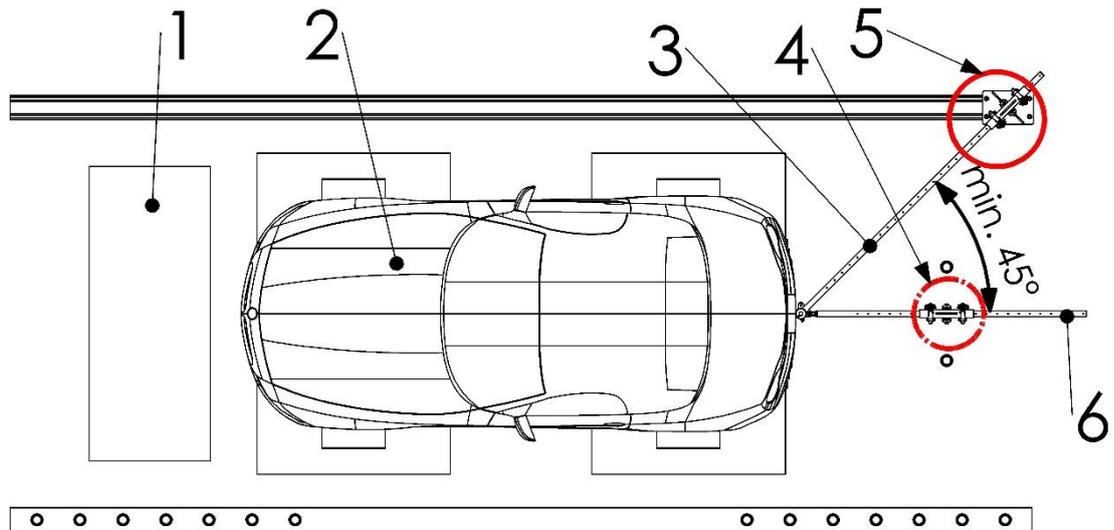


Abbildung 25: Erste Ankerposition für Stange für Anhängerkupplung (AST)

- [1] Fahrtwindgebläse
- [2] Fahrzeug auf Prüfstand
- [3] Stange für Anhängerkupplung (AST)
- [4] Position für ersten Anker bei parallelem Verlauf
- [5] Position für ersten Anker bei Winkel 45°
- [6] Winkel max. 45°

|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Anker Bauhöhe</th> <th>Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300mm</td> <td>210mm bis 390mm</td> </tr> <tr> <td>400mm</td> <td>310mm bis 490mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA05HM) verwenden.</p> <p>Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!</p> | Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | 300mm | 210mm bis 390mm | 400mm | 310mm bis 490mm |
|---|--|---------------|---|-------|-----------------|-------|-----------------|
| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | | | | | | |
| 300mm | 210mm bis 390mm | | | | | | |
| 400mm | 310mm bis 490mm | | | | | | |

5.1.2 Erste Stange einlegen und einhängen

| | |
|---|--|
|  Hinweis | Feuchtigkeit und Verschmutzung (Staub, Öl, Fett) an Gummierung oder an Fixierstange zuvor mit weichem Lappen und ggf. mit pH neutralem, entfettenden Reinigungsmittel (Allzweckreiniger) beseitigen! |
|---|--|

1. Fixierstange (QST / ZST / AST) in offenes Klemmrohr (KR) einlegen.
2. Quer-Stange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST): Haken in Abschleppöse einhängen, Hakenschließstift noch nicht zudrehen.
Stange für Anhängerkupplung (AST): Aufnahmeeinheit auf Anhängerkupplung aufsetzen. Arretierbolzen einführen, bis dieser einrastet, um Aufnahmeeinheit auf Anhängerkupplung zu sichern.

5.1.3 Zweiten Anker positionieren (für DST)

| | |
|--|--|
|  Gefahr | Quetschgefahr an Anker-Kippgelenk und an Klemmrohr (KR)! Finger werden gequetscht. An den Ankern niemals in das Kippgelenk oder in das Gelenk der Klemmrohr fassen! |
|--|--|

1. Zweiten Schiebeanker in passende Position auf der Montageschiene schieben bzw. zweiten Steckanker in passende Bodenbuchse stecken.
Dabei Hinweise zur zweiten Ankerposition beachten, je nach verwendeter Fixierstange.
2. Klemmrohr (KR) öffnen.

Anker für Diagonal-Stange (DST) an Quer-Stange (QST)

| | |
|---|--|
|  Hinweis | <p>Bedingungen für zweite Ankerposition für DST an QST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagonal-Stange (DST) verläuft <i>diagonal</i> (max. 45°) zur Fahrzeuglängsachse. • Abstand zwischen Anker und Abschleppöse: zwischen 1 m und 2 m. • Beidseitig des Klemmrohr (KR) muss Sicherungsstift in Bohrung in Diagonal-Stange (DST) passen. |
|---|--|

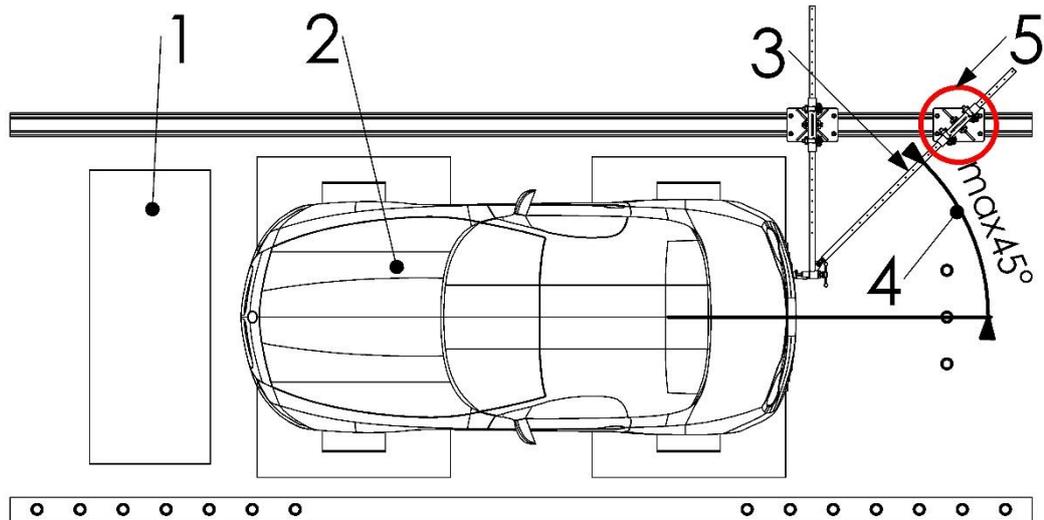


Abbildung: Zweite Ankerposition für Diagonal-Stange (DST) an QST

- [1] Fahrtwindgebläse
- [2] Fahrzeug auf Prüfstand
- [3] Diagonal-Stange (DST)
- [4] Winkel max. 45° zur Fahrzeuglängsachse
- [5] Position für zweiten Anker

|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Anker Bauhöhe</th> <th>Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300mm</td> <td>210mm bis 390mm</td> </tr> <tr> <td>400mm</td> <td>310mm bis 490mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA05HM) verwenden.</p> <p>Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!</p> | Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | 300mm | 210mm bis 390mm | 400mm | 310mm bis 490mm |
|---|---|---------------|---|-------|-----------------|-------|-----------------|
| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | | | | | | |
| 300mm | 210mm bis 390mm | | | | | | |
| 400mm | 310mm bis 490mm | | | | | | |

Anker für Diagonal-Stange (DST) an Zug-Stange (ZST)

| | |
|---|---|
|  Hinweis | <p>Bedingungen für zweite Ankerposition für DST an ZST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagonal-Stange (DST) verläuft <i>quer</i> (90°) zur Fahrzeuglängsachse. • Abstand zwischen Anker und Abschleppöse: zwischen 1 m und 2 m. • Beidseitig des Klemmrohr (KR) muss Sicherungsstift in Bohrung in Diagonal-Stange (DST) passen. |
|---|---|

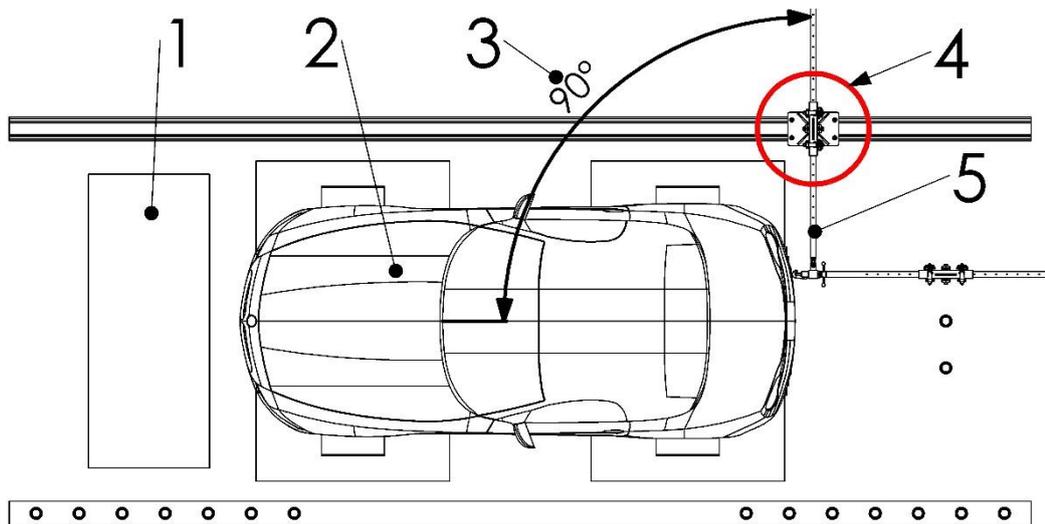


Abbildung: Zweite Ankerposition für Diagonal-Stange (DST) an ZST

- [1] Fahrtwindgebläse
- [2] Fahrzeug auf Prüfstand
- [3] Winkel 90° zur Fahrzeuglängsachse
- [4] Position für zweiten Anker
- [5] Diagonal-Stange (DST)

|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° bzw. 9% (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). | | | | | | |
|---|--|---------------|---|-------|-----------------|-------|-----------------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anker Bauhöhe</th> <th>Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300mm</td> <td>210mm bis 390mm</td> </tr> <tr> <td>400mm</td> <td>310mm bis 490mm</td> </tr> </tbody> </table> | Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | 300mm | 210mm bis 390mm | 400mm | 310mm bis 490mm |
| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | | | | | | |
| 300mm | 210mm bis 390mm | | | | | | |
| 400mm | 310mm bis 490mm | | | | | | |
| | <p>Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA05HM) verwenden.</p> <p>Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!</p> | | | | | | |

Anker für Diagonal-Stange (DST) an Stange für Anhängerkupplung (AST)

| | |
|---|---|
|  Hinweis | <p>Bedingungen für zweite Ankerposition für DST an AST:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagonal-Stange (DST) verläuft <i>quer</i> (90°) zur Fahrzeuglängsachse. • Abstand zwischen Anker und Anhängerkupplung: zwischen 1 m und 2 m. • Beidseitig des Klemmrohr (KR) muss Sicherungsstift in Bohrung in Diagonal-Stange (DST) passen. |
|---|---|

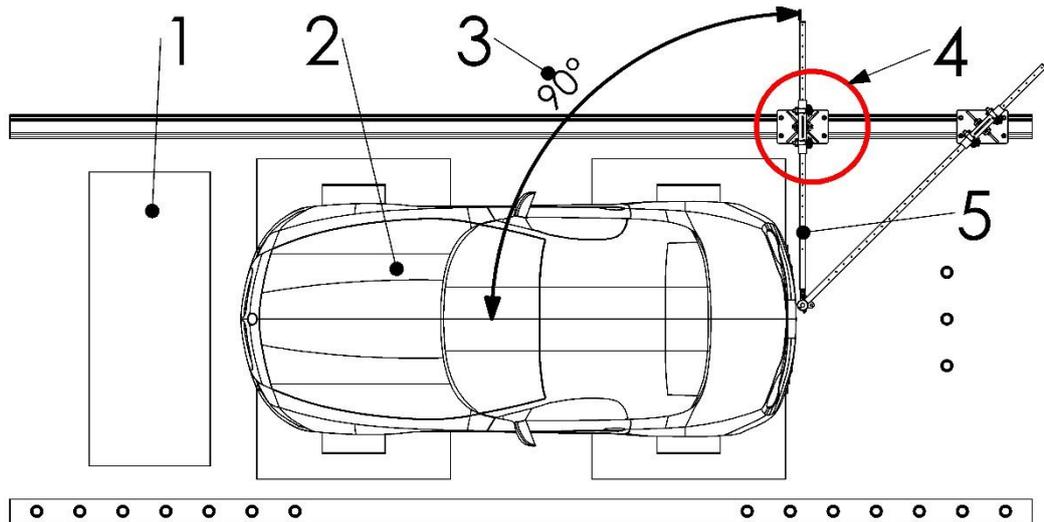


Abbildung 26: Zweite Ankerposition für Diagonal-Stange (DST) an AST

- [1] Fahrtwindgebläse
- [2] Fahrzeug auf Prüfstand
- [3] Winkel 90° zur Fahrzeuglängsachse
- [4] Position für zweiten Anker
- [5] Diagonal-Stange (DST)

|  Hinweis | <ul style="list-style-type: none"> • Maximal erlaubte Neigung der Fixierstangen (siehe Abbildung 24): 5° (9 cm Höhendifferenz bei 1 m Abstand des Ankers vom Fahrzeug). | | | | | | |
|---|--|---------------|---|-------|-----------------|-------|-----------------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anker Bauhöhe</th> <th>Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300mm</td> <td>210mm bis 390mm</td> </tr> <tr> <td>400mm</td> <td>310mm bis 490mm</td> </tr> </tbody> </table> | Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | 300mm | 210mm bis 390mm | 400mm | 310mm bis 490mm |
| Anker Bauhöhe | Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung | | | | | | |
| 300mm | 210mm bis 390mm | | | | | | |
| 400mm | 310mm bis 490mm | | | | | | |
| | <p>Zur exakt waagerechten Ausrichtung der Fixierstange den höhenverstellbaren Schiebeanker (SA05HM) verwenden.</p> <p>Beim Einsatz von Steckankern: Hinweise auf Seite 23 über Steckanker beachten!</p> | | | | | | |

5.1.4 Zweite Stange befestigen

**Hinweis**

Feuchtigkeit und Verschmutzung (Staub, Öl, Fett) an Gummierung oder an Fixierstange zuvor mit weichem Lappen und ggf. mit pH neutralem, entfettenden Reinigungsmittel (Allzweckreiniger) beseitigen!

1. Diagonal-Stange (DST) in offenes Klemmrohr (KR) einlegen.
2. Gabelkopf auf Aufnahmeeinheit an erster Fixierstange stecken.
3. Kugelsperrbolzen durch Gabelkopf und Aufnahmeeinheit stecken, um beide Stangen miteinander zu verbinden.
4. Quer-Stange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST): Hakenschließstift mittels Hebel bis zum Anschlag zudrehen, um Haken in Abschleppöse zu sichern.
Achtung: Hakenschließstift dabei nicht mit Schleppöse „verspannen“ sondern lediglich „spielfrei“ schließen.



Abbildung 27: korrekt montierter Kugelsperrbolzen

5.1.5 Beide Anker klemmen

1. An beiden Ankern: Klemmrohr (KR) schließen und beide Verschluss-Spanner arretieren.

Das Schließmoment muss mindestens 25Nm betragen (vgl. S.49).

2. An beiden Ankern: Je einen Sicherungsstift beidseits der Klemmrohr (KR) durch Bohrung in der Fixierstange stecken. Sicherungsstifte müssen sich so nah wie möglich an der Klemmrohr (KR) befinden.

3. An beiden Ankern (Steckanker): Arretierhebel schließen, um Anker in Bodenbuchse durch Klemmung zu fixieren.

An beiden Ankern (Schiebeanker): Muttern der Hammerkopfschrauben an der Grundplatte des Schiebeankers nach Herstellerangaben anziehen, um Anker auf Montageschienen zu fixieren.

Das erste Rad ist jetzt komplett fixiert.

Das Fahrzeug muss nun eingerollt/ausgerichtet werden, erst danach werden die restlichen Räder fixiert. Ausnahme, dass Fahrzeug ist schon mit Hilfe von z. B. Zentriereinrichtungen ausgerichtet.

5.2 Prüffahrzeug einrollen/ausrichten

1. Handbremse lösen.
2. Prüffahrzeug einrollen/ausrichten.
3. Handbremse wieder anziehen, damit Prüffahrzeug gesichert ist.
4. Verschluss-Spanner an beiden Ankern öffnen und wieder schließen.
Beim Einrollen eventuell aufgetretene Spannungen können so gelöst werden.



Vorsicht

Beim Einrollvorgang des Fahrzeugs auf der Rolle ist somit auch darauf zu achten, dass das Fahrzeug nach Abschluss des Einrollvorgangs von sich aus nicht mehr einseitig ausweichen möchte. Die Hakenfixierung gestattet Lenkbewegungen des Fahrzeugs. Dies verhindert unerwünschte Verspannungen der Fahrzeuglenkung während des Prüflaufs, erfordert aber eben auch eine explizite Fixierung der Lenkung seitens des Operators.

5.3 Vorderachse fixieren

Die Vorderachse in gleicher Weise fixieren.



Hinweis

Grundsätzlich Fahrzeugfront und Fahrzeugheck jeweils mit einem Fixierungsdreieck fixieren!

Nach Montage der beiden Fixierungsdreiecke ist das Fahrzeug in seiner Lage fixiert und kann nicht weiter ausgerichtet werden.



Achtung

Sachschäden an Hakenfixierung und an Fahrzeug!

Stangen können verbiegen und unbrauchbar werden, wenn fixiertes Fahrzeug bewegt wird.

Abschleppöse, Anhängerkupplung oder Fahrzeug können dabei beschädigt werden.

- Vor jeder Bewegung des fixierten Fahrzeugs (z.B. Anheben oder Absenken der Rolle) die Verschluss-Spanner aller Anker lösen.
- Nach erfolgter Bewegung des Fahrzeugs die Verschluss-Spanner aller Anker erneut arretieren.

5.4 Fahrzyklus durchführen



Vorsicht

Sachschäden an Hakenfixierung und an Fahrzeug!

Die Abschleppösen verbiegen oder werden herausgerissen, wenn die Beschleunigung oder die Bremsverzögerung bzw. die Zugkraft über dem erlaubten Maximum liegt (vgl. VO(EU) 1005/2010).

Anker und Stangen verbiegen und brechen, wenn die Beschleunigung oder die Bremsverzögerung bzw. die Zugkraft über dem erlaubten Maximum liegt (siehe Kapitel „Technische Daten“).

- Hakenfixierung immer nur innerhalb der zulässigen Werte betreiben!
- Vor jedem Fahrzyklus die voraussichtlich auftretende maximale Beschleunigung und Bremsverzögerung bzw. Zugkraft in der Fahrzyklusbeschreibung überprüfen.
- Das Fahrzeug ggf. zusätzlich sichern oder das Fahrzeug mit der Radnabenfixierung statt mit der Hakenfixierung fixieren.

6. Demontage der Hakenfixierung

6.1 Vorbereitung der Demontage

| | |
|--|---|
|  Gefahr | <p>Verletzungsrisiko durch ungesichertes Fahrzeug während der Demontage!</p> <p>Bei Scheitelrollen bewegt sich das Fahrzeug selbsttätig vom Rollenscheitel weg, verletzt Personen und verursacht Sachschäden, wenn es während der Demontage nicht gegen Verrutschen oder Wegrollen gesichert ist.</p> <p>Vor Demontage der Hakenfixierung das Fahrzeug gegen Verrutschen oder Wegrollen sichern (Zentriereinrichtung, Handbremse).</p> |
|--|---|

Demontage der Hakenfixierung in umgekehrter Montage-Reihenfolge.

6.2 Beide Anker öffnen

| | |
|--|--|
|  Gefahr | <p>Quetschgefahr an Klemmrohr (KR) nach Prüflauf!</p> <p>Finger werden beim Öffnen der Verschluss-Spanner gequetscht, wenn Stange durch Prüflauf unter mechanischer Spannung steht und herauspringt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Geeignete Persönliche Schutzausrüstung tragen (Handschuhe). ➔ Verschluss-Spanner vorsichtig öffnen. ➔ Fixierstange festhalten, damit sie nicht herauspringen kann. |
|--|--|

1. An beiden Ankern (Steckanker): Arretierhebel öffnen, um Anker in Bodenbuchse zu lockern.
2. An beiden Ankern (Schiebeanker): Muttern der Hammerkopfschrauben an der Grundplatte des Schiebeankers lösen, um Anker auf Montageschienen zu lockern.
3. An beiden Ankern: Sicherungsstifte aus Fixierstange entfernen.

| | |
|--|--|
|  Gefahr | <p>Quetschgefahr an Klemmrohr (KR)!</p> <p>Finger werden gequetscht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ An den Ankern niemals in das Gelenk der Klemmrohr (KR) fassen! |
|--|--|

4. An beiden Ankern: Beide Verschluss-Spanner lösen und Klemmrohr (KR) aufklappen.

6.3 Demontage der Diagonal-Stange (DST)

1. Quer-Stange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST): Hakenschießstift mittels Hebel nur soweit aufdrehen, bis Haken in Abschleppöse gelockert ist.
2. Kugelsperbolzen aus Aufnahmeeinheit herausziehen, Diagonal-Stange (DST) lösen.
3. Diagonal-Stange (DST) entfernen und vorschriftsmäßig lagern.

| | |
|--|---|
|  <p>Gefahr</p> | <p>Quetschgefahr an Anker-Kippgelenk!</p> <p>Finger werden gequetscht. An den Ankern niemals in das Kippgelenk fassen!</p> |
|--|---|

4. Klemmrohr (KR) des Ankers wieder schließen, damit Gummierung bei Transport und Lagerung nicht beschädigt wird.
5. Anker entfernen und vorschriftsmäßig lagern.

6.4 Demontage der Quer-/Zug-Stange (QST / ZST) bzw. Demontage der Stange für Anhängerkupplung (AST)

1. Quer-Stange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST): Hakenschießstift mittels Hebel vollends aufdrehen, bis sich Haken aus Abschleppöse lösen lässt.
2. Stange für Anhängerkupplung (AST): Arretierbolzen lösen und herausziehen, damit sich Aufnahmeeinheit von Anhängerkupplung abheben lässt.
3. Fixierstange entfernen und vorschriftsmäßig lagern.

| | |
|--|---|
|  <p>Gefahr</p> | <p>Quetschgefahr an Anker-Kippgelenk!</p> <p>Finger werden gequetscht. An den Ankern niemals in das Kippgelenk fassen!</p> |
|--|---|

4. Klemmrohr (KR) des Ankers wieder schließen, damit Gummierung bei Transport und Lagerung nicht beschädigt wird.
5. Anker entfernen und vorschriftsmäßig lagern.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Allgemeine Wartungshinweise

An allen Bauteilen der Hakenfixierung regelmäßig vor jeder Montage die hier beschriebenen Inspektionen und ggfs. Wartungsarbeiten durchführen.

In diesem Kapitel sind nur Inspektions-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten beschrieben, die vom Betreiber des Prüfstandes selbst durchgeführt werden können. Darüber hinaus gehende Wartungsarbeiten muss speziell geschultes Servicepersonal oder der Hersteller selbst durchführen.

Alle Teile der Hakenfixierung zur Montage und bei Lagerung stets sauber und trocken und fettfrei halten. Fixierstangen und gummierte Klemmrohre immer sauber, trocken und fettfrei einsetzen. Höhenverstellung der Anker regelmäßig auf einwandfreien Lauf prüfen; ggfs. reinigen & nachfetten.

Schrauben- und Mutterverbindungen, die mit Schraubenmarkierungslack gesichert sind, dürfen vom Betreiber nicht verstellt oder nachgezogen werden.

Bei Beschädigung des Schraubenmarkierungslacks den gesamten Anker zur Überprüfung und erneuten Einstellung an den Hersteller schicken.

7.2 Wartung der Anker

7.2.1 Steckanker

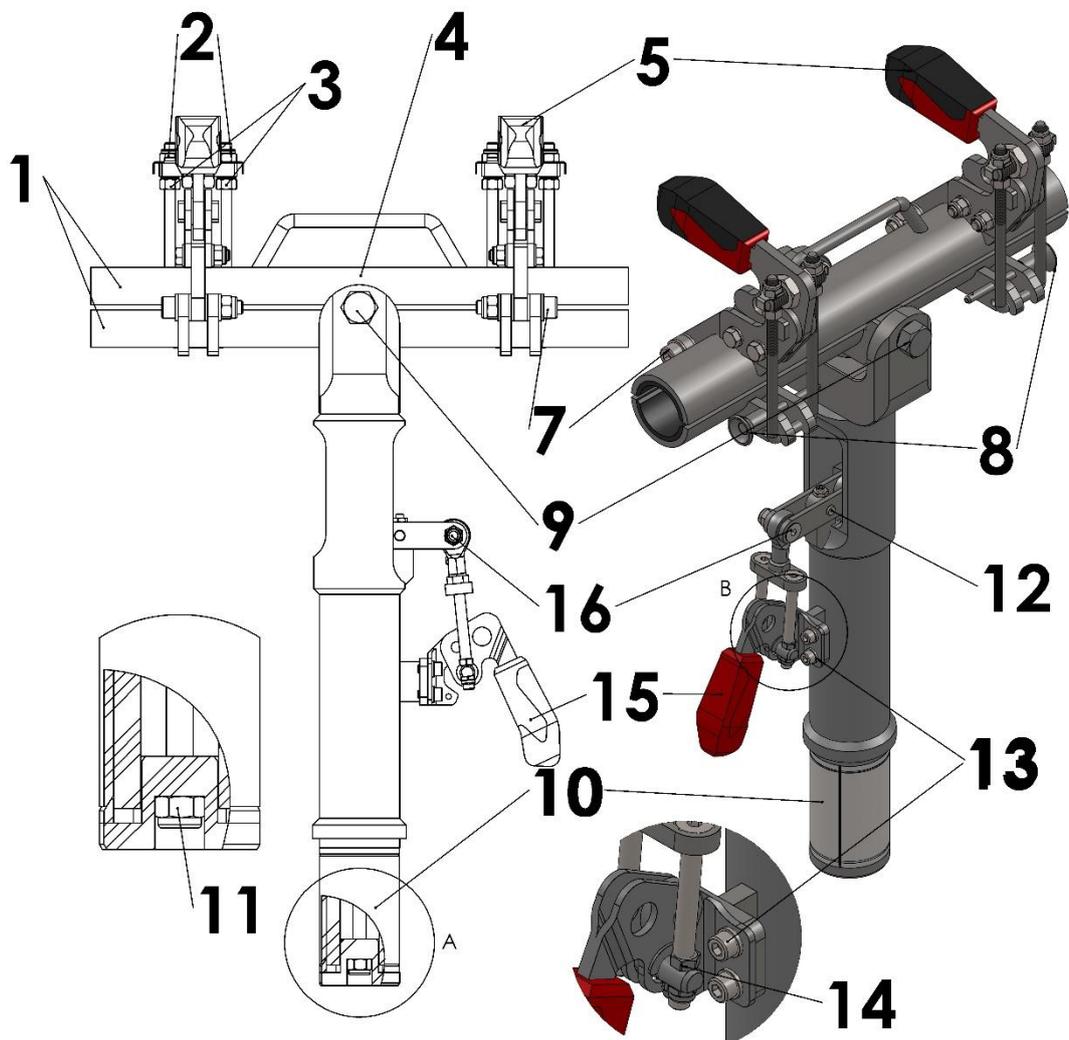


Abbildung 28: Wartung Steckanker

- | | |
|------------------------------------|--|
| [1] Klemmrohr (KR) | [9] Schulterschraube am Kippgelenk |
| [2] Stoppmuttern | [10] Klemmhülse für Bodenbuchse |
| [3] Muttern | [11] Stoppmutter für Klemmhülse |
| [4] Warnaufkleber „Quetschgefahr“ | [12] Zylinderstift und Schraube |
| [5] Griff des Verschluss-Spanners | [13] Befestigungsschrauben (4 Stk.) |
| [6] Befestigungsschrauben (4 Stk.) | [14] Muttern und Stoppmuttern (2 Stk.) |
| [7] Gelenkschraube | [15] Arretierhebel |
| [8] Sicherungsstift | [16] Schraube für Arretierhebel |



Hinweis

Folgende Schraubenverbindungen sind mit Schraubenmarkierungslack gesichert: [12], [13], [14] und [16].

Schraubenmarkierungslack vor jeder Montage auf Beschädigung prüfen, die Schrauben und Muttern nicht verdrehen!

7.2.2 Schiebeanker

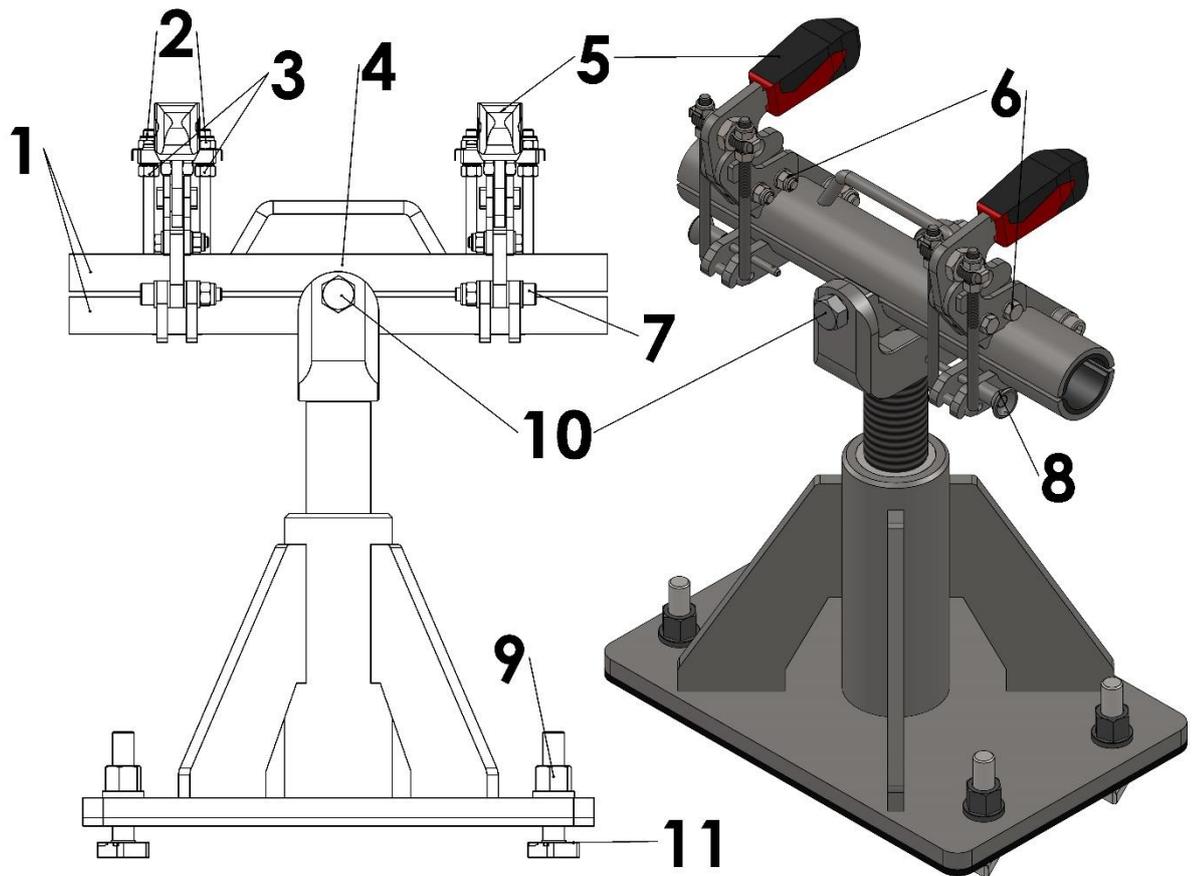


Abbildung 29: Wartung Schiebeanker

- | | |
|------------------------------------|---|
| [1] Klemmrohr (KR) | [7] Gelenkschraube |
| [2] Stoppmuttern | [8] Sicherungsstift |
| [3] Muttern | [9] Mutter für Hammerkopfschraube (nicht im Lieferumfang) |
| [4] Warnaufkleber „Quetschgefahr“ | [10] Schulterschraube am Kippgelenk |
| [5] Griff des Verschluss-Spanners | [11] Hammerkopfschraube für Montage- schiene (nicht im Lieferumfang) |
| [6] Befestigungsschrauben (4 Stk.) | |

7.2.3 Wartung einzelner Ankerbauteile

Ein Großteil der Bauteile der Steck- und Schiebeanker sind in gleicher Weise zu warten. Diese werden im Folgenden beschrieben.

7.2.3.1 Klemmkraft der Verschluss-Spanner

| | |
|---|---|
|  Hinweis | <p>Die Verschluss-Spanner der Anker müssen zur Sicherstellung der korrekten Klemmkraft ein Schließmoment von mindestens 25 Nm aufweisen. Dieses wird über die Spannbügel mittels Muttern und Stoppmuttern fest eingestellt. Muttern und Stoppmuttern werden mit Schraubenmarkierungslack gesichert.</p> <p>Zum Einstellen des Schließmoments benötigt: spezielles Einstellwerkzeug (im Lieferumfang enthalten), Drehmomentschlüssel, 19mm Aufsatz.</p> <p>Kann der Betreiber die Klemmkraft nicht selbstständig einstellen, den Anker zur Wartung an den Hersteller schicken.</p> |
|---|---|

1. Drehmomentschlüssel auf 25 Nm einstellen und mit 19mm Aufsatz bestücken.
2. Verschluss-Spanner öffnen.
3. Einstellwerkzeug einsetzen.
4. Drehmomentschlüssel ansetzen, Schließmoment prüfen. Bei diesem Vorgang muss sichergestellt sein, dass die zur Prüfung verwendete Stange korrekt innerhalb der Klemmschale positioniert ist.
5. Muttern und Stoppmuttern solange verstellen, bis ein Schließmoment von mindestens 25 Nm eingestellt ist.
→ Vergleiche Abbildung 30
6. Sicherungsbleche und Stoppmuttern durch neue ersetzen, wenn deren Funktion nicht mehr gewährleistet ist (wenn sie verbraucht sind).

| | |
|---|---|
|  Hinweis | <p>Es ist darauf zu achten, dass bei der Einstellung eines Verschluss-Spanners der andere geöffnet ist. Somit ist sichergestellt, dass jeder Verschluss-Spanner die geforderte Klemmkraft überträgt.</p> |
|---|---|



Abbildung 30: Einstellwerkzeug zur Einstellung der Klemmkraft

7.2.3.2 Schrauben- und Mutterverbindungen mit Schraubenmarkierungslack



Abbildung 31: Schraubenmarkierungslack an Arretierhebel

7.2.3.3 Schraubenmarkierungslack

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|---|--------------------------|
| Prüfen, ob Schraubenmarkierungslack an einer oder mehr Muttern beschädigt ist bzw. Markierung nicht mehr in der Flucht ist (siehe auch Abbildung 31). | Gesamten Anker ersetzen. |

7.2.3.4 Klemmrohr (KR)

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|---|--|
| Prüfen, ob Gummierung beschädigt ist. | Klemmrohr oder gesamten Anker ersetzen. |
| Prüfen, ob Gummierung verschmutzt, fettig oder feucht ist. | Gummierung reinigen und trocknen. Keine aggressiven Mittel oder Dampfstrahler verwenden, nur Wasser und Allzweckreiniger. |
| Regelmäßig Gummihärte überprüfen | Die Gummierung muss eine Shore Härte von 62 – 73 aufweisen. Wird die Gummihärte mit der Zeit zu hoch, verliert die Klemmkrafteinstellung an Präzision und es droht Funktionsversagen. Die Gummierung muss dann durch den Hersteller erneuert werden. |
| Prüfen, ob Beschädigungen vorliegen. | Klemmrohr oder gesamten Anker ersetzen. |
| Prüfen, ob Warnaufkleber „Quetschgefahr“ beschädigt oder nicht vorhanden ist. | Warnaufkleber „Quetschgefahr“ ersetzen. |

7.2.3.5 Sicherungsstifte

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|--|----------------------------|
| Prüfen, ob Sicherungsstifte fehlen oder beschädigt sind. | Sicherungsstifte ersetzen. |

7.2.3.6 Zylinderstift mit Sicherungsring DIN 471 am Kippgelenk

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|---|--------------------------|
| Prüfen, ob Zylinderstift fehlt oder falsch sitzt. | Gesamten Anker ersetzen. |

7.2.3.7 Klemmhülse für Bodenbuchse

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|--|--------------------------|
| Prüfen, ob Klemmhülse trotz gelöstem Arretier-Hebel fest sitzt. | Gesamten Anker ersetzen. |
| Prüfen, ob Schraubenmarkierungslack an Stoppmutter beschädigt ist. | Gesamten Anker ersetzen. |

7.2.3.8 Arretier-Hebel

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|---|--|
| Prüfen, ob Arretier-Hebel schwergängig ist oder in Arretier-Stellung nicht einschnappt. | Arretierhebel, Klemmrohr oder gesamten Anker ersetzen. |
| Prüfen, ob gummierte Griffschale fehlt oder locker ist. | Griffschale ersetzen. |

7.2.3.9 Hammerkopfschrauben + Muttern für Montageschienen (nicht im Lieferumfang)

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|---|---|
| Prüfen, ob Hammerkopfschrauben inkl. Muttern fehlen oder beschädigt sind. | Hammerkopfschrauben inkl. Muttern ersetzen. |

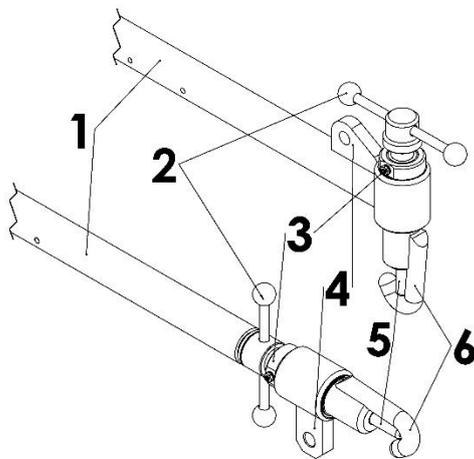
7.2.3.10 Höhenverstellung Schiebeancker

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|--|--|
| Prüfen, ob Höhenverstellung beschädigt, schwergängig oder nicht verstellbar ist. | <p>Bei schwergängiger Höhenverstellung Gewinde säubern und nachfetten. Dazu die Höhenverstellung auf max. Höhe herausdrehen, säubern, nachfetten (z.B. Mobilith SHC 100 oder vergleichbares Fett), anschließend ganz hineindrehen (min. Höhe) und anschließend wieder auf Arbeitshöhe einstellen. Vorgang ggfs. wiederholen bis wieder leichtgängig.</p> <p>Bei defekter oder festsitzender Höhenverstellung Anker ersetzen und defekten Anker zur Reparatur der Höhenverstellung an Hersteller einschicken.</p> |

7.3 Wartung der Fixierstangen

| | |
|---|--|
|  Hinweis | <p>Verbogene Fixierstange erkennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixierstange auf ebene Fläche legen, z.B. Richttisch / Richtplatte. • Fixierstange auf Fläche rollen, Stangenkopf steht über Tischkante hinaus. • Auf Abweichung von Längsachse (Deformierung) achten. • Wenn größte Abweichung von Längsachse mehr als 10 mm beträgt, dann ist Fixierstange unzulässig stark verbogen. <p>Verbogene Fixierstangen aus Sicherheitsgründen nicht verwenden!</p> |
|---|--|

7.3.1 Quer-Stange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST)

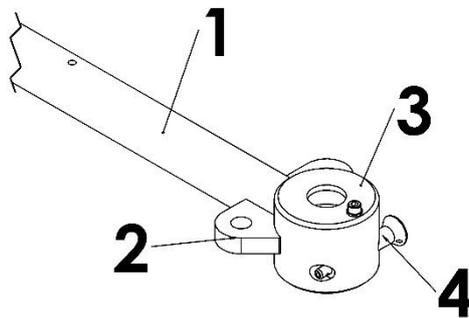


- [1] Quer-Stange (QST, oben) bzw. Zug-Stange (ZST, unten)
- [2] Hebel für Hakenschließstift
- [3] Kontermutter mit Schraubenmarkierungslack
- [4] Aufnahmeeinheit für Gabelkopf
- [5] Hakenschließstift
- [6] Haken

Abbildung 32: Wartung Querstange (QST) bzw. Zug-Stange (ZST)

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|--|---|
| Prüfen, ob Stange verschmutzt, fettig oder feucht ist. | Stange reinigen und trocknen. Keine aggressiven Mittel oder Dampfstrahler verwenden, nur Wasser und Allzweckreiniger. |
| Prüfen, ob Stange beschädigt oder um mehr als 10 mm verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Haken verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Hakenschließstift verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Hebel für Hakenschließstift beschädigt oder verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Aufnahmeeinheit für Gabelkopf beschädigt oder verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Schraubenmarkierungslack an Kontermutter beschädigt ist. | Gesamte Stange ersetzen. |

7.3.2 Stange für Anhängerkupplung (AST)

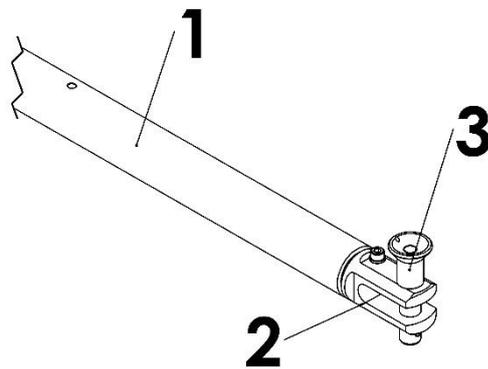


- [1] Stange für Anhängerkupplung (AST)
- [2] Aufnahmeeinheit für Gabelkopf
- [3] Aufnahmeeinheit für Anhängerkupplung
- [4] Arretier-Bolzen

Abbildung 33: Wartung Stange für Anhängerkupplung (AST)

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|---|---|
| Prüfen, ob Stange verschmutzt, fettig oder feucht ist. | Stange reinigen und trocknen. Keine aggressiven Mittel oder Dampfstrahler verwenden, nur Wasser und Allzweckreiniger. |
| Prüfen, ob Stange beschädigt oder um mehr 10 mm verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Aufnahmeeinheit für Gabelkopf beschädigt oder verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Aufnahmeeinheit für Anhängerkupplung beschädigt oder verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Arretier-Bolzen funktionsuntüchtig ist oder fehlt. | Arretier-Bolzen ersetzen. |

7.3.3 Diagonal-Stange (DST)



- [1] Diagonal-Stange (DST)
- [2] Gabelkopf
- [3] Kugelsperrbolzen

Abbildung 34: Wartung Diagonal-Stange (DST)

| Prüftätigkeit (Mangel beschrieben) | Wartungsarbeit |
|---|---|
| Prüfen, ob Stange verschmutzt, fettig oder feucht ist. | Stange reinigen und trocknen. Keine aggressiven Mittel oder Dampfstrahler verwenden, nur Wasser und Allzweckreiniger. |
| Prüfen, ob Stange beschädigt oder um mehr als 10 mm verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Gabelkopf beschädigt oder verbogen ist. | Gesamte Stange ersetzen. |
| Prüfen, ob Kugelsperrbolzen fehlt oder verbogen ist. | Kugelsperrbolzen ersetzen. |

7.4 Reinigung

Hakenfixierung immer sauber und trocken halten. Dies gewährleistet Betriebssicherheit und störungsfreie dauerhafte Funktionsfähigkeit der Hakenfixierung sowie des Prüfstands.

| | |
|---|---|
|  Hinweis | <p>Hakenfixierung regelmäßig mit weichem, fusselfreiem Putzlappen abwischen. Dabei nur Wasser und Allzweckreiniger verwenden. Restfeuchtigkeit nach Reinigung gründlich abwischen oder trocknen lassen.</p> <p>Dampfstrahlreiniger, Wasserstrahl-Hochdruckreiniger oder chemisch aggressive Mittel <i>nicht</i> zur Reinigung der Hakenfixierung einsetzen!</p> |
|---|---|

8. Transport und Lagerung

| | |
|--|--|
|  <p>Gefahr</p> | <p>Quetschgefahr an Anker-Kippgelenk und an Klemmrohr (KR)!</p> <p>Finger werden gequetscht.</p> <p>→ An den Ankern niemals in das Kippgelenk oder in das Gelenk der Klemmrohr (KR) fassen!</p> |
|  <p>Vorsicht</p> | <p>Sachschäden durch ungeschultes Personal!</p> <p>Die Hakenfixierung, die Karosserie des Fahrzeugs, der Prüfstand oder Einrichtungen des Prüfraums werden beschädigt, wenn es durch ungeschultes Personal zu einem Unfall kommt.</p> <p>→ Auswahl, Montage, Demontage, Wartung und Reinigung, Transport und Lagerung der Hakenfixierung erfordern Fachkenntnis und dürfen nur von fachkundigen Personen vorgenommen werden.</p> <p>→ Transport nur mit geeignetem Transportmittel durchführen.</p> |
|  <p>Vorsicht</p> | <p>Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden durch umfallende Stangen!</p> <p>Personen können durch umfallende Stangen am Kopf oder an Gliedmaßen verletzt werden. Sachschäden können auftreten.</p> <p>→ Bei stehender Lagerung Stangen gegen Umfallen sichern.</p> |
|  <p>Hinweis</p> | <p>Schläge und Stöße bei Transport und Lagerung vermeiden!</p> <p>Insbesondere darf die Gummierung der Klemmrohr (KR) nicht beschädigt werden! Daher Anker nur mit geschlossener Klemmrohr (KR) transportieren.</p> |

Die Hakenfixierung in witterungsgeschützten, sauberen und trockenen Räumen lagern! Achten Sie auf geringe Temperaturschwankungen, weil sonst die Komponenten einer erhöhten Alterung unterliegen.

Die Verpackung ist nur für den Versand vorgesehen und nicht für die Lagerung!

9. Ersatzteile und Zubehör

| Ersatzteil / Zubehör-Teil | Bestellnummer |
|---|------------------|
| Zug-Stange | 300 007 ZST03 |
| Quer-Stange | 300 008 QST03 |
| Stange für Anhängerkupplung | 300 009 AST03 |
| Diagonal-Stange inkl. Kugelsperrbolzen | 300 006 DST03 |
| Bedienungsanleitung Hakenfixierung | SBHF17-82 |
| Wandtafel-Satz Hakenfixierung | SBHF17-83 |
| Dosenlibelle 5° | 700-DL |
| Schiebeanker höhenverstellbar, Hubhöhe 360 – 520 mm | 300 019 SA05HL |
| Schiebeanker höhenverstellbar mit Schnellspanner, Hubhöhe 360 – 520 mm | 300 019 SA05HL+S |
| Standard-Schiebeanker höhenverstellbar, Hubhöhe 320 – 480 mm | 300 039 SA05HM |
| Standard-Schiebeanker höhenverstellbar mit Schnellspanner, Hubhöhe 320 – 480 mm | 300 039 SA05HM+S |
| Gabelschlüssel für höhenverstellbaren Schiebeanker | SBHF17-92 |
| Schiebeanker, Fixhöhe 300 mm | 300 003 SA03 |
| Schiebeanker mit Schnellspanner, Fixhöhe 300 mm | 300 003 SA03+S |
| Schiebeanker lang, Fixhöhe 400 mm | 300 018 SA03L |
| Schiebeanker lang mit Schnellspanner, Fixhöhe 400 mm | 300 018 SA03L+S |
| Schiebeanker extralang, Fixhöhe 500 mm | 300 041 SA03LL |
| Steckanker, Fixhöhe 320 mm mit Arretierpedal | 300 000 STA03 |
| Steckanker lang, Fixhöhe 400 mm | 300 002 STA03L |
| Steckanker extralang, Fixhöhe 500 mm | 300 025 STA03LL |
| Transportwagen für Schiebe-/Steckanker | 700 120 |
| T-Steckschlüssel SW 24mm | 700-T-S |
| Bodenbuchse für Steckanker | 300 015 BB03 |
| Hammerkopfschrauben + Hohe Muttern | 300 050 HS + HM |
| Hammerkopfschrauben + Hohe Muttern für Schiebeanker-konsole | 700-SAK-HS+HM |
| Schiebeankerkonsole | 700-SAK-SA |
| Stangenhalter für 2 Stangen | 700 102 |
| Stangenhalter für 3 Stangen | 700 103 |
| Stangenhalter für 4 Stangen | 700 110 |
| Stangenhalter für 5 Stangen | 700 104 |
| Bügelspanner am Klemmrohr (KR12) | SBHF17-04 |
| Arretierhebel am Steckanker | SBHF17-05 |
| Griffschalenersatz für Bügelspanner am Klemmrohr (KR12) | SBHF17-06 |

| Ersatzteil / Zubehör-Teil | Bestellnummer |
|--|----------------------|
| Griffschalenersatz für Arretierhebel | SBHF17-07 |
| Bügelersatz am Bügelspanner | SBHF17-08 |
| Halteseil mit Befestigungsring und Anschrauböse | SBHF17-15 |
| Halteseil mit 2 Schlüsselringen | SBHF17-16 |
| Sicherungsstift | SBHF17-18 |
| Arretierbolzen | SBHF17-19 |
| Kugelsperrbolzen | SBHF17-20 |
| Zylinderstift für Klemmrohr KR12 | SBHF17-26 |
| Zylinderstift für Grundkörper von Steckankern | SBHF17-27 |
| Hebel für Hakenschließstift an QST03/ZST03 | SBHF17-30 |
| Kugelkopf aus Kunststoff, schwarz | SBHF17-31 |
| Hakenschließstift | SBHF17-33 |
| Hakengrundkörper mit gebogenem Haken | SBHF17-34 |
| Hakenschießer QST03 | SBHF17-35 |
| Fixierungslager am Haken (ZST03) mit Lasche | SBHF17-36 |
| Hakenschießer ZST03 | SBHF17-37 |
| Rohrendkappen für Fahrzeugfixierungsstangen | SBHF17-38 |
| Klemmrohr KR03 oder KR12 (mit allen Komponenten) | SBHF17-46 |
| Klemmrohr KR03 oder KR12 ohne Anbauteile | SBHF17-48 |
| Erneuerung der Gummierung am Klemmrohr KR03/KR12 | SBHF17-50 |
| Warnaufkleber „Quetschgefahr“ | SBHF17-02 |
| Gewindespindel M48 | SBHF17-52 |
| Gabelkopf | SBHF17-53 |
| Anschlagplatte | SBHF17-58 |
| Hammerkopfschraube für Schnellspanner M12 | SBHF17-65 |
| Schnellspanner rechts (rot) | SBHF17-69 |
| Schnellspanner links (blau) | SBHF17-70 |
| Arretierpedal für Steckanker | SBHF17-71 |
| Drehmomentschlüssel 25 Nm | SBHF17-91 |
| Einstellwerkzeug für Klemmkraft 25 Nm | SBHF17-96 |



Gefahr

Sicherheitswarnung!

Aus Sicherheitsgründen dürfen die Fahrzeugfixierungen der S.Bleyer GmbH nur als Einheit verwendet werden.

Das Vermischen mit Fremd-Bestandteilen ist nicht zulässig.

10. Technische Daten

10.1 Fahrzeug und Test-Parameter

| | |
|--|---|
| zulässige Fahrzeugmasse | max. 2.500 kg |
| zulässige Beschleunigung zulässige Bremsverzögerung | max. 4,0 m/s ² (*) |
| zulässige Zugkraft | max. 10.000 N |
| Kick-down | Siehe zulässige Beschleunigung! |
| Vollbremsung | Nur im Notfall! S. Bleyer GmbH danach kontaktieren! |
| Ankerhöhe | 300 mm bis 500 mm |
| Höhe Abschleppöse bzw. Anhängerkupplung über Prüfstandsboden | 210 mm bis 590 mm |
| Abstand zwischen Fahrzeug und Steckanker bzw. Schiebeanke | min. 1,0 m max. 2,0 m |
| Abschleppöse | Muss der Zugkraft widerstehen! Vgl. VO(EU) 1005/2010. |
| Temperaturbereich | -40 °C bis +60 °C |

(*) entspricht z.B. der Maximalbelastung im Fahrzyklus US06

10.2 Fixierstangen

10.2.1 Quer-Stange (QST03)

| | |
|---|-----------|
| Länge Stange ohne Haken | 2.000 mm |
| Länge Haken (Fixierpunkt bis Stangenanfang) | 35 mm |
| Masse | ca. 11 kg |

10.2.2 Zug-Stange (ZST03)

| | |
|---|-----------|
| Länge Stange ohne Haken | 2.500 mm |
| Länge Haken (Fixierpunkt bis Stangenanfang) | 233 mm |
| Masse | ca. 13 kg |

10.2.3 Stange für Anhängerkupplung (AST03)

| | |
|---|-----------|
| Länge Stange ohne Aufnahmeeinheit | 2.500 mm |
| Länge Aufnahmeeinheit (Fixierpunkt bis Stangenanfang) | 34 mm |
| Masse | ca. 11 kg |

10.2.4 Diagonal-Stange (DST03)

| | |
|---|-----------|
| Länge Stange ohne Gabelkopf | 2.500 mm |
| Länge Gabelkopf (Fixierpunkt bis Stangenanfang) | 79 mm |
| Masse | ca. 10 kg |

10.3 Anker

Bauhöhe = Abstand zwischen Klemmrohr-Mitte und Prüfstandsboden

| | |
|---|--------|
| Länge des Klemmrohr (KR) (bei allen Ankern gleich) | 400 mm |
|---|--------|

10.3.1 Steckanker

| | |
|---|-----------|
| Steckanker mit Arretierpedal (STA18) | |
| Bauhöhe mit Arretierpedal | 320 mm |
| Masse | ca. 15 kg |

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Steckanker lang (STA03L) | |
| Bauhöhe | 400 mm |
| Masse | ca. 16 kg |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Steckanker extralang (STA03LL) | |
| Bauhöhe | 500 mm |
| Masse | ca. 17 kg |

10.3.2 Schiebanker

| | |
|---|---|
| Maß der Grundplatte | 250 mm x 380 mm oder nach Wunsch |
| Achsmaß der Bohrungen für Montageschienen | 120 mm oder nach Wunsch |
| Durchmesser der Bohrungen für Montageschienen | für M16 Hammerkopfschraube oder nach Wunsch |

| | |
|---------------------------|-----------|
| Schiebanker (SA03) | |
| Bauhöhe | 300 mm |
| Masse | ca. 18 kg |

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Schiebanker lang (SA03L) | |
| Bauhöhe | 400 mm |
| Masse | ca. 20 kg |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Schiebanker extralang (SA03LL) | |
| Bauhöhe | 500 mm |
| Masse | ca. 22 kg |

| | |
|---|--------------|
| Standard-Schiebanker höhenverstellbar (SA05HM) | |
| Bauhöhe | 320 - 480 mm |
| Höhendifferenz pro Umdrehung | 5 mm |
| Masse | ca. 31kg |

| | |
|--|--------------|
| Schiebanker höhenverstellbar (SA05HL) | |
| Bauhöhe | 360 - 520 mm |
| Höhendifferenz pro Umdrehung | 5 mm |
| Masse | ca. 32 kg |

10.3.3 Schiebankerkonsole (700-SAK-SA)

| | |
|---------|--------------|
| Bauhöhe | 100 - 200 mm |
| Masse | 15Kg |

11. Konformitätserklärung

| | | |
|---|---|--|
|  <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0;">S. Bleyer GmbH</p> <p style="font-size: 18px; font-weight: bold; margin: 0;">www.s-bleyer-gmbh.de</p> | | |
| <p style="font-weight: bold; font-size: 16px;">Konformitätserklärung</p> <p style="font-weight: normal; font-size: 14px;">gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A</p> | | |
| Hiermit erklären wir: | <p style="font-weight: bold; font-size: 12px;">S. Bleyer GmbH</p> <p style="font-size: 12px;">Steinbeisstraße 20</p> <p style="font-size: 12px;">73614 Schorndorf</p> <p style="font-size: 12px; margin-top: 10px;">Tel.: +49 (0)7181 9327-0</p> <p style="font-size: 12px;">Fax: +49 (0)7181 9327-27</p> | |
| <p>dass die von uns hergestellte Ausrüstung</p> <ul style="list-style-type: none"> Hakenfixierung / Radnabenfixierung Funktion: Fahrzeugfixierung auf Rollenprüfständen | | |
| <p>Den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.</p> | | |
| <p>Hinweis: Die Ausrüstung wird mit einer Betriebsanleitung ausgeliefert, die wichtige Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung, ggfs. Einsatzbeschränkungen, Montage- Verwendungs- und Wartungshinweise sowie wichtige Sicherheitshinweise enthält, auf deren Einhaltung unbedingt zu achten ist!</p> | | |
| <p>Die Person oder Organisation, die bei der S. Bleyer GmbH bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen bzw. zur Verfügung zu stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stefan Bleyer / Geschäftsführer | | |
| <p style="font-size: 14px; font-weight: bold; color: blue;">Schorndorf, 27.04.17</p> <p style="font-size: 10px;">Ort, Datum</p> |  <p style="font-size: 10px;">Unterschrift</p> | |
| <p>S. Bleyer GmbH Steinbeisstr. 20 D-73614 Schorndorf Geschäftsführer: Stefan Bleyer</p> | <p>www.s-bleyer-gmbh.de info@s-bleyer-gmbh.de</p> | <p>Steuer-Nr.: 82120/43532 USt-Id-Nr.: DE 814464233 Registergericht Stuttgart HRB 282215 Gedruckt auf 100% Altpapier</p> |
| <p style="font-size: 10px; font-weight: bold;">Bitte beachten Sie unsere rückseitigen allgemeinen Geschäftsbedingungen</p> | | |