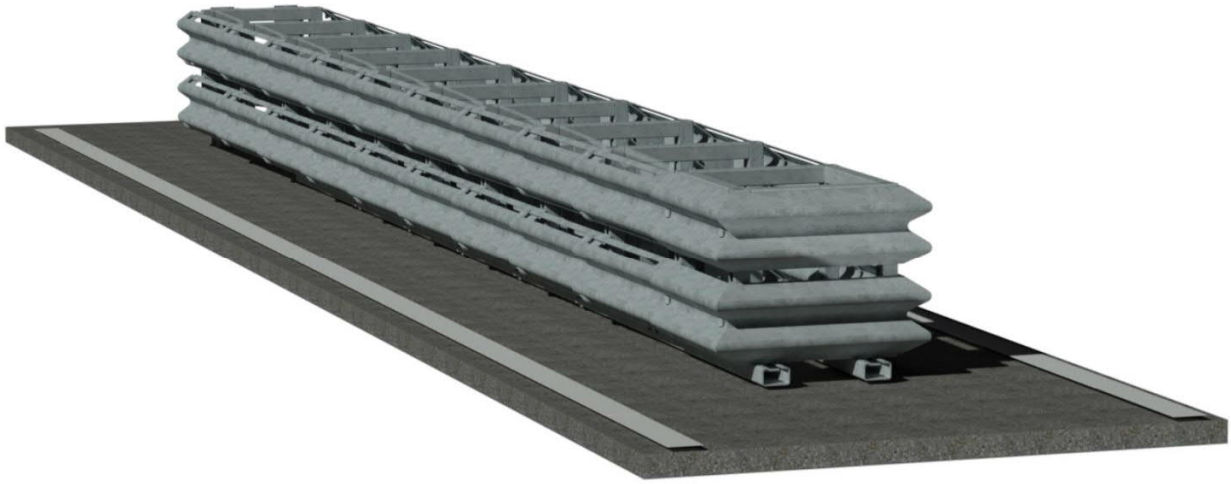
MONTAGEANLEITUNG

KREMSBARRIER APD P110 RL

KREMSBARRIER APD P110 NR



Leistungsklasse gemäß EN 1317-3:

Leistungsstufe:	110
Anprallheftigkeitsstufe:	B
Zurückleitungsbereich:	Z1
Dauerhafte seitliche Verschiebung:	D1

Produktion und Vertrieb:
voestalpine Krems Finaltechnik GmbH
Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krems, Austria
T.: +43/50304/14-670
F.: +43/50304/54-628
E-Mail: info.finaltechnik@voestalpine.com

ID: TTMP110R01
Stand: 01/2022

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitshinweise ... 4

Bestimmungsgemässer Gebrauch ... 4

Technische Beschreibung des Fahrzeugrückhaltesystems ... 4

Transport ... 5

Erfordernisse für die Montage ... 5

Geeigneter Untergrund ... 6

Einbau des Anpralldämpfers (APD) entsprechend den Typenblättern P110R01, (siehe Anhang) ... 7

1. Anzeichnen der Lage des APD ... 7
2. Herstellen des Backups ... 7
2.1. Herstellen des gerammten Backups ... 8
2.2. Herstellen des gedübelten Backups ... 8
3. Montage und Verankerung der Gleitschienen „APD C100x60“ ... 9
4. Montage der Führungen am Rahmen ... 11
5. Montage der „APD Rahmen“ ... 11
6. Montage der „APD Schienenelemente“ des Schlittens ... 12
7. Montage des „APD Schlittens“ ... 12
8. Montage der Dämpfungselemente ... 13
8.1. Montage der Dämpfungselemente in den Segmenten 3 bis 7 ... 14
8.2. Montage der Dämpfungselemente in Segment 2 ... 15
9. Montage der „APD Abspanngurte“ ... 16
10. Festziehen der Verschraubung der Dämpfungselemente ... 17
11. Verbindung des letzten Rahmens mit den I120-Stehern ... 17
12. Montage der „APD LS.S2A-Endstücke“ ... 17
13. Montage der Leitschienen „APD LS.S2A“ in Segment 9 ... 18
14. Montage der Leitschienen „APD LS.S2A“ in den Segmenten 8 bis 1 ... 19
15. Montage der „APD LS.S2A-Köpfe“ ... 20
16. Anziehmomente der Schraubverbindungen ... 21
17. Kontrolle der Konformität ... 21
18. Räumen der Baustelle ... 21

Reparatur des Fahrzeugrückhaltesystems ... 22

Dauerhaftigkeit des Korrosionsschutzes 22

Inspektion und Wartung 22

Recycling / Entsorgung 22

Anhang 1 ..... Typenblatt P110R01

Anhang 2 ..... Typenblatt P110R02

Anhang 3 ..... Typenblatt APD P gerammtes Backup<>FRS

Anhang 4 ..... Typenblatt APD P gedübeltes Backup<>FRS

Anhang 5 ..... Typenblatt TSM A22x155

Anhang 6 ..... Typenblatt TSM 190

Anhang 7 ..... Stückliste KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

SICHERHEITSHINWEISE

Da die Arbeiten an Fahrzeugrückhaltesystemen generell als besonders gefährlich einzustufen sind, dürfen diese Tätigkeiten nur unter Aufsicht und Anleitung von einschlägig geschulten Fachkräften durchgeführt werden.

Die Anwendung dieser Montageanleitung setzt die Aufsicht und Anleitung durch diese Fachkräfte voraus.

Das Montagepersonal hat die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend der EG-Richtlinie 89/686/EWG und den nationalen Bestimmungen zu tragen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Anpralldämpfer haben die Aufgabe, von der Fahrbahn abgekommene Fahrzeuge aufzuhalten beziehungsweise umzulenken und damit die Folgen für die Insassen zu minimieren.

Hinweis: *Grundsätzlich sind Fahrzeugrückhaltesysteme nur dort anzuordnen, wo durch das Abkommen der Fahrzeuge nachteiligere Folgen für die Fahrzeuge und deren Insassen sowie für andere Personen oder schützenswerte Objekte zu erwarten sind, als durch das Anfahren an das Rückhaltesystem.*

TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMS

Leistungsklasse gemäß ÖNORM EN 1317-3	
Leistungsstufe	110
Anprallheftigkeitsstufe	B
Zurückleitungsbereich	Z1
dauerhafte seitliche Verschiebung	D1
Systemmaße	
Systembreite	800 mm
Systemlänge	7604 mm
Systemhöhe	660 mm

TRANSPORT

Beim Transport von Bauteilen für Fahrzeugrückhaltesysteme sind folgende Punkte zu beachten:

- Eine ordnungsgemäße Ladungssicherung ist sicherzustellen.
- Bei Transport auf mit Auftausalzen behandelten Straßen sind die Bauteile nur mit geschlossenen Planen-LKWs zu transportieren.
- Kontakt mit anderen aggressiven Transportgütern (z.B. Resten von Chemikalien auf der Ladefläche) vermeiden.
- Die Hebezeuge sind auf ein maximales Paketgewicht von 2,5 t auszulegen.

Hinweis: *Auch für den Transport von Arbeitsgeräten für die Montage von Fahrzeugrückhaltesystemen ist die ordnungsgemäße Ladungssicherung sicherzustellen.*

ERFORDERNISSE FÜR DIE MONTAGE

Die ausführende Firma (=Montagefirma) muss die fachliche Eignung und generelle Qualifikation für die Durchführung derartiger Montagearbeiten besitzen.

Die Montagefirma muss die technische Ausrüstung für die fach- und sachgemäße Durchführung der Montagearbeiten besitzen. Dazu zählen, neben dem für diese Arbeiten adaptierten Fuhrpark, vor allem für die erforderliche Steherlänge ausgelegte Rammgeräte mit entsprechend angepassten Rammhauben und Führungen, sowie Bohrgeräte, Schlagschrauber, Montagedorne, Messmittel etc.

Die Montagefirma hat die Einhaltung sämtlicher im Zuge dieser Montagearbeiten relevanten nationalen sowie internationalen Gesetze, Richtlinien, Verordnungen etc. zu gewährleisten und rechtzeitig das Vorliegen der erforderlichen Genehmigungen zu überprüfen.

Die Montagefirma muss vor Montagebeginn

- ev. vorhandene Einbauten im Bereich der Verankerungen erheben und entsprechend berücksichtigen.
- die Eignung des Untergrundes (Bodenklasse, ausreichende Bohrtiefe, Ebenheit, etc.) überprüfen.
- die für die Montage des Fahrzeugrückhaltesystems maßgebende Bezugslinie kennzeichnen.
- die Materiallieferung auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüfen und Beanstandungen umgehend dem Lieferanten mitteilen.
- sicherstellen, dass die Baustelle ordnungsgemäß abgesichert ist.

Bei festgestellten Abweichungen ist der Auftraggeber umgehend schriftlich zu informieren und eine Abklärung vorzunehmen.

Wenn Bauteile von Fahrzeugrückhaltesystemen kurzfristig zwischengelagert werden müssen, dann sind folgende Lagerungsbedingungen einzuhalten:

- Die Lagerfläche muss tragfähig, befestigt und mit einem LKW befahrbar sein.
- Verzinkte Bauteile dürfen nicht in hohem, feuchtem Gras, in Pfützen oder Schlamm gelagert werden.
- Die Lagerung der Pakete in der angelieferten Verpackungseinheit hat mit etwa 150mm Bodenabstand auf Unterlagshölzern zu erfolgen.
- Die Bauteile sind mit leichtem Gefälle zu lagern, damit Wasser ablaufen kann.
- Wannenbildungen (Feuchtigkeitsansammlungen) sind zu vermeiden.
- Folien für die Lagesicherung während des Transports sind zu entfernen.
- Der Lagerplatz darf nicht mit Auftaumitteln behandelt werden.

Eine längerfristige Lagerung von gebündelten Bauteilen im Freien ist zu vermeiden.

GEEIGNETER UNTERGRUND

Der Anpralldämpfer kann sowohl auf Asphalt, als auch auf Beton verankert werden.

Der Untergrund ist für die Montage des Fahrzeugrückhaltesystems geeignet, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Asphaltschichten erfüllen die an den Straßenoberbau gestellten Anforderungen.
- Die Gesamtschichtdicke aller eingebauten Asphaltschichtdicken bzw. die Betondicke darf 20 cm nicht unterschreiten. Dies gilt auf einer Fläche entsprechend der Kontur des APDs gemäß Abbildung 1 plus einem allseitigen Zuschlag von mindestens 20cm. Bei geringeren Dicken ist die Vorgehensweise im Einzelfall mit dem Hersteller abzustimmen.
- Die Betonfestigkeit beträgt mindestens C30/37.
- Werden die HEA120-Steher in den Untergrund gerammt, muss dieser rammfähig sein.
  Ein Untergrund ist als rammfähig anzusehen, wenn sich der Boden in die Bodenklassen 1,3,4 und 5 der ÖNORM B2205 einreihen lässt, keine Blöcke enthält und der Steinanteil gemäß ÖNORM EN ISO 14688-2 mit <10 Massen% gering ist.
- Werden die HEA120-Steher in Beton verdübelt, so ist dieser entsprechend den statischen Erfordernissen zu bewehren und die Ableitung der charakteristischen Kräfte sicherzustellen.
- Die erforderliche Aufstellfläche ist unter Berücksichtigung der Anlageverhältnisse in einer Ebene auszuführen.
- Die maximale Abweichung der Ebenheit der Oberfläche im Bereich der Verankerungen des APD beträgt 5 mm auf 0,50 m Lattenlänge.

EINBAU DES ANPRALLDÄMPFERS (APD) ENTSPRECHEND DEN TYPENBLÄTTERN P110R01, (SIEHE ANHANG)

Eine Vormontage der Bauteile des Anpralldämpfers im Werk ist nicht erforderlich.

Da das Fahrzeugrückhaltesystem nicht vorgespannt wird, ist die Umgebungstemperatur für die Montage nicht relevant.

1. Anzeichnen der Lage des APD

Die Mittelachse des APD und die im rechten Winkel dazu liegende Achse der beiden I120-Steher (siehe Abb. 1)

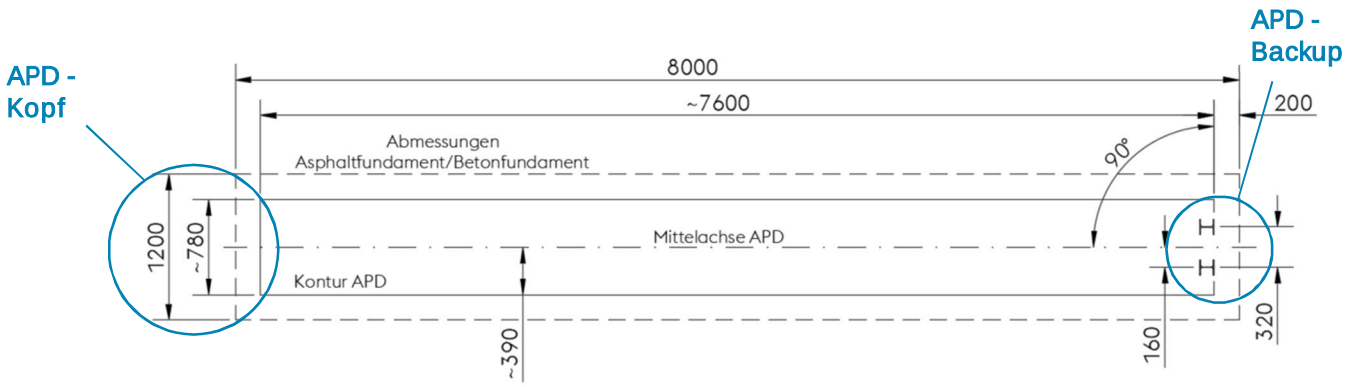


Abbildung 1

sind auf der Montageebene zu markieren.

Die Lage des APD auf der Verkehrsfläche und die Weiterführung gegebenenfalls anzuschließender Fahrzeugrückhaltesysteme ist nochmals zu überprüfen.

2. Herstellen des Backups

Der Anpralldämpfer (APD) stützt sich am hinteren Ende an zwei I120-Stehern, dem sogenannten „Backup“, ab.

Im Regelfall wird ein in den Untergrund gerammtes Backup ausgeführt. Wenn es die Anlageverhältnisse erfordern, kann das Backup auf Beton alternativ als gedübeltes Backup ausgeführt werden.

2.1. Herstellen des gerammten Backups

Die Asphaltschichten müssen bzw. die Betondecke muss dazu mit zwei Kernbohrungen Ø163mm in einem Achsabstand von 320mm entsprechend Abbildung 2 durchbohrt werden. Die Bohrungen sind senkrecht zur Montageebene auszuführen (siehe Abb.2).

Die beiden 2000mm langen I120-Steher sind mit einem geeigneten Rammgerät im Achsabstand von 320 mm (je 160mm zur Mittelachse) soweit senkrecht zur Montageebene durch die Bohrungen in den Untergrund zu rammen, dass die Steheroberkante 660 ±20mm über dem Bezugsniveau zu liegen kommt. Die I120-Steher sind so zu positionieren, dass deren Flansche in einer Flucht und senkrecht zur Mittelachse des APD stehen. Die Bohrungen in den I120-Stehern müssen oben angeordnet sein und zum APD zeigen (siehe Abb. 2 bis 4).

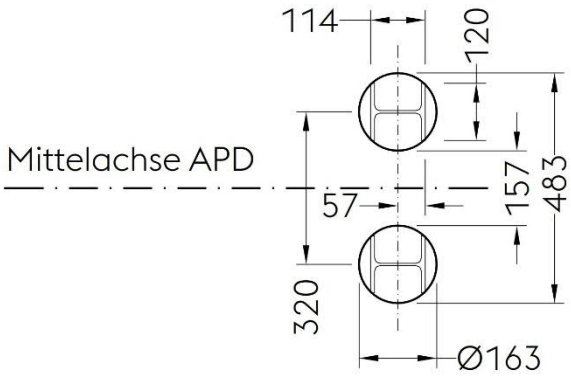


Abbildung 2

Abbildung 3

Abbildung 4

2.2. Herstellen des gedübelten Backups

Bei dieser Variante ist jeder der beiden I120-Steher über je zwei Stützbleche auf einer Grundplatte verschweißt. Die beiden I120-Grundplattensteher sind entsprechend der Abbildungen 5 anzuordnen. Sie liegen ohne Spalt direkt nebeneinander. Die Stützbleche zeigen vom APD weg.

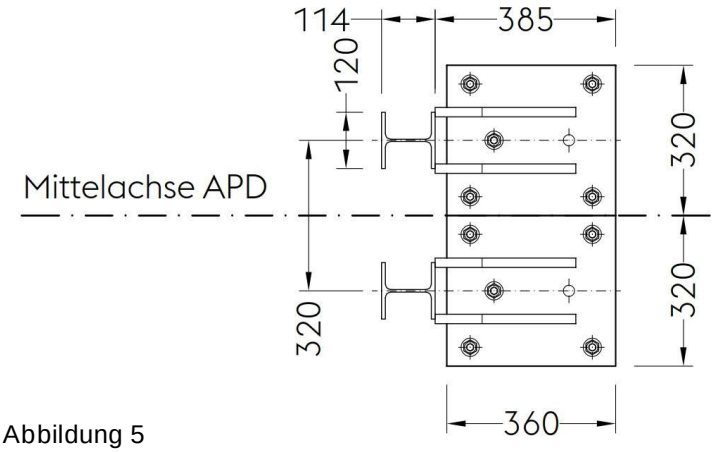


Abbildung 5

Jede Grundplatte wird mit 5 Betonschrauben TSM B16x190 im Betonuntergrund entsprechend Typenblatt TSM 190 (siehe Anhang) verankert und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Mutter M18 FK 8 pro Ankerschraube fixiert. Die Bohrtiefe beträgt 130±3 mm.

Die Bohrungen sind zentrisch in den Bohrungen Ø24 mm der Grundplatten und normal zu dieser auszuführen. Der Einsatz eines Bohrständers mit Tiefenanschlag gewährleistet das Herstellen exakter Bohrungen.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

3. Montage und Verankerung der Gleitschienen „APD C100x60“

Um die Lage der Bohrungen für die Verankerung der Gleitschienen herstellen zu können, werden die beiden 7490mm langen Gleitschienen „APD C100x60“ temporär mit mindestens drei Montagehilfen verbunden. Diese geben den erforderlichen lichten Abstand von 270 mm zwischen den Gleitschienen vor.

Die Gleitschienen sind mit der offenen Seite nach oben parallel zueinander und mit bündigen Enden auszulegen und an 3 Positionen (vorne, mittig, hinten) mit den Montagehilfen zu verschrauben. Dazu werden die FLRD-SHR M16x30 von innen durch das seitliche Langloch 36x18 mm in den Gleitschienen und die Bohrung Ø18 mm in den Schenkeln der Montagehilfe gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Mutter M16 FK6 fixiert (siehe Abb. 6 und 7).

Anschließend ist die Mitte der Montagehilfen (270/2=135mm) zu markieren. Die mit den Montagehilfen verschraubten Gleitschienen können jetzt mittig über der bereits markierten Mittelachse des APD aufgelegt werden. Die Markierungen auf den Montagehilfen müssen exakt über der markierten Mittelachse des APD liegen und die Gleitschienenenden möglichst an den I120-Stehern anliegen (siehe Abb. 6 bis 8).

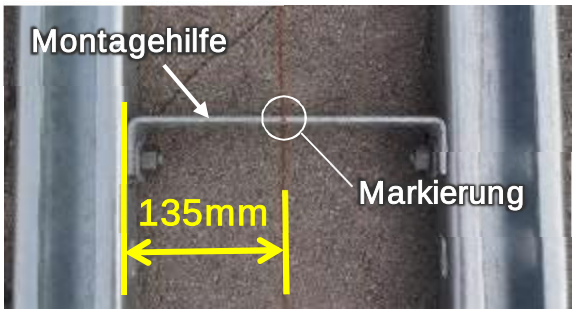


Abbildung 6

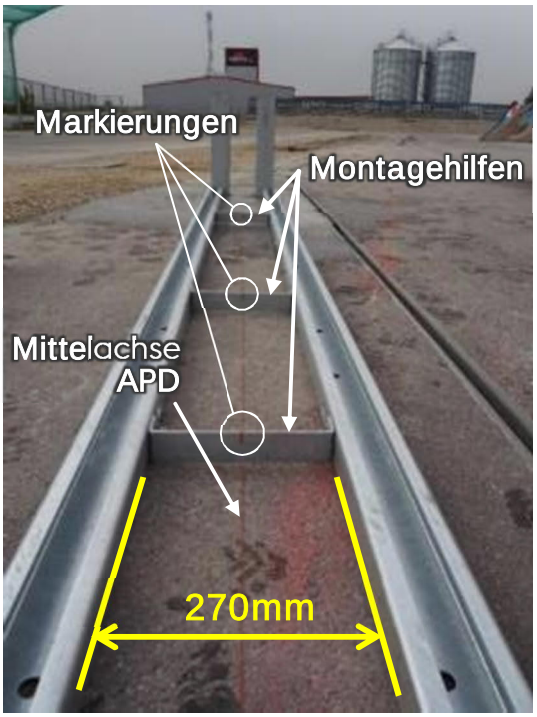


Abbildung 7

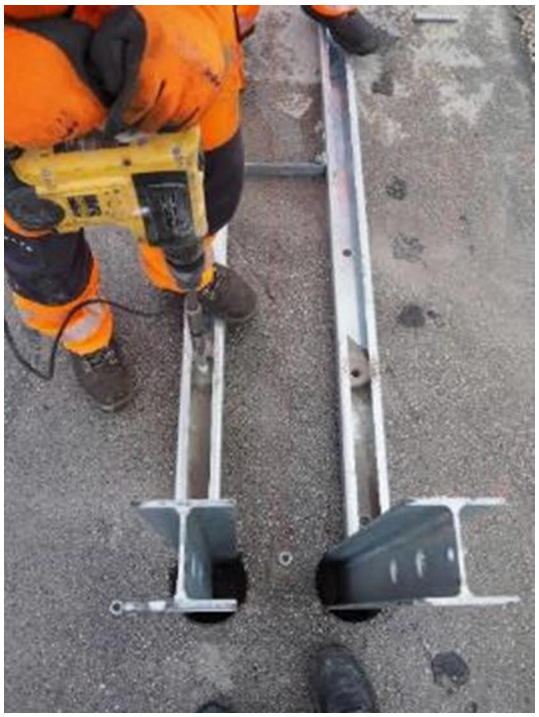


Abbildung 8

Diese Position ist zu fixieren, um die Verankerungsbohrungen der Gleitschienen im Untergrund passgenau ausführen zu können.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Hinweis: *Es hat sich bewährt, zuerst je 2 Verankerungsbohrungen an jeweiligen Enden der Gleitschienen entsprechend Abbildung 9 auszuführen und die Gleitschienen provisorisch mit vier durch die Gleitschienen, nur zur Hälfte in den Untergrund geschraubte, Ankerschrauben TSM A22 zu fixieren.*

Die Gleitschienen können sowohl auf Asphalt, als auch auf Beton verankert werden.

Die Gesamtschichtdicke der im Bereich der Montageebene eingebauten Asphaltschichtdicken bzw. die Betondicke von mind. 20 cm ist erforderlich, um die Ankerschrauben TSM A22x155 mit einer Bohrtiefe von 163±3mm ordnungsgemäß versetzen zu können.

Die Positionen der je 11 Bohrungen Ø22mm pro Gleitschiene mit einer Bohrtiefe von 163±3mm sind in Abbildung 9 ersichtlich.

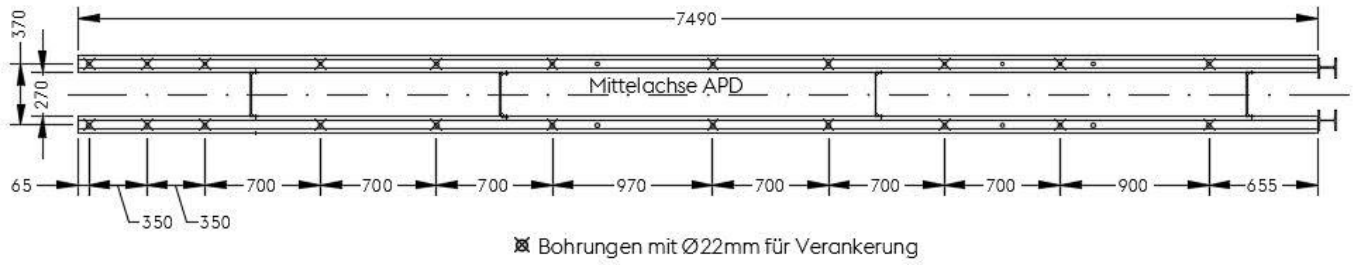


Abbildung 9

Nachdem die Bohrungen hergestellt wurden, sind die Gleitschienen gemeinsam mit den Montagehilfen zur Seite zu heben und vom Bohrstaub zu befreien.

Die Bohrungen sind gründlich auszublasen und die Montageebene ist zu säubern.

Das Versetzen der je 11 Asphaltschrauben „TSM A 22x155 IM 16“ pro Gleitschiene hat entsprechend Typenblatt „TSM A 22x155“ (siehe Anhang) zu erfolgen.

- Für die **Verankerung in Asphalt** ist zwingend die **Verbundmasse ATA 2004C** einzusetzen.
- Für die **Verankerung in Beton** ist zwingend die **Verbundmasse CF-T410V** einzusetzen.

Es ist darauf zu achten, dass die Asphaltschrauben bündig mit der Montageebene abschließen.

Die noch mit den Montagehilfen verbundenen Gleitschienen sind nun wieder entsprechend Abbildung 10 aufzulegen. Die Bohrungen Ø22mm an der Unterseite der Gleitschienen müssen mittig über den Bohrungen der bereits versetzten Asphaltschrauben liegen.

Vor dem Verschrauben der Gleitschienen sind die Bohrungen der Asphaltschrauben (M16-Innengewinde) zu reinigen!

Beide Gleitschienen werden mit je 11 Sechskantschrauben M16x35 FK 4.6 und Scheiben 40x18x4 an den Asphaltankern verschraubt (siehe Abb.9).

Im Anschluss sind die Montagehilfen samt Verschraubung zu entfernen.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Abbildung 10

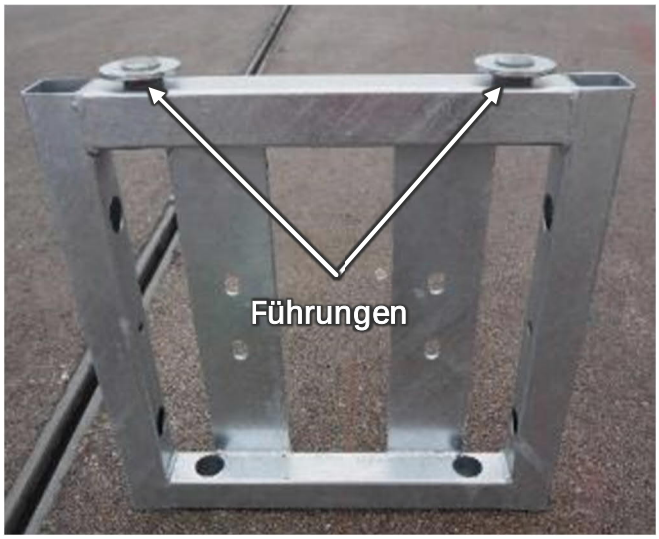


Abbildung 11

4. Montage der Führungen am Rahmen

Auf zwei FLRD-SHR M16x40 FK 6.8 werden je eine Scheibe 22 (80x24x6) und drei Scheiben 40x18x4 aufgeschoben. Die Schrauben mit dem Scheibenpaket werden dann durch die Bohrungen Ø18mm an der Unterseite des Rahmens gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und Mutter M16 FK6 fixiert. Dabei ist auf einen zentrierten Sitz der Schraube auf der 80er-Scheibe zu achten.

Die drei Scheiben 40x18x4 sorgen für den erforderlichen Abstand zwischen dem Rahmen und der Scheibe 80x22x6. In Abbildung 11 steht der Rahmen zwecks einfacherer Montage der Schrauben am Kopf.

5. Montage der „APD Rahmen“

Abbildung 12

Abbildung 13

Die neun Rahmen sind so hintereinander auf die Gleitschienen aufzuschieben, dass die Führungen in die Gleitschienen eingreifen und die vertikalen Bleche für den Anschluss der Dämpfungselemente zum Kopf des APD zeigen (siehe Abb. 12 und 13).

6. Montage der „APD Schienenelemente“ des Schlittens

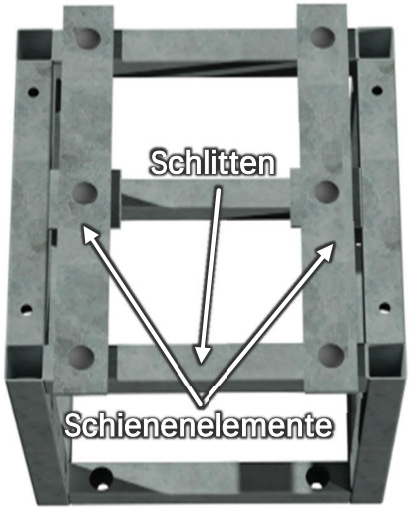


Abbildung 14

Am Schlitten sind zwei Schienenelemente jeweils an drei Punkten zu verschrauben (siehe Abb. 14).

Dazu werden sechs FLRD-SHR M16x40 FK 6.8 durch die Langlöcher 18x30mm in den Schlittenelementen gesteckt, je 3 Scheiben 40x18x4 aufgeschoben und erst dann durch die Bohrungen Ø18mm im Schlitten gesteckt. Jede Schraube ist mit einer Scheibe 40x18x4 und einer Mutter M16 FK 6 zu fixieren.

Die Abschrägungen an den Enden der Schienenelemente müssen jedenfalls vom Schlitten weg zeigen (siehe Abb. 15).

7. Montage des „APD Schlittens“

Der Schlitten ist so auf die Gleitschienen aufzuschieben, dass beide Schienenelemente in die Gleitschienen eingreifen (siehe Abb. 15 und 16).

Abbildung 15

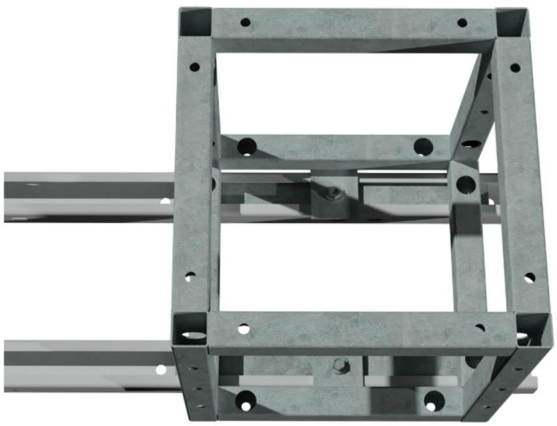


Abbildung 16

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

8. Montage der Dämpfungselemente

Der APD besteht aus neun Segmenten (siehe Abb. 17).

Nur die Segmente 2 bis 9 sind mit Dämpfungselementen ausgerüstet.

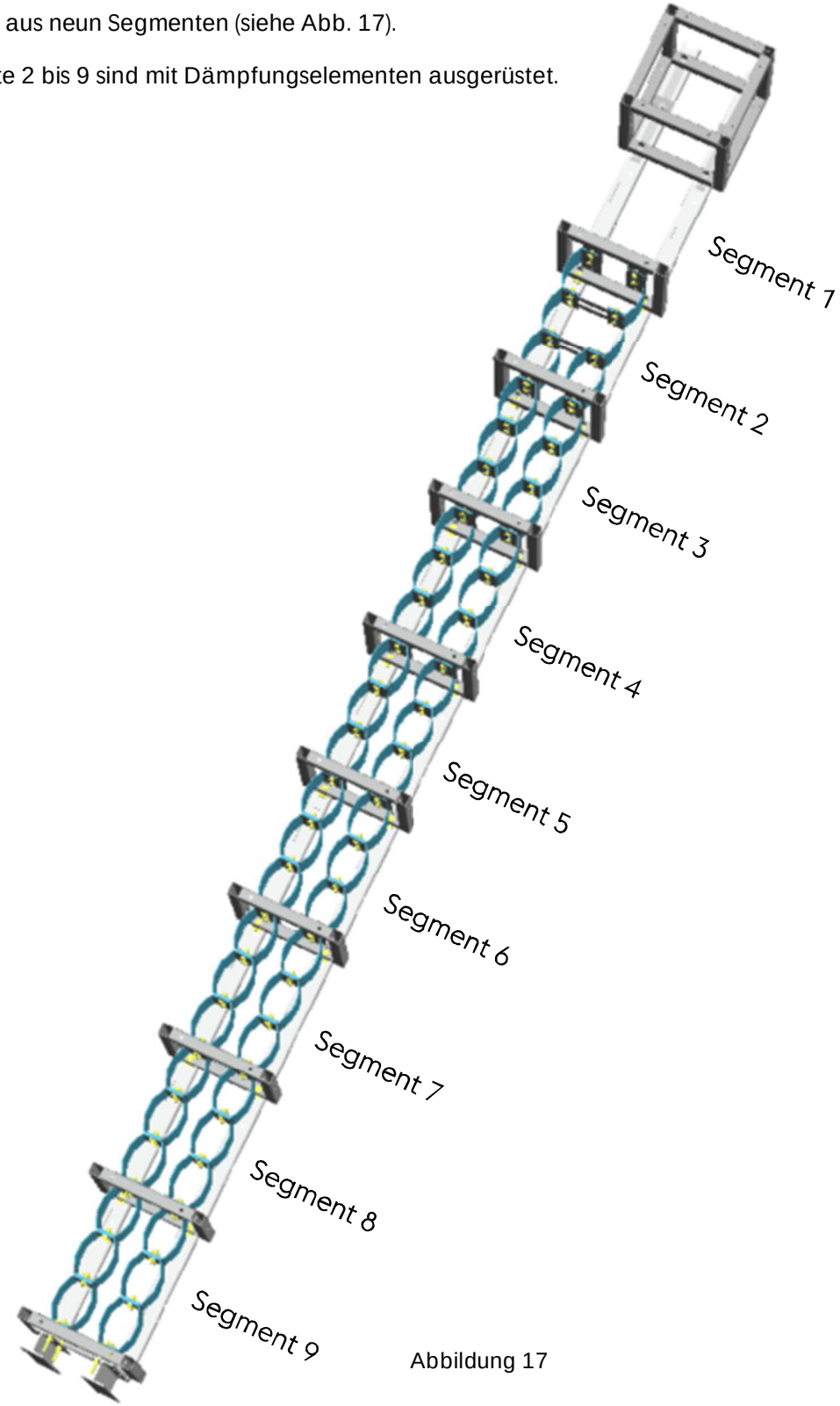


Abbildung 17

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

8.1. Montage der Dämpfungselemente in den Segmenten 3 bis 7

Vorab werden sechs Dämpfungshalbschalen entsprechend Abbildung 18 zu einem „Dämpferpaket“ locker verschraubt.

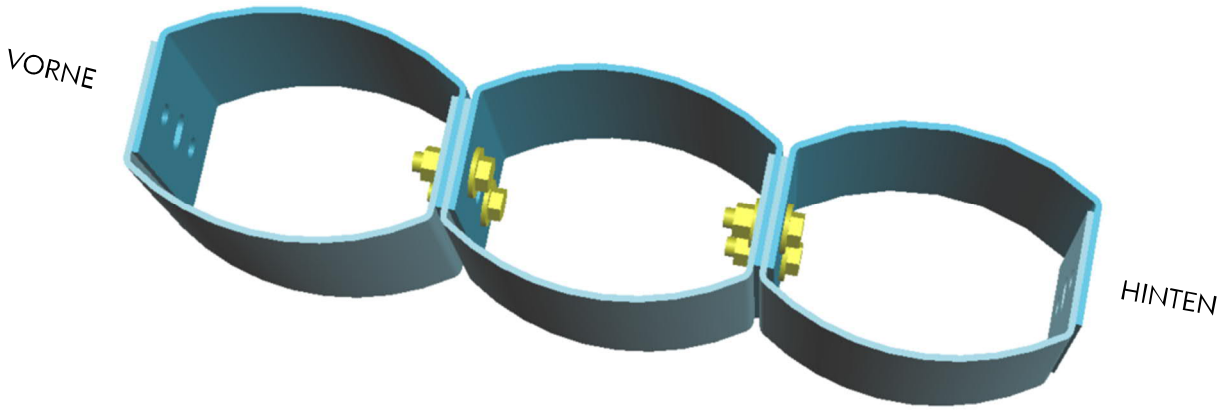


Abbildung 18

Dazu werden zwei gespiegelt ineinander gelegte Dämpfungshalbschalen beidseitig mit einem weiteren Dämpfungshalbschalenpaar mit je zwei 6-kt-SHR M16x50 FK 8.8 mit bereits aufgeschobener Scheibe 40x18x4 entsprechend Abbildung 19 verbunden und jeweils mit einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 8 fixiert.

Insgesamt werden für die Segmente 3 bis 9 vierzehn dieser nur locker verschraubten „Dämpferpakete“ benötigt.

Pro Segment werden zwei „Dämpferpakete“, symmetrisch nebeneinander angeordnet, zwischen den jeweiligen Rahmen montiert (siehe Abb. 19).

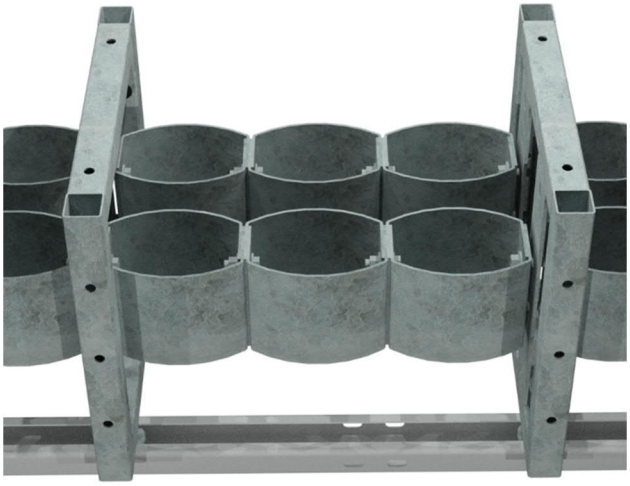


Abbildung 19

Die Dämpferpakete zweier Segmente werden auch untereinander mit je zwei Sechskantschrauben verbunden.

Dazu werden die 6-kt-SHR M16x50 FK 8.8 mit bereits aufgeschobener Scheibe 40x18x4durch die noch freien Bohrungen Ø18 mm des letzten Dämpfungshalbschalenpaares, das Langloch 30x18 mm im Stegblech des Rahmens und durch die Bohrungen Ø18 mm des ersten Dämpfungshalbschalenpaares im nächsten Segment gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 8 fixiert.

In Segment 9 werden die letzten Dämpfungshalbschalenpaare direkt mit dem Rahmen vor dem Backup verschraubt. Dazu werden die 6-kt-SHR M16x50 FK 8.8 mit bereits aufgeschobener Scheibe 40x18x4 durch das Langloch 30x18 mm im Stegblech des Rahmens und die Bohrungen Ø18 mm des Dämpfungshalbschalenpaares gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 8 fixiert.

8.2. Montage der Dämpfungselemente in Segment 2

Die Montage des Dämpferpaketes für das 2. Segment des APDs, bestehend aus acht symmetrisch angeordneten Dämpfungshalbschalen und vier Verbindungen, hat entsprechend Abbildung 20 zu erfolgen.

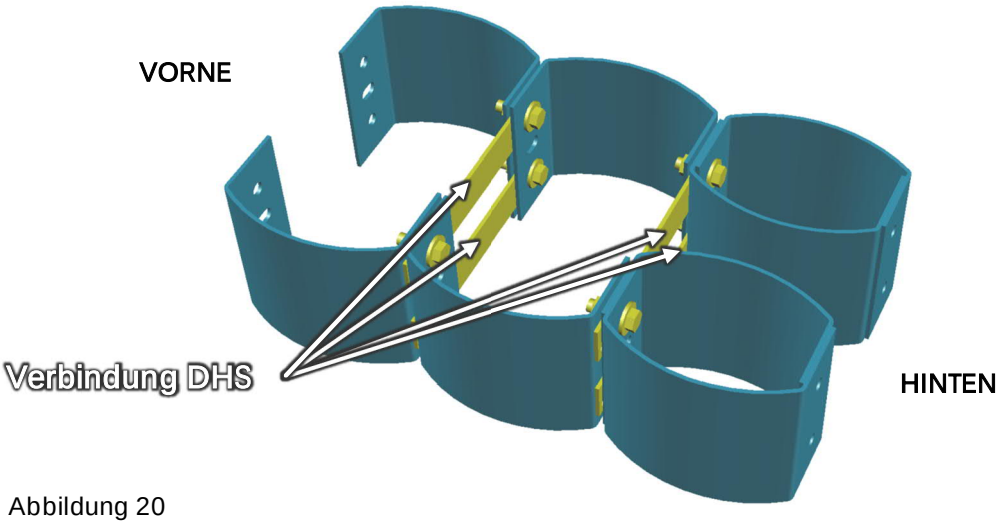


Abbildung 20

Zwei nebeneinander angeordnete Dämpfungshalbschalenpaare werden mit je zwei einzelnen, die Wölbung nach außen zeigenden, Dämpfungshalbschalen hintereinander verschraubt. Der seitliche Abstand der Dämpfungshalbschalen wird durch die „Verbindungen DHS“ vorgegeben, die zusätzlich zwischen den Dämpfungshalbschalen verschraubt werden müssen.

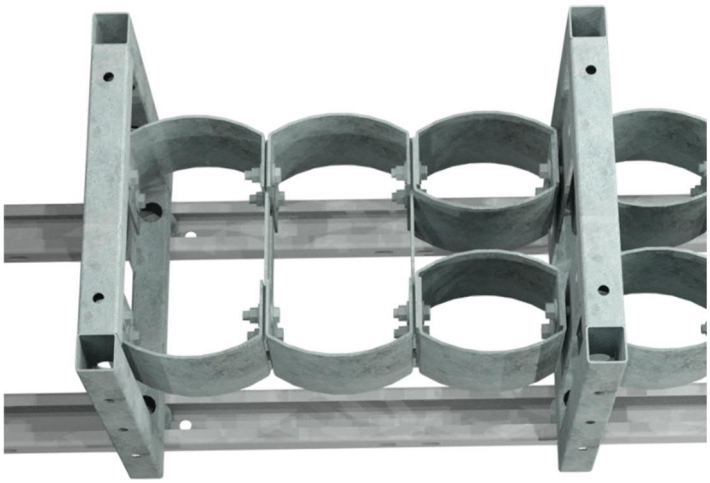


Abbildung 21

Dazu werden die vier 6-kt-SHR M16x50 FK 8.8 mit bereits aufgeschobener Scheibe 40x18x4 jeweils durch die Bohrung(en) Ø18 mm der Dämpfungshalbschale(n), die Bohrung Ø20 mm der Verbindung und wieder durch die Bohrung Ø18 mm der Dämpfungshalbschale gesteckt und jeweils mit einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 8 fixiert.

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Das bereits vormontierte Dämpferpaket von Segment 2 wird mit den Dämpfungspaketen von Segment 3 genauso verschraubt, wie bereits die Segmente 3 bis 9 untereinander verschraubt wurden (siehe Abb. 21).

Die Verschraubung des Dämpferpakets an den Stegblechen des vordersten Rahmens erfolgt mit vier 6-kt-SHR M16x50 FK 8.8, mit bereits aufgeschobener Scheibe 40x18x4 die durch die Bohrungen Ø18 mm der Dämpfungshalbschalen und das Langloch 30x18 mm im Stegblech des Rahmens gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 8 fixiert werden (siehe Abb. 21).

9. Montage der „APD Abspanngurte“

Die genaue Lage der sieben Rahmen zwischen den Segmenten 2 und 8 wird durch je zwei Abspanngurte vorgegeben.

Das obere Ende der Abspanngurte wird an der Innenseite der Rahmen, das untere Ende an der Außenseite der Gleitschienen verschraubt.
Dazu wird am oberen Ende eine 6kt-SHR M10x80 FK4.6 mit bereits aufgeschobener Scheibe 11 durch das Langloch 12x30 mm des Abspanngurtes und die Bohrung Ø18 mm an der Innenseite des Rahmens gesteckt und mit je einer Scheibe 11 und einer Sechskantmutter M10 FK 4 fixiert. Am unteren Ende wird eine FLRD-SHR M16x30 FK 6.8 von innen durch das außenliegende Langloch 36x18 mm der Gleitschiene und die Bohrung Ø18 mm des Abspanngurtes gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 fixiert (siehe Abb. 22 und 23).

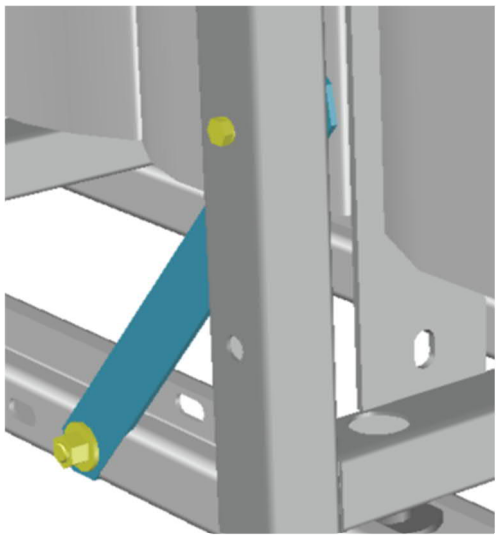


Abbildung 22

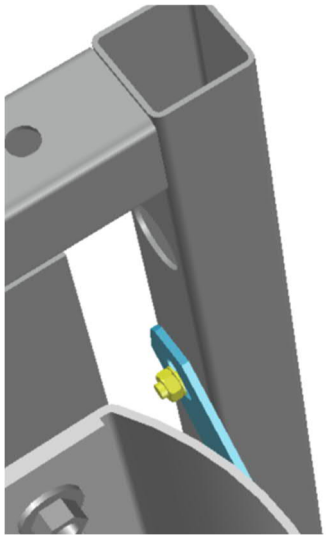


Abbildung 23

Hinweis: *Sollten aufgrund von Montagetoleranzen die Lochbilder zur Verschraubung der Abspanngurte in den Gleitschienen nicht exakt überlappen, so muss der betroffene Rahmen vorab in die korrekte Position gebracht werden. Auch das zusätzliche Lockern der Verschraubungen der Dämpfungselemente kann hilfreich sein.*

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

10. Festziehen der Verschraubung der Dämpfungselemente

Nachdem die Position der Rahmen durch das Festziehen der Verschraubung der Abspanngurte fixiert wurde, müssen alle Verschraubungen der Dämpfungselemente in den Segmenten 2 bis 9 festgezogen werden.

11. Verbindung des letzten Rahmens mit den I120-Stehern

Der hinterste Rahmen wird mit jedem I120-Steher mit je zwei 6kt-Schrauben M16x160 FK8.8 verbunden.

Dazu werden die vier 6kt-Schrauben mit bereits aufgeschobener Scheibe 40x18x4 durch die Langlöcher 18x30 mm am oberen und unteren Ende der beiden Stegbleche des Rahmens und durch die dahinterliegenden Langlöcher 24x36 mm in den I120-Stehern gesteckt und mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK8 fixiert (siehe Abb. 24).

Hinweis: *Die Fixierung des Rahmens am I-Steher hat nur so fest zu erfolgen, dass es zu keiner Verbiegung der vertikalen Bleche des Rahmens kommt und ein Lösen von Hand nicht mehr möglich ist.*

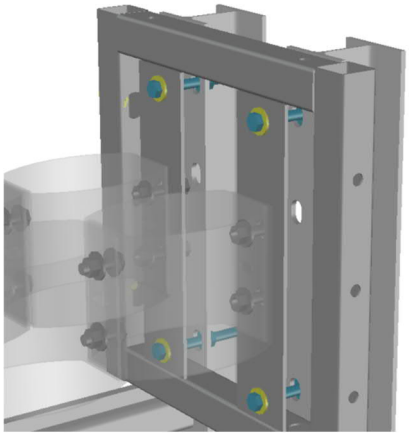


Abbildung 24

12. Montage der „APD LS.S2A-Endstücke“

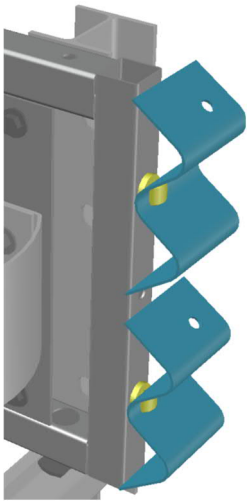


Abbildung 25

Am hintersten Rahmen, der bereits mit den I120-Steher verbunden ist, werden auf beiden Seiten zwei LS.S2A-Endstücke verschraubt.

Dazu wird je eine RDKPF-SHR M16x35 FK4.6 so durch die Bohrung Ø20 mm in der Mittelachse der Endstücke gesteckt, dass der Kopf der Schraube formschlüssig am Wellenradius anliegt. Zusätzlich müssen auf jeder Schraube zwei Scheiben 40x18x4 aufgeschoben werden. Erst dann werden die Schrauben durch die seitlich im Rahmen angeordneten Bohrungen Ø18 mm gesteckt und an der Innenseite mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK6 fixiert.

Die Mittelachse der Endstücke muss horizontal und die Bohrungen Ø18 mm in den Flanken der Endstücke hinter dem Rahmen liegen (siehe Abb. 25).

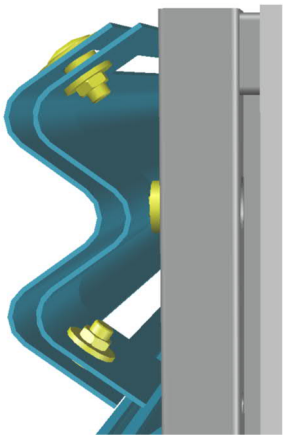


Abbildung 26

Hinweis: *Werden an den APD weiterführende FRS angeschlossen, so ist das jeweilige „APD Endstück“ durch eine Leitschiene „APD LS.S2A“ entsprechend Typenblatt „APD<>FRS" zu ersetzen.*

13. Montage der Leitschienen „APD LS.S2A“ in Segment 9

Es sind auf jeder Seite zwei LS.S2A so anzuordnen, dass sich die Bohrung Ø20 mm in der Mittelachse der LS.S2A mit der seitlich im Rahmen angeordneten Bohrung Ø18 mm deckt und die Langlöcher über den Bohrungen Ø18 mm in den Flanken der Endstücke liegen (siehe Abb. 26 bis 28).

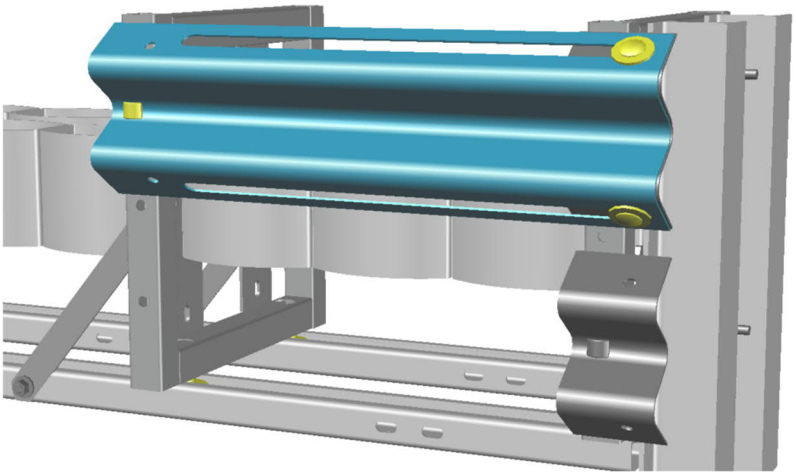


Abbildung 27

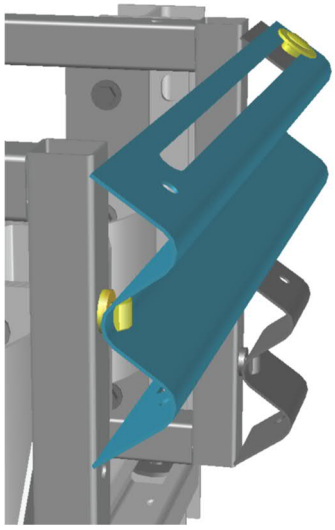


Abbildung 28

Dazu wird eine RDKPF-SHR M16x35 FK4.6 so durch die Bohrung Ø20 mm in der Mittelachse der LS.S2A gesteckt, dass der Kopf der Schraube formschlüssig am Wellenradius anliegt. Zusätzlich müssen zwei Scheiben 40x18x4 aufgeschoben werden. Erst dann wird die Schraube durch die seitlich im Rahmen angeordnete Bohrung Ø18 mm gesteckt und an der Innenseite mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK6 fixiert.

Das hintere Ende der LS.S2A wird mit zwei RDKPF-SHR M16x35 FK4.6 an den Endstücken fixiert.

Dabei wird auf jede FLRD-SHR M16x40 FK6.8 zuerst eine Scheibe 20 (60x22x4) und eine Distanzhülse 11 mm aufgeschoben. Dann wird die Schraube durch das Langloch der LS.S2A und die Bohrung Ø18 mm in den Endstücken gesteckt und mit einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK 6 fixiert (siehe Abb. 26 bis 31). Die Hülse sitzt im Langloch.

Abbildung 29

Abbildung 30

Abbildung 31

14. Montage der Leitschienen „APD LS.S2A“ in den Segmenten 8 bis 1

Von hinten nach vorne montierend sind die LS.S2A analog zu der Anordnung im Segment 9 zu verschrauben (siehe Abb. 27 bis 35).

Der einzige Unterschied ist der, dass in den Segmenten 8 bis 1 die Langlöcher in den Leitschienenflanken nicht auf den Endstücken aufliegen, sondern sich mit den Bohrungen Ø18 mm in den Flanken der bereits montierten LS.S2A decken müssen (siehe Abb. 32).

Hinweis: *Es ist unbedingt darauf zu achten, dass sich die Distanzhülse 11mm im Langloch der Leitschiene befindet und nicht geklemmt wird (siehe Abb. 34).*

Die Verschraubung der vier LS.S2A im ersten Segment am Schlitten hat gemeinsam mit den Kopfstücken zu erfolgen.

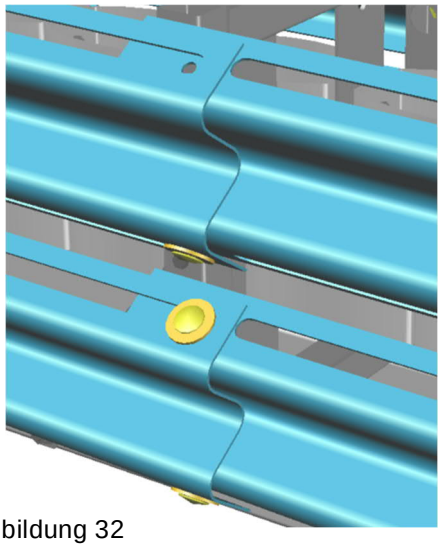


Abbildung 32

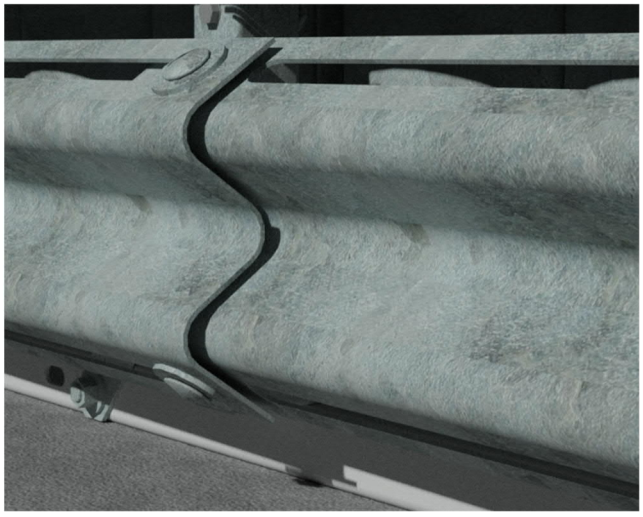


Abbildung 33

Abbildung 34

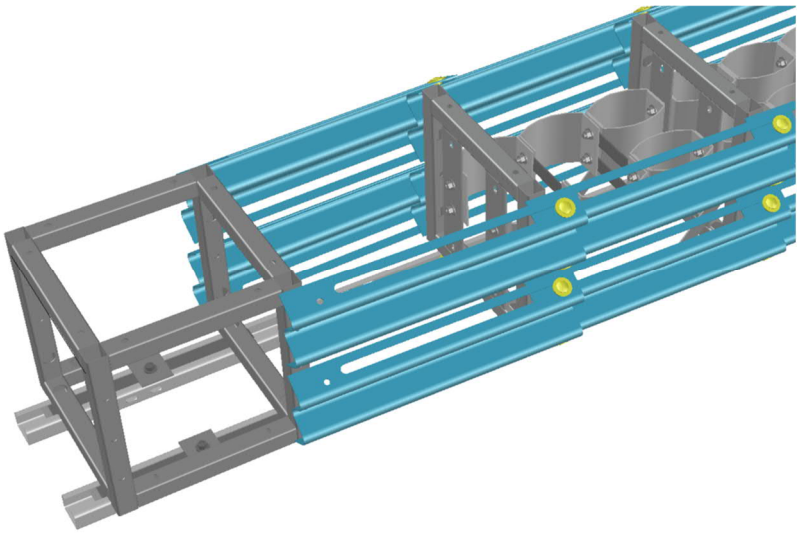


Abbildung 35

15. Montage der beiden Kopfstücke „APD LS.S2A-Kopf“

Die beiden Kopfstücke bilden den vorderen Abschluss der beidseitig übereinander angeordneten Leitschienenbänder. Dabei ist auf die richtige Überlappung mit den weiterführenden LS.S2A zu achten. Die Leitschienenenden der Kopfstücke müssen immer außen liegen.

Jedes Kopfstück wird mit vier RDKPF-SHR M16x55 FK4.6 seitlich am Schlitten in der Mittelachse verschraubt (siehe Abb. 36 und 37).

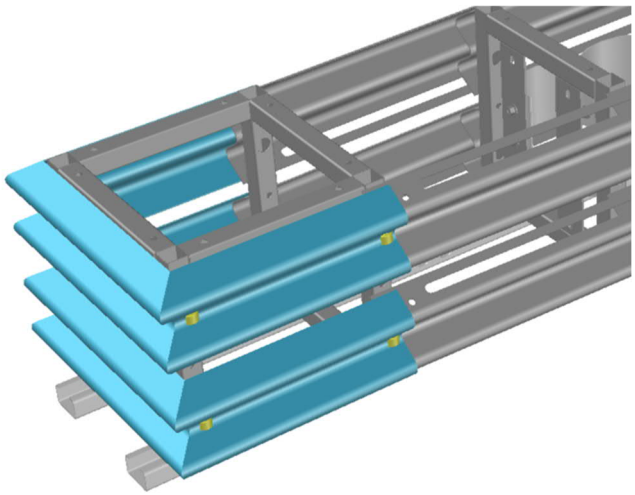


Abbildung 36

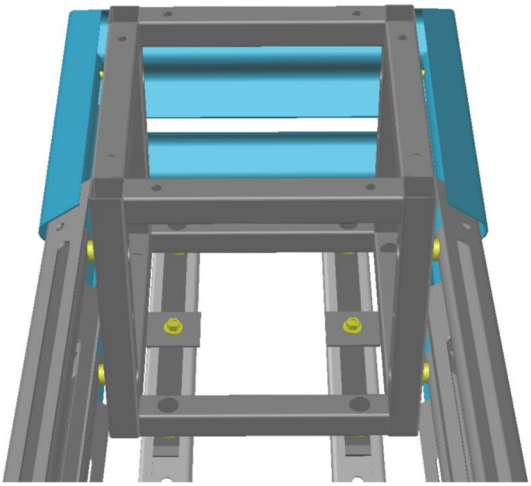


Abbildung 37

Dazu werden die hinteren RDKPF-SHR M16x55 FK4.6 durch das Langloch 20x26 mm an den Enden der Kopfstücke und die Bohrung Ø20 mm in der jeweiligen LS.S2A gesteckt. Anschließend werden 3 Scheiben 40x18x4mm aufgeschoben und nun durch die seitlich im Schlitten angeordneten Bohrungen Ø18 mm gesteckt und an der Innenseite mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK6 fixiert.

Die vorderen RDKPF-SHR M16x55 FK4.6 werden zuerst durch das Langloch 20x26 mm bei den Knicken der Kopfstücke und dann durch die seitlich im Schlitten angeordneten Bohrungen Ø18 mm gesteckt und an der Innenseite mit je einer Scheibe 40x18x4 und einer Sechskantmutter M16 FK6 fixiert.

Hinweis: *Es ist darauf zu achten, dass die Kopfstücke mittig und symmetrisch am Schlitten verschraubt werden (siehe Abb. 37).*

16. Anziehmomente der Schraubverbindungen

Gewinde / Festigkeitsklasse	Anziehmomente			
	min.		max.	
M10 / 4.6	10	Nm	17	Nm
M16 / 4.6	35	Nm	70	Nm
M16 / 6.8	35	Nm	150	Nm
M16 / 8.8	35	Nm	210	Nm
M18 / 8.8	80	Nm	330	Nm

Hinweis: *Beim Anziehen dieser nicht planmäßig vorgespannten Schraubverbindungen im Bereich der oben angeführten Anziehmomente ist im Klemmbereich auf eine weitgehend flächige Anlage zu achten.*

17. Kontrolle der Konformität

Folgende Kontrollen sind laufend während der Montage und bei der Endkontrolle durchzuführen:

- korrekte Anordnung und Verschraubung der Bauteile
- korrekter Sitz der Distanzhülsen zur Vermeidung der Klemmung der Leitschienen
- korrekte Überlappung der Bauteile
- symmetrische Anordnung der Bauteile

Bei Abweichungen außerhalb der erlaubten Toleranzen sind entsprechende Korrekturmaßnahmen durchzuführen.

Nach Abschluss der Montagearbeiten ist die korrekte Ausführung entsprechend der Montageanleitung durch eine Abnahme zu überprüfen und im Abnahmeprotokoll zu dokumentieren.

18. Räumen der Baustelle

Sämtliches Restmaterial (auch Verbindungsmittel), Verpackungsmaterial wie Unterlagshölzer, Schraubenkisten, Folien, Verpackungsbänder etc. und sonstiger Abfall sind mitzunehmen.

Die Baustelle ist besenrein zu hinterlassen.

REPARATUR DES FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMS

Sämtliche Bauteile, die nach einem Unfall mechanische Verletzungen bzw. Verformungen aufweisen, sind durch neue Bauteile zu ersetzen. Die Montage dieser Bauteile hat entsprechend der Montageanleitung zu erfolgen.

Bei der Reparatur eines Fahrzeugrückhaltesystems sind generell neue Verbindungsmittel zu verwenden.

DAUERHAFTIGKEIT DES KORROSIONSSCHUTZES

Die Bauteile der Fahrzeugrückhaltesysteme werden im Hinblick auf die Lebensdauer / Schutzdauer entsprechend EN ISO 1461 feuerverzinkt.

Die Schutzdauer für Zinküberzüge wird in der EN ISO 14713 definiert und ist im Wesentlichen von der Schichtdicke abhängig. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass der Zinkabtrag flächig erfolgt. Aufgrund der auf Straßen bekannten wirksamen makroklimatischen Korrosionsbelastung der Korrosivitäts-kategorie C4, ist ein Zinkabtrag von 2,1 bis 4,2 µm pro Jahr zu erwarten. Daraus errechnet sich für eine entsprechend EN ISO 1461 ermittelte mittlere Zinkschichtdicke von mindestens 70 µm eine Schutzdauer von mindestens 15 Jahren.

Hinweis: *Die auf oben genannte Weise errechnete Schutzdauer gilt nur für makroklimatisch wirksame Korrosionsbelastung. Mikroklimatische Besonderheiten können zu einer geringeren Schutzdauer führen.*

INSPEKTION UND WARTUNG

Fahrzeugrückhaltesysteme der voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sind grundsätzlich wartungsfrei.

Im Zuge der laufenden Kontrollfahrten des Straßenerhalters, zumindest jedoch einmal im Jahr, vorzugsweise nach der Winterperiode, ist das Fahrzeugrückhaltesystem visuell zu prüfen. Dabei ist unter anderem auf deformierte Bauteile und die korrekte Verschraubung zu achten. Das Schienensystem ist frei von Schmutz und Verunreinigungen zu halten, welche die korrekte Funktionsweise des Systems beeinträchtigen können.

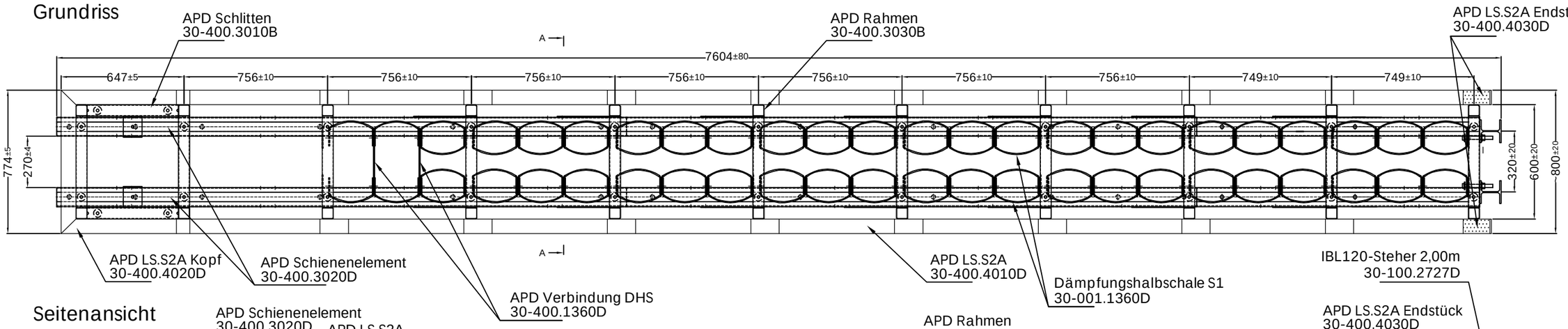
RECYCLING / ENTSORGUNG

Demontierte Fahrzeugrückhaltesysteme oder im Zuge einer Reparatur ausgetauschte Bauteile sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen und einer Wiederverwertung zuzuführen. Die Bauteile von Fahrzeugrückhaltesystemen der voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sind zu 100% recyclebar.

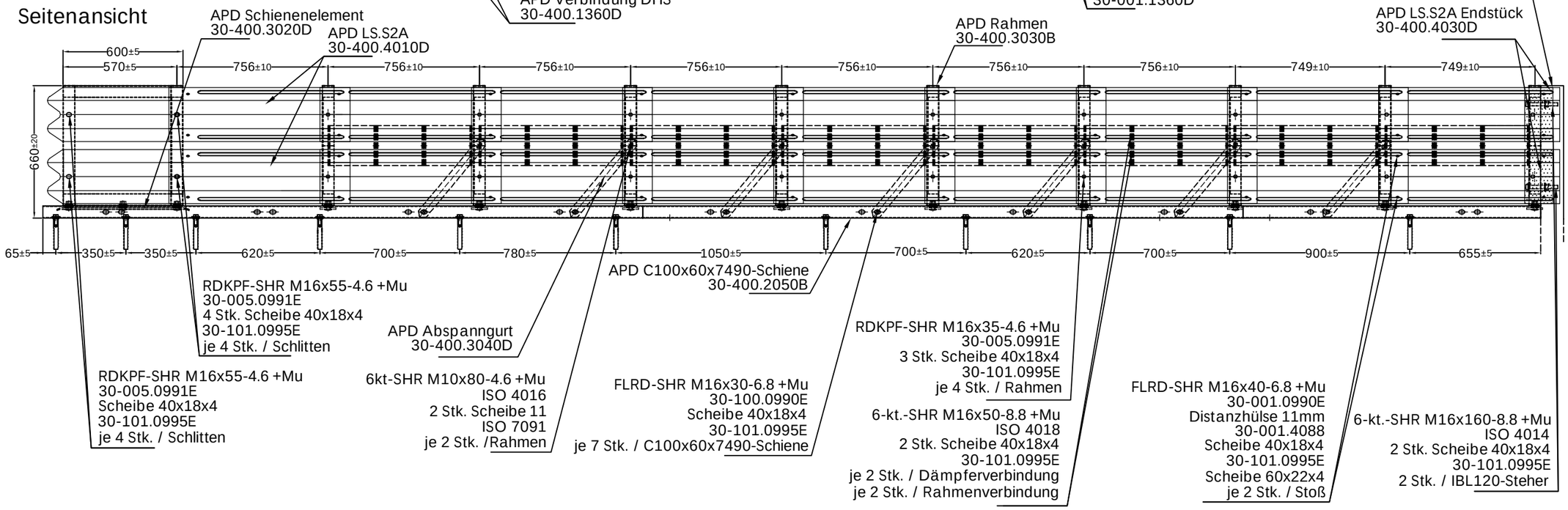
Verpackungsmaterial und sonstiger Abfall sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu recyceln bzw. zu entsorgen.

Toxische oder gefährliche Materialien kommen bei Fahrzeugrückhaltesystemen der voestalpine Krems Finaltechnik GmbH nicht zum Einsatz.

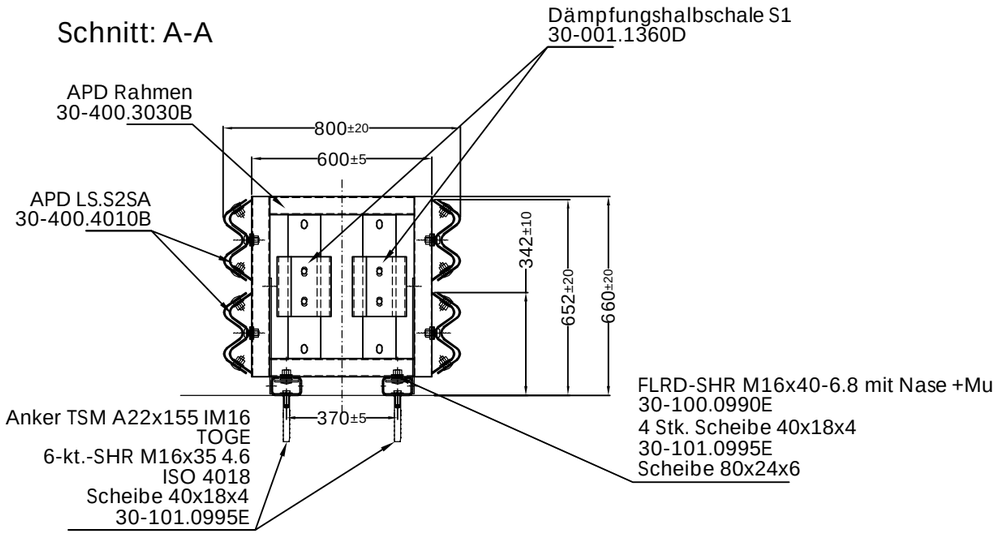
Grundriss



Seitenansicht



Schnitt: A-A



Werden an den APD weiterführende FRS angeschlossen, so ist das jeweilige „APD Endstück“ durch eine Leitschiene „APD LS.S2A“ entsprechend Typenblatt „APD<>FRS" zu ersetzen.

KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

Backup gerammt

Typenblatt P110R01

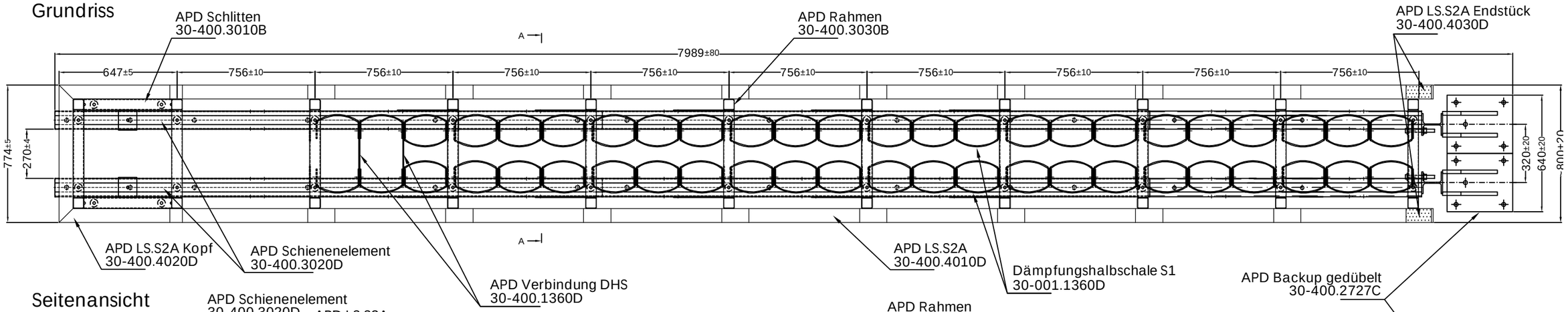
08/2021

voestalpine

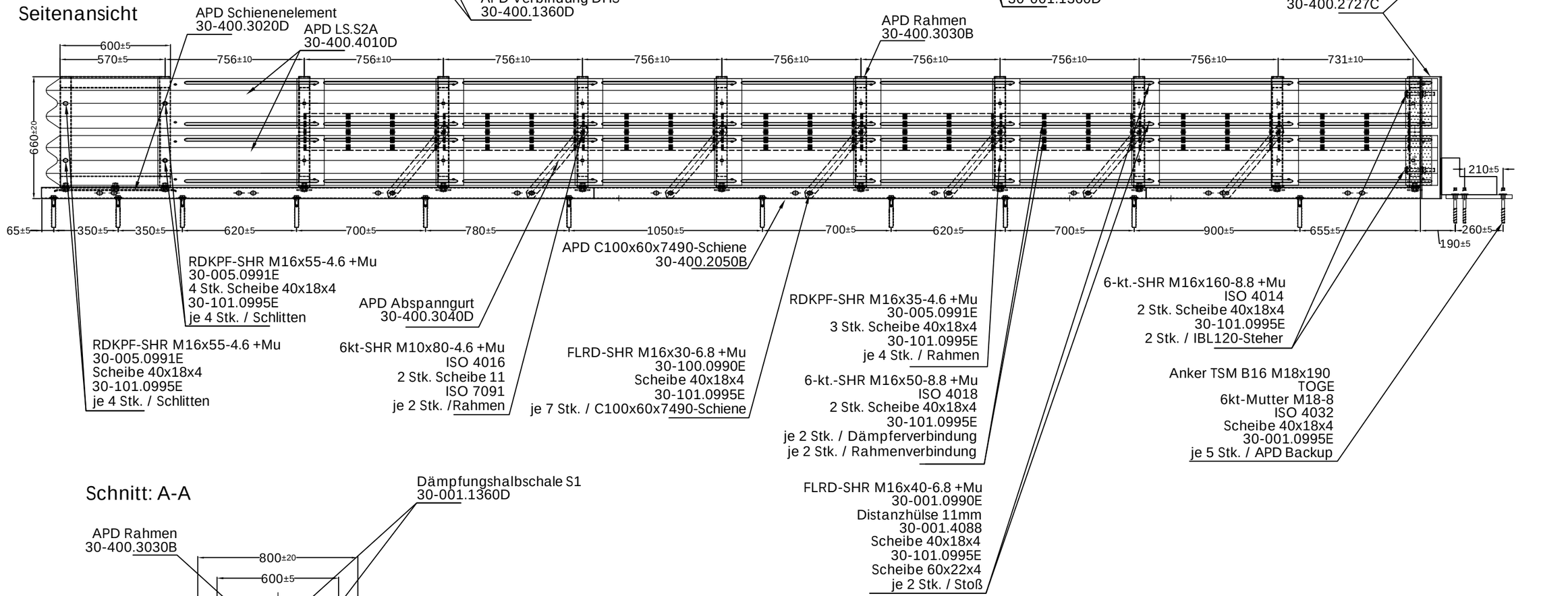
ONE STEP AHEAD.

Der Inhalt dieser Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Schriftliche Bewilligung darf sie weder vervielfältigt, noch dritten Personen zugängig gemacht werden. Zuwiderhandeln wird von uns gerichtlich verfolgt. VOESTALPINE KREMS FINALTECHNIK GmbH

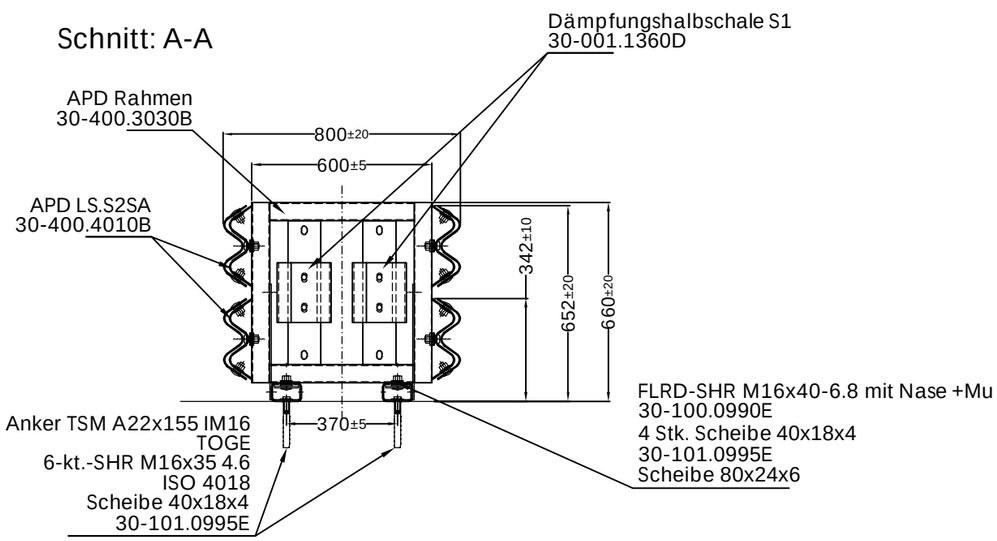
Grundriss



Seitenansicht



Schnitt: A-A



Werden an den APD weiterführende FRS angeschlossen, so ist das jeweilige „APD Endstück“ durch eine Leitschiene „APD LS.S2A“ entsprechend Typenblatt „APD<>FRS" zu ersetzen.

KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

Backup gedübelt

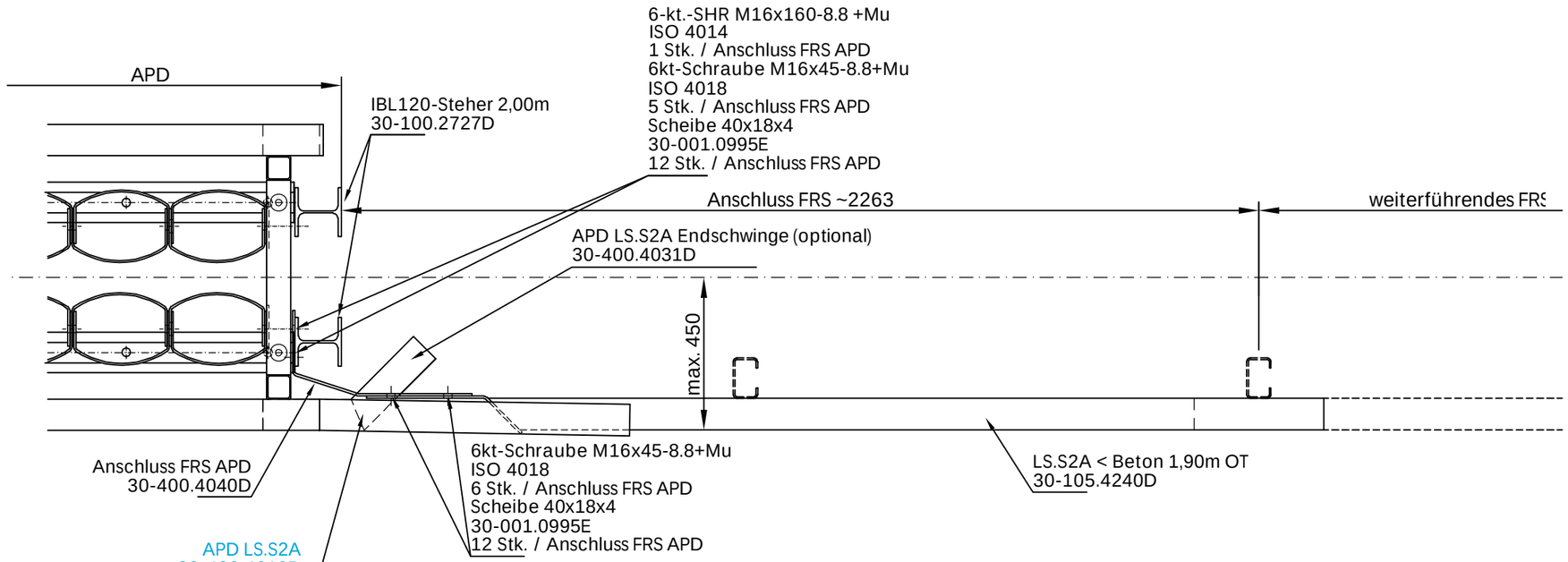
Typenblatt P110R02

08/2021

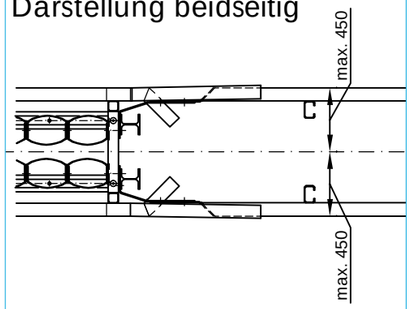
voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Der Inhalt dieser Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Schriftliche Bewilligung darf sie weder vervielfältigt, noch dritten Personen zugängig gemacht werden. Zuwiderhandeln wird von uns gerichtlich verfolgt. VOESTALPINE KREMS FINALTECHNIK GmbH

Anschluss von Fahrzeugrückhaltesystemen einseitig bzw. beidseitig



Darstellung beidseitig



Werden an den APD weiterführende FRS angeschlossen, so ist das jeweilige „APD Endstück“ durch eine Leitschiene „APD LS.S2A“ zu ersetzen.
Ist im Gegenverkehrsbereich die Anordnung einer "APD LS.S2A Endschwinge" erforderlich, ersetzt diese das entsprechende "APD Endstück".

Anschluss von Fahrzeugrückhaltesystemen an KREMSBARRIER APD P50, 80, 100, 110

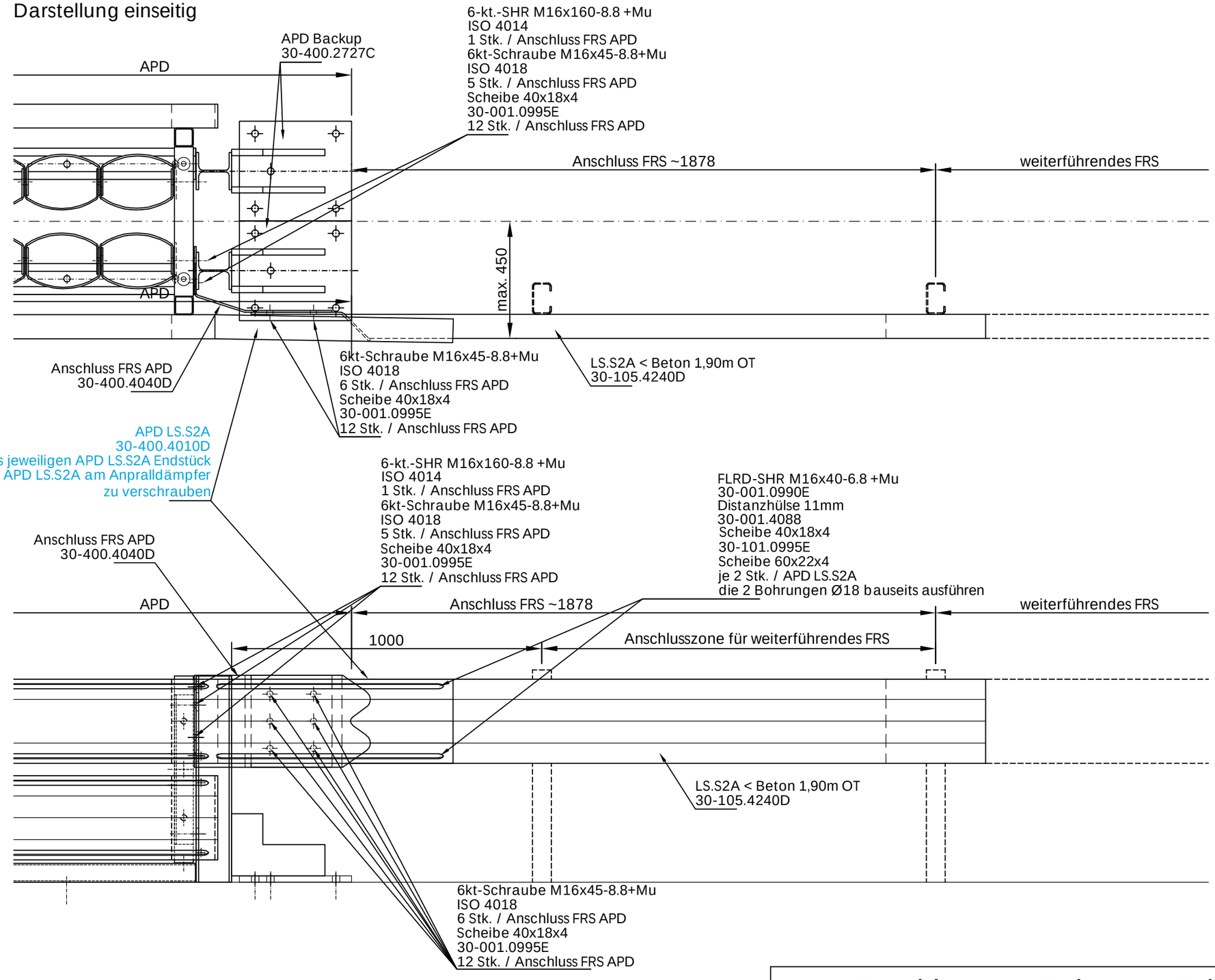
Typenblatt APD P gerammtes Backup <> FRS Stahl
01/2022

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

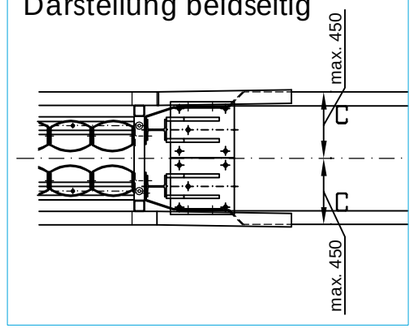
Der Inhalt dieser Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Schriftliche Bewilligung darf sie weder vervielfältigt, noch dritten Personen zugängig gemacht werden. Zuwiderhandeln wird von uns gerichtlich verfolgt. VOESTALPINE KREMS FINALTECHNIK GmbH

Anschluss von Fahrzeugrückhaltesystemen einseitig bzw. beidseitig

Darstellung einseitig



Darstellung beidseitig



Werden an den APD weiterführende FRS angeschlossen, so ist das jeweilige „APD Endstück“ durch eine Leitschiene „APD LS.S2A“ zu ersetzen.

Anschluss von Fahrzeugrückhaltesystemen an KREMSBARRIER APD P50, 80, 100, 110

Typenblatt APD P gedübeltes Backup <> FRS Stahl
01/2022

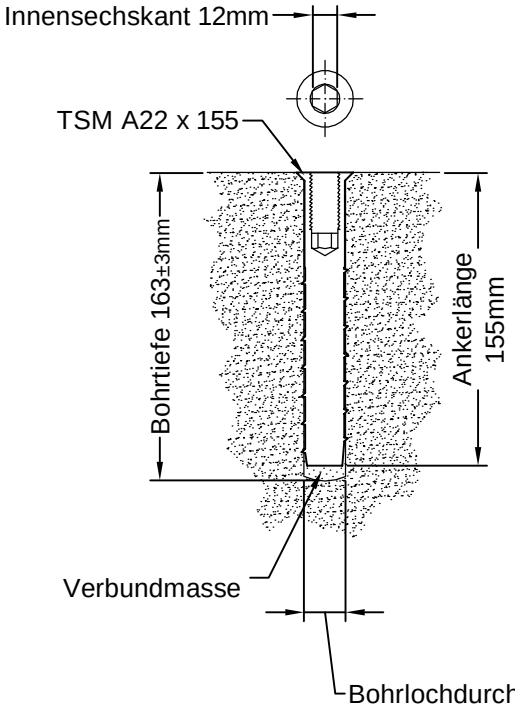
voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Der Inhalt dieser Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Schriftliche Bewilligung darf sie weder vervielfältigt, noch dritten Personen zugängig gemacht werden. Zuwiderhandeln wird von uns gerichtlich verfolgt. VOESTALPINE KREMS FINALTECHNIK GmbH

ASPHALTSCHRAUBE TSM A22 x 155

Versetzanleitung

Typenblatt TSM A22x155



1. Bohrloch erstellen

Die Bohrungen sind normal zur Montageoberfläche auszuführen.

- Bohrlochdurchmesser 22mm
- Bohrtiefe 163 ± 3mm
- Bohrtiefe kontrollieren
- das Bohrloch muss gereinigt werden

Hinweise: *Der Einsatz eines Bohrständers mit Tiefenanschlag gewährleistet das Herstellen exakter Bohrungen.*

2. Anker versetzen

In das Bohrloch Verbundmasse

- ATA 2004C bei Verankerung in Asphalt
- CFT 300V bei Verankerung in Beton

einbringen und die Betonschraube bis zum Bund eindrehen.
Überschüssige Verbundmasse entfernen.
Eine Kartusche Verbundmasse reicht für ~ 27 Stk. Asphaltschrauben.
Vorgaben und Hinweise auf der Kartusche der Verbundmasse sind einzuhalten.

Hinweise: *Für das Einbringen der Verbundmasse ist eine spezielle, auf die Kartusche abgestimmte Presse erforderlich.*

Bohrloch erstellen

Verbundmasse einbringen

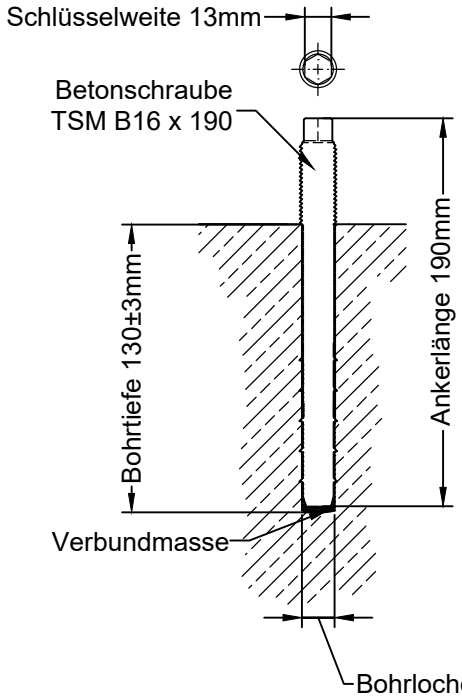
Asphaltschraube eindrehen

12/2016

BETONSCHRAUBE TSM B16 x 190

Versetzanleitung

Typenblatt TSM 190



1. Bohrloch erstellen

Die Bohrungen sind normal zur Montageoberfläche auszuführen.

- Bohrlochdurchmesser 16mm
- Bohrtiefe 130 ± 3mm
- Bohrtiefe kontrollieren
- das Bohrloch muss gereinigt werden

Hinweise: *Der Einsatz eines Bohrständers mit Tiefenanschlag gewährleistet das Herstellen exakter Bohrungen.*

2. Anker versetzen

In das Bohrloch Verbundmasse (Chemofast) einbringen und die Betonschraube bis zum metrischen Gewinde eindrehen (Verbundmasse muss austreten).
Überschüssige Verbundmasse entfernen.
Eine Kartusche Verbundmasse reicht für ~ 33 Stk. Betonschrauben.
Vorgaben und Hinweise auf der Kartusche der Verbundmasse sind einzuhalten.

Hinweise: *Für das einbringen der Verbundmasse ist eine spezielle auf die Kartusche abgestimmte Presse erforderlich.*

Bohrloch erstellen

Verbundmasse einbringen

Betonschraube eindrehen

10/2017

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Stückliste
KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

Anpralldämpfer der Leistungsklasse 110
für Verankerung in Asphalt und Beton

Bedarf für einen Anpralldämpfer APD P110 RL / NR

Stück	Bauteilbezeichnung	Gewicht [kg]	Zeichnungs-nummer	Werkstoff / Güte	Korrosionsschutz
2	APD Schienenelement	3,11	30-400.3020D	S355JO	nach EN ISO 1461
36	APD LS.S2A	9,82	30-400.4010D	S355JO	nach EN ISO 1461
2	APD LS.S2A Kopf	24,32	30-400.4020D	S355JO	nach EN ISO 1461
2	APD C100x60x7490 Schiene	56,80	30-400.2050B	S355JO	nach EN ISO 1461
1	APD Schlitten	38,20	30-400.3010B	S355JO	nach EN ISO 1461
9	APD Rahmen	15,40	30-400.3030B	S355JO	nach EN ISO 1461
14	APD Abspanngurt	1,15	30-400.3040D	S355JO	nach EN ISO 1461
92	Dämpfungshalbschale.S1	3,51	30-001.1360D	S355JO	nach EN ISO 1461
3	APD Montagehilfe	0,72	30-400.2020D	S355JO	nach EN ISO 1461
4	APD LS.S2A Endstück	1,57	30-400.4030D	S355JO	nach EN ISO 1461
4	APD Verbindung DHS	0,75	30-400.1360D	S355JO	nach EN ISO 1461
2	IBL120-Steher 2,00m BE	41,39	30-100.2727D	S235JR	nach EN ISO 1461
Verbindungsmittel					
20	FLRD-SHR M16x30-6.8 mit Nase	0,11	30-100.0990E	6.8	nach EN ISO 10684
96	FLRD-SHR M16x40-6.8 mit Nase	0,13	30-100.0990E	6.8	nach EN ISO 10684
536	Scheibe 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	nach EN ISO 10684
72	Distanzhülse 11mm	0,02	30-001.4088E	S235JR	nach EN ISO 10684
40	RDKPF-SHR M16X35-4.6 +Mu	0,14	30-005.0991E	4.6	nach EN ISO 10684
8	RDKPF-SHR M16X55-4.6 +Mu	0,17	30-005.0991E	4.6	nach EN ISO 10684
14	6kt-SHR M10x80-4.6 +Mu	0,08	ISO 4016	4.6	nach EN ISO 10684
14	Scheibe 11	0,00	ISO 7091	100HV	nach EN ISO 10684
100	6KT-SHR M16x50-8.8 +Mu	0,14	ISO 4018	8.8	nach EN ISO 10684
4	6kt-SHR M16x160-8.8 +Mu	0,28	ISO 4014	8.8	nach EN ISO 10684
18	Scheibe 22 (80x24x6)	0,22	ISO 7094	100HV	nach EN ISO 10684
72	Scheibe 20 (60x22x4)	0,08	ISO 7093-2	100HV	nach EN ISO 10684

08/2021

Stückliste
KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

Anpralldämpfer der Leistungsklasse 110
für Verankerung in Asphalt und Beton

Verankerungssystem I+II

22	Anker TSM A22x155 IM16	0,35	TOGE	8.8	TOGE-KORR
22	Scheibe 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	nach EN ISO 10684
22	6KT-SHR M16x35-4.6 +Mu	0,12	ISO 4018	4.6	nach EN ISO 10684

Verankerungssystem III

22	Anker TSM A22x155 IM16	0,35	TOGE	8.8	TOGE-KORR
22	Scheibe 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	nach EN ISO 10684
22	6KT-SHR M16x35-4.6 +Mu	0,12	ISO 4018	4.6	nach EN ISO 10684
10	Anker TSM B16 M18x190	0,27	TOGE	10.9	TOGE-KORR
10	6kt-Mutter M18-8	0,04	ISO 4032	8.8	nach EN ISO 10684
10	Scheibe 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	nach EN ISO 10684

08/2021