

Sanierungslösung für Betonschutzwände in Ortbetonbauweise (BSW O) mit geschädigter Bewehrung

Allgemeines

Zur Sanierung von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) mit (teil-)geschädigter Bewehrung aufgrund poröser und offener Fugen wird hiermit eine Sanierungslösung bereitgestellt. Die Sanierungslösung wurde von einer Expertengruppe unter Federführung der BASt erarbeitet und von der Dekra Automobil GmbH nach DIN EN 1317 positiv geprüft.

Konstruktion

Die Sanierungslösung besteht aus einem 3 mm dicken Kastenprofil aus Stahl, was auf den Kopf der BSW O aufgebracht wird. Die Kastenprofile werden über Stoßverbinder miteinander verbunden und von oben mit der Ortbetonschutzwand verschraubt.

Für die Anprallprüfungen wurden die speziell für das Step 90 Profil entwickelten 5 m langen Kastenprofile auf eine 80 m lange BSW O im Step 90 Profil mit 2 Ø 12 mm Bewehrung angebracht. Diese Wand wurde für die Anprallprüfungen frei auf eine Asphaltbinderschicht aufgestellt. Um eine korrodierte Bewehrung zu simulieren, wurde im Bereich der geschnittenen Scheinfugen (alle 5 m) die Bewehrung komplett durchtrennt.

Charakteristische Werte

Die geprüfte Konstruktion hat in den Anprallprüfungen SH 14.37 (TB 11) und SH 14.38 (TB 51) nach DIN EN 1317 folgende Werte erreicht:

Aufhaltstufe:	H2
Wirkungsbereichsklasse:	W 4
Anprallheftigkeitsstufe:	Stufe C

Übertragung der Sanierungslösung auf andere Ortbetonschutzwände

Eine Übertragung der Sanierungslösung ist auf folgende Ortbetonschutzwände mit den nachstehenden Leistungsdaten möglich:

BSW O im Step 90 Profil mit 2 Ø 12 mm Bewehrung auf Schottertragschicht	H2 / W6 / C
BSW O im Step 90 Profil mit 2 Ø 12 mm Bewehrung in 5 cm tiefer Asphaltnut	H2 / W1 / C
BSW O Softbaer, H2 auf Schottertragschicht	H2 / W6 / C

Die Anwendung der Sanierungslösung für Ortbetonschutzwände im New Jersey Profil ist ohne weitere Anprallversuche nicht möglich. Eine Übertragung auf weitere Profile wurde bisher nicht untersucht.

Anschluss an Übergänge und Sonderkonstruktionen

Für häufig auftretende Situationen, wie z.B. den Anschluss an Übergangskonstruktionen, die Überbrückung von Schachtabdeckungen und Dilatationen werden in der Montageanleitung Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Diese Beispiele sind exemplarisch und können nicht jeden Einzelfall abbilden. Bei besonderen Situationen, die durch die vorliegende Montageanleitung nicht abgedeckt werden können, ist jeweils eine Detailplanung erforderlich. Des Weiteren kann keine Aussage hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit getroffen werden.

Anwendung

Die Konstruktion soll nur zur Nachrüstung bei Ortbetonschutzwänden im Step 90 – und im Softbaer-Profil verwendet werden, bei denen aufgrund undichter Scheinfugen eine Korrosion der Bewehrung eingetreten oder zu erwarten ist. Einzelne Risse, die wie Scheinfugen aufgeweitet und verfüllt wurden, könnten ebenfalls mit der Sanierungslösung überbrückt werden. Der Einsatz der Sanierungslösung ist jedoch abhängig vom Maß der Schädigung der BSW O. Der Grad der Schädigung, die Wirtschaftlichkeit sowie weitere Randbedingungen sind stets im Vorfeld zu untersuchen.

Im Einzelfall ist immer zu prüfen, ob nicht der Einsatz einer neuen positiv geprüften Schutzzeinrichtung auch im Hinblick auf eine Erhöhung der Verkehrssicherheit zweckmäßig ist. Dies gilt auch für den Anschluss an Übergangs- und Sonderkonstruktionen.

Für den Neubau sollten stets andere, nach DIN EN 1317 positiv geprüfte Fahrzeug-Rückhaltesysteme verwendet werden.

Rückfragen an

Linda Meisel

Referat Straßenausstattung

Telefon: 02204 / 43-596

Telefax: 02204 / 43-408

eMail: meisel@bast.de

Anlage Montageanleitung

Montageanleitung einer Sanierungslösung für Betonschutzwände in Ortbetonbauweise



Abb. 1: Sanierungslösung montiert

Inhalt

1	Vorbemerkungen.....	3
2	Teileliste.....	4
3	Anzugdrehmomente.....	6
4	Werkzeugliste.....	6
5	Montageanleitung.....	7
6	Montagefälle.....	17
7	Montagetafel Streckensystem	19
8	Montagetafel Anfangs- und Endelemente.....	22
9	Montagetafel Anschlusselement für ÜK-SSP.....	23
10	Montageanleitung TSM B14x95 SW21 CB	24
11	Zeichnungen.....	25

1 Vorbemerkungen

Die vorliegende Montageanleitung beschreibt die Nachrüstung mit Kastenprofilen aus Stahl von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise (BSW O) mit (teil-) geschädigter Bewehrung aufgrund poröser und offener Fugen oder Rissen.

Als Standardlösung werden 5 m lange Kastenprofile aus Stahl verwendet, die auf den Kopf der BSW O aufgebracht werden. Die Verbindung der Kastenprofile mit der BSW O erfolgt im Kopfbereich mit Betonschrauben. Hierzu sind auf der Oberseite der Kastenprofile Langlöcher vorgesehen. Die Langlöcher sind in regelmäßigen Abständen von 0,50 m angeordnet, außer vor und hinter den Stoßbereichen.

In speziellen Fällen (z.B. anderer Abstand der Scheinfugen) können auch andere Längen der Kastenprofile von 2,50 m und 4 m eingesetzt werden.

Es sind für die BSW O Step 90 (und deren Abwandlungen im Bestand) und Softbaer H2 (EFG M06-2) unterschiedliche Bauteile zu verwenden (siehe Teileliste für den jeweiligen Ortbetonschutzwandtyp).

Die Kastenprofile sind mit Anfangs- und Endelementen auf der Ortbetonschutzwand zu verankern. Es dürfen keine freien Enden ohne Anfangs-/Endelement unter Verkehr genommen werden.

Grundsätzlich sind für den Einbau und die Bearbeitung vor Ort die Anforderungen der ZTV-FRS 2013, Kapitel 6, z.B. bei der Herstellung von Passstücken, einzuhalten.

Bereits eingebaute Betonschrauben dürfen nicht wieder eingebaut werden.

Die gesetzlichen Vorschriften an die Arbeitssicherheit, sowie die Forderungen des Auftraggebers und der Berufsgenossenschaft sind stets einzuhalten. Mindestens jedoch sind nachfolgende Forderungen an die Arbeitssicherheit zu erfüllen:

Passen Sie Ihre PSA stets den von Ihnen ausgeführten Arbeiten an. Tragen Sie während der Arbeit Sicherheitsschuhe (mindestens) S3 und Handschuhe. Tragen Sie die Sicherheitsbrille bei der Verwendung des Mörtels. Tragen Sie einen Helm bei Kranarbeiten. Tragen Sie Ihren Gehörschutz bei der Arbeit mit dem Bohrer und dem Schlagschrauber.

2 Teileliste

Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Zeichnungsnr.	Material
San. 01.10	Kastenprofil Step 90 5m	65 kg	01	S235 JR
San. 01.20	Kastenprofil Step 90 4m	52 kg	02	S235 JR
San. 01.30	Kastenprofil Step 90 2,50m	33 kg	02	S235 JR
San. 01.40	Stoßverbinder Step 90	7 kg	03	S235 JR
San. 01.41	Stoßverbinder Step 90 Y-Elem. rechts	18,5 kg	17	S235 JR
San. 01.42	Stoßverbinder Step 90 Y-Elem. links	18,5 kg	18	S235 JR
San. 01.43	Stoßverbinder Step 90 Höhenanpass.	7 kg	19	S235 JR
San. 01.50	Anfangs-/Endelement Step 90	28,8 kg	04	S235 JR
San. 01.51	Anschlusselement Step 90 ÜK-SSP rechts	20 kg	20	S235 JR
San. 01.52	Anschlusselement Step 90 ÜK-SSP links	20 kg	21	S235 JR
San. 01.60	Dilatations-Kastenprofil 160 Step 90	32 kg	09	S235 JR
San. 01.61	Dilatations-Stoßverbinder 160 Step 90	18 kg	10	S235 JR
San. 01.70	Kastenprofil für Abdeckblech Step 90	55 kg	27	S235 JR
San. 02.10	Kastenprofil Softbaer H2 5m	65 kg	05	S235 JR
San. 02.20	Kastenprofil Softbaer H2 4m	52 kg	06	S235 JR
San. 02.30	Kastenprofil Softbaer H2 2,50m	33 kg	06	S235 JR
San. 02.40	Stoßverbinder Softbaer H2	7 kg	07	S235 JR
San. 02.41	Stoßverbinder Softbaer H2 Y-Elem. rechts	18,5 kg	22	S235 JR
San. 02.42	Stoßverbinder Softbaer H2 Y-Elem. links	18,5 kg	23	S235 JR
San. 02.43	Stoßverbinder Softbaer H2 Höhenanpass.	7 kg	24	S235 JR
San. 02.50	Anfangs-/Endelement Softbaer H2	28,8 kg	08	S235 JR
San. 02.51	Anschlusselement Softbaer H2ÜK-SSP rechts	20 kg	25	S235 JR
San. 02.52	Anschlusselement Softbaer H2Step 90 ÜK-SSP links	20 kg	26	S235 JR
San. 02.60	Dilatations-Kastenprofil 160 Softbaer H2	32 kg	12	S235 JR
San. 02.61	Dilatations-Stoßverbinder 160 Softbaer H2	18 kg	13	S235 JR
San. 02.70	Kastenprofil für Abdeckblech Softbaer H2	55,5 kg	28	S235 JR
San. 04.10	Halbseitiges Kastenprofil 5m	43 kg	15	S235 JR
San. 04.20	Halbseitiges Kastenprofil 4m	34 kg	15	S235 JR
San. 04.30	Halbseitiges Kastenprofil 2,50m	21 kg	15	S235 JR
San. 04.40	Halbseitiger Stoßverbinder	6,2 kg	16	S235 JR
San. 05.10	Betonschraube TSM B14x95 CB SW21		-	8.8

San. 05.11	Betonschraube TSM B14x120 CB M16x35 mit Mutter 8			8.8
San. 05.30	Spezialmörtel CF-T 300 V		-	-
San. 06.10	Schraube HRK mit 6-kt. M16x25mm, 8.8 mit Mutter 8 nach EN 1661, feuerverzinkt	0,11 kg	-	8.8 / 8
San. 06.20	Schraube HRK mit 6-kt. M16x30mm, 8.8 mit Mutter 8 nach EN 1661, feuerverzinkt	0,11 kg	-	8.8 / 8
RAL 040.30	Unterlegscheibe 18; ISO 7091, feuerverzinkt	0,01 kg	-	-
RAL 040.32	Unterlegscheibe 50x18x4 mm; ISO 4759-3, feuerverzinkt	0,06 kg	-	-

Stoßverschraubungsmaterial:

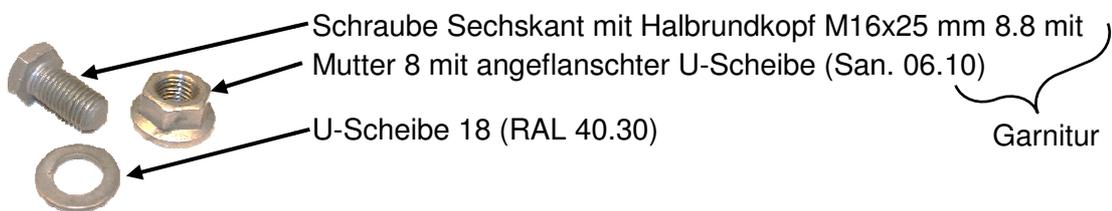


Abb. 2: Stoßverschraubung

3 Anzugdrehmomente

Schraube M16: min. 70 Nm, max. 140 Nm

Betonschraube: Der Einbau der Betonschrauben erfolgt gemäß Montageanleitung in Abschnitt 10 dieses Dokumentes.
Nicht überdrehen! Einbau nur mit Akku-Schlagschrauber. Nach der Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich, der Dübelkopf liegt am Anbauteil an und ist nicht beschädigt.

4 Werkzeugliste

Pos.	Bezeichnung
01	Bohrhammer
02	Hammerbohrer Ø 14 mm
03	Stahlrundbürste für Bohrloch-Ø 14 mm
04	Ausblaspumpe mit Verlängerungsschlauch
05	Auspresspistole für Spezialmörtel CF-T 300 V
06	Tangential Schlagschrauber akku- und druckluftbetrieben
07	Schraubernuss SW 24, SW 21, SW 12
08	Maulschlüssel SW 24, SW 21, SW 12
09	Trennschleifer und Schleifscheibe sowie evtl. Betonschleifscheibe

5 Montageanleitung

5.1 Auslegen des Kastenprofils

5.1.1 Vorbereiten der Kastenprofile

Verbinden Sie die Kastenprofile an einer Seite mit einem dazugehörigen Stoßverbinder. Nehmen Sie hierzu 6 Schrauben HRK mit 6-kt. M16x25, 8.8 und Muttern mit angeflanschter U-Scheibe (San. 6.10) und 6 U-Scheiben 18 (RAL 40.30). Stecken Sie die Schrauben mit U-Scheibe von außen in das Profil und den Stoßverbinder ein und drehen die Muttern mit angeflanschter U-Scheibe (San. 6.10) von innen locker auf die Schraube (siehe Abb.3).



Abb. 3: Vorbereiten der Kastenprofile

5.1.2 Auslegen der Kastenprofile

Wählen Sie das Raster der Kastenprofile entsprechend der Zeichnungen im Anhang. Versuchen Sie stets die Kastenstöße mittig zwischen zwei Scheinfugen zu legen (Standardfall). Achten Sie beim Auslegen darauf, dass Sie die Ankerabstände zu Scheinfugen und Rissen gemäß Punkt 6.2 einhalten.



Abb. 4: Auslegen der Kastenprofile

Legen Sie das Kastenprofil mit der offenen Seite nach unten auf den Kopf der BSW O (siehe Abb. 4). Legen Sie ein weiteres Kastenprofil (mit vormontierten Stoßverbinder auf der anderen Seite) mit dem Ende auf den vormontierten Stoßverbinder des bereits ausgelegten Profils.

5.1.3 Verbinden der Kastenprofile

Verbinden Sie die beiden Kastenprofile indem Sie, wie oben beschrieben, 6 Schrauben HRK mit 6-kt. M16x25 mit Mutter mit angeflanschter U-Scheibe (San. 06.10) und U-Scheibe 18 (RAL 40.30) nehmen und diese locker in den Löchern verschrauben. Wir empfehlen die obere Schraube zuerst einzusetzen (siehe Abb. 5).



Abb. 5: Verbinden der Kastenprofile

5.1.4 Ausrichten der Kastenprofile

Richten Sie die Kastenprofile mittig auf der BSW O aus, sodass auf der Vorder- und Rückseite der gleiche Abstand zwischen dem Kastenprofil und der BSW O ist (siehe Abb. 6).



Abb. 6: Ausrichten der Kastenprofile

5.1.5 Festziehen der Stoßverschraubung

Zum Festziehen der Stoßverschraubung nehmen Sie den Schlagschrauber mit einer Schraubennuss SW 24 und setzen diese an die Stoßschrauben an. Drehen Sie die Schrauben fest. Sollten sich die Muttern mitdrehen, so halten Sie die Muttern mit einem Maulschlüssel SW 24 unter dem Profil fest.

Sollte sich das Kastenprofil auf der BSW O verschieben, so richten Sie es wieder mittig aus.

5.2 Setzen der Betonschrauben

Als Anker werden Betonschrauben TSM B14x95 CB SW21 mit US (San. 05.10) verwendet.

Grundsätzlich ist vor dem Setzen der Anker der Zustand der BSW O zu erfassen und zu bewerten. Es dürfen **keine Anker** im Bereich von Kopfrissen, Ausbrüchen oder anderen Schädigungen der BSW O gesetzt werden. Die Ankerabstände gemäß 5.2.1 sind zu beachten.

5.2.1 Ankerabstände

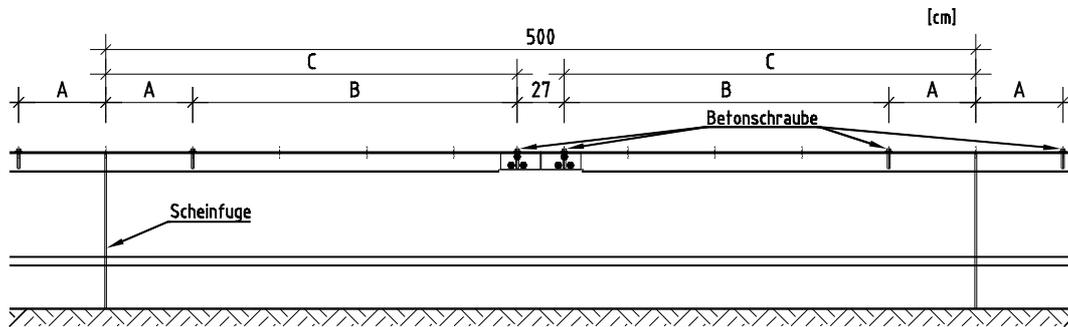
Es gelten folgende Regeln für die Wahl der Ankerabstände (siehe Zng. 1):

- 2 Anker am Stoßverbinder anordnen,
 - wenn nicht möglich (aufgrund von Scheinfugenabstand/ Riss), dann Kastenprofil anderer Länge wählen, oder Passstücke herstellen,
- mindestens 4 Anker pro BSW O Feld (i.d.R. zwischen 2 Scheinfugen) anordnen, bei kürzerer Feldweite als 4m mindestens 3 Anker pro Feld vorsehen
- Ankerabstand **A** zu Scheinfuge/Riss **36-50 cm** (gemäß Zng. 1 ist links und rechts von jeder Scheinfuge / Riss im Abstand A ein Anker zu setzen),
- Ankerabstand **B** zwischen zwei Ankern (Betonschrauben) $\leq 2,00 \text{ m}$ (siehe Zng. 1),
- Ankerabstand **C** zwischen Stoßverbinder-Anker (Betonschraube) und Scheinfuge / Riss $\geq 36 \text{ cm}$ (siehe Zng. 1 und Punkt 6.3),
- Zusätzliche Anker links und rechts von abzusichernden Rissen anordnen.

Risse sind abzusichern, wenn diese profilumlaufend sind, d.h. wenn sie den Querschnitt der BSW O komplett durchtrennen, oder deren Rissbreite eine Bewehrungskorrosion nicht ausschließen lässt.

Der Kastenstoß ist möglichst mittig zwischen zwei Scheinfugen zu positionieren (siehe auch Zeichnung Standardfall unter Kapitel 6 Montagefälle).

Standardfall:



Zng. 1: Ankerabstände

5.2.2 Bohren der Ankerlöcher

Bohren Sie die Löcher mittig im Langloch mit einem Hammerbohrer \varnothing 14 mm lotrecht und 90mm tief in den Kopf der BSW O (siehe Abb. 7).

Bohren Sie die Ankerlöcher so, dass je 1 Anker links und 1 Anker rechts vom Kastenstoß gesetzt werden (siehe Zng. 1). Beachten Sie dabei die Ankerabstände zu den Scheinfugen und Rissen. Sollte das Setzen, aufgrund von Scheinfugen / Rissen, nicht möglich sein (siehe Punkt 5.2.1) so wählen Sie ein Kastenprofil anderer Länge aus.



Abb. 7: Bohren der Ankerlöcher

Lassen sich, aufgrund der Gegebenheiten, ein oder mehrere Anker in den vorgegebenen Löchern nicht versetzen, so sind zusätzliche Ankerlöcher mit \varnothing 18mm in den Kopf des Kastenprofils zu bohren. Dabei sind die „Allgemeinen Ausführungsregeln“ in Kapitel 6 der ZTV-FRS 2013 zu beachten.

5.2.3 Reinigen der Bohrlöcher

Reinigen Sie die Bohrlöcher indem Sie die Ausblaspumpe mit dem Schlauch in das Bohrloch halten und mit 4 Hieben das Bohrloch von Bohrmehl befreien (siehe Abb. 8).



Abb. 8: Ausblasen der Bohrlöcher

Anschließend reinigen Sie das Loch mit einer Rundbürste \varnothing 14 mm mit 4 Auf- und Abwärtsbewegungen (siehe Abb. 9). Achten Sie dabei darauf die Verzinkung nicht zu beschädigen. Schäden müssen gem. Kapitel 6, ZTV-FRS 2013 ausgebessert werden.

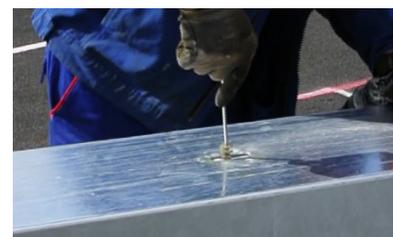


Abb. 9: Ausbürsten der Bohrlöcher

Blasen Sie abschließend das restliche Bohrmehl mit der Ausblaspumpe mit 4 Hügen aus dem Bohrloch.

5.2.4 Setzen der Anker

Das Setzen der Anker erfolgt entsprechend der „Montageanleitung TSM B14x95 SW21 CB“ (Abschnitt 10).

Achten Sie bei der Verwendung des Mörtels auf das Tragen Ihrer persönlichen Schutzausrüstung! Tragen Sie stets Ihre Handschuhe und eine Schutzbrille.

Wenn Sie den Mörtel aktiviert haben, d.h. wenn er gemischt und durch die Tülle gespritzt wurde, dann fängt dieser an auszuhärten. Lassen Sie sich deshalb nicht zu viel Zeit beim Setzen der Anker. Sollte die Tülle dennoch einmal verstopft sein, so nehmen Sie die alte ab und drehen eine neue drauf.

Öffnen Sie die Mörtelkartusche und drehen Sie eine Tülle auf die Kartusche. Stecken Sie die Kartusche in die aufgezoogene Mörtelpistole und geben Sie einige Hübe, sodass sich der Stempel in die Rückseite der Kartusche bewegt und diese festhält.

Drücken Sie nun einige Hübe aus der Kartusche, sodass sich der Mörtel in der Tülle mischen kann und etwa 2 Hübe aus der Tülle kommen. Entspannen Sie die Pistole und setzen die Tülle in das Bohrloch. Geben Sie einen Hub des Mörtels in das Bohrloch und ziehen währenddessen die Pistole langsam nach oben, sodass der Mörtel nicht an der Tülle haften bleibt, sondern langsam von unten nach oben im Bohrloch verteilt wird (siehe Abb. 10). Entspannen Sie die Pistole.



Abb. 10: Einpressen des Spezialmörtels

Setzen Sie einen Anker (Betonschraube) mit Unterlegscheibe (RAL 040.32) an das Bohrloch und Schrauben ihn mit dem Akku-Schlagschrauber bis zum Anschlag in die BSW O (siehe Abb. 11). Der Mörtel muss beim Einschrauben heraustreten. Sollte er nicht heraustreten ist der Anker zu entfernen und weiterer Mörtel in das Loch zu injizieren.



Abb. 11: Einschrauben des Betonankers

Setzen Sie die weiteren Anker wie oben beschrieben.

5.3 Anschließen des Anfangs- / Endelements (AEE)

- Montagestrecken sind am Anfang und am Ende mit jeweils einem Anfangs- und Endelement (AEE) zu verankern.
- Lässt sich ein AEE nicht auf eine BSW O setzen, weil die BSW O im Kopf zu breit ist, so schleifen Sie mit Hilfe einer Betonschleifscheibe die Oberfläche der BSW O soweit herunter, dass Sie das AEE auf die BSW O aufsetzen und montieren können.
Hinweis: Beim Schleifen von Beton ist erhebliche Staubbildung zu erwarten. Eine Gefährdung von Verkehrsteilnehmern sollte bauseits ausgeschlossen werden.

5.3.1 Vorbereiten der Anfangs- / Endelemente

Montieren Sie das erste, bzw. letzte Kastenprofil so, dass Sie das Anfangs- / Endelement (AEE) unter Einhaltung der Regeln für das Setzen von Ankern (Punkt 5.2.1) ohne Probleme setzen können. Das AEE wird im Stoßbereich mit einem Anker mit der Ortbetonschutzwand verbunden. Am anderen Ende sind 6 zueinander versetzte und über alle drei Seiten verteilte Ankerlöcher vorhanden. Das AEE ist an diesen Stellen mit 6 Betonschrauben an der Ortbetonschutzwand zu befestigen.

5.3.2 Anschluss in Tagessperren

Bei Inbetriebnahme der Sanierungsstelle für kurze Dauer (ca. 1 Tag) und anschließender weiterer Montage, z.B. bei Tagessperren, kann auf das Einkleben der Anker im Anfangs- / Endelement (AEE), aus Gründen der besseren Demontierbarkeit, verzichtet werden.

Wenn Sie das AEE bei Arbeitsbeginn entfernen, dann verfüllen Sie die vorhandenen und ungenutzten Bohrlöcher mit dem Spezialmörtel und gleichen die Verfüllung an die Oberfläche der Ortbetonschutzwand an.

Setzen Sie die Anker wie unter Punkt 5.2 beschrieben.

5.3.3 Permanenter Anschluss

Setzen Sie die Anker für das Anfangs- / Endelement (AEE) wie unter Punkt 5.2 beschrieben in die dafür vorgesehenen Ankerlöcher dauerhaft, d.h. unter Verwendung des Mörtels ein.

Hinweis

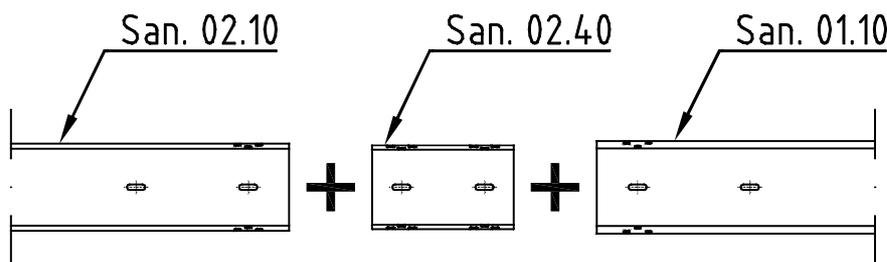
Bei den in den nachfolgenden Punkten beschriebenen Einbausituationen für die Sanierungslösung für Betonschutzwände in Ortbetonbauweise handelt es sich um Lösungsvorschläge bzw. Hilfestellungen zur Planung und Montage. Um die Funktionalität und Wirksamkeit gewährleisten zu können, ist es zwingend notwendig eine Einzelfallplanung für die Herstellung in der Örtlichkeit anzufertigen. Diese speziell angepasste Detailplanung kann durch das vorliegende Handbuch nicht abgedeckt werden.

5.4 Verbinden unterschiedlicher Ortbetonschutzwand-Bauteiltypen

Ist in der Einbaustrecke ein Übergangselement von einer Step 90 - auf eine Softbaer H2-Ortbetonschutzwand vorhanden, so ist die Verbindung der zwei verschiedenen Kastenprofil-Typen durch einen Stoßverbinder Softbaer H2 (San. 02.40) durchzuführen (siehe Zng. 2).

Das Step 90-Kastenprofil zieht sich bei der Montage zusammen, sodass es an den Softbaer-Stoßverbinder ohne hervorspringende Ecke anschließt.

Den Stoß verschrauben Sie standardmäßig, wie unter 5.1.3 beschrieben.



Zng. 2: Zusammenbau eines Übergangselementes zwischen Step 90- und Softbaer H2-Kastenprofilen

5.5 Einbau auf einem BSW O-Y-Element

Die Standard-Kastenprofile (San. 01.10-30 Step 90 und 02.10-30 Softbaer H2) können bei Betonschutzwand-Aufweitungen nicht verwendet werden. Sofern möglich, sollte der Sanierungsholm vor der Aufweitung beendet und verankert werden (Abschnitt 5.3). Ist dies nicht möglich (z.B. weil die Aufweitung selber Bestandteil der Sanierung ist) werden Halbseitige Kastenprofile, die ebenfalls in 5-, 4- und 2,50m-Längen erhältlich sind auf dem Y-Element montiert (San. 04.10-30). Diese Profile sind unabhängig vom Profiltyp der BSW O (Step 90 oder Softbaer H2) einzusetzen.

Überbreite Betonschutzwände können mit den halbseitigen Profilen nicht saniert werden. Hier ist eine Sonderlösung erforderlich.

5.5.1 Anschluss von einer BSW O an Y-Element

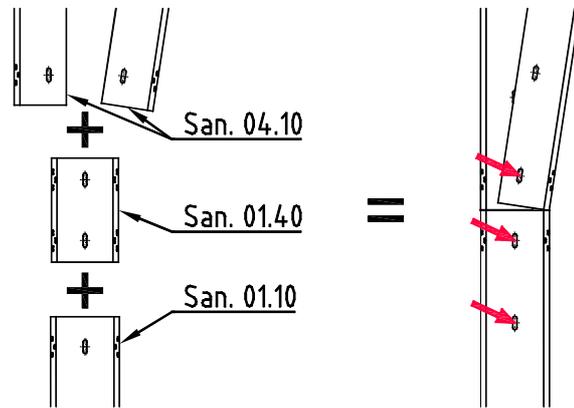
Die Kastenprofile sind so vor das Y-Element zu führen, dass unmittelbar vor der Fuge zwischen BSW O und Y-Element ein Standard-Stoßverbinder (San. 01.40 Step 90 oder 02.40 Softbaer H2) platziert werden kann. Der Mindestabstand des Ankers (Betonschraube) zur Fuge gemäß Punkt 5.2.1 ist einzuhalten. Hier ist eventuell ein Passstück des letzten Kastenprofils auf der BSW O vor Ort herzustellen (siehe Zng. 3).

An den platzierten Stoßverbinder werden dann die halbseitigen Kastenprofile (San. 04.10-30) je nach Länge angeschlossen. Die Verschraubung der halbseitigen Kastenprofile mit dem Stoßverbinder erfolgt abweichend zu Punkt 5.1.3 mit der San. 06.20.

Die Kastenprofile sind dann so auf zu legen, dass das Ankerloch im halbseitigen Kastenprofil über das Ankerloch des Stoßverbinders passt. Je nach Y-Element kann es notwendig sein, das Ankerloch im Kastenprofil nachzubohren, sodass der Anker gesetzt werden kann.

Die beiden halbseitigen Kastenprofile überlagern sich dann im Bereich des Stoßverbinders. Die roten Pfeile in Zng. 3 symbolisieren die Positionen der zu setzenden Anker.

Die Anzahl der halbseitigen Kastenprofile ist auf ein Minimum zu beschränken und es ist so früh wie möglich wieder auf beidseitige Kastenprofile überzugehen.



Zng. 3: Zusammenbau von einer BSW O an ein Y-Element (Winkel stark überzeichnet)

5.5.2 Ausrichtung der halbseitigen Kastenprofile

Die halbseitigen Kastenprofile werden so auf dem Y-Element ausgerichtet, dass sie mit ihrem Schenkel so dicht wie möglich an die Vorderkante des Y-Elementes gelangen. Entsprechend der vorhandenen Verschwenkung müssen hier kürzere Kastenprofile oder Passelemente zum Einsatz kommen. Je stärker die Verschwenkung, desto kleiner sollten die Profile gewählt werden. Der Randabstand der Anker (Betonschrauben) im Kopf der BSW O dürfen 8 cm nicht unterschreiten.

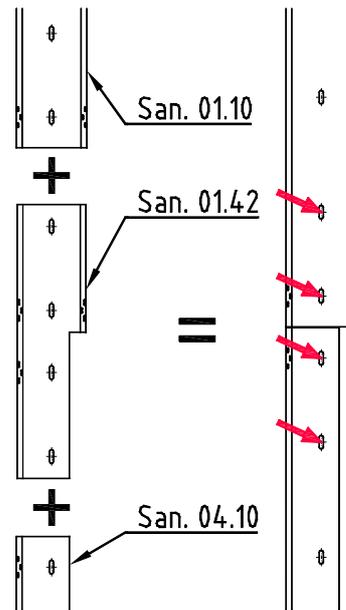
5.5.3 Stoßen der halbseitigen Kastenprofile

Bei längeren Y-Elementen kann es notwendig werden, dass halbseitige Kastenprofile auf dem Y-Element gestoßen werden müssen. Dann ist der halbs. Stoßverbinder (San. 04.40) zu verwenden und abweichend zu Punkt 5.1 mit San. 06.20 mit den halbseitigen Kastenprofilen zu verschrauben.

5.5.4 Anschluss von zwei BSW O an Y-Element

Die halbseitigen Kastenprofile sind so vor das Ende des Y-Elementes zu führen, dass der entsprechende Stoßverbinder für Y-Elemente (rechts/links) über der Fuge zwischen Y-Element und BSW O positioniert werden kann, sodass er die Fuge überspannt. Hier ist i.d.R. ein Passstück im halbseitigen Kastenprofil notwendig. Der entsprechende Stoßverbinder für Y-Element (rechts/links) ist so auf den Anschluss zulegen, dass das halbseitige Profil auf dem Y-Element liegt und das normale Profil auf der BSW O.

Die roten Pfeile in Zng. 4 symbolisieren mögliche Ankerpositionen. Es sind mindestens zwei Anker im Stoßverbinder zu setzen. Dabei ist der Ankerabstand nach Punkt 5.2.1 einzuhalten.



Zng. 4: Beispielhafter Zusammenbau von zwei BSW O an ein Y-Element (Step 90 und Softbaer H2)

5.5.5 Verankerung der halbseitigen Kastenprofile

Der Ankerabstand **B** der halbseitigen Kastenprofile beträgt abweichend zu Punkt 5.2.1 $\leq 1,00$ m.

Halbseitige Stoßverbinder sind wie normale Stoßverbinder zu verankern.

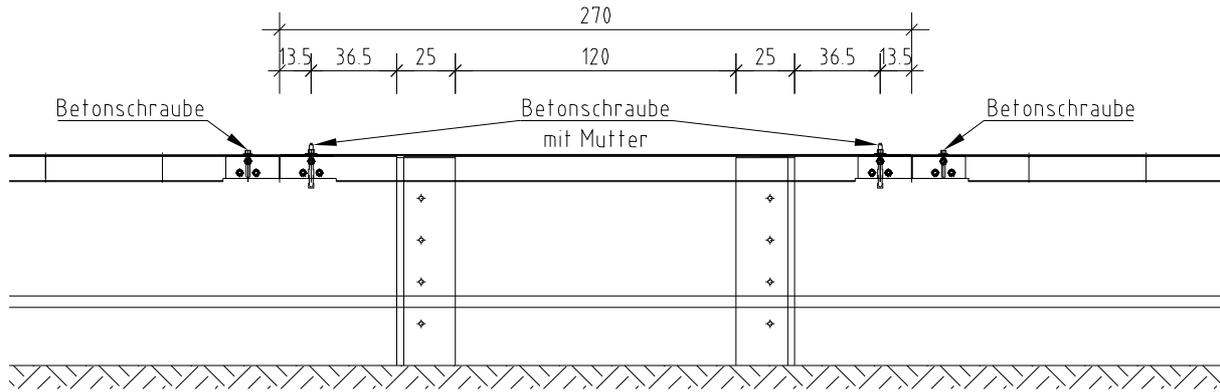
5.6 Einbau im Bereich eines Abdeckblechs nach alter KAP 11

Im Bereich eines Abdeckblechs oder einer Schachtunterbrechung in der BSW O wird empfohlen ein spezielles Kastenprofil (San. 01.70 Step 90 und San. 02.70 Softbaer H2) gemäß Zng. 5 (erhöhte Materialstärke beachten!) zur Überbrückung solcher Konstruktionen einzusetzen. Die vorhandene Revisionsöffnung kann so ohne zusätzlichen Aufwand erhalten werden. Hierfür kann es unter Umständen notwendig sein, ein Passstück im letzten Kastenprofil vor dem Abdeckblech anzufertigen, damit das ca. 2,70m-Element die Unterbrechung mittig überbrückt.

Die Stöße werden standardmäßig miteinander verschraubt.

Die Verankerung des kurzen Profils erfolgt i.d.R. nur in den Stoßbereichen. Dabei ist ein Ankerabstand $> 2,00$ m oft nicht vermeidbar.

Das kurze Kastenprofil wird mit der **Betonschraube TSM B14x120 CB M16x35 mit Anschlussgewinde und Mutter 8** in der Betonschutzwand verankert. Die Betonschraube muss mit einer **kleineren Schlüsselweite** (SW 12) in das Bohrloch geschraubt werden.



Zng. 5: Beispielhafte Überbrückung eines Abdeckbleches (Step 90 und Softbaer H2)

5.7 Anschluss einer Übergangskonstruktion (ÜK) auf eine Stahlschutzplanke (SSP)

Der Sanierungsholm wird im Betonbereich der angeschlossenen Übergangskonstruktion verankert. Ist dieser Betonbereich selbst sanierungsbedürftig und daher für eine Verankerung nicht nutzbar, weil die Mindestabstände der Anker zu Rissen oder Fugen nach 5.2.1 nicht eingehalten werden können, ist eine Sonderkonstruktion außerhalb dieser Einbauanleitung erforderlich.

Bei dem Anschluss der Sanierungslösung für BSW O an eine **Übergangskonstruktion nach ARS 17/1996** wird empfohlen im gleichen Zug die Nachrüstung der ÜK (siehe BAST-Homepage) zu prüfen und ggf. durchzuführen.

5.7.1 Anschluss an eine ÜK mit Höhenwechsel (z.B. an Super-Rail)

Besteht bei der Übergangskonstruktion ein Höhenwechsel (z.B. an Super-Rail) im Anschlussbereich des Betonschutzwand-Übergangsstücks, so ist ein speziell gekrümmter Stoßverbinder (San. 01.43 / 02.43) in diesem Bereich einzubauen. Der Stoßverbinder kann entgegen der Festlegungen zu den Ankerabständen in Punkt 5.2 über eine vorhandene Scheinfuge im Übergang von BSW auf Übergangsstück montiert werden. Vor dem Übergangsstück ist im Kastenprofil eventuell ein Passstück anzufertigen.

Der gekrümmte Stoßverbinder wird gemäß Punkt 5.1.3 mit dem Kastenprofil verschraubt.

5.7.2 Anfangs- / Endelement (AEE) auf der Übergangskonstruktion

Auf dem Betonschutzwand-Übergangsstück der Übergangskonstruktion ist ein Anfangs- / Endelement (San. 01.50 / San. 02.50) gemäß Punkt 5.3 zu montieren.

Sollte das Betonschutzwand-Übergangsstück im Kopf breiter sein, als eine herkömmliche Ortbetonschutzwand, so sind halbseitige Anfangs- / Endelemente (San. 01.51 / 52 / San. 02.51 / 52) zu verwenden. Je Übergangsstück werden ein rechtes und ein linkes halbseitiges AEE benötigt. Diese sind am Stoßverbinder überlappend einzubauen.

5.8 Einbau einer Dilatation

Bei Vorhandensein einer Dilatation in der Ortbetonschutzwand kann eine Dilatationskonstruktion für die Sanierungslösung zwischengeschaltet werden. Die Kasten-Dilatation wird als 160 mm-Dilatation, zusammengebaut und in Null-Stellung ausgeliefert.

Die Dilatationskonstruktion sollte nicht aufgeschraubt werden, da ein Befestigen der Muttern bauseits nur unter Vorhaltung entsprechender Schraubensicherung (Klebstoff) möglich ist.

Die Kasten-Dilatation wird ca. mittig über der BSW O-Dilatation ausgerichtet. Hierfür kann ein Passstück im ankommenden Kastenprofil notwendig werden. Die Dilatation wird gemäß Punkt 5.1.3 mit dem ankommenden und weiterführenden Kastenprofil verschraubt.

Die Anker werden gemäß Zng. 6 in die Dilatation gesetzt (rote Pfeile). Sollten die Ankerpositionen nicht eingehalten werden können, aufgrund von Rissen o.ä., so sind die Anker in andere vorgefertigte Ankerlöcher zu versetzen. Es sind mindestens die 4 in Zng. 6 dargestellten Anker in den Stoßbereichen zu setzen. Sollte ein Versetzen der Anker in andere vorgefertigte Ankerlöcher nicht möglich sein, so sind vor Ort Ankerlöcher gemäß Punkt 5.2 zu bohren.

Es wird empfohlen die Spannweite der Kasten-Dilatation so kurz wie möglich zu halten. Hierfür können weitere Anker gemäß Punkt 5.2 gesetzt werden. Beachten Sie, dass Sie keine Anker in den unmittelbaren Bereich der BSW O-Dilatation einbringen, da sie die Wirkungsweise der Dilatation beeinträchtigen können.

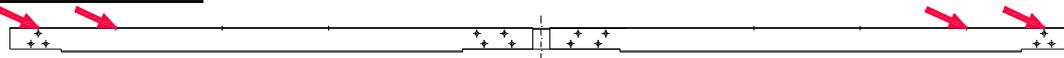
Untersicht



Draufsicht



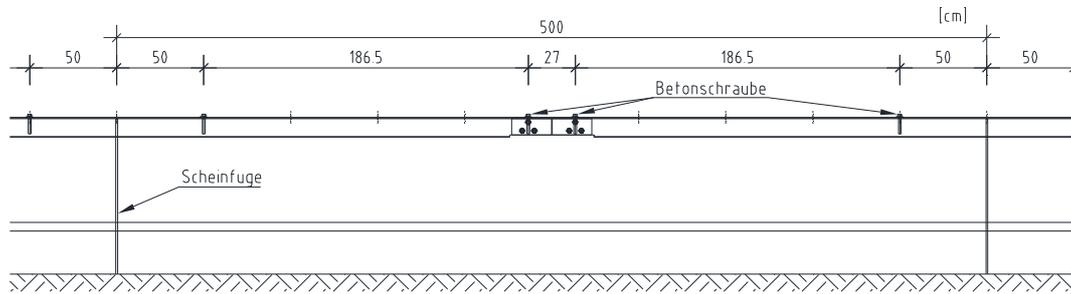
Seitenansicht



Zng. 6: Ankerposition Kastenprofil-Dilatation 160

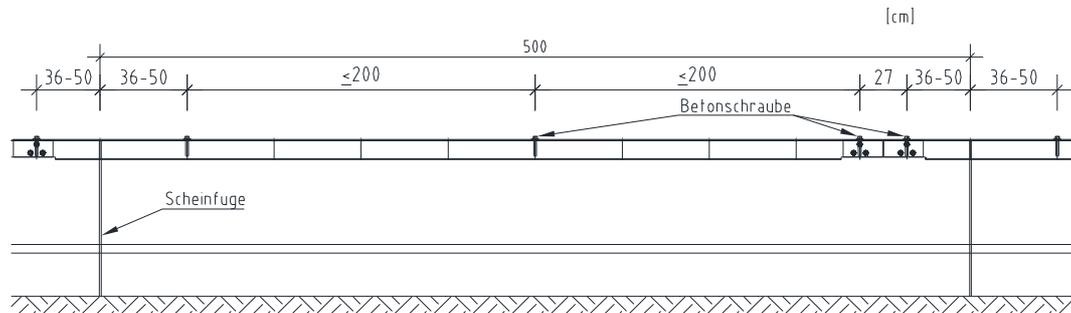
6 Montagefälle

6.1 Standardfall (4 Anker je BSW O – Feld)



Zng. 7: Standardmontagefall

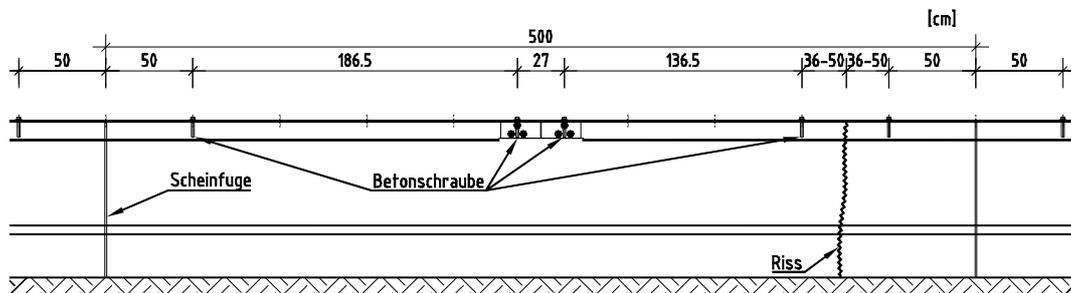
6.2 Beispiel 1: Kastenstoß an Scheinfuge



Zng. 8: Beispielmontagefall – Kastenstoß an Scheinfuge

Einhalten der Ankerabstände A (36,5-50cm), B (≤ 200 cm) und C ($\geq 36,5$ cm) gemäß 5.2.1.

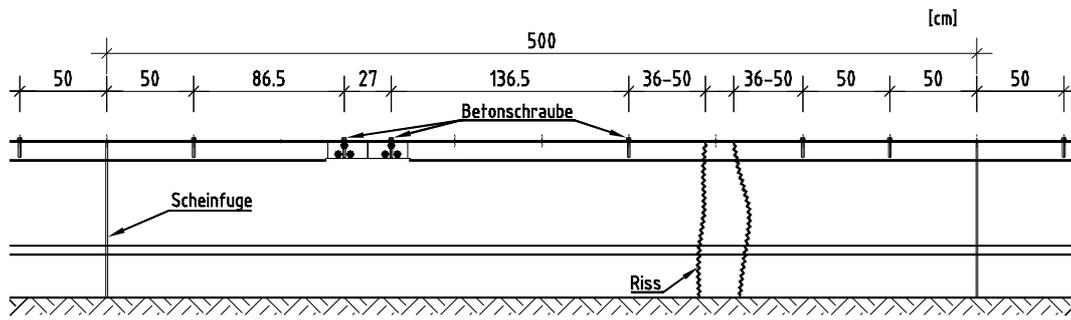
6.3 Beispiel 2: Riss zwischen 2 Scheinfugen (5 Anker je BSW O – Feld)



Zng. 9: Beispielmontagefall – Einzelrissabsicherung

Anordnen eines zusätzlichen Ankers unter Berücksichtigung der unter Punkt 5.2 genannten Regeln.

6.4 Beispiel 3: Riss im BSW O-Feld (6 Anker je BSW O – Feld)

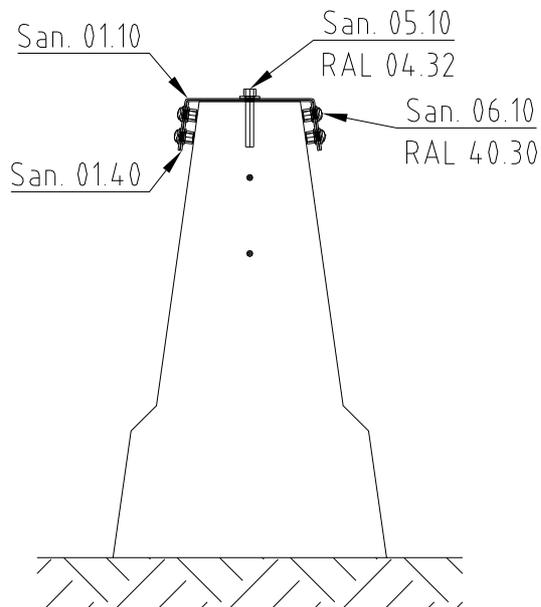


Zng. 10: Beispielmontagefall – Zweifachrissabsicherung

2 profilumlaufende Risse im BSW O-Feld, daher 2 zusätzliche Anker gemäß Punkt 5.2.

7 Montagetafel Streckensystem

7.1 Teileliste für 5m BSW O Profil Step 90

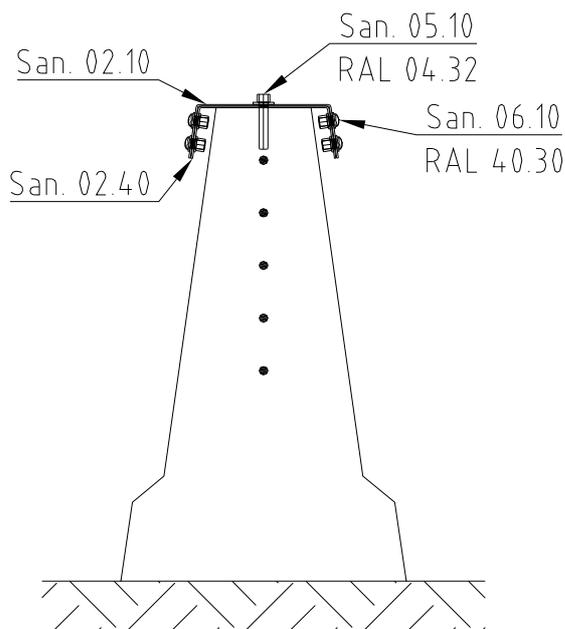


Pos.	Bezeichnung	Anz.
San. 01.10	Kastenprofil Step 90	1
San. 01.40	Stoßverbinder Step 90	1
San. 01.50	Anfangs- / Endelement Step 90	nach Bedarf
San. 05.10	Betonschraube TSM B14x95 CB SW21	4
San. 05.30	Spezialmörtel CF-T 300 V	0,25
San. 06.10	Schraube HRK mit 6-kt. M16x25mm, 8.8 mit Mutter 8 nach EN 1661, feuerverzinkt	12
RAL 040.30	U-Scheibe 18	12
RAL 040.32	U-Scheibe 50x18x4	4

Anzugdrehmomente

Schraube M16: min. 70 Nm, max. 140 Nm

7.2 Teileliste für 5m BSW O Profil Softbaer H2



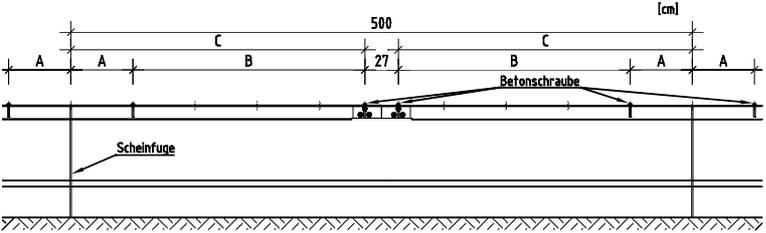
Pos.	Bezeichnung	Anz.
San. 02.10	Kastenprofil Softbaer H2	1
San. 02.40	Stoßverbinder Softbaer H2	1
San. 02.50	Anfangs- / Endelement Softbaer H2	nach Bedarf
San. 05.10	Betonschraube TSM B14x95 CB SW21	4
San. 05.30	Spezialmörtel CF-T 300 V	0,25
San. 06.10	Schraube HRK mit 6-kt. M16x25mm, 8.8 mit Mutter 8 nach EN 1661, feuerverzinkt	12
RAL 040.30	U-Scheibe 18	12
RAL 040.32	U-Scheibe 50x18x4	4

Anzugdrehmomente

Schraube M16: min. 70 Nm, max. 140 Nm

7.3 Montageprinzip Strecksystem Sanierungslösung BSW O

Die Darstellung zeigt exemplarisch die Ausführung am BSW O Profil Step 90; das Profil Softbaer H2 ist sinngemäß auszuführen!

	<p>Kastenprofil Step 90 (San. 01.10) und Stoßverbinder Step 90 (San. 01.20)</p> <p>und</p> <p>6 Schrauben mit HRK und 6-kt. M16x25, 8.8 Mutter mit angefl. U-Scheibe (San. 06.10) mit U-Scheibe 18 (RAL 40.30)</p>
	<p>Kastenstoß möglichst in Mitte von zwei Scheinfugen.</p> <p>Abstand A von Anker zu Fuge / Riss zwischen 36-50cm.</p> <p>Abstand B zwischen 2 Ankern maximal 2,00m</p> <p>Abstand C zwischen Stoßverbinder-Anker und Scheinfuge zwischen 36-50cm.</p>
	<p>Kastenprofil Step 90 (San. 01.10) und Stoßverbinder Step 90 (San. 01.20)</p> <p>und</p> <p>6 Schrauben mit HRK und 6-kt. M16x25, 8.8 Mutter mit angefl. U-Scheibe (San. 06.10) mit U-Scheibe 18 (RAL 40.30)</p>
<p>Kastenstoß links und rechts verankern.</p> <p>Scheinfugen / Risse links und rechts verankern.</p>	<p>Kastenstoß möglichst in Mitte von zwei Scheinfugen.</p> <p>Abstand von Anker zu Fuge / Riss zwischen 36,5 und 50cm.</p> <p>Abstand zwischen 2 Ankern maximal 2,00m</p>
	<p>Bohren: Ø14 mm, t=90⁺⁵₋₀ mm</p>

- Montageanleitung einer Sanierungslösung für Betonschutzwände in Ortbetonbauweise -

		<p>4x Blasen, 4x Bürsten, 4x Blasen</p>
		<p>1 Hub Spezialmörtel (San. 05.30)</p>
		<p>1 Stück Betonschraube TSM B14x95 CB SW21 mit US (San. 05.10) mit U-Scheibe 50x18x4 (RAL 040.32)</p>
	<p>Die Kastenprofile sind am Anfang und Ende der Sanierungsstrecke mit einem Anfangs- und Endelement zu versehen.</p>	

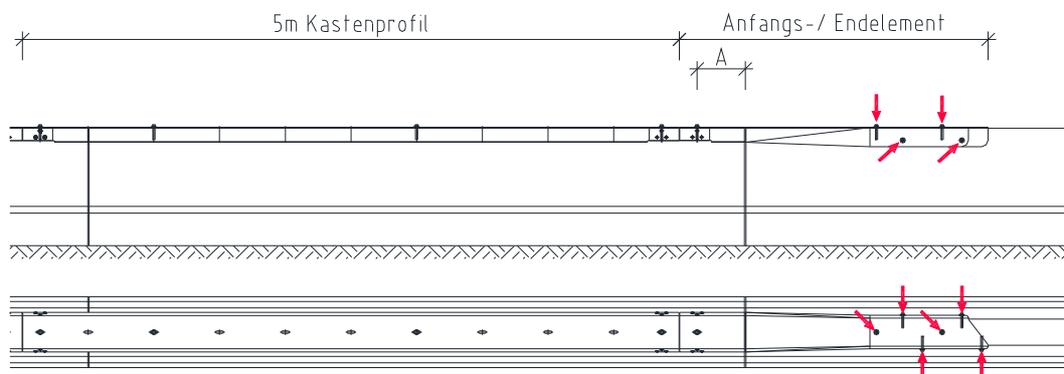
8 Montagetafel Anfangs- und Endelemente

8.1 Teileliste eines Anfangs-/Endelements (AEE)

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
San. 01.50 / San. 02.50	Anfangs-/Endelement Step 90 / Softbaer H2 (je nach Profil)	1
San. 05.10	Betonschraube TSM B14x95 CB SW21	7
San. 05.30	Spezialmörtel CF-T 300 V	0,25
San. 06.10	Schraube HRK mit 6-kt. M16x25mm, 8.8 mit Mutter 8 nach EN 1661, feuerverzinkt	6
RAL 040.30	U-Scheibe 18	6
RAL 040.32	U-Scheibe 50x18x4	7

8.2 Montageprinzip eines Anfangs-/Endelements

Die Darstellung zeigt exemplarisch die Ausführung am BSW O Profil Step 90; das Profil Softbaer H2 ist sinngemäß auszuführen!



Zng. 11: Montageprinzip eines Anfangs- / Endelements

Kastenstoß möglichst nah an eine Scheinfuge heransetzen.

Mindestabstand A zwischen 36-50cm vom Anker (Betonschraube) zur Fuge einhalten.

Wie in Zng. 11 mit den roten Pfeilen dargestellt ist das AEE mit 6 Betonschrauben durch die im Bauteil vorgesehenen Bohrungen an der Ortbetonschutzwand zu befestigen.

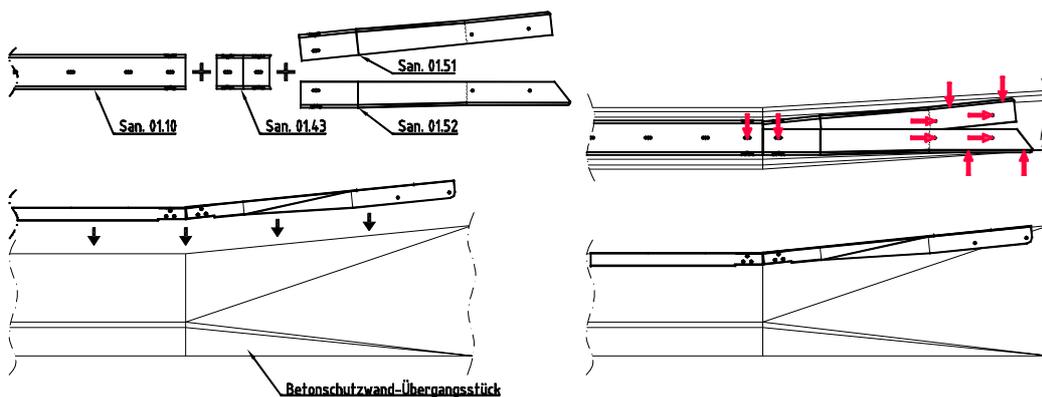
9 Montagetafel Anchlusselement für ÜK-SSP

9.1 Teileliste eines Anschluss an eine ÜK-SSP

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
San. 01.51 / San. 02.51	Anchlusselement Step 90 / Softbaer H2 ÜK-SSP rechts	1
San. 01.52 / San. 02.52	Anchlusselement Step 90 / Softbaer H2 ÜK-SSP links	1
San. 01.43 / San. 02.43	Stoßverbinder mit Höhenanpass. Step 90 / Softbaer H2	
San. 05.10	Betonschraube TSM B14x95 CB SW21	7+
San. 05.30	Spezialmörtel CF-T 300 V	0,25+
San. 06.10	Schraube HRK mit 6-kt. M16x25mm, 8.8 mit Mutter 8 nach EN 1661, feuerverzinkt	6
RAL 040.30	U-Scheibe 18	6
RAL 040.32	U-Scheibe 50x18x4	7+

9.2 Montageprinzip eines Anschlusses an eine ÜK-SSP

Die Darstellung zeigt exemplarisch die Ausführung an der ÜK BSW O Profil Step 90 an Super-Rail. Andere ÜK und der Anschluss an das Profil Softbaer H2 sind sinngemäß auszuführen!

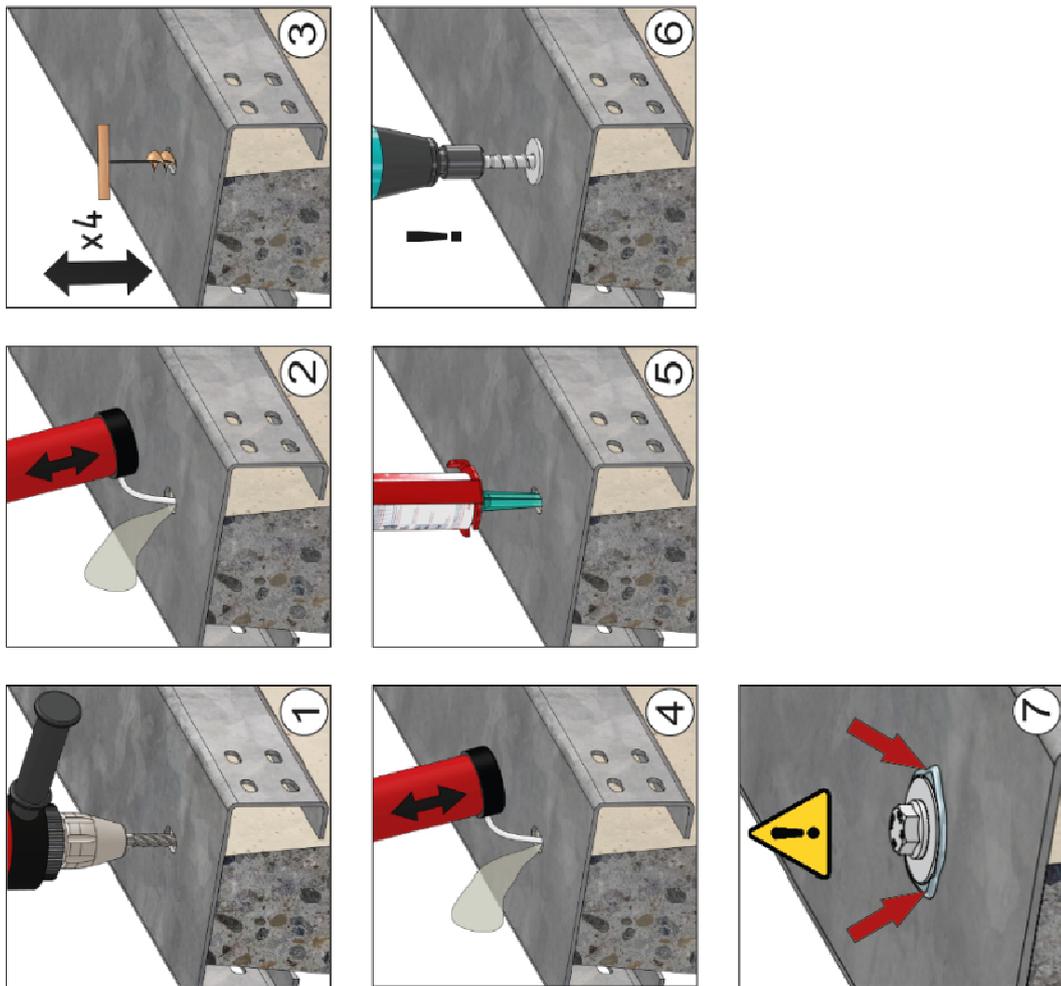


Zng. 12: Beispielhafter Zusammenbau eines Anschlusses an eine ÜK-SSP

Die roten Pfeile in Zng. 12 symbolisieren die zu setzenden Anker.

10 Montageanleitung TSM B14x95 SW21 CB

Montageanleitung TSM B14x95 SW21 CB



1. Bohrloch erstellen
2. Bohrloch vom Grund reinigen
3. Bohrloch viermal ausbürsten
4. Bohrloch erneut vom Grund reinigen
5. Verbundmörtel injizieren: ca. 2 Hübe
6. Schraube mit U-Scheibe mit einem Schlagschrauber eindrehen
Nach dem Erreichen der vorgesehenen Einschraubtiefe muss der Verbundmörtel an der Oberfläche austreten
7. Schraubenkopf muss vollständig auf der Platte aufliegen und darf sich nicht weiterdrehen lassen

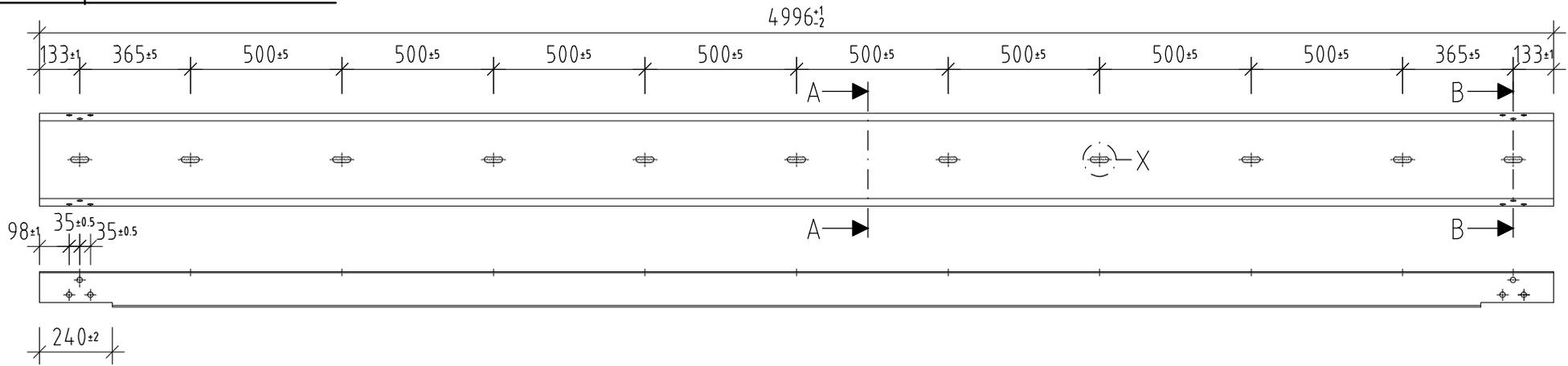
Achtung!!!

- Montage nur mit Akku- oder netzbetriebenem Schlagschrauber
- Keine Luftdruck-Schlagschrauber!

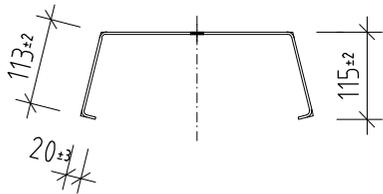
V145215

11 Zeichnungen

Kastenprofil L=4.996 mm

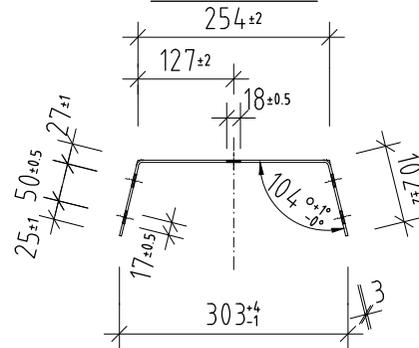


Schnitt A-A

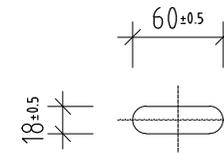


Nennstärke 3±0,17mm.

Schnitt B-B



Detail X

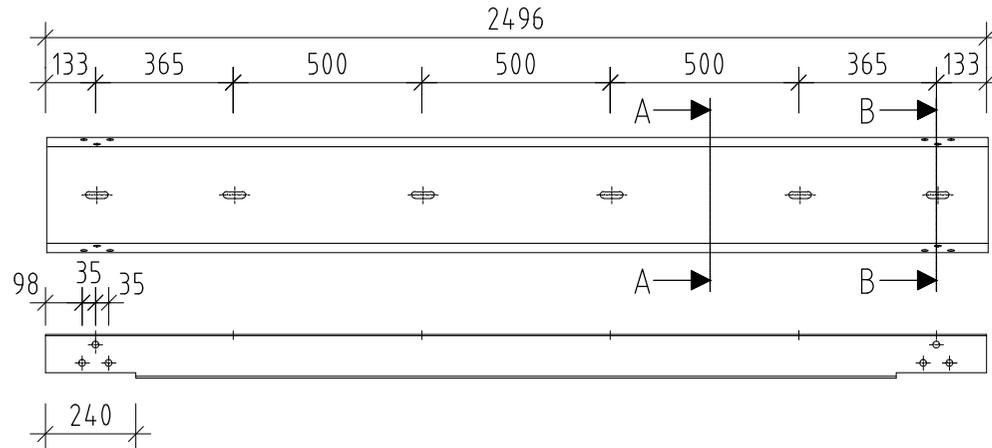


San. 01.10	Kastenprofil Step90 5m	65 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

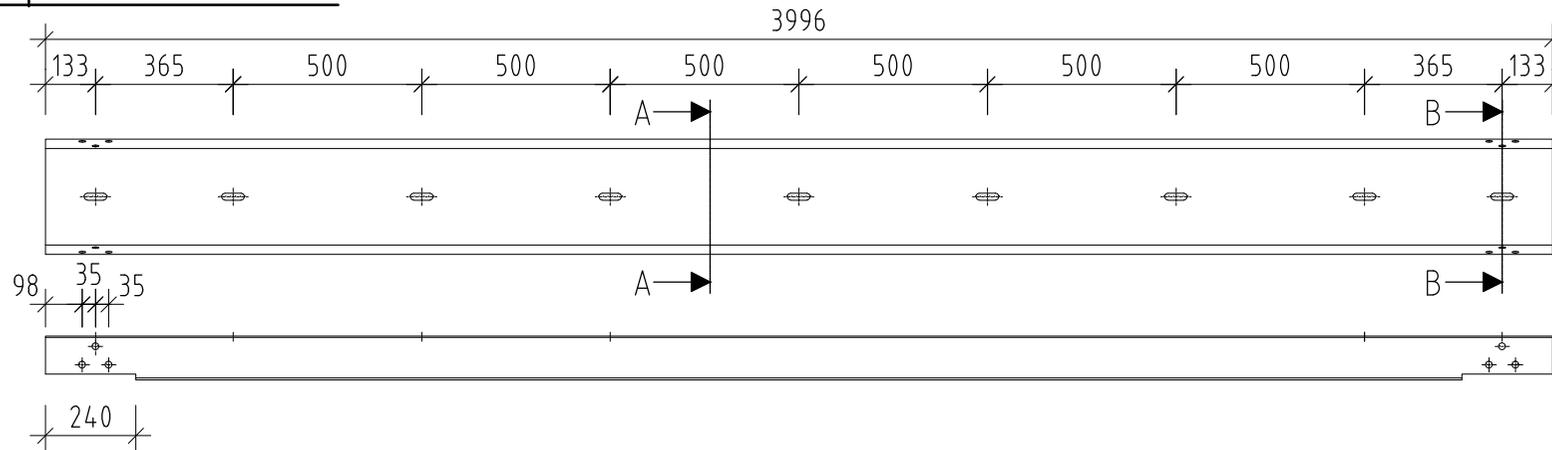


Sanierungslösung BSW 0
 Kastenprofil Step90 5m, 3mm
 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 01

Kastenprofil L=2.496 mm



Kastenprofil L=3.996 mm



Nennstärke 3±0,17mm.

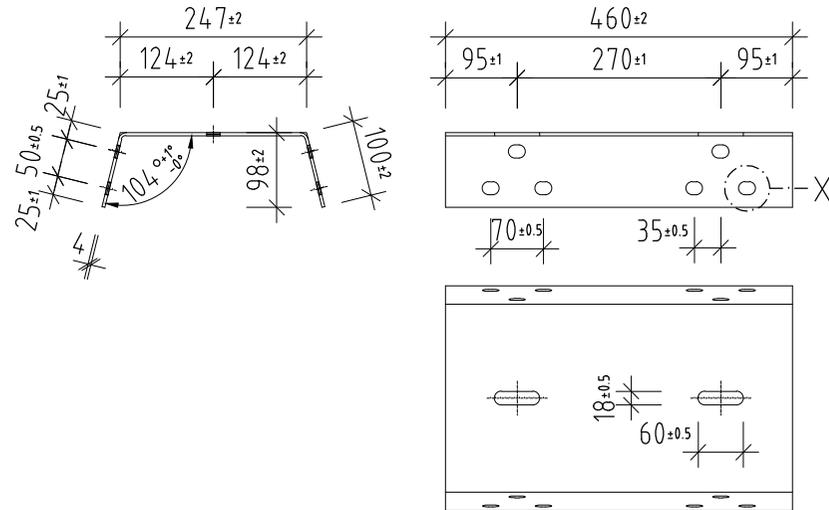
Toleranzen sind sinngemäß von Position San. 01.10 zu übertragen.

San. 01.20	Kastenprofil Step90 4m	52 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
San. 01.30	Kastenprofil Step90 2,5m	33 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material



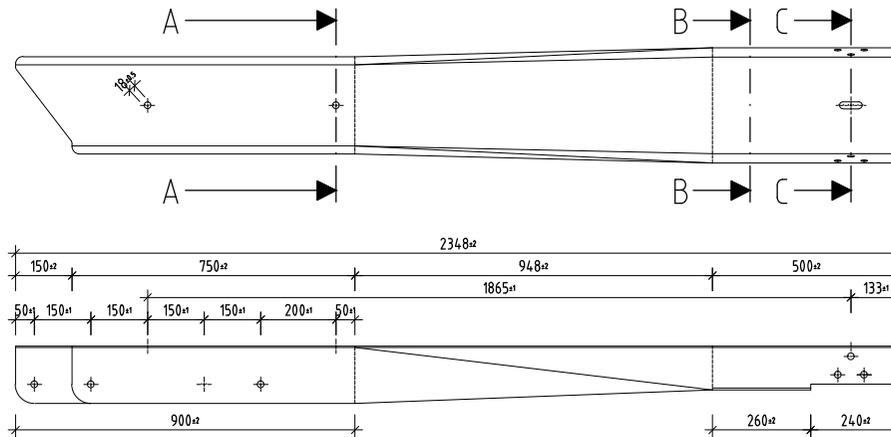
Sanierungslösung BSW 0
 Kastenprofil Step90 2.5m und 4m, 3mm
 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 02

Stoßverbinder

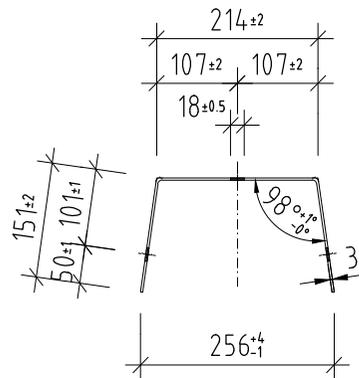


Nennstärke $4 \pm 0,18\text{mm}$.

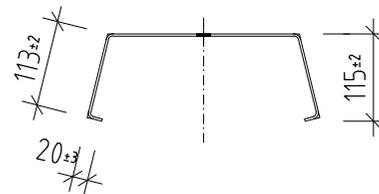
San. 01.40	Stoßverbinder Step90	7 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Stoßverbinder Step90 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 03	



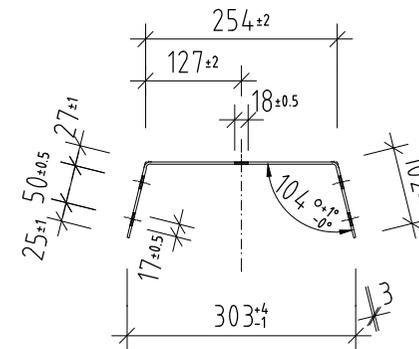
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



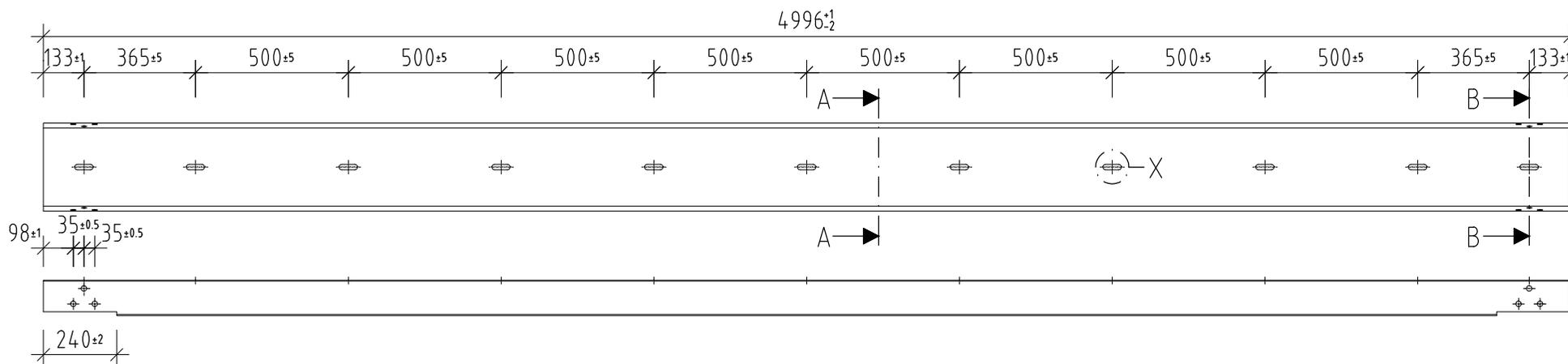
Nenndicke 3±0,17mm.

San. 01.50	Anfangs-/Endelement Step90	28,8 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

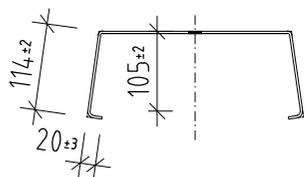


Sanierungslösung BSW 0
Anfangs-/Endelement Step90
Stand: 25.06.2015
Blatt Nr. 04

Kastenprofil L=4.996 mm

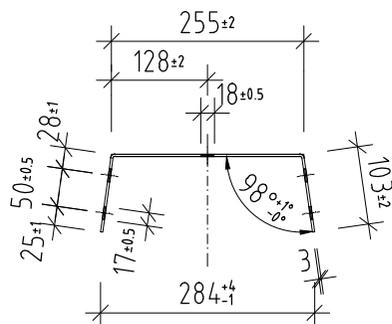


Schnitt A-A

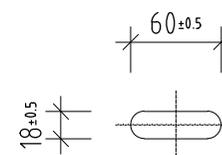


Nennstärke 3±0,17mm.

Schnitt B-B



Detail X

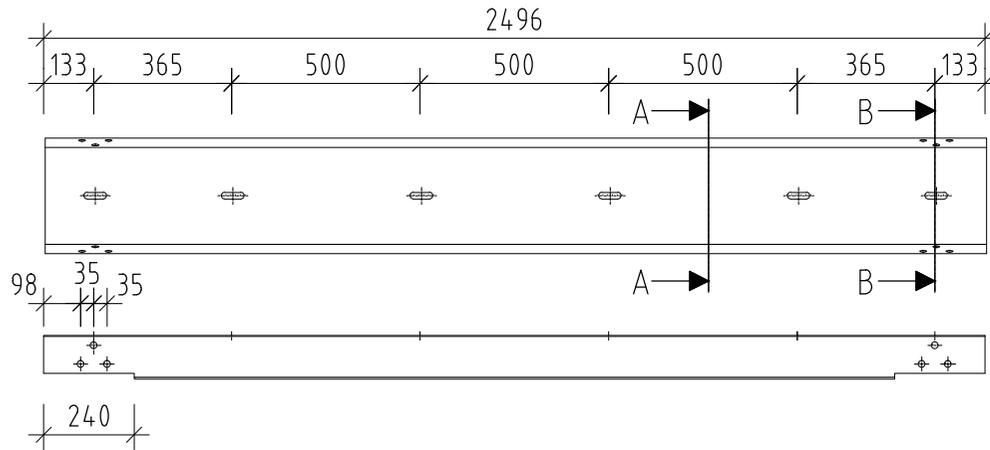


San. 02.10	Kastenprofil Softbaer 5m	65 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

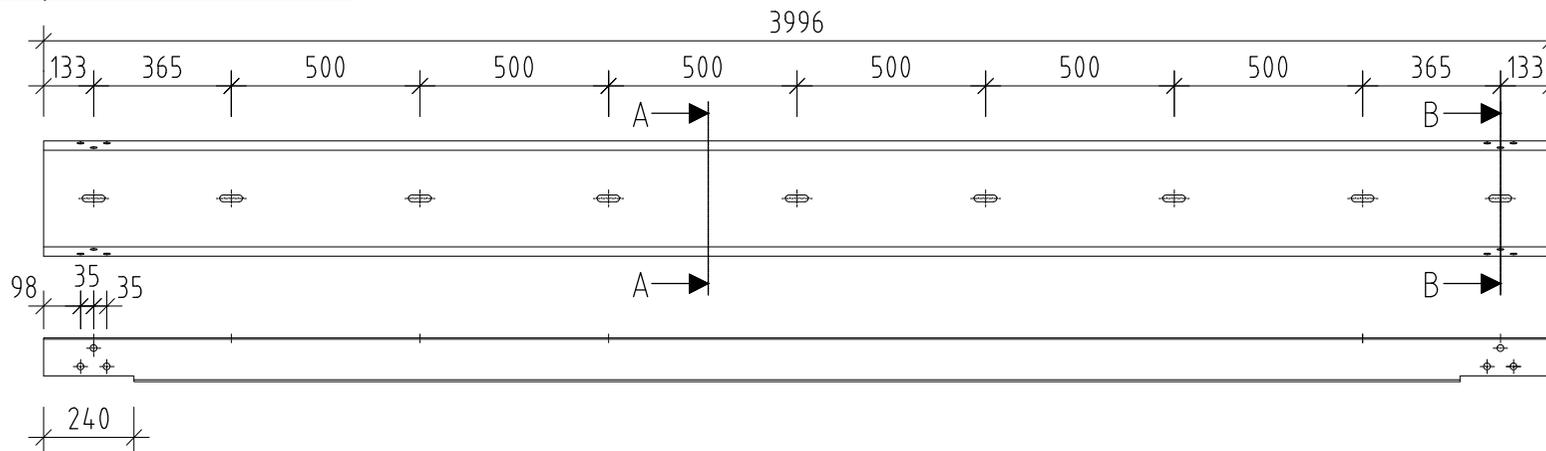


Sanierungslösung BSW 0
 Kastenprofil Softbaer 5m, 3mm
 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 05

Kastenprofil L=2.496 mm



Kastenprofil L=3.996 mm



Nenndicke 3±0,17mm.

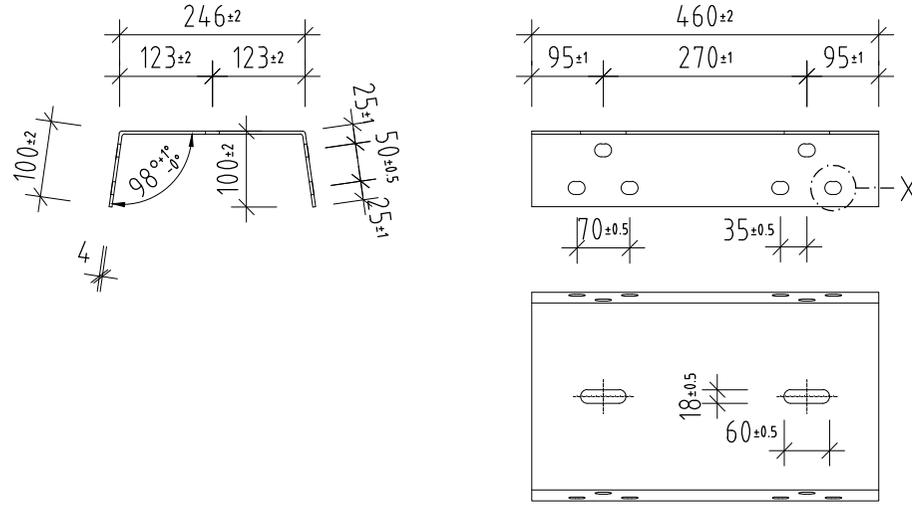
Toleranzen sind sinngemäß von Position San. 02.10 zu übertragen.

San. 02.20	Kastenprofil Softbaer 4m	52 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
San. 02.30	Kastenprofil Softbaer 2,5m	33 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

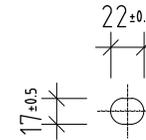


Sanierungslösung BSW 0
 Kastenprofil Softbaer 2.5m und 4m, 3mm
 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 06

Stoßverbinder

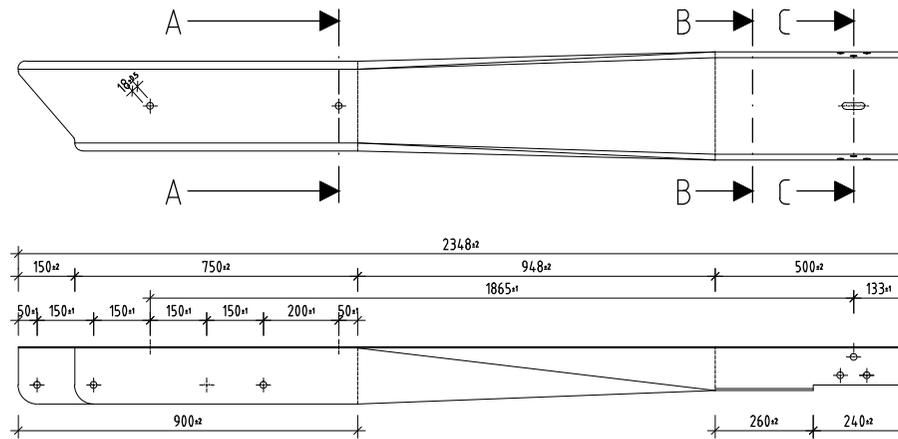


Detail X

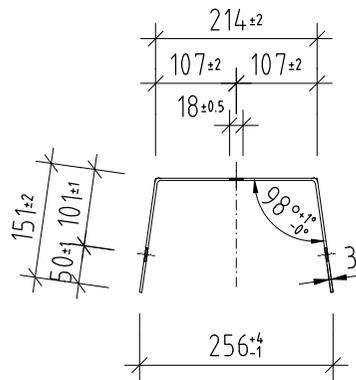


Nennstärke 4±0,18mm.

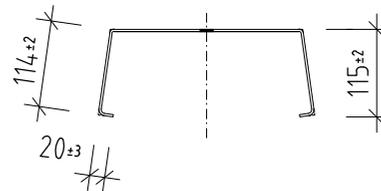
San. 02.40	Stoßverbinder Softbaer	7 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Stoßverbinder Softbaer Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 07	



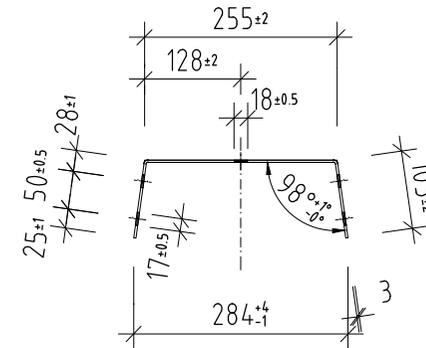
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



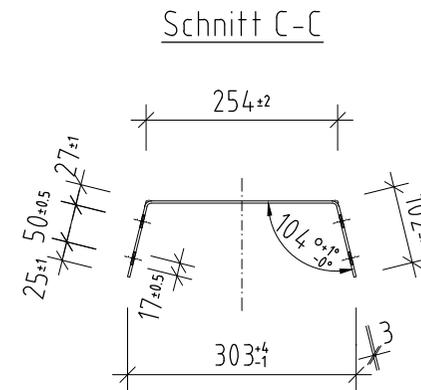
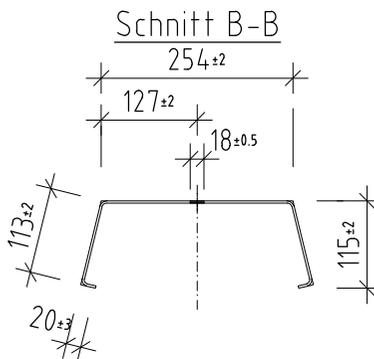
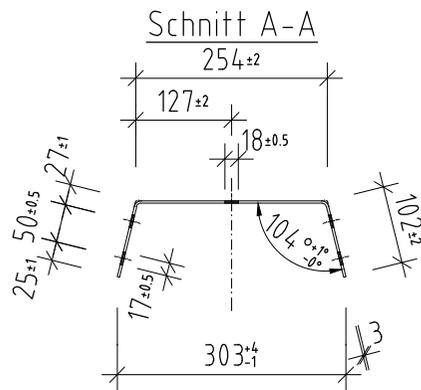
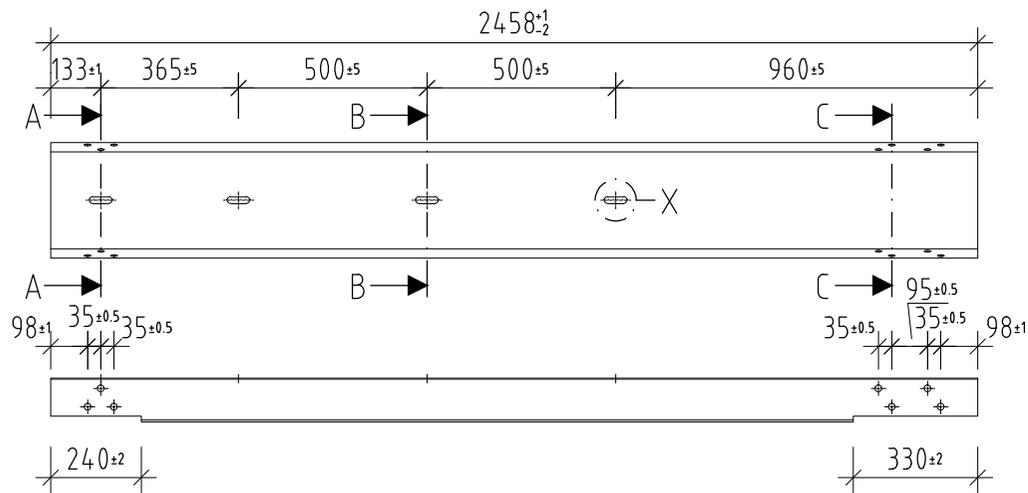
Nennstärke 3±0,17mm.

San. 02.50	Anfangs-/Endelement Softb.	28,8 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material



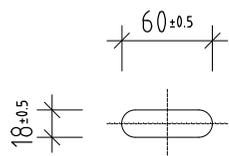
Sanierungslösung BSW 0
Anfangs-/Endelement Softbaer
Stand: 25.06.2015
Blatt Nr. 08

San. 01.60



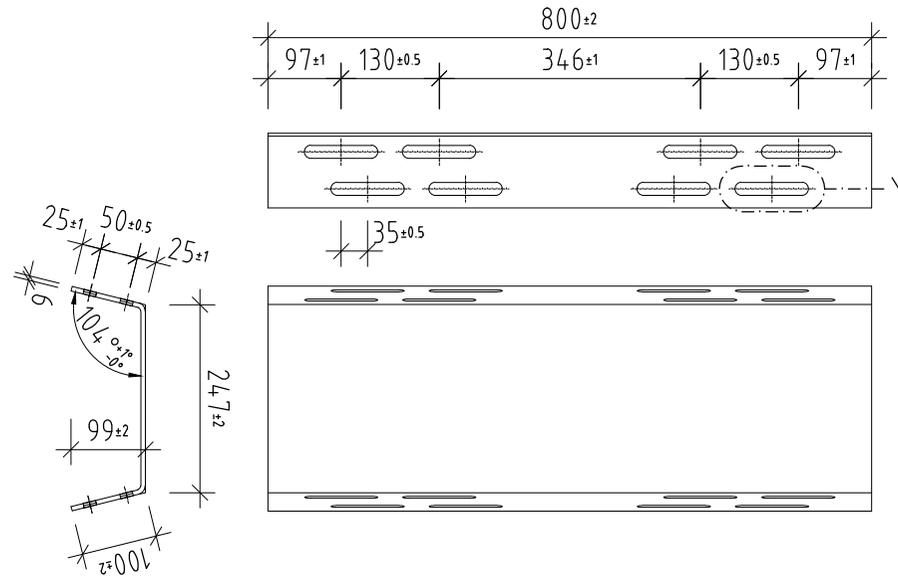
Nenndicke 3±0,17mm.

Detail X

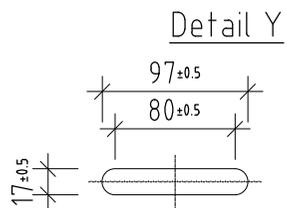


San. 01.60	Dilatationskasten 160 Step90	32 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Dilatationskastenprofil-Dilatation 160 Step90 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 09	

San. 01.61



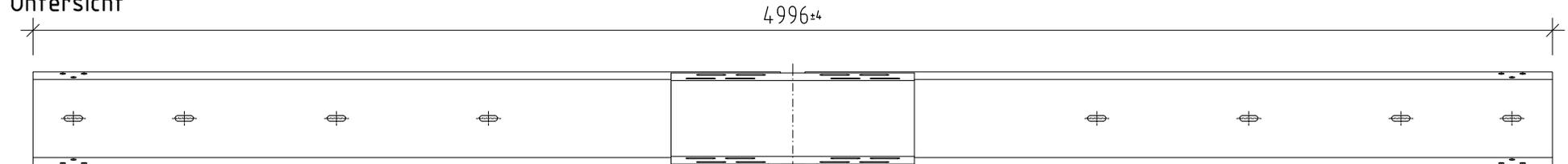
Nenndicke 6±0,22mm.



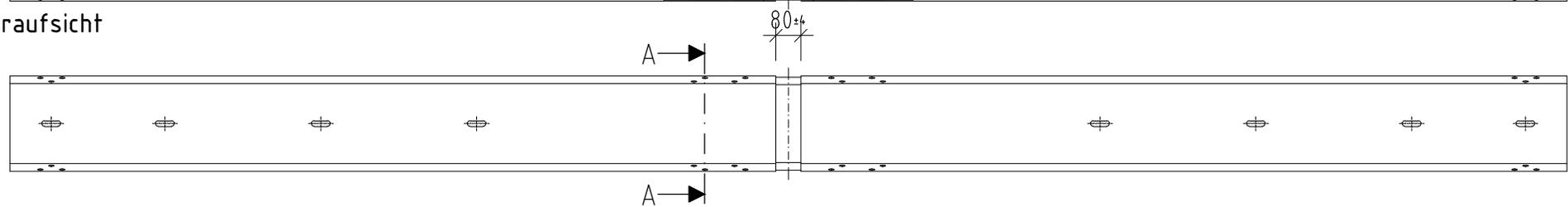
San. 01.61	Dil.-Stoßverbinder 160 Step90	18 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Dilatationsstoßverbinder-Dilatation 160 Step90 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 10	

0- oder Mittelstellung

Untersicht

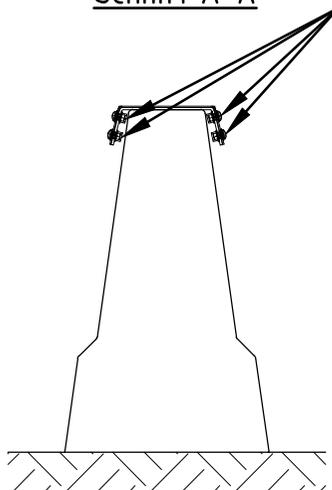


Draufsicht

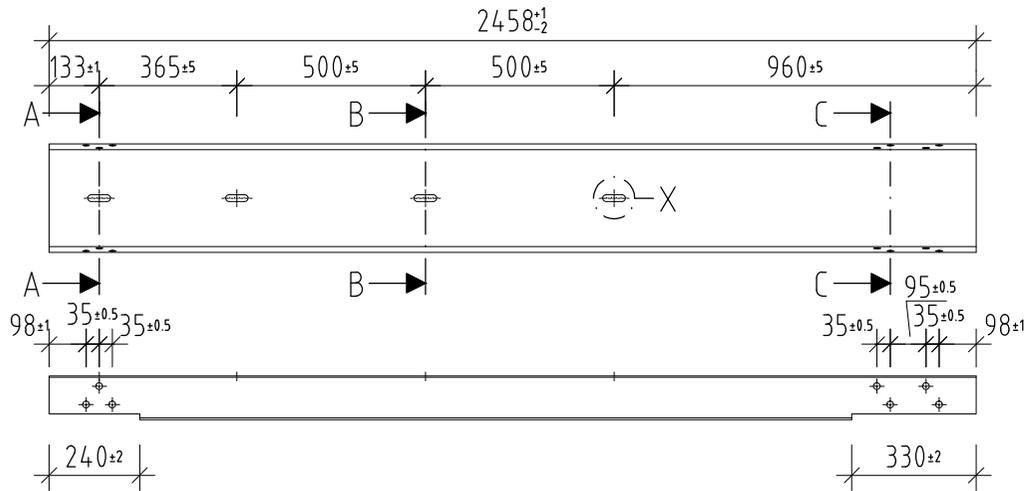


Schnitt A-A

San. 06.20 mit Schraubensicherung (Klebstoff)



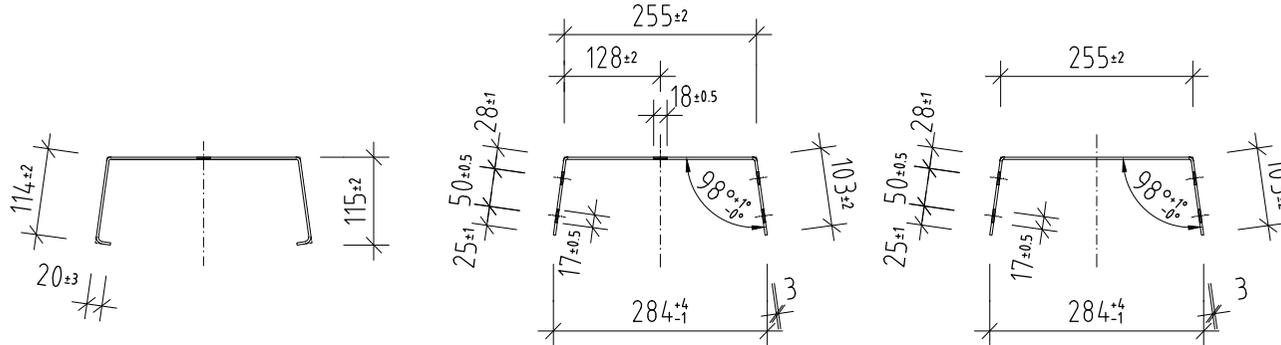
San. 02.60



Schnitt A-A

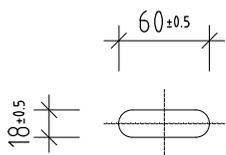
Schnitt B-B

Schnitt C-C



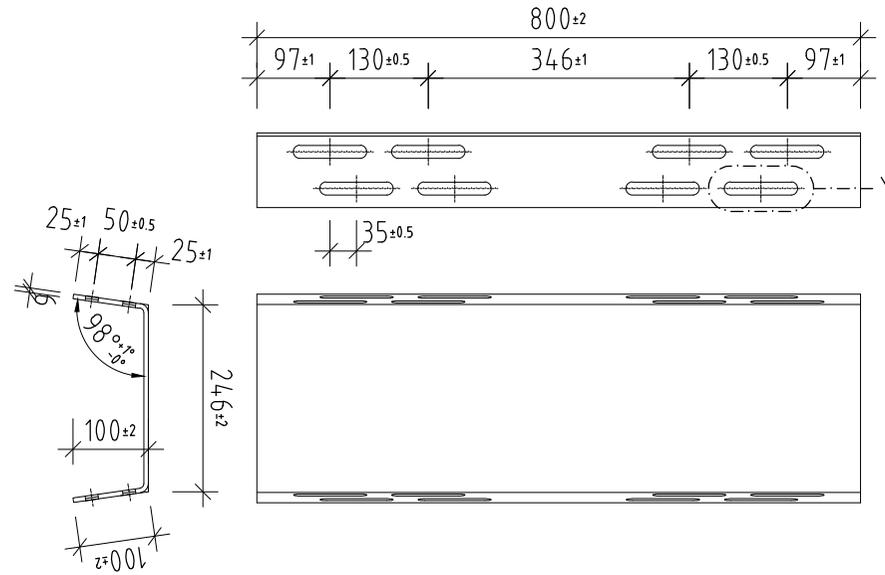
Nennstärke $3 \pm 0,17$ mm.

Detail X

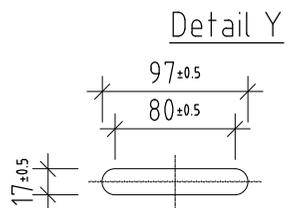


San. 02.60	Dilatationskasten 160 Softb.	32 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Dilatationskastenprofil-Dilatation 160 Softbaer H2 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 12	

San. 02.61



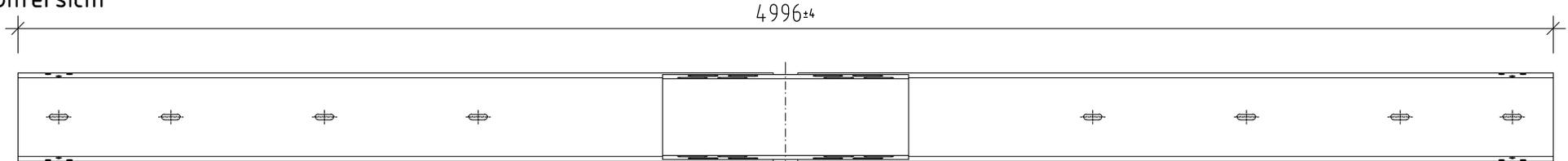
Nenndicke 6±0,22mm.



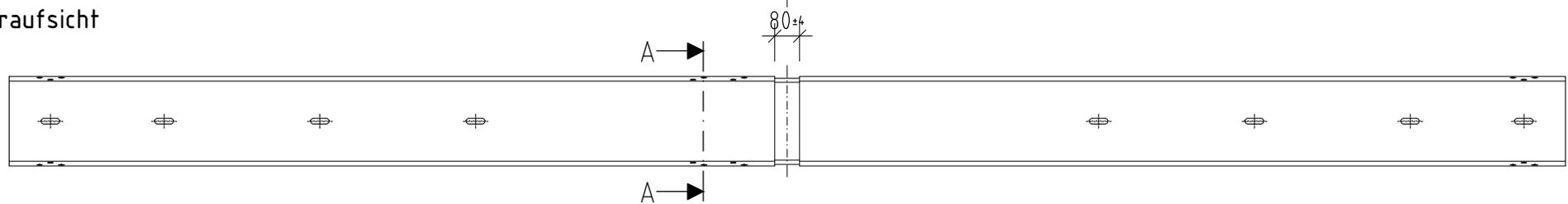
San. 02.61	Dil.-Stoßverbinder 160 Softb.	18 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Dilatationsstoßverbinder-Dilatation 160 Softbaer H2 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 13	

0- oder Mittelstellung

Untersicht

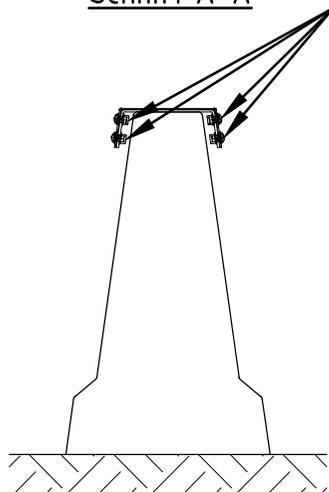


Draufsicht

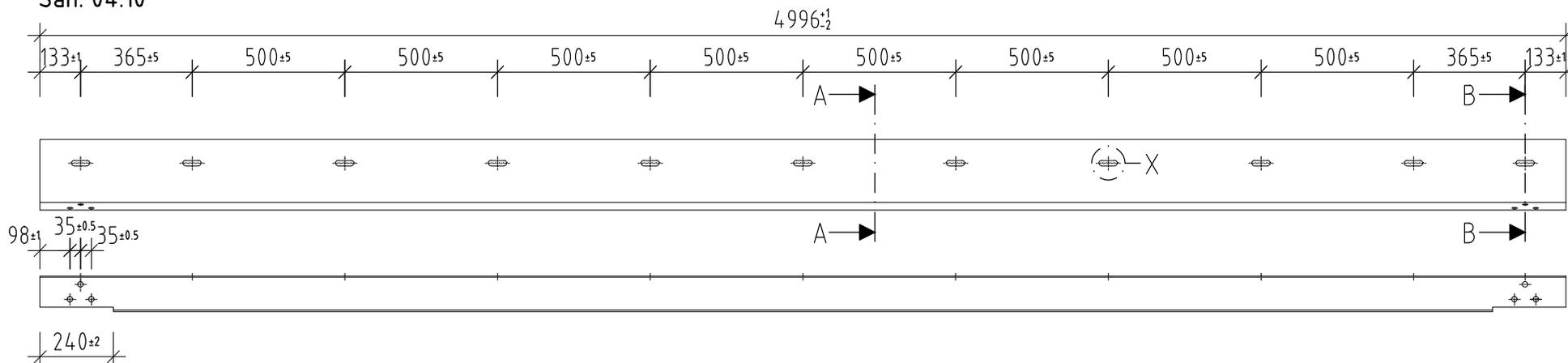


Schnitt A-A

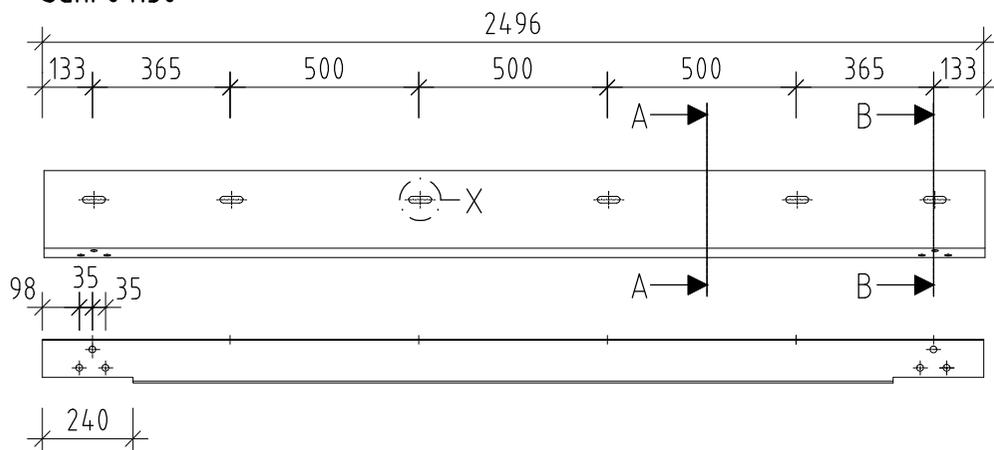
San. 06.20 mit Schraubensicherung (Klebstoff)



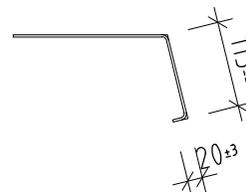
San. 04.10



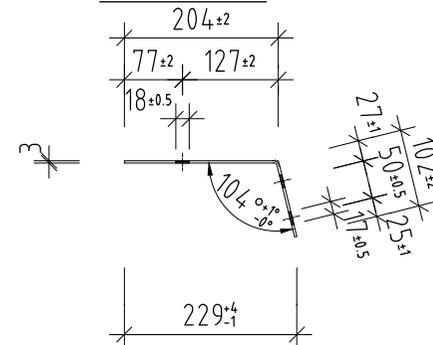
San. 04.30



Schnitt A-A

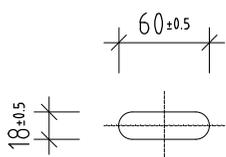


Schnitt B-B



Nennstärke 3±0,17mm.

Detail X



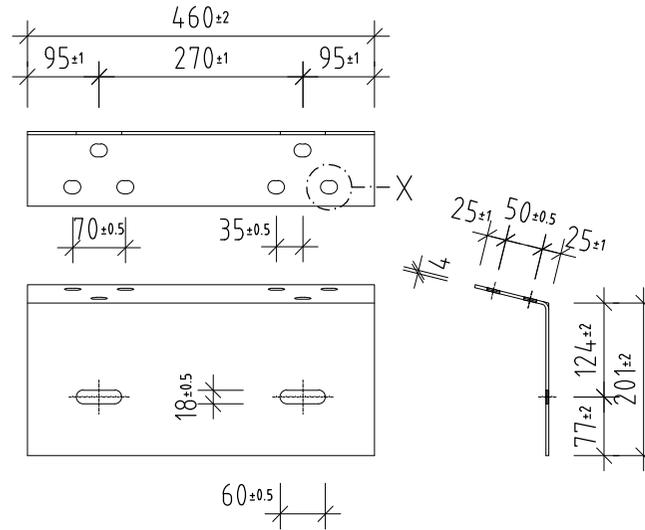
Das Halbseitige Kastenprofil San. 04.20 in 4m Länge ist auf Grundlage der Zeichnung "Blatt Nr. 02" und der Darstellung oben herzustellen.

San. 04.10	Halbs. Kastenprofil 5m	43 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
San. 04.20	Halbs. Kastenprofil 4m	34 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
San. 04.30	Halbs. Kastenprofil 2,50m	21 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material



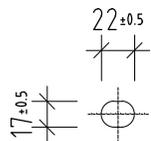
Sanierungslösung BSW 0
 Halbseitiges Kastenprofil für Y-Element, 5m und 2,50m
 Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 15

San. 04.40



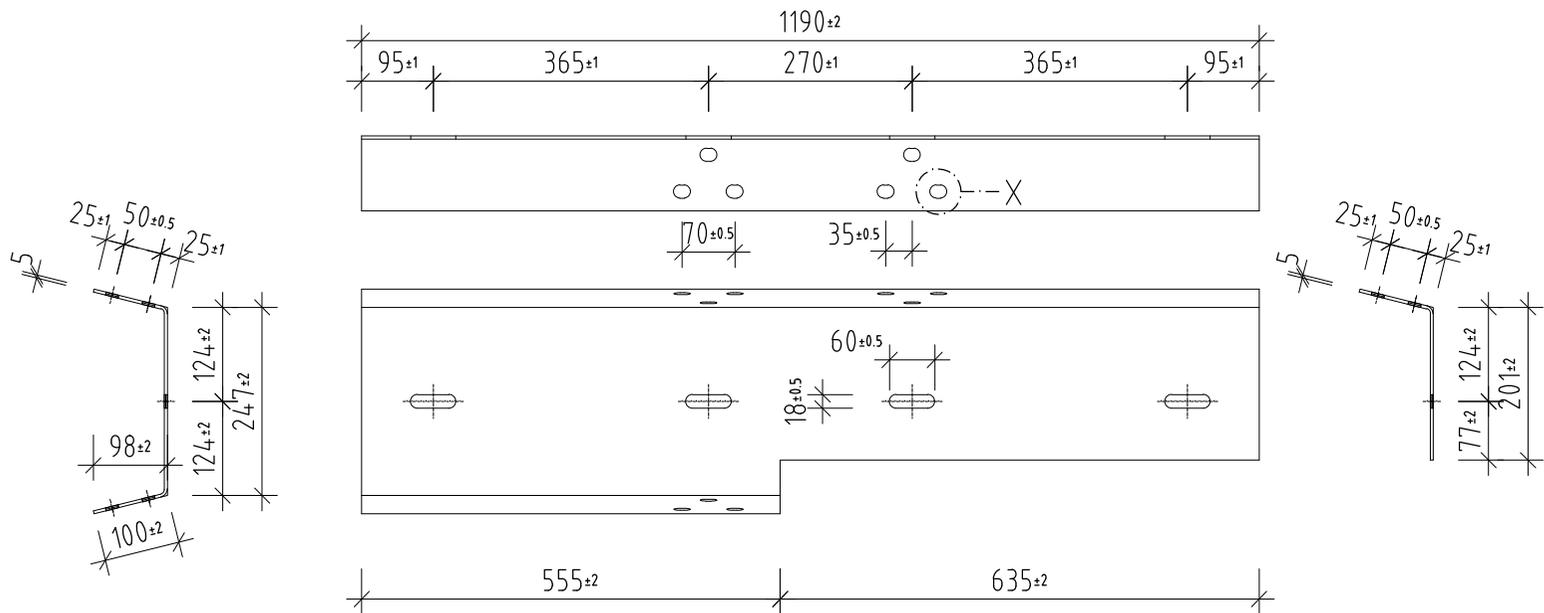
Nennstärke $4 \pm 0,18$ mm.

Detail X

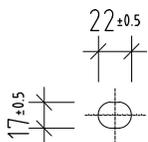


San. 04.40	Halbs. Stoßverbinder	6,2 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Halbseitiger Stoßverbinder für Halbs. Kastenprofil Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 16	

San. 01.41



Detail X



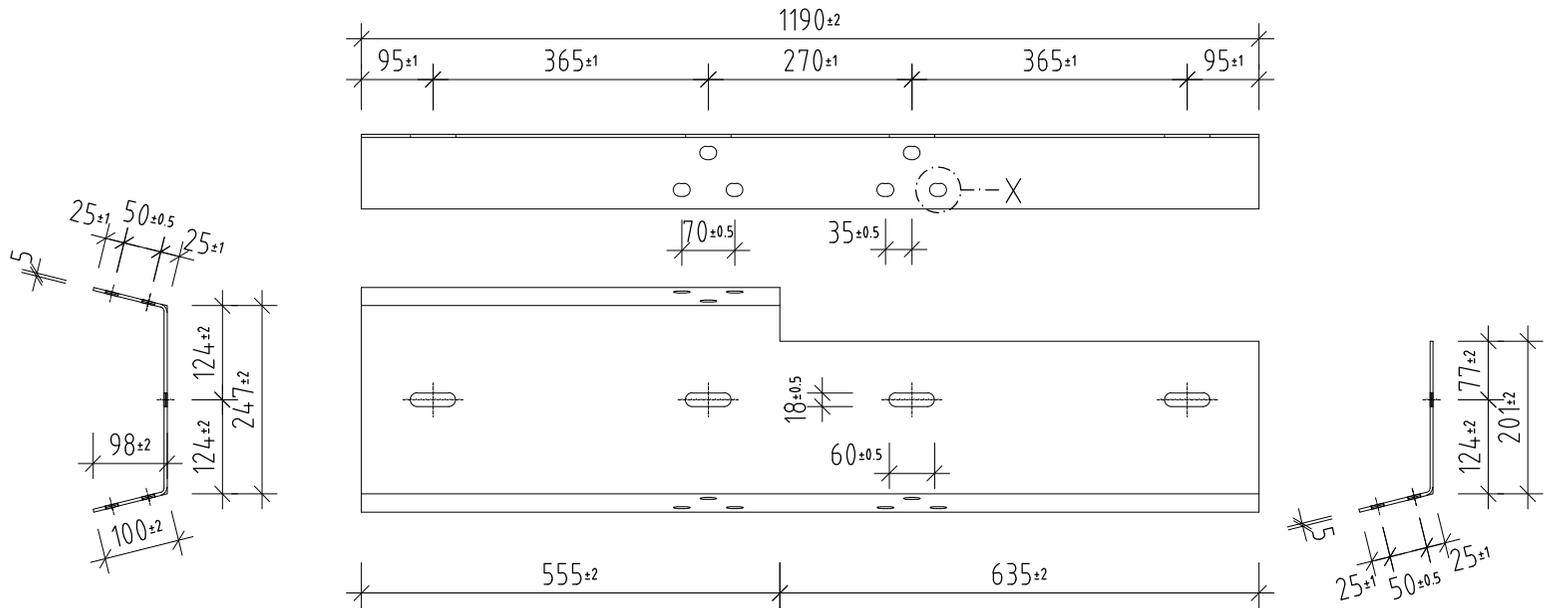
Nennstärke 5±0,20mm.

San. 01.41	Stoßverbinder Step90 Y re.	18,5 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

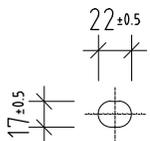


Sanierungslösung BSW 0
 Stoßverbinder Step90 für Y-Element rechts
 Stand: 25.06.2015
 Blatt Nr. 17

San. 01.42



Detail X



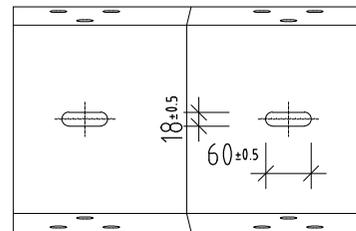
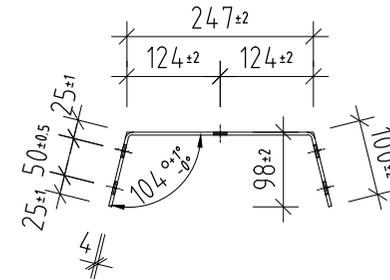
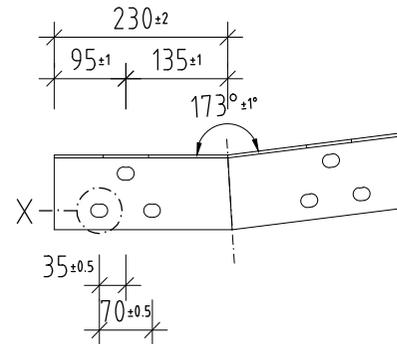
Nenndicke 5±0,20mm.

San. 01.42	Stoßverbinder Step90 Y li.	18,5 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material



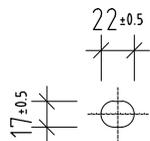
Sanierungslösung BSW 0
 Stoßverbinder Step90 für Y-Element links
 Stand: 25.06.2015
 Blatt Nr. 18

San. 01.43



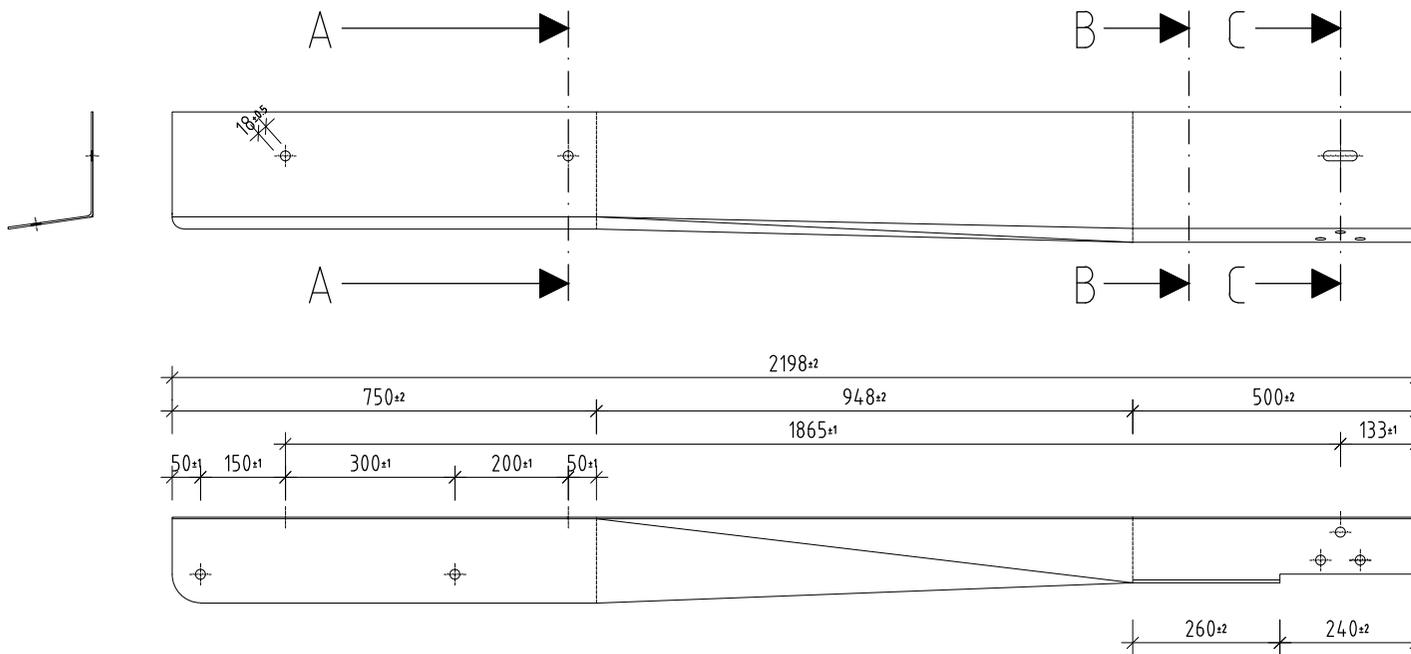
Nennstärke 4±0,18mm.

Detail X

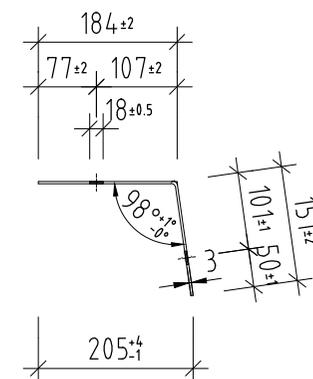


San. 01.43	Stoßverb. Step90 Höhenanp.	7 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Stoßverbinder Step90 für Höhenanpassung Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 19	

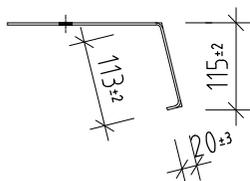
San. 01.51



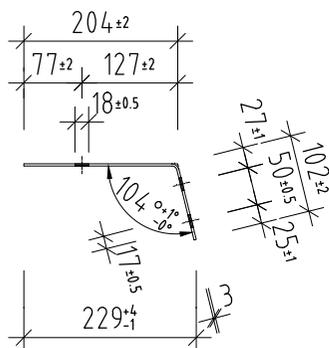
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



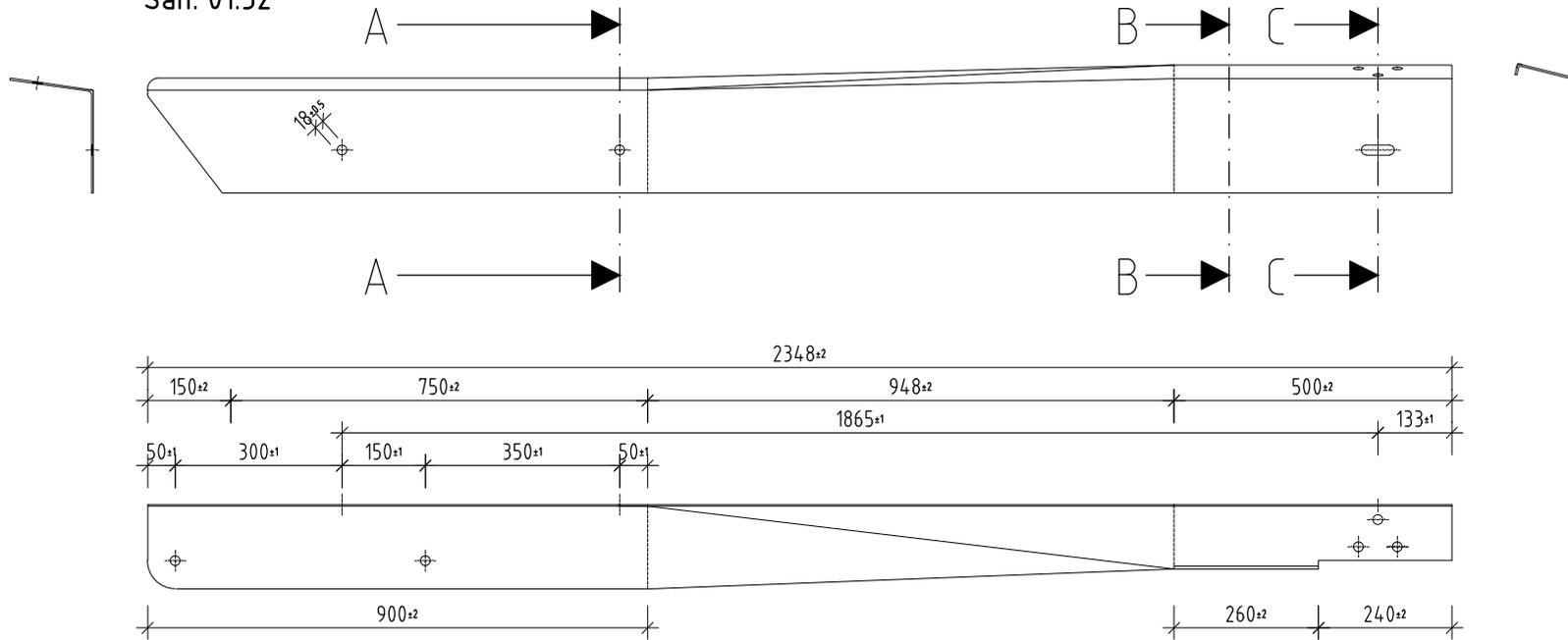
Nenndicke 3±0,17mm.

San. 01.51	Anschl.-E. Step90 ÜK-SSP re.	20 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

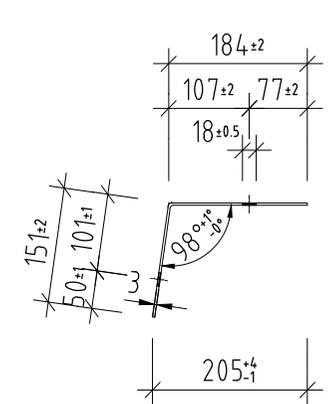


Sanierungslösung BSW 0
 Anschlusselement Step90 für ÜK an SSP rechts
 Stand: 25.06.2015
 Blatt Nr. 20

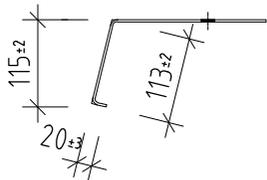
San. 01.52



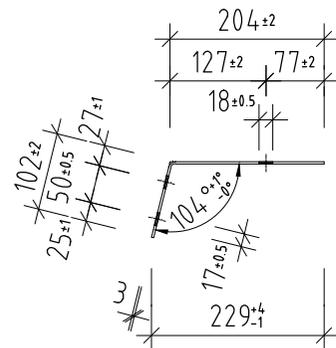
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



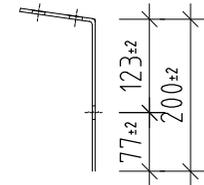
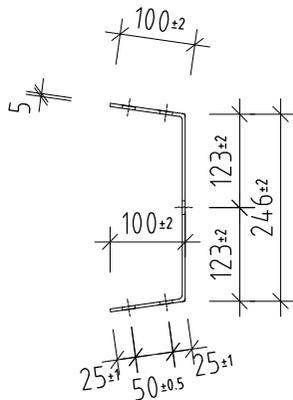
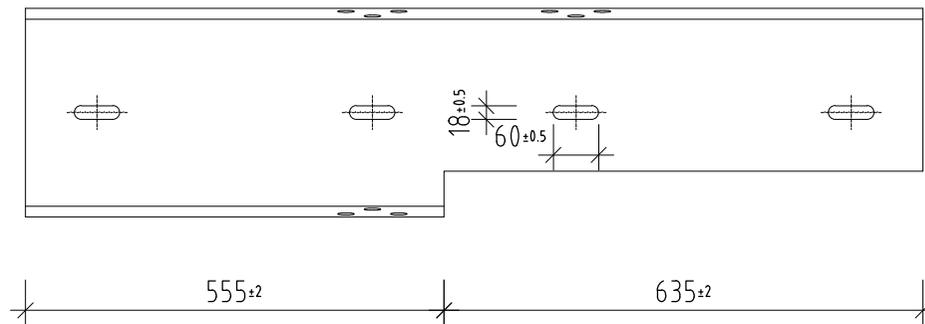
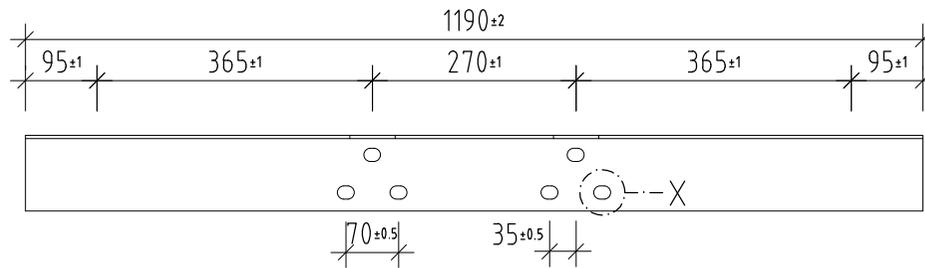
Nenndicke 3±0,17mm.

San. 01.52	Anschl.-E. Step90 ÜK-SSP li.	20 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

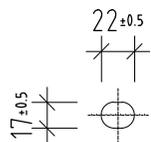


Sanierungslösung BSW 0
 Anschlusselement Step90 für ÜK an SSP li
 Stand: 25.06.2015
 Blatt Nr. 21

San. 02.41



Detail X



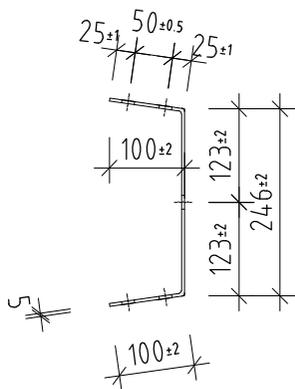
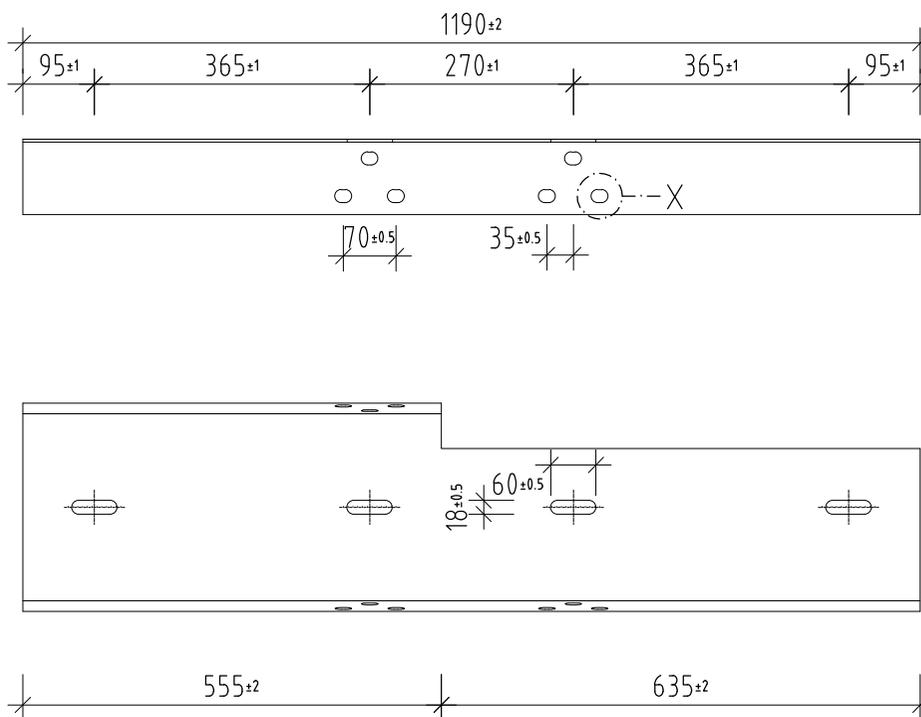
Nenn Dicke 5±0,20mm.

San. 02.41	Stoßverbinder Softbaer Y re.	18,5 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

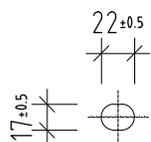


Sanierungslösung BSW 0
 Stoßverbinder Softbaer H2 für Y-Element rechts
 Stand: 25.06.2015
 Blatt Nr. 22

San. 02.42



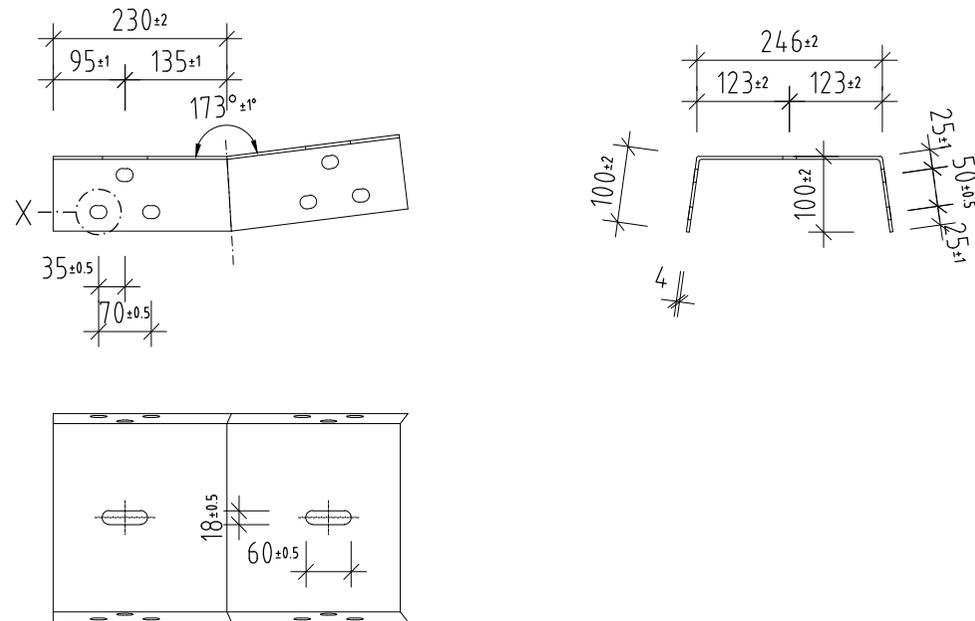
Detail X



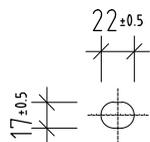
Nenndicke 5±0,20mm.

San. 02.42	Stoßverbinder Softbaer Y li.	18,5 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Stoßverbinder Softbaer H2 für Y-Element links Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 23	

San. 02.43



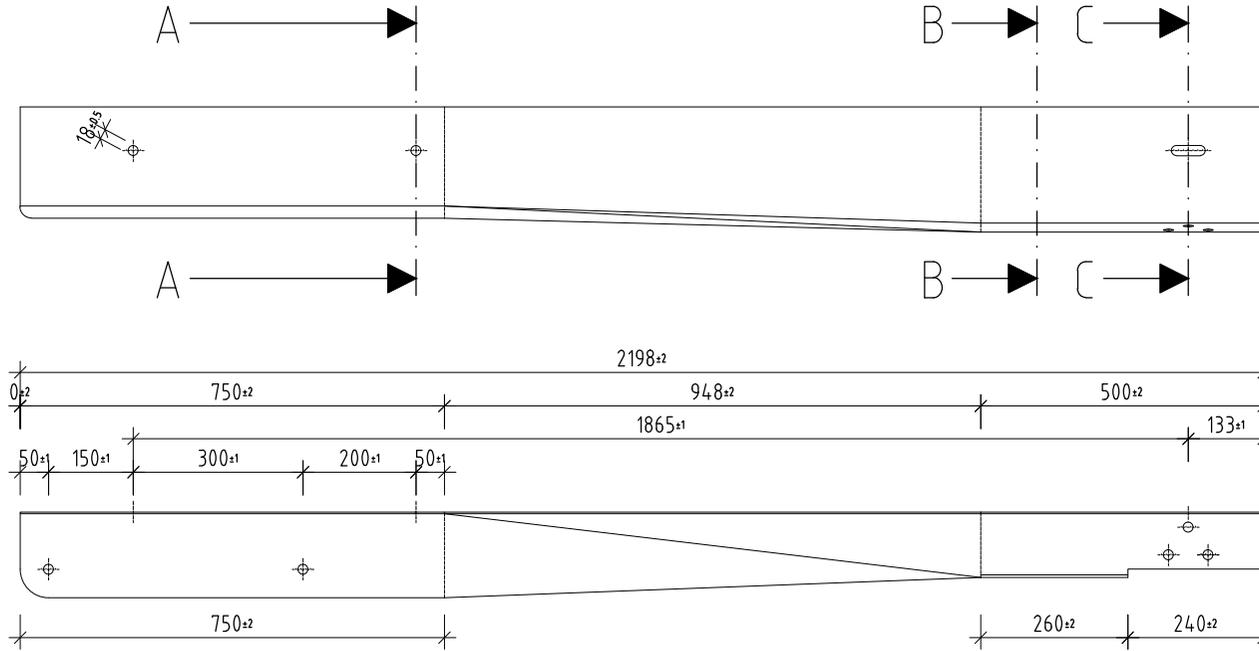
Detail X



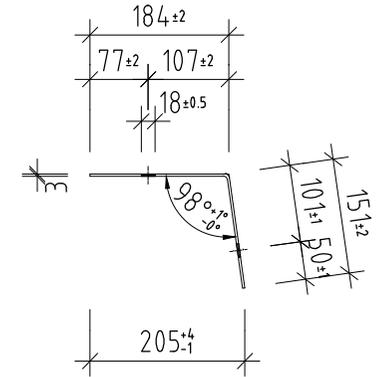
Nenn Dicke 4±0,18mm.

San. 02.43	Stoßverb. Softbaer Höhenanp.	7 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material
		Sanierungslösung BSW 0 Stoßverbinder Softbaer für Höhenanpassung Stand: 25.06.2015 Blatt Nr. 24	

San. 02.51

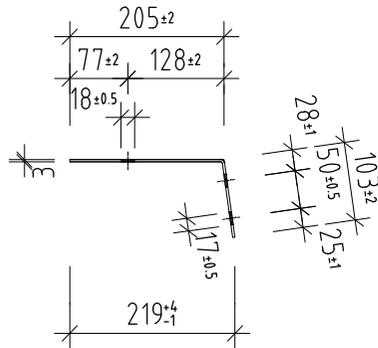
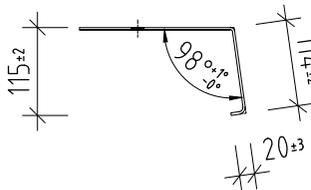


Schnitt A-A



Schnitt B-B

Schnitt C-C



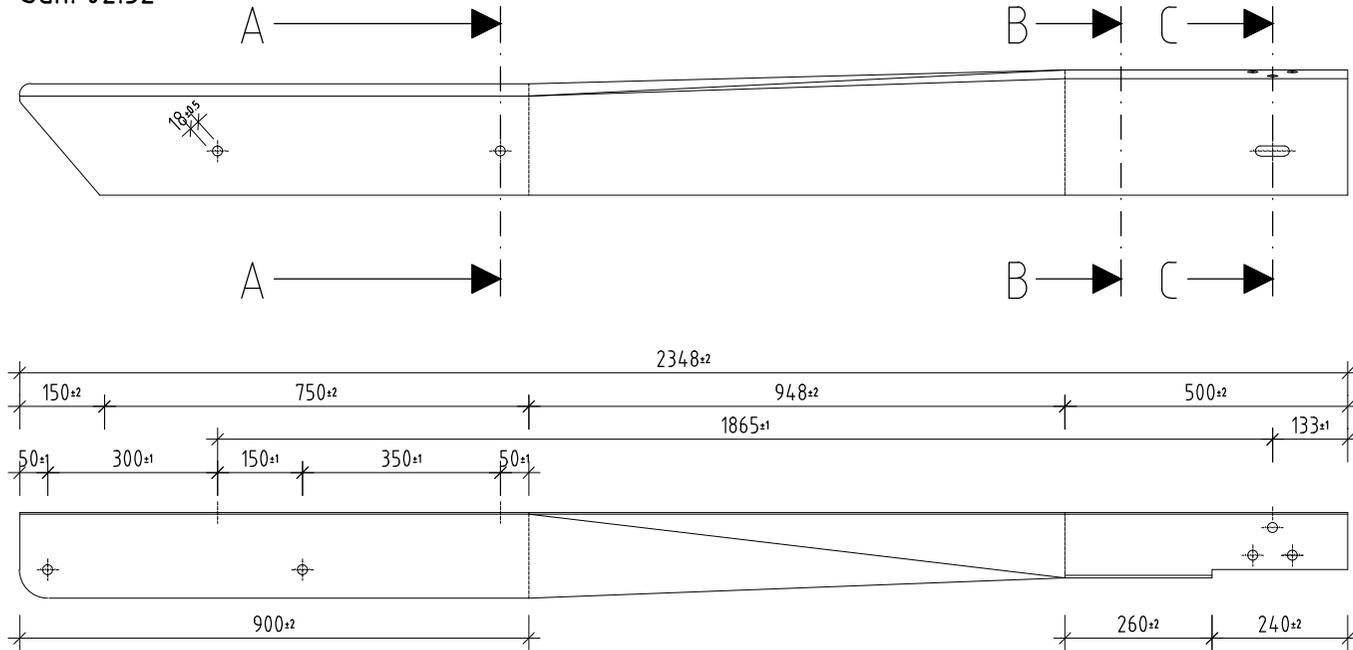
Nenndicke 3±0,17mm.

San. 02.51	Anschl.-E. Softb. ÜK-SSP re.	20 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

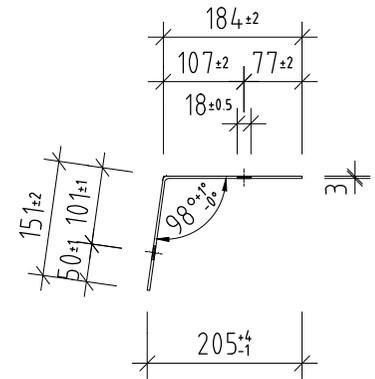


Sanierungslösung BSW 0
Anschlusselement Softbaer für ÜK an SSP rechts
Stand: 25.06.2015
Blatt Nr. 25

San. 02.52

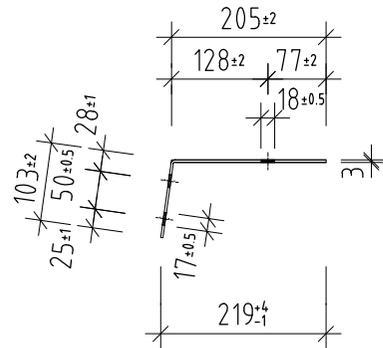
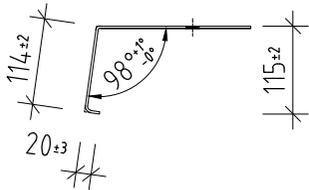


Schnitt A-A



Schnitt B-B

Schnitt C-C



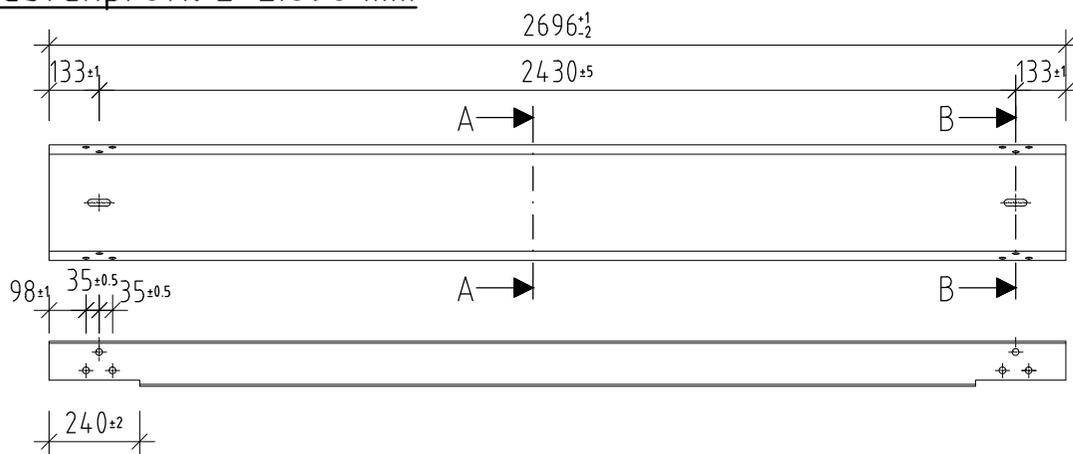
Nenndicke 3±0,17mm.

San. 02.52	Anschl.-E. Softbaer ÜK-SSP li	20 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

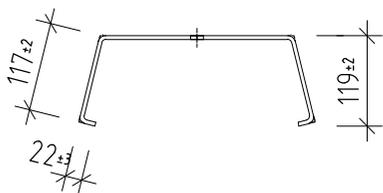


Sanierungslösung BSW 0
 Anschlüsselement Softbaer für ÜK an SSP li
 Stand: 25.06.2015
 Blatt Nr. 26

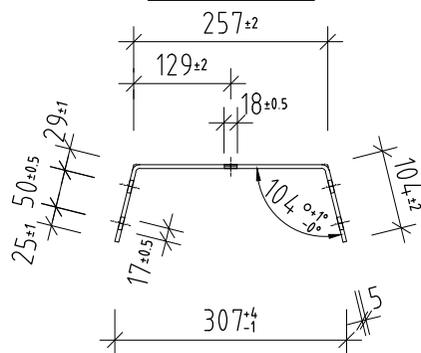
Kastenprofil L=2.696 mm



Schnitt A-A



Schnitt B-B

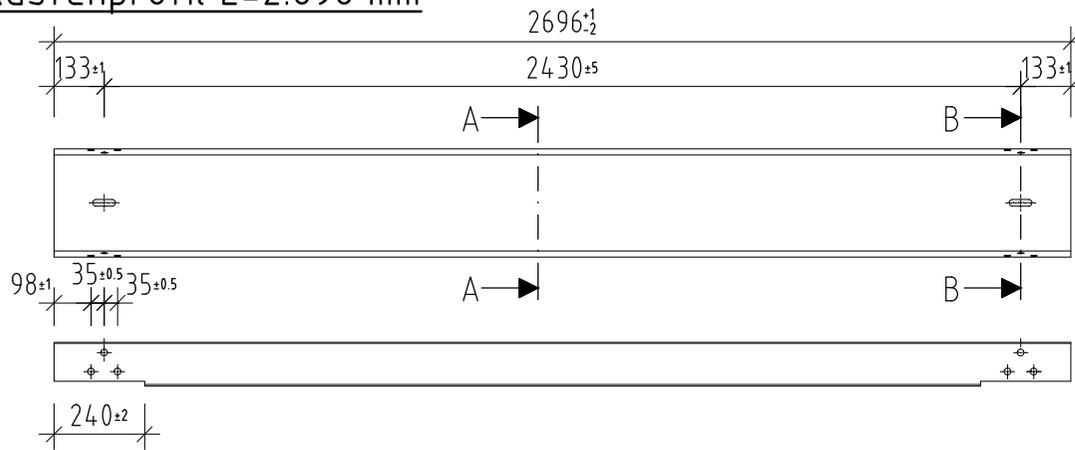


San. 01.70	Kastenprofil Step90 2,70m	55 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material

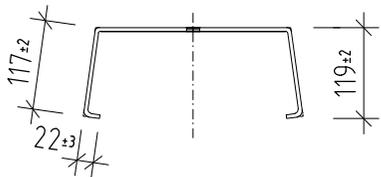


Sanierungslösung BSW 0
 Kastenprofil für Abdeckblech Step90 2,70m, 5mm
 Stand: 08.02.2016 Blatt Nr. 27

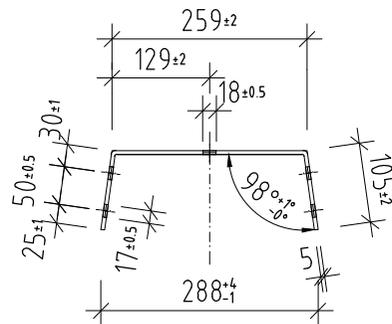
Kastenprofil L=2.696 mm



Schnitt A-A



Schnitt B-B



San. 02.70	Kastenprofil Softbaer 2,70m	55,5 kg	S235 JR, Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461
Pos.	Bezeichnung	Gewicht	Material



Sanierungslösung BSW 0
 Kastenprofil für Abdeckblech Softbaer 2,70m, 5mm
 Stand: 08.02.2016 Blatt Nr. 28