



# **Hakron Prefab**

## **BT SPANSLOT**



doorkoppelen van wapening

<b>Introductie</b>	<b>3</b>
<b>Technische eigenschappen</b>	<b>4</b>
<b>Certificering</b>	<b>5</b>
<b>Uitsparingsblokken</b>	<b>6</b>
<b>Montage</b>	<b>7-9</b>
<b>RubbertElast®</b>	<b>10</b>
<b>Detailtekeningen</b>	<b>11-15</b>

#### **Materiaalcodering**

TV = thermisch verzinkt

#### **Disclaimer**

Versie 2025\_1. Hierin treft u de recente en relevante informatie aan van onze BT spansloten. Alle vermelde afmetingen en capaciteiten onder voorbehoud van typ- en drukfouten. Aansprakelijkheid hiervoor wordt van de hand gewezen. Bij twijfel over vermelde waarden verzoeken wij u vooraf contact op te nemen met onze afdeling engineering of uw vraag te mailen naar [verkoop@hakron.nl](mailto:verkoop@hakron.nl).



## Introductie

Het BT spanslot® is een unieke verbinding voor de droge montage van prefab betonelementen. Door gebruik te maken van de BT-spanslot en bijbehorende bevestigingsmiddelen kunnen geprefabriceerde onderdelen eenvoudig met elkaar verbonden worden met een boutverbinding. De constructie is meteen na montage belastbaar.

Wanneer de afdichting tussen de prefab elementen waterdicht dient te zijn, kan men in combinatie met het Spanslot-systeem een RubberElast-afdichtingsband toepassen. Deze wordt voorafgaand aan de montage van het Spanslot aangebracht op de prefab betonelementen en zal door de montage van het Spanslot strak tussen de beide prefab betonelementen getrokken worden, waardoor er een waterdicht systeem ontstaat.

**Voordelen:**

- droge montage met boutverbinding
- snel en efficiënte montage
- montage zonder speciaal gereedschap
- na montage direct 100% belastbaar
- weersonafhankelijke montage
- demonteerbaar
- multifunctioneel inzetbaar
- handzaam en niet zwaar
- eenvoudig toe te passen
- kosten en tijd besparend
- toepasbaar i.c.m. verschillende ankertypes
- voorzien van ETA en Duitse Zulassung

**Toepasingsgebied**

Het BT Spanslot kan toegepast worden in alle branches, bijvoorbeeld:

- prefab woningbouw;
- prefab utiliteitsbouw;
- civiele projecten zoals bijvoorbeeld keerwanden, betonplaten en duikers.



Uitsparingsblok

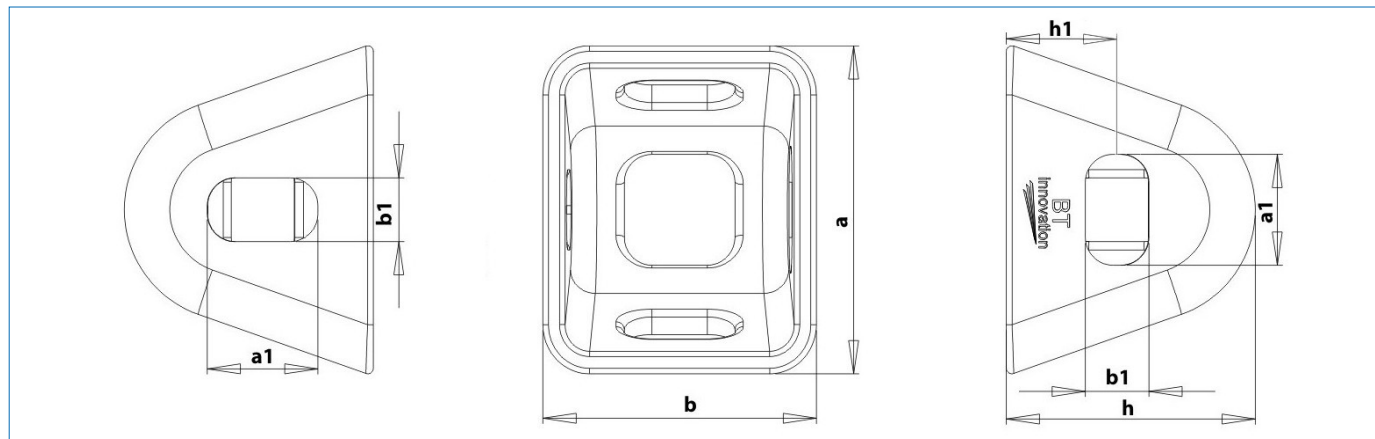


RubberElast waterdichting



## Technisch eigenschappen

Treksterkte: 550 MPa  
 Rekgrens: min. (0,2 %) 340 MPa  
 Kwaliteit: gietstaal EN-GJMB-550-4 (GTS 55-04) volgens DIN-EN 1562:2006-08  
 Oppervlakte: thermisch verzinkt (min. 40 µm) of onbehandeld



### Toebehoren Spanslot (wordt meegeleverd)

- M12: 2 stuks Tapbout M12x40 mm; 8.8 – TV – ISO-passend  
 2 stuks Sluiteringen M12 - TV.
- M16: 1 stuks Tapbout M16x40 mm; 8.8 – TV – ISO-passend  
 1 stuks Tapbout M16x50 mm; 8.8 – TV – ISO-passend  
 2 stuks Sluiteringen M16 - TV.
- M20: 2 stuks Tapbout M20x60 mm; 8.8 – TV – ISO-passend  
 2 stuks Sluiteringen M20 - TV.

De BT spansloten zijn op aanvraag ook leverbaar in RVS 1.4462 uitvoering.



spanslot type	ontwerp waarden volgens Zulassung		afmetingen					
	trekkracht NRd (kN)	afschuiving VRd (kN)	a (mm)	b (mm)	h (mm)	h1 (mm)	a1 (mm)	b1 (mm)
M12	33,7	9,4	70	70	51	21,5	25	14
M16	43,5	26,2	90	90	65	30,0	30	18
M20	52,2	24,8	120	100	90	45,0	40	22

De volgende controle moet worden uitgevoerd bij een combinatie van optredende trek- en dwarskrachtbelastingen:

$$\frac{N_d}{N_{R,d}} + \frac{V_d}{V_{R,d}} = < 1,0$$

$N_d$  = ontwerpwaarde van de trekkracht op de as van het verbindingselement

$V_d$  = ontwerpwaarde van de kwarskracht loodrecht op de as van het verbindingselement (som van de dwarskrachten in alle belastingsrichtingen)

Indien de bevestigingsmiddelen verdiept in het beton zijn aangebracht, dient men een vulling te gebruiken, zodat de voorspankracht in de bout door het anker wordt opgenomen zonder hiermee het beton te belasten. Als vulling kan bijvoorbeeld een carrosserie- of sluitring gebruikt worden. Bij het aandraaien kunnen hoge trekbelastingen in het bevestigingsmiddelen optreden, waarbij breuk van het anker niet is uitgesloten.





Het BT Spanslot is voorzien van een ETA (19/0013) en een Duitse Zulassung (Nr. Z-14.4-599) en voldoet daarmee aan alle in de bouw en prefab gestelde eisen.



*Bestätigte Übersetzung aus der englischen Sprache*

ETA-Danmark A/S  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel. +45 72 24 59 00  
Fax +45 72 24 59 04  
Internet www.eta-danmark.dk

Befugt und notifiziert nach  
Art. 29 der Verordnung (EU)  
Nr. 305/2011 des Europäischen  
Parlaments und des Rates vom  
9. März 2011

MITGLIED DER EOTA

**Europäische Technische Bewertung ETA-19/0013 vom 28.09.2023**

I Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt und nach Art. 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 benannt wurde: ETA-Danmark A/S

Handelsname des Bauprodukts:	BT-Spannschloss M12, M16 und M20
Produktfamilie, zu der das oben genannte Bauprodukt gehört:	Klemmsystem für die Verbindung von Betonteilen
Hersteller:	B.T. innovation GmbH Sudenburger Wuhne 60 D-39116 Magdeburg Tel. +49 391 7352 60 Fax +49 391 7352 52 Internet <a href="http://www.bt-innovation.de">www.bt-innovation.de</a>
Herstellungsbetrieb:	B.T. innovation GmbH Produktionswerk 4
Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:	7 Seiten, einschließlich 1 Anhang, der fester Bestandteil des Dokuments ist
Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von:	EAD 332001-01-0602 - Klemmsystem für die Verbindung von Betonfertigteilen
Diese Fassung ersetzt:	Die Europäische Technische Bewertung mit derselben Nummer vom 28.02.2019

Deutsches Institut für Bautechnik

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt  
Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAG

Datum: 21.04.2020      Geschäftszeichen: I 89-1.14.4-30/20

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nummer: **Z-14.4-599**

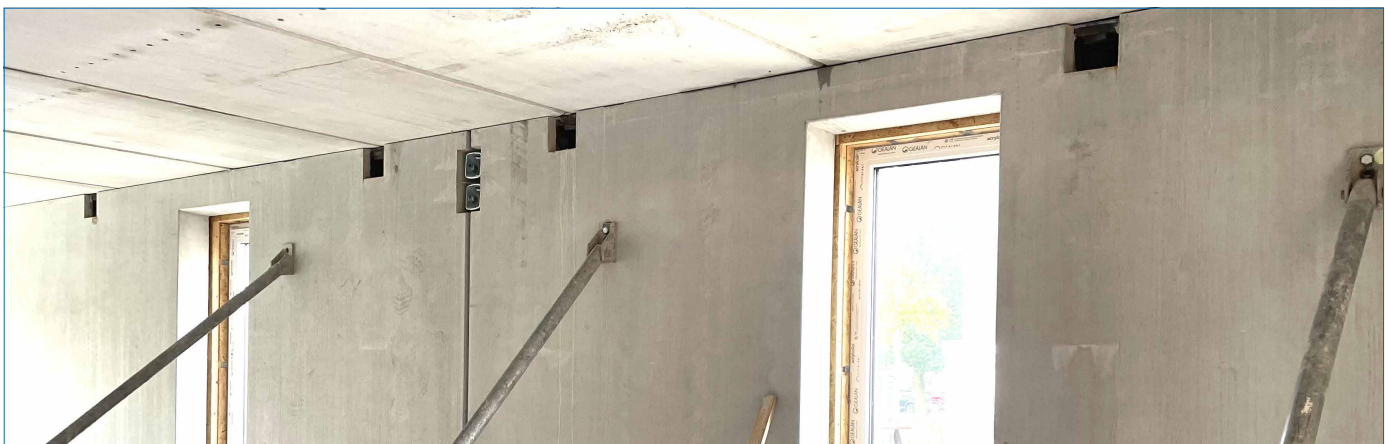
Geltungsdauer  
vom: **2. Mai 2020**  
bis: **2. Mai 2025**

Antragsteller:  
B.T. innovation GmbH  
Sudenburger Wuhne 60  
39116 Magdeburg

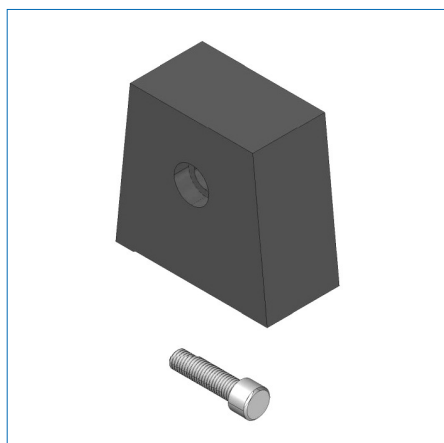
Gegenstand dieses Bescheides:  
BT-Spannschlösser M12 / M16 / M20

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 29. April 2010 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10629 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de) | [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



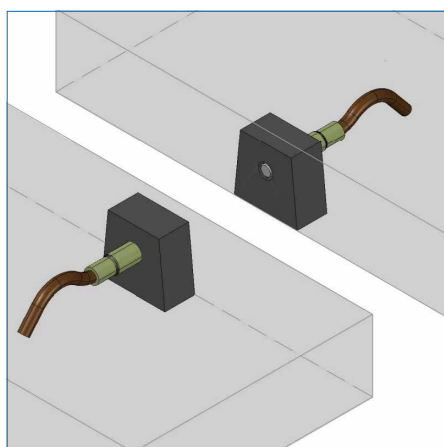
## Uitsparingsblokken



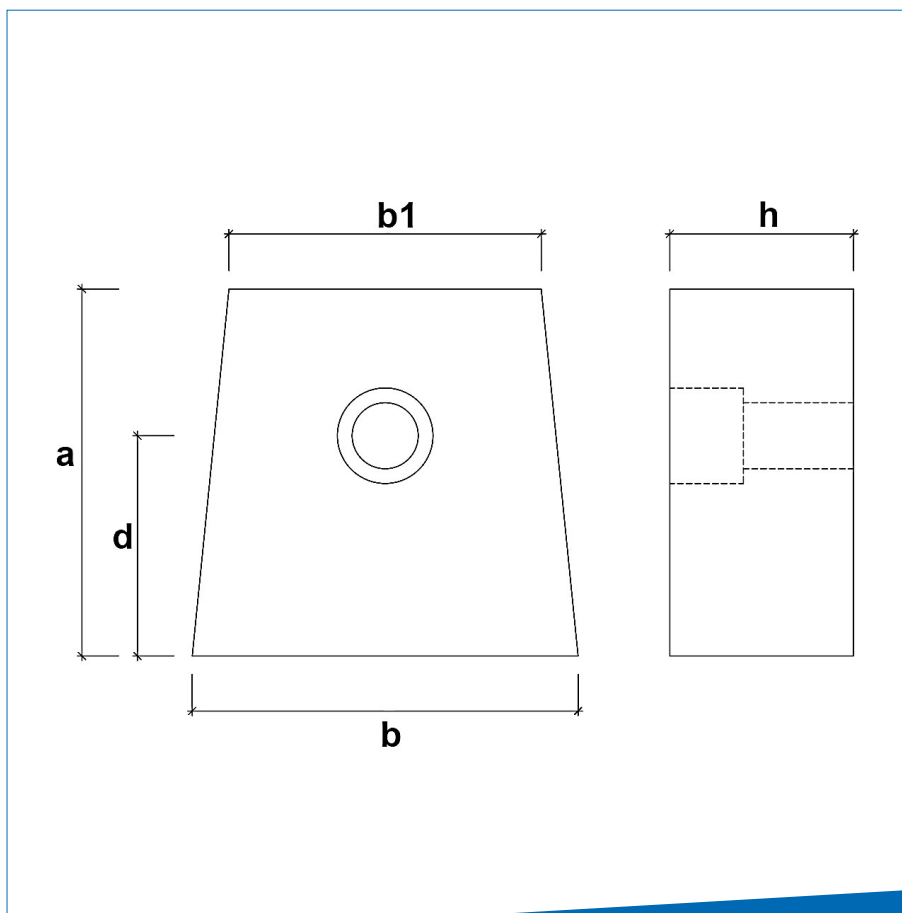
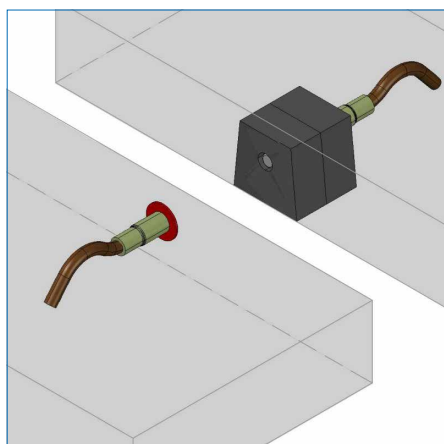
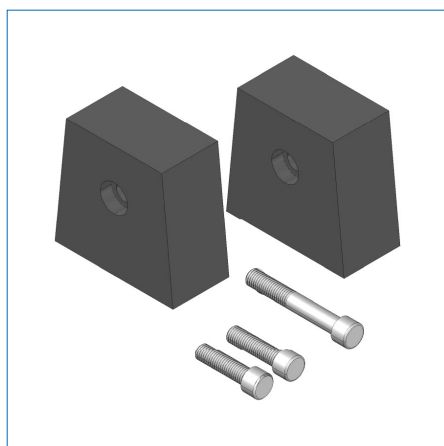
Voor de montage van de schroefankers zijn magnetische uitsparingsblokken leverbaar. Met deze speciale uitsparingsblokken is de juiste positie van de bevestigingsmiddelen en de juiste afmeting van de sparing gegarandeerd.

Één uitsparingsblok zorgt voor de halve benodigde sparing. Twee tegenover elkaar liggende sparing maken de volledige sparing voor het BT Spanslot.

Door eenzijdige toepassing van een dubbel uitsparingsblok kan ook een volledige sparing in één element worden gecreëerd, bijvoorbeeld bij een hoek aansluiting. Hiervoor wordt standaard één extra lange bout bij twee uitsparingsblokken meegeleverd.



Uitsparingsblok	a (mm)	b (mm)	b1 (mm)	d (mm)	h (mm)
M12	85	90	70	50	40
M16	100	105	85	60	50
M20	130	140	120	70	60



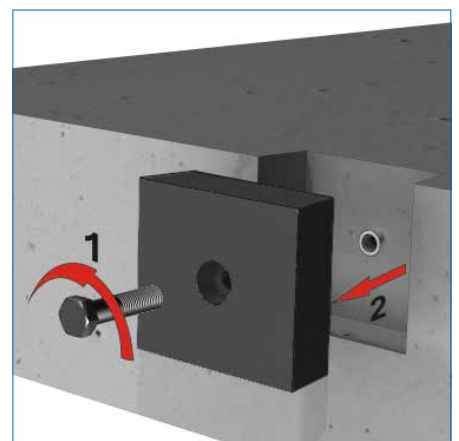
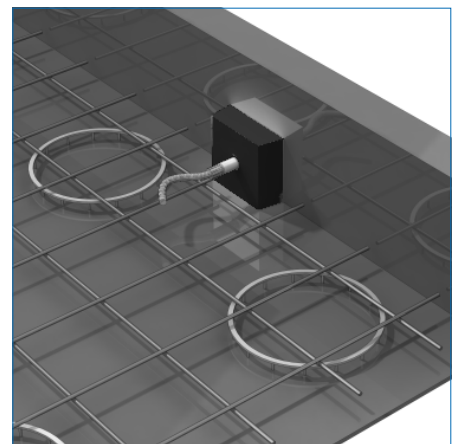
## Montage schroefankers op één Uitsparingsblok

De schroefankers worden gemonteerd met behulp van de magnetische uitsparingsblokken.

Bij toepassing van deze uitsparingsblokken dient een minimale betondikte in acht te worden genomen:

M12 = minimale betondikte 100 mm  
 M16 = minimale betondikte 120 mm  
 M20 = minimale betondikte 140 mm

1. Monteer het schroefanker op het sparingsblok met de korte bout.
2. Positioneer het uitsparingsblok met schroefanker eraan op de juiste plek in de mal.
3. De magneten in het uitsparingsblok houden deze en het bevestigingsanker op de juiste positie.
4. Plaats de afstandshouders en de wapeningsnetten.
5. Stort de beton.
6. Verwijder na uitharding het uitsparingsblok door de bout uit het uitsparingsblok en anker te draaien.
7. De ontstane sparing heeft de afmeting van het halve BT Spanslot en is klaar voor de montage.





## Montage schroefankers op dubbel Uitsparingsblok



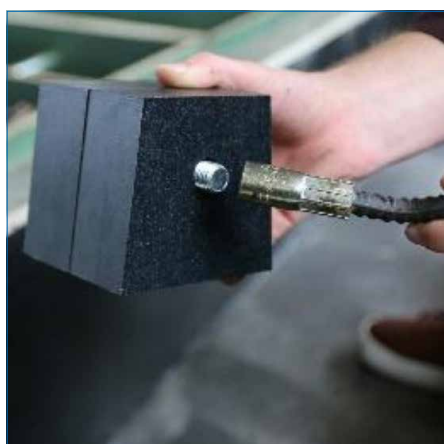
De schroefankers worden gemonteerd met behulp van de magnetische uitsparingsblokken.

Bij toepassing van deze uitsparingsblokken dient een minimale betondikte in acht te worden genomen:

M12 = minimale betondikte 100 mm

M16 = minimale betondikte 120 mm

M20 = minimale betondikte 140 mm



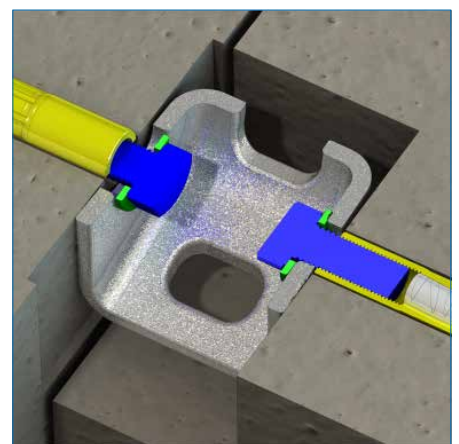
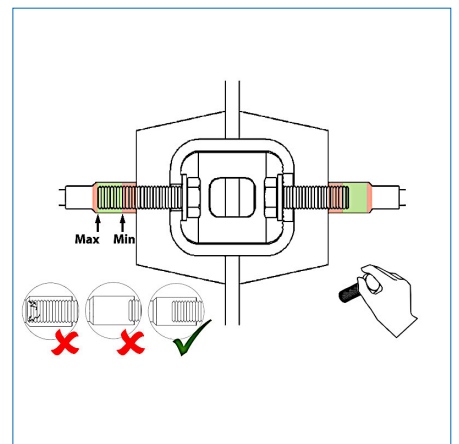
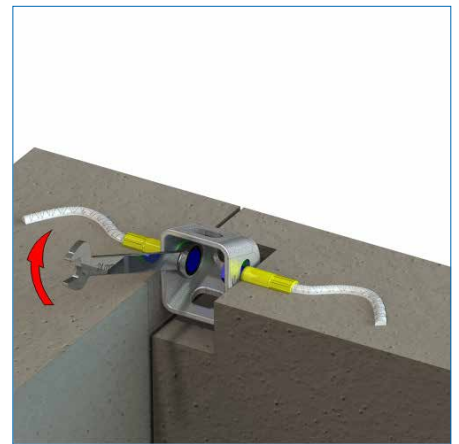
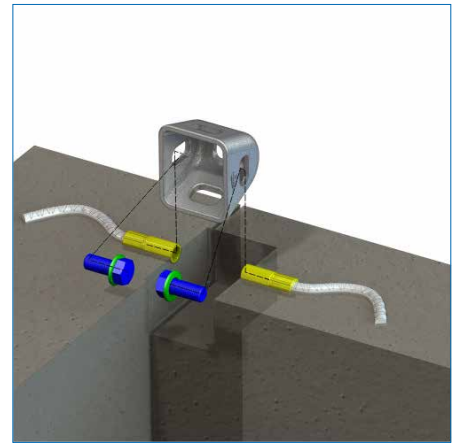
1. Plaats de twee uitsparingsblokken op elkaar
2. Monteer het schroefanker met de lange bout op het dubbele uitsparingsblok.
3. Positioneer het dubbele uitsparingsblok met schroefanker eraan op de juiste plek in de mal.
4. De magneten in de uitsparingsblokken houden deze en het bevestigingsanker op de juiste positie.
5. Plaats de afstandshouders en de wapeningsnetten.
6. Stort de beton.
7. Verwijder na uitharding het dubbele uitsparingsblok door de bout uit het sparingsblok en anker te draaien.
8. De ontstane sparing heeft de afmeting van het volledige BT Spanslot en is klaar voor de montage.





## Montage prefab-betonelementen

1. Stel en positioneer de prefab-betonelementen zo dat de Spanslot springen en ingestorte schroefankers tegenover elkaar liggen.
2. Plaats het BT-Spanslot en draai dan de bouten handvast in de bevestigingsankers.
3. Gebruik een ring-steeksleutel om de bouten om en om verder aan te draaien totdat de gewenste voeg gerealiseerd is.
4. Bij toepassing van een vulplaat aandraaien totdat de vulplaten klem tussen de elementen zitten.
5. Nadat het BT-Spanslot is geplaatst en de bouten volledig zijn aangedraaid, kunnen de springen met een gietmortel afgegoten worden.
6. De voegopening kan, afhankelijk van de eisen, verder worden afgewerkt..



## RubberElast® voor waterdichte aansluitingen



Het afdichtingsband RubberElast® is zeer geschikt voor het dichtzetten van prefab-betondelen. Door de sterke kleefkracht is de band eenvoudig op het betonelement te bevestigen.

De RubberElast® is een niet zwellende afdichtingband die gas- en waterdicht kan afsluiten bij voldoende compressie (80%). Deze compressie kan worden gerealiseerd door het gewicht van de onderlinge prefab-betondelen of door het samentrekking van prefab-betondelen middels het BT-Spanslot systeem.

Afdichtingsband RubberElast® is verkrijgbaar in onderstaande afmetingen en wordt op rollengte van 4000 mm geleverd.

- 17x17mm – bij 80% is de dikte 3,4mm
- 25x19mm – bij 80% is de dikte 3,8mm
- 32x25mm – bij 80% is de dikte 5,0mm
- 38x35mm – bij 80% is de dikte 6,4mm

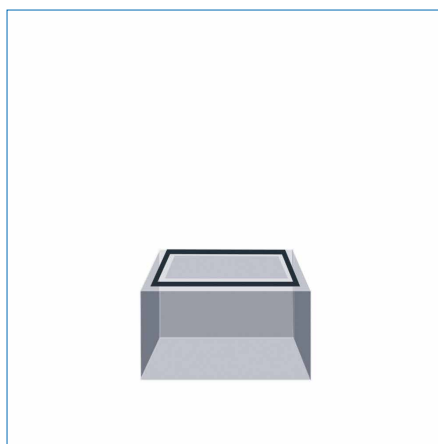
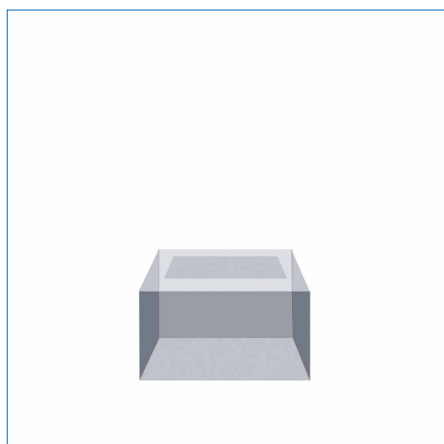


**De voordelen** van afdichtingsband RubberElast® op een rij:

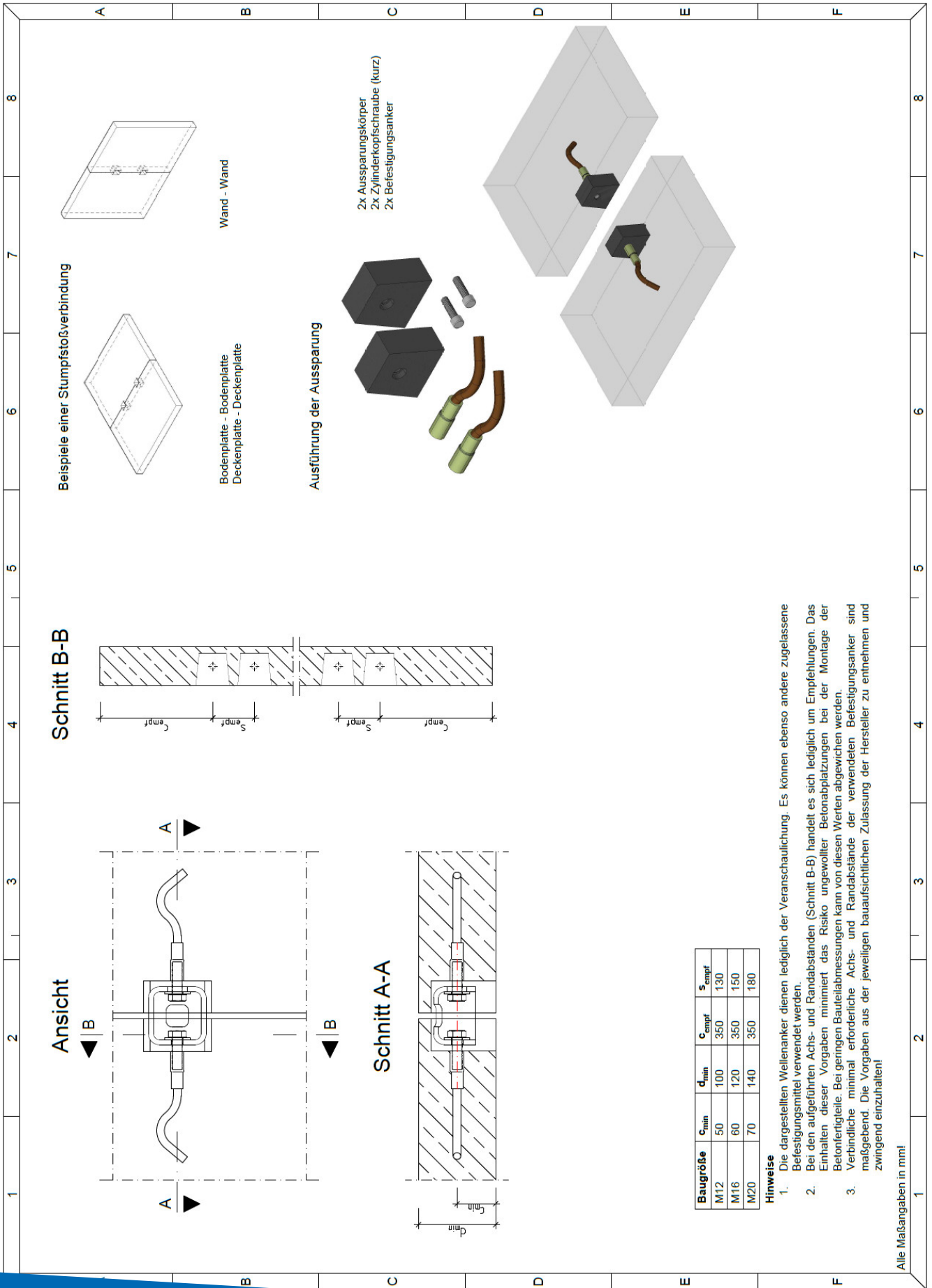
- Extreem hoge gas- en waterdichtheid
- Snel en eenvoudig verwerkbaar
- Bij voldoende compressie direct gas- en waterdicht
- Zuur- en loogbestendig
- Door de goede kleef laag, geen bevestigingsmaterialen nodig
- Niet weersafhankelijk
- Ook toepasbaar bij lage temperaturen
- Getest tot 1 bar
- Voorzien van iBMB/MPA Prüfzeugnis



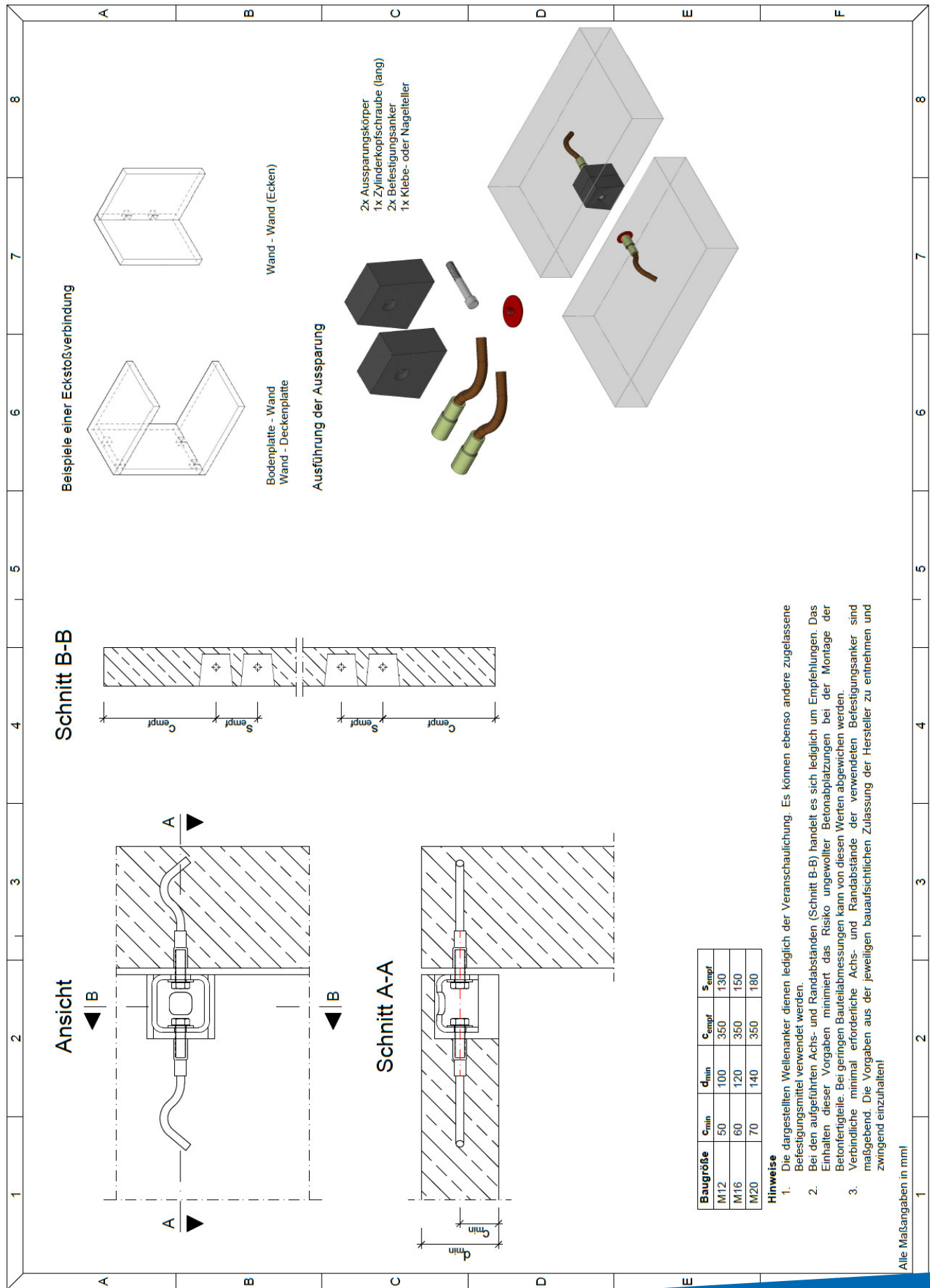
Specificaties	
kleur:	zwart
consistentie	elastoplastisch
basis materiaal	Rubber samenstelling
vorm:	Zelfklevend op rol met beschermfolie
dichtheid	circa 1,3 g/cm <sup>3</sup>
druksterkte	1,39 N/mm <sup>2</sup> (met snelle compressie tot 80%)
hechtsterkte	> 60 kPa (op beton)
temperatuurbestendigheid	-40°C tot +60°C
verwerkingstemperatuur	-10°C tot +40°C (bouwdeel- en materiaal)
chemisch bestendigheid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (pH 4) - zure, beton aantastende vloeistof Ca(OH) <sub>2</sub> (pH 12) - loog NaCl - zout



BT-Spanslot - detailtekening bij stompe verbinding

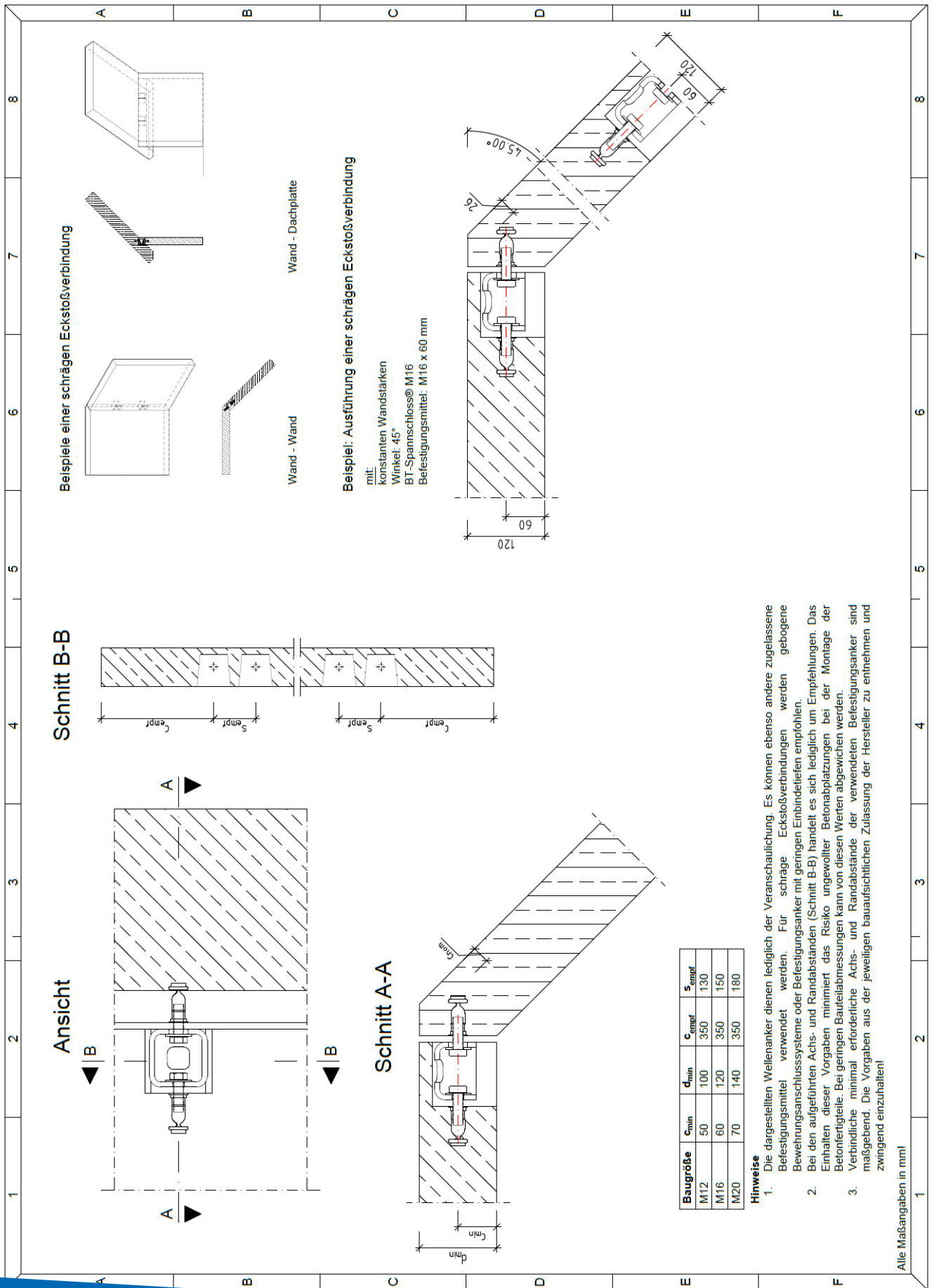


BT-Spanslot - detailtekening bij haakse hoek verbinding

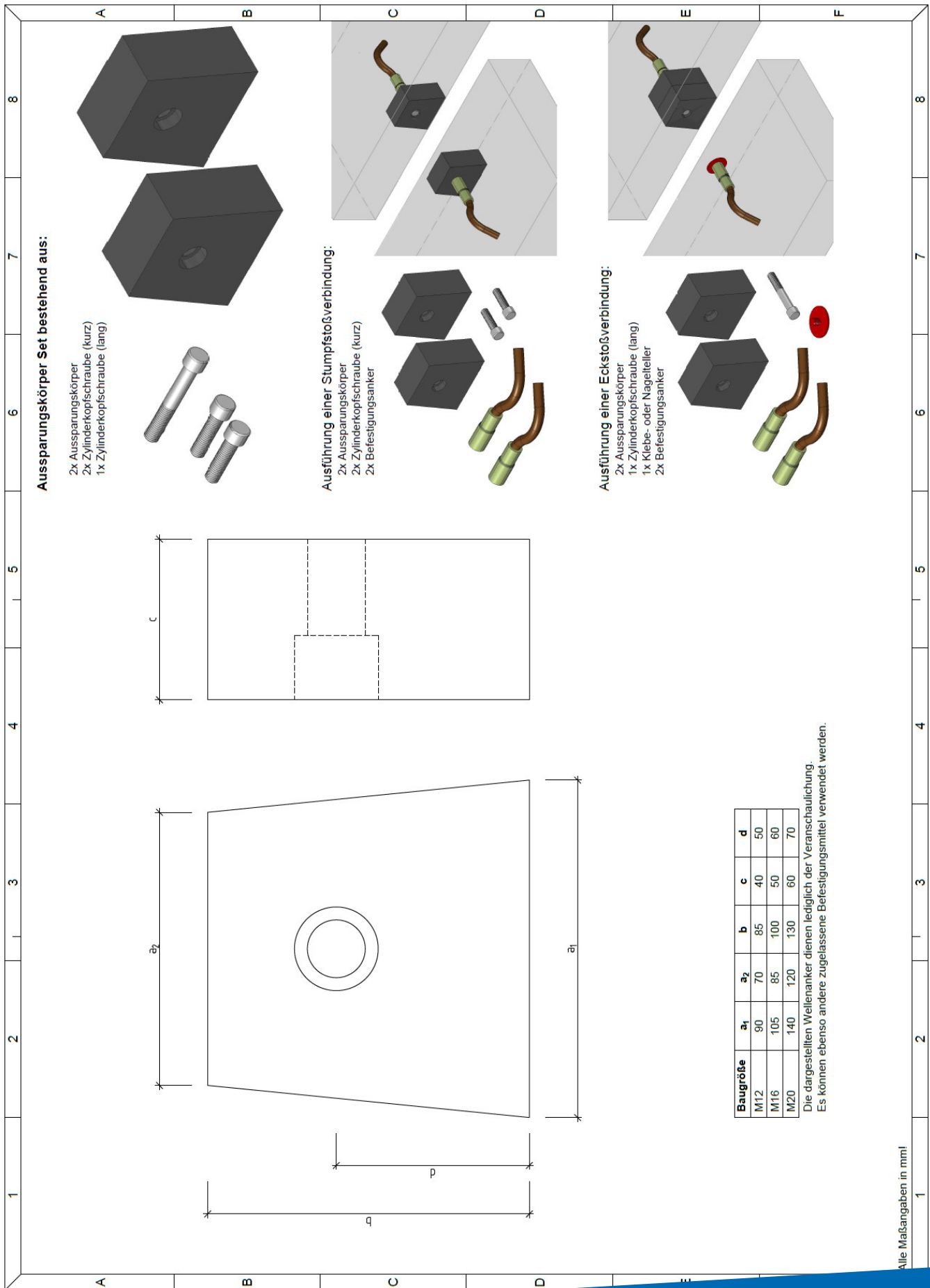




BT-Spanslot - detailtekening bij schuine hoek verbinding

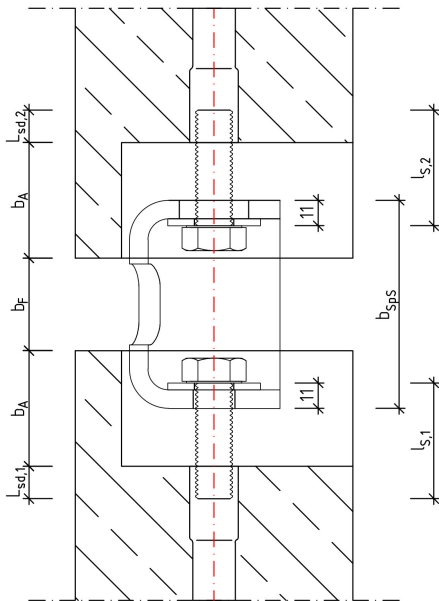


BT-Spanslot - detailtekening uitsparingsblokken



BT-Spanslot - berekening voegbreedte

Stumpstoßverbinding



Berechnung der Fugenbreite:

$$b_F = [l_{S,1} + l_{S,2} + b_{Sps} - 2 \cdot 11 \text{ mm}] - [l_{sd,1} + l_{sd,2} + 2 \cdot b_A] \geq 0$$

- $b_F$  = Fugenbreite
- $l_{S,1}$  = Schraubenlänge 1
- $l_{S,2}$  = Schraubenlänge 2
- $l_{sd,1}$  = Einschraubtiefe 1
- $l_{sd,2}$  = Einschraubtiefe 2
- $b_{Sps}$  = Breite BT-Spannschloss®
- $b_A$  = Breite Aussparungskörper

für  $b_F = b_{F,max}$  (größtmögliche Fugenbreite):

$$l_{sd,1} = l_{sd,1,min}^{(1)}$$

$$l_{sd,2} = l_{sd,2,min}$$

- $l_{sd,1,min}$  = minimal erforderliche Einschraubtiefe Befestigungsanker 1
- $l_{sd,2,min}$  = minimal erforderliche Einschraubtiefe Befestigungsanker 2

für  $b_F = b_{F,min}$  (kleinstmögliche Fugenbreite):

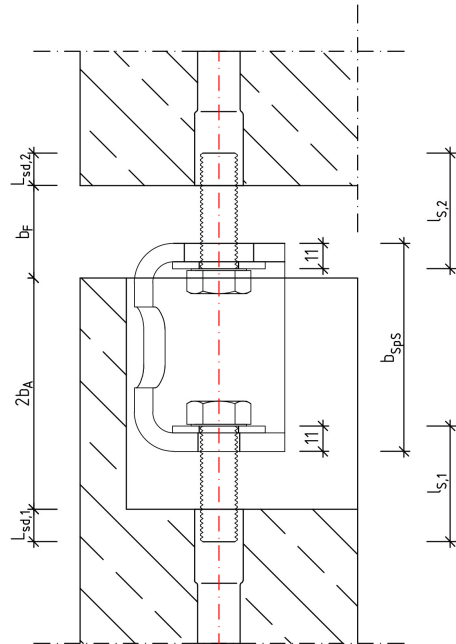
$$l_{sd,1} = l_{sd,1,max}^{(1)}$$

$$l_{sd,2} = l_{sd,2,max}$$

- $l_{sd,1,max}$  = maximal mögliche Einschraubtiefe Befestigungsanker 1
- $l_{sd,2,max}$  = maximal mögliche Einschraubtiefe Befestigungsanker 2

Baugröße	$b_{Sps}$	$b_A$	$l_{S,1}$	$l_{S,2}$
M12	70	40	40	40
M16	90	50	40	50
M20	100	60	60	60

Eckstoßverbinding



mögliche Fugenbreiten gebräuchlicher Ankertypen:

Ankertyp	Ø	Länge	$l_{sd,min}$	$l_{sd,max}$	$b_{F,min}^{(2)}$	$b_{F,max}^{(2)}$
DB82 Wellenanker	M12	108	15	24	0	18
	M16	172	20	29	0	18
	M20	192	25	37	4	28
	M12	50	20	30	0	8
DEMÜ Hülseanker T-FIXX®	M12	70	20	38	0	8
	M16	60	26	32	0	6
	M16	100	26	50	0	6
	M20	70	32	44	0	14
	M20	145	32	62	0	14

Anmerkungen:

1)  $l_{sd,min}$  und  $l_{sd,max}$  sind Montagekommerte der verwendeten Befestigungsanker. Angaben dazu sind der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung der Ankerhersteller zu entnehmen!

2) bei Verwendung der mitgelieferten Sechskantschrauben

Alle Maßangaben in mm!



Offerte aanvragen of catalogus downloaden? Ga naar

 [www.hakronprefab.nl](http://www.hakronprefab.nl)