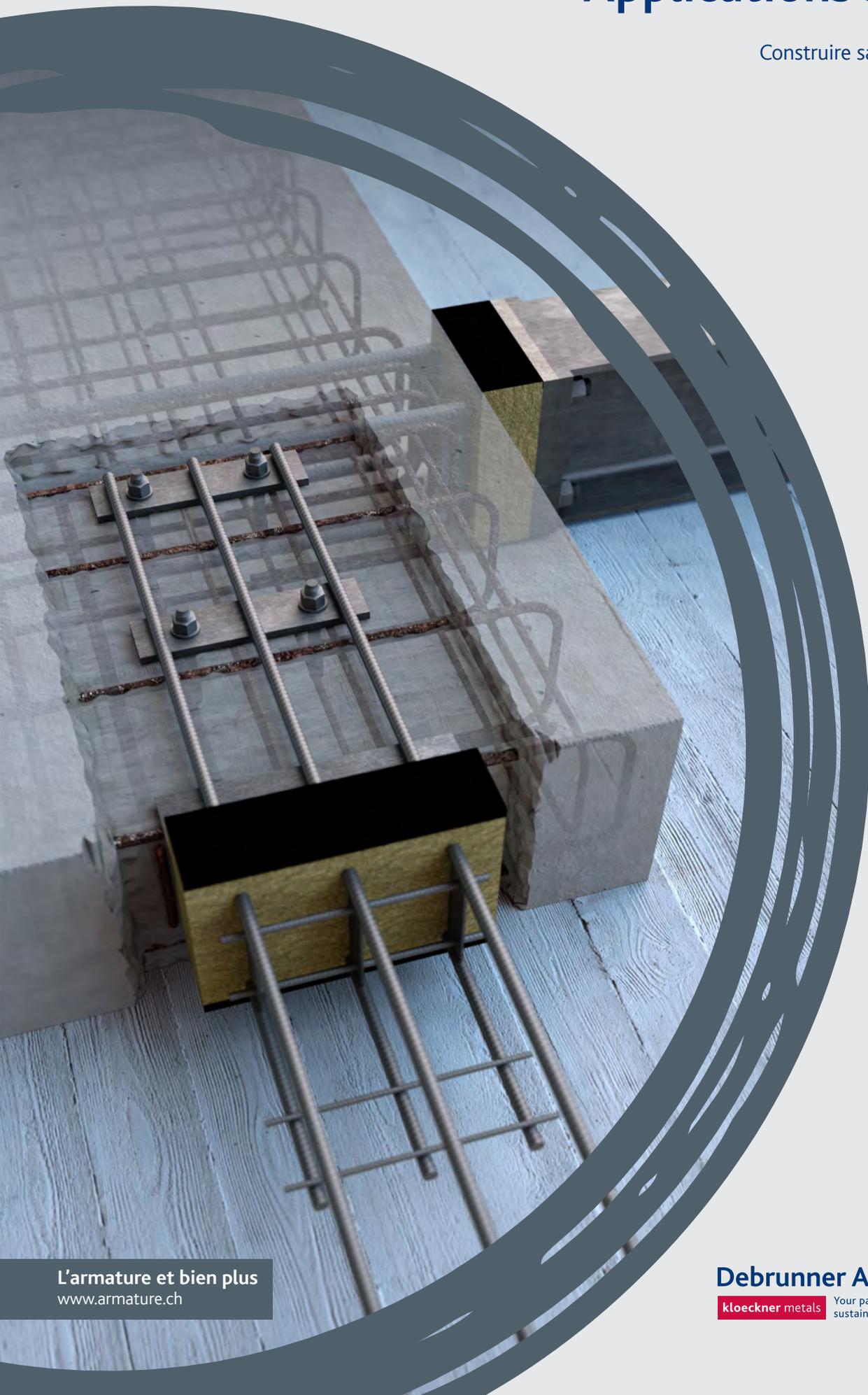


ACINOX^{plus}®

Applications spéciales

Construire sans ponts thermiques



L'armature et bien plus
www.armature.ch

Debrunner Acifer Armatures

kloekner metals Your partner for a sustainable tomorrow

TECHNIQUE D'ARMATURE

SERVICE ET SOLUTIONS INFORMATIQUES

www.armature.ch

Notre portail de technique d'armature pour projeteurs. Toutes les documentations techniques, les formulaires de commande, textes de soumissions et coupes CAD sont disponibles en téléchargement.

ACILIST®

ACILIST® permet de générer rapidement et simplement des listes de commande pour nos produits de technique d'armature. La liste des produits et leurs caractéristiques sont actualisées en permanence.

CAD / BIM

Les solutions de technique d'armature Debrunner Acifer sont intégrées dans **Allplan** en tant que catalogue de produits 3D. Profitez d'algorithmes intelligents, du contrôle des doublons et de la génération automatique des listes de commandes. Nous vous fournissons aussi volontiers les données IFC de nos produits. Nos catalogues d'éléments de construction sont disponibles sous forme de plugins ou en téléchargement gratuit pour REVIT, TEKLA autres systèmes CAD.

Conseil aux ingénieurs

N'hésitez pas à faire appel à notre service de conseil technique gratuit. Nous vous épaulons pour toute solution avec nos produits de technique d'armature. info@bewehrungstechnik.ch

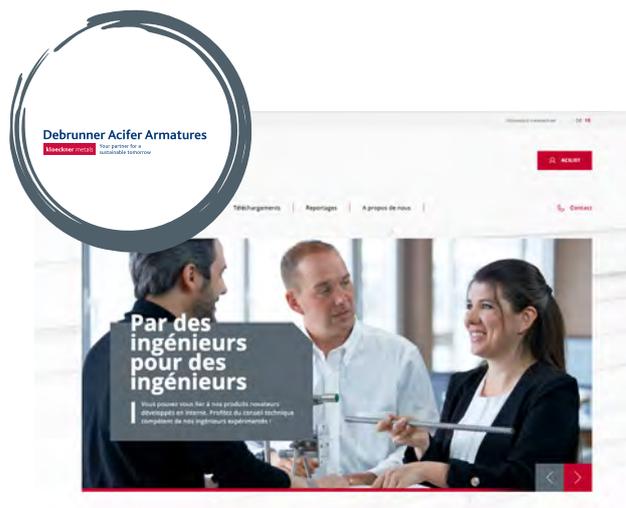


TABLE DES MATIÈRES

Consoles isolantes pour constructions existantes

Remarques importantes.....	3
Indications de dimensionnement.....	4
Consoles isolantes KSB+.....	5–6
Consoles d'effort tranchant QSB+.....	7–8
Raidisseurs horizontaux HSB+.....	7–8

Consoles pour structures métalliques

Consoles pour structures métalliques KSS+.....	9–10
Objets de référence.....	11

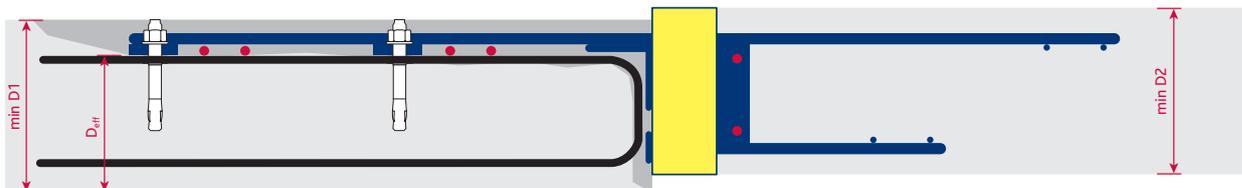
CONSOLES ISOLANTES POUR CONSTRUCTIONS EXISTANTES

L'assainissement de constructions existantes dans les zones urbaines est particulièrement judicieux et durable. Lors de la création de logements dans des bâtiments qui avaient auparavant une autre affectation, il est souvent souhaitable d'y ajouter des balcons. Nous avons ajouté à notre gamme de consoles isolantes ACINOXplus des solutions de raccordement sûres pour les bâtiments existants.



Remarques importantes

- > Épaisseur minimale de la dalle = 18 cm (après mise à nu de l'armature $D_{\text{eff}} = 15$ cm).
- > La vérification de la dalle incombe à l'ingénieur. L'armature supérieure existante doit être suffisante dans le sens transversal et longitudinal.
- > Sinon, il faut prévoir des mesures de renforcement appropriées (lamelles carbone, ancrages de cisaillement).
- > Pour une meilleure liaison, nous recommandons la mise à nu locale de l'armature de la dalle existante ou le bétonnage d'une couche supplémentaire.

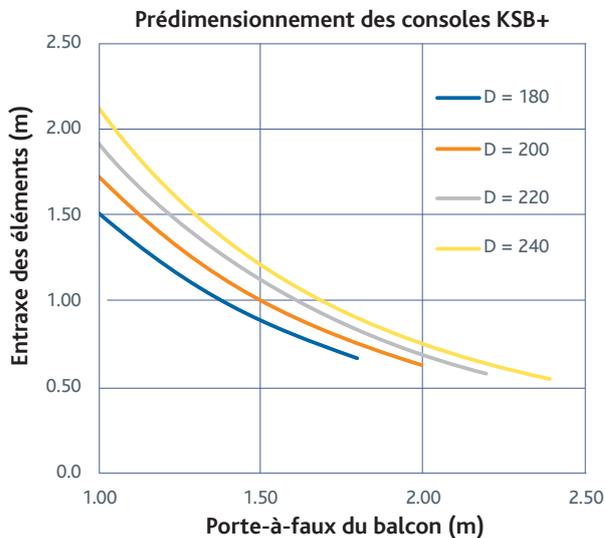


Des essais approfondis ont confirmé la sécurité structurale des consoles pour raccordement à l'existant. Même une pose sur la dalle, sans mise à nu de l'armature, permet d'atteindre une capacité de charge suffisante. Dans ce cas, il faut toutefois tenir compte de déformations plus importantes dues au jeu dans les trous et à l'allongement de l'acier.



CONSOLES ISOLANTES POUR CONSTRUCTIONS EXISTANTES

Instructions de dimensionnement

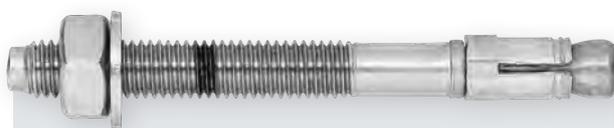


Vérification des goujons

En principe, la vérification des forces d'ancrage admissibles incombe au bureau d'études chargé du projet. Les valeurs de résistance à la flexion que nous publions prennent en compte la résistance à l'arrachement des goujons. La dalle existante doit présenter une armature minimale selon l'illustration de droite. Pour la vérification, nous recommandons le programme de dimensionnement gratuit SORMAT TrustFix.

Goujons d'ancrage

Le nombre de goujons requis est fourni avec chaque console. Pour des raisons de garantie, nous recommandons d'utiliser les goujons d'ancrage à haute résistance A4 fournis.



S-KAH+ 16/20

Matière	A4
Filetage	M16
Profondeur de vissage h_{nom}	97 mm
Profondeur d'ancrage h_{ef}	85 mm
Diamètre nominal de mèche d_o	16 mm
Profondeur de perçage h_o	110 mm
Fixation	Fixation individuelle
Numéro d'homologation	ETA-16/0934
Diamètre de trou traversant d_f	18 mm
Couple de montage T_{inst}	max. 110 Nm
N° d'article (goujon)	9640005359
Longueur de goujon L	138 mm
Nombre de goujons nécessaires	4
Épaisseur max. de la pièce à fixer $t_{fix,max}$	20 mm
Unité d'emballage	10 pièces
Méthode de dimensionnement	EN 1992-4 : 2019-04

Le diagramme de gauche sert au prédimensionnement de balcons en porte-à-faux sur la base de la sécurité structurale.

Charges théoriques (caractéristiques):

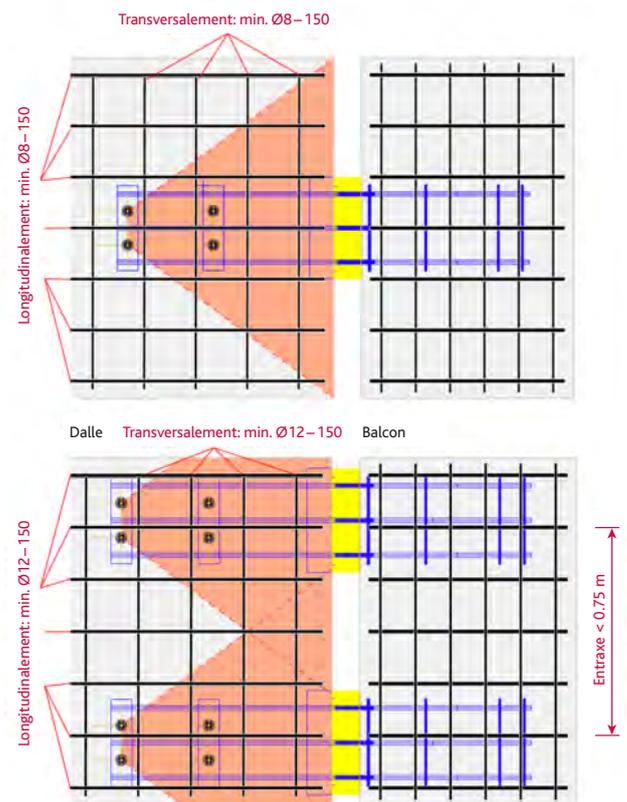
Charge utile: 3.0 kN/m²

Surcharge: 2.0 kN/m²

Parapet: 5.0 kN/m'

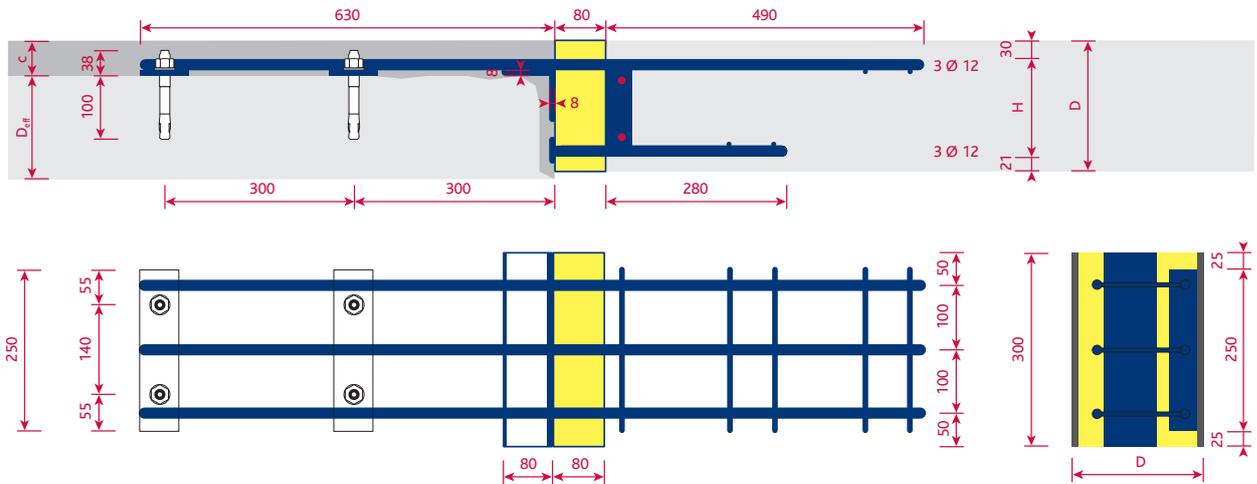
La vérification des goujons est déterminante.

La réalisation de porte-à-faux plus importants avec un espacement plus faible entre les éléments est possible à condition que la résistance à la flexion de la dalle soit suffisante.



Armature minimale des lits supérieurs dans la dalle. En cas de section trop faible, prévoir des mesures de renforcement.

CONSOLES ISOLANTES POUR CONSTRUCTIONS EXISTANTES



KSB+ L = 0.30 m

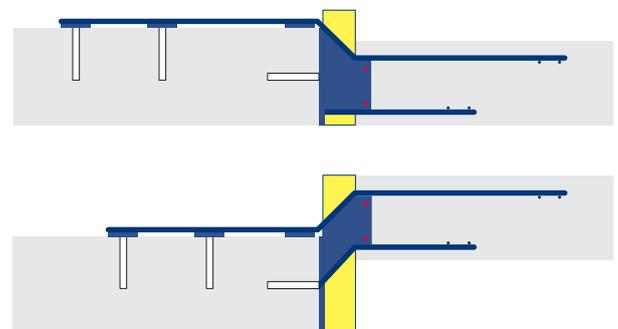
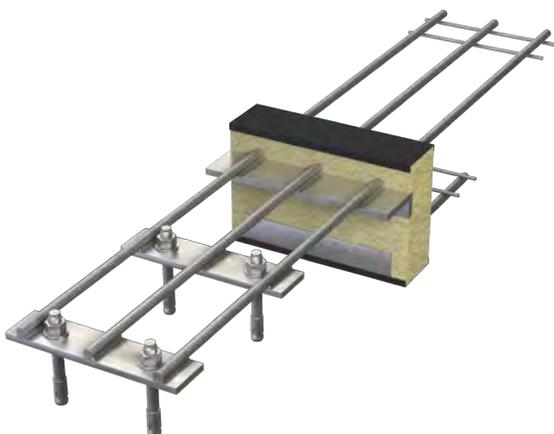
Type	D balcon mm	H mm	Goujons pces	$-M_{Rd}$ kNm/pce	$\pm V_{Rd}$ kN/pce	k kNm/rad/pce	k vertical kN/m/pce
KSB+	180	129	4 Ø16	17.6 (22.3)	53.0	2.85E+03	3.00E+05
KSB+	200	149	4 Ø16	20.7 (26.1)	58.0	4.16E+03	3.00E+05
KSB+	220	169	4 Ø16	23.7 (30.0)	58.0	5.79E+03	3.00E+05
KSB+	240	189	4 Ø16	26.8 (33.9)	58.0	7.77E+03	3.00E+05

M_{Rd} valeurs entre parenthèses () = résistance à la flexion de la construction – sans vérification des goujons.

k: rigidité flexionnelle avec une couche d'au moins 3 cm de béton rapportée. Sans couche de béton rapportée, il faut prendre en compte une plus grande déformation due au jeu dans les trous de goujons et à l'allongement de la barre de traction. Pour cette application, il faut prévoir une contre-flèche d'environ 1 cm par mètre de porte-à-faux.

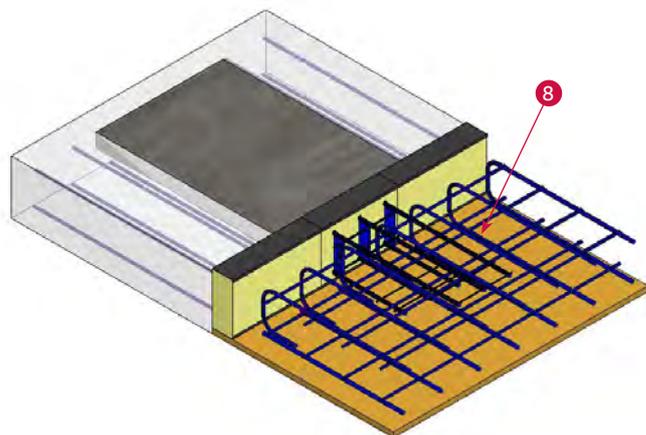
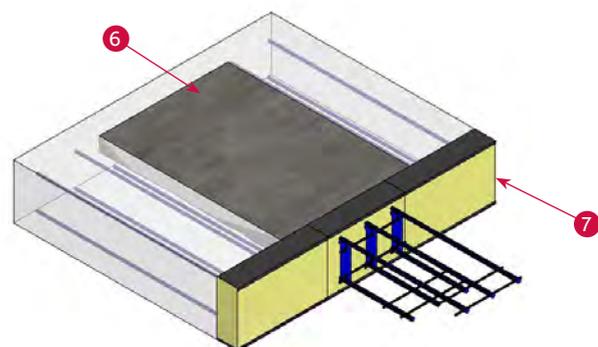
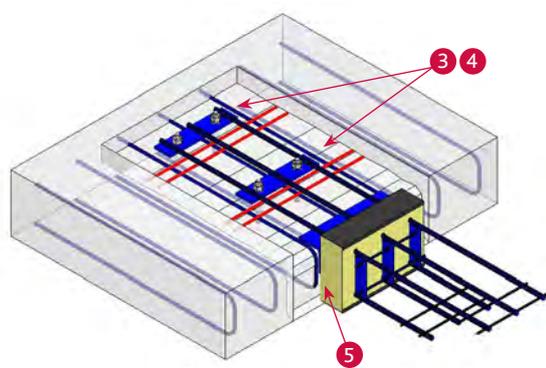
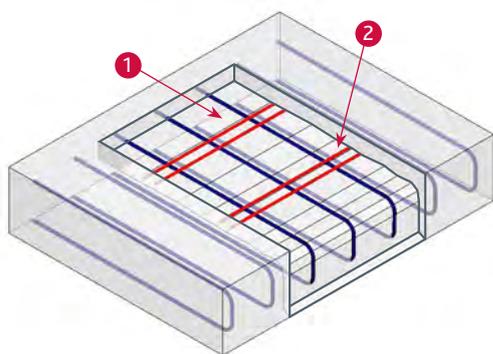
Constructions spéciales

Consultez nos experts pour connaître les possibilités de fabrications spéciales, par exemple avec des géométries spécifiques ou des résistances plus élevées.



KSVB+ éléments spéciaux à hauteur décalée

INSTRUCTIONS DE MONTAGE KSB+



- 1 Enlèvement d'une couche de béton des faces supérieure et frontale de la dalle, mettant à nu le lit supérieur et les épingles de rive existantes. La surface doit être suffisamment rugueuse.
- 2 Au besoin, renforcer l'armature supérieure. Recommandation: $2 \times \varnothing 14$ mm. En rouge (devant les platines des goujons).
- 3 Perçage des trous pour les goujons avec une mèche à béton $\varnothing 16$ mm, profondeur = 110 mm. Les platines des goujons sont dotées de trous $\varnothing 18$ mm.
- 4 Poser les goujons avec le couple de serrage prescrit (110 Nm). Les goujons sont inclus dans la livraison.
- 5 Réglage de la contre-flèche nécessaire par calage éventuel de la plaque de compression.
- 6 Nettoyage et humidification des surfaces à bétonner. Coffrage de la face frontale de la dalle puis coulage de mortier de scellement (80 N/mm^2). La plaque de compression doit aussi être enrobée de mortier sur la face frontale de la dalle.
- 7 Compléter l'isolation par des éléments intercalaires.
- 8 Armature de balcon selon la page 40 de la documentation standard (type K+).

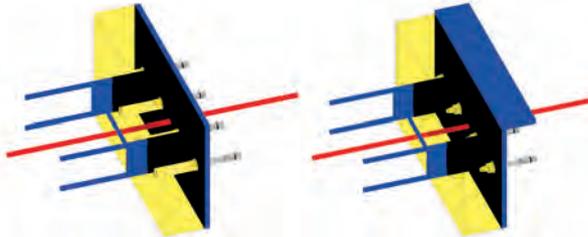
Inclus dans la livraison:

- > 1 console avec isolation
- > 4 goujons d'ancrage M16, L = 138 mm

CONSOLES D'EFFORT TRANCHANT

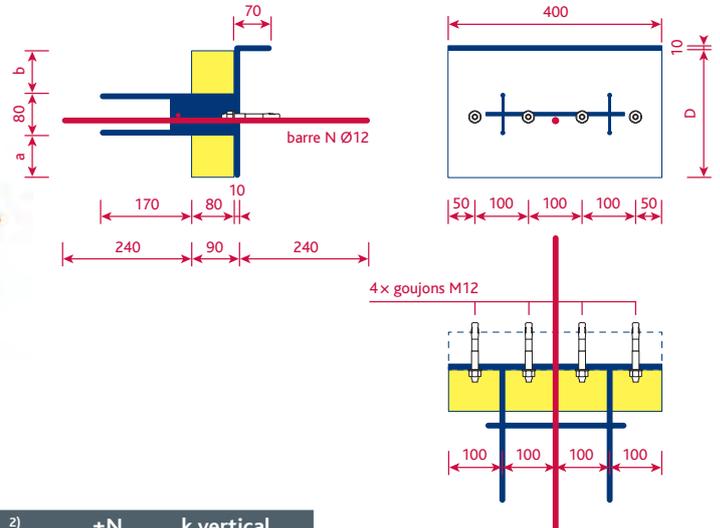
POUR DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES

Pour les balcons en appui avec transmission du cisaillement et de l'effort normal.



Sans cornière d'appui

Avec cornière d'appui (-AL)

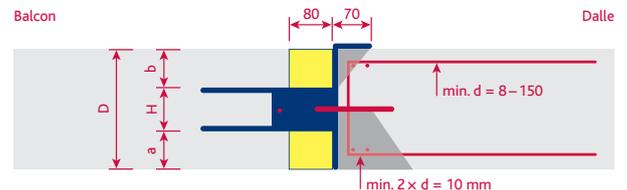


QSB+ L= 0.40 m

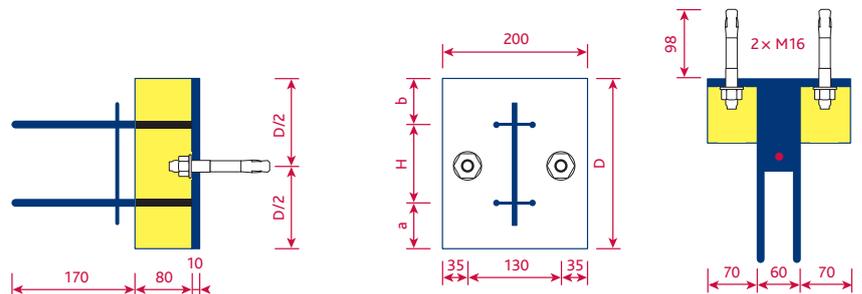
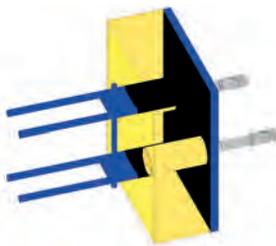
Type	D balcon mm	H mm	a = b mm	Goujons pces	$\pm V_{Rd}^{1)}$ kN/pce	$\pm V_{Rd}^{2)}$ kN/pce	$\pm N_{Rd}$ kN/pce	k vertical kN/m/pce
QSB+	180	80	50	4 Ø12	14.0	35.0 (50.0)	20.0	3.00E+04
QSB+	200	80	60	4 Ø12	15.6	39.0 (58.0)	20.0	3.00E+04
QSB+	220	80	70	4 Ø12	16.7	39.0 (58.0)	20.0	3.00E+04
QSB+	240	80	80	4 Ø12	17.8	39.0 (58.0)	20.0	3.00E+04

$V_{Rd}^{1)}$: sans cornière d'appui
 $V_{Rd}^{2)}$: avec cornière d'appui
 Bases de dimensionnement pour les valeurs du tableau: C20/25 fissuré

- > Les goujons et l'armature de la dalle doivent être vérifiés par l'ingénieur civil responsable.
- > L'épaisseur minimale de la dalle ne doit pas être inférieure à 180 mm.



Raidisseur horizontal

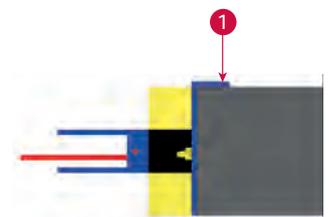
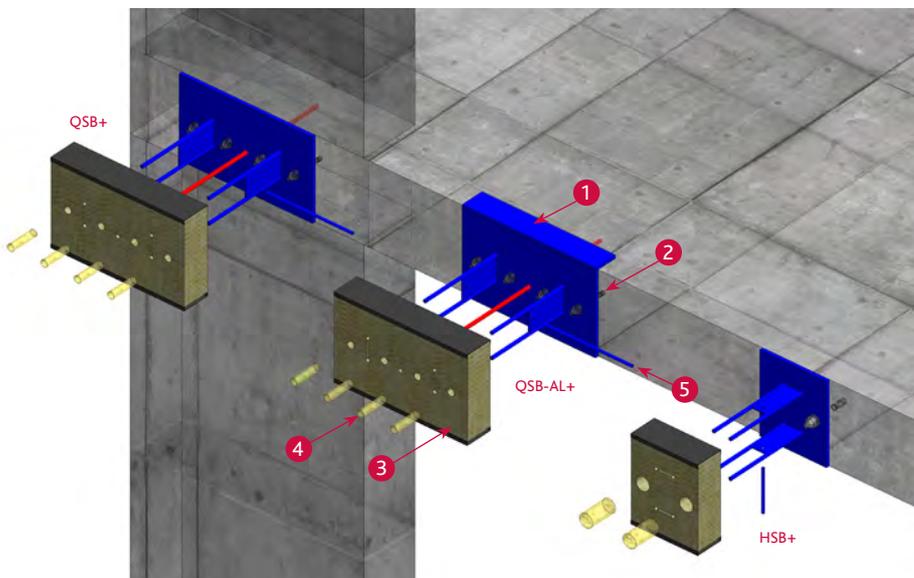


HSB+ L= 0.20 m

Type	D balcon mm	H mm	a = b mm	Goujons pces	$\pm H_{Rd}$ kN/pce	k horizontal kN/m/pce
HSB+	180	80	50	2 Ø16	30.0 (38.0)	2.00E+04
HSB+	200	100	50	2 Ø16	34.0 (42.0)	2.00E+04
HSB+	220	120	50	2 Ø16	37.0 (42.0)	2.00E+04
HSB+	240	140	50	2 Ø16	41.0 (42.0)	2.00 E+04

Valeurs H_{Rd} entre parenthèses () = résistance de la construction – sans vérification des goujons.

INSTRUCTIONS DE POSE QSB+ / HSB+



- 1 Si la surface de la dalle est rugueuse, la cornière d'appui doit être posée dans un lit de mortier afin d'être en appui sur toute sa surface.
- 2 Pour les goujons d'ancrage, percer des trous \varnothing 12 mm, profondeur 90 mm, y insérer les goujons et les serrer à la clé dynamométrique à un couple max. de 60 Nm.
- 3 Insérer l'isolation par l'arrière.
- 4 Fermer les trous avec les cylindres d'isolation.
- 5 Insérer la barre transversale galvanisée \varnothing 8 mm dans les trous des plaques et la fixer avec les agrafes inox. Des deux côtés, la barre doit dépasser d'au moins 3 cm de la dernière plaque.

Inclus dans la livraison:

- > 1 x console
- > isolation pré-perforée

QSB:

- > 1 x barre N \varnothing 12, L= 570 mm
- > 4 x goujon d'ancrage M12, L = 118 mm

HSB:

- > 2 x goujon d'ancrage M16, L = 138 mm

- > Nous recommandons, dans la mesure du possible, la version avec cornière d'appui.
- > La barre N incluse dans la livraison assure la transmission de l'effort normal.
- > Utiliser un mortier approprié en respectant les instructions de pose du fabricant.



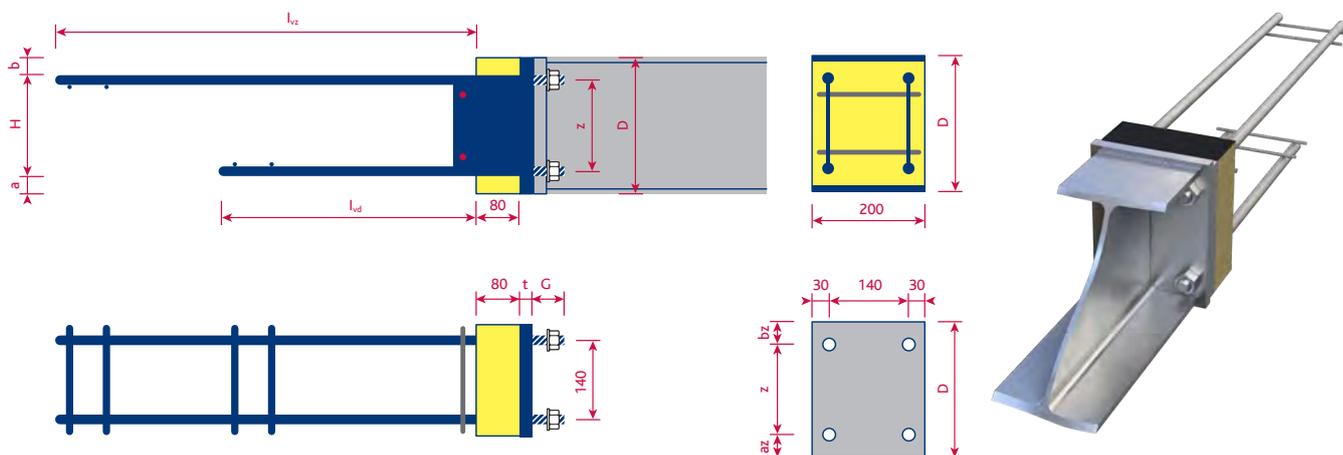
S-KAH+ 12/20

Matière	A4
Filetage	M12
Profondeur de vissage h_{nom}	81 mm
Profondeur d'ancrage h_{ef}	70 mm
Diamètre nominal de mèche d_o	12 mm
Profondeur de perçage h_o	90 mm
Fixation	Fixation individuelle
Numéro d'homologation	ETA-16/0934
Diamètre de trou traversant d_f	14 mm
Couple de montage T_{inst}	max. 60 Nm
N° d'article (goujon)	9640005342
Longueur de goujon L	118 mm
Nombre de goujons nécessaires	4
Épaisseur max. de la pièce à fixer $t_{fix,max}$	20 mm
Unité d'emballage	20 pièces
Méthode de dimensionnement	EN 1992-4: 2019-04

CONSOLES POUR STRUCTURES MÉTALLIQUES KSS+

Pour le raccordement de constructions métalliques à des dalles en béton coulé sur place.

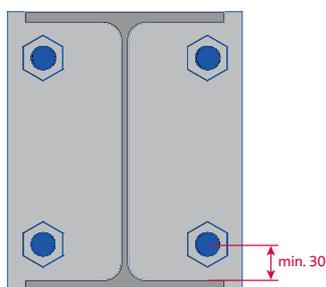
Ces raccords ponctuels permettent, grâce à une plaque frontale et à quatre filetages, le raccordement d'une poutrelle avec plaque frontale fournie par le client.



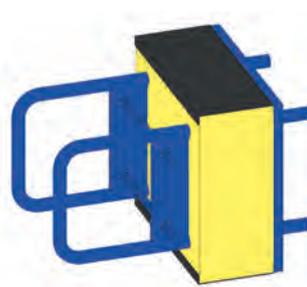
KSS+ L = 0.20 m

Type	D mm	H mm	z mm	Ø mm	a = b mm	az = bz mm	t mm	G ¹⁾ mm	l _{vz} mm	l _{vd} mm	-M _{Rd} kNm/pce	±V _{Rd} kN/pce
KSS-14+	160	88	74	14	36	43	15	40	590	330	8.1	48.0
KSS-14+	180	108	94	14	36	43	15	40	590	330	10.1	53.0
KSS-14+	200	128	114	14	36	43	15	40	590	330	12.1	58.0
KSS-14+	220	148	134	14	36	43	15	40	590	330	14.2	58.0
KSS-14+	240	168	154	14	36	43	15	40	590	330	16.4	58.0
KSS-20+	260	190	170	20	35	45	20	50	740	450	30.9	58.0
KSS-20+	280	210	190	20	35	45	20	50	740	450	34.6	58.0
KSS-20+	300	230	210	20	35	45	20	50	740	450	38.2	58.0

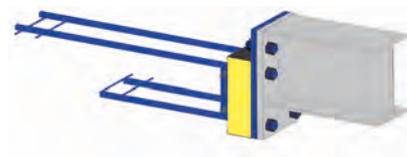
¹⁾Autres longueurs de filetages possibles sur demande. Veuillez l'indiquer dans la liste de commande.



La plaque frontale fournie par le client doit être suffisamment grande pour garantir une distance suffisante entre l'axe du trou et l'aile de la poutrelle. Il est bien sûr possible de se raccorder à d'autres profils de poutrelles en acier.



Console spéciale avec étriers pour le raccordement à des structures en acier.



Éléments spéciaux pour le raccordement avec décalage de niveau sur demande.



Raccordement de poutrelles en acier à une dalle existante: sur demande.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE KSS+

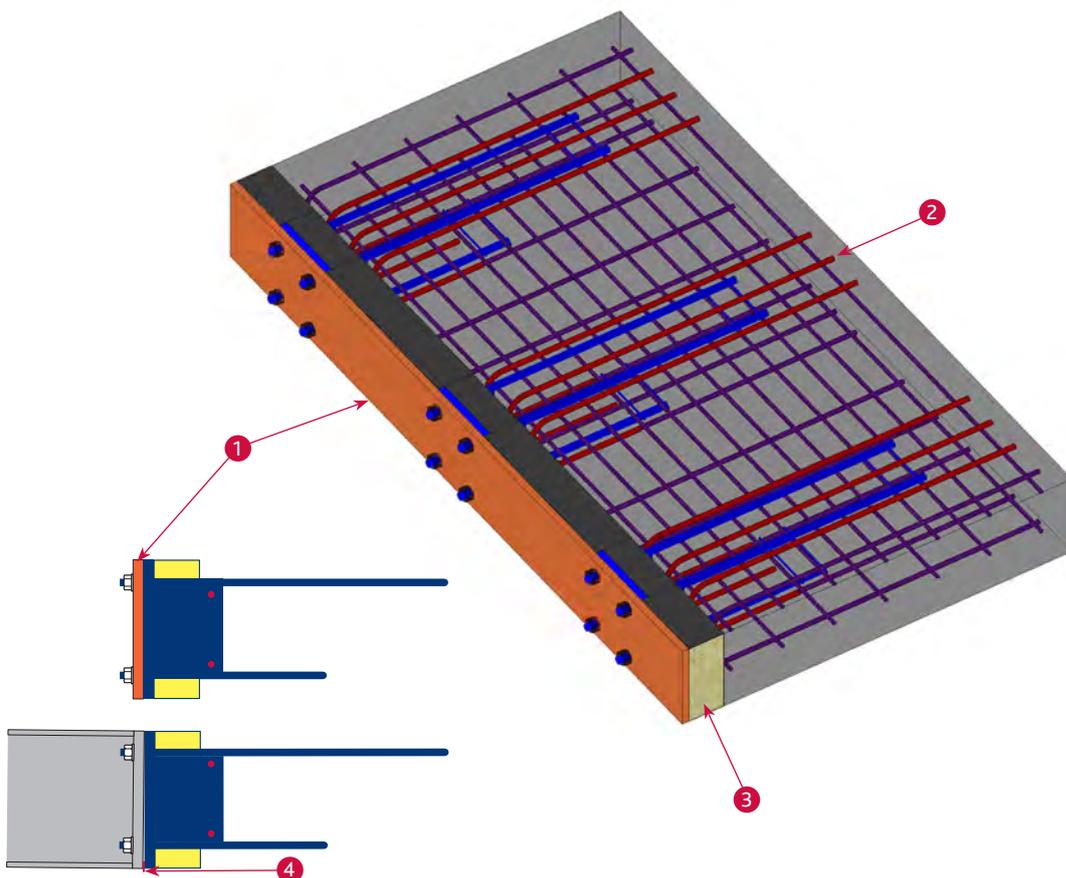
- > Il est nécessaire de poser les consoles le plus précisément possible.
- > Un ajustement (décalage) après le bétonnage n'est possible que sous certaines conditions.
- > Utiliser exclusivement les écrous A4 à haute résistance fournis.
- > L'armature de l'élément de construction doit avoir une section locale suffisante pour transmettre le moment de flexion des consoles à la dalle.

- 1 Assurer un positionnement précis des consoles, par exemple avec un gabarit. Fixation supplémentaire des consoles à l'armature de la dalle avec des ligatures métalliques.
- 2 L'armature de l'élément de construction doit être concentrée dans la zone des consoles.
- 3 Nous recommandons d'opter pour des éléments d'isolation intercalaires d'une épaisseur de 100 mm.
- 4 Un léger ajustement des poutrelles peut être réalisé par décalage latéral entre les plaques frontales selon les prescriptions générales en vigueur pour la construction métallique.

	KSS-14+	KSS-20+
Section néc. As B500 (mm ²)	293	619
	3Ø12	4Ø14
Couple de serrage (Nm)	52	160

Inclus dans la livraison:

- > 1 console avec isolation
- > 4 écrous A4
- > 4 rondelles A2



OBJETS DE RÉFÉRENCE



Immeuble commercial Tiergarten, Zurich Binz

Transformation d'un ancien bâtiment de laboratoires en un immeuble d'habitation et de bureaux. Avec 50 nouveaux balcons en porte-à-faux préfabriqués.

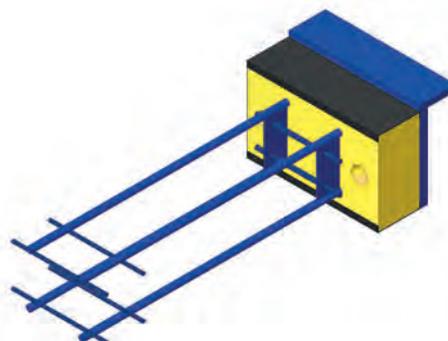
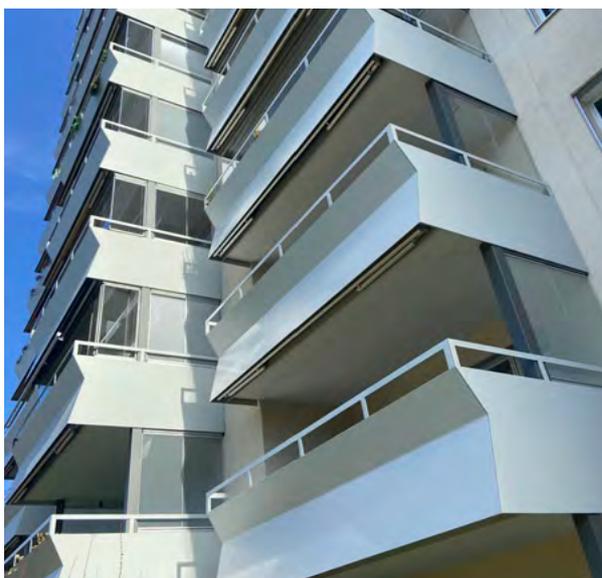
Ingénieur: Lüchinger+Meyer
Bauingenieure AG, Zürich
Entreprise: BWT Bau AG, Zürich
Préfabrication: Macchi AG, Gettnau
Réalisé en: 2022



Immeuble Isengrind, Zurich Affoltern

130 balcons ont été enlevés, puis reconstruits avec un porte-à-faux deux fois plus important, chacun en appui sur deux piliers entièrement porteurs. Pour chaque balcon, 4 éléments d'effort tranchant ACINOXplus ont été utilisés.

Ingénieur: Meichtry & Widmer AG, Zurich
Entrepreneur: Chr. Müller + Co Hochbau AG, Zurich
Réalisé en: 2023



APERÇU DES PRODUITS

ACIDORN®	Goujons pour charges transversales
ACIGRIP®	Acier d'armature inoxydable
ACINOXplus®	Consoles isolantes
ACITOP®	Fers de reprise
BARTEC®	Liaisons d'armatures par filetage
MAGEX®	Acier d'armature démagnétisé
PREZINC 500®	Acier d'armature galvanisé
PYRABAR®	Fers de reprise vissables avec reprise du cisaillement
PYRAFLEX®	Tôle d'arrêt de bétonnage avec reprise du cisaillement
PYRAPAN®	Paniers d'arrêt de bétonnage avec reprise du cisaillement
PYRATOP®	Fers de reprise avec reprise du cisaillement
Top12	Acier d'armature résistant à la corrosion
Top700	Acier d'armature à résistance accrue
Nexigen®	Acier d'armature à émissions de CO ₂ réduites

