

# Verankerungssysteme für den Brücken- und Ingenieurbau





	Seite
<b>RS-Schwerlastanker</b>	4
<b>Verankerungen für den Eisenbahnbau</b>	
Lärmschutzwandanker	5
Oberleitungsmastanker	8
<b>Verankerungen für den Straßenbau</b>	
Lärmschutzwandanker	9
Lichtmastanker	10
Berührungsschutzanker	10
Gesimskappenanker	11
<b>Gewindeanker Liste 20 SL</b>	12
<b>Telleranker</b>	<b>Typ</b>
Allseitig verschiebbare Einbetonieranker	VTA V E
Allseitig verschiebbare Sanierungsanker	VTA V S
Längsseitig verschiebbare Einbetonieranker	VTA V EL
Längsseitig verschiebbare Sanierungsanker	VTA V SL (Q)
Starre Einbetonieranker	Kap 14 E
Starre Sanierungsanker	Kap 14 S
Starre Einbetonieranker	ZQ E
Starre Sanierungsanker	ZQ S
Starrer Einbetonieranker	Typ I
<b>Schutzplattenanker</b>	24
<b>Geländeranker</b>	24
<b>Abschlussprofile</b>	25
<b>Tropftüllen</b>	25
<b>Dübeltechnik</b>	28
<b>Montageanleitung</b>	29
<b>Wir über uns</b>	30

## Ihre Ansprechpartner

Vertrieb	Telefon
Stefan Müller stefan.mueller@schroeder-neuenrade.de	02394/9180-41
<b>Anwendungstechnik</b>	
Britta Hammecke britta.hammecke@schroeder-neuenrade.de	02394/9180-43
Bernd Bültemeier bernd.bueltemeier@schroeder-neuenrade.de	02394/9180-25
<b>Außendienst</b>	
Rainer Giese rainer.giese@schroeder-neuenrade.de	0160/96208332



Der Schroeder RS-Schwerlastanker mit der DIBt-Zulassung Z-30.6-70 ist ein Verankerungssystem bestehend aus Edelstahlgewindehülse oder -bolzen A4 reibverschweißt auf Betonstahl B500B und ist lieferbar inklusive aller Befestigungsmittel (Gewindestangen, Muttern, Unterlegscheiben, Keilsicherungsscheiben und Elastomerscheiben). Der Verankerungsstab kann gerade, L-förmig oder als U-Schlaufe ausgeführt werden, die Verankerung kann als Einzelstab oder als Ankerkorb erfolgen.

Der RS-Schwerlastanker ist in allen Bereichen des Ingenieurbaus vielseitig einsetzbar bis zur Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III. Er dient zum Beispiel sowohl zur Verankerung von Lärmschutzwandpfosten im Bereich der Straße und der Bahn, als auch als Oberleitungsmastanker oder Lichtmastanker nach den Richtzeichnungen der BASt und der DB (s. dazu auch die jeweiligen Datenblätter LS DB, OLM und LS 1). Der RS-Schwerlastanker ist für statische und ermüdungsrelevante Lasten zugelassen und eignet sich für vorgespannte Verbindungen. Die Verankerung erfolgt als Zugstab, dadurch können auch randnah und in Gruppen hohe Zuglasten abgetragen werden. Für die Aufnahme von Querkraften ist ein gesonderter Nachweis zu führen, ggf. könnte dann die Verwendung des Gewindeankers Liste 20 SL (s. Seite 12) eine sinnvolle Alternative sein. Die Anzugsdrehmomente sind in der Zulassung angegeben.

**Der RS-Schwerlastanker ist zum Einbetonieren und mit entsprechendem Injektionsmörtel auch zum nachträglichen Einbau zugelassen.**

## RS-Hülsenanker

Ankertyp	Einschraubtiefe	$N_{Rd,s}$	$\Delta N_{Rd,s}$	Gewindestange
SCH RS	[mm]	[kN]	[kN]	
HA A4 M16/d=14-x-G/B/U	28	57,7	5,7	SCH GS A4-70 M16-z
HA A4 M16/d=16-x-G/B/U	28	57,7	5,7	SCH GS A4-70 M16-z
HA A4 M20/d=16-x-G/B/U	33	64,5	8,3	SCH GS A4-70 M20-z
HA A4 M20/d=20-x-G/B/U	33	64,5	8,3	SCH GS A4-70 M20-z
HA A4 M22/d=20-x-G/B/U	33	106,0	13,6	SCH GS A4-70 M22-z
HA A4 M24/d=25-x-G/B/U	38	141,4	18,1	SCH GS A4-70 M24-z
HA A4 M27/d=25-x-G/B/U	38	171,0	21,9	SCH GS A4-70 M27-z
HA A4 M27/d=28-x-G/B/U	38	171,0	21,9	SCH GS A4-70 M27-z
HA A4 M30/d=25-x-G/B/U	38	137,5	<sup>2)</sup>	SCH GS A4-70 <sup>1)</sup> M30-z
HA A4 M30/d=28-x-G/B/U	38	220,7	28,3	SCH GS A4-70 <sup>1)</sup> M30-z
HA A4 M36/d=32-x-G/B/U	40	236,3	28,9	SCH GS A4-70 <sup>1)</sup> M36-z

<sup>1)</sup> auch in A4-50 lieferbar

<sup>2)</sup> nicht für ermüdungsrelevante Beanspruchung zugelassen

G = gerader Ankerstab, B = L-förmig gebogener Ankerstab, U = durchgehend gebogene Ankerschlaufe

## RS-Bolzenanker

Ankertyp	$N_{Rd,s}$	$\Delta N_{Rd,s}$	Sechskantmutter DIN EN ISO 3506-2
SCH RS	[kN]	[kN]	
BA A4-70 M16/d=14-x-z-G/B/U	60,5	9,3	SCH SK A4-70 M16
BA A4-70 M20/d=16-x-z-G/B/U	79,0	12,2	SCH SK A4-70 M20
BA A4-70 M24/d=20-x-z-G/B/U	123,4	19,1	SCH SK A4-70 M24
BA A4-70 M27/d=25-x-z-G/B/U	187,8	29,8	SCH SK A4-70 M27
BA A4-70 M30/d=25-x-z-G/B/U	192,9	29,8	SCH SK A4-70 M30
BA A4-70 M30/d=28-x-z-G/B/U	229,5	37,4	SCH SK A4-70 M30
BA A4-70 M36/d=32-x-z-G/B/U	315,9	48,8	SCH SK A4-70 M36
BA A4-50 M36/d=32-x-z-G/B/U	156,0	48,8	SCH SK A4-50 M36
BA A4-50 M42/d=40-x-z-G/B/U <sup>3)</sup>	213,8	70,1	SCH SK A4-50 M42
BA A4-50 M56/d=40-x-z-G/B/U <sup>3)</sup>	387,5	70,1	SCH SK A4-50 M56

<sup>3)</sup> DIN EN 1992-1-1, Abs. 8.8 beachten

x = Gesamtbauhöhe, z = Gewindebolzenlänge

G = gerader Ankerstab, B = L-förmig gebogener Ankerstab, U = durchgehend gebogene Ankerschlaufe

**GESCHWEISST,  
VERANKERT,  
ZUGELASSEN!**



Gem. den Anforderungen aus der **DIN EN 1090**  
mit **100% Rückverfolgbarkeit** des  
eingesetzten Materials durch individuelle  
Chargen-Kennzeichnung aller Ankerstäbe.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019

## Verankerungen für Lärmschutzwände und Geländer nach M-RKP 10

Ankerkorb	Bestell-Nr.	Gewinde- hülsen	Anker- stab	Anker- form	Achs- maß	Gesamt- bauhöhe
SCH RS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
HA 4 M22/d=20-400-G-160-220	k57042200va	M22 x 60	20	gerade	160 x 220	400
HA 4 M24/d=25-450-G-160-220	k57042400va	M24 x 60	25	gerade	160 x 220	450
HA 4 M27/d=25-450-G-160-220	k57042700va	M27 x 60	25	gerade	160 x 220	450
HA 4 M27/d=28-450-G-160-220	k57042701va	M27 x 60	28	gerade	160 x 220	450

## Max. Bemessungs- und Ermüdungswiderstände

Ankerstab	$N_{Rd,s}$	$\Delta N_{Rd,s}$
	[kN]	[kN]
M16/d=16	57,7	5,7
M22/d=20	106,0	13,6
M24/d=25	141,4	18,1
M27/d=25	171,0	21,9
M27/d=28	171,0	21,9

Unser Verankerungssystem für Lärmschutzwände und Geländer **mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.6-70 besteht entsprechend der DB-RiL 804.5501/804.5601 aus dem reibgeschweißten Einbauteil (Verankerungskorb) sowie den zugehörigen Verbindungsmitteln.**

Mit Ihren statischen und konstruktiven Vorgaben erstellen wir eine passende Bemessung für das komplette Verankerungssystem. Dabei können Gewindegröße, Bolzenüberstände, Ankerstabdurchmesser, Ankerform, Achsmaß und Gesamtbauhöhe problemlos variiert und somit wirtschaftlich optimiert werden.

Die Verbundlage schweißen wir standardmäßig an verpresste Schwingungshülsen ca. 90 mm unterhalb der Gewindehülsen. Sollte z.B. durch die Bewehrungslage eine andere Position für den Verbund sinnvoll sein, ist dies problemlos umsetzbar. Bei Gesamtbauhöhen über 450 mm empfehlen wir zur Stabilisierung des Ankerkorbes eine zusätzliche Verbundlage.



## Verankerung für Signalmasten nach M-RKP 6

Ankerkorb	Bestell-Nr.	Gewinde- hülsen	Anker- stab	Anker- form	Achs- maß	Gesamt- bauhöhe
SCH RS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
HA 4 M24/d=25-400-G-390-390	k57042408va	M24 x 60	25	gerade	390 x 390	400

## Verankerung für Gleisschaltmittel nach M-RKP 7

Ankerkorb	Bestell-Nr.	Gewinde- hülsen	Anker- stab	Anker- form	Achs- maß	Gesamt- bauhöhe
SCH RS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
HA 4 M16/d=16-270-G-160-160	k57041600va	M16 x 60	16	gerade	160 x 160	270

## Verankerung für KVz-Schränke nach M-RKP 8

Ankerkorb	Bestell-Nr.	Gewinde- hülsen	Anker- stab	Anker- form	Achs- maß	Gesamt- bauhöhe
SCH RS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
HA 4 M16/d=16-270-G-160-618	k57041601va	M16 x 60	16	gerade	160 x 618	270

### zugehörige Verbindungsmittel gem. DB-RiL 804.5501/804.5601:

- Gewindestangen mit Chargen-kennzeichnung und Gleitbeschichtung
- Sechskantmuttern
- Unterlegscheiben
- Keilsicherungsscheiben
- Elastomerscheiben

Gem. den Anforderungen aus der **DIN EN 1090** mit **100% Rückverfolgbarkeit** des eingesetzten Materials durch individuelle Chargen-Kennzeichnung aller Ankerstäbe.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019







# UNSCHLAGBAR PRÄZISE



Friedrich Schroeder GmbH & Co. KG





## Verankerungen für Flach-, Fahrleitungs-, Winkel- und Gittermaste

Ankerkorb	Gewindegröße	Ankerstab	Bolzenüberstand	Ankerform	Achsmaß	Gesamtbauhöhe
	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
SCH RS BA - 4fach	M 16 - M 56	14 - 40	nach statischen und konstruktiven Erfordernissen			
SCH RS BA - 16fach	M 16 - M 56	14 - 40				

Unsere Einbauteile für die Verankerung der Oberleitungsmaste der Deutschen Bahn bestehen entsprechend der DB-RiL 804.5601 aus Gewindebolzen aus nichtrostendem Edelstahl A4, die mit Ankerstäben aus B500B reibverschweißt werden.

Mit Ihren statischen und konstruktiven Vorgaben erstellen wir eine passende Bemessung des Ankerkorbes. Dabei können Gewindegröße, Bolzenüberstände, Ankerstabdurchmesser, Ankerform, Achsmaß und Gesamtbauhöhe problemlos variiert und somit wirtschaftlich optimiert werden.

## Verankerungen für Oberleitungsmaste nach M-RKP 5

Ankerkorb	Bestell-Nr.	Gewindebolzen	Ankerstab	Ankerform	Achsmaß	Gesamtbauhöhe
SCH RS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
BA 8 M42/d=40-900-G-360-770	k57084240va	M 42 x 310	40	gerade <sup>1)</sup>	360 x 770	900
FSDB-8 M42-d361-360-770-900 <sup>2)</sup>	k57084236va	M 42 x 310	36	Fußplatte	360 x 770	900

<sup>1)</sup> auch mit L-förmig gebogenen Ankerstäben lieferbar

<sup>2)</sup> nicht Bestandteil der Zulassung

## Verankerung für Mastabspannung nach M-RKP 5

Ankerkorb	Bestell-Nr.	Gewindehülsen	Ankerstab	Ankerform	Achsmaß	Gesamtbauhöhe
SCH RS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
HA 2 M24/d=25-470-G-200	k57022400va	M 24 x 60	25	gerade	200	470

Einziges  
ZUGELASSENES  
Ankersystem für  
Oberleitungsmaste!

Gem. den Anforderungen aus der **DIN EN 1090** mit **100% Rückverfolgbarkeit** des eingesetzten Materials durch individuelle Chargen-Kennzeichnung aller Ankerkörbe.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019





# Lärmschutzwandanker Straße

gem. RZ LS 1  
RS-Schwerlastanker mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.6-70

LS 1

Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) regelt mit den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten“ (ZTV-Ing, Teil 8, Abschnitt 6) Befestigungsmittel und Verankerungen im Allgemeinen und mit der Richtzeichnung LS 1 speziell Lärmschutzwandverankerungen. **Die in der ZTV-Ing geforderte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Befestigungsmittel erfüllt der Schroeder RS-Schwerlastanker exklusiv mit der Zulassung Z-30.6-70 und bietet auch für Lärmschutzwandhöhen über 5 m, die somit außerhalb der RZ LS 1 liegen, ein optimales Maß an Sicherheit!** Bei statischer Optimierung sind evtl. Querkkräfte separat zu berücksichtigen.

Grundlage unserer Zulassung ist das seit Jahren in der RZ LS 1 vorgeschriebene Reibschweißen zur vollflächigen Verbindung der Gewindehülsen aus nichtrostendem Edelstahl A4 mit den Verankerungsstäben aus B500B. Auf dieses Produktionsverfahren haben wir uns seit Jahren spezialisiert. Die Maßhaltigkeit unserer Endprodukte wird durch eine Sichtkontrolle gewährleistet und anhand eines auftragsbezogenen Prüfbegleitscheins dokumentiert.

## Abmessungen und Bemessungswiderstände (Spreizmaß $s = 240$ mm)

Ankerkorb	Einschraubtiefe	Ankerlänge $L_A$	Gesamtbauhöhe $L$	$N_{Rd}^{1)}$	$M_{Rd}^{1)}$
SCH RS	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]
HA 4 M16/d=16-280-U-240-120	28	220	280	40,0	19,2
HA 4 M20/d=16-310-U-240-120	33	250	310	45,8	22,0
HA 4 M20/d=20-310-U-240-120	33	250	310	57,3	27,5
HA 4 M24/d=25-325-U-240-120	38	265	325	75,0	36,0
HA 4 M27/d=25-360-U-240-120	38	300	360	96,7	41,6
HA 4 M27/d=28-360-U-240-120	38	300	360	96,9	46,5
HA 4 M30/d=25-410-U-240-120	38	350	410	102,5	49,2
HA 4 M30/d=28-410-U-240-120	38	350	410	114,6	55,0
HA 4 M36/d=32-520-U-260-120 <sup>2)</sup>	40	450	520	169,2	88,0
HA 6 M24/d=25-325-U-240-200	38	265	325	75,0	54,0
HA 6 M27/d=28-360-U-240-200	38	300	360	96,9	69,8
HA 6 M30/d=25-410-U-240-200	38	350	410	102,5	73,8
HA 6 M30/d=28-410-U-240-200	38	350	410	114,6	82,5
HA 6 M36/d=32-520-U-260-200 <sup>2)</sup>	40	450	520	169,2	132,0

<sup>1)</sup> Beton C25/30

<sup>2)</sup> Spreizmaß aufgrund des Mindestbiegenrollendurchmessers nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 8.1 DE auf 260 mm vergrößert

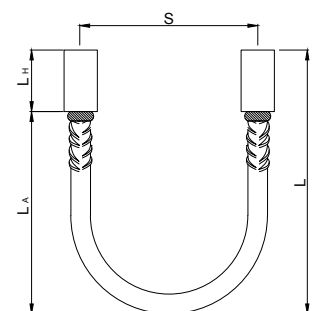
## Bemessungswiderstände RS-Schwerlastanker

Ankertyp	$N_{Rd, s}$
	[kN]
M16/d=16	57,7
M20/d=16	64,5
M20/d=20	64,5
M24/d=25	141,4
M27/d=25	171,0
M27/d=28	171,0
M30/d=25	137,5
M30/d=28	220,7
M36/d=32	236,3

Sollten Sie aus statischen oder konstruktiven Gründen abweichende Anker (z. B. andere Hülsenabstände oder Biegeformen der Verankerungsstäbe) benötigen, wenden Sie sich bitte an uns. **Ob Entwurfs- oder Ausführungsplanung: Wir beraten Sie gerne und erstellen individuelle statische Berechnungen!**

Alternativ bietet Schroeder-Neuenrade auch herkömmliche Lärmschutzwandanker ohne Zulassung an. **Unsere Empfehlung ist jedoch der RS-Schwerlastanker, denn nur mit diesem erfüllen Sie das geltende Regelwerk!**

Ebenfalls erhältlich sind alle Verbindungsmittel, die Sie zur Montage der Lärmschutzwandpfosten benötigen.



Raus aus der Grauzone:

Mit bauaufsichtlicher  
Zulassung!

Gem. den Anforderungen aus der **DIN EN 1090** mit **100% Rückverfolgbarkeit** des eingesetzten Materials durch individuelle Chargen-Kennzeichnung aller Ankerstäbe.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019

## Lichtmastanker

gem. RZ Mast 1 u. 2

RS-Schwerlastanker mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.6-70



Verankerungen für Lichtmaste gem. RZ Mast 1 (bestehend aus reibgeschweißtem Ankerkorb und Masthalterungskonsole) sowie RZ Mast 2. Der Verankerungskorb wird jeweils entsprechend unserer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.6-70 hergestellt. Evtl. Querkkräfte sind separat zu berücksichtigen.

Gem. den Anforderungen aus der **DIN EN 1090** mit **100% Rückverfolgbarkeit** des eingesetzten Materials durch individuelle Chargen-Kennzeichnung aller Ankerstäbe.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

## Berührungsschutzanker

gem. RZ Elt 2

RS-Schwerlastanker mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.6-70



### Reibgeschweißter Ankerkorb gem. RZ Elt 2

Ankerkorb	Bestell-Nr.	Gewindehülsen	Ankerstab	Ankerform	Achsmaß	Gesamtbauhöhe
SCH RS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
HA 4 M20/d=16-365-U-180-100 <sup>1)</sup>	k56042016va	M20 x 60	16	gebogen	180 x 100	365
HA 4 M24/d=25-365-U-190-100 <sup>2)</sup>	k56042425va	M24 x 60	25	gebogen	190 x 100	365

<sup>1)</sup> gem. RZ Elt 2, Blatt 2 (Stand: 12/2017),  $N_{Rd} = 56,4 \text{ kN}$  (pro Ankerstab),  $M_{Rd} = 20,3 \text{ kNm}$ , Beton C25/30

<sup>2)</sup> gem. RZ Elt 2, Blatt 2 (Stand: 02/2019),  $N_{Rd} = 87,9 \text{ kN}$  (pro Ankerstab),  $M_{Rd} = 33,4 \text{ kNm}$ , Beton C25/30

Alternativ bietet Schroeder-Neuenrade auch herkömmliche Berührungsschutzanker ohne Zulassung an. **Unsere Empfehlung ist jedoch der RS-Schwerlastanker, denn nur mit diesem erfüllen Sie das geltende Regelwerk!** Evtl. Querkkräfte sind separat zu berücksichtigen.

Gem. den Anforderungen aus der **DIN EN 1090** mit **100% Rückverfolgbarkeit** des eingesetzten Materials durch individuelle Chargen-Kennzeichnung aller Ankerstäbe.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019



# Gesimskappenanker

Beton-Beton-Verbinder zur Gesimskappenverankerung

GKA

Der Schroeder-Gesimskappenanker (GKA) wird zur Befestigung und Sanierung von Stahlbetonkappen auf Stahlbetonbrücken eingesetzt. Der GKA verankert dabei horizontale Lasten aus der Kappe im Überbau. Zusammen mit den allseits verschiebbaren Schroeder-Tellerankern VTA V E (Kappenneubau) oder VTA V S (Kappensanierung), die die vertikalen Zuglasten aufnehmen, bildet er ein komplettes Verankerungssystem.

Der GKA ist eine Verankerung bestehend aus einem Edelstahlbolzen A4 beidseitig reibgeschweißt an Betonstahl B500B. Der Anker besteht auf der einen Seite aus einem geraden Betonstahl mit abgedrehter Schweißwulst zum nachträglichen Einbau mit zugelassenem Injektionsmörtel in den Überbau und auf der anderen Seite aus einem gebogenen Betonstahl zur Verankerung in der Gesimskappe. Die Verankerung erfolgt über die Verbundspannung. Durch den Edelstahlbolzen A4 im Bereich der Bauteilfuge besteht ausreichend Korrosionsschutz.

Die kurze Ausführungsform ist dabei für eine möglichst geringe Bohrtiefe in den Überbau konzipiert, während die lange Ausführungsform auf eine höhere Lastaufnahme ausgelegt ist.

## Kurze Ausführung

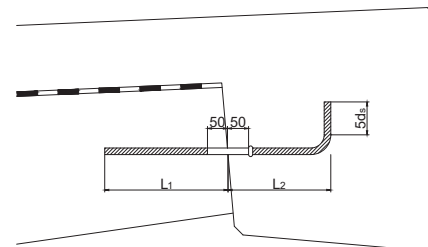
Ankertyp	Bestell-Nr.	$N_{Rd}^{1)}$	Anker- stab d	Einbaulänge		Bohrloch Überbau <sup>2)</sup> d x t	Mindest- achs- abstand <sup>2)</sup>	Mindest- rand- abstand <sup>2)</sup>
		[kN]	[mm]	Überbau $L_1$	Gesims $L_2$	[mm]	[mm]	[mm]
GKA 12	k6612kva	20,1	12	300	200	14 x 300	60	45
GKA 14	k6614kva	25,7	14	325	200	18 x 325	70	50
GKA 16	k6616kva	32,3	16	350	225	20 x 350	80	50
GKA 20	k6620kva	43,7	20	375	250	25 x 375	100	65

## Lange Ausführung

Ankertyp	Bestell-Nr.	$N_{Rd}^{1)}$	Anker- stab d	Einbaulänge		Bohrloch Überbau <sup>2)</sup> d x t	Mindest- achs- abstand <sup>2)</sup>	Mindest- rand- abstand <sup>2)</sup>
		[kN]	[mm]	Überbau $L_1$	Gesims $L_2$	[mm]	[mm]	[mm]
GKA 12 max	k6612lva	28,2	12	350	300	14 x 350	60	45
GKA 14 max	k6614lva	35,1	14	375	350	18 x 375	70	50
GKA 16 max	k6616lva	43,0	16	400	350	20 x 400	80	50
GKA 20 max	k6620lva	57,1	20	425	350	25 x 425	100	65

<sup>1)</sup> Beton Überbau C30/37, Beton Gesims: C25/30

<sup>2)</sup> Bohrlochabmessungen, Mindestachs- und -randabstände aus der jeweiligen Zulassung des verwendeten Injektionsmörtels sind zu beachten



Gem. den Anforderungen aus der **DIN EN 1090** mit **100% Rückverfolgbarkeit** des eingesetzten Materials durch individuelle Chargen-Kennzeichnung aller Ankerstäbe.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019



Der Schroeder-Gewindeanker Liste 20 SL-FW-A4 zum Einbetonieren ist ein zugelassenes Verankerungssystem in den Größen M 12 bis M 30, bestehend aus einer Innengewindehülse reibgeschweißt auf einen Kopfbolzen. Die Innengewindehülse mit Sackloch besteht aus nichtrostendem Edelstahl A4, der Kopfbolzen aus S235J2+C470. Der Gewindeanker Liste 20 SL-FW-A4 ist für statische und quasi-statische Lasten zugelassen. Er kann Zug- und Querkkräfte aufnehmen und ist in allen Bereichen des Ingenieurbaus bis zur Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III einsetzbar. Sein Einsatz empfiehlt sich vor allem bei geringen Einbauhöhen, z.B. bei Konsolen, Masten oder Geländern. Die Bemessung nach DIN EN 1992-4 erleichtert Ihnen unsere frei erhältliche Bemessungssoftware **Schroeder FixPro**.

Die folgende Tabelle enthält einige Abmessungen und Bemessungswiderstände des Gewindeankers Liste 20 SL-FW-A4. Das gesamte Sortiment entnehmen Sie bitte der ETA-16/0918 bzw. finden Sie auf unserer Homepage [www.schroeder-neuenrade.de](http://www.schroeder-neuenrade.de).

### Bemessungswiderstände

Gewindeanker	Bestell-Nr.	$N_{Rd}^{1)}$	$V_{Rd}^{1)}$	Kopfbolzen	
Liste 20 SL-FW-A4		[kN]		$d_1$	$h_n$
M 12 x 152	sl12152fwva	24,6	17,5	10	100
M 16 x 152	sl16152fwva	53,6	34,6	16	100
M 16 x 202	sl16202fwva	57,7	34,6	16	150
M 20 x 200	sl20200fwva	63,0	38,9	16	150
M 24 x 202	sl24202fwva	69,6	79,1	22	150
M 27 x 227	sl27227fwva	92,0	99,6	25	175
M 27 x 302	sl27302fwva	92,0	99,6	25	250
M 30 x 227	sl30227fwva	92,0	125,8	25	175
M 30 x 302	sl30302fwva	92,0	125,8	25	250

<sup>1)</sup> Die Bemessungswiderstände wurden ermittelt mit ausreichend Randabstand, in gerissenem Beton C25/30, ohne dichte Bewehrung, ohne Zusatzbewehrung, nach DIN EN 1992-4, ohne Interaktion

### Achs- und Randabstände, Mindestbauteildicken

Größe			M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
min. Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	80	80	100	100	100
min. Randabstand	$c_{min}$		50	50	50	70	100	100
min. Bauteildicke	$h_{min}$		$h_{nom}^{2)} + c_{nom}^{3)}$					

<sup>2)</sup>  $h_{nom}$  = Einbautiefe

<sup>3)</sup>  $c_{nom}$  = gem. DIN EN 1992-1-1

### Einschraubtiefen, Montagedrehmomente

Größe			M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
min. Einschraubtiefe	$L_{sd,min}$	[mm]	11	14	18	22	24	27
max. Einschraubtiefe	$L_{sd,max}$		25	28	33	38	38	38
min. Montagedrehmoment <sup>4)</sup>	min. $T_{inst}$	[Nm]	10	30	60	90	140	180
max. Montagedrehmoment <sup>4)</sup>	max. $T_{inst}$		18	40	80	120	160	260

<sup>4)</sup> für Befestigungsmittel der Festigkeitsklassen 50, 70 und 80

weitere Ausführungen Liste 20 SL:

- Hülse galvanisch verzinkt oder aus nichtrostendem Edelstahl A4 verpresst mit Kopfbolzen
- Hülse aus nichtrostendem Edelstahl Duplex 1.4426 reibgeschweißt an Kopfbolzen
- als Flachstahllanker in M12 und M16 galvanisch verzinkt und aus nichtrostendem Edelstahl A4

Gem. den Anforderungen aus der DIN EN 1090 mit **100% Rückverfolgbarkeit** des eingesetzten Materials durch individuelle Chargen-Kennzeichnung aller Ankerstäbe.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019



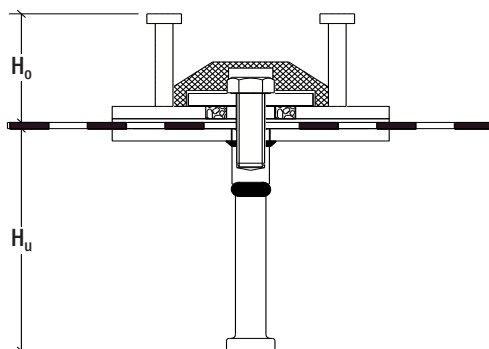
## Tragfähigkeiten

Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte	Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{1)}$	Kopf- bolzen $d \times l$	Bau- höhe $H_o$	Gewinde- hülse $M \times d_a \times l$	Kopf- bolzen $d \times l$	Bau- höhe $H_u$
		[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VTA V 16 E	k5480va	45,8	10 x 75	90	16x22x50	19 x 80	120
VTA V 20 E	k5481va	50,0	10 x 75	90	20x27x50	19 x 125	165
VTA V 20 E max	k5482va	65,3	10 x 100	115	20x27x50	19 x 125	165

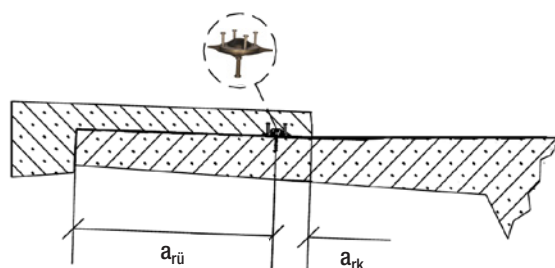
<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_{\perp}$  und  $a_{\parallel} \geq 250$  mm. Achsabstand  $s$ : 500 mm. Kappenhöhe: 150 mm.

## Objektbezogene Optimierung

Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!



## Einbausituation im Querschnitt



Der Verschiebemechanismus reduziert die Zwangs- und Eigenspannung und damit die Rissgefahr im Beton.

Verschiebung ohne Beschädigung der Dichtungsbahn.

Verschiebeweg: ca.  $\pm 13$  mm.

Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment:  
- M 16  $\leq 80$  Nm  
- M 20  $\leq 150$  Nm

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:  
(ehem.) RZ Kap 14,  
ETA-03/0039 (Kopfbolzen),  
Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),  
DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019





### Tragfähigkeiten

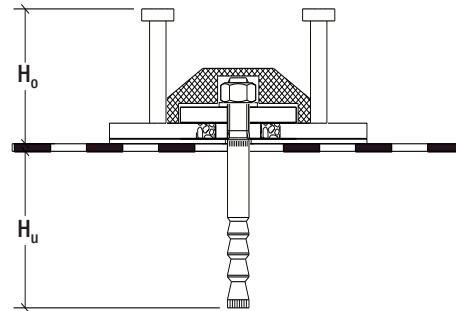
Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte	Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{1)}$	Kopf-bolzen $d \times l$	Bau-höhe $H_o$	Verbund-dübel $M \times H_u$	Bohr-loch $d \times t$	Mindest-bauteil-dicke
		[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VTA V 16 S	k5485va	50,0	10 x 75	90	16 x 150	18 x 150	200
VTA V 20 S	k5486va	50,0	10 x 75	90	20 x 160	22 x 160	250
VTA V 20 S max	k5487va	65,3	10 x 100	115	20 x 160	22 x 160	250
VTA V 24 S	k5488va	74,3 <sup>2)</sup>	10 x 125	140	24 x 190	28 x 190	250

<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_{Rü}$  und  $a_{Rk} \geq 250$  mm. Achsabstand  $s$ : 500 mm. Kappenhöhe: 150 mm.

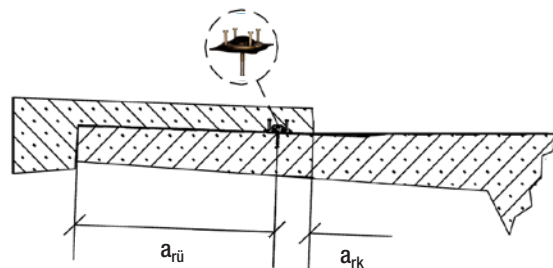
<sup>2)</sup> Kappenhöhe: 165 mm

### Objektbezogene Optimierung

Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!



### Einbausituation im Querschnitt



Der Verschiebemechanismus reduziert die Zwangs- und Eigenspannung und damit die Rissgefahr im Beton.

Verschiebung ohne Beschädigung der Dichtungsbahn.

Verschiebeweg: ca.  $\pm 13$  mm.

Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment:

- M 16  $\leq 80$  Nm

- M 20  $\leq 150$  Nm

- M 24  $\leq 200$  Nm

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:

(ehem.) RZ Kap 14,

ETA-03/0039 (Kopfbolzen),

ETA-11/0493 (Verbunddübel),

Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),

DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Stand: Juni 2019

## Tragfähigkeiten

Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte		Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{1)}$	Querkraft $Q_{Rd}^{1)}$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_o$	Gewindehülse $M \times d_a \times l$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_u$
		[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VTA V 16 EL	k5480elva	45,8	43,3 <sup>2)</sup>	10 x 75	90	16x22x50	19 x 80	120
VTA V 20 EL	k5481elva	50,0	67,6 <sup>2)</sup>	10 x 75	90	20x27x50	19 x 125	165
VTA V 20 EL max	k5482elva	65,3	67,6 <sup>2)</sup>	10 x 100	115	20x27x50	22 x 125	165

<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_{ry}$  und  $a_{rk} \geq 400$  mm. Achsabstand s: 1.000 mm. Kappenhöhe: 150 mm.  
Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten ausschließlich bei reiner Zug- oder reiner Querkraft. Bei gleichzeitiger Belastung mit Zug- und Querkraft ist ein Interaktionsnachweis zu führen ( $N_{Rd}/N_{Rd} + Q_{Rd}/Q_{Rd} = 1,2$ ).

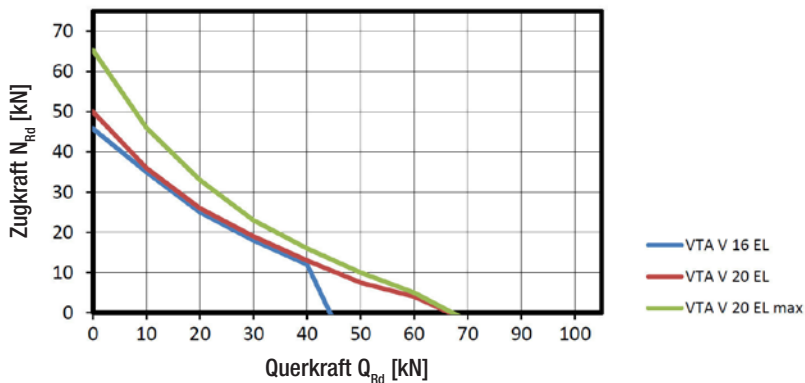
<sup>2)</sup> Rückhängebewehrung für die Querkraft in der Kappe  $d_s = 12$  mm

## Objektbezogene Optimierung

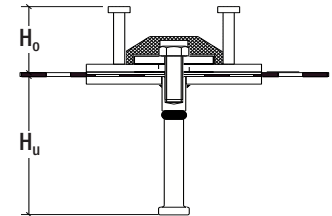
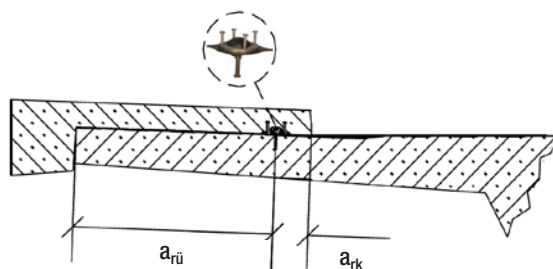
Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!

## Interaktionsdiagramm

(gilt ausschließlich für die o. g. Parameter)



## Einbausituation im Querschnitt



Der Verschiebemechanismus reduziert die Zwangs- und Eigenspannung und damit die Rissgefahr im Beton.

Verschiebung ohne Beschädigung der Dichtungsbahn.

Verschiebeweg: ca.  $\pm 13$  mm.

Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment:

- M 16  $\leq 80$  Nm

- M 20  $\leq 150$  Nm

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:

(ehem.) RZ Kap 14,  
ETA-03/0039 (Kopfbolzen),  
Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),  
DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Stand: Juni 2019

**UNSCHLAGBAR STARK**

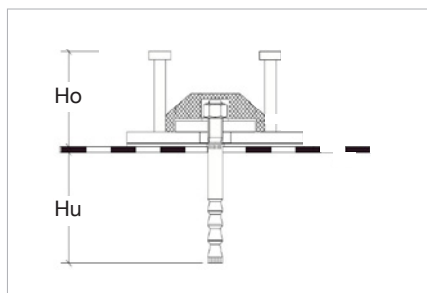




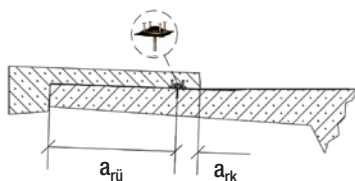


Friedrich Schroeder GmbH & Co. KG





Einbausituation im Querschnitt



Der Verschiebemechanismus reduziert die Zwangs- und Eigenspannung und damit die Rissgefahr im Beton.

Verschiebung ohne Beschädigung der Dichtungsbahn.

Verschiebeweg: ca.  $\pm 13$  mm.

Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment Typ VTA V SL:

- M 16  $\leq 80$  Nm
- M 20  $\leq 150$  Nm
- M 24  $\leq 200$  Nm

Anzugsdrehmoment Typ VTA V SL Q:

- M 16  $\leq 50$  Nm
- M 20  $\leq 80$  Nm

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:

(ehem.) RZ Kap 14,  
ETA-03/0039 (Kopfbolzen),  
ETA-04/0092, ETA-11/0493 (Verbunddübel),  
Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),  
DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019

### Tragfähigkeiten

Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte		Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{1)}$	Querkraft $Q_{Rd}^{1)}$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_0$	Verbunddübel $M \times H_u$	Bohrloch $d \times t$	Mindestbauteildicke
		[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VTA V 16 SL	k5485slva	50,0	40,6 <sup>3)</sup>	10 x 75	90	16 x 150	18 x 150	200
VTA V 20 SL	k5486slva	50,0	63,4 <sup>3)</sup>	10 x 75	90	20 x 160	22 x 160	250
VTA V 20 SL max	k5487slva	65,3	63,4 <sup>3)</sup>	10 x 100	115	20 x 160	22 x 160	250
VTA V 24 SL	k5488slva	76,5 <sup>2)</sup>	70,1 <sup>2) 3)</sup>	10 x 125	140	24 x 190	28 x 190	250
VTA V 16 SL Q	k5485slqva	46,9	58,0 <sup>3)</sup>	10 x 75	90	16 x 125	18 x 133	170
VTA V 20 SL Q	k5486slqva	41,4	70,6 <sup>3)</sup>	10 x 100	115	20 x 115	22 x 120	160
VTA V 20 SL Qmax	k5487slqva	65,3	97,1 <sup>4)</sup>	13 x 100	115	20 x 170	24 x 180	230

<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_{Ri}$  und  $a_{Rk} \geq 400$  mm. Achsabstand s: 1.000 mm. Kappenhöhe: 150 mm.  
Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten ausschließlich bei reiner Zug- oder reiner Querkraft. Bei gleichzeitiger Belastung mit Zug- und Querkraft ist ein Interaktionsnachweis zu führen ( $N_{Rd}/N_{Rd} + Q_{Rd}/Q_{Rd} = 1,2$ ).

<sup>2)</sup> Kappenhöhe: 165 mm

<sup>3)</sup> Rückhängebewehrung für die Querkraft in der Kappe  $d_s = 12$  mm

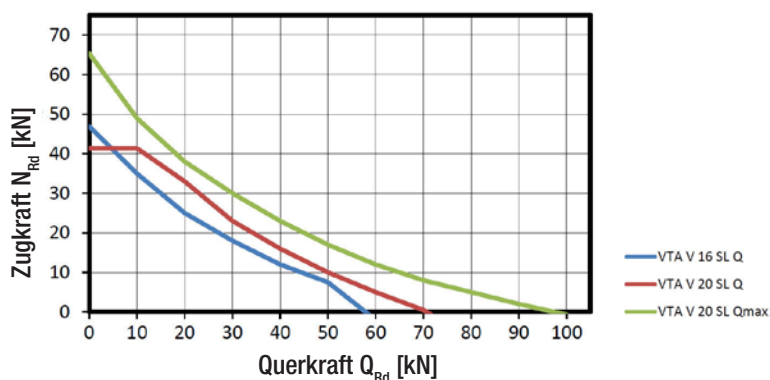
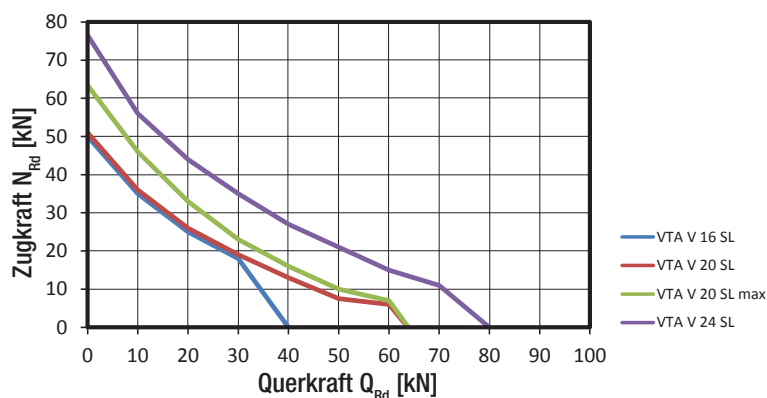
<sup>4)</sup> Rückhängebewehrung für die Querkraft in der Kappe  $d_s = 14$  mm

### Objektbezogene Optimierung

Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!

### Interaktionsdiagramme

(gelten ausschließlich für die o. g. Parameter)



### Tragfähigkeiten

Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte	Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{1)}$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_o$	Gewindehülse $M \times d_a \times l$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_u$
		[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Kap 14 E 20B	k5420va	37,6	—	80	20 x 27 x 50	19 x 125	165
Kap 14 E 20B max	k5421va	60,7	—	110	20 x 27 x 50	19 x 125	165
Kap 14 E 20K	k5422va	50,0	10 x 75	85	20 x 27 x 50	19 x 125	165
Kap 14 E 20K max	k5423va	65,3	10 x 100	110	20 x 27 x 50	19 x 125	165

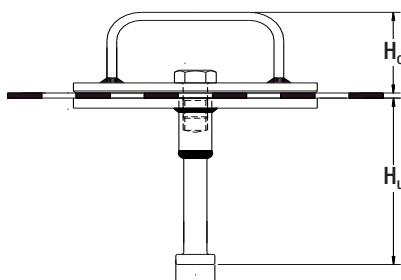
<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_u$  und  $a_o \geq 250$  mm. Achsabstand s: 500 mm. Kappenhöhe: 150 mm.  
Beim Einsatz im Brückenbau nach der (ehem.) RZ Kap 14 dürfen keine Querkkräfte angesetzt und die rechnerisch aufnehmbaren Zugkräfte nur zu 50% ausgenutzt werden.

B = Oberteil mit Bügel, K = Oberteil mit Kopfbolzen

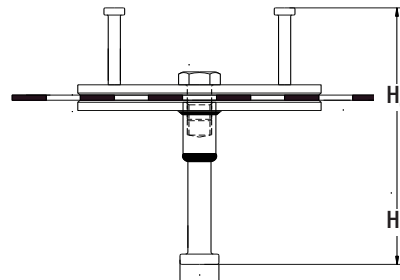


### Objektbezogene Optimierung

Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!

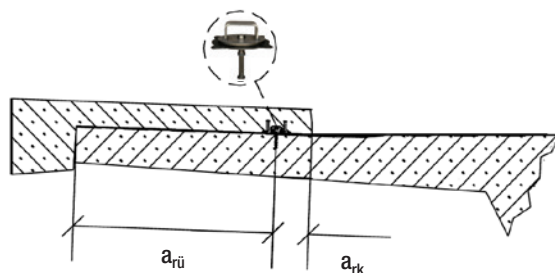


Oberteil mit Bügel



Oberteil mit Kopfbolzen

### Einbausituation im Querschnitt



Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment  $\leq 150$  Nm.

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:  
(ehem.) RZ Kap 14,  
ETA-03/0039 (Kopfbolzen),  
Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),  
DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019

## Telleranker

Starre Sanierungsanker zur Aufnahme von Zugkräften  
Beton-Beton-Verbinder durch Abdichtungen



### Tragfähigkeiten

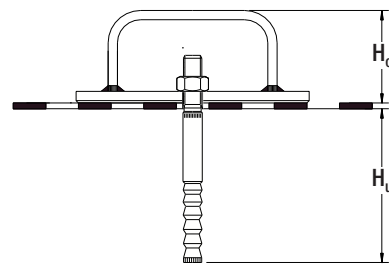
Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte	Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{1)}$	Kopf- bolzen d x l	Bau- höhe $H_o$	Verbund- dübel M x $H_u$	Bohr- loch d x t	Mindest- bauteil- dicke
		[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Kap 14 S 16B	k5425va	37,6	—	80	16 x 150	18 x 150	200
Kap 14 S 20B	k5426va	60,7	—	110	20 x 160	22 x 160	250
Kap 14 S 16K	k5427va	50,0	10 x 75	85	16 x 150	18 x 150	200
Kap 14 S 20K	k5428va	65,3	10 x 100	110	20 x 160	22 x 160	250

<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_{re}$  und  $a_{ru}$   $\geq$  250 mm. Achsabstand s: 500 mm. Kappenhöhe: 150 mm.  
Beim Einsatz im Brückenbau nach der (ehem.) RZ Kap 14 dürfen keine Querkkräfte angesetzt und die rechnerisch aufnehmbaren Zugkräfte nur zu 50% ausgenutzt werden.

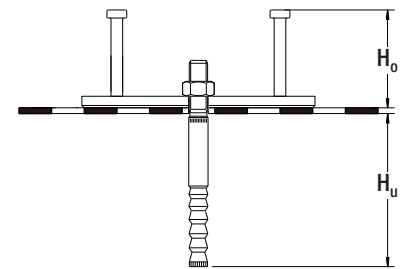
B = Oberteil mit Bügel, K = Oberteil mit Kopfbolzen

### Objektbezogene Optimierung

Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!

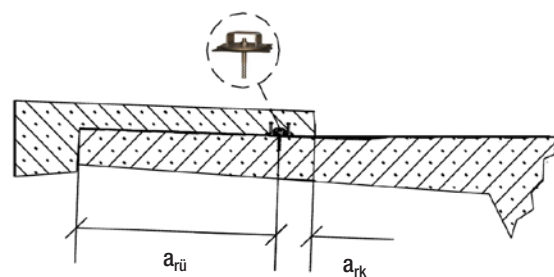


Oberteil mit Bügel



Oberteil mit Kopfbolzen

### Einbausituation im Querschnitt



Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment:

- M 16  $\leq$  80 Nm
- M 20  $\leq$  150 Nm

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:

(ehem.) RZ Kap 14,  
ETA-03/0039 (Kopfbolzen),  
ETA-11/0493 (Verbunddübel),  
Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),  
DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019



### Tragfähigkeiten

Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte		Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{1)}$	Querkraft $Q_{Rd}^{1)}$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_o$	Gewindehülse $M \times d_a \times l$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_u$
		[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ZQ 16 E	k5470va	45,8	43,3 <sup>2)</sup>	10 x 75	85	16x22x50	19 x 80	120
ZQ 20 E	k5471va	50,0	67,6 <sup>2)</sup>	10 x 75	85	20x27x50	19 x 125	165
ZQ 20 E max	k5472va	65,3	67,6 <sup>2)</sup>	10 x 100	110	20x27x50	22 x 125	165

<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tab. 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_{ri}$  und  $a_{rk}$   $\geq 400$  mm. Achsabstand s: 1.000 mm. Kappenhöhe: 150 mm.  
Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten ausschließlich bei reiner Zug- oder reiner Querkraft. Bei gleichzeitiger Belastung mit Zug- und Querkraft ist ein Interaktionsnachweis zu führen ( $N_{Rd}/N_{Rd} + Q_{Rd}/Q_{Rd} = 1,2$ ).  
Zur Einhaltung der (ehem.) RZ Kap 14 dürfen die rechnerisch aufnehmbaren Kräfte nur zu 50% ausgenutzt werden.

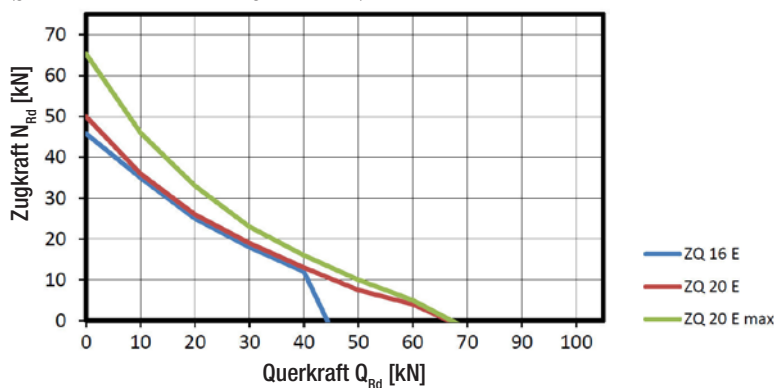
<sup>2)</sup> Rückhängebewehrung für die Querkraft in der Kappe  $d_s = 12$  mm

### Objektbezogene Optimierung

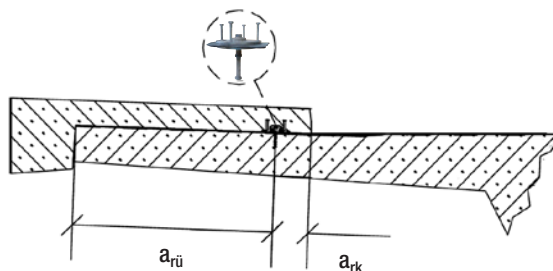
Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!

### Interaktionsdiagramm

(gilt ausschließlich für die o. g. Parameter)



### Einbausituation im Querschnitt



Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment:

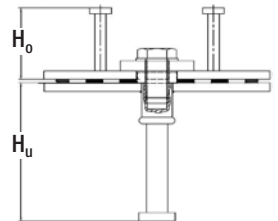
- M 16  $\leq 80$  Nm
- M 20  $\leq 150$  Nm

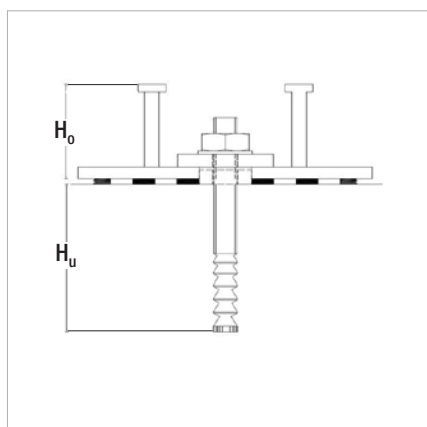
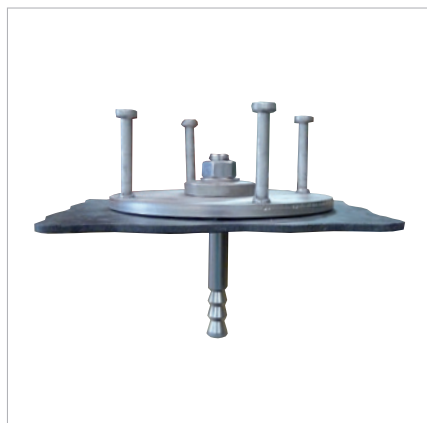
Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:

(ehem.) RZ Kap 14,  
ETA-03/0039 (Kopfbolzen),  
Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),  
DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019





### Tragfähigkeiten

Ankertyp	Bestell-Nr.	Bemessungswerte		Oberteil		Unterteil		
		Zugkraft $N_{Rd}^{(1)}$	Querkraft $Q_{Rd}^{(1)}$	Kopfbolzen $d \times l$	Bauhöhe $H_o$	Verbunddübel $M \times H_u$	Bohrloch $d \times t$	Mindestbauteildicke
		[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ZQ 16 S	k5475va	50,0	40,6 <sup>(2)</sup>	10 x 75	85	16 x 150	18 x 150	200
ZQ 20 S	k5476va	50,0	63,4 <sup>(2)</sup>	10 x 75	85	20 x 160	22 x 160	250
ZQ 20 S max	k5477va	65,3	63,4 <sup>(2)</sup>	10 x 100	110	20 x 160	22 x 160	250

<sup>1)</sup> Die Abminderung des Teilsicherheitsbeiwertes für den Materialwiderstand nach DIN EN 1992-1-1, Tabelle 2.1 DE um 15% ist bereits enthalten.  
Betongüte Kappe: C25/30. Betongüte Überbau: C30/37. Randabstand  $a_{\text{tr}}$  und  $a_{\text{rÜ}}$   $\geq 400$  mm. Achsabstand s: 1.000 mm. Kappenhöhe: 150 mm.  
Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten ausschließlich bei reiner Zug- oder reiner Querkraft. Bei gleichzeitiger Belastung mit Zug- und Querkraft ist ein Interaktionsnachweis zu führen ( $N_{\text{Ed}}/N_{\text{Rd}} + Q_{\text{Ed}}/Q_{\text{Rd}} = 1,2$ ).

Zur Einhaltung der (ehem.) RZ Kap 14 dürfen die rechnerisch aufnehmbaren Kräfte nur zu 50% ausgenutzt werden.

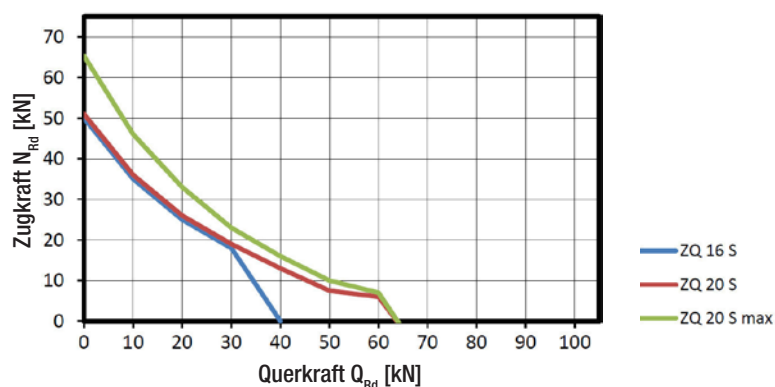
<sup>2)</sup> Rückhängebewehrung für die Querkraft in der Kappe  $d_s = 12$  mm

### Objektbezogene Optimierung

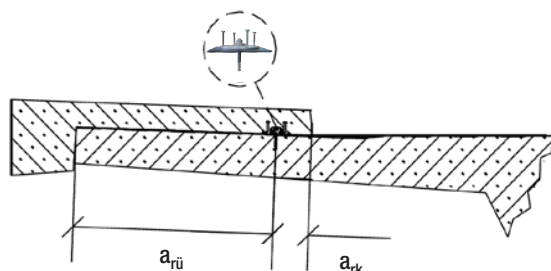
Bei anderen Parametern ändern sich die Tragfähigkeiten - Wir beraten Sie gerne!

### Interaktionsdiagramm

(gilt ausschließlich für die o. g. Parameter)



### Einbausituation im Querschnitt



Korrosionsgefährdete Bauteile aus nicht rostendem Edelstahl.

Anzugsdrehmoment:

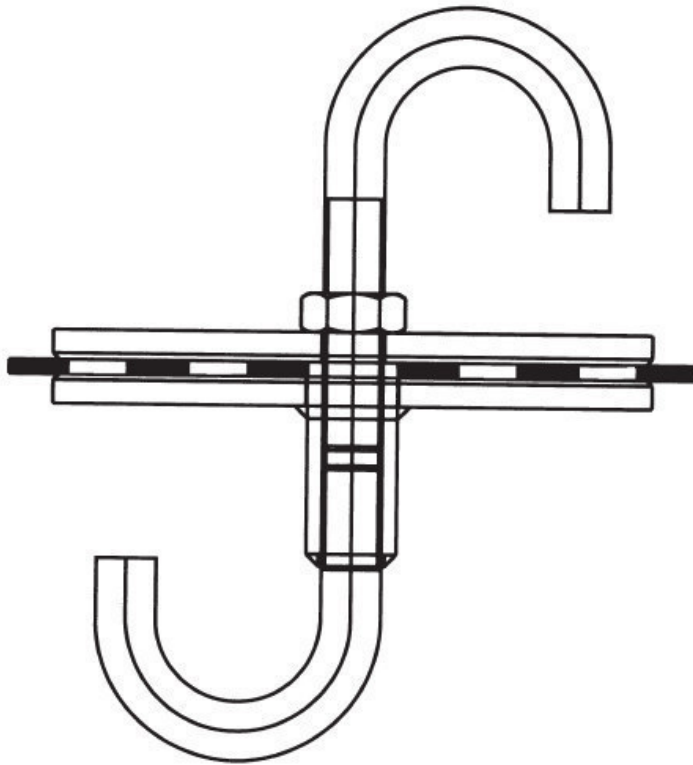
- M 16  $\leq 80$  Nm
- M 20  $\leq 150$  Nm

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Richtlinien und Zulassungen:

(ehem.) RZ Kap 14,  
ETA-03/0039 (Kopfbolzen),  
ETA-11/0493 (Verbunddübel),  
Z-30.3-6 (Edelstahl rostfrei),  
DIN 18195, DIN EN 1992, DIN EN 1993.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019



### Tragfähigkeiten (Bemessungswerte):

- Zugkraft  $N_{Rd} = 22,7 \text{ kN}^*$ 
  - Randabstand: 200 mm
  - Achsabstand: 400 mm
- Querkraft  $Q_{Rd} = 30,0 \text{ kN}^*$ 
  - Randabstand: 400 mm
  - Achsabstand: 1.000 mm

\* Die angegebenen Tragfähigkeiten gelten ausschließlich bei reiner Zug- oder reiner Querbeanspruchung.  
Bei gleichzeitiger Belastung mit Zug- und Querkraften ist ein Interaktionsnachweis zu erbringen!

- Gewindegröße: M 20
- Rundstahl: d 20 mm
- Gesamtbauhöhe: ca. 250 mm
- Mindestbauteildicke: 175 mm
- Betongüte: C 20/25

### Anwendungsbeispiele:

- Fahrbahnrampen
- Parkdecks
- Grundwasserwannen

### Konstruktion nach:

- DIN 18195
- DIN EN 1992
- DIN EN 1993

### Materialgüten:

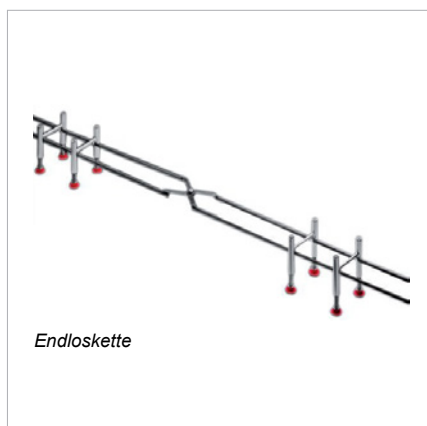
- S235JR, verzinkt
- nichtrostender Edelstahl A4

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019

# Schutzplankenanker

Fertigteilanker zur Befestigung von Stahlschutzplanken



## Schutzplankenanker als Einzelanker

Die feuerverzinkten Fertigteilanker (Gewindehülsen aus E355) entsprechen dem erweiterten Modifikationsbericht 24410 der Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V. und dienen der Befestigung folgender Schutzplanken auf Bauwerken gemäß RAL-Produktkatalog:

**EDSP-BW, Super Rail BW, Super Rail Eco BW, Super Rail light BW und Super Rail Plus BW (H2-W4-A).**

Entsprechend der von der Bundesanstalt für Straßenwesen zurückgezogenen Richtlinie Prüf1 und den Richtzeichnungen Spl1 und Spl2 sind die Schutzplankenanker mit den Achsmaßen 150 x 200 mm (Spl1) und 200 x 200 mm (Spl2) lieferbar. Die Anker werden durch Sechskantschrauben M 16 x 75 mm auf eine Gesamtbauhöhe von ca. 140 mm vormontiert und sind bis zu einer Kappenhöhe von maximal 160 mm beliebig zu verlängern. Beigefügte Schutzstopfen und Kappen verhindern das Eindringen von Beton in die Gewindehülse bzw. schützen die Dichtungsbahn auf dem Brückenbauwerk.

Zum vereinfachten Einbau der Einzelanker können Einbaulehren geliefert werden.

## Schutzplankenanker als Endloskette

Eine Endloskette besteht aus drei Einzelankern, die im Abstand von 1,333 m durch zwei Längsseilen zu einer Gesamtlänge von 4,000 m verschweißt werden.

### Bestell-Nr.:

Einzelanker Spl 1: k5501zn

Einbaulehre Spl 1: k5506bk

Endloskette Spl 1: k55030zn

Einzelanker Spl 2: k5502zn

Einbaulehre Spl 2: k5508bk

Endloskette Spl 2: k55050zn

# Geländeranker

gem. RZ Gel 13

Ebenfalls erhältlich:

Geländeranker gem. RZ Gel 14 zum nachträglichen Dübeln.

Bitte einfach anfragen!

Produktvarianten auf Anfrage möglich.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019

Beim Neubau von Kappen und Gesimsen werden Geländeranker gem. Richtzeichnung Gel 13 als Verankerung von Geländerpfosten verwendet.

Die Anker werden aus feuerverzinktem Stahl S235JR produziert. Die Abdeckhaube aus Styropor dient als Aussparungskörper. Sie wird vor dem Betonieren über den Geländeranker gestülpt und nach dem Erhärten des Betons wieder vollständig entfernt. Die dadurch geschaffene Freifläche erleichtert ein umseitiges Anschweißen des Pfostenschuhs und verhindert, dass durch die Wärmeausdehnung eine Rissbildung im Beton verursacht wird.

Selbstverständlich sind auch projektbezogene Sonderanfertigungen kein Problem für uns. Auf Wunsch produzieren wir die Anker mit anderen Maßen, Werkstoffen oder Verankerungselementen, wie z.B. Kopfbolzen.

### Bestell-Nr.:

Abdeckhaube: k58010

Geländeranker: k5801zn





Abschlussprofile dienen zum Abschluss der Abdichtung und als Kantenschutz beim Hinterfüllen der Widerlager sowie beim Befahren durch Baufahrzeuge. Wir liefern die Standardprofile gem. RZ Abs 4 (T 90 und T 140) sowie alle weiteren handelsüblichen T- und Winkelprofile. Als Rückverankerung werden Ankerbleche rechtwinklig oder ggf. entsprechend des Bauwerkswinkels schiefwinklig angeschweißt. Ebenso können Kopfbolzen als Rückverankerung verwendet werden. Die Profile werden feuerverzinkt gem. DIN EN ISO 1461 (Schnittenden sind ggf. mit Zinkspray nachbehandelt). Auch Profile aus nichtrostendem Edelstahl oder individuelle Sonderanfertigungen sind möglich.

Aus transport- und fertigungstechnischen Gründen beträgt unsere max. Einzellänge 6 m. Bei größeren Längen werden die einzelnen Teilstücke beim Einbau stumpf aneinander gestoßen.



## Tropftüllen

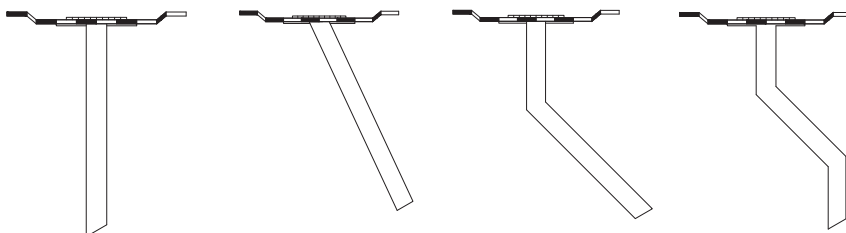
zur Entwässerung gem. RZ Was 11

## TroTü

Tropftüllen dienen gem. RZ Was 11 zur Abführung von Sickerwasser über der Dichtungsschicht. Sie werden an Tiefpunkten, insbesondere vor Übergangskonstruktionen und vor bzw. unter Granitbordsteinen eingesetzt, sofern dort kein Ablauf vorhanden ist. Außerdem finden sie Verwendung, wenn der Abstand zwischen den Abläufen zu groß oder das Längsgefälle zu gering ist. Die Ausführung mit Schrägschnitt (Tropfkante) ist dabei zur Entwässerung im freien Fall vorgesehen. Es ist darauf zu achten, dass sich im Tropfbereich keine Verkehrsflächen oder elektrische Leitungen befinden.

Das Stahlrohr 51 x 2,6 mm (DIN EN 10297-2) wird der Einbausituation angepasst und an den Flansch 200 x 200 x 5 mm geschweißt. Das Lochblech 150 x 150 x 6 mm wird nach dem Betonieren auf der Abdichtung positioniert. Alle Stahlteile werden aus nichtrostendem Edelstahl A4 bzw. A5 (W. 1.4401/1.4571) hergestellt.

### Ausführungsvarianten:



Typ I: senkrechte Ausführung

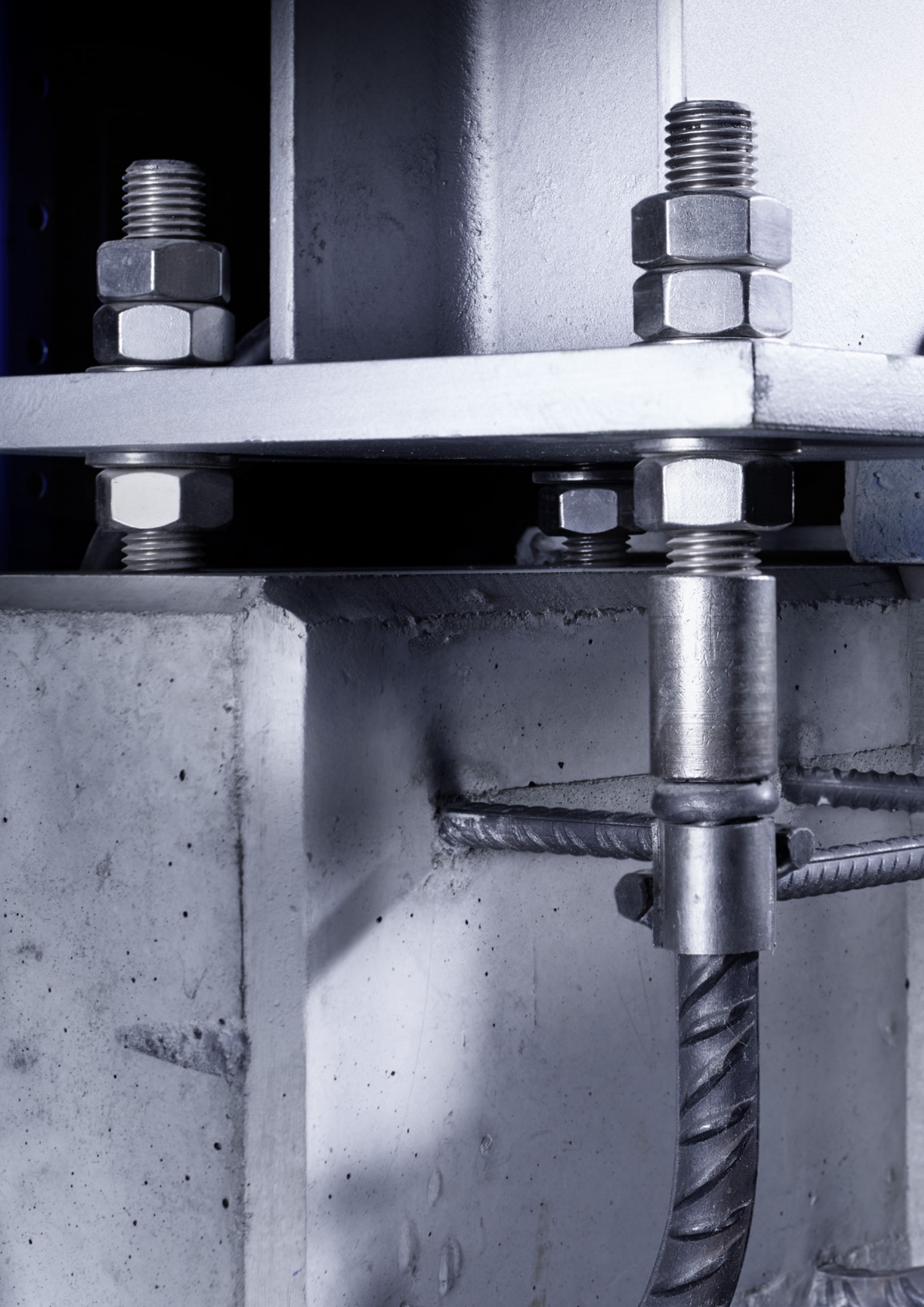
Typ II: schräge Ausführung

Typ III: abgewinkelte Ausführung

Typ IV: versetzte Ausführung



Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019





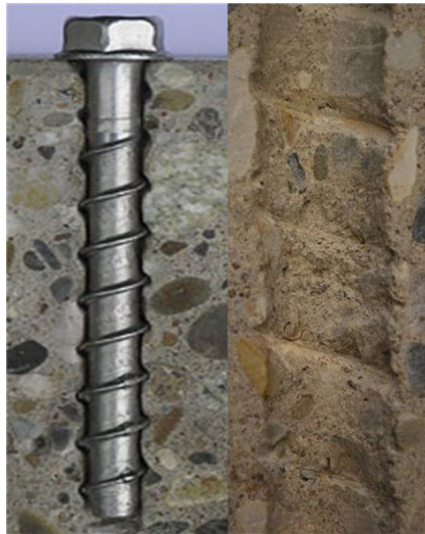
A close-up photograph of a metal bolt and nut assembly. The bolt is threaded and passes through a metal plate, secured with a hexagonal nut. The assembly is mounted on a concrete wall. The background shows a textured concrete surface and a metal plate. The lighting is dramatic, with strong highlights and shadows.

# UNSCHLAGBAR SICHER

Friedrich Schroeder GmbH & Co. KG







### Betonschrauben zur nachträglichen Befestigung von Anbauteilen unter statischen und dynamischen Lasten auf vorhandenen Betonbauwerken und zur Sanierung.

Funktionsweise: Beim Eindrehen schneidet sich das Spezialgewinde in den Beton. Mechanische Kraftübertragung erfolgt durch Hinterschnitt. Einfache Montage, auch über Kopf. Die Betonschrauben sind sofort belastbar, da kein Aushärten stattfindet.

### Die Verbundankerschraube als Weiterentwicklung!

Das Bohrloch wird zusätzlich mit einem Verbundmörtel verfüllt. Dadurch werden Hohlräume und Abplatzungen geschlossen. Dadurch entstehen höhere Tragfähigkeiten. Beim Durchdringen von Abdichtungen wird die Dichtfunktion erhalten, da sich die überquellende Verbundmasse mit der Abdichtung verklebt.

### Produktübersicht

Bezeichnung	Ankertyp	Material	Bestell-Nr.
Brückenkappenanker mit Abdichtungssystem für Kappenneubau	TSM BS 16x230 SW27	Edelstahl A4	k545001va
	TSM BS 16x275 SW27	Edelstahl A4	k545002va
	TSM BSH 16x275 SW27	HCR	k545003va
Brückenkappenanker mit Abdichtungssystem für Kappensanierung/ Fertigteilkappen	TSM BS 16x230 SW27 VS	Edelstahl A4	k545006va
	TSM BS 16x275 SW27 VS	Edelstahl A4	k545007va
	TSM BSH 16x275 SW27 VS	HCR	k545008va
Verbundankerschraube zur Befestigung von dynamisch belasteten Brückenkappen der DB (Neubau)	TSM BC SB 22x270 K M 24	zinklamellenbeschichtet	k545018zlb
	TSM BC SB 22x315 K M 24	zinklamellenbeschichtet	k545019zlb
	TSM BC SB 22x345 K M 24	zinklamellenbeschichtet	k545020zlb
	TSM BC SB 22x450 K M 24	zinklamellenbeschichtet	k545021zlb
Verbundankerschraube zur nachträglichen Befestigung von dynamisch belasteten Brückenkappen der DB (Sanierung/Fertigteilkappen)	TSM BC SB 22x270 KVS M 24	zinklamellenbeschichtet	k545022zlb
	TSM BC SB 22x315 KVS M 24	zinklamellenbeschichtet	k545023zlb
	TSM BC SB 22x345 KVS M 24	zinklamellenbeschichtet	k545024zlb
	TSM BC SB 22x450 KVS M 24	zinklamellenbeschichtet	k545025zlb
Verbundankerschraube zur Befestigung von dynamisch belasteten Schallschutzwänden	TSM BC SB 22x270 L M 24	zinklamellenbeschichtet	k545012zlb
	TSM BC SB 22x315 L M 24	zinklamellenbeschichtet	k545013zlb
	TSM BC SB 22x345 L M 24	zinklamellenbeschichtet	k545014zlb
Betonschraube zur Befestigung von passiven Rückhaltesystemen auf Betonbauwerken	TSM B 14x165 M 16x35 SW12	zinklamellenbeschichtet	k545026zlb
	TSM B 16x190 M 18x45 SW13	zinklamellenbeschichtet	k545027zlb
	TSM B 16x220 M 18x45 SW13	zinklamellenbeschichtet	k545028zlb
Betonschraube für Geländerbefestigung GEL 14	TSM 10x140 M 12x35 SW9	Edelstahl A4	k545009va
	TSM 10x160 M 12x55 SW9	Edelstahl A4	k545010va
Beton-Beton-Verbinder	TSM BC 12x155 SW22 AB	Stahl blank	k545015bk
	TSM BC 12x180 SW22 AB	Stahl blank	k545016bk
	TSM BC AB Teller	Stahl blank	k545017bk
Klebekartusche	CF-T 300V		k545004
Auspresspistole	FO 300 (für CF-T 300V)		k545005

Weitere Dübeltechnik auf Anfrage.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Stand: Juni 2019

## Anwendung

Diese Kurzanleitung gilt für den Einbau der gesamten Schroeder-Verankerungstechnik im Betonbau und ist nicht auf einen speziellen Anker begrenzt.

## Definitionen

Ankerstab: Verankerungsstab + Gewindehülse / Gewindebolzen, die beiden Teile sind mittels Reibschweißen vollflächig miteinander verbunden

Verankerungsstäbe sind in der Regel aus Betonrippenstahl B500B. Ebenso möglich sind Kopfbolzen, Glattstäbe mit angeschweißter Ankerplatte oder Aufbiegungen, Schraubenanker.

Gewindehülsen / Gewindebolzen sind in der Regel aus Edelstahl.

## Anlieferung

Die Anker werden in der Regel auf Paletten oder in Holzkisten angeliefert. Innengewindehülsen werden mit montierten Verschlussstopfen geliefert.

Der Kunde hat die Ware bei der Annahme auf offensichtliche Beschädigungen und Übereinstimmung mit den Lieferpapieren sowie der Bestellung zu überprüfen. Beschädigte Anker und Fehllieferungen sind uns unverzüglich zu melden.

## Verarbeitung durch den Kunden

Nachträgliche Bearbeitungen der Anker - z.B. Schweißen, Verzinken - sind nicht zugelassen. Sie entbinden uns von jeglicher Gewährleistung, ggf. abgegebene Konformitätserklärungen verlieren ihre Gültigkeit.

**Ankerkörbe unbedingt vor Stößen schützen! Es kann zu Verformungen kommen, die Maßhaltigkeit geht verloren!**

## Einbau

Der passgenaue Sitz der Verschlussstopfen in den Innengewindehülsen ist zu prüfen und ggf. durch nachträgliches Festdrücken sicherzustellen.

Gewindebolzen sind mit Klebeband vor Verschmutzungen zu schützen.

Anker höhen- und fluchtrecht einbauen und an der Schalung oder der Bewehrung befestigen. Schweißungen zur Befestigung der Anker sind nur an den Fixierstäben erlaubt. Schweißungen an den Ankerstäben können die Tragfähigkeit der Verankerung herabsetzen und sind daher nicht erlaubt.

Zur Einhaltung des Pfostenabstandes sind Einbaulehren erhältlich. Mit den Einbaulehren werden jeweils zwei Ankerkörbe mit dem richtigen Abstandsmaß eingebaut. Nach Fixierung dieser beiden Ankerkörbe kann die Einbaulehre gelöst und für den nächsten Korb verwendet werden.

Zur Unterstützung der Ankerkörbe können unter den Ankerstäben auf der Abdichtung übliche Abstandhalter aus dem Betonbau eingesetzt werden. Schutzplankenanker können durch Verdrehen der Stellschrauben unterschiedlichen Kappenhöhen angepasst werden.

Vorsicht beim Verdichten und Glätten des Betons im Bereich der Ankerkörbe!

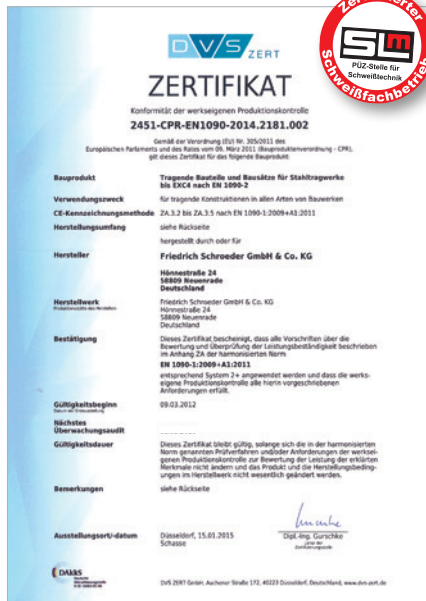


**Schon bei einem Aufprall  
aus geringer Höhe  
verziehen sich die Achsmaße!**





# Wir über uns



Die Firma Friedrich Schroeder GmbH & Co. KG ist ein mittelständisches Familienunternehmen, das sich seit über 125 Jahren als Ihr zuverlässiger Partner von Verankerungssystemen im Beton etabliert hat. Wir bieten Ihnen eine persönliche und fachgerechte Beratung während der Planungs- und Entwicklungsphase, garantieren eine einwandfreie Produktion mit begleitendem Qualitätsmanagement und sichern eine termingetreue Lieferung zu.

Ob Bahn oder Straße: Mit uns haben Sie bei Ihren Projekten allzeit freie Fahrt!



## Schweißen - mit Brief und Siegel

Als Schweißfachbetrieb sind wir nach der **EN 1090-2** bis zur **Ausführungsstufe EXC 4** zertifiziert. Das berechtigt uns zur Herstellung tragender Stahlbauteile unter statischen und dynamischen Lasten mit konstruktiver Bemessung bis zur **Schadensfolgeklasse CC3**. Wenn es um Reib-, Kopfbolzen- und Schutzgas-schweißen von Stahl, Betonstahl und Edelstahl geht, sind wir genau Ihr richtiger Partner.

## Qualität - für Ihre Sicherheit

Wir unterliegen einem nach ISO 9001:2015 zertifiziertem **Qualitätsmanagement** und werden von der Schweißtechnischen Lehranstalt Magdeburg **fremdüberwacht**. Wir führen zudem eine fortlaufende Eigenüberwachung der Produktion durch.

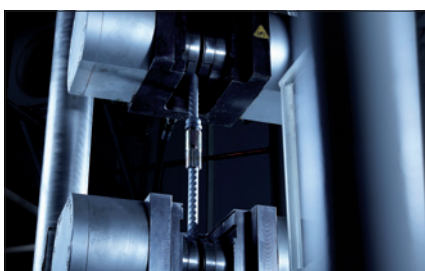
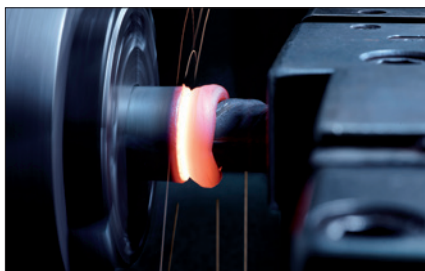
Unsere Fertigung wird auf eigenen **stationären Prüfmaschinen** mit bis zu 1.000 kN Zuglast überwacht. Mit unserer für 300 kN Belastung ausgelegten **mobilen Prüfmaschine** können wir zudem in Baustellenversuchen das Ausbruchverhalten bereits eingebauter Verankerungen dokumentieren.

## Versuche - Know-how für mehr Wirtschaftlichkeit

Basierend auf **fortlaufenden Versuchen und Prüfungen** erweitern wir stets den Anwendungsbereich unserer Produktpalette. So haben wir uns auch den Anforderungen der RIL 804.5501 für die Bemessung der Lärmschutzwandanker an den Hochgeschwindigkeitsstrecken der Deutschen Bahn gestellt. Zur Ermittlung des charakteristischen Ermüdungswiderstandes wurden umfangreiche **Dauerschwingversuche** durchgeführt, mit denen das Verhalten des gesamten Verankerungssystems (Einbauteil mit Verbindungsmitteln) auch unter Berücksichtigung der unvermeidbaren Schiefstellung untersucht wurde.

## Technische Beratung - Fordern Sie uns!

Wir unterstützen Sie bei der Auswahl und Dimensionierung Ihrer Verankerungen. Sie erhalten von uns **prüffähige statische Berechnungen** und Prüfprotokolle für die von uns gelieferten Produkte.





# **Friedrich Schroeder GmbH & Co. KG**

Hönnestraße 24 | 58809 Neuenrade | Telefon: +49 2394-91800 | Telefax: +49 2394-918044  
info@schroeder-neuenrade.de | [www.schroeder-neuenrade.de](http://www.schroeder-neuenrade.de)



**Made in Germany**

06/2019