FISCHER RISTA

JETZT NEU:

ERHÄLTLICH AB
01. OKTOBER 2020!

FIRISA®

Das Schraubarmierungssytem

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

Sortiment
Systemtypen 5
Sortimentbezeichnung 5

Lösungsmöglichkeiten nach Anwendung 6
Drehbarer Anschluss – DA 8
Nicht drehbarer Anschluss – NDA & NDA/P 10
Endverankerung – EV 12

Zubehör 13

Montageanleitung 14

Service und Beratung 15

Überblick Produktsortiment 16

Einleitung

Das FIRISA® Schraubarmierungssystem ist eine mechanische Verbindung für Bewehrungsstahl.
Die Verbindung erfolgt durch ein auf den Bewehrungsstab aufgebrachtes **Parallelgewinde** und einer Verbindungsmuffe.

Standard ist das beim FIRISA® Schraubarmierungssystem eingesetzte Verfahren des **Gewinderollens**: Der damit **verbesserte Kraftfluss** gegenüber geschnittenem Gewinde garantiert eine **erhöhte Systemsicherheit.**

Das FIRISA® Schraubarmierungssystem weist ein mit einem **ungestossenen Stab** vergleichbares Verhalten auf.

Verschiedene Produktionsmethoden ermöglichen es, unterschiedlichen Wünschen, Anforderungen und Bedürfnissen gerecht zu werden.

Das **breite Sortiment** des FIRISA® Schraubarmierungssystems gestattet es, dieses bei allen gängigen Bewehrungsdetails einzusetzen.

Bemessen, um die maximale Stabzugkraft aufnehmen zu können, bieten die kurzen und schlanken FIRISA®-Muffen ein perfektes Zusammenspiel an Sicherheit und leichter Montage, sodass FIRISA® **auch bei ungünstigen Platzverhältnissen** problemlos und **ohne Drehmomentschlüssel** eingesetzt werden kann.

Die Systemsicherheit ist zudem durch **normgerecht durchgeführte Prüfungen** an der Empa bestätigt worden und erfüllt sowohl die Anforderungen der SIA 262 als auch die der ISO 15835.

Sortiment

Systemtypen

	FIRISA® R	**FIRISA® S**
Produktionstechnologie	Gewinde gerollt	Stab gestaucht, Gewinde gerollt
Verbindungsart	Standardmuffe	angefaste Muffe
Bruchstelle	variabel	ausserhalb des Gewindes
Duktilität	mittel	hoch
Bruchlast	100% wie ein ungestossener Stab nach SIA 262 und ISO 15835	

Sortimentbezeichnung

FIRISA® S - NDA - 26 / 26

Systemtyp:	Anwendungstyp:	∅ Stab 1. Betonierabschnitt:	∅ Stab 2. Betonierabschnitt:
FIRISA® R FIRISA® S	DA NDA; NDA/P EV	12–40 mm	(DA, NDA, NDA/P) 12–40 mm

Beispiele Sortimentbezeichnung

FIRISA® R-DA-20/20

FIRISA® R:	gerolltes Gewinde ohne Stauchung der Stabenden
DA:	drehbarer Anschluss
20:	∅ Stab (1. Betonierabschnitt)
20:	∅ Anschlussstab (2. Betonierabschnitt)

FIRISA® R-NDA-14/12

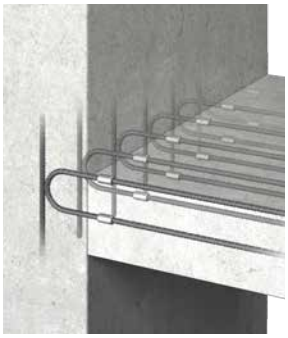
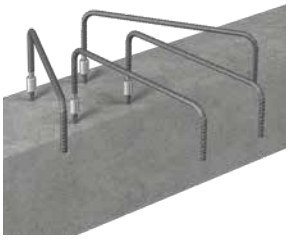
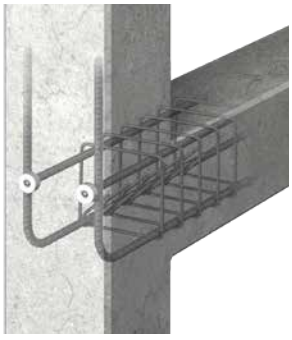
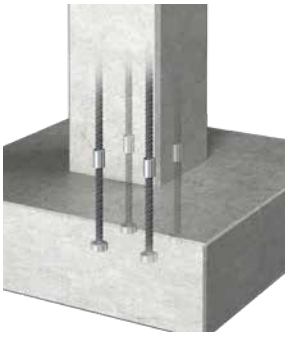
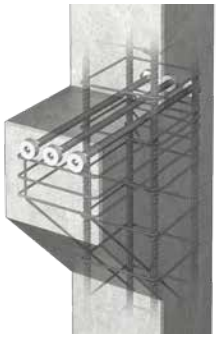
FIRISA® R:	gerolltes Gewinde ohne Stauchung der Stabenden
NDA:	nicht drehbarer Anschluss
14:	∅ Stab (1. Betonierabschnitt)
12:	∅ Anschlussstab (2. Betonierabschnitt)

FIRISA® S-EV-34

FIRISA® S:	gerolltes Gewinde mit Stauchung der Stabenden
EV:	Endverankerung
34:	∅ Stab

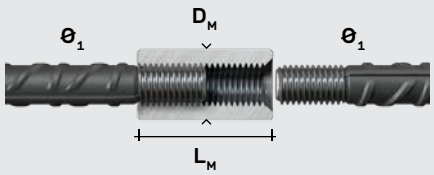
Lösungsmöglichkeiten nach Anwendung

Anwendungstyp		Anwendungsbeispiele
DA: **D**rehbarer **A**nschluss	Verbindung von zwei Bewehrungselementen, bei denen mindestens eines frei beweglich und drehbar ist 	■ Weiterführung von bereits betonierter Längsbewehrung (z.B. der 1. Betonieretappe oder vorfabrizierter Stahlbetonelemente) ■ Nachträglicher, kraftschlüssiger Verbund der Deckenbewehrung an Sichtbetonwände ■ Stabverbindungen bei stark bewehrten Bauteilen (stark belastete Stützen oder Träger, Randelemente von Erdbeben-wänden, …)
NDA NDA/P (Positionsanschluss)**:** **N**icht **D**rehbarer **A**nschluss	Verbindung von zwei Bewehrungs-elementen, bei denen die Bewegungsfreiheit eingeschränkt ist 	■ Verbindung der Bewehrung vorgefertigter Träger- oder Stützenabschnitte aus Stahlbeton ■ Verbindung vorgefertigter Bewehrungskörbe für Träger, Stützen oder Randelemente von Erdbebenwände ■ Weiterführung von bereits betonierter Bewehrung mit langen und/oder gebogenen Einzelstäben
EV: **E**nd- **V**erankerung	Verankerung der Bewehrungseisen bei eingeschränkten Platzverhältnissen 	■ Verankerung der Längsbewehrung bei Endauflagern ■ Verankerung von Stützenbewehrungen ■ Verankerungen in Konsolenauflagern

Beispiele	Seite
	S. 8
	S. 10
  	S. 12

Drehbarer Anschluss – DA

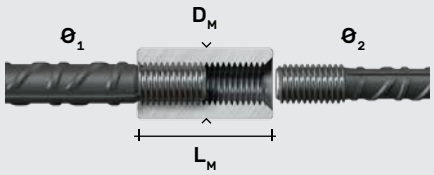
Bewehrungsstäbe mit gleichem Durchmesser



$\varnothing_1$	FIRISA® R FIRISA® R-DA-$\varnothing_1$/$\varnothing_1$			FIRISA® S FIRISA® S-DA-$\varnothing_1$/$\varnothing_1$		
	Gewinde	Muffe		Gewinde	Muffe	
		D_M	L_M		D_M	L_M
12	M12*1.75	19	34	M14*2.0	22	41
14	M14*2.0	22	38	M16*2.0	26	46
16	M16*2.0	26	42	M18*2.5	29	51
18	M18*2.5	29	46	M20*2.5	32	55
20	M20*2.5	32	50	M22*2.5	35	60
22	M22*2.5	35	54	M27*3.0	42	69
26	M27*3.0	42	62	M30*3.0	48	78
30	M30*3.0	48	70	M34*3.0	54	87
34	M34*3.0	54	78	M39*3.5	59	91
40	M40*3,5	63	90	M45*3.5	67	100

Alle Masse in mm

Bewehrungsstäbe mit unterschiedlichem Durchmesser

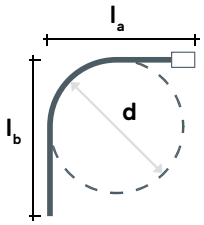


$\varnothing_1$ / $\varnothing_2$	FIRISA® R FIRISA® R-DA-$\varnothing_1$/$\varnothing_2$			FIRISA® S FIRISA® S-DA-$\varnothing_1$/$\varnothing_2$		
	Gewinde	Muffe		Gewinde	Muffe	
		D_M	L_M		D_M	L_M
12/14 (14/12)	M14*2.0	22	38	M14*2.0	22	41
14/16 (16/14)	M16*2.0	26	42	M16*2.0	26	46
16/18 (18/16)	M18*2.5	29	46	M18*2.5	29	51
18/20 (20/18)	M20*2.5	32	50	M20*2.5	32	55
20/22 (22/20)	M22*2.5	35	54	M22*2.5	35	60
22/26 (26/22)	M27*3.0	42	62	M27*3.0	42	69
26/30 (30/26)	M30*3.0	48	70	M30*3.0	48	78
30/34 (34/30)	M34*3.0	54	78	M34*3.0	54	87
34/40 (40/34)	M39*3.5	59	80	M39*3.5	59	91

Alle Masse in mm

Mindestabmessungen und Mindestbiegedurchmesser

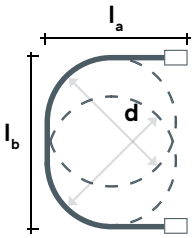
Winkelhaken



Θ_1	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
min. l_a	120	120	130	160	160	200	260	290	370	440
min. l_b	70	80	80	130	140	200	230	290	340	370
min. d	50	58	62	106	117	180	200	256	336	400

Alle Masse in mm

Bügel



Θ_1	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
min. l_a	120	120	130	160	160	200	260	290	340	370
min. l_b	80	90	100	150	160	230	260	320	410	480
min. d	50	58	62	106	117	180	200	256	336	400

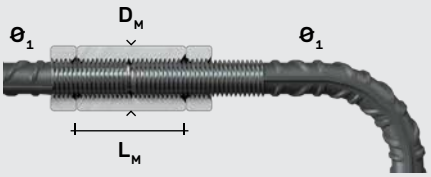
Alle Masse in mm

Winkelhaken dürfen in der Anwendung DA nur für die 1. Betonieretappe vorgesehen werden (falls Winkelhaken für die 2. Betonieretappe notwendig sind → Anwendung NDA).
Bügel sind aufgrund der Verlegetoleranzen für die 2. Betonieretappe ungeeignet.

Die angegebenen Masse beziehen sich auf die Systemtypologie FIRISA® R.
Wird FIRISA® S verwendet, so ist l_a um 300mm zu erhöhen.

Nicht drehbarer Anschluss – NDA & NDA/P

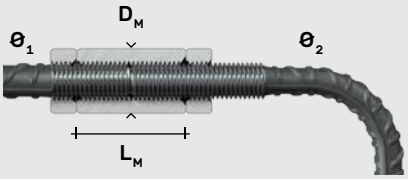
Bewehrungsstäbe mit gleichem Durchmesser



ϑ1	FIRISA® R			FIRISA® S		
	FIRISA® R-NDA-ϑ1/ϑ1			FIRISA® S-NDA-ϑ1/ϑ1		
	Gewinde	Muffe		Gewinde	Muffe	
		D_M	L_M		D_M	L_M
12	M14*2.0	22	38	M14*2.0	22	41
14	M16*2.0	26	42	M16*2.0	26	46
16	M18*2.5	29	46	M18*2.5	29	51
18	M20*2.5	32	50	M20*2.5	32	55
20	M22*2.5	35	54	M22*2.5	35	60
22	M27*3.0	42	62	M27*3.0	42	69
26	M30*3.0	48	70	M30*3.0	48	78
30	M34*3.0	54	78	M34*3.0	54	87
34	M39*3.5	59	80	M39*3.5	59	91
40	M45*3.5	67	90	M45*3.5	67	100

Alle Masse in mm

Bewehrungsstäbe mit unterschiedlichem Durchmesser



ϑ1/ϑ2	FIRISA® R			FIRISA® S		
	FIRISA® R-NDA-ϑ1/ϑ2			FIRISA® S-NDA-ϑ1/ϑ2		
	Gewinde	Muffe		Gewinde	Muffe	
		D_M	L_M		D_M	L_M
12/14 (14/12)	M14*2.0	22	38	M14*2.0	22	41
14/16 (16/14)	M16*2.0	26	42	M16*2.0	26	46
16/18 (18/16)	M18*2.5	29	46	M18*2.5	29	51
18/20 (20/18)	M20*2.5	32	50	M20*2.5	32	55
20/22 (22/20)	M22*2.5	35	54	M22*2.5	35	60
22/26 (26/22)	M27*3.0	42	62	M27*3.0	42	69
26/30 (30/26)	M30*3.0	48	70	M30*3.0	48	78
30/34 (34/30)	M34*3.0	54	78	M34*3.0	54	87
34/40 (40/34)	M39*3.5	59	80	M39*3.5	59	91

Alle Masse in mm

Grössere Verlegetoleranzen – Positionsanschluss NDA/P

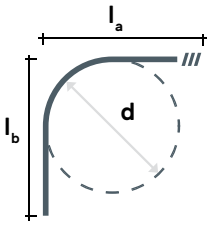
Für Standard-NDA-Anschlüsse darf der **Abstand** zwischen den zu verbindenden Stäben vor Einschrauben der Verbindungsmuffe **maximal 5mm betragen.** Sind grössere Toleranzen notwendig, kann der **Positionsanschluss NDA/P** benützt werden.

Der Positionsanschluss NDA/P ermöglicht es, Verlegetoleranzen bis zu **35mm** auszugleichen.
Muffen- sowie Gewindelänge erhöhen sich um 30mm im Vergleich zur angefasten FIRISA® S-Muffe.

Mindestabmessungen und Mindestbiegedurchmesser

Winkelhaken

Die Masse gelten sowohl für die 1. als auch für die 2. Betonieretappe.

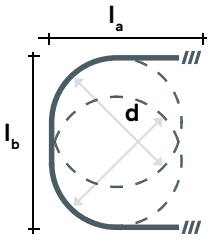


$\varnothing_1$ / $\varnothing_2$	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
min. l_a	120	140	140	200	210	280	320	400	450	490
min. l_b	120	120	130	160	160	200	260	290	370	440
min. d	50	58	62	106	117	180	200	256	336	400

Alle Masse in mm

Bügel

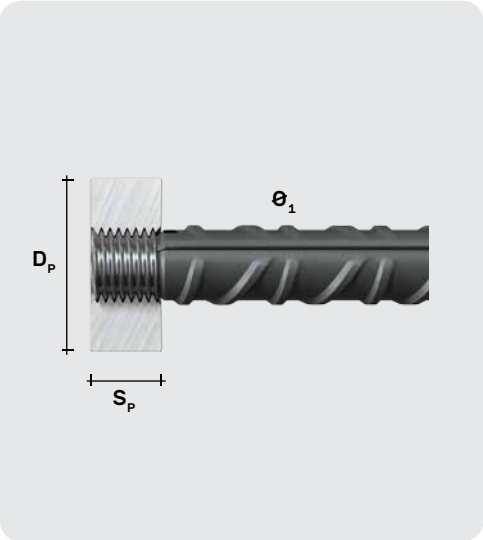
Bügel dürfen aufgrund der Verlegetoleranzen nur in der 1. Betonieretappe verwendet werden.



$\varnothing_1$	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
min. l_a	150	160	170	200	210	250	320	360	410	480
min. l_b	80	90	100	150	160	230	260	320	410	450
min. d	50	58	62	106	117	180	200	256	336	400

Alle Masse in mm

Endverankerung – EV



θ_1	FIRISA® R			FIRISA® S		
	FIRISA® R-EV-θ_1			FIRISA® S-EV-θ_1		
	Gewinde	EV		Gewinde	EV	
		D_P	S_P		D_P	S_P
12	M12*1.75	30	11	M14*2.0	35	13
14	M14*2.0	35	13	M16*2.0	40	16
16	M16*2.0	40	16	M18*2.5	45	18
18	M18*2.5	45	18	M20*2.5	50	19
20	M20*2.5	50	19	M22*2.5	55	20
22	M22*2.5	55	20	M27*3.0	60	24
26	M27*3.0	60	24	M30*3.0	70	29
30	M30*3.0	70	29	M34*3.0	80	31
34	M34*3.0	80	31	M39*3.5	90	36
40	M40*3.5	100	36	M45*3.5	100	36

Alle Masse in mm

Mindestachsabstände

Um den vollen Verankerungsbeitrag der Ankerplatten zu gewährleisten sollten folgende Mindestachsabstände zwischen Bewehrungsstäben eingehalten werden:

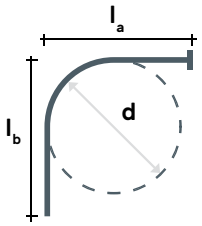
θ_1	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
S_{min}	90	100	120	130	140	160	200	230	260	280

Alle Masse in mm

Der Ingenieur ist für die Bemessung der notwendigen Bewehrung zur Aufnahme der örtlichen Querzugkräfte verantwortlich.

Mindestabmessungen und Mindestbiegedurchmesser

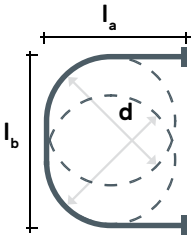
Winkelhaken



θ_1	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
min. l_a	120	120	130	160	160	200	260	290	370	440
min. l_b	70	80	80	130	140	200	230	290	340	370
min. d	50	58	62	106	117	180	200	256	336	400

Alle Masse in mm

Bügel



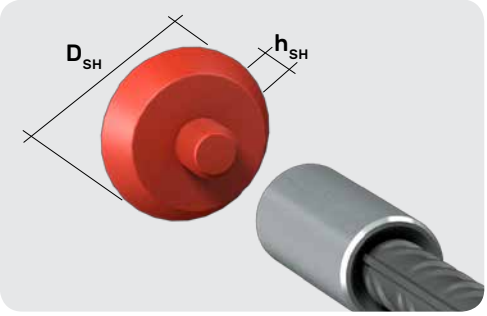
θ_1	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
min. l_a	120	120	130	160	160	200	260	290	340	370
min. l_b	80	90	100	150	160	230	260	320	410	480
min. d	50	58	62	106	117	180	200	256	336	400

Alle Masse in mm

Die angegebenen Masse beziehen sich auf die Systemtypologie FIRISA® R.
Wird FIRISA® S verwendet, so ist l_a um 300mm zu erhöhen.

Zubehör

Schalungshalterung



Schalungshalterungen vereinfachen die Lagesicherung der Bewehrungsstäbe in der ersten Betonieretappe.
Die Schalungshalterungen werden hierfür an die Schalung mittels Nägeln befestigt. Der Bewehrungsstab kann auf die Schalungshalterung geschraubt und an die weitere Bewehrung gebunden werden.

FIRISA® R

θ_1 (mm)	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
D_{SH} (mm)	50			55			70			90
h_{SH} (mm)	10									

Alle Masse in mm

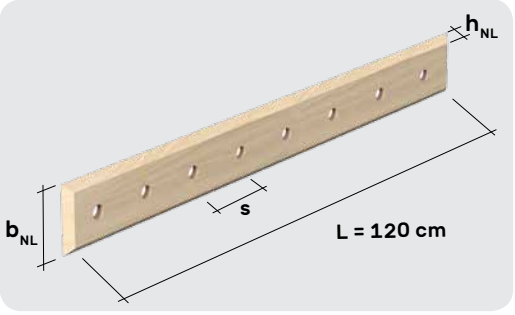
FIRISA® S

θ_1 (mm)	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
D_{SH} (mm)	50		55			70			90	
h_{SH} (mm)	10									

Alle Masse in mm

Bezeichnung: FIRISA® Systemtyp-θ_1/θ_2-SH
Bestellbeispiel: FIRISA® R-18/18-SH

Verlegeleiste



Verlegeleisten eigenen sich zum schnellen Verlegen mehrerer Stäbe in der ersten Betonieretappe. Die Holzleisten werden mit Nägel an die Schalung befestigt. Die Bewehrungseisen der 1. Etappe werden eingelegt und an die weitere Bewehrung gebunden.

Mögliche Bewehrungsteilung: s = 100/150/200 mm

θ_1 (mm)	12	14	16	18	20	22	26	30	34	40
h_{NL} (mm)	24									
b_{NL} (mm)	100							125		

Alle Masse in mm

Bezeichnung: FIRISA® Systemtyp-DA-θ_1/θ_2-VL-s
Bestellbeispiel: FIRISA® S-DA-22/22-VL-150

Montageanleitung

Drehbarer Anschluss – DA

1. Betonieretappe

- Bewehrungsstab an die Schalung anlegen und binden (Lagesicherheit!).
- Das Gewinde ist nicht sichtbar (max. ein Gewindegang darf sichtbar bleiben).
- Bauabschnitt betonieren.

2. Betonieretappe

- Muffenstopfen von der Muffe lösen und Gewindekappe vom Gewinde des Anschlussstabes abnehmen.
- Anschlussstab einschrauben. Das Stabgewinde ist nicht mehr sichtbar (max. ein Gewindegang darf sichtbar bleiben). Falls notwendig sollte ein Schlüssel zum leichteren Einschrauben des Bewehrungsstabes des 2. Betonierabschnittes verwendet werden.

Für die volle Kraftübertragung ist kein Drehmomentschlüssel notwendig.

Nicht drehbarer Anschluss – NDA & NDA/P

1. Betonieretappe

- Bewehrungsstab an die Schalung anlegen und binden (Lagesicherheit!).
- Das Gewinde ist nicht sichtbar (max. ein Gewindegang darf sichtbar bleiben).
- Bauabschnitt betonieren.

2. Betonieretappe

- Aussparung entfernen und Gewindekappe vom Gewinde der Bewehrung des 1. Betonierabschnittes abnehmen.
- Anschlussbewehrung **je nach Verlegetoleranz** (siehe Seite 11) ansetzen und Muffe handfest einschrauben.
- Kontermutter zur Fixierung des Anschlussstabes handfest einschrauben.

Für die volle Kraftübertragung ist kein Drehmomentschlüssel notwendig.

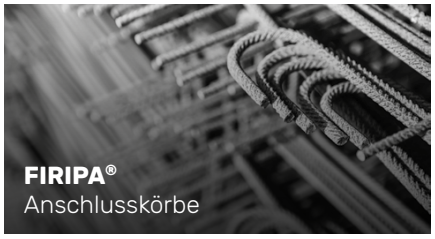
Service und Beratung

Unser Ingenieurteam berät und erarbeitet gerne einen Lösungsvorschlag für Ihr Projekt.

Fischer Rista AG
Hauptstrasse 90
CH-5734 Reinach

Telefon +41 62 288 15 75
E-Mail verkauf@fischer-rista.ch

Überblick Produktsortiment



FISCHER RISTA

GROUP

Fischer Rista AG | Hauptstrasse 90 | CH-5734 Reinach | +41 62 288 15 75 | www.fischer-rista.ch