



ETAG 001-5 TR23	13	1020
ETAG001-5 Option 1	14	1020

## Leistungserklärung Sika AnchorFix®-3001

02	02	05	01	002	0	000004	5034408
----	----	----	----	-----	---	--------	---------

Declaration of Performance

<b>1. Produkttyp:</b> Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:	<b>Sika AnchorFix®-3001</b>
<b>2. Typen-,</b> Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:	
<b>3. Verwendungszweck:</b> Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:	<b>Verbunddübel aus verzinkten Stahl oder Edelstahl für dein Einsatz in gerissenen und nicht gerissenen Beton</b>  Größen: M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 oder Bewehrungen Ø10 bis Ø32 mm Die Stahlteile sind aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Technische Spezifikation nach ETA-14/0157  <b>Nachträglich eingemörtelter Bewehrungsanschluss</b> Größen: Ø8 bis Ø40 mm Technische Spezifikation nach ETA-14/0368
<b>4. Name, eingetragener Handelsname</b> oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:	<b>Sika AnchorFix®</b>  Sika Services AG Tueffenwies 16 CH-8048 Zuerich Switzerland
<b>5. Kontaktanschrift:</b> Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:	nicht relevant (siehe Punkt 4)
<b>6. System</b> oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:	System 1 System 1 System 1
<b>7. Notifizierte Stelle (hEN):</b> Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:	nicht relevant (siehe Punkt 8)



## 8. Notifizierte Stelle (ETA):

Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:

### **Zulassungsstelle 1020 erstellte die ETA 14/0368 auf der Grundlage der ETAG 001 Teil 5, Technischer Bericht TR 023.**

Die notifizierte Stelle hat die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle nach dem System 1 vorgenommen und eine Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle (FPC)1020-CPD-090-032640 ausgestellt.

### **Zulassungsstelle 1020 erstellte die ETA 14/0157 auf der Grundlage der ETAG 001 Teil 5, Option 1.**

Die notifizierte Stelle hat die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle nach dem System 1 vorgenommen und eine Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle (FPC)1020-CPD-090-032737 ausgestellt.

## 9. Erklärte Leistung(en)

### 9.1) Bemessungsverfahren TR029 nach ETAG 001, Teil 5, Option 1

#### CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR ZUGKRÄFTE VON GEWINDESTANGEN

STAHLVERSAGEN - CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT							
Eigenschaften		Ankergrösse					
Grösse		M10	M12	M16	M20	M24	M30
Stahlgüte 5.8	$N_{Rk,s}$ kN	29	42	79	123	177	281
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1.5					
Stahlgüte 8.8	$N_{Rk,s}$ kN	46	67	126	196	282	449
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1.5					
Stahlgüte 10.9	$N_{Rk,s}$ kN	58	84	157	245	353	561
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1.4					
Edelstahlgüte A4-70	$N_{Rk,s}$ kN	41	59	110	172	247	393
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1.9					
Edelstahlgüte A4-80	$N_{Rk,s}$ kN	46	67	126	196	282	449
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1.6					
Edelstahlgüte 1.4529	$N_{Rk,s}$ kN	41	59	110	172	247	393
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1.5					

Herausziehen mit Betonausbruch im ungerissenen Beton C20/25

#### Charakteristische Verbundtragfähigkeit

Grösse		M10	M12	M16	M20	M24	M30
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$ N/mm <sup>2</sup>	12	12	12	12	12	12
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$ N/mm <sup>2</sup>	5,5	5,5	5,5	5,5	6	5
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$ N/mm <sup>2</sup>	5	4,5	4,5	4,5	5	4,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8 <sup>2)</sup>	2,1 <sup>3)</sup>				
Faktor für ungerissenen Beton C30/37		1,12					
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$	1,23					
Faktor für ungerissenen Beton C50/60		1,30					

Herausziehen mit Betonausbruch im gerissenen Beton C20/25

#### Charakteristische Verbundtragfähigkeit

Grösse		M10	M12	M16	M20	M24	M30
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$ N/mm <sup>2</sup>	9	9	9	6	6	6
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$ N/mm <sup>2</sup>	4	4	4,5	2,5	2,5	2,5
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$ N/mm <sup>2</sup>	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	2,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8 <sup>2)</sup>	2,1 <sup>3)</sup>				
Faktor für ungerissenen Beton C30/37		1,03					
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$	1,06					
Faktor für ungerissenen Beton C50/60		1,07					

Spaltfehler

Grösse		M10	M12	M16	M20	M24	M30
Randabstand	$C_{cr,sp}$ mm	$1,0 \cdot h_{ef} \leq 2,0 \cdot h_{ef} \cdot \left( 2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right) \leq 2,4 \cdot h_{ef}$					
Abstand	$S_{cr,sp}$ mm	$2 \cdot C_{cr,sp}$					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8					

1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken

2 – der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,2$  ist inkludiert

3 – der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,4$  ist inkludiert



## CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR ZUGKRÄFTE VON BEWEHRUNGEN

Stahlversagen – Charakteristische Tragfähigkeit

Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Bewehrungsseisen BSt 500 S	$V_{Rk,s}$	kN	43	62	111	173	270	442
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1,4		

Herausziehen mit Betonausbruch im ungerissenen Beton C20/25

Charakteristische Verbundtragfähigkeit								
Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	12	12	13	13	13	13
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	5,5	5,5	6	6	6	6
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	5	5	5	5	5	5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-	1,8 <sup>2)</sup>			2,1 <sup>3)</sup>		
Faktor für ungerissenen Beton C30/37						1,06		
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$					1,11		
Faktor für ungerissenen Beton C50/60						1,14		

Herausziehen mit Betonausbruch im ungerissenen Beton C20/25

Charakteristische Verbundtragfähigkeit								
Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	9	9	7	7	5	5
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	4	4	3	3	2	2
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	3,5	3,5	2,5	2,5	2	2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-	1,8 <sup>2)</sup>			2,1 <sup>3)</sup>		
Faktor für ungerissenen Beton C30/37						1,04		
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$					1,07		
Faktor für ungerissenen Beton C50/60						1,09		

Spaltfehler

Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Randabstand	$C_{cr,sp}$	mm				$1,0 \cdot h_{ef} \leq 2,0 \cdot h_{ef} \cdot \left( 2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right) \leq 2,4 \cdot h_{ef}$		
Abstand	$S_{cr,sp}$	mm				$2 \cdot C_{cr,sp}$		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-				1,8		

- 1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken
- 2 – der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,2$  ist inkludiert
- 3 – der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,4$  ist inkludiert

## CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR SCHUBKRÄFTE VON GEWINDESTANGEN

Stahlversagen – ohne Hebelarm

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Stahlgüte 5.8	$V_{Rk,s}$	kN	15	21	39	61	88	140
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
Stahlgüte 8.8	$V_{Rk,s}$	kN	23	34	63	98	141	224
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
Stahlgüte 10.9	$V_{Rk,s}$	kN	29	42	79	123	177	281
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,50		
Edelstahlgüte A4-70	$V_{Rk,s}$	kN	20	30	55	86	124	196
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,56		
Edelstahlgüte A4-80	$V_{Rk,s}$	kN	23	34	63	98	141	224
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,33		
Edelstahlgüte 1.4529	$V_{Rk,s}$	kN	20	30	55	86	124	196
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		

## Stahlversagen – mit Hebelarm

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Stahlgüte 5.8	$M_{Rk,s}^0$	Nm	37	66	166	325	561	1125
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
Stahlgüte 8.8	$M_{Rk,s}^0$	Nm	60	105	266	519	898	1799
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
Stahlgüte 10.9	$M_{Rk,s}^0$	Nm	75	131	333	649	1123	2249
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,50		
Edelstahlgüte A4-70	$M_{Rk,s}^0$	Nm	52	92	233	454	786	1574
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,56		
Edelstahlgüte A4-80	$M_{Rk,s}^0$	Nm	60	105	266	519	898	1799
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,33		
Edelstahlgüte 1.4529	$M_{Rk,s}^0$	Nm	52	92	233	454	786	1574
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
<b>Betonausbruch</b>								
<b>Faktor k aus dem TR029 „Design of bonded anchors“ Teil 5.2.3.3</b>					2			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	-				1,5		
<b>Betonkantenausbruch</b>								
<b>Siehe Abschnitt 5.2.3.4 des technischen Berichts TR 029 für die Bemessung von Verbunddübeln</b>								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-				1,5		

1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken

## CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR SCHUBKRÄFTE VON BEWEHRUNGEN

### Stahlversagen – ohne Hebelarm

Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Bewehrungsseisen BSt 500 S	$V_{Rk,s}^{1)}$	kN	22	31	55	86	135	221
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,5		

### Stahlversagen – mit Hebelarm

Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Bewehrungsseisen BSt 500 S	$M_{Rk,s}^0$	Nm	65	112	265	518	1013	2122
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,5		
<b>Betonausbruch</b>								
<b>Faktor k aus dem TR029 „Design of bonded anchors“ Teil 5.2.3.3</b>					2			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	-				1,5		
<b>Betonkantenausbruch</b>								
<b>Siehe Abschnitt 5.2.3.4 des technischen Berichts TR 029 für die Bemessung von Verbunddübeln</b>								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-				1,5		

1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken

## Bemessungsverfahren CEN/TS 1992-4

## CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR ZUGKRÄFTE VON GEWINDESTANGEN

STAHLVERSAGEN - CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT			Ankergrösse					
Eigenschaften			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Grösse								
Stahlgüte 5.8	$N_{Rk,s}$	kN	29	42	79	123	177	281
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1.5		
Stahlgüte 8.8	$N_{Rk,s}$	kN	46	67	126	196	282	449
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1.5		
Stahlgüte 10.9	$N_{Rk,s}$	kN	58	84	157	245	353	561
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1.4		
Edelstahlgüte A4-70	$N_{Rk,s}$	kN	41	59	110	172	247	393
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1.9		
Edelstahlgüte A4-80	$N_{Rk,s}$	kN	46	67	126	196	282	449
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1.6		
Edelstahlgüte 1.4529	$N_{Rk,s}$	kN	41	59	110	172	247	393
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1.5		

## Herausziehen mit Betonausbruch im ungerissenen Beton C20/25

Charakteristische Verbundtragfähigkeit			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Größe								
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	12	12	12	12	12	12
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	5,5	5,5	5,5	5,5	6	5
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	5	4,5	4,5	4,5	5	4,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-	1,8 <sup>2)</sup>			2,1 <sup>3)</sup>		
Faktor für ungerissenen Beton C30/37						1,12		
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$					1,23		
Faktor für ungerissenen Beton C50/60						1,30		
Faktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.2.2	$k_g$					10,1		

## Herausziehen mit Betonausbruch im gerissenen Beton C20/25

Charakteristische Verbundtragfähigkeit			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Größe								
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	9	9	9	6	6	6
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	4	4	4,5	2,5	2,5	2,5
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	2,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-	1,8 <sup>2)</sup>			2,1 <sup>3)</sup>		
Faktor für ungerissenen Beton C30/37						1,03		
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$					1,06		
Faktor für ungerissenen Beton C50/60						1,07		
Faktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.2.2	$k_g$					7,2		

## Betonausbruch

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Faktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.2.3	$k_{UCR}$					10,1		
	$k_{CR}$					7,2		
Randabstand	$C_{Cr,N}$	mm				1,5 $h_{ef}$		
Abstand	$S_{Cr,N}$	mm				3,0 $h_{ef}$		

## Spaltfehler

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Randabstand	$C_{Cr,sp}$	mm				$1,0 \cdot h_{ef} \leq 2,0 \cdot h_{ef} \cdot \left( 2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right) \leq 2,4 \cdot h_{ef}$		
Abstand	$S_{Cr,sp}$	mm				$2 \cdot C_{Cr,sp}$		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-				1,8		

- 1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken  
 2 – der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,2$  ist inkludiert  
 3 – der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,4$  ist inkludiert

## CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR ZUGKRÄFTE VON BEWEHRUNGEN

### Stahlversagen – Charakteristische Tragfähigkeit

Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Bewehrungsseisen BSt 500 S	$N_{Rk,s}$	kN	43	62	111	173	270	442
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	-				1,4		

## Herausziehen mit Betonausbruch im ungerissenen Beton C20/25

Charakteristische Verbundtragfähigkeit			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Größe								
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	12	12	13	13	13	13
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	5,5	5,5	6	6	6	6
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	5	5	5	5	5	5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-	1,8 <sup>2)</sup>			2,1 <sup>3)</sup>		
Faktor für ungerissenen Beton C30/37						1,06		
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$					1,11		
Faktor für ungerissenen Beton C50/60						1,14		
Faktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.2.2	$k_g$					10,1		

## Herausziehen mit Betonausbruch im ungerissenen Beton C20/25

Charakteristische Verbundtragfähigkeit			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Größe								
Temperatur a) -40 °C bis +40 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	9	9	7	7	5	5
Temperatur a) -40 °C bis +70 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	4	4	3	3	2	2
Temperatur a) -40 °C bis +80 °C	$T_{Rk}$	N/mm <sup>2</sup>	3,5	3,5	2,5	2,5	2	2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}$ <sup>1)</sup>	-	1,8 <sup>2)</sup>			2,1 <sup>3)</sup>		
Faktor für ungerissenen Beton C30/37						1,04		
Faktor für ungerissenen Beton C40/50	$\psi_c$					1,07		
Faktor für ungerissenen Beton C50/60						1,09		
Faktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.2.2	$k_g$					7,2		

## Betonausbruch

Größe		Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Faktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.2.3	$k_{Ucr}$				10,1		
	$k_{Cr}$				7,2		
Randabstand	$C_{Cr,N}$	mm			1,5 $h_{ef}$		
Abstand	$S_{Cr,N}$	mm			3,0 $h_{ef}$		

## Spaltfehler

Größe		Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Randabstand	$C_{Cr,sp}$	mm	$1,0 \cdot h_{ef} \leq 2,0 \cdot h_{ef} \cdot \left( 2,5 - \frac{h}{h_{ef}} \right) \leq 2,4 \cdot h_{ef}$					
Abstand	$S_{Cr,sp}$	mm	$2 \cdot C_{Cr,sp}$					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}$ <sup>1)</sup>	-	1,8					

- 1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken  
 2 – der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,2$  ist inkludiert  
 3 - der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,4$  ist inkludiert

## CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR SCHUBKRÄFTE VON GEWINDESTANGEN

### Stahlversagen – ohne Hebelarm

Größe		M10	M12	M16	M20	M24	M30
Stahlgüte 5.8	$V_{Rk,s}$	kN	15	21	39	61	140
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	-	1,25				
Stahlgüte 8.8	$V_{Rk,s}$	kN	23	34	63	98	224
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	-	1,25				
Stahlgüte 10.9	$V_{Rk,s}$	kN	29	42	79	123	281
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	-	1,50				
Edelstahlgüte A4-70	$V_{Rk,s}$	kN	20	30	55	86	196
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	-	1,56				
Edelstahlgüte A4-80	$V_{Rk,s}$	kN	23	34	63	98	224
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	-	1,33				
Edelstahlgüte 1.4529	$V_{Rk,s}$	kN	20	30	55	86	196
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	-	1,25				
Duktilitätsfaktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.3.2.1	$k_2$		0,8				

## Stahlversagen – mit Hebelarm

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Stahlgüte 5.8	$M_{Rk,s}^0$	Nm	37	66	166	325	561	1125
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
Stahlgüte 8.8	$M_{Rk,s}^0$	Nm	60	105	266	519	898	1799
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
Stahlgüte 10.9	$M_{Rk,s}^0$	Nm	75	131	333	649	1123	2249
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,50		
Edelstahlgüte A4-70	$M_{Rk,s}^0$	Nm	52	92	233	454	786	1574
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,56		
Edelstahlgüte A4-80	$M_{Rk,s}^0$	Nm	60	105	266	519	898	1799
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,33		
Edelstahlgüte 1.4529	$M_{Rk,s}^0$	Nm	52	92	233	454	786	1574
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,25		
<b>Betonausbruch</b>								
<b>Faktornach CEN/TS 1992-4-5, Abschnitt 6.3.3</b>					2			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	-				1,5		
<b>Betonkantenausbruch</b>								
<b>Siehe Abschnitt 6.3.4 in CEN/TS 1992-4-5</b>								
Effektive Länge des Ankers	$l_f$	mm			$l_f = \min(h_{ef}; 8 d_{nom})$			
Außendurchmesser des Ankers	$d_{nom}^{1)}$	mm	10	12	16	20	24	30
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-				1,5		

1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken

## CHARAKTERISTISCHE TRAGFÄHIGKEIT FÜR SCHUBKRÄFTE VON BEWEHRUNGEN

### Stahlversagen – ohne Hebelarm

Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Bewehrungsseisen BSt 500 S	$V_{Rk,s}$	kN	22	31	55	86	135	221
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,5		
Duktilitätsfaktor nach CEN/TS 1992-4-5 Abschnitt 6.3.2.1	$k_2$	-				0,8		

### Stahlversagen – mit Hebelarm

Größe			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Bewehrungsseisen BSt 500 S	$M_{Rk,s}^0$	Nm	65	112	265	518	1013	2122
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-				1,5		
<b>Betonausbruch</b>								
<b>Faktornach CEN/TS 1992-4-5, Abschnitt 6.3.3</b>					2			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	-				1,5		
<b>Betonkantenausbruch</b>								
<b>Siehe Abschnitt 6.3.4 in CEN/TS 1992-4-5</b>								
Effektive Länge des Ankers	$l_f$	mm			$l_f = \min(h_{ef}; 8 d_{nom})$			
Außendurchmesser des Ankers	$d_{nom}^{1)}$	mm	10	12	16	20	24	30
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	-				1,5		

1 – In Abwesenheit von nationalen Regelwerken



## Verschiebung der Gewindestangen unter Zuglast

Im ungerissenen Beton

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
40 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,080	0,092	0,118	0,143	0,168	0,206
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,080	0,092	0,118	0,143	0,168	0,206
70 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,113	0,131	0,167	0,203	0,239	0,293
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,176	0,204	0,260	0,316	0,371	0,455
80 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,113	0,131	0,167	0,203	0,239	0,293
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,176	0,204	0,260	0,316	0,371	0,455

Im gerissenen Beton

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
40 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,234	0,283
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,234	0,283
70 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,234	0,283
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,179	0,204	0,253	0,303	0,352	0,426
80 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,234	0,283
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,179	0,204	0,253	0,303	0,352	0,426

## Verschiebung der Gewindestangen unter Schublast

Im ungerissenen Beton

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Alle	$\delta_{V0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,23	0,16	0,09	0,05	0,04	0,04
Temperaturen	$\delta_{V\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,47	0,32	0,17	0,11	0,08	0,08

## Verschiebung der Bewehrung unter Zuglast

Im ungerissenen Beton

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
40 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,080	0,092	0,118	0,143	0,174	0,206
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,080	0,092	0,118	0,143	0,174	0,206
70 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,113	0,131	0,167	0,203	0,248	0,293
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,176	0,204	0,260	0,316	0,385	0,455
80 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,113	0,131	0,167	0,203	0,248	0,293
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,176	0,204	0,260	0,316	0,385	0,455

Im gerissenen Beton

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
40 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,242	0,283
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,242	0,283
70 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,235	0,283
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,179	0,204	0,253	0,303	0,365	0,426
80 °C / 24 °C	$\delta_{N0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,119	0,136	0,168	0,201	0,235	0,283
	$\delta_{N\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,179	0,204	0,253	0,303	0,365	0,426

## Verschiebung der Bewehrung unter Schublast

Im ungerissenen Beton

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
Alle	$\delta_{V0}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,23	0,16	0,09	0,05	0,04	0,04
Temperaturen	$\delta_{V\infty}$	mm/(N/mm <sup>2</sup> )	0,47	0,32	0,17	0,11	0,08	0,08

## REDUKTIONSFAKTOREN FÜR SEISMISCHE BEMESSUNG KATEGORIE C1 FÜR GEWINDESTANGEN

### Zuglast

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
<b>Stahlversagen</b>								
Charakteristische Widerstand 5.8	$N_{Rk,s,seis}$	kN	29,0	42,2	78,5	122,5	176,5	280,5
Charakteristische Widerstand 8.8	$N_{Rk,s,seis}$	kN	46,4	67,4	125,6	196,0	282,4	448,8
Charakteristische Widerstand 10.9	$N_{Rk,s,seis}$	kN	58,0	84,3	157,0	245,0	353,0	561,0
Charakteristische Widerstand A4-70	$N_{Rk,s,seis}$	kN	40,6	59,0	109,9	171,5	247,1	392,7
Charakteristische Widerstand A4-80	$N_{Rk,s,seis}$	kN	46,4	67,4	125,6	196,0	282,4	448,8
Charakteristische Widerstand 1.4529	$N_{Rk,s,seis}$	kN	40,6	59,0	109,9	171,5	247,1	392,7
<b>Herausziehen mit Betonbruch</b>								
Kalkulationsfaktor für $T_{Rk,seis}$ <sup>1)</sup>	$\alpha_{N,seis}$	-	1,0	0,96	0,79	0,79	0,68	0,46

### Schublast

Größe			M10	M12	M16	M20	M24	M30
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>								
Charakteristische Widerstand 5.8	$V_{Rk,s,seis}$	kN	13,5	19,6	36,5	61,3	86,3	140,3
Charakteristische Widerstand 8.8	$V_{Rk,s,seis}$	kN	21,6	32,3	58,4	98,0	141,2	224,4
Charakteristische Widerstand 10.9	$V_{Rk,s,seis}$	kN	27,0	39,2	73,0	122,5	176,5	280,5
Charakteristische Widerstand A4-70	$V_{Rk,s,seis}$	kN	18,9	27,4	51,2	85,8	123,6	196,4
Charakteristische Widerstand A4-80	$V_{Rk,s,seis}$	kN	27,0	39,2	73,0	122,5	176,5	280,5
Charakteristische Widerstand 1.4529	$V_{Rk,s,seis}$	kN	18,9	27,4	51,2	85,8	123,6	196,4

1)  $T_{Rk,seis} = \alpha_{N,seis} * T_{Rk}$

Anmerkung: Bewehrungsseisen sind nicht für seismische Belastungen qualifiziert

## 9.2) Bemessungsverfahren TR023 nach ETAG 001, Teil 5

### MATERIALIEN

Produktionsform		Stäbe und Betonstabstahl	
Klasse		B	C
Charakteristische Zugkraft $f_{yk}$ oder $f_{0,2k}$ (MPa)		400-600	
Minimalwert von $k = (f_t / f_y)_k$		≥1,08	≥1,15 ≥1,35
Charakteristische Dehnung bei Maximalkraft $\epsilon_{uk}$ (%)		≥5,0	≥7,5
<b>Biegbarkeit</b>		<b>Biegetest</b>	
Maximalabweichung von nominaler Masse (%)	Nominalgröße (mm)		
	≤8		± 6,0
	≥8		± 4,5
<b>Verbindung:</b>		<b>Nominalgröße (mm)</b>	
Minimale relative Rippenfläche $f_{R,min}$	8 bis 12		0,040
	>12		0,056

### MINDESTBETONDECKUNG IN ABHÄNGIGKEIT DER BOHRMETHODE

Bohrmethode	Ohne Bohrhilfe
Bohrhammer	30mm + 0,06 $l_v \geq 2 d_s$
Pressluft	50mm + 0,08 $l_v$

## MINIMALE ANKERLÄNGEN<sup>1)</sup> UND ÜBERLAPPUNGSLÄNGEN FÜR C20/25, MAXIMALE EINBAULÄNGE $l_{max}$ FÜR GUTE VERBUNDBEDINGUNGEN

Bewehrung		$l_{b,min}$ [mm]	$l_{o,min}$ [mm]	$l_{max}$ [mm]
$\varnothing d_s$ [mm]	$F_{y,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]			
8	500	170	300	400
10	500	212	300	500
12	500	255	300	600
14	500	298	315	700
16	500	340	360	800
20	500	425	450	1000
25	500	532	563	1000
28	500	595	630	1000
32	500	681	720	1000
40	500	851	900	1000

1) Nach EN 1992-1-1:  $l_{b,min}$  (8.6) und  $l_{o,min}$  (8.11) für gute Verbundbedingungen und  $\alpha_6 = 1,0$  mit maximaler Zugbelastung  $\sigma_{sd} = 435 \text{ N/mm}^2$  für Bewehrungsstahl B500-B und  $\gamma_M = 1,15$  für maximale Einbaulänge

## BOHRDURCHMESSER UND MAXIMALE ANKERTIEFE

Bewehrungsstab- durchmesser $d_{nom}$ <sup>1)</sup> [mm]	Bohrloch- durchmesser $d_{cut}$ [mm]	Maximal erlaubte Verankerungstiefe $l_v$ [mm]
8	12	400
10	14	500
12	16	600
14	18	700
16	20	800
20	25	1000
25	32	1000
28	35	1000
32	40	1000
40	55	1000

1) Der maximale äußere Bewehrungsstabdurchmesser über den Rippen muss  $d_{nom} + 0,2 \cdot d_{nom}$  betragen.

## HAFTFESTIGKEITSSOLLWERTE

Sollwerte für die endgültige Haftfestigkeit  $f_{bd}$ <sup>1)</sup> in N/mm<sup>2</sup> für Bohrhammer- oder Pressluft-Bohrverfahren für gute Verbundbedingungen.

Bewehrungs- stab- $\varnothing$ mm	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8									
10									
12									
14									
16									
20	1.6	2.0	2.3	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3
25									
28									
32									
40									

1) Die Tabellenwerte für  $f_{bd}$  gelten bei guten Verbundbedingungen gemäß EN 1992-1-1. Für alle anderen Verbundbedingungen sind die Tabellenwerte für  $f_{bd}$  mit 0,7 zu multiplizieren.

## 10. Erklärung

Die Leistung des Produkts gemäß den Nummer 1 und 2 der erklärten Leistung nach Punkt 9. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Punkt 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Jochen Kammerer  
Produktioningenieur Sealing & Bonding, Sika Österreich GmbH

Samuel Plüss  
Geschäftsführer Sika Österreich GmbH

Wien, 11. April 2017

---

### Ökologische, Gesundheits- und Sicherheitsinformationen (REACH)

Für detaillierte Angaben zur sicheren Handhabung, Lagerung und Entsorgung von chemischen Produkten, konsultieren sie bitte das aktuellste Sicherheitsdatenblatt unter [www.sika.at](http://www.sika.at), welches physikalische, ökologische, toxikologische und andere sicherheitsrelevante Daten enthält.

---

#### Rechtliche Hinweise:

Die vorstehenden Angaben, insbesondere die Vorschläge für Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen im Normalfall, vorausgesetzt die Produkte wurden sachgerecht gelagert und angewandt. Wegen der unterschiedlichen Materialien, Untergründen und abweichenden Arbeitsbedingungen kann eine Gewährleistung eines Arbeitsergebnisses oder eine Haftung, aus welchem Rechtsverhältnis auch immer, weder aus diesen Hinweisen, noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Hierbei hat der Anwender nachzuweisen, dass er schriftlich alle Kenntnisse, die zur sachgemäßen und erfolgversprechenden Beurteilung durch Sika erforderlich sind, Sika rechtzeitig und vollständig übermittelt wurden. Der Anwender hat die Produkte auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten. Schutzrechte Dritter sind zu beachten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Es gilt das jeweils neueste Produktdatenblatt, das von uns angefordert werden kann.



Für weitere Informationen:

Sika Österreich GmbH  
TM Sealing & Bonding  
Dorfstraße 23  
A-6700 Bludenz-Bings  
Österreich

Telefon: +43 5 0610  
Fax: +43 5 0610 3901  
[www.sika.at](http://www.sika.at)