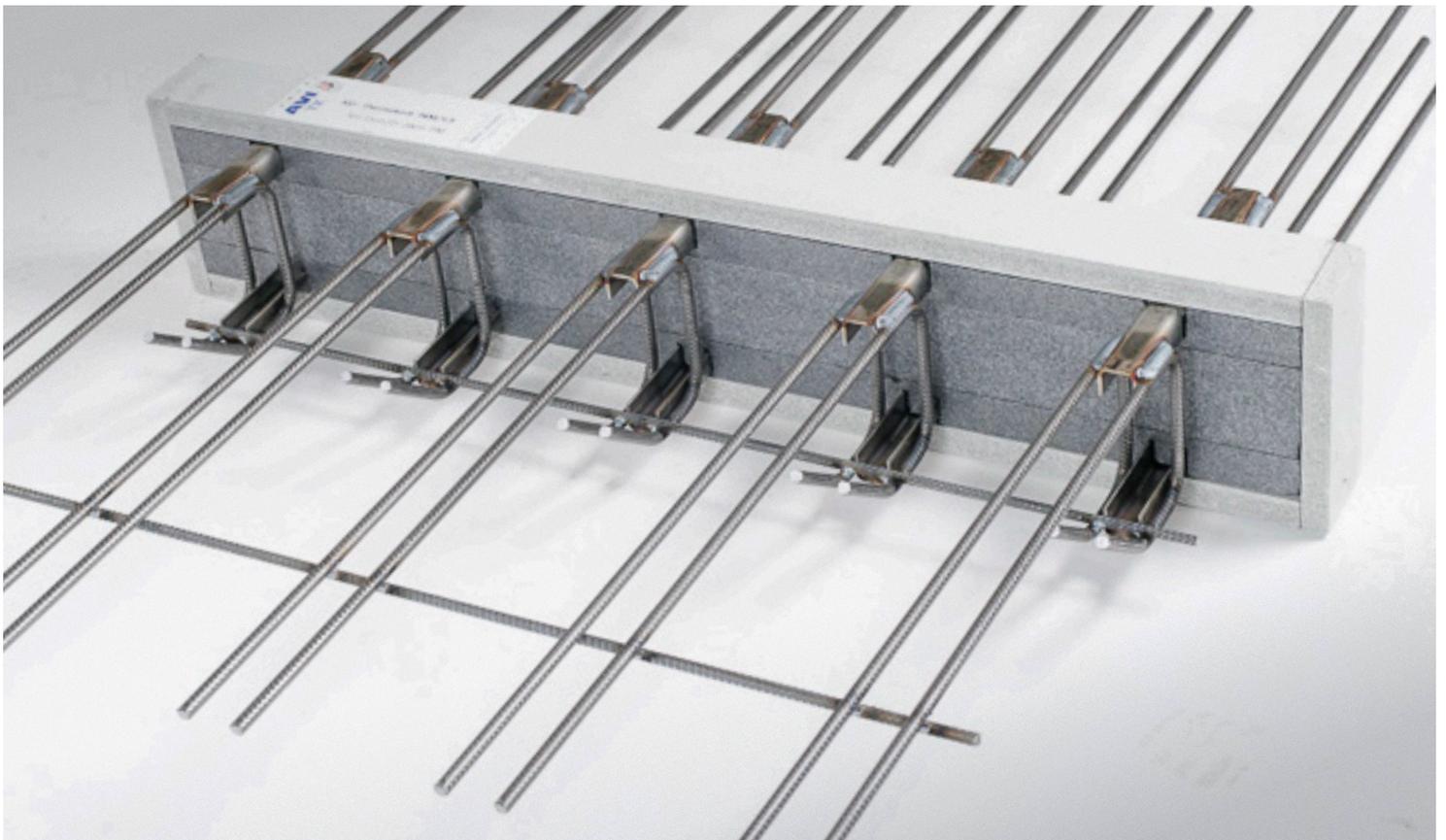


AVI

WWW.AVI.AT

THERMOKORB TK

DAS TRAGENDE WÄRMEDÄMMELEMENT ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENBAUTEILEN



Thermokörbe TK sind wärmedämmende, tragende Verbindungselemente zwischen Bauteilen aus Stahlbeton. Sie werden zur Verbesserung der Wärmedämmung bei auskragenden Stahlbetonplatten im Übergang zum Gebäudeinneren eingebaut. Weitere sinnvolle Anwendungsgebiete sind: Loggienanschlüsse, Deckenkonsolen als Auflager bei Vormauerungen, Anschlüsse von Attiken, Laubengänge, Podeste usw.

Thermokörbe TK bestehen aus einem statisch wirksamen Stabwerk aus voneinander unabhängigen Einzelrippen und einer 8 cm dicken Polystyrol-Hartschaumstoffplatte (EPS W30 nach ÖNORM EN 13163). Die Einzelrippen durchdringen die Polystyrolplatte und bestehen in diesem Bereich zur Vermeidung von Korrosion aus U-förmigen nicht rostenden Stahlblechprofilen, an deren Enden Betonrippenstäbe in Bügelform angeschweißt sind.

Die Weiterleitung der Kräfte aus den Einzelrippen in die anschließenden Stahlbetonbauteile erfolgt durch eine entsprechende Anschlussbewehrung.

Alle Einzelrippen sind grundsätzlich so aufgebaut, dass sie sowohl positive als auch negative Biegemomente und Querkräfte aufnehmen können. Sie bestehen aus einem einheitlichen U 30 Niroprofil (Werkstoff Nr. 1.4571 C 850 nach ÖNORM – EN 10088-2) sowie aus zwei Betonrippenstahlbügel \varnothing 10 mm (B550A nach ÖNORM B 4707), die an die Flanche von Ober- und Untergurt angeschweißt sind.

Die Herstellung der Einzelrippen erfolgt mit Hilfe von Schweißrobotern in den Höhen 11 cm, 13 cm, 15 cm und 17 cm. Als Sonderanfertigung sind Rippenhöhen von 19 cm realisierbar. Damit kann ein Plattendickenbereich von 16 cm bis 25 cm abgedeckt werden.

Querschnittshöhen für ein Rippelement				
Deckenstärke (cm)	$\geq 16,0$	$\geq 18,0$	$\geq 20,0$	$\geq 22,0$
Rippenhöhe RH (cm)	11,0	13,0	15,0	17,0

BESCHREIBUNG

Thermokörbe TK sind mehrachsrig beanspruchbar und eignen sich aus diesem Grund für die verschiedensten Anwendungsgebiete.

Für den Einsatz in plattenförmigen Tragwerken mit vorwiegend Momenten- und/oder Querkraftbeanspruchung (M_x, V_y) sind Standardkörbe der Serien TKM und TKA mit einheitlicher Länge von 100 cm und verschiedener Rippenanzahl (2–9 Rippen) vorgesehen.

Bei beengten Platzverhältnissen können jedoch auch Körbe mit 1–9 Rippen mit einem einheitlichen minimalen Rippenabstand von 10 cm eingesetzt werden. Die Korblänge ist sodann abhängig von der Rippenanzahl. Die Bemessung der Niroprofile erfolgt unter Zugrundelegung einer Bemessungsbeulspannung von 588 N/mm².

Die Weiterleitung der Kräfte aus den Niroprofilen in den Stahlbetonquerschnitt erfolgt über angeschweißte Rippenstahlbügel der Stahlgüte B550A. Der einheitlich gewählte Durchmesser 10 mm für alle Bügel ist optimal auf die Tragfähigkeit der Niroprofile abgestimmt und ist gleichzeitig das Maß für die bauseits einzulegende Anschlussbewehrung. Das hohe Trägheitsmoment der Einzelrippen wirkt sich sehr günstig auf das Verformungs- und Schwingungsverhalten der Thermokörbe TK aus.

Deshalb können die empfohlenen zusätzlichen Überhöhungen der Kragplatten sehr gering angesetzt werden.

Die Tragfähigkeit der Rippen ist abhängig von der Rippenhöhe RH. Rippenhöhen und Plattendicken können nach Bedarf und Anwendungsfall aufeinander abgestimmt werden. Die Differenz von Plattendicke und Rippenhöhe sollte aus Gründen einer ausreichenden Betondeckung nicht kleiner als 5 cm sein.

EMPFOHLENE ZUSÄTZLICHE ÜBERHÖHUNG IN % DER KRAGLÄNGE

Deckenstärke	Rippenhöhe RH	Überhöhung
cm	cm	%
≥ 16,0	11,0	0,59 %
≥ 18,0	13,0	0,50 %
≥ 20,0	15,0	0,43 %
≥ 22,0	17,0	0,38 %

Für besondere Anforderungen an den Brandschutz (R90-Ausführung) werden rundum Brandschutzplatten auf die Wärmedämmelemente aufgeklebt.

Bei Krag- und Terrassenplatten sind Dehnfugen im Abstand von max. 7 m anzuordnen.

THERMOGRAFIE EINER BALKONPLATTE



Ohne thermische Trennung großer Wärmeverlust im Übergangsbereich innen-außen. Kälteeinleitung in den Wohnbereich.



Günstige Temperaturverteilung bei Anordnung von Thermokörben TK. Geringe Wärmeweiterleitung und Vermeidung von Schimmelpilzbildung.

ÜBERSICHT DER TYPENREIHEN UND ANWENDUNGEN

TKM

Thermokörbe für auskragende Balkonplatten, durchlaufende Platten usw.; bei vertikaler Anordnung für Wandkonsolen und Wandscheiben

TKA

Thermokörbe im Auflagerbereich von Loggien, für vorgesetzte Attiken sowie für Sonderlösungen (z. B. Decken mit Niveausprüngen)

TKF

geteilte Thermokörbe für Fertigteile (Elementplatten)

AT/2

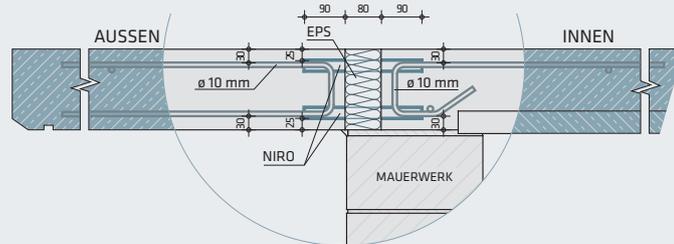
Thermokörbe für Attikaanwendungen

TYPENREIHE: TKM

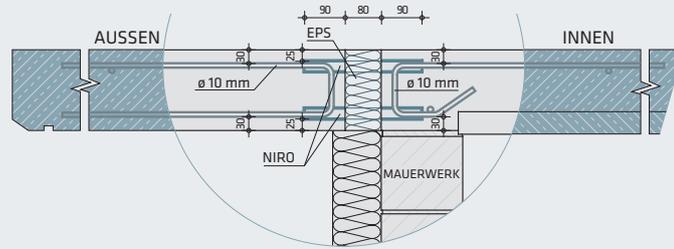
BESCHREIBUNG

Für frei auskragende Balkonplatten (Kragplatten). Vorwiegend für die Übertragung von Biegemomenten und Querkräften (Interaktion). Bei Schnittkräften mit wechselnden Vorzeichen ist die Verwendung von TKM/G erforderlich.

Anordnung der Wärmedämmung innerhalb des Mauerwerks



Anordnung der Wärmedämmung außerhalb des Mauerwerks bei vorgesetztem Vollwärmeverbundsystem



GRÖSSTE AUFNEHMBARE BIEGEMOMENTE $M_{x,MAX}$ (UND DAZUGEHÖRIGE QUERKRÄFTE V_V) FÜR DIE TYPENREIHEN TKA UND TKM NACH EUROCODE

Plattendicke cm	Rippenhöhe cm	Schnittkräfte	Anzahl der Rippen											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
≥ 16	11	$M_{zul,max}$ (kNm)	5,2	10,4	15,7	20,9	26,1	31,3	36,5	41,8	47,0	52,2	Gebrauchslasten	
		V_{zul} (kN)	5,8	11,6	17,5	23,3	29,1	34,9	40,7	46,6	52,4	58,2		
		$M_{Rd,max}$ (kNm)	7,3	14,6	21,9	29,2	36,5	43,8	51,2	58,5	65,8	73,1		Bemessungslasten
		V_{Rd} (kN)	8,1	16,3	24,4	32,6	40,7	48,9	57,0	65,2	73,3	81,5		
≥ 18	13	$M_{zul,max}$ (kNm)	6,3	12,5	18,8	25,1	31,4	37,6	43,9	50,2	56,4	62,7	Gebrauchslasten	
		V_{zul} (kN)	6,6	13,2	19,8	26,4	33,1	39,7	46,3	52,9	59,5	66,1		
		$M_{Rd,max}$ (kNm)	8,8	17,6	26,3	35,1	43,9	52,7	61,4	70,2	79,0	87,8		Bemessungslasten
		V_{Rd} (kN)	9,3	18,5	27,8	37,0	46,3	55,5	64,8	74,0	83,3	92,5		
≥ 20	15	$M_{zul,max}$ (kNm)	7,3	14,6	22,0	29,3	36,6	43,9	51,2	58,6	65,9	73,2	Gebrauchslasten	
		V_{zul} (kN)	7,2	14,4	21,5	28,7	35,9	43,1	50,3	57,4	64,6	71,8		
		$M_{Rd,max}$ (kNm)	10,2	20,5	30,7	41,0	51,2	61,5	71,7	82,0	92,2	102,5		Bemessungslasten
		V_{Rd} (kN)	10,1	20,1	30,2	40,2	50,3	60,3	70,4	80,4	90,5	100,5		
≥ 22	17	$M_{zul,max}$ (kNm)	8,4	16,8	25,1	33,5	41,9	50,3	58,7	67,0	75,4	83,8	Gebrauchslasten	
		V_{zul} (kN)	7,6	15,2	22,8	30,4	38,1	45,7	53,3	60,9	68,5	76,1		
		$M_{Rd,max}$ (kNm)	11,7	23,5	35,2	46,9	58,7	70,4	82,1	93,9	105,6	117,3		Bemessungslasten
		V_{Rd} (kN)	10,7	21,3	32,0	42,6	53,3	63,9	74,6	85,2	95,9	106,5		

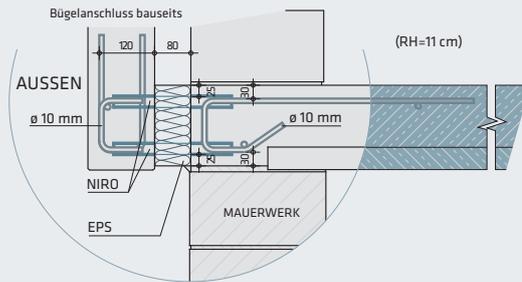
Bei Verwendung der Typenreihe TKA ist zu beachten, dass die Rippenhöhen 13 cm, 15 cm und 17 cm nur in V1 und V2 angeboten werden (170 mm bzw. 220 mm Bügelüberstand). Der ausreichende Bemessungswert des Querkraftwiderstands in den anschließenden Stahlbetonplatten ist vom Statiker gemäß EC2 nachzuweisen.

TYPENREIHE: TKA

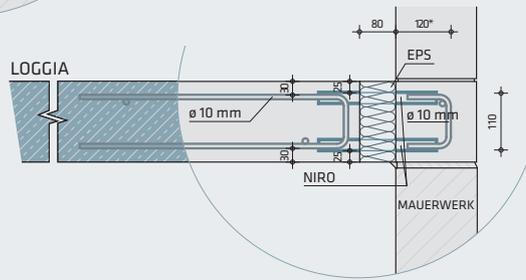
BESCHREIBUNG

Zur Übertragung von Querkraften, Biegemomenten und Normalkraften. Geeignet für Konsolen, Attiken, verschiedene Fertigteilanschlüsse und Niveausprünge. Für die Ermittlung der aufnehmbaren Biegemomente und Querkräfte können die gleichen Rechenansätze verwendet werden wie für die Typenreihe TKM.

Anordnung einer vorgesetzten Brüstung



Anordnung bei Loggienauflagerung



* Optionen:
Standard: 120 mm
Variante V1: 170 mm
Variante V2: 220 mm

GRÖSSTE AUFNEHMBARE QUERKRÄFTE $V_{Y,MAX}$ (UND DAZUGEHÖRIGE BIEGEMOMENTE M_x) FÜR DIE TYPENREIHEN TKA UND TKM NACH EUROCODE

Plattendicke cm	Rippenhöhe cm	Schnittkräfte	Anzahl der Rippen										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
≥ 16	11	$V_{zul,max}$ (kN)	15,3	30,6	45,9	61,2	76,5	91,8	107,1	122,4	137,7	153,0	Gebrauchslasten Bemessungslasten
		M_{zul} (kNm)	1,2	2,4	3,7	4,9	6,1	7,3	8,5	9,8	11,0	12,2	
		$V_{Rd,max}$ (kN)	21,4	42,8	64,3	85,7	107,1	128,5	149,9	171,4	192,8	214,2	
		M_{Rd} (kNm)	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	12,0	13,7	15,4	17,1	
≥ 18	13	$V_{zul,max}$ (kN)	15,5	30,9	46,4	61,8	77,3	92,7	108,2	123,6	139,1	154,5	Gebrauchslasten Bemessungslasten
		M_{zul} (kNm)	1,2	2,5	3,7	5,0	6,2	7,4	8,7	9,9	11,2	12,4	
		$V_{Rd,max}$ (kN)	21,6	43,3	64,9	86,5	108,2	129,8	151,4	173,0	194,7	216,3	
		M_{Rd} (kNm)	1,7	3,5	5,2	6,9	8,7	10,4	12,2	13,9	15,6	17,4	
≥ 20	15	$V_{zul,max}$ (kN)	15,6	31,2	46,8	62,4	78,0	93,5	109,1	124,7	140,3	155,9	Gebrauchslasten Bemessungslasten
		M_{zul} (kNm)	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	7,5	8,8	10,0	11,3	12,5	
		$V_{Rd,max}$ (kN)	21,8	43,7	65,5	87,3	109,1	131,0	152,8	174,6	196,4	218,3	
		M_{Rd} (kNm)	1,8	3,5	5,3	7,0	8,8	10,5	12,3	14,0	15,8	17,5	
≥ 22	17	$V_{zul,max}$ (kN)	15,7	31,4	47,1	62,8	78,6	94,3	110,0	125,7	141,4	157,1	Gebrauchslasten Bemessungslasten
		M_{zul} (kNm)	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	7,6	8,8	10,1	11,3	12,6	
		$V_{Rd,max}$ (kN)	22,0	44,0	66,0	88,0	110,0	132,0	154,0	176,0	197,9	219,9	
		M_{Rd} (kNm)	1,8	3,5	5,3	7,1	8,8	10,6	12,3	14,1	15,9	17,6	

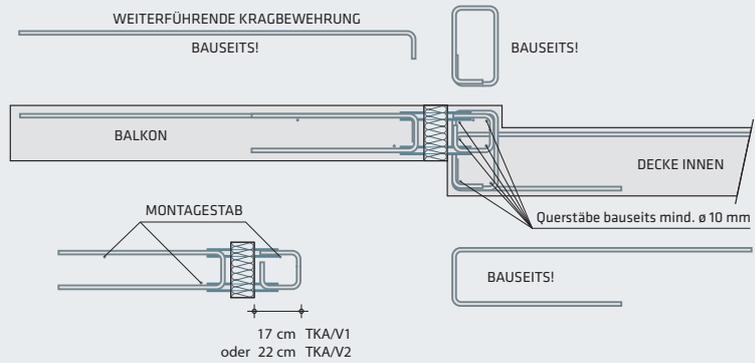
Bei Verwendung der Typenreihe TKA ist zu beachten, dass die Rippenhöhen 13 cm, 15 cm und 17 cm nur in V1 und V2 angeboten werden (170 mm bzw. 220 mm Bügelüberstand). Der ausreichende Bemessungswert des Querkraftwiderstands in den anschließenden Stahlbetonplatten ist vom Statiker gemäß EC2 nachzuweisen.

THERMOKORB-SONDERLÖSUNGEN

BALKONE MIT NIVEAUSPRUNG

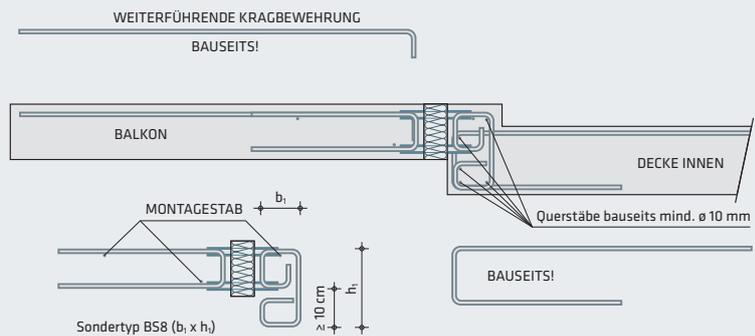
1. Möglichkeit: Typ TKA V1 oder V2

bevorzugte Anwendung bis max.
5 Thermokorbrippen pro 1-m-Korb



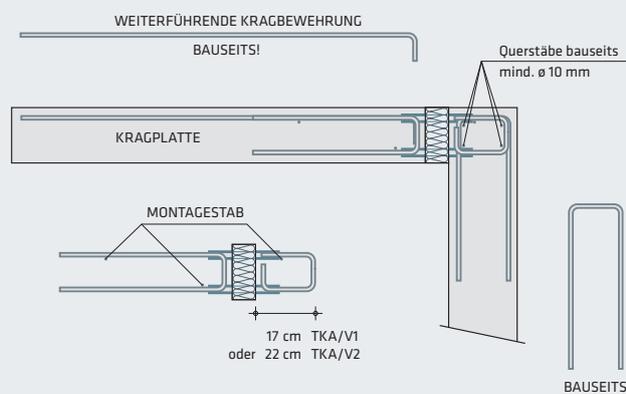
2. Möglichkeit: Typ TK-Sonderform

Anwendung ab 6 und mehr
Thermokorbrippen pro 1-m-Korb

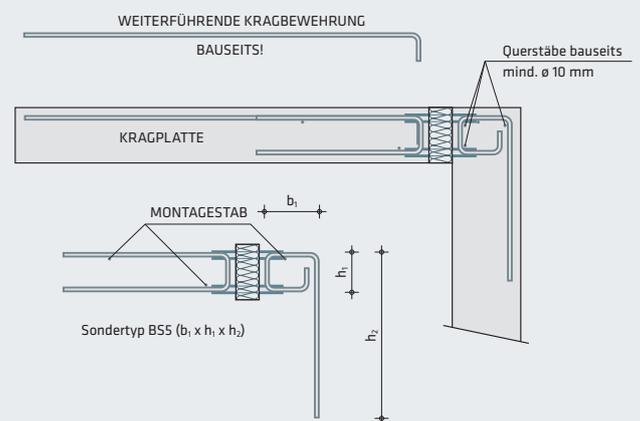


KRAGPLATTENANSCHLÜSSE AN WÄNDE

1. Möglichkeit: Typ TKA V1 oder V2



2. Möglichkeit: Typ TK-Sonderform



BEZEICHNUNGSSCHEMA DER THERMOKÖRBE

Typ/ Rn(G oder E) RH/D (Anm.)

Typ	Rippenausführung	Anzahl der Rippen	Ausführungsart der Druckgurtes	Rippenhöhe	Deckenstärke	Anmerkung
	„leer“ = Korblänge 1 m R = Korblänge von Rippenanzahl abhängig	n	G = gerade oder E = aufgebogen	RH (cm)	D (cm)	„leer“ = kein Brandschutz R90 = mit Brandschutz
TKM	-/R	maximal 9	G/E	11/13/15/17	≥ 16/18/20/22	-/R90
TKA	-/R	maximal 9	G/E	11 (Standard) bzw. V1 oder V2 11/13/15/17	≥ 16/18/20/22	-/R90 Sonderformen V1 oder V2
TKF geteilter Korb	-/R	maximal 9	E	13/15/17	≥ 18/20/22	-/R90
AT/2 Attikakorb	-/R	-	(nur gerade) Ausführung)	11	≥ 16	-/R90

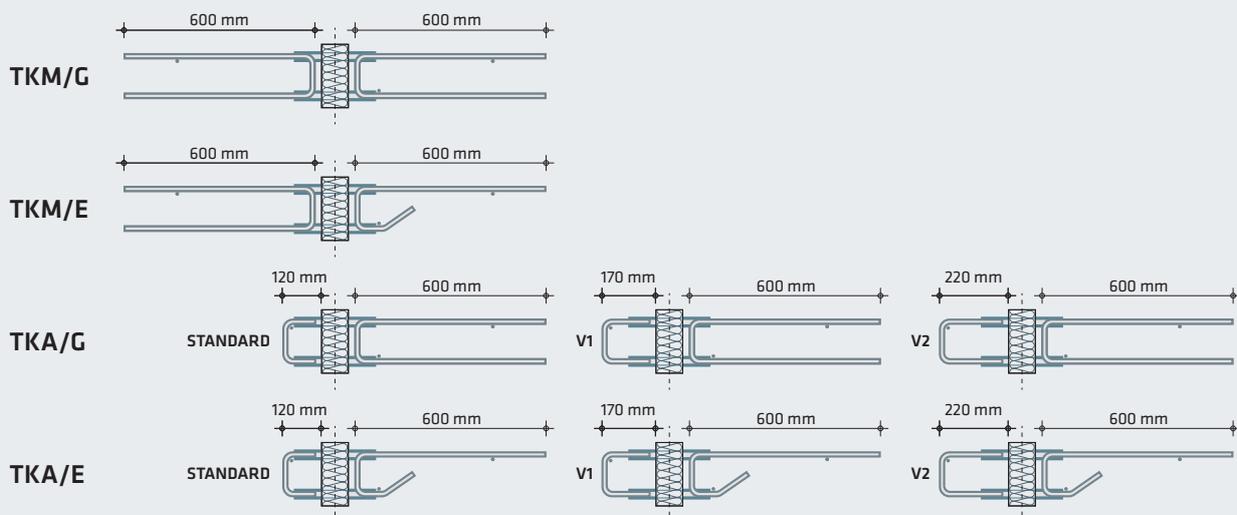
Beispiele: TKM/ R6E 15/20 R90 TKM/ 7G 15/22 R90 Dämmung mittig
TKA/ 4G 11/18 TKA/ 5G 13/18 V1
TKF/ 9E 13/18
AT/2 11/16

AUSFÜHRUNGSART DES DRUCKGURTES

Der untere Schenkel des Bügels kann in zwei Varianten ausgeführt werden:

G ... gerade (auch für Schnittkräfte mit wechselnden Vorzeichen)

E ... aufgebogen (z. B. für Elementdecken)



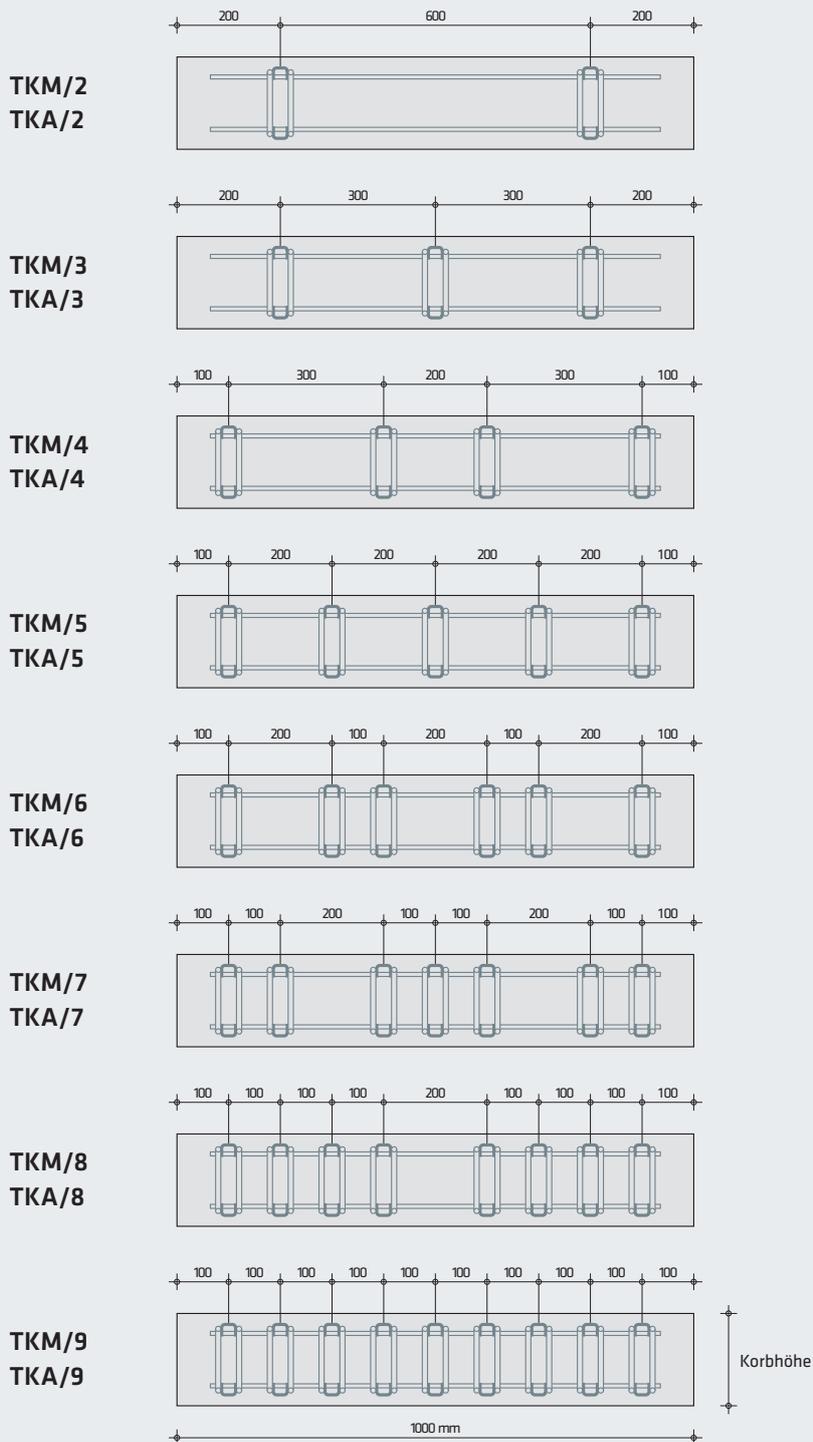
Bügelsonderformen abweichend von der TKM- und TKA-Reihe sind prinzipiell möglich.

Attikakörbe AT/2 werden nur mit geraden Druckgurten ausgeliefert.

STANDARD AUSFÜHRUNG

BESCHREIBUNG

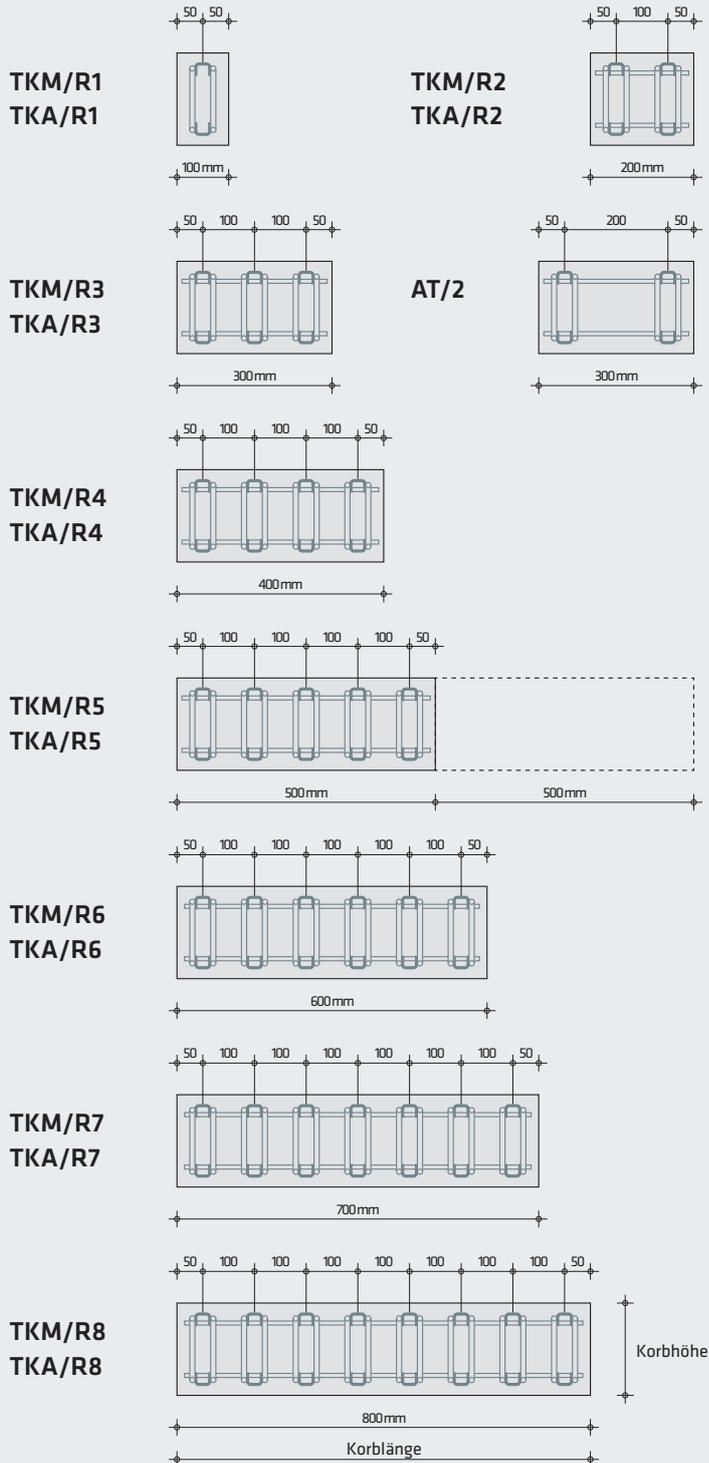
Anzahl der Rippen je 1 m Korblänge (Korblänge ohne Brandschutz)



RIPPENAUSFÜHRUNG

BESCHREIBUNG

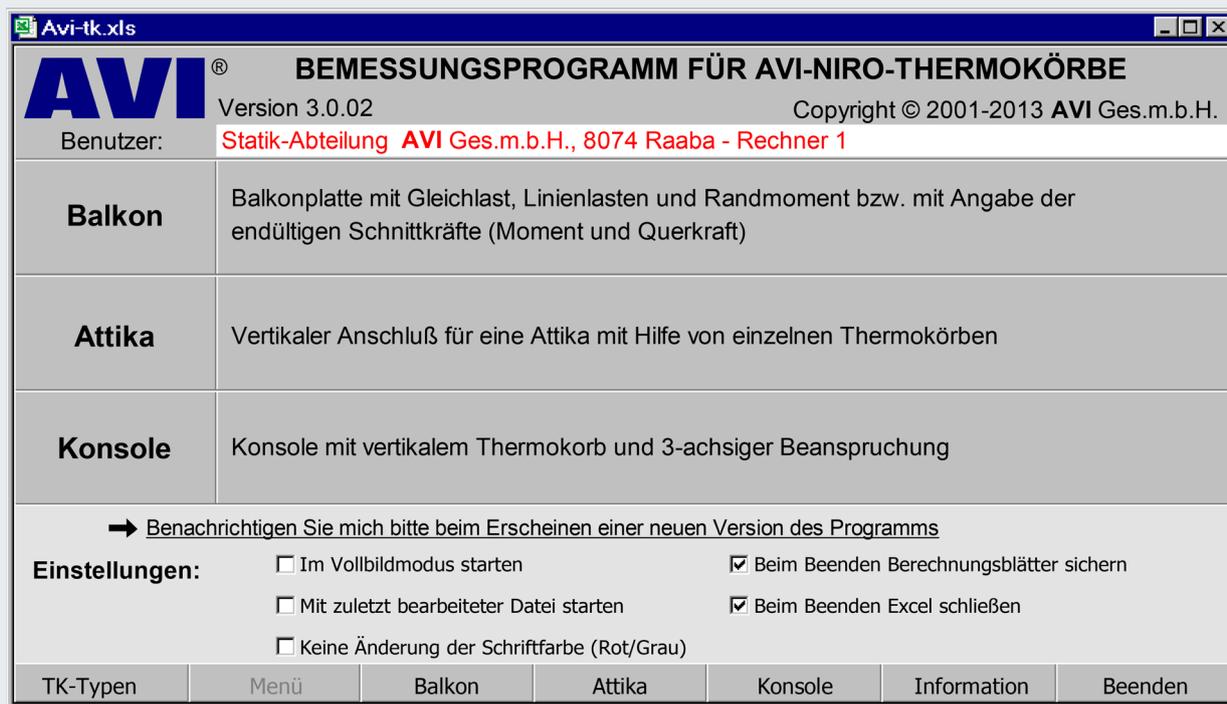
Korblängen in Abhängigkeit von der Rippenanzahl (Mindestlängen ohne Brandschutz)



2 TKM/R5 bzw. 2 TKA/R5
ergeben 10 Rippen pro Meter

THERMOKORB-BEMESSUNG

Das Bemessungsprogramm „TK-BEM“ liefert die erforderlichen Thermokorbtypen für verschiedene Belastungsfälle. Das Programm ist in Form von Excel-Tabellenblättern (ab Version 2003) ausgeführt. Die Typenreihen des AVI Thermokorbs werden in allen gängigen Anwendungsgebieten berechnet.



Download unter www.avi.at

Die Tabellenblätter berechnen die verschiedenen Typenreihen des AVI-NIRO-Thermokorbs in allen gängigen Anwendungsgebieten. Weiters steht ein Tabellenblatt zur Verfügung, welches Momente und Längskräfte entlang aller Raumachsen berücksichtigen kann.

Die Bemessung von AVI-Thermokörben erfolgt auf insgesamt 3 verschiedenen Berechnungsblättern. Die Blätter werden über eine Menüdatei gestartet und gesteuert. Da die allgemeingültigen Teile des Programms in der Menüdatei abgelegt sind, können die Berechnungsblätter nicht einzeln gestartet werden. Im Menü kann der Name des Benutzers eingetragen werden. Weiters kann der Benutzer einige Optionen zum Starten und Beenden festlegen.

Im Startmenü können folgende Blätter ausgewählt werden:

- Balkonanschlüsse mit den Typenreihen AVI-TKM, AVI-TKF und AVI-TKA V1 bzw. V2
- Attikaanschlüsse mit dem Typ AVI-AT/2 oder einer querliegenden Einzelrippe (TKA R1)
- Konsolenanschlüsse mit den Typenreihen AVI-TKM und AVI-TKA

Als Belastung für Konsolen sind die endgültigen Schnittkräfte entlang der 3 Raumachsen anzugeben.

AVI

WWW.AVI.AT

Anfragen über Verfügbarkeit und Preis der Produkte richten Sie bitte an unseren Verkauf.

ALPENLÄNDISCHE VEREDELUNGS-INDUSTRIE
GESELLSCHAFT M.B.H.
Gustinus-Ambrosi-Straße 1-3
8074 Raaba/Austria
T +43 316 4005-0
F +43 316 4005-507
avi-verkauf@avi.at
www.avi.at