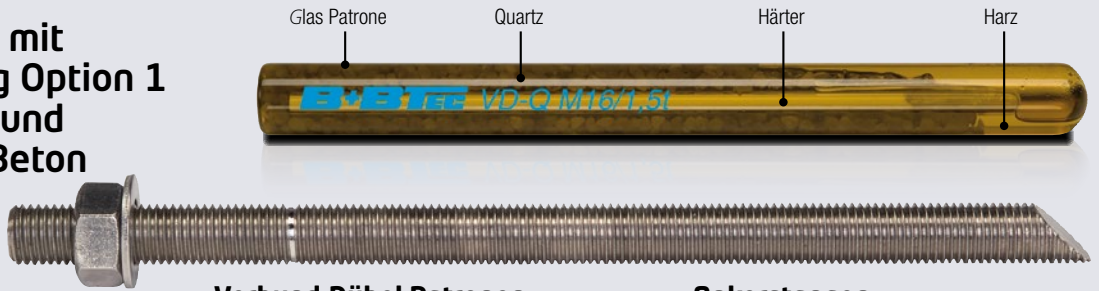


**Verbund-Dübel mit  
ETA Bewertung Option 1  
für gerissenen und  
ungerissenen Beton**



## Dübel Komponenten

### Verbund-Dübel Patronen VDP-Quartz M12/1,5t - M24/1,5t

- Glas Patrone enthält Quartz, Härter und Harz.
- Mischung der Komponenten erfolgt durch das Eindrehen der Ankerstange.

### Ankerstangen ASTA M12/1,5t - M24/1,5t

- Stahl 5.8 und 8.8 verzinkt und feuerverzinkt
- Edelstahl A4-50 und A4-70
- HCR 1.4529

## Merkmale

- ETA Option 1 für gerissenen und ungerissenen Beton
- Hohe Belastungswerte
- Vereinfachte Bohrlochreinigung
- Einfache Montage
- Schnelle Aushärtung
- F120 Feuertest
- VOC Bewertung A+
- Absolut kein Chemie- und Kunststoff-Abfall. Nur eine Schachtel, die einfach recycelt werden kann.
- B+BTec DesigFix® Unterstützung

## Einsatzbedingungen

- Montage in Hammer/Luft und Diamant gebohrte Löcher
- Statische und Quasi-statische Belastung in ungerissenen Beton M12 - M24
- Statische und quasi-statische Belastung in gerissenen Beton M12 - M24
- Montage in trockene, feuchte und wassergefüllte Bohrlöcher
- Min. Montagetemperatur: Mörtel +5°C, Beton -20°C
- Montage in Beton C20/25 bis C50/60 gemäss EN 206-1:2000-12
- Überkopfmontage erlaubt.

## Zulassungen



## Temperaturbereich

B+BTec VDP-Quartz Glas Verbund-Dübel Patronen können in unten aufgeführten Temperatur Bereichen angewendet werden. Eine erhöhte Grundmaterial Temperatur führt zu einer Reduktion des Verbund Widerstandes.

**Max. Langzeit Grundmaterial Temperatur:** Langzeit erhöhte Grundmaterial Temperaturen verbleiben über beträchtliche Zeitspannen konstant.

**Max. Kurzzeit Grundmaterial Temperatur:** Kurzzeit Grundmaterial Temperaturen entstehen in kurzen Intervallen wie z.Bsp über einen Tageszyklus.

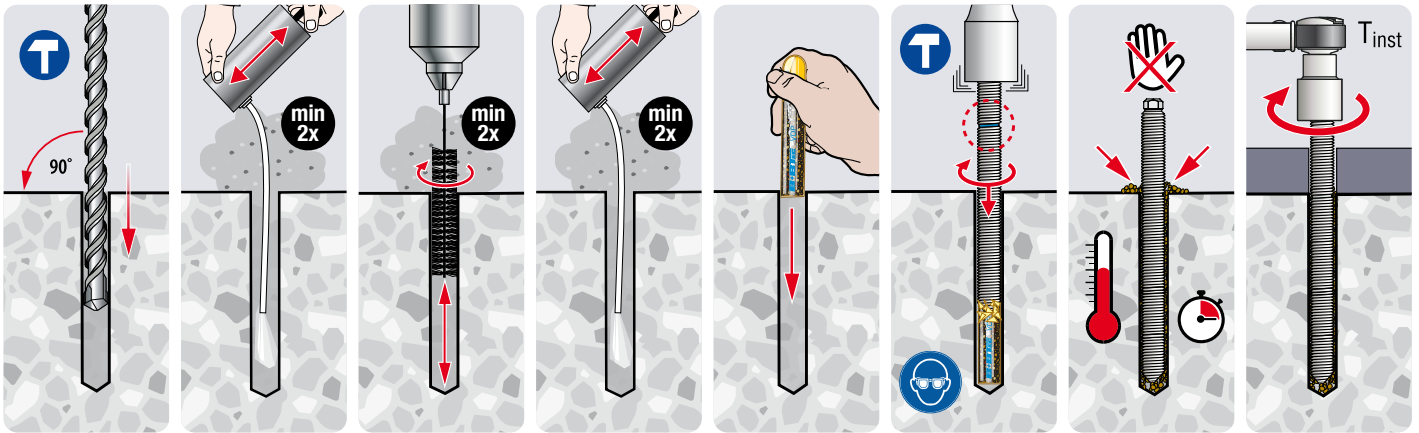
Temperaturbereich	Temperatur Grundmaterial	Max. Langzeit Temperatur	Max. Kurzzeit Temperatur
Temp. Bereich I	-40°C bis +40°C	+24°C	+40°C
Temp. Bereich II	-40°C bis +80°C	+50°C	+80°C



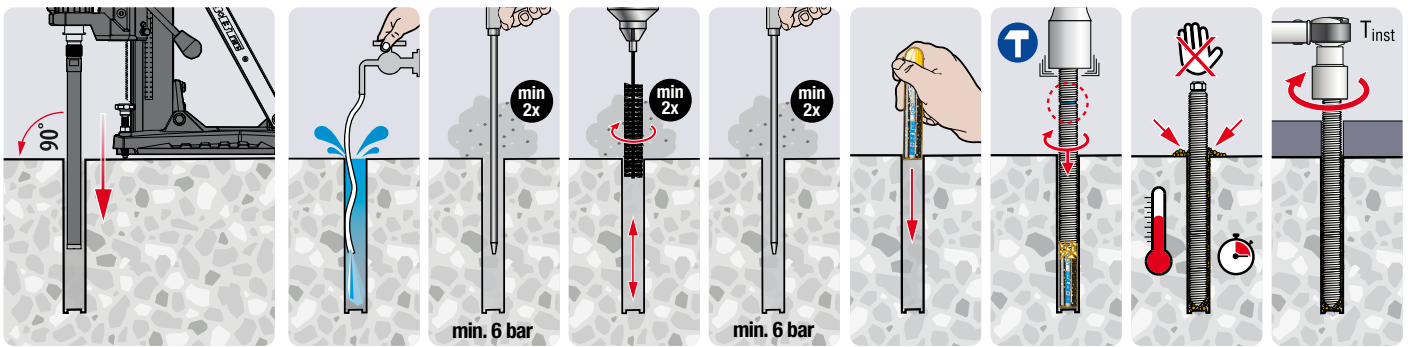
## Glas Verbund-Dübel Patronen & die Umwelt

Da das Gesamtvolumen dieser Glaskapseln so ausgelegt ist, dass sie das Ankerbohrloch vollständig ausfüllen, bleibt nach der Installation absolut **KEIN CHEMIE- ODER KUNSTSTOFF-ABFALL** zurück. Alles, was übrig bleibt, ist eine Schachtel, die einfach recycelt werden kann.

## Montageverfahren Hammer/Luft gebohrte Löcher



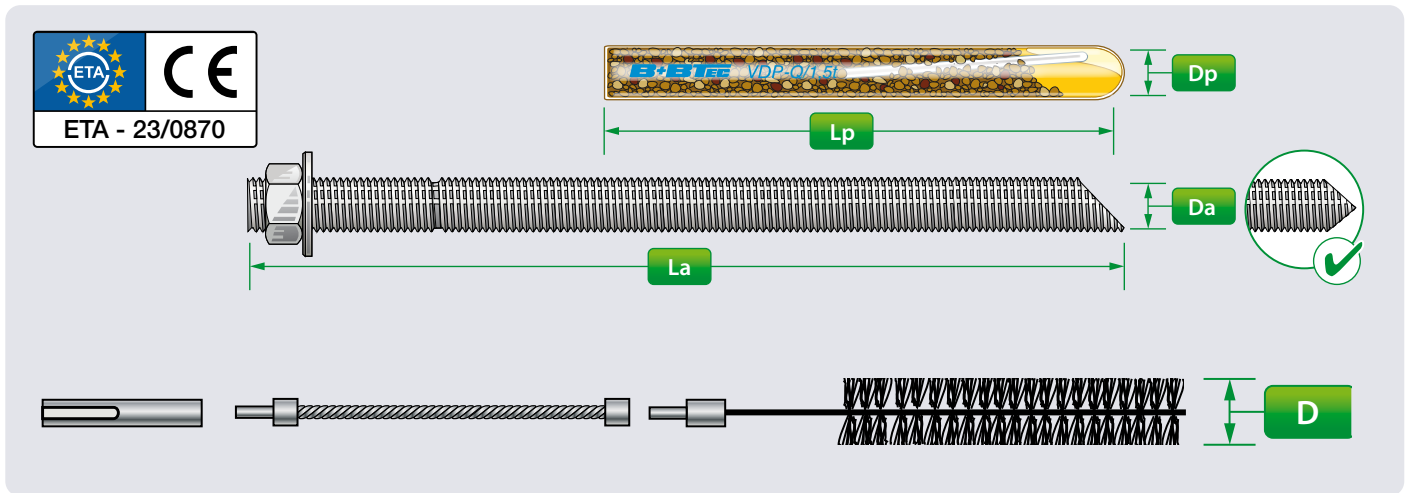
## Montageverfahren Diamant gebohrte Löcher



## Mindest Aushärtezeiten

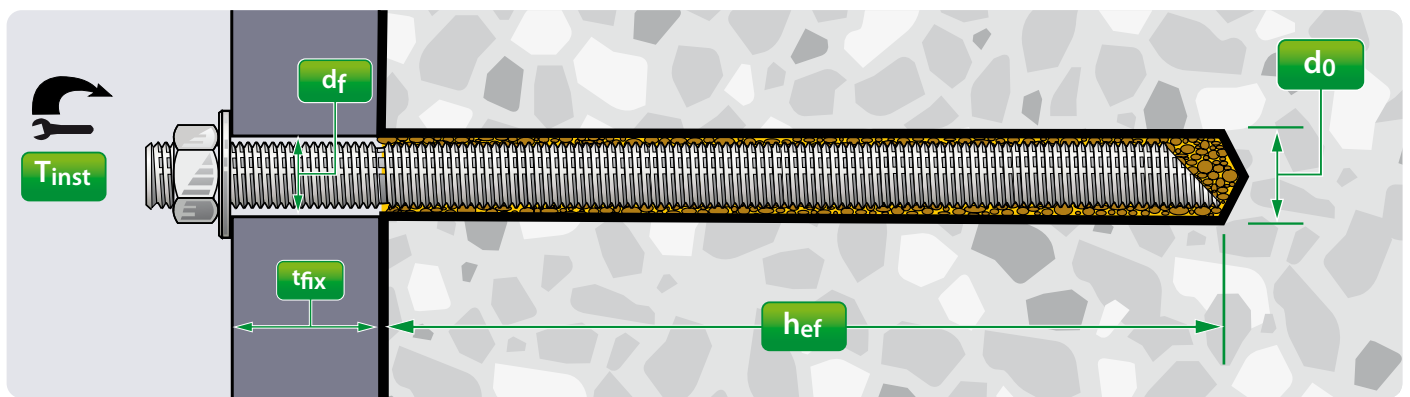
Temperatur <sup>1)</sup>	°C	≥ -20	≥ -10	≥ +0	≥ +5	≥ +20	≥ +30
Min. Aushärtezeit Trockenloch		30 St	10 St	5 St	1 St	20 Min	10 Min
Min. Aushärtezeit Nassloch		60 St	20 St	10 St	2 St	40 Min	20 Min

1) Betontemperatur



## Produktabmessungen

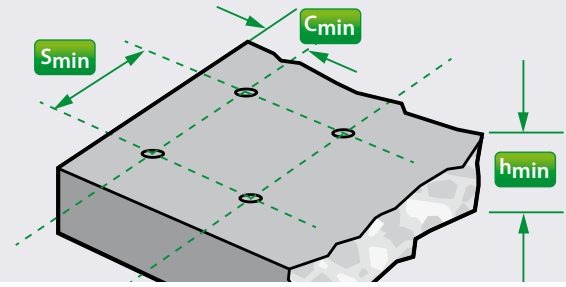
Ankergröße	$D_a$		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Ankerstange Länge	$L_a$	[mm]	210	250	325	400
Patronen Typ	<b>VDP-Q</b>	--	M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Patronen Durchmesser	$D_p$	[mm]	13	17	17	22
Patronen Länge	$L_p$	[mm]	125	125	255	245
Patronen Volumen	$V_p$	[cc]	12,6	22,3	46,0	76,2
Benötigtes Volumen pro cm Setztiefe	$V_s$	[cc/cm]	0,75	1,09	1,52	2,01
Durchmesser Bürste	$D$	[mm]	16	20	24	28
Min. Durchmesser Bürste	$D_{min}$	[mm]	14,5	18,5	18,5	26,5



## Montageabmessungen

Ankergröße	$D_a$		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Lochdurchmesser	$d_o$	[mm]	14	18	22	26
Setztiefe	$h_o = h_{ef}$	[mm]	165	190	255	315
Durchm. Loch Anbauteil	$d_f$	[mm]	14	18	22	26
Stärke Anbauteil	$t_{fix} \leq$	[mm]	30	40	50	60
Empfohlenes Drehmoment	$T_{inst}$	[Nm]	40	80	120	180

## Betonstärke, Rand- und Achsabstände



Ankergröße	$D_a$		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Min. Betonstärke	<b>h<sub>min</sub></b>	[mm]	195	225	300	370
Min. Randabstand	<b>C<sub>min</sub></b>	[mm]	55	65	85	105
Min. Achsabstand	<b>S<sub>min</sub></b>	[mm]	55	65	85	105

## Leistungsdaten<sup>1)</sup> Hammer/Luft gebohrte Löcher

### Bemessung Widerstand

Stahlversagen

Ungerissenen Beton		$D_a$		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	28,0	52,0	82,0	118,0
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	16,8	31,2	48,8	70,4
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	41,5	63,7	101,5	150,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	27,2	50,4	78,4	112,8
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	31,6	58,8	92,0	132,1
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	19,2	35,3	55,1	79,5
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	41,5	63,7	101,5	150,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	25,6	47,4	73,7	106,0

Gerissenen Beton		$D_a$		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	20,7	31,8	64,1	102,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	16,8	31,2	48,8	70,4
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	20,7	31,8	64,1	102,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	27,2	50,4	78,4	112,8
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	20,7	31,8	64,1	102,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	19,2	35,3	55,1	79,5
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	20,7	31,8	64,1	102,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	25,6	47,4	73,7	106,0

## Empfohlene Lasten<sup>3)</sup>

Stahlversagen

Ungerissenen Beton		D <sub>a</sub>		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	20,0	37,1	58,6	84,3
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	12,0	22,3	34,9	50,3
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	29,6	45,5	72,5	107,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	19,4	36,0	56,0	80,6
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	22,6	42,0	65,7	94,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	13,7	25,2	39,4	56,8
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	29,6	45,5	72,5	107,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	18,3	33,9	52,6	75,7

Gerissenen Beton		D <sub>a</sub>		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	14,8	22,7	45,8	73,5
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	12,0	22,3	34,9	50,3
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	14,8	22,7	45,8	73,5
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	19,4	36,0	56,0	80,6
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	14,8	22,7	45,8	73,5
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	13,7	25,2	39,4	56,8
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	14,8	22,7	45,8	73,5
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	18,3	33,9	52,6	75,7

1) Alle Lastangaben in kN für Einzelanker in Trocken/Nasslöcher, ungerissener/gerissener Beton C20/25 ohne Einfluss von Rand- und Achsabstand. Temperaturbereich 50°C/80°C für Lang/Kurzzeit.

2) Stahlfestigkeit in kN ohne Biegemoment.

3) Empfohlene Lasten inkl. Sicherheitsbeiwert  $\gamma_g = 1.4$

## Leistungsdaten<sup>1)</sup> Diamant gebohrte Löcher

### Bemessung Widerstand

Stahlversagen

Ungerissenen Beton		D <sub>α</sub>		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	20,0	37,1	58,6	84,3
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	12,0	22,3	34,9	50,3
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	29,6	45,5	72,5	107,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	19,4	36,0	56,0	80,6
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	22,6	42,0	65,7	94,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	13,7	25,2	39,4	56,8
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	29,6	45,5	72,5	107,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	18,3	33,9	52,6	75,7

Gerissenen Beton		D <sub>α</sub>		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	22,8	38,2	64,1	95
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	16,8	31,2	48,8	70,4
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	22,8	38,2	64,1	95
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	27,2	50,4	78,4	112,8
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	22,8	38,2	64,1	95
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	19,2	35,3	55,1	79,5
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>Rd</sub></b>	[kN]	22,8	38,2	64,1	95
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>Rd</sub></b>	[kN]	25,6	47,4	73,7	106,0

## Empfohlene Lasten<sup>3)</sup>

Stahlversagen

Ungerissenen Beton		D <sub>a</sub>		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	20,0	37,1	58,6	84,3
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	12,0	22,3	34,9	50,3
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	29,6	45,5	72,5	107,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	19,4	36,0	56,0	80,6
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	22,6	42,0	65,7	94,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	13,7	25,2	39,4	56,8
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	29,6	45,5	72,5	107,4
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	18,3	33,9	52,6	75,7

Gerissenen Beton		D <sub>a</sub>		M12/1,5t	M16/1,5t	M20/1,5t	M24/1,5t
Stahl 5.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	16,3	27,3	45,8	67,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	12,0	22,3	34,9	50,3
Stahl 8.8	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	16,3	27,3	45,8	67,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	19,4	36,0	56,0	80,6
A4-50	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	16,3	27,3	45,8	67,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	13,7	25,2	39,4	56,8
A4-70	Zuglast	<b>N<sub>rec</sub></b>	[kN]	16,3	27,3	45,8	67,9
	Querlast <sup>2)</sup>	<b>V<sub>rec</sub></b>	[kN]	18,3	33,9	52,6	75,7

1) Alle Lastangaben in kN für Einzelanker in Trocken/Nasslöcher, ungerissener/gerissener Beton C20/25 ohne Einfluss von Rand- und Achsabstand. Temperaturbereich 50°C/80°C für Lang/Kurzzeit.

2) Stahlfestigkeit in kN ohne Biegemoment.

3) Empfohlene Lasten inkl. Sicherheitsbeiwert  $\gamma_g = 1.4$

# Kostenloses Bemessungsprogramm für strukturelle Sicherheit



## B+BTEC DesignFIX® Anker Bemessung leicht gemacht!

### Eingabefreiheit & 3D Benutzerschnittstelle

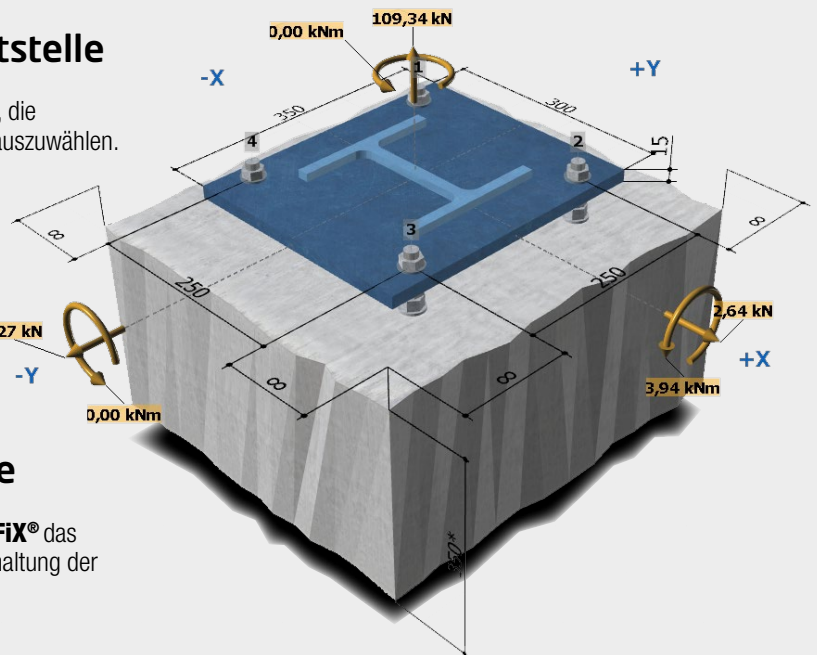
B+BTEC DesignFIX® bietet vollständige Freiheit ein Ankermodell, die Fussplatte und die Position und Richtung der Last Kombinationen auszuwählen. Änderungen werden direkt in der 3D Benutzerschnittstelle erfasst.

### Vergleiche Anker Typen

B+BTEC DesignFIX® veranschaulicht die Verwendbarkeit von unterschiedlichen Ankertypen (Nach ETAG-001, Annex A, TR029) inklusive die Werte für jede Lasteinwirkung. Dies erlaubt Ihnen die Berechnungsergebnisse der verschiedenen Ankertypen auf einer einfachen zu lesenden Tafel zu vergleichen.

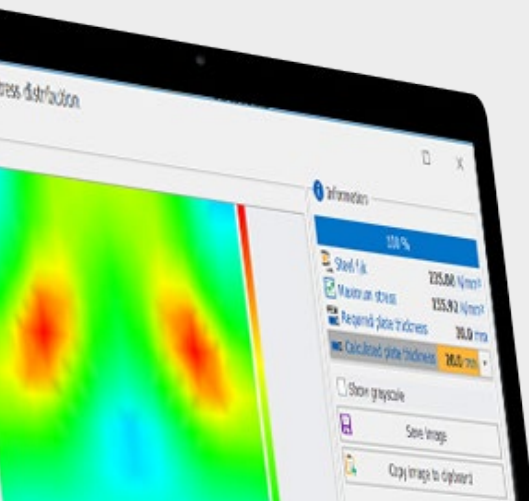
### Berechnung Effektive Anker-Setztiefe

Bei der Wahl eines Injektionsmörtels ermöglicht B+BTEC DesignFIX® das automatische Berechnen der optimalen Verankerungstiefe, bei Einhaltung der minimalen und maximalen Werte aus der ETA.



### Berechnung Stärke der Ankerplatte

Das im B+BTEC DesignFIX integrierte FEM Berechnungsmethode erlaubt es Ihnen, die Stärke der Fussplatte entsprechend den Spannungen in der Platte in Verbindung mit der Konfiguration zu berechnen.



Freien Download Zugang auf [bbtectoools.com](http://bbtectoools.com)