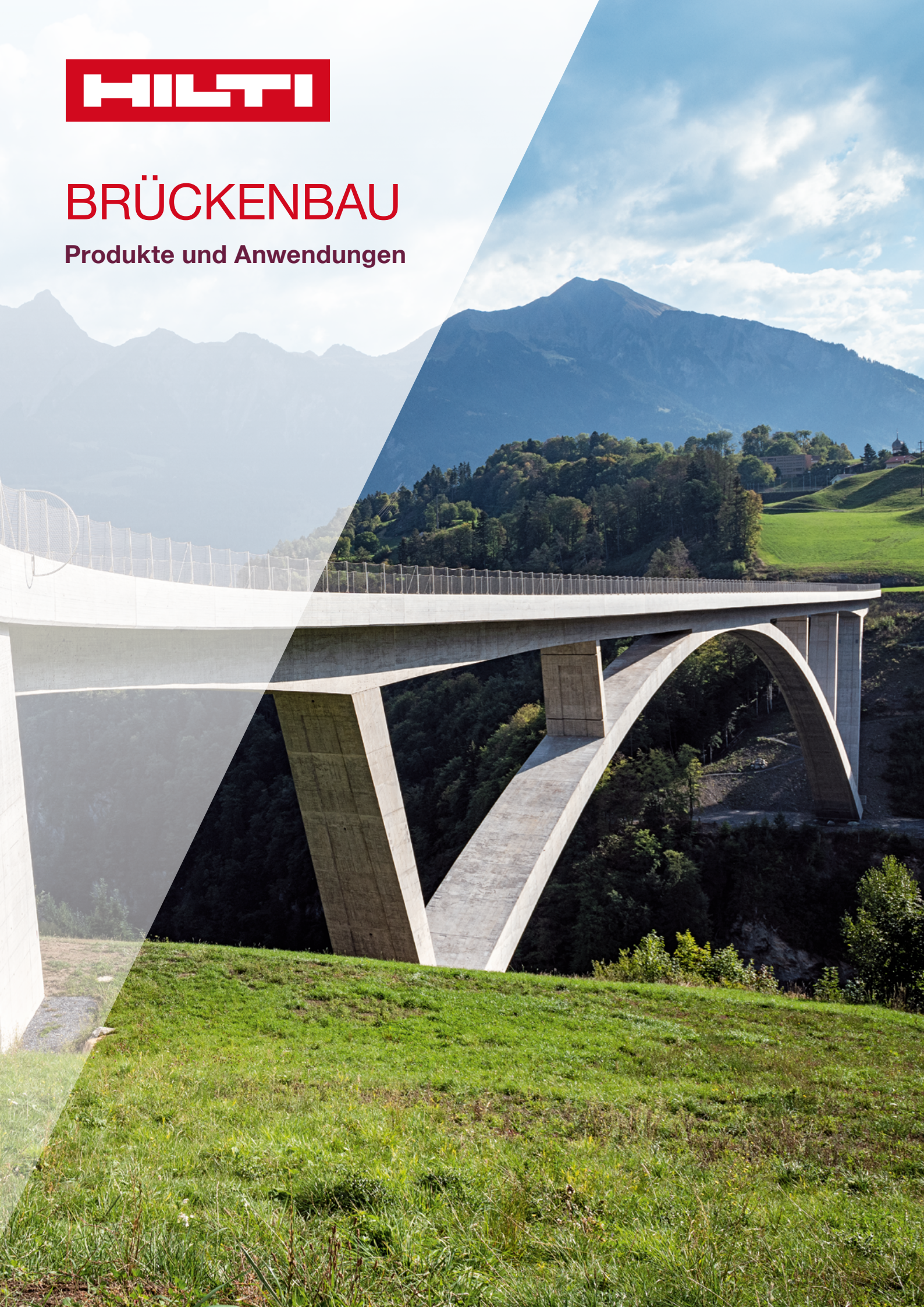




BRÜCKENBAU

Produkte und Anwendungen





Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

Das richtige Produkt für herausfordernde Projektbedingungen	3
Einbau und Montagebedingungen	4

Aufbeton

Optimieren Sie Ihre Lösungen durch unser breites Portfolio an Schubverbindern	5
Lösungen für Aufbeton mit ETA zur Bemessung nach EOTA TR066	6
Sicherheit bei der Ausführung	6
Schubverbinder HCC-B, HCC-K, Schraubanker HUS3	6
Lösungen für Aufbeton gem. RVS 15.02.34	7

HRB – Hilti Randbalkenverankerung

Randbalkenverankerung gem. RVS 15.04.12	8
Sicherheit bei der Ausführung	8
Was ist Hilti SafeSet?	8
Hilti Brückenanker HRB-HCR-RE500	9

Brückenentwässerung

Anforderungen und Randbedingungen	10
Bemessung/Normative Regelungen	10
Rohrleitungen – Durchmesser, Gewicht und Befestigungsabstand	11
Mindestanforderungen für Schellen	12

Gesimsschalung

Gesimsschalung T, Gesimsschalung NG, Randbalken Mittel-/Außenbühne	13
--	----

Lärmschutzwandbefestigung

Anforderungen, Regelungen, Ausführungssicherheit	14
Verankerungslösung Straßenbrücke	15
Verankerungslösung Bahnbrücke	15

Geländerbefestigung

Brückengeländer – RVS 15.04.21	16
Verankerungslösungen für Geländer auf Brücken	16

NACHTRÄGLICHE BEWEHRUNGS- ANSCHLÜSSE



DAS RICHTIGE PRODUKT FÜR HERAUSFORDERNDE PROJEKTBEDINGUNGEN

- Trockene oder feuchte Einbaubedingungen
- Großer Bereich für verschiedene Temperaturen, Abbinde- /Härtungszeiten
- Große Bewehrungsdurchmesser nach ETA oder technischen Daten
- Tiefe Bohrungen
- Hilti SafeSet-System: keine zusätzliche Bohrlochreinigung notwendig

Hilti System	RE 500 V4 	HY 200 R V3 	HY 170 
Anwendungsgebiet	• Hohe Leistung für extreme Bedingungen • Sonderlösung für: - Feuchte und wassergefüllte Bohrlöcher - Hohe Verankerungstiefen bei hohen Temperaturen - Diamantbohren mit/ohne Aufrauwerkzeug - Große Durchmesser	• Hohe Leistung für alltägliche Anwendungen • Empfehlung für: - Feuchte Bohrlöcher - Alltägliche Anwendungen unter Berücksichtigung statischer, seismischer, Brand- oder Ermüdungsbelastung - Hohe Produktivität durch kurze Aushärtezeit	• Gute Leistung für alltägliche Anwendungen • Empfehlung für: - Alltägliche Anwendungen - Hohe Produktivität durch kurze Aushärtezeit
Bemessungssoftware	PROFIS Engineering Rebarmodul	PROFIS Engineering Rebarmodul	-
Einbindetiefe*	bis zu 3,2 m	bis zu 1,3 m	bis zu 1,0 m
Durchmesser Bewehrungsseisen	• statisch: $\varnothing 8 - 40$ mm • seismisch: $\varnothing 8 - 40$ mm	• statisch: $\varnothing 8 - 40$ mm • seismisch: $\varnothing 10 - 40$ mm	• statisch: $\varnothing 8 - 25$ mm
100 Jahre Anforderung	ja	ja	nein
Verarbeitungszeit → 20° C	30 Minuten	9 Minuten	3 Minuten
Aushärungszeit → 20° C	7 Stunden	1 Stunde (härtet selbst bei -10° C aus)	45 Minuten
Untergrundtemperatur	-5° C ≤ T ≤ 40° C	-10° C ≤ T ≤ 40° C	-5° C ≤ T ≤ 40° C
Installationsmethoden	• Hammerbohren: ja • Diamantbohren: mit/ohne Aufrauwerkzeug • Unterwasser und wassergefüllt: ja • Hilti SafeSet: ja	• Hammerbohren: ja • Diamantbohren: mit Aufrauwerkzeug • Unterwasser und wassergefüllt: nein • Hilti SafeSet: ja	• Hammerbohren: ja • Diamantbohren: nein • Unterwasser und wassergefüllt: nein • Hilti SafeSet: ja

Vereinfachter Überblick - Details sind in der relevanten Produkt-ETA beschrieben

* Abhängig von Temperatur und Auspressgerät

NACHTRÄGLICHE BEWEHRUNGS- ANSCHLÜSSE



EINBAU- UND MONTAGEBEDINGUNGEN

Hilti Injektionsmörtel	HIT-RE 500 V4	HIT-HY 200-R V3		HIT-HY170	
					
Durchmesser von	8 mm	8 mm	34 mm	8 mm	18 mm
Duchmesser bis	40 mm	32 mm	40 mm	16 mm	25 mm
max. Setztiefe	3200 mm***	1000 mm	1300 mm**	1000 mm	700 mm
Bohrlochreinigung	• Handreinigung (4/4/4)* • Druckluftreinigung (2/2/2)* • Hohlbohrer (0/0/0)*	• Handreinigung (4/4/4)* • Druckluftreinigung (2/2/2)* • Hohlbohrer (0/0/0)*		• Handreinigung (4/4/4)* • Druckluftreinigung (2/2/2)* • Hohlbohrer (0/0/0)*	
HZA/-R	M12 – M27	M12 – M27		–	
Untergrundtemperatur	• Einbau: -5°– 40° C • Nutzung: -40°– 80° C	• Einbau: -10°– 40° C • Nutzung: -40°– 80° C	• Einbau: 5°– 25° C • Nutzung: -40°– 80° C	• Einbau: -5°– 40° C • Nutzung: -40°– 80° C	
Berechnung	Profis Rebar	Profis Rebar		Hilti Engineering	

Vereinfachter Überblick – Details sind in der relevanten Produkt-ETA beschrieben

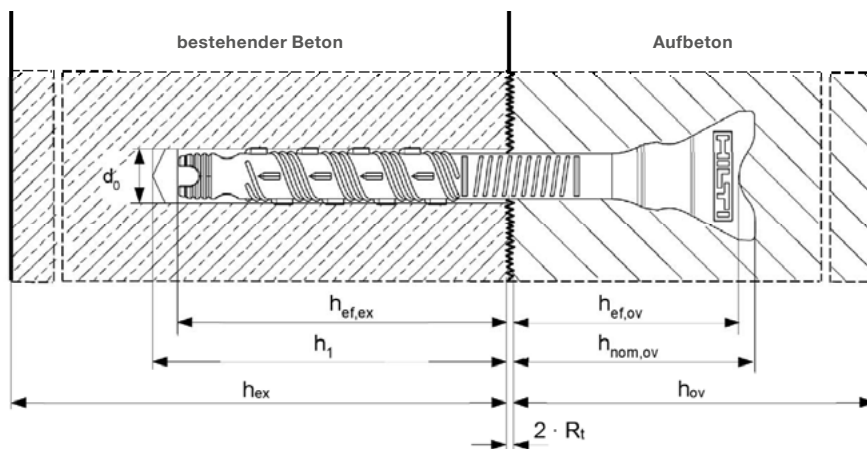
* Blasen/Bürsten/Blasen | ** nur mit HDE 500 – Betontemperatur 5°–12°C | *** nur mit HIT-P8000-D

AUFBETON



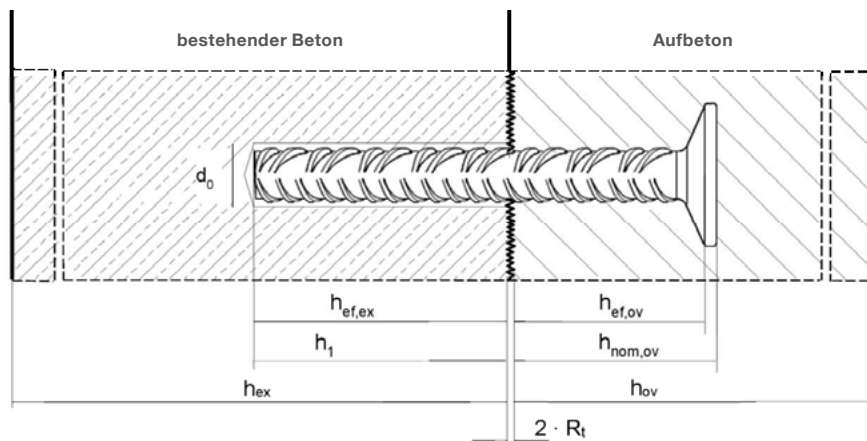
OPTIMIEREN SIE IHRE LÖSUNG DURCH UNSER BREITES PORTFOLIO AN SCHUBVERBINDERN

Schubverbinder HCC-B



- $h_{ef,ex}$ Effektive Verankerungstiefe im bestehenden Beton
- h_1 Bohrlochtiefe
- h_{ex} Bauteildicke bestehender Beton
- R_t Rauheit nach EOTA Technical Report TR 066:2019-10
- $h_{ef,ov}$ Effektive Verankerungstiefe im Aufbeton
- $h_{nom,ov}$ Gesamte Einbindetiefe im Aufbeton
- h_{ov} Bauteildicke Aufbeton

Schubverbinder HCC-K



AUFBETON



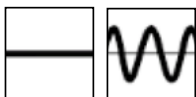
LÖSUNGEN FÜR AUFBETON MIT ETA ZUR BEMESSUNG NACH EOTA TR066

Sicherheit bei der Ausführung

- Zugelassene Produkte für richtlinienkonforme Bemessung
- Konform mit RVS 15.02.34 – Aufbeton
- Oberflächenrauigkeit SOLL/IST-Vergleich

Schubverbinder HCC-B

- Maximale Installationsgeschwindigkeit und Flexibilität mit Nivellierungsoption bei unebenen Oberflächen
- Möglichkeit der sofortigen Belastung (1 kN), Verwendung als Abstandshalter für die Überlagerungsbewehrung
- Optimierte Kopfgeometrie
- Gute Lösung für Überkopf-anwendungen
- ETA statisch/Ermüdung



Schubverbinder HCC-K

- Breiter Portfoliobereich (mehrere Durchmesser) zur Optimierung der Schubverbinderanzahl unter statischen Lastbedingungen
- Verschiedene Längen und A4-Material für geringe Beton-deckungen erhältlich
- Für ebene Oberflächen, für die keine Justierbarkeit gefordert ist
- ETA statisch



Schraubanker HUS3

- Gute Lösung für Überkopf-anwendungen, bei denen kein Mörtelverbrauch gewünscht wird und Justierbarkeit erforderlich ist
- Red Cap dient ausschließlich der Lagesicherung der Bewehrung, Verwendung nur mit Freigabe vom Auftraggeber
- ETA statisch



HCC-B + HIT-RE 500 V4



HCC-K + HIT-RE 500 V4 / HIT-HY 200-R V3



HUS3 + Red Cap

AUFBETON



LÖSUNGEN FÜR AUFBETON GEMÄSS RVS 15.02.34

Hilti System	HUS3-H	HCC-B + RE 500 V4	HAS-U + RE 500 V4 oder HY 200 A/R V3 oder HY 170	HCC-K + RE 500 V4 oder HY 200 A/R V3
				
Empfohlenes Anwendungsgebiet	Verstärkung und Sanierung von Decken, Gewölben, Wänden und Balken	Betonverstärkung	Decken-, Pfeiler- und Fundamentverstärkung	Decken-, Pfeiler- und Fundamentverstärkung
Vorteile	Produktive Lösung und einfache Installation	Variable Setztiefe und Ausrichtung, hohe Produktivität	Hohe Flexibilität bei Setztiefe in bestehendem und neuem Beton	Hohe Flexibilität bei Setztiefe in bestehendem und neuem Beton
Zulassung und Bemessung	• Statik • Seismik 	• Statik • Ermüdung 	• Statik 	• Statik 
Durchmesser Verbunddübel	• Statik: 8, 10, 14 • Seismik: 10, 14	• Statik: 16 mm • Ermüdung: 16 mm	• Statik: M8 – M30	• Statik: Ø 10 – 16 mm
Bemessungssoftware	PROFIS Engineering Aufbetonmodul	PROFIS Engineering Aufbetonmodul	PROFIS Engineering Aufbetonmodul	PROFIS Engineering Aufbetonmodul
Installationshinweis	1. Aufräumen der Oberfläche 2. Erstellung Bohrloch 3. Bohrlochreinigung 4. HUS3-H-Montage 5. Neubeton	1. Aufräumen der Oberfläche 2. Erstellung Bohrloch 3. Bohrlochreinigung 4. Dübelmontage 5. Mörtelinjektion 6. Aushärten des Mörtels 7. Neubeton	1. Aufräumen der Oberfläche 2. Erstellung Bohrloch 3. Bohrlochreinigung 4. Mörtelinjektion 5. Dübelmontage 6. Aushärten des Mörtels 7. Neubeton	1. Aufräumen der Oberfläche 2. Erstellung Bohrloch 3. Bohrlochreinigung 4. Mörtelinjektion 5. Dübelmontage 6. Aushärten des Mörtels 7. Neubeton
Anmerkung zur Installation	• Kein Mörtel erforderlich • Keine Bohrlochreinigung erforderlich, wenn das Betonloch dreimal belüftet wird • Installation HUS3-H mit Schlagschrauber	Steigerung der Installationsproduktivität durch Hilti SafeSet-System mit Hohlbohrer	Steigerung der Installationsproduktivität durch Hilti SafeSet-System mit Hohlbohrer	Steigerung der Installationsproduktivität durch Hilti SafeSet-System mit Hohlbohrer

Vereinfachte Übersicht, Details finden Sie in der jeweiligen Produkt-ETA

HRB – HILTI RANDBALKEN- VERANKERUNG



RANDBALKENVERANKERUNG GEMÄSS RVS 15.04.12

- Bemessung nach EN 1992-4 für gerissenen Beton
- Nachweis der Wasserdichtheit
- Materialgüte HCR (1.4529)

Sicherheit bei der Ausführung

- Das Verankerungssystem mit der Abdichtungsscheibe HIW-SD gewährleistet die Abdichtung der Dichtebene durch Wasserdichtheitsprüfungen
- Unter Verwendung von SafeSet keine Bohrlochreinigung nötig und kein Staub nach dem Bohren
- Reduziertes Risiko für Ausführungsmängel



mit SafeSet

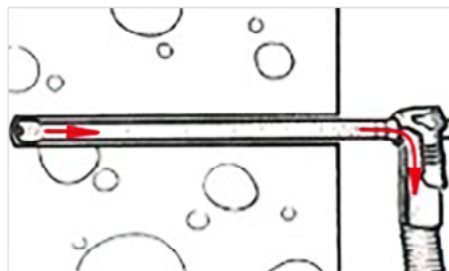


ohne SafeSet

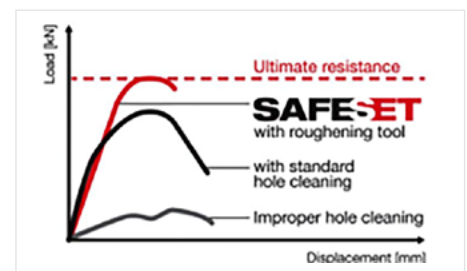
Was ist SafeSet?



Hilti Hohlbohrer HDB mit Hilti Staubsauger



Automatische Bohrlochreinigung während des Bohrvorganges



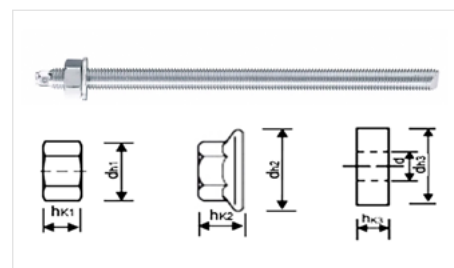
Höchste Lasteinleitung durch sofortige, zulassungskonforme Bohrlochreinigung

HRB – HILTI RANDBALKEN- VERANKERUNG



HILTI BRÜCKENANKER HRB-HCR-RE500 – DAS OPTIMALE VERANKERUNGSELEMENT FÜR DIE BEFESTIGUNG VON RANDBALKEN

- Schnelle und präzise Installation
- Verschiedene Kopfkonfigurationen mit zunehmender Tragfähigkeit im neuen Beton verfügbar
- Variante laut ÖBB Regelplan mit Stahlblech dh3 = $\varnothing$ 80 mm und Schraubmutter erhältlich
- Minimierung kostspieliger Fehler → 100 % dicht
- HDB-Bohrer – Schnelligkeit der Montage, garantierte Qualität der Verbindung, Diamantbohrtechnik (Diamantbohren mit Aufrauen zulässig)
- Akku-Auspressgerät – die beste Lösung für Serienarbeiten (in Verbindung mit HIT-RE 500 V4)
- Installationsqualität und weniger Reinigungsaufwand durch Hilti SafeSet-Technologie



Sechskantmutter, Sechskantmutter mit Bund, Kopfplatte mit Innengewinde oder Stahlscheibe $\varnothing$ = 80 mm lt. ÖBB Regelplanung



Dichtscheibe HIW-SD



Akku-Auspressgerät HDE 500-A22



Injektionsmörtel HIT-RE 500 V4



Hammerbohrer TE-YD (SDS Max) – metrisch

BRÜCKEN- ENTWÄSSERUNG



ANFORDERUNGEN AN VERANKERUNGEN VON ENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Folgende Anforderungen und Randbedingungen müssen berücksichtigt werden:

- Auslegung gemäß Richtlinie RVS 15.04.31
- Auswahl von Art, Durchmesser und Verankerungstiefe des Befestigungsmittels
- Besondere Anforderung bei der Installation (Installationstemperatur, staubfrei, Bohrverfahren)
- Alle Befestigungselemente und Verankerungen müssen mindestens der Korrosionswiderstandsklasse III (z. B. 1.4401, 1.4404 oder 1.4571) oder gleichwertig entsprechen
- Es sind ausschließlich zugzonentaugliche Anker zu verwenden

BEMESSUNG/NORMATIVE REGELUNGEN

- Bemessung für statische und quasi-statische Belastung nach EN 1992-4
- Abstand Standardabhängung und Fixpunkte gemäß RVS 15.04.31 und Angaben Rohrhersteller
- Berücksichtigung von Rohrgewicht inkl. Gewicht Wasser und eventuelles Sandgemisch in der Rohrleitung
- Auslegung unter Berücksichtigung der vorgegebene Rohrdurchmesser und des Leitungsplans
- Vorgaben, Regelpläne und Richtlinien (z. B. ASFINAG, Landesregierung, FSV)

BRÜCKEN- ENTWÄSSERUNG



ROHRLEITUNGEN – DURCHMESSER, GEWICHT UND BEFESTIGUNGSABSTAND

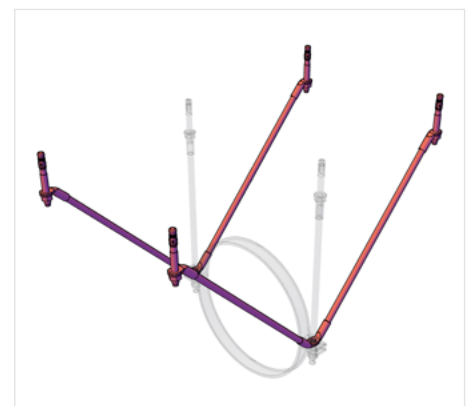
- Um bei Versagen einer Abhängung einen Absturz der Rohrleitung zu verhindern, sind je Rohrlänge (bis zu 6 m Schusslänge) mindestens zwei Aufhängepunkte vorzusehen.
- Ein Aufhängepunkt je Rohrlänge ist dabei als Fixpunkt auszuführen, damit die unterschiedlichen Längsdehnungen zwischen Brückentragwerk und Rohrleitung gleichmäßig über die gesamte Rohrleitungslänge aufgeteilt werden können.
- Um bei Rohrleitungen mit geringem Durchmesser eine Durchbiegung zu verhindern, gilt im Regelfall:

Befestigungsabstand = ca. 10 x DN (Maximalabstand 300 cm)

- In der Tabelle (siehe: folgende Seite) sind die gängigsten Rohrdurchmesser mit Empfehlungen zu Befestigungsabstand und Gewicht pro Aufhängung angegeben.
- Um Durchbiegungen der Rohrleitung zu verhindern, muss der tatsächliche Befestigungsabstand je nach Rohrmaterial und Rohrdurchmesser zusätzlich mit dem Rohrhersteller abgeklärt werden.
- Die technischen Details der Rohrleitungen inklusive Rohrmaterial, Durchbiegung, Befestigungsabstand und Rohrgewicht sind mit dem Rohrhersteller abzuklären.



Beispiel Standardabhängung



Beispiel Fixpunkt

BRÜCKEN- ENTWÄSSERUNG



MINDESTANFORDERUNGEN FÜR SCHELLEN

- Die Mindestanforderungen an die Schellen in Bezug auf die jeweilige Bandbreite sind in der RVS 15.04.31 vorgegeben und in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.
- Die angegebenen Werte gelten für Schellen ohne Gummieinlage. Gummieinlagen dienen nur der schallschutztechnischen Entkoppelung.

Kalkulationsansatz – statische Belastung

Rohrgewicht inkl. 1/3 wassergefüllt [1000 kg/m³]
und 2/3 sandgefüllt 0–4 mm [1540 kg/m³]

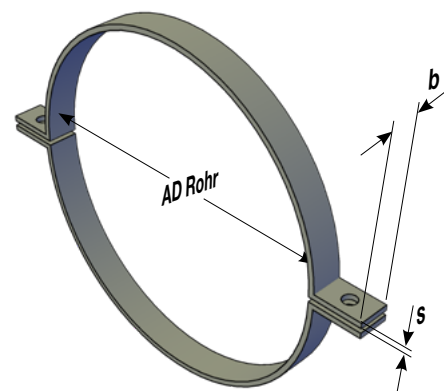
Empfehlung
Befestigungsabstand^{*)}

DN/AD Rohr	[kN]	Schellen Mindestbandbreite [b x s]	[m]
70 / 75	0,065	24 x 2,0 mm	1,00
100 / 110	0,194	30 x 3,0 mm	1,50
150 / 160	0,547	30 x 3,0 mm	2,00
200 / 200	0,854	30 x 3,0 mm	2,00
250 / 250	1,676	40 x 4,0 mm	2,50
300 / 315	3,188	40 x 4,0 mm	3,00
400 / 400	5,140	50 x 5,0 mm	3,00
500 / 500	8,043	70 x 6,0 mm	3,00
600 / 630	12,736	70 x 6,0 mm	3,00

Dargestellte Werte: Empfehlungen Rohre (Durchmesser, Gewicht, Befestigungsabstand) und Schellen (Bandbreite)

Befestigungsabstand Fixpunkt PP-Rohre: alle 6 m

Befestigungsabstand Gleitpunkt/Standard PP-Rohre: siehe *)



Weitere Informationen finden Sie in unserem Technischen Handbuch für Brückenentwässerung.

Damit können Sie im Zuge Ihrer Projektbearbeitung Befestigungslösungen für Rohrleitungen auf Brücken am aktuellen Stand der Technik gem. RVS 15.04.31 planungssicher und ausführungssicher umsetzen.

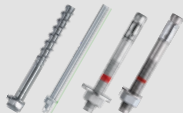
DOWNLOAD
TECHNISCHES
HANDBUCH
BRÜCKEN-
ENTWÄSSERUNG



GESIMS- SCHALUNG



UNSERE LÖSUNGEN FÜR DIE VERANKERUNG VON SCHALUNGSSYSTEMEN AUF BRÜCKEN

Schalungsart	Gesimsschalung T	Gesimsschalung NG	Randbalken Mittel-/Außenbühne
Hilti System	• HUS4-H oder • HAS-U  • HIT-HY 200-A/R oder • HVU2 oder • HUS4-MAX 	• HUS4-H oder • HAS-U  • HIT-HY 200-A/R oder • HVU2 oder • HUS4-MAX 	• HUS4-H oder • HAS-U oder • HST3/HST4  • HIT-HY 200-A/R oder • HVU2 oder • HUS4-MAX 
Annahme Kragplatte	Stärke mind. 200 mm	Stärke mind. 200 mm	Stärke mind. 200 mm bzw. 300 mm
Beton	C25/30 – gerissener Beton	C30/37 – gerissener Beton	C30/37 – gerissener Beton
Randabstand Betonkante [a]	mind. a = 180 mm	mind. a = 270 mm	mind. a = 180 mm
Anschluss metr. Gewinde	HAS-U 8.8	HAS-U 8.8	HAS-U 8.8
Mechanischer Anker	• HUS4-H	• HUS4-H	• HUS4-H • HST3/HST4
Klebemörtel	• HIT-HY 200-A/R • HVU2 • HUS4-MAX	• HIT-HY 200-A/R • HVU2 • HUS4-MAX	• HIT-HY 200-A/R • HVU2 • HUS4-MAX

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Hilti Verkaufsberater.

LÄRMSCHUTZ- WAND- BEFESTIGUNG



HERAUSFORDERUNGEN BEI DER BEFESTIGUNG VON LÄRMSCHUTZWÄNDEN

Anforderungen

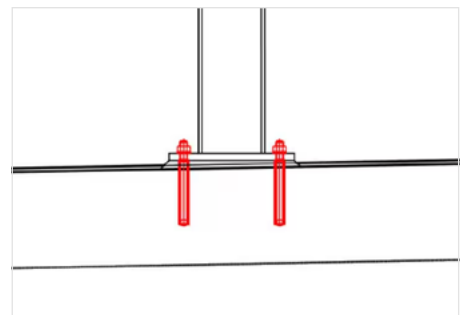
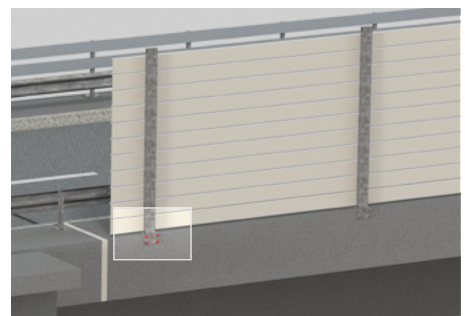
- Zugelassenes System
- Besondere Anforderungen: Ermüdungsbelastungen bei ÖBB, Nutzungsdauer

Regelungen

- Bemessung nach EN 1992-4 für statische und quasistatische Belastung
- Richtlinien und Vorschriften der Behörden (RVS, Regelpläne ASFINAG, LRreg, ÖBB)
- Druck-Sogbelastungen bei ÖBB (FSV Systemzulassung gemäß RVE 04.01.01.)

Sicherheit bei der Ausführung

- Zugelassene Produkte für richtlinienkonforme Bemessung
- Anforderung an die Installation (Installationstemperatur, staubfrei, Bohrverfahren)



Verankerung von Wind- und Lärmschutzwänden

Wie können Sie Ihre Lösung optimieren?

Durchmesser und Verankerungstiefe, Verarbeitungs- und Aushärtezeit

LÄRMSCHUTZ- WAND- BEFESTIGUNG



UNSERE LÖSUNG IN BEZUG AUF DIE VERANKERUNG VON LÄRMSCHUTZWÄNDEN

Straßenbrücke



HAS-U oder HZA-R + HIT-HY 200-A/R V3



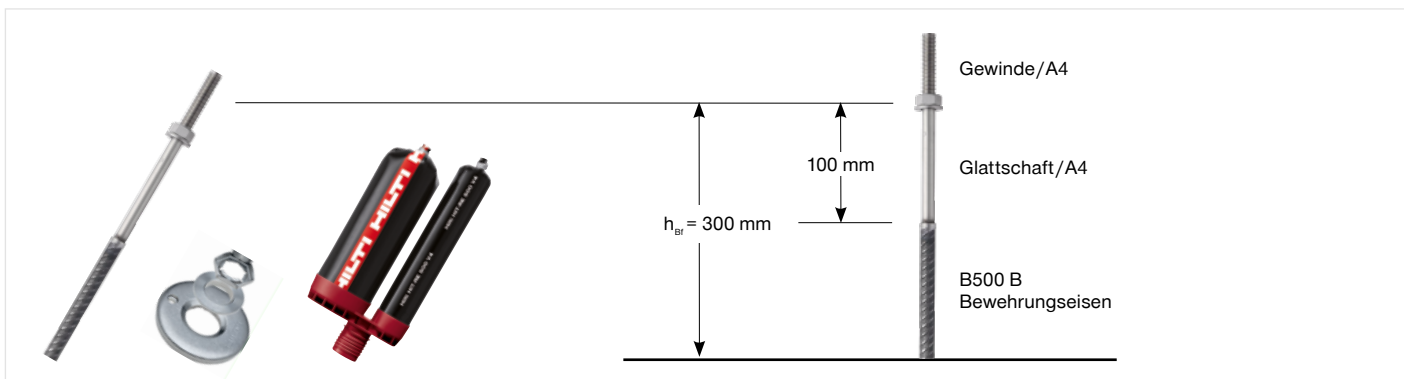
HAS-U oder HZA-R + HIT-RE 500 V4



HAS-U + HVU2

Bahnbrücke

- FSV-Zulassung für ÖBB-LSW bis 4,0 m Höhe
- Geprüft auf 5 Mio. Lastwechsel



HZA-R M20 + Verfüllscheibe A4 + HIT-RE 500 V4

GELÄNDER- BEFESTIGUNG



UNSERE LÖSUNG FÜR DIE GELÄNDERBEFESTIGUNG AUF BRÜCKEN

Brückengeländer – RVS 15.04.21

- Zugelassenes System für gerissenen Beton (zugzonentauglich)
- Korrosionsschutz, zumindest durch Feuerverzinkung
- Klebeanker, Mechanischer Anker mit Verbund

Verankerungslösungen für Geländer auf Brücken

- ETA für statische und quasi-statische Schockbelastung nach BZS-Prüfrichtlinie
- Bewertung der Ermüdung nach Engineering Judgement möglich
- 100 Jahre Nutzungsdauer
- Korrosionsbeständig → HCR, A4 und FVZ
- Abdichtung von Bohrlöchern
- Hilti SafeSet-Technologie
- Präzises und genaues Diamantbohrverfahren einschließlich Aufrauwerkzeug



HIT-RE 500 V4



HIT-HY 200-A/R V3



HAS-FVZ/A4 und HAS-U HDG/A4



HIT-Z F



Hilti Austria Gesellschaft m.b.H.
Altmannsdorfer Straße 165
1230 Wien

T 0800-81 81 00
www.hilti.at