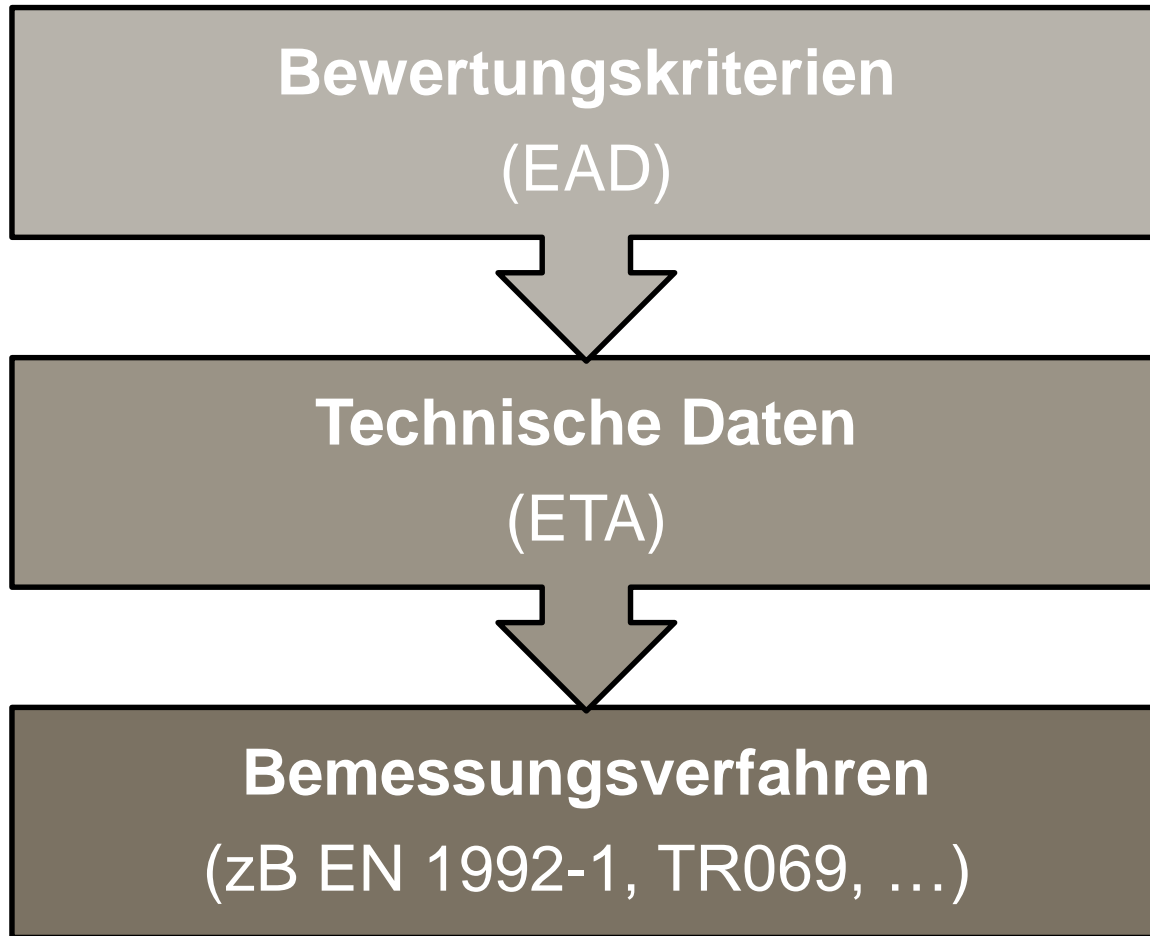


HILTI

ZULASSUNGSWESEN

BEWERTUNGSKRITERIEN, TECHNISCHE DATEN UND BEMESSUNGSVERFAHREN WIRKEN ALS „SYSTEM“ ZUSAMMEN



Europäische Bewertungsdokument (European Assessment Document - EAD)

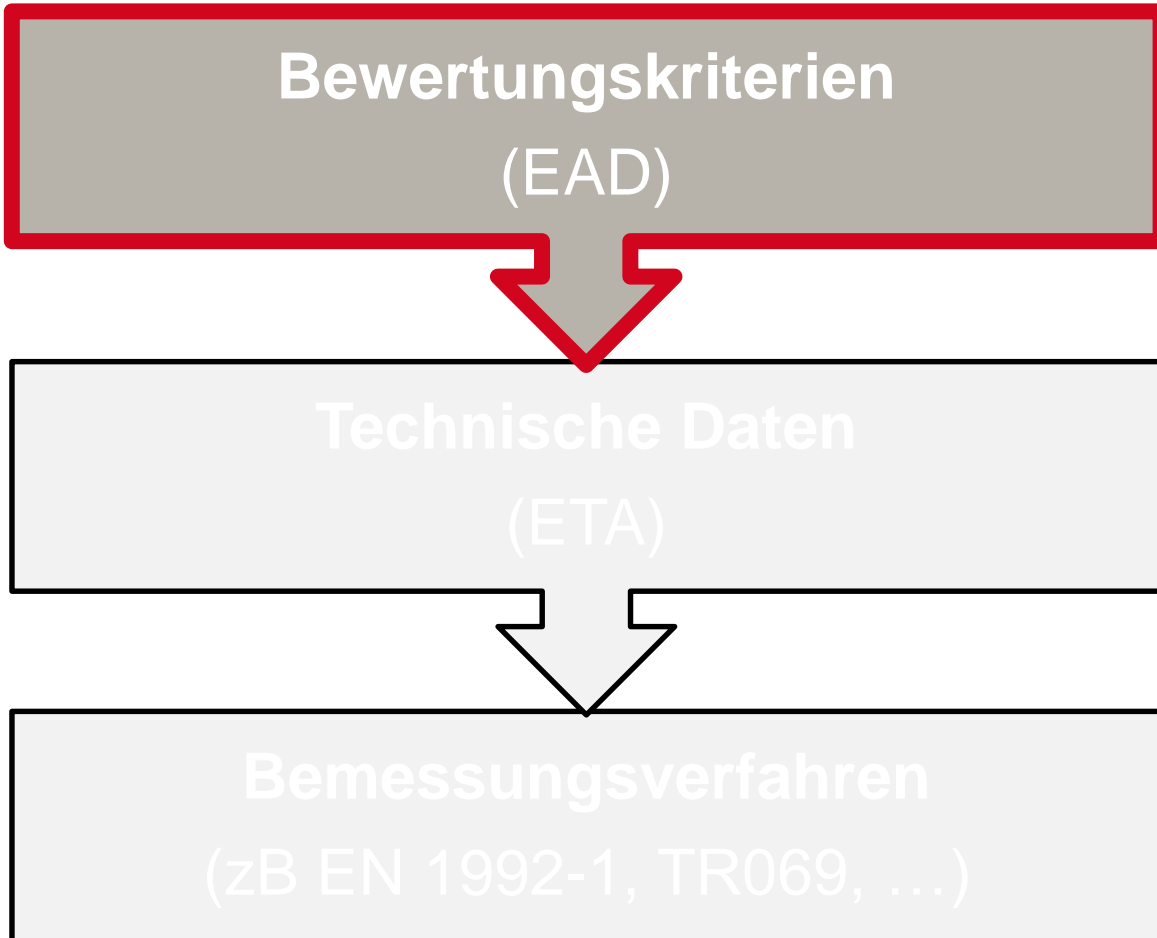
Zusammenfassung der Verfahren und Kriterien für die Bewertung der Leistung eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale.

Europäische Technische Bewertung (European Technical Assessment - ETA)

Informationen zur Leistungsfähigkeit eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale, im Einklang mit dem betreffenden Europäischen Bewertungsdokument.

EN1992-1 beschreibt Verfahren zur Bemessung der Verankerung von Bewehrungsseisen (Verbindung von tragenden/ nicht tragenden Bauteilen mit tragende Komponenten), die zur Abtragung von Lasten/ Lastweiterleitung in das Betonbauteil verwendet werden.

BEWERTUNGSKRITERIEN, TECHNISCHE DATEN UND BEMESSUNGSVERFAHREN WIRKEN ALS „SYSTEM“ ZUSAMMEN



Europäische Bewertungsdokument (European Assessment Document - EAD)

Zusammenfassung der Verfahren und Kriterien für die Bewertung der Leistung eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale.

Europäische Technische Bewertung (European Technical Assessment - ETA)

Informationen zur Leistungsfähigkeit eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale, im Einklang mit dem betreffenden Europäischen Bewertungsdokument.

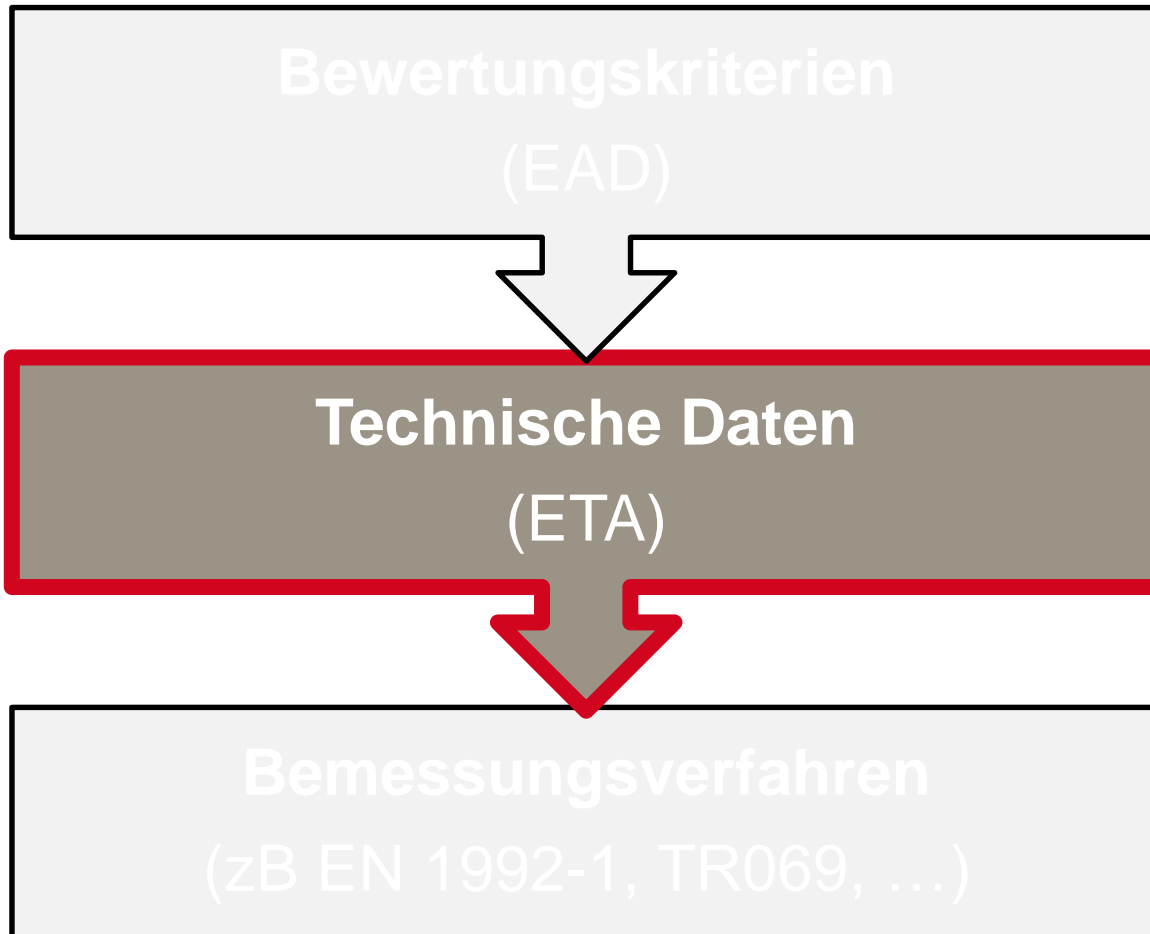
EN1992-1 beschreibt Verfahren zur Bemessung der Verankerung von Bewehrungsseisen (Verbindung von tragenden/ nicht tragenden Bauteilen mit tragende Komponenten), die zur Abtragung von Lasten/ Lastweiterleitung in das Betonbauteil verwendet werden.

INHALT EINER EAD



Prüfstelle für Zulassungsversuche - Institut für konstruktiven Ingenieurbau (Universität für Bodenkultur Wien)

BEWERTUNGSKRITERIEN, TECHNISCHE DATEN UND BEMESSUNGSVERFAHREN WIRKEN ALS „SYSTEM“ ZUSAMMEN



Europäische Bewertungsdokument (European Assessment Document - EAD)

Zusammenfassung der Verfahren und Kriterien für die Bewertung der Leistung eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale.

Europäische Technische Bewertung (European Technical Assessment - ETA)

Informationen zur Leistungsfähigkeit eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale, im Einklang mit dem betreffenden Europäischen Bewertungsdokument.

EN1992-1 beschreibt Verfahren zur Bemessung der Verankerung von Bewehrungsseisen (Verbindung von tragenden/ nicht tragenden Bauteilen mit tragende Komponenten), die zur Abtragung von Lasten/ Lastweiterleitung in das Betonbauteil verwendet werden.

INHALT EINER ZULASSUNG

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Member of EOTA
www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung **ETA-13/1038**
vom 27. August 2015

Allgemeiner Teil


Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	Hilti Betonschraube HUS3
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Betonschraube zur Verankerung im Beton
Hersteller	Hilti Aktiengesellschaft 9494 SCHAAN FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
Herstellungsbetrieb	Hilti Werke
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	23 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von	Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 3: "Hinterschnittdübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Europäisches Bewertungsdokument (EAD) 330011-00-0601 "Beurteilung adjustierbarer Retonschrauben, Juli 2014 ausgestellt
Diese Fassung ersetzt	ETA-13/1038 vom 13. Januar 2015

- Deckblatt mit Zulassungsnummer und Geltungsdauer
- Rechtsgrundlagen und allgemeine Bestimmungen
- Produktbeschreibung und Verwendungszweck
- Bemessung und Einbau der Dübel
- Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN]

INHALT EINER ZULASSUNG



Deutsches Institut für Bautechnik



Member of
ETA
www.eta.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung **ETA-13/1038 vom 27. August 2015**

Allgemeiner Teil

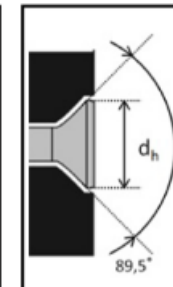
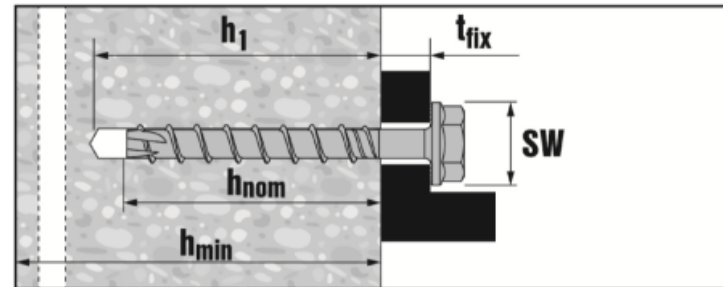
<p>Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt</p> <p>Handelsname des Bauprodukts</p> <p>Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört</p> <p>Hersteller</p> <p>Herstellungsbetrieb</p> <p>Diese Europäische Technische Bewertung enthält</p> <p>Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von</p> <p>Diese Fassung ersetzt</p>	<p>Deutsches Institut für Bautechnik</p> <p>Hilti Betonschraube HUS3</p> <p>Betonschraube zur Verankerung im Beton</p> <p>Hilti Aktiengesellschaft 9494 SCHAAN FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN</p> <p>Hilti Werke</p> <p>23 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.</p> <p>Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 3: "Hinterschnittdübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Europäisches Bewertungsdokument (EAD) 330011-00-0601 "Beurteilung adjustierbarer Betonschrauben, Juli 2014 ausgestellt</p> <p>ETA-13/1038 vom 13. Januar 2015</p>
---	---

Tabelle B3: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände HUS3-6

Dübel Größe HUS3			6
Länge des Dübels im Beton	h_{nom}	[mm]	55
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100
gerissenen und ungerissenen Beton	Minimaler Achsabstand	s_{min}	35
	Minimaler Randabstand	c_{min}	35

Tabelle B4: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände HUS3-8, 10 und 14

Dübel Größe HUS3			8			10			14		
			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}	h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom3}
Länge des Dübels im Beton	h_{nom}	[mm]	50	60	70	55	75	85	65	85	115
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	120	100	130	140	120	160	200
gerissenen und ungerissenen Beton	Minimaler Achsabstand	s_{min}	40	50	50	50	50	60	60	75	75
	Minimaler Randabstand	c_{min}	50	50	50	50	50	60	60	75	75

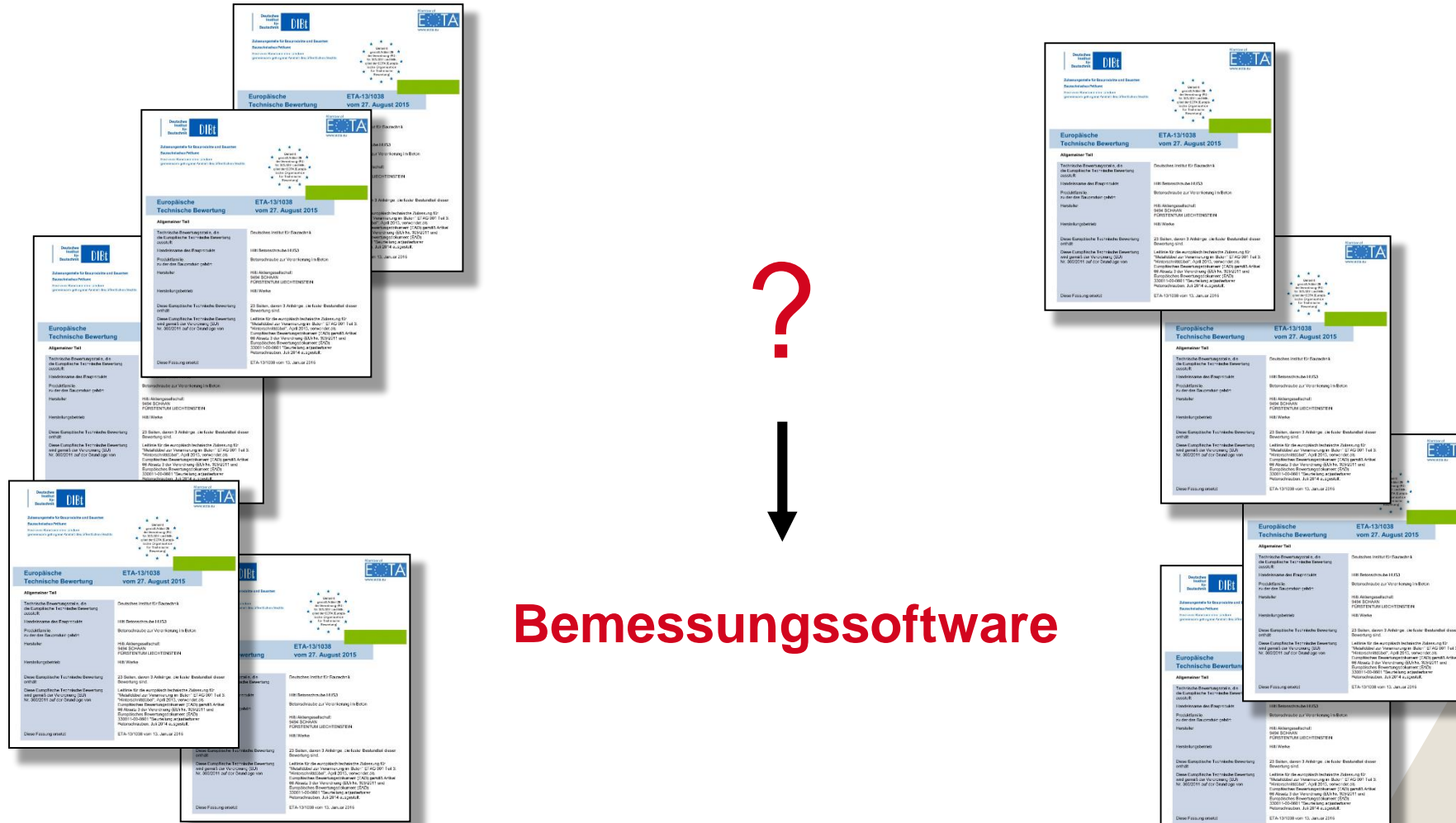


BEMESSUNGSPROGRAMME ALS UNTERSTÜTZUNG

The image displays multiple overlapping copies of a technical assessment form titled "Europäische Technische Bewertung" (ETA-13/1038) dated August 27, 2015. The forms are arranged in a circular pattern around a central red question mark. Each form contains technical details about the assessment process, including dates (August 27, 2015) and various technical specifications. The forms are issued by the German Institute for Building Technology (DIBt) and the European Technical Assessment (ETA) system.



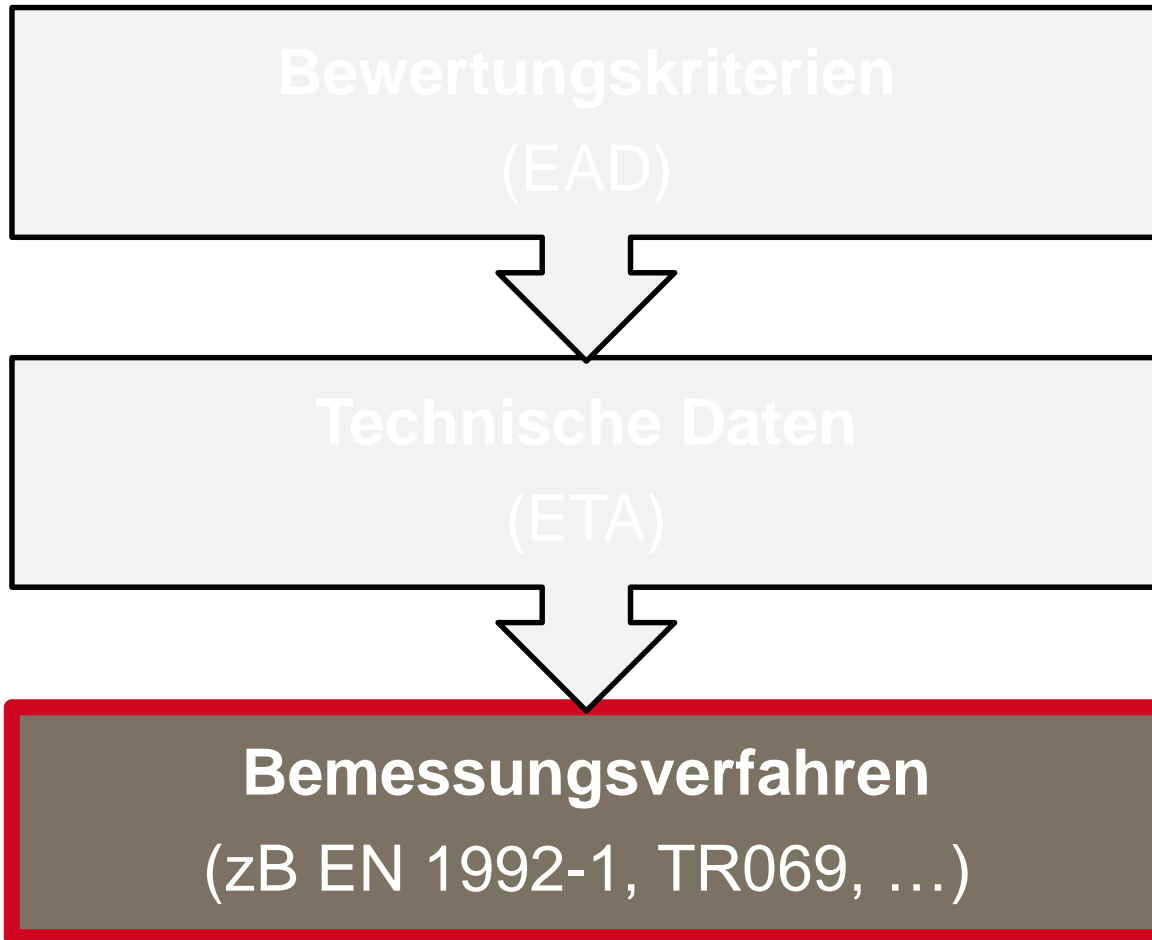
BEMESSUNGSPROGRAMME ALS UNTERSTÜTZUNG



Bemessungssoftware



BEWERTUNGSKRITERIEN, TECHNISCHE DATEN UND BEMESSUNGSVERFAHREN WIRKEN ALS „SYSTEM“ ZUSAMMEN



Europäische Bewertungsdokument (European Assessment Document - EAD)

Zusammenfassung der Verfahren und Kriterien für die Bewertung der Leistung eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale.

Europäische Technische Bewertung (European Technical Assessment - ETA)

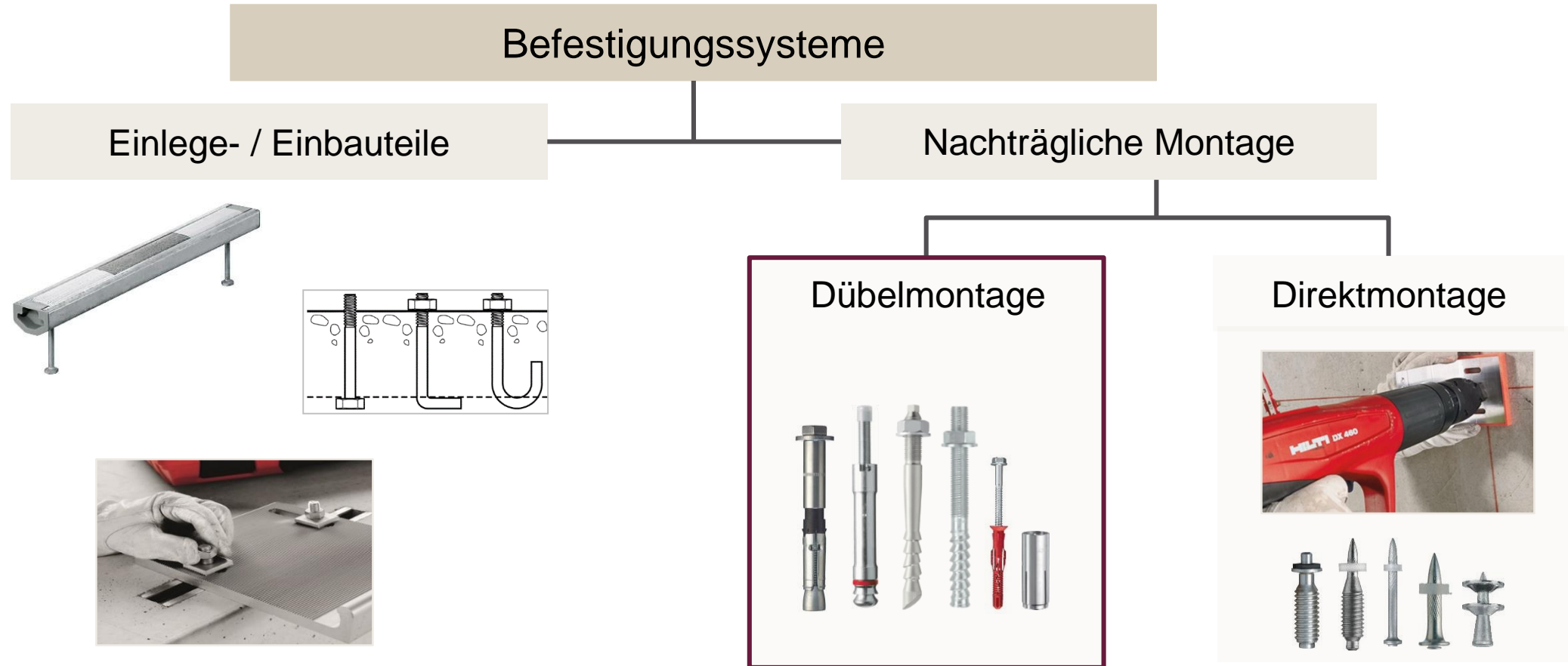
Informationen zur Leistungsfähigkeit eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale, im Einklang mit dem betreffenden Europäischen Bewertungsdokument.

EN1992-1 beschreibt Verfahren zur Bemessung der Verankerung von Bewehrungsseisen (Verbindung von tragenden/ nicht tragenden Bauteilen mit tragende Komponenten), die zur Abtragung von Lasten/ Lastweiterleitung in das Betonbauteil verwendet werden.

HILTI

DÜBELSYSTEME UND WIRKUNGSWEISE

UNTERSCHIEDUNG VON BEFESTIGUNGSSYSTEMEN



BASISWISSEN

- Unterscheidung nach Material/Funktion
 - Mechanische Dübel
 - Chemische Dübel



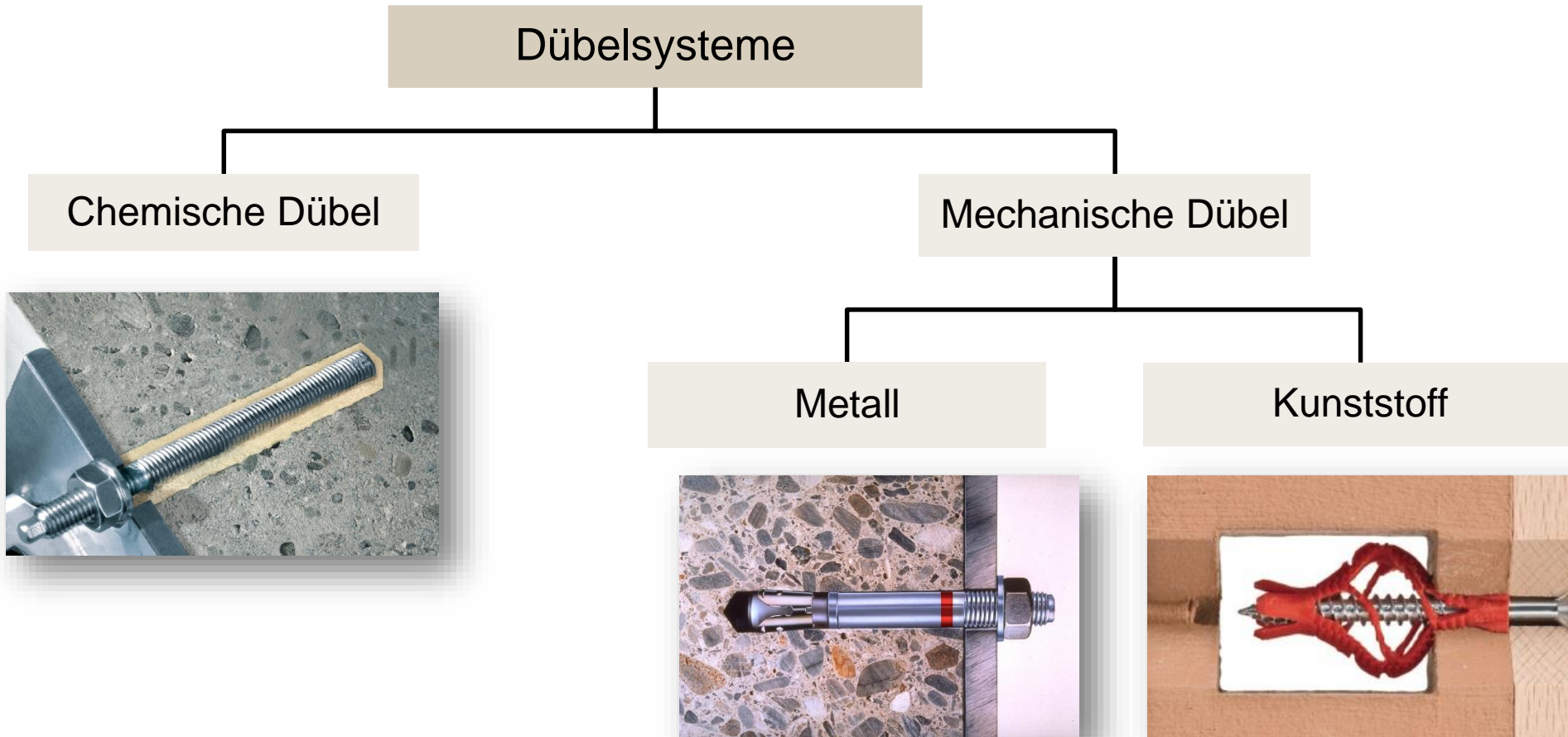
- Unterscheidung nach Wirkprinzip
 - Reibschluss
 - Formschluss
 - Stoffschluss



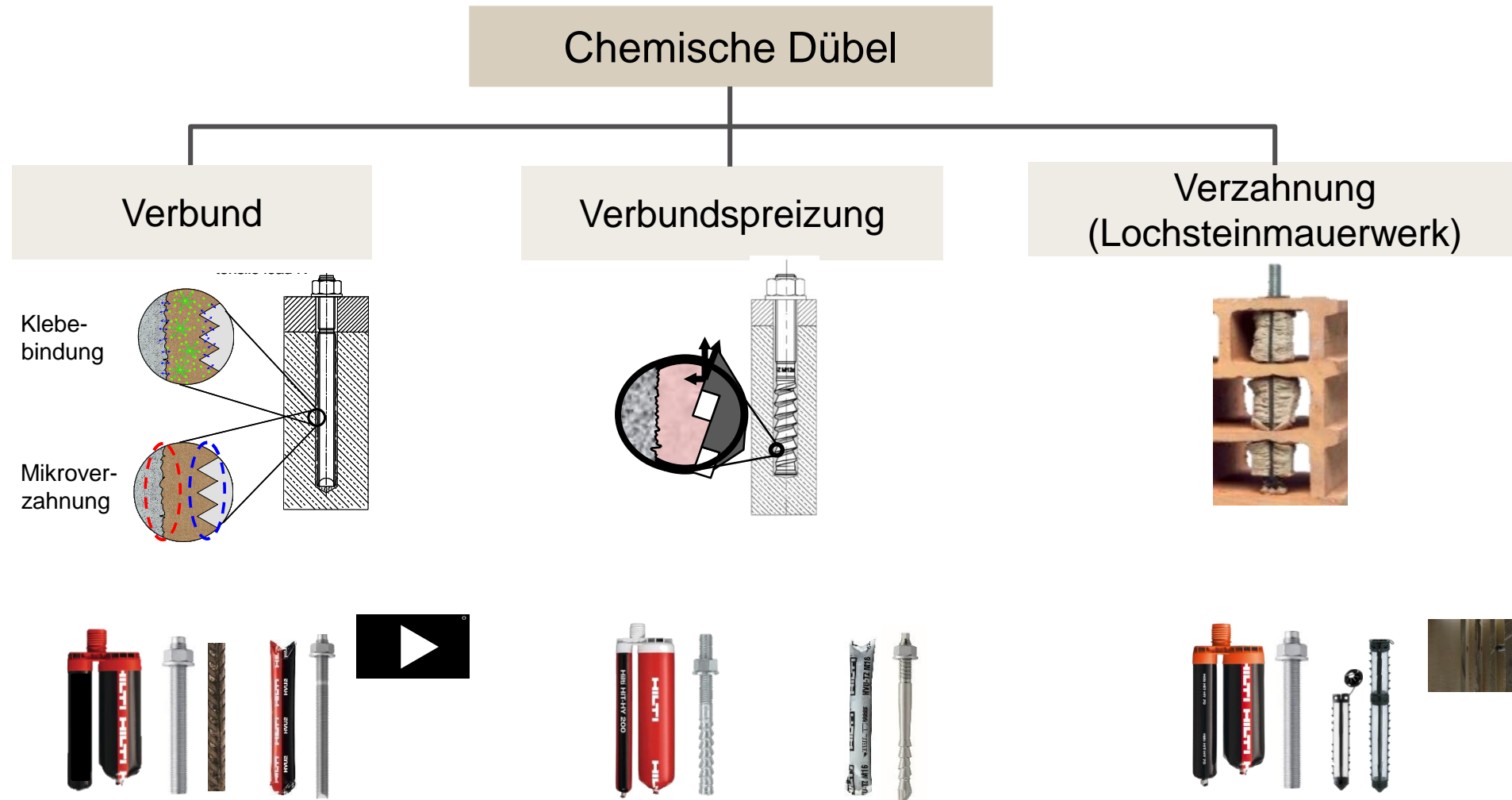
DÜBEL UNTERSCHIEDEN SICH DURCH IHR WIRKPRINZIP



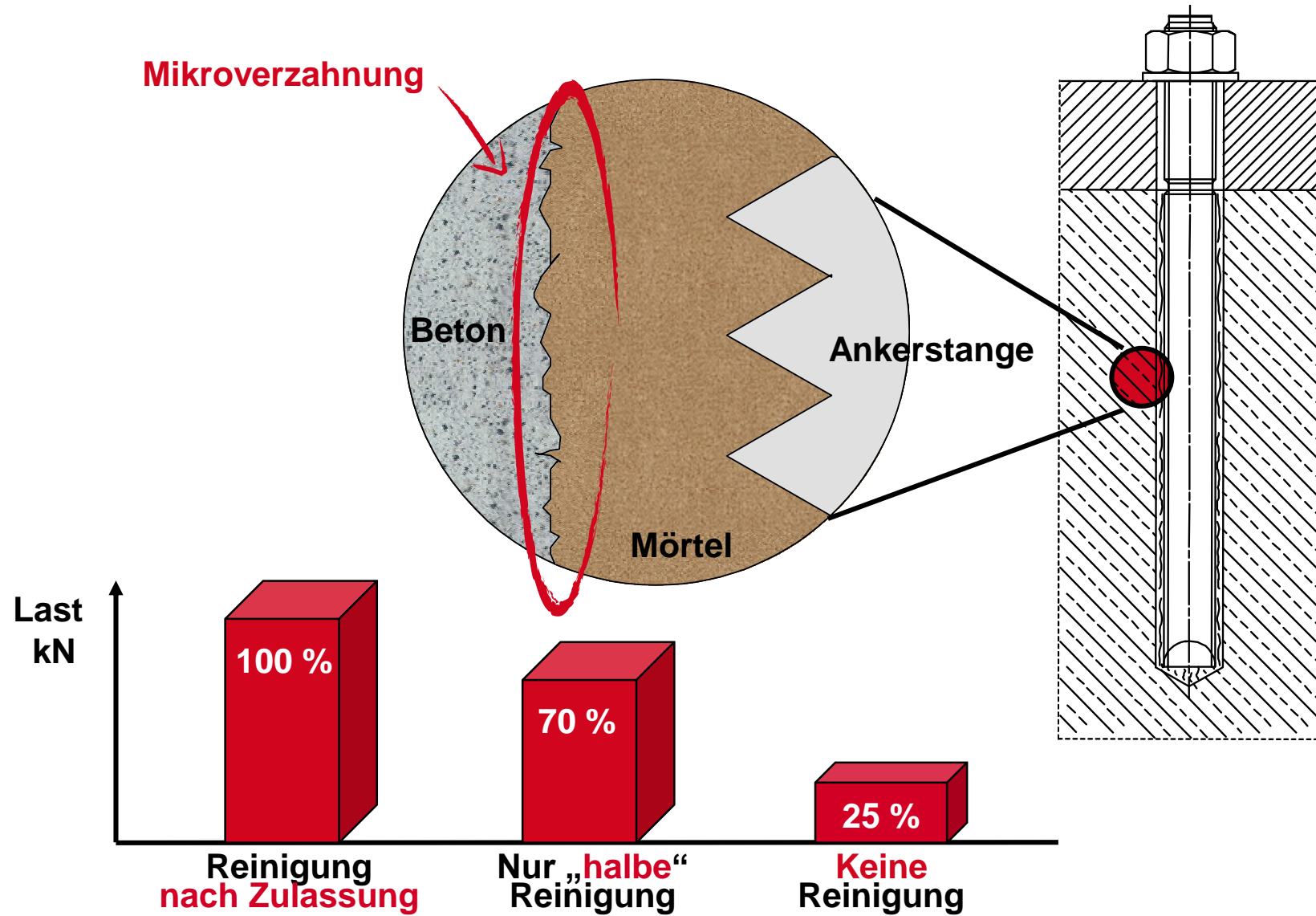
UNTERSCHIEDUNG NACH DÜBELTYPEN



CHEMISCHE DÜBEL BESTEHEN AUS MÖRTEL UND ANKERSTANGE



BOHRLOCHREINIGUNG

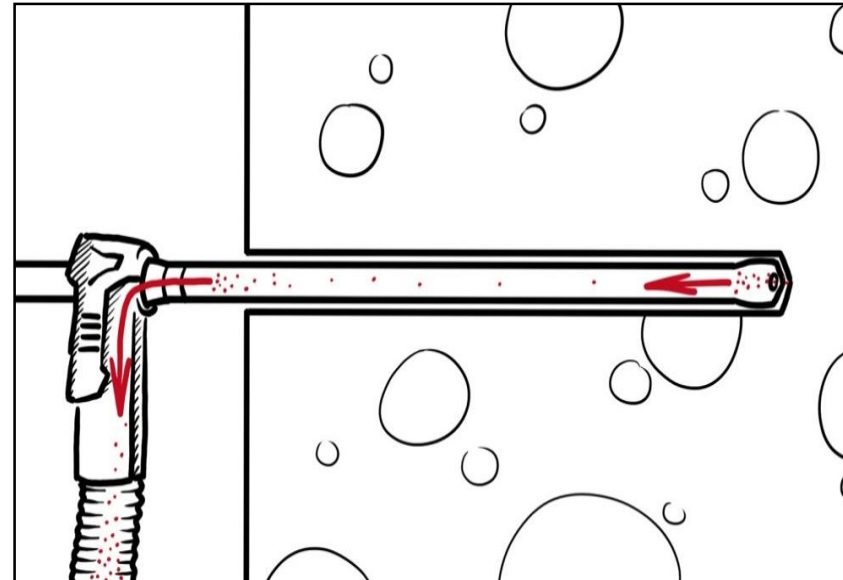


BOHRLOCHREINIGUNG

Standard Methode



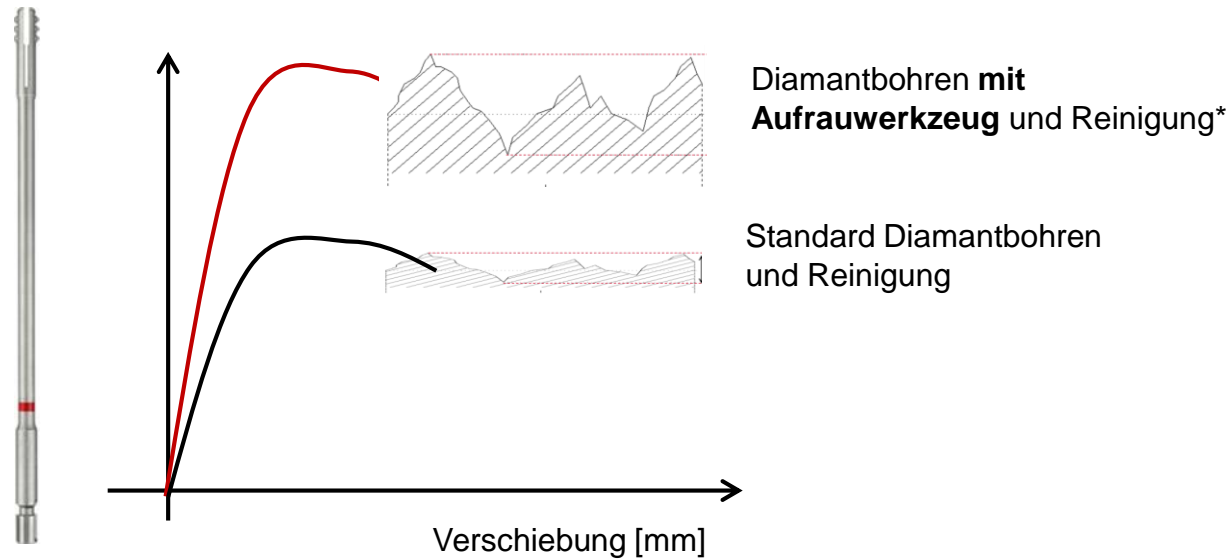
“Automatische Reinigung”
Hohlbohrer
HIT-HY 200-A und 200-R



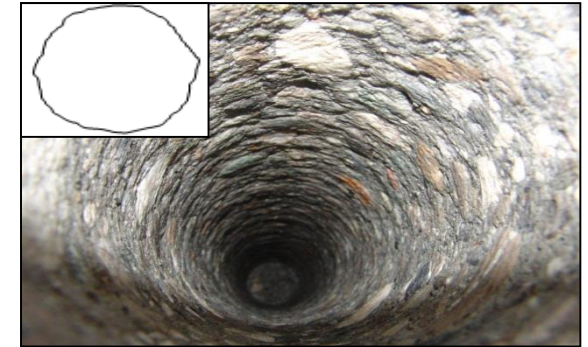
DIAMANTBOHREN

Diamantbohren bei Dübelanwendungen

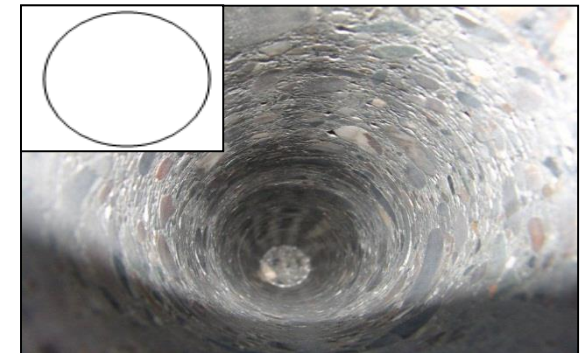
- Nicht die alle Dübel sind zugelassen für die Anwendung in diamantgebohrten Löchern
- Aufrauen mit TE-YRT Aufrauwerkzeug – Teil der ETA Zulassung



DD + YRT



DD



MECHANISCHE DÜBEL (METALL)

Mechanische Dübel – Metall

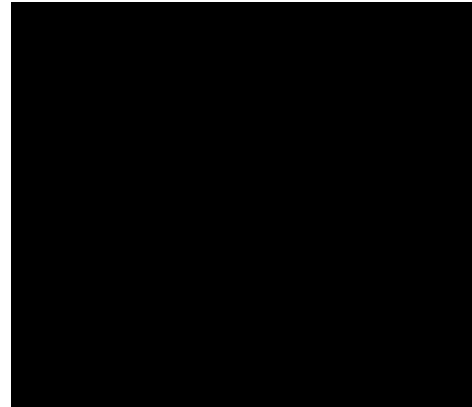
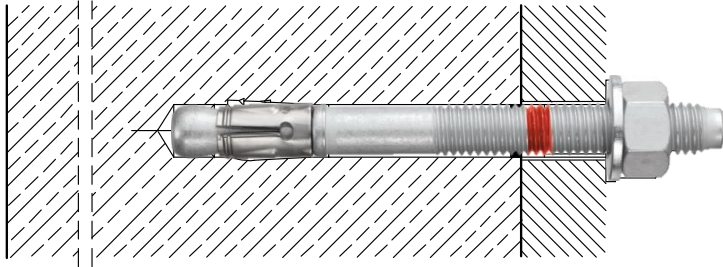
Nachspreizung (Reibschluss)



Hinterschnitt (Formschluss)



REIBSCHLUSS - SPREIZEN



Beispiele



HST3

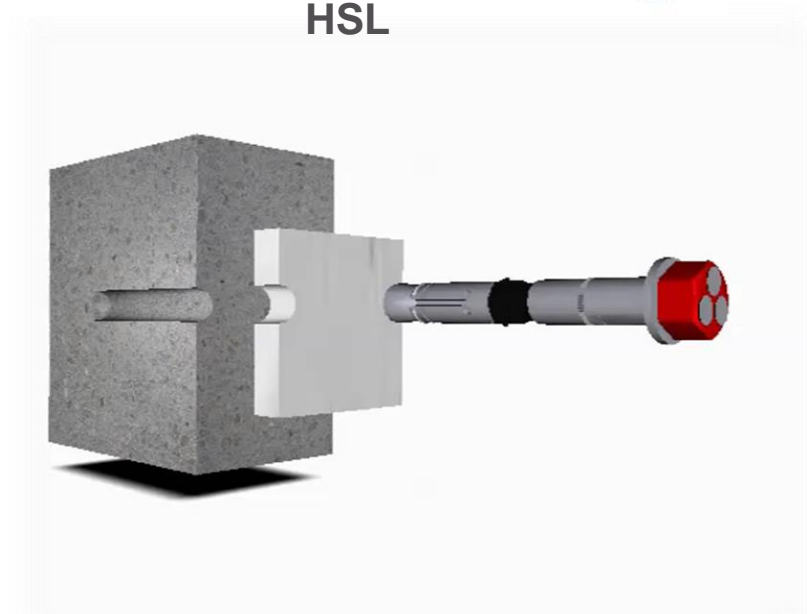


HSL

Funktionsprinzip

Die Zugkraft wird durch Reibung auf den Untergrund übertragen.

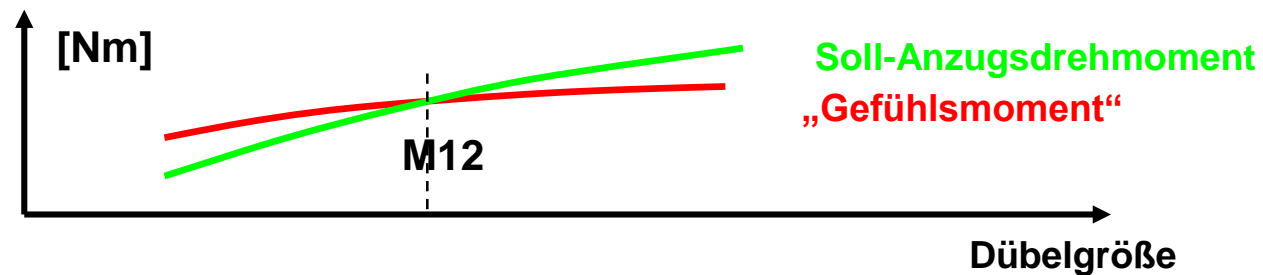
Die nötige Spreizkraft erzeugt der Konus beim Anspannen durch Verschiebung gegenüber der Spreizhülse



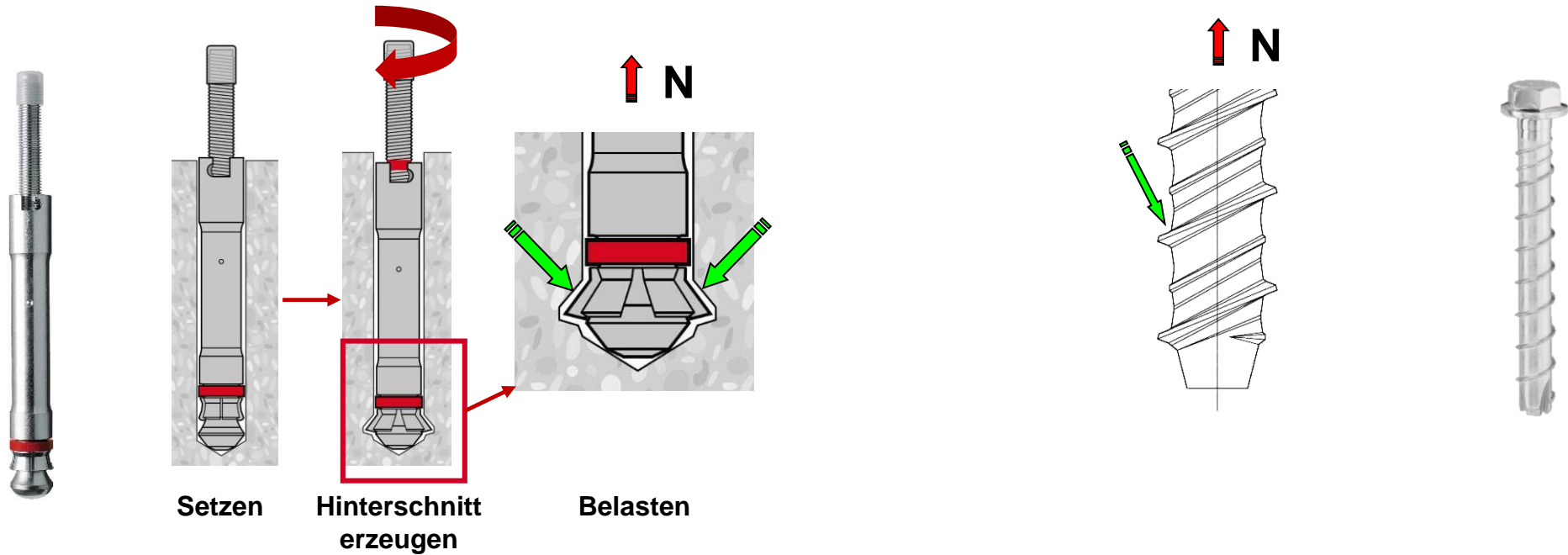
INSTALLATIONS-DREHMOMENT



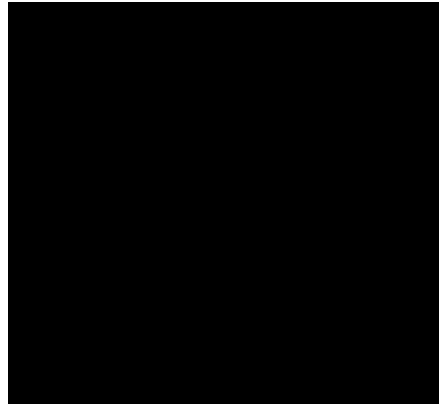
- Die Montage mit der Ratsche ist nicht von der Zulassung vorgesehen
 - Keine Kontinuität
 - Verringerte Lasten (insb. Spreizdübel wie HSA & HST)
 - Dübelversagen
 - Zulassung erlischt (nachweisbar)
- Mögliche Folgen von Dübeln mit zu hohem Drehmoment („überzogen“):
 - Kantenbruch, Spaltung oder Stahlversagen
- Mögliche Folgen von Dübel mit zu geringem Drehmoment
 - Keine ausreichende Spreizung somit kaum/keine Lasten



METALL-HINTERSCHNITTDÜBEL ÜBERTRAGEN DIE ZUGKRAFT DURCH MECHANISCHE VERZÄHNUNG



FORMSCHLUSS - HINTERSCHNITT



Funktionsprinzip

Beim Formschluss „hintergreift“ das Ankersegment den Untergrund.

Dadurch steht die Zugkraft mit den auf den Untergrund wirkenden Abstützkräften im Gleichgewicht.

Beispiele



HDA-P / HDA-T

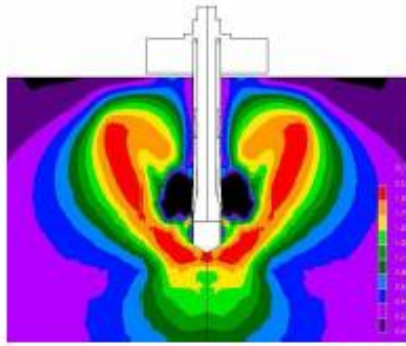


HUS3

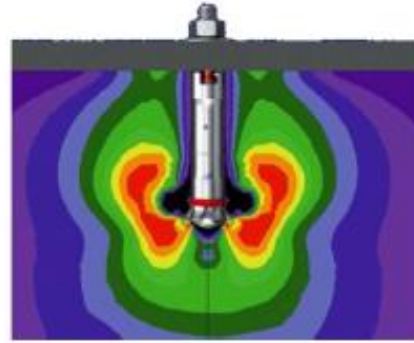


VERGLEICH DER WIRKUNGSPRINZIPIEN

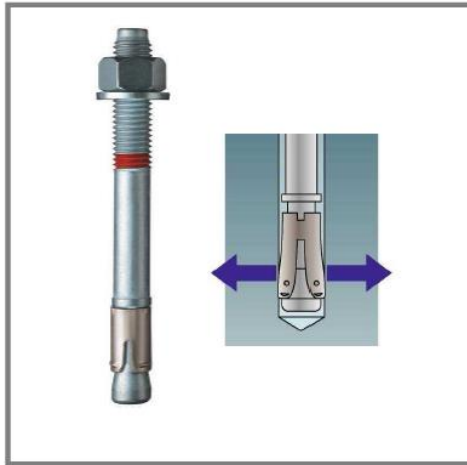
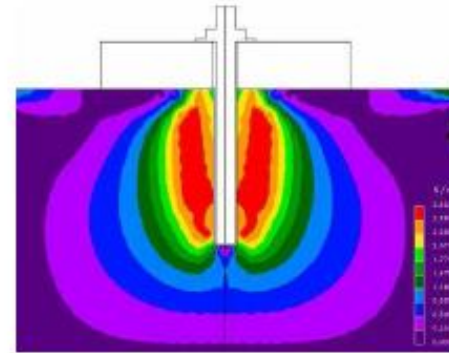
Reibschluss



Formschluss



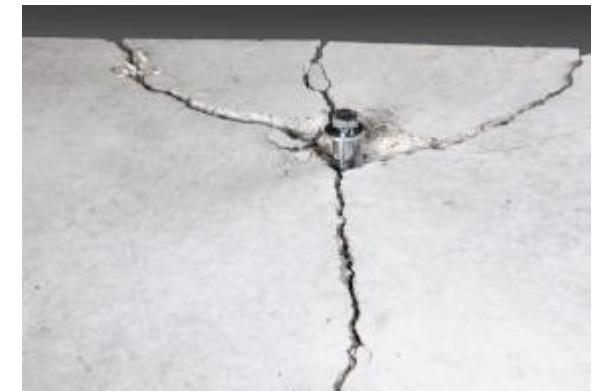
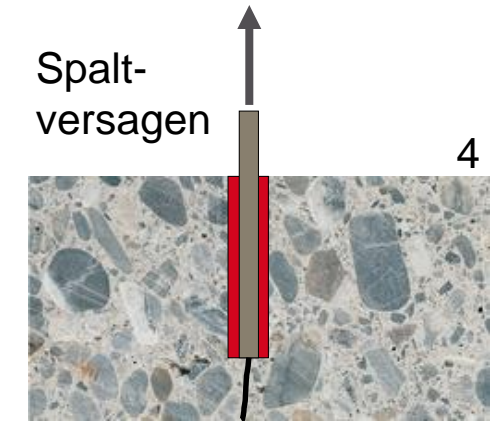
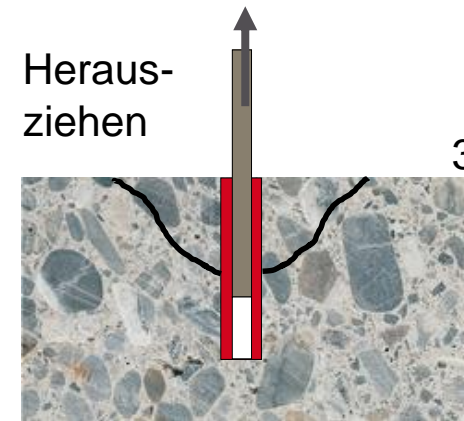
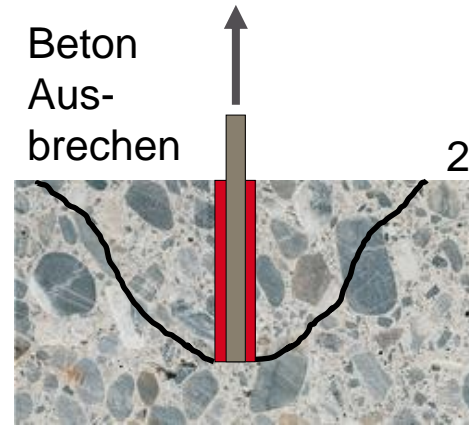
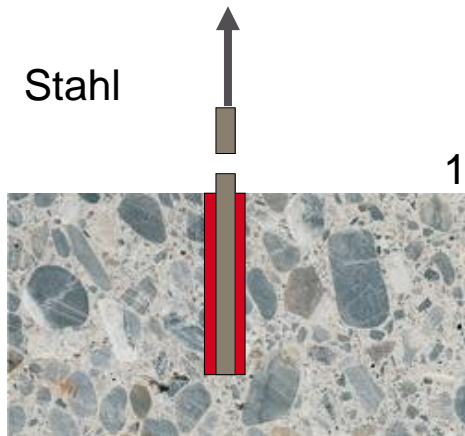
Stoffschluss





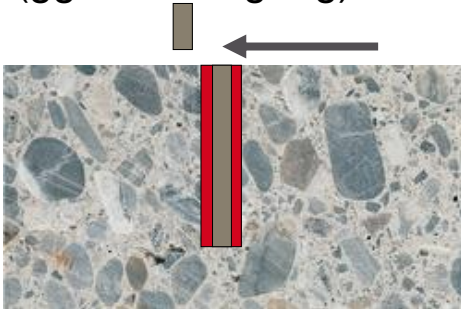
VERSAGENSMECHANISMEN

BEI DÜBELN KÖNNEN UNTER ZUG-/QUERLAST VERSCHIEDENE VERSAGENSARTEN AUFTRETEN

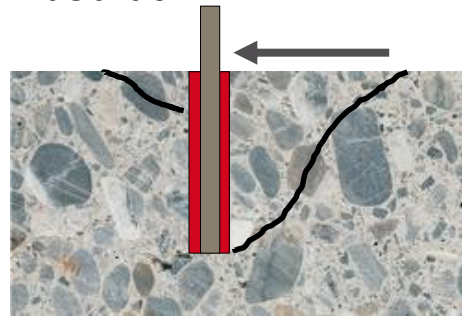


BEI DÜBELN KÖNNEN UNTER ZUG-/QUERLAST VERSCHIEDENE VERSAGENSARTEN AUFTRETEN

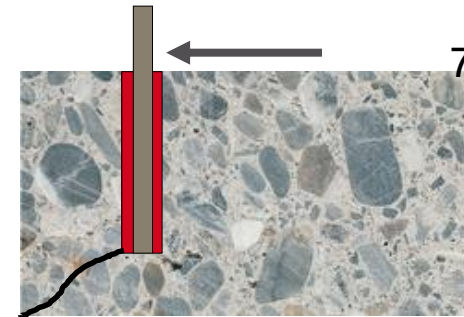
Stahl
(ggf. mit Biegung)



Rückwärtiger
Ausbruch



Betonkantenbruch



DÜBEL *verpflichtet*



Praktische Anwendung
Versuche am Bauwerk

Ing. Jürgen Pfeifer





**... WEIL´S DEN
NOCH IMMER
NICHT GIBT ...**



**... NOCH
IMMER NICHT
JEDER ALLES
WEIß...**



... UND NOCH
IMMER GEN
PASSIERT...

Betonplatte von WU-Gebäude gestürzt: "Montagefehler"



derStandard.at › Panorama › Wien › 2., Leopoldstadt

International Inland Wirtschaft Web Sport Panorama Etat Kultur Wissenschaft Gesundheit Bildung
Osterreich-Chronik Wien Welt-Chronik Gesellschaft Tiere Umwelt Wetter

Wiener Wirtschaftsuni: Runtergefallene Lampen waren falsch montiert

25. Februar 2015, 12:20

Eigentümer: "Versagen der Montagefirma" - Austausch soll bis Anfang nächster Woche abgeschlossen sein

Wien - Nach dem Zwischenfall im Bibliotheksgebäude der Wiener Wirtschaftsuniversität sollen nun alle Lampenaufhängungen getauscht werden. Man erwarte das Okay für die neue Montage seitens des Gutachters noch im Lauf des Tages, die Arbeiten sollen dann bis Anfang nächster Woche abgeschlossen sein, sagte Ernst Eichinger, Sprecher des Eigentümers BIG (Bundesimmobiliengesellschaft), am Mittwoch.

Am gestrigen Dienstag war eine mehrere Meter lange Leuchtschiene im Lesesaal der Bibliothek von der Decke gefallen. Verletzt wurde niemand. Seitdem ist das markante Gebäude am WU-Campus mit Ausnahme des Erdgeschoßes gesperrt. Die Ursache stehe inzwischen außer Zweifel, berichtete Eichinger. Die Lampen seien falsch befestigt worden: "Ein Versagen der Montagefirma." Diese müsse nun im Sinne der Gewährleistung nachbessern.

Die Firma habe bereits eine neue Aufhängung vorgeschlagen. "Die Zustimmung des Gutachters erwarten wir in den nächsten Stunden", zeigte sich der BIG-Sprecher zuversichtlich. Sobald es das Okay gebe, werde mit dem Tausch begonnen und die Räumlichkeiten schrittweise wieder freigegeben. Wobei nicht nur der Lesesaal, sondern auch viele andere Bereiche des Bibliotheksgebäudes - vor allem die Ebenen zwei bis vier - betroffen sind, wo das selbe Lampenkonstrukt angebracht ist. Man habe mit der Firma vereinbart, dass auch übers Wochenende gearbeitet werde. Bis Anfang nächster Woche sollen alle neuen Lampenaufhängungen montiert sein.

Bereits dritter Zwischenfall

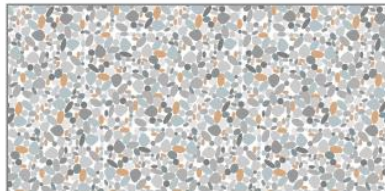
vergrößern (800x533)
wirtschftsuniversität wien
k sind Lampen von der
Decke gefallen.

URNBERGER
GE
EN
BUCH WOLF HAAS
SPIEL

Untergrund?

Vollmaterial

Beton



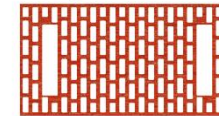
z.B. B 25 C20/25
 B 35 C30/37
 B 45 C35/45
 B 55 C45/55

Vollstein



z.B. KS Kalksandvollstein
 MZ Vollziegel
 KMZ Vollklinker

Lochziegel



z.B. HLZ Hochlochziegel
 LHLZ Leichtlochhochziegel
 KHLZ Hochlochklinker
 LLP Leichtlanglochziegel

Lochsteine - Lochziegel

Lochsteine



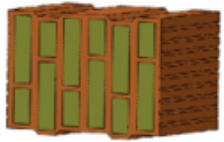

z.B. KSL Kalksandlochstein

Leichtbauwerkstoffe

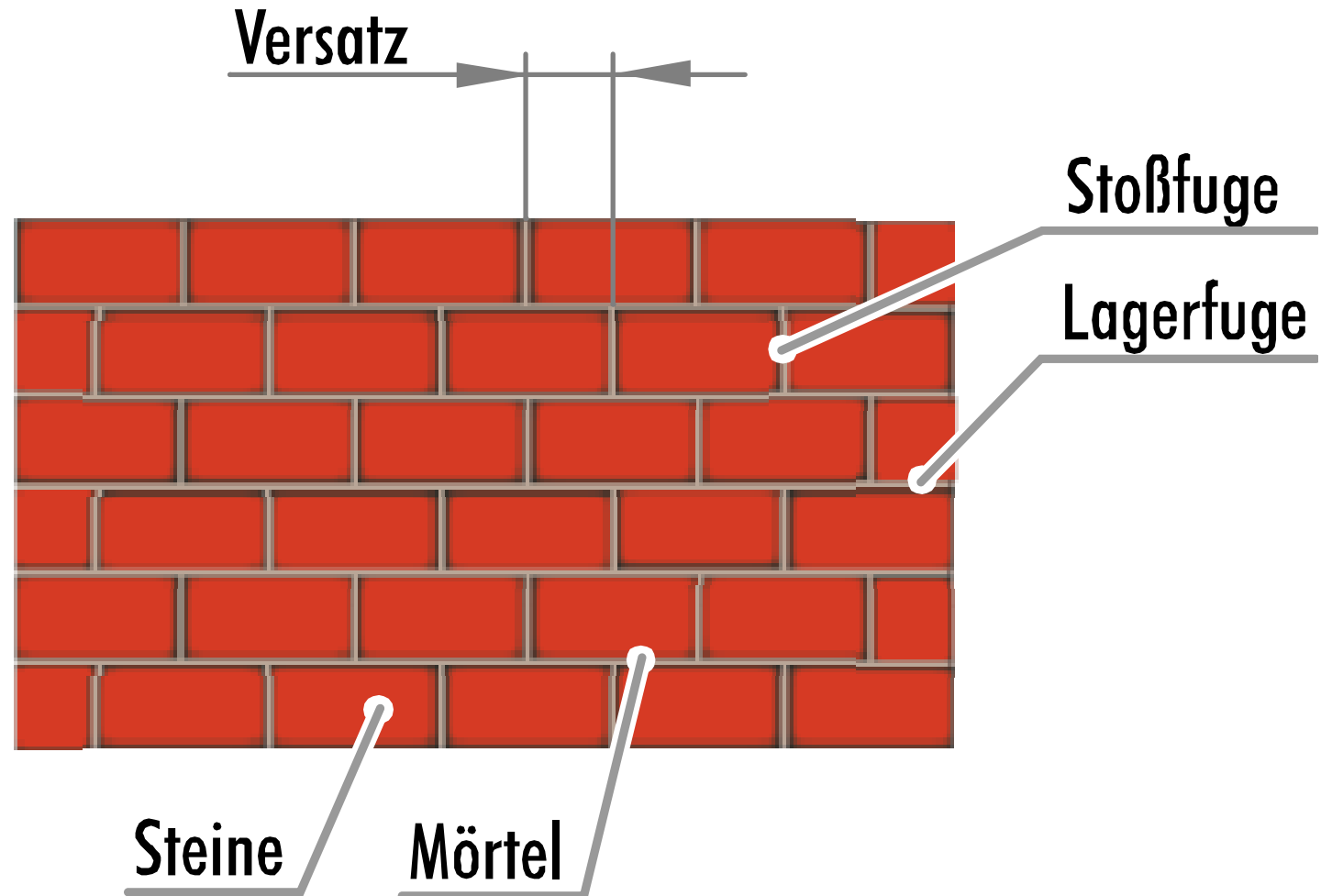


z.B. Gipskartonplatten
 Faserplatten
 Spanplatten

Ziegel?

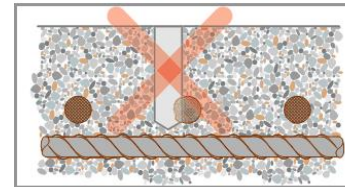
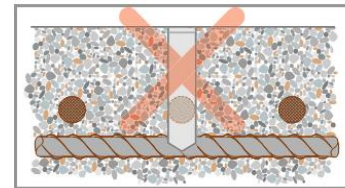
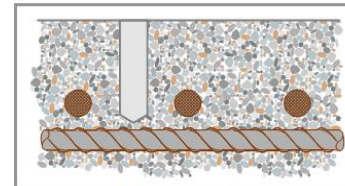
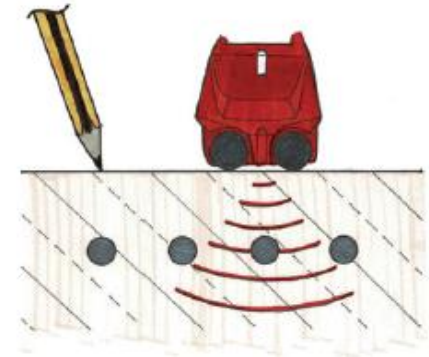
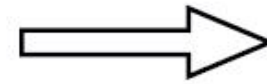
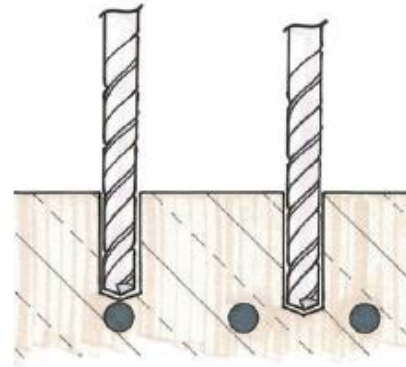
	Vollziegel	Lochziegel mit dicken Stegen	Lochziegel mit dünnen Stegen	Lochziegel mit großen Kammern	Hohlblocksteine
Bohrmehl- farbe hinter der Putz- schicht	Rot	Rot	Rot	Rot	Grau
Bohrfort- schritt	Konstant	Widerstand länger, kurzes Durchfallen	Widerstand kurz, schnelles Durch- brechen des Bohrers	Widerstand kurz, Bohrer fällt bis zur nächsten Kammer lang durch	Nach kurzem Wider- stand durch brechen einer Kammer
Mörtelfugen	Grau	Grau	Grau oder Klebe- fuge	Grau oder Klebefuge	Grau
Bsp.:					
Einschätzung tragender Ver- ankerungs- grund	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht

Fugen?

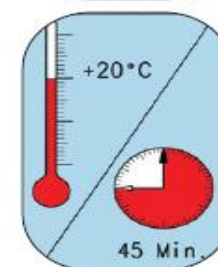
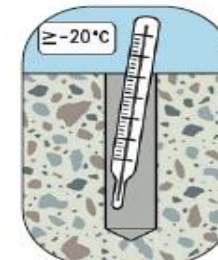
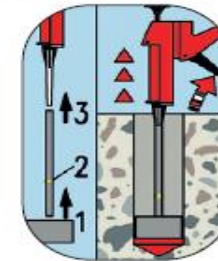


Bewehrung?

Bei Eisentreffern ➔ Detektionsgeräte

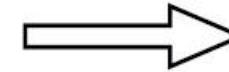


Temperatur?

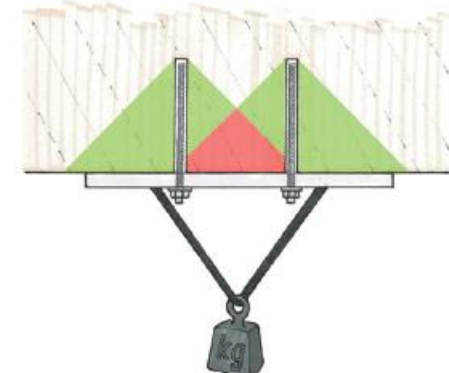


ACHSABSTAND

wenig Achsabstand



wenig Traglast



RANDBABSTAND

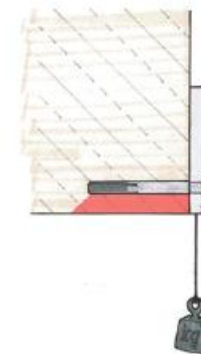
wenig Randabstand



wenig Traglast



Versagen bei zu geringem Randabstand



Achs- und
Randabstände

Achs- und Randabstände



Achs- und Randabstände





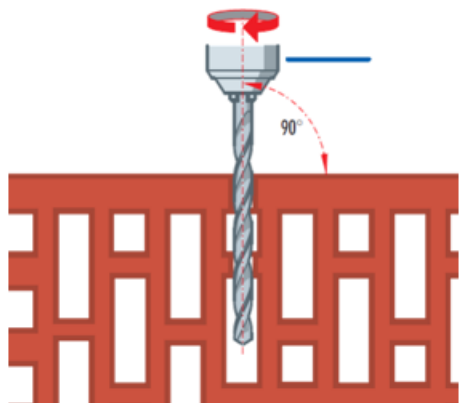
PGM - Prüfmarke



WÜRTH

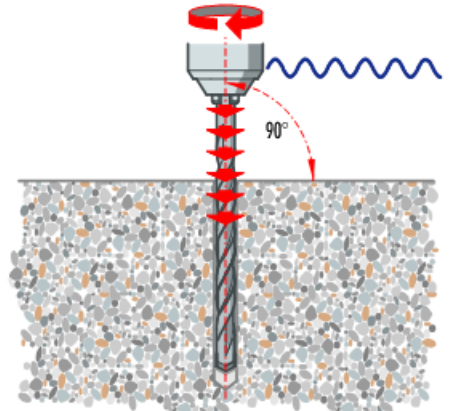
Bohren

Drehbohren



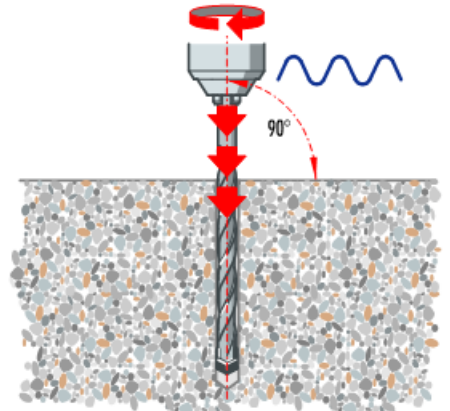
Vollmaterial mit geringer Festigkeit; außerdem Loch-/Hohlsteine

Schlagbohren

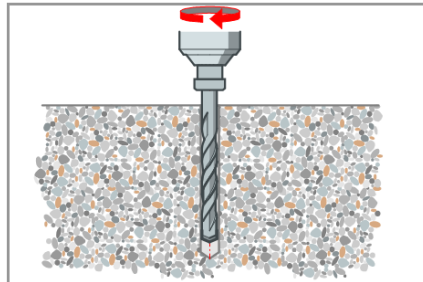


Vollmaterial mit festem Gefüge

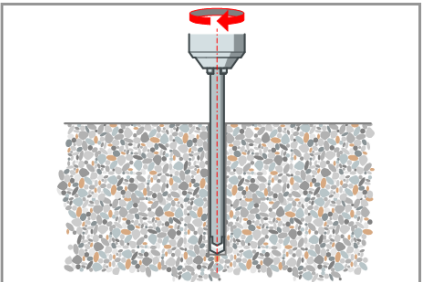
Hammerbohren



Spezielle Bohrer z.B. Bundbohrer

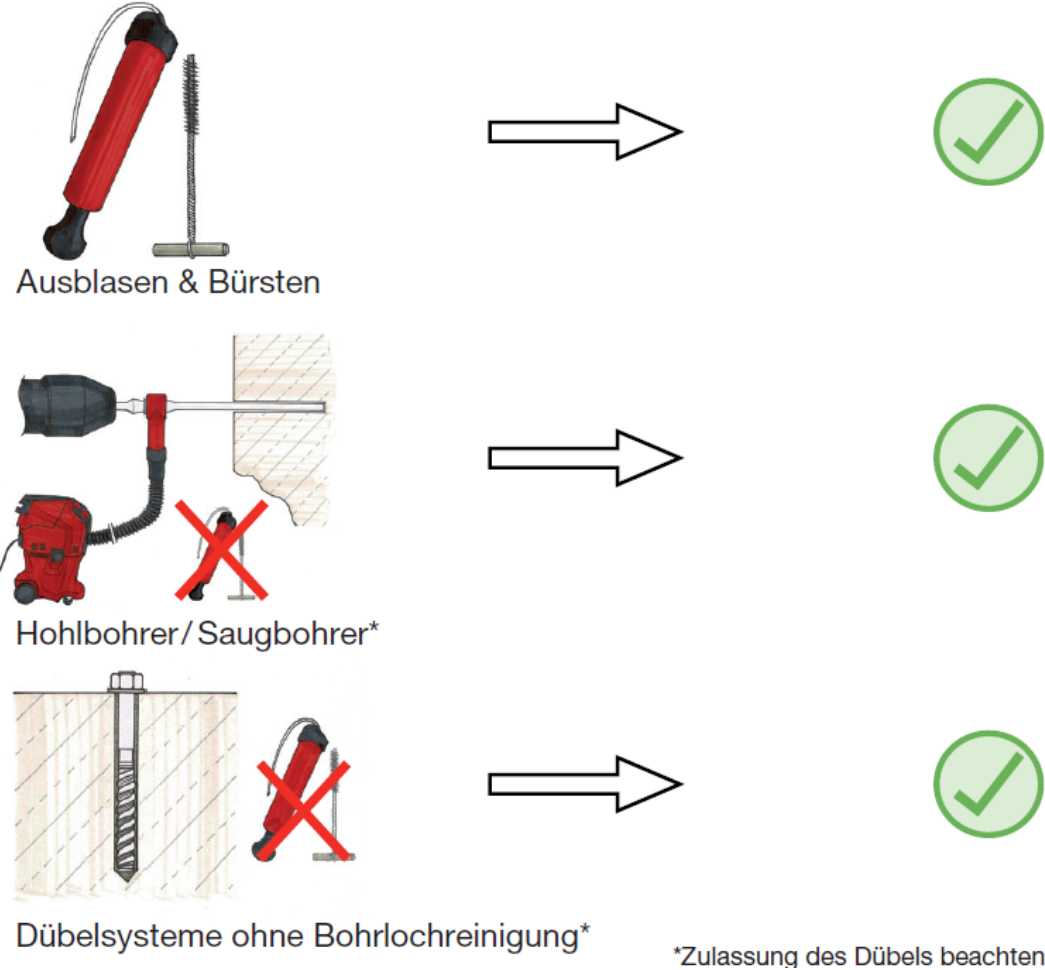


Diamantbohrer



BOHRLOCHREINIGUNG – ALTERNATIVEN

Bohrloch-
reinigung



Richtiges Dübelmaterial?

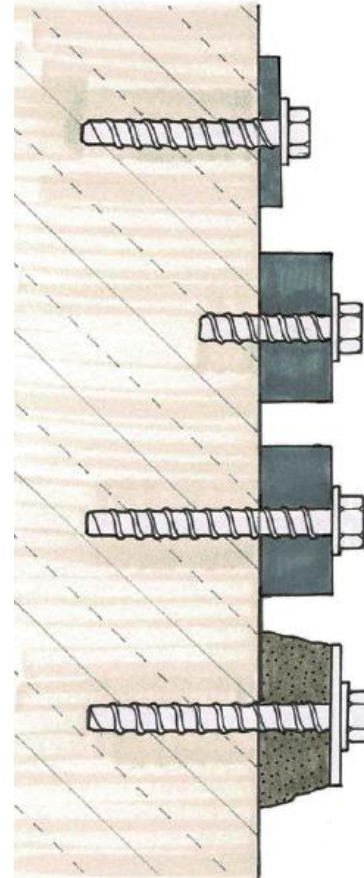


Richtige Anwendung?



BEFESTIGUNGSHÖHE UND EINBINDETIEFE

Richtige Dübellänge?



- vor dem Setzen ausreichende Einbindetiefe überprüfen



- bei Änderungen die Dübellänge an die Gegebenheiten auf der Baustelle anpassen



- die Dübellänge ist produktseitig anzupassen – ein Abschneiden ist nicht erlaubt!



Abstandsmontage

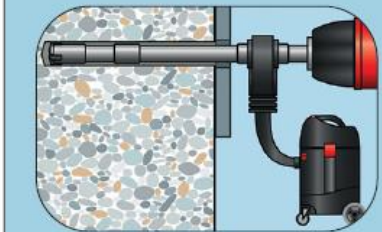
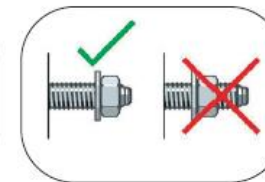
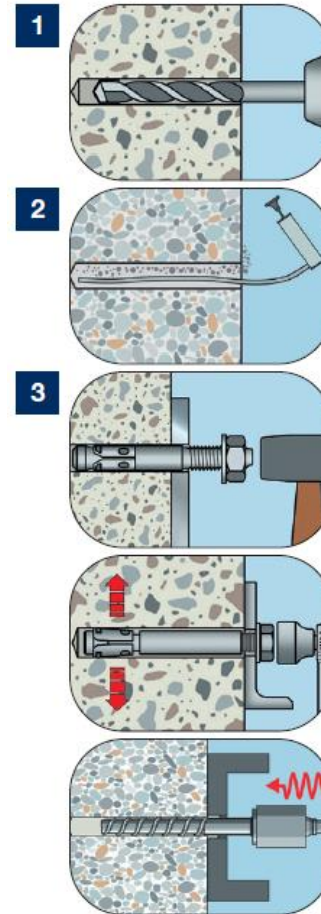
- Dübel muss geeignet sein
- Wurde das bei der Planung berücksichtigt?
- nicht tragende Schichten zur Befestigungshöhe hinzurechnen

MECHANISCHE DÜBEL

Bohren + Ausblasen*

ODER

Hohlbohrer/ Saugbohrer*



- ✓ ZEITERSPARNIS
- ✓ ZULASSUNGS-KONFORM
- ✓ STAUBSCHUTZ

Das richtige Setzwerkzeug verwenden*

Spreizanker:

- Kalibrierter Drehmomentenschlüssel oder
- Systeme mit automatischer Aufbringung

Betonschraube / Schraubanker:

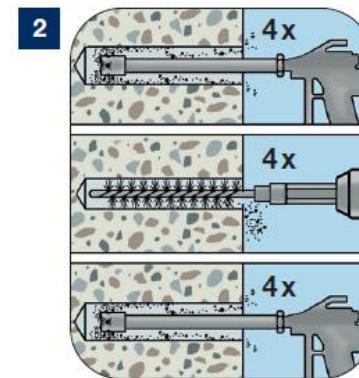
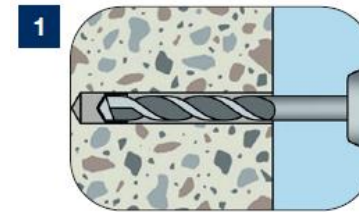
- Tangentialschlagschrauber

*Setzanweisung in der Zulassung beachten

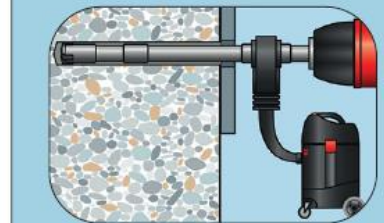
Setzvorgang

CHEMISCHE DÜBEL

Bohren + Ausblasen + Bürsten* ODER

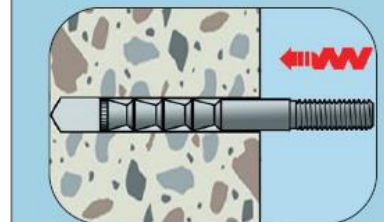


Hohlbohrer/Saugbohrer*



ODER

Systeme ohne Bohrlochreinigung*



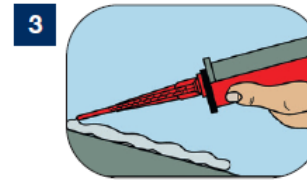
- ✓ ZEITERSPARNIS
- ✓ ZULASSUNGS-KONFORM
- ✓ STAUBSCHUTZ

*Setzanweisung in der Zulassung beachten

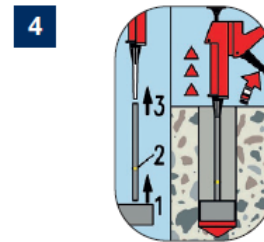
Setzvorgang

Setzvorgang

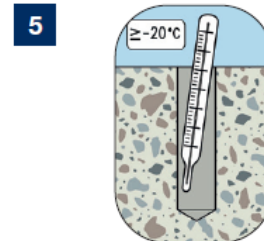
CHEMISCHE DÜBEL



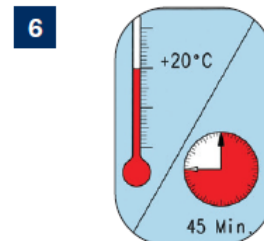
Bei Zwei-Komponentensystemen die ersten Hübe (= andrücken) verwerfen für eine vollständige Durchmischung.* Bei Verwendung einer neuen Kartusche ist auch auf eine vollständige Durchmischung zu achten. Zum Beispiel durch Verwendung eines neuen Mixers.



Das richtige Setzwerkzeug verwenden
Luftschlüsse vermeiden*



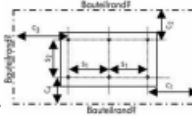
Kontrollieren Sie die Verarbeitungszeit und Aushärtezeit*
Setztiefe markieren



Entscheidend ist die Bauteiltemperatur und die Temperatur des Mörtels + Ankerstange (nicht die Lufttemperatur)
Aushärte- und Verarbeitungszeit nehmen bei zunehmender Temperatur ab, diese sind produktabhängig (Tabelle nur beispielhaft)

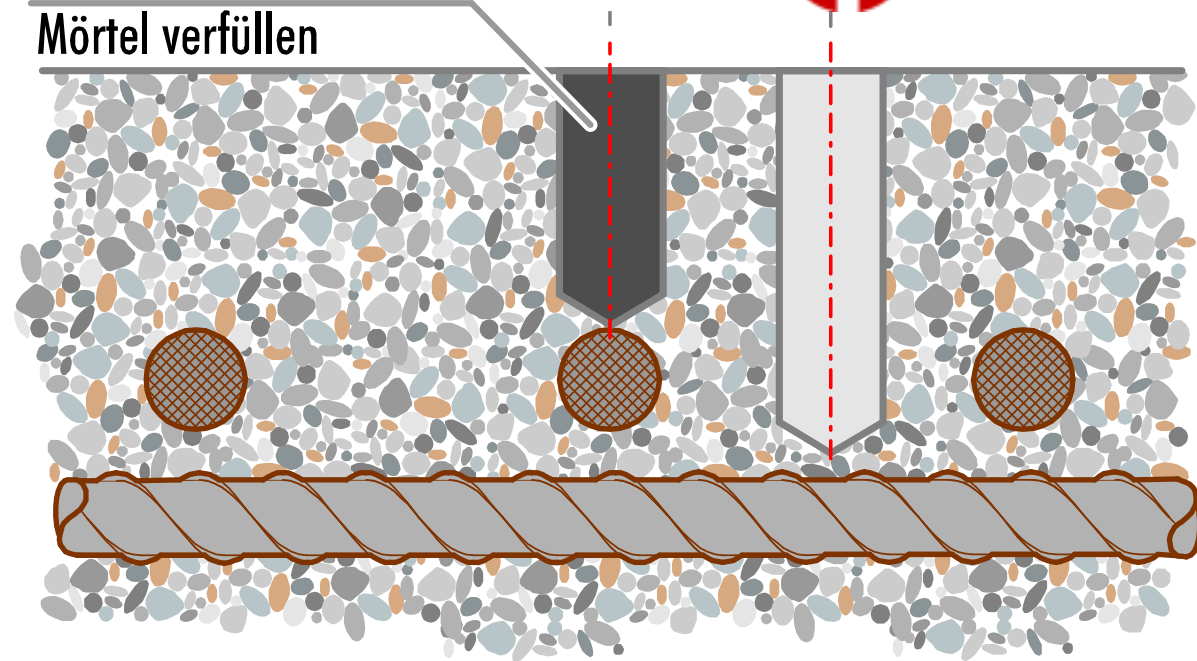
*Setzanweisung in der Zulassung beachten

Qualität

Baustelle (Anschrift): _____	Datum: _____	
Überwachende Firma (Anschrift): _____	Bauleiter: _____	MONTAGE- PROTOKOLL
Ausführende Firma (Anschrift): _____	Monteur: _____	
Bauteil (Beschreibung): _____	Plan-Nr.: _____	Position: _____
Außenanwendung: _____	Verankerungsgrund	
stat. Bemessung liegt vor: _____	Mauerwerk, Putz (f): _____ Beton B _____ Beton C _____	
Höhe über Gelände: _____	Bohren mit Schlag: <input type="checkbox"/> ja* <input type="checkbox"/> nein*	
Dübelssystem (Art.-Nr.): _____	Bohrmaschine (Bez., Typ): _____	
Chargen-Nr.: _____	Bohrer (Schneideneckmaß): _____	
Zulassungsnummer: _____	Tiefenanschlag: <input type="checkbox"/> ja* <input type="checkbox"/> nein*	
Geltungsdauer: _____	Temperatur im Untergrund: _____	
Bohrlochtiefe: _____	Umgebungstemperatur: _____	
Art der Bohrlochreinigung: _____		
Art der Befestigung: _____		
Ø Durchgangslloch Anbauteil: _____	Einbausituation	
Klemmstärke: _____	(bitte markieren und einzeichnen, Lastangrifferrichtung angeben):	
Verankerungstiefe: _____		
Randabstände (vor Ort messen):	Plattendicke: _____	
c ₁ = _____ c ₂ = _____	Achsabstände (vor Ort messen):	
c ₃ = _____ c ₄ = _____	s ₁ = _____ s ₂ = _____	
Setzwerkzeug (Beschreibung, Art.-Nr.): _____	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> nur chemische Befestigungen: Verfallsdatum: _____ Temperatur Mörtel: _____ Aushärtezeit: _____ Bohrlloch feucht: <input type="checkbox"/> ja* <input type="checkbox"/> nein* Schlupf bei der Montage (f): _____ </div>	
Drehmomentschlüssel (Marke, Typ): _____		
Kalibrierdatum: _____		
Montagedrehmoment (Anzugsdrehmoment): _____		
Prüfung gem. Zulassung (evtl. Prüfblock/zusätzliches Blatt verwenden): _____		
Anzahl der gesetzten Dübel: _____		
Anzahl der geprüften Dübel: _____		
Probelastung: _____		
Verdrehwinkelprüfung: _____		
Bemerkungen: _____		
Ort, Datum: _____	Unterschrift Bauleiter: _____	Unterschrift Monteur: _____

* Zutreffendes bitte ankreuzen!

Bohrloch mit hochfestem
Mörtel verfüllen



Qualität

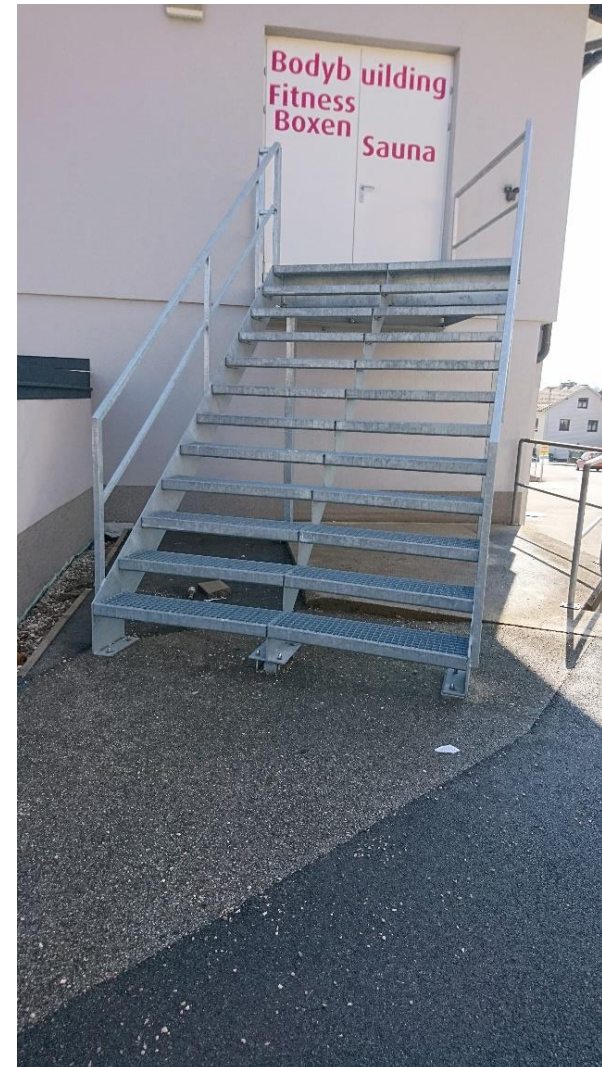
4.3.1 Fehlbohrung

Auszug aus der DIBt „Hinweise für die Montage von Dübelverankerungen“

Fehlbohrungen sind in der Regel mit einem schwindarmen hochfesten Mörtel vollständig zu verschließen. Eine Fehlbohrung liegt auch vor, wenn ein Dübel ausgebaut wird.

Bei einer Fehlbohrung mit einer Tiefe $\geq \text{hef}/4$ darf der Dübel im Achsabstand gleich dem dreifachen Bohrlochdurchmesser von einer Fehlbohrung gesetzt werden. Bei einer Fehlbohrung mit einer Tiefe $< \text{hef}/4$ darf der Dübel im Achsabstand gleich dem einfachen Bohrlochdurchmesser von der Fehlbohrung gesetzt werden.

Qualität?



Qualität?



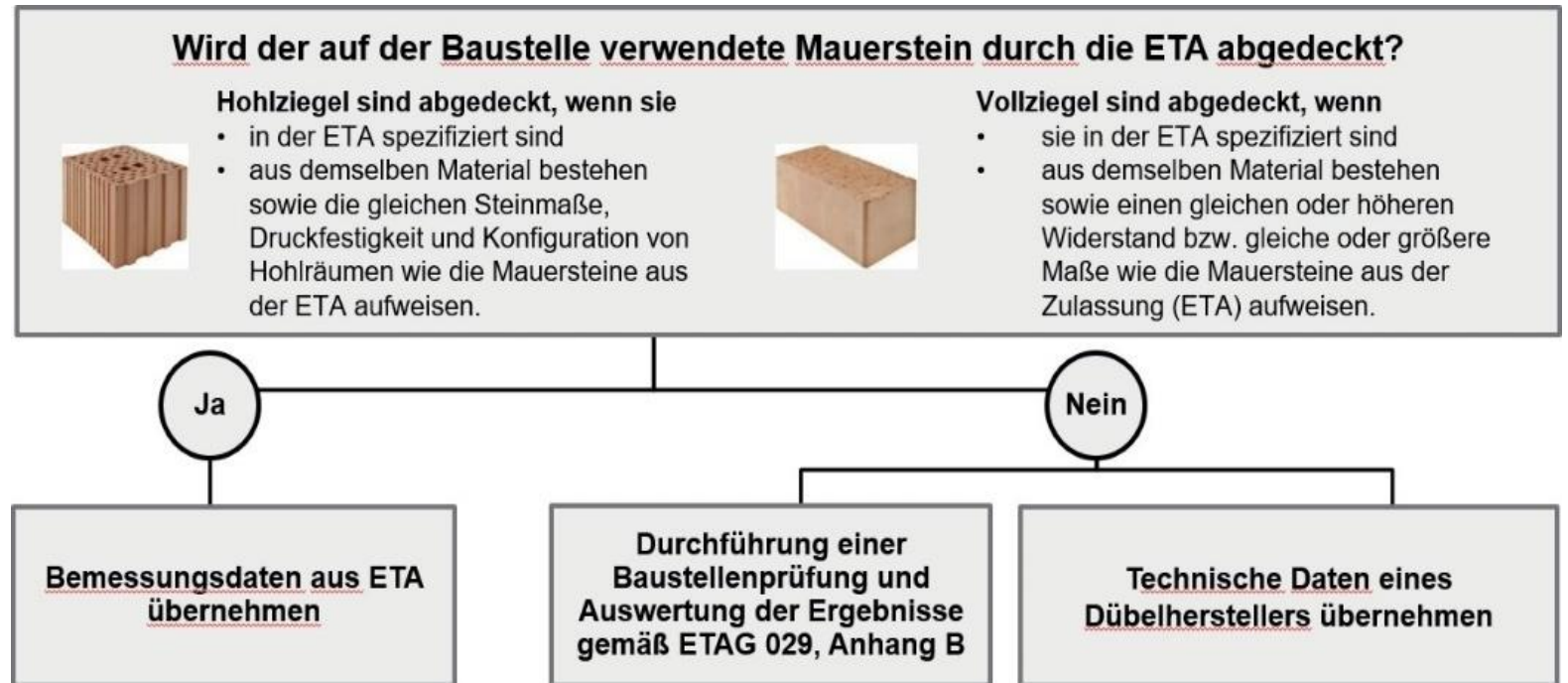
Qualität



Qualität?



Versuche am Bauwerk



Versuche am Bauwerk

Handelnde Personen

(am Beispiel TR051 Dibt)

Fachplaner – bestimmt die Vorgangsweise

Versuchsleiter – führt die Versuche durch

Sachkundiges Personal – setzt die Versuche für die Versuche

Versuche am Bauwerk

Versuchsmöglichkeiten

(am Beispiel TR051 Dibt)

Auszugsversuche

- bis zum Bruch (5-15 Versuche)
- **KEINE WEITERE VERWENDUNG!**

Probelastungen

- hohes Lastniveau (15 Versuche)
- einwirkende Last x Sicherheit x 1/Beiwert Dübel
- **KEINE WEITERE VERWENDUNG!**

Abnahmeversuche – niedriges Lastniveau

- Ermittlung nach TR 051
- Verwendung Dübel möglich

PROTOKOLL

Versuche am
Bauwerk

Versuche am Bauwerk

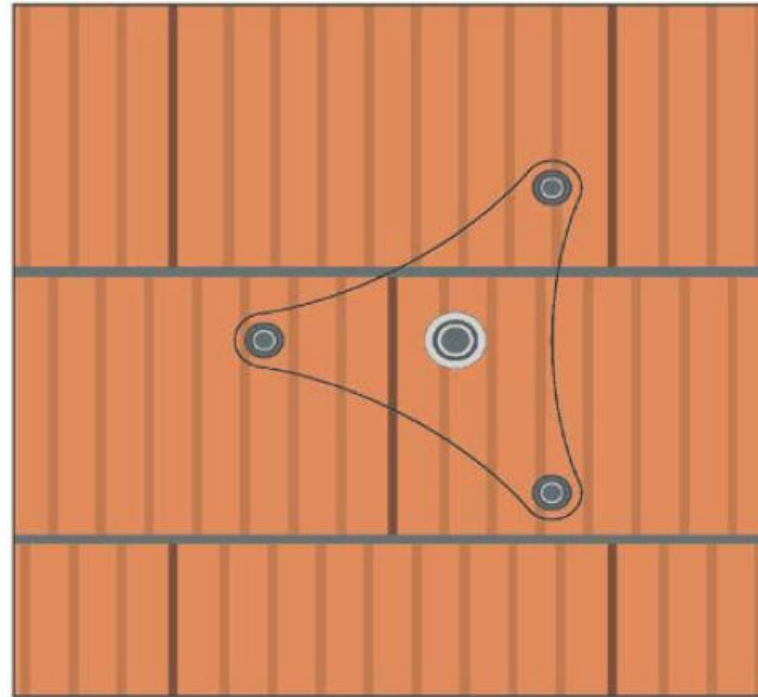


Bild 1: Beispiel für Abstützung bei Hochlochziegeln und Hohlsteinen aus Leicht- oder Normalbeton

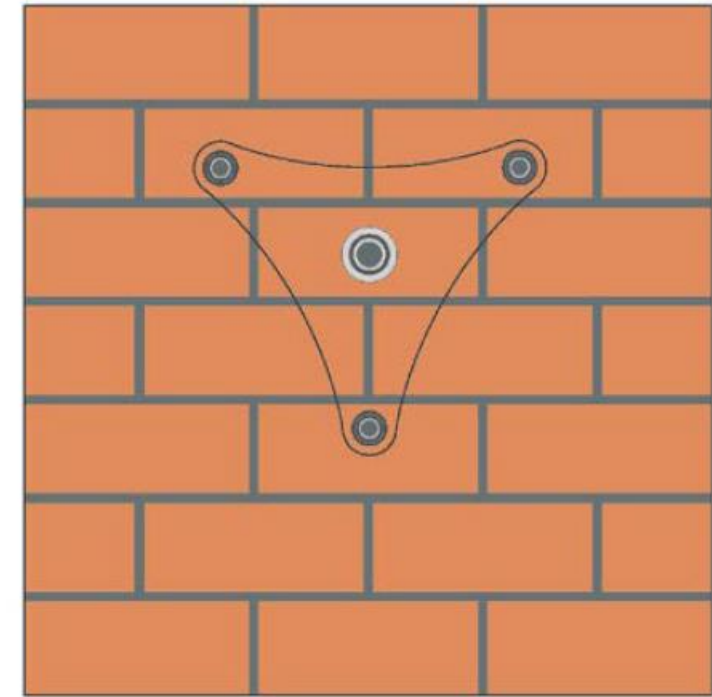


Bild 2: Beispiel für Abstützung bei kleinformatigen Vollsteinen

ACHTUNG!

Versuche am
Bauwerk

**Werte aus einer Zulassung
sind immer maßgeblich ->
Keine Erhöhung durch
Versuche**

**Werte aus Versuchen müssen
entsprechend den Vorgaben
aus den Zulassungen bewertet
werden**