

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 3. November 1999

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: (0 30) 7 87 30 - 356

Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320

GeschZ.: I 23-1.21.1-107/97

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.1-1595

Antragsteller:

WAKAI GmbH
Bottenhorner Weg 30
60489 Frankfurt

Zulassungsgegenstand:

WAKAI-Porenbetonnagel HIT NAIL Wedge
zur Befestigung von Fassadenbekleidungen

Geltungsdauer bis:

30. November 2004

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der WAKAI-Porenbeton-Nagel (HNW) HIT NAIL Wedge (im Weiteren Dübel genannt) aus nichtrostendem Stahl besteht aus zwei Halbrundstählen in unterschiedlicher Länge mit aufgestauchtem Kopf. An die längere Nagelhälfte ist am Ende ein Keil angeschweißt. Beim Einschlagen des Dübels wird die kürzere Nagelhälfte im Verankerungsgrund durch den Keil abgelenkt und zwangsweise verspreizt.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf nur als Mehrfachbefestigung für Fassadenbekleidungen im Porenbeton verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden. Die Fassadenbekleidung muss so befestigt sein, dass im Falle des Versagens einer Befestigungsstelle eine Lastumlagerung auf mindestens eine benachbarte Befestigungsstelle möglich ist. Eine Befestigungsstelle kann aus einem oder mehreren Dübeln bestehen.

Der Verankerungsgrund muss aus unverputzten und nicht beschichteten Mauerwerkswänden nach DIN 1053 aus Porenbeton-Blocksteinen oder Porenbeton-Plansteinen nach DIN 4165:1996-11 mindestens der Festigkeitsklasse 2 und höchstens der Festigkeitsklasse 4 oder aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenen bewehrten Wandplatten oder bewehrten und unbewehrten Wandtafeln aus dampfgehärtetem Porenbeton mindestens der Festigkeitsklasse 3,3 und höchstens der Festigkeitsklasse 4,4 bestehen. Der Mörtel muss mindestens die Festigkeitseigenschaften für Normalmörtel der Mörtelgruppe II bzw. für Dünnbett- oder Leichtmörtel nach DIN 1053-01 erfüllen.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl darf im Freien, auch in Industrielatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflussbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten. Der Dübel darf nicht in chlorhaltiger Atmosphäre, z.B. über gechlortem Wasser in Schwimmhallen, verwendet werden, wenn sich auf den Oberflächen der Bauteile Korrosionsbelastungen entwickeln können, die zu Schäden durch Spannungsrisskorrosion führen. Dies ist überall dort der Fall, wo die Bauteile nicht direkt vom Wasser umspült werden (siehe auch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen", Zul.-Nr. Z-30.3-6).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel mit der Werkstoffnummer 1.4401 muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlage 2 sowie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung „Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen“ Zul. Nr. Z-30.3-6 entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Verpackung, Lagerung, Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit geliefert werden.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung , Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist auf der Verpackung das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Dübels anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Dübel wird nach dem Typ und der Dübellänge in mm bezeichnet, z.B. HNW 110.

Jedem Dübel ist das Werkzeichen gemäß Anlage 2 einzuprägen. Die erforderliche Mindestverankerungstiefe ist zu markieren.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dübels eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile.

- Die Abmessungen und Materialeigenschaften (Zugfestigkeit, Streckgrenze und Bruchdehnung) des Ausgangsmaterials des Dübels sind durch ein Werksprüfzeugnis 2.3 nach DIN EN 10 204:1995-08 zu belegen. Die Festigkeitswerte müssen der Anlage 2 entsprechen.
- Abmessungen und Materialeigenschaften von zugelieferten Teilen müssen durch eine Wareneingangskontrolle geprüft und durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach DIN EN 10 204:1995-08 belegt werden, auch wenn die Lieferfirma Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen ausgestellt hat.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt, mindestens an jeweils drei Proben je Dübelgröße auf je 10.000 Dübel bzw. einmal je Fertigungswoche, durchzuführen sind.

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile.
- Prüfung des ordnungsgemäß durchgeführten Zusammenbaus.
- Zur Prüfung der Schweißverbindung ist der Dübel in ein dickwandiges Rohr mit einem Innendurchmesser von 11 mm und einer Länge von 150 mm einzustecken und vollständig einzuschlagen. Dabei muss die kürzere Nagelhälfte durch den Keil abgelenkt werden. Die Schweißpunkte zwischen der längeren Nagelhälfte und dem Keil dürfen bei keinem Versuch versagen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Dübels durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung ist mindestens an jeweils drei Proben je Dübelgröße wie folgt durchzuführen:

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile.
- Ermittlung der mechanischen Kennwerte am Dübel wie Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung. Die Festigkeitswerte müssen der Anlage 2 entsprechen.
- Zur Prüfung der Schweißverbindung ist der Dübel in ein dickwandiges Rohr mit einem Innendurchmesser von 11 mm und einer Länge von 150 mm einzustecken und vollständig einzuschlagen. Dabei muss die kürzere Nagelhälfte durch den Keil abgelenkt werden. Die Schweißpunkte zwischen der längeren Nagelhälfte und dem Keil dürfen bei keinem Versuch versagen.
- Überprüfung der festgelegten Prägungen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

3.1.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Verankerungsgrund ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Eine Biegebeanspruchung des Dübels darf nur unberücksichtigt bleiben, wenn alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Das anzuschließende Bauteil muss aus Metall bestehen und ohne Zwischenlage im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen den Verankerungsgrund gespannt sein.
- Das Anbauteil muss mit seiner ganzen Dicke am Dübel anliegen.
- Das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil darf die Werte der Tabelle 3, Anlage 3 nicht überschreiten.

Zusatzbeanspruchungen, die im Dübel, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

Die anzuschließende Konstruktion muss so beschaffen sein, dass sie bei einer Fehlsatzung eine Verschiebung des Verankerungspunktes ermöglicht.

Die Verankerung des Dübels ist nur im unverputzten und nicht beschichteten Mauerwerkswänden zulässig.

Eine Verankerung des Dübels in unvermörtelten Stossfugen ist nicht zulässig.

Bei Ebenheitsabweichungen des Verankerungsgrundes ist die mögliche Hebelarmvergrößerung für den Kraftangriff zu berücksichtigen

3.2.2 Zulässige Lasten

Die zulässigen Lasten gelten für die Beanspruchungsrichtungen zentrischer Zug, Querkraft und Schrägzug unter jedem Winkel.

Die zulässigen Lasten des Dübels sind in Tabelle 5 der Anlage 4 angegeben. Diese zulässigen Lasten gelten nur für die angegebenen Festigkeiten des Verankerungsgrundes.

3.2.3 Montagekennwerte, Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Die Montagekennwerte, die erforderlichen Achs- und Randabstände sowie die Mindestbauteildicke sind auf den Anlagen 3 und 4 angegeben. Hinsichtlich der Definition der Maße siehe Anlagen 1 bis 4.

Die Verankerungstiefe nach Tabelle 3, Anlage 3 ist einzuhalten.

3.2.4 Biegebeanspruchung

Die zulässigen Biegemomente des Dübels sind in Abhängigkeit von der Zugkraft in der Tabelle 5, Anlage 4 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle liegt um das Maß des Nenndurchmessers des Dübels hinter der Oberfläche des Verankerungsgrundes.

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsausschlag $\sigma_A = \pm 50 \text{ N/mm}^2$ um den Mittelwert σ_M , bezogen auf den Querschnitt des Dübels, nicht überschritten werden.

3.2.5 Verschiebungsverhalten

Unter Belastung in Höhe der zulässigen Lasten ist mit einer Verschiebung von 0,1 mm in Richtung der Last zu rechnen.

Bei Dauerbelastung in Höhe der zulässigen Lasten ist mit einer zusätzlichen Verschiebung in gleicher Größe zu rechnen.

Bei Biegebeanspruchung ist die Durchbiegung des Dübels zu beachten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Dübel dürfen nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit (vormontiert) verwendet werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung des Antragstellers vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und ggf. die Mörtelgruppe festzustellen. Sie darf die den zulässigen Dübellasten zugeordneten Klassen nach Anlage 4 nicht unterschreiten.

4.2 Setzen des Dübels

Toleranzen des Verankerungsgrundes sind so auszugleichen, dass beim Montieren des Dübels durch die Mehrfachbefestigung keine ungewollten Beanspruchungen entstehen. Der Ausgleich ist so auszuführen, dass die Druckkräfte übertragen werden können.

Werden Unterfütterungen zum Ausgleich von Maßungenauigkeiten des Verankerungsgrundes notwendig, so ist auch hier die Verankerungstiefe des Dübels einzuhalten.

Bei Fehlsetzungen ist ein erneutes Einschlagen im Abstand von mindestens 1 x Tiefe der Fehlsetzung anzuordnen, wobei als Größtabstand 5 x Dübelaußendurchmesser genügt.

Der Dübel wird ohne Bohrloch im Porenbeton in Durchsteckmontage durch das vorgebohrte Anbauteil eingeschlagen. Dabei müssen die beiden Nagelhälften in der Höhe versetzt sein. Beim Einschlagen ist zuerst die untere Nagelhälfte bis zum Anschlag an das Anbauteil zu schlagen. Dann ist die andere Nagelhälfte einzuschlagen. Der Dübel ist richtig gesetzt, wenn beide Nagelkopfhälften an der Unterlegscheibe und der Oberkante des Anbauteils anliegen.

4.3 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln beauftragte Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis des Verankerungsgrundes (Festigkeitsklasse des Porenbetons) und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Im Auftrag
Manleitner

Beglaubigt