

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 26. Juli 2002
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-356
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 23-1.21.4-19/02

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.4-1690

Antragsteller:

Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH
Nobelstraße 51/55
12057 Berlin

Zulassungsgegenstand:

Jordahl-Ankerschienen JXA-W 29/20 und JXA-W 38/23

Geltungsdauer bis:

30. November 2005

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und zwölf Anlagen.

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.4-1690 vom 27. November 2000.
Der Gegenstand ist erstmals am 27. November 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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

Die JORDAHL-Ankerschiene JXA (Typ W 29/20 und Typ W 38/23) besteht aus einer C-förmigen Schiene mit Verzahnung und mit mindestens zwei auf dem Profilrücken angeordneten Anschweißankern oder verpressten Rundankern aus Stahl in der Ausführung walzblank oder feuerverzinkt und aus nichtrostendem Stahl.

In die Schiene werden Hammerkopfschrauben bzw. Zahnschrauben einschließlich der zugehörigen Muttern und Scheiben eingesetzt, mit denen beliebige Konstruktionsteile befestigt werden können.

Die Ankerschiene wird oberflächenbündig einbetoniert.

Auf der Anlage 1 ist die Ankerschiene im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Die Ankerschiene darf für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton und unter nicht vorwiegend ruhender zentrischer Zugbelastung bis 2×10^6 Lastspielen in bewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens B 15 nach DIN 1045:1988-07 "Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung" verwendet werden; sie darf auch in Beton der Festigkeitsklasse von mindestens C12/15 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" in Verbindung mit DIN 1045-2:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden. Bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Betonbauteile, in denen die Ankerschienen verankert werden, sind die Einschränkungen entsprechend Abschnitt 3.2.7 zu beachten. Bei Brandbeanspruchung darf die Ankerschiene nur senkrecht zur Schienenlängsachse belastet werden.

Bei Verankerung in der aus Lastspannungen erzeugten Zugzone des Betons oder bei Ausnutzung der Mindestabstände der Ankerschienen müssen die infolge Sprengwirkung auftretenden örtlichen Querkzugspannungen durch zusätzliche Bewehrung aufgenommen werden, sofern nicht konstruktive Maßnahmen oder andere günstige Einflüsse (z.B. Querdruck) ein Aufspalten des Betons verhindern.

Die Korrosionsschutzmaßnahmen der Ankerschiene (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Scheibe) sind in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich und den Umweltbedingungen gemäß Anlage 5 einzuhalten.

Eine verzinkte Ankerschiene (Schiene und Anker) darf nur mit Bewehrung in Verbindung stehen, wenn die Temperatur an den Kontaktstellen zwischen der Bewehrung und den verzinkten Stahlteilen 40 °C nicht überschreitet.

Bei Spannbetonbauteilen muss der Abstand einer verzinkten Ankerschiene (Schiene und Anker) von den Hüllrohren des Spanngliedes bzw. des Spanndrahtes mit sofortigem Verbund mindestens 2 cm betragen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Konstruktionsteile der Ankerschienen (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Scheibe) müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

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

Für die Schienen müssen der Werkstoff und die Materialeigenschaften durch ein Werksprüfzeugnis 2.3 nach DIN EN 10 204:1995-08 belegt sein.

Für die Anker müssen der Werkstoff und die Materialeigenschaften durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10 204 belegt sein.

Für die Schrauben müssen die Abmessungen und Materialeigenschaften mindestens durch ein Werksprüfzeugnis 2.3 nach DIN EN 10 204 belegt sein, es sei denn, die Schrauben sind mit Festigkeitsklasse und Herstellerzeichen nach DIN EN ISO 898-1:1999-11 gekennzeichnet.

Die Sechskantmutter mit den Abmessungen nach DIN EN ISO 4032:2001-03 muss der Festigkeitsklasse 5 bzw. 8 nach EN 20 898-2:1994-02 oder A4-50 bzw. A4-70 nach DIN EN ISO 3506-2 entsprechen. Für die Sechskantmutter nach DIN EN ISO 4032 (alt: DIN EN 24 032:1992-02) ist ein Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) entsprechend der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 4.8.9 bzw. 4.8.11 erforderlich.

Die Scheibe mit den Abmessungen nach DIN 125-1:1990-03 muss mindestens der Werkstoffnummer 1.0037 (St 37-2) nach DIN EN 10 025:1994-03 entsprechen.

Für die Scheibe nach DIN 125 ist entsprechend der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 4.8.43 eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜH) erforderlich.

Für die Ankerschiene (Schiene, Anker, Schraube) aus nichtrostendem Stahl gilt zusätzlich die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6 "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen". Entsprechend dieser Zulassung muss das Ausgangsmaterial aus nichtrostendem Stahl für den Nachweis der Übereinstimmung vom Hersteller mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) und einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach DIN EN 10 204:1995-08 geliefert werden.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung (Verbindung Schiene/Anker)

Die Herstellung der Verbindungen (Anschweißen, Verpressen) zwischen Anker und Schiene ist im Werk vorzunehmen.

Für das Anschweißen der Anschweißanker ist das Metall-Aktivgasschweißen MAG/MAGM (Prozess 135 gemäß DIN EN ISO 4063:2000-04) anzuwenden. Die Schweißnähte sind nach Anlage 2 auszubilden.

Bezüglich der Anforderungen an den Schweißbetrieb gilt DIN V 18 800-7:2000-10 "Stahlbauten, Ausführungen und Herstellerqualifikation und die "Herstellungsrichtlinie Stahlbau", Ausgabe März 1996, Mitteilungen des Deutschen Institutes für Bautechnik, Sonderheft Nr. 11/1.

Die Rundanker werden im Werk durch ein vorgefertigtes Loch im Schienenrücken gesteckt und verpresst.

2.2.2 Kennzeichnung

Jeder Lieferschein der Ankerschienen und Schrauben muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind auf dem Lieferschein das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Ankerschienen und Schrauben anzugeben.

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

Die Ankerschiene wird nach den gerundeten Profilaußenabmessungen der Schiene (Breite/Höhe in mm) bezeichnet, z.B. Profil JXA-W 38/23.

Die Schrauben werden nach dem Schraubentyp (Zahnschraube Typen JXD bzw. JXH, Hammerkopfschraube Typen JD, JUD, JH bzw. JUH) und der Gewindegröße bezeichnet und den Profilabmessungen zugeordnet.

Jede Ankerschiene ist gemäß Anlage 5 zu kennzeichnen.

Die Schrauben sind gemäß der Anlagen 3 und 4 zu kennzeichnen und zu prägen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ankerschienen und Schrauben 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 der Ankerschienen und Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Ankerschienen und Schrauben 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:

- Für die Konstruktionsteile der Ankerschiene (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Scheibe) sind die nach Abschnitt 2.1 geforderten Übereinstimmungsnachweise und Prüfbescheinigungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu überprüfen.
- Die Abmessungen und Materialeigenschaften der Schrauben sind vom Herstellwerk laufend gemäß DIN ISO 8992 und DIN EN ISO 898-1:1999-11 bzw. DIN EN ISO 3506-1 zu prüfen.
- Ermittlung der Funktionsmaße (Dicke, Breite, Höhe und Öffnung) der Schienen und Anker und Vergleich mit den auf den Anlagen angegebenen Werten.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt, mindestens an jeweils drei Proben je 2000 lfdm. Ankerschienen bzw. je 10.000 Kurzstücken bzw. einmal je Fertigungswoche durchzuführen sind:

- Bei der Serienproduktion der Ankerschienen mit dem Rundanker Typ R1 bzw. R3 sind nach dem Ein- bzw. Umrichten die Prüfungen sofort an mindestens drei Proben vorzunehmen. Bei Einhaltung der vorgeschriebenen Maße und Bruchlasten kann die Prüfung auf eine Probe je 2000 laufende Meter bzw. je 10.000 Kurzstücke reduziert werden.

- Überprüfung der Schweißnahtdicken, Schweißnahtlängen, Ankerbreiten und Ankerachsabstände und Vergleich mit den in den Anlagen angegebenen Werten.
- Prüfung des Schraubensitzes in der Schiene und des ordnungsgemäß durchführbaren Zusammenbaus.
- Ermittlung der Bruchlast der Anker im zentrischen Zugversuch und der Bruchlast in Schienenlängsrichtung (F_x) an Schienenabschnitten mit Ankern, ggf. nach dem Verzinken. Dabei dürfen die Bruchlasten folgende Werte nicht unterschreiten:

Profil	Bruchlast [kN]
JXA-W 29/20	20
JXA-W 38/23	30

- Ermittlung der Schichtdicke des Korrosionsschutzes in verzinkter Ausführung der Konstruktionsteile nach bzw. in Anlehnung an DIN EN ISO 4042:1999-10 mit einem Schichtdickenmessgerät. Bei zugelieferten Teilen (Fremdverzinkung) ist die Prüfung auch durchzuführen, wenn eine Bescheinigung der Lieferfirma über Prüfungen vorliegt.

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 der Ankerschienen und Schrauben 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 hergestellter Größe wie folgt durchzuführen:

- Ermittlung aller Abmessungen der Schienen, Anker, Schrauben und Schweißnähte und Vergleich mit den auf den Anlagen angegebenen Werten.
- Ermittlung der Bruchlast der Anker im zentrischen Zugversuch und der Bruchlast in Schienenlängsrichtung (F_x) an Schienenabschnitten mit Ankern, ggf. nach dem Verzinken. Dabei dürfen die Bruchlasten folgende Werte nicht unterschreiten:

Profil	Bruchlast [kN]
JXA-W 29/20	20
JXA-W 38/23	30

- Ermittlung der Schichtdicke des Korrosionsschutzes bei verzinkter Ausführung der Konstruktionsteile nach bzw. in Anlehnung an DIN EN ISO 4042 mit einem Schichtdickenmessgerät.
- Überprüfung der festgelegten Kennzeichnungen und 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 sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Die Konstruktionszeichnungen müssen genaue Angaben über Lage, Größe und Länge der Ankerschienen sowie über den Schraubentyp und die Größe der zugehörigen Schrauben enthalten.

3.1.2 Korrosionsschutz

Die Anwendungsbereiche der Konstruktionsteile (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Scheibe) sind in Abhängigkeit von der Korrosionsschutzmaßnahme in Tabelle 7 Anlage 5 angegeben.

Die Ankerschiene Profil W38/23 mit Anschweißanker, bei der die Schiene, Schraube, Mutter und Unterlegscheibe aus nichtrostendem Stahl und der Anker aus walzblankem Stahl bestehen (Zeile 4 Tabelle 7, Anlage 5), darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen" Z-30.3-6 verwendet werden; d.h. sie darf in Feuchträumen und im Freien, auch in Industrielatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflussbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten. Hinsichtlich des Korrosionsschutzes der Anschweißanker darf die Betondeckung "c" nach Anlage 5 zugrunde gelegt werden.

Die Ankerschiene bei der alle Konstruktionsteile (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Unterlegscheibe) aus nichtrostendem Stahl bestehen (Zeile 4 Tabelle 7, Anlage 5) darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen" Z-30.3-6 verwendet werden; d.h. sie darf in Feuchträumen und im Freien, auch in Industrielatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflussbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

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

Bei Bemessung der Ankerschiene nach DIN 1045-1:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 1: Bemessung und Konstruktion" ist der Bemessungswert der Beanspruchbarkeit wie folgt anzusetzen:

$$F_{Rd} = \text{zul } F \times 1,4$$

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Die Schwächung des Betonquerschnitts durch den Einbau von Ankerschienen ist ggf. beim statischen Nachweis zu berücksichtigen.

Eine Biegebeanspruchung darf nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn

- das anzuschließende Bauteil aus Metall besteht und ohne Zwischenlage gegen die Schiene verspannt wird und
- das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil die Werte der Tabellen 4 und 6 auf den Anlagen 3 und 4 nicht überschreitet.

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

Die zulässigen Lastrichtungen (Beanspruchungsbereiche) für die Ankerschienen sind in Abhängigkeit vom Schraubentyp auf der Anlage 7 dargestellt. Bei Verwendung der Hammerkopfschraube (Typen JD, JUD, JH und JUH) darf die Ankerschiene nur senkrecht zur Schienenlängsachse (Querzug und zentrischer Zug) beansprucht werden. Bei Verwendung der Zahnschraube (Typen JXD und JXH) darf die Ankerschiene in allen Richtungen (Längszug, Querzug und zentrischer Zug) beansprucht werden.

Bei gleichzeitiger Beanspruchung in mehrere Richtungen darf die Lastresultierende die zulässige Last nach Tabelle 11 Anlage 8 nicht überschreiten.

Bei Verwendung kleinerer Schrauben darf die zulässige Last der Schrauben (Anlage 3 und 4) nicht überschritten werden.

Der Angriff der Einzellast bzw. des Lastpaares kann an beliebiger Stelle der Ankerschienen erfolgen. Die Achs- und Endabstände der Lastangriffspunkte (Schrauben) sind auf den Anlagen 7 und 8 angegeben. Die Achse der Schraube muss mindestens 25 mm vom Schienenende entfernt sein.

Die Mindestabstände der Ankerschienen (Achs-, Rand- und Eckabstände) und Bauteilabmessungen (Bauteilbreite und -dicke) nach Anlage 6 dürfen nicht unterschritten werden.

3.2.2 Zulässige Lasten

Die zulässigen Lasten sind in Tabelle 11 Anlage 8 in Abhängigkeit von der Profillänge, den Lastabständen und den zugehörigen Schrauben für die Betonfestigkeitsklassen $\geq B 25$ bzw. $\geq C20/25$ angegeben.

Bei Verankerung im Beton der Festigkeitsklasse B 15 bzw. C12/15 sind die zulässigen Lasten für B 25 bzw. C20/25 mit dem Faktor 0,7 zu reduzieren.

Die zulässigen Lasten der Schrauben sind auf den Anlagen 3 und 4 angegeben.

Der kleinere Wert (der Ankerschiene bzw. Schraube) ist maßgebend.

3.2.3 Biegebeanspruchung der Schrauben

Die zulässigen Biegemomente sind auf den Anlagen 3 und 4 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle ist die Oberkante der Ankerschiene.

Bei Biegung mit zusätzlichem zentrischen Zug oder Schrägzug sind die Beanspruchungen zu überlagern:

$$F_z \leq \text{zul } F (1 - M/\text{zul } M)$$

zul F = zulässige zentrische Zuglast der Schraube nach Anlagen 3 bzw. 4

zul M = zulässiges Biegemoment der Schraube nach Anlagen 3 bzw. 4

F_z = vorhandene Zuglastkomponente \leq zulässige Last der Ankerschiene (Anlage 8)

M = vorhandenes Biegemoment.

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

3.2.4 Nicht vorwiegend ruhende zentrische Zuglasten in bewehrtem Normalbeton \geq B 15 bzw. \geq C12/15

Für eine Beanspruchung aus nicht vorwiegend ruhenden zentrischen Zuglasten mit einer Lastspielzahl $N \leq 2 \cdot 10^6$ dürfen die Ankerschienen JXA-W 29/20 und JXA-W 38/23 in der Ausführung mit quer aufgeschweißten I-Ankern und mit Rundankern Typ R1 oder R3 verwendet werden. Die zulässige Schwingbreite ist bei einer Lastspielzahl von $N = 2 \cdot 10^6$ in Tabelle 12 Anlage 8 angegeben. Die Ankerschienen dürfen nur in bewehrtem Normalbeton von mindestens B 15 verankert werden. Es sind nur die zugehörigen Schrauben nach Tabelle 12 Anlage 8 zulässig.

3.2.5 Sonderfall schmale Stahlbetonbauteile

Eine in der Stirnseite von mindestens 10 cm dicken gering belasteten Stahlbetonbauteilen (z.B. Fassadenplatten, schwach beanspruchten Wänden) angeordnete Ankerschiene darf nur auf zentrischen Zug mit der zulässigen Last nach Tabelle 11 Anlage 8 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 9 vorgesehen wird.

3.2.6 Verschiebungsverhalten

Unter Belastung in Höhe der zulässigen Last kann mit Verschiebungen von $\leq 0,6 \text{ mm}$ in Richtung der Last gerechnet werden:

Bei Querlasten ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Schraube und Anbauteil zu berücksichtigen.

3.2.7 Brandschutz

Bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Betonbauteile dürfen die Ankerschienen unter vorwiegend ruhender Belastung nur senkrecht zur Schienenachse (zentrischer Zug, Schrägzug und Querzug) im bewehrten und unbewehrten Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens B15 bzw. C12/15 beansprucht werden. Die zulässigen Lasten für die einzelnen Ankerschienen sind in Abhängigkeit von der Schraubengröße für die Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten (F90) bzw. 60 Minuten (F60) in der Tabelle 13 Anlage 10 angegeben und dürfen nicht überschritten werden.

Die Ankerschienen dürfen für einseitig brandbeanspruchte Stahlbetondecken, dreiseitig brandbeanspruchte Stahlbetonbalken und für vierseitig brandbeanspruchte Stahlbetonstützen verwendet werden. Bei einseitig brandbeanspruchten Stahlbetondecken ist der Mindestachsabstand der Zugbewehrung im Bereich der Ankerschiene nach Tabelle 14 Anlage 10 einzuhalten. Für dreiseitig brandbeanspruchte Stahlbetonbalken und vierseitig brandbeanspruchte Stahlbetonstützen ist der nach DIN 4102-4 geforderte Achsabstand "u" der Bewehrung um das in den Tabellen 15 und 16 der Anlagen 11 und 12 angegebene Maß " Δu " zu erhöhen.

Werden die Ankerschienen in Betonbauteile (Stahlbetondecken, -balken und -stützen) der Feuerwiderstandsklasse F60 oder F90 eingebaut und werden die in den Anlagen 10 bis 12 angegebenen Bedingungen eingehalten, bleibt die Feuerwiderstandsklasse des Betonbauteils erhalten.

Die Beurteilung der Feuerwiderstandsdauer für die anzuschließende Konstruktion ist nicht Gegenstand diese Zulassung.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Einbau der Ankerschienen

An der Ankerschiene dürfen keine Anker nachträglich befestigt oder andere Änderungen vorgenommen werden.

Der Einbau der Ankerschiene ist nach den gemäß Abschnitt 3.1.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

Die Ankerschienen sind so auf der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben. Sie sind gegen Eindringen von Beton in den Schieneninnenraum zu schützen.

4.2 Befestigung der Anschlußkonstruktion (Schraubenmontage)

Der erforderliche Schraubentyp und die Größe ist den Konstruktionszeichnungen zu entnehmen. Bei einer Belastung in Schienenlängsrichtung darf nur die Zahnschraube Typ JXD und Typ JXH verwendet werden. Diese Schraube ist am Schaftende durch zwei Markierungsschlitze gekennzeichnet.

Liegt durch unsachgemäßes Betonieren o.ä. die Vorderkante der Ankerschiene nicht bündig mit der Betonfläche, so muss dieser Zwischenraum bei der Montage der Anschlusskonstruktion vollflächig unterfüttert werden.

Die Köpfe der Schrauben werden in den Schienenschlitz eingeführt, müssen nach einer Rechtsdrehung um 90° auf beiden Schenkeln der Ankerschiene voll aufliegen und durch Anziehen der Mutter mit dem Drehmomentenschlüssel arretiert werden. Die in den Anlagen 3 und 4 angegebenen Anzugsdrehmomente müssen eingehalten werden.

Nach der Montage ist der richtige Sitz der Schraube zu überprüfen, der Markierungsschlitz (Markierungsschlitze) am Schaftende der Schraube muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen. Der Achsabstand der Schrauben (Lastabstand) darf die Angaben der Anlagen 7 bzw. 8 nicht unterschreiten.

4.3 Kontrolle der Ausführung

Bei dem Einbau der Ankerschienen und bei der Schraubenmontage (Befestigung von Anschlusskonstruktionen) muss der mit der Verankerung von Ankerschienen betraute 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.

Insbesondere muss er die Ausführung und Lage der Ankerschienen sowie einer eventuellen Rückhängebewehrung kontrollieren.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Feistel

Beglaubigt