

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

23.03.2012

Geschäftszeichen:

II 73-1.74.4-22/11

Zulassungsnummer:

Z-74.4-68

Antragsteller:

Hauraton GmbH & Co. KG

Werkstraße 13+14

76437 Rastatt

Geltungsdauer

vom: **1. September 2011**

bis: **1. September 2016**

Zulassungsgegenstand:

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 30 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-74.4-68 vom 9. Januar 2007.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes 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.
- 6 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.
- 7 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) Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Anwendung des Kastenrinnensystems "FASERFIX SUPER" (nachfolgend Rinnensystem genannt),

- in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Flüssigkeiten

- für die Beanspruchungsstufe "mittel" beim Lagern und
- für die Beanspruchungsstufe "mittel" beim Abfüllen und Umladen

gemäß der Technischen Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) 786 "Ausführung von Dichtflächen"¹ sowie

- in Tankstellen und Betankungsstellen für Kraftfahrzeuge gemäß TRwS 781², für Schienenfahrzeuge gemäß TRwS 782³ und für Luftfahrzeuge gemäß TRwS 784⁴

für die Aufnahme und das Ableiten der in Anlage 1 benannten wassergefährdenden Flüssigkeiten über Gefälle in Rückhalteeinrichtungen von LAU-Anlagen.

(2) Das aus flüssigkeitsdichtem Beton hergestellte Rinnensystem setzt sich aus den Fertigteilen Rinnen und Einlaufkästen in den Profiltypen:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| - Profiltyp 1: 100, | - Profiltyp 6: KS 200, |
| - Profiltyp 2: KS 100, | - Profiltyp 7: 300, |
| - Profiltyp 3: 150, | - Profiltyp 8: KS 300, |
| - Profiltyp 4: KS 150, | - Profiltyp 9: 400 und |
| - Profiltyp 5: 200, | - Profiltyp 10: 500 |

(3) Die Fertigteile, zum Rinnensystem zusammengefügt, dürfen sowohl im Inneren von Gebäuden als auch im Freien verwendet und bis Klasse F900 gemäß DIN EN 1433⁵ befahren werden.

(4) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

1	TRwS 786	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Ausführung von Dichtflächen; DWA-A 786; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; Oktober 2005
2	TRwS 781	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Tankstellen für Kraftfahrzeuge; ATV-DVWK-A 781; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; August 2004
3	TRwS 782	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Betankung von Schienenfahrzeugen; DWA-A 782; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; Mai 2006
4	TRwS 784	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Betankung von Luftfahrzeugen; DWA-A 782; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; April 2006
5	DIN EN 1433:09-2005	Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen - Klassifizierung, Bau- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Beurteilung der Konformität; Deutsche Fassung EN 1433:2002 + AC:2004 + A1:2005

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die Fertigteile müssen den Anforderungen der Normen DIN EN 1433⁵ und DIN 19580⁶ entsprechen und die Klasse F900 nach DIN EN 1433⁵ erfüllen.

(2) Die stoffliche und konstruktive Zusammensetzung der Fertigteile des Rinnensystems und die Herstellungstechnologie müssen mit den in den Anlagen angegebenen und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zeichnungen, Zusammensetzungen und Eigenschaften übereinstimmen, wie sie den Prüfungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens, die nach den Bestimmungen des DIBt-Prüfprogramms "Befahrbare Rinnenkonstruktionen für LAU-Anlagen"⁷ durchgeführt wurden, zugrunde lagen.

(3) Der Betons muss

- der Festigkeitsklasse C35/45 nach DIN 1045-1⁸ entsprechen,
- ein Medieneindringverhalten aufweisen, wie es bei den Prüfungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens festgestellt wurde. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn die Anforderung an das Medieneindringverhalten gemäß Anlage 2 Tabelle 2 erfüllt wird.
- elektrostatische Aufladungen ableiten können (geprüft bei relativer Feuchtekonstanz des Fertigteils nach Lagerung bei 23 °C und 50 % Luftfeuchtigkeit).

(4) Rinnenfertigteile ohne Rohrstützen bzw. mit Rohrstützen aus Stahl, Anfangs- bzw. Endscheiben (mit oder ohne Rohrstützen) aus Stahl sowie Roste und Deckel aus verzinktem Gusseisen mit Kugelgraphit oder Edelstahl bestehen aus Baustoffen der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1⁹.

(5) Rinnenfertigteile mit einem Rohrstützen aus PE-HD und Anfangs- bzw. Endscheiben (mit oder ohne Rohrstützen) aus PE-HD müssen hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁹ erfüllen.

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung hat nach den Bestimmungen der DIN EN 1433⁵ zu erfolgen.

(2) Die Fertigteile werden in dem von der Firma Hauraton GmbH & Co. KG, 76437 Rastatt benannten Herstellwerk Nr. 1 hergestellt.

2.2.2 Transport

Der Transport zur Einbaustelle erfolgt mit einem geeigneten Transportfahrzeug gemäß den Bestimmungen des Antragstellers (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt).

2.2.3 Lagerung

Die Lagerung bzw. Zwischenlagerung hat auf lastverteilenden und frostfreien Unterlagen so zu erfolgen, dass keine unzulässigen Beanspruchungen auftreten können.

6	DIN 19580:2010-07	Entwässerungsrinnen für Verkehrsflächen - Dauerhaftigkeit, Einheitsgewicht und Bewertung der Konformität
7	erhältlich beim DIBt	
8	DIN 1045-1:2008-06	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teile 1: Bemessung und Konstruktion
9	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.4-68

Seite 5 von 11 | 23. März 2012

2.2.4 Kennzeichnung

(1) Die Fertigteile oder der Lieferschein der Fertigteile müssen vom Zulassungsinhaber zusätzlich zur Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 1433⁵ mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Weiterhin muss der Lieferschein mit nachstehenden Angaben gekennzeichnet sein:

- Fertigteil für das Rinnensystem "FASERFIX SUPER"
- Zulassungsnummer: Nr. Z-74.4-68
- Zulassungsinhaber: Hauraton GmbH & Co. KG
Werkstraße 13+14
76437 Rastatt
- vollständige Bezeichnung der Elemente

(3) Die Fertigteile des Rinnensystems sind mit dem Herstellwerk bzw. Werkszeichen des Herstellwerks, dem Profiltyp, der Zulassungsnummer und dem Fertigungsdatum (Monat + Jahr) zu kennzeichnen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Fertigteil) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das in Abschnitt 2.2.1(2) angegebene Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) erfolgen.

2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

2.3.2.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fertigteile 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 Fertigteile nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Zulassungsinhaber der Fertigteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Zulassungsinhaber durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

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

2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In dem Herstellwerk nach Abschnitt 2.2.1(2) der Fertigteile ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

(2) Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die im Herstellwerk vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(3) Die werkseigene Produktionskontrolle ist nach Anlage 3 durchzuführen.

(4) 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.

(5) 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.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen 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.

2.3.2.3 Fremdüberwachung

(1) In dem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Die im Rahmen der Fremdüberwachung zweimal jährlich vorgesehenen Prüfungen brauchen nur einmal jährlich vorgenommen zu werden, wenn durch die Erstprüfung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikats nachgewiesen ist, dass die Fertigteile ordnungsgemäß hergestellt werden. Nach ungenügendem Prüfergebnis aufgrund jährlicher Überwachungsprüfungen ist der Entnahme- und Prüfzeitraum auf halbjährlichen Turnus zurückzunehmen.

(3) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fertigteile durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(4) Die Fremdüberwachung und die Erstprüfung sind gemäß Anlage 3 durchzuführen.

(5) 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

(1) Der Einbau des Rinnensystems ist ingenieurmäßig zu planen. Es sind Konstruktionsunterlagen (z. B. Rinnenplan) für den Einbau des Rinnensystems inklusive dem Anschluss an benachbarte Dichtflächen anzufertigen. Dabei sind die wasserrechtlichen Vorschriften und Bestimmungen sowie die zu erwartenden Beanspruchungen zu berücksichtigen.

(2) Bei der Planung des Rinnensystems sind die zulässigen Bewegungen (Stauhen, Dehnen, Scheren) des Fugendichtstoffsystems zu berücksichtigen.

(3) Es sind ausreichend Bewegungsfugen für temperaturbedingte Längenänderungen des Rinnensystems einzuplanen.

(4) Es ist ein Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweis für das eingebaute Rinnensystem (Rinnenfertigteile und Fundament) zu führen. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

- Die Bemessung des Rinnensystems erfolgt als elastisch gebettetes Bauteil. Die Bettungskennwerte sind entsprechend der im Verwendungsfall vorhandenen Bodeneigenschaften zu wählen und in den Konstruktionsunterlagen zu vermerken. Zugkräfte im Bettungsbereich der Fundamente sind auszuschließen.
- Für Verkehrslasten (beispielsweise Rad- und Achslasten) sind alle relevanten Laststellungen zu berücksichtigen (beispielsweise Randstellung, Mittelstellung).
- Neben den Einwirkungen infolge Last sind auch Zwangsbeanspruchungen (beispielsweise Temperatureinflüsse und Schwinden des Betons) zu berücksichtigen.
- In der Berechnung sind alle relevanten Längen eines Rinnensystems zu berücksichtigen (Einzelelement, Einfluss auf kurze und längere Rinnensysteme).
- Wird Schubverbund zwischen den Rinnenfertigteilen und dem Fundament / der Ummanntelung angesetzt, ist der Schubverbund nachzuweisen.
- Der Nachweis der Dichtheit der Rinnenfertigteile nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"¹⁰ ist im ungerissenen Zustand zu führen.

(5) Das Rinnensystem erfüllt den Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweis:

- für eine Bemessungslast: 100 kN Radlast mit einer Aufstandsfläche von 0,2 m * 0,6 m, Schwingbeiwert $\phi = 1,4$), wenn die Fundamentausbildung und die Bodenkennwerte den Anforderungen der Anlage 10 und den Anlagen 11 bis 18 entsprechen.
- für 300 kN Radlast mit einer Aufstandsfläche von 0,4 m * 0,4 m, Schwingbeiwert $\phi = 1,4$ (7500 kN Bemessungsflugzeug gemäß ADV-Leitsätze "Bemessungslasten für Flugzeuge"¹¹), wenn die Fundamentausbildung und die Bodenkennwerte den Anforderungen der Anlage 10 und den Anlagen 12 bis 25 entsprechen.

(6) Die Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Arbeitsschutz-, Gefahrstoffrecht, Betriebssicherheitsverordnung) bleiben unberührt.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Der Einbau des Rinnensystems darf nur von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Zusätzlich müssen diese Fachbetriebe (einschließlich ihrer Fachkräfte) für die zuvor genannten Tätigkeiten geschult sein. Die Schulung erfolgt durch den Zulassungsinhaber oder einer vom Zulassungsinhaber beauftragten Institution.

(2) Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und vom Zulassungsinhaber angegebenen Einbaubedingungen und Hinweise zum Einbau sind einzuhalten.

(3) Systemkomponenten dürfen nicht durch systemfremde Komponenten ausgetauscht werden.

(4) Der einbauende Betrieb hat dem Betreiber der LAU-Anlage (nachfolgend Anlagenbetreiber genannt) eine Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu übergeben.

¹⁰ DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen", Beuth Verlag, Berlin, März 2011

¹¹ ADV-Leitsätze "Bemessungslasten für Flugzeuge"; Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen Stuttgart; 1985

4.2 Einbau

4.2.1 Einbau der Fertigteile

- (1) Die Fertigteile müssen mit allen Einbauten und Anschlussvorrichtungen versehen sein.
- (2) Das Rinnensystem ist nach den gemäß Abschnitt 3 gefertigten Konstruktionsunterlagen, dem Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweis gemäß Abschnitt 3(3) bzw. Abschnitt 3(5) und den Einbauvorschriften des Zulassungsinhabers nach DIN EN 1433⁵ Abschnitt 7.17 einzubauen.
- (3) Baugründe mit unzureichenden oder stark wechselnden Verformungsverhalten sind zu verbessern.
- (4) Die Fertigteile müssen vollflächig auf dem Stahlbetonfundament verlegt werden.
- (5) Beschädigte Fertigteile dürfen nicht verlegt werden.
- (6) Einlaufkästen sind analog der Einbauanleitung zu fundamentieren und zu ummanteln. Mehrteilige Einlaufkästen und Stirnwände sind während des Einbaus nach der Einbau- und Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers mit einem für den jeweiligen Verwendungszweck allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassen Fugendichtstoffsystemen abzudichten.

4.2.2 Einbau des Fugendichtstoffsystems

- (1) Fugen zwischen benachbarten Fertigteilen des Rinnensystems sowie zwischen Fertigteilen und den anzuschließenden Dichtflächen sind mit Fugendichtstoffsystemen, die für den jeweiligen Verwendungszweck allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassen sind abzudichten. Die erforderliche Bewegungsfähigkeit (Stauchen, Dehnen, Scheren) des Fugendichtstoffsystems ist zu berücksichtigen.
- (2) Beim Einbau des Fugendichtstoffes ist sicher zu stellen, dass zwischen Quer- und Längsfugen Dichtstoffanschluss besteht.
- (3) Dreiflankenhaftung des Fugendichtstoffes ist zu vermeiden. Hierfür sind die Regelungen der Anlage 10 zu beachten.
- (4) Die Mindest-Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugendichtstoffes (d_H , siehe Anlage 10) an den Fugenflanken muss den Anforderungen der Anlage 10 entsprechen.

4.3 Übereinstimmungserklärung

- (1) Während der Ausführung (Einbau der Fertigteile) sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Ausführung vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.
- (2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (der zum Rinnensystem eingebauten Fertigteile) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jede Ausführung mit einer Übereinstimmungserklärung vom einbauenden Fachbetrieb auf Grundlage der nachfolgenden Kontrollen erfolgen:
 - Vor dem Verlegen der Fertigteile ist nachzuweisen, dass die Baugrundverhältnisse den Anforderungen der Konstruktionsunterlagen gemäß Abschnitt 3(3) bzw. Abschnitt 3(5) entsprechen.
 - Kontrolle der Ausführung des Fundaments (Abmessung, Profilierung, Bewehrung, Beton).
 - Kontrolle, ob die richtigen Fertigteile für die fachgerechte Ausführung des Rinnensystems verwendet wurden sowie deren Kennzeichnung nach Abschnitt 2.2.4.
 - Kontrolle, dass das vorgesehene Fugendichtstoffsystem für die Verwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassen ist.
 - Sichtkontrolle der Fertigteile.
 - Die Kontrolle der Ausführung des Fugendichtstoffsystems erfolgt gemäß den Anforderungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung des Fugendichtstoffsystems.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.4-68

Seite 9 von 11 | 23. März 2012

(3) Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer,
- Bezeichnung des Bauvorhabens,
- Datum der Ausführung,
- Name und Sitz des einbauenden Fachbetriebs,
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend den Planungsunterlagen,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Besonderheiten,
- Name, Firma und Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen. Sie sind nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren. Kopien der Aufzeichnungen sind dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen nach Abschnitt 5.1(7) auf Verlangen vorzulegen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

5.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit der Fertigteile gemäß § 1 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) durch den Anlagenbetreiber wird verwiesen. Im Übrigen gelten die für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften. Für die Überwachung gelten die unter Abschnitt 5.2.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.

(2) In Lageranlagen ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten müssen so schnell wie möglich, spätestens innerhalb von 8 h bei Beanspruchungsstufe "gering" bzw. spätestens innerhalb von 72 h bei Beanspruchungsstufe "mittel" erkannt und aus dem Rinnensystem entfernt werden.

(3) Umlade- und Abfüllvorgänge sind ständig visuell auf Leckagen zu überwachen. Werden Leckagen festgestellt, sind Maßnahmen zu deren umgehenden Beseitigung zu veranlassen.

(4) Das Rinnensystem ist von Verschmutzungen bzw. Ansammlungen von Gemischen aus Schmutz und wassergefährdenden Flüssigkeiten zu reinigen. Die Reinigung des Rinnensystems schließt auch die Reinigung der Einlaufkästen bzw. Schlammemeier mit ein.

(5) Nach jeder Medienbeanspruchung ist das Rinnensystem zunächst visuell auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen; gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen zu ergreifen.

(6) Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Fertigteile nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

Darüber hinaus müssen die Fachkräfte des Fachbetriebs für die zuvor genannten Tätigkeiten vom Zulassungsinhaber oder von einer vom Zulassungsinhaber beauftragten Institution hierfür unterwiesen sein.

(7) Der Anlagenbetreiber hat je nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften Prüfungen (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) durch Sachverständige nach Wasserrecht (siehe § 1 (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)) (nachfolgend Sachverständiger genannt) zu veranlassen. Für die Durchführung der Prüfungen gelten Abschnitt 5.2.1 und Abschnitt 5.2.2. Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

(8) Sofern Vorschriften keine Prüfungen durch Sachverständige vorschreiben, hat der Anlagenbetreiber einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung des Rinnensystems zu beauftragen.

5.2 Prüfungen

5.2.1 Inbetriebnahmeprüfung

(1) Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen nach Abschnitt 4.3 vor und nach dem Einbau der Fertigteile teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.

(2) Die abschließende Prüfung der eingebauten Fertigteile einschließlich des eingebauten Fugendichtstoffsystems bei abgenommener Abdeckung erfolgt durch Inaugenscheinnahme sämtlicher Bereiche der Fertigteile des Rinnensystems.

(3) Die Prüfung der sachgerechten Ausführung des Fugendichtstoffsystems erfolgt gemäß den Anforderungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung.

5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Der Anlagenbetreiber hat die Fertigteile hinsichtlich der Schutzwirkung ein Jahr nach Inbetriebnahme bzw. nach erfolgter Mängelbeseitigung prüfen zu lassen, danach - falls keine Mängel festgestellt wurden - wiederkehrend alle fünf Jahre nach § 1(2) Abs. 2, 2. Bemerkung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377).

(2) Die Prüfung der eingebauten Fertigteile erfolgt durch Inaugenscheinnahme sämtlicher Bereiche der Fertigteile des Rinnensystems bei abgenommener Abdeckung einschließlich des eingebauten Fugendichtstoffsystems.

(3) Die Fertigteile gelten weiterhin als verwendbar im Sinne von Abschnitt 1(1), wenn keine Schäden an der Betonoberfläche, die den Querschnitt mehr als 2 mm reduzieren, und keine Risse mit Breiten > 0,1 mm festgestellt werden.

(4) Die Prüfung der Schutzwirkung des Fugendichtstoffsystems erfolgt gemäß den Regelungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung.

5.3 Mängelbeseitigung

(1) Werden bei den Prüfungen Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 4.1 zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Einbauvorschriften des Zulassungsinhabers verwenden darf und den Regelungen des Abschnitts 4.1 entspricht.

(2) Fertigteile mit Rissbreiten > 0,1 mm und Fertigteile mit nicht nur oberflächlichen Abplatzungen (siehe Abschnitt 5.2.2(3)) sind auszutauschen oder mit Instandsetzungssystemen, die für diese Verwendung in LAU-Anlagen allgemein bauaufsichtlich bzw. europäisch technisch zugelassen sind, in Stand zusetzen.

(3) Be- bzw. geschädigte Bereiche des Fugendichtstoffsystems sind gemäß der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen bzw. europäischen technischen Zulassung des Fugendichtstoffsystems in Stand zu setzen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.4-68

Seite 11 von 11 | 23. März 2012

(4) Ist eine Mängelbeseitigung erforderlich, ist in jedem Fall die Prüfung durch Sachverständige zu wiederholen.

5.4 Prüfbescheinigung

Über das Ergebnis der Prüfungen ist im Rahmen der nach Arbeitsschutz- bzw. Wasserrecht zu erstellenden Bescheinigungen eine Aussage zu treffen.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

Beglaubigt

Liste der Flüssigkeiten, gegen die die Fertigteile des Rinnensystems bei der Verwendung

- in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Flüssigkeiten für
 - die Beanspruchungsstufe **"mittel" beim Lagern** und
 - die Beanspruchungsstufe **"mittel" beim Abfüllen und Umladen**

gemäß der TRwS 786¹ "Ausführung von Dichtflächen" sowie

- in Abfüllflächen gemäß TRwS 781² "Tankstellen für Kraftfahrzeuge" und TRwS 782³ "Betankung von Schienenfahrzeugen" und Abfüll- und Bereitstellungsflächen gemäß TRwS 784⁴ "Betankung von Luftfahrzeugen" undurchlässig und chemisch beständig sind.

Gruppen-Nr.	Flüssigkeiten
DT 1	Ottokraftstoffe (Super und Normal) nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376
DT 1a	Ottokraftstoffe (Super und Normal) nach DIN EN 228 und DIN 51626-1 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%
DT 3	<ul style="list-style-type: none"> - Heizöl EL (nach DIN 51603-1) - ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle - ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle - Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma. % und einem Flammpunkt $> 55^{\circ}\text{C}$
DT 3a	Diesekraftstoffe nach DIN EN 590 mit max. 5 Vol.-% Biodiesel nach DIN EN 14214
DT 3b	Diesekraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%
DT 7a	Biodiesel

und

- Flugturbinenkraftstoff Jet A-1 mit Additiven (NATO-Code F-34)
 Additive: Fuel System Icing Inhibitor (FSII, Eisbildungsinhibitor), Nato Code S-1745; Corrosions Inhibitor (C.I., Korrosionsschutzinhibitor); Static Dissipator Additive (S.D.A., Antistatikzusatz) nach TL 9130-0012, Ausgabe 3, März 1997

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

Liste der Flüssigkeiten

Anlage 1

Tabelle 1: Werkstoffe und Eigenschaften

Bezeichnung	Eigenschaft	Technische Regeln
Rinnenelemente und Einlaufkästen – Beton	FDE-Beton gemäß den hinterlegten Angaben	DIN 1045-2 ¹² in Verbindung mit DIN EN 206-1 ¹³ ; zusätzlich gilt: DAfStb-Richtlinie Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ⁸ , Teil 2 nach den Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 15.32 ¹⁴
– Kantenschutz	– Feuerverzinkter Stahl – Guseisen mit Kugelgraphit – Edelstahl	DIN EN 1433 ⁵ , der für die jeweils geplante Verwendung in LAU-Anlagen geeignet ist.
Stirnwände – ohne Ablauf – mit Ablauf	Blech aus nichtrostendem oder feuerverzinktem Stahl Blech aus nichtrostendem oder feuerverzinktem Stahl mit – einem PEHD-Rohr, – Präzisionsstahlrohr oder – nahtlosen Stahlrohr für Druckbeanspruchungen	DIN EN 1433 ⁵ , die für die jeweils geplante Verwendung in LAU-Anlagen geeignet sind. DIN EN 1433 ⁵ , die für die jeweils geplante Verwendung in LAU-Anlagen geeignet sind. – DIN 8074 ¹⁵ und DIN 19537-2 ¹⁶ , – Normenreihe DIN EN 10305 ¹⁷ oder – Normenreihe DIN EN 10216 ¹⁸
Roste/Deckel	– Feuerverzinkter Stahl – Gusseisen mit Kugelgraphit – nichtrostender Stahl	DIN EN 1433 ⁵ , die für die jeweils geplante Verwendung in LAU-Anlagen geeignet sind.
Fugendichtstoffsystem	Geeignet für die jeweils geplante Verwendung in LAU-Anlagen sowie für die vorgesehenen Kontaktkörper.	Fugendichtstoffsysteme mit allgemeiner bauaufsichtlicher bzw. europäischer technischer Zulassung

Tabelle 2: Charakteristische Bauteil- und Materialeigenschaften und Anforderungen

Kennwert	Eigenschaften / Anforderungen
Beton Druckfestigkeitsklasse	C 35/45
Medieneindringverhalten nach der DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" ¹⁰	für FAM Prüfflüssigkeit DIN 51604-B nach DIN 51604-2 ¹⁹ $e_{144,k} \leq 15 \text{ mm}$
Abmessungen der Fertigteile	gemäß Anlage 4 bis 9 und den hinterlegten Angaben
Klasse (Prüfung gemäß DIN EN 1433 ⁵ Abschnitt 9.1)	F900

- ¹² DIN 1045-2:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität"
- ¹³ DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegungen, Eigenschaften, Herstellen und Konformität"
- ¹⁴ Bauregelliste A Teil 1 (Ausgabe 2011/1 - veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik - DIBt -, Sonderheft Nr. 41 vom 27. Juni 2011)
- ¹⁵ DIN 8074:1999-08 Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße
- ¹⁶ DIN 19537-3:1990-11 Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für Abwasserkanäle und -leitungen; Technische Lieferbedingungen
- ¹⁷ DIN EN 10305-1 bis 6 Präzisionsstahlrohre - Technische Lieferbedingungen
- ¹⁸ DIN EN 10216-1 bis 5 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen
- ¹⁹ DIN 51604-2:1984-03 FAM-Prüfflüssigkeit, methanolhaltig, für Polymerwerkstoffe; Zusammensetzung und Anforderungen

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 2
Werkstoffe charakteristische Bauteil- und Materialeigenschaften	

Tabelle 3: Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

Aspekt der Prüfung	Kontrollverfahren	Anforderung	werkseigene Produktionskontrolle	Fremdüberwachung	Erstprüfung
Kennzeichnung nach DIN EN 1433 ⁵	Konformitätserklärung	vollständig vorhanden insbesondere Belastungsklasse F900	---	x	x
Kennzeichnung nach DIN EN 19580 ⁸	Übereinstimmungs- erklärung	vollständig vorhanden	---	x	x
verwendete Betonrezeptur	Dokumentation	hinterlegte Angaben	kontinuierlich	x	x
Betonfestigkeit	DIN EN 12390-3 ²⁰	C 35/45	DIN EN 206-1 ¹³ und DIN 1045-2 ¹²		
Medieneindringverhalten	DAfStb-Richtlinie "Beton beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" ¹⁰ ; Anhang A2 "Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in ungerissenen Beton"	gemäß Anlage 2 Tabelle 2	---	x	x

²⁰ DIN EN 12390-3:2009-07 Prüfung von Festbeton - Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern; Deutsche Fassung EN 12390-3:2009

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 3
Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt	

Tabelle 4: Abmessungen der Rinnenelemente

Profiltyp	Länge	Breite	Höhe
100	500/1000	190	190 bis 285
KS100	500/1000	160	80 bis 274
150	500/1000	240	255 bis 369
KS150	500/1000	210	110 bis 270
200	500/1000	290	305 bis 400
KS200	500/1000	260	110 bis 370
300	500/1000	390	415 bis 630
KS300	500/1000	360	110 bis 340
400	500/1000	490	540 bis 630
500	500/1000	590	630

Tabelle 5: Abmessungen der Einlaufkästen

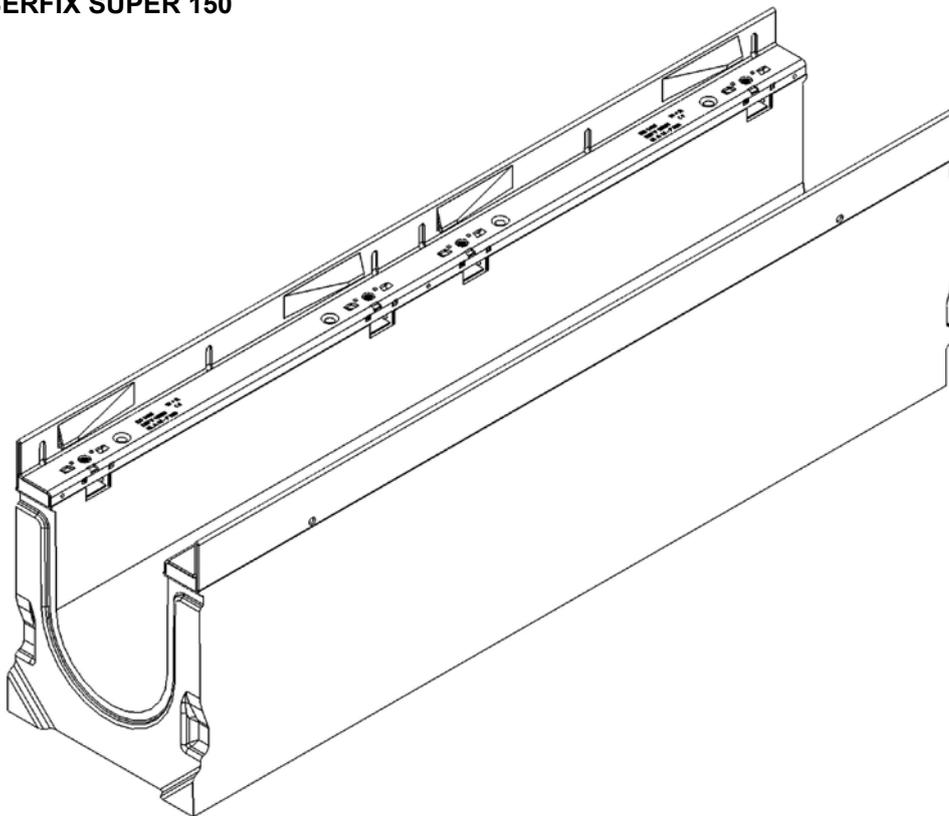
Nennweite	Länge	Breite	Höhe	Durchmesser Anschlussstutzen	
100	500	190	522	100	einteilig
KS100	500	160	500	100	einteilig
150	500	240	590	100/150	einteilig
KS150	500	210	600	100/150	einteilig
200	500	290	582	100/150/200	einteilig
KS200	500	260	570	100/150/200	einteilig
200	500	290	900	100/150/200	zweiteilig
KS200	500	260	880	100/150/200	zweiteilig
300	510	390	850	100/150/200	zweiteilig
300	510	390	400		Zwischenteil
KS300	500	360	881	100/150/200	zweiteilig
400	1000	490	1090	100/150/200	zweiteilig
500	1000	590	1180	100/150/200	zweiteilig

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

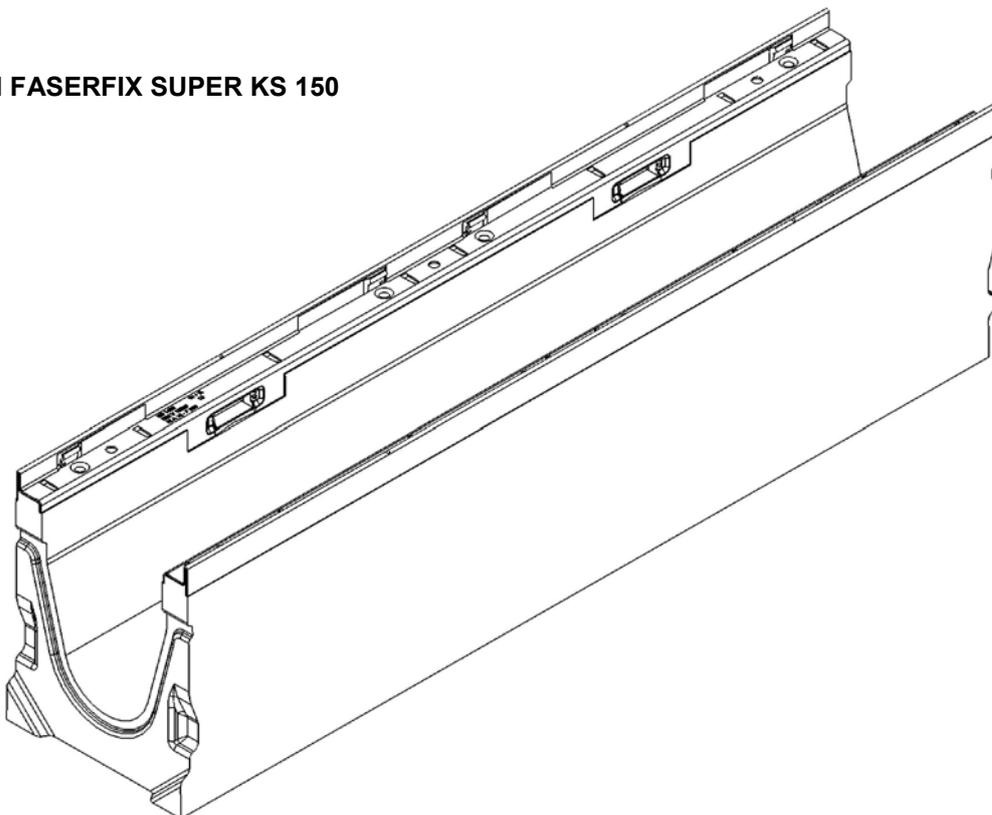
Systemelemente, Abmessungen
 FASERFIX SUPER 100 und FASERFIX SUPER KS 100

Anlage 4

Beispiel FASERFIX SUPER 150



Beispiel FASERFIX SUPER KS 150

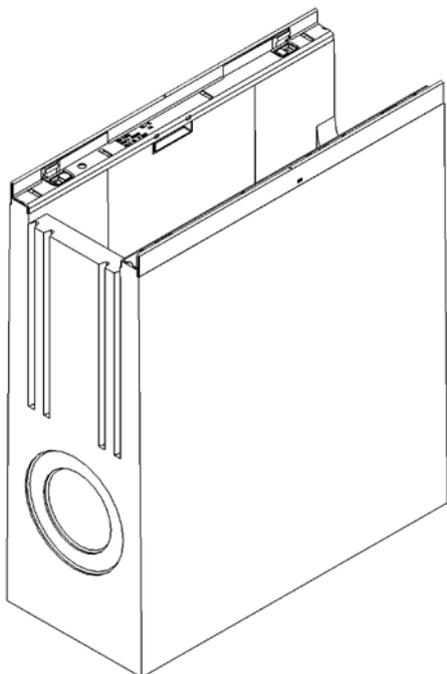


"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

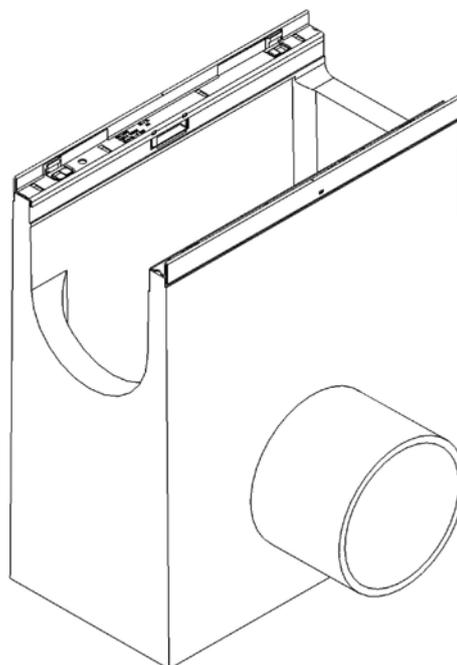
Rinnenelemente
Beispiele FASERFIX SUPER 150 und FASERFIX SUPER KS 150

Anlage 5

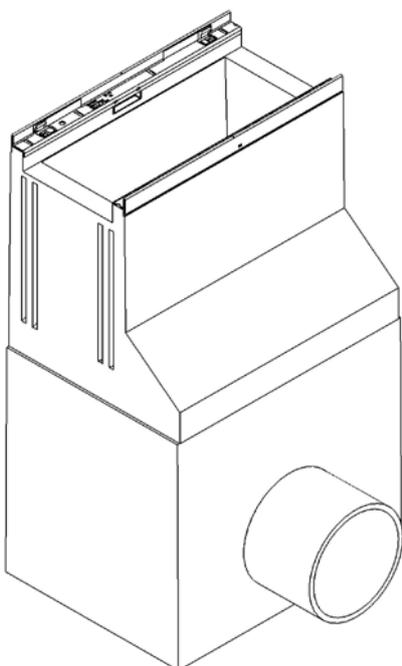
FASERFIX SUPER KS 100, einteilig



FASERFIX SUPER KS 150, einteilig



FASERFIX SUPER KS 200, zweiteilig

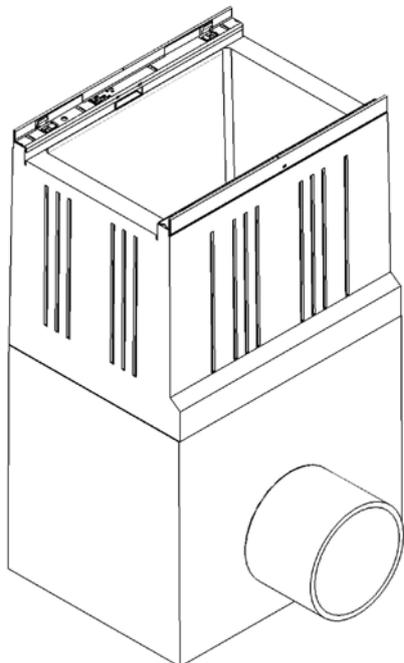


"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

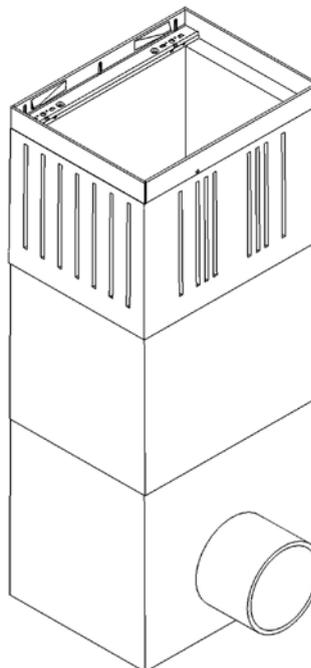
Einlaufkästen
FASERFIX SUPER KS100, FASERFIX SUPER KS 150 und FASERFIX SUPER KS 150

Anlage 6

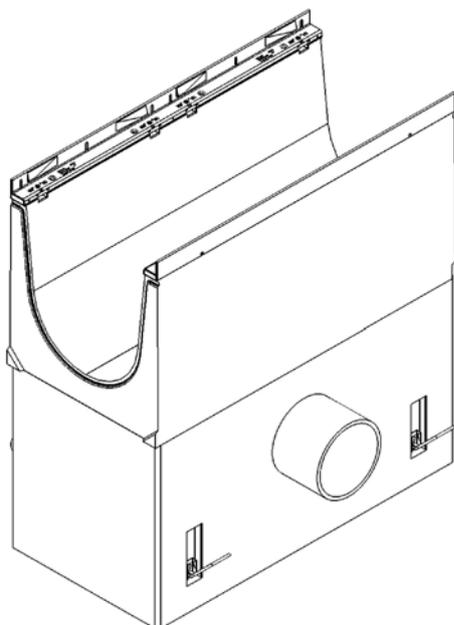
FASERFIX SUPER KS 300, zweiteilig



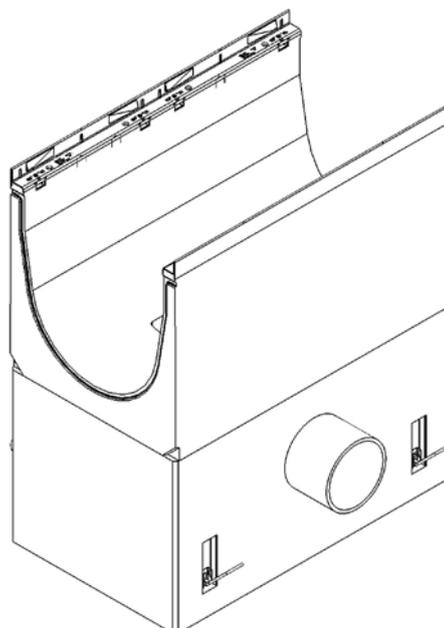
FASERFIX SUPER 300, mehrteilig



FASERFIX SUPER 400, zweiteilig



FASERFIX SUPER 500, zweiteilig

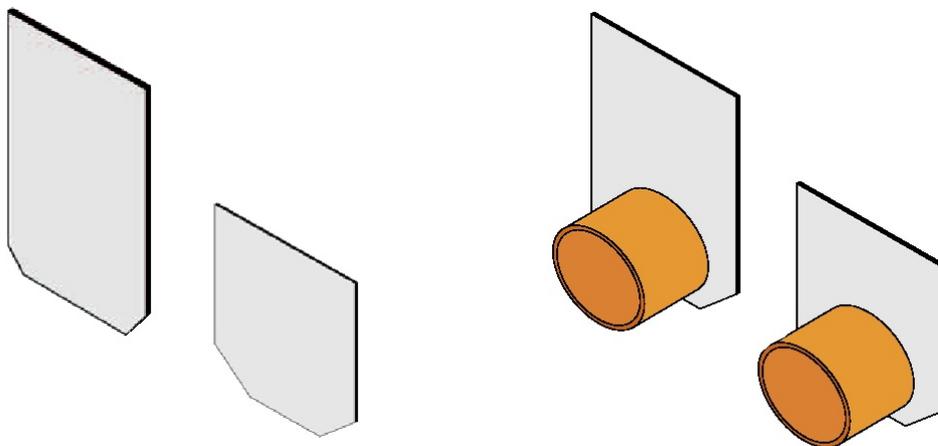


"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

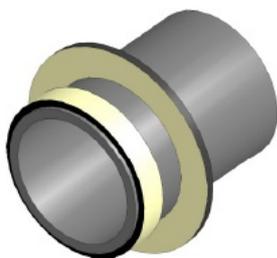
Einlaufkästen
FASERFIX SUPER KS300, FASERFIX SUPER 300,
FASERFIX SUPER 400 und FASERFIX SUPER 500

Anlage 7

Stirnwände



Anschlussstutzen

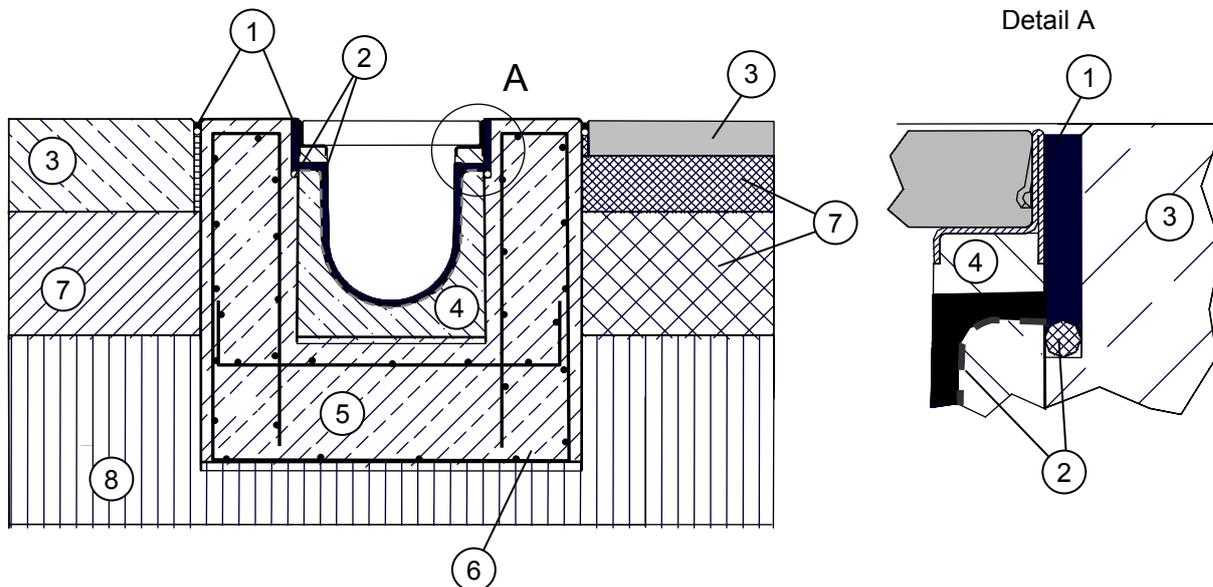


"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

Stirnwände und Anschlussstutzen

Anlage 8

Fundament und Fugenausbildung



- ① Fugendichtstoff
 - ② Hinterfüllmaterial (bspw. Rundschnur, Abstandplatte mit bzw. ohne Rundschnur, Trennband)
 - ③ anschließendes Dichtsystem
 - ④ Rinnenelement
 - ⑤ Fundament mit Ummantelungsbeton
 - ⑥ Bewehrung - Bügelmatte
 - ⑦ Tragschicht
 - ⑧ frostsicherer Unterbau
- } Fugendichtstoffsystem gemäß Anlage 2

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

Systemdarstellung des Einbaus und der Fugenausbildung

Anlage 9

Fugendimensionierung zwischen den Rinnenfertigteilen

Anwendungsbereich und Beanspruchungsstufe	min d_H	Ausbildung der Fugenkammer zwischen den Fertigteilen
"mittel" beim Lagern und "gering" beim Abfüllen und Umladen nach TRwS 786 ² "Ausführung von Dichtflächen"	10 mm	Trennband
"mittel" beim Lagern und "mittel" beim Abfüllen und Umladen nach TRwS 786 ² "Ausführung von Dichtflächen" sowie in Abfüllflächen gemäß TRwS 781 ³ "Tankstellen für Kraftfahrzeuge" und TRwS 782 ⁴ "Betankung von Schienenfahrzeugen" und Abfüll- und Bereitstellungsflächen gemäß TRwS 784 ⁵ "Betankung von Luftfahrzeugen"	15 mm	Rundschnur, Abstandplatte mit bzw. ohne Rundschnur

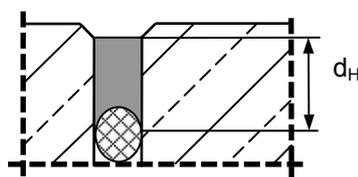


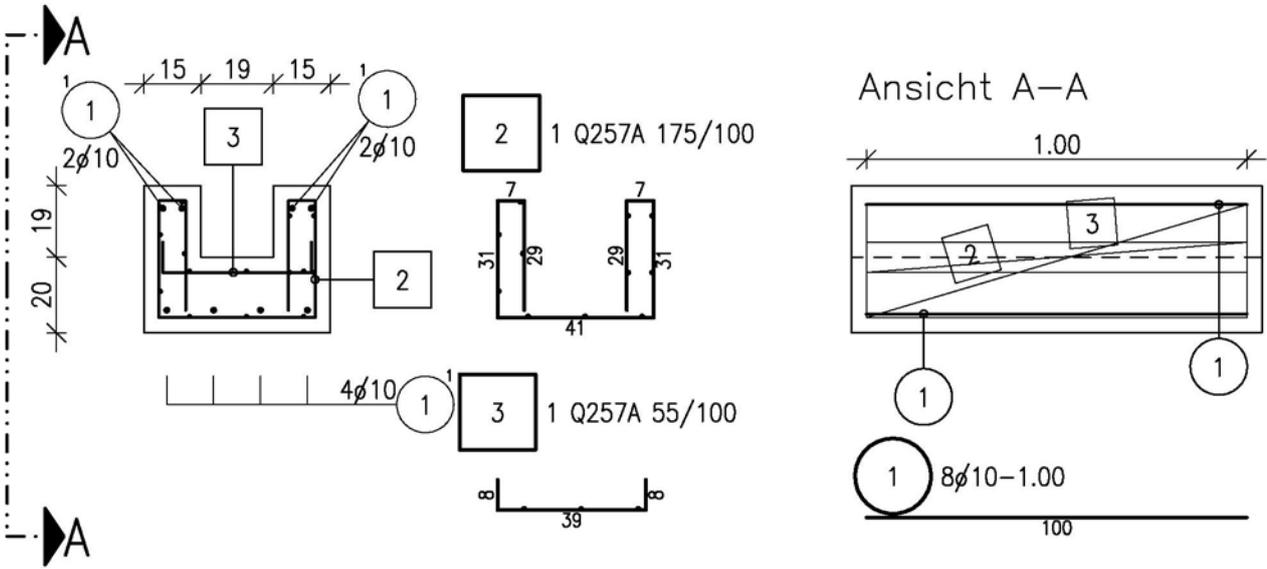
Tabelle 6: Voraussetzungen an den Untergrund

Steifemodul	Verformungsmodul	
E_s	E_{v2}	$E_{v2} / E_{v1} \geq 2,3$ bzw. $E_{v1} \geq 0,6 \times E_{v2}$
$\geq 60 \text{ MN/m}^2$	$\geq 120 \text{ MN/m}^2$	

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

Fugendimensionierung zwischen den Rinnenfertigteilen
 Voraussetzungen an den Untergrund

Anlage 10



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		∅ (mm)	E. gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l (m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.75	
3	1	Q257A	0.55	

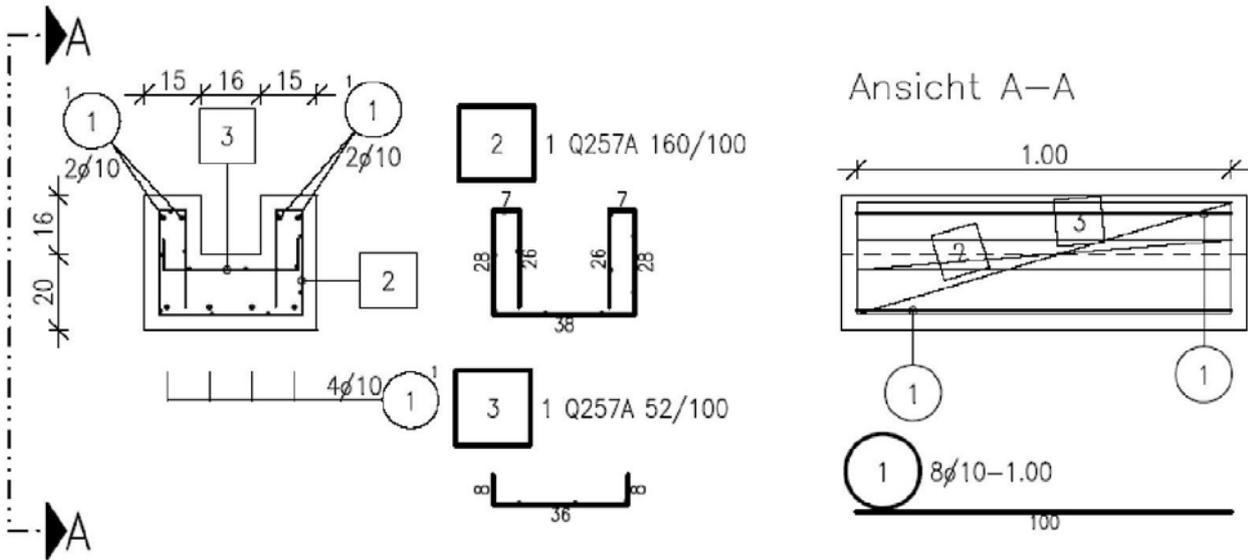
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q257A	1	56.7	9.5	
Gesamtgewichte(kg)		56.7	9.5	

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 100
 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400

Anlage 11



Pos	Anz	Ø (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		Ø (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.60	
3	1	Q257A	0.52	

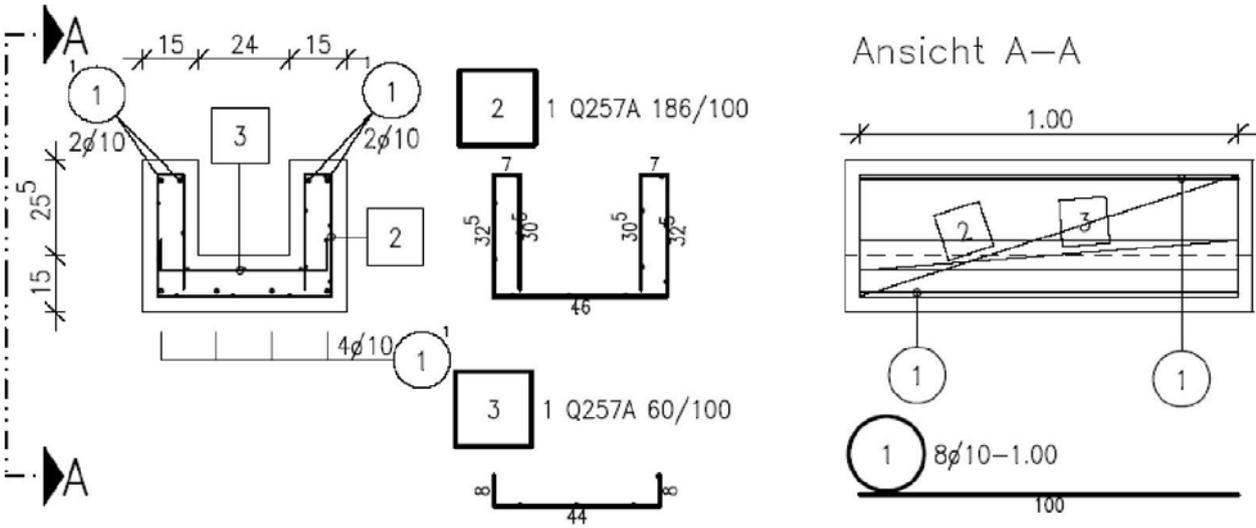
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q257A	1	44.1	8.7
Gesamtgewichte(kg)		44.1	8.7

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER KS 100
Fundamentausbildung für die Lastklasse D400

Anlage 12



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.86	
3	1	Q257A	0.60	

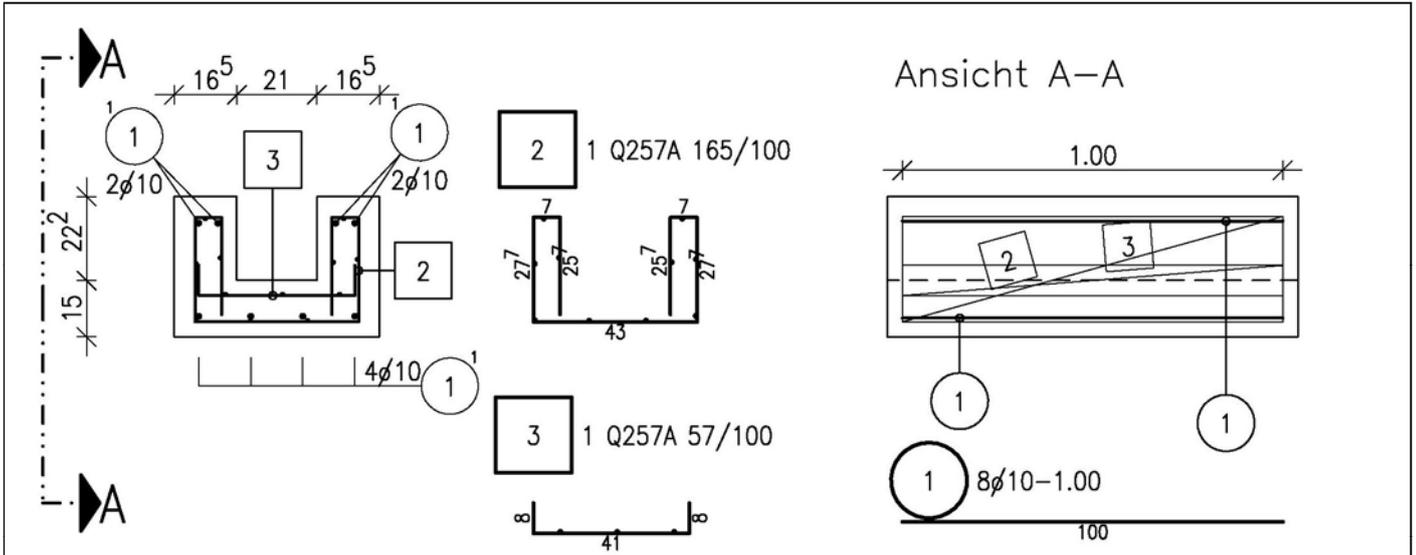
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q257A	1	44.1	10.1	
Gesamtgewichte(kg)		44.1	10.1	

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 150
 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400

Anlage 13



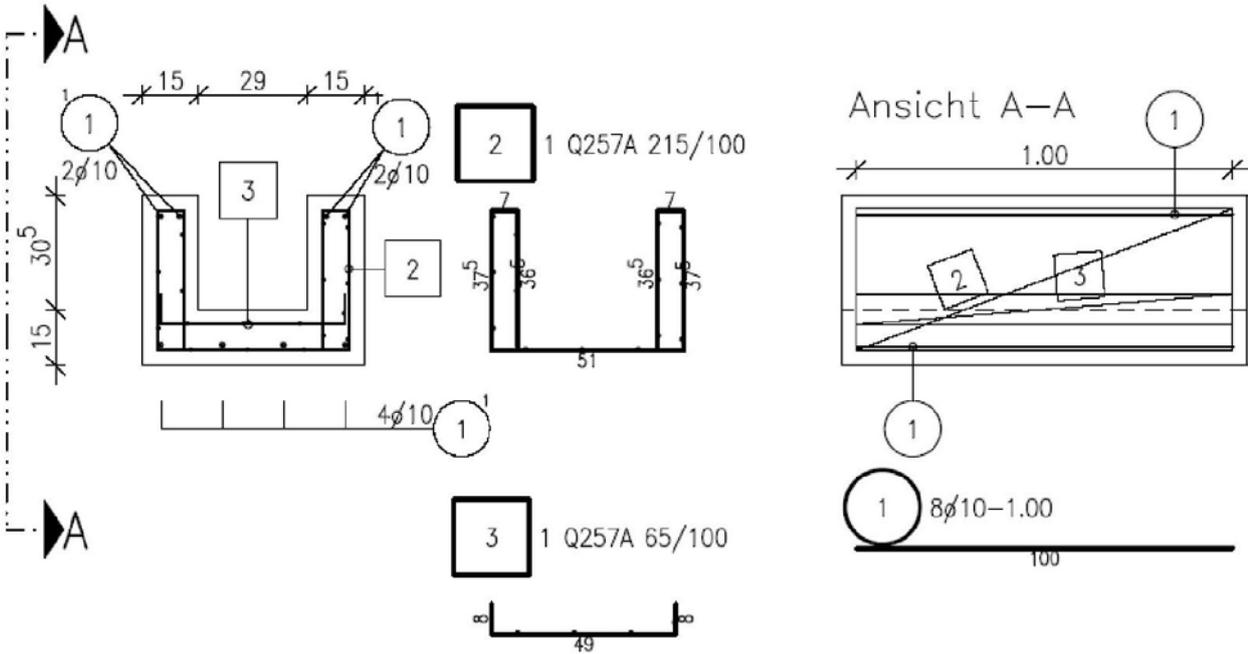
Pos	Anz	φ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		φ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.65	
3	1	Q257A	0.57	

ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q257A	1	56.7	9.1	
Gesamtgewichte(kg)		56.7	9.1	

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=5,5cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 14
FASERFIX SUPER KS 150 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400	



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		∅ (mm)	E. gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l (m)	Biegeform
2	1	Q257A	2.15	
3	1	Q257A	0.65	

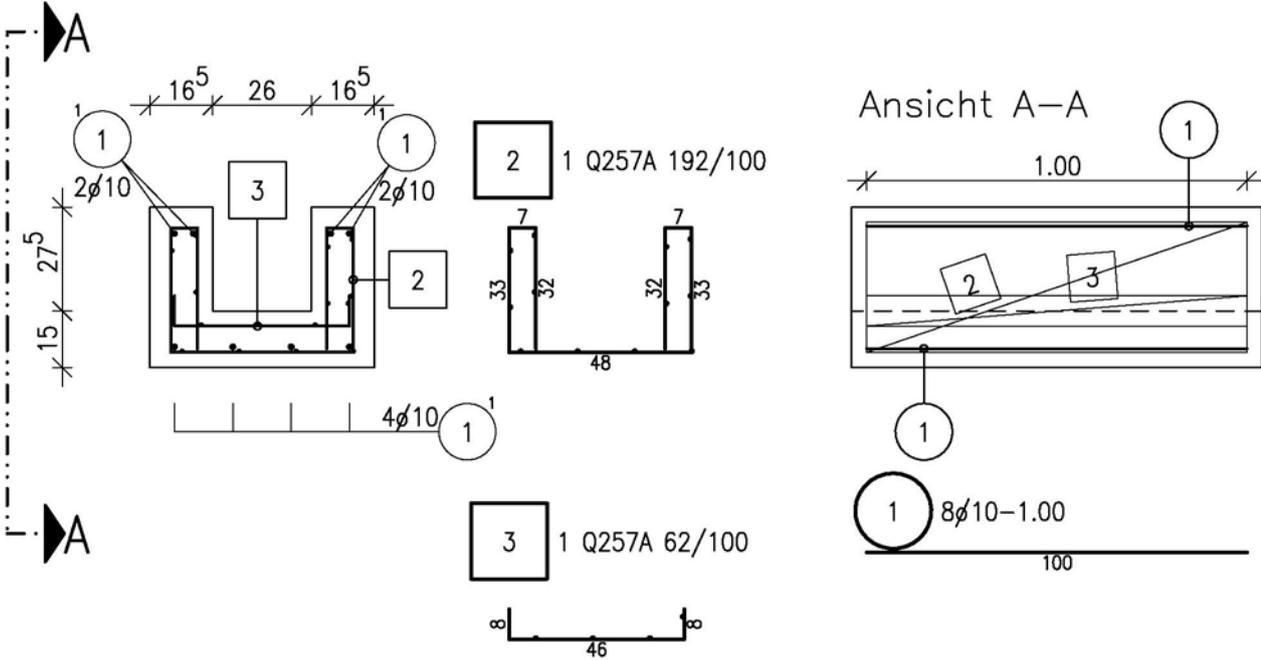
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q257A	1	44.1	11.5
Gesamtgewichte(kg)		44.1	11.5

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 200
 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400

Anlage 15



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		∅ (mm)	E. gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l (m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.92	
3	1	Q257A	0.62	

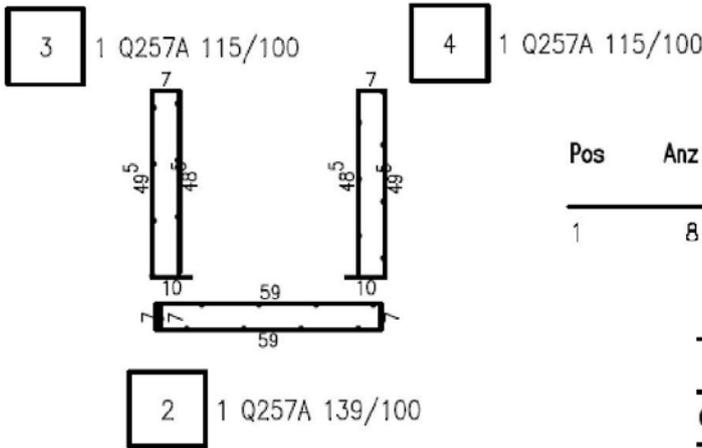
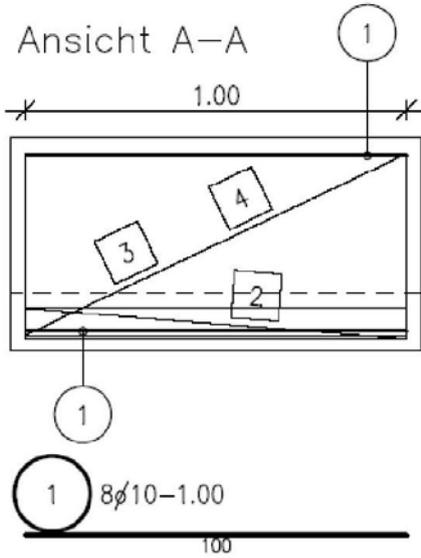
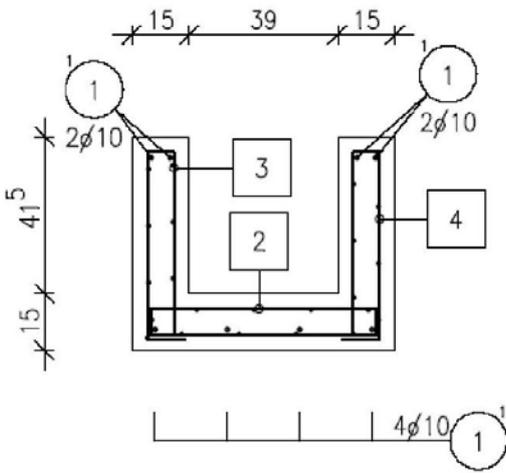
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q257A	1	56.7	10.4
Gesamtgewichte(kg)		56.7	10.4

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=5,5cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER KS 200
 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400

Anlage 16



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.39	
3	1	Q257A	1.15	
4	1	Q257A	1.15	

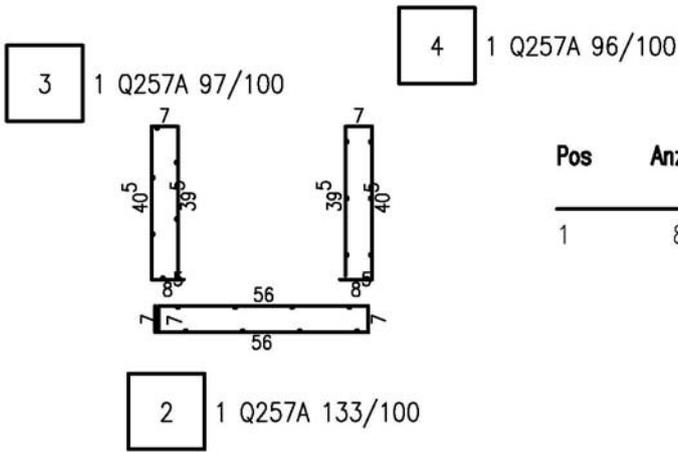
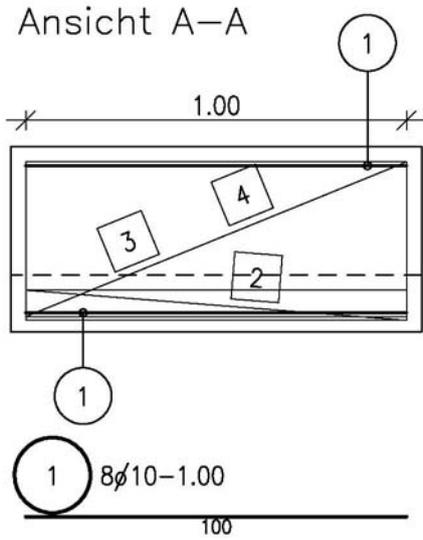
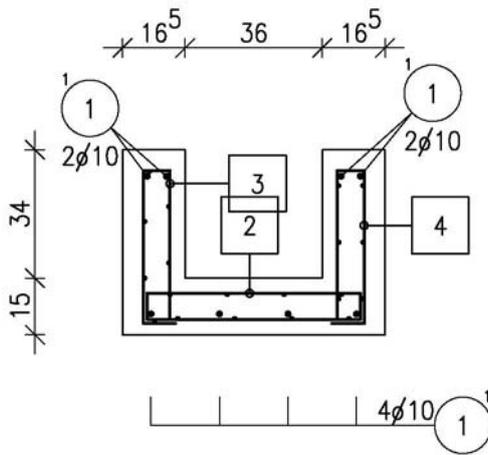
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q257A	1	44.1	15.1	
Gesamtgewichte(kg)		44.1	15.1	

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 300
 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400

Anlage 17



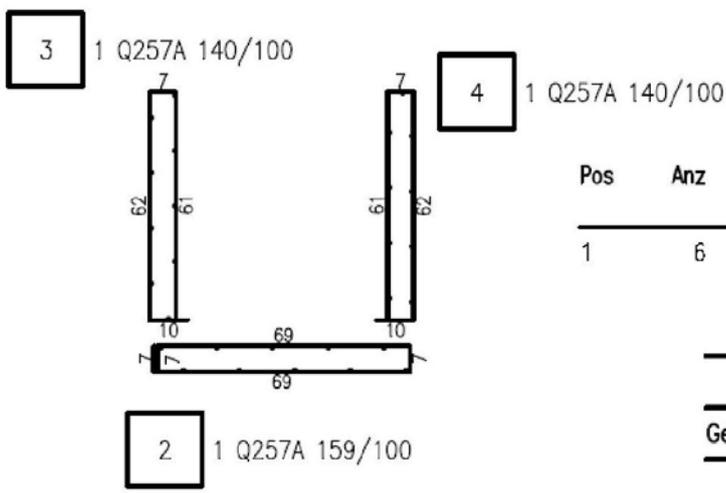
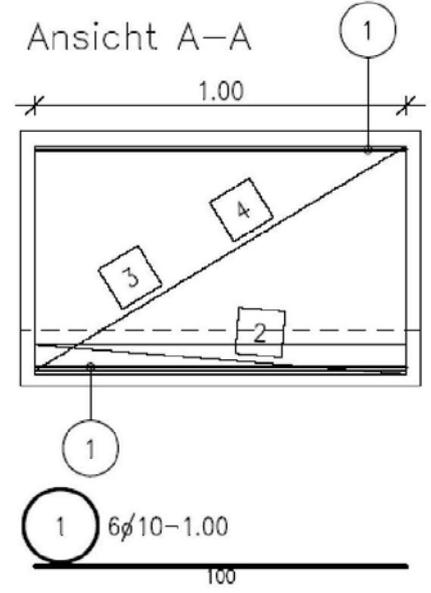
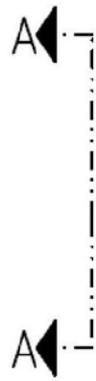
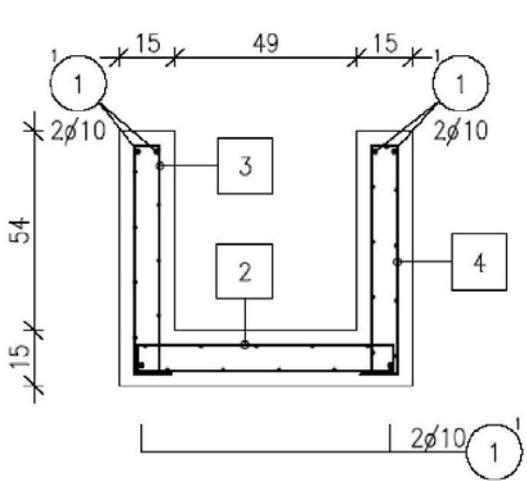
Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		∅ (mm)	E. gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.33	
3	1	Q257A	0.97	
4	1	Q257A	0.96	

ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q257A	1	56.7	13.4	
Gesamtgewichte(kg)		56.7	13.4	

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=5,5cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 18
FASERFIX SUPER KS 300 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400	



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	6	10	1.000	6.000	3.702
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	6.000	3.702
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					3.702

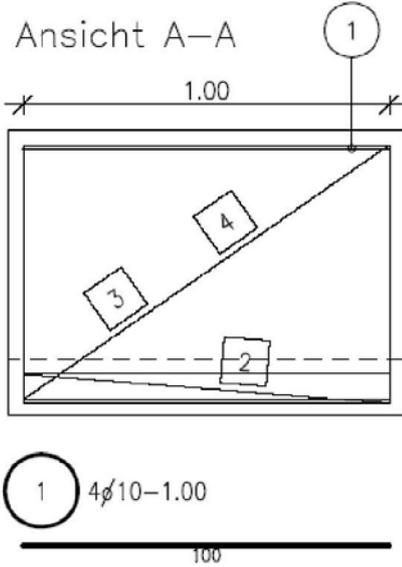
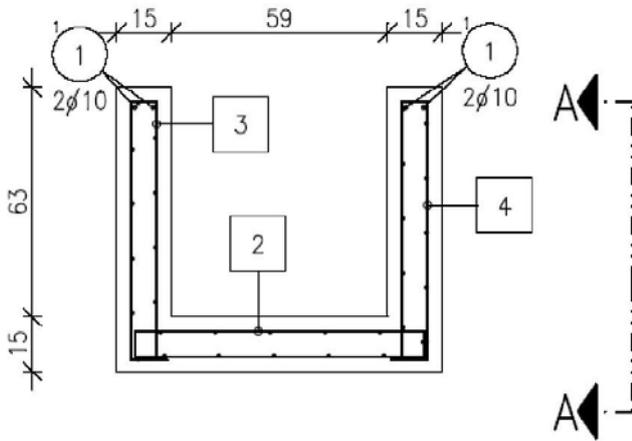
BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.59	
3	1	Q257A	1.40	
4	1	Q257A	1.40	

ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q257A	1	44.1	18.0	
Gesamtgewichte(kg)		44.1	18.0	

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen
 FASERFIX SUPER 400
 Fundamentausbildung für die Lastklasse D400

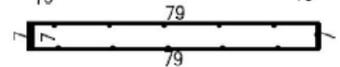
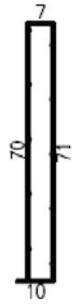
Anlage 19



3 1 Q257A 158/100



4 1 Q257A 158/100



2 1 Q257A 179/100

Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	4	10	1.000	4.000	2.468
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	4.000	2.468
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					2.468

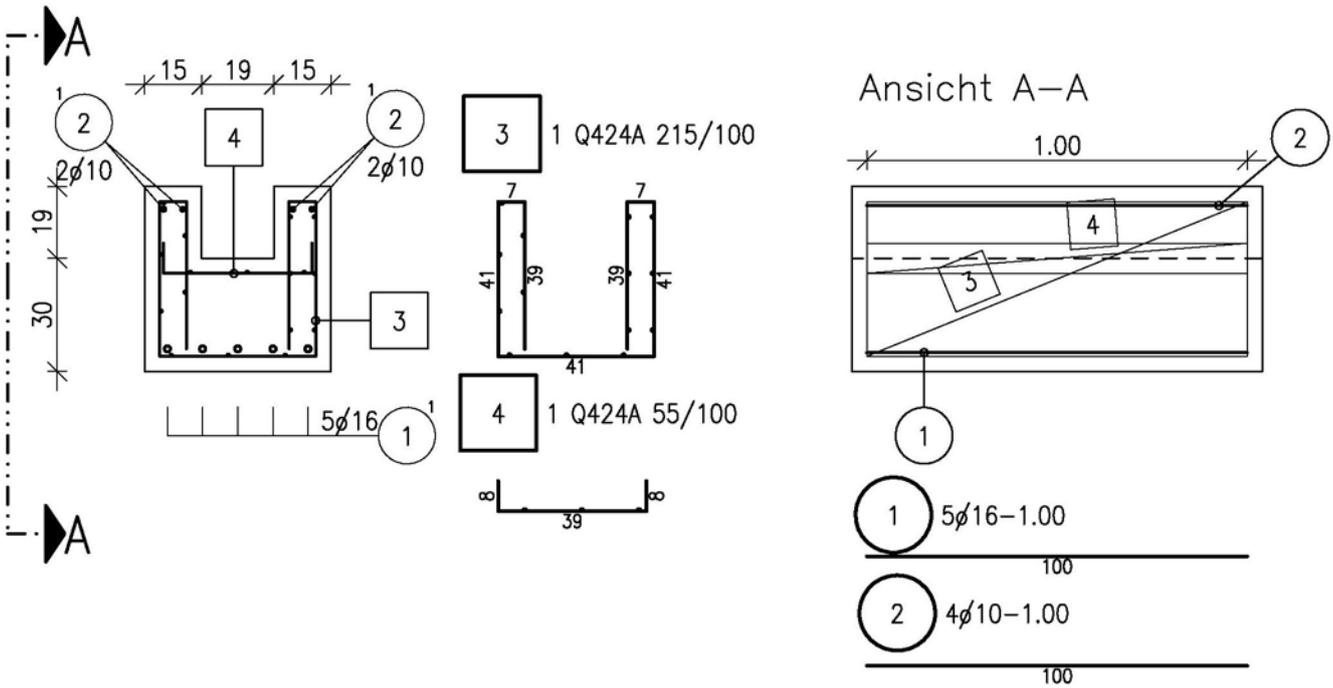
BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q257A	1.79	
3	1	Q257A	1.58	
4	1	Q257A	1.58	

ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q257A	1	44.1	20.3	
Gesamtgewichte(kg)		44.1	20.3	

Übergreifungslänge VBI Matte = 26cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

FASERFIX SUPER 500
 Fundamenteusbildung für die Lastklasse D400

Anlage 20



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	5	16	1.000	5.000	7.900
2	4	10	1.000	4.000	2.468

∅ (mm)	E. gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
10	0.617	4.000	2.468
16	1.580	5.000	7.900

Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1 **10.368**

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
3	1	Q424A	2.15	
4	1	Q424A	0.55	

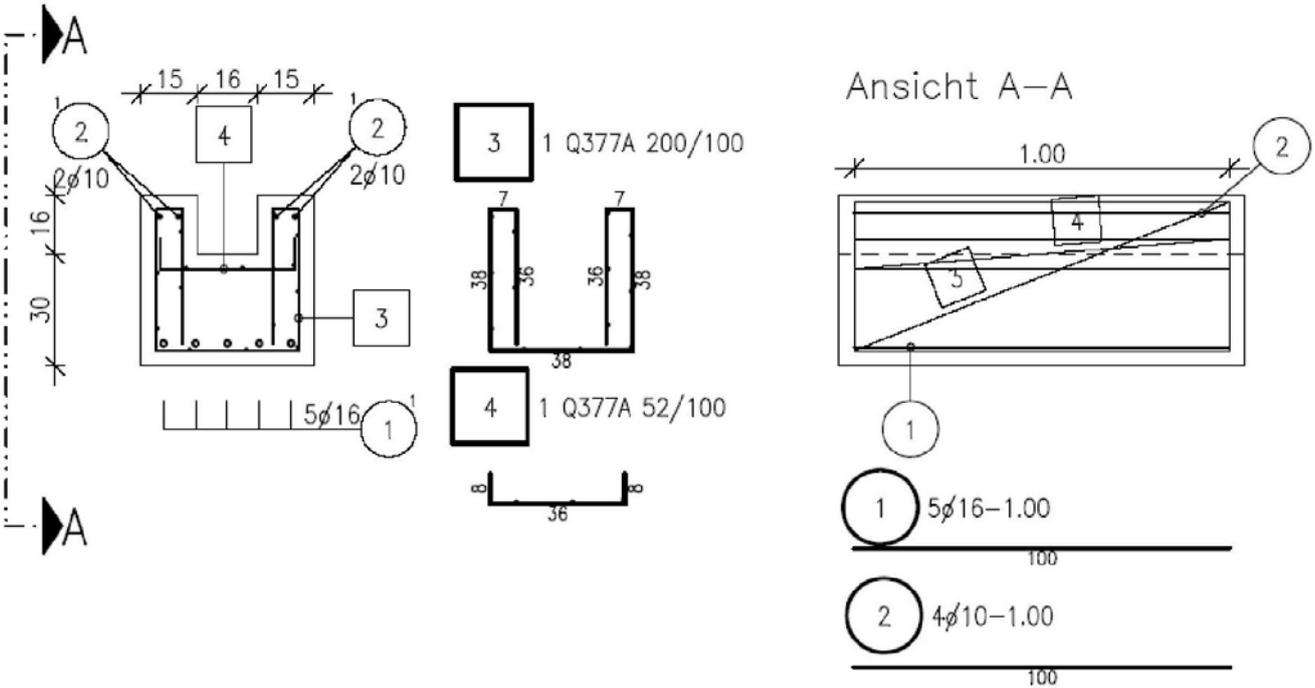
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q424A	1	84.5	16.5
Gesamtgewichte(kg)		84.5	16.5

Übergreifungslänge VBI Matte = 31cm
 Übergreifungs- l. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungs- l. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 100
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 21



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	5	16	1.000	5.000	7.900
2	4	10	1.000	4.000	2.468
		∅ (mm)	E. gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	4.000	2.468
		16	1.580	5.000	7.900
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					10.368

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l (m)	Biegeform
3	1	Q377A	2.00	
4	1	Q377A	0.52	

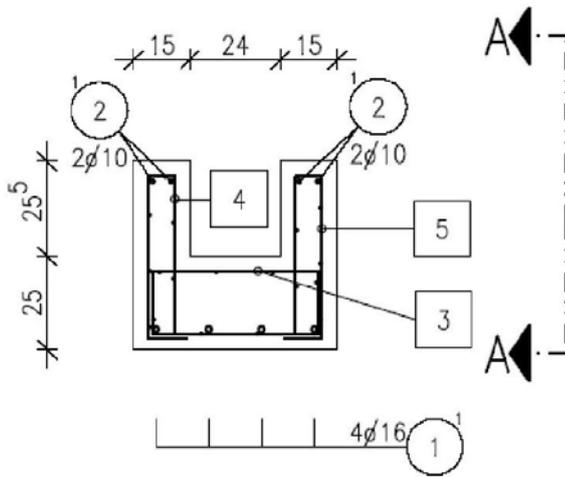
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q377A	1	67.6	13.2	
Gesamtgewichte(kg)		67.6	13.2	

Übergreifungslänge VBI Matte = 31cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

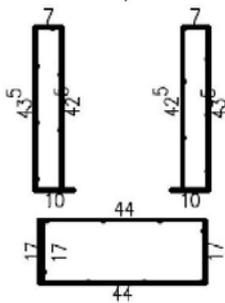
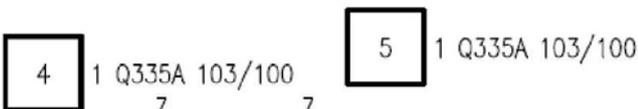
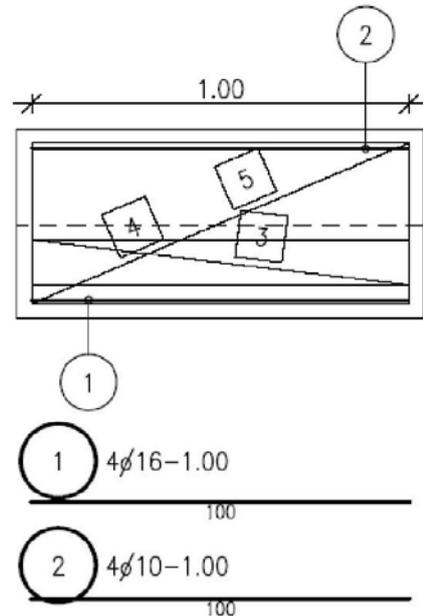
"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER KS 100
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 22



Ansicht A-A



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	4	16	1.000	4.000	6.320
2	4	10	1.000	4.000	2.468
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	4.000	2.468
		16	1.580	4.000	6.320
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					8.788

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
3	1	Q335A	1.39	
4	1	Q335A	1.03	
5	1	Q335A	1.03	

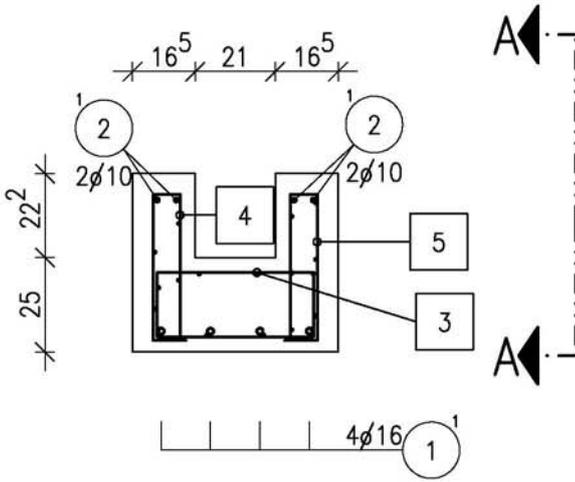
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q335A	1	57.7	18.5	
Gesamtgewichte(kg)		57.7	18.5	

Übergreifungslänge VBI Matte = 29cm
Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
Betondeckung c_{nom}=4cm
Betongüte C30/37

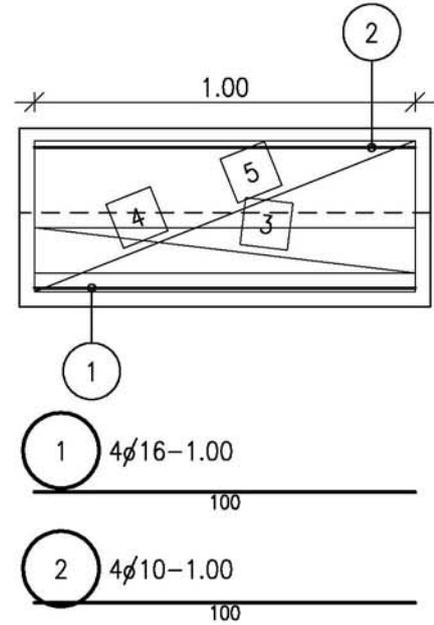
"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 150
Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

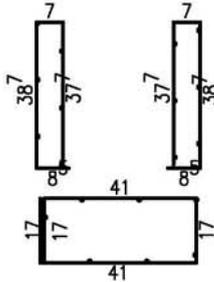
Anlage 23



Ansicht A-A



- 4 1 Q335A 93/100
- 5 1 Q335A 93/100



- 3 1 Q335A 133/100

Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	4	16	1.000	4.000	6.320
2	4	10	1.000	4.000	2.468
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	4.000	2.468
		16	1.580	4.000	6.320
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					8.788

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l (m)	Biegeform
3	1	Q335A	1.33	
4	1	Q335A	0.93	
5	1	Q335A	0.93	

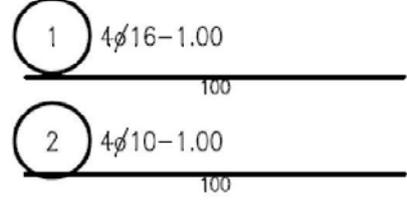
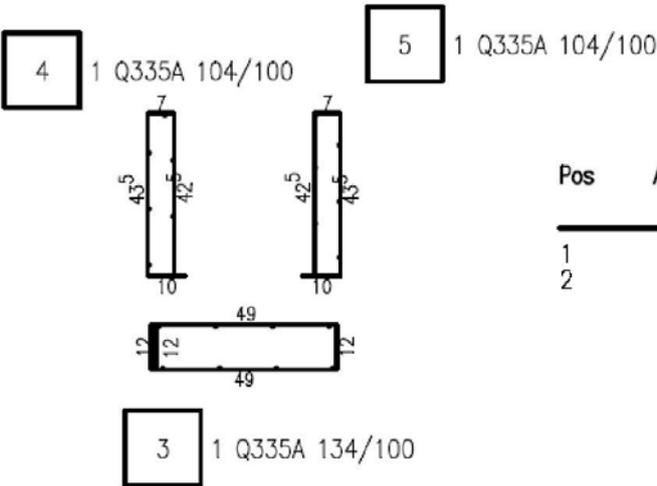
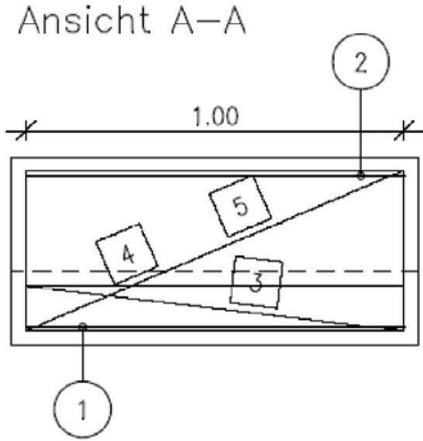
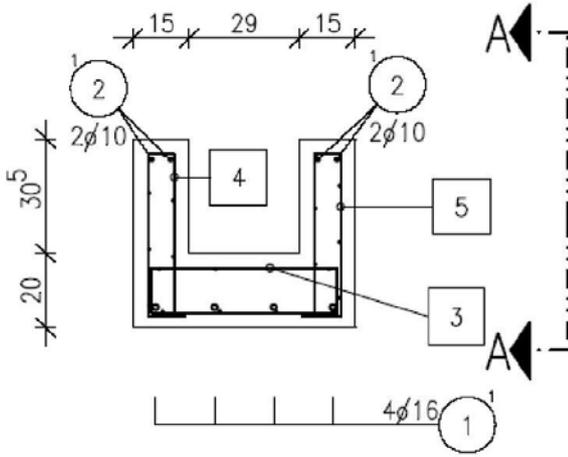
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q335A	1	74.2	17.2
Gesamtgewichte(kg)		74.2	17.2

Übergreifungslänge VBI Matte = 29cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=5,5cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER KS 150
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 24



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	4	16	1.000	4.000	6.320
2	4	10	1.000	4.000	2.468
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	4.000	2.468
		16	1.580	4.000	6.320
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					8.788

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l (m)	Biegeform
3	1	Q335A	1.34	
4	1	Q335A	1.04	
5	1	Q335A	1.04	

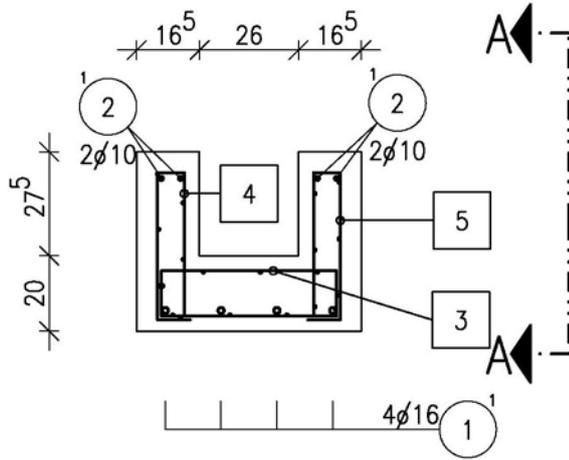
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q335A	1	57.7	18.4
Gesamtgewichte(kg)		57.7	18.4

Übergreifungslänge VBI Matte = 29cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

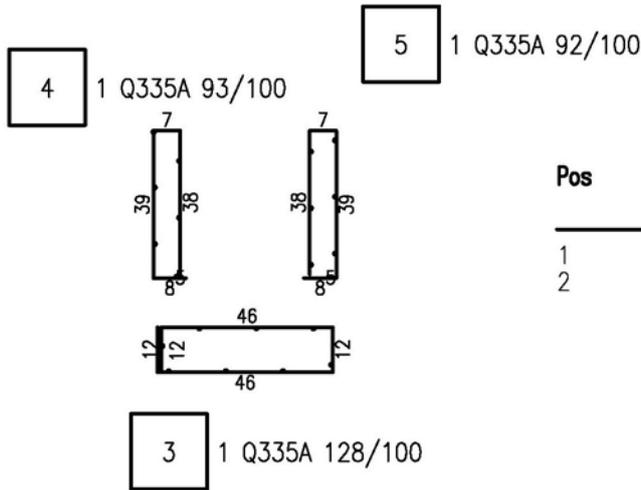
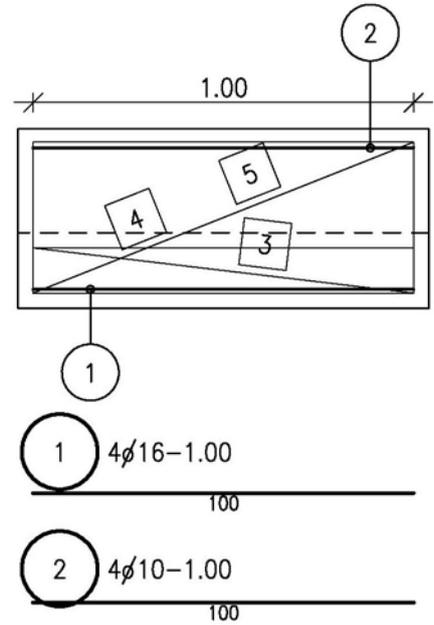
"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 200
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 25



Ansicht A-A



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	4	16	1.000	4.000	6.320
2	4	10	1.000	4.000	2.468
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	4.000	2.468
		16	1.580	4.000	6.320
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					8.788

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
3	1	Q335A	1.28	
4	1	Q335A	0.93	
5	1	Q335A	0.92	

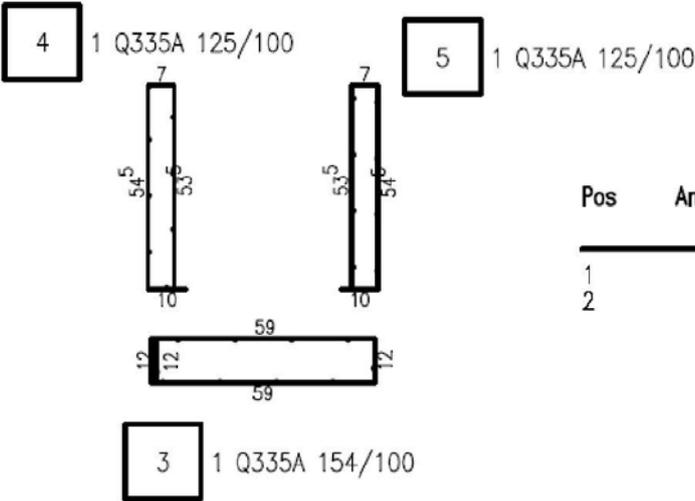
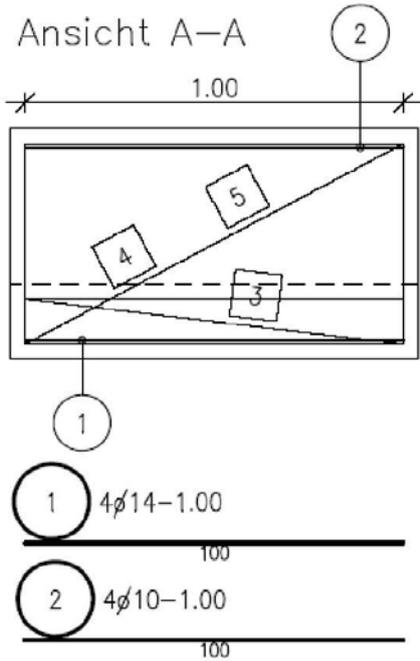
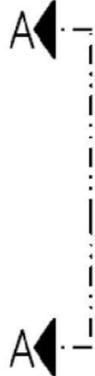
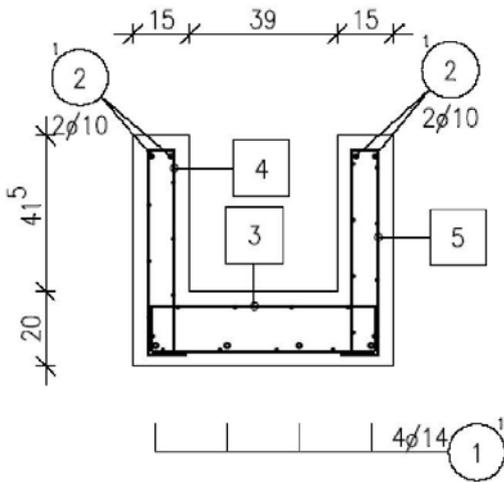
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q335A	1	74.2	16.8	
Gesamtgewichte(kg)		74.2	16.8	

Übergreifungs-länge VBI Matte = 29cm
 Übergreifungs-l. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungs-l. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=5,5cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER KS 200
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 26



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	4	14	1.000	4.000	4.840
2	4	10	1.000	4.000	2.468

∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
10	0.617	4.000	2.468
14	1.210	4.000	4.840

Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1 **7.308**

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
3	1	Q335A	1.54	
4	1	Q335A	1.25	
5	1	Q335A	1.25	

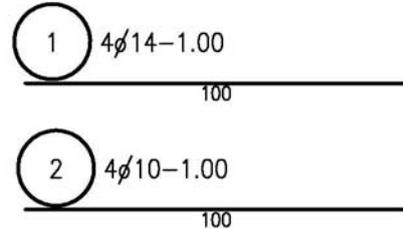
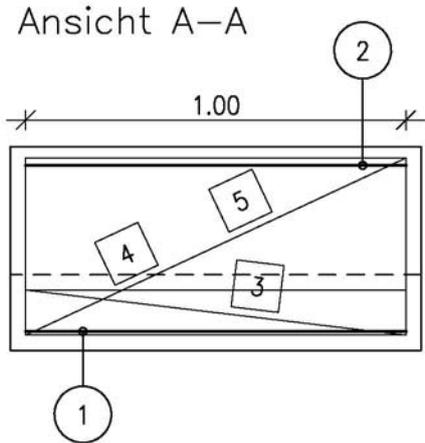
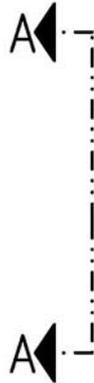
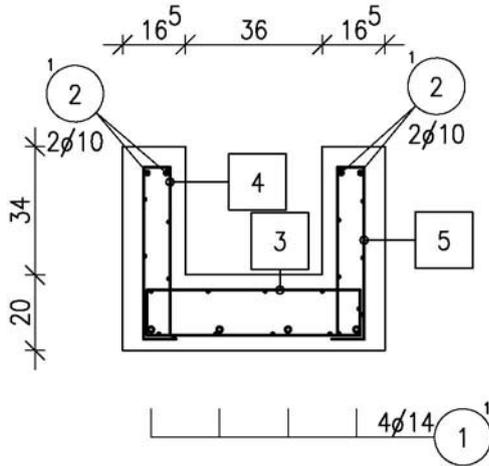
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q335A	1	57.7	21.7	
Gesamtgewichte(kg)		57.7	21.7	

Übergreifungslänge VBI Matte = 29cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

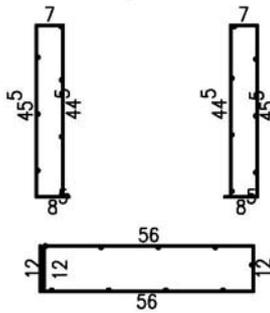
"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 300
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 27



4 1 Q335A 107/100 5 1 Q335A 106/100



3 1 Q335A 148/100

Pos	Anz	φ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	4	14	1.000	4.000	4.840
2	4	10	1.000	4.000	2.468
		φ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	4.000	2.468
		14	1.210	4.000	4.840
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					7.308

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
3	1	Q335A	1.48	
4	1	Q335A	1.07	
5	1	Q335A	1.06	

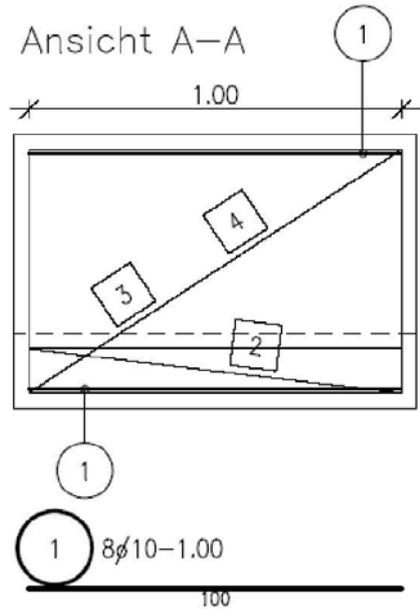
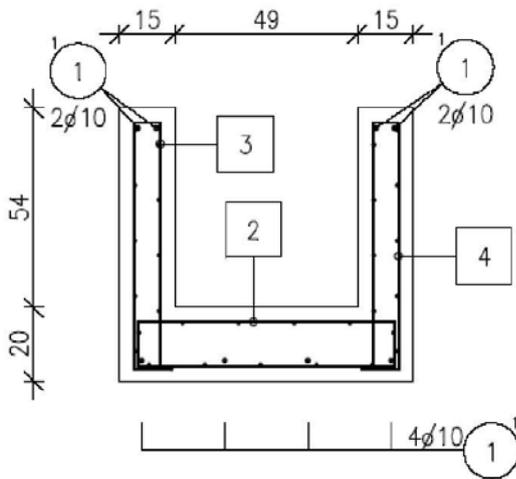
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q335A	1	74.2	19.4
Gesamtgewichte(kg)		74.2	19.4

Übergreifungslänge VBI Matte = 29cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=5,5cm
 Betongüte C30/37

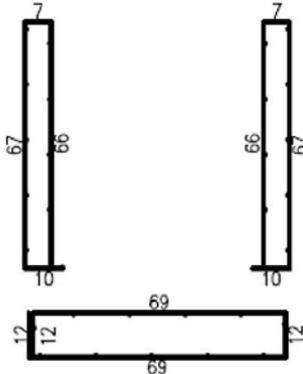
"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER KS 300
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 28



3 1 Q335A 150/100



4 1 Q335A 150/100

2 1 Q335A 174/100

Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	8	10	1.000	8.000	4.936
		∅ (mm)	E.gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	8.000	4.936
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.936

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q335A	1.74	
3	1	Q335A	1.50	
4	1	Q335A	1.50	

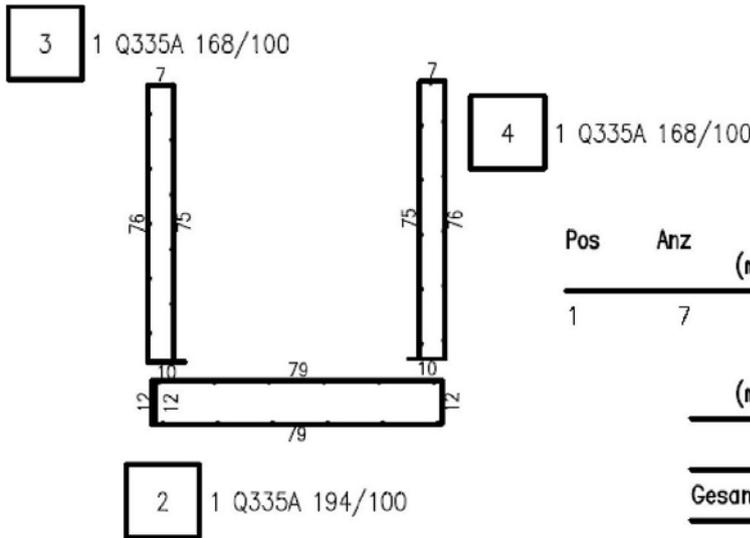
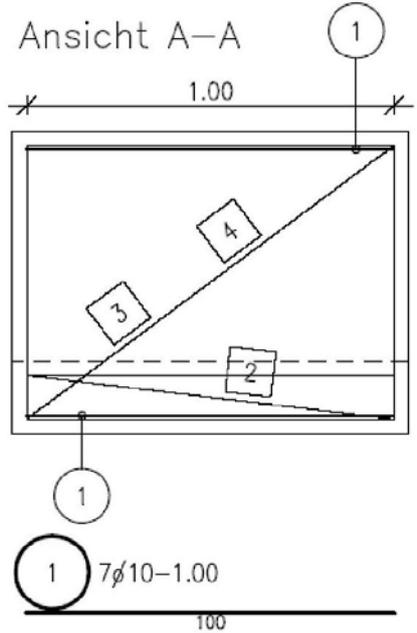
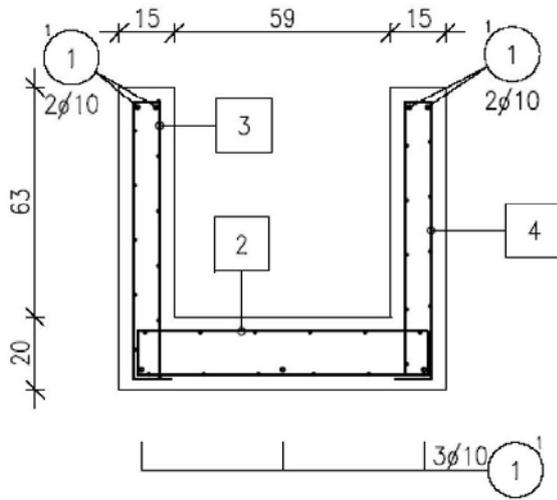
ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto
Q335A	1	57.7	25.5
Gesamtgewichte(kg)		57.7	25.5

Übergreifungslänge VBI Matte = 29cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 400
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 29



Pos	Anz	∅ (mm)	Länge (m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
1	7	10	1.000	7.000	4.319
		∅ (mm)	E. gewicht (kg/m)	Ges. Länge (m)	Ges. gewicht (kg)
		10	0.617	7.000	4.319
Gesamtgewicht (kg) mit Faktor 1					4.319

BÜGELMATTEN				
Pos	Anz	Typ	l(m)	Biegeform
2	1	Q335A	1.94	
3	1	Q335A	1.68	
4	1	Q335A	1.68	

ZUSAMMENSTELLUNG			FAKTOR: 1	
Typ	Anzahl	kg brutto	kg netto	
Q335A	1	57.7	28.5	
Gesamtgewichte(kg)		57.7	28.5	

Übergreifungslänge VBI Matte = 29cm
 Übergreifungsl. VBII 4d10 oben = 52cm
 Übergreifungsl. Stäbe unten = VBI
 Betondeckung c_{nom}=4cm
 Betongüte C30/37

"Faserfix Super" Kastenrinnensystem für die Verwendung in LAU-Anlagen

FASERFIX SUPER 500
 Fundamentausbildung für die Lastklasse F900

Anlage 30