

ERZEUGNISSE BAUWESEN
BAUELEMENTE



Bauinformation
Zentrale Fachbibliothek
Darmstadt

INFORMATIONSKABINETT
PROJEKTIERUNGSGRUNDLAGEN

KANÄLE

ELEMENTE FÜR
LANDWIRTSCHAFTLICHE BAUTEN

4/2/4 - 9.1 - L-V

SPALTENBODENELEMENTE
AUS STAHLBETON

KATALOG

B 7926 PEK



VEB BETONLEICHTBAUKOMBINAT

Katalogwerk Bauwesen

Katalogmitteilungen/Aktualisierungsdienst

Informationen über das Katalogwerk Bauwesen enthält die Veröffentlichung
KATALOGWERK BAUWESEN, MITTEILUNGEN • NEUERSCHEINUNGEN • AKTUALISIERUNGSDIENST.

Dort informiert das Organisationszentrum für das Katalogwerk Bauwesen über Kataloge,
die in das Katalogwerk Bauwesen eingeordnet sind und über Änderungsmitteilungen.

Erscheinungsvermerke über Kataloge und Änderungsmitteilungen werden in der
BAUINFORMATION WISSENSCHAFT UND TECHNIK im Teil KATALOGWERK BAUWESEN
veröffentlicht.

Dem Aktualisierungsdienst sind alle Kataloge angeschlossen, die über Abonnementgruppen
bezogen werden. Für einzeln bestellte Kataloge müssen die Änderungsmitteilungen gesondert
bestellt werden.

Kat.-Nr. 87926 PEK

Bauinformation
Zentrale Fachbibliothek
Bauwesen



Dieser Katalog ist Bestandteil des KATALOGWERKES BAUWESEN.
Seine Herausgabe wurde mit dem Organisationszentrum im Institut für Projektierung und
Standardisierung der Bauakademie der DDR,
1125 Berlin, Plauener Straße, abgestimmt.



Zuschriften und Anfragen sind zu richten an
VEB Betonleichtbaukombinat, Institut für Stahlbeton, Bereich Projektierung,
8020 Dresden, Semperstraße 2



Drucklegung und Vertrieb erfolgen auf der Grundlage der Informationsordnung des Bauwesens
durch die Bauakademie der DDR, Bauinformation,
102 Berlin, Wallstraße 27.



KATALOGWERK BAUWESEN

Aktualisierungsdienst

1. Änderungsmitteilung zum Katalog B 7926 PEK

Kanäle, Elemente für landwirtschaftliche Bauten,
Spaltenbodenelemente aus Stahlbeton

Bauinformation
Informationskabinett
Projektierungsgrundlagen

1

Die Änderungsmitteilung betrifft:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Veränderungen | <input checked="" type="checkbox"/> Berichtigungen |
| <input type="checkbox"/> Ergänzungen | <input type="checkbox"/> Erlöschen der Gültigkeit |
| <input type="checkbox"/> Einschränkungen | <input type="checkbox"/> |

*eingetragen 28.2.89
M*

Der Abschnitt 5. Transport und Lagerung wurde völlig überarbeitet.

Die Änderungsmitteilung besteht aus:

Deckblatt

- 1 Seiten Änderungsanweisungen
- Seiten Anlagen (Katalogseiten)

Diese Änderungsmitteilung ist gültig ab: 2.1.1989

- Das Deckblatt der Änderungsmitteilung sowie die Änderungsanweisungen sind in den oben genannten Katalog vorn einzuheften.
- Bei Eintragungen von Hand sind auf der betreffenden Seite die Nr. der Änderungsmitteilung, das Datum der Eintragung und das Signum des Eintragenden zu vermerken.



VEB Betonleichtbaukombinat
Semperstr. 2
Dresden
8 0 2 0

Dresden, den 10.11.88

K. Heylwardt
Eisewicht
Generaldirektor

KATALOGWERK BAUWESEN

Das Katalogwerk Bauwesen enthält Kataloge für Erzeugnisse Bauwesen, Technologien der Projektierung und der Bauproduktion, Arbeitsmittel und Kennziffern des Bauwesens sowie Verzeichnisse, in denen in Übersichten über Kataloge, Angebots- und Wiederverwendungsprojekte, Softwarelösungen und ausgewählte territorial oder betrieblich geltende wiederverwendungsfähige Lösungen informiert wird.

Dem Aktualisierungsdienst sind alle über Abonnementgruppen bezogene Kataloge angeschlossen. Für einzeln bestellte Kataloge müssen die Änderungsmitteilungen gesondert bestellt werden. Verzeichnisse werden nicht aktualisiert, sie werden durch neue Ausgaben abgelöst.

Informationen über das Katalogwerk Bauwesen enthält die monatliche Veröffentlichung KATALOGWERK BAUWESEN, MITTEILUNGEN.

Neuerscheinende Kataloge und Änderungsmitteilungen werden in der BAUINFORMATION WISSENSCHAFT UND TECHNIK im Teil KATALOGWERK BAUWESEN angezeigt.

Aktualisierungsvermerke (vom Nutzer auszufüllen)

Nummer der Änderungsmitteilung	1	2	3	4	5
angekündigt wo Datum Unterschrift					
eingearbeitet Datum Unterschrift					



Dieser Katalog ist Bestandteil des KATALOGWERKES BAUWESEN. Er wird auf der Grundlage der Verfügung des Ministers für Bauwesen vom 25.2.1987 über das Katalogwerk Bauwesen von der Bauakademie der DDR herausgegeben und ist mit der Leitstelle für das Katalogwerk Bauwesen abgestimmt.
Anschrift: Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung, Leitstelle für das Katalogwerk Bauwesen, Plauener Straße 163/165, Berlin, 1092.



Zuschriften und Anfragen sind an das Betonleichtbaukombinat, Institut für Stahlbeton, Bereich Erzeugnisentwicklung und Projektierung, Semperstraße 2, Dresden, 8020, zu richten.



Drucklegung und Vertrieb des Kataloges erfolgen auf der Grundlage der Ordnung der wissenschaftlich-technischen Information im Bauwesen vom 5. September 1980.

© Bauakademie der DDR, Bauinformation, Berlin 1989

(76) Ag 513/120/89-89050

Zuschriften zum Vertrieb an Bauakademie der DDR, Bauinformation, Abteilung IMV, Wallstraße 27, Berlin, 1020.

Änderungsanweisungen

Folgende Berichtigung ist von Hand durchzuführen:

Blatt	Seite	Kurzbeschreibung der Berichtigung
✓ 1	✓ 8	Im Abschnitt 5 "Transport und Lagerung" ist der vierzeilige Textblock mit der nachfolgenden Neuformulierung (Erarbeitungsstand Januar 1989) zu überkleben.
✓ 1	✓ 9	Fortführung der Berichtigung durch weiteres Überkleben des gesamten Abschnittes 5 mit neuem Text.

5. Transport und Lagerung

Der Transport und die Lagerung der Elemente hat in Einbaulage zu erfolgen. Stapelleisten und Lagerhölzer sind im Bereich des Auflagers (Endquerrippe) anzuordnen. Pakete mit Stahlbandumschnürung sind möglich. Die Kanten der Elemente sind hierbei durch geeignete Zwischenlagen zu schützen. Kantenschädigungen an den Längsrippen sind unbedingt zu vermeiden.

-->

✓ Lagerung und Transport müssen auf ebenen und festen Flächen bzw. auf ausgerichteten Lagerhölzern im Bereich der Auflager (ca. 100 mm vom Ende) erfolgen. Stapel sind kippsicher anzulegen. Gemäß ASAO 340 darf die Stapelhöhe die 2fache Stapelbreite nicht überschreiten.

Entsprechend der Technologie des Herstellers werden Spaltenbodenelemente als stahlbandumschnürte Pakete mit jeweils 4 Elementen nebeneinander und

- Elemente KLZC 1825 bis KLZC 2425
max. 4 Elemente übereinander

- Elemente KLZC 2625 bis KLZC 2925
max. 2 Elemente übereinander

ausgeliefert.

Stahlbandumschnürte Pakete dürfen eine max. Höhe von 750 mm nicht übersteigen.

Der Elementetransport kann mit Lkw oder per Bahn erfolgen. Beim Transport sollen die Pakete die Seitenwände der Ladeflächen nicht überragen. Bei Bahntransport ist auf dem Lieferschein der Vermerk "Vorsichtig rangieren!" anzubringen. Die Be- und Entladung hat mit Traversen zu erfolgen.

Der Transport mit Gabelstaplern ist unter folgenden Bedingungen zulässig:

- max. 2 Elemente übereinander mit einer Gabelspreizung von $c \geq 1200$ mm
- max. 4 Elemente übereinander mit einer Gabelspreizung von $c \geq 1400$ mm.

Eine Ausfahrtechnologie liegt beim VEB Baustoffwerke Doberlug-Kirchhain, Betonwerk Potsdam, vor.

Beim Transport und bei der Lagerung der Elemente sind die jeweiligen Transportbestimmungen, TGL 30535 "Innerbetrieblicher Transport sowie Umschlag und Lagerung", ASAO 340 "Herstellung von Beton- und Spannbetonfertigteilen", TGL 30350 "Hebezeuge" und die TGL 30351 "Lastaufnahmemittel" zu berücksichtigen.

VORWORT

Vorliegender Projektierungskatalog B7926PEK, Ausgabe März 1979, umfaßt Spaltenbodenelemente aus Stahlbeton für Güllekanalabdeckungen in Anlagen der Rinderproduktion und für Belüftungskanalabdeckungen in Lagerbauten für Kartoffeln und Gemüse. Mit der Überarbeitung des Elementesortimentes erfolgte eine Vereinheitlichung der Spaltenbodenprofile für die Jungrinder-, Mastrinder- und Milchviehhaltung. Die Spaltenbodenelemente für die spezielle Anwendung in Lagerbauten wurden in diesem Rahmen neu entwickelt und erweitern den bisherigen Anwendungsbereich des Elementes.

Die in diesem Katalog dargestellten Elementesortimente sind in ihren Konstruktionseinzelheiten im zugehörigen Ausführungskatalog B7930AEEK ausgewiesen.

Der Ausführungskatalog B7930AEEK ist nicht im Vertriebssystem des Katalogwerkes Bauwesen enthalten.

Der Ausführungskatalog dient nur der Herstellung der Elemente in den Betonwerken.

Die Einführung des neuen Sortimentes in die Produktion erfolgt ab Januar 1979.

Die Elemente ZL 110.1 und ZL 110.2 nach Katalog B7318AEL werden noch bis Ende 1979 gefertigt.

Die Produktion der Elemente KLZC2624 und KLZC2824 erfolgt ab Juli 1979.

Leitbetrieb: VEB Baustoffwerke Doberlug-Kirchhain - Betonwerk Potsdam

VEB Betonleichtbaukombinat

Dresden, den 24. 4. 80

Vorliegender Katalog B 7 9 2 6 P E K wird bestätigt.

VEB Betonleichtbaukombinat


Generaldirektor

Dresden, den 24. 4. 80

HERAUSGEBER : VEB Betonleichtbaukombinat
8020 Dresden
Semperstraße 2

BEARBEITER : VEB Landbauprojekt Potsdam
Abteilung Halberstadt
36 Halberstadt
Otto-Grotewohl-Str. 13a

GEPRÜFT : Ministerium für Bauwesen
Staatliche Bauaufsicht
Abt. Landwirtschaftsbau
Sitz: Potsdam, Dortustraße 30/33
Prüfbescheid vom 15. 11. 1978

BILANZORGAN : Bezirksbauämter der DDR

REDAKTIONELLE UND
GESTALTERISCHE
BEARBEITUNG : Institut für Stahlbeton
Bereich Projektierung, Katalogstelle
8020 Dresden
Semperstraße 2

DRUCK UND
VERTRIEB : Bauinformation der DDR
102 Berlin
Wallstraße 27

DRUCKGENEHMIGUNG : (76) Ag 513/336/80

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Bestätigungsblatt

Blatt 1

I n f o r m a t i o n s b l a t t

Seite 1	Inhaltsverzeichnis
2	Bildungsprinzip der Erzeugniskurzbezeichnung
3	Sortimentsübersicht, Hauptparameter
4 - 5	Allgemeine Information
	1. Anwendungsbereich
	2. Elementkonstruktion
6 - 7	3. Fertigung
8	4. Einbaubedingungen
	5. Transport und Lagerung
9	6. Montage
10	7. Hinweis für den Nutzer
	8. Bestellhinweise
11	9. Bilanzierung
	10. Standards, Richtlinien, Vorschriften

Blatt 2

D a r s t e l l u n g s b l a t t

Konstruktionsdetails

Seite 1	Spaltenbodenelement Profil A, B
2	Spaltenbodenelement Profil C
3	Spaltenbodenelement Profil D, E
	Einbaudetails - Auflagertiefen
4	Spaltenbodenelement Profil A, B, C
5	Spaltenbodenelement Profil D, E

Blatt 3

D a t e n b l a t t

Seite 1	A Benennung
	B Anwendungsbeschreibung
	C Lieferhinweis
	D Bedingungen für Transport, Lagerung, Verpackung
2	E Abmessungen und Massen
	F Materialkennwerte
	G Materialkennwerte
3	H Materialkennwerte
	I Statische Werte

Bildungsprinzip der Erzeugniskurzbezeichnung

K

Gruppe
Kanäle

L

Untergruppe
Landwirtschaftsbau

Z

Sortiment
Spaltenboden

Form des Querschnittsprofils (Profilform)

	Auftritt mm	Spalte mm	Höhe mm
A	70	30	100
B	80	30	150
C	100	35	150
D	125	25	250
E	275	25	250

Konstruktionsmaße

Zählnummer	Länge mm
14	1380
15	1480
18	1780
20	1980
22	2180
24	2380
25	2480
26	2580
28	2780
29	2880

Laststufen

Zählnummer	Belastung
1	180 kg/Tier
2	600 kg/Tier
3	max. Radlast P = 3350 kp

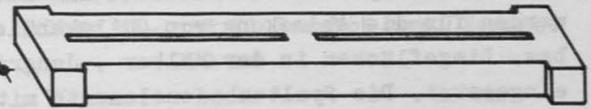
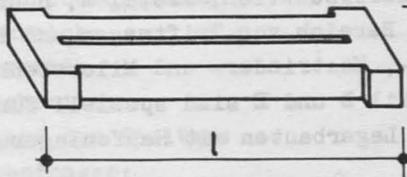
Bewehrungsvarianten, Tragbewehrung

- 2 = St A-I geschweißt
- 4 = St A-III geschweißt

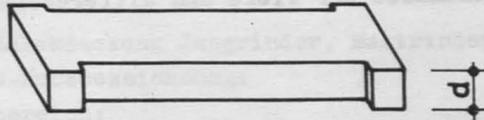
Sortimentsübersicht - Hauptparameter

Spaltenbodenelemente aus Stahlbeton

KLZA1414
KLZA1424



KLZE 1532



KLZB2514
KLZC1824
KLZC2024
KLZC2224
KLZD1532

KLZC2424
KLZC2624
KLZC2824
KLZC2924

Lfd. Nr.	Erzeugnis-kurzbez.	Baurichtmaß R Konstruktionsmaß K			Profil Auftritt-/ Spalten- breite mm	Masse kg	zul. Achslast Radlast kp	Alte Kurzbe- zeichng.	Anwendungsbereich Bemerkungen	
		l mm	b mm	d mm						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	KLZA1414	$\frac{1400}{1380}$	$\frac{200}{195}$	$\frac{100}{100}$	A $\frac{70/30}{70/30}$	45	200		Kälber K ₂ u. K ₃ Vormast VM Lebendmasse (LM) max. 180 kg bedingt befahrbar ¹⁾	
2	KLZB2514	$\frac{2500}{2480}$	$\frac{220}{215}$		B $\frac{80/30}{80/30}$	126				
3	KLZC1424	$\frac{1400}{1380}$			C $\frac{100/35}{100/35}$	89	600	ZL 103.1	Jungrinder JR ₁ -JR ₄	
4	KLZC1824	$\frac{1800}{1780}$				114		ZL 105.1	Mastrinder M ₁ +M ₂	Milchvieh
5	KLZC2024	$\frac{2000}{1980}$		$\frac{150}{150}$		126		ZL 107.1	LM max. 600 kg bedingt befahrbar ¹⁾	
6	KLZC2224	$\frac{2200}{2180}$	$\frac{270}{265}$			138		ZL 109.1		
7	KLZC2424	$\frac{2400}{2380}$				150		ZL 109.2		
8	KLZC2624	$\frac{2600}{2580}$				163				
9	KLZC2824	$\frac{2800}{2780}$				175				
10	KLZC2924	$\frac{2900}{2880}$			181		ZL 116.1N			
11	KLZD1532	$\frac{1500}{1480}$	$\frac{300}{295}$	$\frac{250}{250}$	D $\frac{125/25}{125/25}$	202			Luftkanalabdeckung in Lagerbauten	
12	KLZE1532	$\frac{1500}{1480}$	$\frac{300}{295}$	$\frac{250}{250}$	E $\frac{275/25}{275/25}$	232	3350			

¹⁾ Elemente der Profilform A, B und C sind nur mit gummibereiften, von Hand bewegten Geräten mit den in Spalte 8 angegebenen zul. Lasten zu befahren.

Allgemeine Information

1. Anwendungsbereich

Die Spaltenbodenelemente aus Stahlbeton dienen zur Abdeckung von Güllekanälen in Anlagen der Rinderproduktion und von Belüftungskanälen in Lagerbauten. Die Querschnittsprofile sind entsprechend den funktionellen Anforderungen ausgebildet. Die Spaltenbodenelemente für die Rinderproduktion, Profil A, B und C werden für die Abdeckung von Güllekanälen im Bereich von Triftwegen und Lauf- bzw. Liegeflächen in der Kälber-, Jungrinder-, Mastrinder- und Milchviehhaltung eingesetzt. Die Spaltenbodenelemente mit Profil D und E sind speziell für die Abdeckung von Unterflur-Belüftungskanälen in Lagerbauten mit Haufenlagerung für Kartoffeln und Gemüse anzuwenden.

Die Elemente sind für die jeweilige Lebendmasse der Tiere und differenziert für Radlasten bemessen.

2. Elementekonstruktion

2.1. Beschreibung der Elemente

Die Spaltenbodenelemente KLZA1414 und KLZC1424 bestehen aus zwei tragenden Längsrippen und je einer Querrippe am Auflager, das Element KLZE1532 wird ohne Mittelspalte als einteiliger Balken hergestellt. Die übrigen Elemente erhalten zusätzlich eine Querrippe in Elementemitte. Alle Rippen haben einen sich nach unten verjüngenden trapezförmigen Querschnitt. Die Stirnflächen der Elemente für Rinderproduktion sind rechtwinklig, die der Elemente für Luftkanalabdeckung sind auf Grund des sich wiederholenden Ein- und Ausbaues schräggestellt.

2.2. Systemlinienlage

Die Spaltenbodenelemente aus Stahlbeton entsprechen in ihrer Länge den technologisch bedingten Breiten der abzudeckenden Gülle- und Lüftungskanäle. Der Fugenteil in der Länge der Elemente beträgt 20 mm, in der Breite 5 mm.

2.3. Statische Angaben

Die Bemessung der Elemente erfolgte nach folgenden Lastannahmen:

2.3.1. Spaltenbodenelemente für Rinderproduktion

	Lebendmasse (LM)	zulässige Befahrbarkeit max. Achslast P
Kälber	180 kg/Tier	200 kp
Jung- und Mastrinder, Milchvieh	600 kg/Tier	600 kp

Die Spaltenbodenelemente Profil A, B und C sind nicht für dauernde Fahrbelastung ausgelegt. Das Befahren dieser Elemente darf nur mit gummibereiften und mit handgezogenen Fahrzeugen erfolgen und ist auf Kadavertransporte, sowie Materialtransporte bei Montage- und Reparaturarbeiten zu begrenzen. Eine Überschreitung der angegebenen Achslasten ist nicht zulässig.

2.3.2. Spaltenbodenelemente für Luftkanalabdeckungen

Die Elemente Profil D und E sind entsprechend des in Lagerbauten auftretenden Fahrverkehrs durch LKW und Fördergeräte für eine dynamische Belastung bemessen: max. Radlast P = 3350 kp. Sie sind nur mit gummibereiften Fahrzeugen befahrbar. Die Belastung durch Lagergut, wie Kartoffeln und Gemüse, ist in der Regel geringer und für die Bemessung nicht maßgebend.

2.4. Kennwerte für die Nutzung

Vergl. Sortimentsübersicht B 1 S 3.

2.4.1. Spaltenbodenelemente für Rinderproduktion

Güllekanalabdeckung Kälberhaltung:

Elementekurzbezeichnung:	KLZA1414	KLZB2514
Einsatzbereich:	Kälber K2- und K3-Bereich bzw. Vormast	
Spaltenbreite:	30 mm	
Auftrittsbreite:	70 mm	80 mm
Achsabstand der Spalten:	100 mm	110 mm
max. Lebendmasse:	180 kg/Tier	
max. Achslast:	200 kp	

Güllekanalabdeckung Jungrinder, Mastrinder- und Milchviehhaltung:

Elemente-Kurzbezeichnung:	KLZC1424 bis KLZC2924	
Einsatzbereich:	Jungrinder JR1- JR4-Bereich	
	Mastrinder M1- und M2-Bereich	
	Milchvieh Produktionsbereich	
	Reproduktionsbereich	
Spaltenbreite:	35 mm	
Auftrittsbreite:	100 mm	
Achsabstand der Spalten:	135 mm	
max. Lebendmasse:	600 kg/Tier	
max. Achslast:	600 kp	

2.4.2. Spaltenbodenelemente für Belüftungskanalabdeckungen

Elemente-Kurzbezeichnung:	KLZD1532	KLZE1532
Einsatzbereich:	Luftkanalabdeckungen in Lagerboxen bei Haufenlagerung von Kartoffeln und Gemüse.	
Spaltenbreite:	25 mm	
Rippenbreite:	125 mm	275 mm
Achsabstand der Spalten:	150 mm	300 mm
max. Stapelhöhe Lagergut:	5000 mm	
Anteil Luftschlitzfläche zur Kanalfäche:	16 %	8,3 %
Luftschlitzfläche/Element:	570 cm ²	300 cm ²
Betonfläche/Element:	3030 cm ²	3300 cm ²
max. Radlast P:	3350 kp	

2.5. Schutzmaßnahmen gegen Korrosion

Gemäß der Richtlinie "Betonkorrosionsschutzmaßnahmen im Landwirtschaftsbau", Stand Oktober 1978 werden Spaltenbodenelemente in Triftwegen und Laufflächen dem Fußbodenbereich mit der Aggressivitätsstufe I zugeordnet (s. Abschn. 5.4.2. der Richtlinie). Der notwendige primäre Korrosionsschutz wird gem. Abschn. 4.2. der Richtlinie bei der Herstellung der Elemente gewährleistet, ein sekundärer Betonkorrosionsschutz ist nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der korrosiven Belastung der Spaltenbodenelemente in Lagerbauten durch Faulsäfte und der mechanischen Beanspruchung durch Fahrzeuge und Geräte erfolgt die Einordnung in die Aggressivitätsstufe I, sodaß an alle Spaltenbodenelemente hinsichtlich des Betonkorrosionsschutzes die gleichen Anforderungen zu stellen sind.

3. Fertigung

Die ausführlichen Angaben zur Fertigung sind im zugeordneten Ausführungskatalog B7930AEK enthalten.

3.1. Beschreibung der technologischen Linie

Die Herstellung der Spaltenbodenelemente darf nur in Betonwerken erfolgen, die zur Herstellung von Beton B 300 bzw. B 450 zugelassen sind und die Bedingungen nach TGL 0-1045 und TGL 0-4225 erfüllen. Die Elemente werden liegend in biege- steifen Stahlformen je nach Fertigungstechnologie in Einbaulage bzw. entgegengesetzter Lage gefertigt. Aus der automatischen Fertigungslinie des Herstellerwerkes ergeben sich technologische Bedingungen, die mit dem Formenbau und der Bewehrungsform abgestimmt sind.

3.2. Betonstahl

Haupttragbewehrung unten St A-III für Güllekanalabdeckung
St A-I für Luftkanalabdeckung
Montagebewehrung oben St A-I
Bügel, Leitersprossen, Querstäbe, Endverankerung St A-I und St B-IV nach TGL 12530.

3.3. Bewehrungsbau

Bei den Elementen KLZC1824 bis KLZC2924 werden die 4 Längsstäbe durch Querstäbe und entsprechend geformte offene Bügel im Bereich der Querrippen zu einem räumlichen Bewehrungskorb verschweißt.

Die Elemente KLZA1414, KLZB2514 und KLZC1424 haben 2 Längsleitern, die mit Querstäben verschweißt sind.

Die Elemente KLZD1532 und KLZE1532 haben infolge dynamischer Beanspruchung als Tragbewehrung 2 Längsleitern aus St A-I, die mit Querstäben in der Mitte und an den Enden zu einem räumlichen Bewehrungskorb verschweißt sind.

3.4. Schweißangaben

Die Schweißangaben zur Herstellung der Bewehrung der Elemente sind im Katalog B7930AEK enthalten. Bei der Montage sind keine Schweißarbeiten erforderlich.

3.5. Betongüte, Betondeckung, Betonerhärtung

Die Herstellung des Betons erfolgt nach TGL 0-1045

Betongüte: B 300 - Mindestforderung
B 400 - für die Elemente KLZC1824 - KLZC2924
Betondeckung: Hauptbewehrung oben 25 mm
Hauptbewehrung unten 20 mm für Güllekanalabdeckung
Hauptbewehrung oben 30 mm
Hauptbewehrung unten 25 mm für Luftkanalabdeckung

Differenzierte Angaben sind im Ausführungskatalog enthalten.

Zement: Zementarten nach TGL 28101/01 und 02, PZ2, PZ3, ZZ3, ZZ4
Mindestzementgehalt 350 kg/m³ Fertigbeton

Druckfestigkeit Auslieferung und Montage mind. 0,8 · R28 = 240 kp/cm².

3.6. Äußere Beschaffenheit

Flächen: Die Seitenflächen der Elemente sind metallschalungsrauh und nesterfrei herzustellen. Die Auftrittsflächen müssen nesterfrei und ebenflächig, bei Erhärtung auf Stahlplatten metallschalungsrauh, bei Frischbetonnachbehandlung reibebrettrauh gefertigt sein. Luft- und Wasserporen sind weitgehendst zu vermeiden. Die Unterseiten der Elemente sind eben abzuziehen. Abweichungen von der Ebenflächigkeit sind bis zu 1,5 mm zulässig.

Kanten: Bei allen Elementen sind die oberen Kanten an den Längsrippen zu entgraten und leicht abzustumpfen. Das Abstumpfen darf zu keiner Verbreiterung der Spalten führen. Kantenabplatzungen bis zu 5 mm Tiefe und 10 mm Länge sind zulässig. Bei den Elementen für Rinderhaltung (Profil A, B und C) sind die dabei entstandenen scharfen Bruchkanten abzuschleifen. Größere Kantenbeschädigungen oder Nester in der Auftrittsfläche müssen mit einem entsprechenden Kunstharzspachtel, der den Anforderungen der Veterinärhygiene bzw. der Lebensmittelhygiene entspricht, ausgebessert werden. Dabei muß die volle Tragfähigkeit der Elemente gewährleistet werden.

3.7. Maßhaltigkeit, Genauigkeitsklassen

Für die Hauptabmessungen der Elemente sind die Genauigkeitsklassen nach TGL 12873 festgelegt.

Bei äußeren Abmessungen oben betragen

Baurichtmaß (R)	GK	unteres Abmaß	oberes Abmaß	Maßtoleranz
mm		mm	mm	mm
Länge Rl 1400 - 2400	8	- 10	+ 10	20
2600 - 2900	8	- 12	+ 12	24
Breite Rb 200 - 220	8	- 5	+ 5	10
270 - 300	7	- 5	+ 5	10
Dicke 100	9	- 6	+ 6	12
150 - 250	9	- 10	+ 10	20
Mittelspalte Breite oben	8	- 3	+ 3	6

Bei der Belüftung des Lagergutes haben die Luftspalten eine entscheidende Funktion zu erfüllen. Die in diesen Elementen vorgesehenen Luftschlitzflächen sind eine wesentliche Bemessungsgrundlage für die Größenbestimmung der Lüftungsaggregate.

3.8. Kennzeichnung der Elemente

Die Elemente sind wetterfest an den Stirnflächen nach TGL 9892 gekennzeichnet. Bei Palettenstapel muß mind. ein Element gekennzeichnet sein mit:

Werkzeichen des Herstellers

Fertigungsdatum

Betongüte

Kurzbez. des Elementes.

Jedes 6. Element erhält einen Freigabevermerk der TKO.

3.9. Prüfungen

Die Prüfungen der Elemente erfolgen durch die TKO des Herstellers auf der Grundlage gesetzlicher und betrieblicher Bestimmungen.

4. Einbaubedingungen

Grundsätzlich dürfen nur rissefreie Spaltenbodenelemente eingebaut werden. Vor dem Verlegen sind entsprechende Kontrollen durchzuführen. Spaltenbodenelemente werden auf standsicheren Kanalwänden bzw. Unterzügen aufgelagert.

Die Auflagertiefe bei den Elementen KLZA1414, KLZB2514 und KLZC1424 bis KLZC2924 soll 100 bis 120 mm (Projektvorgabe) betragen. Eine Unterschreitung dieser Auflagertiefe ist im Ausnahmefall (Montagetoleranzen) bis auf 80 mm zulässig.

Die Elemente sind in MG III zu verlegen. Dicke der Lagerfuge = 10 mm. Ebenso sind die Stirnseiten der Spaltenbodenelemente in MG III zu vermörteln, bzw. durch einen anderen Fugenverschluß ist eine Verschieblichkeit der Elemente in Längsrichtung zu verhindern. Zur Gewährleistung der Unverschieblichkeit in Querrichtung sind auch die Stoßfugen am Auflager wie vor zu vermörteln. Trenngittersäulen mit entsprechenden Aufstandsplatten können mit den Spaltenbodenelementen verschraubt werden. Es ist zu gewährleisten, daß jeweils zwei Elemente durch die Verschraubung gefaßt werden.

Für die Spaltenbodenelemente KLZD1532 und KLZE1532 in Lagerbauten ist ebenfalls eine Auflagertiefe von 120 mm (Projektvorgabe), gemessen von der Unterseite, erforderlich. Daraus ergibt sich hierfür eine lichte Kanalbreite von 1200 mm. Die zulässige Mindestauflagertiefe beträgt 90 mm. Die daraus resultierende lichte Kanalbreite von 1260 mm darf nicht überschritten werden. Die in bestimmten Zeitabständen notwendige Reinigung und Desinfektion der Belüftungskanäle erfordert eine Wiederaufnahme mit anschließendem Einbau der Spaltenbodenelemente. Die Elemente müssen deshalb trocken ohne Mörtelfugen verlegt werden. Aus dieser nicht zu umgehenden Wartungsmaßnahme ergeben sich hohe Genauigkeitsanforderungen an die Ausführung der Auflagerflächen auf den Kanalwänden.

Auf Grund der zu erwartenden Elemente- und Montagetoleranzen ist auf den Kanalwänden bereits im Projekt ein ebenflächiger Betonausgleich vorzusehen. In der Auflagerfläche dürfen keine Absätze vorhanden sein. Sie sind in Kanalquerrichtung fluchtend und ohne Neigung auszuführen.

Auf den Auflagerflächen sind durchgehende, stumpfgestobene, kanalwandbreite Streifen aus PVC-Weichfolie mit einer Dicke von ca. 3 mm durch Heftklebung zu befestigen. Die Weichfolie ist mit einem entsprechenden Kleber auf den Auflagerflächen zu halten. Mit diesen Maßnahmen soll eine vollflächige Auflagerung der Spaltenbodenelemente erreicht werden und ist als Ersatz für die sonst erforderliche Mörtelverlegung anzusehen. Als Kleber sind geeignet: Chemieplast K 1431 und Decilith Spezialklebstoff PC 15 oder PCA 20. Die jeweiligen Bearbeitungsvorschriften sind zu beachten.

Folgende Variante kann angewendet werden: Secobit-Dichtungsband SK 3 x 80, Hersteller: VEB Hydrierwerk Zeitz, Paraffinwerk "Vorwärts" 4851 Webau. Das Band wird mit PVC-Folie abgedeckt, um eine Verbindung mit den Spaltenbodenelementen zu verhindern.

Zur Gewährleistung einer unbehinderten Aufnahme und des Wiedereinbaues der Elemente sind an den Spaltenbodenelementen in Neigung der Stirnflächen verlaufende offene Fugen, ca. 10 mm dick, vorzusehen.

Zur Auflagerausführung siehe Einbaubeispiele B 2 S 4 und 5.

5. Transport und Lagerung

Der Transport und die Lagerung der Elemente hat in Einbaulage zu erfolgen. Stapelleisten und Lagerhölzer sind im Bereich des Auflagers (Endquerrippe) anzuordnen. Pakete mit Stahlbandumschnürung sind möglich. Die Kanten der Elemente sind hierbei durch geeignete Zwischenlagen zu schützen. Kantenschädigungen an den Längsrippen sind unbedingt zu vermeiden.

(A.M.)

Lagerung und Transport müssen auf ebenen und festen Flächen bzw. auf ausgerichteten Lagerhölzern im Bereich der Auflager (ca. 100 mm vom Ende) erfolgen. Stapel sind kipp sicher anzulegen. Gemäß ASAO 340 darf die Stapelhöhe die 2fache Stapelbreite nicht überschreiten.

Entsprechend der Technologie des Herstellers werden Spaltenbodenelemente als stahlbandumschnürte Pakete mit jeweils 4 Elementen nebeneinander und

- Elemente KLZC 1825 bis KLZC 2425
max. 4 Elemente übereinander
- Elemente KLZC 2625 bis KLZC 2925
max. 2 Elemente übereinander

ausgeliefert.

Stahlbandumschnürte Pakete dürfen eine max. Höhe von 750 mm nicht übersteigen. Der Elementetransport kann mit Lkw oder per Bahn erfolgen. Beim Transport sollen die Pakete die Seitenwände der Ladeflächen nicht überragen. Bei Bahntransport ist auf dem Lieferschein der Vermerk "Vorsichtig rangieren!" anzubringen. Die Be- und Entladung hat mit Traversen zu erfolgen.

Der Transport mit Gabelstaplern ist unter folgenden Bedingungen zulässig:

- max. 2 Elemente übereinander mit einer Gabelspreizung von $c \geq 1200$ mm
- max. 4 Elemente übereinander mit einer Gabelspreizung von $c \geq 1400$ mm.

Eine Ausfahrtechnologie liegt beim VEB Baustoffwerke Doberlug-Kirchhain, Betonwerk Potsdam, vor.

Beim Transport und bei der Lagerung der Elemente sind die jeweiligen Transportbestimmungen, TGL 30535 "Innerbetrieblicher Transport sowie Umschlag und Lagerung", ASAO 340 "Herstellung von Beton- und Spannbetonfertigteilen", TGL 30350 "Hebezeuge" und die TGL 30351 "Lastaufnahmemittel" zu berücksichtigen. (1. AM)

6. Montage

Bei der Montage der Spaltenbodenelemente sind die grundsätzlichen Festlegungen der Montagetechnologie für das jeweilige Bauwerk zu beachten. Einsatz und Art der Hebezeuge und Lastaufnahmemittel ergeben sich jeweils aus der Montagetechnologie.

Die im Abschnitt 2.3. angegebenen Achs- bzw. Radlasten dürfen bei Montagearbeiten nicht überschritten werden. Die Einbaubedingungen gem. Abschn. 4 sind einzuhalten.

6.1. Spaltenbodenelemente für Rinderproduktion

Zur Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit der Spaltenbodenelemente ist eine sorgfältige Verlegung mit hoher Montagegenauigkeit erforderlich. Die Auftretisflächen zweier benachbarter Elemente dürfen eine Höhendifferenz von max. ± 3 mm nicht überschreiten. Es ist eine weitgehende Ebenflächigkeit anzustreben.

Die zulässige Toleranz der Spaltenbreiten zwischen 2 Elementen von ± 3 mm ist nicht zu überschreiten. Die Elemente müssen fest liegen. Kippbewegungen oder seitliche Verschiebungen sind durch sorgfältige Auflagervermörtelung auszuschließen. Dementsprechend sind die Elemente in Mörtel MG III zu verlegen und die Fugen im Auflagerbereich mit Mörtel MG III zu vergießen. Das Verlegen der Spaltenbodenelemente sollte in der Regel nach Ausführung der Schutzanstriche in den Gullykanälen erfolgen. Bei Verlegung der Elemente ist insbesondere auch auf die Einhaltung der Mindestauflagertiefe zu achten. Bei Montage der Standausrüstungen ist eine Abbohlung des Spaltenbodens vorzunehmen.

6.2. Spaltenboden für Belüftungskanalabdeckung KLZD1532 und KLZE1532

Für die Verlegung der Elemente sind besondere Bedingungen zu beachten. Die Spaltenbodenelemente werden trocken auf PVC-Weichfolie bzw. Secobit-Dichtungsband verlegt. An den Stirnseiten der Elemente sind offene Fugen mit einer Dicke von ca. 10 mm vorzusehen.

Bei der Verlegung der Elemente ist eine weitgehende Ebenflächigkeit in der Oberfläche zu erreichen. Differenzen zwischen den Oberflächen zweier Elemente dürfen max. 5 mm nicht überschreiten. Die Spaltenbreiten von 25 mm zwischen jeweils 2 Elementen sind möglichst einzuhalten. Verlegetoleranzen von ± 3 mm dürfen nicht überschritten werden. Werden zwischen den Elementen Spaltenbreiten > 25 mm gefordert, so sind in den Projekten entsprechende Maßnahmen zur Lagensicherung der Elemente und die Gewährleistung der notwendigen Spaltenbreite festzulegen. Auf Grund der hohen Belastung der Spaltenbodenelemente ist bei der Verlegung besonders auf die Einhaltung der erforderlichen Auflagertiefen zu achten.

Die bei Lagerbauten vorhandene größere Gebäudehöhe und die höhere Belastbarkeit der Spaltenbodenelemente (Radlast $P = 3350 \text{ kp}$) ermöglicht eine Montage von der Fußbodenfläche aus. Gegebenenfalls können hierbei Gabelstapler eingesetzt werden, die von der festen Fußbodenfläche oder der bereits verlegten Spaltenbodenfläche aus die fortlaufende Verlegung der Spaltenbodenelemente durchführen. Die höchstzulässige Radlast ist hierbei zu beachten. Bei Aufnahme und Wiedereinbau der Spaltenbodenelemente für notwendige Wartungsmaßnahmen kann ebenso verfahren werden.

Vor Verlegung der Spaltenbodenelemente und vor Übergabe des Bauwerkes ist jeweils eine Kontrolle hinsichtlich der Rissfreiheit durch die TKO des Baubetriebes vorzunehmen. In Rinderanlagen ist weiterhin die feste Lage der Spaltenbodenelemente zu überprüfen. Bei festgestellten Mängeln sind die Maßnahmen zu ihrer Beseitigung zu veranlassen.

Bei der Montage ist besonders auf die Einhaltung der Bestimmungen der ASAO 332/2 "Montage von Fertigteilen", sowie auf die TGL 30350/01-10 und ASAO 918 zu achten. Die Spaltenbodenauflagerungen sind aus den Einbaudetails B 2 S 4 und 5 zu ersehen.

7. Hinweise für den Nutzer

Für die Belastbarkeit und insbesondere für die Befahrbarkeit der Elemente sind entsprechende Festlegungen in den jeweiligen Projekten und in den Bedienungs- und Wartungsanleitungen zu treffen.

Der Anlagennutzer hat nach 5- und 10-jähriger Nutzungsdauer, danach alle 2 Jahre, die Elementebeschaffenheit auf Risse, Abnutzung und andere Beschädigungen zu kontrollieren. Bei Feststellung von Rissen ist eine sofortige Auswechslung der Elemente erforderlich. Die Aufnahme defekter Elemente muß mit großer Sorgfalt erfolgen, um angrenzende Elemente nicht zu beschädigen. Bei Aufnahme und Wiedereinbau der Spaltenbodenelemente sind die Forderungen gemäß den Abschnitten 4. (Einbaubedingungen) und 6. (Montage) einzuhalten.

In Lagerbauten ist vor den Lagerboxen eine entsprechende Beschilderung mit Angabe der zulässigen Radlast anzubringen.

8. Bestellhinweise

Bei der Bestellung eines Erzeugnisses sind für die Bezeichnung gemäß den Regelungen zum Zentralen Artikelkatalog der Volkswirtschaft der DDR (ZAK)

- der einheitliche Bezeichnungstext, der 50 Zeichen einschl. Leerstellen nicht überschreiten darf und sich aus der verbalen Benennung sowie aus der alphanumerischen Erzeugniskurzbezeichnung zusammensetzt und
- die 16-stellige Artikelnummer

entsprechend nachfolgendem Bezeichnungsbeispiel anzugeben.

Bezeichnungsbeispiel: Spaltenbodenelement aus Stahlbeton
Richtlänge 2000 mm, Profil C
Erzeugniskurzbezeichnung = KLZC2024

Bezeichnung: SPALTENBODENELEMENT, KLZC2024
ART.-NR. 152 53 33 503 001702

9. Bilanzierung

- Bilanzorgan:
Bezirksbauämter
- Bilanzbestätigendes Organ:
Ministerium für Bauwesen
- bilanzbeauftragter Betrieb der Komplexbilanz "Betonelemente für industriemäßige Anlagen der Pflanzen- und Tierproduktion"
VEB Betonleichtbaukombinat
VEB Baustoffwerke Doberlug-Kirchhain
797 Doberlug-Kirchhain, Südstraße 79
- Leitbetrieb der Erzeugnisgruppe "Betonelemente für den Landwirtschaftsbau"
VEB Baustoffwerke Doberlug-Kirchhain
Betonwerk Potsdam - Betrieb des VEB Leichtbaukombinat -
1505 Bergholz-Rehbrücke, Drewitzerstr.

10. Standards, Richtlinien und Vorschriften

Die nachstehend aufgeführten Standards, Richtlinien und Vorschriften sind in der jeweils verbindlichen Fassung bei der Elementefertigung, der Lagerung und dem Transport, sowie in der Bauausführung zu beachten:

TGL 0-1045	April 73	Bauwerke aus Stahlbeton, Projektierung und Ausführung
TGL 0-4225	April 63	Fertigteile aus Stahlbeton
TGL 11 422	März 64	Traglastverfahren
TGL 8472	Dez. 67	Gebäude-, Systemlinien, System-, Baurichtmaße
TGL 12 873	Juni 62	Maßtoleranzen im Bauwesen
TGL 12 530/01-09		Stähle für den Stahlbetonbau - Betonstahl
TGL 22 963	Sept. 75	Sand, Kiessand, Kies; für Bauzwecke
TGL 28 101/01-04 07,10	Jan. 74	Zemente
TGL 32 456	Okt. 76	Lastannahmen für Stallfußböden
Richtlinie	Okt. 78	"Betonkorrosionsschutzmaßnahmen im Landwirtschaftsbau", Herausgeber VEB Landbauprojekt Potsdam
TGL 22 841/01	Dez. 77	Gehänge und Seilgehänge
TGL 22 843	Dez. 77	Traversen
TGL 30 350/01-15	Dez. 77	Hebezeuge
ASAO 340		Herstellung von Beton- und Spannbetonfertigteilen
ABAO 17/2		Allgemeine Bestimmungen für Transport und Lagerung
ASAO 332/2		Montage von Fertigteilen zur Errichtung von Bauwerken
ASAO 918		Lastaufnahmemittel
ABAO 3/1		Schutzgüter der Arbeitsmittel und Arbeitsverfahren (außer §§ 1, 2, 5, 7 und 9-14)

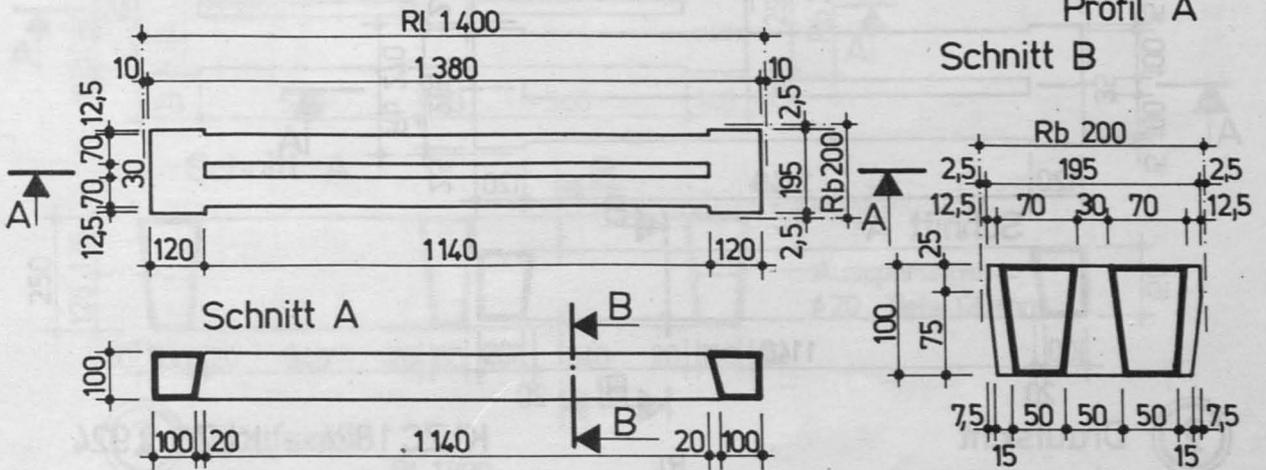
Konstruktionsdetails
 Spaltenbodenelemente für Güllekanalabdeckung

① Draufsicht

KLZA1414

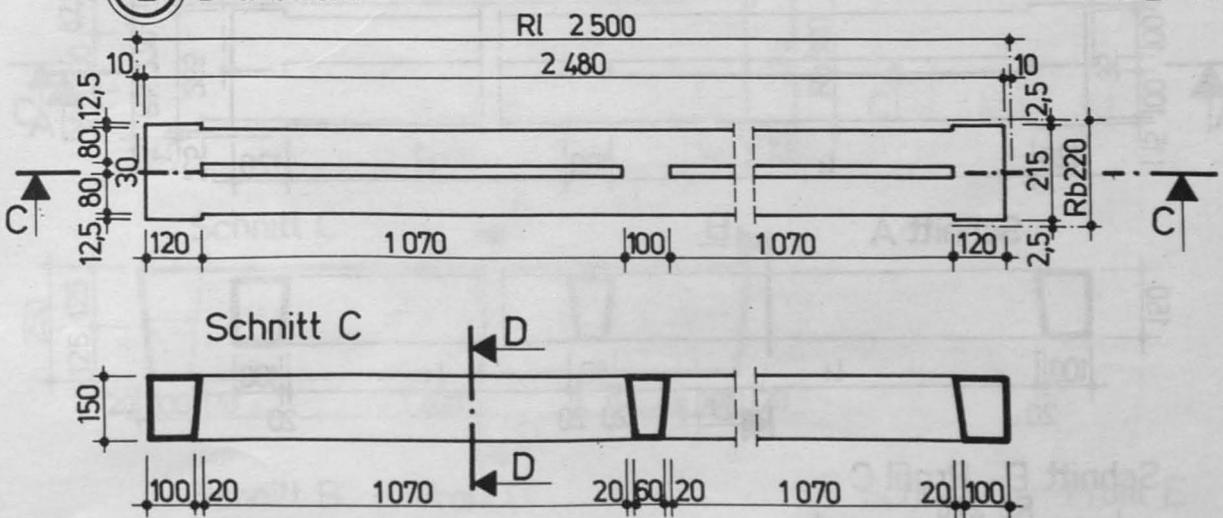
Profil A

Schnitt B



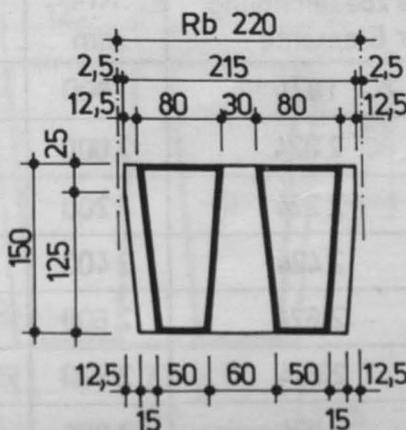
② Draufsicht

KLZB2514



Schnitt D

Profil B

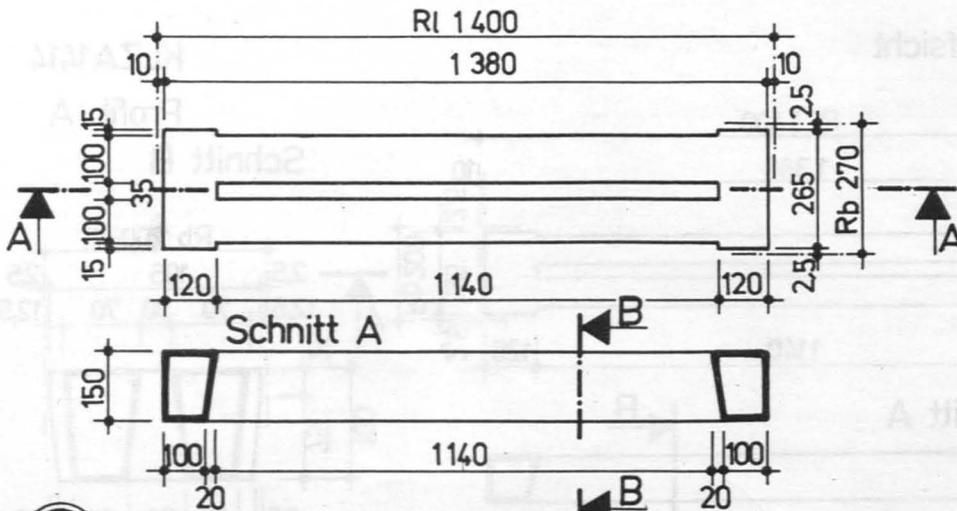


Konstruktionsdetails

Spaltenbodenelement für Güllekanalabdeckung

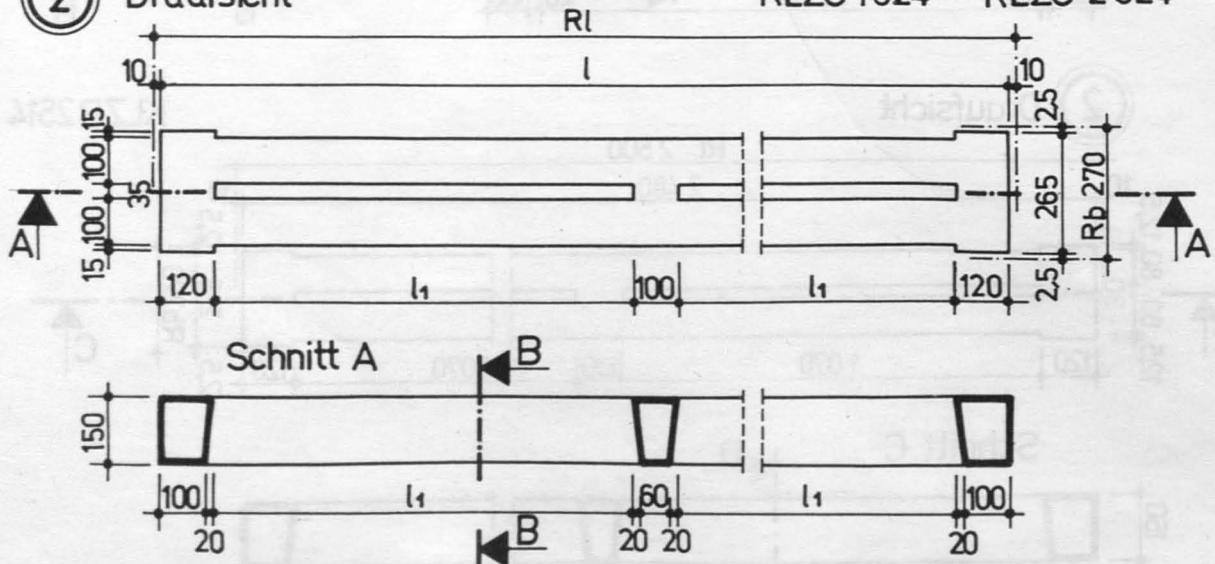
① Draufsicht

KLZC 1424

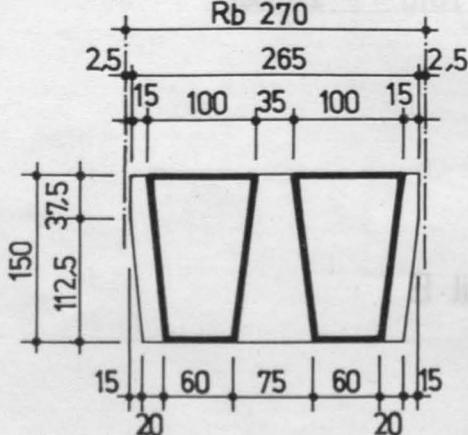


② Draufsicht

KLZC 1824 - KLZC 2924



Schnitt B Profil C

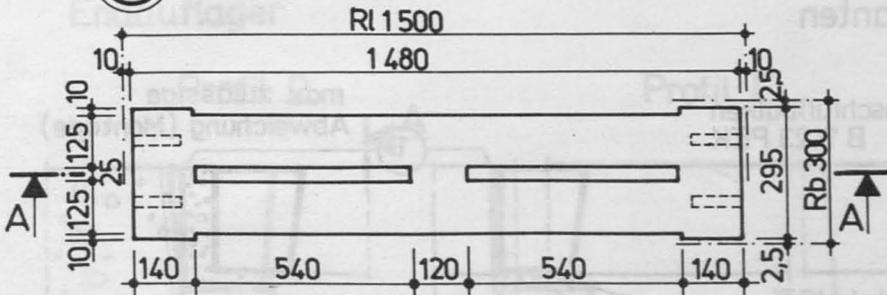


Alphanum. Kurzbezeichnung der Elemente	Rl mm	l mm	l ₁ mm
KLZC 1824	1800	1780	720
2 024	2000	1980	820
2 224	2200	2180	920
2 424	2400	2380	1020
2 624	2600	2580	1120
2 824	2800	2780	1220
2 924	2900	2880	1270

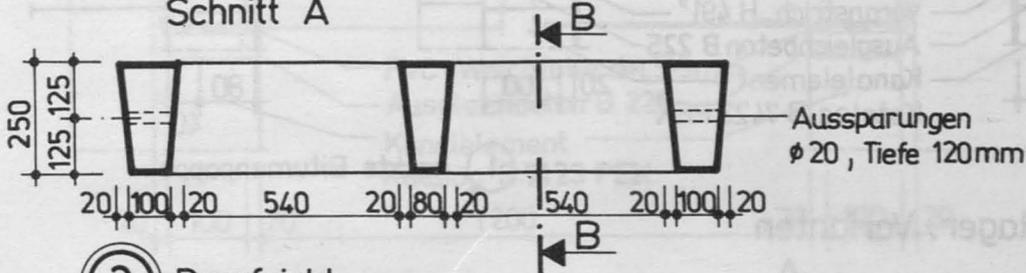
Konstruktionsdetails

Spaltenbodenelemente für Belüftungskanalabdeckung

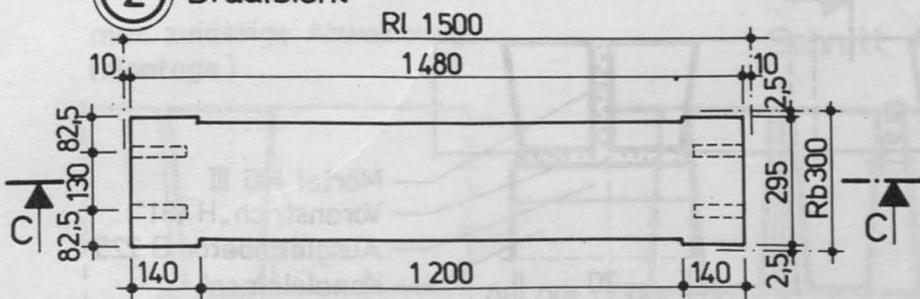
① Draufsicht



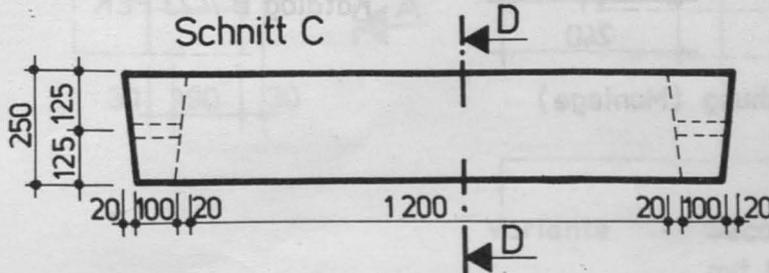
Schnitt A



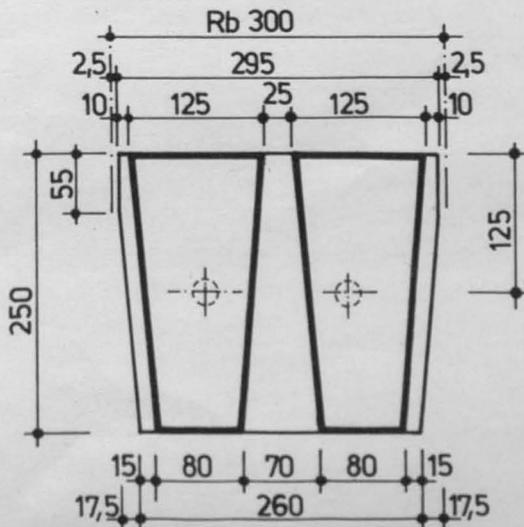
② Draufsicht



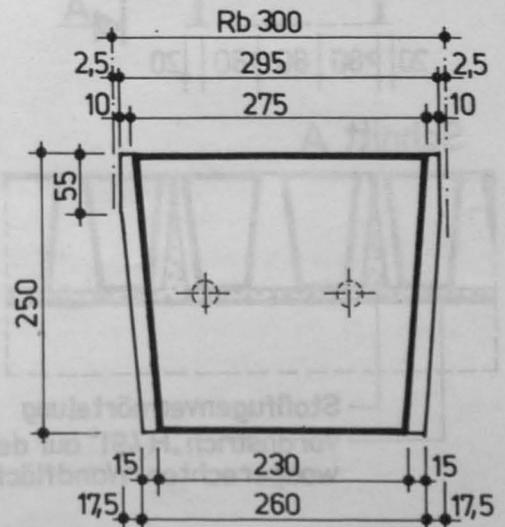
Schnitt C



Schnitt B Profil D



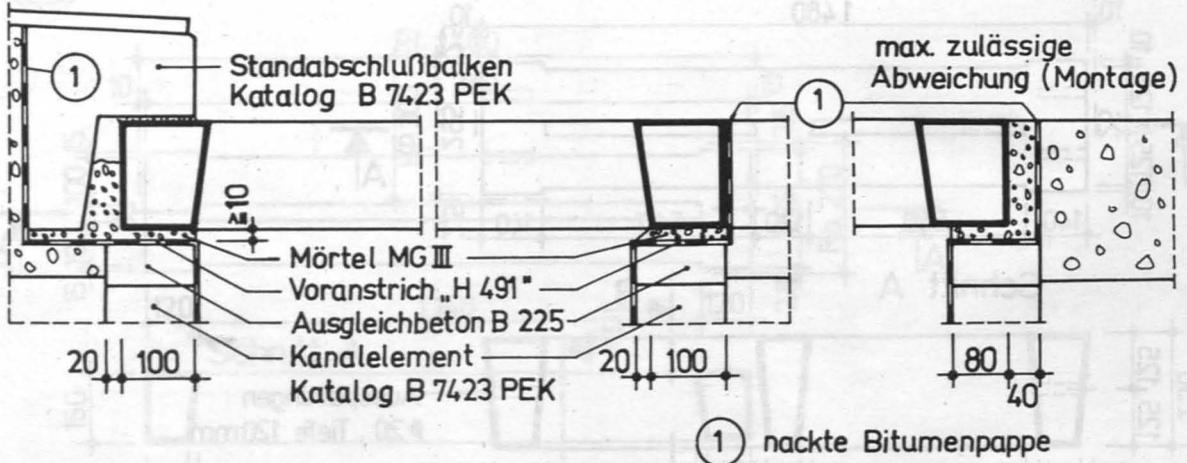
Schnitt D Profil E



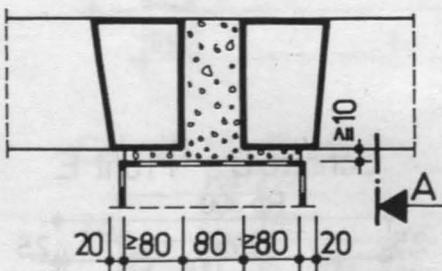
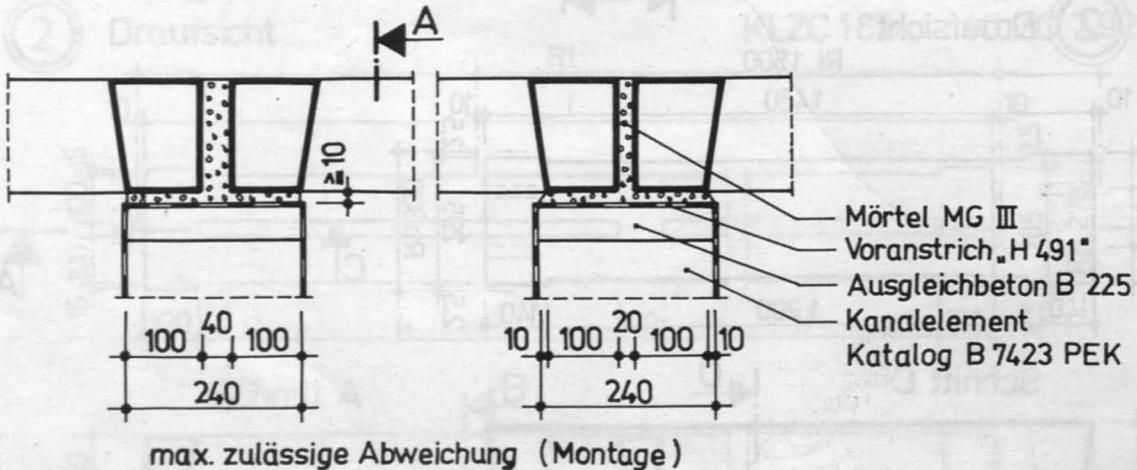
Einbaudetails

Auflagertiefen Profil A, B, C

Endauflager, Varianten



Mittelaufleger, Varianten



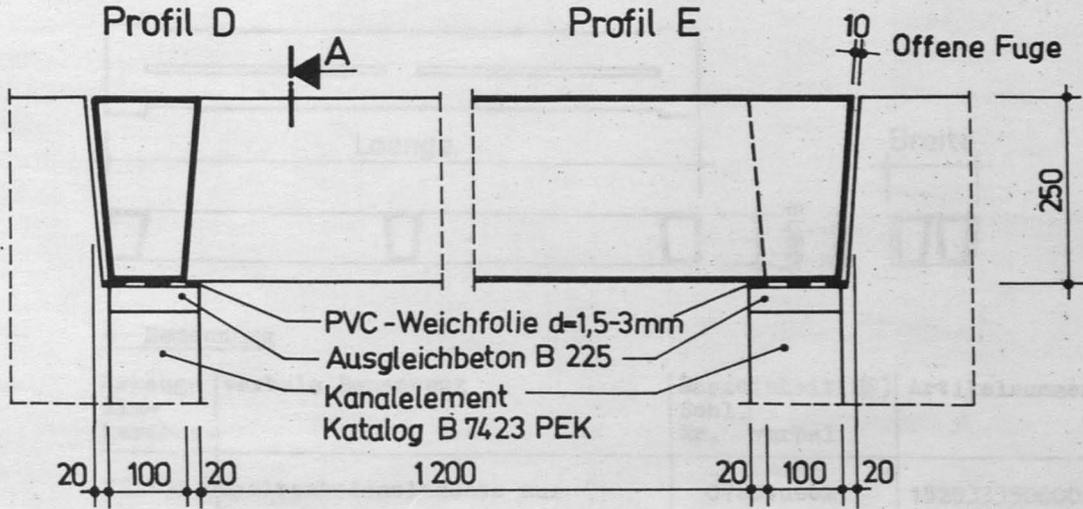
Schnitt A



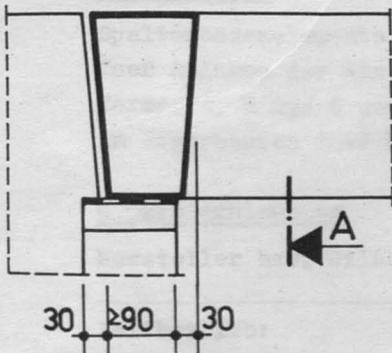
Einbaudetails

Auflagertiefen Profile D, E (Lagerbauten)

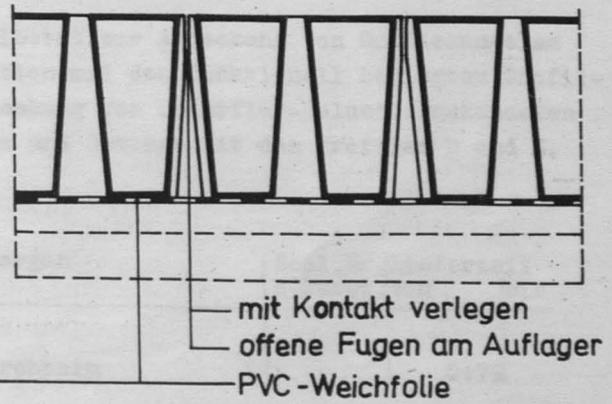
Endauflager



max. zulässige Abweichung
(Montage)

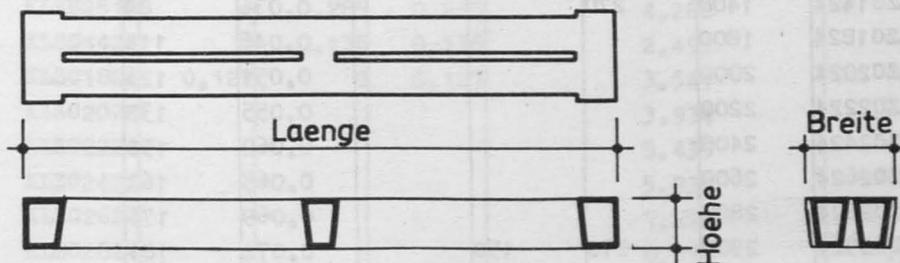


Schnitt A



Variante - Secobit - Dichtungsband SK 3 × 80
mit Folienabdeckung

Spaltenbodenelement



A Benennung

Erzeug- nis- kurzbez.	verbale Benennung	Masseinheit(ME)	Artikelnummer
		Schl. Nr. verbal	
KLZX0000	Spaltenbodenelemente aus Stahlbeton	076Stueck	1525333500000005

B Anwendungsbeschreibung

Beschreibung

Spaltenbodenelemente aus Stahlbeton zur Abdeckung von Guellekanaelen fuer Anlagen der Rinderproduktion mit den funktionell bedingten Profilformen A, B und C und zur Abdeckung von Unterflur-Belueftungskanaelen in Lagerbauten fuer Kartoffeln und Gemuese mit den Profilen D und E.

C Lieferhinweise

Hersteller bzw. Bilanzierungsorgan	Schl.Nr.	Lieferzeit
	d,Herst.	von bis
Leitbetrieb: VEB Baustoffwerke Doberlug-Kirchhain Betonwerk Potsdam 1505 Bergholz-Rehbruecke, Drewitzer Strasse		0179
Bilanzorgan: VEB Betonleichtbaukombinat 8020 Dresden, Semperstraße 2		

D Bedingungen fuer Transport, Lagerung und Verpackung

verbale Beschreibung

Transport und Lagerung der Elemente erfolgt in Einbaulage, Bahn- und Straszentransport moeglich. Sicherung gegen Kippen und Verschieben. Stapelung auf ebenen und festen Flaechen. Stapelleisten im Bereich Auflager. Lastaufnahmemittel bei Be- und Entladung von Elementestapeln Traverse. ABAO 17/2. ASAO 340, 908/1, 918 und TGL 30350/01-10 beachten.

E Abmessungen und Massen

Erzeug- nis- kurzbez.	Baurichtmasse			Beton- Guete B	Beton- volumen cbm	Masse kg/ME	Artikelnummer
	Laenge mm	Breite mm	Hoehe mm				
KLZA1414	1400	200	100	300	0,018	45	1525333503001307
KLZB2514	2500	220	150		0,051	126	001403
KLZC1424	1400	270			0,036	89	001518
KLZC1824	1800				0,046	114	001606
KLZC2024	2000				0,051	126	001702
KLZC2224	2200				0,055	138	001809
KLZC2424	2400				0,060	150	001905
KLZC2624	2600				0,065	163	002000
KLZC2824	2800				0,069	175	002107
KLZC2924	2900	270	150		0,072	181	002203
KLZD1532	1500	300	250		0,079	202	002318
KLZE1532	1500	300	250	300	0,092	233	002406

F Materialkennwerte

Erzeug- nis- kurzbez.	Betonstahl St A-I				Gesamt kg	Artikelnummer
	Ø 8 kg	Ø 10 kg	Ø 14 kg	Ø 20 kg		
KLZA1414	1,059	0	0	0	1,059	1525333503001307
KLZB2514	1,928				1,928	001403
KLZC1424	1,059				1,059	001518
KLZC1824	1,375				1,375	001606
KLZC2024	1,533				1,533	001702
KLZC2224	1,691				1,691	001809
KLZC2424	1,849				1,849	001905
KLZC2624	2,007				2,007	002000
KLZC2824	2,165				2,165	002107
KLZC2924	2,244	0	0	0	2,244	002203
KLZD1532	3,286	1,728	0,532	6,916	12,462	002318
KLZE1532	4,060	0	0,532	6,916	11,508	002406

G Materialkennwerte

Erzeug- nis- kurzbez.	Betonstahl St A-III				Gesamt kg	Artikelnummer
	Ø 8 kg	Ø 10 kg	Ø 12 kg	Ø 14 kg		
KLZA1414	1,215	0	0	0	1,215	1525333503001307
KLZB2514	2,055				2,055	001403
KLZC1424	1,298	0			1,298	001518
KLZC1824	0	2,039			2,039	001606
KLZC2024		2,274	0		2,274	001702
KLZC2224		0	3,617		3,617	001809
KLZC2424			3,955	0	3,955	001905
KLZC2624			0	5,842	5,842	002000
KLZC2824				6,302	6,302	002107
KLZC2924				6,532	6,532	002203
KLZD1532				0	0	002318
KLZE1532	0	0	0	0	0	002406

H Materialkennwerte

Erzeug- nis- kurzbez.	Betonstahl St B-IV			Betonstahl Gesamt kg	Artikelnummer
	Ø 4 kg	Ø 5 kg	Gesamt		
KLZA1414	0	0,080	0,080	2,354	1525333503001307
KLZB2514		0,285	0,285	4,268	001403
KLZC1424	0	0,136	0,136	2,493	001518
KLZC1824	0,127	0	0,127	3,541	001606
KLZC2024				3,934	001702
KLZC2224				5,435	001809
KLZC2424				5,931	001905
KLZC2624				7,976	002000
KLZC2824				8,594	002107
KLZC2924	0,127		0,127	8,903	002203
KLZD1532	0		0	12,462	002318
KLZE1532	0	0	0	11,508	002406

I Statische Werte

Erzeug- nis- kurzbez.	zul. Belastung			Artikelnummer
	Lebend- kg	Achslast kp	Radlast kp	
KLZA1414	180	200	0	1525333503001307
KLZB2514	180	200		001403
KLZC1424	600	600		001518
KLZC1824				001606
KLZC2024				001702
KLZC2224				001809
KLZC2424				001905
KLZC2624				002000
KLZC2824				002107
KLZC2924	600	600	0	002203
KLZD1532	0	0	3350	002318
KLZE1532	0	0	3350	002406