



Europäische Technische Zulassung ETA-07/0117

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	"IZODOM 2000 POLSKA"
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	izodom 2000 polska ul. Ceramiczna 2 98-220 Zdunska Wola POLEN
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck	Nicht lasttragender verlorener Schalungsbausatz "IZODOM 2000 POLSKA" bestehend aus EPS-Schalungselementen
<i>Generic type and use of construction product</i>	<i>Non-load bearing permanent shuttering kit "IZODOM 2000 POLSKA" based on shuttering elements of EPS</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom <i>from</i> 8. Juni 2007 bis <i>to</i> 8. Juni 2012
verlängert <i>extended</i>	vom <i>from</i> 8. Juni 2012 bis <i>to</i> 8. Juni 2017
Herstellwerk <i>Manufacturing plant</i>	izodom 2000 polska ul. Ceramiczna 2 98-220 Zdunska Wola POLEN

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

96 Seiten einschließlich 78 Anhänge
96 pages including 78 annexes

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Nichtlasttragende Schalungssysteme/-bausätze bestehend aus Wärmedämmmaterialien und - mitunter Beton", ETAG 009.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts/der Produkte und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Der Schalungsbausatz "IZODOM 2000 POLSKA" dient zur Errichtung nicht lasttragender verlorener Schalungen für unbewehrte und bewehrte Wände aus Ortbeton.

Das System "IZODOM 2000 POLSKA" umfasst fünf Wandtypen:

- "STANDARD",
- "KING BLOCK",
- "SUPER KING BLOCK",
- "SUPER KING BLOCK PLUS" und
- "UNIVERSAL".

Diese Wandtypen unterscheiden sich durch:

- Dicke des Schaumkunststoffs der äußeren Schalungswandung,
- Aufbau der Elemente und
- Dicke des Kernbetons.

Alle Elemente stehen in zwei Schaumkunststoffarten zur Verfügung:

- Styropor (weißes expandiertes Polystyrol) und
- Neopor (expandiertes graphitangereichertes Polystyrol)

In jedem Wandtyp sind Standard-Schalungselemente, Sonder-Schalungselemente und Zubehörteile enthalten. Sonder-Schalungselemente sind Höhenausgleichselemente, Eckelemente (45°) für Innen- und Außenecken, Erker-elemente für Wandecken mit beliebigem Winkel, Sturzelemente, Deckenabschlusselemente und Sturzelemente für Türen. Zubehörteile sind Ergänzungselemente, Höhenausgleichselemente, Abschlussleisten, Endstücke und Schieber sowie Abstandhalter.

1.1.1 Standard-Schalungselemente

Das System enthält folgende Elementtypen:

MC	vollständig aus EPS (Styropor oder Neopor) hergestellte Schalungselemente
MCF	Schalungselemente mit Schalungswandungen aus EPS (Styropor oder Neopor) und <u>eingebetteten</u> Kunststoffabstandhaltern (siehe Anhang 51) zur Verbindung der beiden Schalungswandungen
MCFU	Schalungselemente mit Schalungswandungen aus EPS (Styropor oder Neopor) und <u>montierbaren</u> Kunststoffabstandhaltern (siehe Anhang 52 bis 55) zur Verbindung der beiden Schalungswandungen
MCFU-St	Schalungselemente mit Schalungswandungen aus EPS (Standard-EPS oder Neopor) und <u>montierbaren</u> Abstandhaltern aus Kunststoffteilen und Stahldrähten (siehe Anhang 56 und 57) zur Verbindung der beiden Schalungswandungen

Schalungselemente MC bilden Wände des Gittertyps und Schalungselemente MCF, MCFU und MCFU-St bilden Wände des scheibenartigen Typs nach ETAG 009, Abschnitt 2.2. Der bedeutendste Unterschied zwischen den Schalungselementen MCF und MCFU besteht darin, dass Schalungselemente MCF auf die Baustelle in Form von fertigen Schalungselementen geliefert werden, während Schalungselemente MCFU und MCFU-St in einzelnen Teilen (Schalungswandungen und Abstandhalter) auf die Baustelle geliefert und vor dem Zusammenstecken der Schalung zu Schalungselementen vervollständigt werden. In Tabelle 1 sind die Hauptabmessungen der unterschiedlichen Schalungselementtypen in Abhängigkeit von den Wandtypen aufgeführt. Die zwei Zahlen hinter den oben beschriebenen Schalungselement-Typbenennungen (MC, MCF, MCFU oder MCFU-St) geben die Länge des Elements in [m] und die Dicke des Elements in [cm] an.

Tabelle 1: Hauptabmessungen der Standard-Schalungselemente in den verschiedenen Wandtypen

Wandtyp	Dicke [mm] der			Typ des Schalungselements	Anhang
	inneren Schalungswandung	Kernbeton	äußeren Schalungswandung		
STANDARD	50	150	50	MC 1/25	1
				MC 2/25	2
				MCF 1/25	3
	40	70	40	MCF 1/15	5
KING BLOCK	50	150	150	MC 1/35	13
				MC 2/35	14
SUPER KING BLOCK	50	150	250	MC 1/45	22
				MC 2/45	23
SUPER KING BLOCK PLUS	50	200	50	MCF 1/30	26
	50	200	250	MCF 1/50	27
UNIVERSAL	50	150	50	MCFU 1/25	28
				MCFU 2/25	29
				MCFU-St 1/25	34
				MCFU-St 2/25	35
	50	150	150	MCFU 1/35	30
				MCFU 2/35	31
				MCFU-St 1/35	36
				MCFU-St 2/35	37
	50	400	50	MCFU 1/50	32
				MCFU 2/50	33
				MCFU-St 1/50	38
				MCFU-St 2/50	39

Die horizontalen Oberflächen an den oberen Seiten der Schalungswandungen sind mit Noppen versehen und die horizontalen Oberflächen der unteren Seiten der Schalungswandungen mit alternativen Vertiefungen. Die vertikalen Kontaktflächen sind glatt. Die Dichtheit der vertikalen Verbindungen zwischen den Wänden der Schalungselemente ist sichergestellt. Sie können sich während des Betoniervorganges wegen der Formschlüssigkeit in den horizontalen Fugen nicht öffnen. Um die Arbeit auf der Baustelle zu erleichtern, verfügen die Schalungswandungen aller Schalungselemente über vertikale Nuten auf der Außenfläche. Eine Nut ist 3 mm breit und 1 mm tief und der Abstand zwischen den Nuten beträgt 5 cm. Die Nuten dienen als Schnittlinie, wenn die Länge eines Elementes an die Länge der Wand angepasst werden muss.

Auf den Innenseiten der Schalungswandungen sind T-förmige Führungen in 5 cm Abstand angeordnet. Diese Führungen gibt es bei allen Elementtypen, ungeachtet der Wanddicke, der Kernbetondicke und des Typs der verwendeten Abstandhalter. Sie sind notwendig zur Befestigung der OH- und OB-Endstücke an den Stirnseiten der ungekürzten Schalungselemente MC und der OC-Schieber an den offenen Stirnseiten der Schalungselemente MCF, MCFU oder MCFU-St bzw. an der offenen Stirnseite eines gekürzten Schalungselements MC. Die Nuten und T-förmigen Führungen ermöglichen die Anwendung des kleinsten Rastermaßes von 5 cm in horizontaler Richtung.

Ein senkrecht Bausteinprinzip wird durch Anwendung von (je nach Bedarf) drei Typen der im System vorhandenen Höhenausgleichselemente gesichert. Sie sind 5 cm hoch, um die Ausführung aller Wandtypen im kleinsten Rastermaß von 5 cm in vertikaler Richtung zu ermöglichen.

1.1.2 Sonder-Schalungselemente

Sonder-Schalungselemente sind in jedem Wandtyp enthalten. Zusätzlich zu den Schalungstypen mit der Bezeichnung (MC, MCF, MCFU und MCFU-St) werden die folgenden Bezeichnungen für Sonder-Schalungselemente verwendet:

ML	Sturzelemente (für Stürze)
MLI / MLA	Sturzelemente für Türen
MP	Bodenhalterungselemente
MH	Höhenausgleichselemente
MHF	Höhenausgleichselemente für Erkerelemente

Für die Beschreibung von Eckelemente werden folgende zusätzliche Bezeichnungen verwendet:

L	links
R	rechts
I	Innenecke
A	Außenecke

Tabelle 2: Hauptabmessungen der Sonder-Schalungselemente für verschiedene Wandtypen

Wandtyp	Dicke [mm] der			Typ des Sonder-Schalungselements	Anhang
	inneren Schalungswandung	Kernbeton	äußeren Schalungswandung		
STANDARD	50	150	50	MCF 0,7/25	4
				ML 1/25	6
				MP 1/25	7
				MH 1/25	8
				MHF 0,7/25	9
				MLI 1,2/25	10
				MCF 25L	11
				MCF 25R	12
KING BLOCK	50	150	150	ML 1/35	15
				MP 1/35	16
				MLA 1,2/35	17
				MCF 35EA/R	18
				MCF 35EA/L	19
				MCF 35EI/L	20
				MCF 35EI/R	21
SUPER KING BLOCK	50	150	250	ML 1/45	24
				MP 1/45	25

Die Oberflächen der Schalungswandungen (horizontal und vertikal) der Sonder-Schalungselemente entsprechen den Oberflächen der Schalungswandungen der Standard-Schalungselemente (siehe Abschnitt 1.1.1).

1.1.3 Zubehöerteile

1.1.3.1 Zusatzelement MD 1/10 (Anhang 47)

Die Zusatzelemente MD 1/10 sind einzelne Schalungswandungen, die für die Ausbildung rechteckiger Wandecken bei 35 cm und 45 cm dicken Wänden verwendet werden. Der Aufbau solcher Wandecken ist in Anhang 71 bis 74 dargestellt.

1.1.3.2 Höhenausgleichselemente MHD 1/10 (Anhang 48)

Da die Schalungswandungen der Höhenausgleichselemente MH und MHF nur 5 cm dick sind ist die Ergänzung mit Höhenausgleichselementen MHD 1/10 immer dann erforderlich, wenn die äußere Schalungswandung des verwendeten Schalungselementes dicker als 5 cm ist.

1.1.3.3 Abschlussleisten (Anhang 49)

Zwei Typen von Abschlussleisten sind im Bausatz enthalten:

- mit einer Oberflächen mit Noppen
- mit einer Oberfläche mit Vertiefungen

Die gegenüberliegende Oberfläche ist immer glatt. Die Streifen werden verwendet zur Verkleidung von:

- Böden von Sturz- und Türsturzelementen
- Wandvorsprüngen

Beim Verpacken werden die mit Noppen bzw. Vertiefungen versehenen Oberflächen aller Arten von Schalungselementen mit Abschlussleisten abgedeckt. Dadurch wird der Schutz der Noppen und Vertiefungen bei Lagerung und Transport der verpackten Schalungselemente sichergestellt.

1.1.3.4 Endstücke (Anhang 40 und 41)

Obere Endstücke OH (Anhang 40) und untere Endstücke OB (Anhang 41) sind halb-elliptische Elemente, die zum Verschluss der Stirnseiten der Schalungselemente MC der Wandtypen "STANDARD", "KING BLOCK" und "SUPER KING BLOCK" dienen. Die Endstücke werden an Wandecken und Fenster- und Türöffnungen verwendet sowie für freie Seiten von Innenwänden. Der Formschluss zwischen den profilierten Kontaktflächen zwischen Endstück und Abstandhalter sorgt für einen dichten Anschluss der Endstücke. Das Endstück kann sowohl in der Achse des Abstandhalters als auch 5 cm davor oder 5 cm dahinter eingeschoben werden.

1.1.3.5 Schieber (Anhang 42 und 46)

Sie dienen zum Verschließen der offenen Stirnflächen der Schalungselemente an Ecken, Türöffnungen und an freien Seiten von Innenwänden. Die Schieber werden senkrecht im Schalungselement in die senkrechten T-Führungen der Innenseiten der Schalungswandungen eingeschoben. Im Bausatz sind die folgenden Schieber enthalten:

- OC (Anhang 42) zum Verschließen der Stirnflächen der Schalungselemente der Wandtypen mit einer Kernbetondicke von 150 mm ("STANDARD", "KING BLOCK", "SUPER KING BLOCK" und "UNIVERSAL" (MCFU x/25, MCFU x/35, MCFU-St x/25 und MCFU-St x/35)),
- OC BIS (Anhang 43) analog zu OC, wenn zur Aufnahme des Betondrucks keine zusätzliche Abstützung vorgesehen wird,
- OC 0,2/1 (Anhang 44) zum Verschließen der Stirnflächen der Schalungselemente des Wandtyps "SUPER KING BLOCK PLUS"
- OC 0,2/2 (Anhang 45) analog zu OC 0,2/1, wenn zur Aufnahme des Betondrucks keine zusätzliche Abstützung vorgesehen wird,
- OC 0,4/2 (Anhang 46) zum Verschließen der Stirnflächen der Schalungselemente "UNIVERSAL" mit einer Kernbetondicke von 40 cm (MCFU x/50 und MCFU-St x/50).

1.1.3.6 Abstandhalter

In Tabelle 3 ist dargestellt, welche Abstandhalter für welche Schalungselemente verwendet werden:

Tabelle 3: Zuordnung zwischen Abstandhaltern und Schalungselementen

Abstandhalter im Anhang	STANDARD	KING BLOCK	SUPER KING BLOCK	SUPER KING BLOCK PLUS	UNIVERSAL
51					MCFU 1/25 MCFU 2/25 MCFU 1/35 MCFU 2/35
52					MCFU 1/50 MCFU 2/50
53	MCF 1/15				
54	MCF 1/25 MCF 0,7/25 MCF25 L MCF25 R	MCF 35 EA/R MCF 35 EA/L MCF 35 EI/R MCF 35 EI/L			
55				MCF 1/30 MCF 1/50	
56					MCFU-St 1/25 MCFU-St 2/25 MCFU-St 1/35 MCFU-St 2/35
57					MCFU-St 1/50 MCFU-St 2/50

1.2 Verwendungszweck

Der Bausatz ist für die Erstellung von Innen- und Außenwänden vorgesehen, die sowohl ober- als auch unterirdisch jeweils tragend oder nichttragend ausgeführt sein können einschließlich solcher Wände, die Brandschutzvorschriften unterliegen.

Wenn diese Art der Konstruktion unterirdisch eingesetzt wird, ist in Abhängigkeit des Anstehens von nichtdrückendem oder drückendem Grundwasser eine Abdichtung vorzusehen, die den nationalen Regelungen entspricht. Diese Abdichtung ist durch eine stoßfeste Schutzschicht vor Schäden infolge mechanischer Einwirkungen zu schützen.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Schalungsbausatzes von 50 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2, 5.1 und 5.2 festgelegten Bedingungen für die Verpackung, den Transport, die Lagerung, den Einbau, die Nutzung, die Instandhaltung und die Instandsetzung erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale der Produkte und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale der Produkte

2.1.1 Standard-Schalungselemente und Sonder-Schalungselemente

Die Standard-Schalungselemente und Sonder-Schalungselemente entsprechen den Angaben und Zeichnungen im Anhang (siehe Tabelle 1).

Für die Schalungswandungen wird expandiertes Polystyrol aus Polystyrol-Partikelschaum EPS-EN 13163-T1-L1-W2-S2-P4-DS(70,-)3-BS200-DS(N)5-TR100 nach EN 13163 verwendet.

Weitere Angaben zu Materialeigenschaften, Maßen und Toleranzen der Schalungselemente können der technischen Dokumentation⁷ der ETA entnommen werden.

2.1.2 Zubehörteile

Zusatzelemente, Höhenausgleichselemente, Abschlussleisten, Endstücke und Schieber entsprechen den Zeichnungen im Anhang (siehe Abschnitte 1.1.3.1 bis 1.1.3.5). Sie sind aus dem gleichen Material wie die Schalungswandungen der Schalungselemente hergestellt.

Die Abstandhalter entsprechen den Zeichnungen im Anhang (siehe Tabelle 3).

Weitere Angaben zu Materialeigenschaften, Maßen und Toleranzen der Zubehörteile können der technischen Dokumentation der ETA entnommen werden.

2.2 Nachweisverfahren

2.2.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Schalungssystems für den vorgesehenen Verwendungszweck erfolgte in Übereinstimmung mit ETAG 009, der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Nicht lasttragende verlorene Schalungsbaukästen/-Systeme bestehend aus Schalungs-/Mantelsteinen oder -Elementen aus Wärmedämmstoffen und -mitunter- aus Beton", in der Fassung vom Juni 2002.

2.2.2 Wesentliche Anforderung Nr. 1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

2.2.2.1 Geometrische Ausbildung des tragenden Kernbetons

Unter Endnutzungsbedingungen stellen Wände, die mit den Schalungselementen MC errichtet werden, Wände des Gittertyps und Wände, die mit den Schalungselementen MCF, MCFU und MCFU-St errichtet werden, Wände vom scheibenartigen Typ nach ETAG 009, Abschnitt 2.2 dar.

2.2.2.2 Effizienz der Einbringung des Betons

Eine effiziente Einbringung des Betons ist unter Beachtung der Anweisungen in Abschnitt 4.2 sowie der Montageanleitung des ETA-Inhabers möglich, ohne dass es zum Versagen der Schalung und zur Bildung von Hohlräumen oder einer unzureichenden Betonüberdeckung der Bewehrung kommt.

Die Anforderungen gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.1.2 werden zufriedenstellend erfüllt.

2.2.2.3 Möglichkeit einer Bewehrung

Die Anweisungen in der Montageanleitung des ETA-Inhabers sind dazu geeignet, Betonstahlbewehrung für Wände gemäß EN 1992-1-1 bzw. gemäß entsprechenden nationalen Regelungen einzubauen (siehe z. B. Anhang 63 bis 70 und 76).

Die Anforderungen gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.1.3 werden zufriedenstellend erfüllt.

⁷

Die technische Dokumentation der ETA ist beim DIBt hinterlegt und wird, soweit dies für die Angaben der an dem Verfahren der Konformitätsbescheinigung beteiligten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, diesen ausgehändigt.

2.2.3 Wesentliche Anforderung Nr. 2: Brandschutz

2.2.3.1 Brandverhalten⁸

Beide Arten von expandiertem Polystyrol (Styropor und Neopor) erfüllen die Anforderungen der Klasse E nach EN 13501-1.

2.2.3.2 Feuerwiderstand

In Übereinstimmung mit ETAG 009 Anhang C, Tabelle 2, erfüllt das Gittersystem (Schalungselemente MC) die Anforderungen **R 30**.

In Übereinstimmung mit ETAG 009, Anhang C, Tabelle 1, erste Spalte, letzte Zeile erfüllt das scheibenartige System (Schalungselemente MCF, MCFU und MCFU-St) die Anforderungen **REI 120**.

Die Voraussetzungen für diese Einstufungen sind:

- Der Entwurf des Gebäudes muss die sekundären Auswirkungen der Brandbeanspruchung berücksichtigen. Insbesondere Zwangbeanspruchungen als Folge thermischer Dehnungen, sollten ausreichend niedrig sein und geeignete Gebäudefugen sollten vorgesehen werden. Die am jeweiligen Ort der Baustelle geltenden Regeln müssen eingehalten werden. Konstruktive Anforderungen können, abhängig von örtlichen Gegebenheiten, unter normalen Umständen größere Abmessungen erfordern. Die Betondeckung der Bewehrung muss unter Beachtung der am Ort der Baustelle geltenden Regelungen vorgesehen werden.
- Es muss ein Normalbeton nach EN 206-1 verwendet werden. Wenn EN 206-1 nicht eingeführt ist, ist ein den entsprechenden nationalen Regeln gleichwertiger Beton zu verwenden.
- Die Betonfestigkeit soll entsprechend EN 206-1 zwischen C16/20 und C50/60 liegen. Bei Nicht-Verfügbarkeit der Europäischen Norm EN 206-1 wird alternativ ein Beton, entsprechend den jeweils für das Bauvorhaben anzuwendenden nationalen Regeln, als angemessen betrachtet, der in den oben angegebenen Festigkeitsbereich fällt.
- Die Wände müssen entweder beidseitig vollflächig verputzt werden oder mindestens eine Versiegelung der Fugen mit entsprechendem Mörtel erhalten. Der Mörtel des verwendeten Putzes oder der Versiegelung muss aus anorganischen Zuschlägen mit den Bindern Gips, Zement oder Kalk oder geeigneten Kombinationen dieser drei Binder hergestellt sein.
- Die Wände sind nur einer einseitigen Brandbeanspruchung ausgesetzt.

2.2.4 Wesentliche Anforderung Nr. 3: Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

2.2.4.1 Gehalt und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe⁹

Laut Erklärung des Herstellers sind unter Berücksichtigung der EU-Datenbank¹⁰ keine gefährlichen Stoffe in den Schalungselementen "IZODOM 2000 POLSKA" enthalten.

2.2.4.2 Wasserdampfdurchlässigkeit

Der tabellierte Bemessungswert des Wasserdampf-Diffusionswiderstandskoeffizienten des expandierten Polystyrols (EPS) beträgt gemäß EN ISO 10456, $\mu = 60$.

Die Werte des Wasserdampf-Diffusionswiderstandes von Beton in Abhängigkeit von der Dichte und dem Typ sind in EN ISO 10456 in Tabellenform angegeben.

⁸ Ein europäisches Referenzszenario für das Brandverhalten von Fassaden steht noch aus. In einigen Mitgliedstaaten ist die Klassifizierung von Schalungsbaukästen nach EN 13501-1 für die Verwendung in Fassaden möglicherweise nicht ausreichend. Um den Vorschriften solcher Mitgliedstaaten zu entsprechen, kann eine zusätzliche Beurteilung von Schalungsbaukästen nach nationalen Bestimmungen (z. B. auf der Grundlage eines Großversuchs) erforderlich sein, bis das europäische Klassifizierungssystem ergänzt worden ist.

⁹ In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

¹⁰ Hinweise hierzu sind in dem Leitpapier H: "Ein harmonisiertes Konzept bezüglich der Behandlung von gefährlichen Stoffen nach der Bauproduktenrichtlinie", Brüssel, 18. Februar 2000, enthalten.

2.2.5 Wesentliche Anforderung Nr. 4: Nutzungssicherheit**2.2.5.1 Haftfestigkeit zwischen den Schalungswandungen und dem Kernbetons**

Das expandierte Polystyrol ist mit dem Beton durch die mechanische Verzahnung der T-Führungen verbunden, die vertikal über die gesamte Innenseite der Schalungselemente verlaufen und in einem Abstand von 5 cm angeordnet sind. Da die T-Führungen eine Breite von 20 mm aufweisen, beträgt die effektive Fläche der Zugkraftübertragung $0,02 \times 1 \text{ m}^2/\text{Stück} \times 20 \text{ Stck./m}^2 = 0,4 \text{ m}^2/\text{m}^2$. Dies entspricht mehr als 20 % der Gesamtfläche der Schalungswandungen aus und ergibt eine Haftfestigkeit von $0,04 \text{ N/mm}^2$. Das ist ausreichend, um die Anforderungen aus ETAG 004, Abschnitt 6.1.4.1.3 zu erfüllen.

Die Anforderungen gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.4.1.3 werden zufriedenstellend erfüllt.

2.2.5.2 Widerstand gegen den Frischbetondruck

Um den Widerstand gegen den Frischbetondruck zu gewährleisten muss die Biegezugfestigkeit der Schalungswandungen mehr als 200 kPa betragen (siehe auch Bezeichnungsschlüssel von EPS in Abschnitt 2.1.1) und die Ausreißfestigkeit der Abstandhalter mehr als 700 N betragen.

Die Anforderungen gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.4.2 werden zufriedenstellend erfüllt.

2.2.5.3 Sicherheit gegen Verletzungen von Personen bei oberflächlichem Kontakt

Bei Lieferung auf die Baustelle haben die Schalungselemente keine scharfen oder spitzen Kanten.

Auf Grund der weichen Oberflächenbeschaffenheit der Schalungswandungen besteht für Menschen keine Gefahr von Schürf- oder Schnittwunden.

Die Anforderungen gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.4.3, werden zufriedenstellend erfüllt.

2.2.6 Wesentliche Anforderung Nr. 5: Schallschutz**2.2.6.1 Luftschalldämmung**

Die Option "Keine Leistung festgestellt" aus ETAG 009, Tabelle 3 findet Anwendung.

2.2.6.2 Schallabsorption

Die Option "Keine Leistung festgestellt" aus ETAG 009, Tabelle 3 findet Anwendung.

2.2.7 Wesentliche Anforderung Nr. 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz**2.2.7.1 Wärmedurchlasswiderstand**

In den folgenden Tabellen 4 bis 6 ist der Wärmedurchgangswiderstand für alle Wandabschnitte, die in das System "IZODOM 2000 POLSKA" eingeschlossen sind, aufgelistet (siehe Tabelle 1 und 2). Diese Werte wurden durch numerische Berechnungen (finite Differenzen) ermittelt unter Berücksichtigung der Einflüsse des Polystyrols, Kunststoffes und Kunststoffes in Kombination mit Stahlverbindungen. In diesen Berechnungen wurden folgende Wärmeleitfähigkeiten des expandierten Polystyrols nach EN 13163 verwendet:

- für Styropor $0,035 \text{ W/(m K)}$ und
- für Neopor $0,032 \text{ W/(m K)}$

Für den Beton wurden die Werte von $2,1 \text{ W/(m K)}$ verwendet. Dieser Wert ist höher als in EN ISO 10456 angegeben.

Tabelle 4: Werte des Wärmedurchlasswiderstands (ohne Putz berechnet) und entsprechende Wärmeleitfähigkeiten in Abhängigkeit vom Typ des Schalungselements, des expandierten Polystyrols und der Außenschichtdicke des expandierten Polystyrols (in allen Fällen beträgt die Innenschichtdicke des expandierten Polystyrols 50 mm und die Kernbetondicke 150 mm).

Typ des Schalungselements	Material	Kernbetondicke 150 mm					
		Dicke der äußeren Schalungswandung 50 mm		Dicke der äußeren Schalungswandung 150 mm		Dicke der äußeren Schalungswandung 250 mm	
		R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]	R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]	R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]
MC	Styropor	2,77	0,0901	5,84	0,0600	8,56	0,0526
	Neopor	3,02	0,0827	6,37	0,0549	9,34	0,0482
MCFU	Styropor	2,70	0,0926	--	--	--	--
	Neopor	2,94	0,0851	--	--	--	--
MCF	Styropor	2,68	0,0933	5,45	0,0642	--	--
	Neopor	2,91	0,0859	5,92	0,0592	--	--
MCFU-St	Styropor	2,68	0,0933	5,44	0,0643	--	--
	Neopor	2,91	0,0859	5,91	0,0592	--	--

Tabelle 5: Werte des Wärmedurchlasswiderstands (ohne Putz berechnet) und entsprechende Wärmeleitfähigkeiten in Abhängigkeit vom Typ des Schalungselements, des expandierten Polystyrols und der Außenschichtdicke des expandierten Polystyrols (in allen Fällen beträgt die Innenschichtdicke des expandierten Polystyrols 50 mm und die Kernbetondicke 200 mm).

Typ des Schalungselements	Material	Kernbetondicke 200 mm					
		Dicke der äußeren Schalungswandung 50 mm		Dicke der äußeren Schalungswandung 150 mm		Dicke der äußeren Schalungswandung 250 mm	
		R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]	R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]	R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]
MCFU	Styropor	2,75	0,109	--	--	7,93	0,0630
	Neopor	2,99	0,100	--	--	8,62	0,0580

Tabelle 6: Werte des Wärmedurchlasswiderstands (ohne Putz berechnet) und entsprechende Wärmeleitfähigkeiten in Abhängigkeit vom Typ des Schalungselements, des expandierten Polystyrols und der Außenschichtdicke des expandierten Polystyrols (in allen Fällen beträgt die Innenschichtdicke des expandierten Polystyrols 50 mm und Dicke des Kernbetons 400 mm).

Typ des Schalungselements	Material	Kernbetondicke 400 mm					
		Dicke der äußeren Schalungswandung 50 mm		Dicke der äußeren Schalungswandung 150 mm		Dicke der äußeren Schalungswandung 250 mm	
		R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]	R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]	R [m ² K/W]	λ _{eq} [W/m ² K]
MCF	Styropor	2,85	0,175	--	--	--	--
	Neopor	3,08	0,162	--	--	--	--
MCFU-St	Styropor	2,85	0,176	--	--	--	--
	Neopor	3,08	0,162	--	--	--	--

2.2.7.2 Wärmespeicherkapazität

Die Werte für die Wärmespeicherkapazität des Betons und des expandierten Polystyrols sind in EN ISO 10456 in Tabellenform angegeben.

2.2.8 Aspekte der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

2.2.8.1 Beständigkeit gegenüber schädigenden Einflüssen

Physikalische Einflüsse

Wie aus dem Bezeichnungsschlüssel des verwendeten EPS-Materials (siehe Abschnitt 2.1.1) zu ersehen ist, liegt die Änderung der Abmessungen der Schalungswandungen nach einer Wärmeeinwirkung von 70 °C über einen Zeitraum von 48 Stunden nicht über 3 % (DS(70,-)3).

Die Anforderungen gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.7.1.1 werden zufriedenstellend erfüllt.

Chemische Einflüsse

Korrosion kann nur mit Abstandhaltern MCFU-St erfolgen, die über Stahlteile verfügen und unter Endnutzungsbedingungen in den Beton eingebettet sind. Nach Aushärten des Betons wird die Haftverbindung zwischen dem Beton und den Schalungswandungen durch die T-Führungen, die vertikal über die gesamte Innenseite der Schalungswandungen verlaufen (siehe Abschnitt 2.2.5.1), hergestellt.

Die Anforderungen "Korrosionsschutz" gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.7.1.2 werden zufriedenstellend erfüllt.

Biologische Einflüsse

Die jahrzehntelange Verwendung von EPS als Wärmedämmstoff hat erwiesen, dass es gegen Pilzbefall, Bakterien, Algen und Insekten ausreichend schützt.

EPS bietet keine Nährstoffquelle und weist im Allgemeinen keine Hohlräume auf, in die sich Ungeziefer einnisten könnte.

Die Anforderungen gemäß ETAG 009, Abschnitt 6.7.1.3 werden zufriedenstellend erfüllt.

2.2.8.2 Beständigkeit gegen Beschädigung durch normale Nutzung

Einbau von Leitungen

Die Anweisungen in der Montageanleitung des ETA-Inhabers sind geeignet, um auf der Baustelle horizontal Durchbrüche durch die Wand herstellen zu können, die für die Durchführung von Leitungen erforderlich sind.

Befestigung von Gegenständen

An den Schalungswandungen dürfen keine Gegenstände angebracht werden. Die für die mechanische Festigkeit relevanten Teile von Befestigungen müssen sich im Kernbeton befinden.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 98/279/EC vom 5. Dezember 1997¹¹ ergänzt durch die Entscheidung 2001/596/EC¹² der Europäischen Kommission ist das System 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) Erstprüfung des Produkts;
 - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Erstprüfung der Produkte

Für die Erstprüfung des Produkts sind die Ergebnisse der Prüfungen zu verwenden, die als Teil der Beurteilung im Rahmen der europäischen technischen Zulassung durchgeführt werden, es sei denn, es liegen Änderungen am Produkt, in der Fertigungslinie oder Herstellwerk vor. In diesen Fällen ist die erforderliche Typenprüfung zwischen dem DIBt und dem Hersteller abzustimmen.

3.2.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Rohstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

¹¹

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L /127 vom 24.04.1998

¹²

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L /209 vom 08.01.2001

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom 16. Mai 2007, geändert am 7. Mai 2012, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.¹³

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Schalungsbauten nach ETAG 009 zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die Häufigkeit der Überprüfung durch die zugelassene Stelle erfolgt gemäß Abschnitt II des Prüf- und Überwachungsplans.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist immer auf der Verpackung und auf den kommerziellen Begleitpapieren anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung ETA-07/0117,
- Nummer der Leitlinie ETAG 009 für die europäische technische Zulassung,
- Brandverhalten: Klasse E nach EN 13501-1 (siehe Abschnitt 2.2.3.1),
- Feuerwiderstand: Klasse nach EN 13501-2 in Abhängigkeit der Mindestdicke des Kernbetons (siehe Abschnitt 2.2.3.2),
- Schallschutz "Keine Leistung festgestellt",
- Bezeichnungsschlüssel des Wärmedämmstoffes (siehe Abschnitt 2.1.1),

¹³

Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

- der Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands R_D der Schalungselemente der fertigen Wand (mit Beton aber ohne Putz siehe Tabellen 4 bis 5) nach EN 13163, Abschnitt 4.2.1 (siehe Abschnitt 2.2.7.1).

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit der Produkte für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Schalungselemente werden in Übereinstimmung mit den Vorschriften der europäischen technischen Zulassung gefertigt, wobei die während der Inspektion der Fertigungsanlage durch das DIBt und durch die zugelassene Stelle vorgefundenen und in der technischen Dokumentation angegebenen automatischen Herstellungsverfahren verwendet werden.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

4.2.1 Allgemeines

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die mit der Planung und Durchführung betrauten Personen die in den Abschnitten 1, 2 und 4 formulierten Anforderungen zur Kenntnis genommen haben. Die Montageanleitung wird beim DIBt verwahrt und soll auf jeder Baustelle zur Verfügung stehen. Sind in den Anweisungen des Herstellers Regelungen enthalten, die von den hier angegebenen abweichen, gelten die Regelungen der ETA.

Nach der Montage der Schalungselemente (siehe Abschnitt 4.2.2) wird der vor Ort gemischte Beton bzw. der Fertigbeton verfüllt und verdichtet.

Unter Endnutzungsbedingungen entstehen dann Wände des Gittertyps (MC) und scheibenartige Betonwände¹⁴ (MCF, MCFU und MCFU-St) aus unbewehrtem oder bewehrtem Beton gemäß EN 1992-1-1 bzw. entsprechenden nationalen Regelungen.

Unter Endnutzungsbedingungen bilden die EPS-Schalungswandungen den Hauptteil der Wärmedämmung der Wände.

4.2.2 Montage der Schalungselemente

Die Schalungselemente werden vor Ort schichtweise und ohne Mörtel oder Klebemittel zusammengesteckt. Um stabile geschosshohe Schalungen zu erhalten, werden die Stoßfugen zwischen zwei Elementen einer Schicht um mindestens ein Viertel einer Elementlänge gegenüber den Stoßfugen der nächsten Schicht versetzt angeordnet.

Zunächst werden zwei Schichten des gesamten Grundrisses gemäß der Montageanleitung des Herstellers zusammengesteckt.

Danach wird die Ausrichtung zum Untergrund vorgenommen (Fundament, Bodenplatte, Deckenelemente). Eventuell auftretende Hohlräume zwischen den Schalungswandungen und dem unebenen Untergrund sind vor der Betonverfüllung mit PU-Schaum zu versiegeln.

Im Anschluss sind die Wände entsprechend der Montageanleitung des Herstellers auf Geschosshöhe zusammzusetzen, auszurichten und an den Montagestützen zu befestigen.

¹⁴ siehe ETAG 009, Abschnitt 2.2

Das Gerüst ist mit Stützen in einem Abstand von 1,20 m bis maximal 1,50 m aufzustellen, über die gesamte Wandhöhe mit den Schalungselementen zu verbinden und am Boden so zu befestigen.

Die sich aus der statischen Berechnung ergebende erforderliche Bewehrung ist ebenfalls entsprechend einzubauen. Rechtwinklige Wandecken sind gemäß Anhang 71 bis 74 herzustellen. Weitere Angaben sind im Montagehandbuch aufgeführt.

4.2.3 Betonverfüllung

Für die Herstellung von Normalbeton gilt EN 206-1. Beton im unteren Bereich der Ausbreitmaßklasse F3 oder kleiner ist durch Rütteln zu verdichten, während Beton im oberen Bereich der Ausbreitmaßklasse F3 durch Stochern zu verdichten ist. Das Größtkorn der Gesteinskörnung muss mindestens 8 mm betragen und darf 16 mm nicht überschreiten. Der Beton muss eine schnelle bis mittlere Festigkeitsentwicklung gemäß EN 206-1, Tabelle 12 aufweisen.

Das Einfüllen des Betons soll ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in die Arbeiten und den fachgerechten Umgang mit dem Schalungssystem eingewiesen wurden.

Die maximal zulässige Füllhöhe beträgt 0,6 m bei einer Verfüllgeschwindigkeit von 1 m/h.

Für den Fall, dass nationale Regelungen fehlen, sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

Horizontale Arbeitsfugen sind vorzugsweise in Deckenebene vorzusehen. Wenn Arbeitsfugen vor Erreichen der Geschosshöhe nicht zu vermeiden sind, sollen vertikale Bewehrungsstäbe als Verbundbewehrung angeordnet werden. Diese Anschlussbewehrung soll die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Zwei aufeinander folgende Bewehrungsstäbe der Anschlussbewehrung dürfen nicht in derselben Ebene parallel zur Wandoberfläche liegen.
- Der Abstand zwischen zwei Bewehrungsstäben der Anschlussbewehrung in Wandlängsrichtung muss mindestens 10 cm betragen und darf nicht größer als 50 cm sein.
- Die Gesamtquerschnittsfläche der Anschlussbewehrung darf nicht kleiner sein als 1/2000 der Querschnittsfläche des Kernbetons.
- Die Verankerungslänge der Bewehrungsstäbe der Anschlussbewehrung soll auf beiden Seiten der Arbeitsfugen mindestens 20 cm betragen.

Vor dem weiteren Betonieren sind Zementschlämme und losgelöste Betonrückstände zu entfernen und die Arbeitsfugen ausreichend anzufeuchten. Beim Betonieren ist darauf zu achten, dass die Oberfläche des älteren Betons noch leicht feucht ist, damit der Zement des neu eingebrachten Betons sich gut mit dem älteren Beton verbindet.

Sind keine Arbeitsfugen vorgesehen, so darf das Betonieren in Schichten nur so lange unterbrochen werden, bis die zuletzt eingebrachte Schicht noch nicht vollständig ausgehärtet ist und somit noch eine guter und gleichmäßiger Verbund zwischen den beiden Betonschichten möglich ist. Wenn Innenrüttler zum Einsatz kommen, ist darauf zu achten, dass die Rüttelflasche noch bis in die untere, bereits verdichtete Betonschicht eindringen kann.

Der Beton darf nur bis zu einer Höhe von 2 m frei fallen, ab dieser Höhe ist er mittels Schüttröhren oder Betonierschläuchen mit einem maximalen Durchmesser von 100 mm einzubringen, die bis unmittelbar zur Einbringstelle heranzuführen sind.

Schüttkegel sind zu vermeiden, indem geringe Abstände zwischen den Füllstellen gewählt werden.

Die Planung der Bewehrung soll ausreichend Platz für Betonierschläuche und Schüttröhre berücksichtigen.

Nach dem Betonieren dürfen die Wände nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe vom Lot abweichen.

Die Decke darf erst auf die mit Schalungselementen gefertigten Wände aufgelegt werden, wenn der Kernbeton eine ausreichende Festigkeit erreicht hat.

4.2.4 Leitungen und Durchführungen in der Wand

Horizontal verlaufende Durchführungen sind entsprechend der Montageanleitung des ETA-Inhabers auszuführen und bei der Bemessung der Wand zu berücksichtigen.

Horizontal im Inneren des Wandkerns liegende und parallel zu den Wandoberflächen verlaufende Leitungen sind zu vermeiden. Wenn sie dennoch erforderlich werden, sind sie bei der Bemessung der Wand zu berücksichtigen.

Ebenso sind vertikal durch den Kernbeton verlaufende Leitungen zu berücksichtigen, wenn ihr Durchmesser $1/6$ der Dicke des Kernbetons überschreitet und der Abstand der Leitungen kleiner als 2 m ist.

4.2.5 Nacharbeiten und Deckschichten

Wände des Typs "IZODOM 2000 POLSKA" sind mit Deckschichten zu schützen. Deckschichten sind nicht Bestandteil des Schalungsausatzes und werden deshalb in dieser ETA nicht betrachtet. Für Außenflächen werden Putzbekleidungssysteme empfohlen, die die in ETAG 004. formulierten Anforderungen erfüllen. Die Putzarbeiten sind entsprechend den geltenden nationalen Regelungen auszuführen.

4.2.6 Befestigung von Gegenständen

An den Schalungswandungen dürfen keine Gegenstände angebracht werden; die für die mechanische Festigkeit relevanten Teile von Befestigungen sollen sich im Beton befinden. Der Einfluss von Befestigungen auf die Verringerung des Wärmedurchlasswiderstandes ist entsprechend EN ISO 6946 zu berücksichtigen.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Schalungselemente sind gegen Schäden, Verschmutzung und starke Feuchtigkeit während des Transports und der Lagerung zu schützen. Gegebenenfalls sind die Schalungselemente abzudecken.

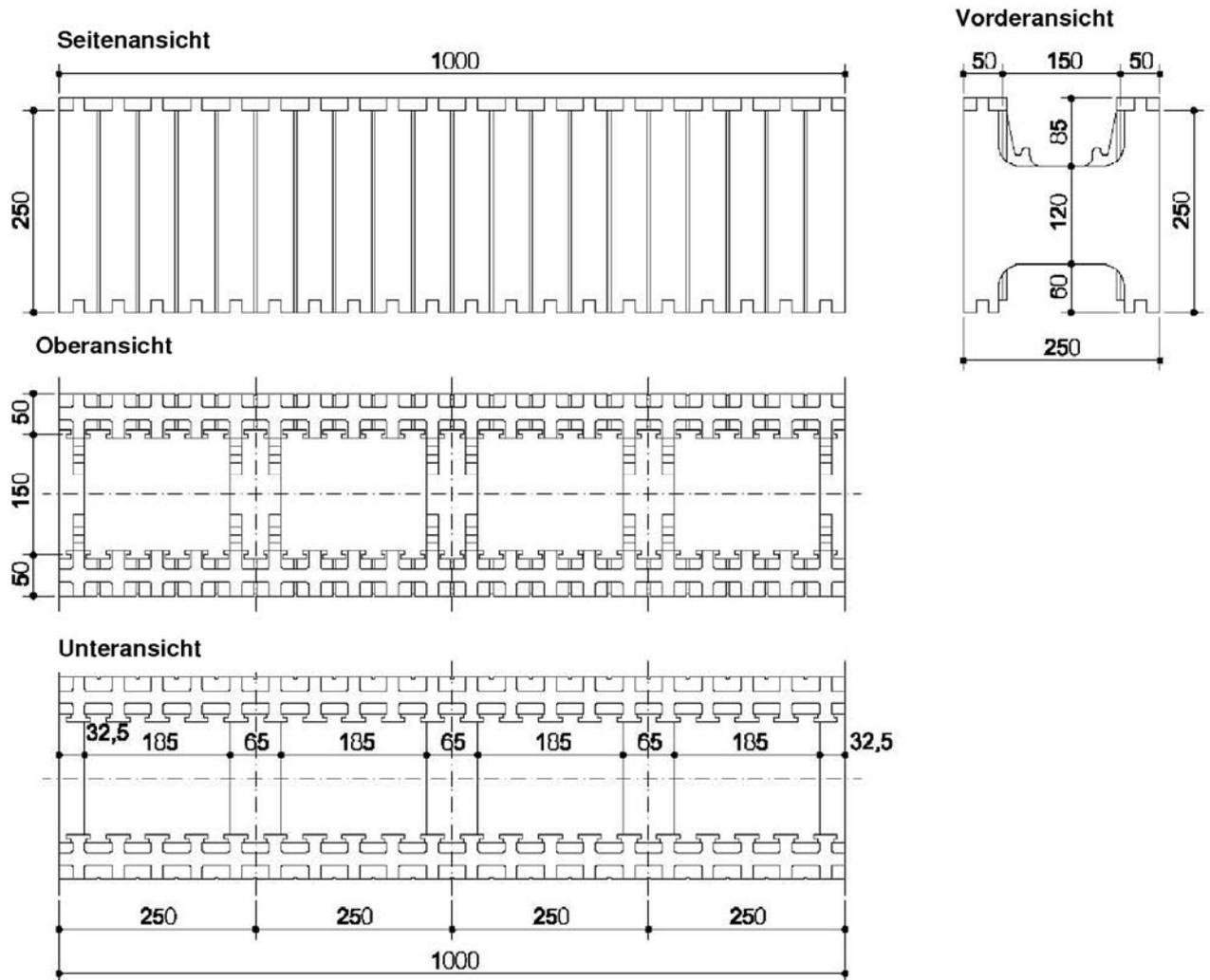
5.2 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

Es wird empfohlen, regelmäßige Überprüfungen der Putzbekleidung durchzuführen, um jegliche Schäden so früh wie möglich zu erkennen und baldmöglichst beheben zu können.

Die Empfehlungen für den Gebrauch, die Wartung und Instandhaltung nach Abschnitt 7.5 der ETAG 009 sind zu berücksichtigen.

Georg Feistel
Abteilungsleiter

Beglaubigt

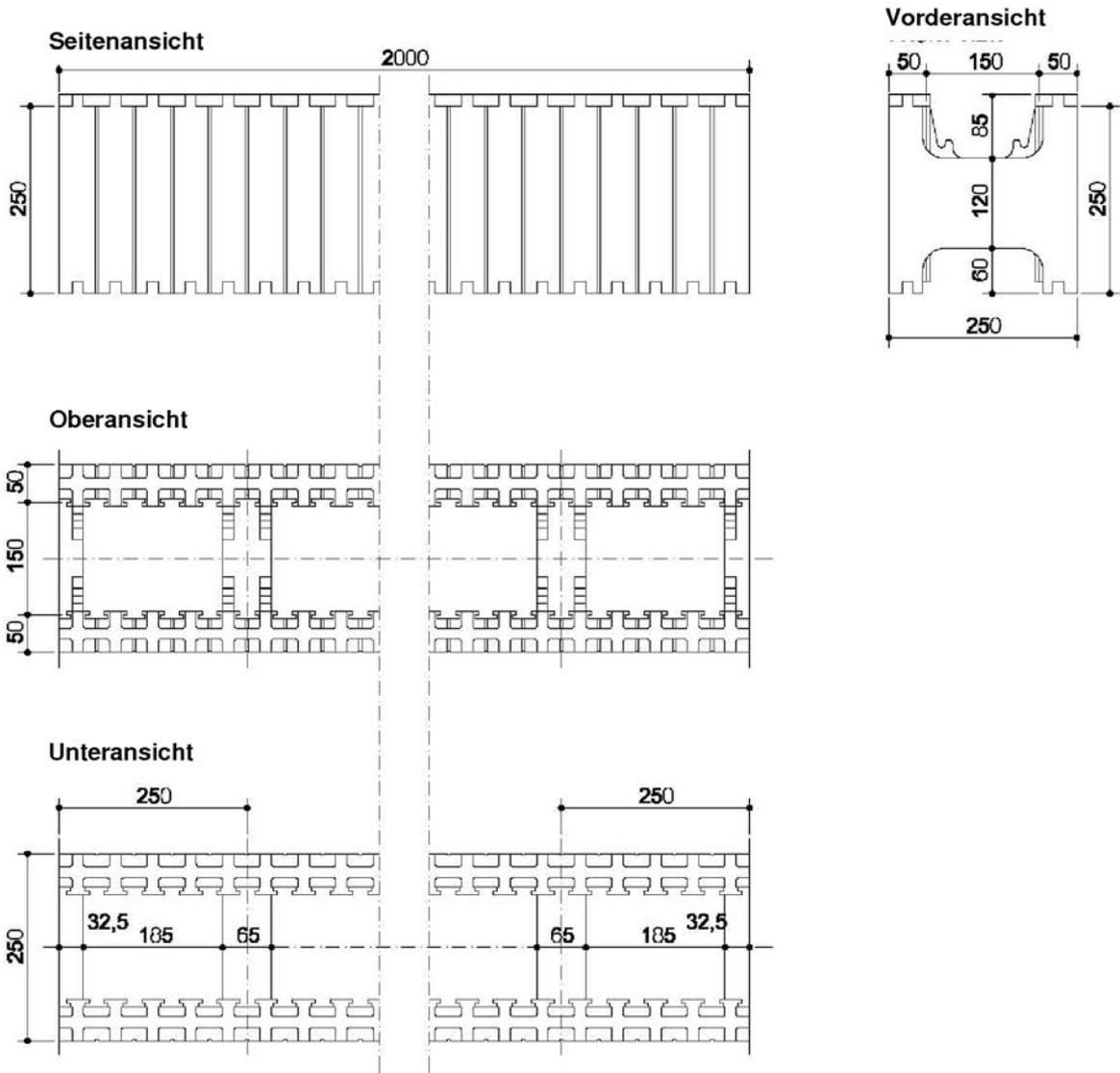


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Standard-Schalungselement MC 1/25
100 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 1



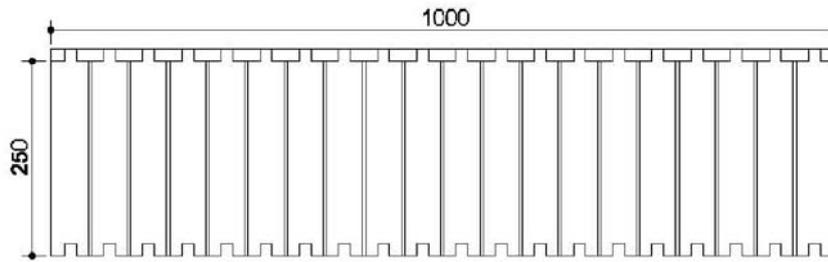
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

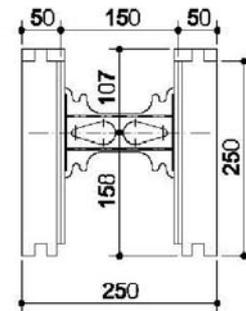
Wandtyp "STANDARD"
Standard-Schalungselement MC 2/25
200 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 2

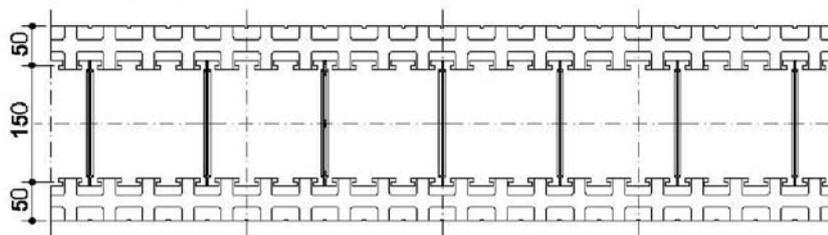
Seitenansicht



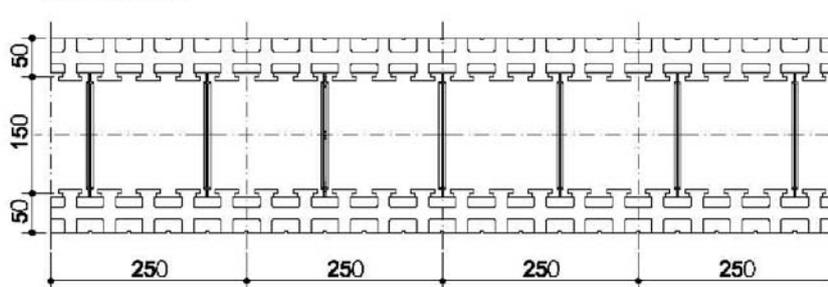
Vorderansicht



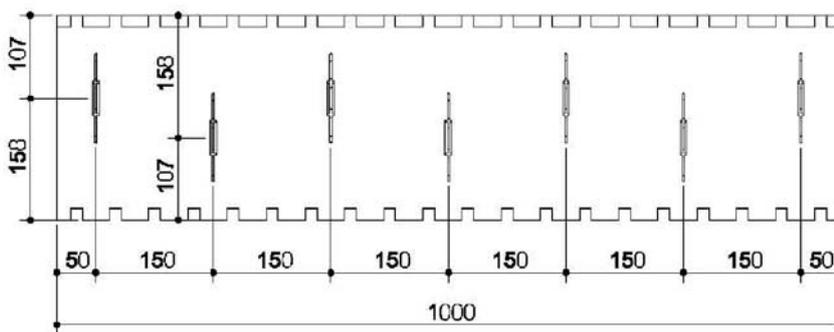
Oberansicht



Unteransicht



Anordnung der Kunststoffstege

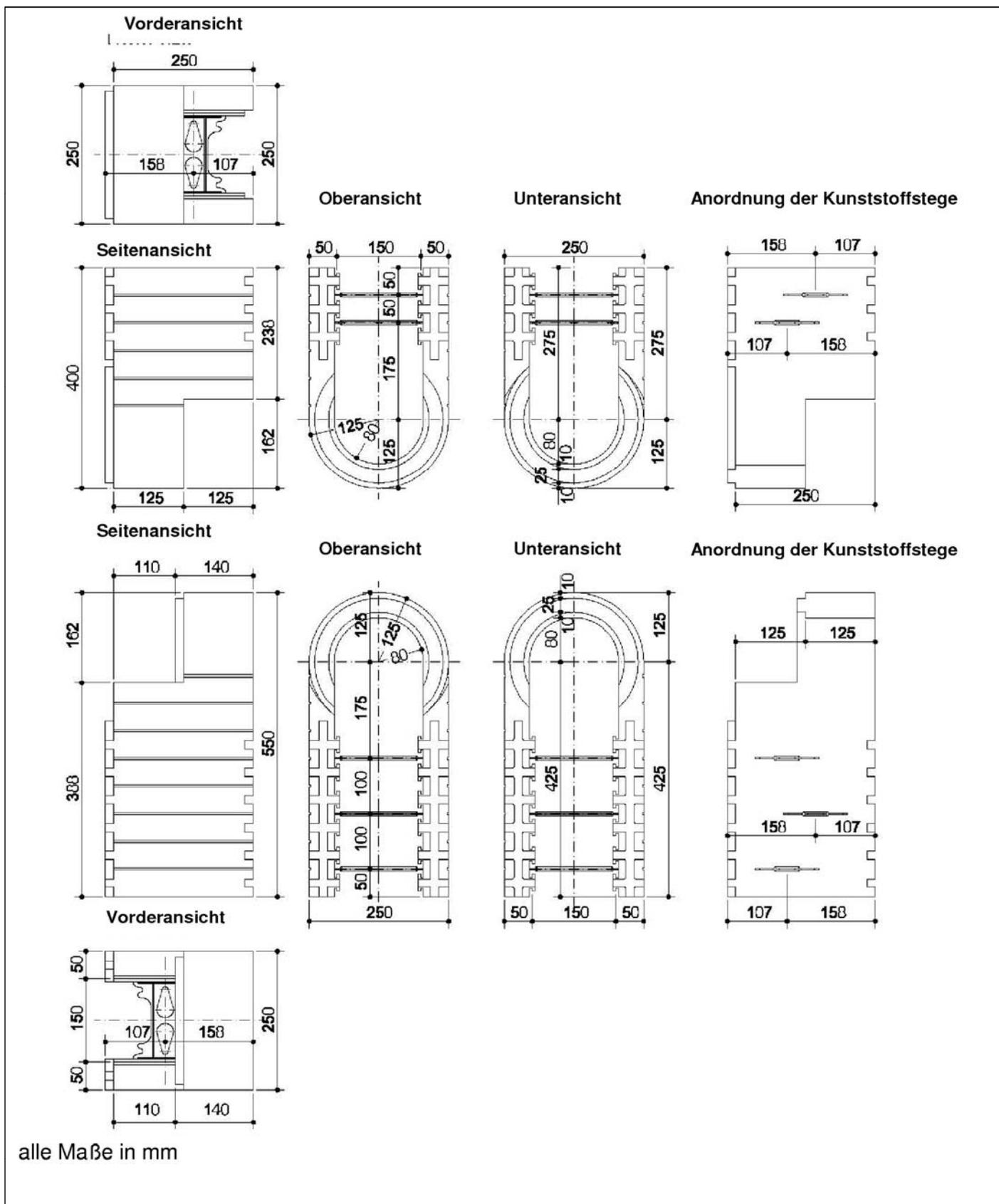


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Standard-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 1/25
100 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 3

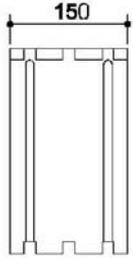


"IZODOM 2000 POLSKA"

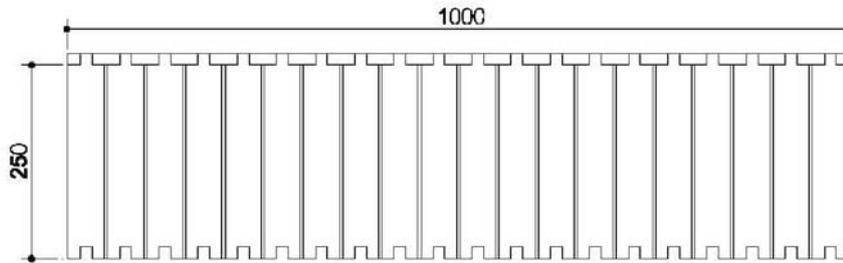
Wandtyp "STANDARD" - Erkerelement
Sonder-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 0,7/25
70 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 4

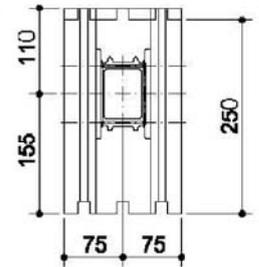
Vorderansicht



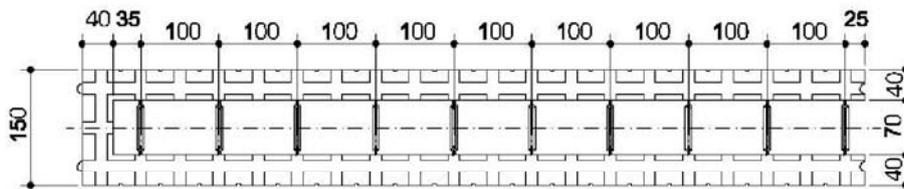
Seitenansicht



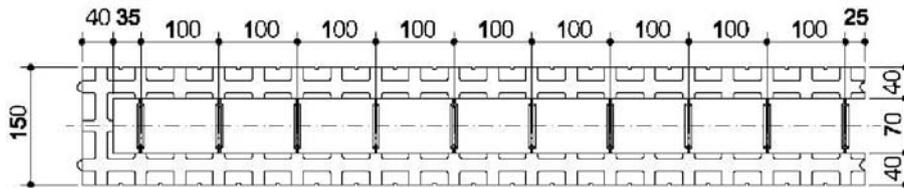
Vorderansicht



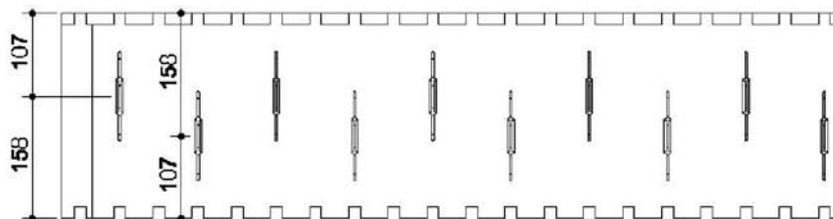
Oberansicht



Unteransicht



Anordnung der Kunststoffstege



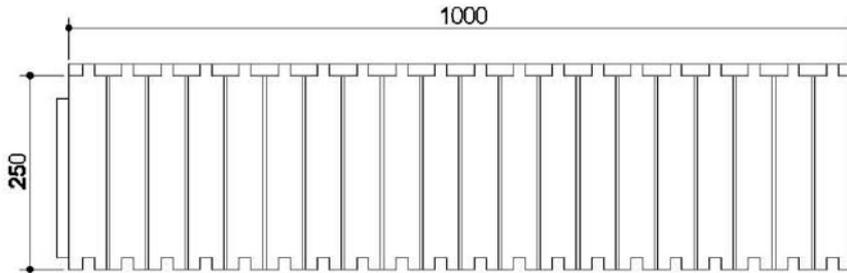
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

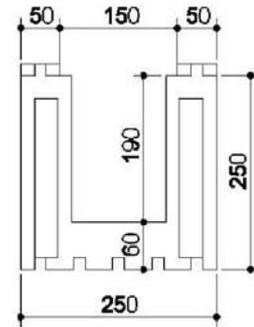
Wandtyp "STANDARD" - Trennelement
Standard-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 1/15
100 cm x 15 cm x 25 cm

Anhang 5

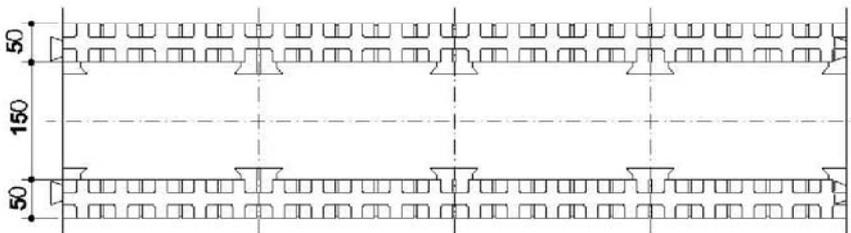
Seitenansicht



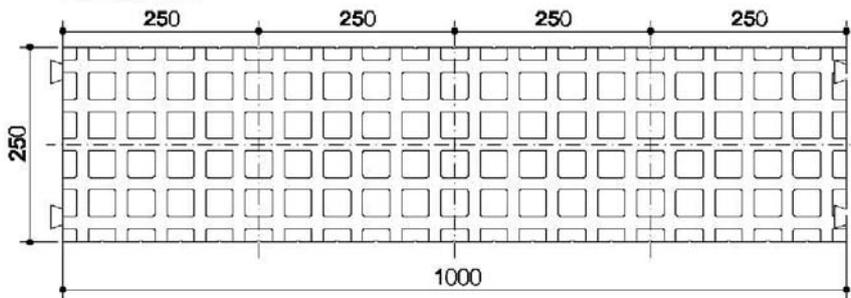
Vorderansicht



Oberansicht



Unteransicht



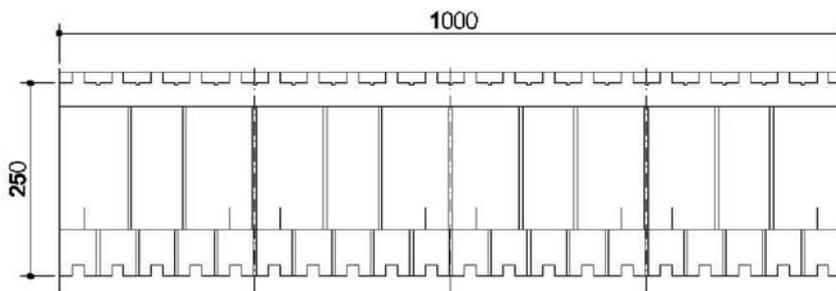
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

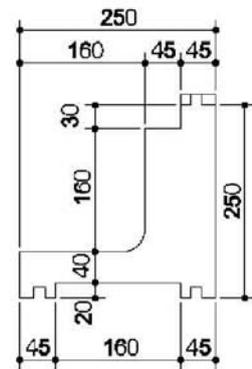
Wandtyp "STANDARD" - Sturzelement
Sonder-Schalungselement ML 1/25
100 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 6

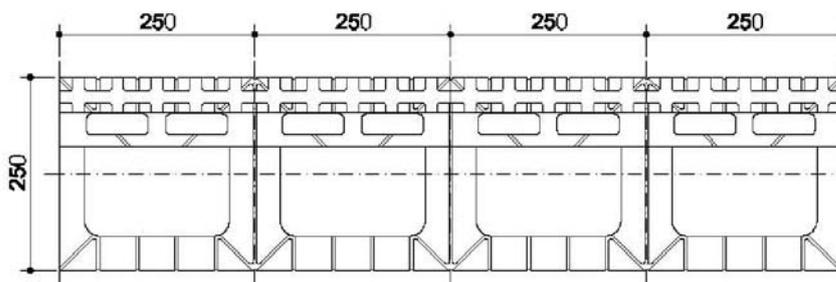
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht

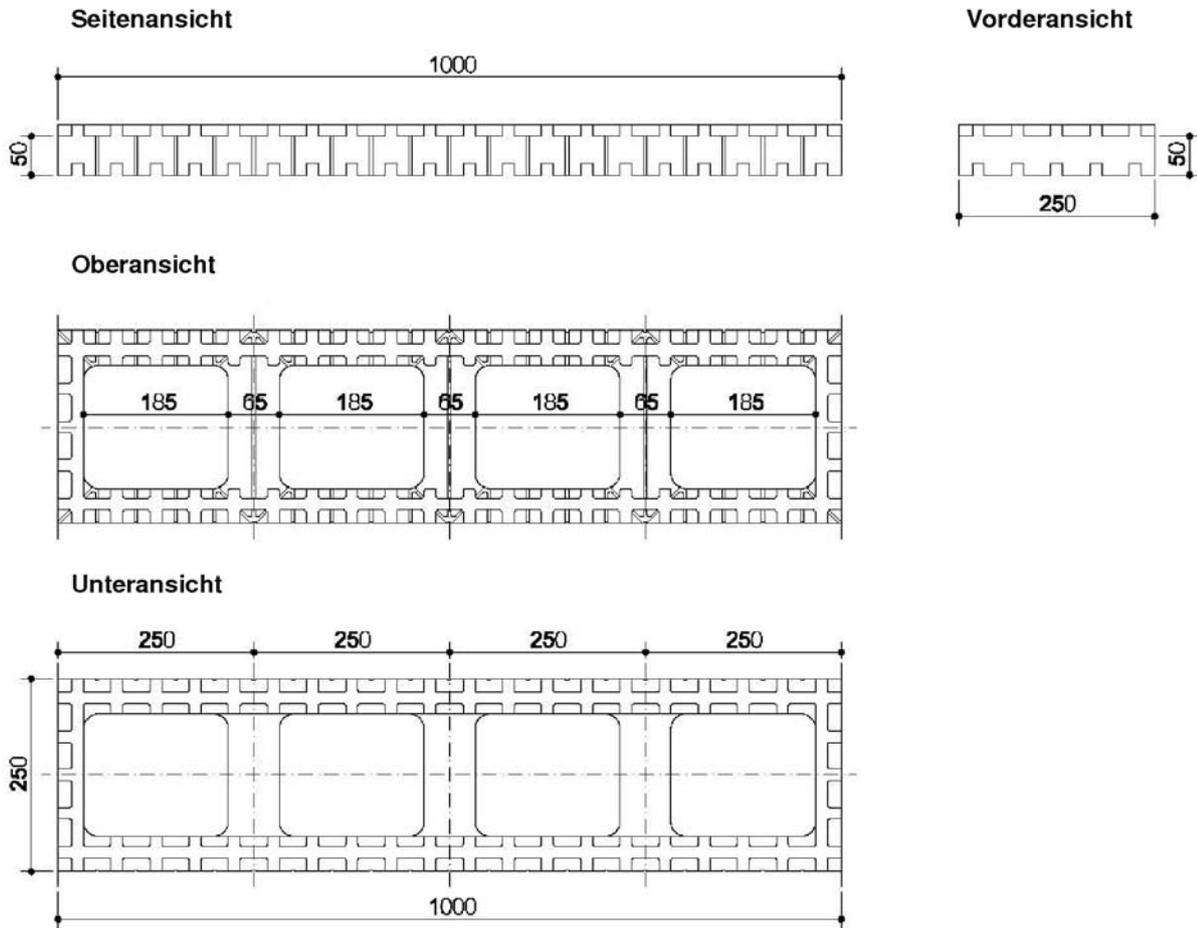


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD" - Bodenhalterungselement
Sonder-Schalungselement MP 1/25
100 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 7



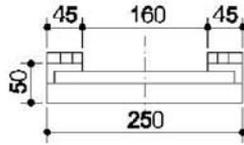
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

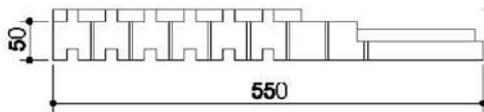
Wandtyp "STANDARD" - Höhenausgleichselement
Sonder-Schalungselement MH 1/25
100 cm x 25 cm x 5 cm

Anhang 8

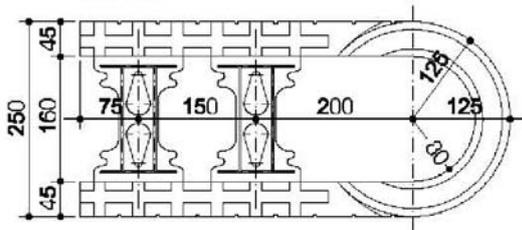
Vorderansicht



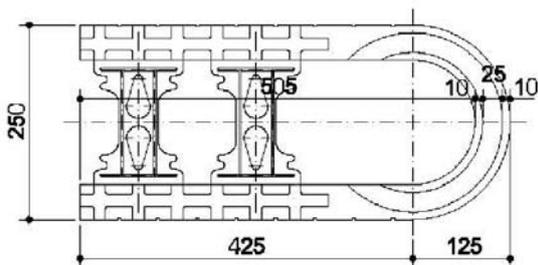
Seitenansicht



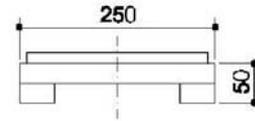
Oberansicht



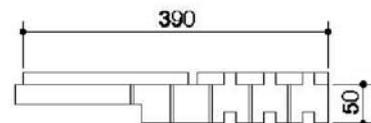
Unteransicht



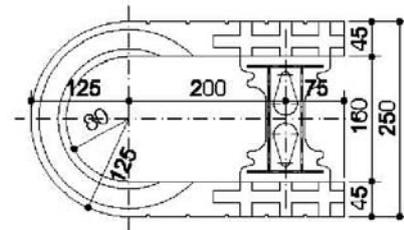
Vorderansicht



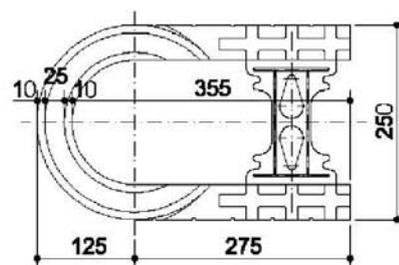
Seitenansicht



Oberansicht



Unteransicht

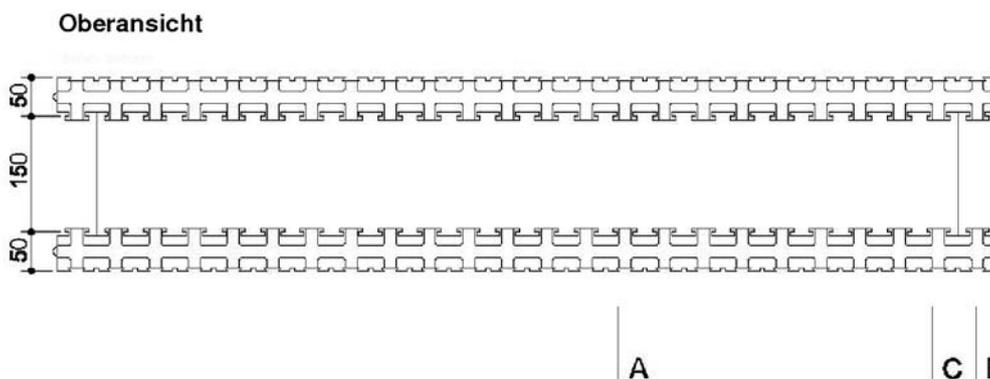
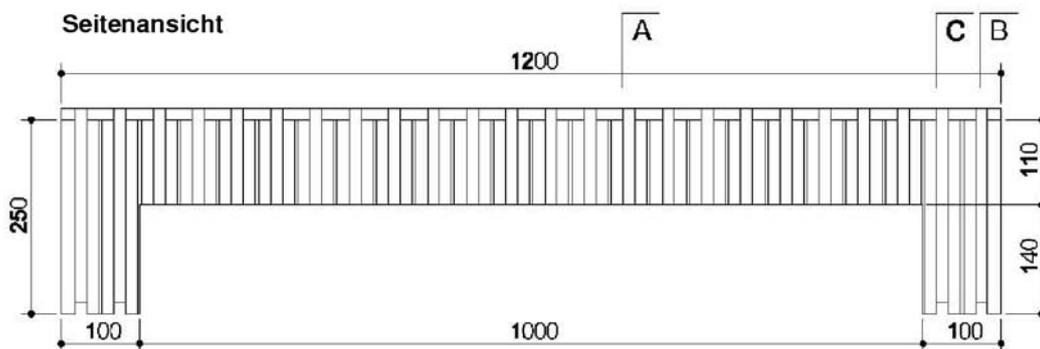
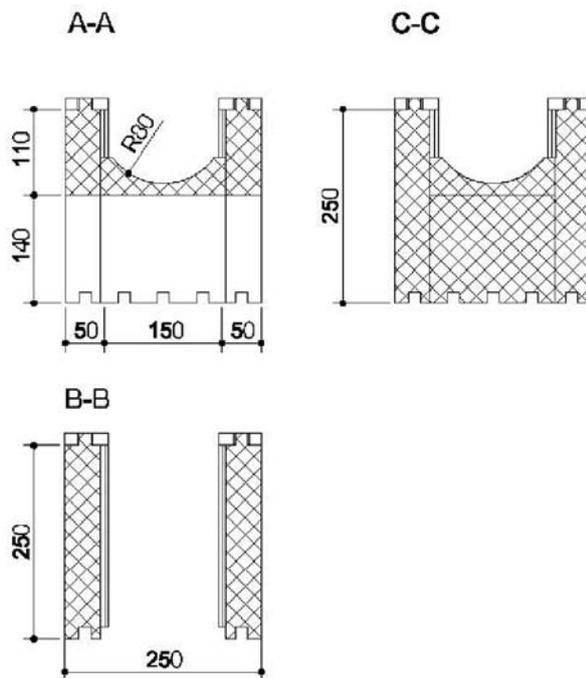


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD" - Höhenausgleichselement für Erkerelement
Sonder-Schalungselement MHF 0,7/25
70 cm x 25 cm x 5 cm

Anhang 9



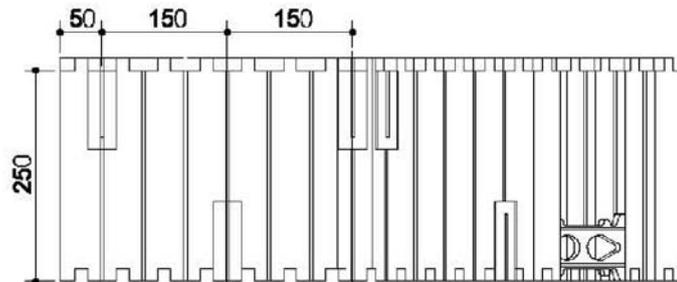
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

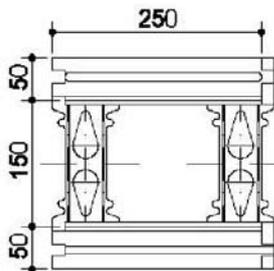
Wandtyp "STANDARD" - Sturzelement für Türen
Sonder-Schalungselement MLI 1,2/25
120 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 10

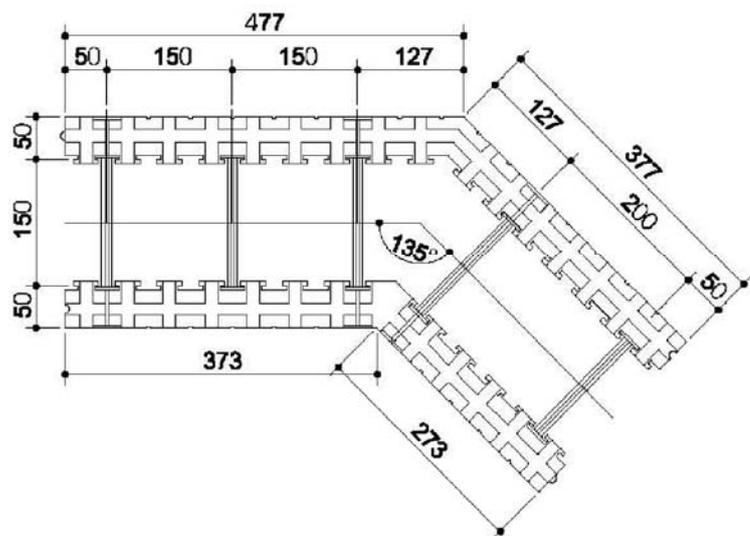
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht



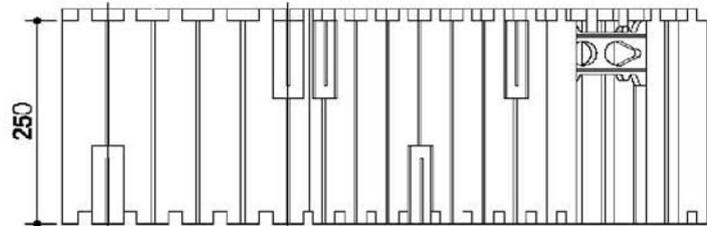
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

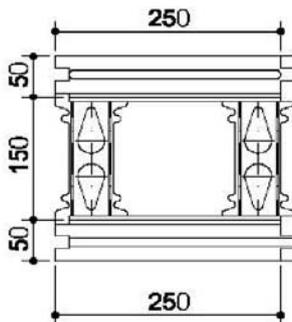
Wandtyp "STANDARD" - Eckelement - links
Sonder-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 25L
(37,3 cm + 27,3 cm) x 25 cm x 25 cm

Anhang 11

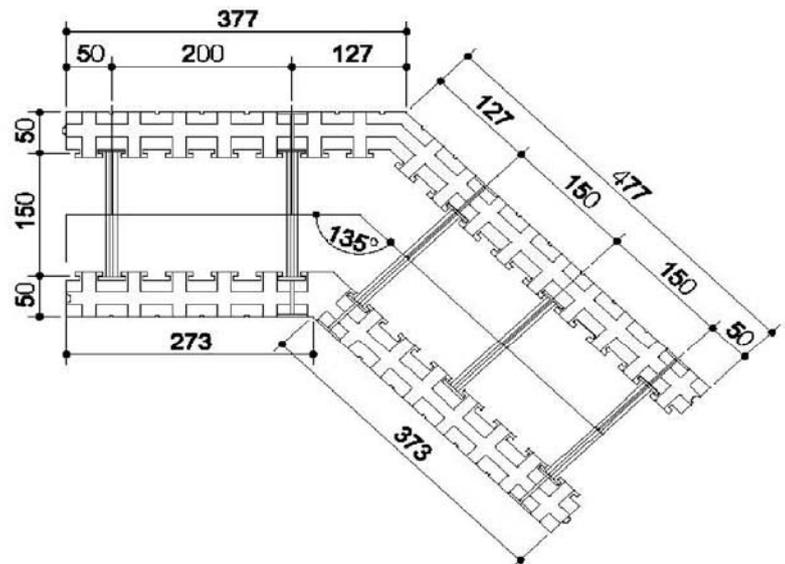
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht

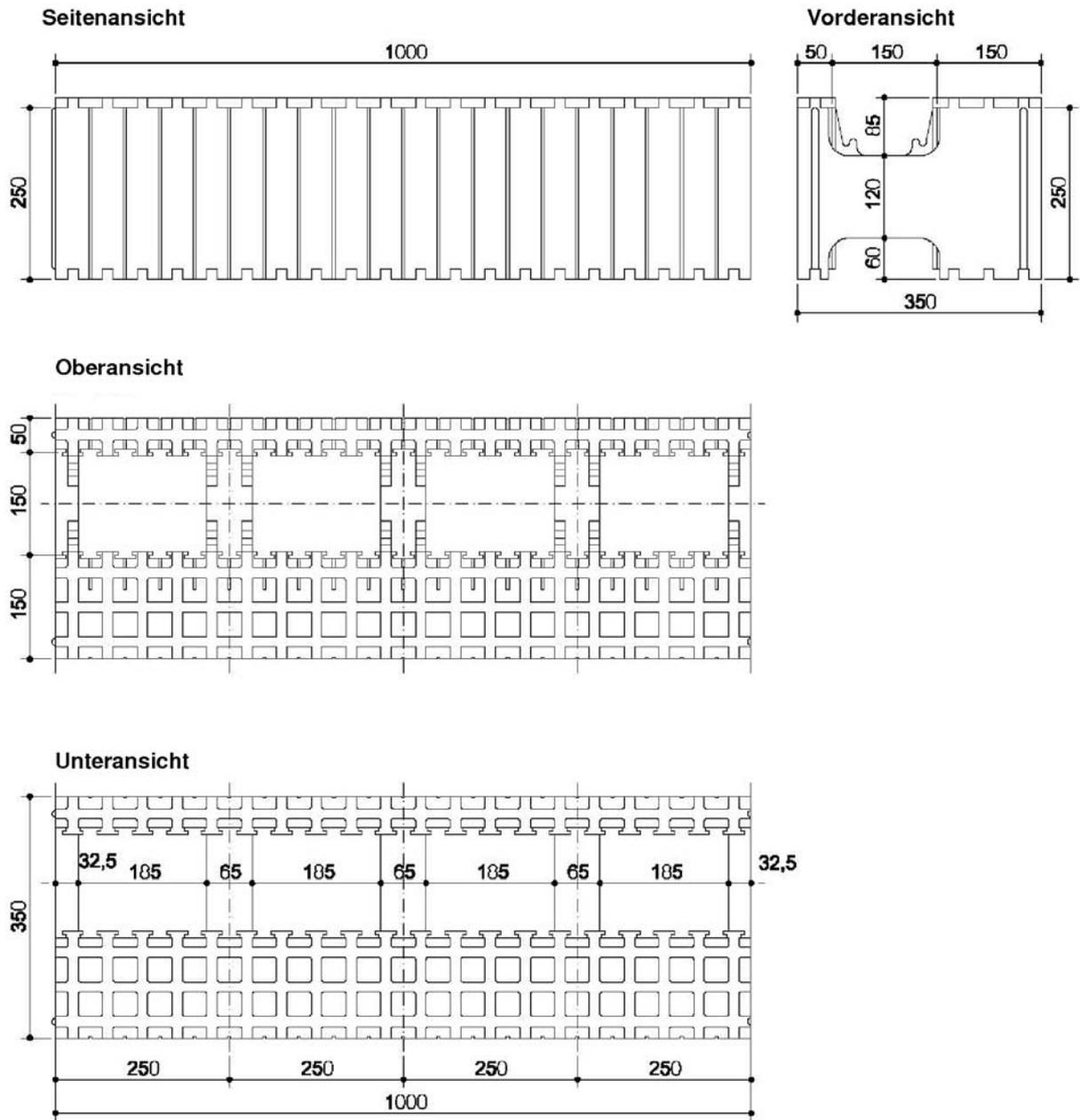


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD" - Eckelement - rechts
Sonder-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 25R
(27,3 cm + 37,3 cm) x 25 cm x 25 cm

Anhang 12

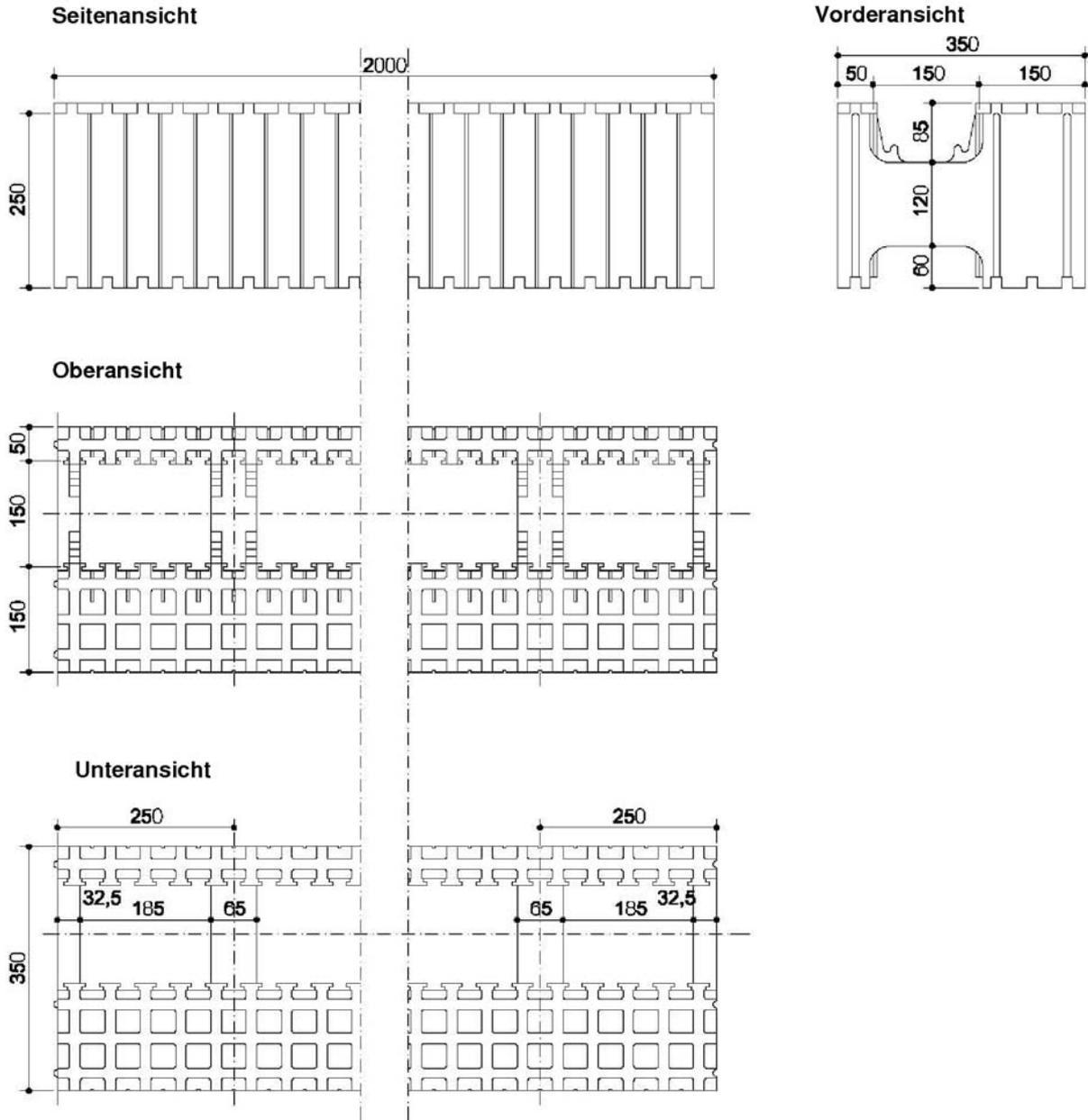


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "KING BLOCK"
Standard-Schalungselement MC 1/35
100 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 13

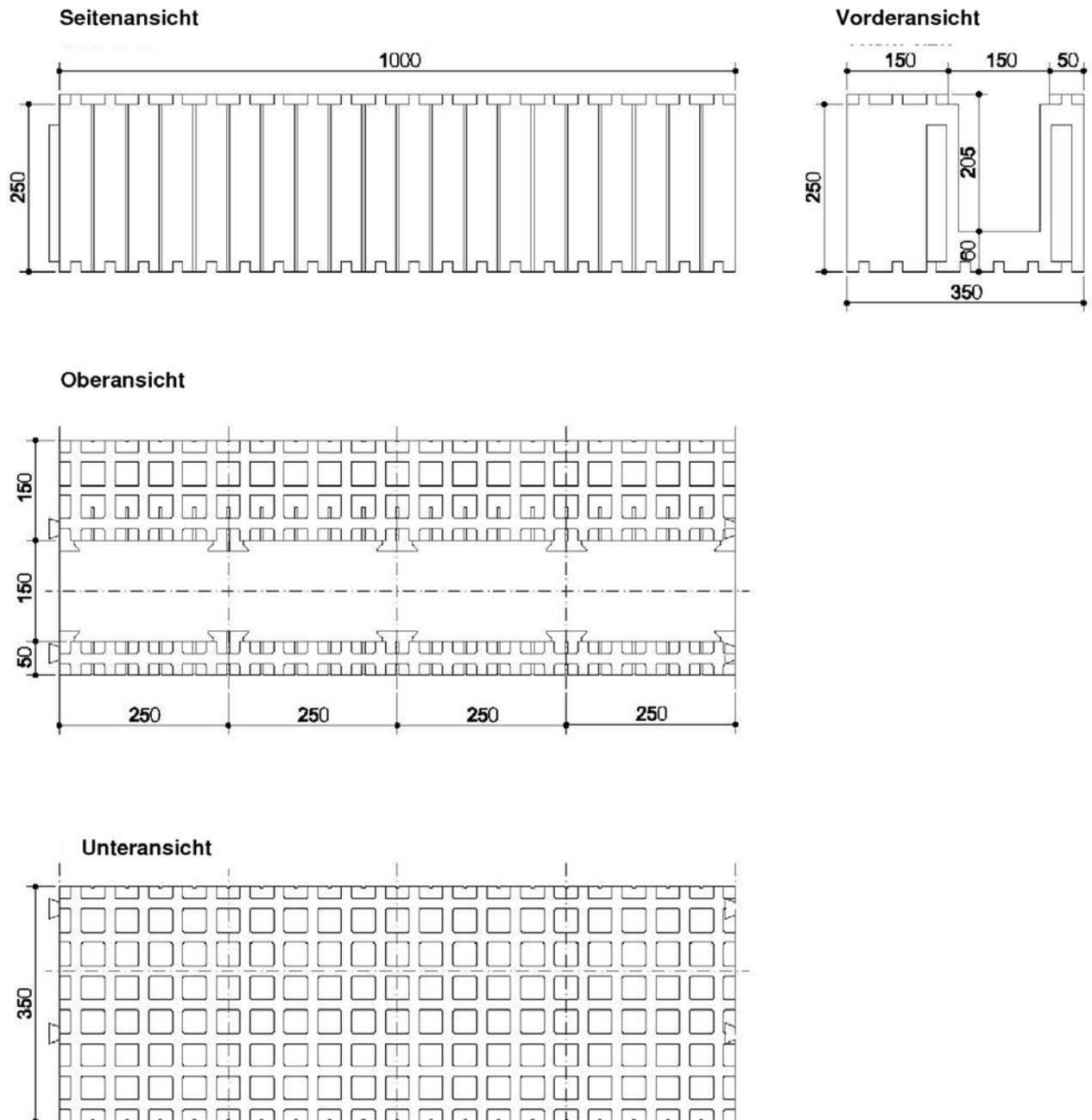


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "KING BLOCK"
Standard-Schalungselement MC 2/35
200 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 14

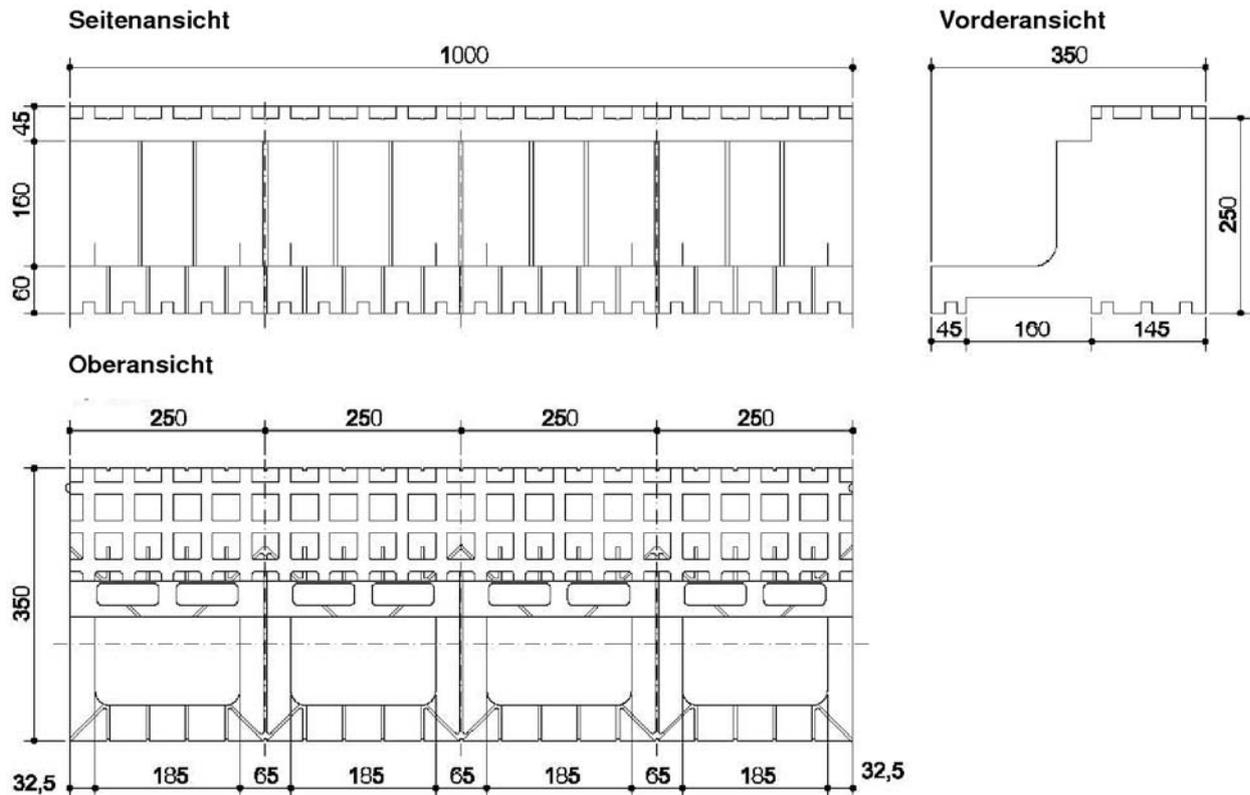


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "KING BLOCK" - Sturzelement
Sonder-Schalungselement ML 1/35
100 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 15

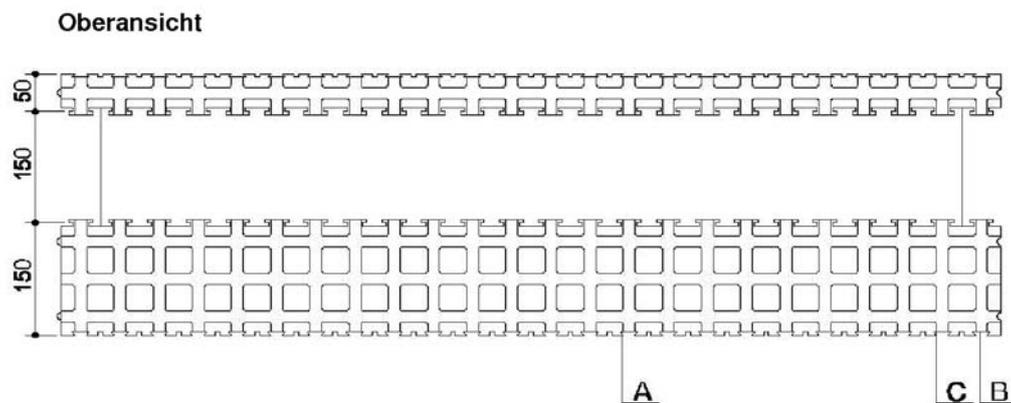
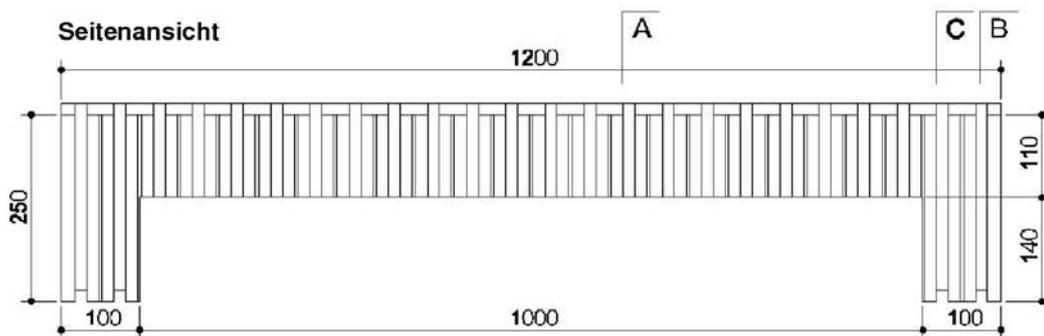
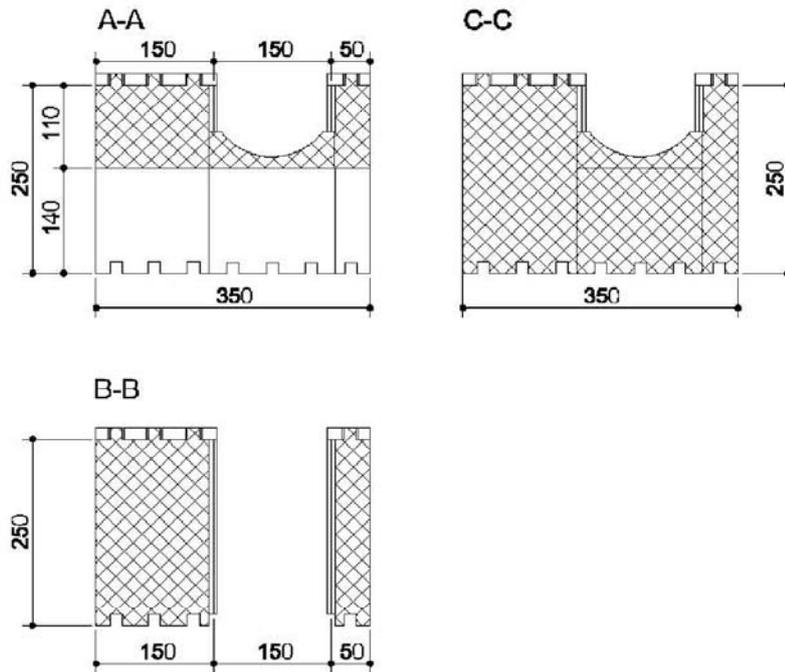


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "KING BLOCK" - Bodenhalterungselement
Sonder-Schalungselement MP 1/35
100 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 16



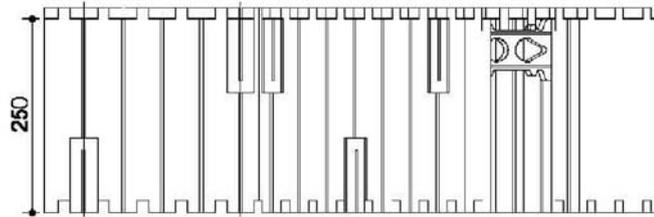
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

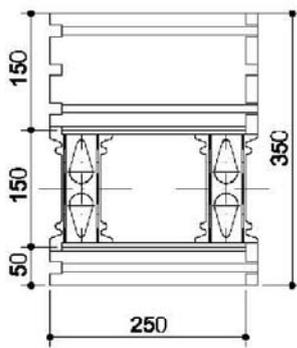
Wandtyp "KING BLOCK" - Sturzelement für Türen
Sonder-Schalungselement MLA 1,2/35
120 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 17

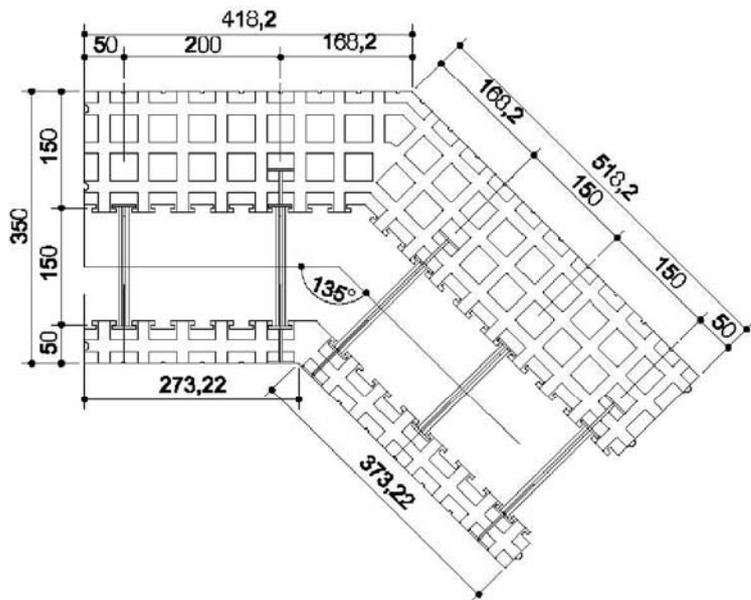
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht



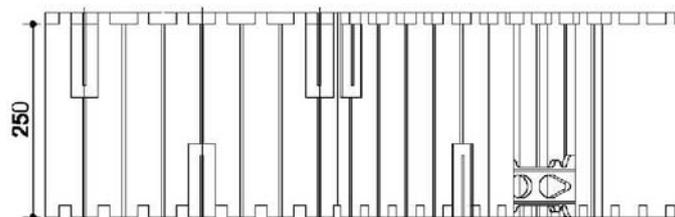
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

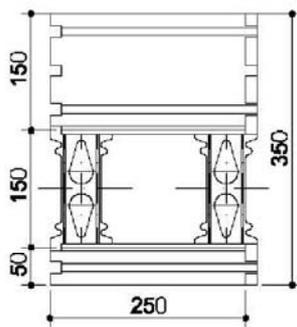
Wandtyp "KING BLOCK" - Eckelement - Außenecke rechts
Sonder-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 35EA/R
(41,8 cm + 51,8 cm) x 35 cm x 25 cm

Anhang 18

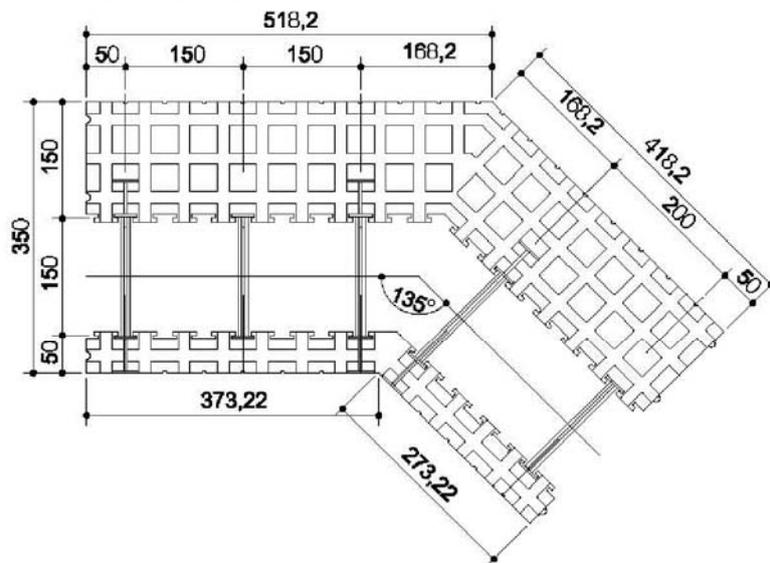
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht



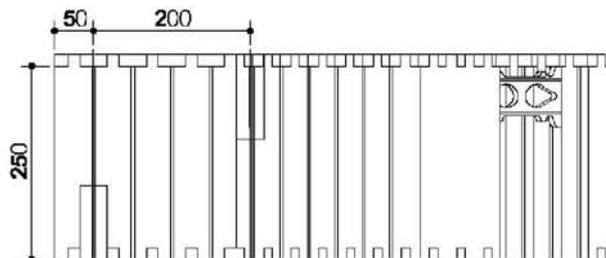
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

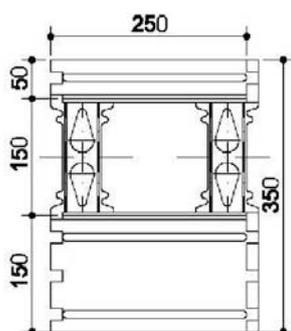
Wandtyp "KING BLOCK" – Eckelement - Außenecke links
Sonder-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 35EA/L
(51,8 cm + 41,8 cm) x 35 cm x 25 cm

Anhang 19

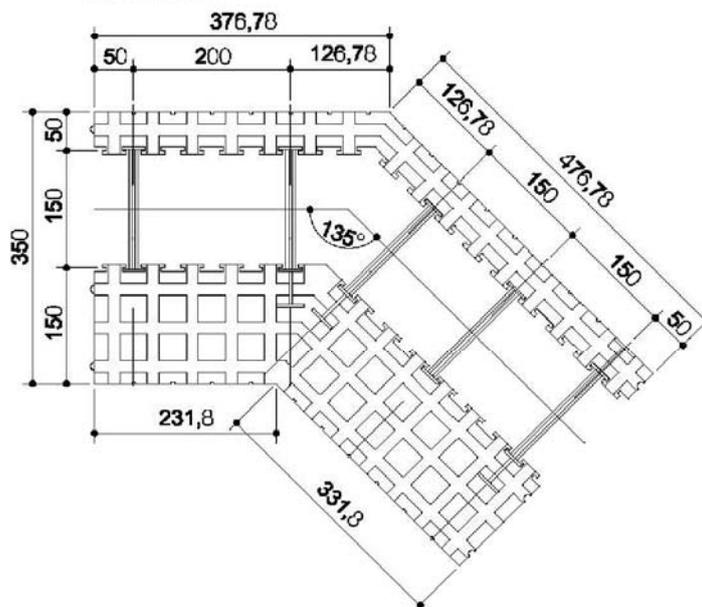
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht



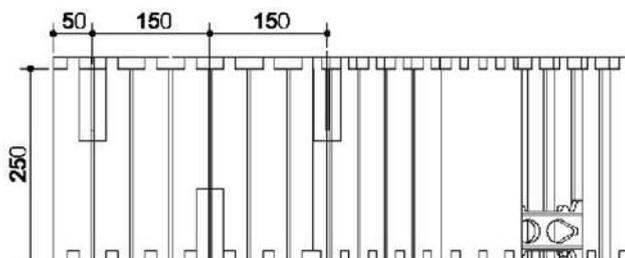
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

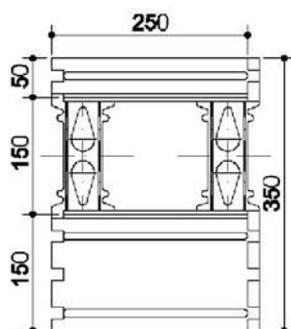
Wandtyp "KING BLOCK" – Eckelement - Innenecke links
Sonder-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 35EI/L
(23,2 cm + 33,2 cm) x 35 cm x 25 cm

Anhang 20

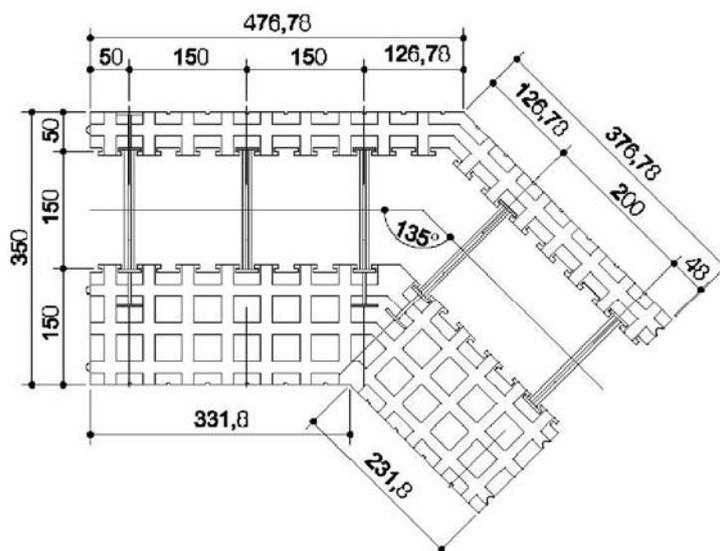
Seitenansicht



Vorderansicht



Obersicht



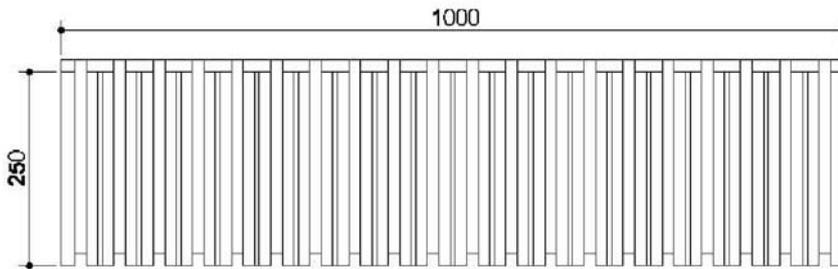
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

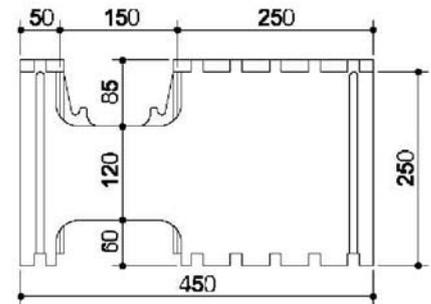
Wandtyp "KING BLOCK" - Eckelement - Innenecke rechts
Sonder-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 35EI/R
(33,2 cm + 23,2 cm) x 35 cm x 25 cm

Anhang 21

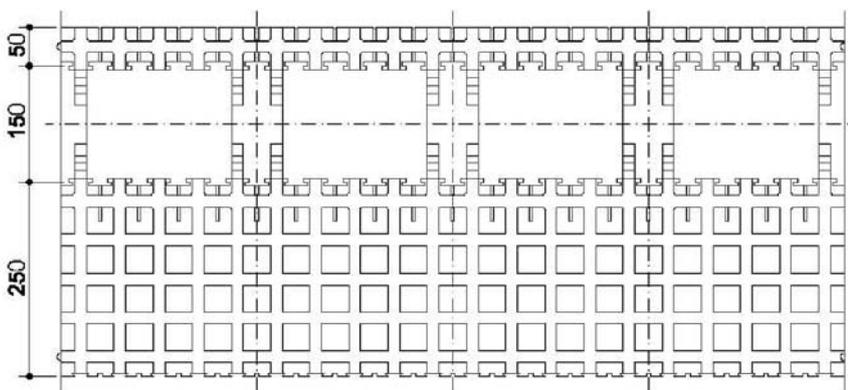
Seitenansicht



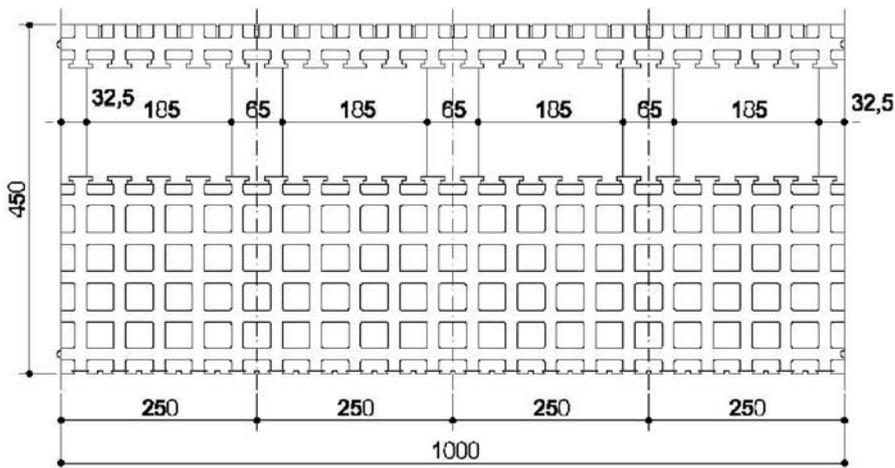
Vorderansicht



Oberansicht



Unteransicht

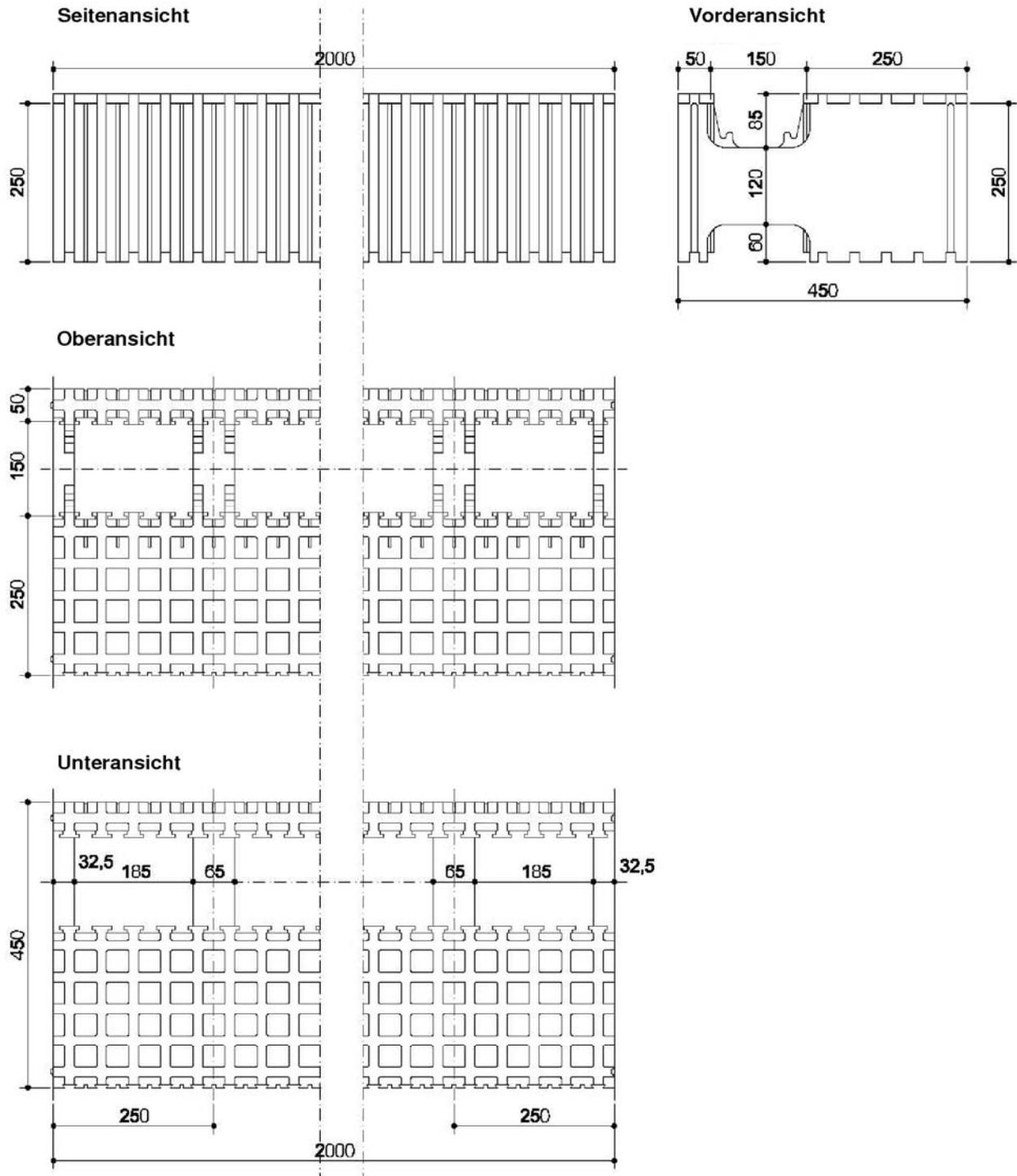


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "SUPER KING BLOCK"
Standard-Schalungselement MC 1/45
100 cm x 45 cm x 25 cm

Anhang 22



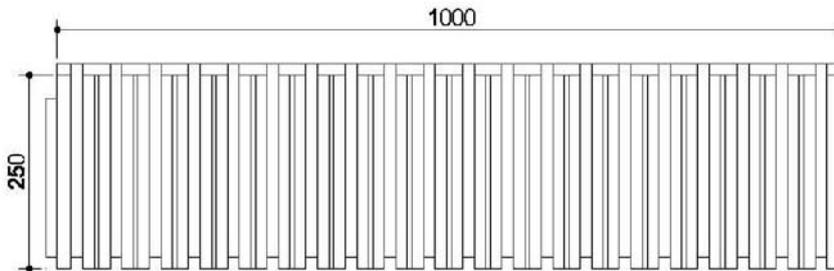
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

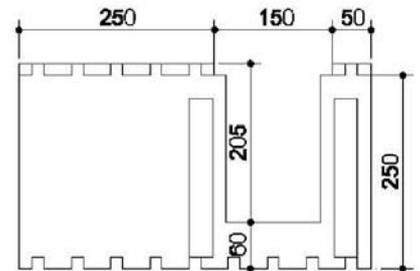
Wandtyp "SUPER KING BLOCK"
Standard-Schalungselement MC 2/45
200 cm x 45 cm x 25 cm

Anhang 23

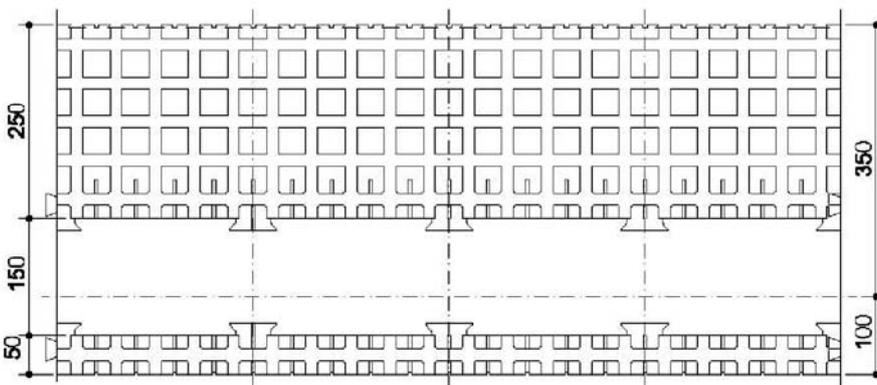
Seitenansicht



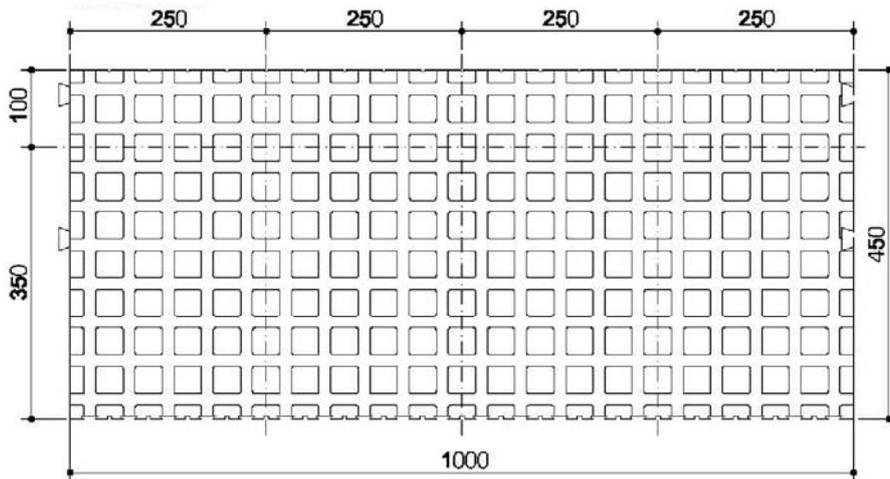
Vorderansicht



Oberansicht



Untersicht

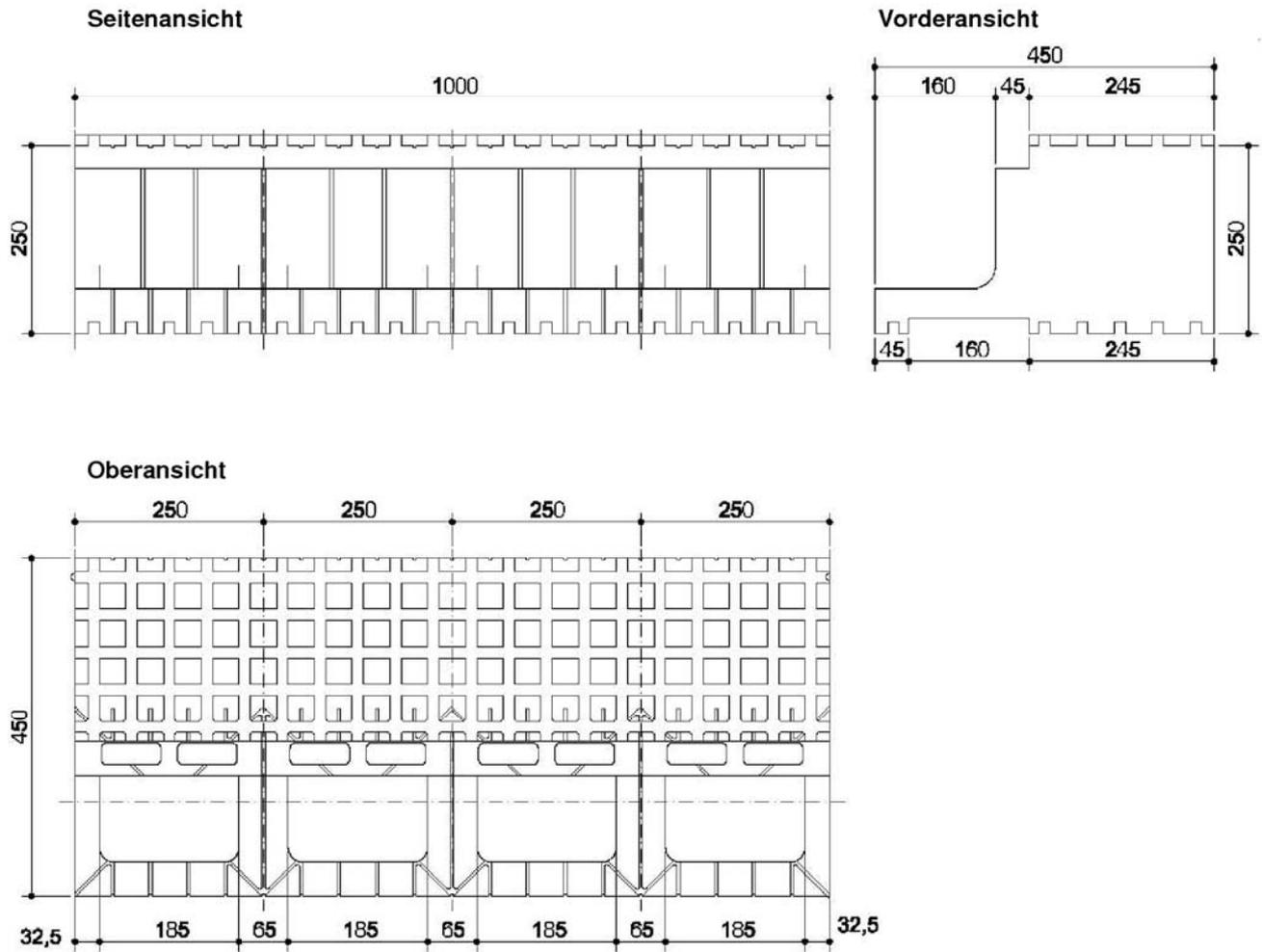


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "SUPER KING BLOCK" - Sturzelement
Sonder-Schalungselement ML 1/45
100 cm x 45 cm x 25 cm

Anhang 24



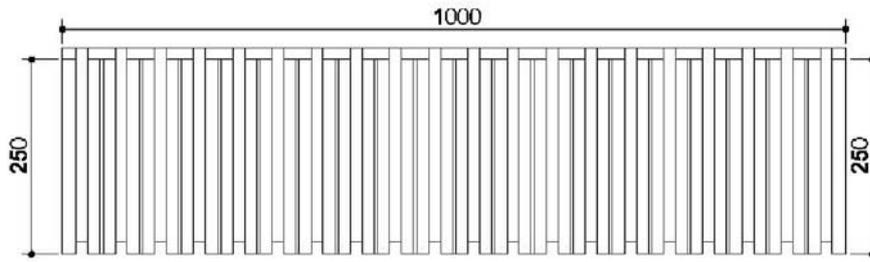
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

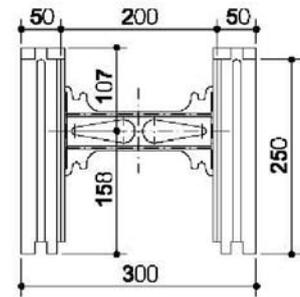
Wandtyp "SUPER KING BLOCK" - Höhenausgleichselement
Sonder-Schalungselement MP 1/45
100 cm x 45 cm x 25 cm

Anhang 25

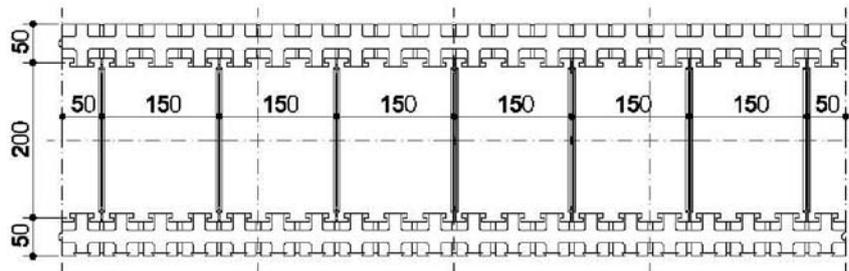
Seitenansicht



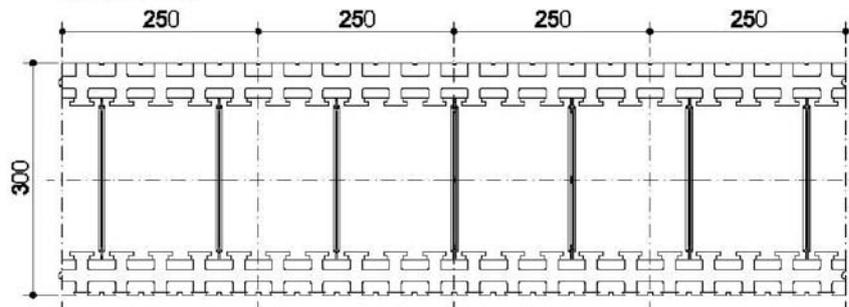
Vorderansicht



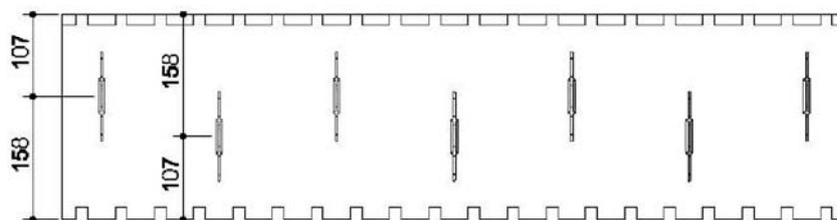
Oberansicht



Unteransicht



Anordnung der Kunststoffstege

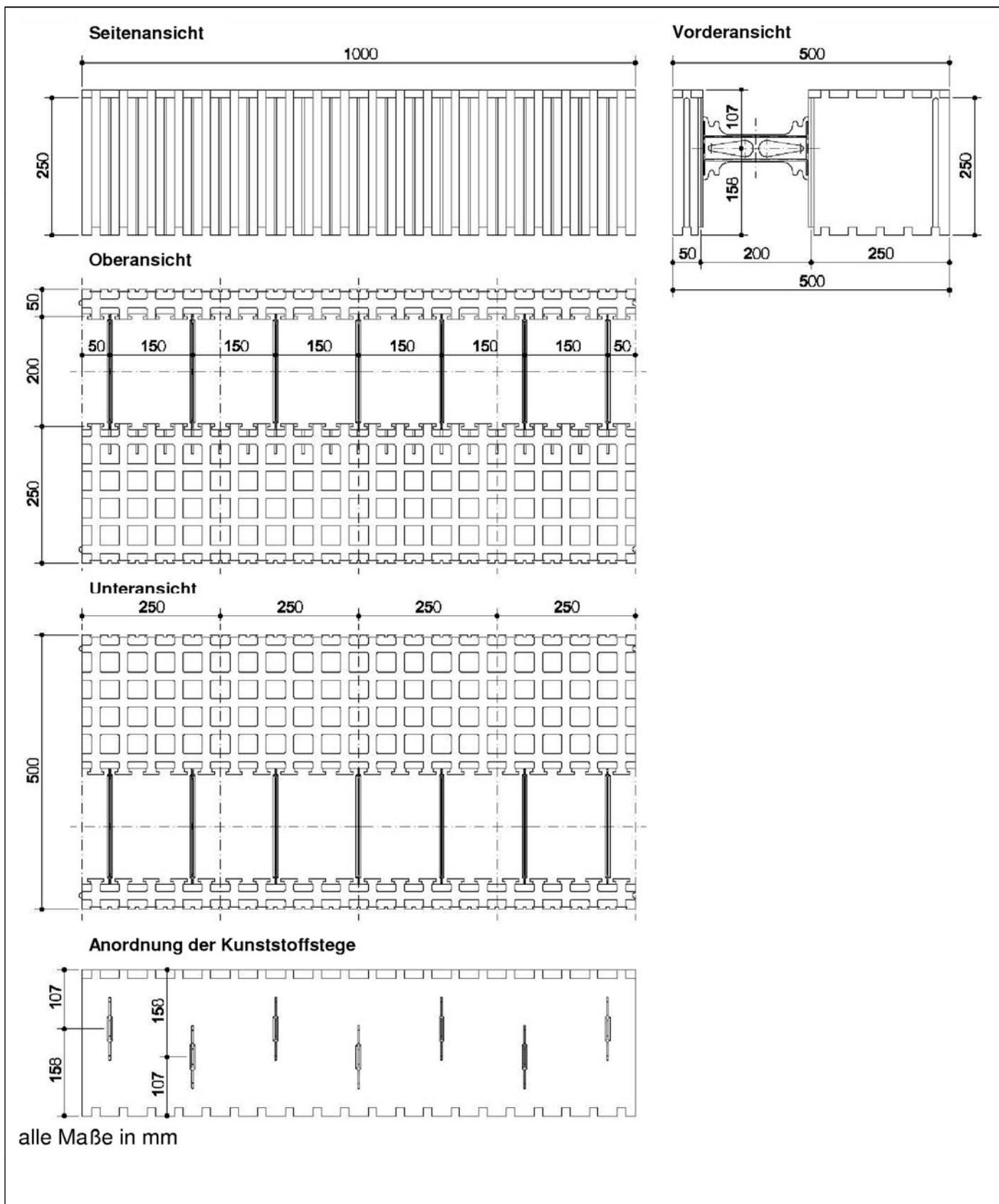


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "SUPER KING BLOCK PLUS"
Standard-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 1/30
100 cm x 30 cm x 25 cm

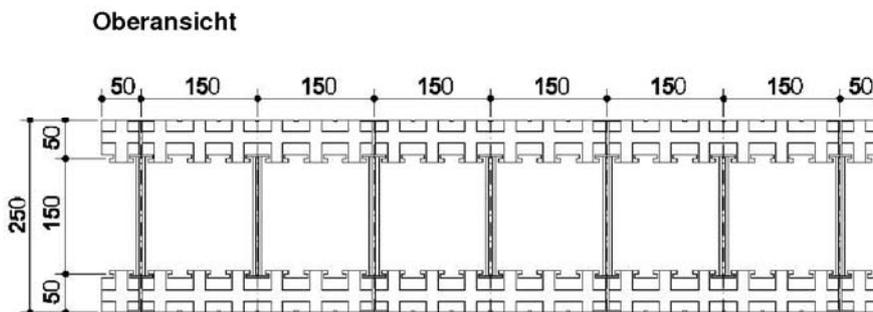
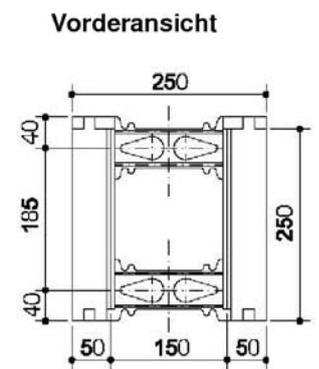
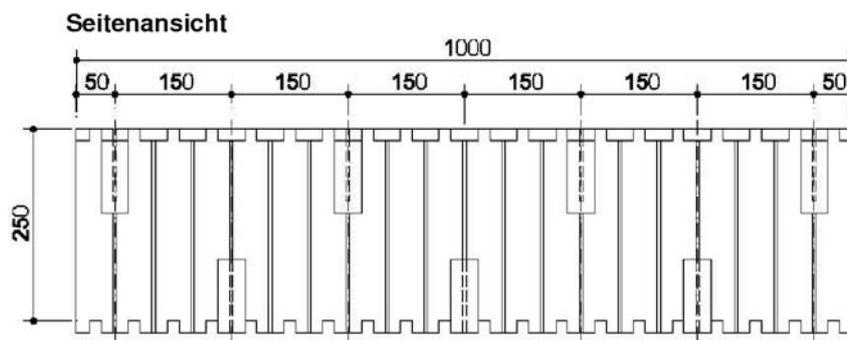
Anhang 26



"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "SUPER KING BLOCK PLUS"
Standard-Schalungselement mit eingebetteten Kunststoffabstandhaltern MCF 1/50
100 cm x 50 cm x 25 cm

Anhang 27

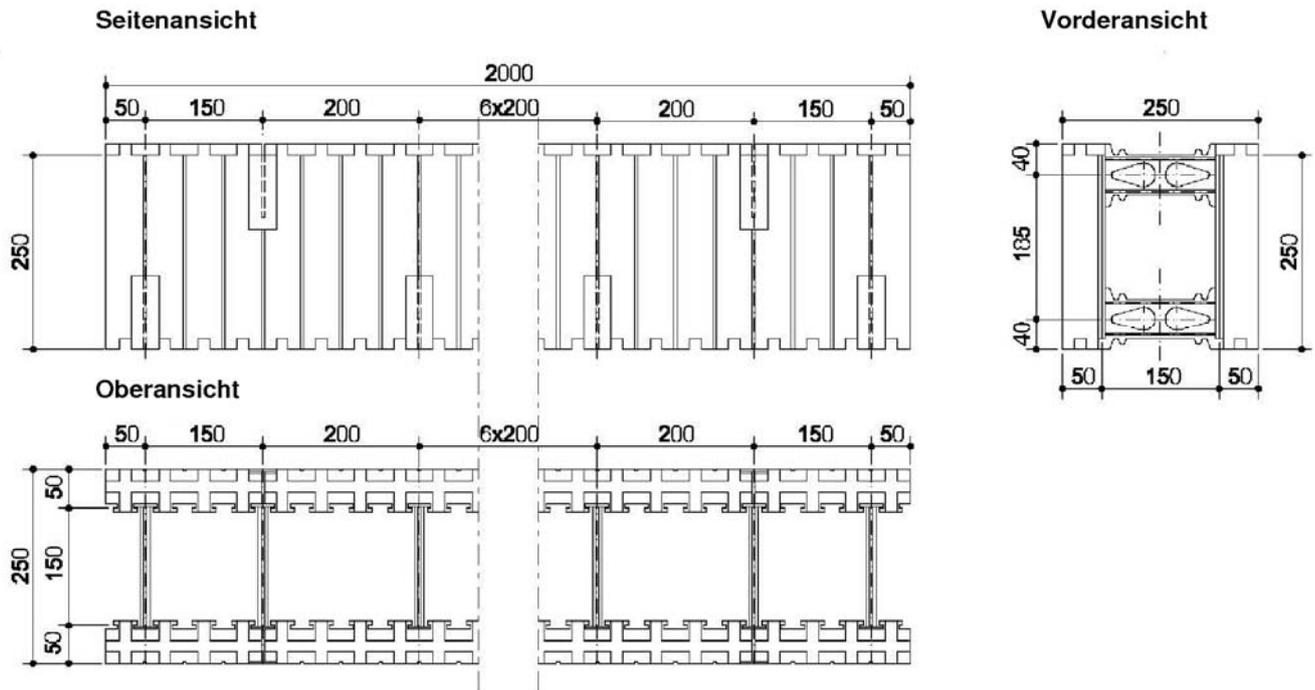


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoffabstandhaltern MCFU 1/25
100 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 28



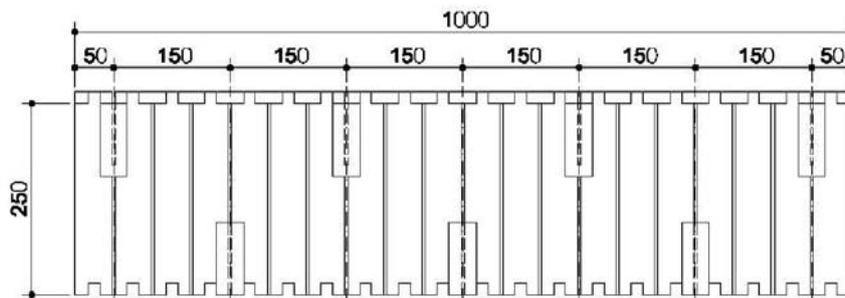
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

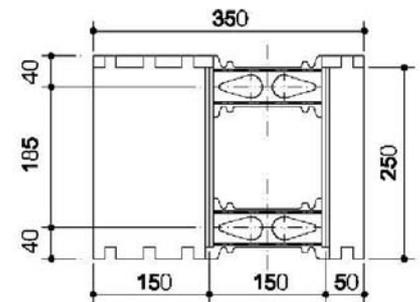
Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoffabstandhaltern MCFU 2/25
200 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 29

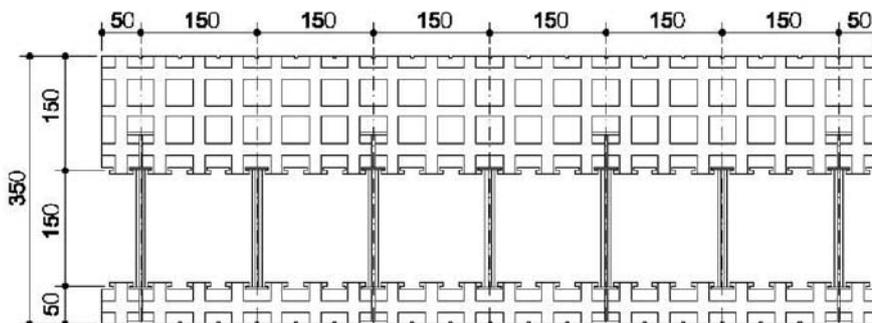
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht

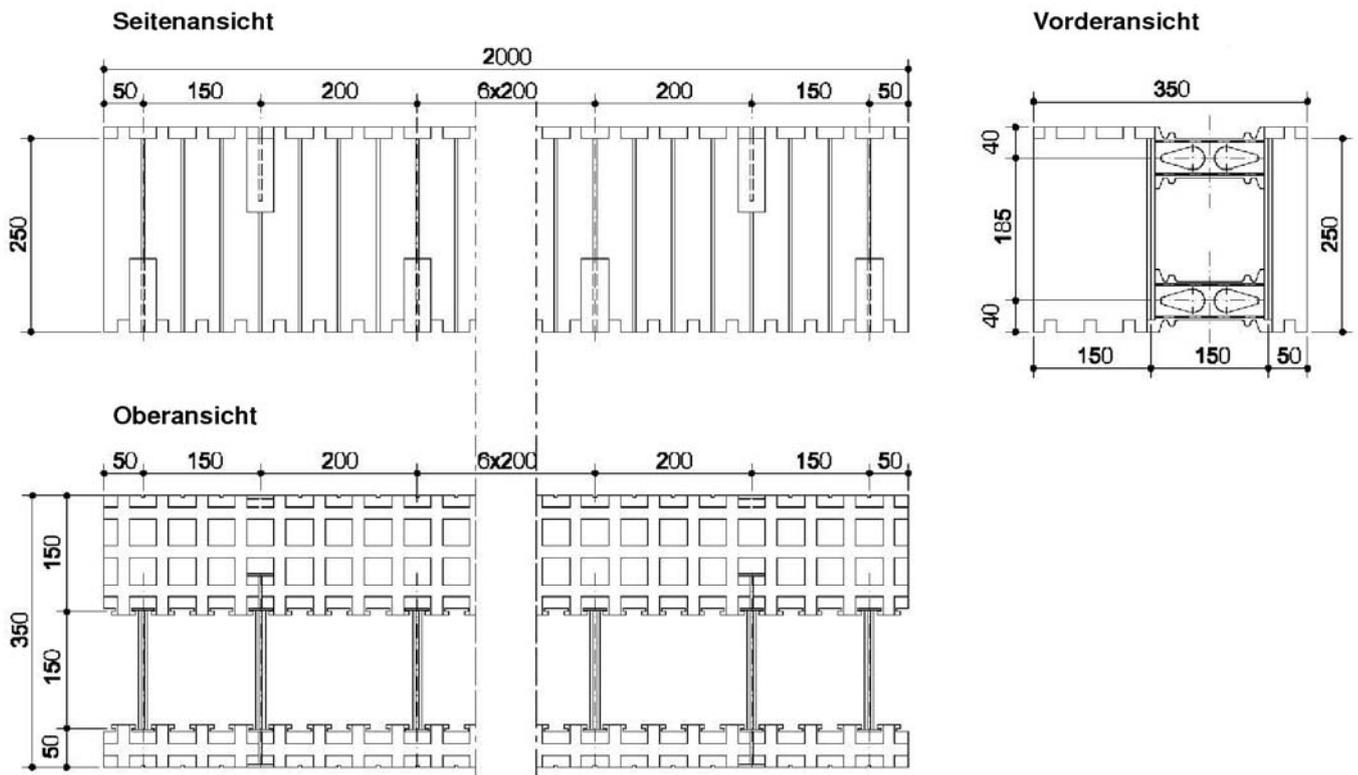


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoffabstandhaltern MCFU 1/35
100 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 30



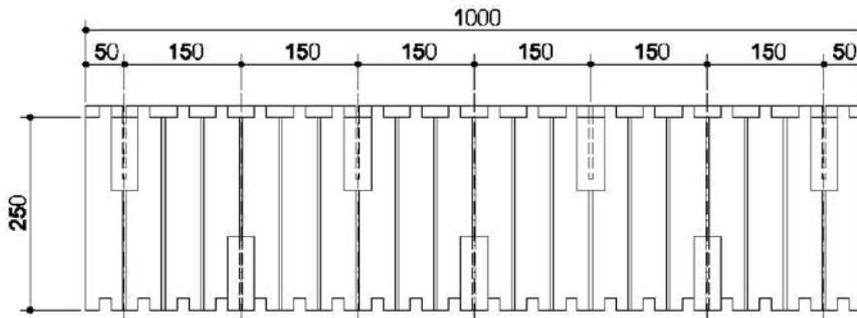
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

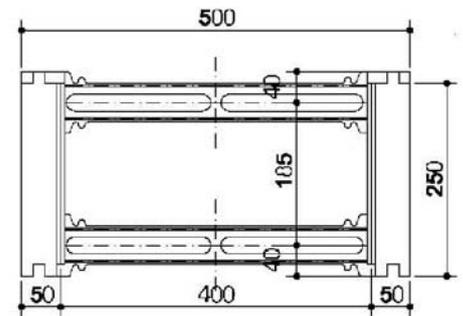
Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoffabstandhaltern MCFU 2/35
200 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 31

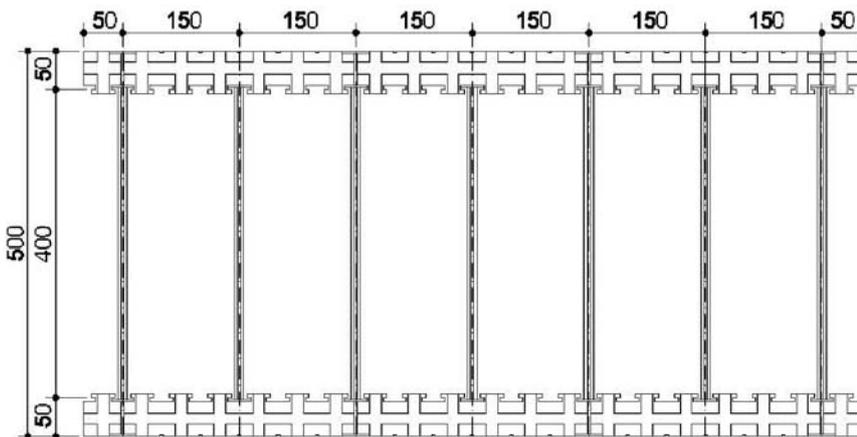
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht

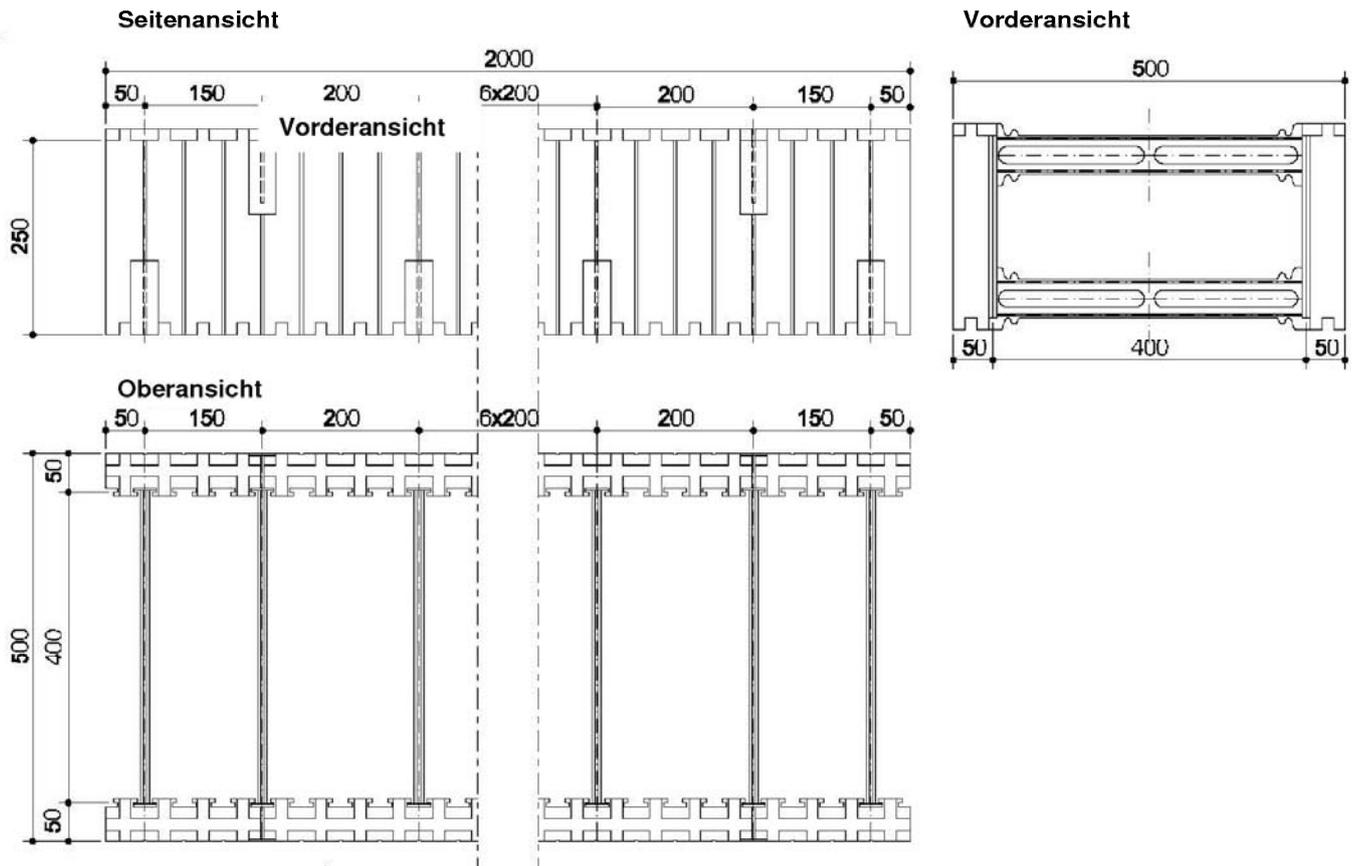


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoffabstandhaltern MCFU 1/50
100 cm x 50 cm x 25 cm

Anhang 32

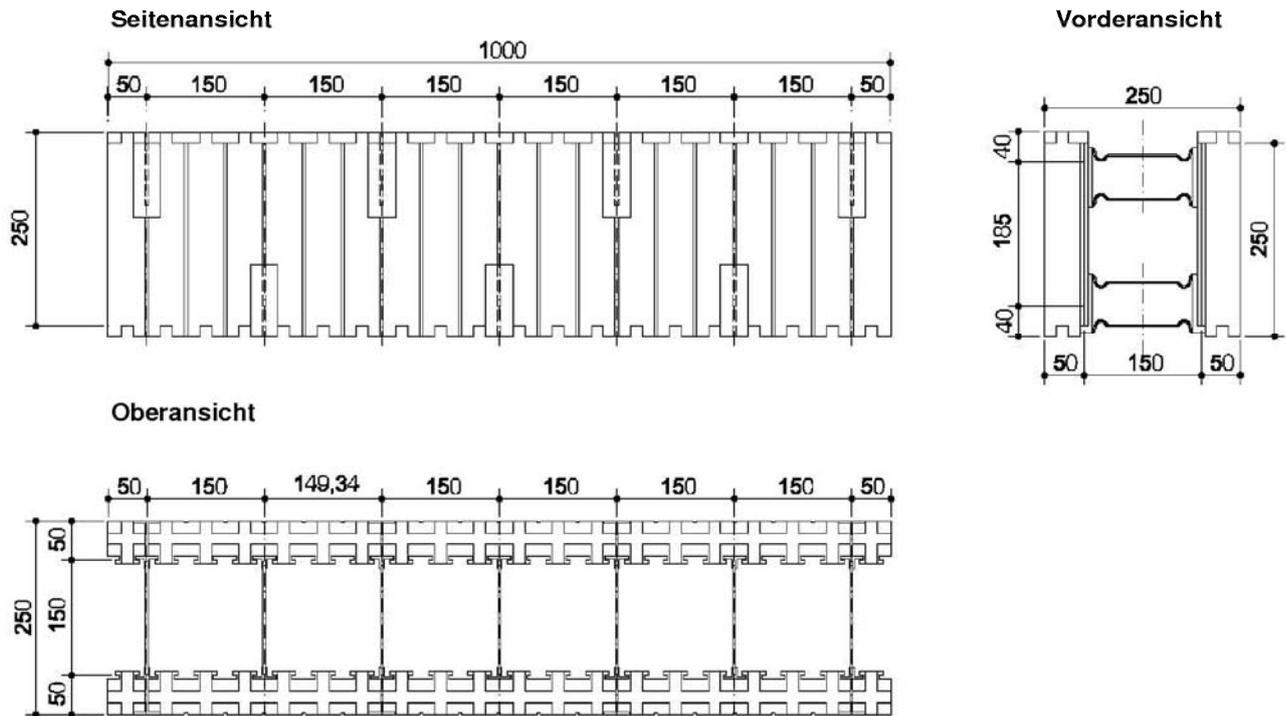


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoffabstandhaltern MCFU 2/50
200 cm x 50 cm x 25 cm

Anhang 33

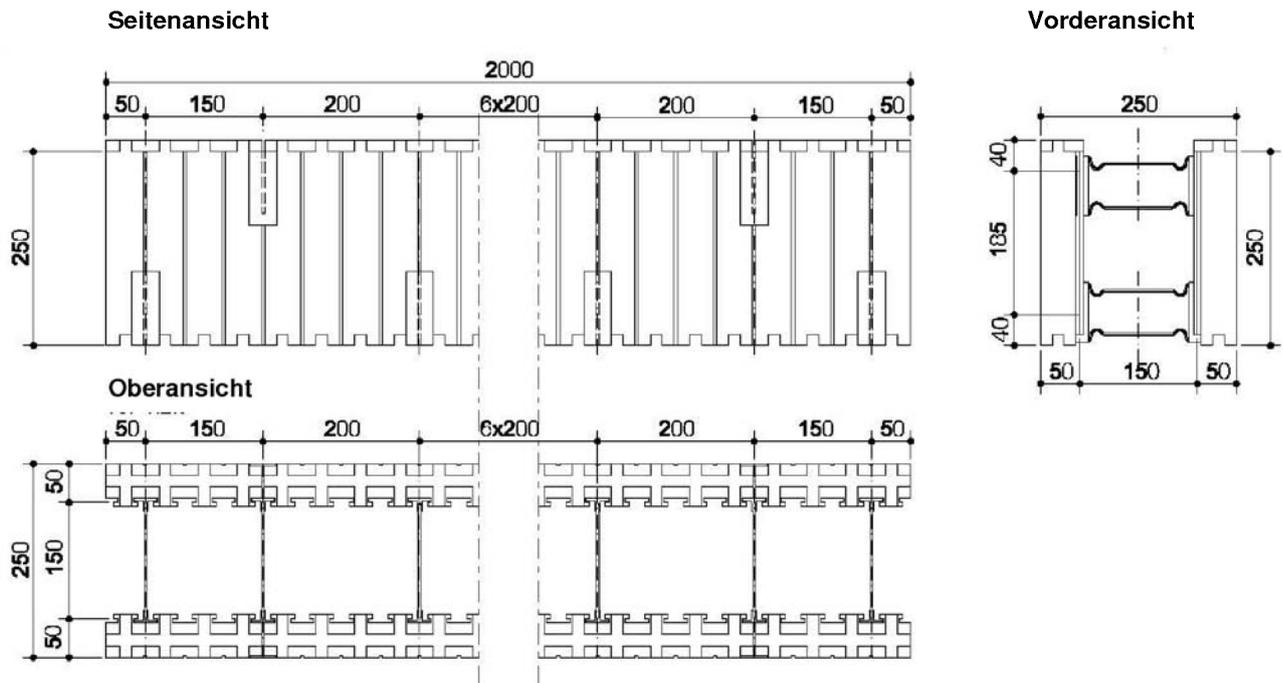


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoff-Stahl-Abstandhaltern MCFU-St 1/25
100 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 34



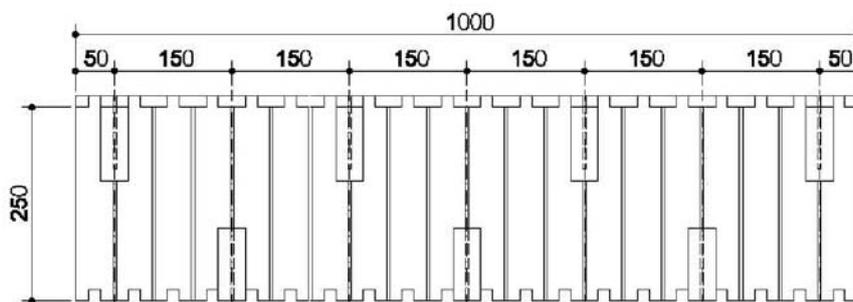
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

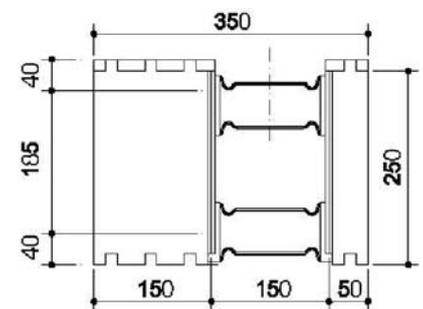
Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoff-Stahl-Abstandhaltern MCFU-St 2/25
200 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 35

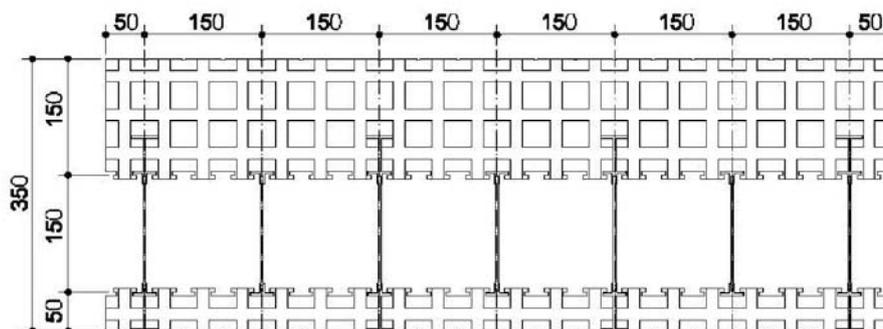
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht

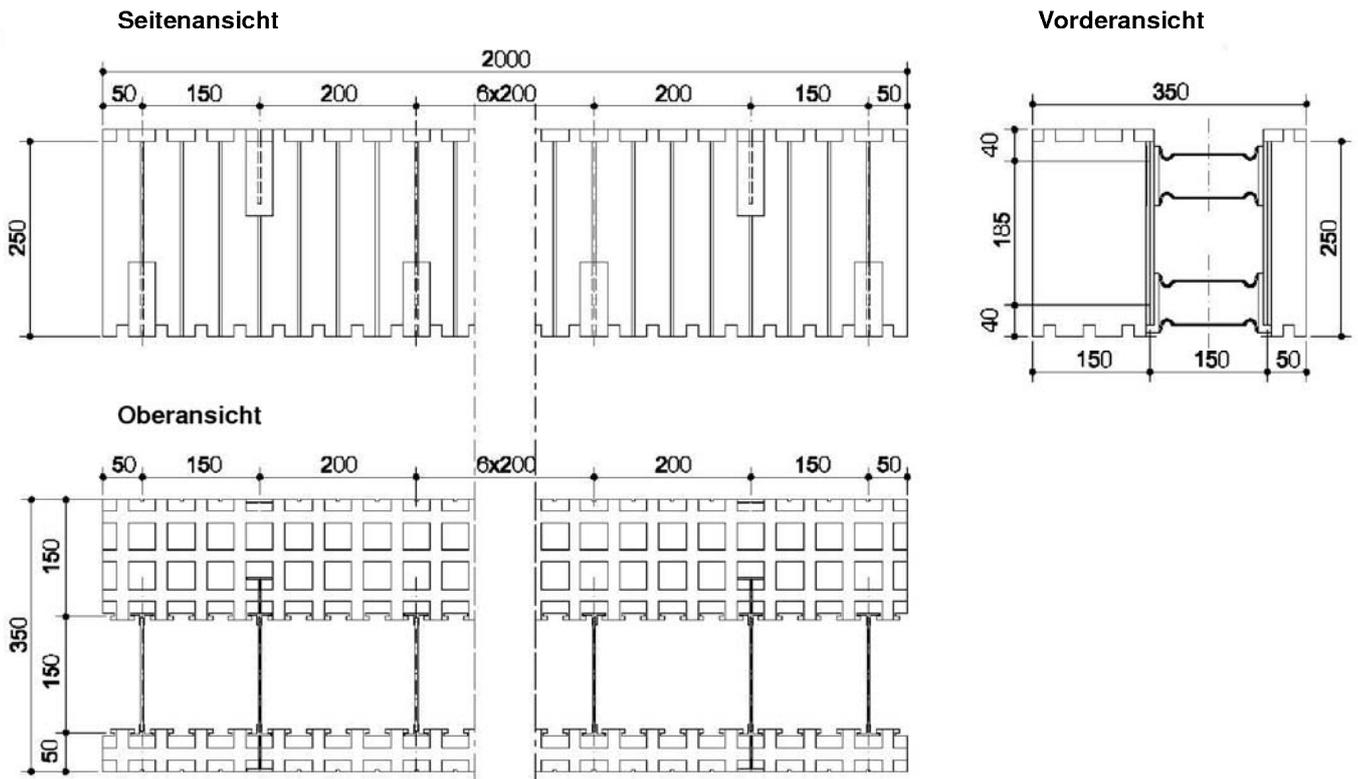


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoff-Stahl-Abstandhaltern MCFU-St 1/35
100 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 36

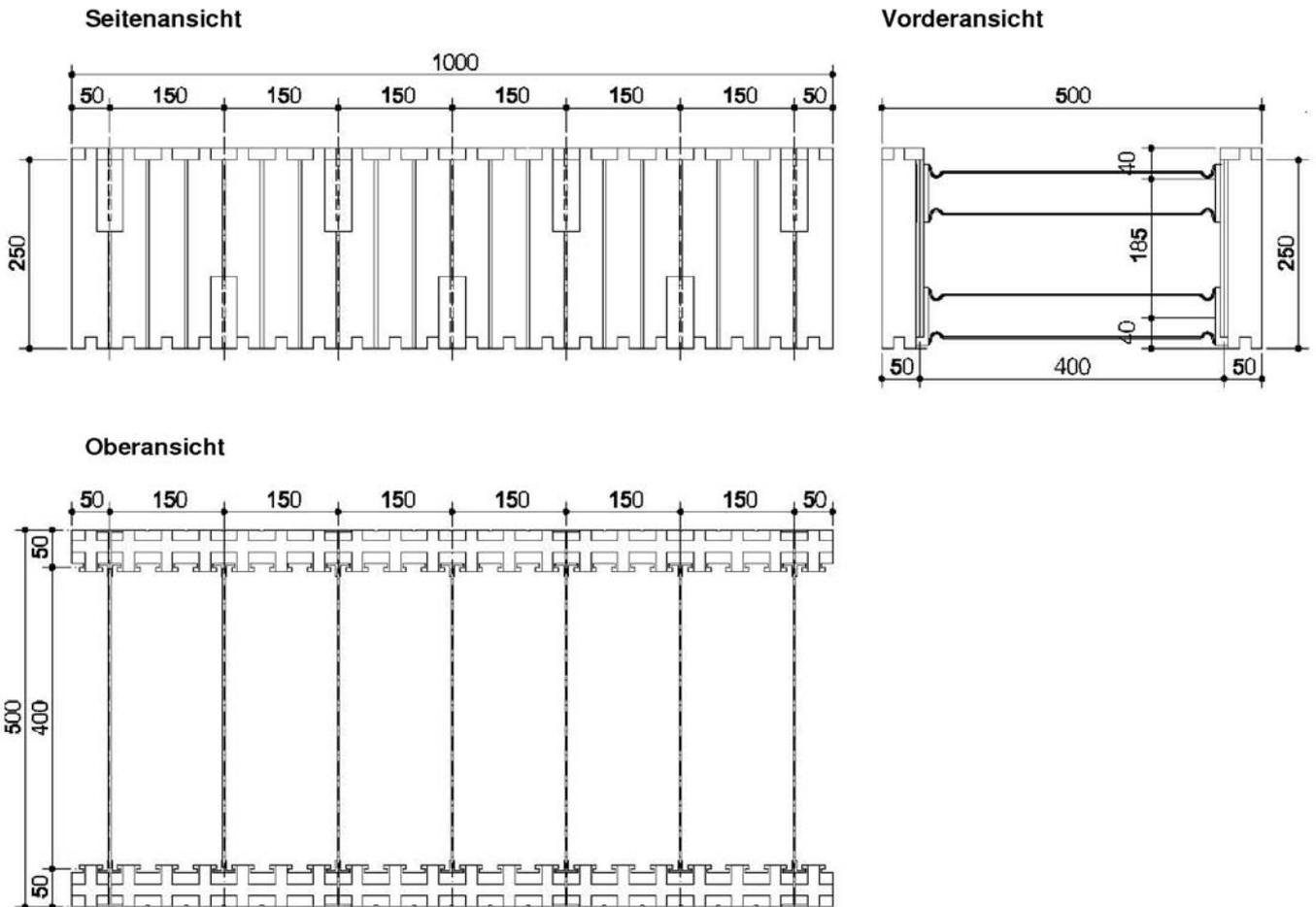


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoff-Stahl-Abstandhaltern MCFU-St 2/35
200 cm x 35 cm x 25 cm

Anhang 37



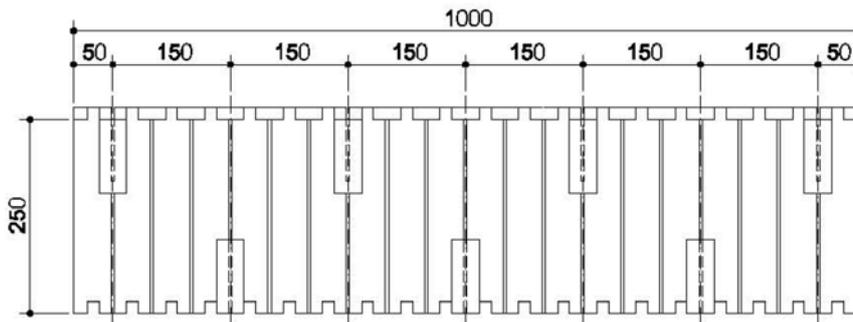
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

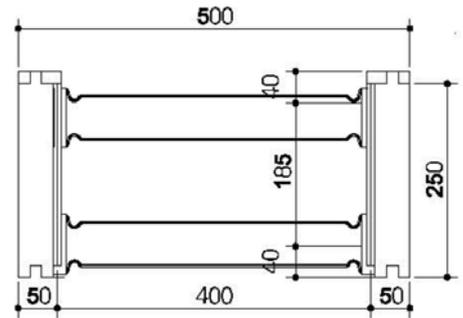
Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoff-Stahl-Abstandhaltern MCFU-St 1/50
100 cm x 50 cm x 25 cm

Anhang 38

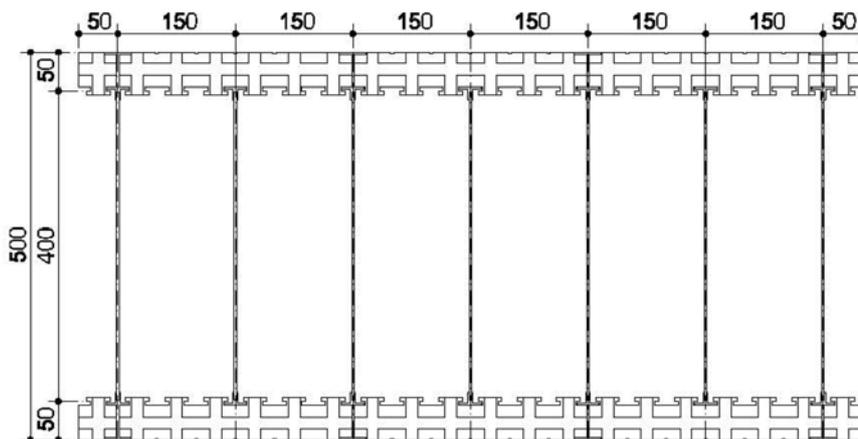
Seitenansicht



Vorderansicht



Oberansicht

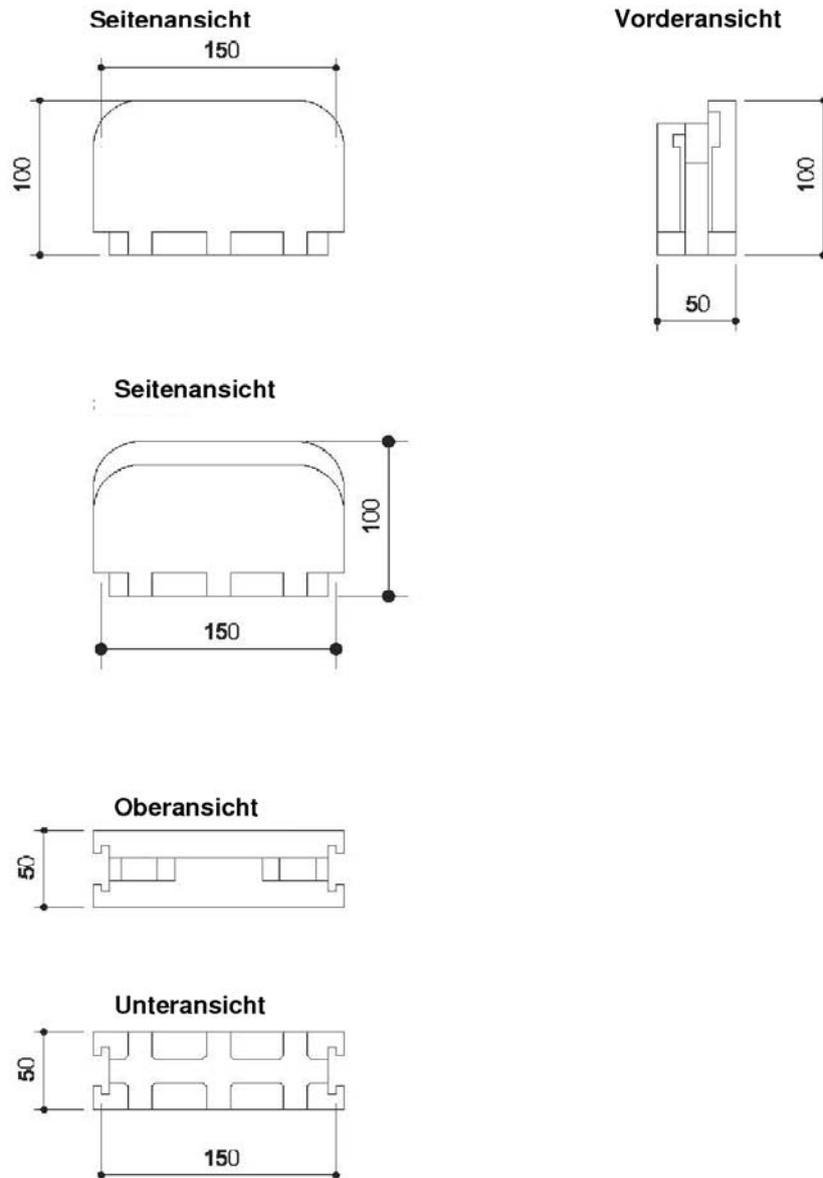


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Standard-Schalungselement mit montierbaren Kunststoff-Stahl-Abstandhaltern MCFU-St 2/50
200 cm x 50 cm x 25 cm

Anhang 39



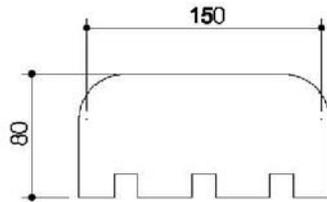
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

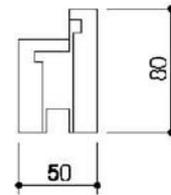
Wandtyp "STANDARD" / "KING BLOCK" / "SUPER KING BLOCK"
Zubehörteil - oberes Endstück OH
16 cm x 5 cm x 10 cm

Anhang 40

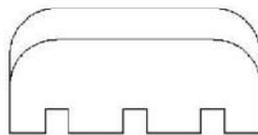
Seitenansicht



Vorderansicht



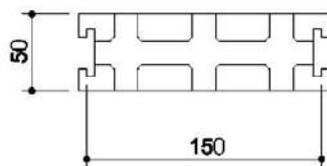
Seitenansicht



Oberansicht



Untersicht

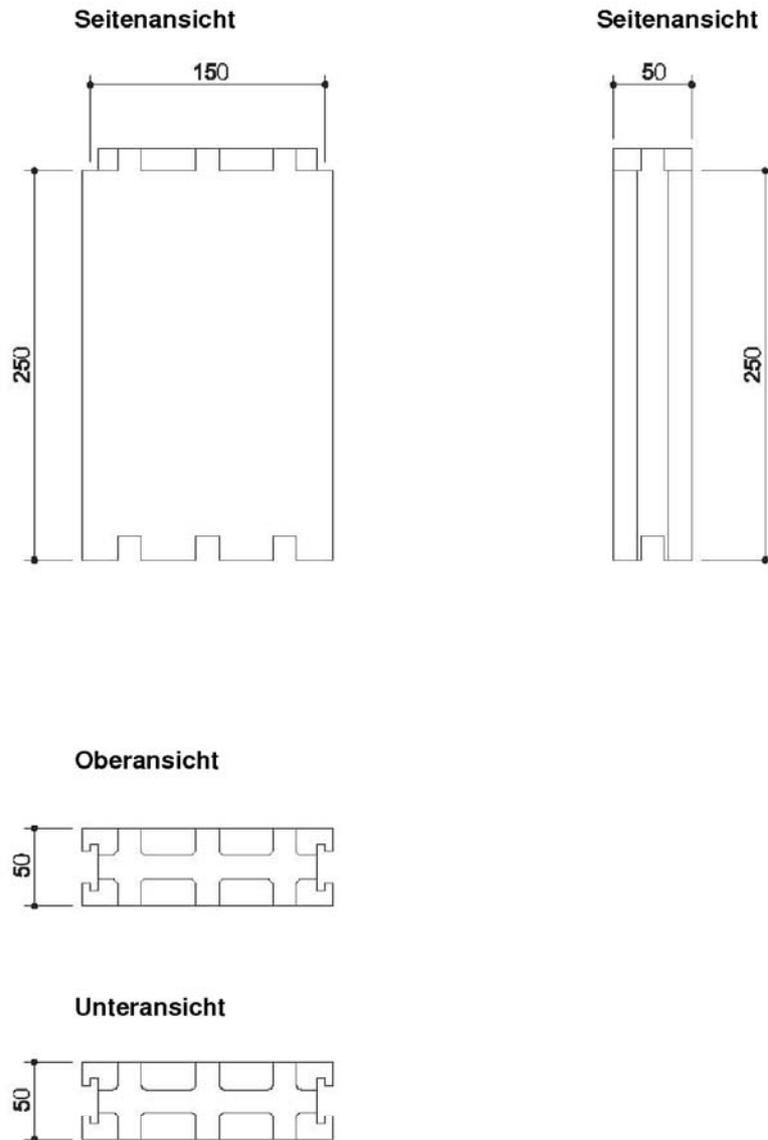


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD" / "KING BLOCK" / "SUPER KING BLOCK"
Zubehörteil - unteres Endstück OB
16 cm x 5 cm x 8 cm

Anhang 41

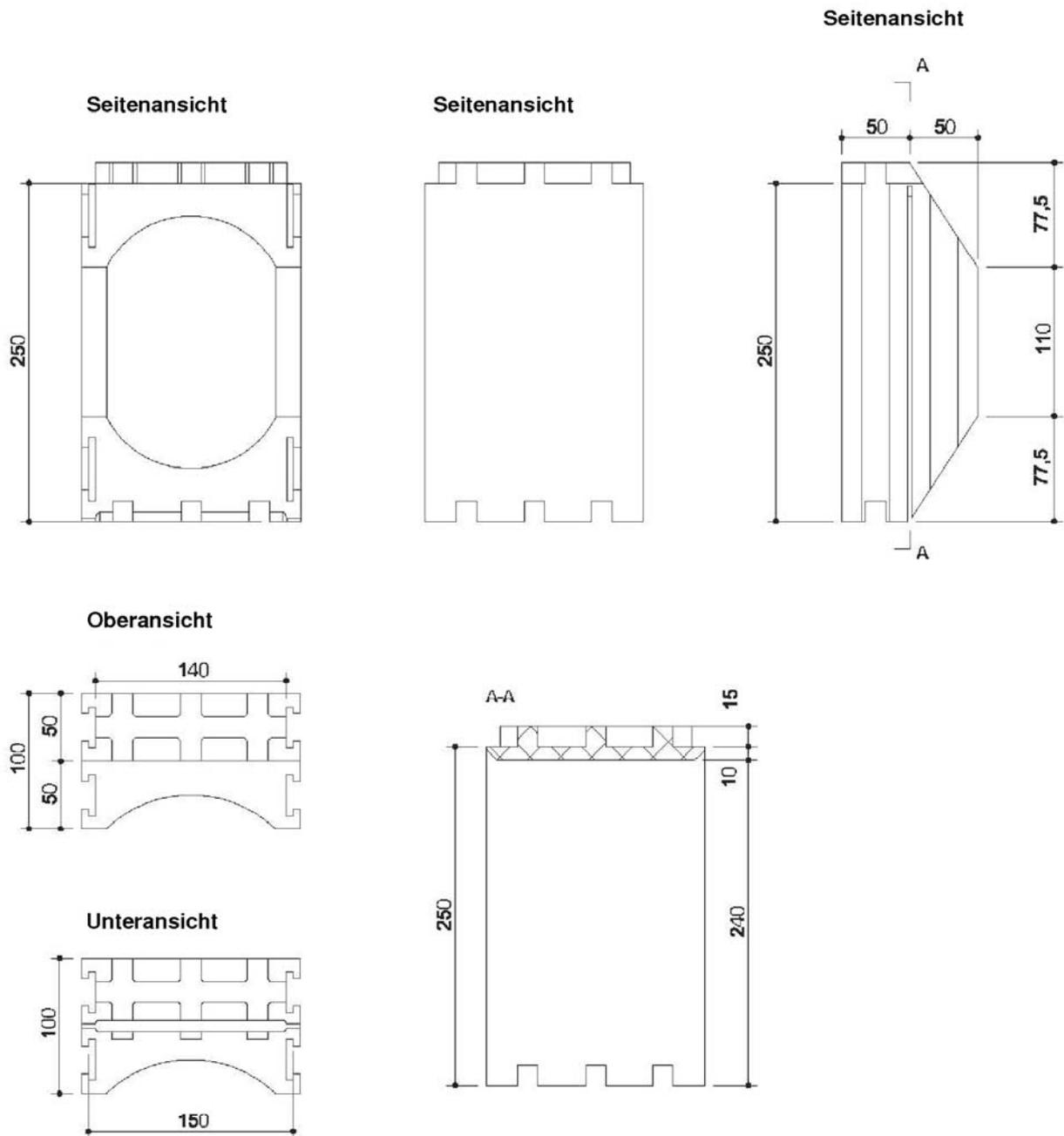


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD" / "KING BLOCK" / "SUPER KING BLOCK" / "UNIVERSAL"
Zubehörteil - Schieber OC
15 cm x 5 cm x 25 cm

Anhang 42



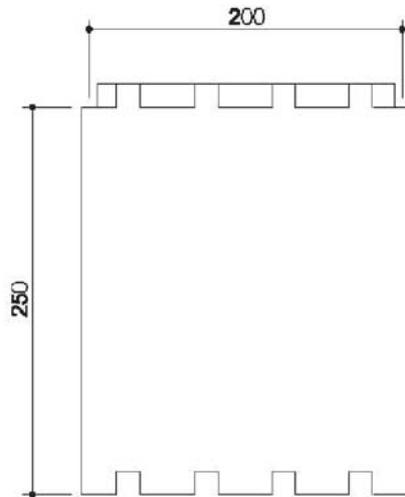
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

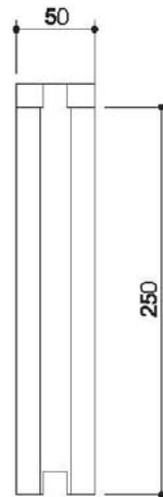
Wandtyp "STANDARD" / "KING BLOCK" / "SUPER KING BLOCK" / "UNIVERSAL"
Zubehörteil - Schieber OC BIS
15 cm x 10 cm x 25 cm

Anhang 43

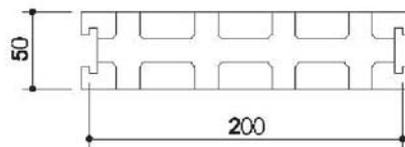
Seitenansicht



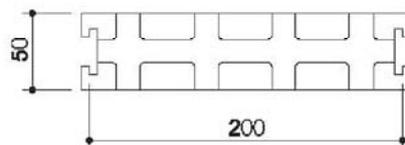
Seitenansicht



Oberansicht



Unteransicht

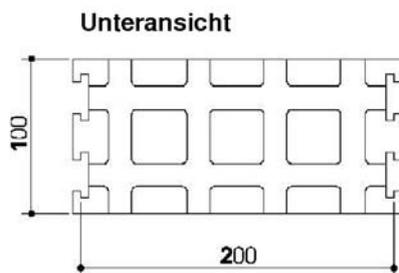
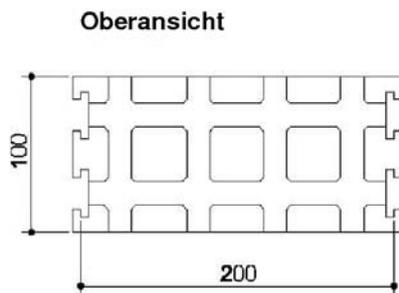
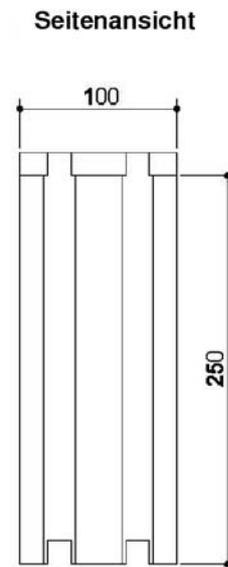
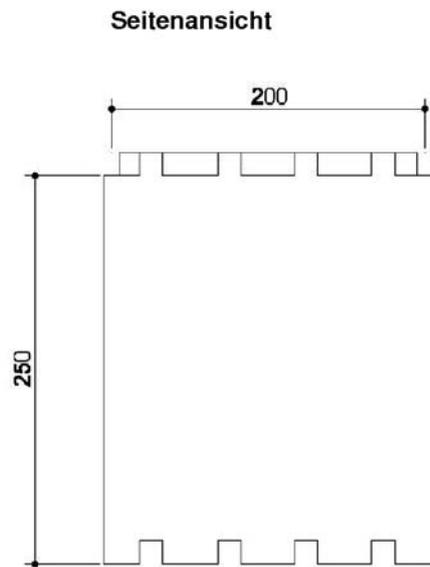


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "SUPER KING BLOCK PLUS"
Zubehörteil - Schieber OC 0,2/1
20 cm x 5 cm x 25 cm

Anhang 44



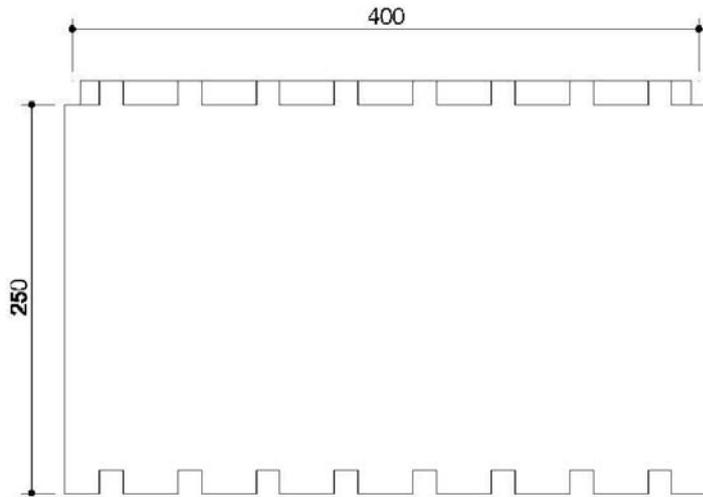
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

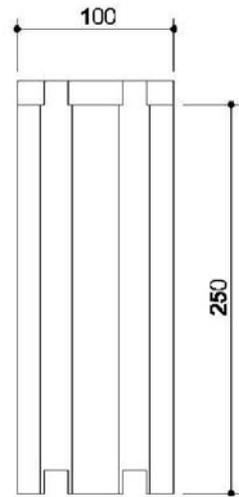
Wandtyp "SUPER KING BLOCK PLUS"
Zubehörteil - Schieber OC 0,2/2
20 cm x 10 cm x 25 cm

Anhang 45

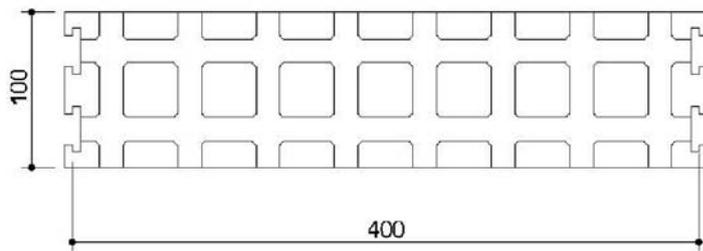
Seitenansicht



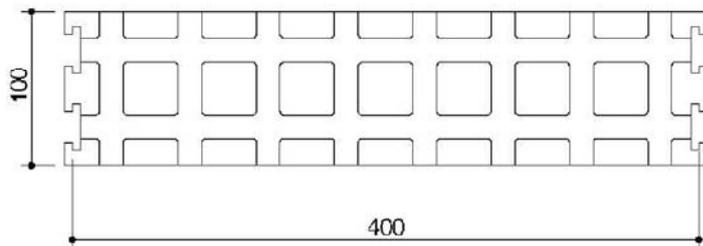
Seitenansicht



Oberansicht



Unteransicht

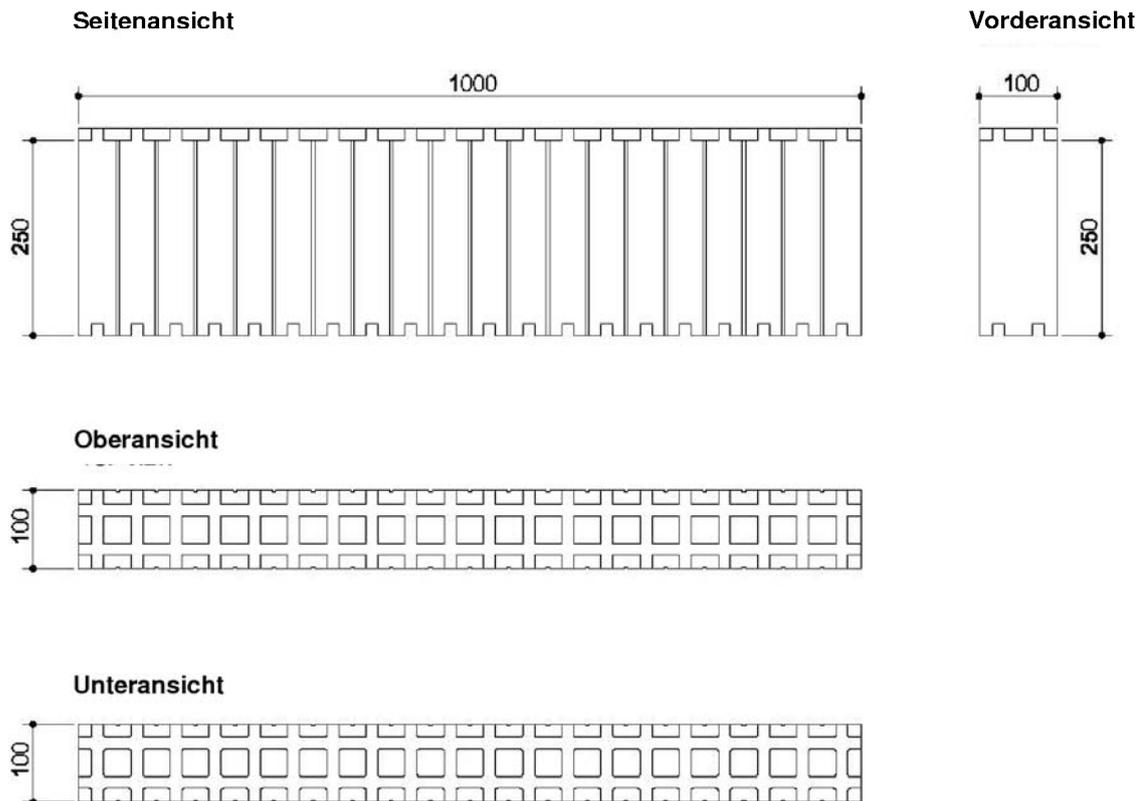


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Zubehörteil - Schieber OC 0,4/2
40 cm x 10 cm x 25 cm

Anhang 46

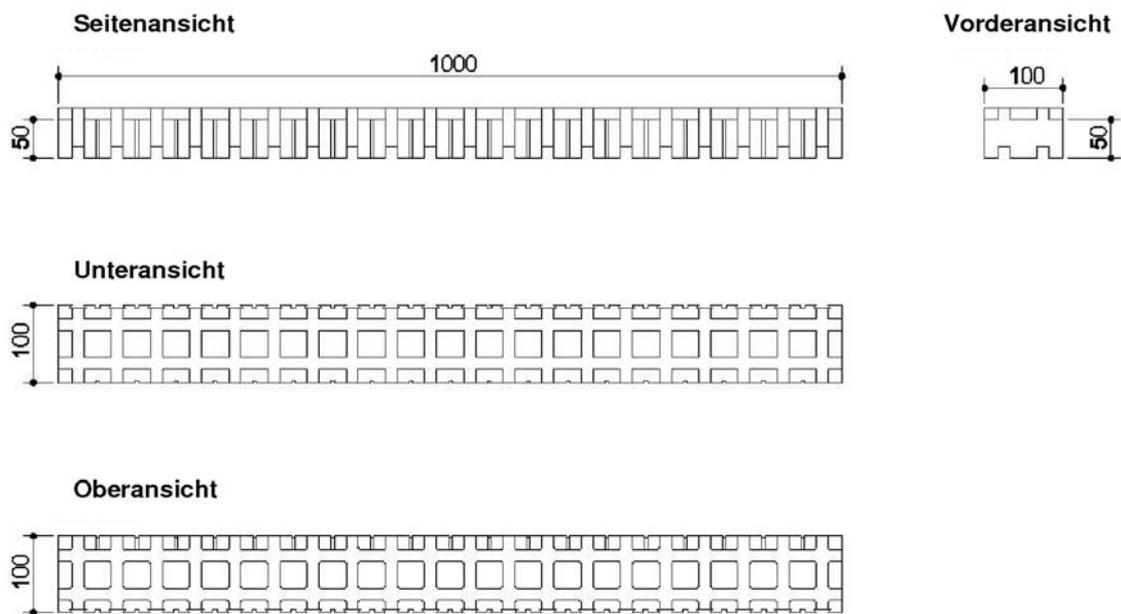


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "KING BLOCK" / "SUPER KING BLOCK"
Zubehörteil - Zusatzelement MD 1/10
100 cm x 10 cm x 25 cm

Anhang 47

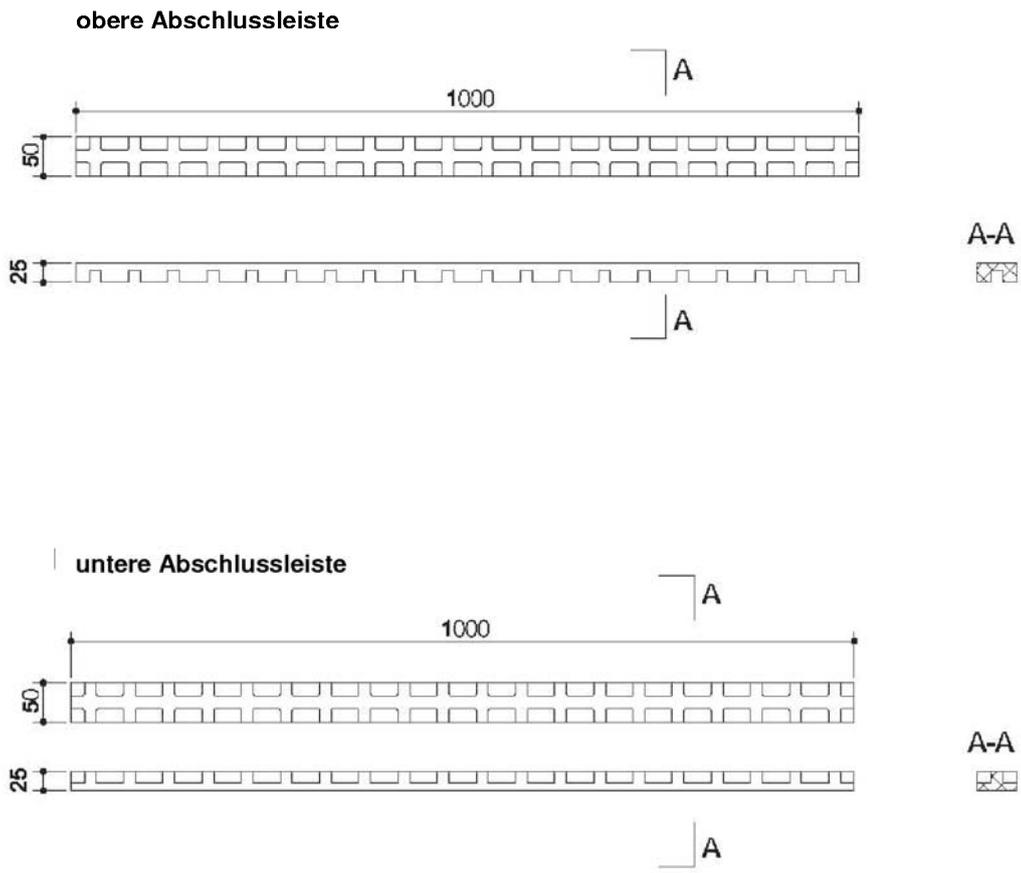


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Zubehörteil - Höhenausgleichselement MHD 1/10
100 cm x 10 cm x 5 cm

Anhang 48

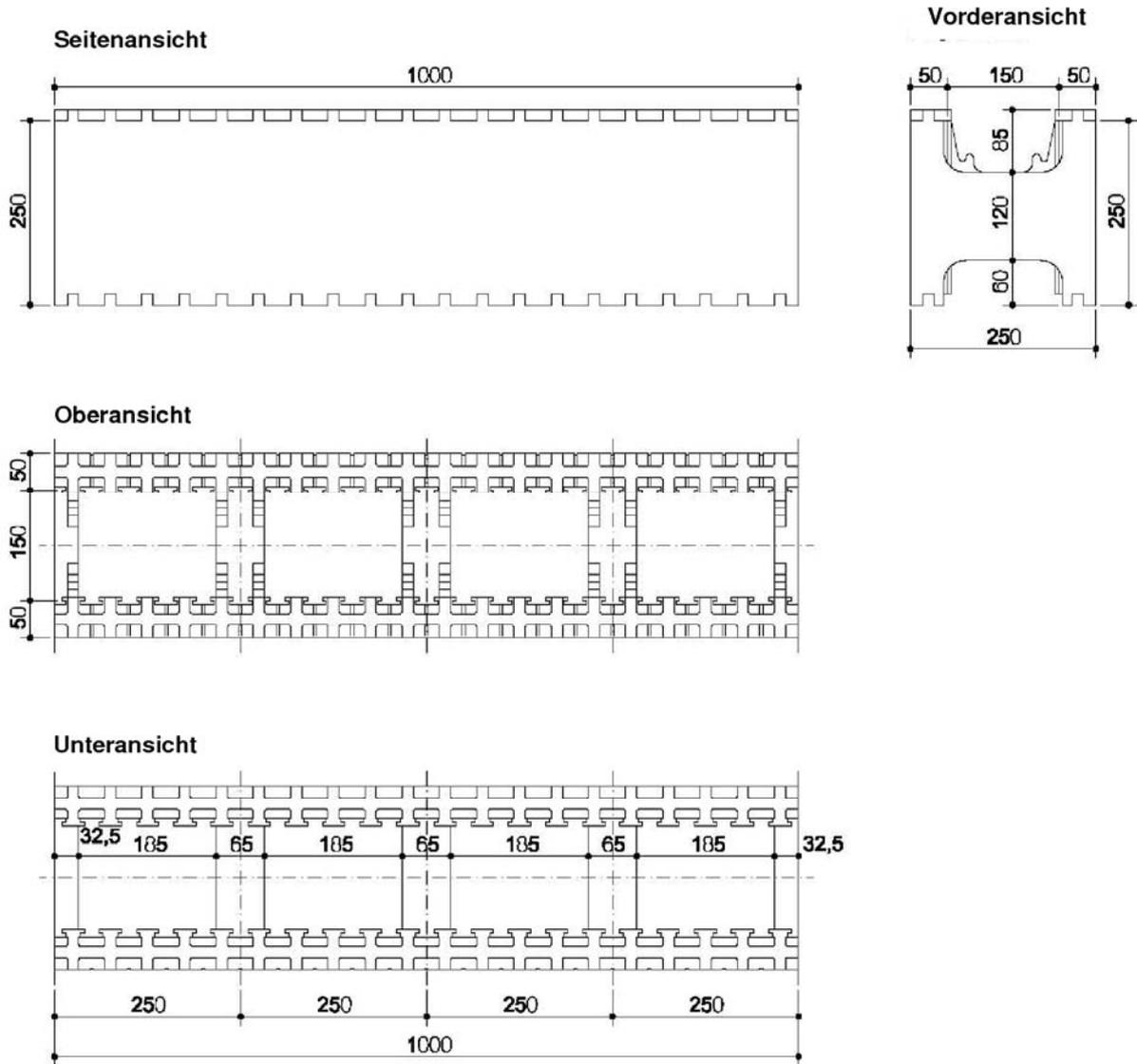


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

alle Wandtypen
Zubehörteil - Abschlussleisten
100 cm x 5 cm x 2,5 cm

Anhang 49

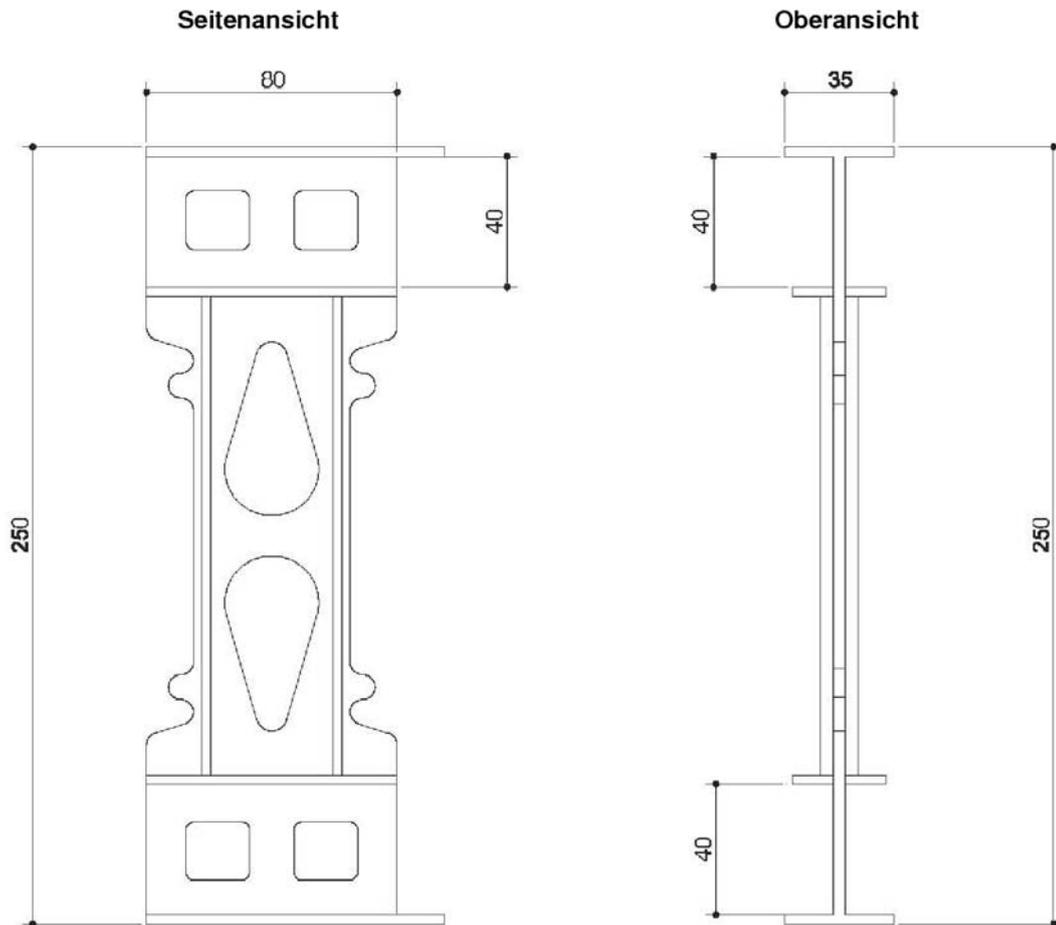


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "SCHALUNGSELEMENT FÜR SCHWIMMBECKEN"
Standard-Schalungselement MCB 1/25
100 cm x 25 cm x 25 cm

Anhang 50

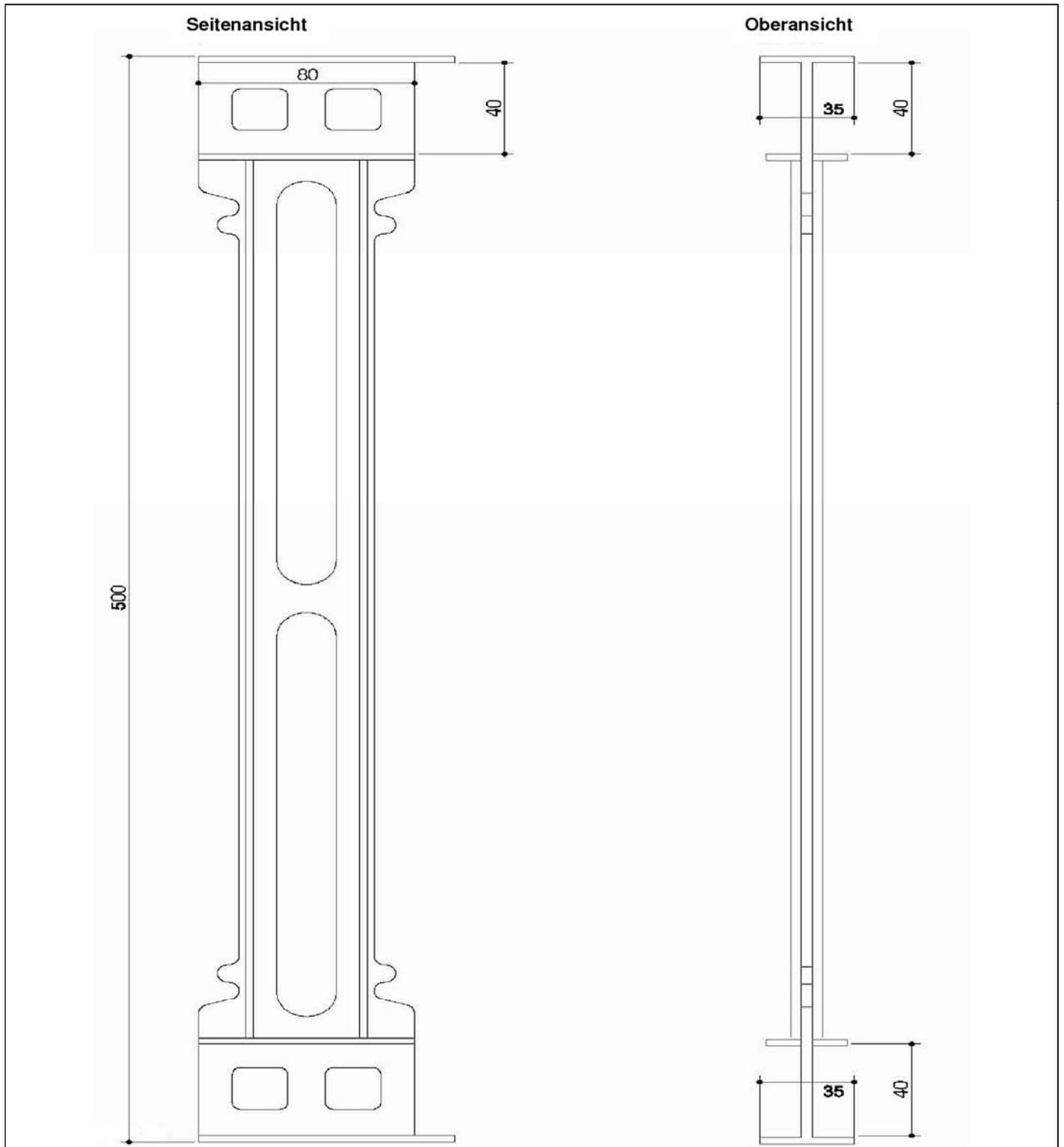


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Abstandhalter für Standard-Schalungselemente - Anhang 28 bis 31
25 cm x 8 cm x 3,5 cm

Anhang 51



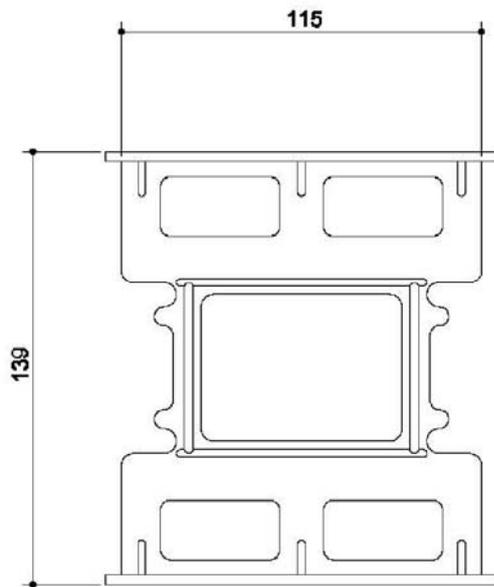
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

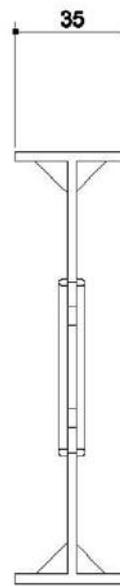
Wandtyp "UNIVERSAL"
Abstandhalter für Standard-Schalungselemente - Anhang 32 und 33
50 cm x 8 cm x 3,5 cm

Anhang 52

Seitenansicht



Oberansicht



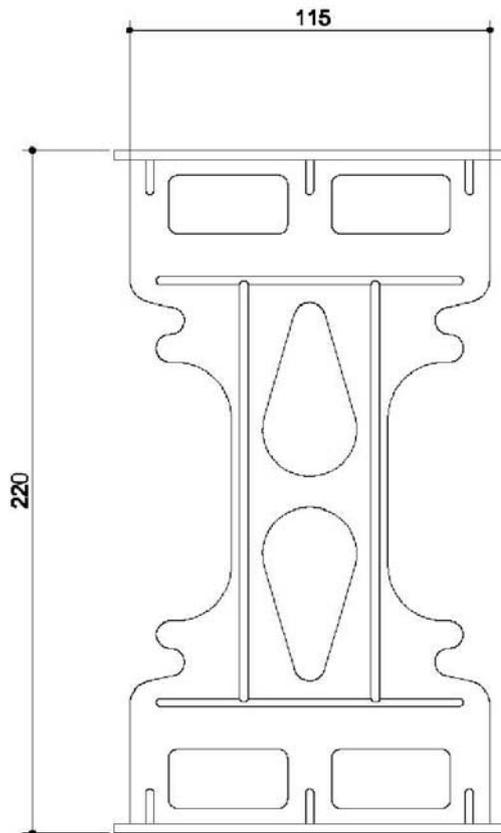
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

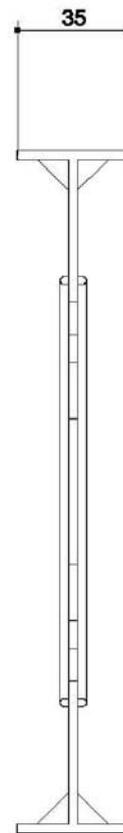
Wandtyp "STANDARD"
Abstandhalter für Standard-Schalungselemente - Anhang 5
13,9 cm x 11,5 cm x 3,5 cm

Anhang 53

Seitenansicht



Oberansicht



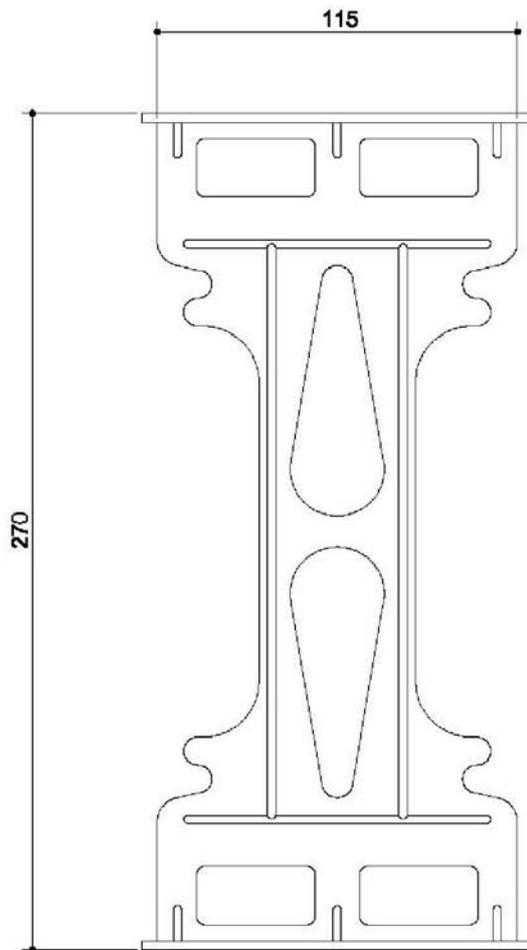
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

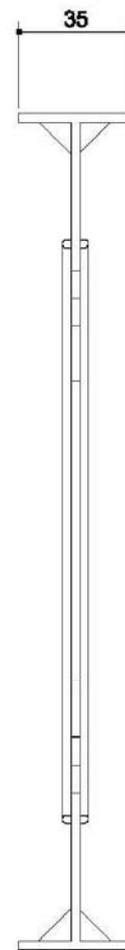
Wandtyp "STANDARD" / "KING BLOCK"
Abstandhalter für Standard-/Sonder-Schalungselemente - Anhang 3, 4, 11, 12, 18 bis 21
22 cm x 11,5 cm x 3,5 cm

Anhang 54

Seitenansicht



Oberansicht



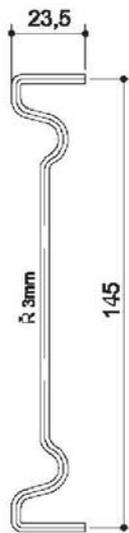
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

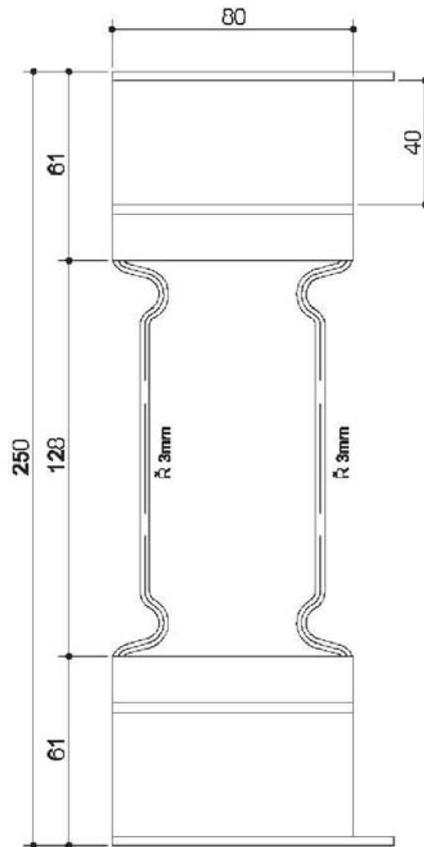
Wandtyp "SUPER KING BLOCK PLUS"
Abstandhalter für Standard-Schalungselemente - Anhang 26 und 27
27 cm x 11,5 cm x 3,5 cm

Anhang 55

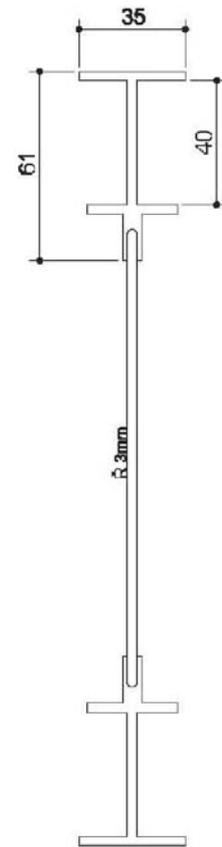
Stab



Seitenansicht



Oberansicht

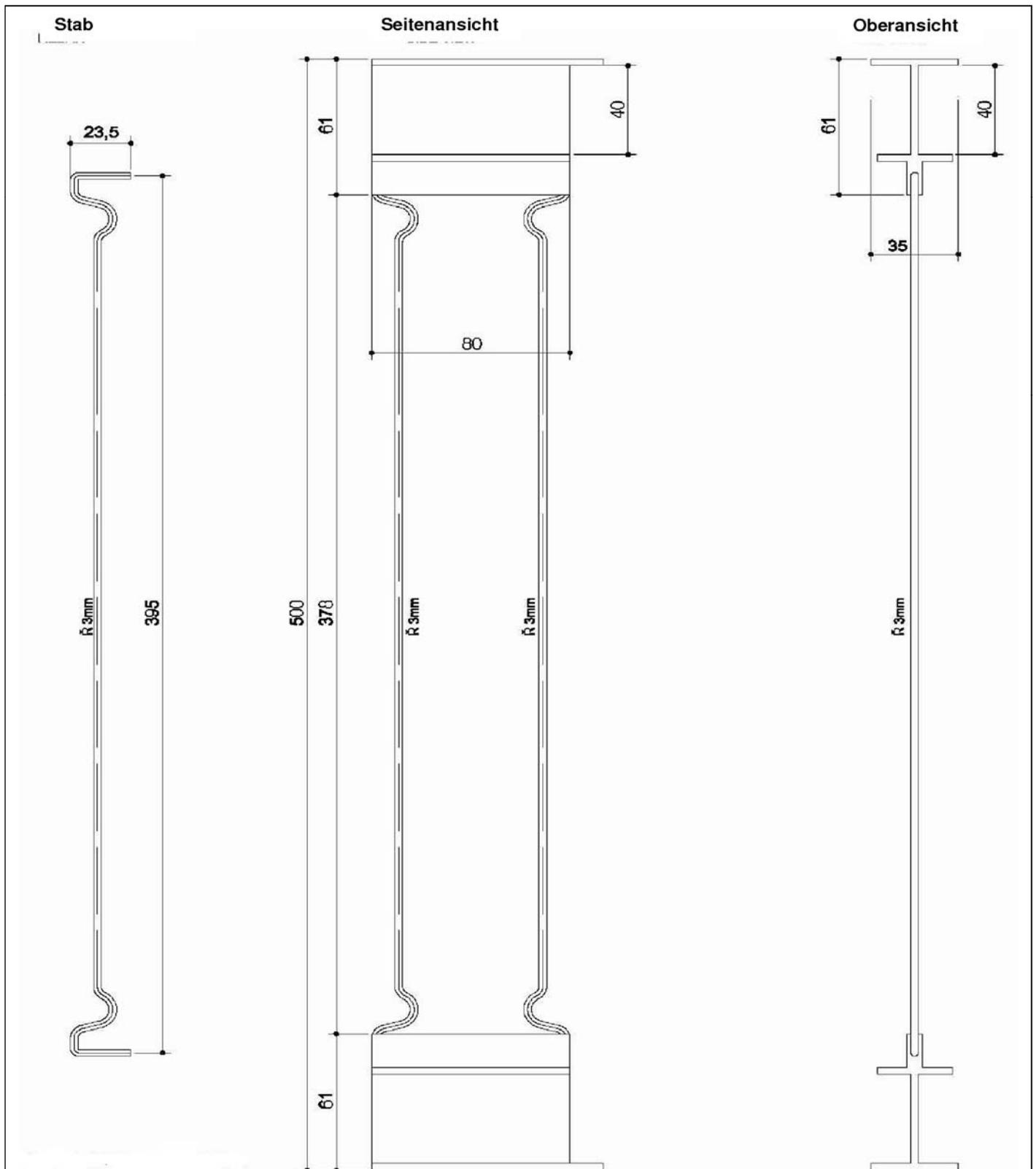


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Abstandhalter für Standard-Schalungselemente - Anhang 34 bis 37
25 cm x 8 cm x 3,5 cm

Anhang 56

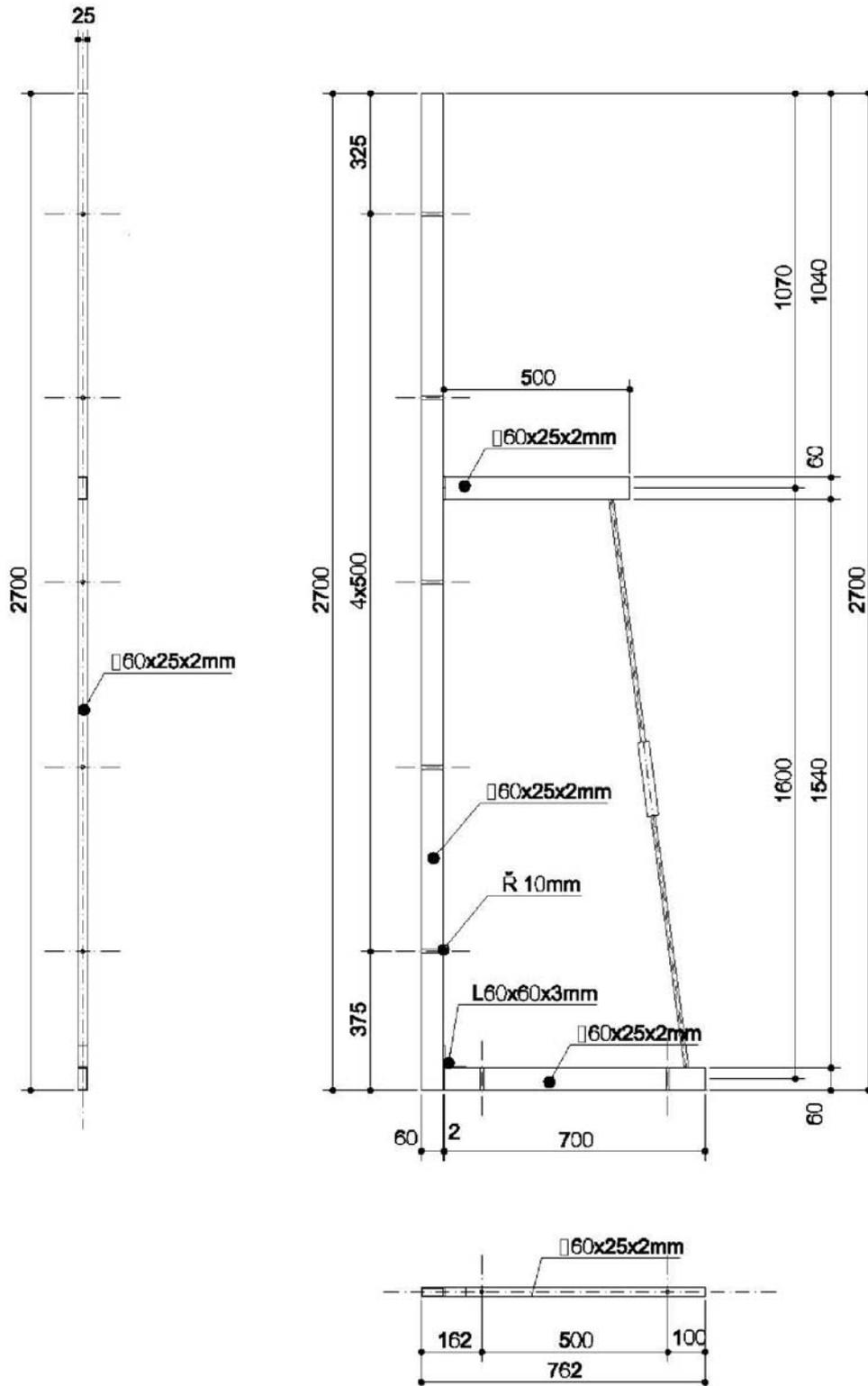


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "UNIVERSAL"
Abstandhalter für Standard-Schalungselemente - Anhang 38 und 39
50 cm x 8 cm x 3,5 cm

Anhang 57

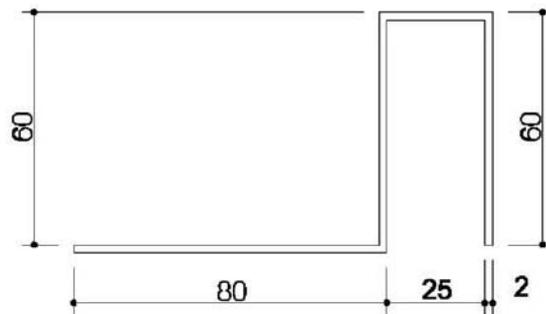
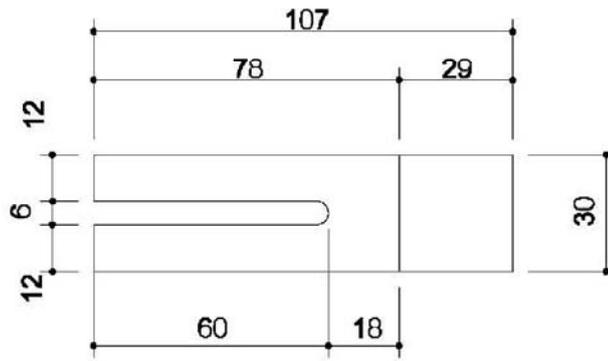


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandunterstützungselement für die Betonverfüllung

Anhang 58

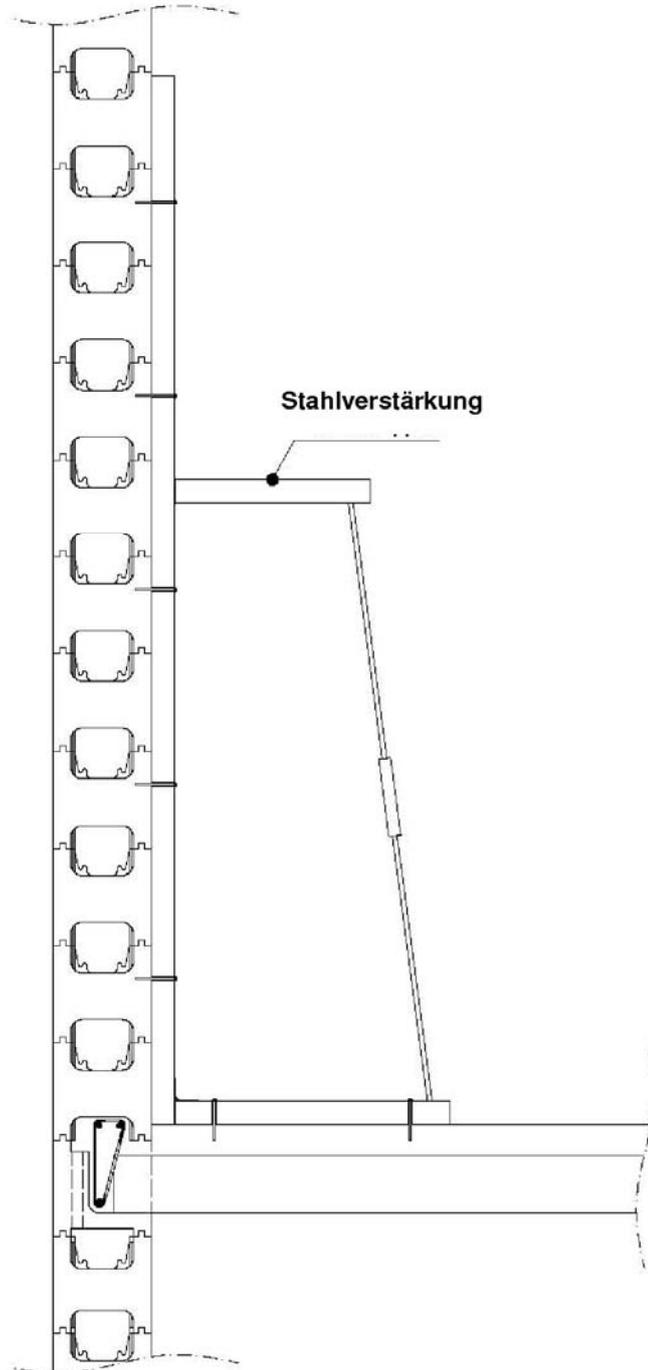


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Klammer für Stahlverstärkung

Anhang 59

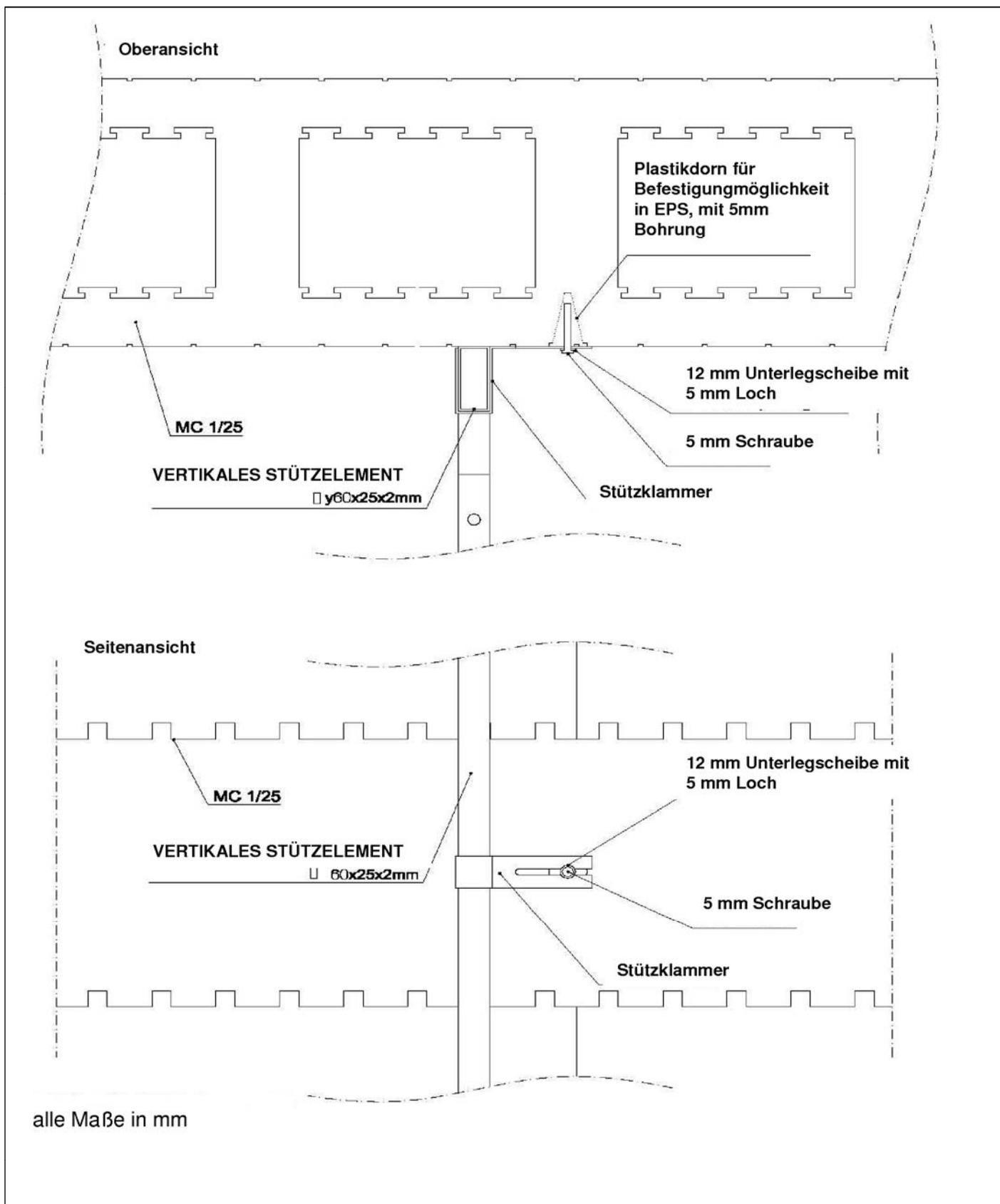


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Installation der Stahlverstärkung für die Betonpumpe

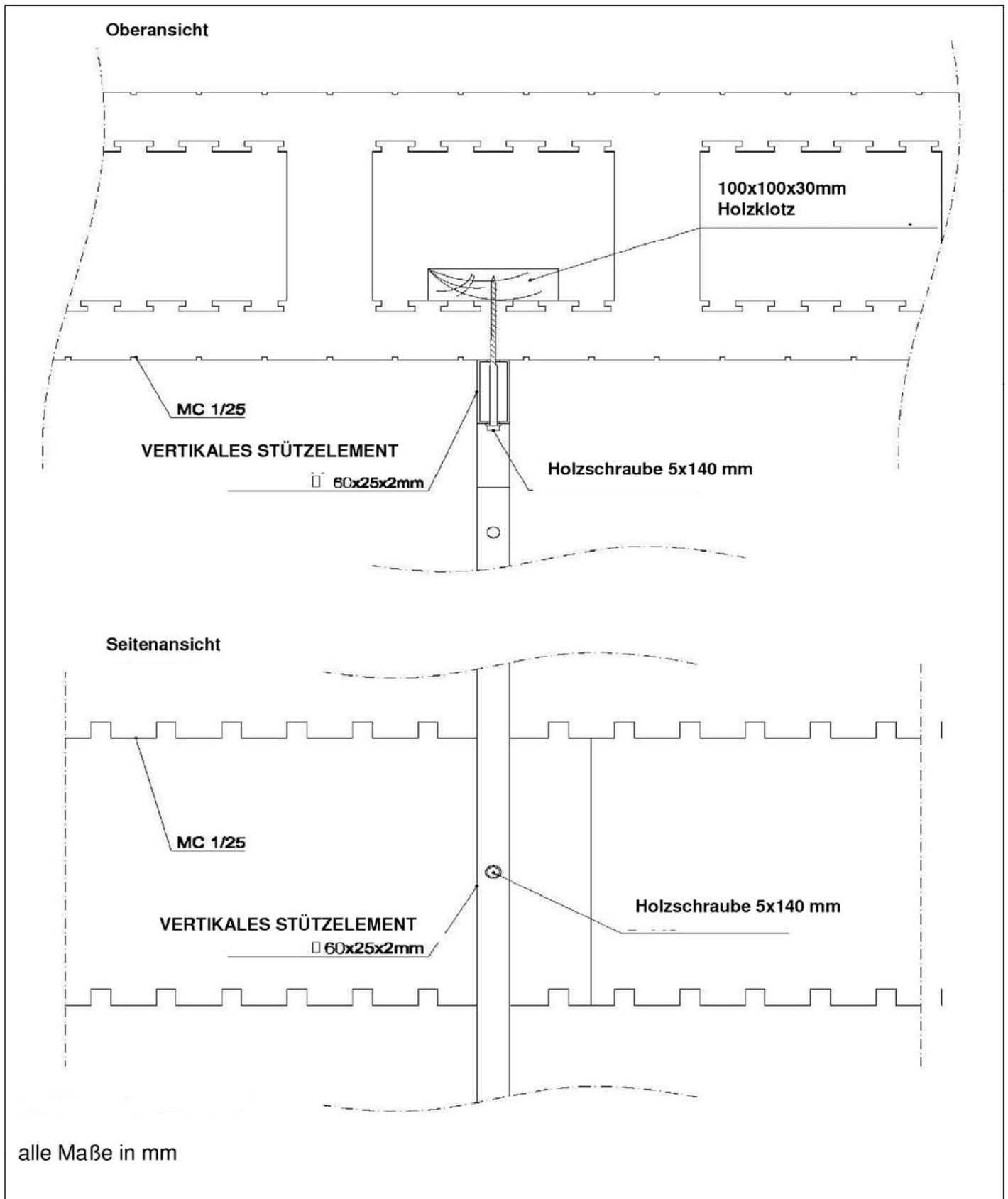
Anhang 60



"IZODOM 2000 POLSKA"

Befestigung der Schalungswand an die Stahlstützen – Version I

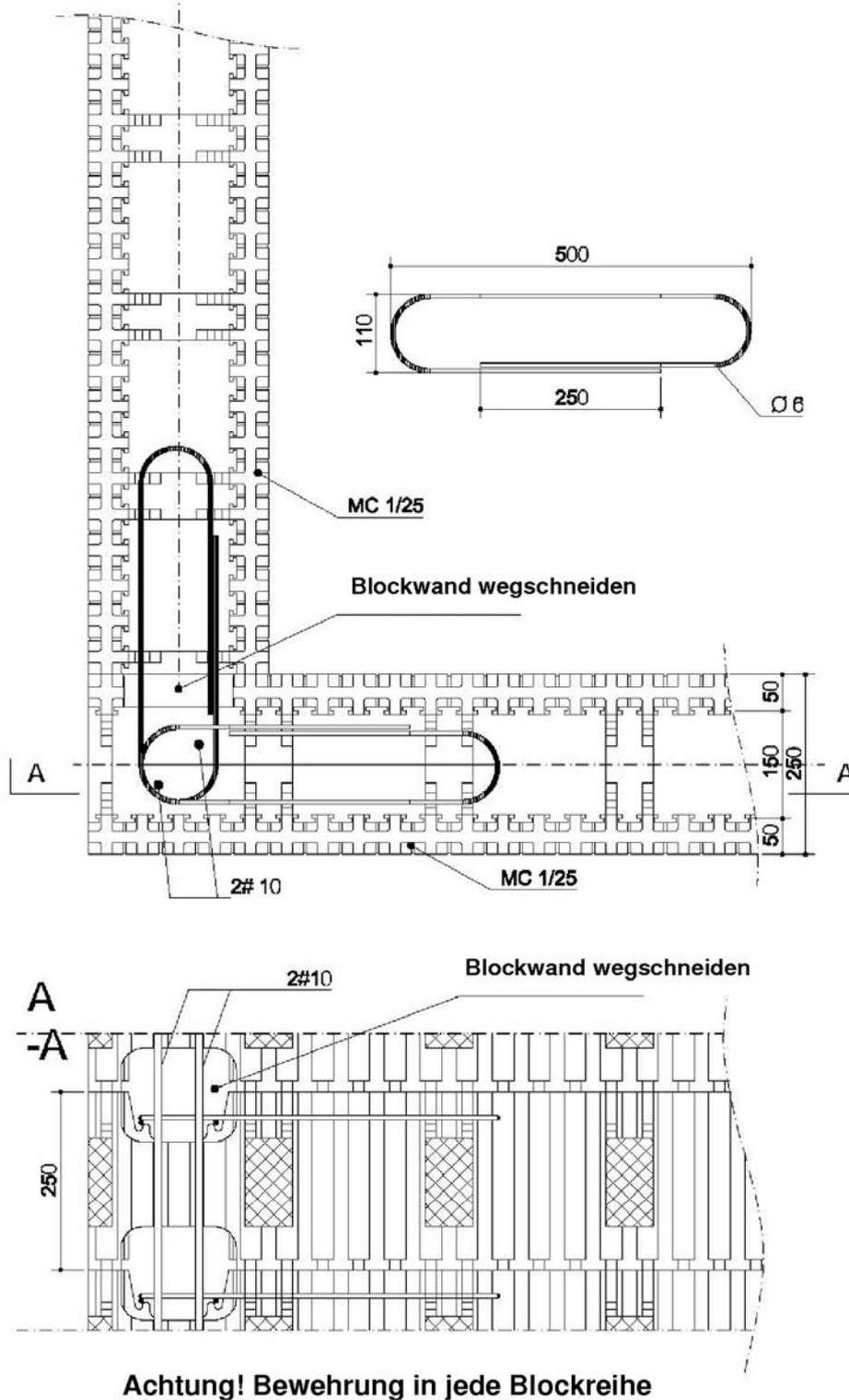
Anhang 61



"IZODOM 2000 POLSKA"

Befestigung der Schalungswand an die Stahlstützen – Version II

Anhang 62

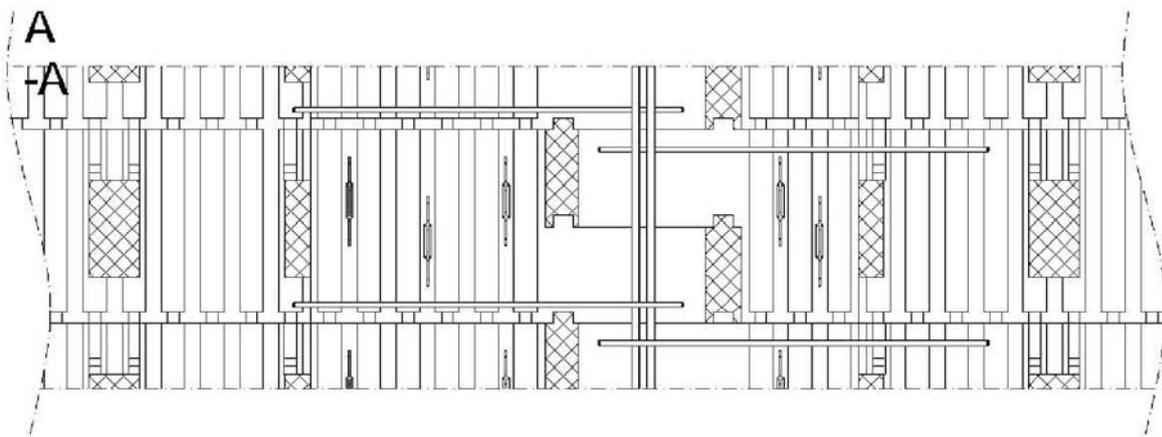
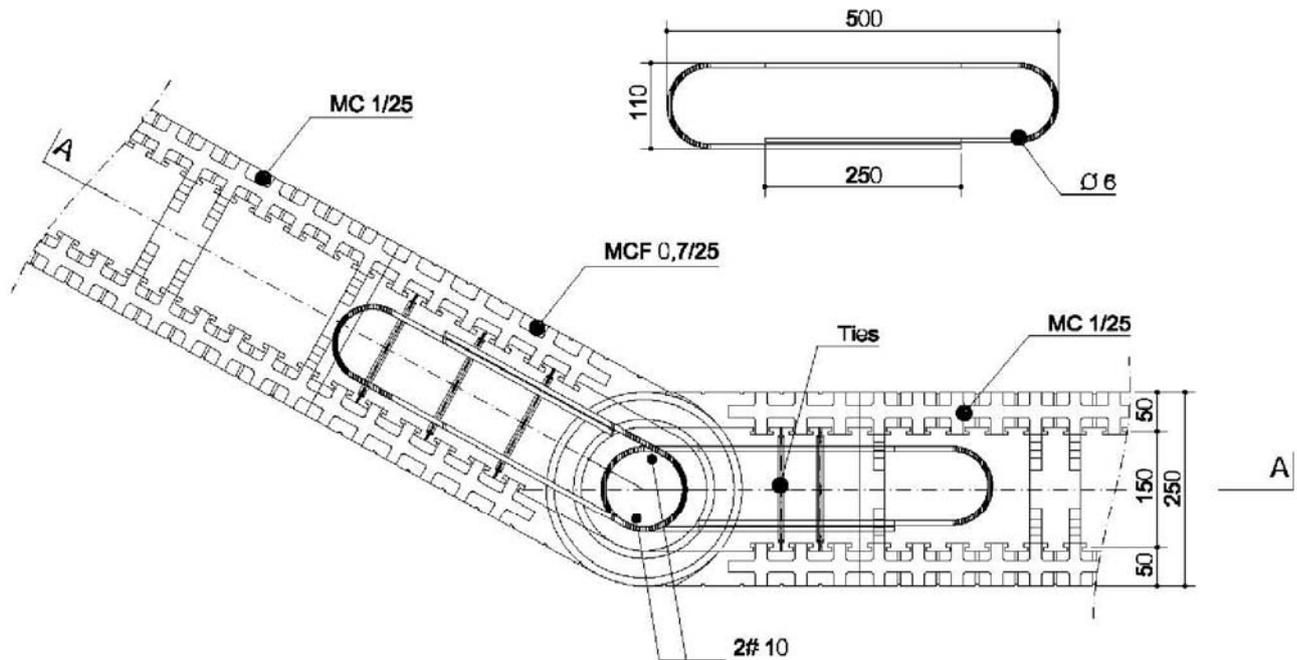


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Eckverbindung von Schalungsaußenwänden

Anhang 63



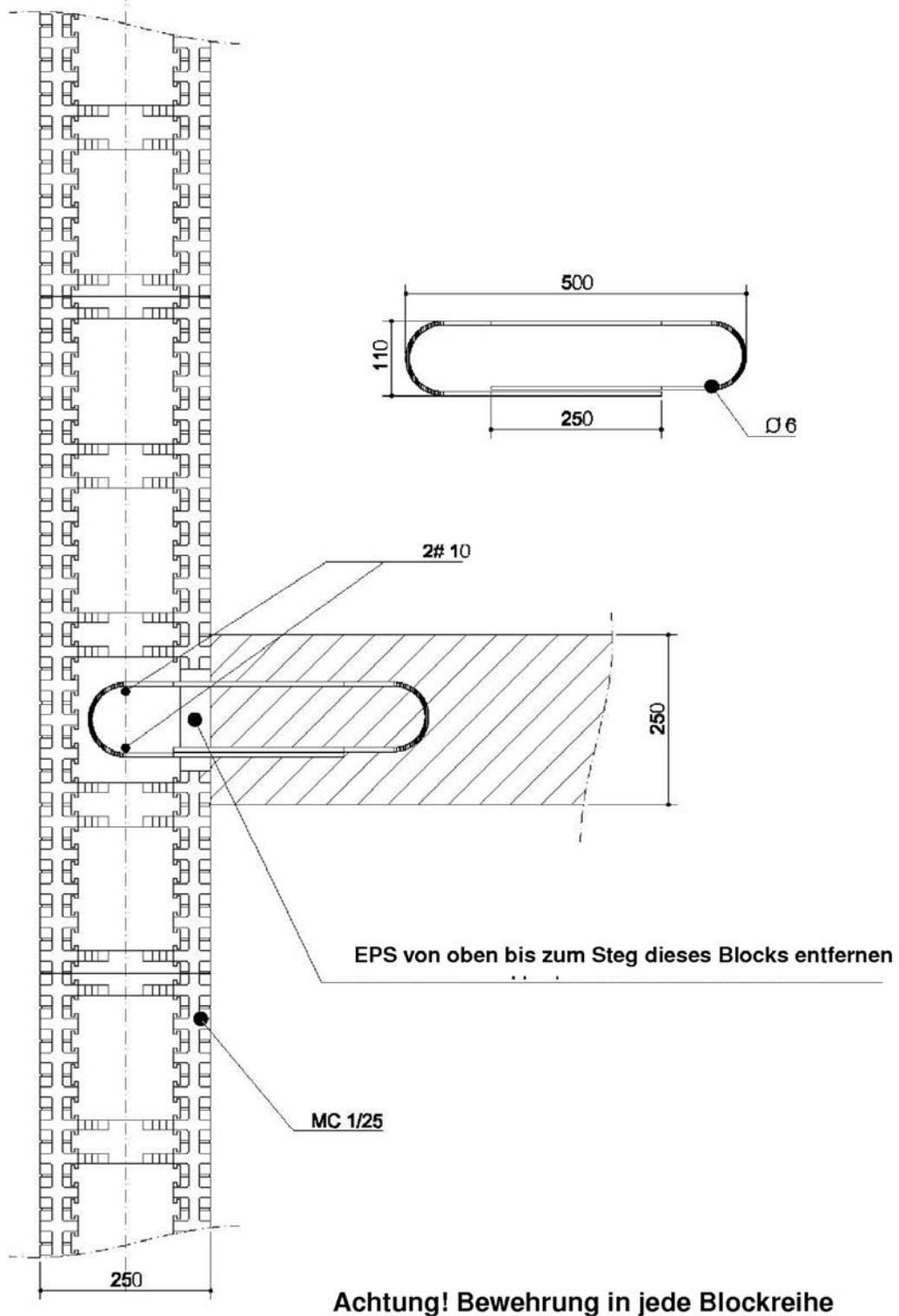
Achtung! Bewehrung in jede Blockreihe

alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Eckverbindung von Schalungsaußenwänden in beliebigen Winkeln

Anhang 64

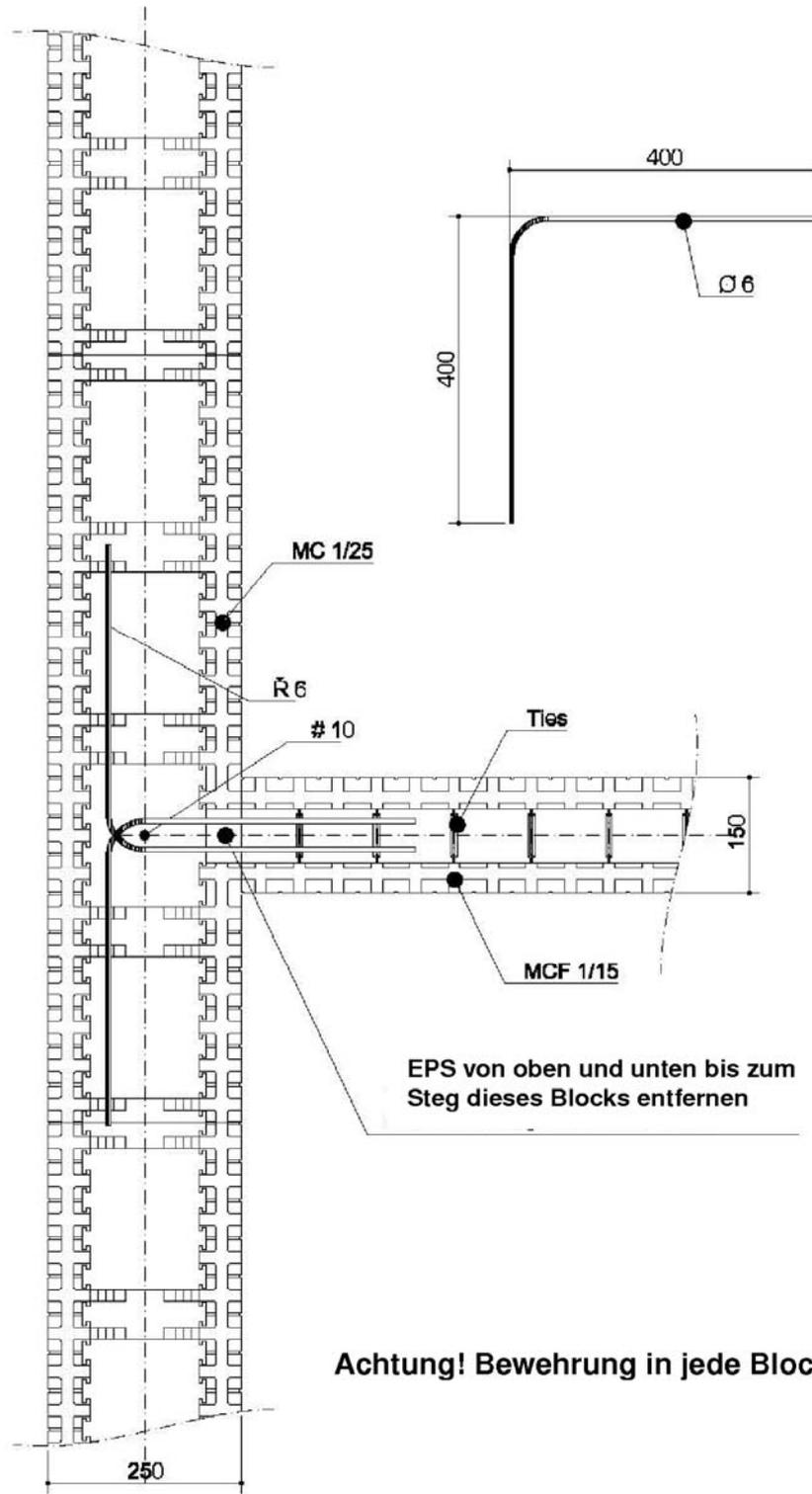


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Verbindung von Schalungsaußenwänden mit tragenden Innenwänden

Anhang 65

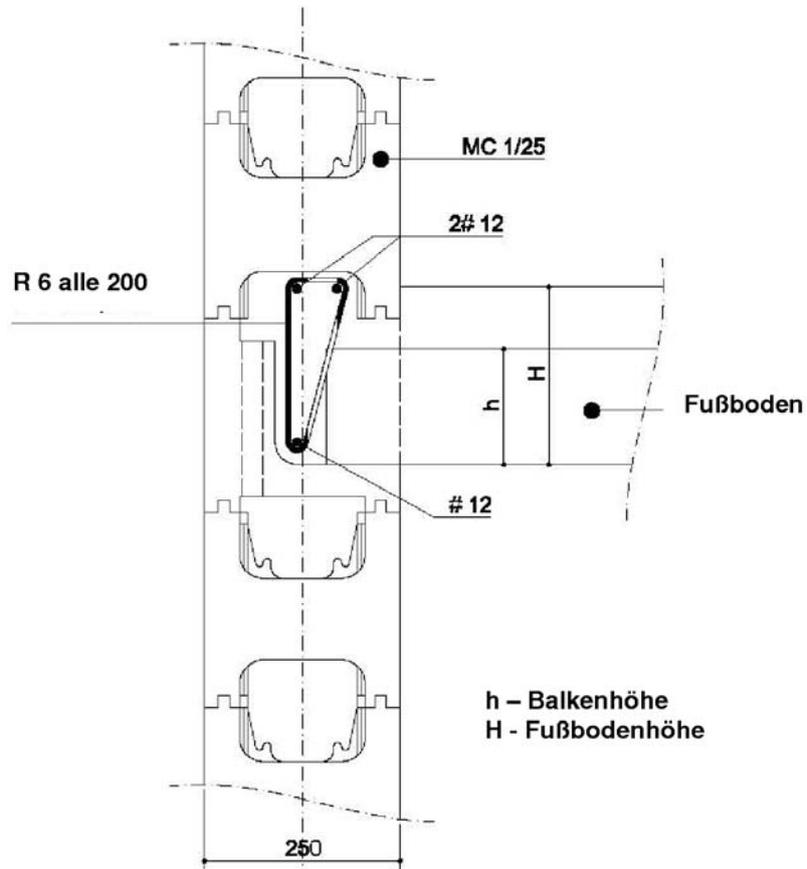


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Verbindung von Schalungsaußenwänden mit Schalungsinnenwänden

Anhang 66



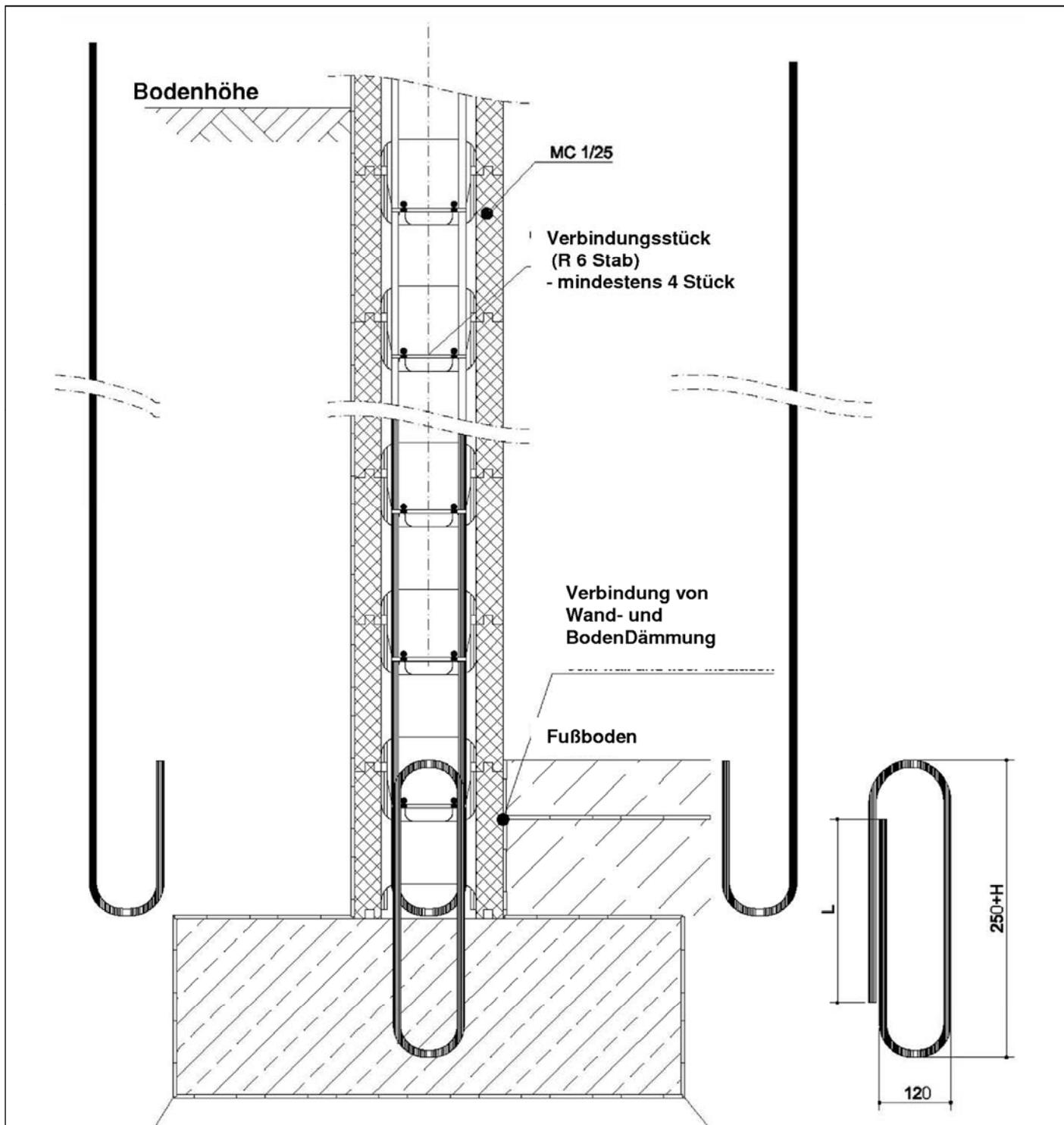
Achtung!
Die Durchgängigkeit der Längsbewehrung des
Ringankers und Betons ist Sicherzustellen.

alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Ringanker-Bewehrung

Anhang 67



alle Maße in mm

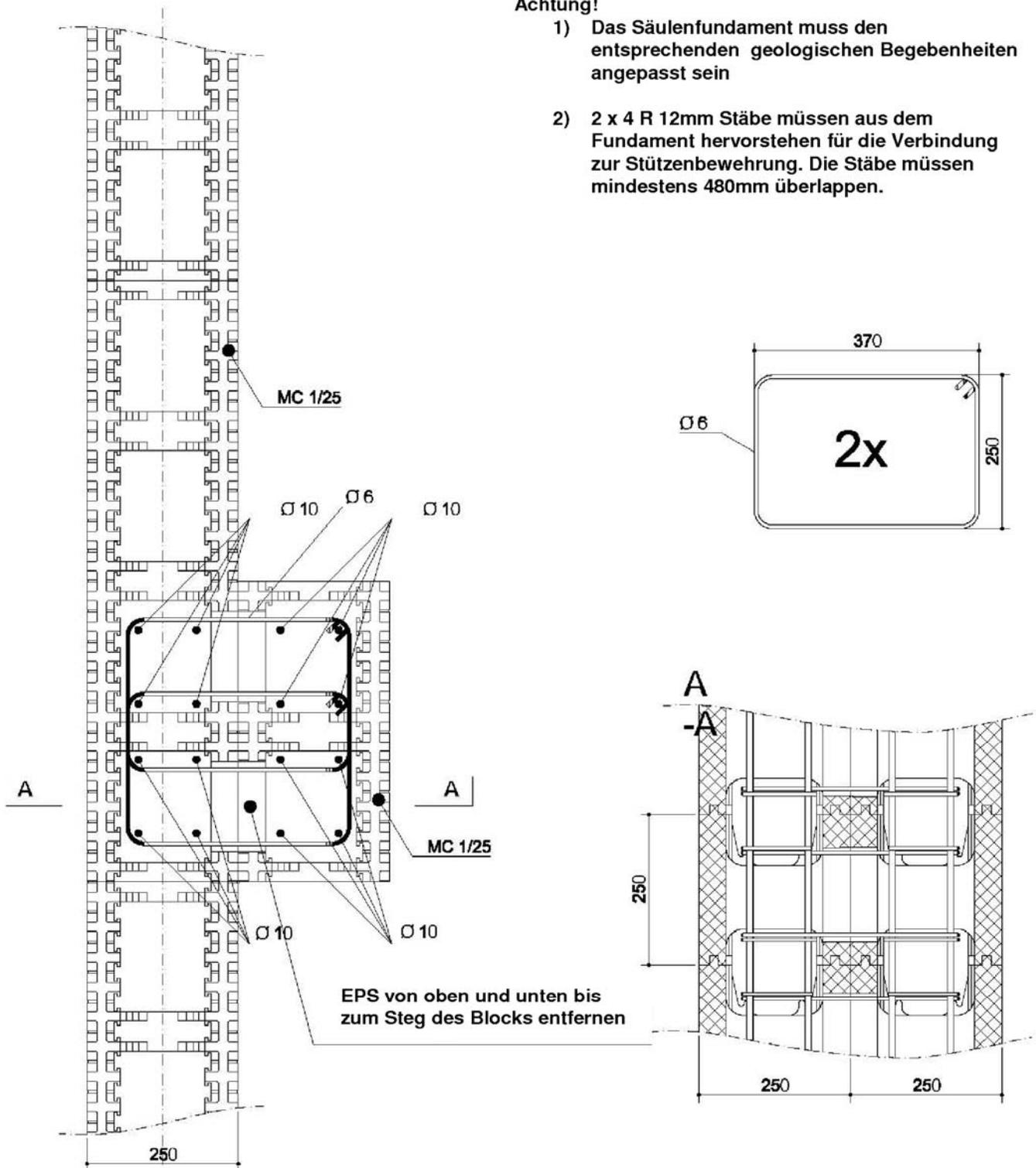
"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Verbindung der bewehrten Schalungswand mit dem Streifenfundament
(muss mit den statischen Berechnungen übereinstimmen)

Anhang 68

Achtung!

- 1) Das Säulenfundament muss den entsprechenden geologischen Begebenheiten angepasst sein
- 2) 2 x 4 R 12mm Stäbe müssen aus dem Fundament hervorstehen für die Verbindung zur Stützenbewehrung. Die Stäbe müssen mindestens 480mm überlappen.

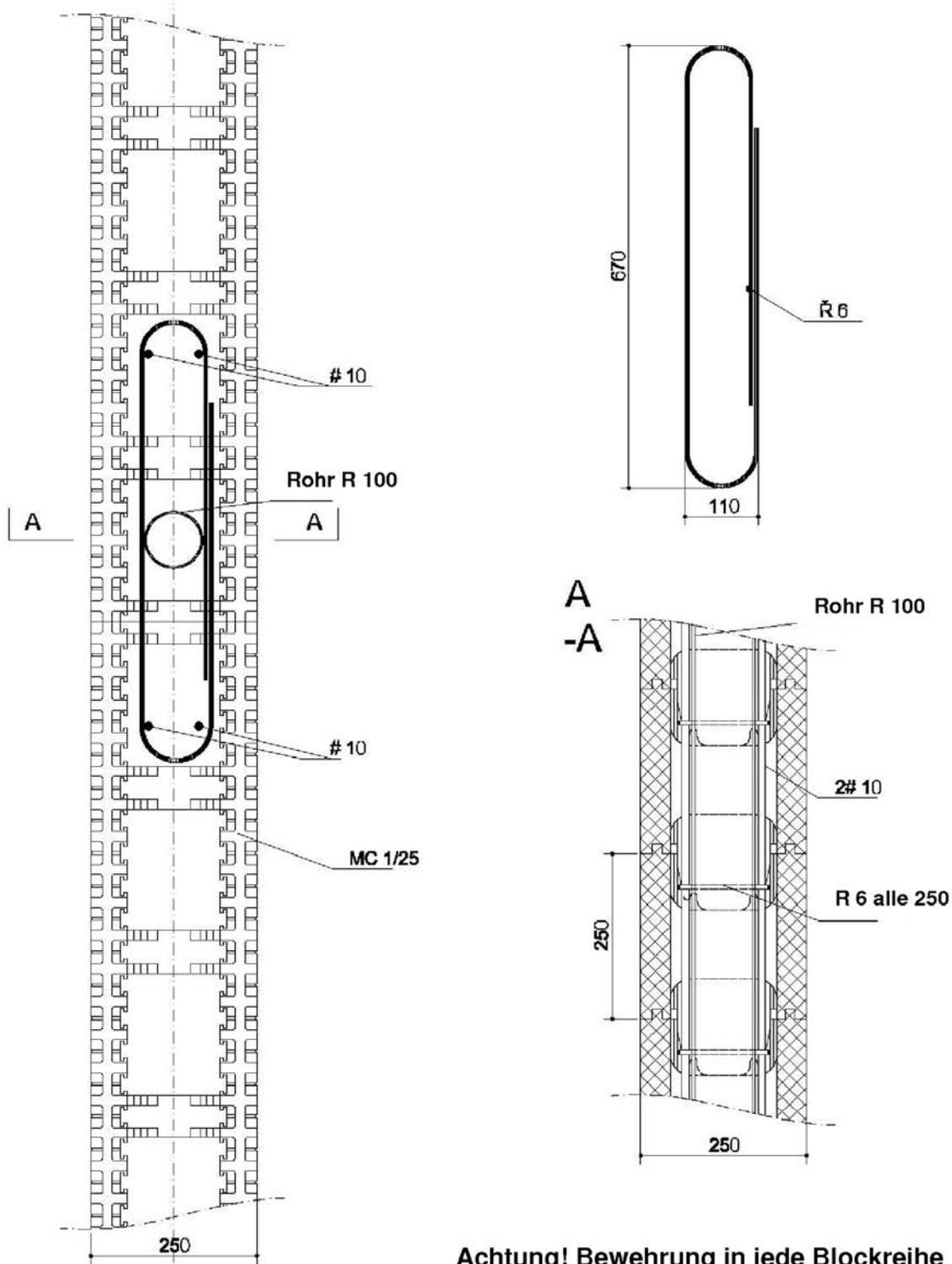


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Bewehrung eines Wandpfiebers

Anhang 69

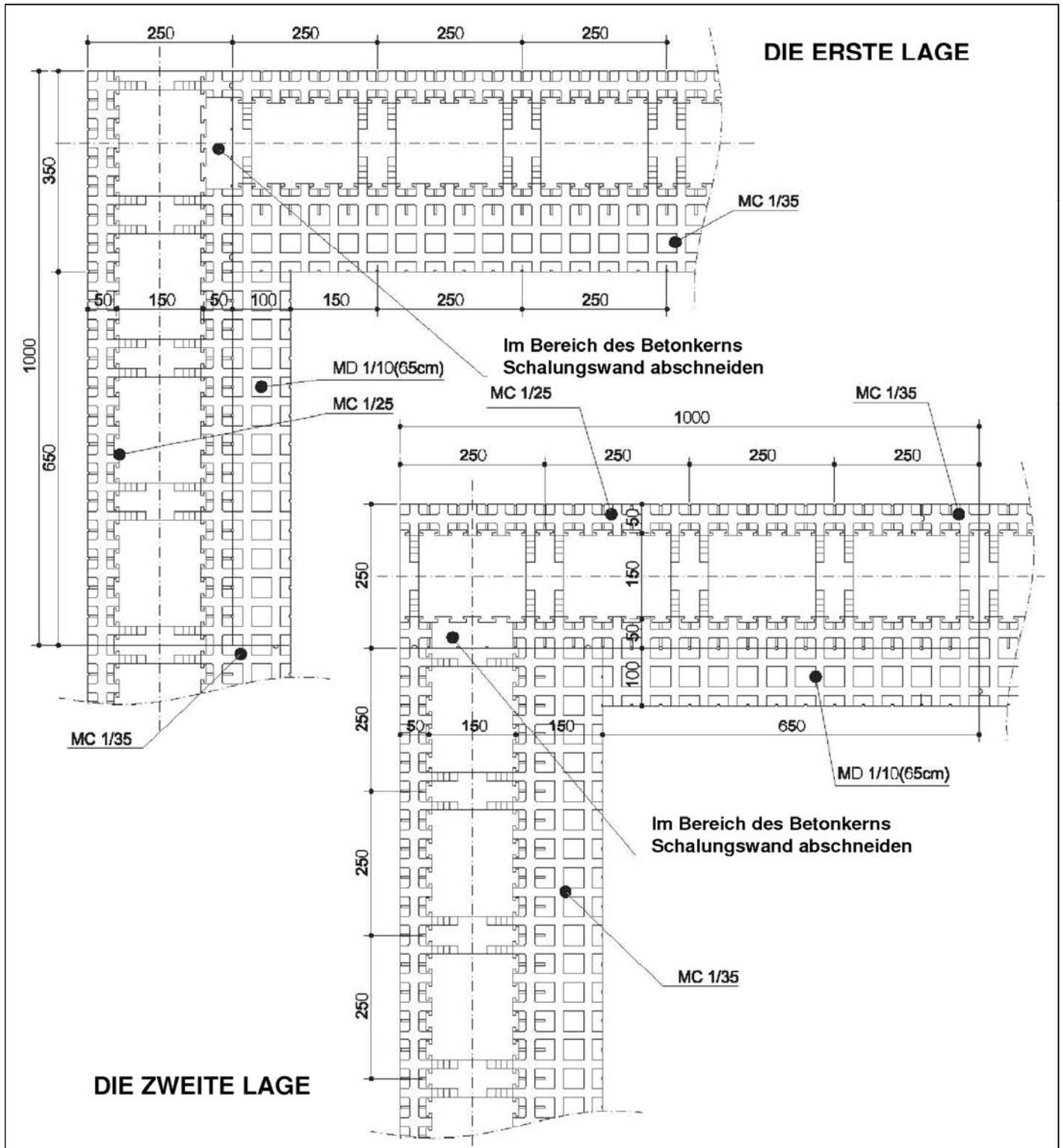


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "STANDARD"
Bewehrung um Rohrinstallationen

Anhang 70

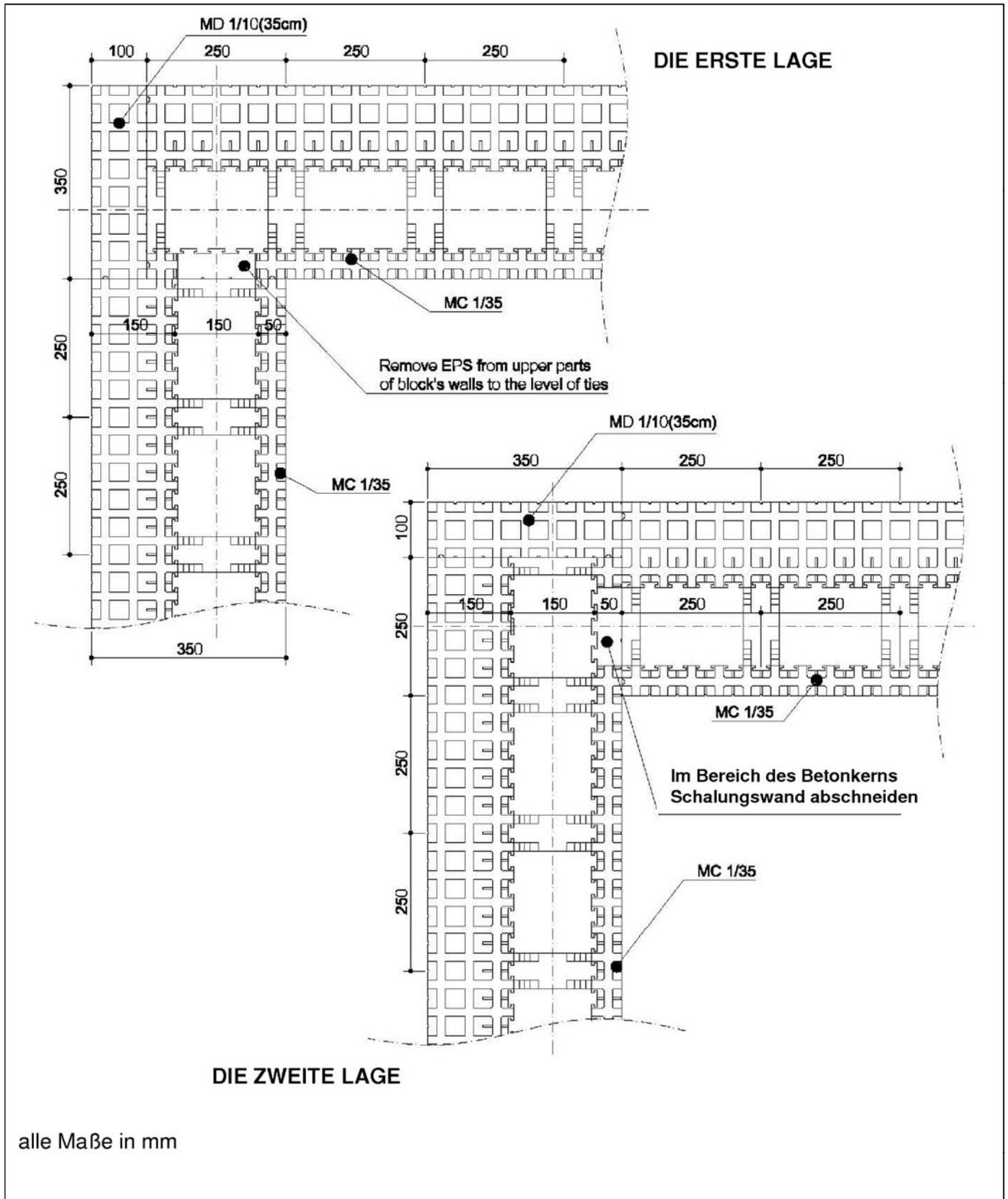


alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "KING BLOCK"
Verband Innenecke für eine 35 cm Schalungswand

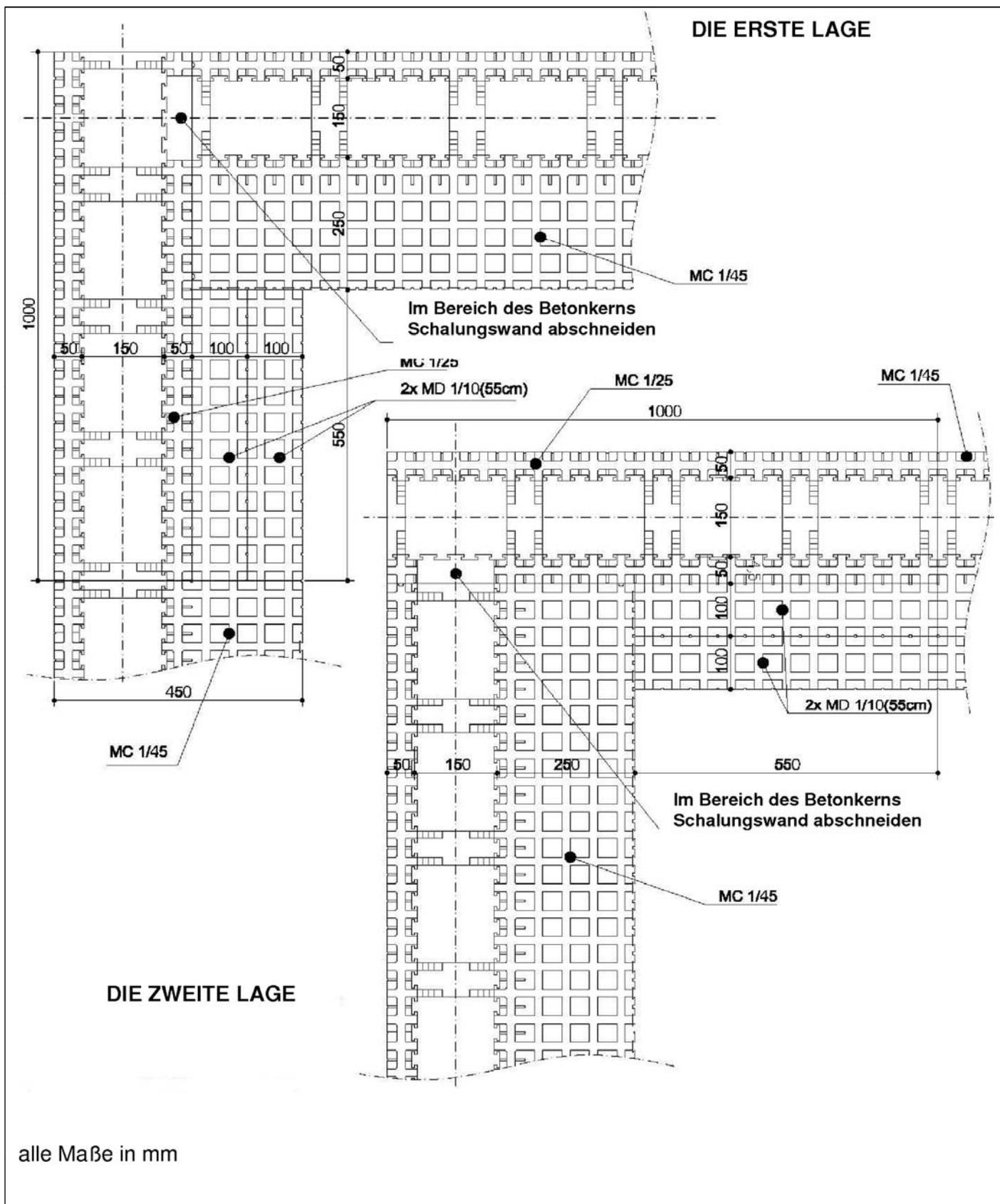
Anhang 71



"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "KING BLOCK"
Verband Außenecke für eine 35 cm Schalungswand

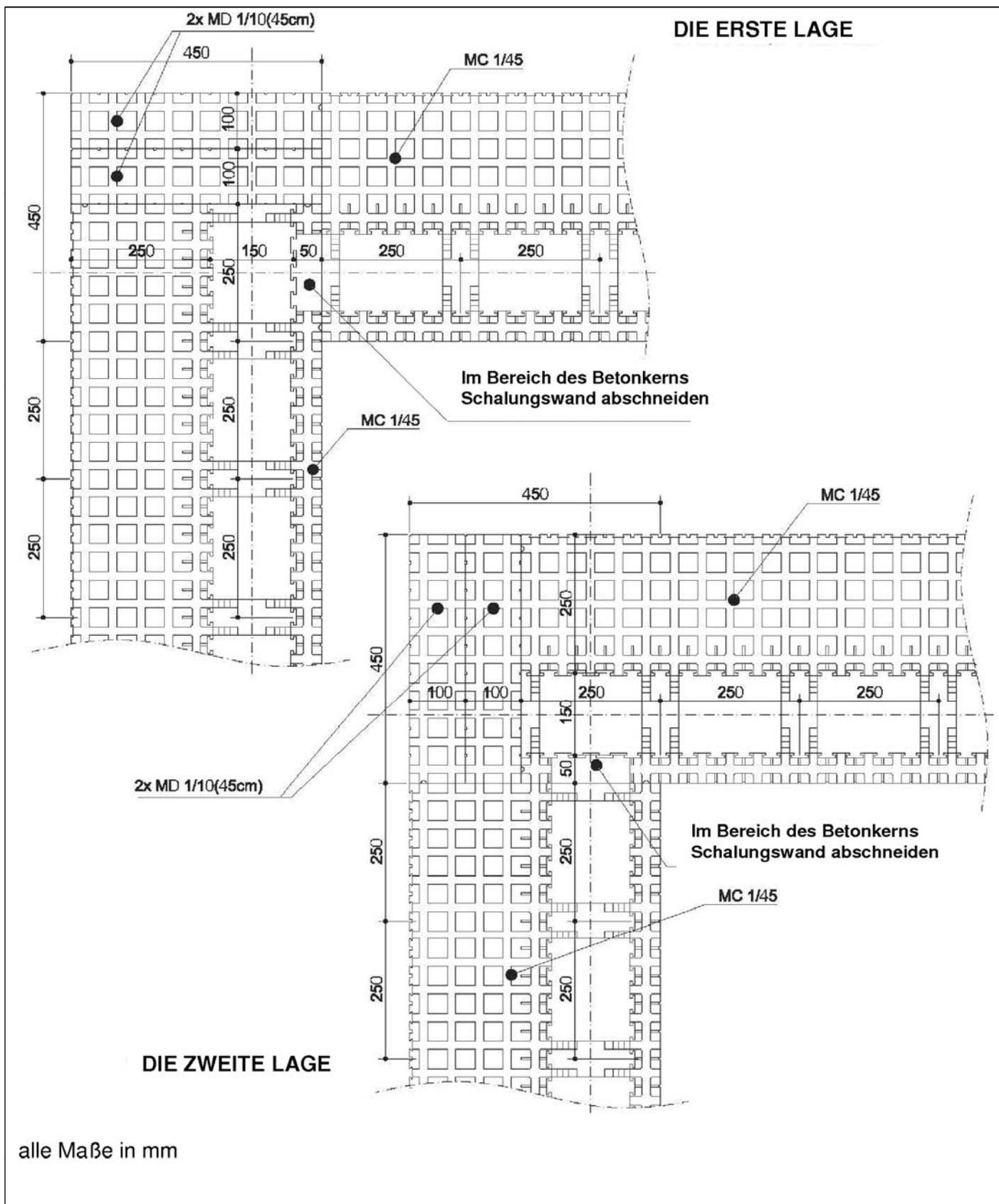
Anhang 72



"IZODOM 2000 POLSKA"

Wandtyp "SUPER KING BLOCK"
Verband Innenecke für eine 45 cm Schalungswand

Anhang 73

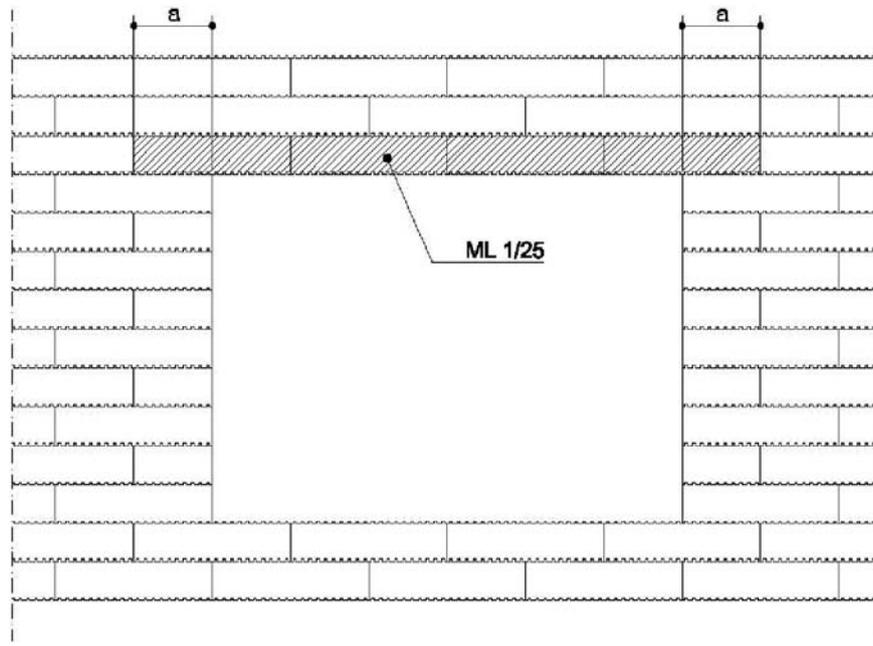


"IZODOM 2000 POLSKA"

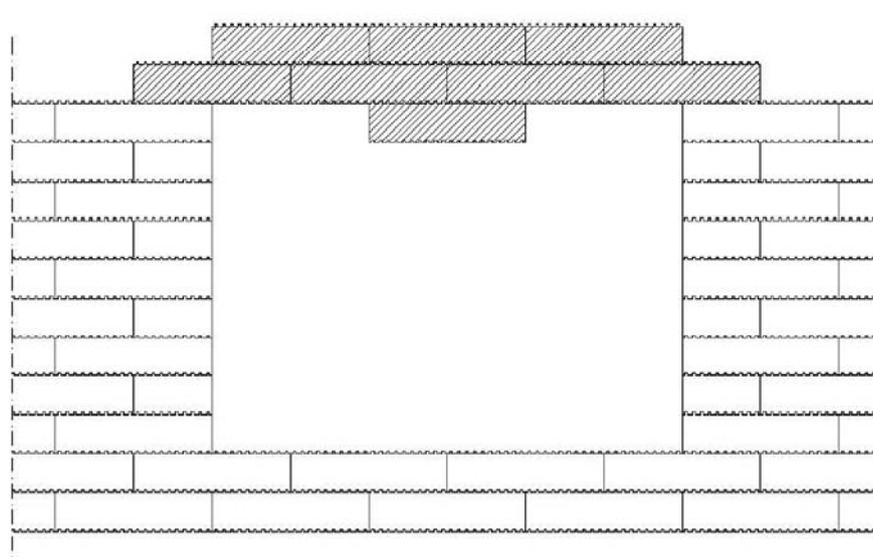
Wandtyp "SUPER KING BLOCK"
Verband Außenecke für eine 45 cm Schalungswand

Anhang 74

Zeichnung der Lage des Sturzelements ML 1/25



Zeitweise (provisorische) Anbringung der Blöcke für höhere geometrische Genauigkeit in Fenstern ohne die Verwendung Sturzelementen

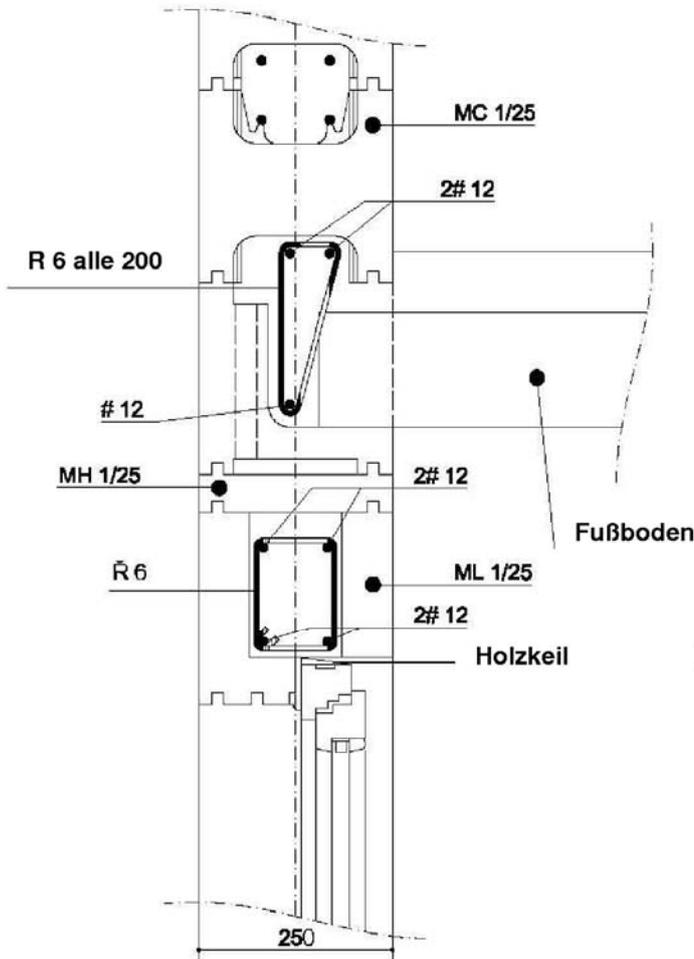


"IZODOM 2000 POLSKA"

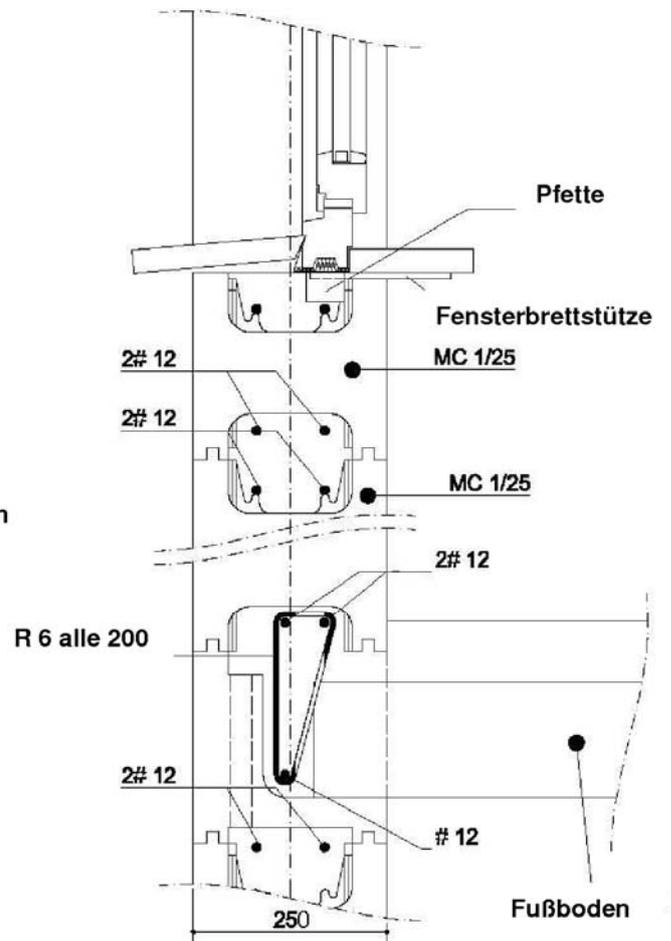
Einbau der Schalungselemente in die Wand und
Methoden zur Gestaltung der Fenster- und Türöffnungen

Anhang 75

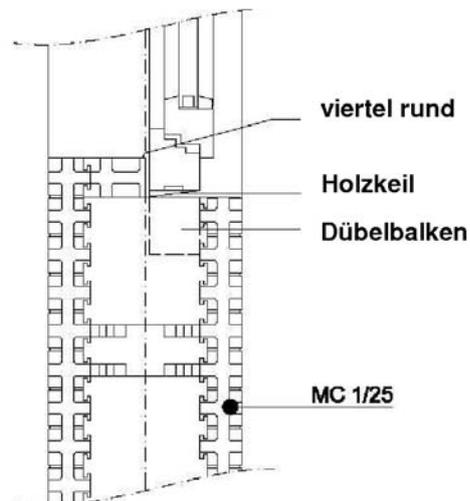
FASTENING OF UPPER WINDOW FRAME – DETAIL



FASTENING OF BOTTOM WINDOW FRAME – DETAIL



Befestigung des seitlichen Fensterrahmens - Detail



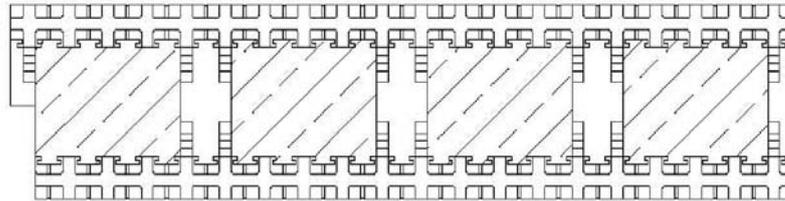
alle Maße in mm

"IZODOM 2000 POLSKA"

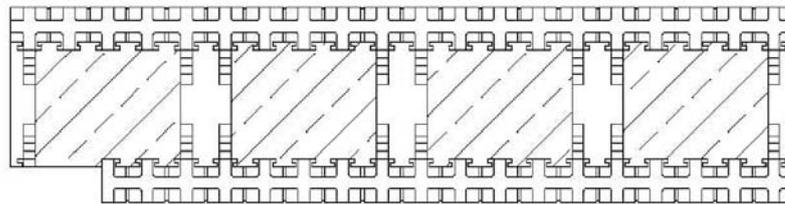
Fensterbefestigung

Anhang 76

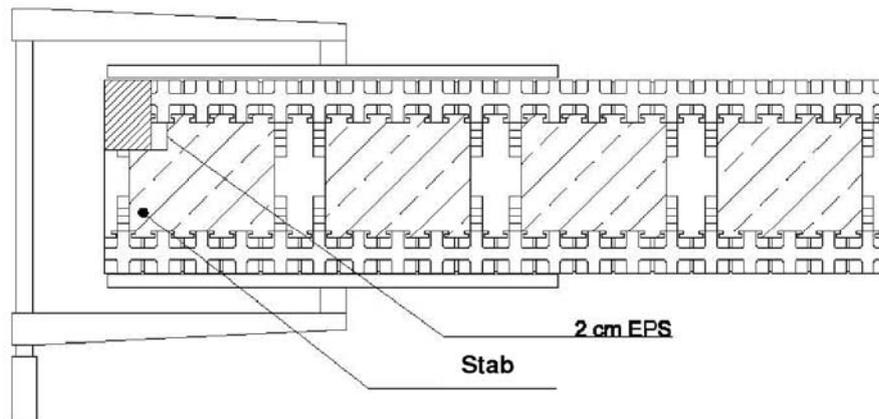
bei teilweiser EPS-Entfernung



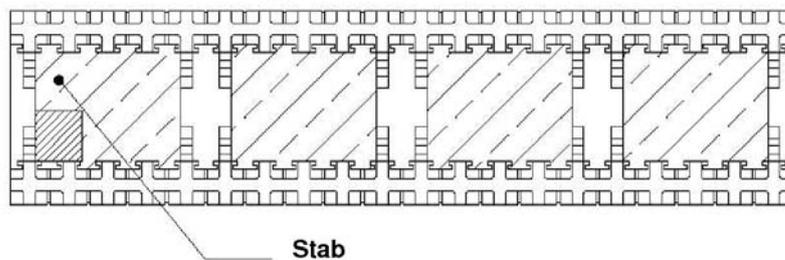
bei teilweiser EPS-Entfernung



mit einer Pfette als Schalung



mit einer Pfette als Schalung



"IZODOM 2000 POLSKA"

Methoden für Außenleibungs-Konstruktionen

Anhang 77

Normen und Richtlinien	Fassung	Fassung	Titel
EN	206-1	2000	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
EN	1992-1-1	2004	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken. – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
EN	13163	2008	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation
EN	13501-1	2007	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
EN	13501-2	2007	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
EN ISO	6946	2007	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren
EN ISO	10456	2007	Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte
ETAG	004	2000-03	Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht"
ETAG	009	2002-06	Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Nicht lasttragende verlorene Schalungsbau-sätze/-systeme bestehend aus Schalungs-/Mantelsteinen oder -elementen aus Wärmedämmstoffen und - mitunter - aus Beton
"IZODOM 2000 POLSKA"			Anhang 78
Normen und Richtlinien			