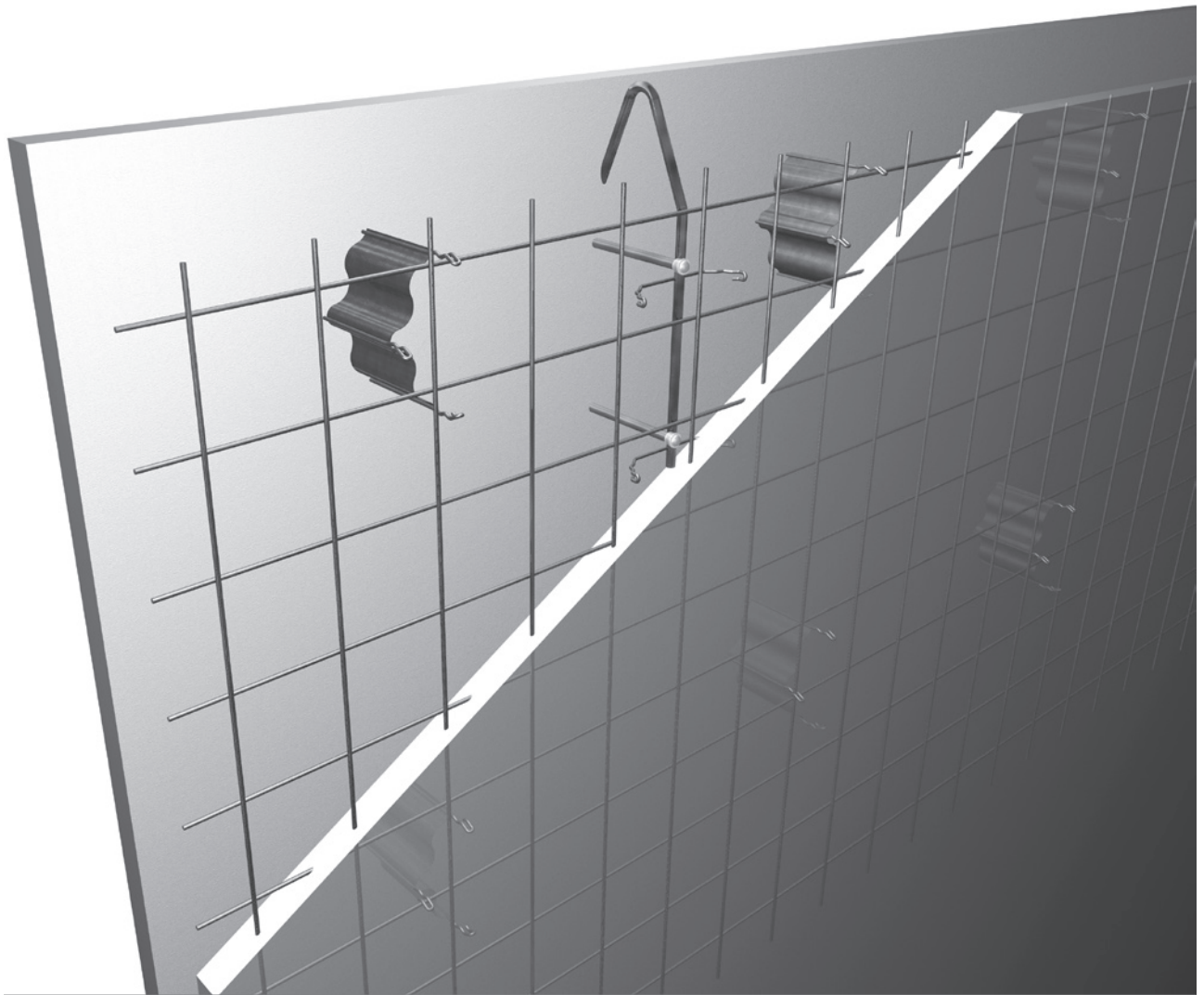

PTA ANKERSCHIENEN-SYSTEM UND ZUBEHÖR PTA ANCHOR CHANNEL SYSTEM AND ACCESSORIES	3 – 45
PTU TRAPEZBLECHBEFESTIGUNGSSCHIENEN PTU CAST-IN CHANNELS	46 – 54
TRANSPORTANKER-SYSTEM FÜR RINGKUPPLUNG LIFTING SYSTEM FOR RING CLUTCH	54 – 65
KUGELKOPF-TRANSPORTANKER-SYSTEM SPHERICAL HEAD ANCHOR SYSTEM	66 – 77
HÜLSENANKER-SYSTEM SOCKET ANCHOR SYSTEM	78 – 88
DOPPELWAND-SYSTEM DOUBLE WALL SYSTEM	89 – 96
SANDWICHPLATTEN-VERANKERUNGEN SANDWICH PANEL SYSTEM	97 – 110
KAP-STAHL-WELLE KAP-STEEL-WAVE	111 – 119
ZERTIFIKATE CERTIFICATES	120 – 122
ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN TERMS OF BUSINESS	123 – 125

KAP-STAHL-WELLE KAP-STEEL-WAVE

KAP-STAHL-WELLE
Die neue Dimension

KAP-STEEL-WAVE
The new dimension



KAP-STAHL-WELLE

KAP-STEEL-WAVE

DIE BASIS

Die Doppelwand

THE BASIS

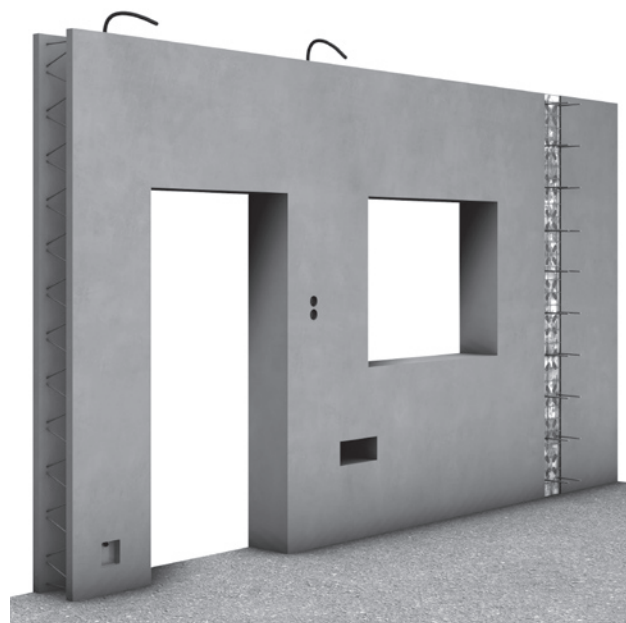
The double-wall

Die Doppelwand überzeugt mehr denn je und erfreut sich wachsender Beliebtheit. Ähnlich wie die Elementdecke in der Vergangenheit ist der Einsatz der Doppelwand stark ansteigend, denn sie substituiert teure Ortbetonwände. Nicht nur durch die hohe Oberflächenqualität, sondern auch durch die Möglichkeiten der genauen Fertigung- und Qualitätssteuerung sowie des schnellen Baufortschrittes, läßt sich die Doppelwand aus der heutigen Bauweise nicht mehr wegdenken. Besonders die hohe Wirtschaftlichkeit und Güte zeichnen die moderne Doppelwand aus.

Als hochflexibler Systembaustein findet die Doppelwand Anwendung im Geschäfts-, Industrie- und Gewerbebau, für Kellerwände, Geschößwände, Treppenhauswände und Brandschutzwände. So stellt die Doppelwand eine echte Alternative zu Ortbeton- und anderen Wandsystemen dar.

The double-wall convinces more than ever and is enjoying a growing popularity. Similar to the floor slabs in the past, the use of the double wall is sharply increasing, because it substitutes cast-in-place concrete walls. Not only the high surface quality, but also through the possibilities of the exact production- and quality control as well as the quick construction process, it's unimaginable to do without the double wall in today's construction. In particular the high cost-effectiveness and quality characterize the modern double wall.

As a highly flexible system block the double wall is used in business-, industrial-, and commercial buildings, for basement walls, floor walls, staircase walls and fire-protection walls. In so doing the double wall represents a real alternative to cast-in-place concrete and other types of walls.



Doppelwandelement
Double wall element

KAP-STAHL-WELLE

KAP-STEEL-WAVE

DIE INNOVATION

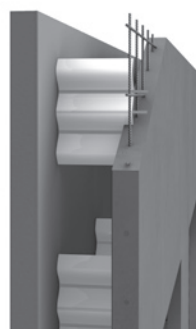
Welle ersetzt Gitterträger

THE INNOVATION

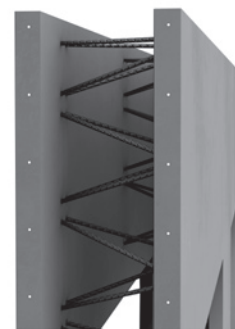
Wave replaces lattice girders

Die KAPPEMA Technologie wertet die Doppelwand weiter auf. Das Wandsystem, hergestellt mit den neuen innovativen KAP-Wellenelementen, optimiert die Handhabung bereits bei der Produktion im Werk, vereinfacht den Baustellenalltag und erlaubt erstmals neue Einbauvarianten bei der Doppelwand überhaupt. Die Nachteile herkömmlicher Gitterträger werden durch den Einsatz der KAP-STAHL-WELLE überwunden.

The KAPPEMA technology further enhances the status of the double wall. The wall system, manufactured with the new innovative KAP-Wave elements, optimizes the handling during the production at site, simplifies the everyday work on the building site and for the first time at all allows variants in the installation of the double wall. The disadvantages of conventional lattice girders are overcome through the use of the KAP-STEEL-WAVE.



DWE mit KAP-STAHL-WELLE
DWE with KAP-STEEL-WAVE



DWE mit Gitterträger
DWE with lattice girders

DAS PRODUKT

Die KAP-STAHL-WELLE

THE PRODUCT

The KAP-STEEL-WAVE

Technologie dargestellt in Einfachheit! Die KAPPEMA Stahlformwelle wird geometrisch präzise aus Metallwerkstoffen gefertigt. Die Welle in Verbindung mit Formsticks aus Edelstahl ist in der Lage hohe Auszugskräfte aufzunehmen, Scherkräfte zu überbrücken sowie den Fugenverbund zu sichern. Damit kann hoher Betonierdruck aufgenommen werden. Der Fachmann erkennt hier sofort die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten der KAP-STAHL-WELLE. Sie ist für Wandstärken von 18 cm, 20 cm, 25 cm, 30 cm, 35 cm und 40 cm erhältlich. Auf Wunsch können für abweichende Wandstärken auch Sondermaße geliefert werden.

Technology depicted simply! The KAPPEMA steel mould wave is produced geometrically accurately from metal materials. The wave, in connection with form rods made out of high-quality steel, is in the position to withstand high extraction forces, to override shear forces as well as to secure the joint compounds. In so doing a high amount of casting pressure can be absorbed. The specialist recognizes straight away here the technical and commercial possibilities of the KAP-STEEL-WAVE. It is available for a wall thickness of 18 cm, 20 cm, 25 cm, 30 cm, 35 cm and 40 cm. If desired individual measurements can also be delivered for walls with a differing thickness.



KAP-STAHL-WELLE

KAP-STEEL-WAVE

DIE SYSTEMTECHNOLOGIE

Der Unterschied

THE SYSTEMTECHNOLOGY

The difference

Bei dem herkömmlichen DWE-System liegt der Gitterträger auf der Bewehrungslage. Dabei dient dieser gleichzeitig als Abstandhalter und bestimmt somit die Wandstärke. Daraus folgt die Notwendigkeit, bei statisch begründeten unterschiedlichen Betondeckungen, aufwändig und logistisch nachteilig, mehrere verschiedene Gitterträgertypen vorzuhalten.

Beim System KAPPEMA wird dieser wirtschaftlich nachteilige Umstand überwunden. Gleichgültig welche statisch begründeten Betondeckungen erforderlich sind, ist für jeweils eine Wandstärke nur ein Wellentyp notwendig.

System KAPPEMA → 1 Wellentyp für 1 Wandstärke

Zwingend müssen bei herkömmlichen Gitterträgertypen gemäß der Zulassung die Ober- und Untergurte wegen der Ausreißfestigkeit infolge des Betonierdruckes bis zu 17 mm je Schale überdeckt werden. Das Ergebnis: Dicke, schwere Betonschalen.

Bei der KAP-STAHL-WELLE greifen die Edelstahlformsticks komplett durch die Betonschalen. Dadurch kann diese Betonüberdeckung von 2 x 17 mm gespart werden.

Gewichtsreduktion von bis zu 25% (75 - 100 kg /m²)

Hierbei wird eine Ausreißfestigkeit von 16 KN/Stick erzielt, d.h. 48 KN/Welle.

WANDPLATZER SIND VERGANGENHEIT!

With the conventional DWE-System the lattice girders remain in the reinforcement layers. In so doing this also serves at the same time as a spacer and consequently influences the wall thickness. Following on from this is the necessity, with structurally established concrete ceilings, which are expensive and logistically disadvantageous, to keep several different types of lattice girders.

In the System KAPPEMA this commercially disadvantageous condition is overcome. Regardless of which structurally accounted concrete ceilings are necessary, in each case a wall thickness is only necessary for a wave mode in each case.

System KAPPEMA → 1 Wave mode for 1 wall thickness

It is imperative with conventional types of lattice girders according to the authorization that the wicket and girt are overlapping by at least 17 mm per shell due to the chunking resistance owing to the concreting pressure. The result: thick and heavy concrete shells.

With the KAP-STEEL-WAVE the high quality steel form sticks seize completely through the concrete shell. In so doing this concrete cover of 2 x 17 mm can be saved.

Weight reduction of up until 25% (75 - 100 kg /m²)

In this case a pull out strength of 16 KN/Stick is achieved (48 KN/Wave).

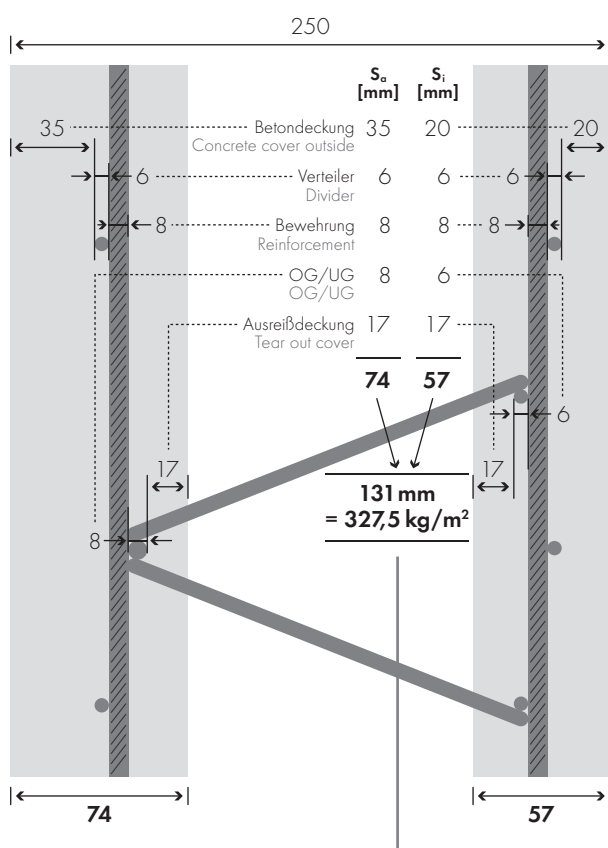
WALL BLOW-OUTS ARE A THING OF THE PAST!

KAP-STAHL-WELLE KAP-STEEL-WAVE

Vergleich der Schalenreduktion anhand einer
25 cm dicken Doppelwand mit 3,5 cm Betondeckung

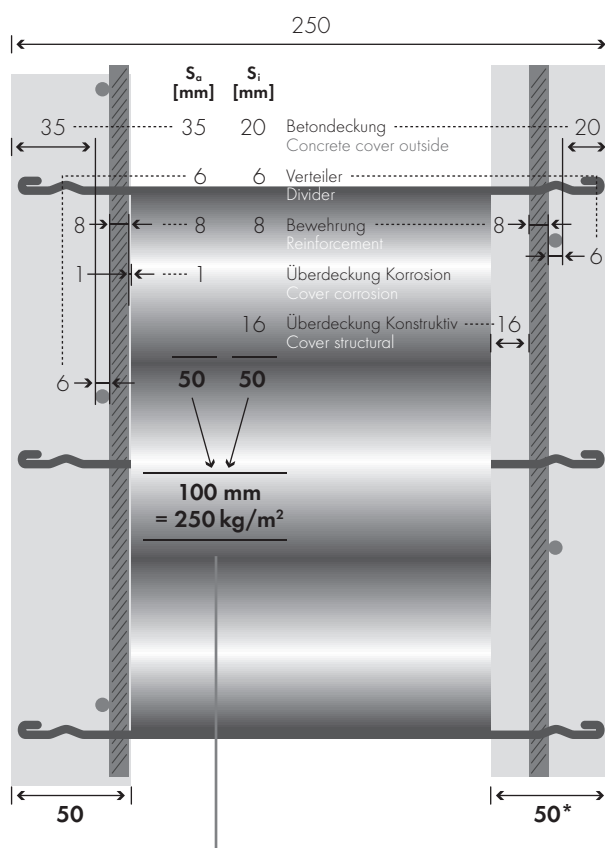
Comparison of the shell reduction by means of a
25 cm thick double wall with a 3.5 cm concrete cover

Doppelwand mit Gitterträger
Double wall with lattice girders



Maße in mm
Dimensions in mm

Doppelwand mit KAP-STAHL-WELLE
Double wall with KAP-STAHL-WELLE



**EINSPARUNG von 31 mm Schalenbeton
REDUCTION of 31 mm concrete (shell)**

= 77,5 kg/m² (ca. 23,66 %)

* Lage der Bewehrung spielt keine Rolle. Theoretische Schalenstärke von 40 mm möglich, jedoch aus konstr. Gründen ist eine Schalenstärke mit 50 mm empfohlen.
* Position of the reinforcement is irrelevant. Theoretical shell strength of 40 mm possible, however due to structural reasons shell strength of 50 mm is recommended.

KAP-STAHL-WELLE

KAP-STEEL-WAVE

DIE VERARBEITUNG

Im Werk

THE PROCESSING

In the factory

Die KAP-STAHL-WELLE zeichnet sich aus durch ihre Einfachheit in der Handhabung. Völlig kompakt erfolgt die Anlieferung auf einer Europalette (Gewicht ca. 300 kg für 700 m² DWE). Diese wird im Werk direkt neben der Betonierstation platziert. Hier nimmt der Mitarbeiter die Welle (niedriges Gewicht, sehr geringes Volumen) und stellt diese einfach auf die Produktionspalette im Abstand von 80 cm. Auch ein Bewehrungsroboter profitiert von dem einfachen Ablauf. Die umständliche Verbringung der langen Gitterträger, das Abladen, die kostenintensive Lagerhaltung und Zwischenlagerung, der werksinterne Transport, das lärmende Zuschneiden auf Maß oder das Trägerschweißen entfällt einfach! Und es gibt keinen Verschnitt und keine Entsorgungskosten!

The KAP-STEEL-WAVE is characterized by its simplicity in handling. Completely compact, the delivery takes place on a europalett (Weight approx. 300 kg for 700 m² DWE). This is placed in the factory directly next to the concreting station. Here the employee takes the wave (low weight, very small volume) and simply puts it on the production pallet at intervals of 80 cm. A reinforcement robot also profits from this simple process. The long-winded delivery of the long lattice girders, the unloading, the cost-intensive storing and interim storage, the in-plant transport, the noisy tailoring to measurement or the mounting welding simply disappears! And there is no cut-off and no waste disposal costs!

Platzsparend stellt sich der Facharbeiter eine Europalette KAP-STAHL-WELLEN für eine Wandstärke hin. Und los gehts. Neben der enormen Zeitersparnis (insgesamt ca. 2 Minuten Einbauezeit pro Palette) werden Einbauteile wie Leerrohre, Elektro- und Verteilerdosen beim Einwenden nicht zerstört oder gequetscht. Wegen den Wellenabständen von 80 cm ist jetzt auch ein seitliches Nacharbeiten zwischen den Wandschalen möglich. Installationen können seitlich noch nachträglich eingearbeitet werden. Ebenso ist das Aufrauhnen der zweiten Schalenoberfläche ist kein Problem mehr.

Space saving the specialist arranges a europalett of KAP-STEEL-WAVES for an insulation thickness. And it's time to begin. Apart from the enormous saving of time (in total approx. 2 minutes installation time per pallet) mounting parts such as empty tubes, electro and connectors are not destroyed or crushed. Because of the wave intervals of 80 cm a lateral refinishing between the shells of the wall is possible. Installations can be included laterally or at a subsequent point. Equally the grinding of the second shell surface is no more problem.



Dünne Schalen - weniger Transportgewicht
Thin shells - less transport weight



Produktionspalette mit KAP-STAHL-WELLE
Production pallet with KAP-STEEL-WAVE



Gitterträgerbearbeitungsplatz entfällt
Lattice girders service position is dispensed with



Europalette mit KAP-STAHL-WELLEN
für 700 m² fertige DWE
Europalett with KAP-STEEL-WAVES
for 700 m² finished DWE

KAP-STAHL-WELLE

KAP-STEEL-WAVE

DIE VORTEILE

Das Wichtigste auf einen Blick

THE ADVANTAGES

The most important things at a glance

- Anlieferung auf Europaletten
- Schnellstes Abladen mit Stapler oder auch per Hand bei Kleinmengen
- Platzsparende Lagerung
- Jederzeit einfacher Transport zum Arbeitsplatz
- Keine Bearbeitung der Welle vor dem Einsatz
- Kein kostenintensives Vorhalten verschiedener Trägerhöhen bei gleichen Wandstärken
- Schnelles Einbauen der Welle (ca. 2 Minuten je Produktionspalette)
- Lediglich 1 Mitarbeiter für den Einbau der KAPSTAHL-WELLE erforderlich (keine Betriebsmittel, kein Kran)
- Einbau der Welle kann vor oder nach dem Betoniervorgang erfolgen
- Durch die Wellenformtechnologie wird eine exakte Schalenstärke erreicht
- Dünne Betonschalen von ca. 5 cm, da keine Überdeckung der Ober- und Untergerüste erforderlich ist (siehe Abbildung)
- Bewehrungsführung hat keinen Einfluß auf die KAP-Wellenhöhe
- Einwenden der ersten in die zweite Schale problemlos, da Wellenformtechnologie punkt- und nicht linienförmig wirkt
- Nachträgliches Bearbeiten (E-Dosen, Aufrauen) zwischen den Schalen insbesondere bei der zweiten Schale problemlos möglich
- Garantierte Maßhaltigkeit, Gewährleistung der Gesamtwandstärke, Welle dient gleichzeitig als Abstandhalter (keine Raketen erforderlich)
- Gewichtsreduktion durch dünnere Doppelwandschalen (ca. 75 - 100 kg/m² = 25%)
 - Einsparung von Transportkosten
 - Einsparung von Montagekosten (kleinere Kräne oder größere Elemente)
- Kein Einfädelproblem auf der Baustelle bei Anschlußbewehrung oder Fugenbändern (siehe Abbildung)
- Weniger Kapitalbindung durch kleineres Trägersortiment
- Keine Investitions-, Raum- und Instandhaltungskosten für Gitterträgerverarbeitung
- Individueller Wellenbesatz für höhere Betoniergeschwindigkeiten einfach und kostengünstig darstellbar
- Höhere Ausreißfestigkeiten → keine Wandplatzer (siehe Abbildung)
- Delivery on europallets
- Quick unloading with fork-lift truck or by hand with small amounts
- Place saving storage
- Simple transport to the place of employment
- No handling of the wave before use
- No cost intensive holding out of different depth of girders of the same wall thickness
- Quick mounting of the wave (approx. 2 minutes for each production pallet)
- Merely 1 employee for the mounting of the KAP-STEEL-WAVE necessary (no equipment, no crane)
- Mounting of the wave can happen before or after the concreting
- Through the wave form technology the exact shell strength is achieved
- Thin concrete shells of approx. 5 cm, because no overlapping of the top- or bottom boom is necessary (see figure)
- Configuration of reinforcements has no influence on the KAP-Wave crests
- No objection of the first shell in the second shell no problem, as the wave form technology functions dot-shaped and not linear
- Subsequent handling between the shells, in particular with the second shell is no problem
- Guaranteed dimensional accuracy, guarantee of the strength of the whole wall, wave also serves at the same time as a spacer (no rockets necessary)
- Weight reduction through thinner double wall shells (ca. 75 - 100 kg/m² = 25%)
 - Saving of transport costs
 - Saving of installation costs (smaller cranes or bigger elements)
- No mounting problems on the building site during the starter bars or water stops (see figure)
- Less capital commitment through smaller truss choice
- No investment, occupancy- and maintenance costs for processing of lattice girders
- Individual wave trimming for higher concreting speeds simple and cheaply presentable
- Higher chunking resistance → no wall blow-outs (see figure)



Schalenstärke 5 cm
Shell strength 5 cm



Anschlußbewehrung durchdringt die KAP-STAH-LWELLE
Starter bars penetrate the KAP-STEEL-WAVE



Kein Ausreißen der Sticks
No chunking of the stick



KAP-STAHL-WELLE

KAP-STEEL-WAVE

KAPPEMA® Auszeichnungen und Referenzen

KAPPEMA® Awards and References

Die KAPPEMA Technologie ist vom Markt nicht mehr wegzudenken. Nach Jahren intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeiten steht mit dem KAP-WELL-SYSTEM heute den Anwendern ein hochinnovatives Bausystem zur Verfügung. Namhafte Institute und Universitäten, wie z.B. die Universität Kaiserslautern sowie das Bautechnische Institut der Uni Graz haben bei den Forschungsarbeiten mitgewirkt. Die KAP-STAHL-WELLE darf derzeit nach DIN 1045 eingesetzt werden. Die Zulassung am Bautechnischen Institut in Berlin ist beantragt.

Für den Großteil der restlichen europäischen Länder wie Österreich, Schweiz, Frankreich, Italien, usw. ist keine bauaufsichtliche Zulassung nach deutschem Standard erforderlich. Die notwendigen Gutachten wie Beständigkeit, Ausreißfestigkeiten und Scherbeanspruchung liegen vor.

Im Jahre 2007 wurde die Firma KAPPEMA für Ihre Produkte mit dem Forschungs- und Innovationspreis ausgezeichnet. Eine Vielzahl von Architekten, Statikern und Fertigteilwerken im In- und Ausland setzen KAPPEMA Produkte sehr erfolgreich und zur besten Zufriedenheit ein.

It is no longer possible to think of The KAPPEMA Technology not being on the market. After years of intensive research- and development work the KAP-WAVE-SYSTEM, a highly innovative construction system, is available today to operators. Notable institutes and universities e.g. the University of Kaiserslautern as well as the Technological Institute of the University of Graz have cooperated in research work. The KAP-STEEL-WAVE may be used according to DIN 1045 at present. The admission to the Technological Institute in Berlin has been applied for.

For the major part of the remaining European countries such as Austria, Switzerland, France, Italy etc no building supervisory authority is necessary. The necessary advice like constancy, chunking resistance and shearing stress are existent.

In 2007 the company KAPPEMA was awarded with the research- and innovation prize for its products. A variety of architects, stress analysts and prefabricated components factories nationally and abroad use KAPPEMA products very successfully and are very happy with them.



Baustelle Kormann
Building site Kormann



Baustelle Lidl-Markt
Building site Lidl-Markt