



wabos

Wu-Beton- konstruktionen

Qualität ist, wenn der Kunde wiederkommt...



wabos[®]

Gesellschaft für Wasser-
und Bodenschutzsysteme





Inhalt

Wabos – Das Unternehmen	Seite 4
Fachplanung von Weißen Wannen und Weißen Decken	Seite 5
WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION - Vorbemerkung	Seite 6 - 7
Expositionsklassen nach DIN 1045-2	Seite 8
WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION - Weiße Wanne	Seite 9
WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION zu Normen und Regelwerken	Seite 10 - 15
Kostengegenüberstellung	
Bewehrungseinsparung Bauteil Sohle und Wände	
Dauerhaftigkeit von befahrenen Flächen	Seite 16 - 17
Ausführungsalternativen	
Ausführungsdetails	Seite 18 - 30
Sonderbauteile - Weiße Wanne	Seite 31 - 35
WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION - Weiße Decke	Seite 36 - 52
Kostengegenüberstellung zur konventionellen Decke	
Konstruktive Ausbildung – Abdichtungsdetails	
Umkehrdach	
Leistungsumfang der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION	Seite 53
Text für die Ausschreibung	Seite 54 - 55
Allgemeine Vorbemerkungen	
Gewährleistungszusage und Haftung	Seite 56
Auszug aus Referenzen	Seite 57 - 64
Notizen	Seite 65
Abdichtungskonstruktionen nach dem WHG § 62	Seite 66 - 67



WABOS

Das Unternehmen

Ingenieurtechnische Fachplanung, Bauüberwachung und Ausführung von:

● Wasserundurchlässige Betonkonstruktionen

Wir bieten Ihnen durch unsere ingenieurtechnische, objektbezogene Fachplanung eine wirtschaftliche und dichte Ausbildung von Weißen Wannen und Weißen Decken an. Im Zusammenhang mit unseren betontechnologischen, konstruktiven und ausführungstechnischen Maßnahmen garantieren wir eine technisch optimierte, sowie wirtschaftliche und damit dauerhaft wasserundurchlässige Betonkonstruktion. Für die mit uns erstellten Bauteile übernehmen wir die Gewährleistung für 10 Jahre.

● Abdichtungskonstruktionen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Als zugelassenes Fachplanungsunternehmen nach dem WHG § 62 und Inhaber von bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik Berlin (DIBt) bieten wir Ihnen die Planung und Ausführung von Dichtflächen und Auffangräumen für Wassergefährdende Stoffe nach dem § 62 WHG an.

Durch unsere langjährige Erfahrung und Know-how gewährleisten wir Ihnen optimale und somit ökonomisch sinnvolle Planungen und Abdichtungskonstruktionen.

Durch die Fachkompetenz unserer Mitarbeiter und den Einsatz modernster Hard- und Software ergeben sich Synergieeffekte, die sinnvoll in alle Fachbereiche einfließen.

Wir gewährleisten Ihnen durch unsere Planungen und Konstruktionen eine wirtschaftliche und sichere Erstellung Ihres Bauvorhabens.

Bei uns zeigen sich Können und fachliche Kompetenz nicht nur in der Nachahmung dessen was alle tun!

In konsequenter Weiterentwicklung und Verbesserung gängiger Konzepte und Techniken bieten wir Ihnen optimierte und wirtschaftliche Lösungen.

Deshalb sollten Sie mit uns reden, denn Vertrauen ist der Anfang einer jeden Zusammenarbeit. Das aus Vertrauen eine gute Partnerschaft wird, dafür setzen wir uns ein.

Geben Sie uns die Gelegenheit!



Ingenieurtechnische Fachplanung, zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit von „Weißen Wannen“ und „Weißen Decken“

Die Planung und Ausführung von wasserundurchlässigen Bauteilen aus Beton bedürfen besonderer Kenntnisse und Erfahrungen des Planers und des Bauausführenden.

Die Wabos GmbH übernimmt hier die Aufgabe der Fachplanung und Fachbauleitung für Sie.

Unser Ziel ist es, durch den Einsatz unserer WU-BETONKONSTRUKTION die Wirtschaftlichkeit der Bauteile gegenüber einer herkömmlichen Bemessung nach DIN 1045 erheblich zu optimieren.

Unsere Aufgabe ist es, Architekten, die Bauunternehmung und nicht zuletzt den Bauherren bei der Erstellung einer wasserundurchlässigen Betonkonstruktion hinsichtlich einer Reduzierung der Baukosten zu beraten, die abdichtungstechnische Fachplanung zu übernehmen und die Bauausführung des Dichtungsbauteils durch eine fachkundige Bauleitung zur Sicherung der Wasserundurchlässigkeit und der Gebrauchstauglichkeit zu überwachen.

Da jedes Bauteil gesondert wegen seiner Individualität auf abdichtungstechnische Belange betrachtet werden muss, ist hier die Leistung eines Fachunternehmens unabdingbar.

Ohne Veränderung des statischen Systems, sowie unter Berücksichtigung der Belastung des Tragwerks, wird hierbei individuell über den gezielten Einsatz von konstruktiven, betontechnologischen und ausführungstechnischen Maßnahmen entschieden.

Bei einer rein statisch erforderlichen Bewehrung und der Verwendung einer rissbreitenbeschränkenden Armierung zur Bauwerksabdichtung, wird durch den Einsatz der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION die rissbreitenbeschränkende Bewehrung um bis zu 60 % verringert. Rohbaukosten lassen sich somit je nach Bauteil um bis zu 10 % reduzieren.

Durch unsere langjährige Erfahrung in der Planung, Ausführung und Bauüberwachung von Spezial-Abdichtungskonstruktionen nach dem Wasserhaushaltsgesetz für wassergefährdende Stoffe und WU-Betonkonstruktionen, finden Sie in unserem Unternehmen den kompetenten Partner für eine sichere und dichte Herstellung von wasser- und druckwasserbelasteten Bauteilen.

Durch das System der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION wird dem Bauherrn eine sichere, dichte und äußerst wirtschaftliche Bauweise gewährleistet.

Gegenüber herkömmlichen Schwarz- oder Folienabdichtungen, die nicht nur kostenintensiv, sondern auch einen hohen Sanierungsbedarf aufweisen, ist das System der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION die eindeutig bessere Alternative.

Die Erstellung von wasserundurchlässigen Bauteilen ist nicht nur durch den Einsatz eines WU-Betons in Verbindung mit einer rissbreitenbeschränkenden Bewehrung und der Abdichtung von Fugen gegeben. Wasserundurchlässige Bauteile müssen immer entsprechend dem Stand der Technik und z. B. hier entsprechend der Richtlinie des DAfStb "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton" und ihrer Individualität betrachtet werden. Durch zusätzliche betontechnologische, konstruktive und ausführungstechnische Maßnahmen wird eine ökonomisch sinnvolle und somit wirtschaftliche Bauteilerstellung gewährleistet.



Für das nach unserer WU-Betonkonstruktion ausgeführte Bauwerk übernehmen wir die Gewährleistung für die Wasserundurchlässigkeit über einen Zeitraum von 10 Jahren inkl. eines 5-jährigen Versicherungsschutzes mit eingeschlossener 5-jähriger Nachhaftung durch eine namhafte deutsche Versicherung.

Die WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION steht für eine fachkompetente Beratung, Planung mit modernsten CAD- und FEM-Systemen, fachkundige Bauleitung, sowie für eine spezifische, auf das jeweilige Bauteil abgestellte Betontechnologie. In Verbindung mit einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit aller beteiligten Unternehmen ist dies ein Garant zum Gelingen Ihres Bauvorhabens und zur Senkung der Rohbaukosten.



WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION

Wasserundurchlässige Bauteile, bei denen der Beton nicht nur die tragende und raumbildende Funktion, sondern auch zusätzlich die Abdichtung gegen drückendes und nicht drückendes Wasser übernimmt, bedürfen einer besonderen Betrachtung.



Eine Bauausführung mittels Beton mit hohem Wassereindringwiderstand ist nichts Neues. Dennoch müssen bei der Planung und der Bauausführung, abweichend von herkömmlichen Bauteilen, besondere Anforderungskriterien beachtet und nachgewiesen werden. Unsicherheiten und Fehleinschätzungen bei der Planung sowie bei der Bauausführung können zu erheblichen Einschränkungen der Funktionsfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit einer Abdichtungs-konstruktion führen. Insbesondere gilt dieses für die Einhaltung und Berücksichtigung der Anforderungen nach der DAfStb-Richtlinie "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton".

Eine dichte WU-Betonkonstruktion kann nur gewährleistet werden, wenn eine Fachplanung und Bauausführung miteinander abgestimmt, sowie diese durch eine fachkundige Bauleitung überwacht wird. Jedes Objekt hat seine eigene Charakteristik und ist immer wieder neu zu betrachten.

Der Vorteil einer wasserundurchlässigen Betonkonstruktion ist dadurch gegeben, dass das Bauteil mit der Betonierung seine Dichtfunktion übernimmt und keine weiteren Abdichtungen auf das Beton-Bauteil mehr aufgebracht werden müssen.

Konventionelle bzw. herkömmliche Abdichtungen auf Bitumenbasis, PVC-

Folien, Gussasphalt oder Flüssigkunststoffe unterliegen einem Alterungsprozess und verlieren somit ihre Dichtwirkung. Weiterhin sind z.B. mechanische Beschädigungen oder alterungsbedingte Undichtigkeiten schwierig zu lokalisieren und nur mit erheblichem Aufwand oder oftmals

nur durch eine Gesamtfreilegung der Abdichtung und einer kompletten Erneuerung zu sanieren.

Bei einer WU-Betonkonstruktion ist eine eventuell auftretende Undichtigkeit sofort zu lokalisieren und mit einfachen Mitteln zu beheben.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Abdichtungen unterliegt die Wabos-WU-Betonkonstruktion keinem negativen Alterungsprozess.

Bei dem System der Wabos WU-Betonkonstruktion in Verbindung mit den betontechnologischen Maßnahmen wird die Vorgabe der nach DIN 1045 erlaubten Wassereindringtiefe unterschritten und reduziert sich mit zunehmendem Alter des Betons. Weiterhin nehmen die Betonfestigkeit sowie der Diffusions-

widerstand im Alterungsprozess der Konstruktion zu, wodurch eine bleibende Dichtheit weit über den Gewährleistungszeitraum hinaus sicher gestellt ist. Des Weiteren werden Zwangsspannungen im alternden Bauteil durch Relaxation minimiert.

Dieses bedeutet, dass das mit der Wabos GmbH und nach der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION geplante und ausgeführte Abdichtungsbauteil mit zunehmendem Alter eine Steigerung der Dichtheit und Gebrauchstauglichkeit erfährt.

Durch den Einsatz eines WU-Betons und einer rissbreitenbeschränkenden Bewehrung ist die



Wasserundurchlässigkeit eines Bauteils nicht gegeben. Erst durch eine aufeinander abgestimmte Planung, Bauausführung und Objektüberwachung im Rahmen der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION ist eine dauerhafte Wasserundurchlässigkeit sichergestellt.

Herkömmlich bemessene Weiße Wannen benötigen eine rissbreitenbeschränkende Bewehrung entsprechend der DIN 1045. Durch diese rissverteilende Bewehrung werden Rissbreiten zwar minimiert, wodurch aber eine Wasserundurchlässigkeit nicht sichergestellt wird. Folglich wird das Bauteil verteuert und das Risiko verbleibt beim Bauherrn.

Durch den Einsatz der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION wird durch unsere betontechnologischen, konstruktiven und ausführungstechnischen Maßnahmen dieser meist erhebliche, zusätzliche Bewehrungsanteil um bis zu 60 % reduziert. Durch das hier gegebene Einsparpotential lassen sich die Rohbaukosten je nach Bauteilgröße und -dicke um 5 bis 10 % reduzieren.

Betonzusatzstoffe bzw. -zusatzmittel auf der Basis von Kunststoffdispersionen zur eventuellen Verringerung von Wassereindringtiefen sind bei der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION nicht erforderlich.

Entsprechend der Bauteilgeometrie und der daraus resultierenden Zwangbeanspruchung aus der abfließenden Hydratationswärme werden durch unsere konstruktiven, betontechnologischen und ausführungstechnischen Maßnahmen unkontrolliert auftretende und somit wasserführende Risse ausgeschlossen.

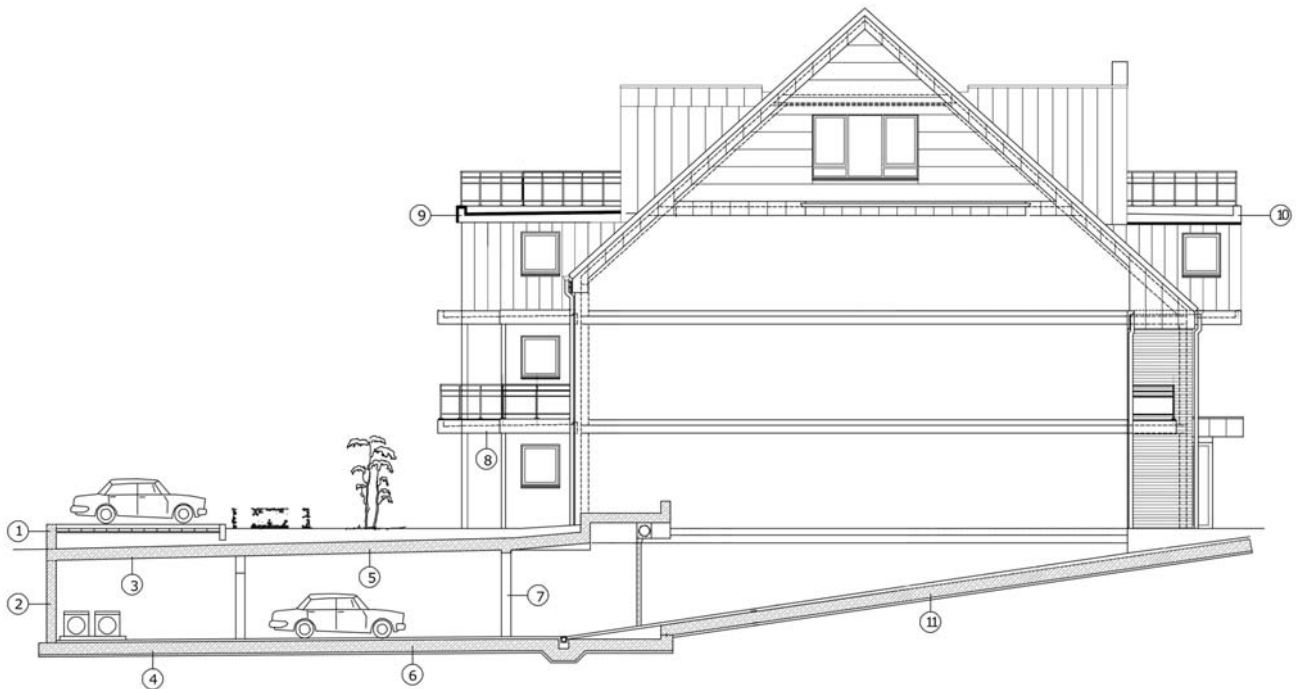
Durch unsere langjährige Erfahrung und den für uns alltäglichen Umgang bei der Planung und Überwachung von wasser- und druckwasserbelasteten Bauteilen sowie von Betonkonstruktionen als Schutzsystem gegen wassergefährdende Stoffe gewährleisten wir Ihnen eine maximale Sicherheit und Wirtschaftlichkeit Ihres Bauvorhabens.

Beispiele bei nicht fachgerechter Planung und Ausführung





Expositionsklassen nach DIN 1045-2



lfd.Nr.	Bauteil	Expositionsklasse	Betongüte	C _{nom} ^{aussein}
1	Attika	XC4 / XF1	C 25/30 WU	40 mm
2.1	Aussenwand Keller (ohne Frost)	XC3	C 25/30 WU	35 mm
2.2	Aussenwand Keller (mit Frost)	XC4 / XF1	C 25/30 WU	40 mm
2.3	Aussenwand Tiefgarage (ohne Frost)	XC3 / XD1 + OS8 ⁽¹⁾	C30/37 WU	45 mm
2.4	Aussenwand Tiefgarage (ohne Frost)	XC3 / XD3 ⁽³⁾	C35/45 WU	55 mm
3.1	Hofkellerdecke Parkplatz (ohne Frost)	XC2 / XD1	C 30/37 WU	55 mm
3.2	Hofkellerdecke Parkplatz (mit Frost)	XC2 / XD1 / XF2	C35/45 WU	55 mm
4	Sohlplatte Keller	XC2	C 25/30 WU	35 mm
5.1	Hofkellerdecke mit Frost	XC2 / XF1	C 25/30 WU	35 mm
5.2	Hofkellerdecke ohne Frost	XC2	C 25/30 WU	35 mm
6.1	Sohlplatte Tiefgarage	XC3 / XD1 + OS8 ⁽¹⁾	C30/37 WU	45 mm
6.2	Sohlplatte Tiefgarage	XC3 / XD3 + OS8 ⁽²⁾	C35/45 WU	55 mm
6.3	Sohlplatte Tiefgarage	XC3 / XD3 ⁽³⁾	C35/45 WU	55 mm
7	Stützen	XC3	C 25/30 WU	35 mm
8	Balkon (Oberseite)	XC4 / XF1	C25/30 WU	40 mm
9	Umkehrdach	XC3	C 25/30 WU	35 mm
10	Weisse Decke, Plattenbelag	XC4 / XF1	C 25/30 WU	40 mm
11	Rampensole	XC4 / XD3 / XF4 / XM1	C35/45 WU	55 mm

(1) Ausführung mit Wartungsvertrag für Beschichtung

(2) Ausführung ohne Wartungsvertrag für Beschichtung

(3) Gem. Fachartikel "Befahrene Flächen in Parkhäusern und Tiefgaragen", Zeitschrift Beton 6/2006, Claus Flohrer

WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION

Weißer Wanne

Die Weiße Wanne ist eine Betonbauweise bestehend aus der Sohlplatte und den Umfassungswänden.

Die wannenförmige Ausbildung des Baukörpers wird durch die WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION ohne weitere Hautabdichtungen gegen drückendes Wasser sowie aufstauendes und nicht aufstauendes Sickerwasser als dichtes Bauteil hergestellt.

Durch die Übergänge der einzelnen Bauteile oder aus konstruktiv erforderlichen Gründen sind Fugen in dem Bauteil Weiße Wanne erforderlich.

Fugen stellen stets Schwachstellen dar, erfordern allerdings dieselbe dichte Ausführung wie der Beton selbst. Die Anordnung und Ausbildung der Fugen wird objektbezogen durch unsere Fachingenieure festgelegt. Es wird hierbei unterschieden zwischen Dehnfugen, Arbeitsfugen und Schwindfugen. Entscheidend

ist, dass Fugen schon in der Planung festgelegt und auf die notwendige Anzahl begrenzt werden. Die konstruktive Ausbildung, die dauerhafte Dichtheit und Beständigkeit ist ein wesentlicher Bestandteil der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION.





WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION zu Normen und Regelwerken

Nach wie vor existiert in Deutschland keine Norm, in der die Bauweise von Weißen Wannen und Weißen Decken geregelt ist.

Die DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ schließt hier die Lücke, in der Anforderungen zur Regelung der Gebrauchstauglichkeit über Festlegung und Definitionen von Beanspruchungsklassen und Nutzungsklassen für Weiße Wannen vorgegeben werden. Diese Richtlinie gilt für teilweise oder vollständig ins Erdreich eingebettete Betonbauwerke und -bauteile des allgemeinen Hoch- und Wirtschaftsbaus. So werden für Weiße Wannen zwei **Beanspruchungsklassen** definiert.



Beanspruchungsklasse 1

gilt für drückendes und nicht drückendes Wasser und zeitweise aufstauendes Sickerwasser.

Beanspruchungsklasse 2

gilt für Bodenfeuchte und nicht stauendes Sickerwasser.

Entsprechend der Beanspruchungsklasse werden zwei **Nutzungsklassen** zugeordnet. Die Nutzungsklasse ist abhängig von der Funktion und den Nutzungsanforderungen an die Weiße Wanne durch den Bauherrn in Zusammenarbeit mit dem planenden Architekten und / oder dem Fachplaner.

Die **Nutzungsklasse A** definiert einen Feuchte- bzw. Wasserdurchtritt durch den Beton, Fugen und Einbauteile sowie Risse in unzulässiger Form. Dies bedeutet, dass Feuchtestellen auf der Bauteiloberfläche als Folge von Wasserdurchtritt auszuschließen sind.

Die **Nutzungsklasse B** definiert einen Feuchte- bzw. Wasserdurchtritt in begrenztem Rahmen für den Beton, Fugen und Einbauteile.

Zur Sicherstellung der Nutzungsklassen sind entsprechend umfangreiche planerische und ausführungstechnische Vorgaben einzuhalten und zu dokumentieren. Hier werden im höchsten Maße fachtechnisch bezogene Anforderungen an den Architekten, Statiker und das bauausführende Unternehmen gestellt, um die Anforderungen der Nutzungsklassen bei der Bauweise

- ohne unkontrollierte Trennrisse
- mit beschränkter Rissbreite
- mit zugelassenen Trennrissen

zur Sicherstellung der Gewährleistung und der Gebrauchstauglichkeit realisieren zu können.

Für alle v. g. Bauweisen sind Beanspruchungen in Folge von Zwang gering zu halten. Diese Reduzierung des Zwangs im Bauteil wird durch die konstruktiven, betontechnologischen und ausführungstechnischen Maßnahmen bei Einsatz der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION erbracht.



Durch v. g. Regelungen der Richtlinie und die in dieser weiter geforderten Maßnahmen für die Planung und Ausführung ist eine objektbezogene Fachplanung und Bauüberwachung der abdichtungstechnisch relevanten Einzelbauleistungen zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit unerlässlich.

Dieses wird durch die WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION sichergestellt.



Kostengegenüberstellung Bauteil Weiße Wanne

Gegenüberstellung von zwei Konstruktionsvarianten gem. DAfStb-Richtlinie "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton"

- Variante 1:** Bauweise mit zugelassenen Trennrissen und beschränkter Rissbreite
- Variante 2:** Bauweise ohne unkontrollierte Trennrisse unter Berücksichtigung von konstruktiven, betontechnologischen und bautechnischen Maßnahmen

Aufgabenstellung:

Neubau einer Tiefgarage mit ca. 1.000 m² Grundfläche, Beanspruchungsklasse 1, Nutzungskl. A
Länge: 40,0 m, Breite: 25,0 m, lichte Höhe: 2,50 m - Hgw = 1,5 m über OK Sohle Bodenplatte
d=30 cm, Umfassungswände d=30 cm, Beton C 25/30 WU

Herstellkosten der Weißen Wanne Variante 1 (herkömmlich):

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
Sauberkeitsschicht	1.000,00	m ²	8,50 €	8.500,00 €
PE-Folie, 2 Lagen	1.000,00	m ²	3,40 €	3.400,00 €
Bewehrung TG-Sohle, wcal ≤0,20 mm Q 636 (2x) = 20,0 kg/m ²	20,00	to	950,00 €	19.000,00 €
Arbeitsfugenblech umlaufend	130,00	m	13,20 €	1.716,00 €
Beton TG-Sohle	300,00	m ³	132,00 €	39.600,00 €
Bewehrung TG-Wände, wcal ≤0,20 mm d=12/12cm = 14,8 kg/m ²	4,81	to	950,00 €	4.569,50 €
Beton Wände inkl. Schalung	97,50	m ³	298,00 €	29.055,00 €
Summe				105.840,50 €

Herstellkosten der Weißen Wanne Variante 2 (Wabos WU-Betonkonstruktion):

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
Sauberkeitsschicht	1.000,00	m ²	8,50 €	8.500,00 €
PE-Folie, 2 Lagen	1.000,00	m ²	3,40 €	3.400,00 €
Bewehrung TG-Sohle, gem. Wabos Q 424 (2x) = 13,3 kg/m ²	13,30	to	950,00 €	12.635,00 €
Arbeitsfugenblech umlaufend	130,00	m	13,20 €	1.716,00 €
Beton TG-Sohle	300,00	m ³	132,00 €	39.600,00 €
Bewehrung TG-Wände, gem. Wabos Q 424 = 6,7 kg/m ²	2,10	to	950,00 €	1.995,00 €
Beton Wände inkl. Schalung	97,50	m ³	298,00 €	29.055,00 €
Abschalelement Sohle	25,00	m	32,70 €	817,50 €
SRF Profil Wände alle 6,0 m	55,00	m	25,52 €	1.403,60 €
Leistung Fa. Wabos Bauteil Sohle	300,00	m ³	10,60 €	3.180,00 €
Leistung Fa. Wabos Bauteil Wände	97,50	m ³	13,20 €	1.287,00 €
Summe				103.589,10 €

**Kosteneinsparung bei der Herstellung der Weißen Wanne
nach der Wabos WU-Betonkonstruktion**

2.251,40 €



Mögliche Bewehrungseinsparung beim Einsatz WABOS WU-Betonkonstruktion

Bauteil: Sohle

WABOS - WU - BETONKONSTRUKTION

- Bauteil Sohle -

Bewehrung nach DIN 1045-1 und mögliche Reduzierung bei Einsatz der WABOS - WU - BETONKONSTRUKTION

Druckgefälle	max. Rissbreite
H ₀ /d _B ≤ 10	w _{cal} ≤ 0,20 mm
H ₀ /d _B ≤ 15	w _{cal} ≤ 0,15 mm
H ₀ /d _B ≤ 25	w _{cal} ≤ 0,10 mm

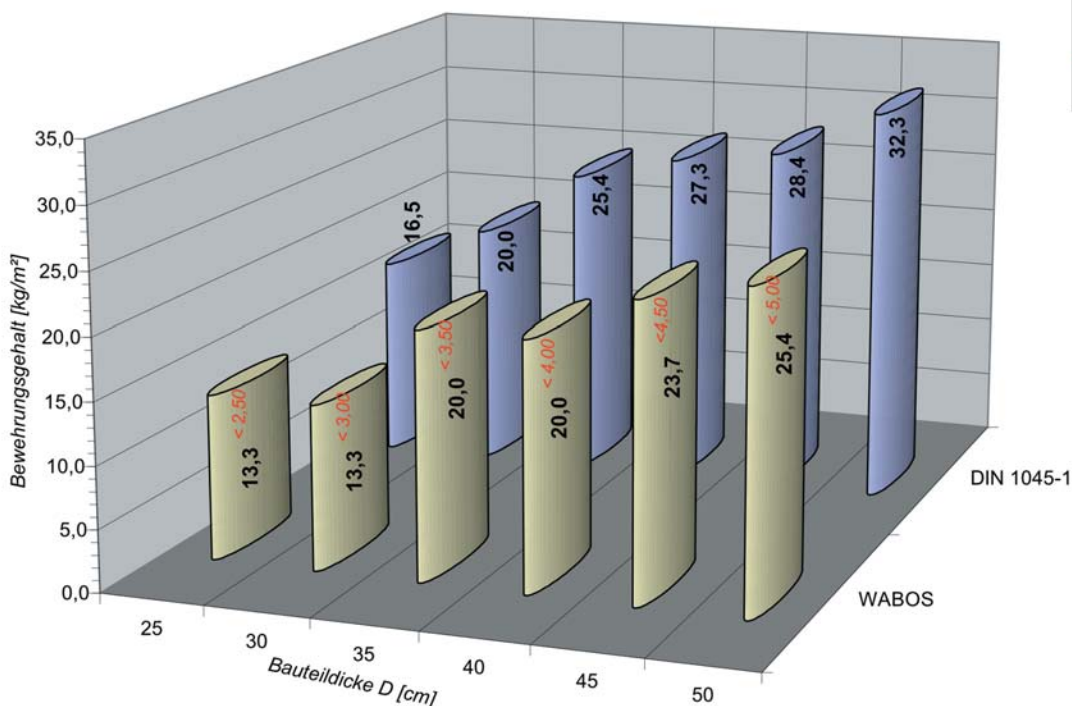
Bauteildicke [cm]	max. GWS ü. OK _{Sohle} [m]	erf. A _s n. DIN 1045-1 [cm²/m]	gew. A _s ^{w_{cal}}	Gehalt	G _{As} ^{DIN} für A _s ^{oben+unten} kreuzweise [kg/m²]	A _s ^{WABOS}	Gehalt	G _{As} ^{Wabos} für A _s ^{oben+unten} kreuzweise [kg/m²]	Einsparung möglich bis zu ... [kg/m²]
25	H ₀ bis max. 2,50	4,9	Q524A	5,24	16,5	Q424A	4,24	13,3	3,1
	2,50 ≤ H ₀ ≤ 3,75	5,9	Q636A	6,36	20,0		4,24	13,3	6,7
	H ₀ ab 3,75	7,9	ø12-14	8,08	25,4		4,24	13,3	12,1
30	H ₀ bis max. 3,00	5,5	Q636A	6,36	20,0	Q424A	4,24	13,3	6,7
	3,00 ≤ H ₀ ≤ 4,50	7,8	ø12-14	8,08	25,4	Q524A	5,24	16,5	8,9
	H ₀ ab 4,50	9,6	ø14-15	10,26	32,2		5,24	16,5	15,8
35	H ₀ bis max. 3,50	7,5	ø12-14	8,08	25,4	Q636	6,36	20,0	5,4
	3,50 ≤ H ₀ ≤ 5,25	8,8	ø12-12,5	9,05	28,4		6,36	20,0	8,4
	H ₀ ab 5,25	10,7	ø14-14	11	34,5		6,36	20,0	14,6
40	H ₀ bis max. 4,00	8,3	ø12-13	8,7	27,3	Q636	6,36	20,0	7,3
	4,00 ≤ H ₀ ≤ 6,00	9,6	ø14-15	10,26	32,2		6,36	20,0	12,2
	H ₀ ab 6,00	11,8	ø14-13	11,84	37,2		6,36	20,0	17,2
45	H ₀ bis max. 4,50	9	ø12-12,5	9,05	28,4	ø12-15	7,54	23,7	4,7
	4,50 ≤ H ₀ ≤ 6,75	10,8	ø14-14	11	34,5		7,54	23,7	10,9
	H ₀ ab 6,75	13,7	ø14-11	13,99	43,9		7,54	23,7	20,3
50	H ₀ bis max. 5,00	10,3	ø12-11	10,28	32,3	ø12-14	8,08	25,4	6,9
	5,00 ≤ H ₀ ≤ 7,50	11,9	ø14-12,5	12,32	38,7		8,08	25,4	13,3
	H ₀ ab 7,50	15,6	ø16-12,5	16,08	50,5		8,08	25,4	25,1

W_{cal} = 0,20 mm

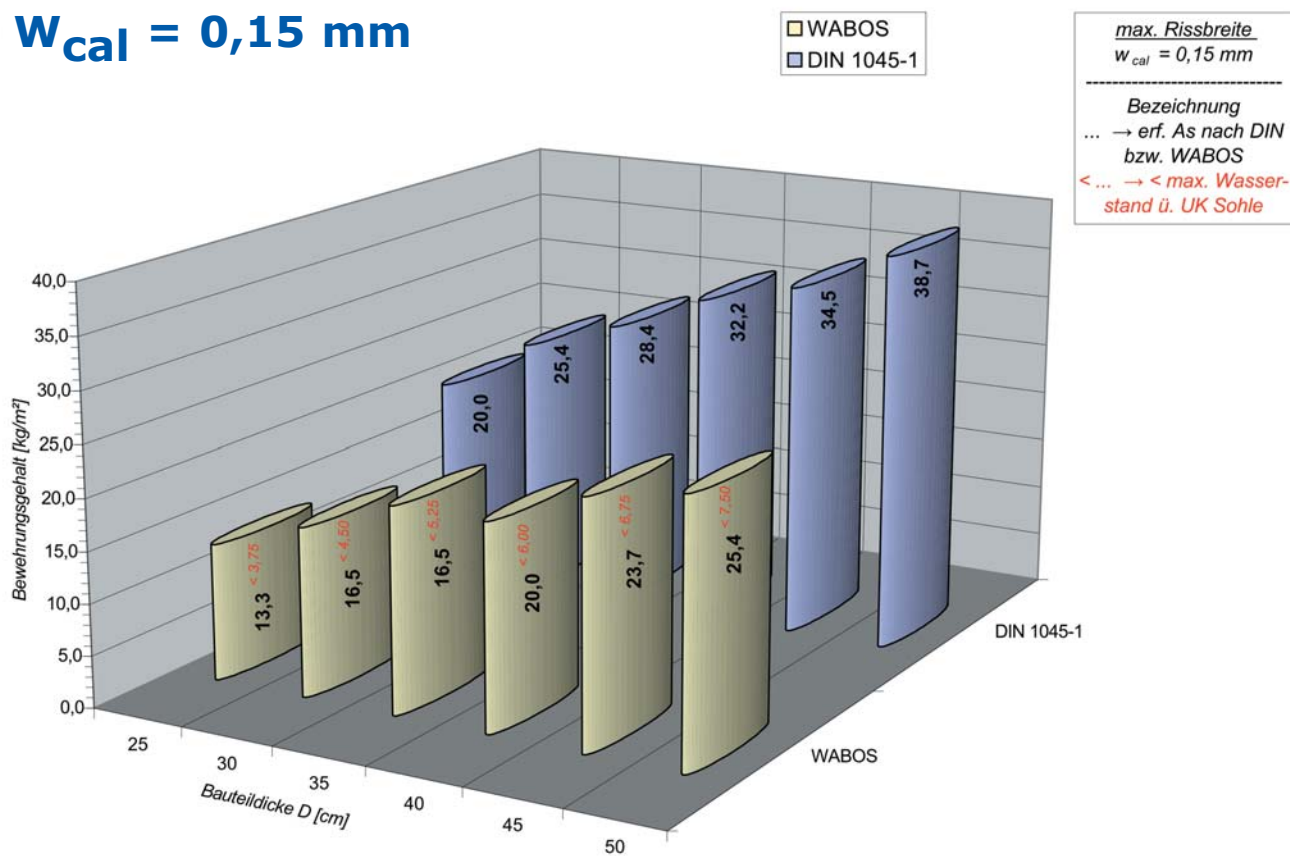
□ WABOS
■ DIN 1045-1

max. Rissbreite
w_{cal} = 0,20 mm

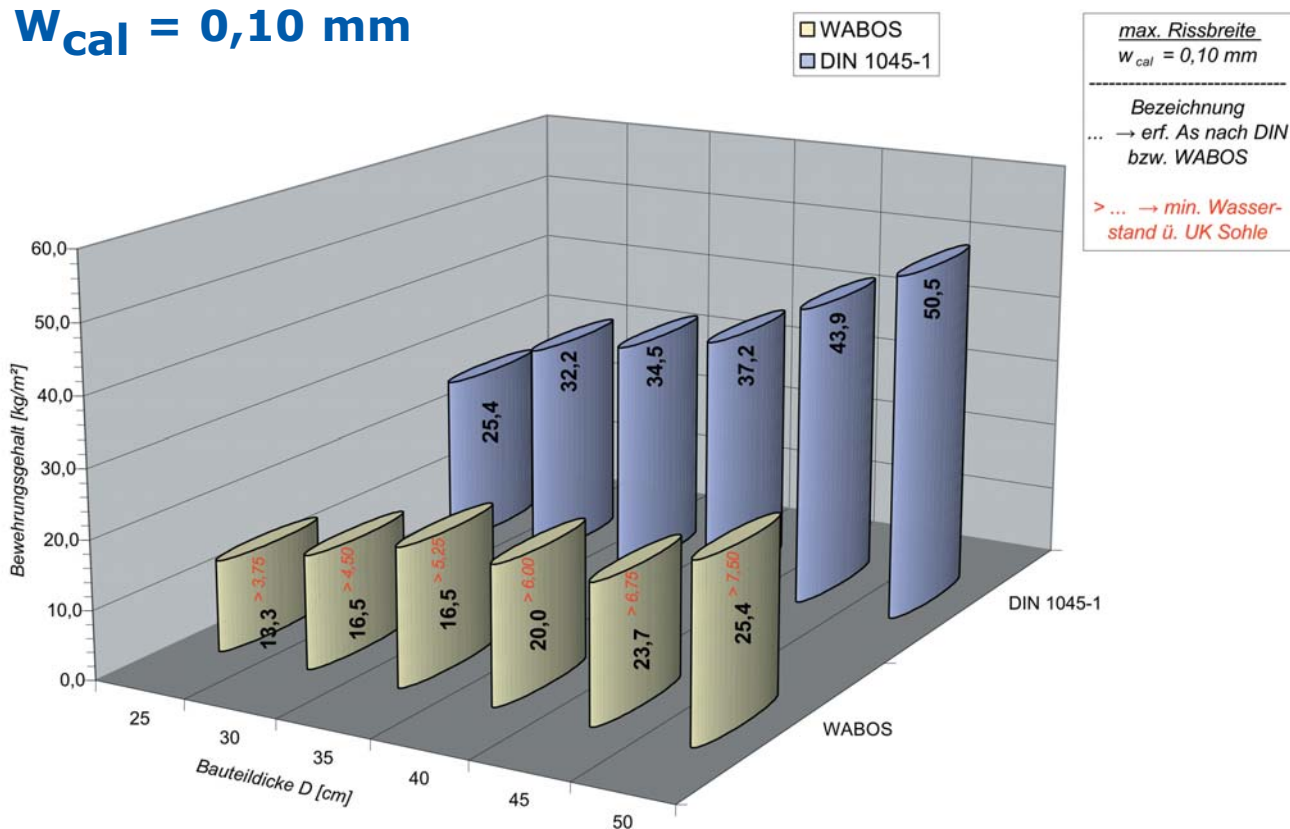
Bezeichnung
... → erf. A_s nach DIN
bzw. WABOS
< ... → < max. Wasser-
stand ü. UK Sohle



$W_{cal} = 0,15 \text{ mm}$



$W_{cal} = 0,10 \text{ mm}$





Bauteil: Wände

WABOS - WU - BETONKONSTRUKTION

- Bauteil Wand -

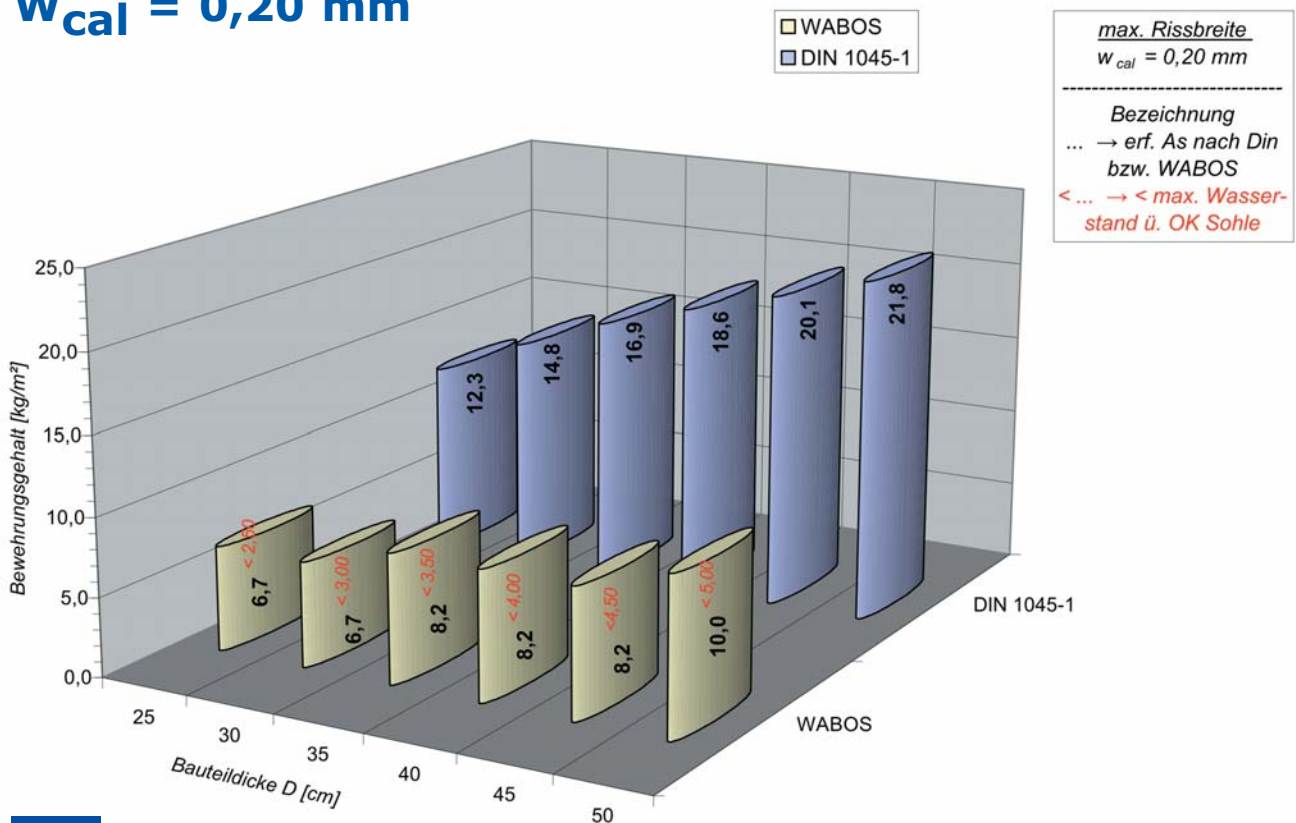
Bewehrung nach DIN 1045-1 und mögliche Reduzierung bei Einsatz der WABOS - WU - BETONKONSTRUKTION

Druckgefälle	max. Rissbreite
$H_0/db \leq 10$	$w_{cal} \leq 0,20 \text{ mm}$
$H_0/db \leq 15$	$w_{cal} \leq 0,15 \text{ mm}$
$H_0/db \leq 25$	$w_{cal} \leq 0,10 \text{ mm}$

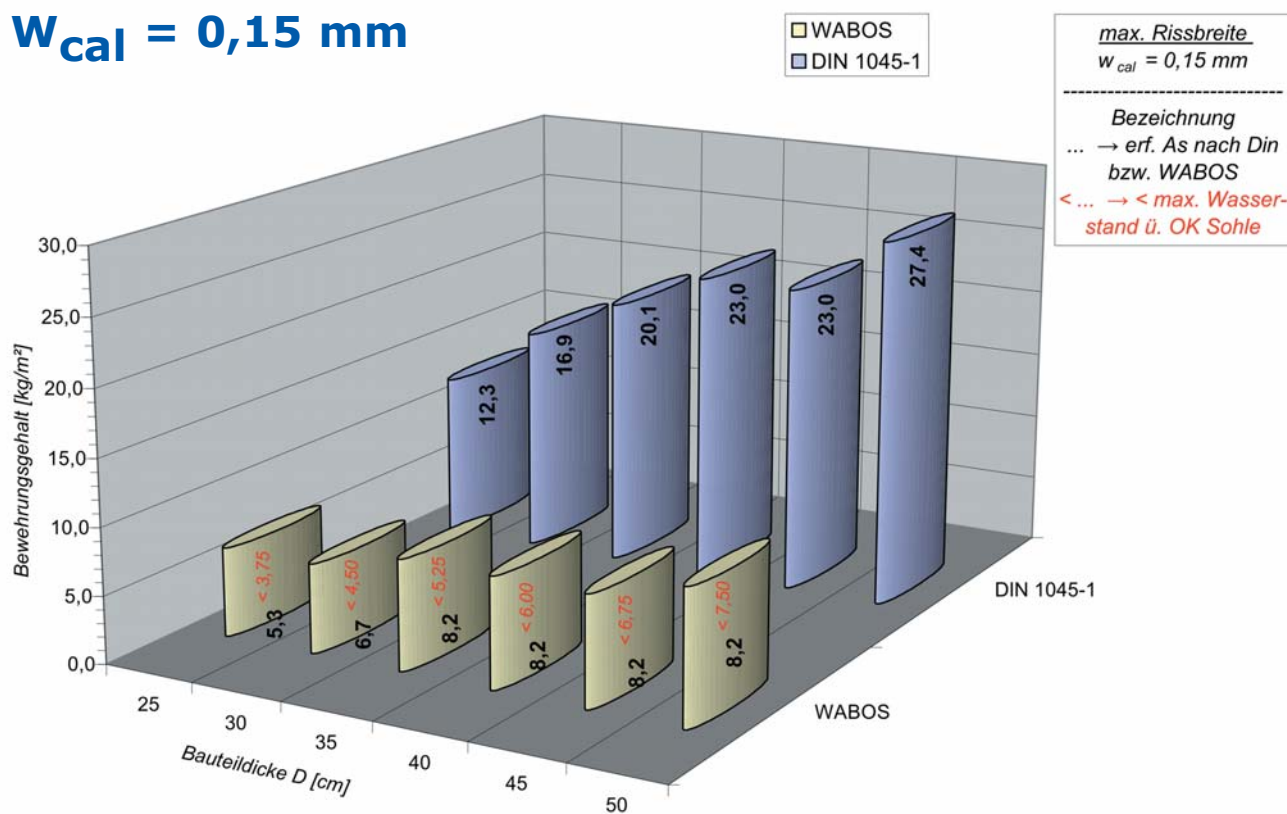
- Bauteil Wand -

Bauteildicke [cm]	max. GWS ü. UK_{Wand} [m]	erf. As n. DIN 1045-1 [cm ² /m]	gew. As ^{WABOS} [cm ² /m]	Gehalt DIN	G_{As}^{DIN} für As ^{längs} innen+außen [kg/m ²]	As ^{WABOS}	Gehalt Wabos	G_{As}^{Wabos} für As ^{längs} innen+außen [kg/m ²]	Einsparung möglich bis zu ... [kg/m ²]
25	H ₀ bis max. 2,50	6,77	ø 10-10	7,85	12,3	Q424A	4,24	6,7	5,7
	2,50 ≤ H ₀ ≤ 3,75	7,82	ø 10-10	7,85	12,3		4,24	6,7	5,7
	H ₀ ab 3,75	10,49	ø 12-10	11,31	17,8		4,24	6,7	11,1
30	H ₀ bis max. 3,00	8,9	ø 12-12	9,42	14,8	Q424A	4,24	6,7	8,1
	3,00 ≤ H ₀ ≤ 4,50	10,28	ø 12-10,5	10,77	16,9		4,24	6,7	8,5
	H ₀ ab 4,50	12,59	ø 14-12	12,83	20,1		4,24	6,7	13,5
35	H ₀ bis max. 3,50	9,99	ø 12-10,5	10,77	16,9	Q524A	5,24	8,2	8,7
	3,50 ≤ H ₀ ≤ 5,25	12,46	ø 14-12	12,83	20,1		5,24	8,2	11,9
	H ₀ ab 5,25	15,27	ø 14-10	15,39	24,2		5,24	8,2	15,9
40	H ₀ bis max. 4,00	11,86	ø 14-13	11,84	18,6	Q524A	5,24	8,2	10,4
	4,00 ≤ H ₀ ≤ 6,00	14,63	ø 14-10,5	14,66	23,0		5,24	8,2	14,8
	H ₀ ab 6,00	17,92	ø 16-11	18,28	28,7		5,24	8,2	20,5
45	H ₀ bis max. 4,50	12,8	ø 14-12	12,83	20,1	Q524A	5,24	8,2	11,9
	4,50 ≤ H ₀ ≤ 6,75	14,78	ø 14-12	14,66	23,0		5,24	8,2	14,8
	H ₀ ab 6,75	19,36	ø 16-10	20,11	31,6		5,24	8,2	23,3
50	H ₀ bis max. 5,00	13,54	ø 16-14,5	13,87	21,8	Q636A	6,36	10,0	11,8
	5,00 ≤ H ₀ ≤ 7,50	16,81	ø 16-11,5	17,48	27,4		6,36	10,0	17,5
	H ₀ ab 7,50	20,59	ø 20-15	20,94	32,9		6,36	10,0	22,9

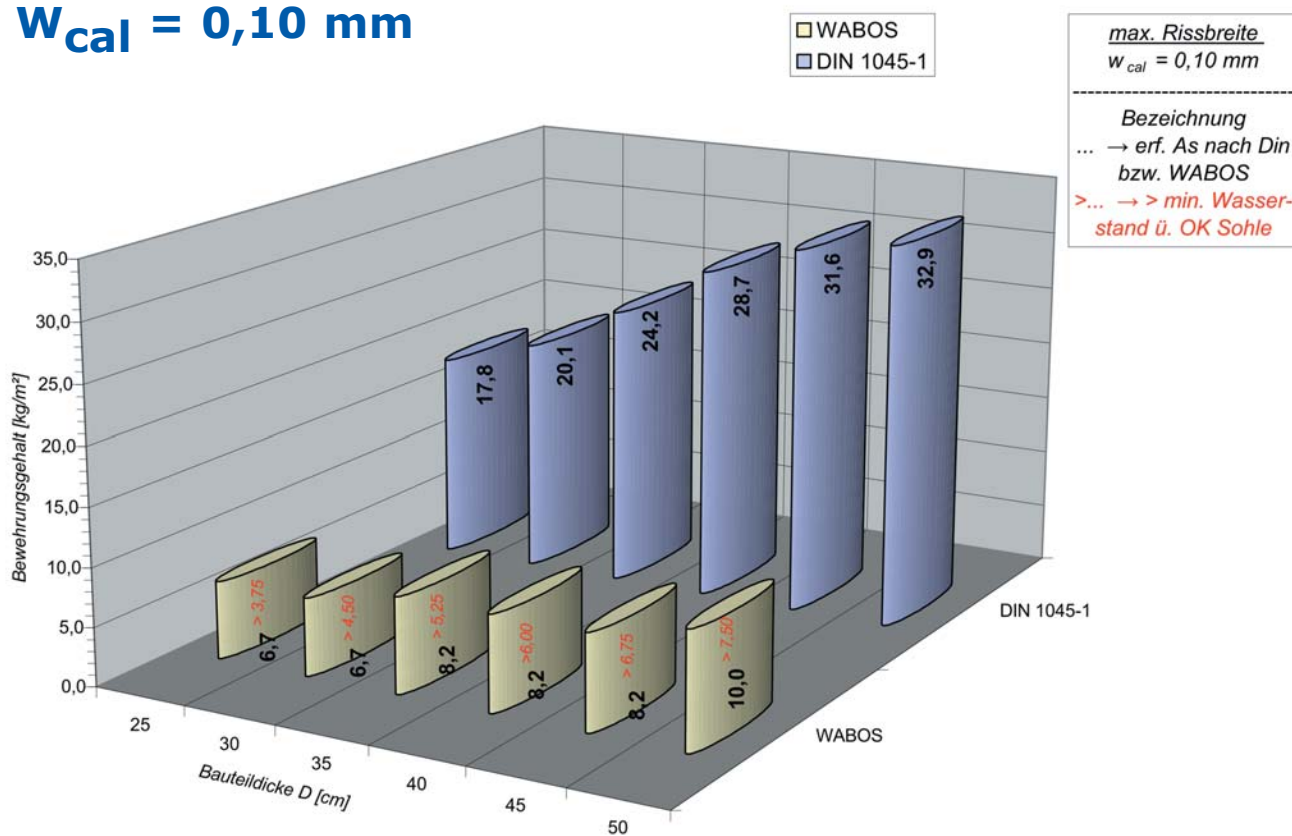
$w_{cal} = 0,20 \text{ mm}$



$W_{cal} = 0,15 \text{ mm}$



$W_{cal} = 0,10 \text{ mm}$





Dauerhaftigkeit von befahrenen Flächen in Tiefgaragen und Parkhäusern

Befahrene Flächen in Tiefgaragen und Parkhäusern werden verschiedenen Belastungen ausgesetzt, die der Beanspruchung von Straßenbrücken entsprechen und einen besonderen Schutz des Stahlbetons vor äußeren Schädigungsmechanismen während seiner Nutzungsdauer fordern.



Die Auswahl der Schädigungsmechanismen orientiert sich an den für das Bauteil anzunehmenden Expositionsklassen der DIN-1045-2 (2008-08), sowie an den speziellen Alterungsmechanismen polymerer Werkstoffe. Von besonderer Bedeutung ist die Verhinderung der Diffusion von Kohlenstoffdioxid CO_2 in den Beton, das Eindringen chemischer Stoffe, sowie primär in diesem Fall das Eindringen von Chloriden als korrosives Medium des in den Beton eingebetteten Bewehrungsstahls.

Zum Schutz dieser Oberflächen von Stahlbetonkonstruktionen werden z. B. als Oberflächenschutzsysteme -kurz OS- polymerhaltige Beschichtungen aufgebracht. Entsprechend DBV-Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“, Fassung Januar 2005, des Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein e.V. werden hierfür Oberflächenschutzsysteme der Klasse OS 8, OS 11 bzw. OS 11a empfohlen. Die Auswahl des geeigneten Beschichtungssystems ist auf die maximal zu erwartende Rissbreite und die zu erwartende Rissbreitenänderung infolge Temperatur, sowie statischer und dynamischer Belastung abzustimmen. Wobei sich OS 8-Beschichtungssysteme durch einen starren Aufbau nur für rissfreie Bauteile eignen (eine begleitende Rissbehandlung wird empfohlen), sind rissüberbrückende OS 11-

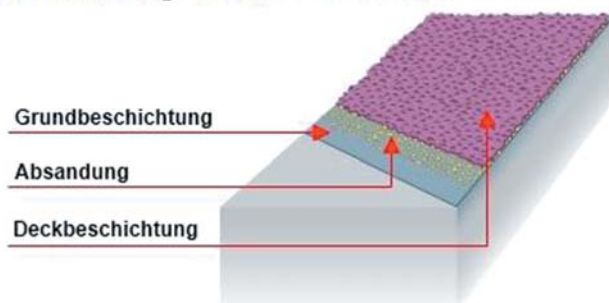
Beschichtungssysteme in der Lage, vorhandene und nachträglich entstehende oberflächennahe Risse bis 0,3 mm unter Temperatur- und Lastbeanspruchung auch bei -20°C zu überbrücken.

Alternativ zu einem Oberflächenschutz gegen Chloride in Form einer OS Beschichtung ist z. B. der Einsatz von 30 mm Gussasphalt auf Zwischendecken und Bodenplatten (bzw. 60-70 mm auf Dachdecken) auf 1 Lage Schweißbahn in Verbindung mit einer EP-Grundierung möglich.

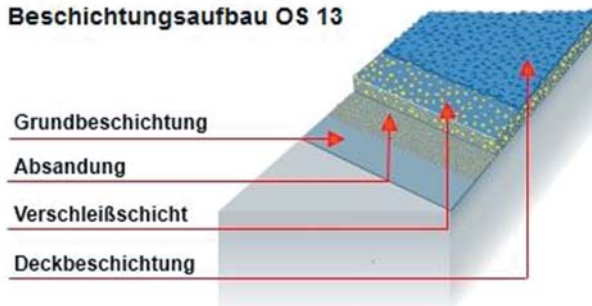
Als weitere Alternative kann entsprechend dem Fachartikel von Claus Flohrer aus der Zeitschrift Beton, Ausgabe 6/2006 „Befahrene Flächen in Parkhäusern und Tiefgaragen“ bei wasserundurchlässigen Bodenplatten in Tiefgaragen auf ein Oberflächenschutzsystem verzichtet werden (für Einzelrisse sind zusätzlich abdichtende Massnahmen erforderlich). Die Konzeptionierung der durch Chloride in Form von Tausalzen beanspruchten Bodenplatten (ohne gewartete Oberflächenschutzsysteme oder Abdichtung nach ZTV-Ing) sind in Folge der Gefahr der Bewehrungskorrosion und der wechselnd nass und trockenen Umgebungsbedingungen in die Exposionsklassen XC4, XD3 und bei freier Bewitterung zusätzlich in die Klasse XF4 einzustufen. Entsprechend DIN 1045-2 ist für nicht frei bewitterte und befahrenen Flächen eine Mindestbetonfestigkeit C35/45 in Verbindung mit einem Mindestzementgehalt von 320 kg/m^2 und einem Wasserzementwert von maximal 0,45 zulässig. Frei bewitterte Flächen sind bei einem empfohlenen CEM I mit einem C30/37 mit Luftporenbildner auszuführen. Entsprechend Tabelle 4, DIN 1045-1 ist zum Schutz des Bewehrungsstahls ein Nennmaß der Betondeckung von 55 mm (Mindestbetondeckung von 40 mm in Verbindung mit einem Vorhaltemass von 15 mm) einzuhalten. Diese Forderungen sind auch bei einer Bodenplatte mit OS 8 Beschichtung ohne planmäßig, regelmäßige Wartung sicherzustellen. Aufgehende Bauteile (Stützen und Wände) sind der Expositionsklasse XC3 und ggf. XF1 bei einer Mindestbetonfestigkeitsklasse C25/30 einzustufen. Die beschriebenen Maßnahmen am Stützenfuß sind ergänzend zu planen.

Ausführungsalternativen von Parkhaus-Beschichtungssystemen

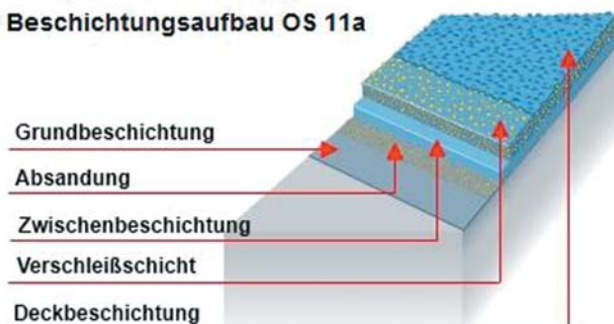
Beschichtungsaufbau OS 8 standard



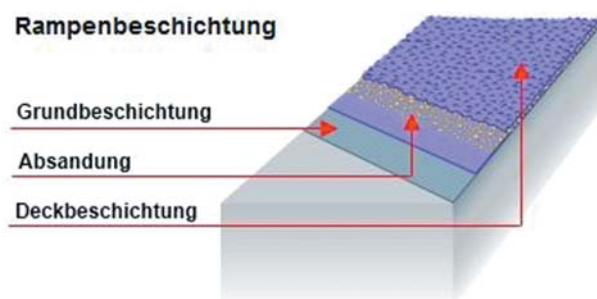
Beschichtungsaufbau OS 13



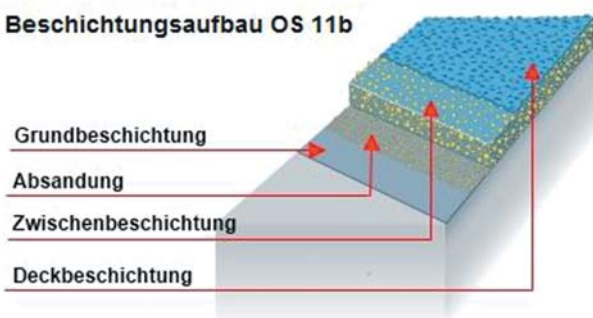
Beschichtungsaufbau OS 11a



Rampenbeschichtung



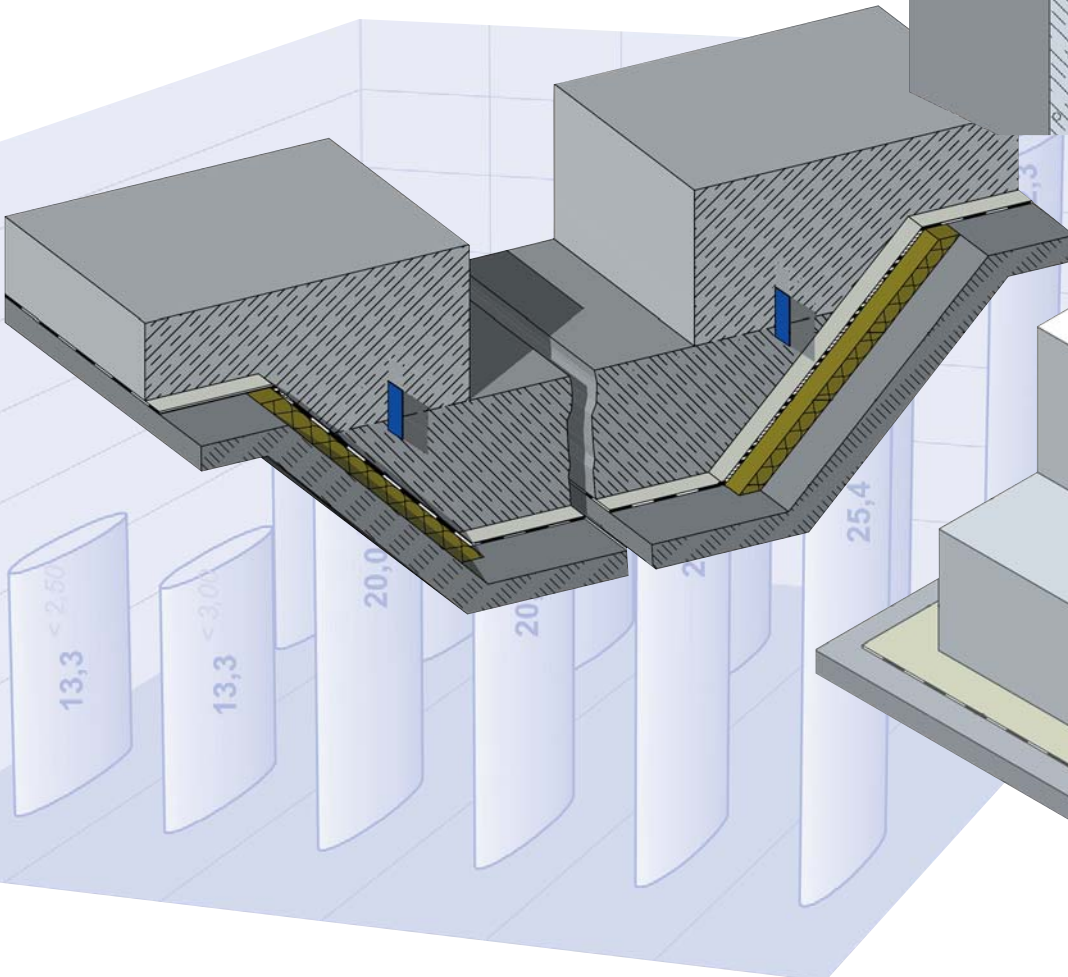
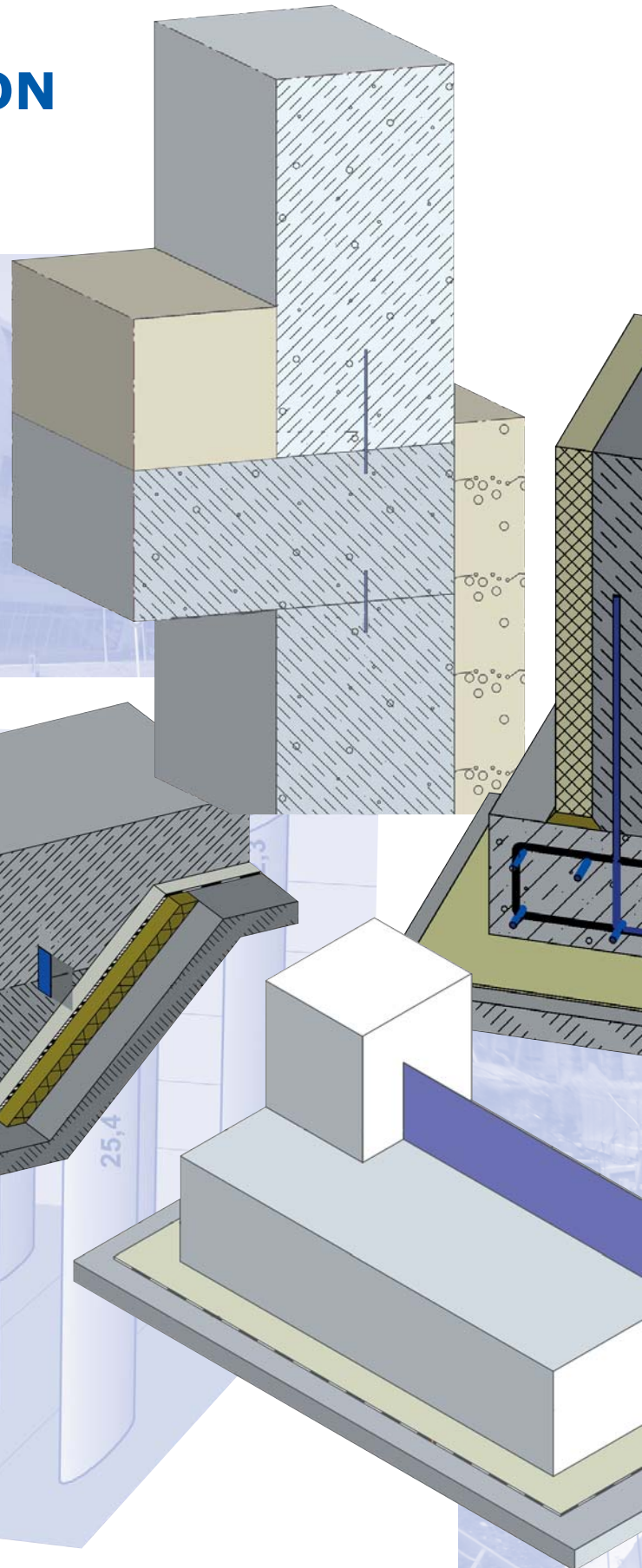
Beschichtungsaufbau OS 11b

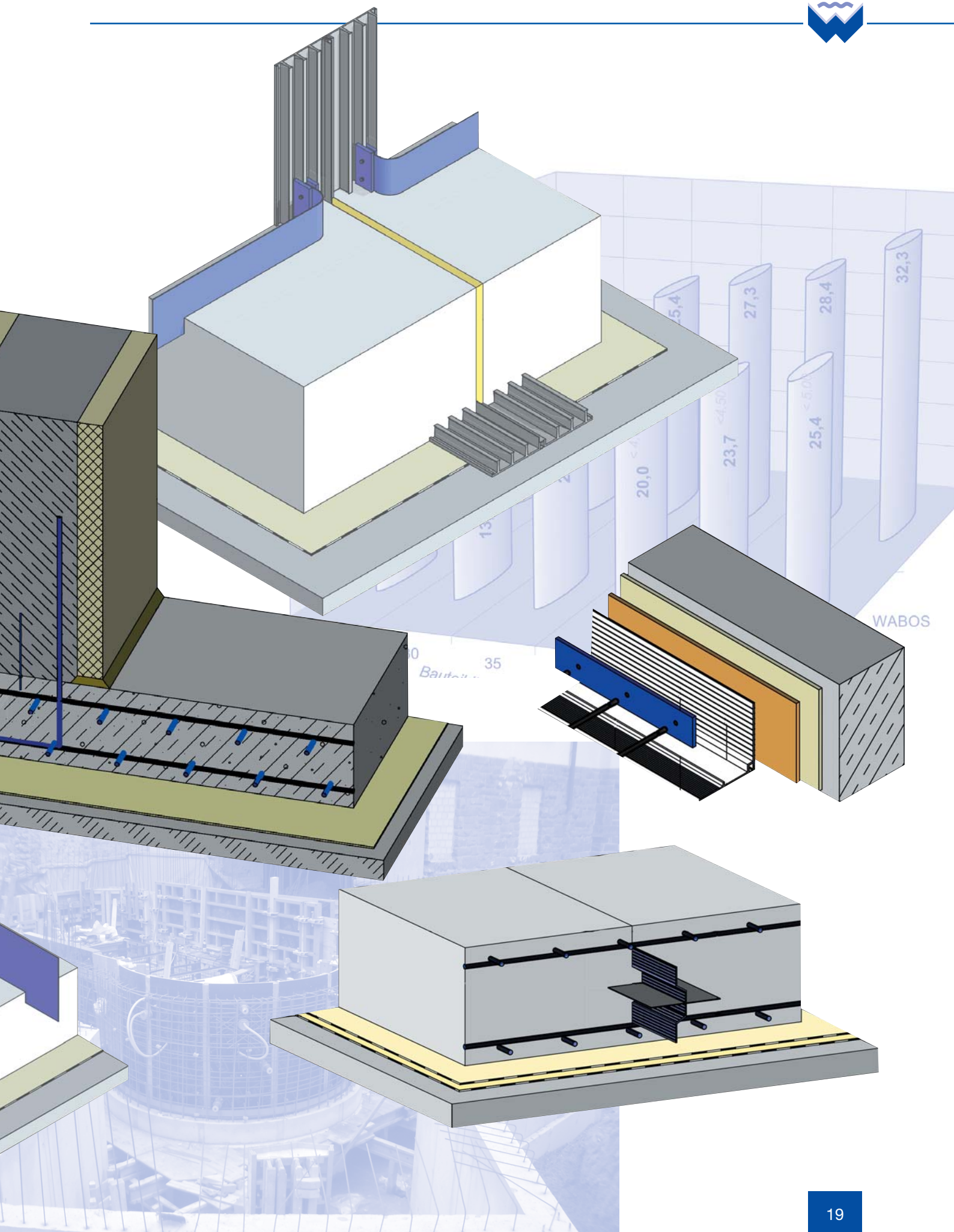




WABOS-WU- BETONKONSTRUKTION

Weißer Wanne

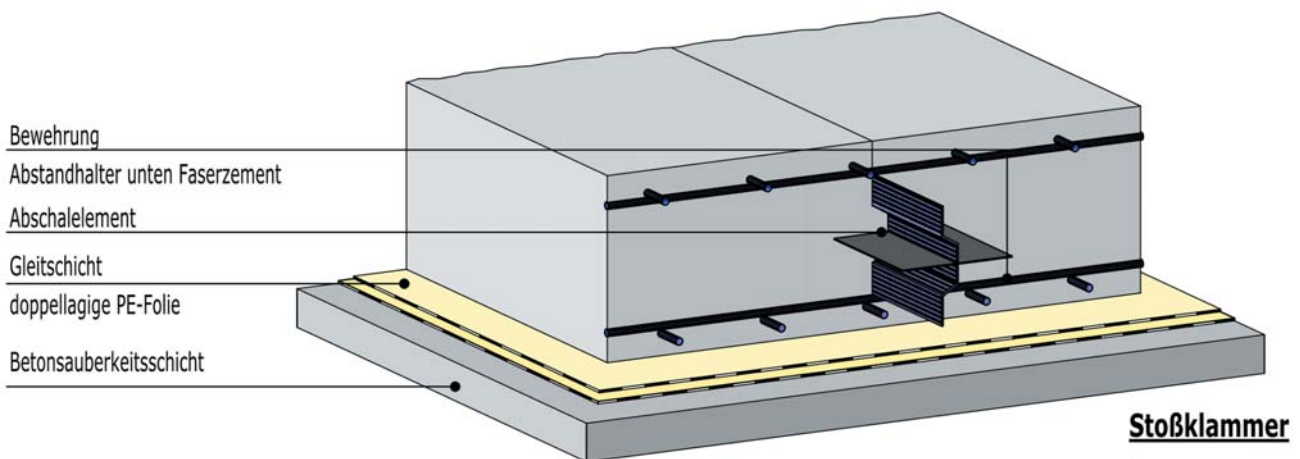




Ausbildung der Weißen Wanne in Ortbeton - Abdichtungsdetails

Nachfolgende Details stellen beispielhafte Systemlösungen zur WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION für die Weiße Wanne dar:

Wabos Schwind- / Arbeitsfugen Abschalelement mit innen liegendem, beidseitig beschichteten Fugenblech für Sohlplatten

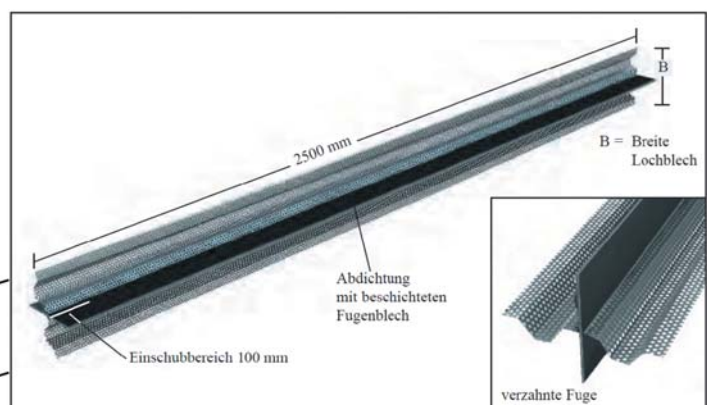


Abschalelement, Elementlänge $l = 2,50 \text{ m}$, bestehend aus einem mit einer Spezialbeschichtung auf Bitumen-Kautschukbasis versehenen Arbeitsfugenblech mit beidseitig aufgeschweißtem Lochblech

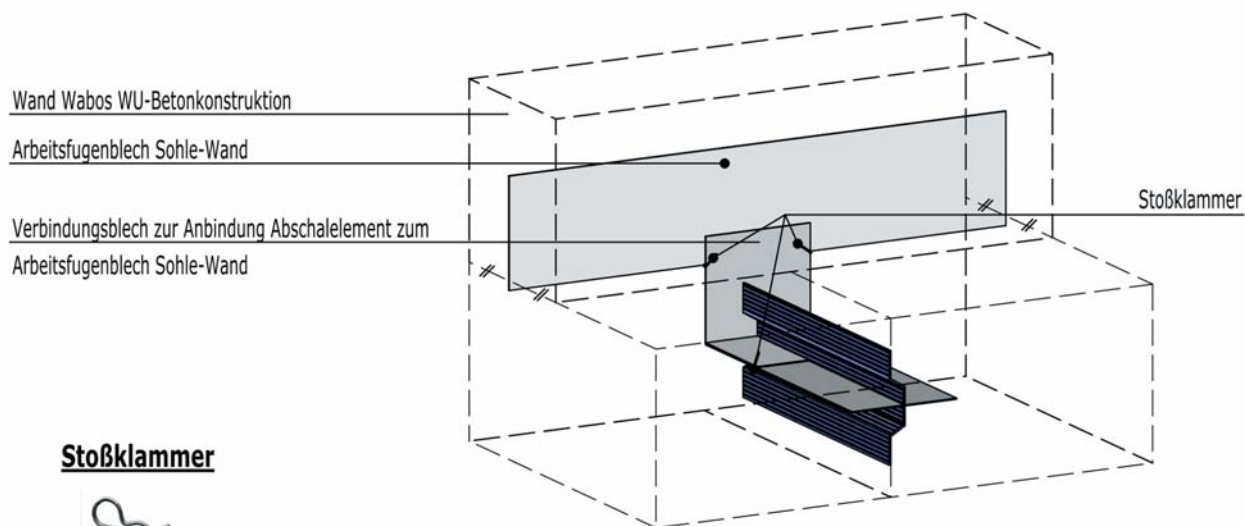
Das Abschalelement ist zwischen der unteren und oberen, durchgehenden Bewehrung einzubauen und mittels Rödeldraht zu befestigen.

Die Spezialbeschichtung ist durch eine beidseitige Folie geschützt. Erst kurz vor der Betonage ist die Folie der einzubetonierenden Blechseite abziehen. Die Blechstöße sind mittels Stoßklammern zu sichern.

Detail Abschalelement



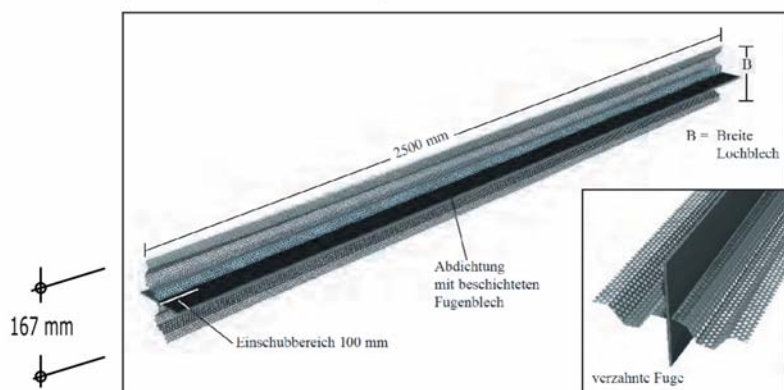
Wabos Schwind- / Arbeitsfugen Abschalelement Übergang Abschalelement - Arbeitsfugenblech Sohle-Wand



Stoßklammer



Detail Abschalelement



Detail Verbindungsblech





Wabos Dehnfugenabdichtung Sohle/Wand

Ausführung Anschluss



Klemmlasche



Stoßklammer



Dehnfugenband

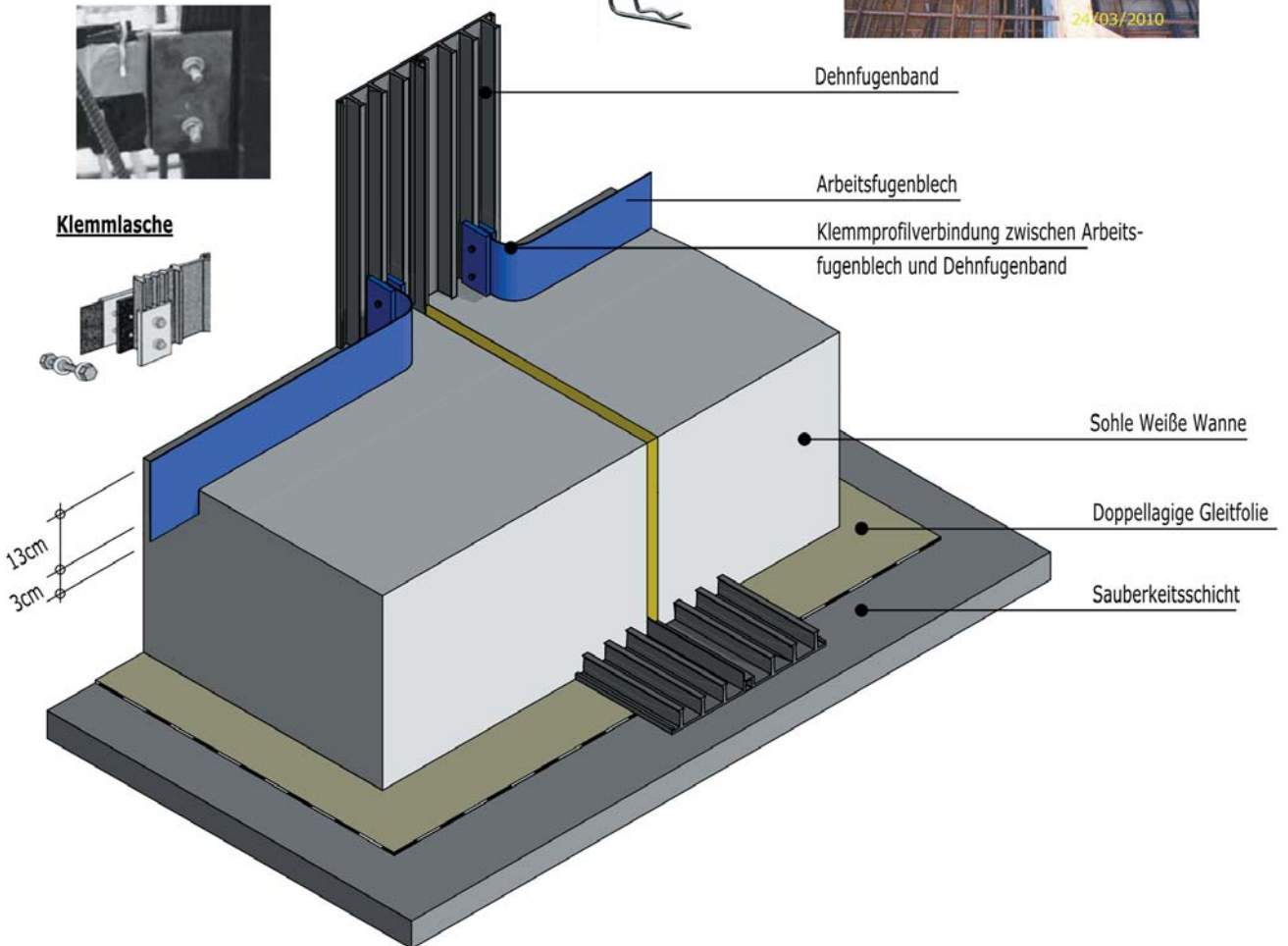
Arbeitsfugenblech

Klemmprofilverbindung zwischen Arbeits-
fugenblech und Dehnfugenband

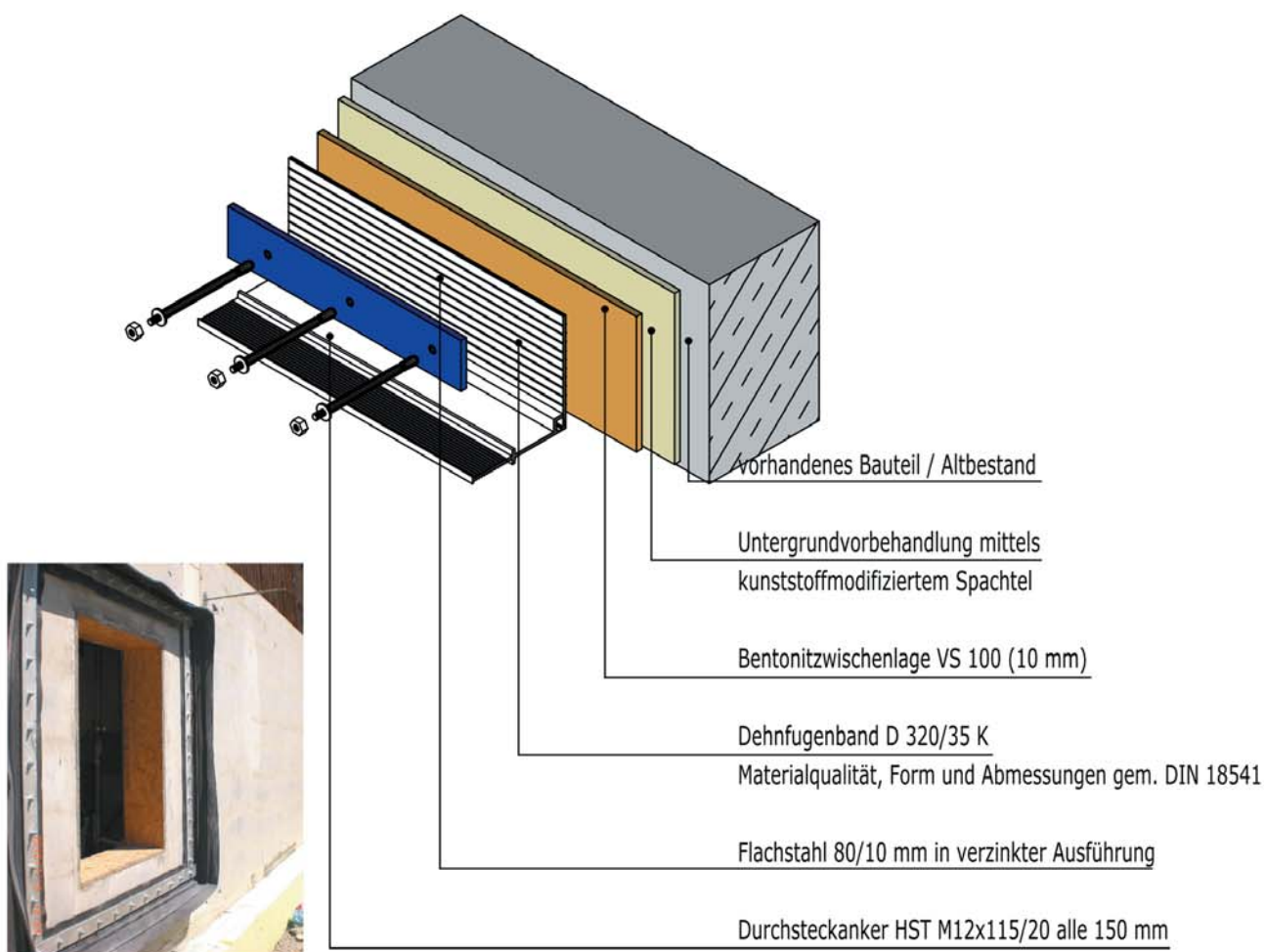
Sohle Weiße Wanne

Doppellagige Gleitfolie

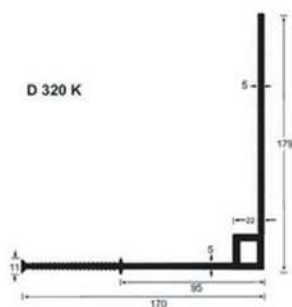
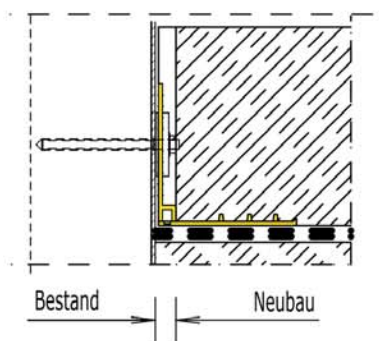
Sauberkeitsschicht



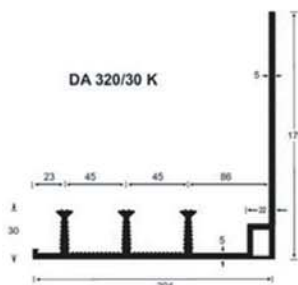
Wabos Fugenbandklemmprofil für den Anschluss Neubau an Bestand



Ausführung alternativ mit:



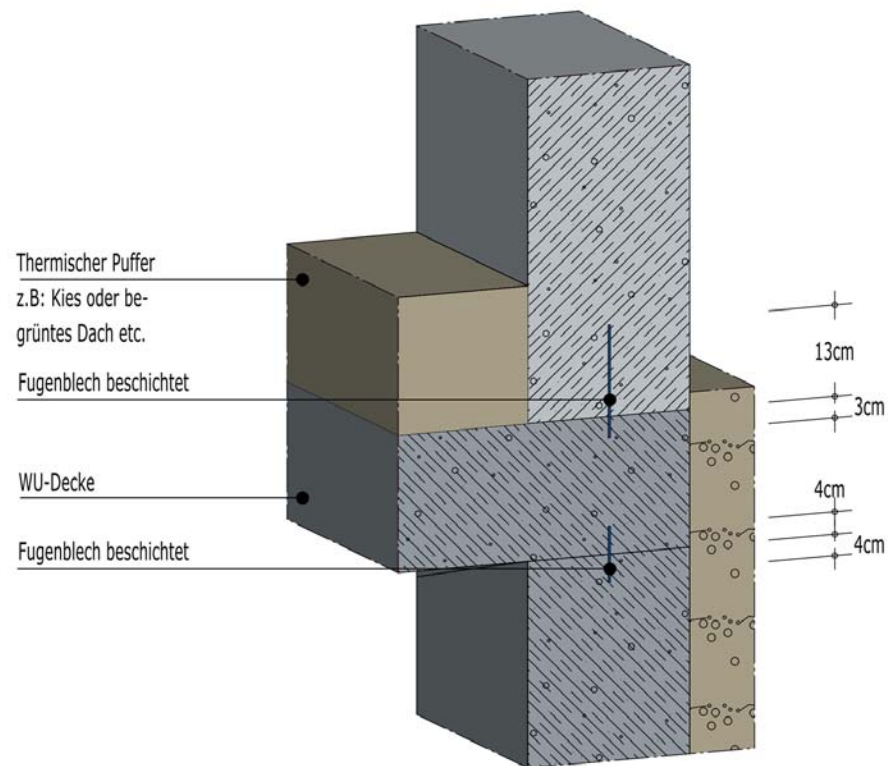
Dehnfugenband D 320/35 K
(innen liegend)



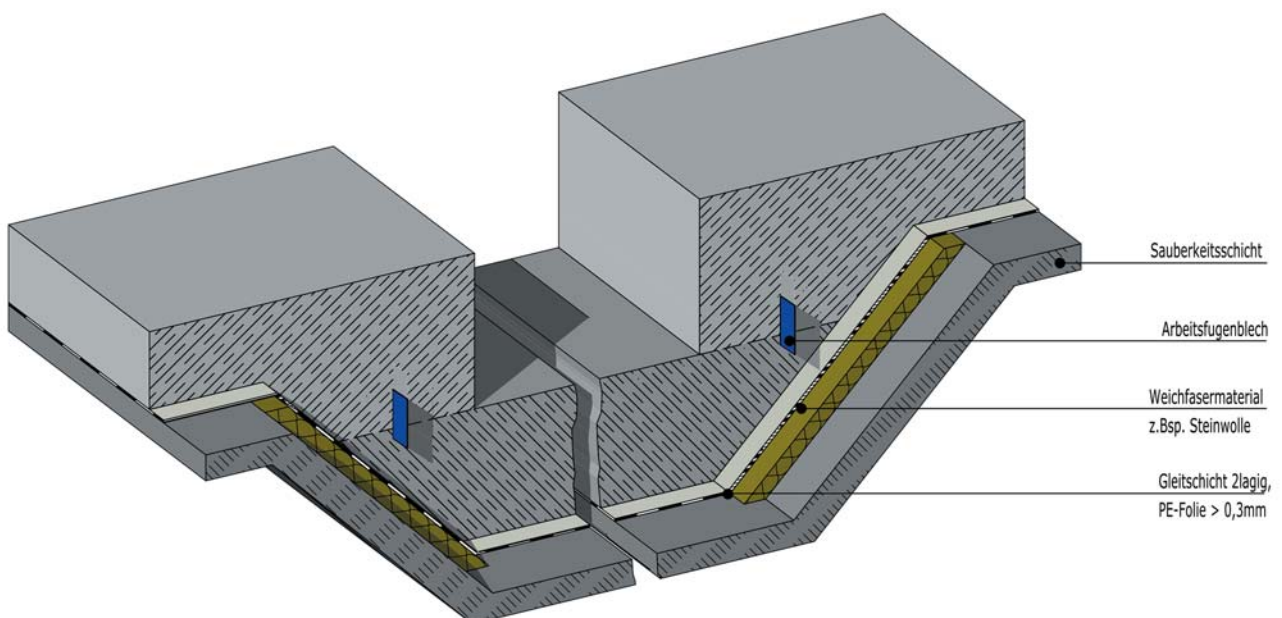
Dehnfugenband DA 320/30 K
(außen liegend)



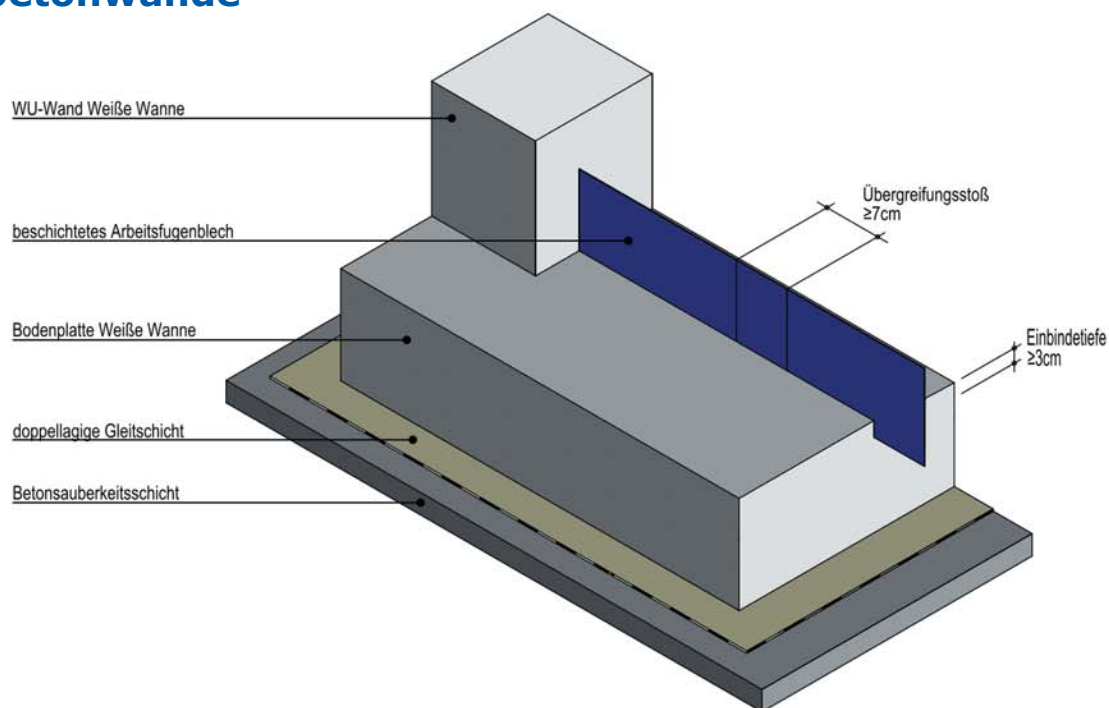
Wabos Wand/Deckenanschluß Abdichtung mittels Arbeitsfugenblech



Wabos Ausbildung Vertiefung in der Sohle



Abdichtung Arbeitsfuge Sohle/Wand Ortbetonwände



Produktbeschreibung

Das Arbeitsfugen-Dichtblech ist aus verzinktem Stahlblech und beidseitig vollflächig mit einer Spezialbeschichtung versehen. Die Beschichtung geht mit dem Frischbeton eine wasserundurchlässige Verbindung ein.

- Elementlänge 2500 mm
- Breite 160 mm
- Gesamtdicke 1,5 mm



Funktion

Die Spezialbeschichtung bewirkt einen sehr hohen Haftverbund zwischen Beton und Fugenblech.
Geprüft auf Dichtigkeit bis 50 m Wassersäule.
Geeignet für den Trinkwasserbereich.
Für Ortbeton- und Fertigteilbau.
Für Wasserwechselzonen geeignet.
Zur Abdichtung von Sohle/Wand-, Sohle/Sohle- und Wand/Wand-Arbeitsfugen.



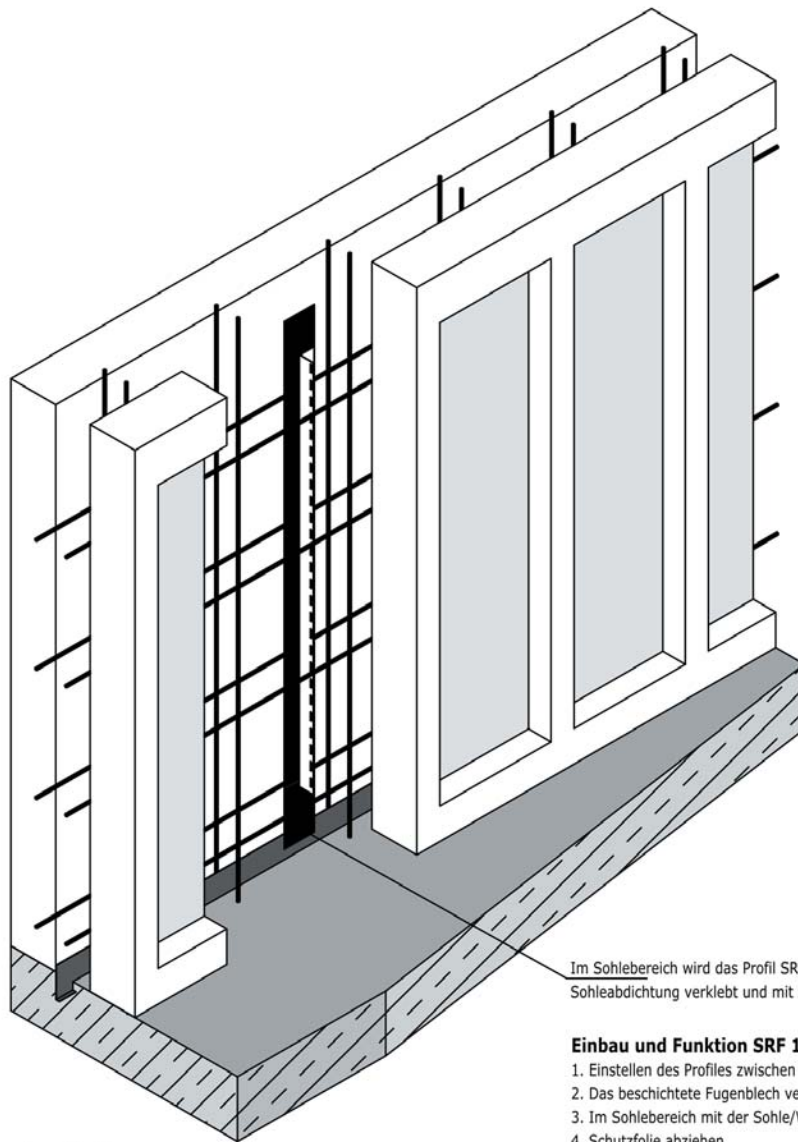
Lieferumfang

Das Arbeitsfugen-Dichtblech wird inklusive der Stoßklammern in stabilen Holzkisten angeliefert. Durch die Befestigungsschiene wird kein weiteres Verlegezubehör benötigt.



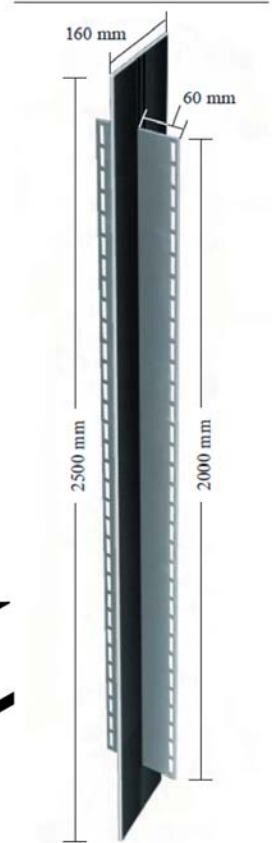


Sollrissfugenprofil SRF 125 für Ortbetonwände



Produktbeschreibung

Das Profil SRF 125 besteht aus einem beschichteten Fugenblech und beidseitig angebrachten verzinkten Halteschienen. Der durch Schwächung des Betonquerschnittes entstandene Sollriss wird durch das beschichtete Blech sicher und dauerhaft gegen drücken des und nichtdrückendes Wasser abgedichtet.



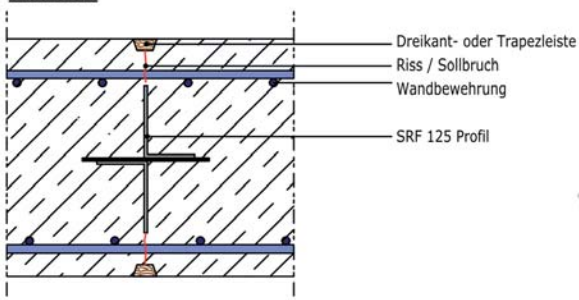
Im Sohlebereich wird das Profil SRF 125 mit der Sohleabdichtung verklebt und mit zwei Stoßklammern gesichert.



Einbau und Funktion SRF 125

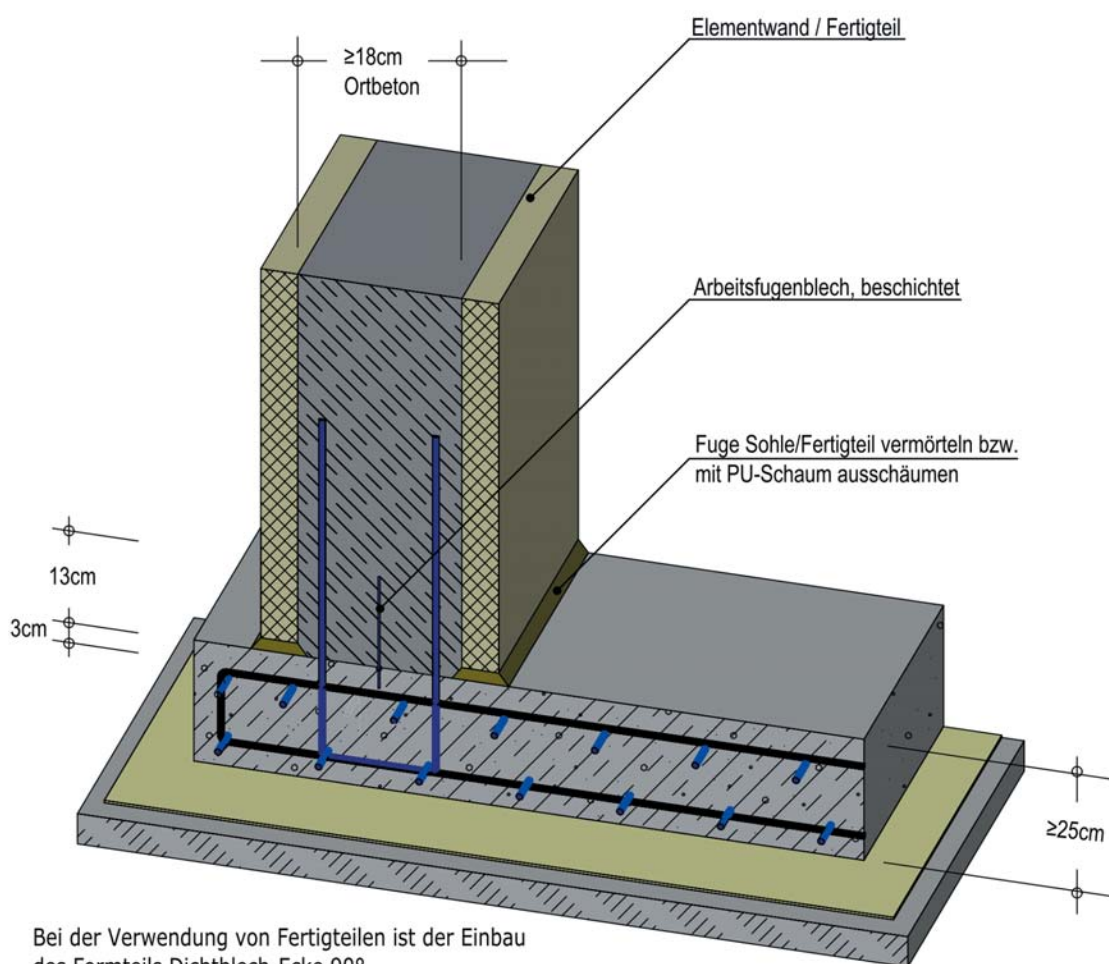
1. Einstellen des Profiles zwischen die Bewehrung und Befestigung an den Halteschienen durch Bindedraht
2. Das beschichtete Fugenblech verbindet sich wasserundurchlässig mit dem Beton
3. Im Sohlebereich mit der Sohle/Wand-Abdichtung verkleben
4. Schutzfolie abziehen

Draufsicht

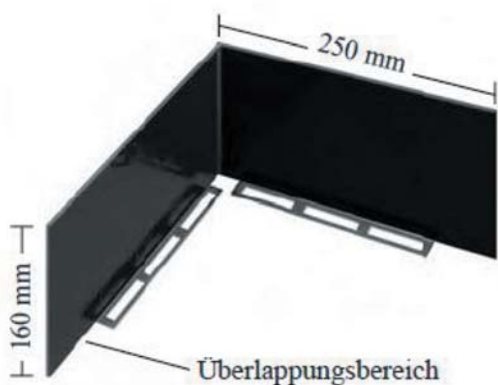


Ausbildung der Weißen Wanne über Elementwände / Dreifachwände

Abdichtung Sohle/Wand Elementwand

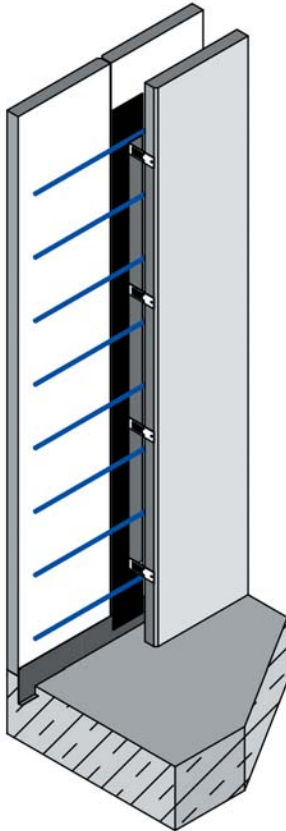


Bei der Verwendung von Fertigteilen ist der Einbau des Formteils Dichtblech-Ecke 90° für Anschluss der vertikalen SFE-Profile erforderlich.



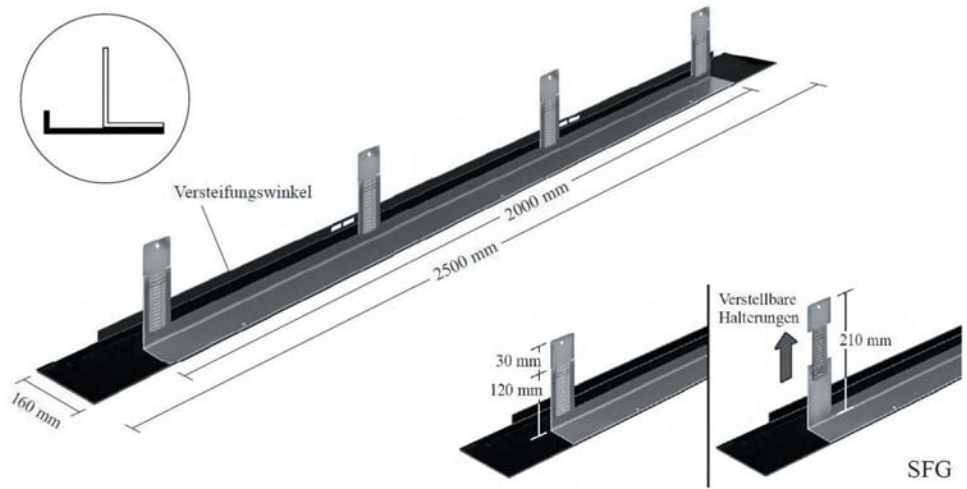


Sollbruchelemente für Dreifachwände Wabos Dichtblech SFG (Sollriss-Fertigteil-Gerade) für geraden Stoß



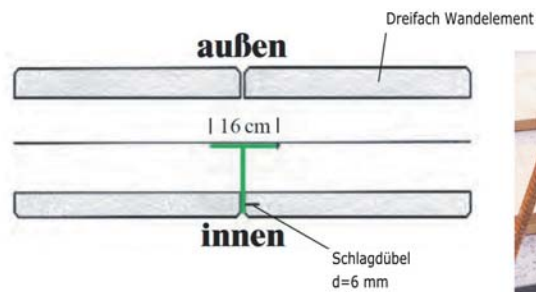
Produktbeschreibung

Das Profil besteht aus einem vollbeschichteten Fugenblech, das sich wasserundurchlässig mit dem Frischbeton verbindet und verstellbaren Halterungen.



Einbau

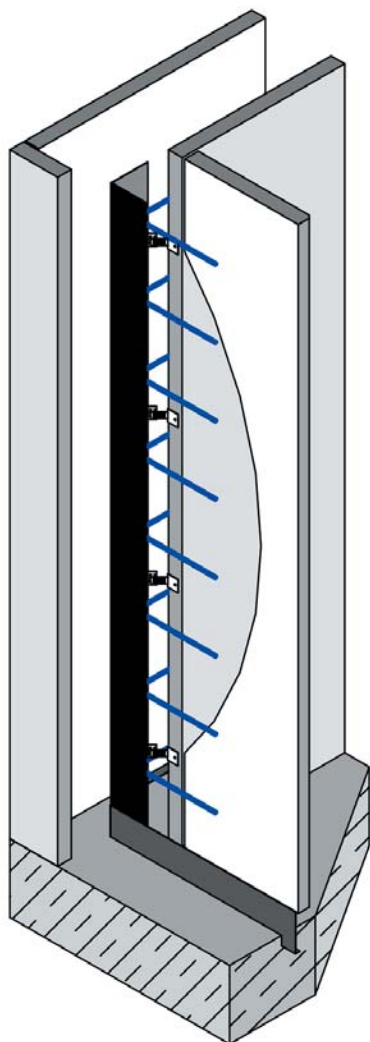
Die Elemente werden komplett vorgefertigt geliefert und mittels der mitgelieferten Nageldübel an der Innenschalung der Dreifachwände befestigt. Im unteren Bereich werden die Elemente mit der Sohlenabdichtung verbunden.



Sollbruchelemente für Dreifachwände

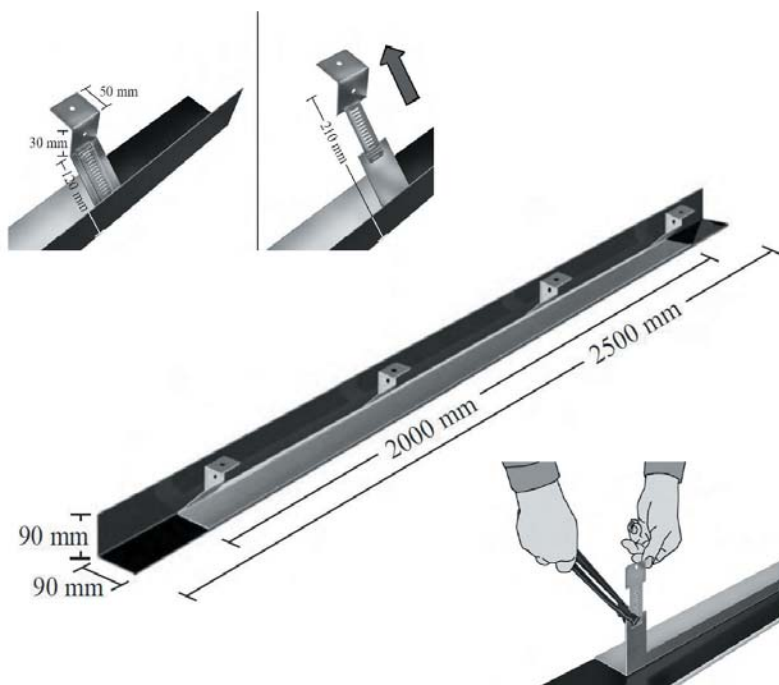
Wabos Dichtblech SFE

(Sollriss-Fertigteile-Ecke) für Eckstoß



Produktbeschreibung

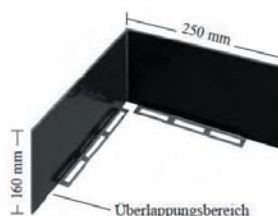
Das Profil besteht aus einem vollbeschichteten Fugenblech, das sich wasserundurchlässig mit dem Frischbeton verbindet und verstellbaren Halterungen.



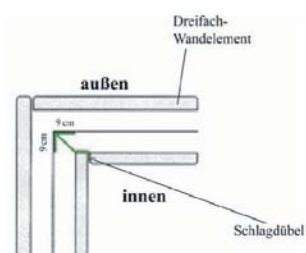
Einbau

Die Elemente werden komplett vorgefertigt geliefert und mittels der mitgelieferten Nageldübel an der Innenschalung der Dreifachwände befestigt. Im unteren Bereich werden die Elemente mit der Sohlenabdichtung verbunden.

Einbau mit Dichtblech-Ecke 90° für Anschluss SFE-Profil



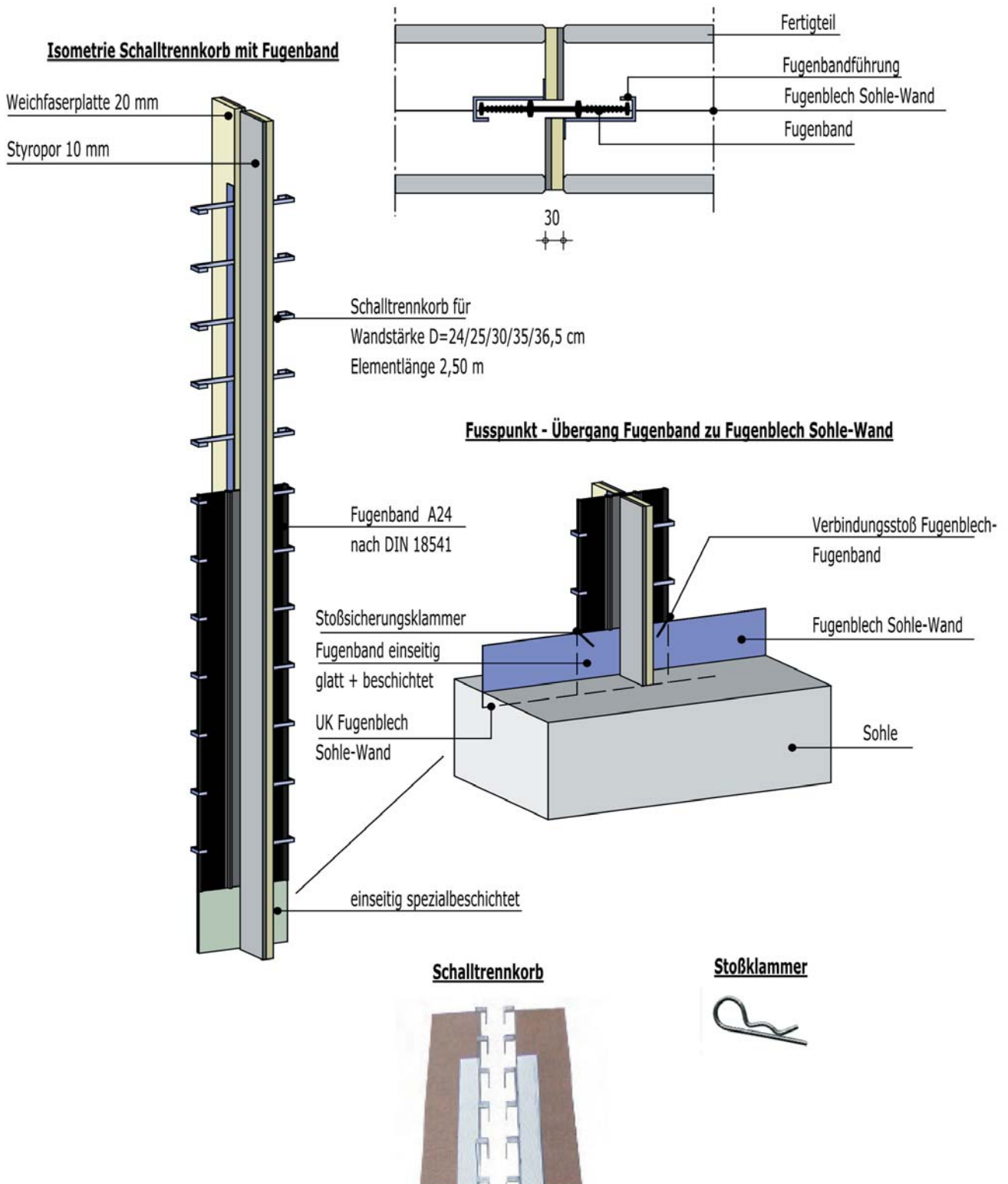
Mitgeliefertes Befestigungsset pro Element





Schalltrennkorb mit Fugenband in Dreifachwand

Draufsicht



Sonderbauteile

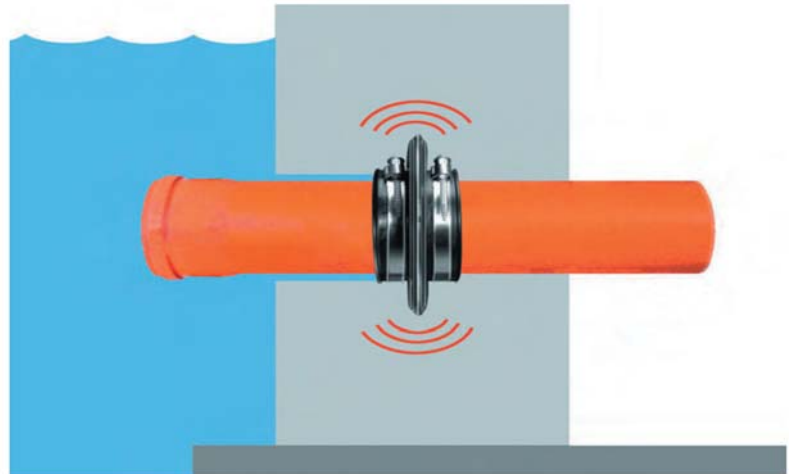




Sonderbauteil Hauseinführungen

Einsatzbereich

Wo Rohrleitungen wasserdicht durch Bodenplatten, Wände und Mauerwerk geführt werden müssen, kommt der Sperrkragen zum Einsatz. Der 5 bar geprüfte Sperrkragen verhindert, dass Feuchtigkeit entlang der Rohraußenwandung ins Bauwerk gelangt.



Einbaumöglichkeiten

Der Sperrkragen kann auf nahezu alle Rohre aufgebracht werden. Ob Rohre aus Kunststoff, Steinzeug, Beton, Guss oder Stahl, der Sperrkragen dichtet sicher ab.



Merkmale

Der Sperrkragen wird mit 2 Edelstahlbändern fertig vormontiert geliefert.

Der umlaufende, mit zusätzlichen Wassersperren versehene 4 cm breite Kragen verhindert, dass Flüssigkeiten ins Bauwerk gelangen.

Wo der Sperrkragen am Rohr anliegt sorgen kleine Wassersperren nach dem Anziehen der Edelstahlbänder für Wasserdichtigkeit bis 50 m Wassersäule.



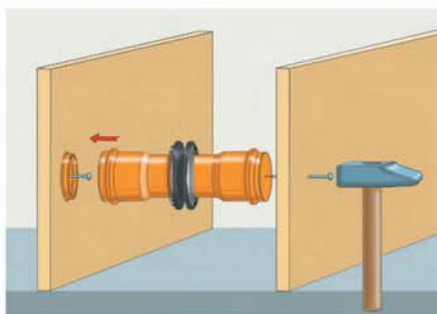
Sonderbauteil Hauseinführungen

KG-Rohrdurchführungen



Die WABOS-KG-Rohrdurchführungen werden in den Durchmessern DN 100 bis DN 200 gefertigt. Alle gängigen Wandstärken von 200 bis 400 mm sind einbaufertig als Doppelmuffenrohr sofort aus Lagervorrat lieferbar. Die Rohrdurchführung ist werkseitig, mittig mit einem Mauerkragen versehen, der verhindert, dass Feuchtigkeit ins Bauwerk eindringen kann. Die Rohrdurchführungen eignen sich für den Beton- und Mauerwerksbau.

Die druckwasserdichten Hauseinführungen haben eine hohe Witterungs- und Ozonbeständigkeit, sowie eine gute Säure- und Laugenbeständigkeit. Sie können in Bereichen von -30°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden.



Lieferung

Die WABOS-Rohrdurchführung wird auf Wandstärke gefertigt geliefert. Pro Rohrdurchführung sind zwei Dichtungen und zwei Schalungs- bzw. Verschlussdeckel im Lieferumfang enthalten.

Montage

- KG-Muffenstopfen an die Wandschalung nageln
- Dichtung in die Rohrdurchführung einlegen
- WABOS-Rohrdurchführung auf den Muffenstopfen schieben
- Die zweite Seite der Rohrdurchführung mit dem Stopfen verschließen und mit einem von außen durch die Schalung geschlagenen Nagel fixieren.



Sonderbauteil Hauseinführungen

Faserzement-Futterrohre



Die Faserzement-Futterrohre sind von DN 80 bis DN 800 sofort lieferbar. Das Rohr ist innen glatt und außen wellig angeraut. Die wellige Außenseite verbindet sich mit dem Beton, so dass keine Wasserumlaufigkeiten entstehen.

Ringraumdichtungen aus Edelstahl



Dichtungseinsätze für Futterrohre und Kernbohrungen

- Eine Dichtung für drückendes und nichtdrückendes Wasser
- Druckdicht bis 30 m Wassersäule bei Lagesicherung bis 50 m
- Gummidicke 40 mm
- Temperaturbereich -30°C bis + 120°C
- Stahlteile und Schrauben aus V2A-Edelstahl



Einbau:

Nach dem Einlegen der Ringraumdichtung und dem Durchführen des Mediumrohres werden die Schrauben über Kreuz angezogen. Jede Schraube mehrmals um eine Umdrehung anziehen, damit sich der Dichtring gleichmäßig auspresst. Maximales Drehmoment M6 = 5 Nm, M8 = 10 Nm, M10 = 15 Nm, M12 = 20 Nm. Nach 2 – 3 Stunden noch einmal nachziehen.

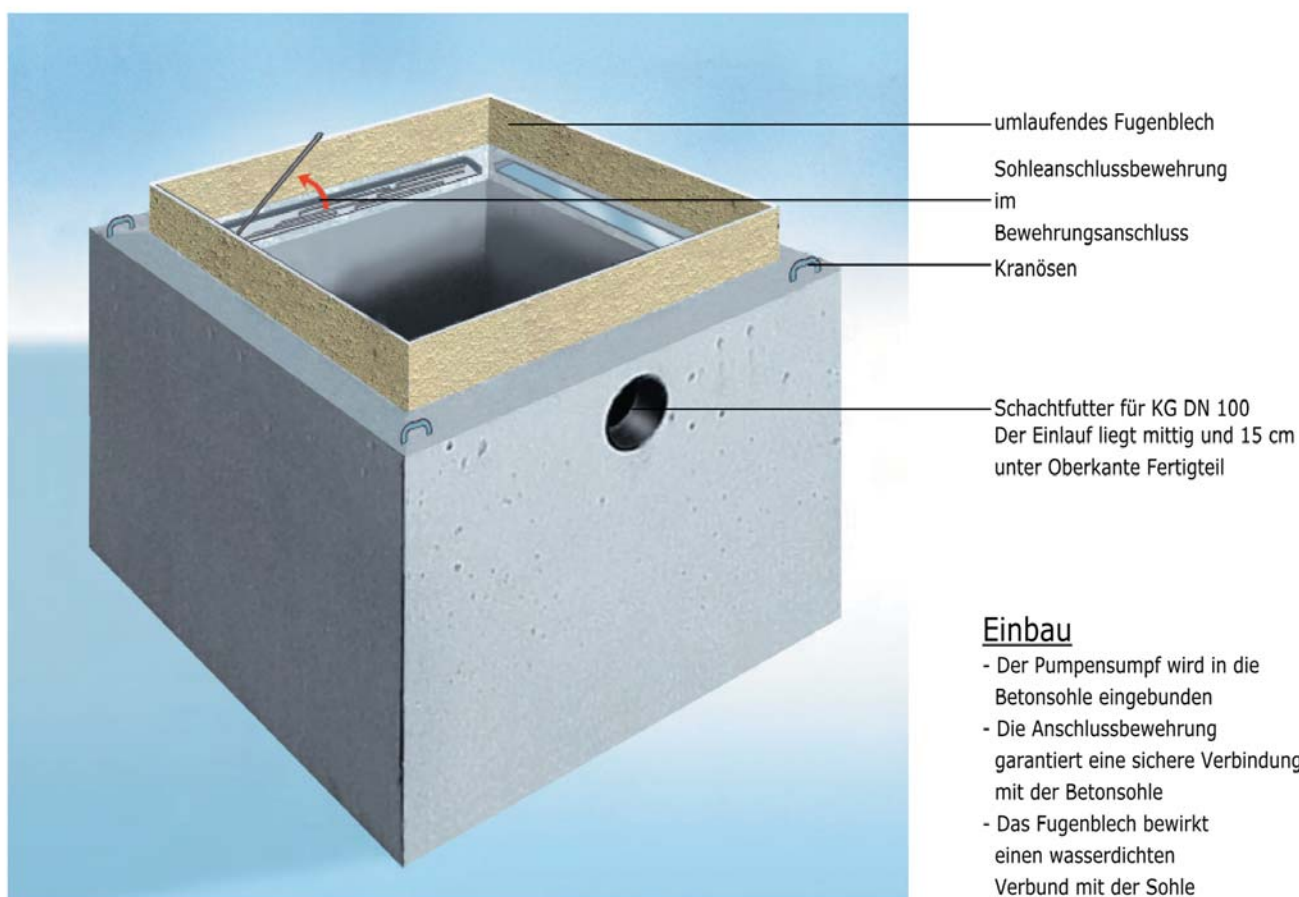


Sonderbauteil Pumpensumpf

Fertigteil Pumpensumpf

Der Fertigteil-Pumpensumpf wird als Betonfertigteil aus wasserundurchlässigem Beton C 35/45 hergestellt.

- verkürzt die Bauzeit
- erspart schwierige Schalarbeiten
- einfache Montage
- hergestellt aus WU-Beton
- wasserundurchlässige Verbindung durch Fugenblech
- keine Verletzungsgefahr, die Anschlussbewehrung ist in einem Bewehrungsanschluss untergebracht



Einbau

- Der Pumpensumpf wird in die Betonsohle eingebunden
- Die Anschlussbewehrung garantiert eine sichere Verbindung mit der Betonsohle
- Das Fugenblech bewirkt einen wasserdichten Verbund mit der Sohle

Abmessungen

Größe im Lichten B x L x H cm	Wandstärke cm	Gewicht kg	Außenmaße B x L x H cm	Verfügbarkeit
60 x 60 x 60	12	ca. 690	84 x 84 x 72	Lagerware
80 x 80 x 80	12	ca. 1300	104 x 104 x 92	Lagerware
100 x 100 x 80	12	ca. 1600	124 x 124 x 92	Lagerware



WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION

Weißer Decke

Flachdächer als Weiße Decken mit Erdüberschüttungen bzw. als Gründächer werden nicht nur für Tiefgaragen, sondern zunehmend auch für Flachdecken an Büro-, Gewerbe- und Wohngebäuden eingesetzt.



Herkömmliche Flachdachabdichtungen als hautförmige Abdichtungen haben einen kostenintensiven und komplizierten Schichtenaufbau. Weiterhin können diese Abdichtungen nicht bei feuchter Witterung und niedrigen Außentemperaturen aufgebracht werden. Als weiteren Nachteil sei die große Gefahr von Undichtigkeiten durch verdeckte Beschädigungen während der Montage bzw. durch mechanische Beschädigungen, verursacht durch Nachfolgegewerke wie Dämmarbeiten, Begrünungs- und Pflasterarbeiten, genannt. Die Lokalisierung und Instandsetzung von späteren Undichtigkeiten ist schwierig und führt häufig zur völligen Freilegung der Abdichtungshaut, welches mit enormen Kosten verbunden ist.

Flachdächer als Weiße Decken sind heute Stand der Technik.

Eine gelegentliche Bezeichnung von Weißen Decken als Sperrbetondächer ist unzutreffend. Auch hier handelt es sich immer um Dächer / Decken aus wasserundurchlässigem Beton, deren Ausführung zusätzlich zu den Vorschriften der DIN 1045, durch betontechnologische und konstruktive Maßnahmen, wie bei der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION, aufgewertet werden. Der Begriff Sperrbeton ist in keiner Norm oder technischen Richtlinie des Stahlbetonbaus enthalten.

Die Weiße Decke nach der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION benötigt keine rissbreitenbe-

schränkende Bewehrung. Durch diese herkömmlich bemessene, rissverteilende Bewehrung werden Rissbreiten minimiert, wodurch aber eine Wasserundurchlässigkeit nicht sichergestellt ist. Die Sicherstellung der Wasserundurchlässigkeit wird bei der Weißen Decke durch **betontechnologische, konstruktive und ausführungstechnische** Maßnahmen erreicht.

So wird eine auf das jeweilige Objekt abgestimmte äußerst schwindarme Betonrezeptur eingesetzt und durch konstruktive Maßnahmen, wie eine gleitende Auflagerung der Deckenrandbereiche, eine gezielte Anordnung von Schwindfugen und die Nachverdichtung des Betons über spezielle Oberflächenrüttler, eine sichere und damit rissfreie Weiße Decke gewährleistet.

Vorteile der Nachverdichtung:

- Durch die eingebrachte Rüttelenergie wird ein frühes Setzen des Betons erreicht.
- Die Bildung von Schwindrissen wird schon im jungen Beton vermieden bzw. durch die Nachverdichtung geschlossen.
- Es wird sichergestellt, dass die obere Bewehrungslage dicht in den Beton eingebunden wird.
- Das Porenvolumen im oberflächennahen Deckenbereich wird verringert, wodurch eine Verringerung der Wasseraufnahme sowie daraus resultierend eine weitere Verringerung der Wassereindringtiefe gegeben ist



Durch die von Wabos im Rahmen der Fachplanung vorgenommenen **konstruktiven Maßnahmen**, wie z. B. die jeweils auf das Objekt abgestimmte Anordnung von Schwindfugen, wird der Zwang aus der abfließenden Hydratationswärme gezielt abgebaut und somit zusammen mit den v. g. betontechnologischen Maßnahmen eine Sicherstellung der Wasserundurchlässigkeit erreicht.

Weiterhin ist die Betonnachbehandlung, oftmals das Stiefkind an der Baustelle, mitentscheidend für die bleibende Rissfreiheit des Deckenbauteils. Aus diesem Grund wird grundsätzlich die Nachbehandlung entsprechend DIN 1045 durch Wabos selbst, direkt im Anschluss an die Nachverdichtung, ausgeführt.



Vorteile einer Weißen Decke nach der WABOS-WU-BETON-KONSTRUKTION:

- Die Weiße Decke ist keinem Alterungsprozess ausgesetzt. Die Sicherheit der Dichtheit nimmt im Gegensatz zu herkömmlichen Abdichtungen mit zunehmenden Alter zu
- Die Weiße Decke stellt selbst den optimalen Schutz vor einer mechanischen Beschädigung durch die monolithische Bauweise dar. Undichtigkeiten, wie bei Hautabdichtungen möglich, können erst gar nicht entstehen
- Sollte im Ausnahmefall eine Undichtigkeit, meist durch Bildung eines Risses in der Weißen Decke auftreten, so kann dieser sofort lokalisiert und mit einfachsten Mitteln dauerhaft abgedichtet werden
- Die Weiße Decke ist absolut wartungsfrei und erfordert bei begrünten Decken keinen zusätzlichen Durchwurzelungsschutz
- Die Weiße Decke und somit die Abdichtung selbst, ist mit der Betonierung fertig gestellt. Lediglich die Abdichtung von Arbeits-,



Schwind- und Dehnfugen oder die Wandanschlüsse an eine aufgehende Bebauung werden zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt.

- Die Weiße Decke kann als Lagerfläche für Baumaterialien direkt genutzt werden. Auch Gerüste für die Weiterführung der aufgehenden Bebauung können direkt auf die Decke gestellt werden.

Mit dem Innenausbau kann sofort nach der Ausschalung der Decke begonnen werden. Dies spart Bauzeit und trägt zur weiteren Wirtschaftlichkeit des Bauvorhabens bei.

- Eine Weiße Decke benötigt keine aus abdichtungstechnischen Gründen erforderliche Gefälleausbildung. Sich anstauendes Wasser auf der Decke führt zu keiner Undichtigkeit. Die Einsparung von Gefälleausbildungen und der Entfall von Schutzschichten ersparen zusätzliche Konstruktionshöhen und verbessern die Wirtschaftlichkeit des Bauteils.



- Auf eine Weiße Decke können direkt Teichanlagen und / oder Begrünungen aufgebracht werden. Weiterhin können erforderliche Absturzsicherungen wie Geländer, Attiken etc. oder angedübelte Aufbauten direkt aufgebracht werden, ohne dass diese in zusätzliche Abdichtungen eingebunden werden müssen.



Weißer Decke - Fugenabdichtungen

Die durch den Tragwerksplaner konstruktiv und bauphysikalisch erforderlichen Dehnfugen sowie alle auf das jeweilige Bauobjekt abgestimmte Anordnung von erforderlichen Arbeits- und Schwindfugen werden an der Oberseite der Weißen Decke abgedichtet. Die Abdichtung erfolgt über ein hochwertiges Kunstharz mit bauaufsichtlicher Zulassung. Das für die Fugenabdichtung eingesetzte Kunstharz wird mehrlagig über eine eingelegte Gewebearmierung auf die Fuge aufgebracht. Das Material eignet sich besonders für die Weiße Decke und weist nachfolgende Vorteile und Eigenschaften auf:

- Durch die außen liegende Abdichtung gelangt gegenüber innen liegenden Abdichtungen wie Fugenbänder, Dichtblechen etc. kein Wasser in die zu dichtende Fuge (z. B. Arbeitsfuge). Somit ist ein eventuell möglicher Chlorideintrag durch Tausalze, der zur Bewehrungskorrosion führt, ausgeschlossen
- Das Material ist dauerhaft beständig gegen alle im Boden vorkommenden chemischen und mineralischen Verbindungen. Damit ist sie verrottungsfest und langfristig sicher dicht
- Das Material ist gegen Durchwurzeln beständig



- Die Haftzugfestigkeit auf den mechanisch vorbehandelten Beton ist sehr hoch, wodurch die Abdichtungsbreite gering gehalten werden kann
- Das Material ist dampfdiffusionsoffen, wodurch gewährleistet wird, dass sich die Abdichtung nicht durch Blasenbildungen vom Beton lösen kann
- Durch die hohe Elastizität und in Verbindung mit der Vlies-Gewebearmierung ist das Abdichtungsmaterial begehrbar und ausreichend widerstandsfähig gegen alle normalen mechanischen Beanspruchungen in erdüberdeckten Bereichen. Weiterhin können temperaturbedingte Bewegungen von Fugen durch die hohe Dehnfähigkeit sicher aufgenommen werden



- Bedingt durch die einstellbare Viskosität kann das Material auch auf schwierigste Fugenverläufe horizontal wie vertikal aufgebracht werden
- Bei Abdichtungen außerhalb von Erd- oder Kiesschüttungen ist die hier erforderliche UV-Beständigkeit gewährleistet





Kostengegenüberstellung

Bauteil Weiße Decke/Schwarze Decke

Gegenüberstellung von zwei Abdichtungsvarianten

Variante 1: Abdichtung einer Tiefgaragendecke als Bitumendecke

Variante 2: Abdichtung einer Tiefgaragendecke als Weiße Decke

Aufgabenstellung:

Herstellung einer Bürogebäudedecke mit ca. 600 m² Grundfläche

Abmessungen: Breite: 20,0 m, Länge: 30,0 m

Deckendicke d=25 cm

Herstellkosten der Schwarzen Decke Variante 1:

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
Stahlbetondecke reinigen	600,00	m ²	1,39 €	834,00 €
Dampfsperre	600,00	m ²	7,63 €	4.578,00 €
Bitumen Unterlegbahn	600,00	m ²	8,78 €	5.268,00 €
Bitumen Abdeckbahn	600,00	m ²	9,37 €	5.622,00 €
Flachdachgully	6,00	Stck.	58,94 €	353,64 €

Summe 16.655,64 €

entsprechend 27,76 € pro m²

Herstellkosten der Weißen Decke Variante 2 (Wabos WU-Betonkonstruktion):

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
Wabos WU-Betonkonstruktion Decke	600,00	m ²	7,90 €	4.740,00 €
Arbeitsfugenblech Decke-Attika	100,00	m	7,20 €	720,00 €
Schwindfugentrapezblech (2 SF)	40,00	m	15,80 €	632,00 €
PMMA Abdichtung der Schwindfugen	40,00	m	40,90 €	1.636,00 €
Dacheinlauf System Wabos	6,00	Stck.	79,50 €	477,00 €

Einsparpotential 8.450,64 €

Summe 8.205,00 €

entsprechend 13,68 € pro m²

Kosteneinsparung der Weißen Decke

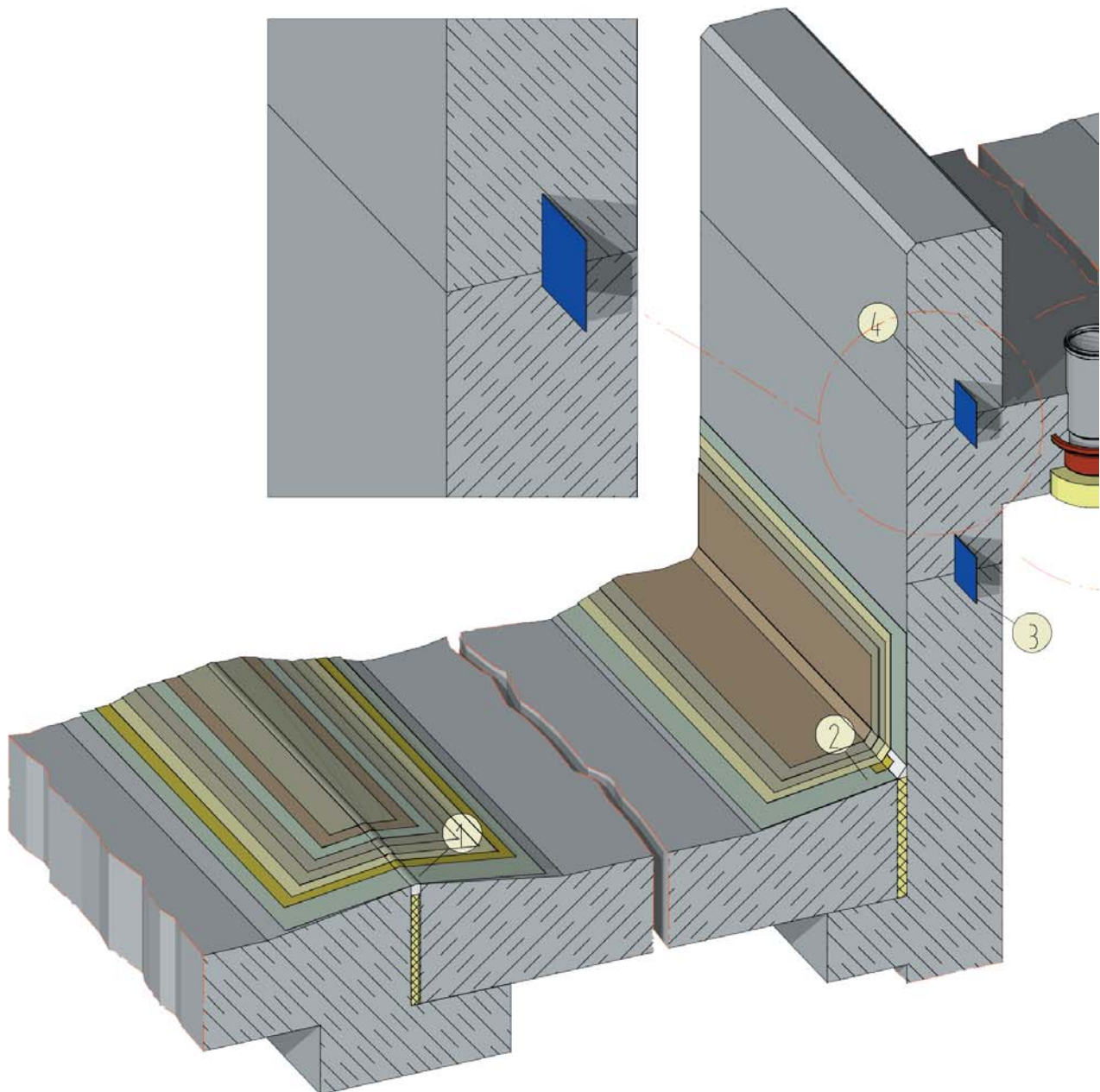
gegenüber der Ausführung als Schwarze Decke:

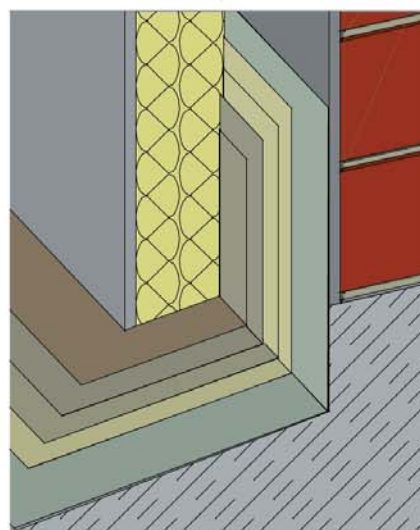
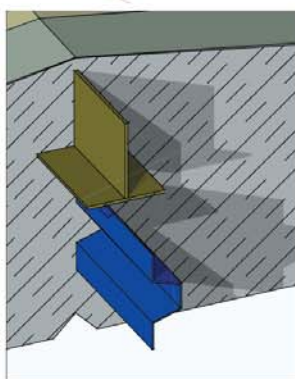
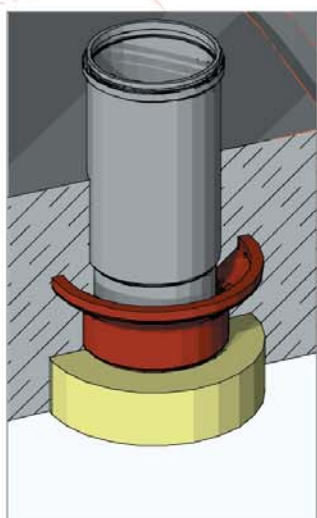
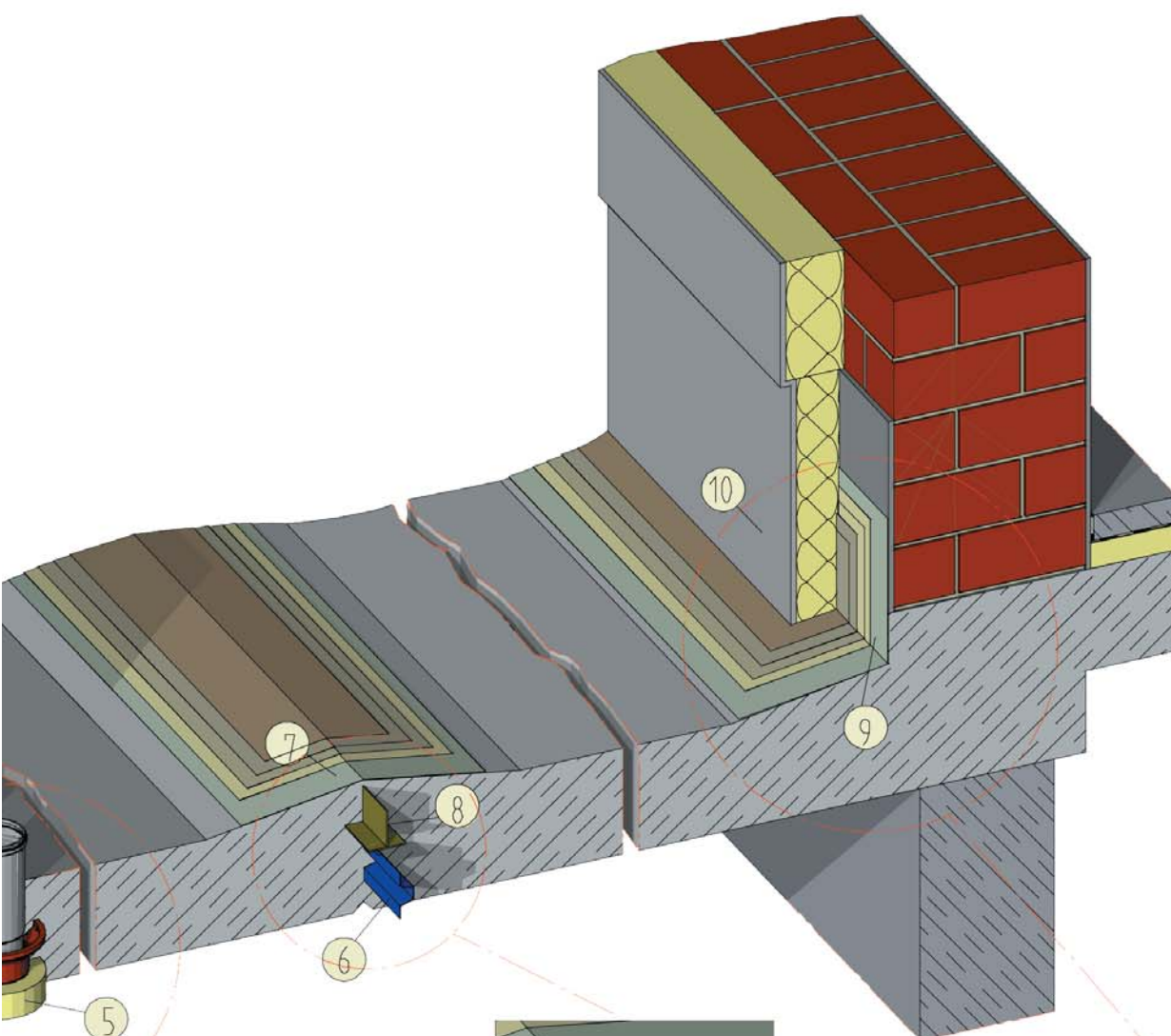
8.450,64 €



Systemdarstellung Weiße Decke

- 1 Dehnfuge, Abklebungsbreite $b = 40$ cm
- 2 Dehnfuge als Wandanschluss, Abklebungsbreite $b = 40$ cm
- 3 Arbeitsfugenblech Wand - Decke
- 4 Arbeitsfugenblech Decke - Attika
- 5 Wabos Dachablauf
- 6 Schwindfugentrapezblech
- 7 Areitsfuge / Schwindfuge, Abklebungsbreite $b = 30$ cm
- 8 Kunststoff - T - Profil
- 9 Wandanschluss, Abklebungsbreite $b = 30$ cm
- 10 Sockelputz







WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION

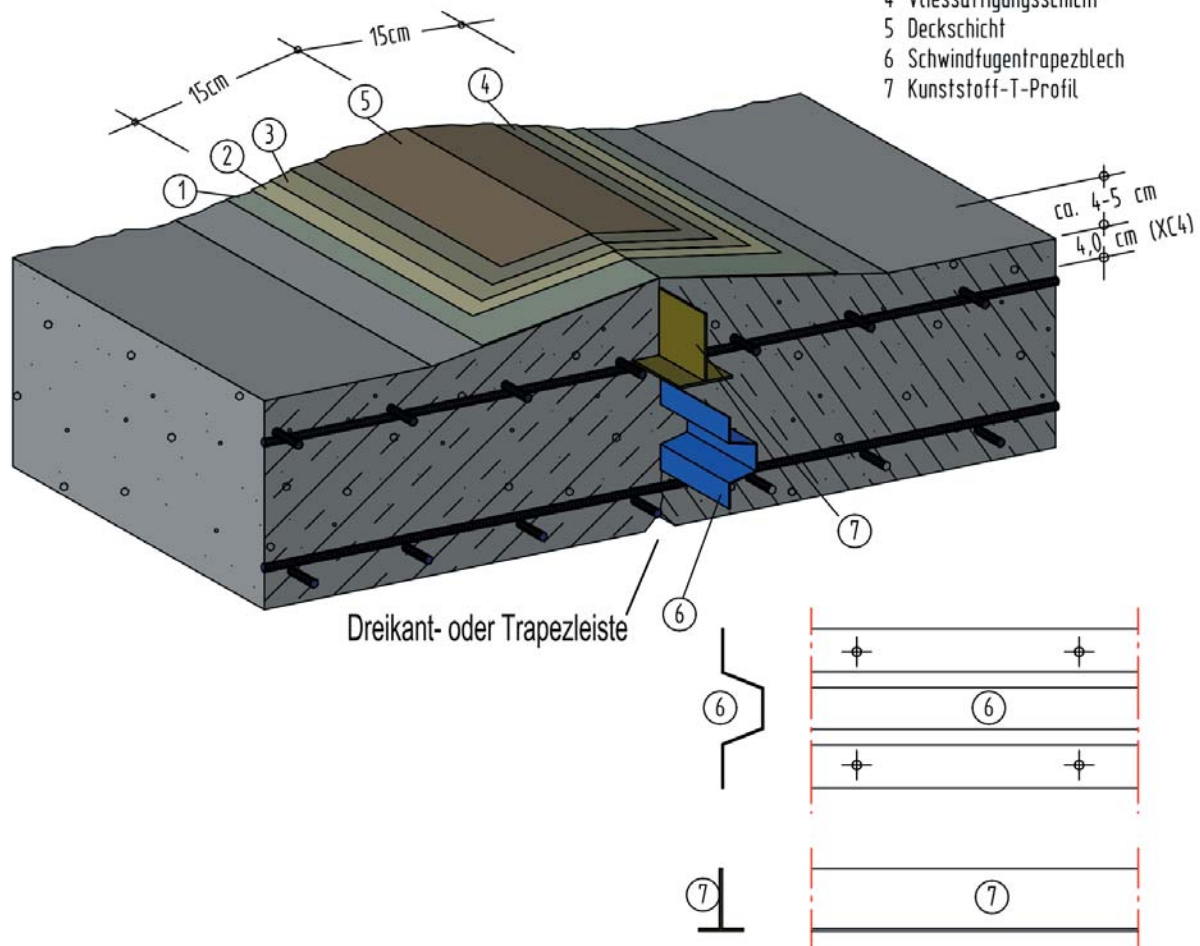
Weißer Decke - Abdichtungsdetails

Nachfolgende Details stellen beispielhafte Systemlösungen zur WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION für die Weiße Decke dar:

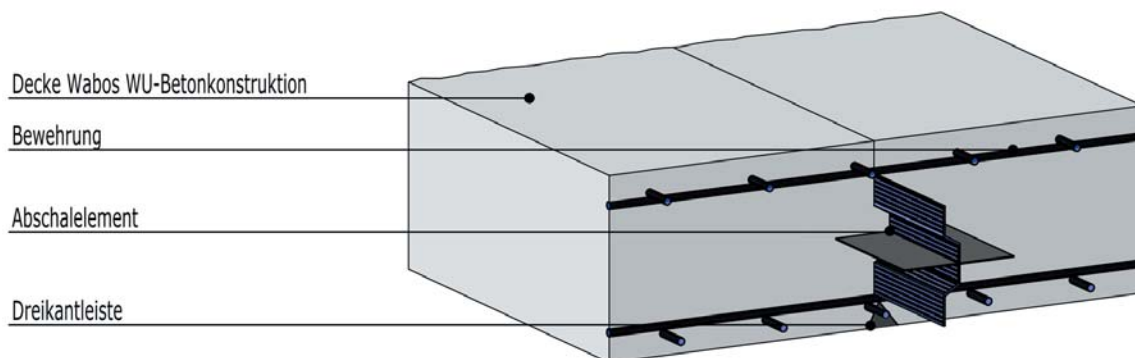
Wabos Schwindfuge / Arbeitsfuge bei Ortbetondecken

- Abdichtungsaufbau -

- 1 Grundierung - mechan. Vorbehandlung
- 2 Vlieseinbettsschicht
- 3 Vliesstreifen, b=26 cm
- 4 Vlies sättigungsschicht
- 5 Deckschicht
- 6 Schwindfugentrapezblech
- 7 Kunststoff-T-Profil



Wabos Schwind- / Arbeitsfugen Abschalelement mit innen liegendem, beidseitig beschichtetem Fugenblech



Abschalelement, Elementlänge $l = 2,50$ m, bestehend aus einem mit einer Spezialbeschichtung versehenen Arbeitsfugenblech mit beidseitig aufgeschweißtem Lochblech

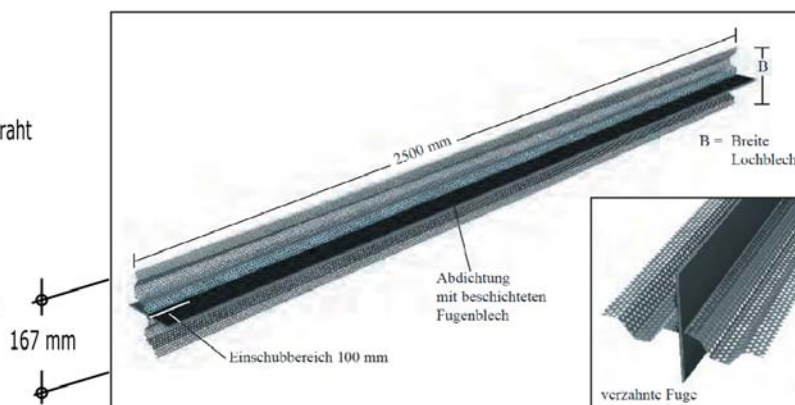
Das Abschalelement ist zwischen der unteren und oberen, durchgehenden Bewehrung einzubauen und mittels Rödeldraht zu befestigen.

Die Spezialbeschichtung ist durch eine beidseitige Folie geschützt. Erst kurz vor der Betonage ist die Folie der einzubetonierenden Blechseite abzuziehen. Die Blechstöße sind mittels Stoßklammern zu sichern.

Stoßklammer

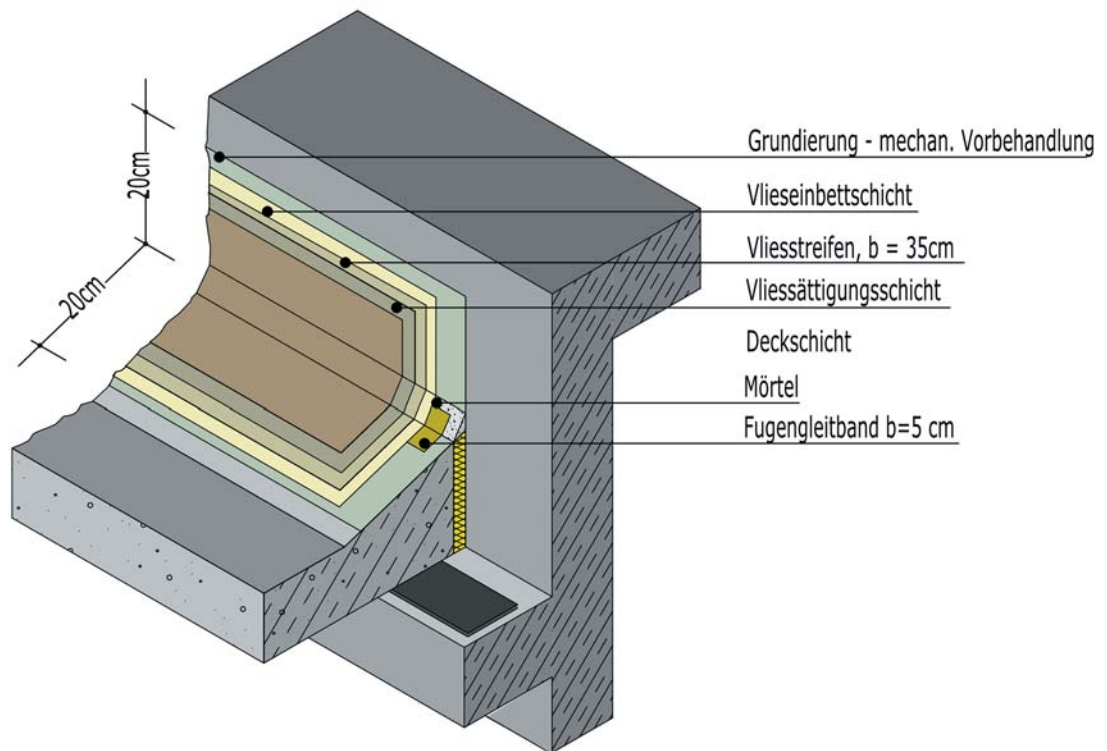


Detail Abschalelement

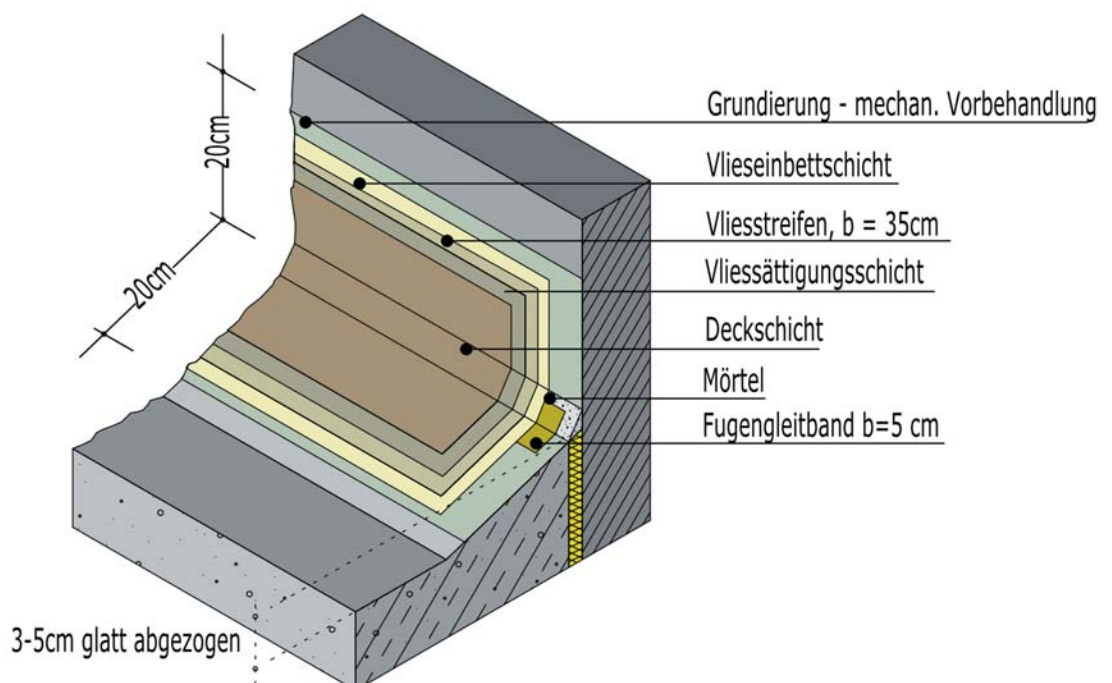




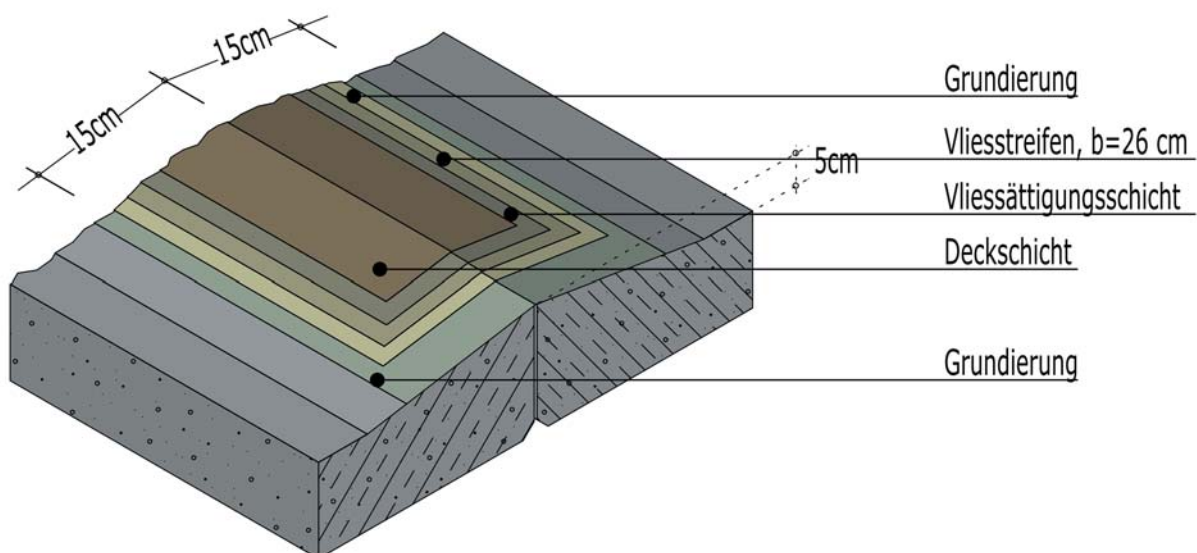
Wabos Dehnfugenabdichtung - Wandanschluß



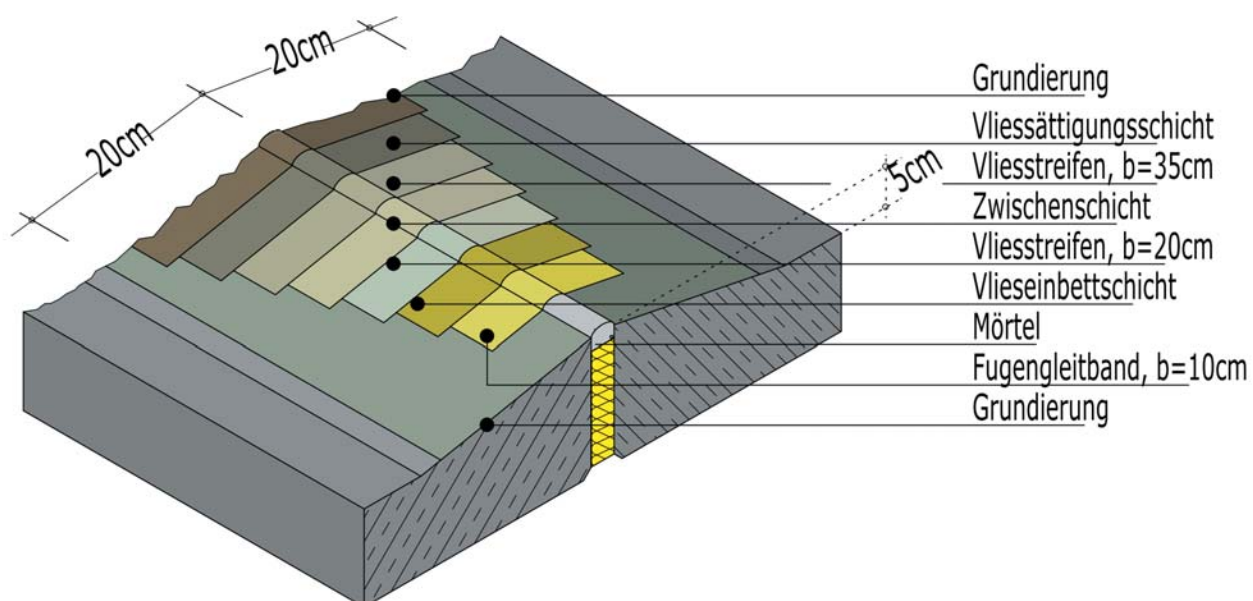
Wabos Dehnfugenabdichtung - Wandanschluß



Wabos Arbeitsfugenabdichtung Decke

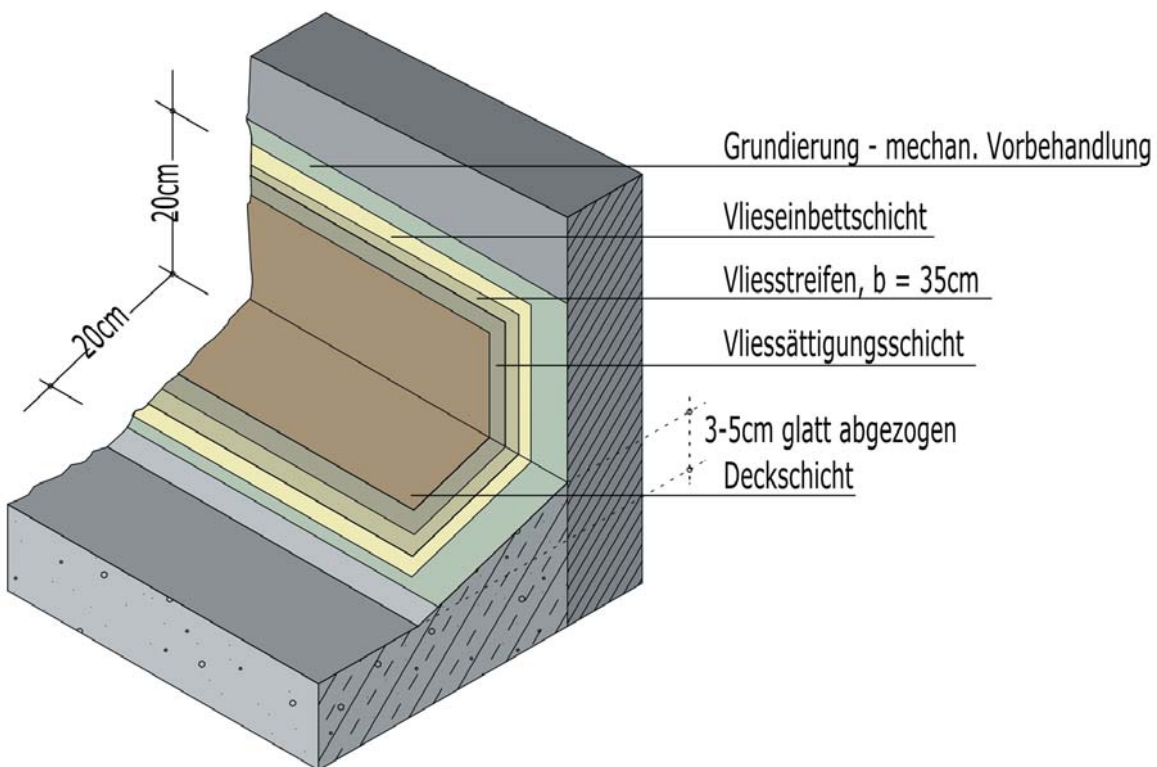


Wabos Dehnfugenabdichtung Decke

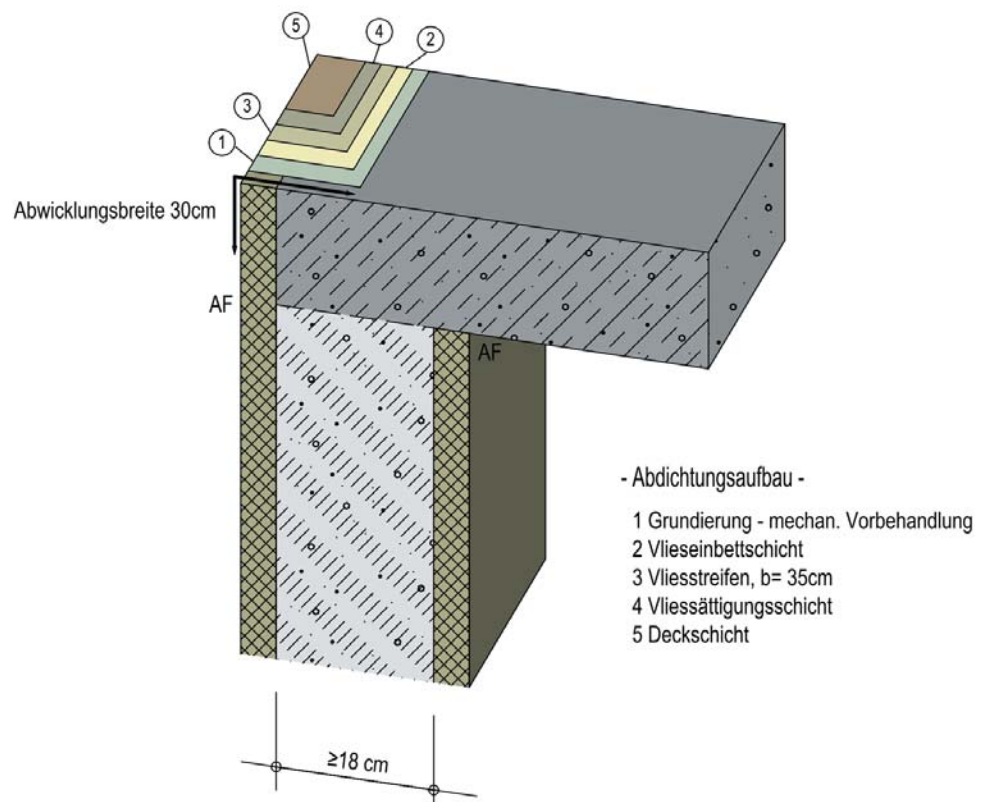




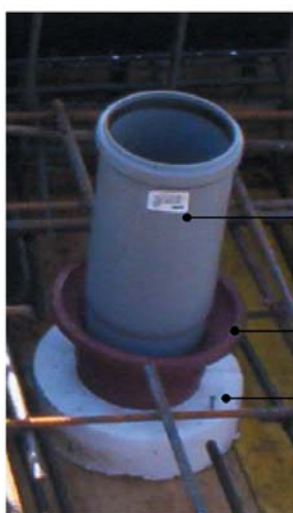
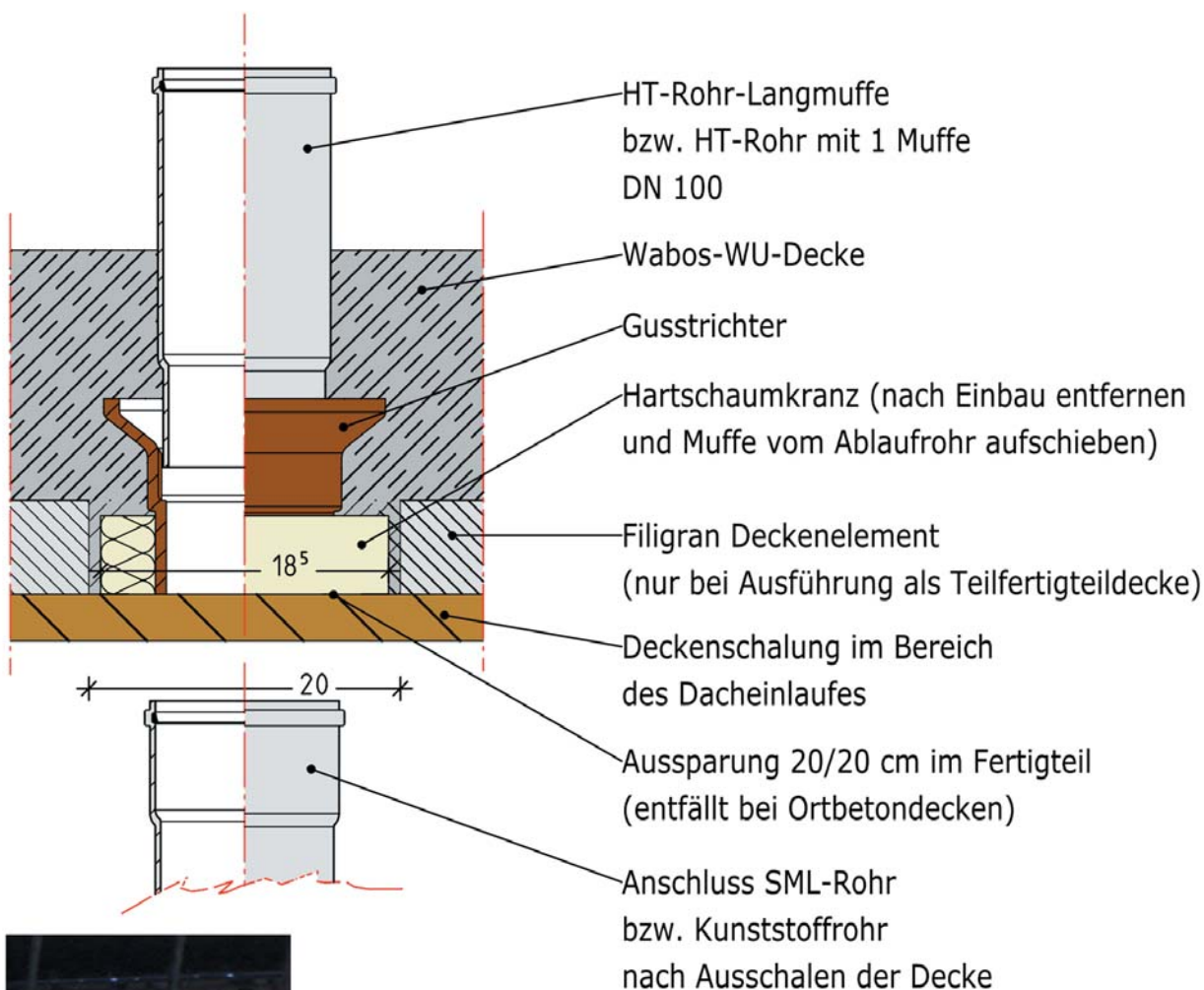
Wabos Arbeitsfugenabdichtung - Wandanschluß



Fertigteil-Wandelemente -Abdichtung Arbeitsfuge-



Wabos Dachablauf oder Fallrohrdurchführung nicht gedämmt





Das Umkehrdach

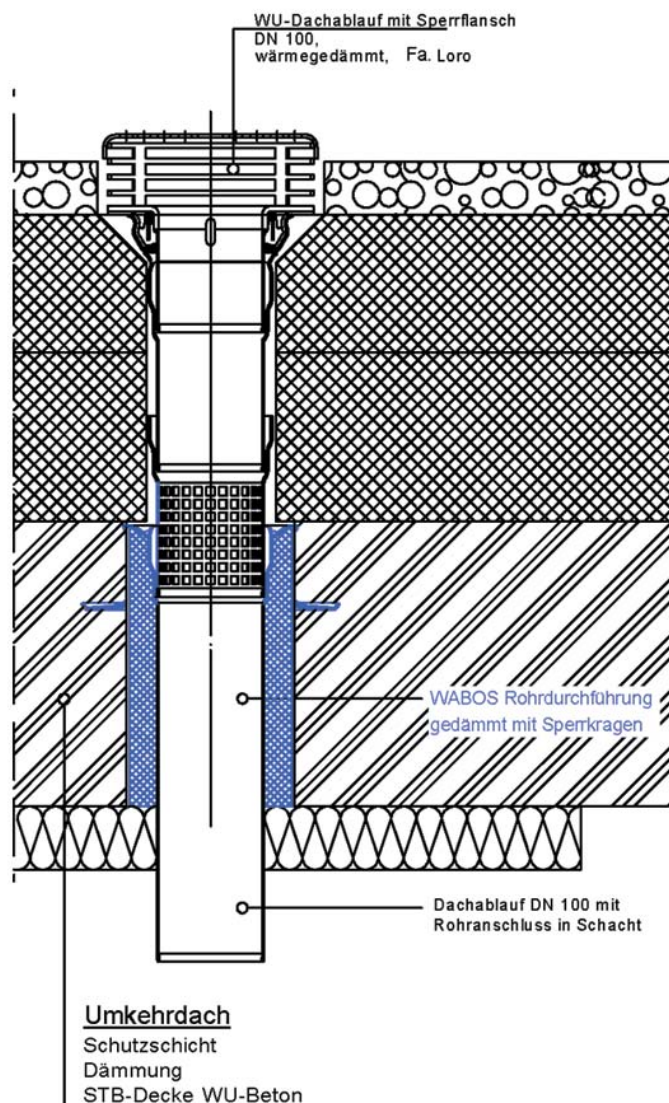
Das Umkehrdach galt früher als eine Sonderform des als Warmdach (nicht belüftetes Dach) ausgeführten Flachdaches. Der Name des Umkehrdaches rührt aus dem Schichtenaufbau des Daches, bei dem die Wärmedämmung außen liegt und dieser umgekehrt zu klassischen Warmdachkonstruktionen ausgeführt ist. Das Umkehrdach entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik und wird seit mehr als 30 Jahren erfolgreich ausgeführt.

Aufbau

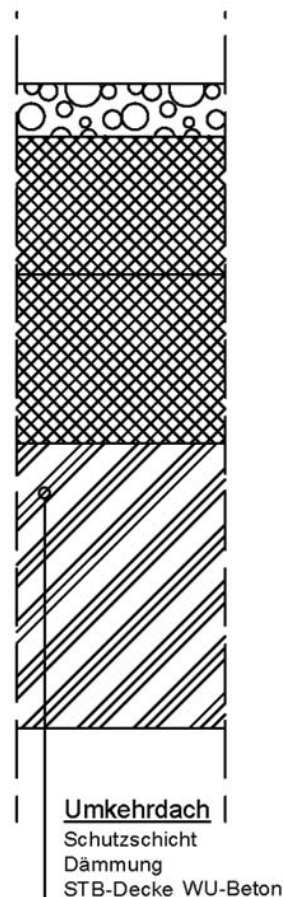
Im Gegensatz zum konventionellen Flachdach ist das Umkehrdach durch eine umgekehrte Anordnung der Dämmschicht gekennzeichnet. Entgegen dem Warmdachaufbau wird die Abdichtungsebene direkt auf die tragende Konstruktion (WU Beton Decke) aufgebracht, die Dämmebene liegt beim WU-Umkehrdach direkt auf der Betonoberfläche und somit direkt auf der Abdichtung.

Systemdetails Wabos Umkehrdach

Detailschnitt Dachablauf (2 stufig)



Detailschnitt Umkehrdach



Aufbau (von unten nach oben)

- 1 - Betondecke (Wabos WU-Betonkonstruktion/
Weiße Decke)
- 2 - Wärmedämmung aus geschlossen zelligem
extrudiertem Polystyrol Hartschaum
- 3 - Vlies, Wasserableitende Trennlage
- 4 - Kiesschüttung oder Gründachsubstrat

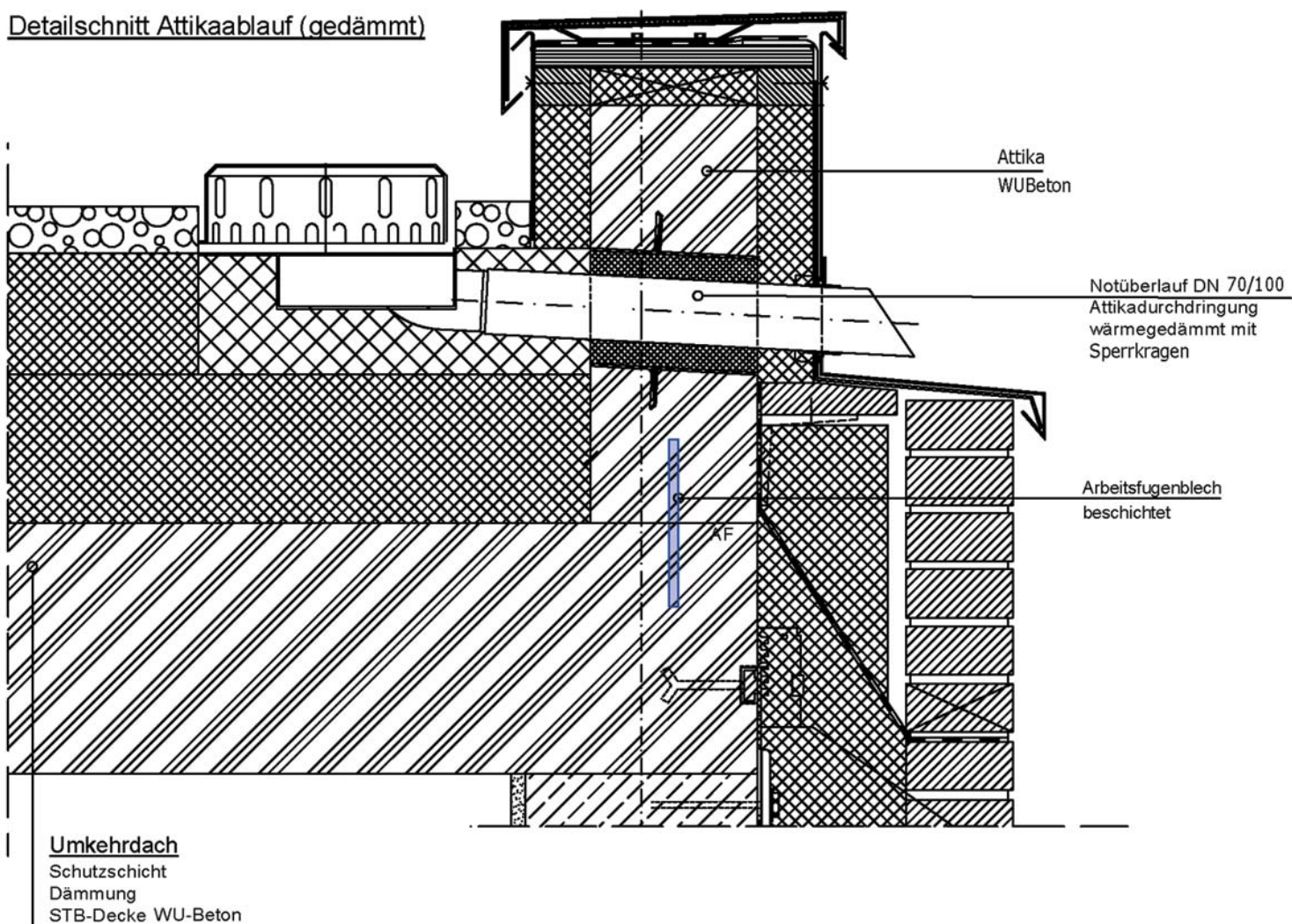
Durch die Wasser ableitender Trennlage (Vlies)
fließt der größte Teil des Regenwassers bereits
oberhalb der Dämmschicht ab.

Bekiesung

Der Kies erfüllt zwei Funktionen. Zum einen
schützt er die Dämmebene vor UV-Strahlung, da
extrudiertes Polystyrol (XPS) nicht UV-stabil ist.
Zum anderen sichert er den üblicherweise lose
verlegten Dachaufbau vor Windsog. Es gibt auch
Varianten des Umkehrdaches, welche statt mit
Kies mit einem Substrat (als Gründach) oder
einem begehbaren Belag (z.B. Betonplatten) ver-
sehen werden.

Als Faustregel für die Flächenlast gelten etwa
120 kg/m².

Detailschnitt Attikaablauf (gedämmt)





Schutz-/Filterschicht

Die Schutz-/Filterschicht hatte ursprünglich die Aufgabe, die Dämmebene vor mechanischen Beanspruchungen zu schützen (Aufbringen der Bekiesung) und ein Einschwemmen von Sand und Erdteilen in die Dämmebene zu verhindern. Bei heutigen Umkehrdächern wird durch diese Schicht bereits ein großer Teil des anfallenden Niederschlagwassers abgeführt, ohne in die Dämmebene einzusickern. Es kommen verschiedene Kunststoffvliese (z.B. Polypropylen) zur Anwendung. Wichtig ist, dass die Dachvliese diffusionsoffen sind, damit das Umkehrdach dauerhaft funktioniert. Bei Verwendung von nicht diffusionsoffenen Vliesen kann es über die Jahre zur Anreicherung von Feuchtigkeit im Dämmstoff kommen und damit zur Minderung der Dämmqualität.

Dämmebene

Aufgrund der wetterexponierten Lage kommen für das Umkehrdach nur hydrophobe Dämmstoffe zur Anwendung. Klassischerweise wird extrudiertes Polystyrol (XPS) verwendet. Es sind spezielle Dämmplatten mit Stufenfalz zu verwenden. Die Dämmung darf nur einlagig ausgeführt werden. Eine zweilagige, kreuzweise Verlegung ist nach derzeitigem Stand der Technik nicht zulässig, da sich zwischen den Lagen erfahrungsgemäß ein Wasserfilm bildet, der die Dampfdiffusion hindert und damit zu einer Durchfeuchtung der unteren Dämmschicht führen kann.

Wegen der umgekehrten Anordnung der Schichten kann die Dämmung (XPS) bei starkem Niederschlag zeitweise mit Wasser umströmt werden. Somit wird auch die Dämmwirkung kurzfristig eingeschränkt. Bei der U-Wert-Berechnung muss ein gewisser Zuschlag (bis zu $0,05 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$) mitgerechnet werden. Wird aber auf den Polystyrolplatten ein wasserableitendes Dachvlies angebracht, so kann dieser Zuschlag entfallen.

Abdichtungsebene und tragende Dachkonstruktion (Wabos WU-Dachdecke)

Bei der Ausführung des Umkehrdaches nach der Wabos WU-Betonkonstruktion übernimmt die Dachdecke nicht nur die tragende, sondern auch die abdichtende Funktion. Durch die Herstellung der Decke als Wabos WU-Dachdecke ist dieses direkt nach der Bauteilerstellung, bis auf Fugen und Anschlusspunkte, dicht.

Je nach Art der Ausführung kann die Dachdecke eben oder im Gefälle hergestellt werden.

Durch die Weiße Decke sind keinerlei Folien oder Hautabdichtungen mehr erforderlich. Hierdurch können die Abdichtungskosten um bis zu 50% reduziert werden.

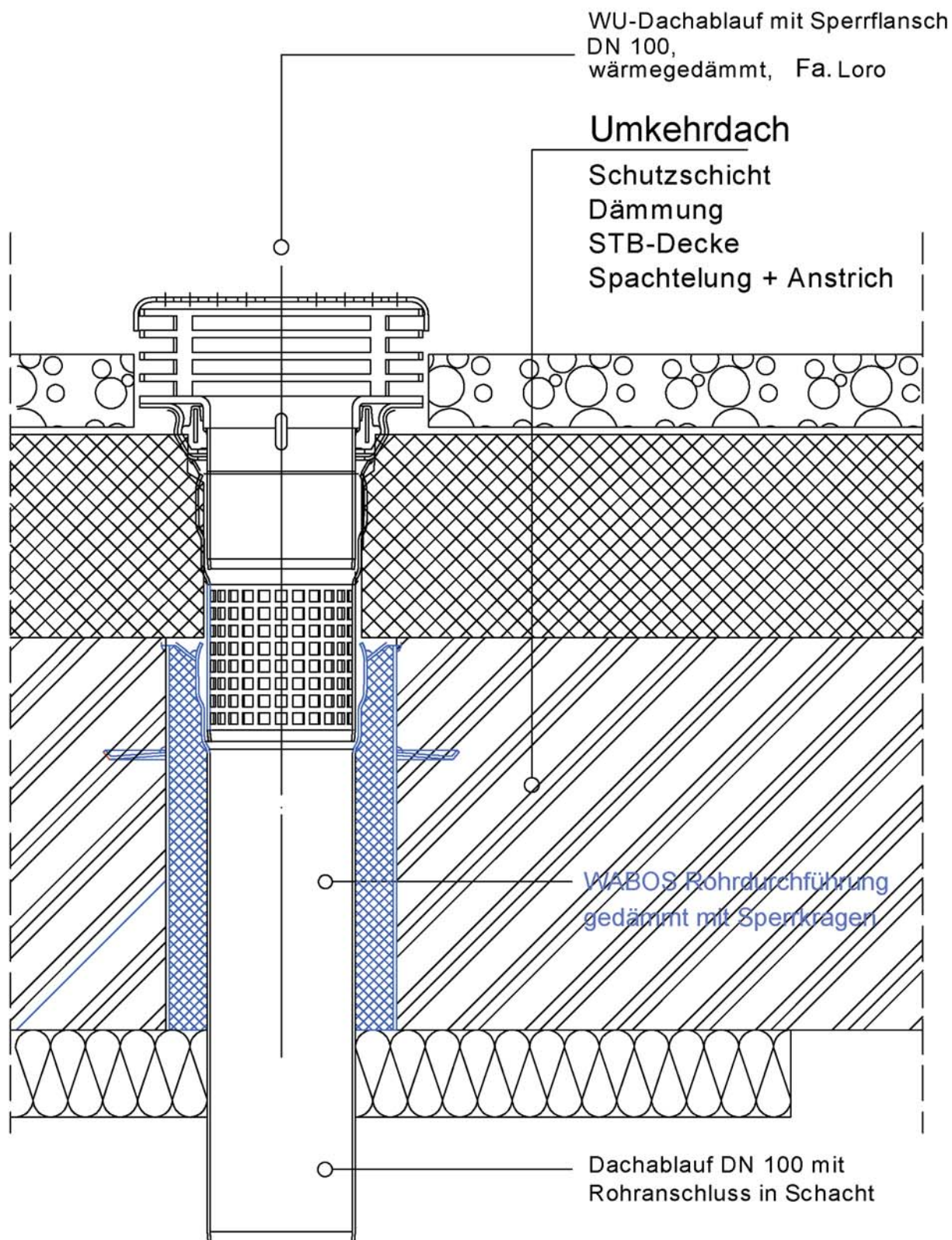
Folgende allgemeine Konstruktionshinweise müssen beachtet werden:

- Mindestdeckendicke bei Ortbetondecken: $d=25 \text{ cm}$
- Mindestdeckendicke bei Decken aus Halbfertigteilen: $d=25 \text{ cm}$ (mind. 18 cm Aufbeton)
- Obere Betondeckung: $4,0 \text{ cm}$ (XC4), da wechselnd naß und trocken
- Mindestbewehrung bei $d=25 \text{ cm}$: Mattenbewehrung Q 424 unten und oben

Vorteile des Umkehrdaches

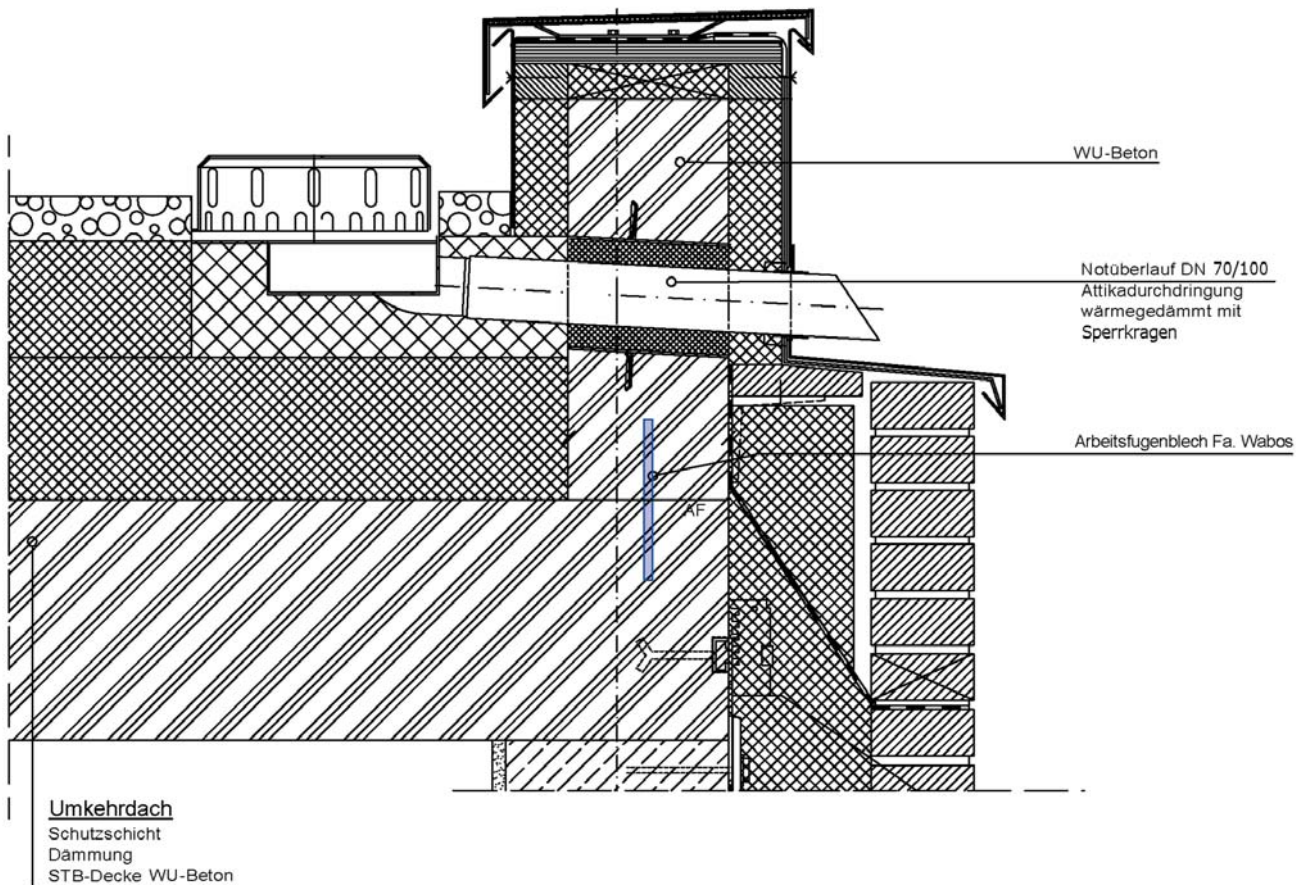
- Die Abdichtung (Weiße Decke) liegt in einer über das Jahr mehr oder weniger gleichbleibenden Temperaturzone. Die thermische Beanspruchung des Daches über den Jahreszyklus ist wesentlich geringer als bei konventionellen Flachdächern, entsprechend höher ist die Lebensdauer.
- Das Umkehrdach nach der Wabos WU-Betonkonstruktion benötigt keine Dampfsperre. Nach der Herstellung der WU-Dachdecke sind die weiteren Arbeiten nicht mehr von der Witterung abhängig (flexiblere Terminplanung).
- Verkürzung der Bauzeit durch den kompletten Entfall des konventionellen Abdichtungsgewerkes.
- Kosteneinsparung durch den Entfall der Haut- oder Folienabdichtung um bis zu 50%.
- Aufgrund des einfachen Aufbaues ist das Risiko von Bauschäden infolge von Ausführungsfehlern deutlich reduziert.
- Die lose Verlegung bietet den Vorteil einer guten Zugänglichkeit aller Bauteilschichten für Wartung und Reparatur. Das aufwändige Öffnen und Wiederabdichten des Warmdaches entfällt, alle ausgebauten Baustoffe können wieder verwendet werden.
- Eventuell auftretende Fehlstellen können einfach lokalisiert und repariert werden, was bei einer Warmdachkonstruktion oft nicht möglich ist. Gegebenenfalls ist auch eine Abdichtung des WU-Daches durch Injektion von unten möglich, ohne die Kiesschicht und die Dämmung zu entfernen.

Detailansicht Dachablauf (2 stufig)





Detailschnitt Attikaablauf gedämmt



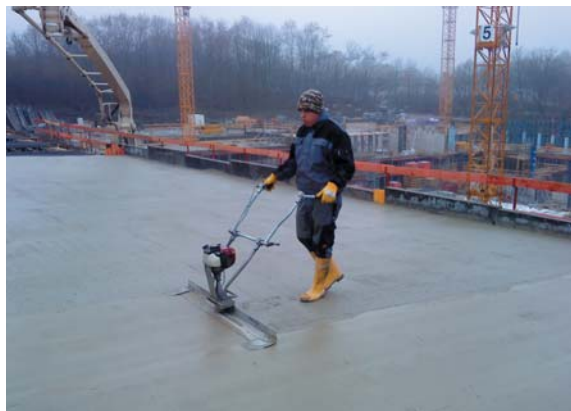
Leistungsumfang

WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION

- Senkung der Baukosten durch mögliche Reduzierung des Bewehrungsgehaltes durch betontechnologische, ausführungstechnische und konstruktive Maßnahmen
- Fachingenieurtechnische Beratung des mit der Planung beauftragten Architekten und Statikers hinsichtlich der konstruktiven Ausbildung und Bemessung der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION
- Erstellung eines objektbezogenen System- und Detailplanes mit der Anordnung und der konstruktiven Vorgabe aller abdichtungstechnisch relevanten Details. Planung und Erstellung von Systemzeichnungen für Fugenbänder zur Abdichtung von Arbeits- und Dehnfugen.
- Betontechnologische Beratung und Festlegung der auf das Objekt bezogenen WU-Betonrezeptur inklusiv Durchführung der gegebenenfalls erforderlichen Betonerstprüfung.
- Fachkundige Bauleitung und Abnahme der Einzelbauleistungen sowie Überwachung der Betonierarbeiten für das Dichtungsbauteil.
- Nachbehandlung von Sohlen- und Deckenbauteilen entsprechend Richtlinie der DAfStb zur Nachbehandlung von Beton.
- Betonnachverdichtung von Deckenbauteilen mittels spezieller Oberflächenrüttler zur Vermeidung von Schwindrissen, zur Reduzierung des Überschusswassers, sowie zum Verschließen der Kapillare, Verringerung des Porenvolumens und zur Reduzierung der Wassereindringtiefe.
- Lieferung und Einbau der abdichtungstechnisch relevanten Materialien zur Ausbildung und Abdichtung von Sollbruchstellen und Fugen.
- Abdichtung von Schwind-, Dehn- und Arbeitsfugen in Decken sowie Wandanschlüsse über armierte PMMA-Harze in mehreren Lagen.
- Gewährleistungsübernahme und Haftung für die Wasserundurchlässigkeit der Konstruktion sowie Korrosionsbeständigkeit der Bewehrung über 10 Jahre.
- Zusätzlicher Versicherungsschutz des Dichtungsbauteils durch eine namhafte deutsche Versicherungsgesellschaft über 5 Jahre inklusiv 5 – jähriger Nachhaftung z. Bsp. für den Fall einer Betriebsaufgabe.

Liefer- und Einbauleistungen im Rahmen der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION von:

- Spezialblechen zur Querschnittstrennung von Sohlen und Decken, sowie für die Ausbildung von Schwindfugen und Arbeitsfugen und deren Abdichtung
- Fugenbänder oder werkseitig hergestellten Fugenbandsysteme, entsprechend DIN 18541
- Arbeitsfugenblechen, beschichtet
- Dichtmanschetten mit Sperrkragen für Rohrleitungen
- Rohrdurchführungen für Sohle, Wand und Decke
- Selbstdichtende Dachabläufe
- Klemmfugenbandsysteme
- u. v. m.





WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION

Weißer Wanne und Weißer Decke

Vorbemerkung für die Ausschreibung

Im Auftrag des Bauherrn wurde die Ausführung der Weißen Wanne / Weiße Decke als Abdichtungsbauteil nach der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION geplant und bemessen.

Durch den Einsatz der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION entfällt die konventionelle Schwarz- bzw. Hautabdichtung nach DIN 18195.

Die rissbreitenbeschränkende Bewehrung ist durch die konstruktiven und betontechnologischen und ausführungstechnischen Maßnahmen des Abdichtungssystems, basierend auf der WU-Betonrichtlinie des DAfStb, erheblich reduziert.

Die Stahlbetonkonstruktion ist als Weiße Wanne / Weiße Decke nach der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION auszuführen. Die notwendige technische Ausführung ist durch den Auftragnehmer zu erbringen. Die Wabos GmbH ist als Fachunternehmen für die nachfolgenden Leistungen zu beauftragen:

- Beratung für die konstruktive Ausbildung der WU- Betonbauteile, Ausarbeitung von Konstruktionsvorschlägen und Detaillösungen, Überprüfen der Ausführungspläne auf die Einhaltung der konstruktiven Erfordernisse zur Sicherstellung der wasserundurchlässigen Bauteile.
- Erstellung der auf die jeweiligen Bauteile bezogenen System- und Detailpläne für die erforderliche Baudokumentation mit Angabe der Einbaulage und der konstruktiven Darstellung aller Fugen und deren Abdichtungsbauteile
- Objektbezogene, betontechnologische Vorgaben zwecks Abstimmung und Festlegung der einzusetzenden Betorezepturen sowie gegebenenfalls Veranlassung und Durchführung der Betonprüfung nach DIN 1048. Kontrolle und Ermittlung des Ausbreitmaßes vor dem Concreteinbau zur Sicherstellung der erforderlichen Bauteil bezogenen Einbaukonsistenz. Die mit der Wabos GmbH abgestimmte und festgelegte Betonzusammensetzung darf auf keinen Fall während der Betonierungen abgeändert werden.

- Kontrolle des Concreteinbaus, der Verdichtung und der Concreteüberdeckung der Bewehrung durch das Fachpersonal der Wabos GmbH mit voller Weisungsbefugnis bezüglich der erforderlichen Maßnahmen für die Abdichtungs-konstruktion.
- Weiße Decken werden im Rahmen der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION durch die Fa. Wabos GmbH mittels Oberflächenrüttler nachverdichtet.
- Die nicht geschalteten Concreteoberflächen sind gemäß Richtlinie des DAfStb nachzubehandeln. Diese Nachbehandlung wird von der Wabos GmbH ausgeführt. Der Fortbestand der Nachbehandlungsmaßnahmen wird seitens der ausführenden Bauunternehmung sichergestellt. Alle geschalteten Flächen sind mindestens 3 Tage in der Schalung zu belassen.

● Fugenabdichtungen

1. Weißer Wanne

Fugenabdichtungen im Bereich der Sohlen und Wände sind mit innen- bzw. außenliegenden Fugenbändern bzw. beschichteten Fugenblechen, Abschalelementen etc. auszuführen. Der Einbau aller Fugenabdichtungsbauteile wird durch das Fachpersonal der Wabos GmbH überwacht und abgenommen. Eventuell erforderliche Stumpfschweißungen an Fugenbändern werden von der Wabos GmbH ausgeführt. Die Gewährleistung für die Dichtheit wird von der Wabos GmbH übernommen.

2. Weißer Decken

An Arbeits-, Schwind- und Dehnfugen der Decke sind ca. 3 – 4 cm hohe Anstragungen monolithisch herzustellen.

Die Abdichtung der vertikalen Deckenfugen und Anschlussfugen an aufgehende Bauteile erfolgt durch die Wabos GmbH über eine spezielle, mehrlagige gewebearmierte Kunstharzabdichtung. Horizontale Fugen zu aufgehenden Ortbetonbauteilen (Attika etc.) werden mit einzubauenden Arbeitsfugenblechen abgedichtet.

● Verwendung von Fertigteilen

1. Weiße Wanne

Bei Wänden, die mittels Doppelwand-Fertigteilelemente hergestellt werden, sollte die Ortbetondicke des Kernbetons ≥ 14 cm betragen.

2. Weiße Decke

Bei Decken, die mittels Halbfertigteilelemente hergestellt werden, sollte die Aufbetondicke ≥ 18 cm betragen.

● Zehnjährige Gewährleistung auf die:

- Wasserundurchlässigkeit der gesamten Abdichtungskonstruktion einschließlich aller Fugenabdichtungen (Dehn-, Arbeits- und Schwindfugen) und Einbauteile
- Korrosionssicherheit der Bewehrung
- Witterungsbeständigkeit und Wurzelfestigkeit der Abdichtung

● Versicherungsschutz inkl. der Nachhaftung entsprechend des Vertrages zur Abdeckung der Gewährleistung und Haftung durch eine namhafte deutsche Versicherung mit nachfolgenden Risikodeckungen für eine Laufzeit von 5 Jahren für:

- Personen- und Sachschäden 3,0 Mio. EUR
- Umwelthaftpflicht 3,0 Mio. EUR
- Planungshaftpflicht 3,0 Mio. EUR
- Sonstige Schäden im Rahmen der Planungsdeckung 500.000 EUR

Alle vorgenannten Maßnahmen sind als komplettes System zur Sicherung der Qualität der WU-Betonkonstruktion auszuführen. Der Fortfall einzelner Leistungen bzw. die Verteilung der Leistungen auf verschiedene Verantwortliche ist nicht zulässig.

Alternativangebote sind zu benennen und als gesondertes Nebenangebot aufzuführen. Sie sind ausführlich zu beschreiben, so dass die Gleichwertigkeit vom Bauherrn geprüft werden kann. Eventuelle Massenerhöhungen der Bewehrung sowie erforderliche Umlagen und Änderung von Bewehrungsplänen gehen zu Lasten des Bieters.



Kalkulatorische Hinweise:

Die Lieferung und Herstellung des Betons hat entsprechend der erforderlichen Expositionsklassen gem. DIN 1045-1 zu erfolgen. Die Zuschläge müssen im günstigen Sieblinienbereich A/B liegen.

Der Mehlkorngesamt (Körnung 0 bis 0,25 mm + Zement) soll (auch bei Verwendung eines Größtkorns von 16 mm) 350 bis 380 kg/m³ Festbeton betragen.

Unter Sohlen von Weißen Wannen ist eine doppellagige PE-Folie in der Dicke von 0,2 mm als Gleitschicht auszubilden. Die Folie ist vom Bieter zu liefern und einzubauen.

Alle erforderlichen Einbauteile in den Bauteilen Weiße Wanne und Weiße Decke gemäß der WABOS-WU-BETONKONSTRUKTION, werden individuell je nach Auftrag durch die Fa. Wabos GmbH direkt, oder durch die Bauunternehmung eingebaut. Hierzu zählen beschichtete Arbeitsfugenbleche, Arbeitsfugenbänder, Schwindfugenbleche, Dichtmanschetten für die Abdichtung von Rohrdurchführungen und Dachabläufe etc..

Für eine sichere Kalkulation wenden Sie sich bitte an:

Wabos GmbH **Gesellschaft für Wasser- und Bodenschutzsysteme**

Güldenstraße 15, 59174 Kamen
Telefon 0 23 07 / 2 07 70 - 0
Telefax 0 23 07 / 2 07 70 - 10
E-Mail info@wabos.de

Die erforderlichen, objektbezogenen Leistungspositionen stellen wir Ihnen gern auch per Mail zur Verfügung. Für einen objektbezogenen Ausschreibungstext benötigen wir hierzu lediglich die entsprechenden Planunterlagen.



Gewährleistung und Haftung der Wabos GmbH

MUSTERURKUNDE

Güldenröge 15 · 59174 Kamen · Tel. 0 23 07 / 207 70 – 0 · Fax. 0 23 07 / 207 70 - 10

Auftraggeber: Bauvorhaben:

Die Wabos GmbH gewährleistet im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen und den daraus abgeleiteten Rechtsgrundsätzen für o.g. Bauvorhaben, bezogen auf die Wabos WU-Betonkonstruktion, die uneingeschränkte Gebrauchstauglichkeit für die

- dauerhafte Wasserundurchlässigkeit
- Korrosionssicherheit der Bewehrung
- Witterungsbeständigkeit und Wurzelfestigkeit des mit der Wabos GmbH erstellten Bauteils für 10 Jahre

Die Beschaffenheitsgarantie für die Dauer von 10 Jahren gilt ab Fertigstellung des jeweiligen Bauteils.

Die Wabos GmbH gewährleistet einen Versicherungsschutz gemäß bestehenden Versicherungsvertrag der Haftpflichtversicherung inkl. einer 5 – jährigen Nachhaftung gegen

- Sachschäden
- Schäden durch fehlerhafte Planung
- Personenschäden
- Umweltschäden
- Vermögensschäden
- Folgeschäden am Bauteil mit Schadensdeckungssummen von 3.000.000,— € für Planungsschäden, Personen- und Sachschäden sowie 500.000,— € für sonstige Schäden im Rahmen der Planungsdeckung, je Versicherungsfall.

Die Gewährleistung bezieht sich auf wasserführende Undichtigkeiten von Fugen im Bauteil sowie auf Trennrisse in der Betonkonstruktion, verursacht durch:

- Schwinden und Kriechen aus abfließender Hydratationswärme sowie eventuelle Rissbildungen und Undichtigkeiten aus Trennrissen, die nicht auf eine fehlerhafte statische Bemessung zurück zu führen sind.

Gewährleistungs- und Haftungsvoraussetzungen:

1. Einhaltung und Ausführung aller konstruktiven und betontechnologischen Angaben entsprechend der Wabos-Systempläne und der Leistungsbeschreibung.
2. Befolgung und Einhaltung aller für die Bauausführung relevanten DIN-Normen sowie der Ausführung nach dem Stand der Technik.
3. Befolgung und Einhaltung der Anweisungen unserer Bauleitung.
4. Die unverzügliche schriftliche Mitteilung von Mängeln als Mängelanzeige an die Wabos GmbH in Verbindung mit der sofortigen Veranlassung aller erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Folgeschäden.

Gewährleistungs- und Haftungsausschluss bei:

1. Änderung der Nutzung oder der Gründungsverhältnisse im Einfluss auf die Statik sowie nachträgliche Änderungen an der mit der Wabos GmbH erstellten WU-Betonkonstruktion.
2. Schäden durch außerhalb der Wabos WU-Betonkonstruktion eintretendes Wasser sowie durch Kondensatbildung.
3. Schäden durch höhere Gewalt und bauphysikalisch bedingte Mängel.
4. Schäden durch Einbauteile, die nicht den wasserundurchlässigen Verbund des WU-Betons mit dem Bauteil betreffen bzw. den Vorgaben der Wabos GmbH entsprechen.
5. Nicht erfolgte Zahlung unserer vertraglich vereinbarten Forderungen.

Auszüge aus der Referenzliste der Wabos GmbH

Bauherr/Auftraggeber: Bädergesellschaft Cuxhaven /
Arge Baumeister Wilhelm Lüdke GmbH & Co. KG
- Ludwig Voss GmbH & Co. KG

Bauvorhaben: Ahoi Bad Cuxhaven
Decke über Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Altus Bau GmbH, 23554 Lübeck

Bauvorhaben: Neubau von 12 Wohneinheiten Friedensallee 35 in 22765 Hamburg
Weiße Decke über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: Alfred Döpker GmbH & Co. KG, 26125 Oldenburg

Bauvorhaben: Bremen, Neubau eines Schwesterkonvents im Schnoor,
Weiße Decke über Kellergeschoss
Neubau einer Wohnanlage, Bremen Neue Vahr Nord
Weiße Decken über Tiefgaragen

Bauherr/Auftraggeber: KKB Klaus Kermel Baumanagement Bauträger und
Baubetreuungsgesellschaft mbH, 23611 Bad Schwartau

Bauvorhaben: Hotelneubau "Vier Jahreszeiten", Kühlungsborn
Weiße Wanne und Weiße Decke KG



Bauherr/Auftraggeber: Kuhlmann Bauunternehmen GmbH & Co. KG,
26215 Oldenburg-Metjendorf

Bauvorhaben: Neubau eines Bürogebäudes mit Tiefgarage , Eschenweg, 26121 Oldenburg
Weiße Wanne und Weiße Decke

Bauherr/Auftraggeber: Köster AG, 38112 Braunschweig

Bauvorhaben: Neubau Tiefgarage Schloß Plön
Abdichtung – Tiefgaragendecke

Köster, Gesundheitszentrum Osnabrück
Parkdeck als Weiße Decke





Bauherr/Auftraggeber: Porr AG, ZNL Hamburg, 22525 Hamburg

Bauvorhaben: Neubau Wohn- und Geschäftshaus mit Tiefgarage, 24568 Kaltenkirchen
Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau Hotel – Gastronomie und Gewerbe, Hamburg,
Clemens-Schulz-Straße 3-5 – Weiße Decken

Bauherr/Auftraggeber: Carl Schütt Baugeschäft GmbH & Co.,
21075 Hamburg

Bauvorhaben: Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses,
Hamburg-Harburg,
Scharnhorsthöhe – Weiße Decken
über Staffelgeschosse

Neubau Wohnanlage Neu-Allermöhe,
Große Fleetstraße
Weiße Decke über Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Arge Wallhöfe - Aug. Prien Bauunternehmung /
Diedrich Schröder

Bauvorhaben: Quartierentwicklung Neustadt,
Wallhöfe Hamburg
Flachdächer als Weiße Decken



Bauherr/Auftraggeber: H. Hesemann GmbH, 26935 Stadland

Bauvorhaben: Medicum Bremen,
Schwachhauser Heerstraße in Bremen
Decke über Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Arge Dreßler Bau GmbH - Karl Munte Bauunternehmung GmbH & Co. KG,
63741 Aschaffenburg

Bauvorhaben: Neubau Bürogebäude mit Tiefgarage, Hanauer Landstr. 172, Frankfurt
Weiße Decke über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: Alpine Bau Deutschland GmbH, ZNL Dresden, 01277 Dresden

Bauvorhaben: Leipzig, Neubau Geriatriezentrum Eutritzscher Markt 7
Weiße Wanne

Berlin, Rumänische Botschaft
Weiße Wanne und Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau Altenpflegeheim in Landshut
Weiße Wanne



Bauherr/Auftraggeber: Arge Josef Klein GmbH – Dux Bauunternehmung GmbH,
53853 Niederkassel-Rheidt

Bauvorhaben: S-Carré Siegburg; Neubau Kreissparkasse Siegburg
Weiße Wanne und Weiße Decke

Neubau Tiefgarage Minoritenviertel, Siegburg
Weiße Wanne



Bauherr/Auftraggeber: Arge Baufeld C + D
Dux GmbH-Derichs u. Konertz GmbH &
Co.KG -Max Bögl GmbH & Co. KG,
Aachen



Bauvorhaben: Neubau Bürogebäude mit Tiefgarage Rheinwerk II
und Kameha Grand Hotel
Decken über Tiefgaragen



Bauherr/Auftraggeber: Arge RheinLogen
Dux GmbH-Derichs u. Konertz GmbH, Aachen

Bauvorhaben: Rheinlogen, 75 ETW + Gewerbefläche
Weiße Wanne Retentionstank und
Decke über Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Arge Wilhelm Wallbrecht GmbH & Co. KG – Schuppert Hoch- und Tiefbau GmbH
& Co. KG - Siemer + Müller GmbH & Co. KG

Bauvorhaben: Neubau Mehrfamilienhaus, Rehbocksweg 12-16 in 30916 Hannover-Isernhagen
Weiße Wanne und Weiße Decke über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: Bauwens GmbH & Co. KG Standort Köln,
50931 Köln

Bauvorhaben: Neubau von Wohngebäuden, Gladbacher Straße,
Düsseldorf-Hamm
Weiße Wanne & Weiße Decke

Neubau Wohnanlage Zollstockhöfe, Gottesweg, Köln
Weiße Decke über Tiefgarage & Keller

Neubau von Mehrfamilienhäusern, Grünhof-Quartier,
Frankfurt - Weiße Wanne
und Weiße Decke

Im Zollhafen, Baufeld 6 – Rheinauhafen, Köln
Weiße Wanne



Bauherr/Auftraggeber: Bauwens GmbH & Co. KG Standort Rhein-Ruhr, 44575 Castrop-Rauxel

Bauvorhaben: Neubau 26 WE mit Tiefgarage, Feldsiepenstraße 19, Bochum
Weiße Decke über Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Johann Brauckmann GmbH, 51103 Köln

Bauvorhaben: Neubau Historisches Archiv Erzbistum Köln
Weiße Wanne und Weiße Decke

Bauherr/Auftraggeber: Wilhelm Füssler Projektierung GmbH, 76135 Karlsruhe

Bauvorhaben: Neubau Wohnanlage „Wohnen im Süden“, Stuttgart-Heslach
Weiße Decke über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: Heinrichs & Overkämping Objektbau GmbH, 46414 Rhede

Bauvorhaben: Neubau Wohnanlage Zollstockhöfe, Köln
Decke über Tiefgarage

Neubau 4 Mehrfamilienhäuser mit
Tiefgarage Gottesweg in Köln
Decke über Tiefgarage

Neubau 5 Mehrfamilienhäuser inkl. Tiefgarage,
Oelser Str. in Düsseldorf
Weiße Wanne & Decke über Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Hochtief Construction AG, Hannover

Bauvorhaben: Wohnanlage am Yachthafen, Hannover
Decke über Tiefgarage

Wohnen im Georgenhof, Haus 1-3,
30167 Hannover Decke über Tiefgarage

MFH 26 WE Mehr Wohnen im Alstertal, Hamburg
Decke über Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Hochtief Construction AG, 50683 Köln / Gustav Lange GmbH & Co. KG

Bauvorhaben: Sternwartstraße Düsseldorf, 1. + 2. Bauabschnitt (Hochtief)
3. – 6. Bauabschnitt (Fa. Gustav Lange)
Decken über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: Kissel Rapid GmbH, 42651 Solingen

Bauvorhaben: Neubau Altenwohnungen, Graf-Engelbert-Straße 23-25 in 42651 Solingen
- 1. und 2. BA
Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau einer Wohnanlage, Elisenstraße 20, Solingen
Weiße Decken über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: Neue Mitte Erkrath GmbH, 40699 Erkrath

Bauvorhaben: Posemarré Erkrath – Weiße Wanne

Bauherr/Auftraggeber: NUHA Bauunternehmung GmbH & Co. KG,
40472 Düsseldorf

Bauvorhaben: Gerry Weber Halle 30, Düsseldorf
Weiße Wanne und Weiße Decke



Bauherr/Auftraggeber: Oevermann Hochbau GmbH, 48153 Münster

Bauvorhaben: Haus Sentmaring, Münster - Weiße Decke über Tiefgarage

Errichtung eines Bürogebäudes, Hohenzollernring 67,
48147 Münster
Weiße Decke über Tiefgarage

Modernisierung und Neubau Lübecker Straße 133 + 135,
Hamburg
Weiße Wanne und Weiße Decke über Tiefgarage

Germania Campus, Grevener Straße, 48167 Münster
Decken über Tiefgarage 1. + 2. BA

Arge Stubengasse (Freundlieb Bauunternehmen /
Oevermann Hochbau) Münster
Decke über Tiefgarage & Dachdecken



Bauherr/Auftraggeber: Oevermann Hochbau GmbH, 40878 Ratingen

Bauvorhaben: Le Flair, Marc-Chagall-Straße in Düsseldorf –
Baufeld 2-4
Decke über Tiefgarage als Weiße Decke

Neubau Bürogebäude Goebenstraße 1 in Köln
Weiße Wanne und Weiße Decke der Tiefgarage



Bauherr/Auftraggeber: Projektbau Depenbrock GmbH & Co. KG,
30419 Hannover-Stöcken

Bauvorhaben: Neubau RIB-Geschäftsstelle und KSK in Hemmingen
Weiße Wanne

Betreutes Wohnen im Gilde Carré, Blumenauer Str. 23-29 in Hannover
Weiße Wanne und Weiße Decke



Bauherr/Auftraggeber: Projektbau Depenbrock GmbH & Co. KG,
32346 Stemwede

Bauvorhaben: Neubau eines Einkaufszentrums, 32602 Vlotho
Weiße Decke als Parkdeck über Verkaufsflächen

Zoom Erlebniswelt in 45889 Gelsenkirchen
Weiße Wanne & Weiße Decken





Bauherr/Auftraggeber: Josef Pick Bauunternehmen GmbH, 41515 Grevenbroich

Bauvorhaben: Neubau eines Ärztehauses, Am Hasenberg in 41462 Neuss
Weiße Wanne

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses mit TG,
Karl-Oberbach-Straße in 41515 Grevenbroich
Weiße Wanne, Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau Mehrfamilienhaus Harnischstr./Röntgenstr., Grevenbroich
Decke über Tiefgarage

Neubau von 10 EFH, Auf'm Wettsche, Düsseldorf-Itter
Weiße Wanne

Fa. Hydro Grevenbroich, Weiße Wanne
für zentrale Abwasseraufbereitung

Neubau Wohnanlage mit Tiefgarage -
It's privacy monastere, An der Piwipp,
Düsseldorf
Decke über Tiefgarage

Neubau eines Bürogebäudes "Four Elements",
Kaiserswerther Straße,
Düsseldorf
Weiße Wanne und Weiße Decke



Bauherr/Auftraggeber: G. Quadflieg GmbH, 52146 Würselen

Bauvorhaben: Neubau Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage, Niehler Str. 3a, 50670 Köln
Decke über Tiefgarage

Neubau eines Geschäftshauses, Adalbertstraße in Aachen
Weiße Wanne

Neubau Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage, Brabantstraße, Aachen
Weiße Wanne und Decke über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: Adolf Reuter Bauunternehmen GmbH, 41516 Grevenbroich

Bauvorhaben: Neubau Wohnanlage mit Tiefgarage in Köln,
Liebermannstraße
Weiße Decke über Tiefgarage

Medi@Point – Neubau Bürogebäude mit Tiefgarage,
Köln, Aachener- /
Liebermannstraße – Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau von Mehrfamilienhäuser mit Tiefgarage in Köln,
Benfleetstraße
Weiße Decke über Tiefgarage

Hauseigene Erweiterung des Bürogebäudes, Grevenbroich -
Weiße Decke

Raphaelhöfe Soers, Haus 4 und 5, Strüvenweg
in 52070 Aachen-Soers
Weiße Wanne





Bauherr/Auftraggeber: Schneider Systembau GmbH, 01471 Radeburg

Bauvorhaben: Berlin-Adlershof, Waldstraße 36
Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau Klassengebäude - Schulzentrum Marienhöhe in Darmstadt
Weiße Wanne

Bauherr/Auftraggeber: Wayss & Freytag Schlüsselfertigbau AG, 37081 Göttingen

Bauvorhaben: Wohnanlage Stadt / Park / Leben, Essen-Rüttenscheid Weiße Decken

Bauherr/Auftraggeber: Wiemer & Trachte AG, 38446 Wolfsburg

Bauvorhaben: Neubau Stadthalle Gifhorn, Am Schützenplatz
Weiße Wanne



Bauherr/Auftraggeber: Wilhelm Wallbrecht GmbH & Co. KG, 30171 Hannover

Bauvorhaben: Atrium-/Stadthäuser, Alte Herrenhäuser Str. 16-20, 30419 Hannover
Weiße Decke über Tiefgarage

Conrad-Bube-Weg 3-17 in Hannover – Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau von 11 Eigentumswohnungen mit Tiefgarage, Schierholzstraße 7,
Hannover – Weiße Decke über Tiefgarage

Neubau von 5 MFH, Klein-Buchholzer-Kirchweg 18-26, Hannover
Weiße Wanne und Decke

Bauherr/Auftraggeber: Kurt Zech GmbH, 30659 Hannover

Bauvorhaben: Neubau einer Wohnanlage Leineinsel, Am Leinewehr, Hannover-Döhren
Weiße Decke über Tiefgarage

Wohnkonzept 12 Gilde Carré, Blumenauer Straße 32-34
Weiße Decke über Tiefgarage

Bauherr/Auftraggeber: GAG Immobilien AG, 50933 Köln

Bauvorhaben: Wohnquartier Äußere Kanalstr./Venloer Str. Köln

Neubau Kinderwohnstätte und Wohnungen
Drachenfelsstr. 22-26, Köln

Alte Wipperfürther Straße in Köln-Buchheim
Weiße Wanne & Decke über Tiefgarage





Bauherr/Auftraggeber: Wolff & Müller Spezialbau, Köln

Bauvorhaben: Neubau Versorgungsamt in Düsseldorf
Decke über Tiefgarage, Dachdecken 4. & 6. OG



Bauherr/Auftraggeber: Bilfinger & Berger AG, Essen

Bauvorhaben: Messeparkhaus Essen



Bauherr/Auftraggeber: Kögel Bau GmbH & Co. KG,
32549 Bad Oeynhausen

Bauvorhaben: Neubau eines Bürogebäudes -
Intelligence AG, Bielefeld,
Weißen Wanne , Tiefgaragendecke &
Umkehrdach als Weiße Decken



Bauherr/Auftraggeber: Ed. Züblin AG, 22087 Hamburg

Bauvorhaben: Reeperbahn 1, Tanzende Türme, Hamburg
Weiße Decke Tiefgarage



Erweiterung Israelitisches Krankenhaus Hamburg
Innenhofdecke als Weiße Decke





Notizen

wabos





WABOS- Abdichtungskonstruktionen nach dem WHG §62

Stahlliner-Dichtsystem

Stahloberflächenabdichtung
für Neubauten und Sanierung



Safetycrete-System

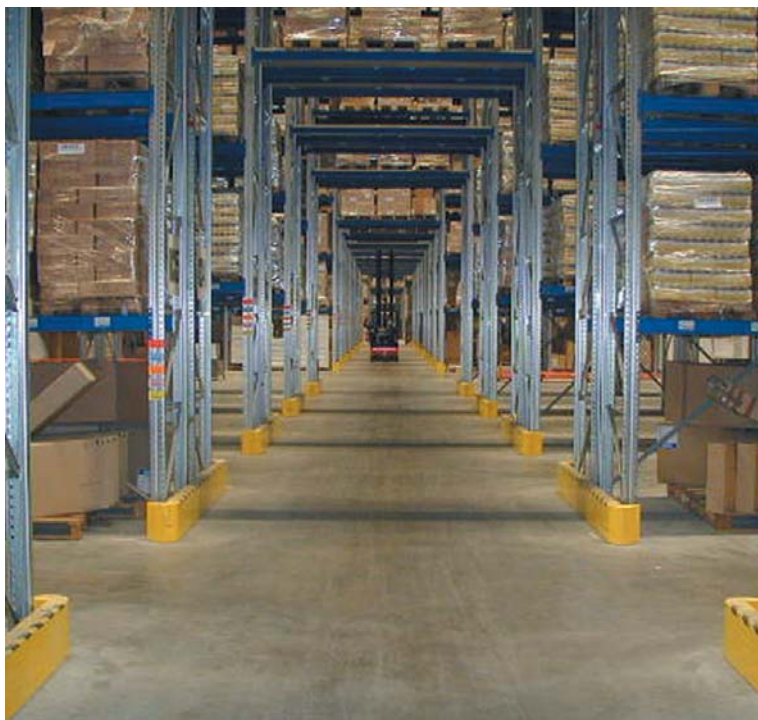
Stahlbetondichtflächen
für Neubauten



Stahlliner-Betonsystem

Abdichtungssystem bestehend
aus einem dichtverschweißten
Stahlblech zwischen zwei
Betonlagen





Eine weitergehende Informations-
broschüre über unsere **WHG-
Abdichtungssysteme** können
Sie gern bei uns anfordern,
oder über unsere Homepage
einsehen und downloaden!



Internet:
www.wabos.de
e-mail:
info@wabos.de



wabos



wabos[®]

Gesellschaft für Wasser-
und Bodenschutzsysteme

Göldentröge 15
59174 Kamen
Telefon 02307 / 207 70 -0
Telefax 02307 / 207 70 -10
Internet: www.wabos.de
e-mail: info@wabos.de