

# Montageanleitung für estrichbündige Kanalsysteme OKA-G (Gewebe) und OKA-W (Wanne)

Die offenen, estrichbündigen Kanalsysteme OKA-G und OKA-W dienen der Leitungsführung ab mind. Bodenaufbauhöhen von 40 mm. Bis zu einer Estrichöhe von 55 mm kann ein Einbau von elektrischen Betriebsmitteln nur mit Hilfe von Telitanks erfolgen.

Ab 55 mm Gesamtbodenaufbauhöhe kann mit den Installationseinheiten "System 55" ein Einbau von Geräten des Systems "Modul 45" vorgenommen werden.

Zum Einsatz von Standard-Geräteeinsätzen wird eine Mindest-Bodenaufbauhöhe von 70 mm benötigt. Die Installation der Geräteeinsätze kann im Kanalverlauf ab einer Kanalbreite von 300 mm erfolgen. Alternativ können sogenannte Anbaueinheiten seitlich an den Kanalverlauf angebaut werden, in welche dann die Geräteeinsätze montiert werden können. Dadurch wird der Kanalquerschnitt nicht durch die Geräteeinsätze eingeschränkt.

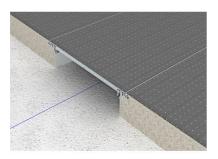
Mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Systemzubehörteile können die Kanalsysteme sowohl bei trocken- wie auch nassgepflegten Oberflächen eingesetzt werden!



OKA-G Variante mit flexiblen Seitenwänden aus Metallgewebe!

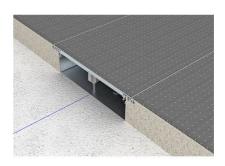


OKA-W Variante mit festen Seitenwänden und Bodenwanne!



Das Kanalsystem mit der flexiblen Seitenwand aus Metallgewebe bietet ein Optimum an Flexibilität von den Nivellierhöhen bis zur Ausnutzung der Nutzquerschnitte. Eine Querung anderer Gewerke ist ohne größeren Aufwand möglich.

Hinweis: Verlegerichtlinien beachten.



Das Kanalsystem mit der geschlossenen Bodenwanne bietet ein Optimum an Sicherheit bei EMV-verträglicher Leitungsverlegung und der Forderung nach allseitig geschützter Verkabelung durch ein geschlossenes System.



#### Systembeschreibung

Die OKA-G/-W-Systeme sind in den Breiten 200, 300, 400, 500 und 600 mm erhältlich. Die Kanaleinheiten werden in montagefertigen Kanaleinheiten von 2400 mm Länge geliefert. Das OKA-G-System steht in zwei Nivellierbereichen zur Verfügung, mit denen Estrichhöhen von 40-140 mm bzw. 40-240 mm überbrückt werden können.

Das OKA-W-System wird in drei Nivellierhöhen angeboten und kann Estrichhöhen von 40+30 mm, 60+50 mm oder 100+50 mm überbrücken. Dies resultiert aus den festen Seitenwänden und der Höhe der Schutzwanne. Beide Systeme können miteinander kombiniert werden!

Beide Kanaleinheiten sind mit reversiblen Blind- oder Montagedeckeln aus 4 mm verzinktem Stahlblech, je nach Ausführung und Kanalbreite in Längen von 400 bzw. 800 mm, bestückt.

Die Deckel sind in der Standardausführung mit den Aluminiumseitenprofilen verschraubt. Alternativ stehen Kanaleinheiten mit Blinddeckeln und "rastenden" Deckeln zur Verfügung. Hierbei werden die Deckel mit Kunststoffrasthaken am Aluminiumprofil gehalten und können mit einem entsprechenden Hebewerkzeug (Krallenheber, Magnetheber) geöffnet werden.

Die Kanaleinheiten der Breiten 200 und 300 mm sind mit Deckelstoßdichtungen ausgestattet. Deckelstoßdichtung dienen dem Unterlegen und Abdichten der Deckelübergänge ohne zusätzliche Stütze.

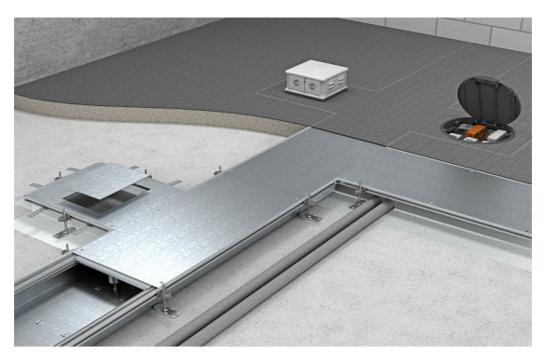
Ab der Kanalbreite 400 mm sind die OKA-Kanäle mit Deckelstoßunterstützungen ausgestattet. Deckelstoßunterstützungen dienen dem Unterstützen und Abdichten der Deckelübergänge und haben zusätzlich eine mittig angeordnete Nivelliereinheit M8 als Stütze.

Beim System OKA-G müssen die Nivelliereinheiten für Deckelstoßunterstützungen separat je nach Nivellierhöhe bestellt werden!

Komplettiert wird die Liefereinheit durch jeweils 6 Stück Nivelliereinheiten und Estrichanker.

Das metallische Seitengewebe des OKA-G-Kanals ermöglicht eine Kreuzung verschiedener Gewerke. So können Heizungs- oder Wasserversorgungsleitungen durch das Metallgewebe des OKA-G geführt werden. Auch die Parallelführung verschiedener Gewerke (Elektro, Sanitär und Heizung) im Kanalverlauf ist prinzipiell möglich. Hierbei müssen jedoch die Vorgaben und Richtlinien der DIN-VDE in Bezug auf die Umgebungstemperaturen und Ihre Auswirkung auf Elektro-Installationsleitungen berücksichtigt werden! Zusätzlich sind die Verlegevorschriften der DIN VDE 0100-Reihe zu beachten.

Die Montage des OKA-Kanals erfolgt normalerweise auf dem Rohboden. Eine Montage auf Trittschallund Wärmedämmschichten ist möglich. Es wird hier empfohlen den Kanal mit metallischer Bodenwanne OKA-W einzusetzen. Die Nivelliereinheiten des Kanals und ggfs. die Einheiten der Deckelstoßunterstützungen müssen auf jeden Fall bis zum Rohboden geführt werden, um die Stabilität des Kanals gewährleisten zu können. Beim System OKA-W ist es daher erforderlich, bauseits entsprechende Öffnungen in der Bodenwanne vorzusehen.



Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten, Nachdruck sowie jegliche elektronische Vervielfältigung nur mit unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Rechte vorbehalten. © OBO, 2011 FH/CH



Im Anschluss finden Sie einige grundsätzliche Hinweise welche vor bzw. während der Montage des Kanalsystems berücksichtigt werden müssen.

#### Lasten

Die bisher gültige Norm DIN VDE 0634-Teil 2 legte für estrichbündige Unterflurinstallationssysteme (OKA) eine Einzellast von 1,5 kN (entspricht ca. 150 kg) fest. Schwerlastanforderungen waren in dieser Norm nicht festgelegt.

Zukünftig unterliegen die OKA-Systeme der Norm DIN EN 50085-2-2. Diese beinhaltet zwei Belastungsklassen, einmal für Standardanwendungen und einmal für hohe Lastanforderungen. Die letztgenannte Anwendung hat aber keinen Bezug zu den OBO Schwerlastklassen, wie sie beispielsweise von Kassetten bekannt sind.

Bitte beachten Sie auch das Merkblatt zur "Prüfung und Belastungsfähigkeit von estrichbündigen und estrichüberdeckten Unterflur-Kanalsystemen und Einbaueinheiten" im Internet.

Prüfungen	Klasse	Lasteinteilung nach EN 50085-2-2			
Standardanwendung	6.102.1	500 N			
	6.102.2	750 N 1000 N 1500 N			
	6.102.3				
	6.102.4				
	6.102.5	2000 N			
	6.102.6	2500 N			
	6.102.7	3000 N			

Prüfungen	Klasse	Lasteinteilung nach EN 50085-2-2
	6.103.1	2000 N
	6.103.2	3000 N
Hohe Lastanforderungen	6.103.3	5000 N
	6.103.4	10000 N
	6.103.5	15000 N

Die OKA-Systeme werden derzeit geprüft. Nach der Erteilung der Zeichengenehmigungsausweise sind die aktuellen Lastklassen den Datenblättern zu entnehmen.

#### **Hinweis**

Bei Schwerlastanwendungen sind entsprechende Sonderlösungen während der Planungs-, Auswahl- bzw. Bestellphase zu berücksichtigen!

#### **Achtung**

Das Kanalsystem darf während der Montage (also ohne Estrichanbindung) nicht begangen oder anderen unzulässigen Lasten ausgesetzt werden. Es sind bauseits entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzunehmen!





# Lieferumfang der Standardkanäle OKA-W und OKA-G

			Kanalbreite				
			200	300	400	500	600
OKA-G & OKA-W	Deckellänge	blind	800	800	800	800	800
	Anzahl Deckel		3	3	3	3	3
	Deckellänge	mit Montage- öffnung für Telitank	800	800	800	400	400
	Deckellänge	mit Montage- öffnung für GES im Kanal- verlauf	n.a.	800	800	400	400
	Anzahl Deckel		3	3	3	6	6
OKA-G	Deckelstoß- dichtung oder Deckelstoß- unterstützung		3	3	3	6	6
	Nivellier- einheiten		Im Standard nicht notwendig		Müssen separat entsprechend der Nivellierhöhe bestellt werden!		
OKA-W	Deckelstoß- dichtung oder Deckelstoß- unterstützung		3	3	3	6	6



#### **Estricharten**

Grundsätzlich sind die Kanalsysteme und Unterfluranschluss-Komponenten zum Einbau in alle Estricharten nach DIN 18560 geeignet: (Fließestrich, Schwimmender Estrich und Verbundestrich) Bei einigen Estricharten (z.B. Magnesiaestrich, Gussasphalt) sind aufgrund der Eigenschaften der Estrichmaterialien entsprechende Vorarbeiten notwendig, welche **bauseits** durch den Errichter bzw. tangierende Gewerke durchzuführen sind. Beachten Sie auch das Merkblatt "Montage von estrichüberdeckten und estrichbündigen Kanalsystemen" im Internet.

Hinweise:

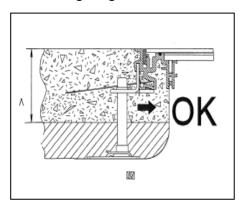
Bei Fließestrich sind alle Öffnungen des Kanals mit geeigneten Mitteln abzudichten.

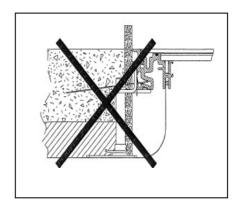
Bei der Montage der OKA-G/-W-Systeme in aggressivem Estrich (Magnesiaestrich) muss zum Schutz vor Korrosion auf alle Metallteile (Gewebe bzw. Seitenwände, Nivelliereinheiten, Estrichanker und Unterseite des Aluminiumprofils) ein Rostschutzanstrich aufgebracht werden.

Bei einer Anwendung des OKA-Kanalsystems in Gussasphalt <u>muss</u> bauseits ein ca. 15-20 mm breiter Schutzstreifen angelegt werden, um eine direkte Wärmeübertragung zu verhindern, da es sonst zu Verformungen des Alu-Profils kommt! Dieser Dämmstreifen muss nach dem Aushärten des Gussasphalts entfernt werden. Der entstandene Spalt zwischen dem Aluminiumseitenprofil und der Gussasphaltfläche muss mit entsprechenden Mitteln aufgefüllt werden. Diese Montage bedarf einer frühzeitigen Abstimmung mit dem Estrichleger.

Ein Einsatz im Trockenestrich ist nur mit erhöhtem Aufwand möglich und bedarf der Rücksprache mit dem Kundenservice / TO.

Das Aluminium-Seitenprofil darf <u>nicht</u> mit einem Dämmstreifen abgedeckt werden, da die Verkehrslasten nur durch eine direkte Verbindung mit dem eingebrachten Estrich getragen werden können.

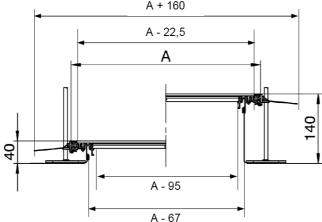




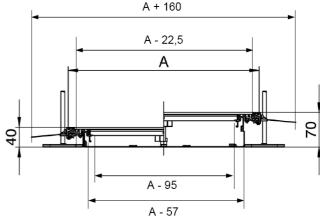
## Querschnitt mit max. Breiten der Kanäle (ohne max. Höhen!)

**OKA-W** 

A + 160



**OKA-G** 



Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten, Nachdruck sowie jegliche elektronische Vervielfältigung nur mit unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Rechte vorbehalten. © OBO, 2011 FH/CH



#### **Montagehinweise**

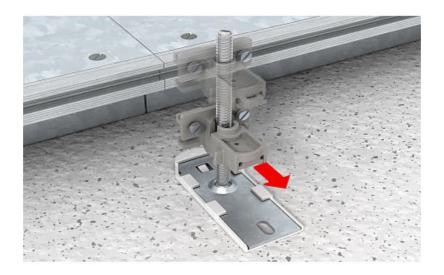


Der genaue Verlauf der **OKA-G** / **OKA-W** Kanalstrecke wird eingemessen und mit Hilfe einer Schlag- oder Richtschnur oder per Lasermessgerät angezeigt. Kanalabzweige werden ebenso auf der Rohdecke markiert.



Lösen der Transportsicherung und Auslegen der Kanaleinheiten entsprechend der eingemessenen und markierten Streckenführung. Bei den OKA-G-Kanälen müssen die flexiblen Seitenwände nach außen geklappt werden. Die Anordnung der Blind- und Funktionsdeckel braucht erst bei der Verkabelung zu erfolgen.





Beim Zusammenfügen der Kanaleinheiten ist darauf zu achten, dass die Stoßstellen sauber verarbeitet werden, damit keine Spalten entstehen. Die im Beipack befindlichen Befestigungswinkel mit Nivelliereinheiten werden grob auf die vorgegebene Estrichhöhe nivelliert und an das Seitenprofil der Kanaleinheiten angesetzt.

<u>Hinweis:</u> Siehe auch "Montage der Nivelliereinheiten am Aluminiumseitenprofil" im Anhang!



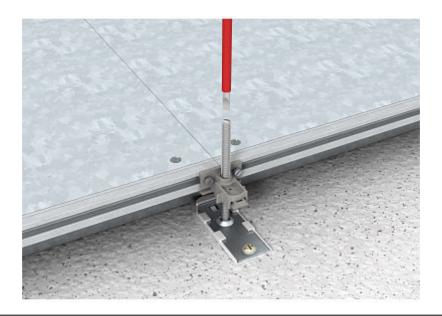
Die Nivelliereinheiten werden an den Übergangsstellen der Kanalteile "überlappend" an den Stoßstellen montiert. Dies dient der Fixierung der Kanalstöße und gleichzeitig einer durchgängigen, elektrisch leitenden Verbindung des Kanalsystems.





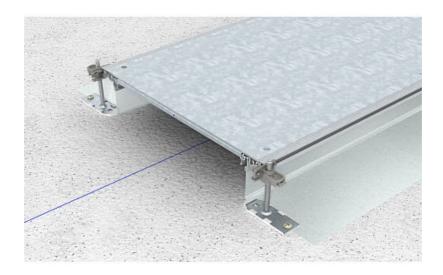
Die fertig ausgerichtete und grob ausnivellierte Kanalstrecke wird mittels Schlagdübel auf der Rohdecke befestigt. Die Befestigung der Nivelliereinheiten sollte vorah nur an den Stoßstellen

Die Befestigung der Nivelliereinheiten sollte vorab nur an den Stoßstellen erfolgen, damit sich die Kanaleinheiten bei der Höheneinstellung nicht verkanten!



Die ausgerichteten und befestigten OKA-Kanaleinheiten können mittels ihrer Nivelliereinheiten auf das fertige Estrichmaß feinjustiert werden. Dieser Montageschritt sollte genau mit dem Estrichleger abgestimmt werden. Das Kanalsystem darf nach dem Nivellieren nicht mehr belastet werden.





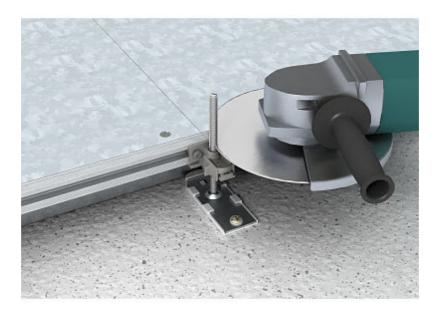
Bei der Ausführung **OKA-G** werden die seitlichen Gewebeschürzen unter den Fußplatten der Nivelliereinheiten geführt. Hierbei ist darauf zu achten, dass bei der Befestigung des Gewebes auf dem Rohboden noch Material zur späteren Feinjustierung übrigbleibt=> das Gewebe nicht zu stramm unter die Nivelliereinheit einschlagen!!



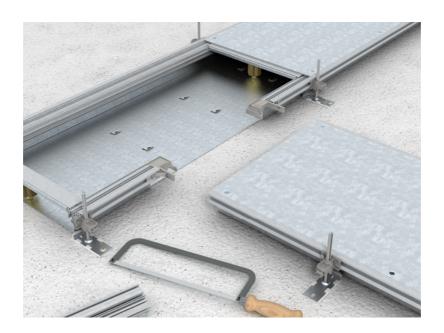
Die mitgelieferten Estrichanker sorgen für den Verbund zwischen dem Estrich und dem Kanal. Die Anker werden in das Aluminium-Seitenprofil der Kanaleinheiten eingehängt.

<u>Hinweis:</u> Siehe dazu auch "Montage der Estrichanker am Aluminiumseitenprofil" im Anhang!





Vor dem Einbringen des Estrichs sind die evtl. über die Oberkante des Kanals herausragenden Nivellierschrauben zu kürzen (mind. 5 mm unter Estrichhöhe).

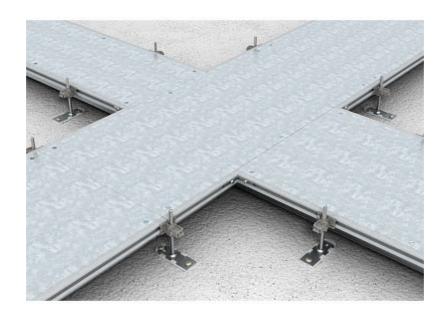


T- und Kreuzabzweige werden mit Hilfe des Formteilbausatzes **OKAFB2TX** erstellt. Der Bausatz besteht aus zwei Druckgussformteilen mit angeformten Kanalverbindern, welche das Kanalprofil verlängern. Diese Formteile werden nach dem Auftrennen der Kanalseiten in das Aluminiumprofil eingesteckt.

Das Aluminiumprofil sollte mit einer Bügelsäge oder einem Kompakt-Winkelschleifer mit einem entsprechenden Blatt bearbeitet werden. Ein evtl. entstandener Grat muss entfernt werden.

Das Gewebe des **OKA-G** lässt sich mit einer Schere bearbeiten, die Bodenwanne des **OKA-W** kann mit einem Kompakt-Winkelschleifer bearbeitet werden.





Für Kreuzungen werden zwei Formteilbausatz **OKAFB2TX** benötigt.
Die Verfahrensweise ist dieselbe wie bei den Abzweigungen.

<u>Hinweis:</u> Siehe zur Erstellung von Kanalformteilen mit dem **OKAFB** auch die Anleitung im Anhang!

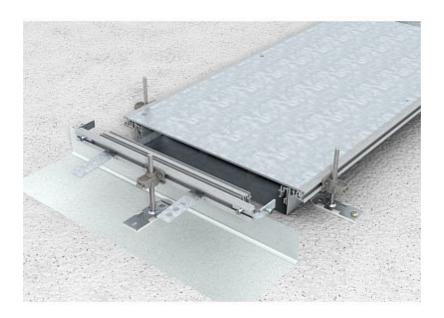


Zum Erstellen von rechten und linken 90° Winkelabzweig stehen die Formteilbausätze OKA-G...FBL/FBR zur Verfügung.

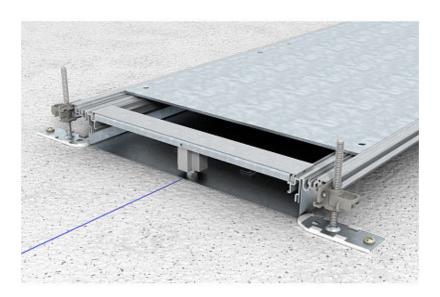
Sie bestehen aus einem Endstück der abzweigenden Kanalbreite mit Nivelliereinheit, Winkelverbindern und einem Druckgussformteil. Die Kanaleinheit wird entsprechend eingekürzt, Anschließend die Kanaleinheiten mit den Winkelverbindern und dem Endstück wieder verbinden. Die Deckelstoßdichtungen/Deckelstoßunterstützungen sollten so nah wie möglich am Abzweig im Bereich der Deckelstöße positioniert werden.

Zum Erstellen von abweichenden Winkelabzweigen (z.B. 45°) wird das Aluminiumseitenprofil entsprechend auf Gehrung abgelängt. Mit dem Verbindungswinkelset **OKU VW** werden die Kanalteile miteinander verbunden. Die Winkel müssen bauseits entsprechend dem Winkel angepasst werden.





Für die Kanalsysteme **OKA-G** und **OKA-W** gibt es einheitliche Endstücke. Das anteilige Montage- und Verbindungsmaterial, Nivelliereinheiten und Estrichanker sind enthalten.



**Deckelstoßunterstützungen** dienen ab der Kanalbreite 400 mm zur statischen Unterstützung der Kanaldeckel.

Sie sind bei dem System **OKA-W** mit entsprechenden Nivelliereinheiten ausgestattet, um die Verkehrslasten sicher aufzunehmen.

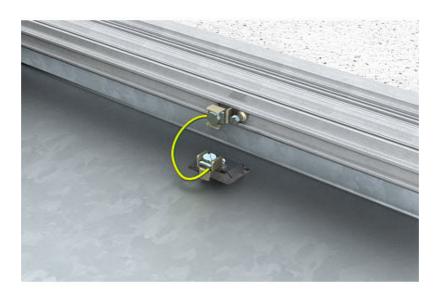
Die Montage erfolgt frei wählbar positioniert an den Aluminium-Seitenprofilen der Kanalsysteme. Bei dem System **OKA-G** müssen die Nivelliereinheiten **NE-DSU2...** entsprechend der eingestellten Bodenaufbauhöhe ausgewählt und montiert werden.

<u>Hinweis:</u> Siehe zur Auswahl und Montage der Nivelliereinheit für Deckelstoßunterstützungen auch die Anleitung im Anhang!





Der Estrich sollte unmittelbar nach der Montage des OKA- Kanalsystems eingebracht werden. Der Estrichleger ist gehalten, die Seitenprofile satt zu unterfüttern und den Estrich sorgfältig und sauber anzuarbeiten. Es darf <u>kein</u> Randdämmstreifen an das Seitenprofil angelegt werden! Vor dem Aushärten des Estrichs darf der Kanal <u>nicht</u> belastet werden. Das Aluminiumprofil der Kanalsysteme darf nicht direkt an einer Wandseite angelegt werden. Es muss je nach Estrichart und dessen Beschaffenheit ein Abstand von mind. 15 cm eingehalten werden. Bei abweichenden Forderungen muss Rücksprache mit dem Estrichleger gehalten werden.

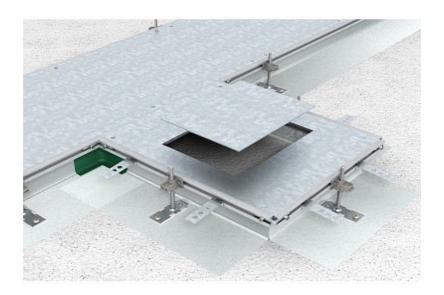


Alle metallischen Teile des Kanalsystems sind in eine Schutzmaßnahme zum Schutz gegen indirektes Berühren spannungsführender Teile einzubeziehen und deshalb mit entsprechenden Anschlussmöglichkeiten für den Schutzleiteranschlusswinkel versehen.

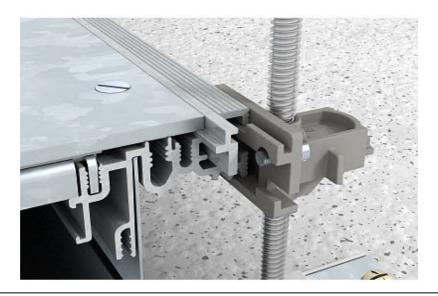
Hierfür wird der Schutzleiteranschlusswinkel **8AWR** in das C-Profil der Aluminiumseitenprofile eingebracht und mit dem entsprechenden Schutzleiter verbunden. Bei den Kanälen **OKA-W** muss zusätzlich eine Verbindung mit einem mind. Querschnitt von 2,5mm² zwischen dem Aluminiumprofil und der Bodenwanne und den Bodenwannen untereinander erstellt werden.

<u>Hinweis:</u> Siehe dazu auch "Positionierung des Schutzleiteranschlusswinkels am Aluminiumseitenprofil" im Anhang!





Die Verwendung von Anbaueinheiten erhält dem Kanalsystem seinen Nutzquerschnitt bei Einsatz von Geräteeinsätzen und ermöglicht den Geräteeinbau auch bei kleineren Kanalbreiten. Die Anbaueinheiten werden ähnlich den Abzweigungen an das Seitenprofil montiert. Der Lieferumfang der Einheit ist für die Montage komplettiert, d.h. es sind keine zusätzlichen Bauteile erforderlich. Die Anbaueinheit ist ca. 470 mm lang und 400 mm breit.



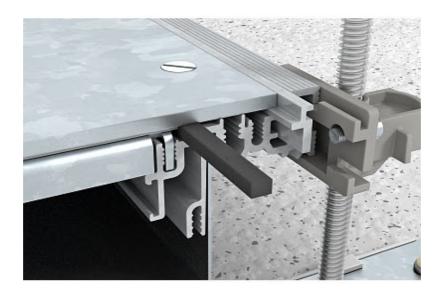
Die Bodenbelaganlegeprofile aus Aluminium sind im Lieferzustand bündig eingesetzt, damit das Abziehen des Estrichs über den Kanal hinweg ermöglicht wird.

Hinweis: Siehe dazu auch "Bodenbelagsanlegeprofile im Aluminiumseitenprofil" im Anhang!





Die Bodenbelaganlegeprofile dienen zum Schutz der anliegenden Bodenbelagschnittkanten und zur Orientierung für den Kanalverlauf im Bodenbelag, Das Profil kann einfach um 180° entlang der Längsrichtung (erhaben) montiert werden. Das Profil ist so geformt, dass im Fertigbauzustand das erforderliche Deckelspiel zwangsläufig gegeben ist. Das Bodenbelaganlegeprofil hat im erhabenen Zustand eine Höhe von 3 mm und eine sichtbare Kante von 2,5 mm. Für abweichende Belaghöhen muss Rücksprache mit dem Kundenservice / TO gehalten werden. Um die geschraubten Deckel bei einem Nachzug von Kabel/Leitungen wieder aufnehmen zu können, sollte beim Belegen der Deckel mit Bodenbelag darauf geachtet werden, dass an den Positionen, wo sich die Deckelschrauben befinden, der Bodenbelag z.B. mit einem doppelseitigen Klebeband fixiert wird, um an diese Schrauben wieder heranzukommen ohne den Bodenbelag zu beschädigen.



Die Verwendung der Dichtung **OKAFD** (6x6 mm) in Verbindung mit den Einlegekassetten **OKARK...** ermöglicht die Nutzung der Kanalsysteme **OKA-G** und **OKA-W** für nassgepflegte Hartböden. Die Dichtung **OKAFD** wird in Längsrichtung an der gezeigten Position in das Aluminiumprofil eingesetzt. Die einseitig selbstklebende Dichtung ist Rollenware (15 m) und muss bauseits entsprechend abgelängt werden.

<u>Hinweis:</u> Siehe dazu auch "Positionierung der Flachdichtung im Aluminiumseitenprofil" im Anhang!





Trennstege können bei beiden Kanalsystemen eingesetzt werden.
Beim OKA-W werden die OKA-Trennstege in ausgeprägte Haltelaschen der Bodenwanne eingesteckt und sind damit auch gleichzeitig in die Schutzmaßnahme mit einbezogen.
Beim OKA-G werden die Trennstege aus dem Produktbereich KTS benötigt und direkt auf dem Rohbetonboden mit Hilfe von Schlagdübeln befestigt.

Hinweis: Siehe dazu auch "Montage Trennwände im OKA-W Kanal" im Anhang!



Soll das OKA-Kanalsystem mit Hartbelägen belegt werden, müssen OKA Kassetten **OKARK...** verwendet werden. Als Präferenz bietet OBO OKA-Kassetten **OKARK...** mit 15 mm Bodenbelagstiefe an. Abweichende Belagshöhen sind möglich, dazu muss Rücksprache mit den Kundenservice / TO gehalten werden.

Die mit dem Bodenbelag bestückte Einlegekassette **OKARK...** wird auf den mit den Dichtung **OKAFD** vormontierten Standard-Kanaldeckeln aufgelegt und bildet somit ein einheitliches Bild mit dem übrigen Fußbodenbelag. Die vorhandenen Bodenbelagsanlegeprofile werden gegen die bei den Kassetten mitgelieferten Profilen ausgetauscht.

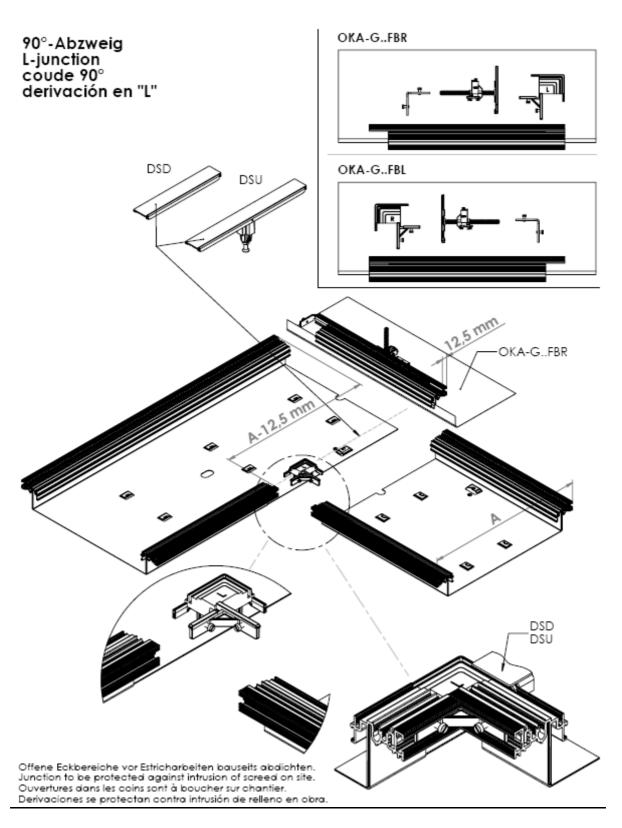
Es muss hierbei darauf geachtet werden, dass die mitgelieferten Distanzleisten zwischen die Kassette und das Bodenbelagsanlegeprofil gelegt werden, um nach dem Belegen mit Stein, Granit, o.ä. die Kassette noch herausnehmen zu können!

Hinweis: Siehe dazu auch "Beispielhafte Darstellung der Montage von OKA-Kassetten" im Anhang!

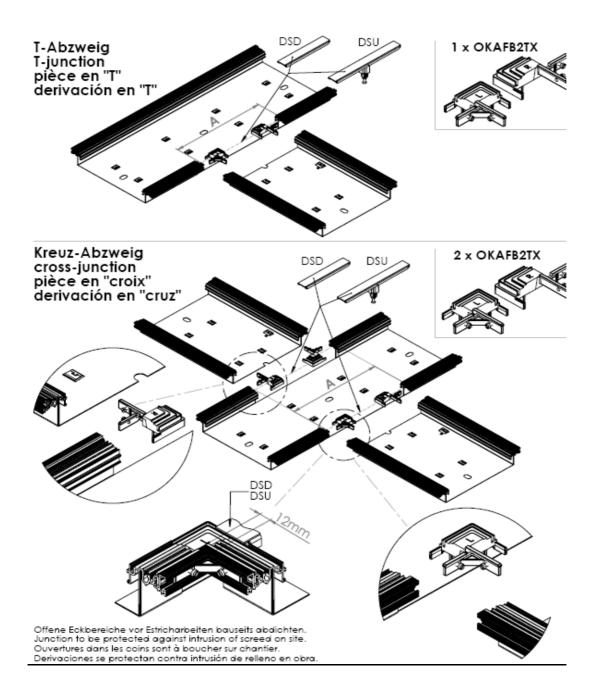


# Anhang mit detaillierten Montageanleitungen

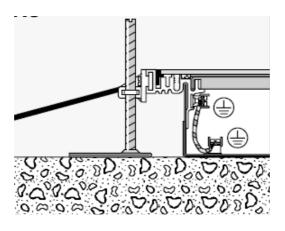
## Erstellen von Kanalformteilen mit Hilfe des Bausatzes OKAFB2TX







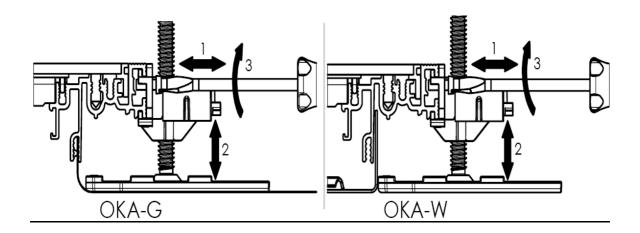
#### Positionierung des Schutzleiteranschlusswinkels am Aluminiumseitenprofil



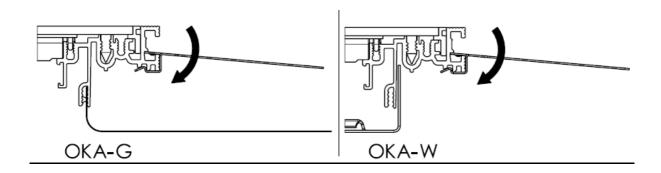
Anschlussdrehmoment 1,2 Nm



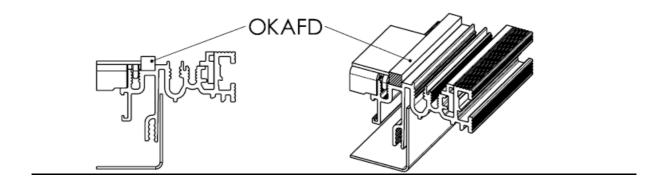
# Montage der Nivelliereinheiten am Aluminiumseitenprofil



## Montage der Estrichanker am Aluminiumseitenprofil

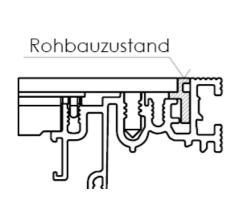


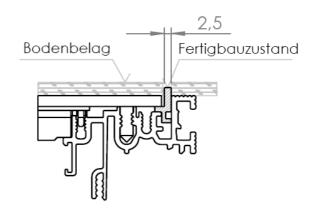
# Positionierung der Flachdichtung im Aluminiumseitenprofil



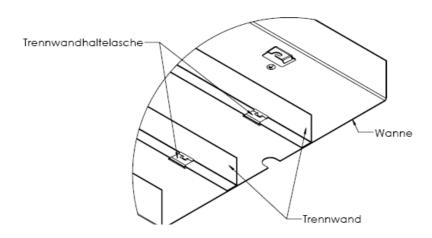


### Bodenbelagsanlegeprofile im Aluminiumseitenprofil

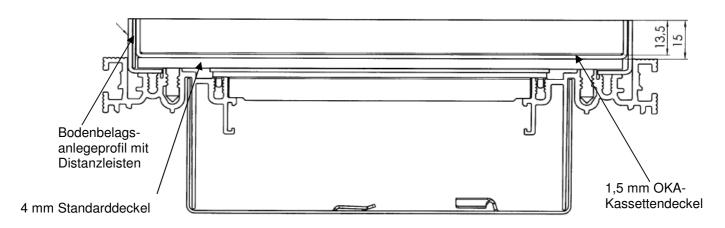




### Montage Trennwände im OKA-W Kanal



# <u>Beispielhafte Darstellung der Montage von OKA-Kassetten bei</u> <u>15-mm-Hartbelägen</u>



Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten, Nachdruck sowie jegliche elektronische Vervielfältigung nur mit unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Rechte vorbehalten. © OBO, 2011 FH/CH



## Montageanleitung der Nivelliereinheiten für Deckelstoßunterstützungen

