

**Fiber to the Home Forum: 15.05.2018 Trafo Baden
Infrastruktur- und Technologieforum für Breitbandnetze**

**„Tauchen Sie mit uns ab - StreamTec® - die Lösung der Standortfrage
für aktive Komponenten und 5G Technologie“**

Curt Badstieber, Produkt Manager, Langmatz GmbH, Deutschland

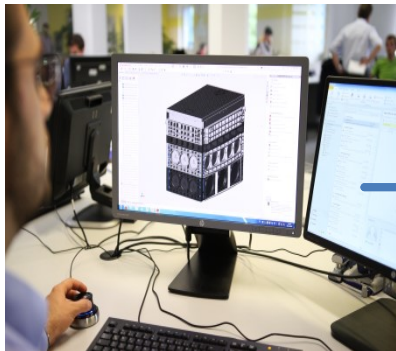
Wussten Sie, dass in den Alpen innovative
Patente mit Weitblick entstehen?

Wenn Innovationskraft auf Leistung trifft, entstehen kluge, technische Systemlösungen für

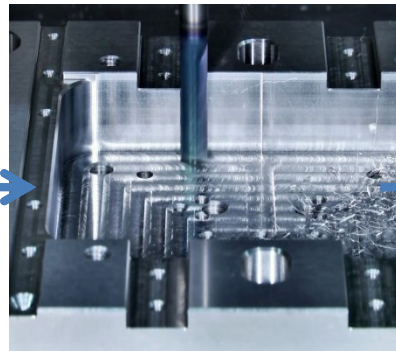
- Telekommunikation
- Energietechnik
- Verkehrstechnik



Unsere Produkte von der Entstehung bis zur Auslieferung



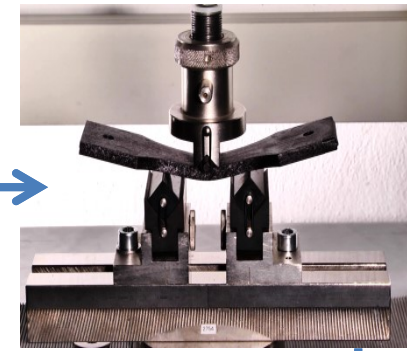
CAD-gestützte Konstruktion



Formen- und Werkzeugbau



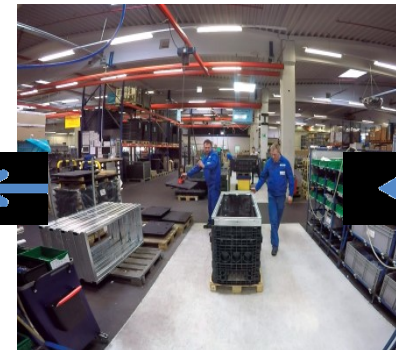
Nachhaltige
Materialbereitstellung



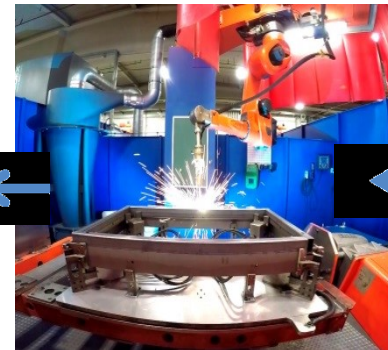
Labor für Produkt- und
Materialprüfungen



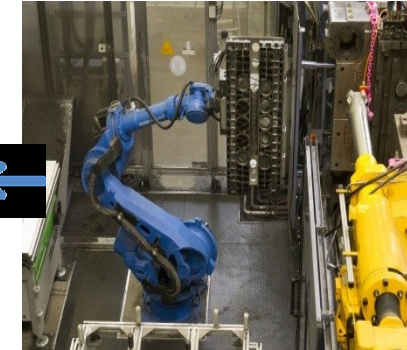
Qualitätsmanagement



Produktmontage



Metallverarbeitung



Kunststofffertigung

Verschiedene Unterflurverteiler Lösungen - PASSIV

Stadtbildkonforme Lösungen im Zeitalter moderner Marktplatzgestaltung



EK 880 | Überflutungssicherer, schwenkbarer Technikraum mit NH-Lastschaltleisten, Ein-Mann-Bedienbarkeit



EK 800 | Modulare Steckdosenkombination in überflutungssicherem, schwenkbarem Technikraum, Kabelauslassklappen und Trittschutz



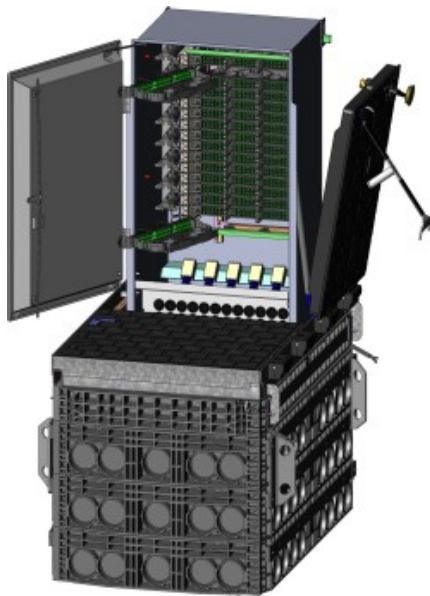
EK 428 | Glasfaser-Verteilpunkt, schwenkbare Teleskop-Muffenhalterung, geordnete Überlängenablage von Kabeln



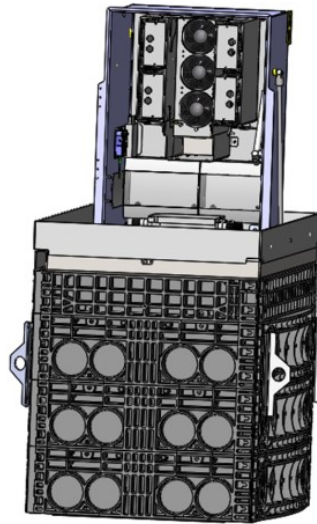
EK 810 | Überflutungssicherer Technikraum, Entwärmung durch Lüftungstechnik

Verschiedene Unterflurverteiler Lösungen - AKTIV

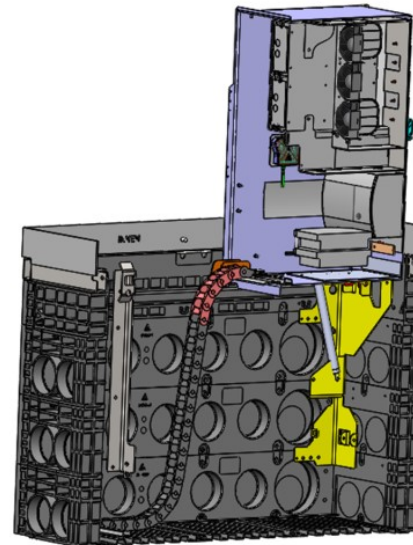
Systeme mit Entwärmung



PASSIV



LUFTUMWÄLZUNG



AKTIV

Warum Unterflurverteiler?

- Bauliche Gründe, keine oberirdischen Gehäuse, Schränke
- Schutz vor Vandalismus

Was wird in Unterflursystemen verbaut?

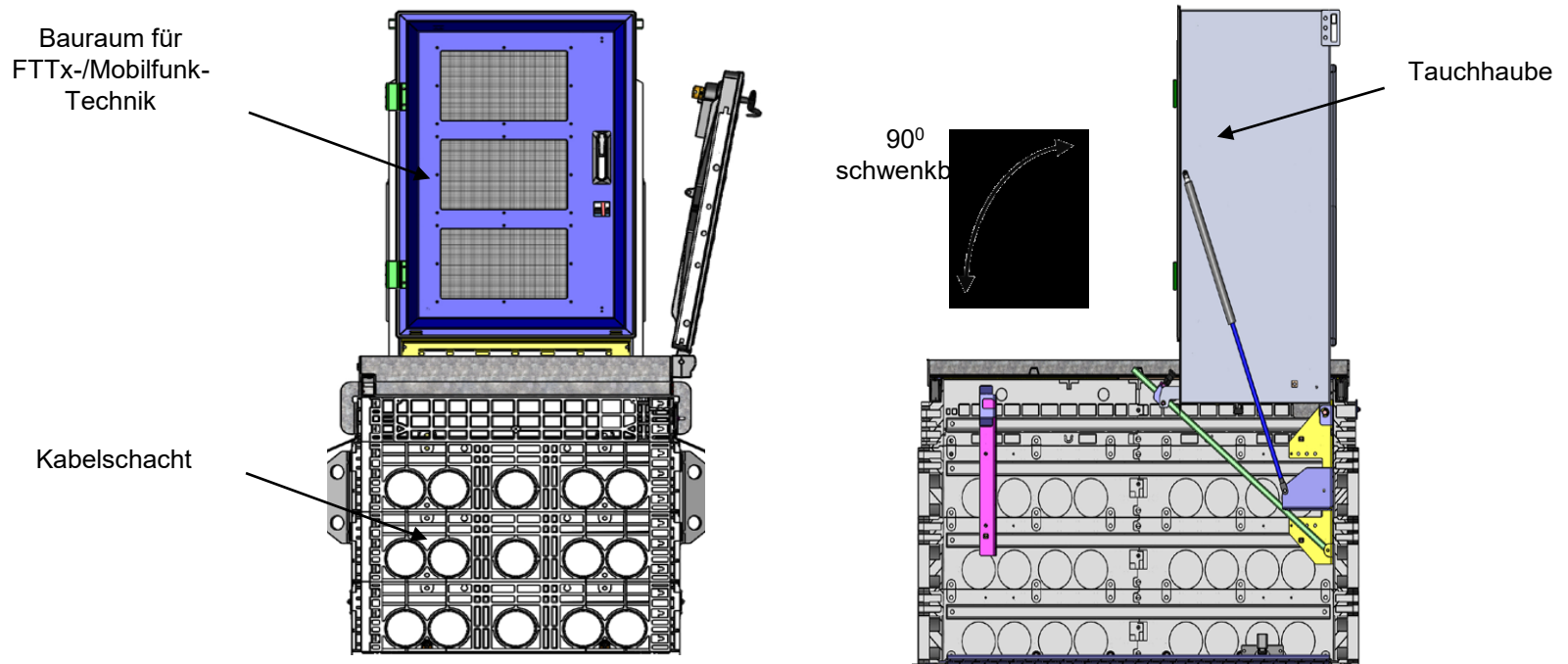
- Passive Technik (Spleiß-/Patch-Technik,...)
- Aktive Technik (MSAN, DSLAM, 4G, UMTS, LTE, 5G,...)

Welchen Schutz benötigen die Einbauten?

- Schutz vor eindringendem Wasser
- Schutz vor Überhitzung der aktiven Bauteile
- Schutz gegen unbefugten Zugriff

UNTERFLURSYSTEME Passiv

Basis der Systeme ist ein Kabelschacht aus Kunststoff mit Tauchhaube – EK880



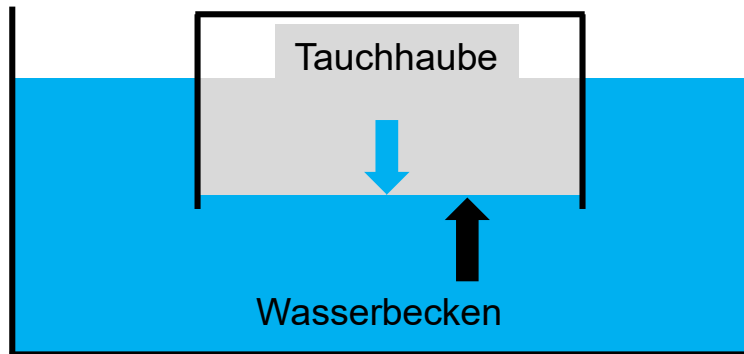
EK 880 – für verschiedenste Anwendungen

- Lichte Weite: 800 x 1400 mm
- Außenmaße: 1240 x 1580 mm
- Höhe außen: ca. 935 mm
- Belastungsklasse: B 125 oder D 400 nach DIN EN 124 (je nach Abdeckungsart)

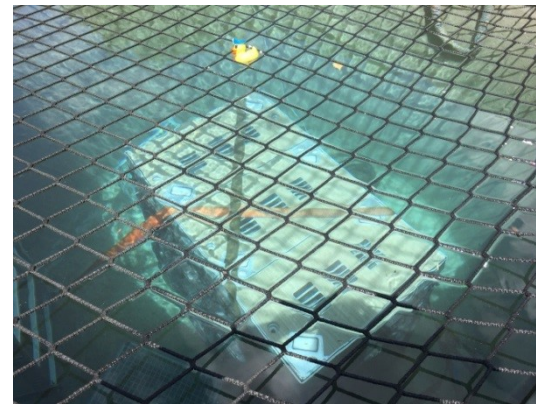


Tauchhaubenprinzip

Sicherer Schutz der eingebauten Technik gegen eindringendes Wasser durch das bewährte Tauchhaubenprinzip

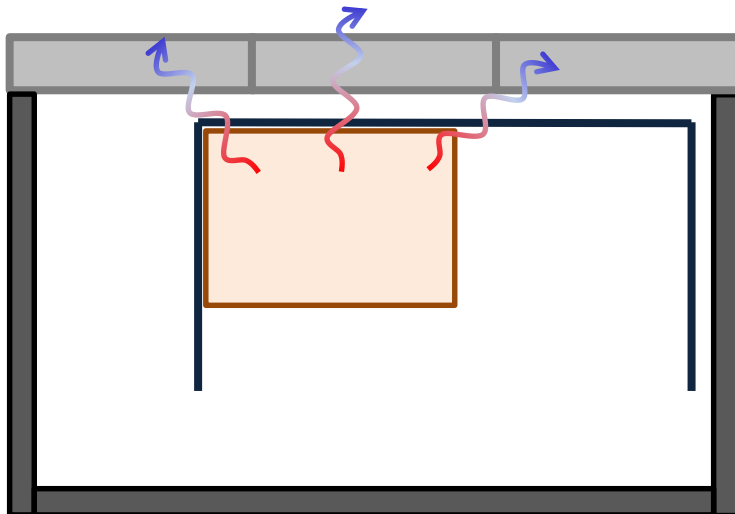


Tauchhaubenprinzip



Unterflurentwärmung EK 880/890 – System PASSIV

Geschlossenes
Schachtsystem



Bei der rein passiven Entwärmung sind keine zusätzlichen Komponenten verbaut.

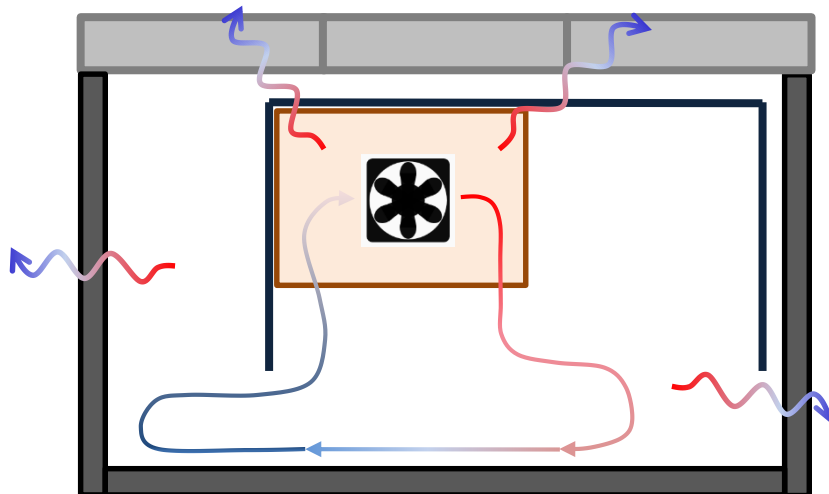
Die Wärme wird lediglich durch

- **Wärmeleitung**
- **Freie Konvektion und**
- **Wärmestrahlung**

von den Bauteilen über die Systemgrenze abgeführt.

Unterflurentwärmung EK 880/890 – System LUFTUMWÄLZUNG

Geschlossenes
Schachtsystem



Bei der Entwärmung mit Luftumwälzung sind Lüfter verbaut, welche die Innentemperatur homogenisieren.

Die Wärme wird durch

- **Wärmeleitung**
- **Erzwungene Konvektion und**
- **Wärmestrahlung**

von den Bauteilen über die Systemgrenze abgeführt.

EK 890 – mit Entwärmungstechnik

- Lichte Weite: 650 x 1165 mm
- Außenmaße: 842 x 1327 mm
- Höhe außen: ca. 970 mm
- Belastungsklasse: D 400 nach DIN EN 12

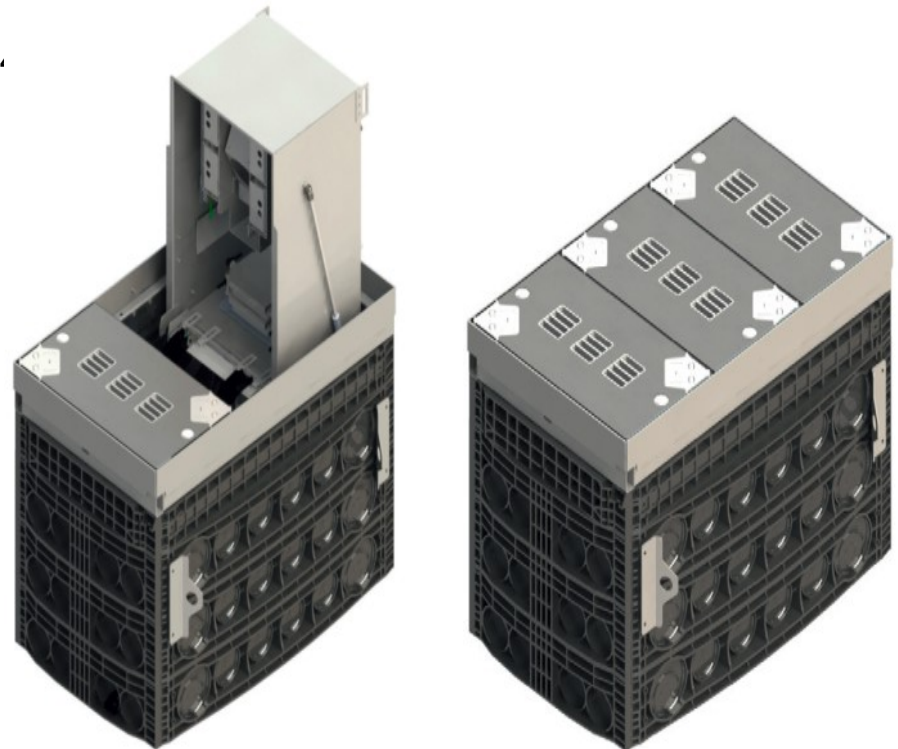


Bei der aktiven Entwärmung können mit Hilfe von Lüftern hohe Verlustleistungen abgeführt werden.

Das System ist nach außen offen.

Die Wärme wird hauptsächlich durch

Luftmassenaustausch von den Bauteilen über die Systemgrenze abgeführt.



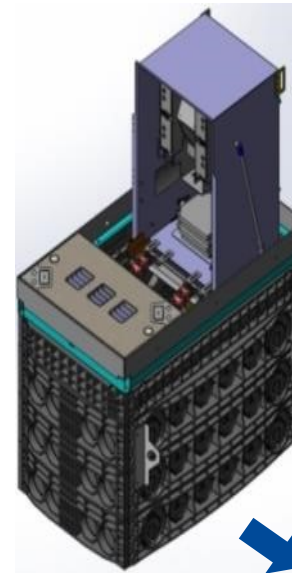
EK 890 – Eigenschaften

Oberbau (Stahlrahmen, Abdeckung, Innausbau):

- 3-teilige Abdeckung (ausbetoniert oder auspflasterbar) und Stahlrahmen aus feuerverzinktem Stahl gefertigt. Innausbau (schwenkbare Tauchhaube) aus Edelstahl A2 gefertigt. Übertragung von Deckelvibrationen auf Einbauten aufgrund zweier vollständig entkoppelter Systeme ausgeschlossen.

Unterbau (Schachtkorpus):

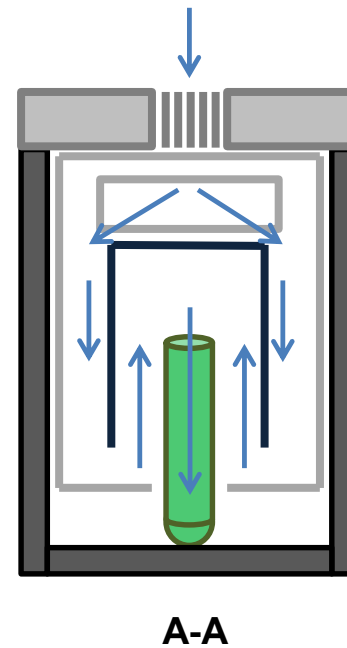
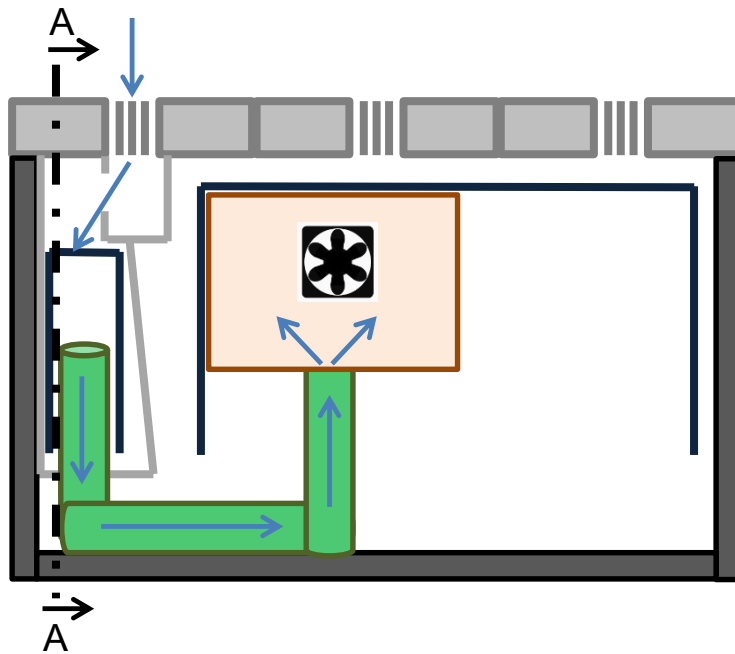
- Hergestellt aus recyceltem, modifiziertem Polycarbonat
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Brandsicherheit
- Verrottungssicherheit
- Hohe chemische Beständigkeit
- Hohe UV- und Witterungsbeständigkeit
- Unkomplizierte Rohreinführung über Sollbruchstellen in den Rahmenelementen
- Höchstmaß an Stabilität und Langlebigkeit
- Hält dauerhaft Belastungen stand, die sich aus dem Anwendungsfall gemäß DIN EN 124 D 400 ergeben, besonders jedoch die daraus resultierenden Belastungen im Umfeld des Bauwerks



Oberbau
+ Unterbau
+ Ausbau
= eine Liefereinheit

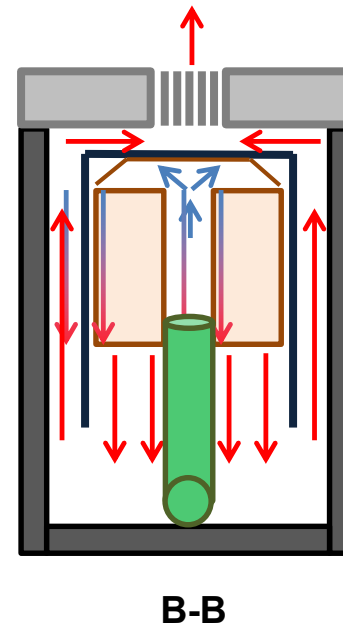
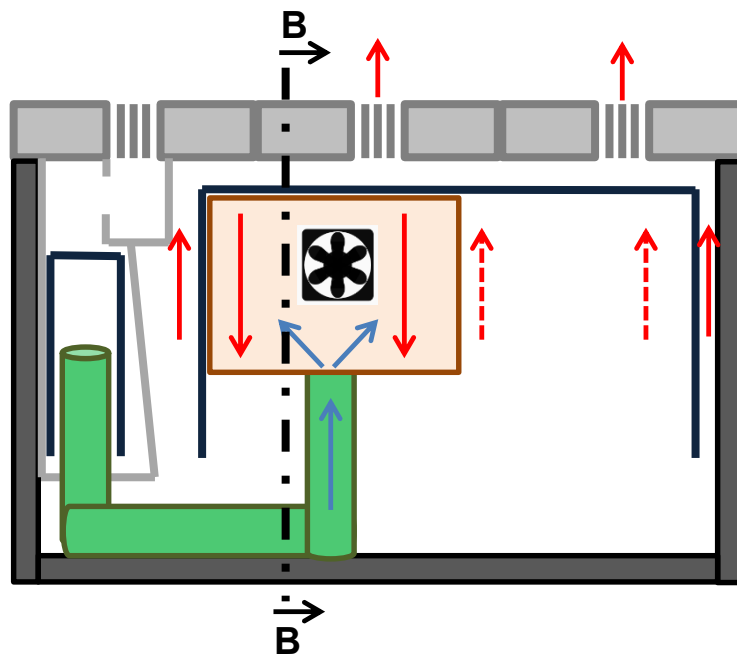
→ Keine weiteren Bauteile (z. B. Kanalringe od. Betonkorpus) notwendig
→ Somit keine versteckten Kosten

Prinzip Frischluft bzw. Kaltluft



Offenes
Schachtsystem

Prinzip gesättigte Luft



Offenes
Schachtsystem

Luftführungssystem

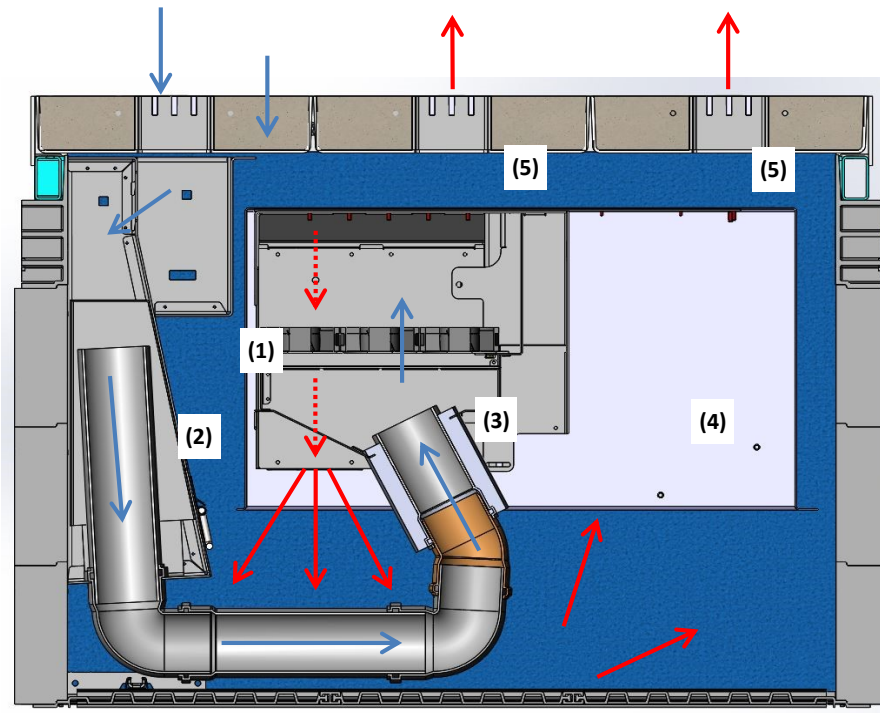


Bild: Unterflurverteiler im Schnitt zur Darstellung des Luftführungssystems

Frischlufte wird durch das **Rohrsystem** von außen über die **Lüfter** angesaugt und umströmt die installierten aktiven **Module**.

Im Anschluss wird die erwärmte Luft über die **Öffnungen** in der Abdeckung aus dem Schacht ausgeleitet.

1. Schmutzwanne
2. Beginn des Rohrsystems
3. Lüfter
4. Große Tauchhaube
5. Öffnungen

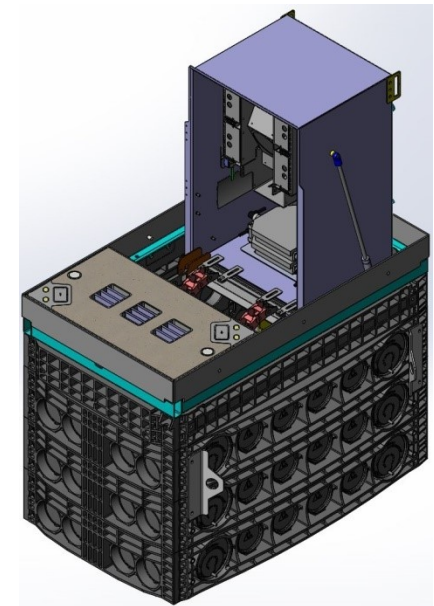
EK 890 – Technische Daten

Max. Verlustleistung bei 38° C Umgebungstemperatur: 500 W

Eingangsspannung: 230 V (AC)
redundantes Luftkühlungssystem (24 V (DC); Alarmsignal möglich)
Überflutungsschutz gewährleistet durch Tauchhaube
Abdeckung D 400, verriegelbar mit integrierten Lüftungsschlitzen

Schachtaußenmaße:

- Länge: 1327 mm
- Breite: 842 mm
- Höhe: 970 mm



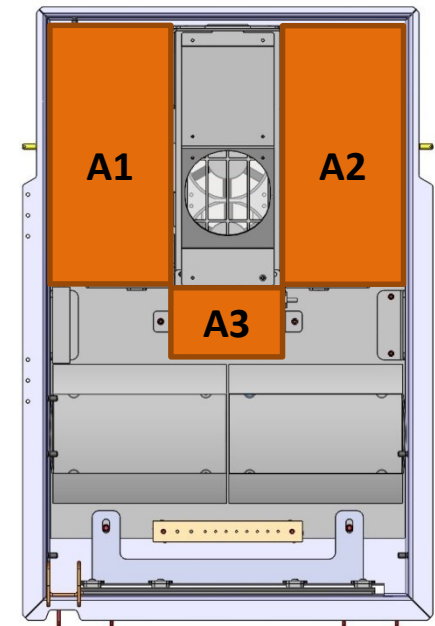
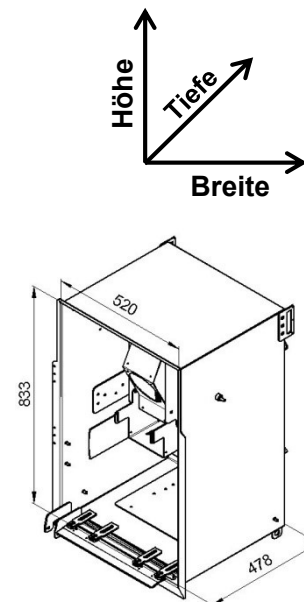
EK 890 – Technische Daten – Einbauraum

Einbauraum A1 & A2 (max. Abmessungen):

- Höhe 360 mm
- Breite 160 mm
- Tiefe 350 mm

Einbauraum A3 (max. Abmessungen):

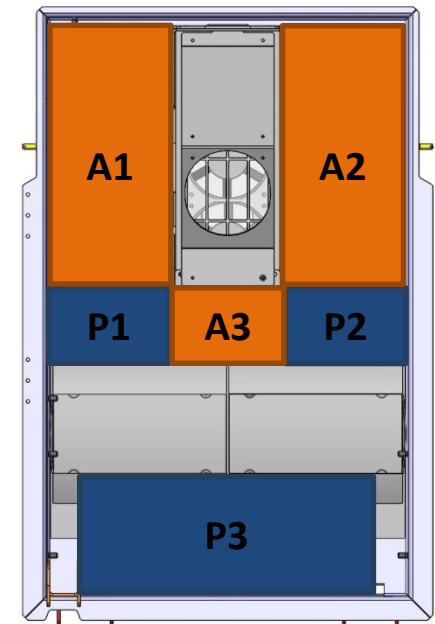
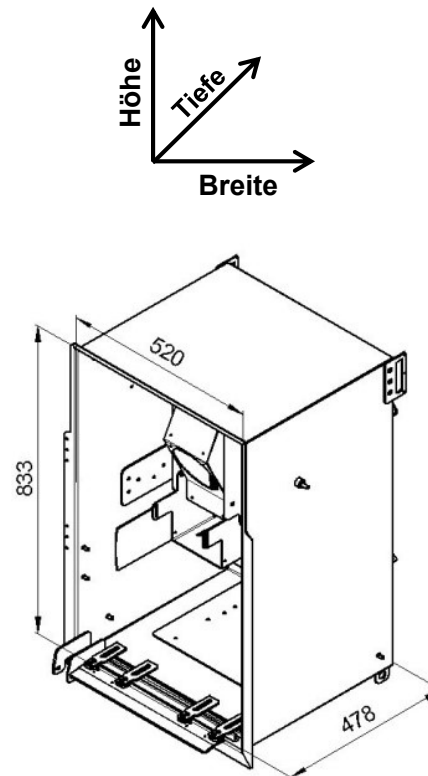
- Höhe 70 mm
- Breite 150 mm
- Tiefe 370 mm



EK 890 – Technische Daten – Einbauraum

Alle anderen Bereiche (grau dargestellt) der Tauchhaube werden für die Stromversorgung (vorinstalliert), Lüftersteuerung (vorinstalliert) und die Lüftermodule (vorinstalliert) benötigt.

Die Abmaße zu den Bauräumen sind maximale Abmessungen die hier eingebaut werden können.



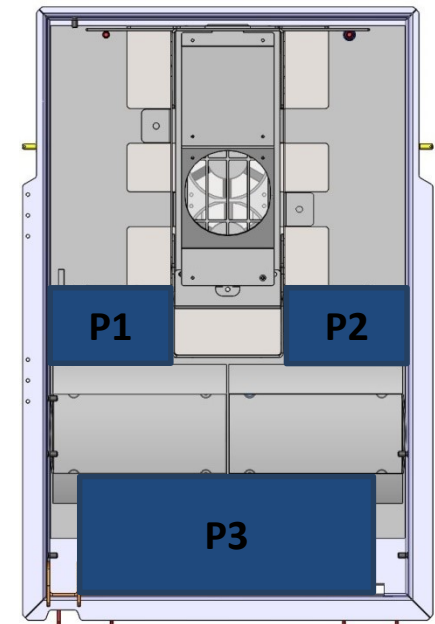
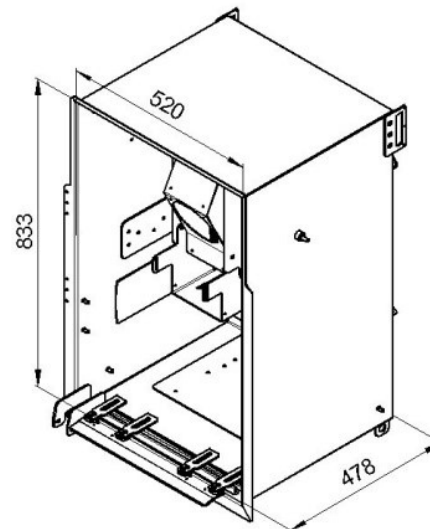
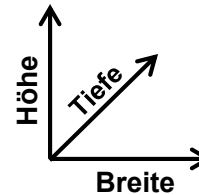
EK 890 – Einbauraum passive Technik

Einbauraum P1 & P2 (max. Abmessungen):

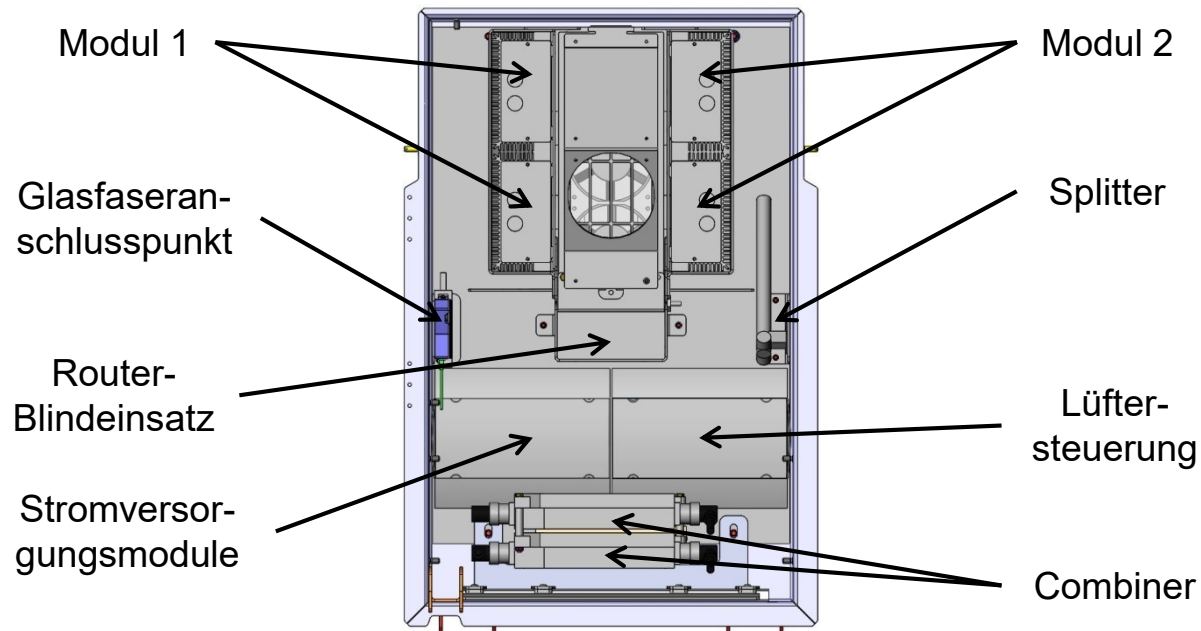
- Höhe 100 mm
- Breite 160 mm
- Tiefe 370 mm

Einbauraum P3 (max. Abmessungen):

- Höhe 160 mm
- Breite 400 mm
- Tiefe 260 mm



EK 890 – Aufbau z.B. Mobilfunk Technik



EK 810 – Technische Daten

Max. Verlustleistung bei 40° C Umgebungstemperatur: 1800 W

Eingangsspannung: 230 V (AC)

Luftkühlungssystem (24 V (DC); Filtereinheit; Alarmsignal möglich)

Überflutungsschutz gewährleistet durch Tauchhaube

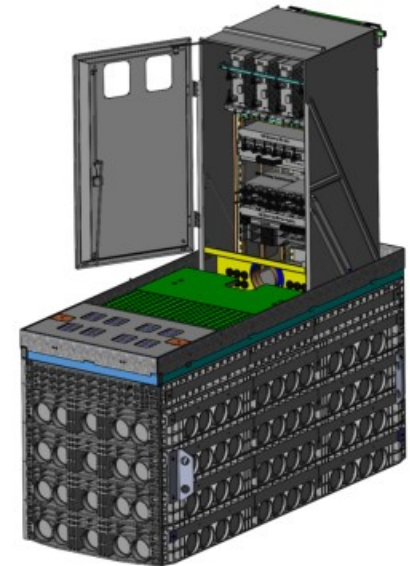
Abdeckung D 400, verschraubbar mit integrierten Lüftungsschlitzen

Schachtaußenmaße:

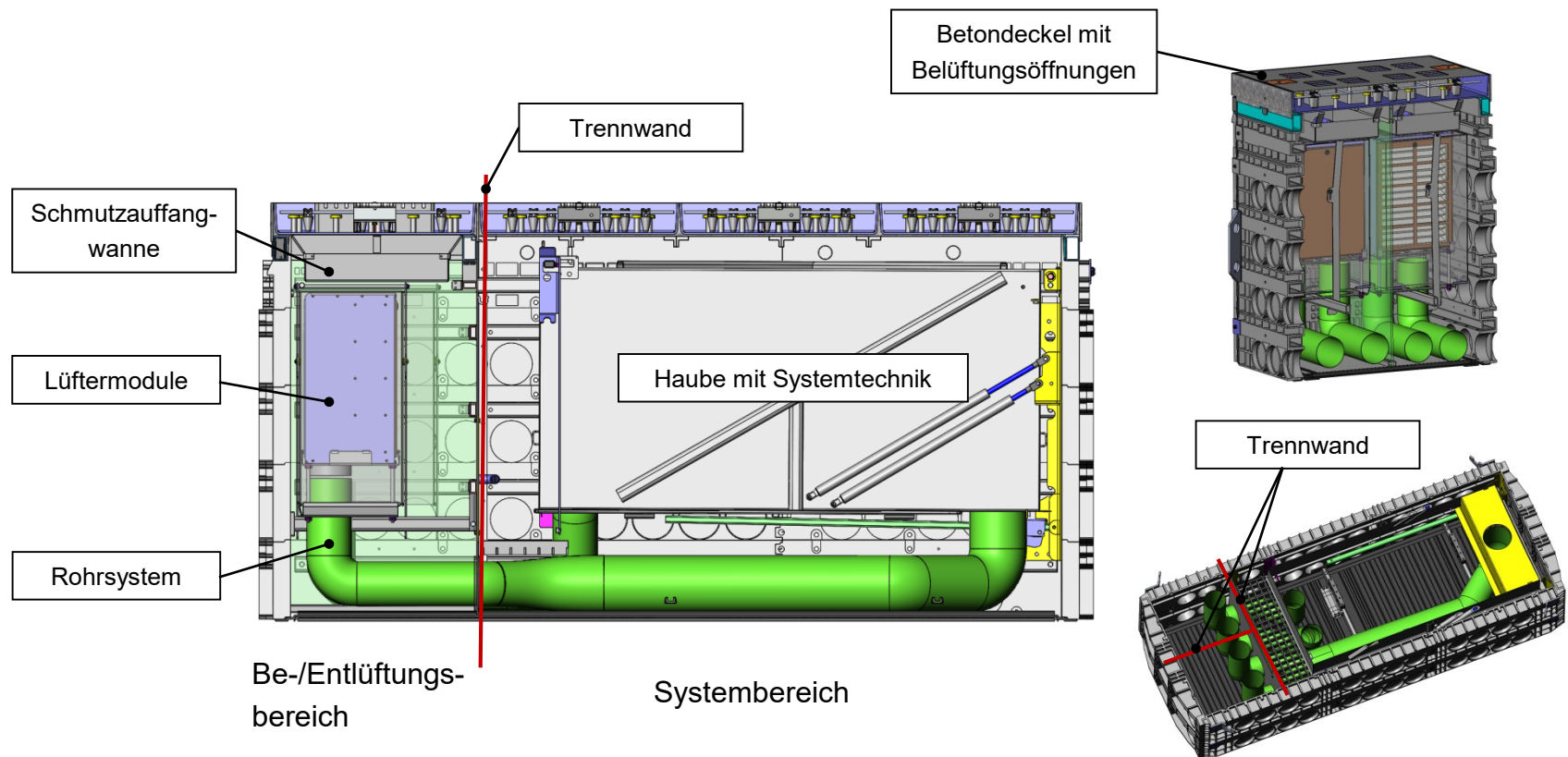
Länge: 2354 mm

Breite: 960 mm

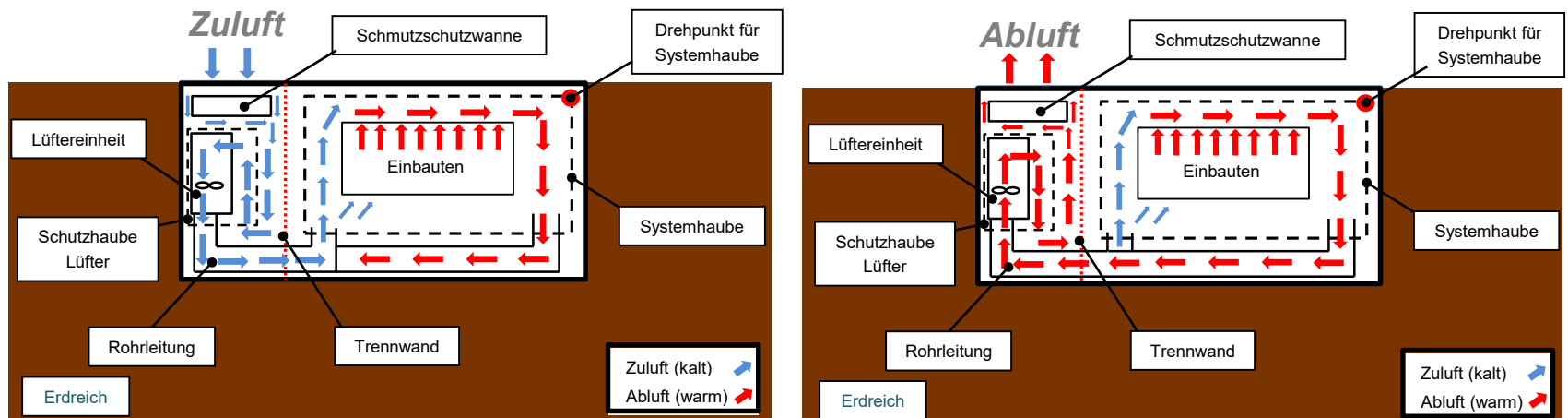
Höhe: 1200 mm



EK 810 – Prinzip Systemaufbau



EK 810 – Luftführungssystem



EK 810 – Einbauraum aktive Technik

Einbauraum A1 (max. Abmessungen):

Höhe: 305 mm

Breite: 606 mm

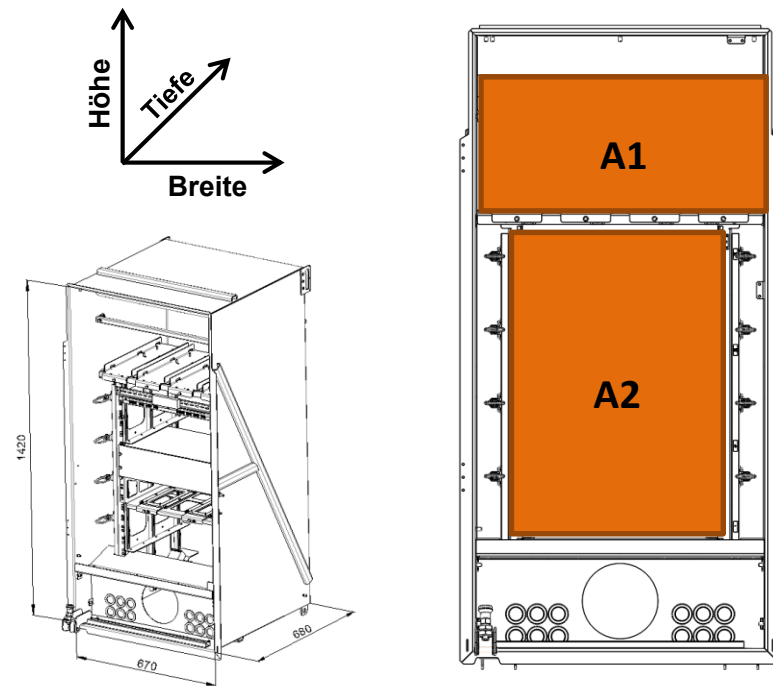
Tiefe: 420 mm

Einbauraum A2 (max. Abmessungen):

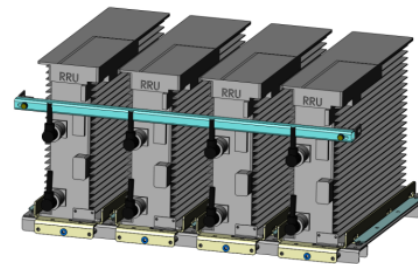
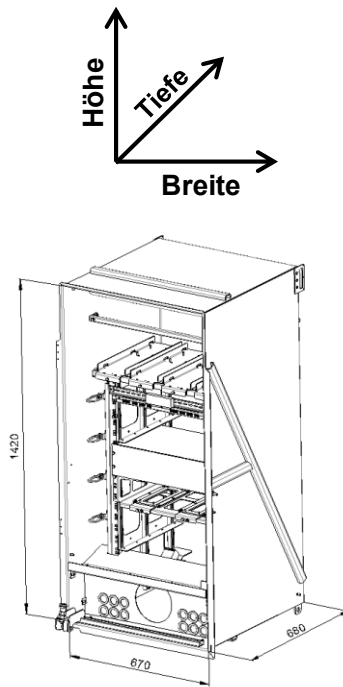
Höhe: 700 mm (19HE)

Breite: 445 mm (19“)

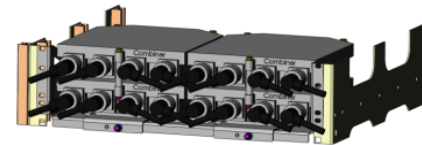
Tiefe: 420 mm



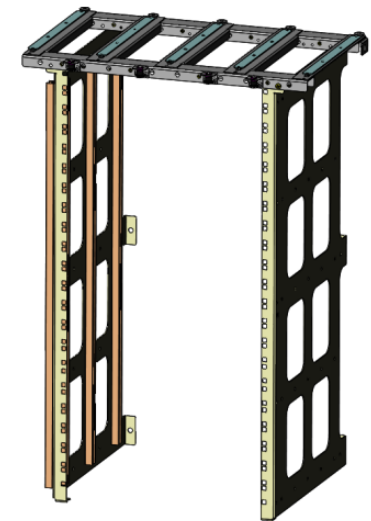
EK 810 – Einbauraum komplett



Horizontalauszug für
4x RRU-Module

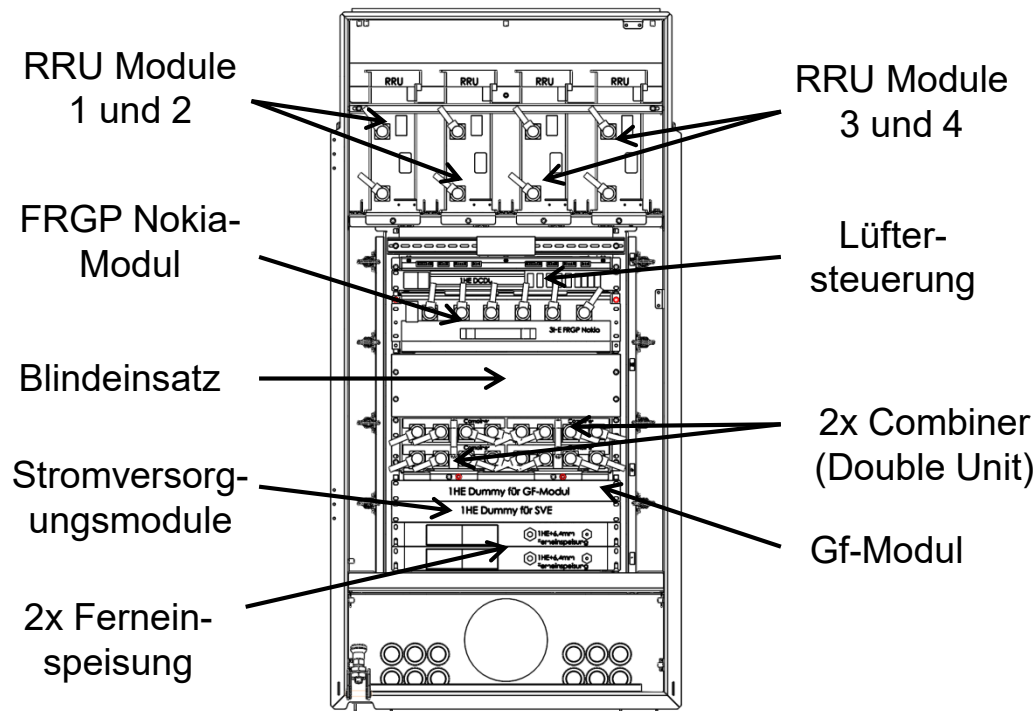


Horizontalauszug für
2x Combiner (Double Unit)



19" Rack mit 19HE

EK 810 – beispielhafter Aufbau



Unterflurentwärmung – Systeme im Überblick



		EK890	EK880	EK810
	Lichte Weite {L x B} [mm]	650 x 1165	800 x 1400	800 x 2200
	Außenmaße {L x B x H} [mm]	1327 x 850 x 970	1580x 960 x 940	2354 x 960 x 1200
	Tauchhaubenmaße {L x B x T _{iefe} } [mm]	835 x 520 x 480	1205 x 670 x 540	1420 x 670 x 680
	Umgebungsabgrenzung	offen/geschlossen	geschlossen	offen
max. mögliche Verlustleistung bei 38°C	passive Entwärmung [W]	75	100	-
	Luftumwälzung [W]	180	240	-
	aktive Entwärmung [W]	500	-	1800

Unterflurverteiler Marktplatzverteiler



Unterflurstromverteiler für kurzzeitige Anschlüsse:
Marktplätze / Messen / Wochenmärkte

PROJEKTE | Unterflurverteiler



Langmatz EK 880 in Katar



Langmatz EK 828 vor dem
Brandenburger Tor in Berlin



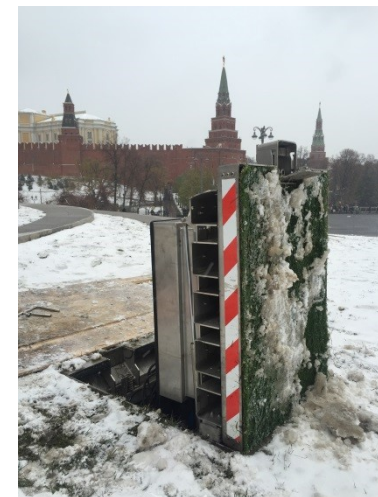
Oben: Langmatz EK 600
Unten: Langmatz EK 880

Unterflurverteiler Straßenbeleuchtung



Unterflurverteiler:
Überwachungs- und
DMX-Kontrolleinheiten
für LED Event
Beleuchtung

Ort: Kreml / Moskau



Unterflurverteiler Straßenbeleuchtung



Unterflurverteilersysteme in VAE und Katar

- Straßenbeleuchtung
- Bewässerungssystem Überwachung
- Kameraüberwachung

Unterflurverteiler Telekommunikation



Energie & Telekommunikation
Abu Dhabi Ausstellungsgelände

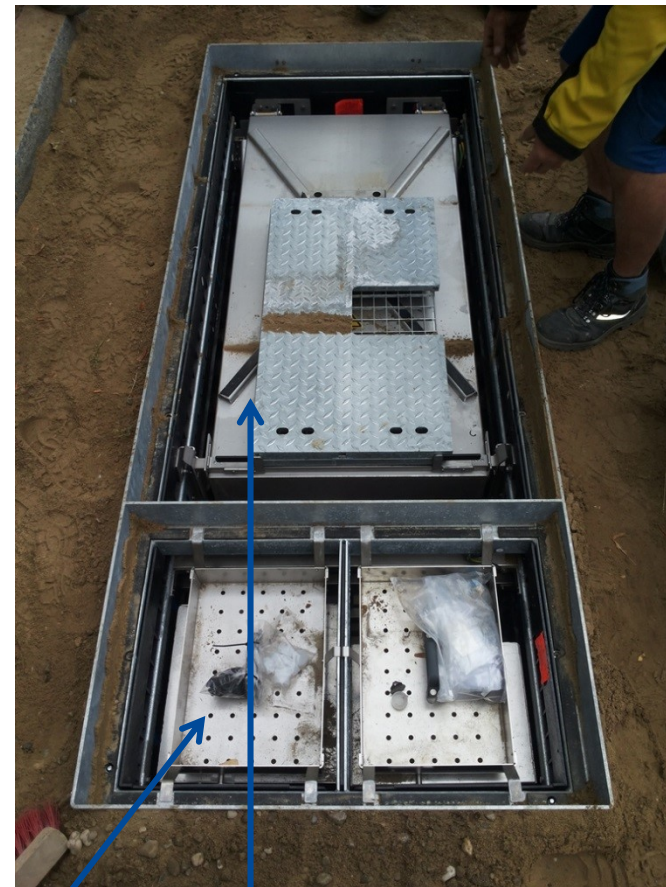


Glasfaser
Patchverteiler / Muffenersatz

Unterflurverteiler | Aktive Komponenten



Unterflurverteiler: UMTS / LTE Basisstation
Berlin - Fanmeile



UMTS / LTE Aktive Komponenten im hinteren Bereich
Aktiver Fan & Gebläse im Vorderen Bereich

Unterflurverteiler | Aktive Komponenten

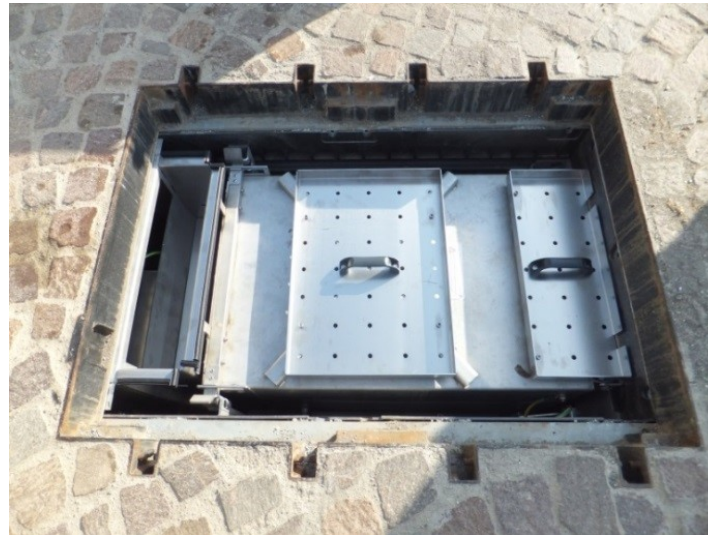


LTE / UMTS Basisstation mit
Antennenmischer & Stromversorgung



LTE / Antenne an der Straßenlaterne

PROJEKTE | Unterflurverteiler



Einsatz als aktiver Unterflurverteiler mit Mobilfunktechnik, Reggio di Calabria, Italia

PROJEKTE | Unterflurverteiler

Einsatz als aktiver Unterflurverteiler mit Mobilfunktechnik



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Langmatz GmbH
Am Gschwend 10
D-82467 Garmisch-Partenkirchen

Telefon +49 88 21 920-0
Telefax +49 88 21 920-159

info@langmatz.de
www.langmatz.de