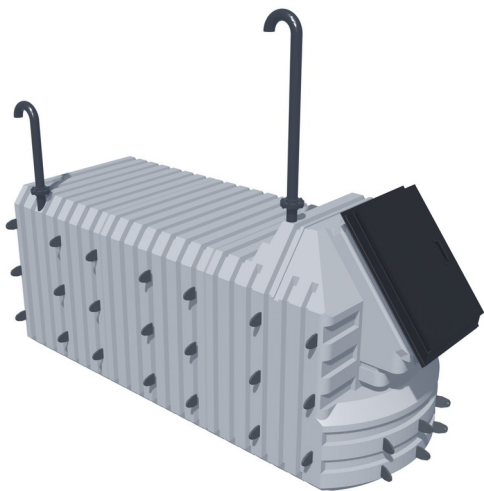
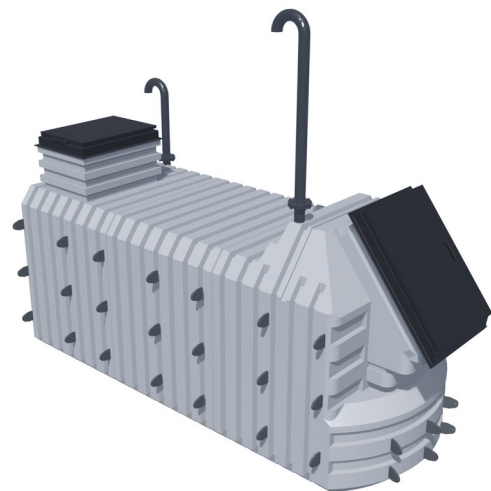


Montageanleitung

Sicherer Schutzkeller — 500



**Schutzkeller 500 mit einem
Eingang**



**Schutzkeller 500 mit zwei
Eingängen**

1. Verwendungszweck und Produktbeschreibung

Der sichere Schutzkeller 500 ist ein fertiger, dichter Kunststoffkorpus, der bei der Montage mit einer Schicht aus bewehrtem Beton umschlossen und mit einem Erdwall überdeckt wird. Diese Bauweise verleiht dem Produkt Festigkeit, Schutz gegen Grundwasser und eine schnelle Montage: Die wesentlichen Arbeiten auf der Baustelle beschränken sich auf das Ausheben der Baugrube, das Einsetzen des Korpus, das Betonieren und das Aufschütten des Erdwalls.

Die Eingänge des Schutzkellers bestehen aus 6 mm starkem Stahl. Die Ausführung mit einem Eingang hat eine schräge Eingangstür; die Ausführung mit Haupt- und Notausstieg ist zusätzlich mit einem senkrechten Notausstiegsschacht mit Luke versehen.

Im Inneren sind vier Regalebenen eingebaut, die sich zu Liegeflächen umbauen lassen, eine Zu- und Abluftanlage mit Zwangslüftung aus zwei Rohren Ø100 mm sowie eine 12-V-Elektroinstallation.

Hauptabmessungen

Parameter	Wert
Außenmaß des Korpus über die Rippen, Länge × Breite	500 × 197 cm
Außenmaß über die Bewehrungshalter	529 × 226 cm
Höhe des Korpus bis zum flachen Dach	209 cm
Höhe über dem Aufbau	244 cm
Höhe bis zur Oberkante der Schrägtür	270 cm
Höhe bis zur Oberkante der Notausstiegsluke	277 cm
Stahldicke von Tür und Luke	6 mm
Baugrube, Länge × Breite × Tiefe	585 × 262 × 170 cm
Masse des Korpus	etwa 3 t

Schutzkategorie

Die Standardmontage nach dieser Anleitung mit Trockenbeton ergibt einen sicheren Schutzkeller.

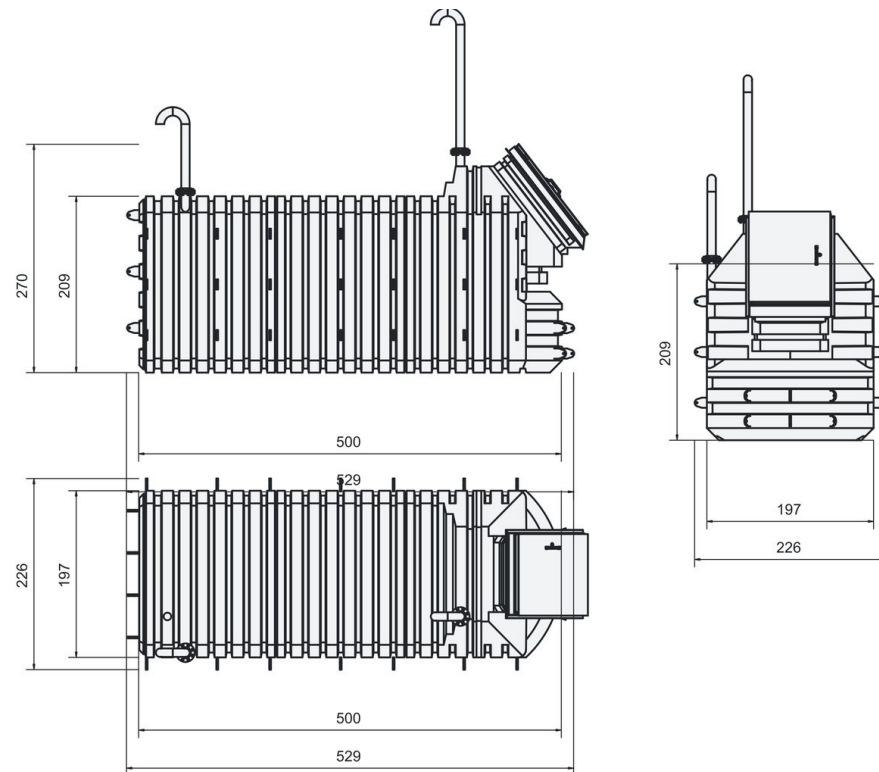
Kategorie S-0: Druck ab 0,03 MPa (30 kPa) bzw. quasistatische Last ab 60 kN/m². Erforderlich sind eine Umhüllung des Korpus mit Transportbeton C20/25 in einer Schicht von mindestens 20 cm sowie eine Eingangstür und eine Luke, die für diese Schutzkategorie zertifiziert sind.

Kategorie S-1: Druck von mindestens 0,1 MPa (100 kPa). Erforderlich sind Transportbeton C25/30 in einer Schicht von mindestens 30 cm, eine zweilagige Bewehrung sowie eine Eingangstür und eine Luke, die für diese Schutzkategorie zertifiziert sind.

Schema der zweilagigen Bewehrung: zwei Matten aus Stabstahl Ø12 mm mit Maschenweite 20 × 20 cm — außen und innen; Abstand zwischen den Lagen 100–120 mm; die Lagen sind mit Bügeln Ø8 mm im Abstand von 400 mm versetzt verbunden; Betondeckung mindestens 40 mm zu den Außenkanten und 50 mm zur Dämmung; Übergreifung der Stäbe 100 mm, Stöße benachbarter Lagen versetzt.

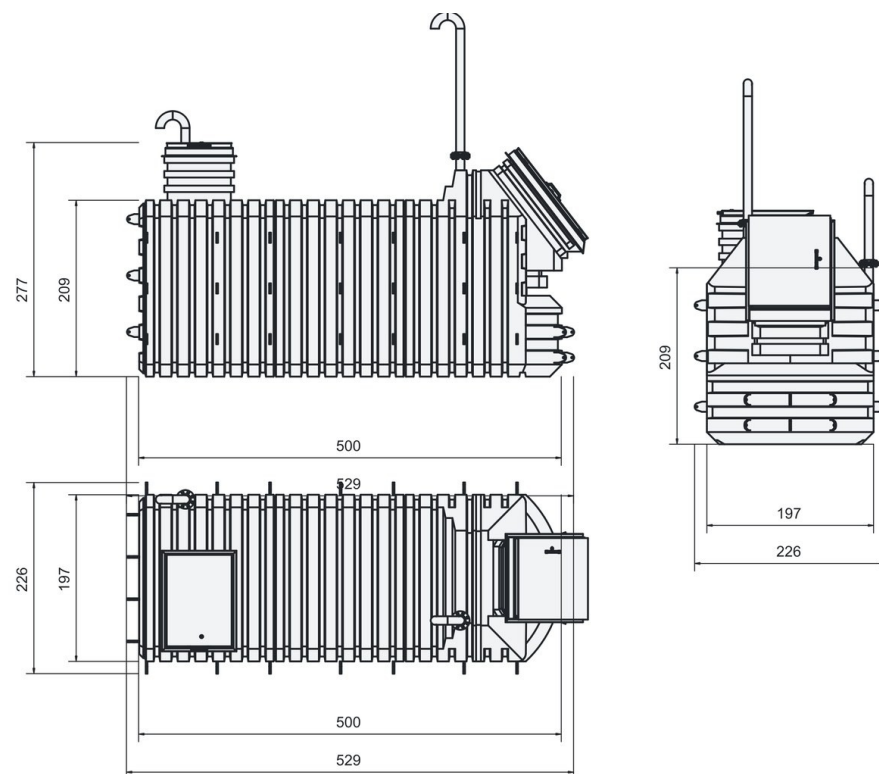
Für den genauen Nachweis der Schutzkategorie ist eine Berechnung durch ein Ingenieurbüro erforderlich, unter Berücksichtigung der Einbautiefe, der Bodenart und des Grundwasserstands.

Maßzeichnungen



Schutzkeller 500 mit einem Eingang — drei Ansichten, Maße in Zentimetern

Die tatsächlichen Maße können aufgrund der Schwindung des Polyethylens um $\pm 3\%$ von den Zeichnungsmaßen abweichen.



Schutzkeller 500 mit Haupt- und Notausstieg — drei Ansichten, Maße in Zentimetern

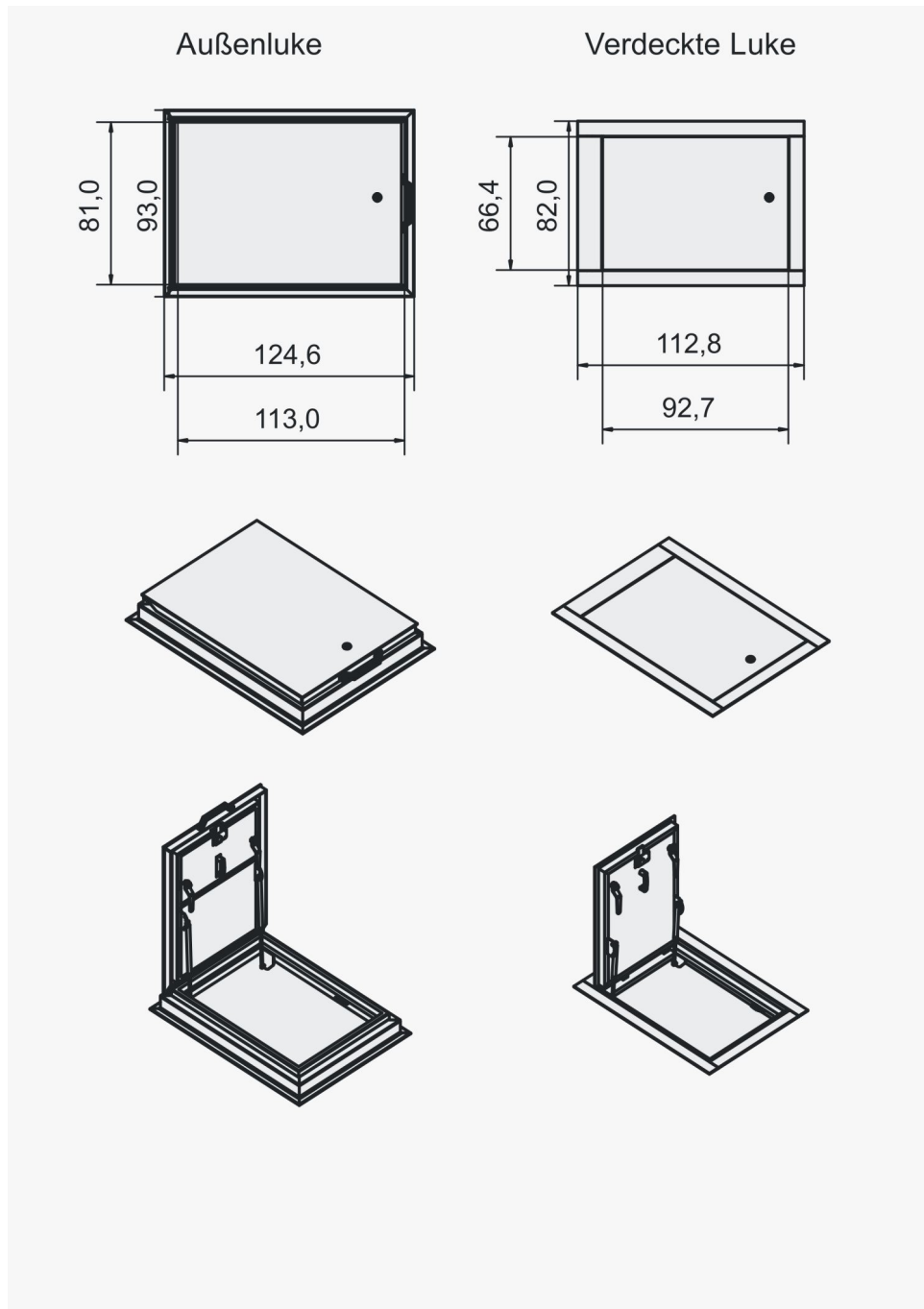
Die tatsächlichen Maße können aufgrund der Schwindung des Polyethylens um $\pm 3\%$ von den Zeichnungsmaßen abweichen.

Varianten der Notausstiegsluke

Der senkrechte Notausstiegsschacht (Ausführung mit zwei Eingängen) wird mit einer von zwei Luken ausgestattet — der Außenluke oder der verdeckten Luke.

Die Außenluke ist aus 6 mm starkem Stahl gefertigt und für den Einbau außerhalb von Gebäuden bestimmt. Sie hat zwei Dichtungsebenen, und ihre Konstruktion lässt keinen Niederschlag in das Innere des Schutzkellers gelangen.

Die verdeckte Luke ist aus 6 mm starkem Stahl gefertigt und für den Einbau im Boden einer Garage, eines Nebengebäudes oder unmittelbar im Haus bestimmt. Nach der Montage liegt ihre Oberfläche bündig mit der Fußbodenoberfläche.



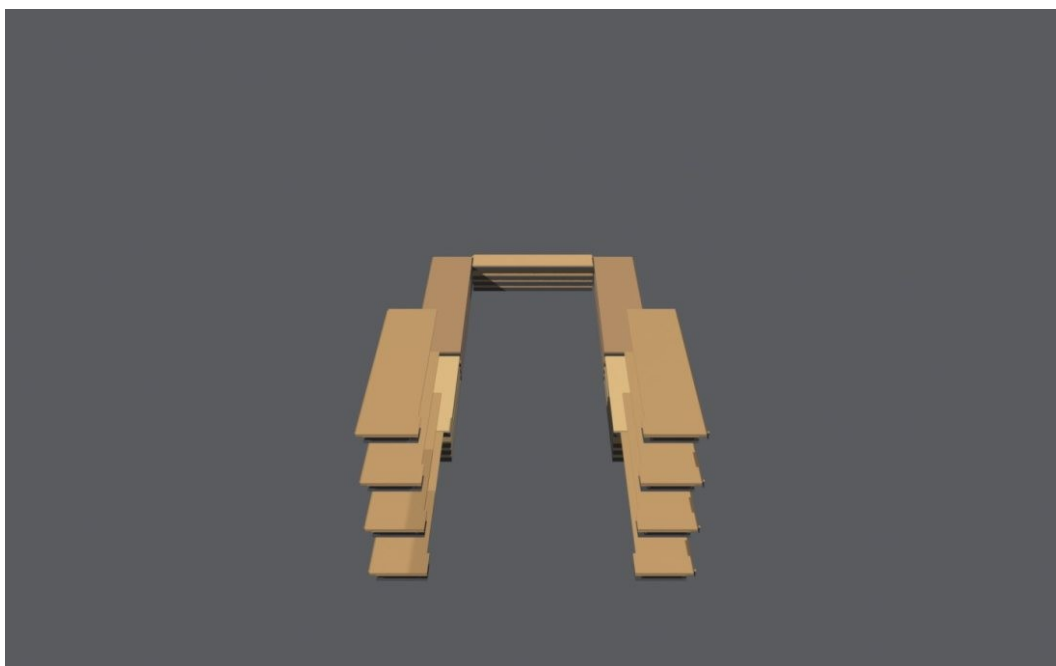
Außenluke und verdeckte Luke: Draufsichten mit Maßen, geschlossene und geöffnete Stellung

Varianten der Regalanordnung

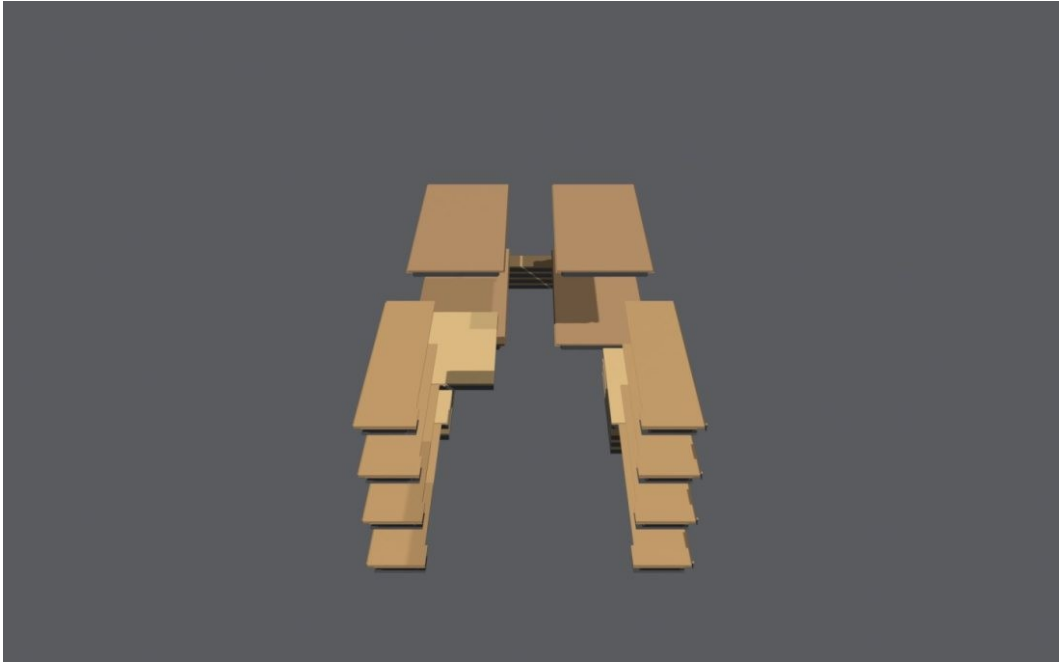
Die Regalböden lassen sich ohne Werkzeug umsetzen: Die Sperrholzplatte wird zusammen mit ihrem Stahlrahmen aus Rohr 40 × 40 mm abgenommen und an der gewählten Stelle eingesetzt. Die vorderen Böden am Eingang, mit schmalere Sperrholz, sind fest verschweißt und werden nicht abgenommen. Abnehmbar sind zwanzig Böden: je vier mittlere an jeder Seite, je vier lange am hinteren Ende und vier Stirnböden.



Standardvariante



12 Sitzplätze



4 Liegeplätze, 2 Sitzplätze, Tisch

Die Stirnböden werden beim Umbau unter dem unteren Stirnboden gestapelt, die frei gewordenen Seitenböden unter der unteren Liegefläche. Bei den unteren Liegeflächen werden die Stützfüße ausgeklappt.

2. Lieferumfang

- Korpus des Schutzkellers mit Innenausstattung — 1 Stk.
- Schrägtür, Stahl 6 mm — 1 Stk.
- Notausstiegsluke, Außen- oder verdeckte Ausführung — 1 Stk. bei der Ausführung mit zwei Eingängen
- Lüftungsröhr Ø100 mm — 2 Stk.
- Schraube M14 × 100, Mutter, Unterlegscheibe — je 12 Stk.
- Kabelverschraubung M16 — 2 Stk.
- Notstromversorgung — 1 Stk.
- Temperatur- und Feuchtemessgerät — 1 Stk.
- Transformator/Wandler 240 / 12 V — 1 Stk.
- Klapptoilette mit Gelpulver und Beutelset — 1 Stk.
- Notfallradio — 1 Stk.

Nicht im Lieferumfang enthalten

Beton, Bewehrung, XPS-Dämmung, Geotextil und Befestigungsmittel für die Schalung.

Boden für den Erdwall, falls der Aushub nicht ausreicht; Rasensaat oder Rollrasen.

Netzkabel 240 V und dessen Zuführung zum Montageort.

Anker und Spanngurte zur Sicherung des Korpus während des Betonierens.

Erdarbeiten, Kran oder Ladekran zum Einsetzen des Korpus.

3. Elektroinstallation

Die Elektroinstallation besteht aus zwei voneinander unabhängigen Stromkreisen.

Stromkreis 1 — Notstrom

Er wird von einer tragbaren Powerstation gespeist und versorgt die mechanische Lüftung sowie zwei LED-Leuchten. Die Einspeisung erfolgt über eine Kfz-Steckdose; Fachpersonal kann sie gegen XT60, MC4 PV, Aviation Plug oder andere, zur jeweiligen Powerstation passende Steckverbinder tauschen. Die Powerstation lässt sich über ein Netzladegerät oder über ein Solarmodul laden: Dazu ist zusammen mit dem 12-V-Kabel ein zweites Kabel durch die Verschraubung zu führen.

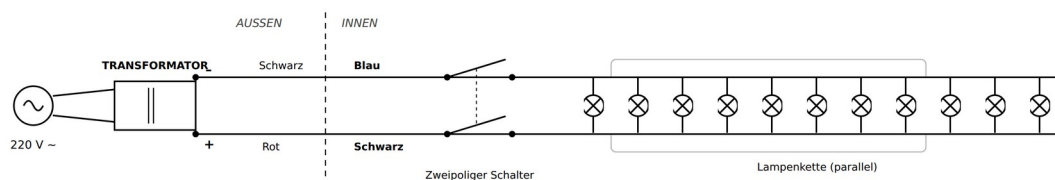
Stromkreis 2 — Normalbetrieb

Er wird aus dem Netz 220/230 V gespeist. Außerhalb des Schutzkellers wird der Wechselstrom über einen Transformator in 12 V Gleichstrom gewandelt und über eine 12-V-Leitung nach innen geführt.

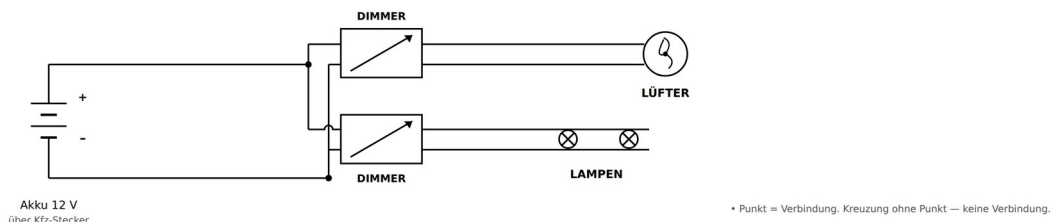
Die Kabeleinführung erfolgt über eine wasserdichte Kabelverschraubung M16: Die Bohrung wird mit einem 14-mm-Bohrer hergestellt, die Verschraubung wird mit Dichtung eingesetzt.

SCHALTPLAN

HAUPTSTROMKREIS (NETZVERSORGUNG)



NOTSTROMVERSORGUNG (12 V =)



Prinzipschaltbild der Elektroinstallation

Wichtig

Prüfen Sie vor dem Einschalten die Polarität des Stromkreises für den Normalbetrieb.

Alle Arbeiten am 220-V-Netz führt eine Elektrofachkraft aus.

4. Montage und benötigte Materialien

4.1. Materialien je Produkt

Material	Menge
Aushub der Baugrube	26,1 m ³
Beton der Bodenplatte 585 × 262 × 15 cm	2,30 m ³
Beton der Umhüllung des Korpus, Abschnitte 1–6,	13,21 m ³

Material	Menge
Schicht 20 cm	
Beton des Aufbaus, Schicht 20 cm	0,60 m ³
Beton um den Notausstiegsschacht, Schicht 20 cm	0,52 m ³
Beton gesamt	16,63 m ³
Bewehrung Ø12 der Bodenplatte	147,8 m / 131 kg
Bewehrung Ø12 des Korbs um den Korpus	587,2 m / 521 kg
Bewehrung Ø12 gesamt	735,0 m / 653 kg
XPS 100 mm — Oberseite, Fläche und Schrägen des Aufbaus	8,10 m ² — 12 Platten 0,6 × 1,2 m
XPS 70 mm — Wände, Schacht, Gang und Eingangsstufe	22,74 m ² — 32 Platten 0,6 × 1,2 m
Geotextil	etwa 40 m ²
Boden für die Verfüllung der Arbeitsräume und den Erdwall	etwa 25,0 m ³
Rasen auf dem Erdwall	etwa 59 m ²

Die Mengen wurden anhand des 3D-Modells der Ausführung mit zwei Eingängen ermittelt, ohne Zuschlag für Verschnitt. Bei der Bestellung sind 5–10 % hinzuzurechnen. Bei der Ausführung mit einem Eingang werden 0,52 m³ Beton und 32,3 m Bewehrung weniger benötigt.

4.2. Zwei Ausführungsvarianten

Trockenbeton. Verwendet wird eine Trockenbetonmischung der Klasse C20/25 oder höher. Die Mischung wird in Lagen von höchstens 40 cm eingefüllt, jede Lage gleichmäßig mit Wasser befeuchtet und verdichtet, die nächste folgt nach dem Abbinden der vorherigen.

Transportbeton. Verwendet wird Beton C20/25, Konsistenzklasse F3, Frostwiderstand ab XF1, wasserundurchlässig nach WU-Richtlinie. Einbauhöhe je Arbeitsgang höchstens 40 cm.

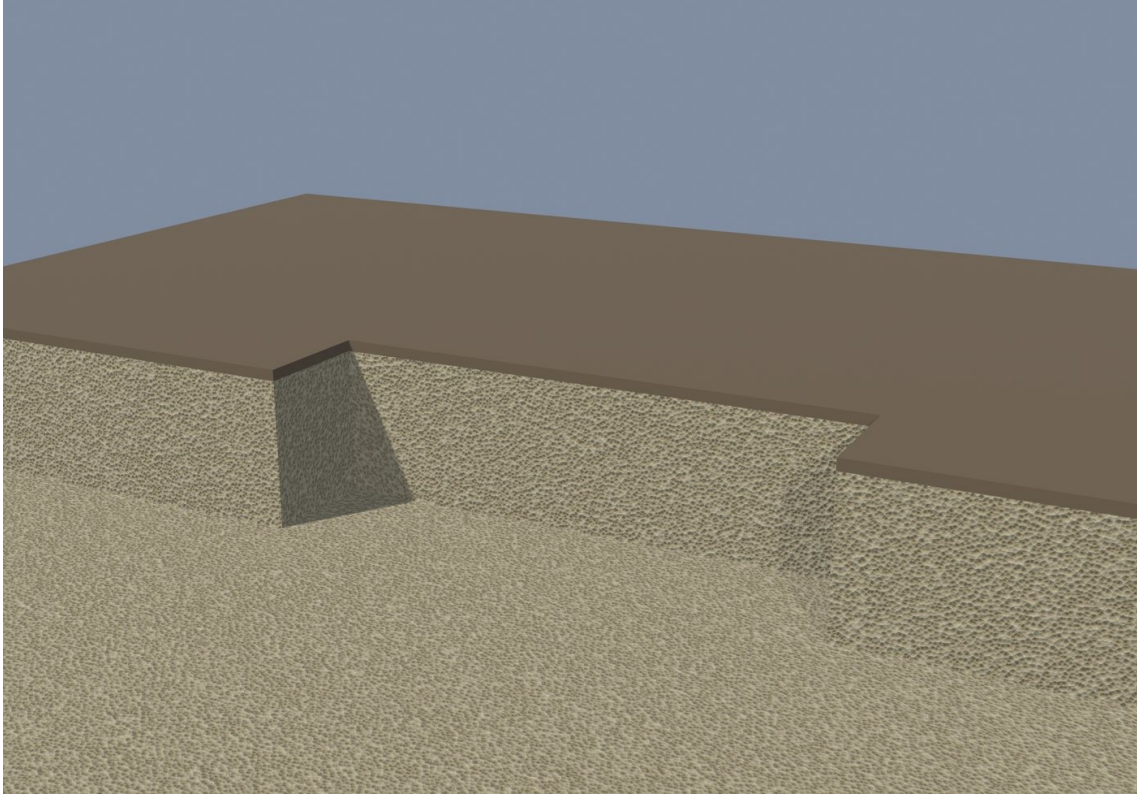
Achtung

Achten Sie beim Einbringen der ersten Lage Transportbeton auf die Spannung der Spanngurte: Der Beton kann unter den Korpus gelangen und eine Seite anheben.

4.3. Montageschritte

Schritt 1. Baugrube

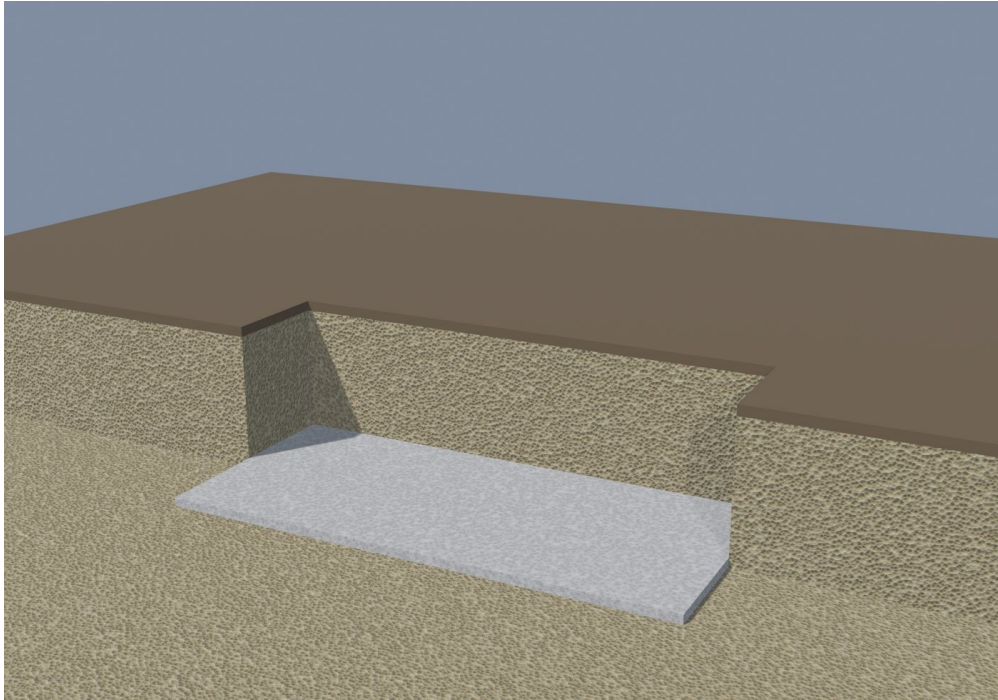
Mit den Erdarbeiten sollte erst nach Anlieferung des Produkts begonnen werden. Baugrube — 585×262 cm an der Sohle, allseitig 5 cm größer als die Betonumhüllung, Tiefe 170 cm ab Geländeoberkante. Der Schutzkeller wird teilweise eingebettet: Der obere Teil des Korpus bleibt über dem Gelände und wird mit einem Erdwall überdeckt. Aushubmenge etwa $26,1 \text{ m}^3$.



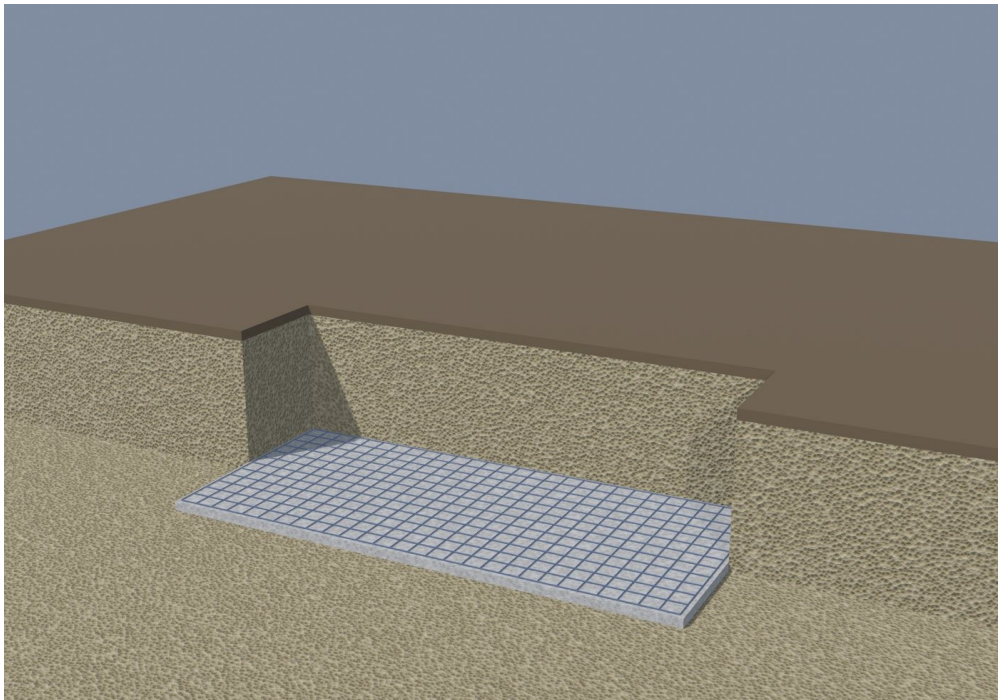
Schritt 1. Baugrube 585×262 cm, Tiefe 170 cm, im Schnitt dargestellt

Schritt 2. Bodenplatte

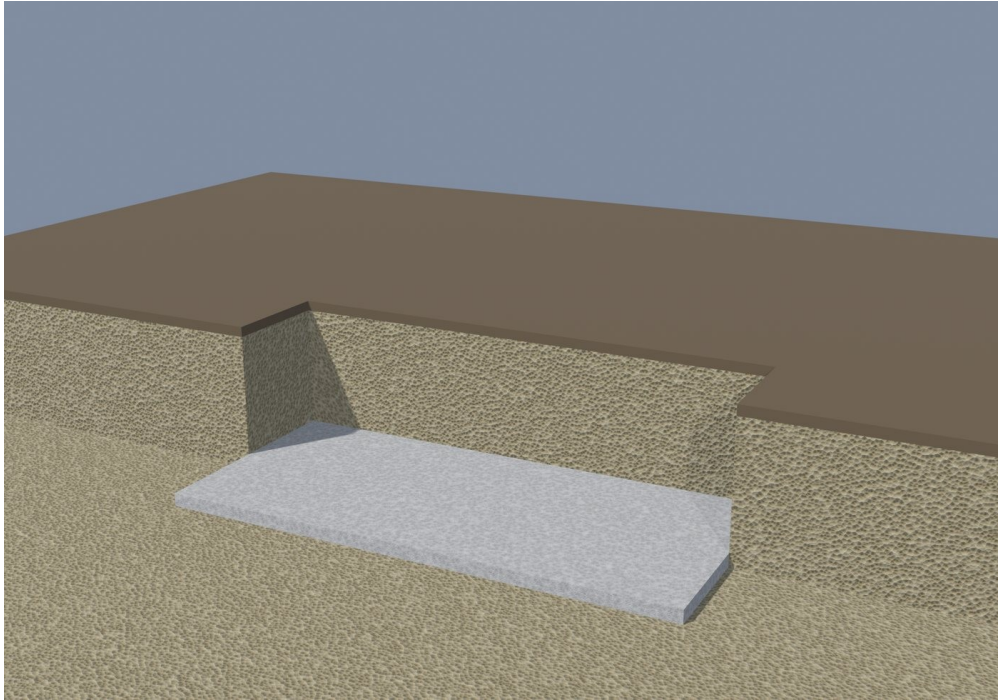
Auf der Sohle der Baugrube wird eine Stahlbetonplatte 585×262 cm mit 15 cm Dicke hergestellt: Betonschicht 10 cm, Bewehrungsmatte, Schicht 5 cm. Betonbedarf $2,30 \text{ m}^3$.



Schritt 2. Untere Betonschicht 10 cm



Schritt 2. Matte aus Stabstahl Ø12 mm, Maschenweite 20 × 20 cm — 147,8 m, 131 kg

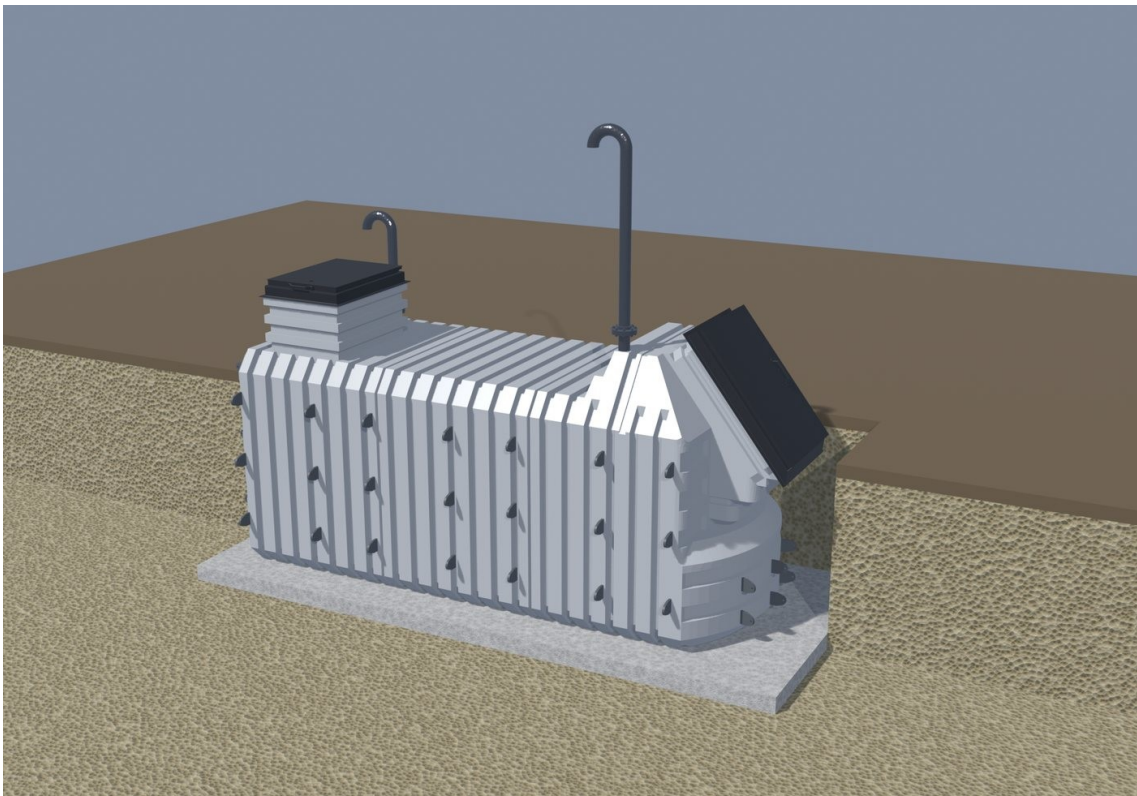


Schritt 2. Bodenplatte fertig, Dicke 15 cm

Sehen Sie in der Platte Anker für die Spanngurte vor.

Schritt 3. Einsetzen des Korpus

Der Korpus wird mit Kran oder Ladekran auf die fertige Platte abgesetzt und mit Spanngurten an den Ankern gesichert. Der Abstand vom Korpus zum Plattenrand muss auf beiden Seiten gleich sein. Legen Sie vor dem Absetzen die Bewehrungsstäbe in die Halter am Korpus ein.



Schritt 3. Korpus auf der Bodenplatte eingesetzt

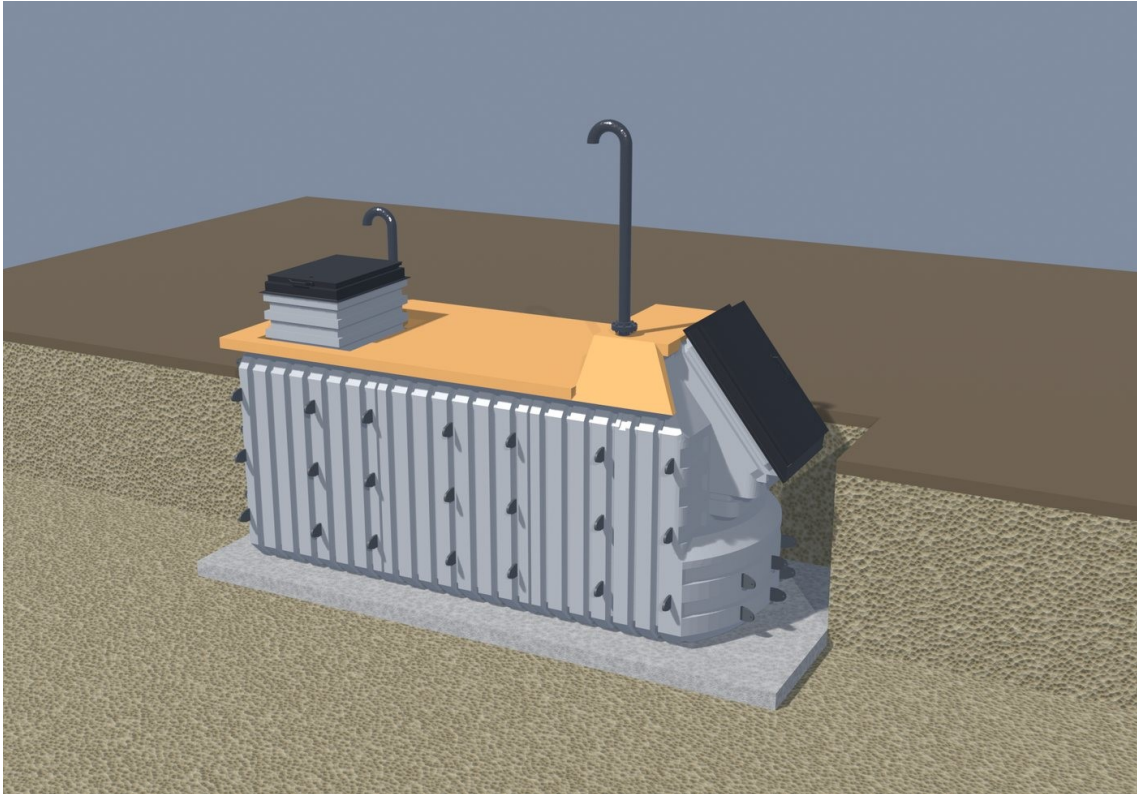
Schritt 4. Lüftung

Montieren Sie vor Beginn der Betonarbeiten beide Rohre Ø100 mm. Das kurze Rohr sitzt am Notausstiegsschacht, das hohe auf der Fläche des Aufbaus am schrägen Eingang; sein 1500 mm langes

Stahlteil endet mit zwei Halbbögen und einem Gitter. Setzen Sie das Rohr mit Dichtung auf, stecken Sie die Schrauben ein und ziehen Sie sie über Kreuz an, paarweise gegenüberliegend, in mehreren Durchgängen.

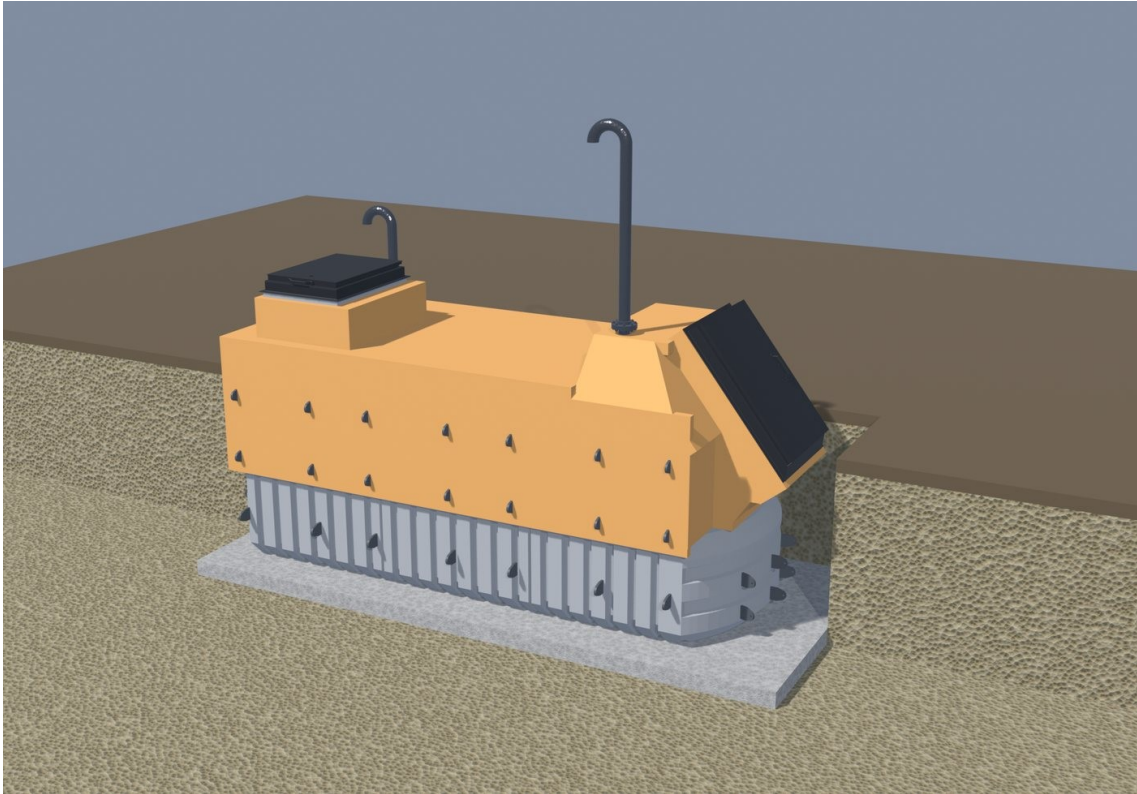
Schritt 5. Wärmedämmung

Die Oberseite des Korpus, die Fläche des Aufbaus und dessen Schrägen werden mit XPS-Platten 100 mm gedämmt — 8,10 m², 12 Platten. Die oberen Platten überdecken ringsum die Stirnkanten der seitlichen Platten.



Schritt 5. Dämmung der Oberseite und des Aufbaus, XPS 10 cm

Seitenwände, Rückwand, vorderer Bereich, Notausstiegsschacht, schräger Gang und Eingangsstufe werden mit Platten 70 mm gedämmt — 22,74 m², 32 Platten. An den Seitenwänden reicht die Dämmung von der Oberseite 120 cm nach unten. Verlegen Sie die Platten stumpf, versetzen Sie die Stöße in den Ecken und decken Sie die Dämmung mit Geotextil ab.

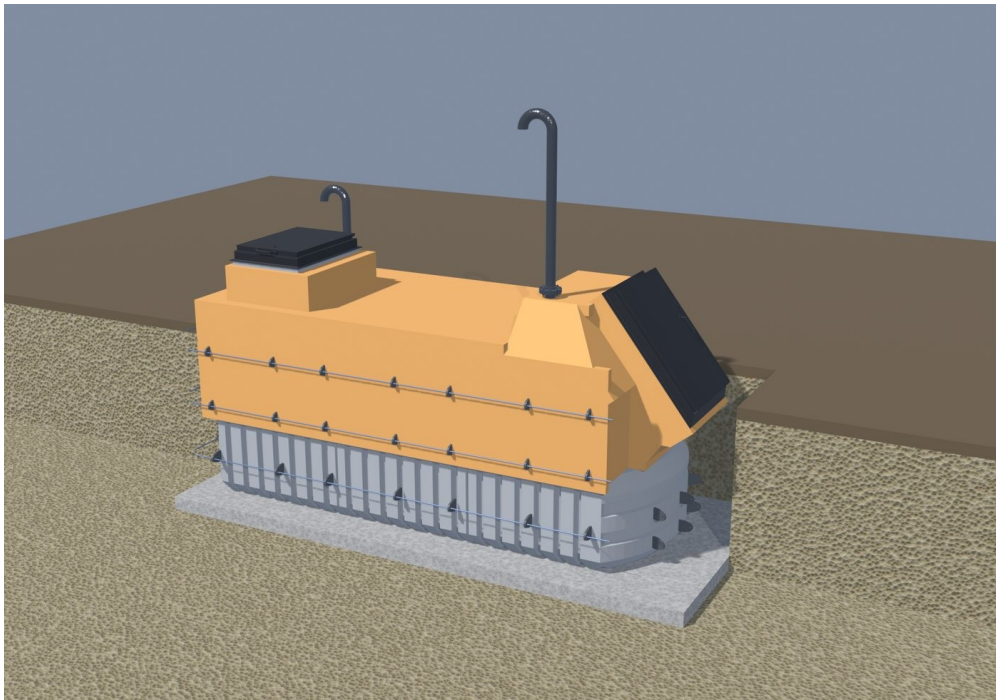


Schritt 5. Dämmung von Wänden, Schacht und Eingang, XPS 7 cm

Schritt 6. Bewehrung

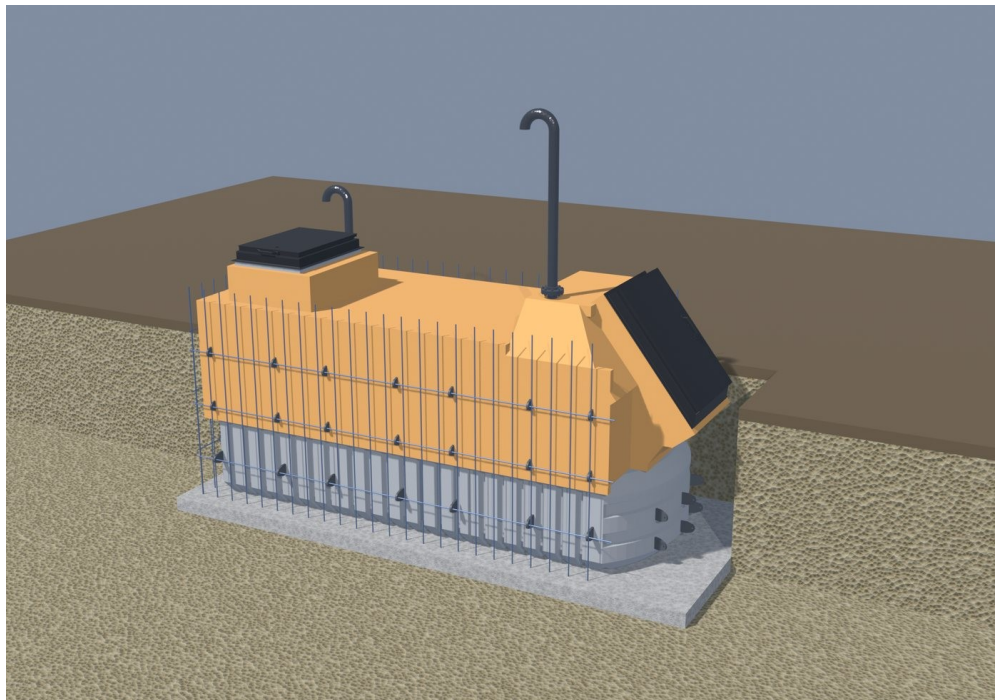
Um den Korpus wird eine Matte mit Maschenweite 20×20 cm aus Stabstahl $\varnothing 12$ mm hergestellt. Abstand der Matte zur Dämmung 50 mm, Übergreifung der Stäbe an den Stößen 100 mm.

Schritt 1. Legen Sie Längs- und Querstäbe in die am Korpus angeschweißten Halter an den Seitenwänden, an der hinteren Stirnseite und am Bug ein. Bedarf 36,3 m.



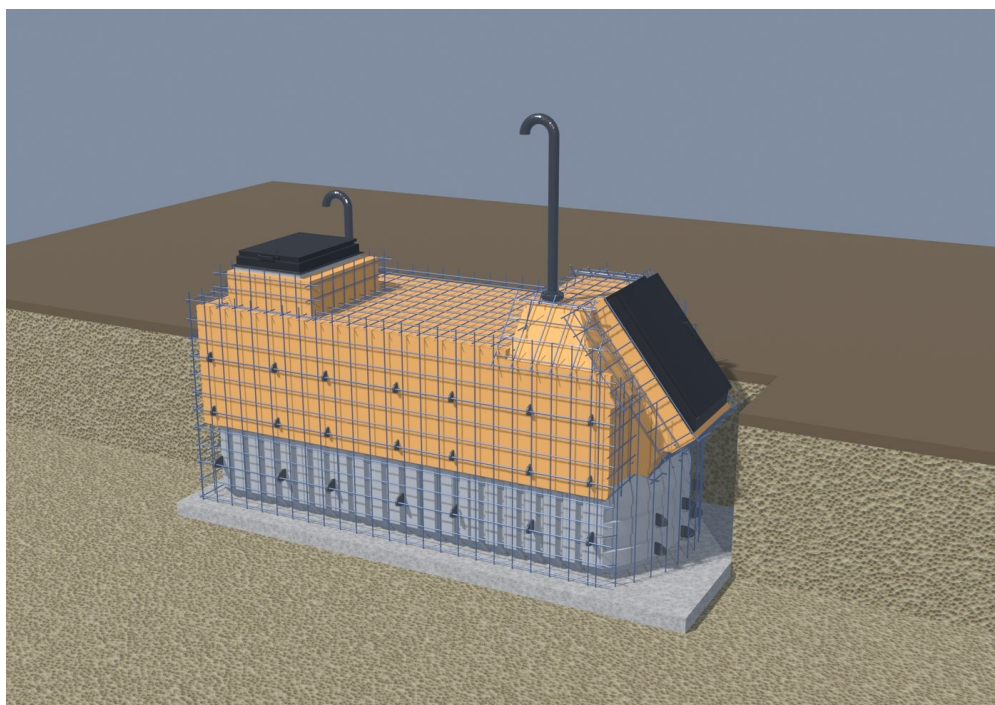
Schritt 6, Teilschritt 1. Stäbe in den Haltern des Korpus

Schritt 2. Binden Sie senkrechte Stäbe im Abstand von 200 mm an den Seitenwänden und an der hinteren Stirnseite an. Die Oberkante der Stäbe wird mit 100 mm Übergreifung in die obere Matte geführt. Bedarf 143,8 m.



Schritt 6, Teilschritt 2. Senkrechte Stäbe im Abstand von 20 cm

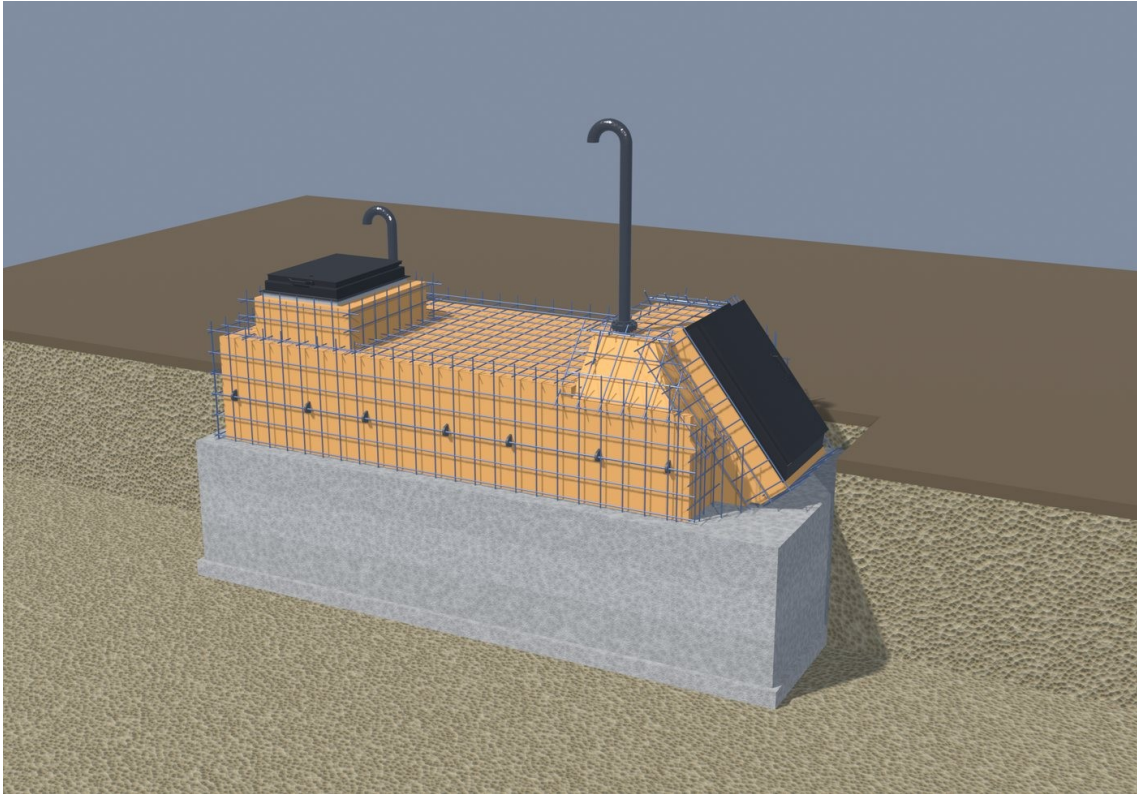
Schritt 3. Ergänzen Sie die waagerechten Reihen und stellen Sie die Matten der Oberseite, der Fläche und der Schrägen des Aufbaus, des vorderen Bereichs und der Dreiecke am Eingang, um den schrägen Gang, unter dem Eingang und an seiner Mündung sowie die Matte des senkrechten Notausstiegsschachts her. Am Bug verläuft ein gebogener Stab. Die Matte führt um den Schacht herum — die Stäbe dürfen den Korpus nicht durchdringen. Bedarf 407,1 m.



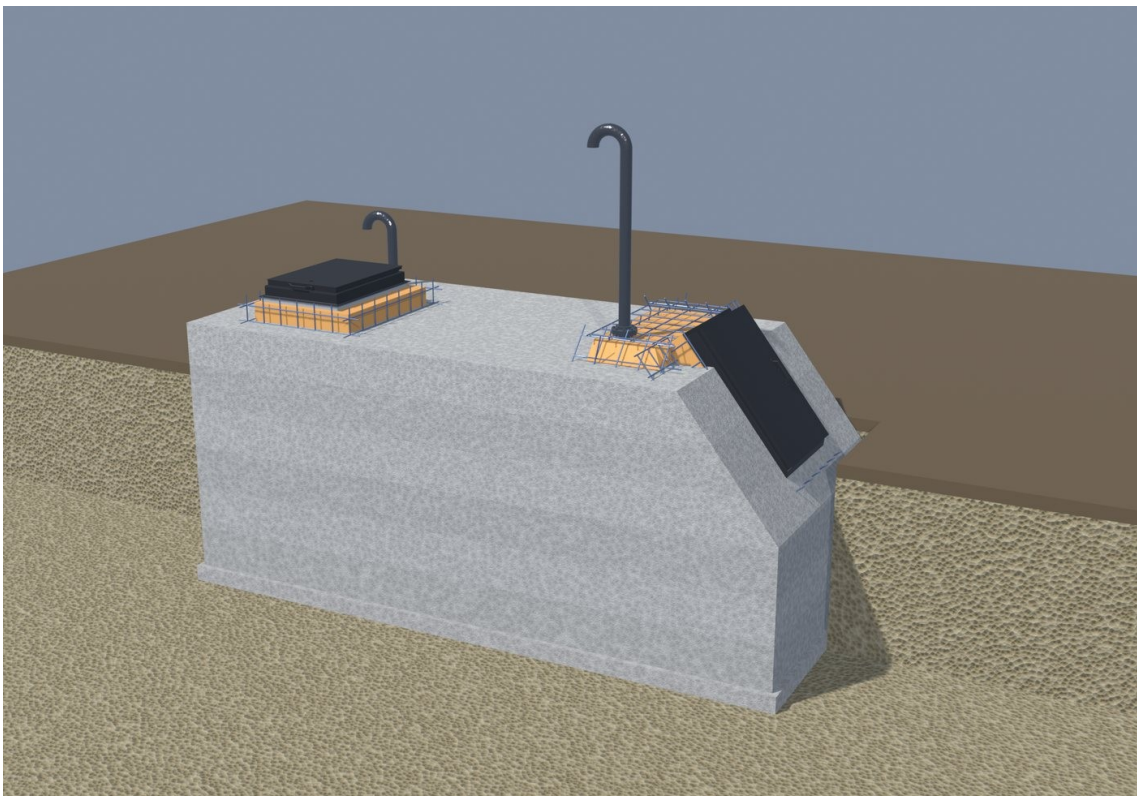
Schritt 6, Teilschritt 3. Bewehrungsmatte um den gesamten Korpus

Schritt 7. Betonieren

Der Beton wird in Abschnitten von höchstens 40 cm von unten nach oben eingebaut: sechs Abschnitte bis zur Oberkante des Korpus. Die Schichtdicke beträgt 20 cm ab Dämmung für die Kategorie S-0; unterhalb der Dämmung wird der Beton lotrecht bis zur Platte geführt, die Schicht ab Korpus beträgt dort 27 cm. Vorn wird der Beton in einer schrägen Ebene entlang der Türneigung bis zur halben Höhe der Türzarge abgeschlossen. Bedarf für die Abschnitte 1–6 — 13,21 m³.

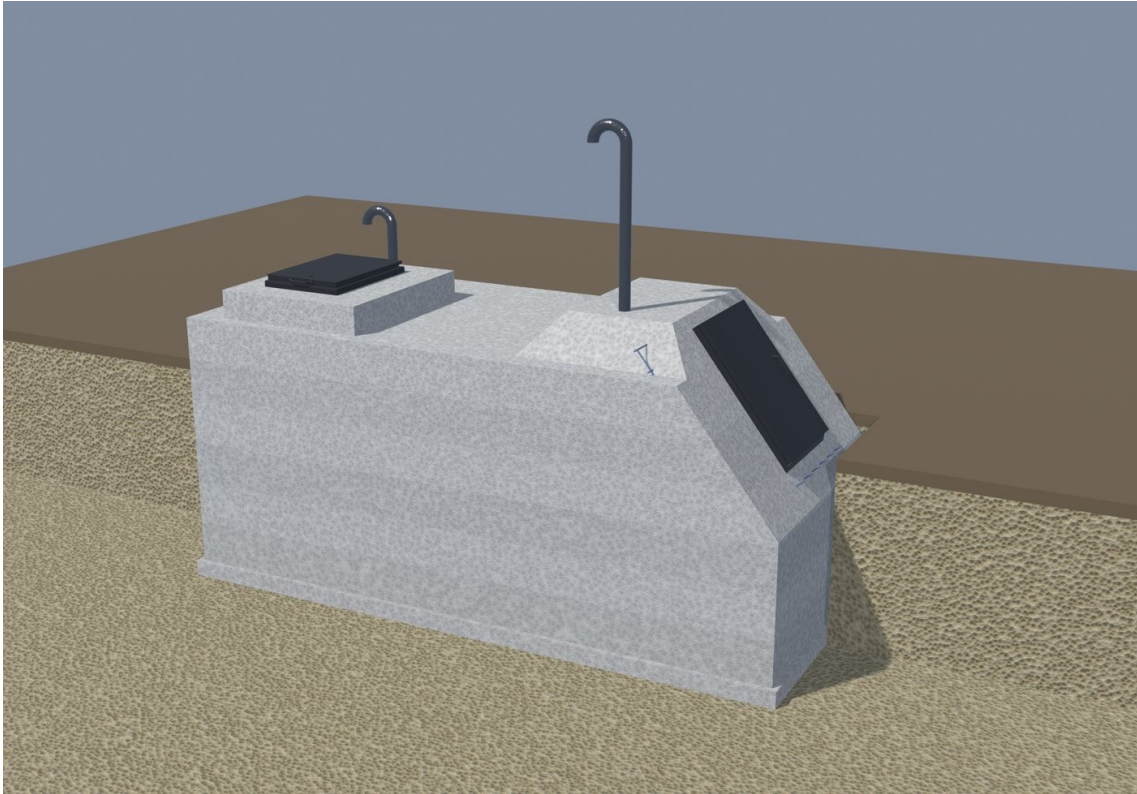


Schritt 7. Betonieren in Abschnitten von 40 cm, Abschnitt 3



Schritt 7. Sechs Abschnitte bis zur Oberkante des Korpus

Anschließend wird der Aufbau betoniert: über seiner Fläche eine Schicht von 20 cm, zur Rückseite hin fällt der Beton schräg bis auf eine Schicht von 20 cm über der Oberseite ab. Der Notausstiegsschacht wird auf allen vier Seiten mit einer Schicht von 20 cm bis 12 cm unter die Oberkante der Luke umbetoniert. Bedarf: Aufbau 0,60 m³, Schacht 0,52 m³. Beton oberhalb der Geländeoberkante wird in eine Schalung eingebracht; das waagerechte Brett im unteren Bereich der Schalung ist zwingend erforderlich — ohne es bricht der untere Teil der Schalung aus.

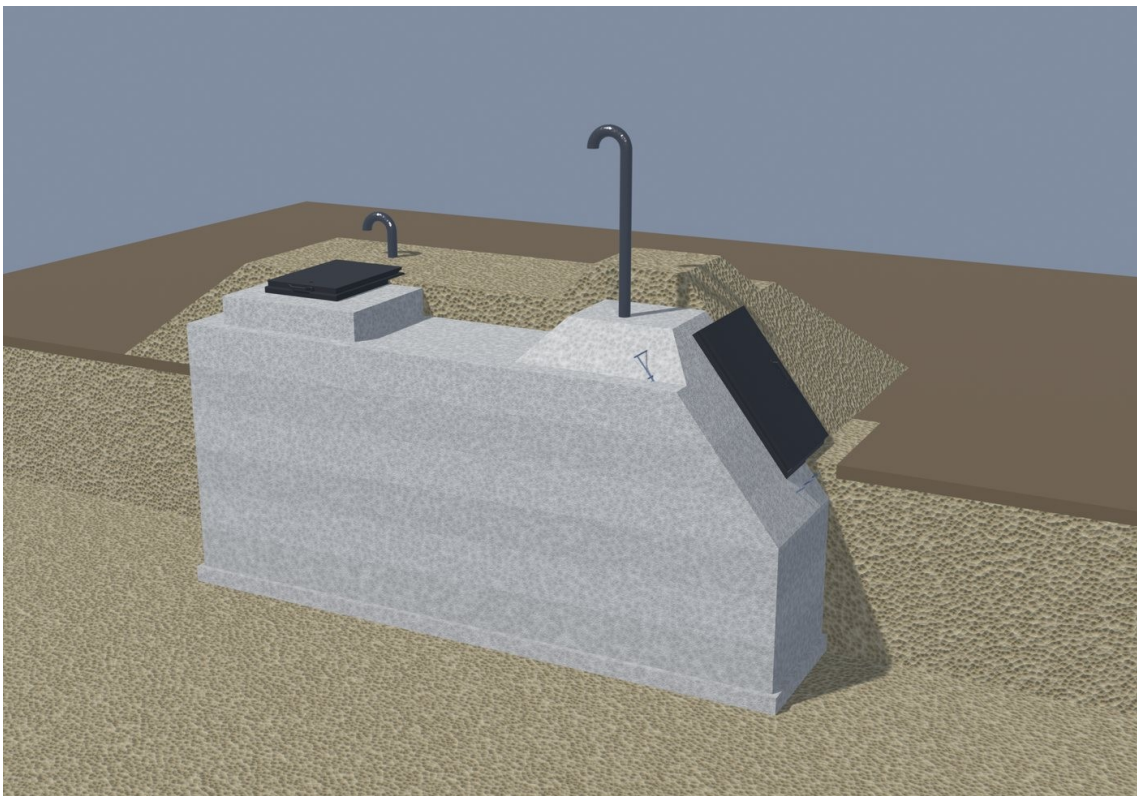


Schritt 7. Beton des Aufbaus und Umbetonieren des Notausstiegsschachts

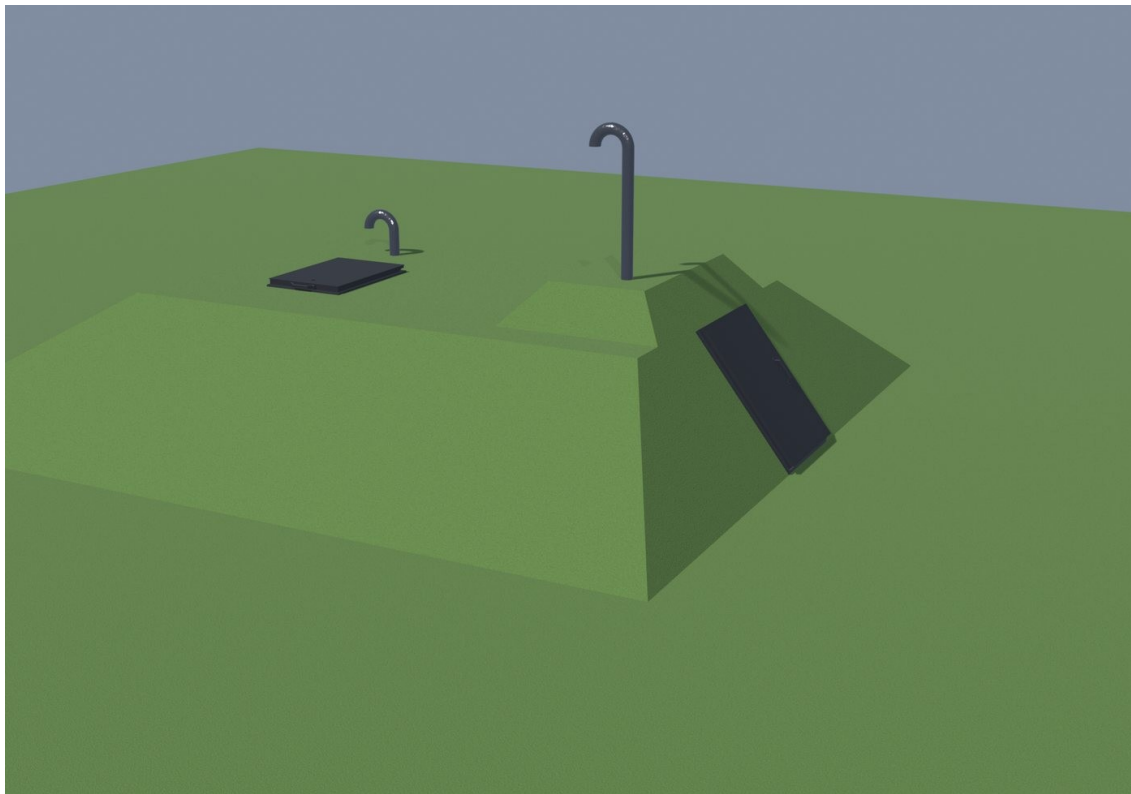
Achten Sie beim Betonieren darauf, dass kein Boden von den Wänden in den Beton gelangt: Das mindert seine Qualität und verursacht Mikrorisse und Poren.

Schritt 8. Verfüllung und Erdwall

Empfohlene Erdüberdeckung über dem Beton — 30 cm. Bodenbedarf für den Erdwall — etwa 25 m³, das entspricht ungefähr der Aushubmenge der Baugrube.



Schritt 8. Verfüllung und Aufschütten des Erdwalls



Fertiger Schutzkeller nach dem Aufschütten des Erdwalls und der Rasenansaat

5. Garantiebedingungen

Innerhalb der Garantiezeit hat der Käufer bei Produktionsfehlern Anspruch auf kostenlose Instandsetzung des Produkts. Die Garantie erstreckt sich auf die Funktion der Beschläge, die Qualität des für den Kontakt mit Lebensmitteln bestimmten Materials, Boden und Regale, mechanische Verbindungen und Schweißnähte.

Die Garantie beschränkt sich auf Produktionsfehler und erstreckt sich nicht auf:

- normalen Verschleiß von Teilen, natürliche Alterung, Schäden an Lack und Oberflächen durch Gebrauch und Umwelteinflüsse
- geringfügige geometrische Abweichungen, die die Qualität des Produkts nicht beeinträchtigen
- Schäden durch Naturkatastrophen, Brand, häusliche Einflüsse und höhere Gewalt
- Schäden durch Handlungen Dritter, auch bei Lieferung oder anleitungswidriger Montage
- Schäden und Verformungen infolge geometrischer Veränderungen nach Abschluss der Montage, die durch die Konstruktion des Bauwerks bedingt sind
- Korrosion infolge von Kratzern und Beschädigungen der Lackierung von Rahmen und Verbindungen

Die Garantie erlischt, wenn das Produkt ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller repariert oder verändert wurde.

Position	Zeitraum
Produkt insgesamt	24 Monate
Wetterstation, LED-Beleuchtung	12 Monate
Stromversorgung	Gemäß Anleitung des Herstellers
Erwartete Nutzungsdauer	mindestens 50 Jahre

Bewahren Sie diese Anleitung auf

Die Anleitung wird bei der Wartung des Produkts und im Garantiefall benötigt.

Hersteller

Firma	BPR-PLASTECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Adresse	Konduktorska 18, lok. 7, 02-775 Warszawa, Polska
Postanschrift	ul. Bruzdowa 125 A / 12, 02-991 Warszawa, Polska
NIP / REGON / KRS	PL9662114813 / 368194329 / 0000693472
Telefon	+48 730 750 773
E-Mail	info@nfridge.eu · info@ziemianka.com.pl
Webseiten	nfridge.eu · ziemianka.com.pl
	© 2026