

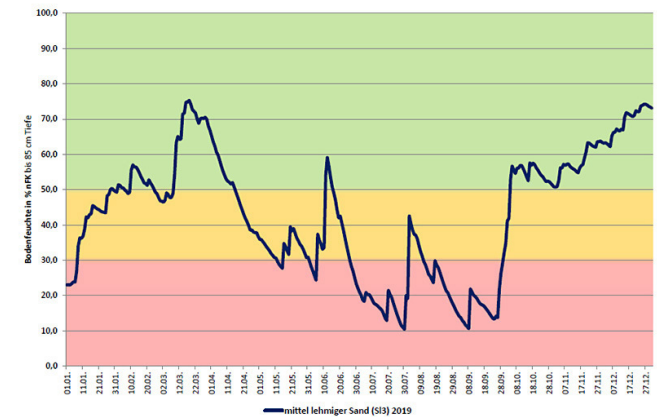
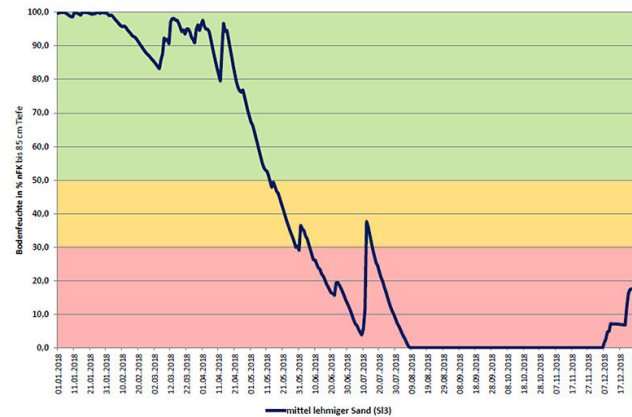


AMULA

A PROPOSAL FOR DEALING WITH
RAINWATER IN URBAN CONTEXTS

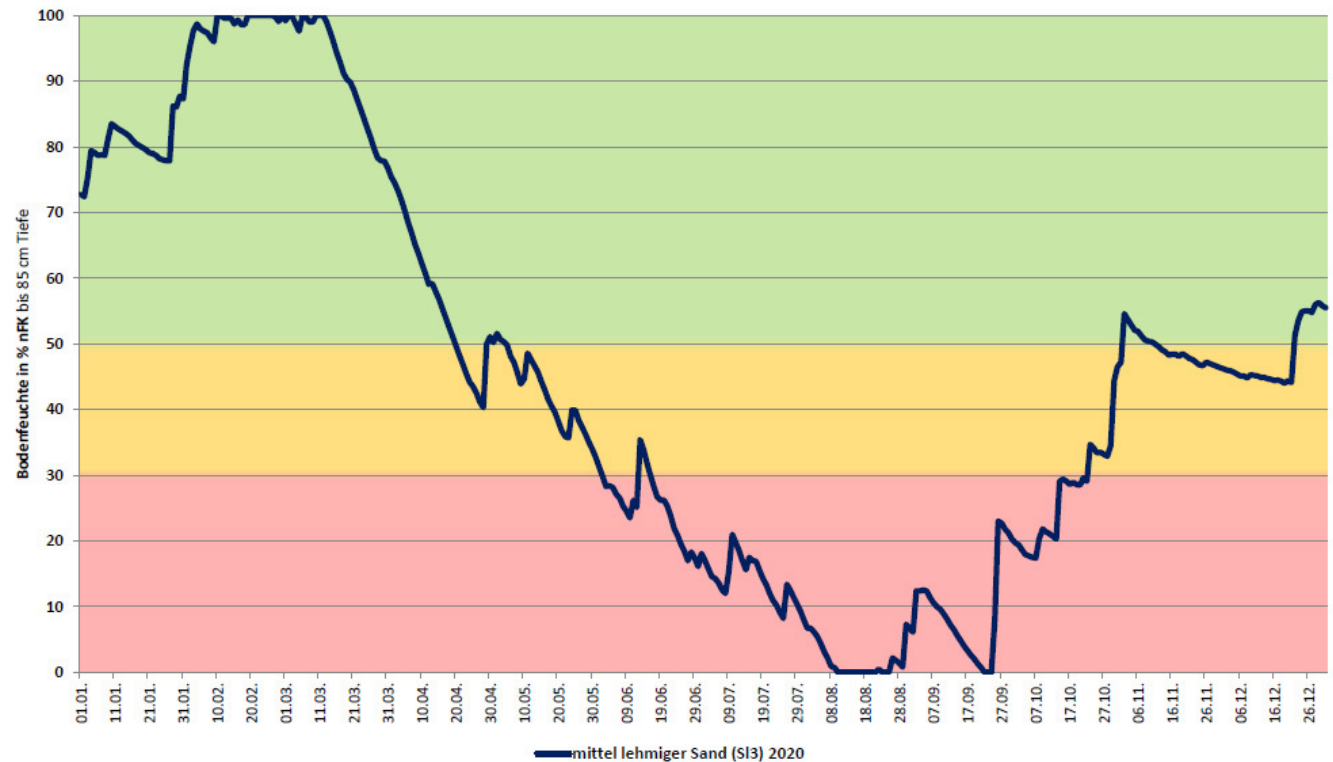
DESIGN AND SOCIAL CONTEXT | UDK BERLIN | WISE 20/21

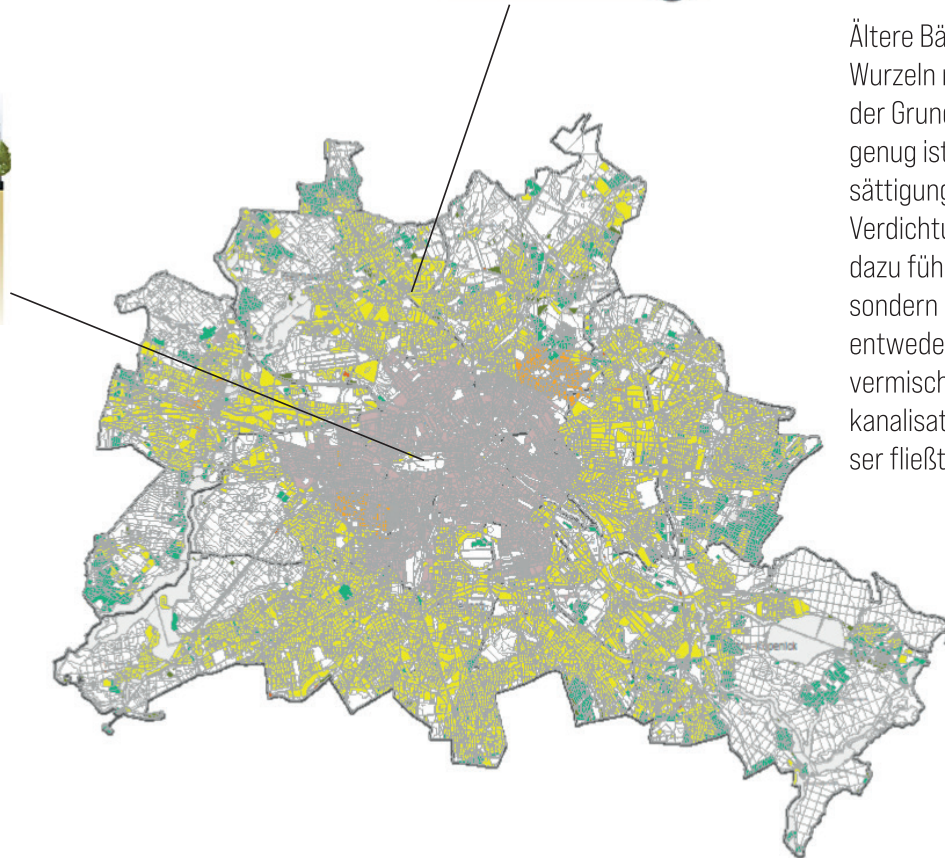
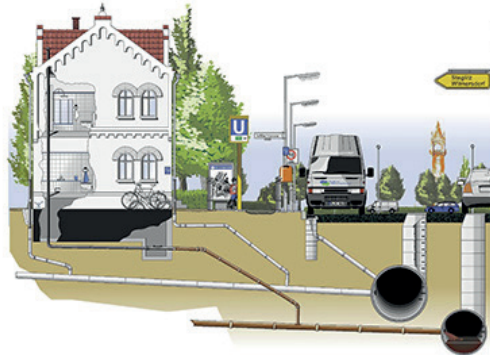
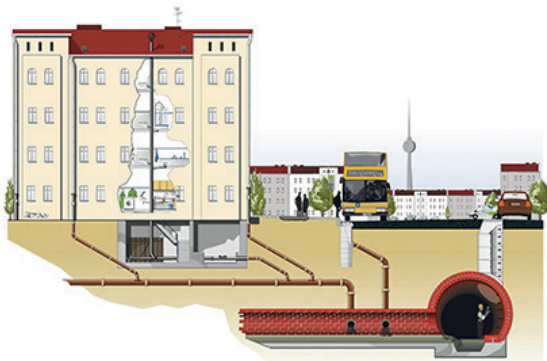
Immer mehr Berliner Straßenbäume sterben, weil sie im Sommer nicht ausreichend mit Wasser versorgt werden. Das hängt damit zusammen, dass die Regenmenge, die in der Stadt niedergeht durch den Klimawandel immer weniger wird. Normalerweise ist die Sättigung des Bodens mit Wasser zu Beginn des Frühjahrs ausreichend, um die Bäume in der Phase des Austriebs mit Wasser zu versorgen. Durch die geringere Regenmenge und die damit einhergehende unzureichende Wassersättigung des Bodens leiden die Bäume schon im Frühjahr unter einem Wasserdefizit. Wenn dann auch noch der Sommer heiß und trocken wird, schaffen vor allem jüngere Bäume es nicht, ohne zusätzliche externe Bewässerung zu überleben.



Bodenfeuchte am Beispielstandort Tempelhofer Weg in Berlin-Neukölln

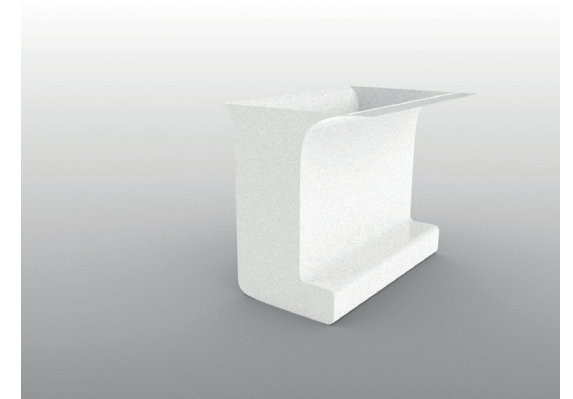
Hrsg. Pflanzenschutzamt Berlin/Deutscher Wetterdienst

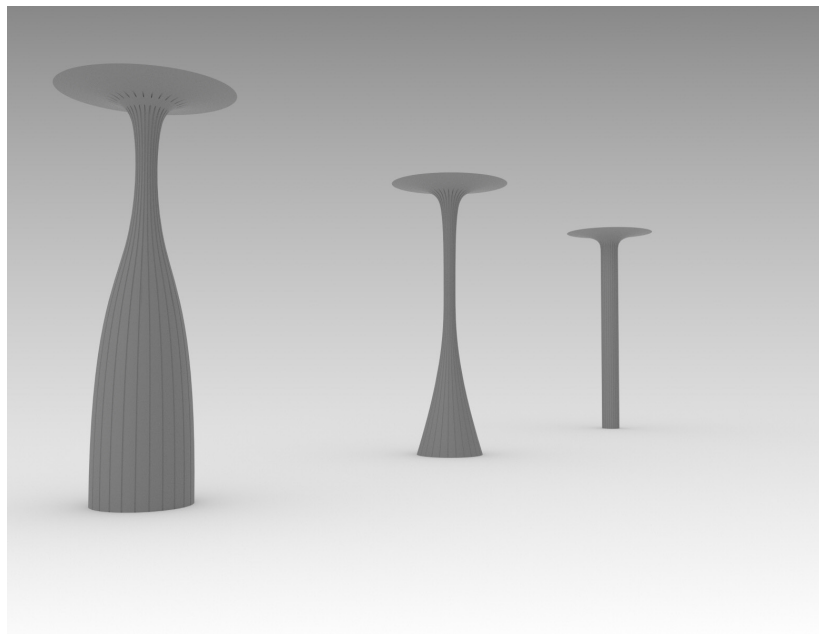




Ältere Bäume können, dank stärker ausgebildeter Wurzeln noch auf das Grundwasser zugreifen, sofern der Grundwasserstand in ihrer Umgebung dafür hoch genug ist. Allgemein ist die unzureichende Wassersättigung des Bodens auch dadurch bedingt, dass die Verdichtung und vor allem Versiegelung der Fläche dazu führt, dass Regenwasser nicht versickern kann, sondern direkt in die Kanalisation gespült wird, wo es entweder zusammen mit den Abwässern der Häuser vermischt und in die Kläranlagen geleitet wird (Mischkanalisation, Innenstadt) oder in angrenzende Gewässer fließt (Trennkanalisation, äußere Stadtgebiete).

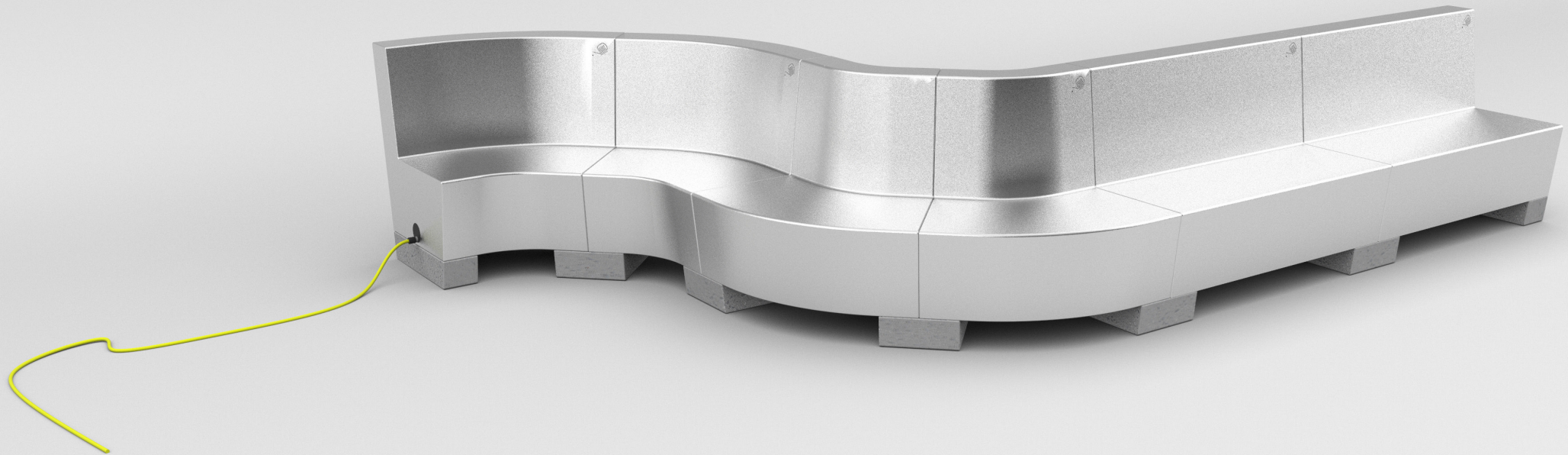
Somit wird das Wasser, dass als Regen schon an den richtigen Stellen landet zuerst umgeleitet und muss möglicherweise noch behandelt werden, bevor es wieder verwendet werden kann. Um das Regenwasser direkt lokal zu nutzen fehlt, gerade in Gebieten mit alten Gebäuden, die Infrastruktur. Der Aufwand um bspw. Regenwasserzisternen in solchen Gebieten zu verbuddeln und in Betrieb zu nehmen wäre immens. Dort wo Straßen und Häuser gerade erst neu gebaut werden, ist das wiederum durchaus vorstellbar und wird auch teilweise umgesetzt, aber gerade in der Berliner Innenstadt, wo viele Altbauten stehen, braucht es andere Lösungen. Bei der Suche nach einem Weg, lokal Regenwasser zu sammeln und zu nutzen, um entsprechend den Zugang zu Wasser für die Bewässerung von Bäumen zu erleichtern, erdachte ich verschiedene Möglichkeiten. Die meisten beinhalteten einen Sammelbehälter für Wasser und einen entsprechenden „Schirm“, also eine Fläche, die dieses Wasser auch sammelt.





Das Problem, das sich hierbei relativ schnell herauskristallisierte, besteht darin, dass die Fläche, die für das Auffangen des Wassers benötigt würde, relativ groß sein müsste. Außerdem wäre eine große Menge der Objekte nötig, um für ausreichend Wasser garantieren zu können.

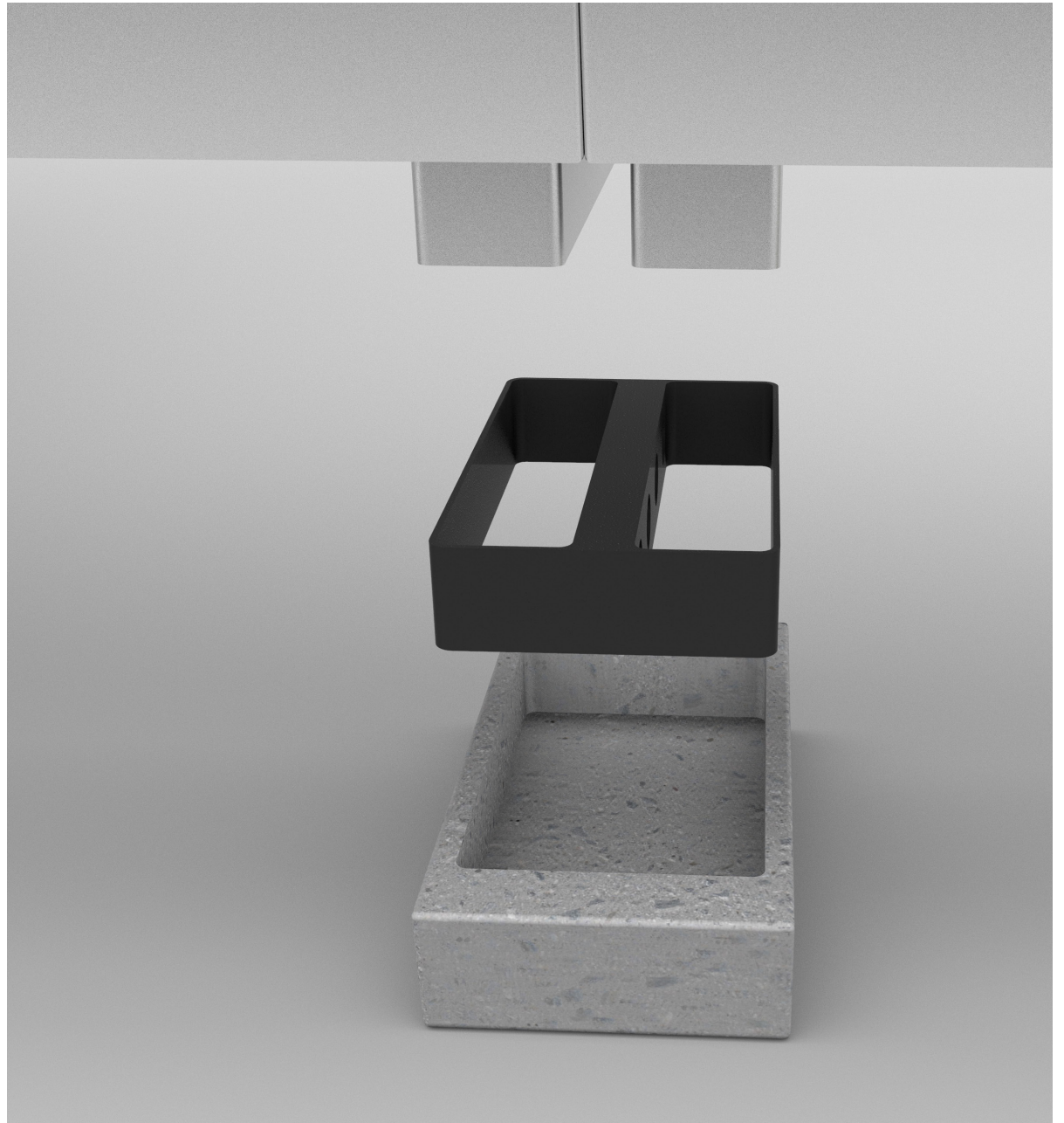
Amula ist ein System aus Sitzobjekten, die, dadurch, dass sie hohl sind, in vollem Volumen Wasser aufnehmen können. Eine Einheit speichert ca. 300 Liter Wasser. Die einzelnen Einheiten sind kombinierbar, wodurch sich die Aufnahmekapazität beliebig erweitern lässt. Das Sammeln des Wassers übernehmen hierbei die Dachflächen der Wohnhäuser, deren gesammeltes Regenwasser normalerweise in der Kanalisation landet.

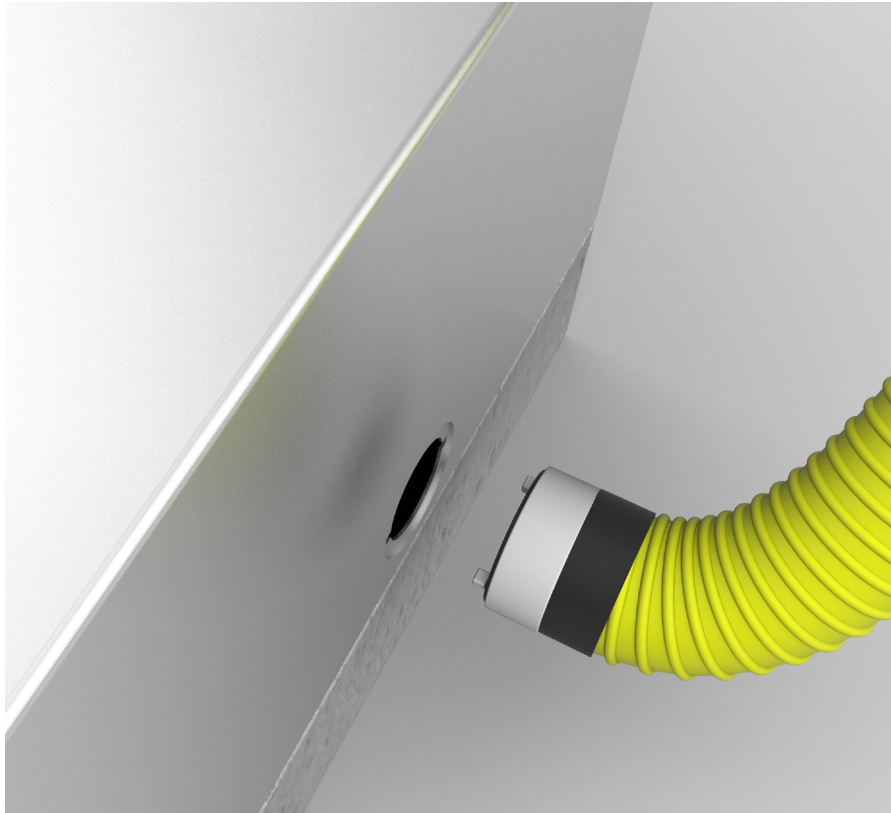


Die Einzelnen Elemente besitzen auf der Unterseite rechts und links je eine quaderförmige Öffnung. Diese passen genau in die Aussparungen der Betonsockel. Die Sockel fungieren als Einzelsockel quasi als Stöpsel, während die doppelten Sockel zusätzlich die Verbindung der Einzelelemente sicherstellen und den Wasserfluss zwischen ihnen ermöglichen.



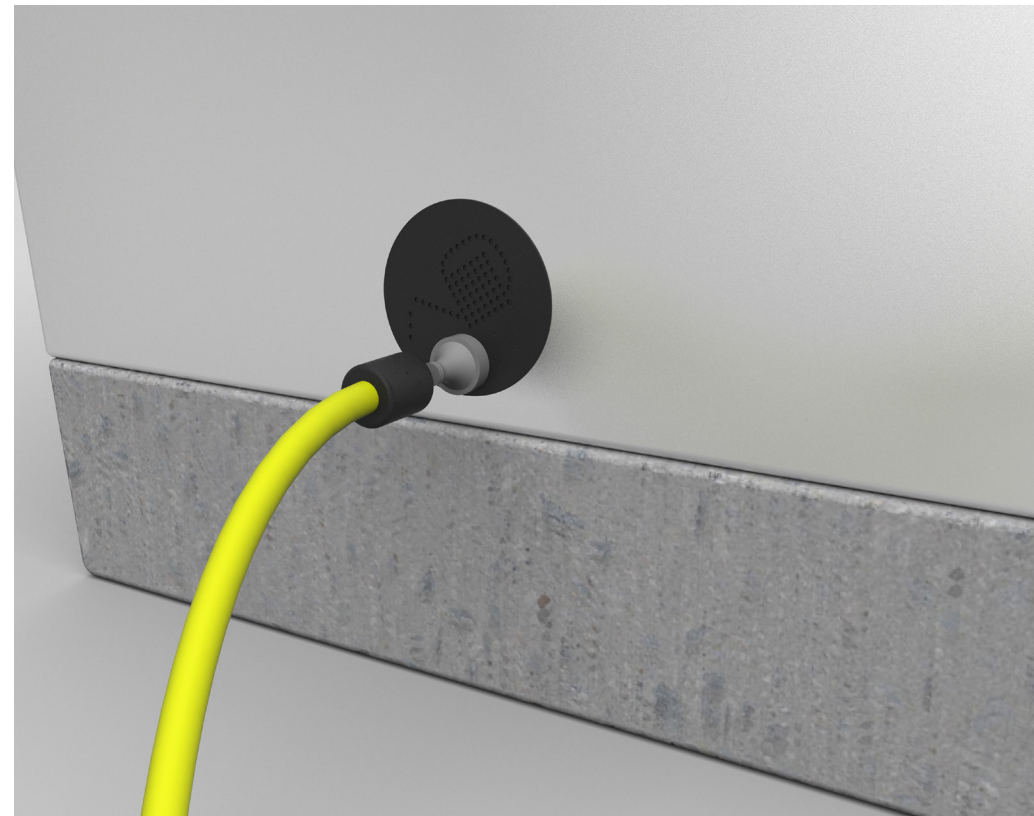
Als Material kommen sowohl Edelstahl, als auch HD-Polyethylen in Frage. Bei einer Realisierung in Edelstahl ist der Herstellungsprozess für Einzelstücke einfacher und sinnvoller, die Bänke wären allerdings entsprechend teurer, während Polyethylen und ein Rotationsgussverfahren für höhere Stückzahlen die bessere Wahl wären. Wegen seiner besseren Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen hab ich mich schlussendlich für rostfreien Stahl als Material entschieden.





Der Anschluss an das Fallrohr der Regenrinne wird durch einen sog. Regendieb vorgenommen, der per Flex-Rohr an die erste Bank einer Reihe über einen Bajonettverschluss angeschlossen werden kann.

Die Entnahme des Wassers geschieht über einen Standard $\frac{3}{4}$ -Zoll Gartenschlauchanschluss, der mit einem Stoppventil versehen ist. Hierdurch ist es möglich das Wasser einfach nur durch Anschluss eines einfachen Gartenschlauchs zu entnehmen. Der Anschluss sitzt auf einem Deckel, der mit dem gleichen Bajonettverschluss wie auch der Zufuhrschlauch an der Bank angebracht werden kann.



Die Bänke sollen nicht nur dafür Sorge tragen, dass die Bäume in ihrer Umgebung gegossen werden können, ohne dass dafür zu großer Aufwand seitens der Gießenden betrieben werden muss, auch sollen sie als Ort der Gemeinschaft dienen. Als Treffpunkt sollen sie zum Verweilen einladen und den Austausch in der Nachbarschaft fördern.



ein Projekt von Hendrik Lucka

UdK Design & Social Context
Prof. Ineke Hans
Assistant Maciej Chmara

visiting lecturers
Ottonie von Roeder
Alexandre Humbert