

# BIKE.02

## *SaveSafe*」



# BIKE.02

## SaveSafe

Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main  
Fachbereich Design  
Designinstitut für Mobilität und Logistik  
Integrierendes Design  
Prof. Peter Eckart

### **Betreut von**

Prof. Peter Eckart  
Dipl. Des. Julian Schwarze

### **Unterstützt von**

Dipl. Des. Lars Wagner und Sebastian Wegerle  
von der Firma Canyon

### **Teilnehmer**

Bettina G. Braun, Luna Chen, Kay Dreyer, Julian Farkas, Jesko Haschke, Andrea Hildebrandt, Elisa Holzer, Felix Pape, Huang Shaohui, Ines Schramm, Frauke Taplik, Xu Tiantian

**hfg**<sub>OF\_MAIN</sub>

**dml**  
Designinstitut für Mobilität und Logistik

**CANYON**

**Die Kultur des Fahrradfahrens ist in den letzten Jahren merklich in das Bewusstsein der Bevölkerung gerückt. Als Auslöser werden häufig mit Autos überfüllte Straßen, ein ökologisches Bewusstsein und gesundheitliche Aspekte genannt. Nicht nur Rennräder aus vergangenen Zeiten, sondern auch moderne Premiumräder und E-Bikes haben an Bedeutung dazu gewonnen.**

**Aufbauend auf dem letzten Semesterprojekt bike.0 hat die Fortführung eine neue Ausrichtung bekommen. Durch einen regen Austausch mit Vertretern des Premium-Fahrradherstellers Canyon in Koblenz haben sich neue und wichtige Fragestellungen ergeben, die im Premium-Fahrradsektor häufig auf gestalterische Probleme stoßen. Neben dem Fahrrad als komfortables und nutzerspezifisches Fortbewegungsmittel für unterschiedliche Anforderungen sind Gestaltungsfragen von unverzichtbaren Accessoires wie Licht und Schloss zum Radfahren teils unbeantwortet.**

**Wo hört die Gestaltung von Fahrrädern auf?**

**Das Schloss wird meist als hinderliches, aber unverzichtbares Element am Rad gesehen. Es bedeutet andererseits ein sorgenfreies Abstellen des eigenen und teils teuren Rades. Doch während die Fahrradindustrie mit den leichtesten und komfortabelsten Rädern wirbt, wird vom Kunden ein sicheres Schloss verlangt, das häufig bis zu 1,5 Kg wiegen kann.**

**Im Semesterprojekt bike.02\_SaveSafe stand die Aufgabe im Vordergrund, ein Fahrradschloss im Hinblick auf die Marke Canyon zu gestalten. Wie kann Sicherheit vermittelt werden und welche Rolle spielen in Zukunft digitale Mittel beim Diebstahlschutz? Welche Barrieren kann man durch digitale Schlösser zusätzlich erzeugen?**

**Unterstützt wurde das Projekt vom Fahrradhersteller Canyon aus Koblenz.**

**┌**

**Eine Exkursion nach Antwerpen und Leuven gab den Studierenden einen Einblick in Fahrradkultur und Infrastruktur in Belgien.**







**Besichtigung des Werkes und der Designabteilung des Fahrradherstellers Canyon in Koblenz.**







# INHALT



## 2 FIDES FRAUKE ZOË TAPLIK 30

2.1 / RECHERCHE	32
2.2 / SENSORIK	34
2.3 / SCHEIBENBREMSENSCHLOSS	35
2.4 / FINALE UMSETZUNG	36



## 1 NIXO BETTINA G. BRAUN 18

1.2 / RECHERCHE	20
1.3 / PRODUKTBESCHREIBUNG	
1.4 / ENTWÜRFE	



## 3 U\_FRAMELOCK FELIX PAPE 42

3.1 / RECHERCHE	44
3.2 / SCHNELL, DAUERHAFT, HOME	46
3.3 / ABSCHLIESSSYSTEM	48

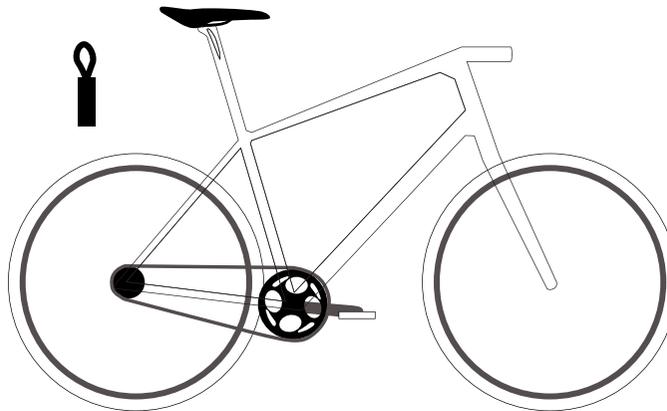


## 4 SCHLINGE DREYER & HILDEBRANDT

4.1 / INSPIRATION  
4.2 / SICHERHEIT  
4.3 / MODELLBAU

52

54  
56  
58



## 5 +0 TIANTIAN XU

62

5.1 / PVD-BESCHICHTUNG 64  
5.2 / USE 66  
5.3 / MATERIALIEN 68  
5.4 / APP 70



## 6 PULLSH LUNA CHEN

72

6.1 / DESIGN PROCESS 74  
6.2 / LOCK STORAGE, AKKU 76  
6.3 / ANTITHIEF SYSTEM 78  
6.4 / WAY TO USE 80



## 8 DREHSITZ JULIAN FARKAS

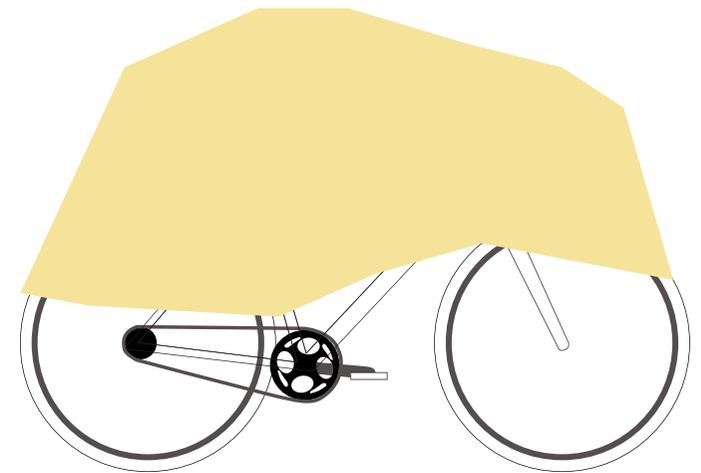
8.1 / SCHLÜSSEL, HEBEN &  
DREHEN

8.2 / LICHT & SITZHÖHE

92

94

96



## 9 HÜLLE KAI DREYER

98

9.1 / EXPERIMENT 100

9.2 / PRODUKTSPRACHE 102

9.3 / SICHERUNG & CUT TEX PRO© 104

9.4 / SCHNITTMUSTER & FALTUNG 106



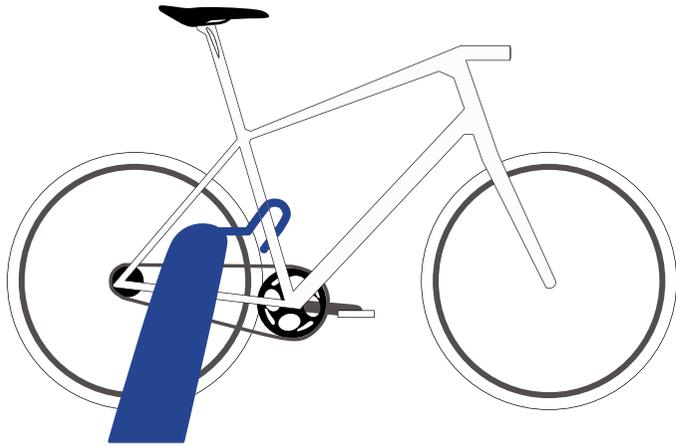
## 7 KLICK ELISA HOLZER

82

7.1 / KEYPOINTS 84

7.2 / KONZEPT 86

7.3 / ENTWURF, FORM, TECHNIK,  
MATERIAL 88



# 10 BIKESTANDBY

JESKO HASCHKE 110

10.1 / KONZEPT	112
10.2 / HITCHING POST	116
10.3 / PARKZONE	118
10.4 / SCHLÜSSEL	120
10.5 / APP	122



# 12 WICKELN

HUANG SHAOHUI 132

12.1 / FUNKTION & SITUATION	134
12.2 / DETAIL	138



# 11 SNAIL

INES SCHRAMM 124

11.1 / KONZEPT	126
11.2 / VORTEILE	130

# 1 / NIXO

Bettina Gabriele Braun

Nixo ist ein lateinisches Wort. Es bedeutet: ich stemme/ich trage.

Der Begriff des Fahrradschlosses beschreibt die aktive Funktion des Produktes selbst sehr treffend

- man schließt sein Rad damit ab. Während der Fahrt wird bisher nur die Frage der Aufbewahrung gestellt, wobei es auch währenddessen nützlich sein kann.

Bei NIXO gibt es zwei aktive Zustände:

- Es bietet als Fahrradschloss maximale Sicherheit
- Es zeigt sein wahres Talent im scheinbar inaktiven Modus. Auf den Gepäckträgerstangen angebracht wird es zu einer zusätzlichen Ablage- und Befestigungsfläche.





## 1.1 / RECHERCHE

Bei namhaften Herstellern wie Abus, Trelock, Kryptonite oder MasterLock geben vom Hersteller oder von Dritten definierte Sicherheitszertifikate Aufschluss darüber, wie sicher ein Schloss ist. Eine Garantie für einen Schutz vor Diebstahl gibt es nicht, jedoch gilt es sich für die Konzeption eines möglichst sicheren Schlosses folgende Fragen zu stellen:

Wo steht das Fahrrad in der Regel? Wie lange wird es für gewöhnlich unbeaufsichtigt sein?

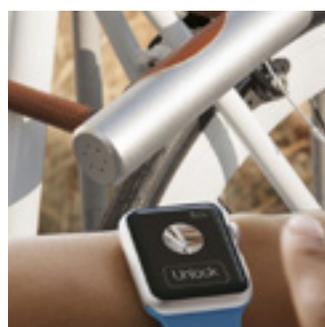
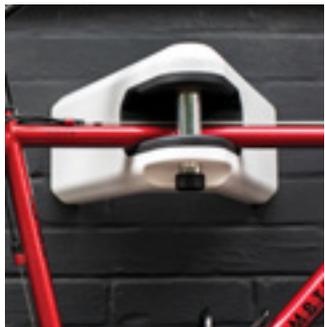
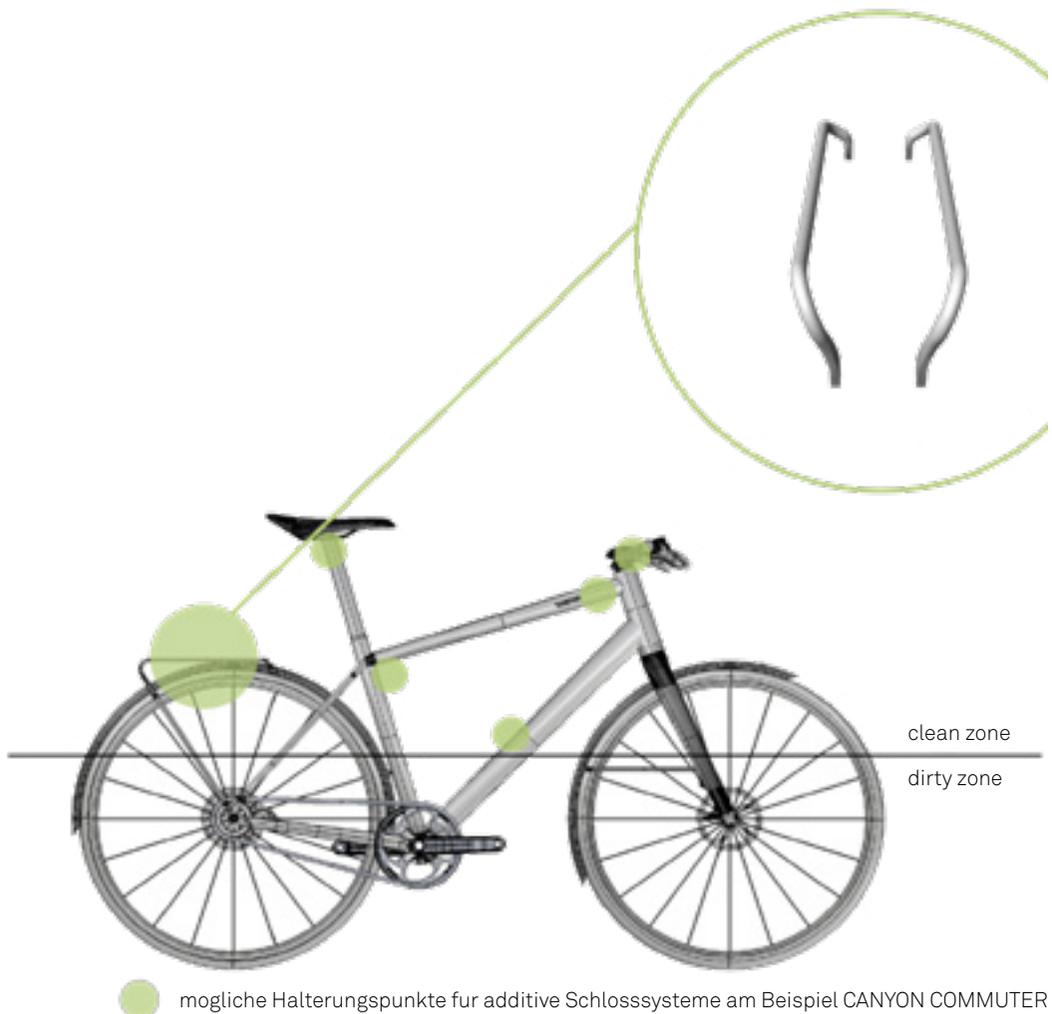
Die Antworten bilden die Rahmenbedingungen für die Materialauswahl und die Schlossart (Panzerkette, Kabel-, Falt- oder Bügelschloss).

Es gibt additive und integrierte Systeme, die sich an oder in den Rahmen anbringen lassen.

Üblicherweise hat ein Schloss einen aktiven (Fahrrad abgeschlossen) und einen inaktiven Zustand (während der Fahrt) und somit keine zweite Funk-

tion. Doch vor allem in einer urbanen Situation fungiert das Fahrrad nicht nur als Transportmittel, sondern ebenso als Gepäckträger.

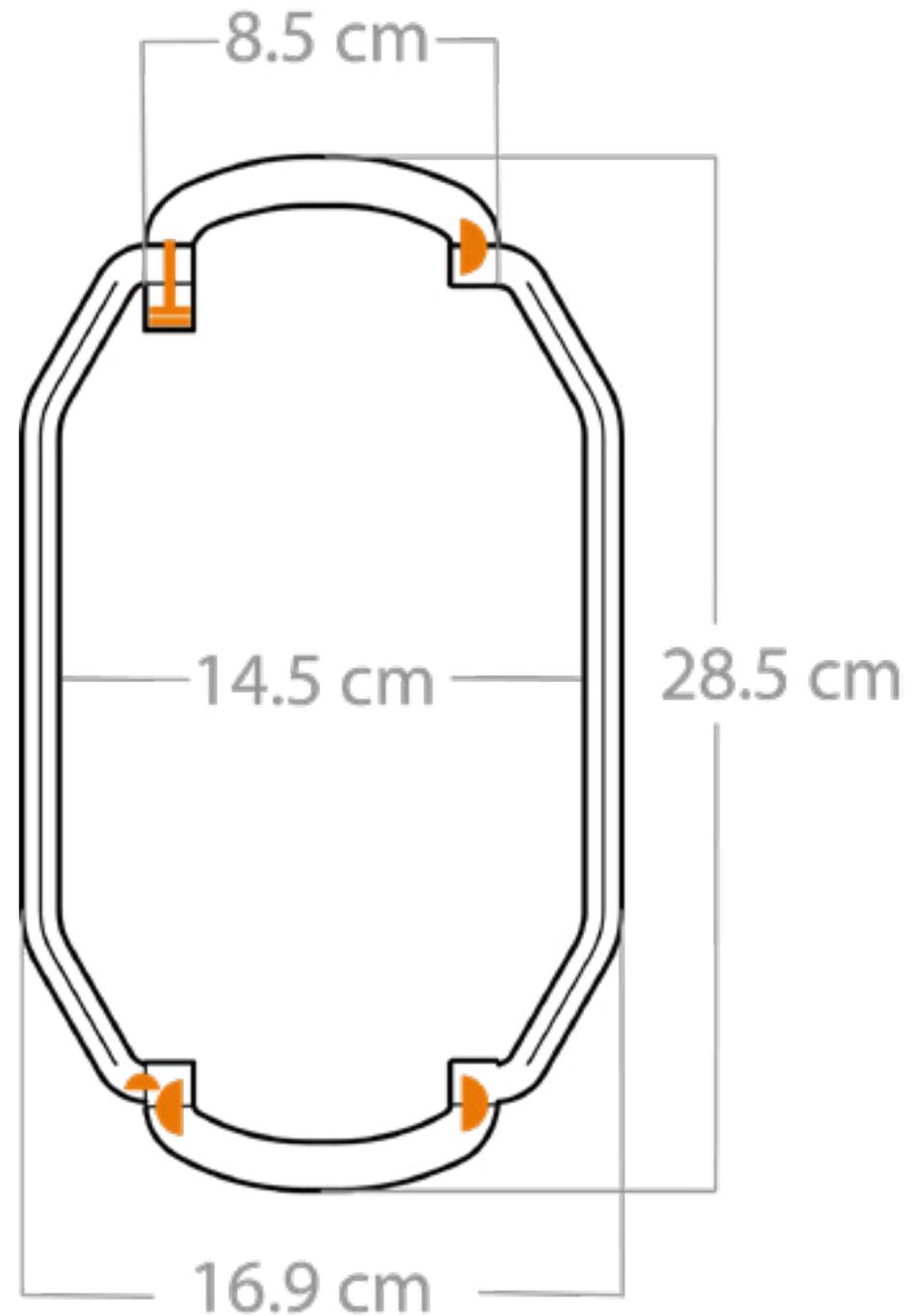
**“ Eine Garantie für einen Schutz vor Diebstahl gibt es nicht. ”**

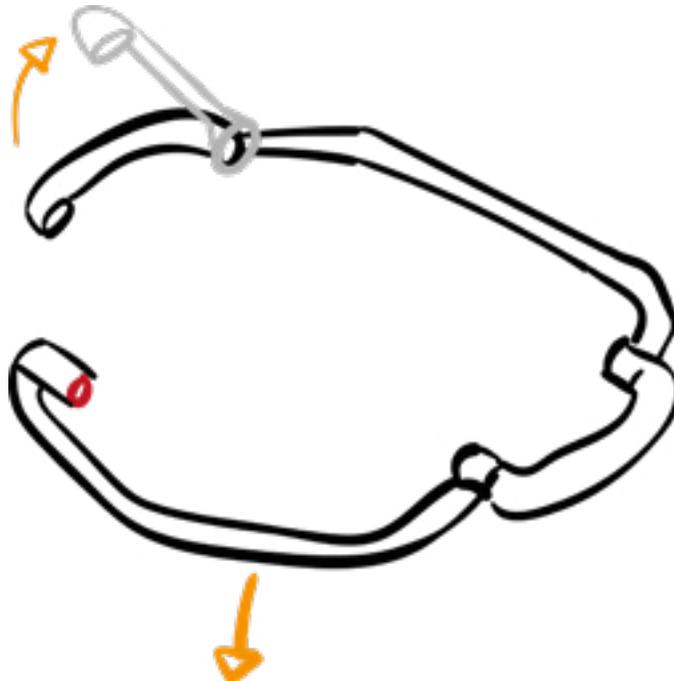
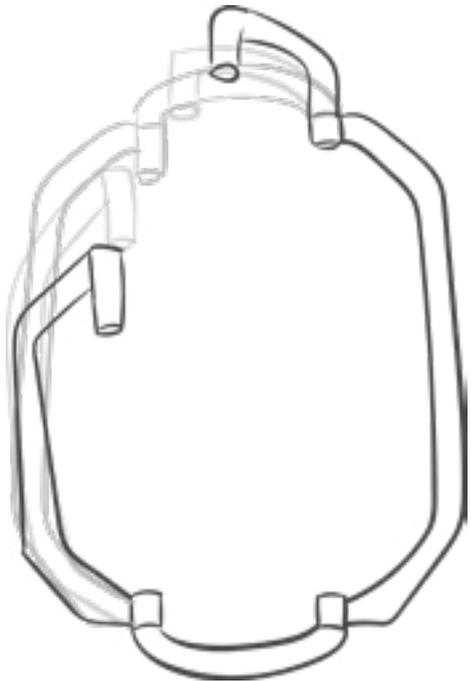
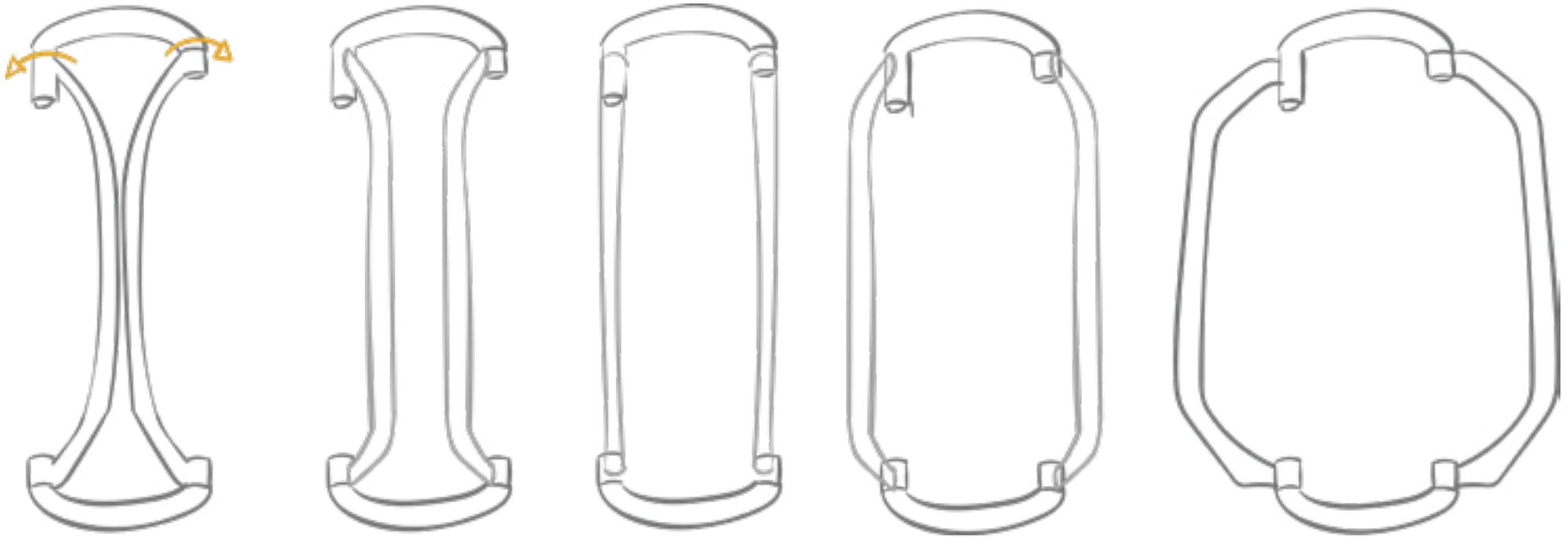


## 1.2 / PRODUKT BESCHREIBUNG

Die massiven Titanstangen können um 180° gedreht werden. Größe und Form passen sich an die Gepäckträgerstangen des CANYON Commuter an. Möglich ist auch, NIXO auf den handelsüblichen Gepäckträgern als Erweiterung der Ablagefläche zu benutzen.

Die orangenen Halbkreise in der Abbildung symbolisieren die Drehachsen, die das Öffnen und Schließen des Schlosses ermöglichen. Die Stangen sind um die jeweiligen Achsen um 180° radial verstellbar. Um das Schloss zu vergrößern, dreht man die inneren Stangen wie Flügel nach außen, aus dem X wird ein O. Für eine optimale Öffnung sorgt die vierte, kleinere Dreh-Achse, mit der sich die lange Seitenstange nach unten aufdrehen lässt. (siehe Abbildung).





Um das Schloss zu benutzen dreht man die inneren Stangen wie Flügel nach außen, aus dem X wird ein O. Dann öffnet man das Schloss - an der roten Stelle - und klappt die lange Seitenstange nach unten.

## 1.3 / ENTWÜRFE

Nixo ist ein additives Fahrradschloss mit zwei aktiven Zuständen und Funktionen. Während der Fahrt wird es zu einer Ablage- und Befestigungsmöglichkeit für Gepäck und bietet beim Abstellen Sicherheit in der Rolle als Fahrradschloss. Ob Straßenlaternen, stationäre Fahrradständer oder Gartenzäune, durch den vergrößerbaren Innenraum lässt sich Nixo an jeder Stange bis zu einem Durchmesser von 15cm befestigen. Innerhalb der Titanstangen befindet sich der Verschluss und ist dadurch vor äußerlichen Einwirkungen - wie Dietrichen - geschützt. Es lässt sich nur mit Hilfe eines speziellen Schlüssels mit codierten Magneten öffnen.



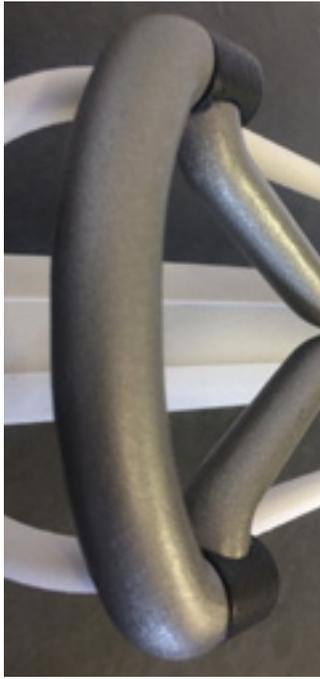


**“ Ein additives  
Fahrradschloss mit  
zwei aktiven Zustän-  
den und Funktionen.”**







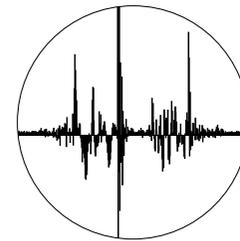


In der Modellbauphase sind Vor-  
modelle aus Styropor und dem  
3D-Drucker entstanden. Anhand  
dieser konnten die Form und alle  
Aspekte der Funktion festgelegt  
werden.

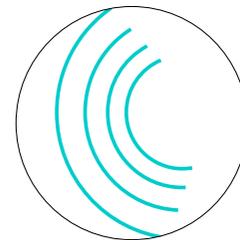
# 2 / FIDES

Frauke Zoë Taplik

Fides heißt auf Lateinisch "Vertrauen" und genau das sollte ein gutes Fahrradschloss vermitteln. Das von mir entworfene Schlosssystem ist leicht und immer dabei. Somit ist es optimal für alle, die gerne sportlich unterwegs sind. Wenn man mit dem Rad draußen ist, versucht man jedes zusätzliche Gewicht und Gepäckstück zu vermeiden. Nicht immer kann man bei einer kurzen Pause sein Rad in Sichtweite abstellen. Daher habe ich ein Schlosssystem entworfen, das (einmal am Rad angebracht) immer dabei ist und für kurze Stopps ausgelegt ist.



Sensoren



Verbindung



APP



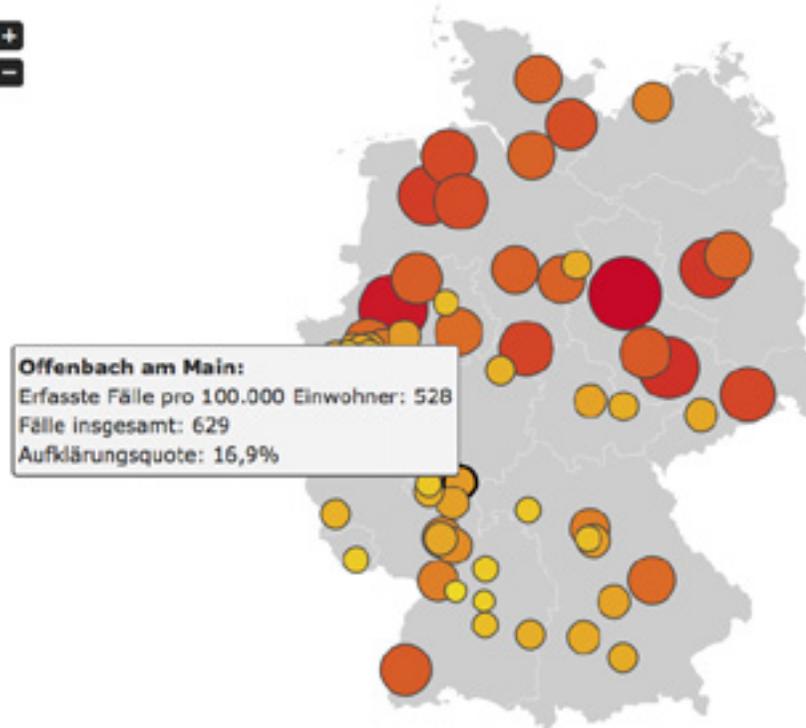
## 2.1 / RECHERCHE

Der deutsche Zweirad-Industrie-Verband e. V. (ZIF) veröffentlicht jährlich eine Statistik rund um den Deutschen Fahrradmarkt. Zahlen für das Jahr 2015:

- Jahresumsatz: 2,16 Mrd €, Fahrräder & E-Bikes
- Zusammen mit der Teile- und Komponenten-industrie 4 – 5 Mrd. € im Jahr
- Rund 340.000 gemeldete Fahrraddiebstähle
- Täglich werden somit theoretisch mehr als 930 Fahrräder entwendet
- Bei hochwertigen Fahrrädern und begehrten Marken steigt das Risiko eines Diebstahls.
- Nur etwa 10 % der Fahrraddiebstähle werden aufgeklärt.

### Hier werden die meisten Räder geklaut

Erfasste Fahrraddiebstähle im Jahr 2014 in Städten ab 100.000 Einwohnern\*. Je größer der Kreis, desto mehr Fahrräder wurden pro 100.000 Einwohner gestohlen.



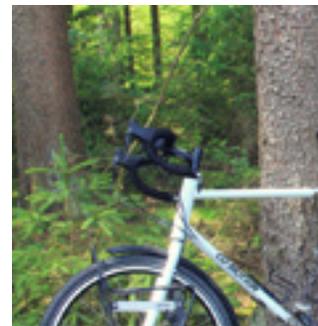
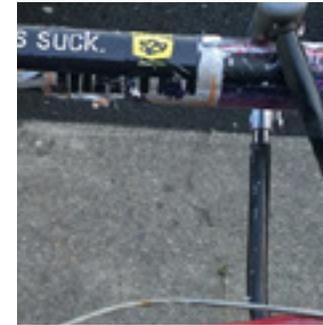
Quelle: Polizeiliche Kriminalstatistik Bundeskriminalamt, 2014. \*Diebstahl insgesamt von Fahrrädern einschl. unbefugte Ingebrauchnahme

## FAHRRADDIEBSTAHL

Die Methoden des Fahrraddiebstahles sind ausgesprochen vielfältig und reichen von dem Diebstahl ohne Werkzeug, mit Fahrradwerkzeug, Kneifzange, Säge, Hitze, Kälte, Hammer über Brechstange/ Sattelstange, Bolzenschneider, hydraulischer Wagenheber bis hin zum Aufflexen des Schlosses, um nur einige Methoden zu nennen.

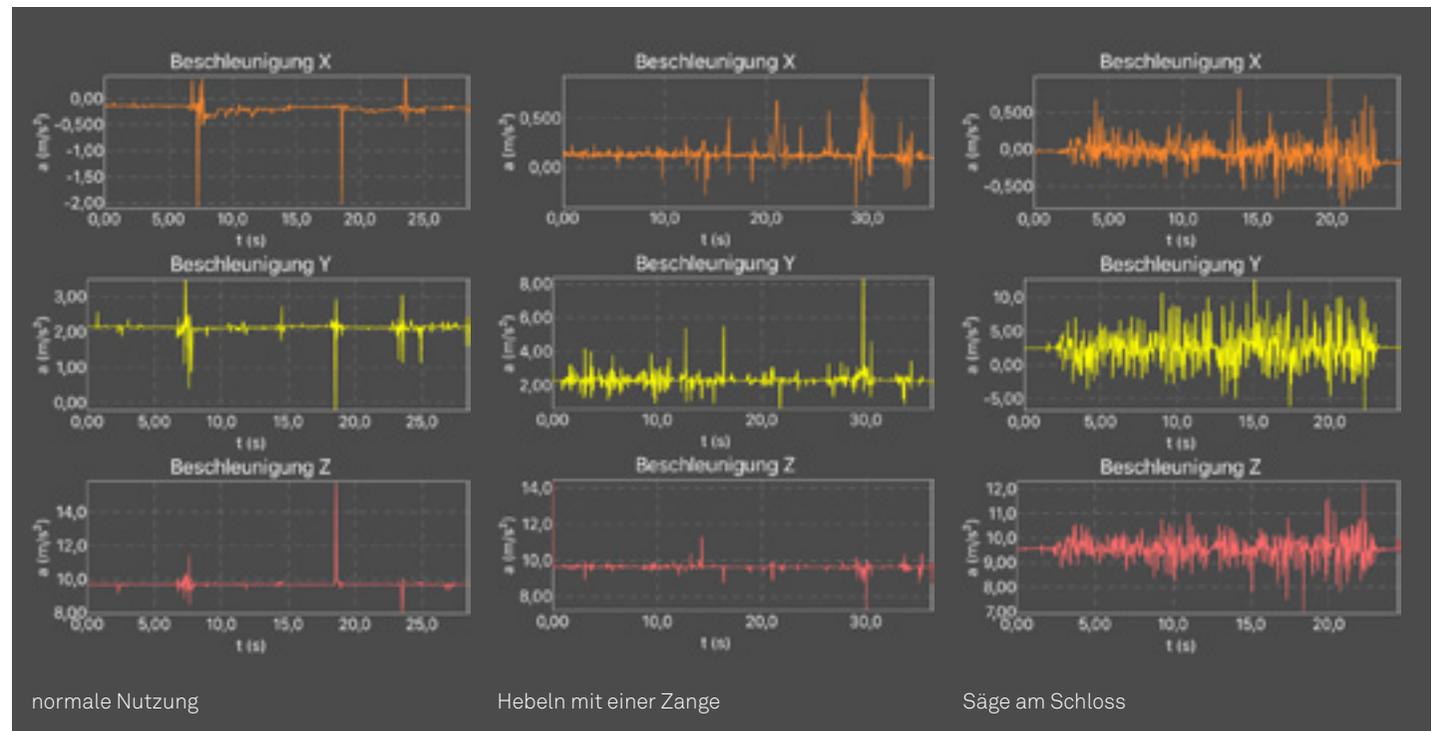
Sollte das Schloss nicht mit Gewaltanwendung zu öffnen sein, gibt es noch verschiedenste Methoden des Lockpickings, die das Schloss zu öffnen vermögen. Eine 100% sichere Lösung existiert nicht.

Ziel des Entwurfes soll es sein, eine Lösung für einen klar definierten Anwendungsbereich zu bieten: dem kurzzeitigen Abstellen auf Radtouren.



## 2.2 / SENSORIK

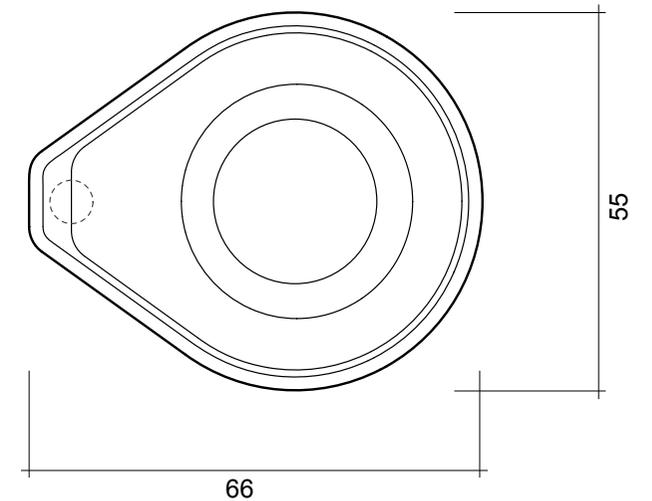
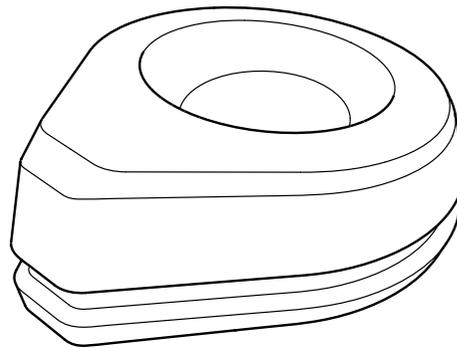
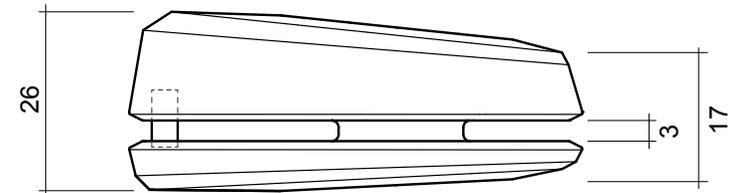
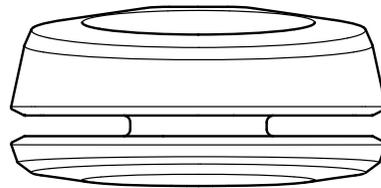
Erkennen von verdächtigen Bewegungen am Fahrrad /Fahrradständer, durch eingebaute Sensoren, die mit einer App kommunizieren. Somit kann der/die Nutzer\_in über die Bewegungen des Rads informiert werden und ggf. ein Alarm ausgelöst werden. Die Beispielbewegungsmuster wurden mit der App Phyphox erstellt.



## 2.3 / SCHEIBENBREMSEN- SCHLOSS

Die Schlosseinheit ist dazu ausgelegt, dass sie die Bremsscheibe des Fahrrades umschließen kann und ein Abmontieren im abgeschlossenen Zustand nicht möglich ist.

Die Scheibenbremse und somit die Rotation des Hinterrades ist durch das Schloss blockiert und verhindert ein Wegfahren des Fahrrades. Für noch mehr Sicherheit ist die Einheit mit roten LEDs ausgerüstet, die in der Ruheposition als Rücklicht fungieren können und bei einem Diebstalversuch ein optisches Alarmsignal abgeben.



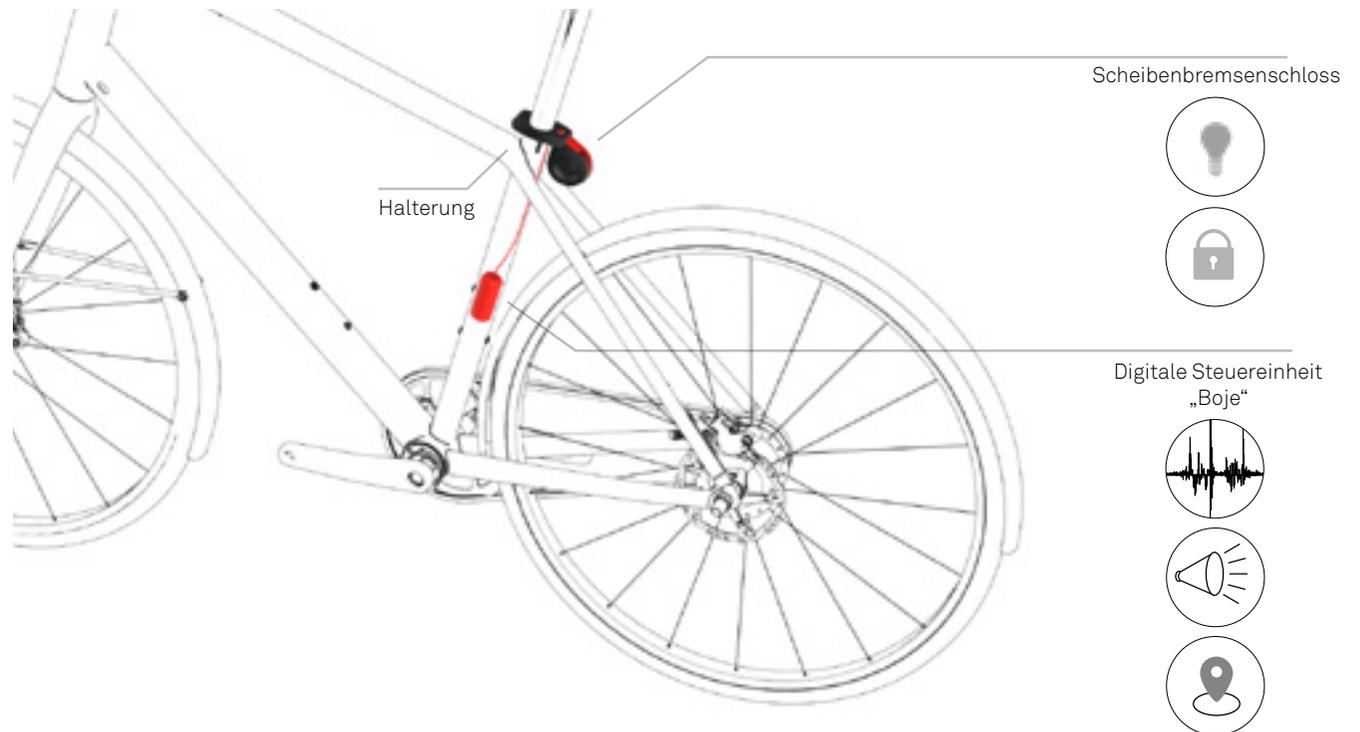
## 2.4 / FINALE UMSETZUNG

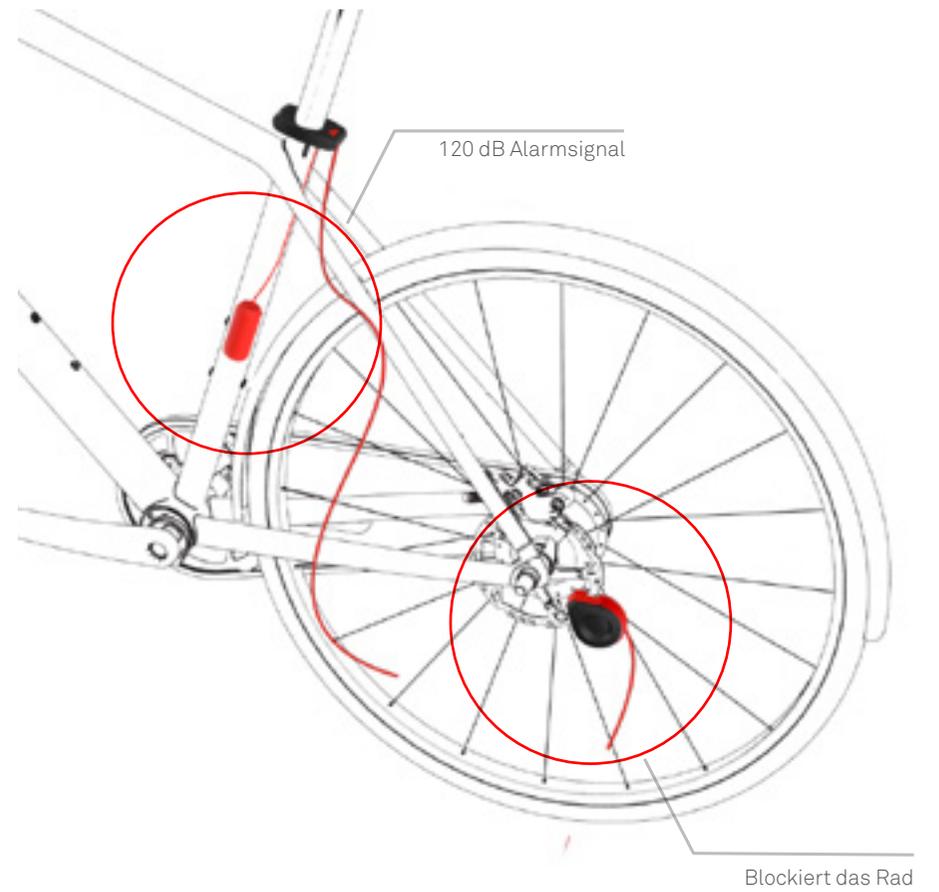
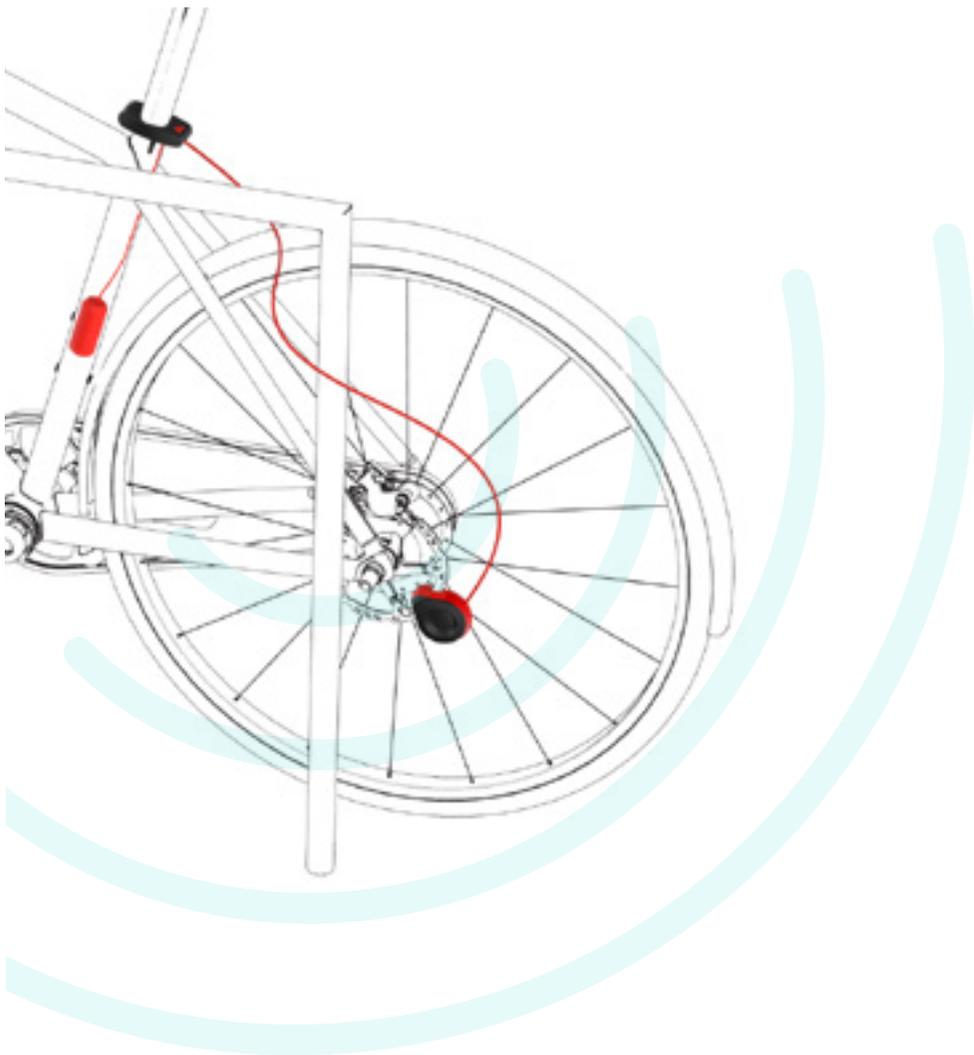
Fides ist ein Schlosssystem für die Scheibenbremse, das mit einer Halterung an der Sattelstange fest montiert wird. Es ist mit einer digitalen Steuereinheit verbunden, die im Sattelrohr verschwindet. Das Kabel dient auch als zusätzlicher Schutz, um das Fahrrad anzuschließen.

Die rote Farbe der Komponenten ist ein bewusst gewähltes Gestaltungsmerkmal, um die Aufmerksamkeit auf das Schloss zu lenken.

Die Einheit ist über Bluetooth mit dem Smartphone des Nutzers oder der Nutzerin verbunden.

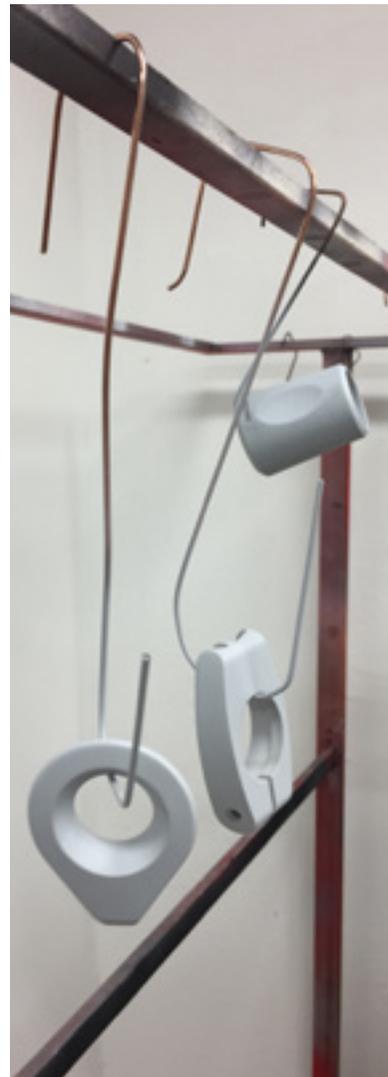
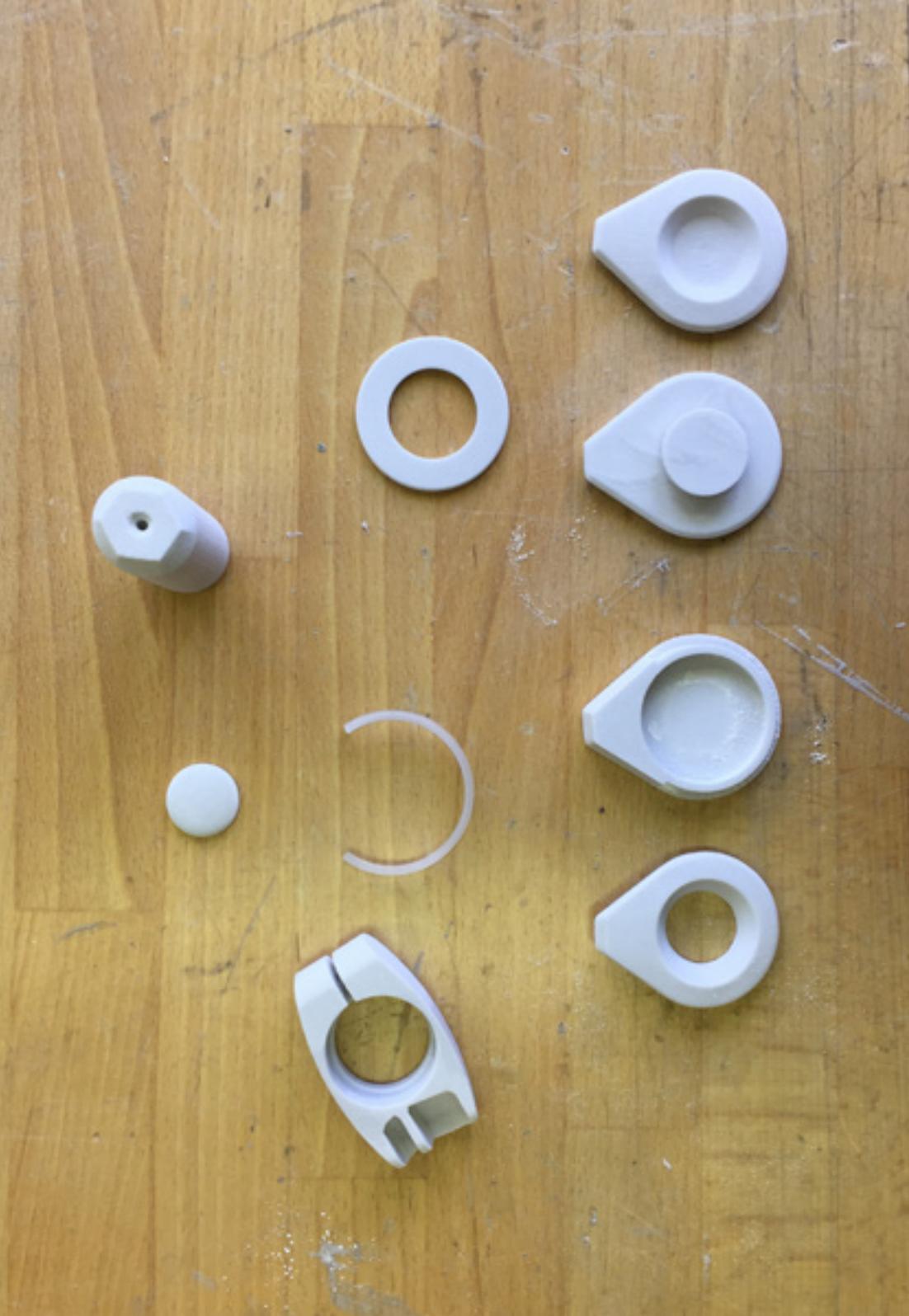
Dies ermöglicht außerdem eine Ortung des Fahrrades über sich in der Nähe befindliche App-nutzer\_innen.





Benachrichtigung





Arbeitsschritte des Modellbaus.  
Vom 3D-gedruckten Einzelteil  
zum fertigen Modell.





**SMART. LEICHT. INTEGRIERT.**



# 3 / U\_FRAMELOCK

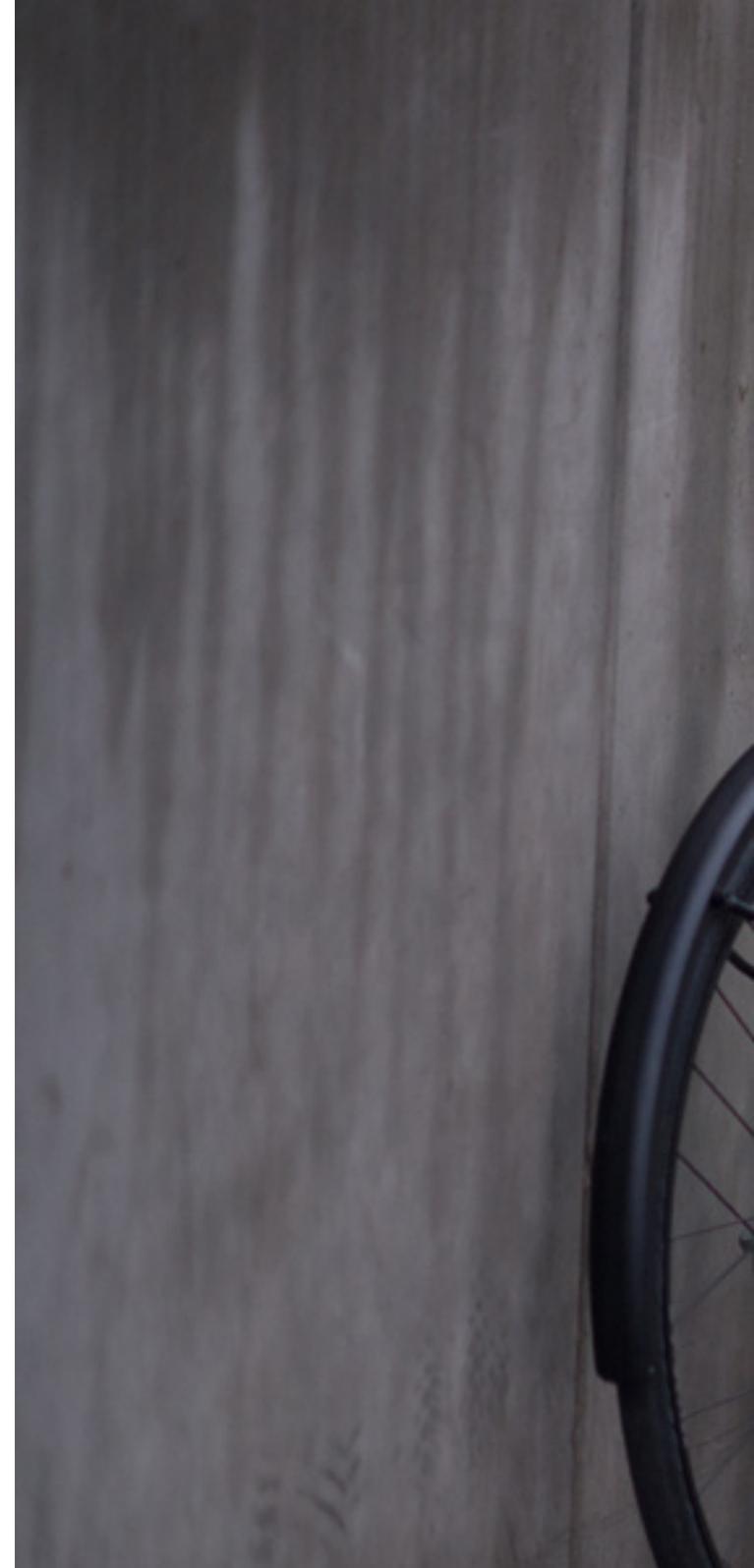
Felix Pape

Das U\_FrameLock ist ein integriertes Schließsystem speziell für das Urban Bike der Firma Canyon.

Das „U\_Frame lock“ konzentriert sich auf zwei Abschließszenarien:

Sz.1 Schnelles Abschließen. Über eine leichte Drehung verschließt sich der Bügel im Rahmen.

Sz.2 Dauerhaftes Anschließen. Man entnimmt den Bügel der magnetischen Drehhalterung und schließt sich an Fahrradständern und Gegenständen fest. Am Oberrohr gibt es weitere Verschlusspunkte für mehr Abschließmöglichkeiten.





## 3.1 / RECHERCHE

Aus der Recherche entwickelten sich die zwei Hauptszenarien SCHNELL und DAUERHAFT. Das SCHNELLE Abschließen spart über die Funktion einer Wegfahrsperre Zeit und garantiert einen reibungslosen Abschließvorgang. Das Szenario DAUERHAFT gewährt eine hohe Sicherheit, das heißt die Möglichkeit es an etwas festzuschliessen.

### EXPERTISE

Rahmengenometrie  
Benutzung / Handling  
Zielgruppenoptimierung  
Ingenieursleistung  
Funktionalität

### ZIELGRUPPE

Jung  
Jung geblieben  
Sportlich  
Gehobene Mittel-  
schicht  
Anspruch auf Qualität  
Zweit-Fahrrad

### FAHRRADZIELE

Kulturbesuche Innenstadt  
Shopping  
Freunde besuchen  
Uni  
Besorgungen / Einkäufe  
Arbeit

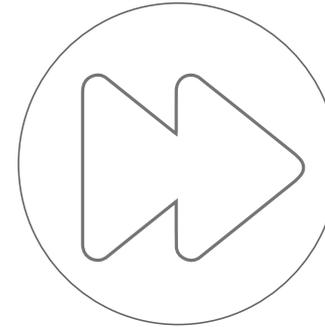
**TAGSÜBER  
ANGESCHLOSSEN?**

Bäckerei  
Innenstadt  
Keller  
Hinterhof  
Zimmer  
Flur  
Garten  
Garage  
Theater  
Kino

**VORRAUSSETZUNG?**

Handling  
schnelles Anschließen

**SCHNELL**



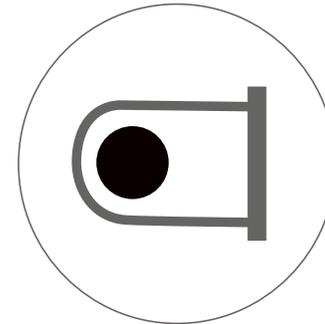
**NACHTS  
ANGESCHLOSSEN?**

Keller  
Hinterhof  
Zimmer  
Flur  
Garten  
Garage

**VORRAUSSETZUNG?**

Sicherheit

**DAUERHAFT**



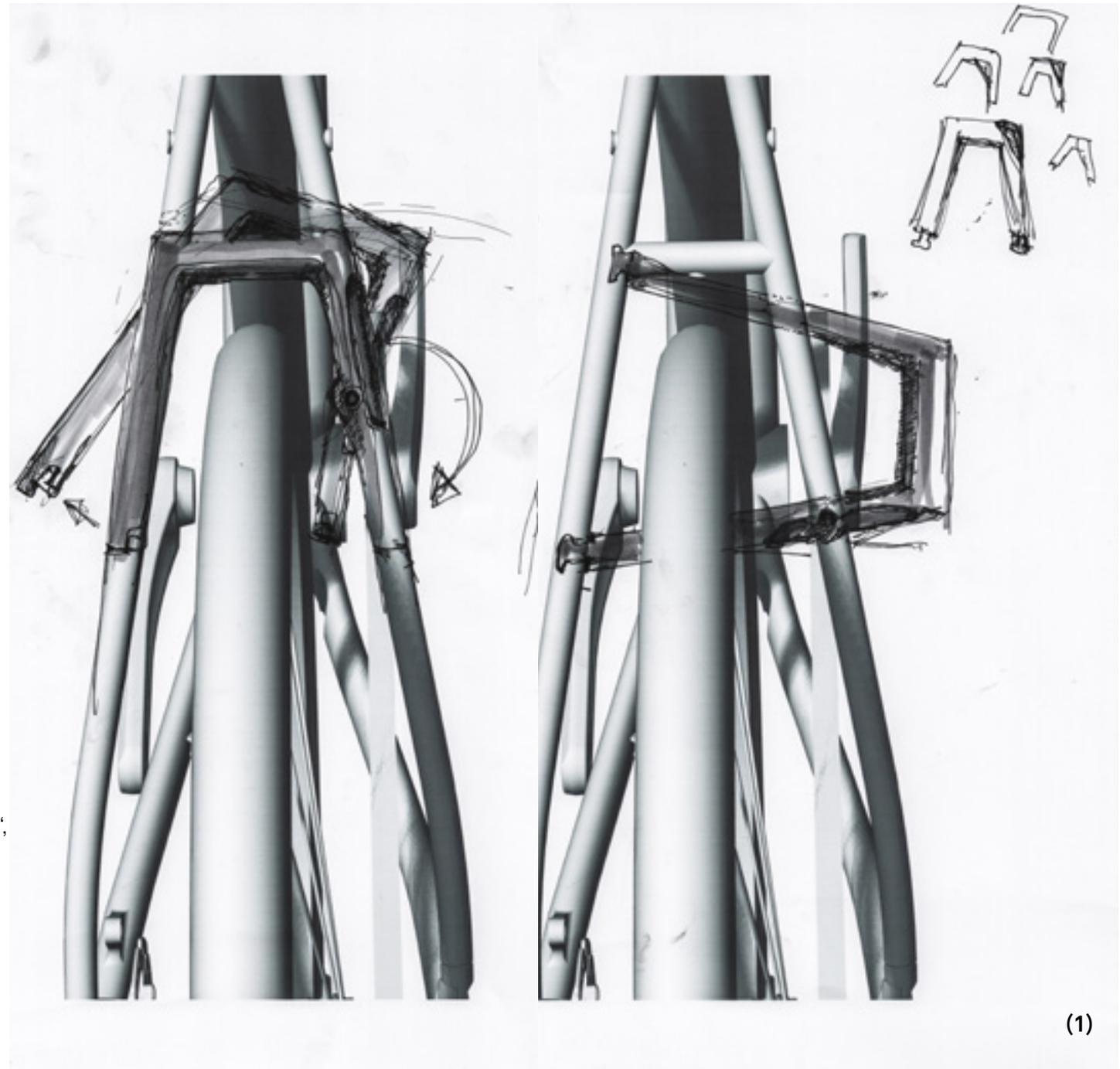
### 3.2 / SCHNELL, DAUERHAFT, HOME

(1) U\_FrameLock sitzt in seiner Basisposition in einem magnetischen Drehpunkt.

Durch eine leicht geführte Drehung verschließt sich der Bügel im Rahmen.

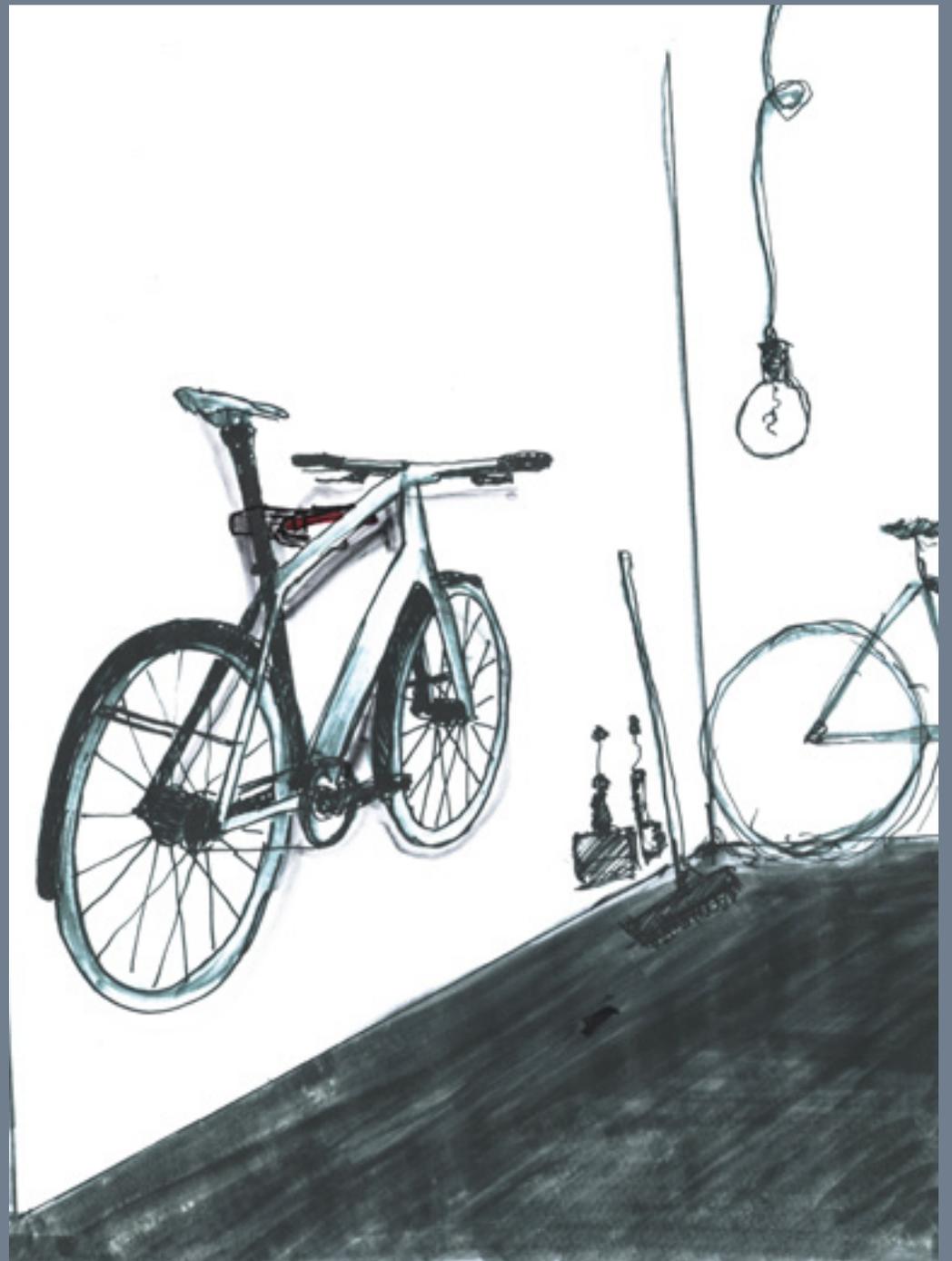
(2) Man entnimmt den Bügel aus seiner Basisposition und schließt das Fahrrad an Gegenständen fest. Für mehr Abschließmöglichkeiten gibt es weitere Verschlusspunkte am Oberrohr.

(3) Als System erweitert bietet es als „Home\_Lock“, eine Abschließmöglichkeit für die Montage an der Wand im Keller und Hinterhöfen.

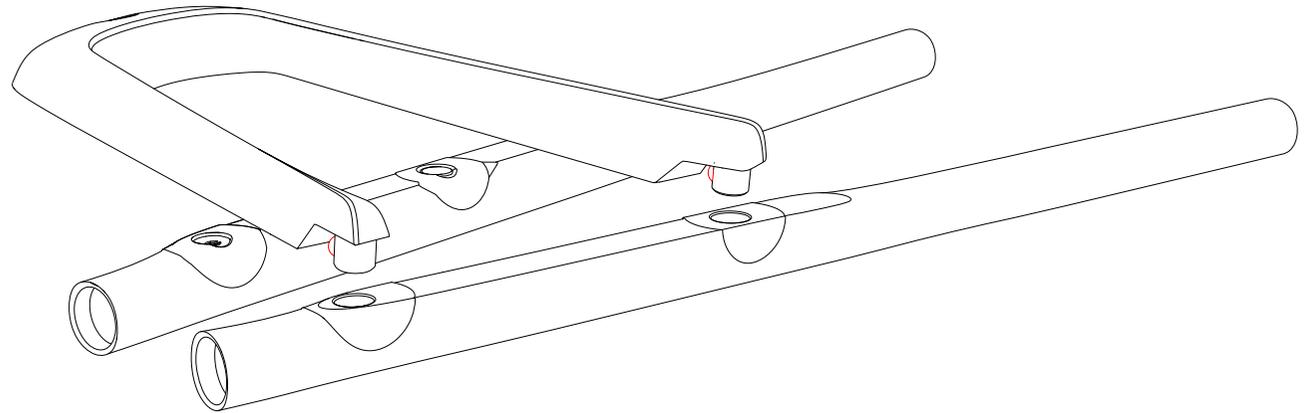




(2)



(3)



### 3.3 / ABSCHLIESSSYSTEM

Als Rahmenhersteller hat Canyon die Möglichkeit, das Schloss in die Rahmengeometrie zu integrieren. Dies erhöht die Sicherheit von U\_Framelock. Kein Dieb zerstört sein Diebesgut.

Die Bolzen des Bügels verschließen sich in den dazugehörigen Verschlusspunkten im Rahmen.

**“Eine Drehung  
und der Rahmen  
wird zum Schloss.”**

Oberschale

Homebutton

Leuchtring

Bluetooth

Platine

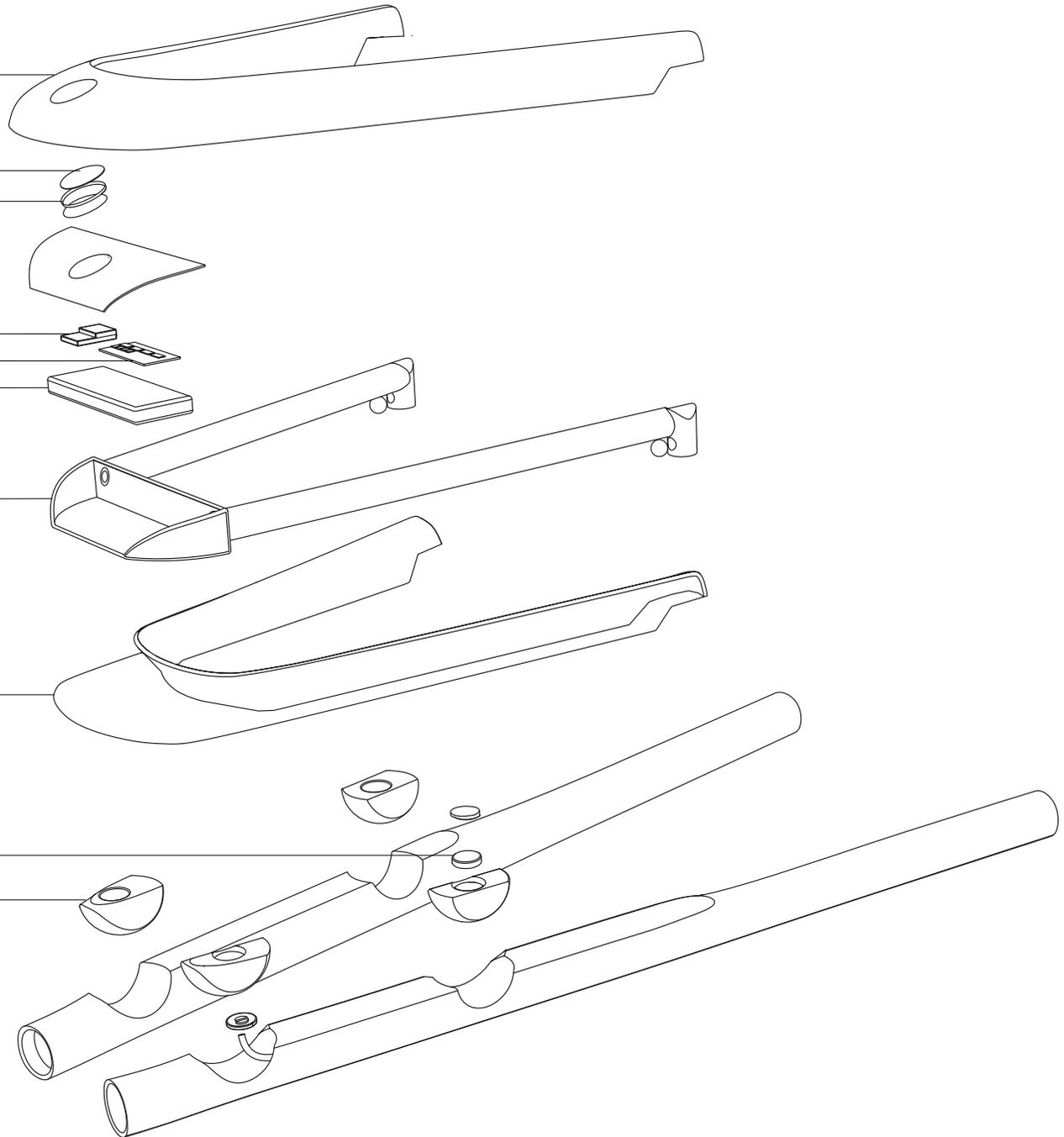
Akku

Stahlkern

Unterschale

Magnet

Einsätze







# 4 / SCHLINGE

Kai Dreyer & Andreas Hildebrandt

Die konzeptionellen Schwerpunkte des Fahrrad-schlosses „Schlinge“ liegen in einer vielfältigen Handhabung, der Sicherheit, und einer gezielten Ästhetik, welche die Markenwerte Canyons reflektiert.

Die intelligente Form ermöglicht einfaches Umschließen nebenstehender Objekte, wobei dieses Konzept eine geringe Gesamtlänge des Schlosses benötigt und somit Gewicht eingespart werden kann. Dies wird zudem durch eine fixe Verankerung im Rahmen ermöglicht, welche ebenso einer fortschreitenden Systemintegration des Fahrrades gerecht wird.

Das Schlossband kann in der Verankerung um 360° gedreht werden.

Besonderes Augenmerk wurde bei diesem Entwurf auf die Kontexte, in denen sich die Marke Canyon bewegt –spezifisch die des Urban-Modells- gelegt. Das Urban Bike von Canyon ist ein Fahrrad speziell für die Stadt und lebt somit eine moderne und

reduzierte Ästhetik. Dabei behält es einen stark individuellen Charakter in der Wirkung auf den Betrachter.





## 4.1 / INSPIRATION

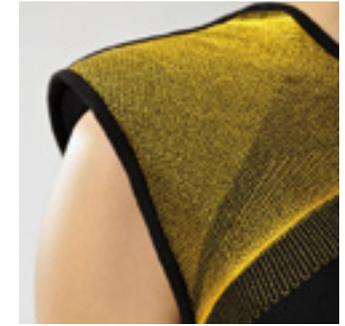
Der Ursprung lag in der Betrachtung eines Knotens. Durch gezielte Verformung kann aus einem länglichen, flexiblen Objekt eine Befestigung werden, ohne dass es ein weiteres Element benötigt. Um nun so eine Idee auf ein Fahrradschloss anzuwenden, musste es vielfach vereinfacht werden, damit unnötiges Material wegfällt und die Länge optimiert werden kann. So hat sich das Prinzip der Schlaufe durchgesetzt. In Kombination mit einem festen Punkt im Rahmen bildet es ein System, das in seinem Ursprung immer noch ein Knoten ist, den man jedoch nicht öffnen kann, da das benötigte Ende des Bandes fest verankert ist.

Die Formensprache sollte daraufhin den Fokus auf dieses Prinzip legen und das Schloss als hochwertig verarbeitetes und extrem belastbares Objekt bezeichnen. Deshalb wurden klare Kan-

ten und eindeutige Strukturierungen geschaffen, welche nicht nur der Identität der Marke Canyon gerecht werden, sondern auch die Schlaufe als Schloss erkennbar macht.

## **FARBEN -**

Pastell, Neonfarben,  
gedeckt, farbenfroh,  
edel



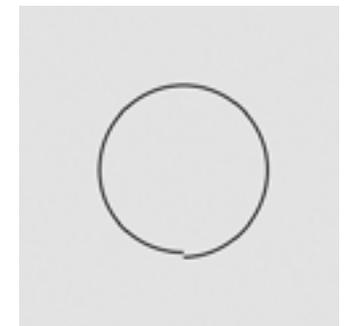
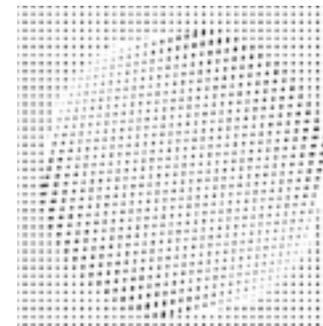
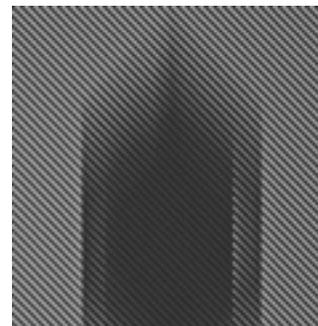
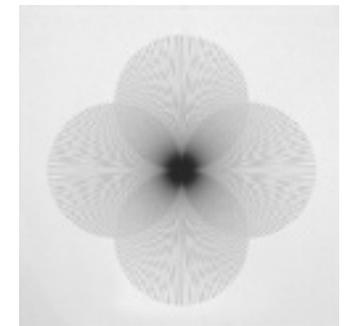
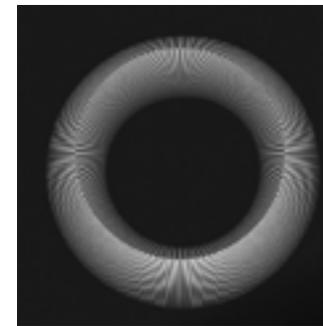
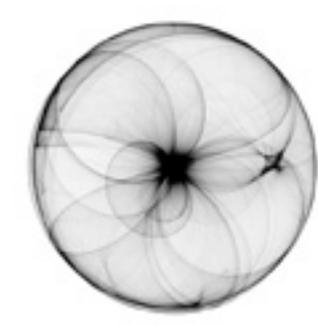
## **FORMEN -**

modern, innovativ,  
clean, dynamisch



## **RFID SCHNITTSTELLE -**

individuell, abstrakt





## 4.2 / SICHERHEIT

Die Kontexte der Marke Canyon spielen sich in einer modernen und innovativen Welt ab. Aus diesem Grund haben wir uns für eine elektronische Schließmethode entschieden, welche zudem den Diebstahlschutz erhöht, da keine herkömmlichen Riegelstifte verbaut sind und somit ein geschlossenes System entsteht.

Dieses Konzept nutzt einen RFID Chip zum öffnen und erlaubt kontaktloses Aufschließen. Der Schlüsselchip kann als beliebiges Accessoire geformt sein und als Armband oder Schlüsselanhänger getragen werden.

Eine fixe Verankerung des keilförmigen Aufnahmeelements im Rahmen eliminiert weitere Sicherheitsrisiken, da eine Beschädigung dieses Elements eine Wertminderung zur Folge hätte und das Fahrrad somit zum stehlen unattraktiver wird.

Ein flexibler, aber gleichzeitig sicherer Kern, bestehend aus einem Kompositwerkstoff (bspw. Boaflexicore) ermöglicht bedenkenloses Abschließen.

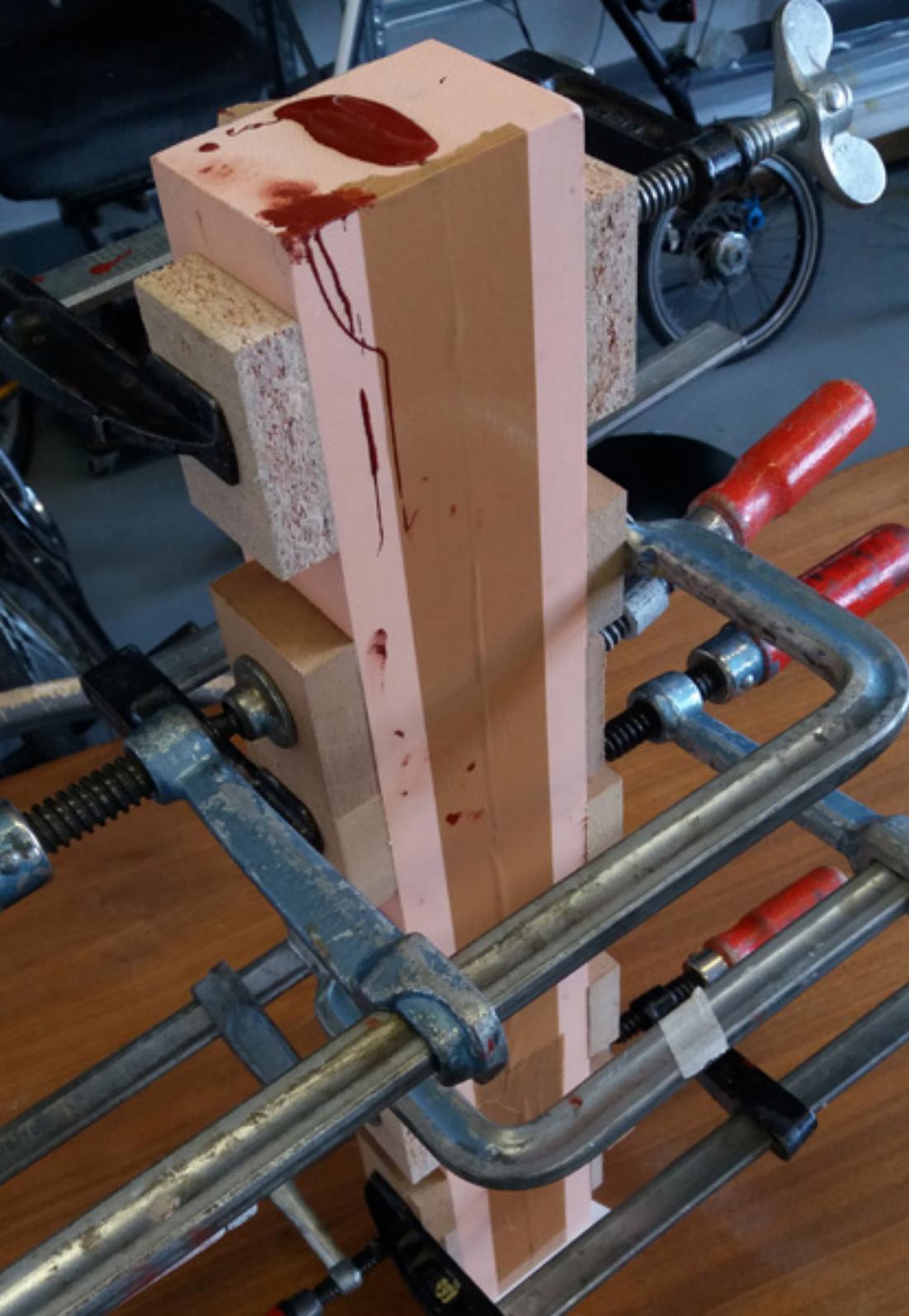


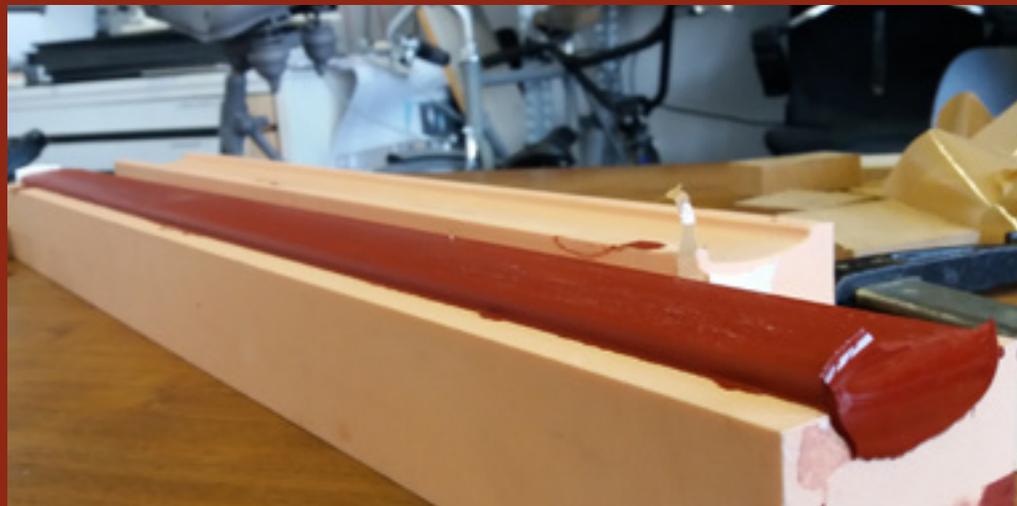
## 4.3 / MODELLBAU

Das 1:1 Modell besteht aus der Schlinge und dem Rahmenausschnitt des Urban Bikes von Canyon, der den Ankerpunkt des Schlosses enthält. Um die flexible Form bestmöglich zu simulieren, wurde diese aus Silikonkautschuk in eine gefräste Form gegossen, gehärtet und mit Stoff bezogen. Anschließend wurden der Ankerpunkt im Rahmen, sowie Anfang und Ende der Schlinge 3D gedruckt und lackiert. Zusammengesetzt ergeben diese Teile ein exaktes Modell der Schlinge und seiner charakteristischen Merkmale.

**“ Die intelligente Form ermöglicht einfaches Umschließen nebenstehender Objekte. ”**







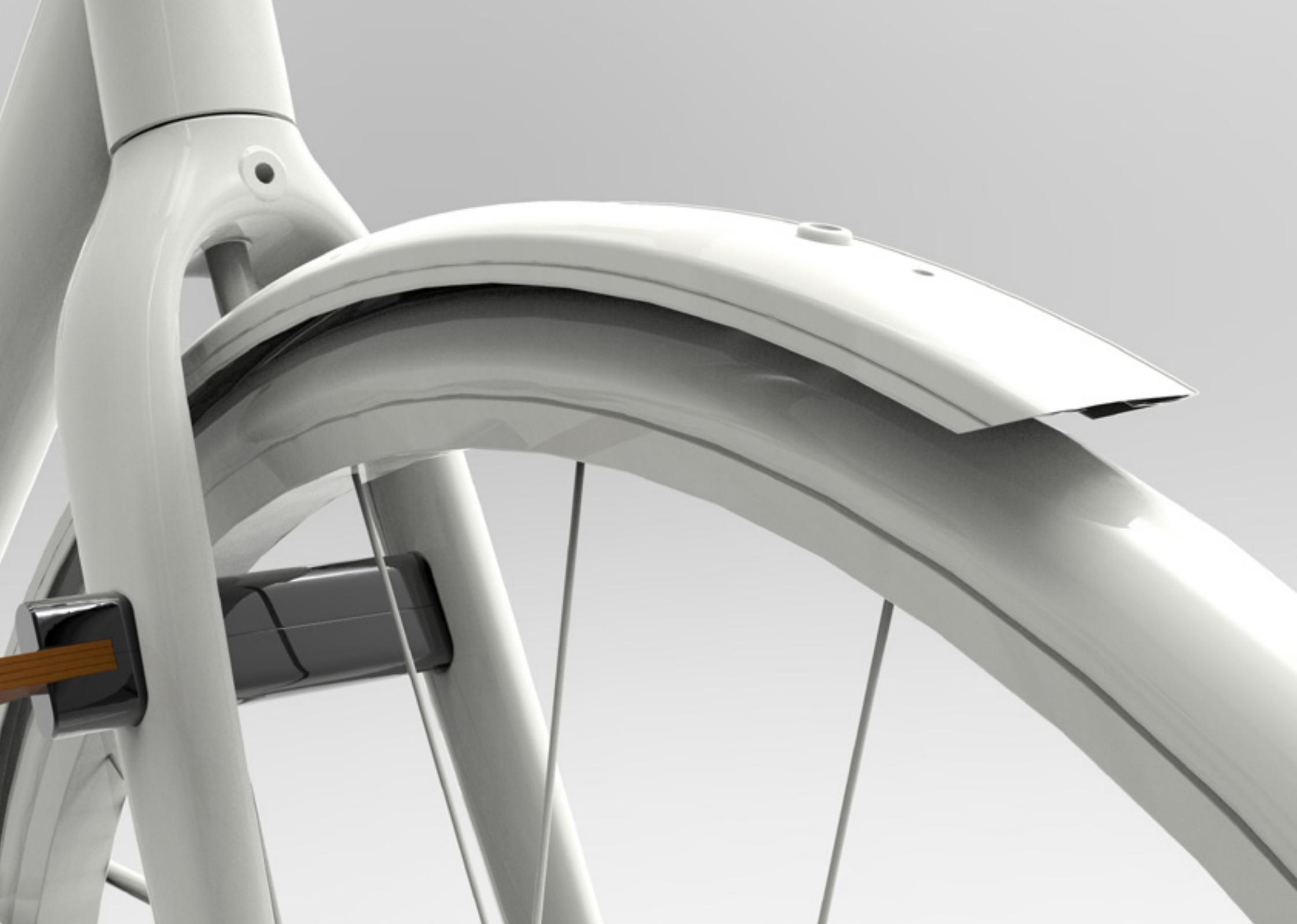
# 5 / +0

Tiantian Xu

+0 is ein Fahrradschloss, das für den einfachen und komfortablen Alltagsgebrauch konzipiert wurde.

Die vereinfachte Produktsprache des Schlosses weist auf seine Bedienung hin: Das Schloss wird Via App verriegelt und geöffnet. Die zwei Schließ-Elemente werden durch eine magnetische Verbindung zusammengefügt und durch die Vorderrad-Gabel des Fahrrads gesteckt. Das Vorderrad wird somit blockiert. Das schnelle & simple Blockieren des Vorderrades ist für kurze und mittellange Parkzeiten gedacht. Für eine längere Parkdauer kann man das Leder-Stahlband um den Rahmen oder ein Objekt schließen.





## 5.1 / PVD-BESCHICHTUNG

Die beiden Schließbolzen des Schlosses werden mit einer speziellen PVD-Beschichtung beschichtet. Durch häufigen Gebrauch können Kratzer auf der Oberfläche entstehen. Die Beschichtung kann das Auftreten von Kratzern reduzieren.

Die PVD-Beschichtung ist der Sammelbegriff für eine Gruppe von Beschichtungsverfahren, bei denen das Ausgangsmaterial in die sogenannte Gasphase überführt, also gasförmig gemacht wird. Anschließend wird das gasförmige Material auf das zu beschichtende Substrat aufgetragen, auf dem es kondensiert und so eine Schutzschicht bildet. Die in diesem Verfahren zunächst abgetragene Schicht und die anschließend aufgetragene Beschichtung sind jeweils nur wenige Nanometer bis Mikrometer dick.





## 5.2 / USE

Im Vergleich zu traditionellen Fahrradschlössern kann +0 das Fahrrad schneller und einfacher diebstahlsicher verriegeln. Dank seiner kleinen Größe und seines geringen Gewichts kann es ohne Probleme unterwegs in der Jacken- oder Hosentasche mitgeführt werden. Ein weiteres wichtiges Merkmal für den Transport ist das Lederband. Es ermöglicht das Befestigen am Rucksack, Gürtel oder Tasche.

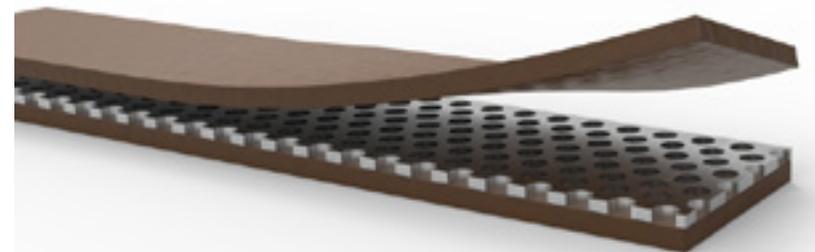
Ein Magnet hält die beiden Abschließ-Elemente des Fahrradschlusses zusammen. Sie können je nach Gebrauch leicht von einander getrennt und wieder zusammengefügt werden.

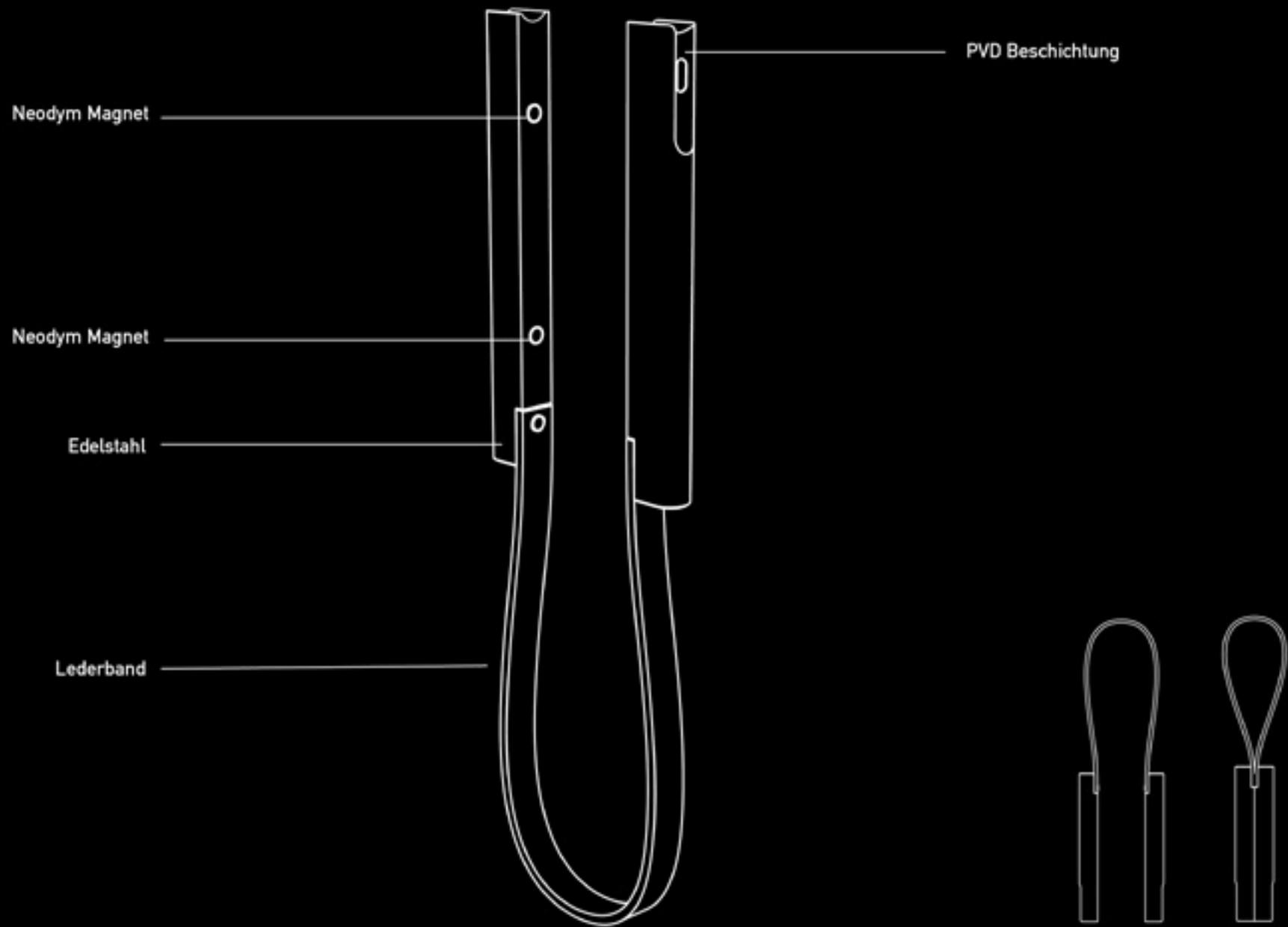




## 5.3 / MATERIALIEN

Das Sandwich-Material zum Abschließen des Fahrrades setzt sich aus Leder und einem schnittfestem Mesh-Edelstahl-Gewebe zusammen. Das Leder wird aus ästhetischen und praktischen Gründen verwendet. Zudem verhindert es Kratzer am Fahrrad.

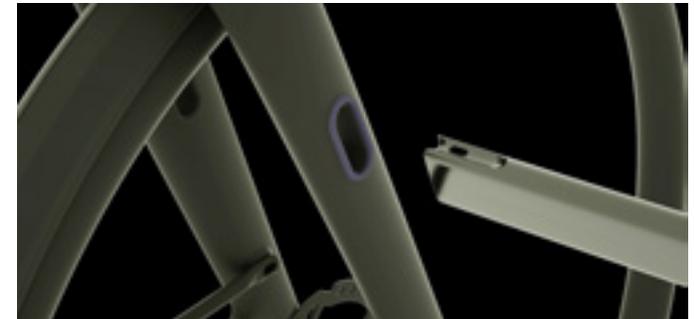


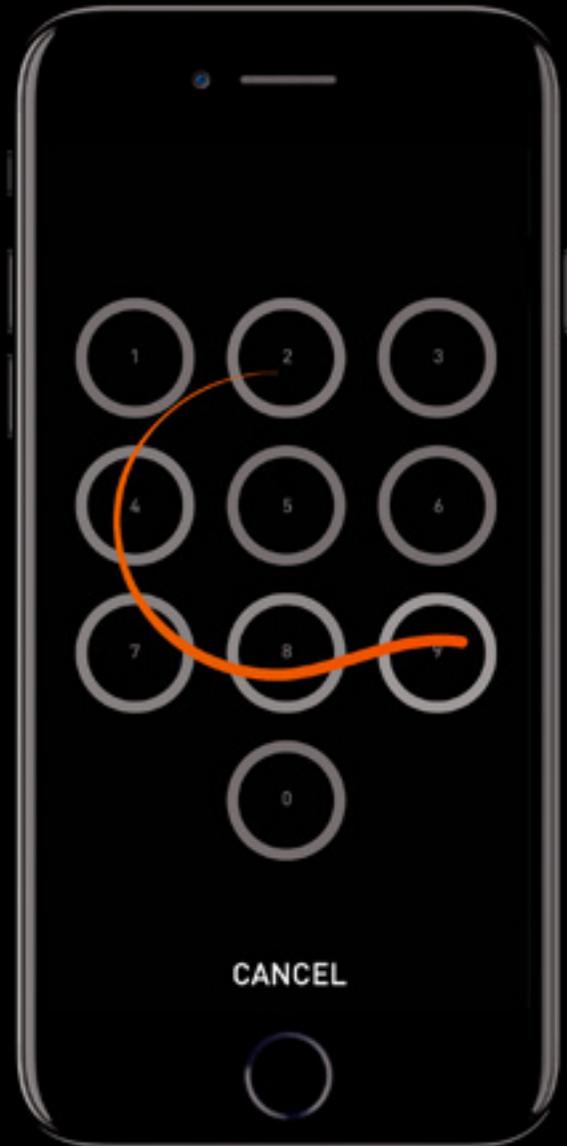


**“ Man erhält Feed-  
back bezüglich Sicher-  
heit, Diebstahl und  
Lokalität. ”**

## 5.4 / APP

Via Bluetooth wird die App auf dem Smartphone mit +0 verbunden. +0 wird mit Hilfe der App geöffnet und geschlossen. Man braucht hierzu keinen Schlüssel mehr. Zusätzlich kann das abgeschlossene Fahrrad und das Schloss Informationen an den Besitzer senden, um ihn im Falle eines Diebstahlversuches darüber zu informieren. Wenn das Fahrrad geklaut wurde, lässt es sich mit Hilfe der App einfach tracken und zurückverfolgen.





# 6 / PULLSH

Luna Chen

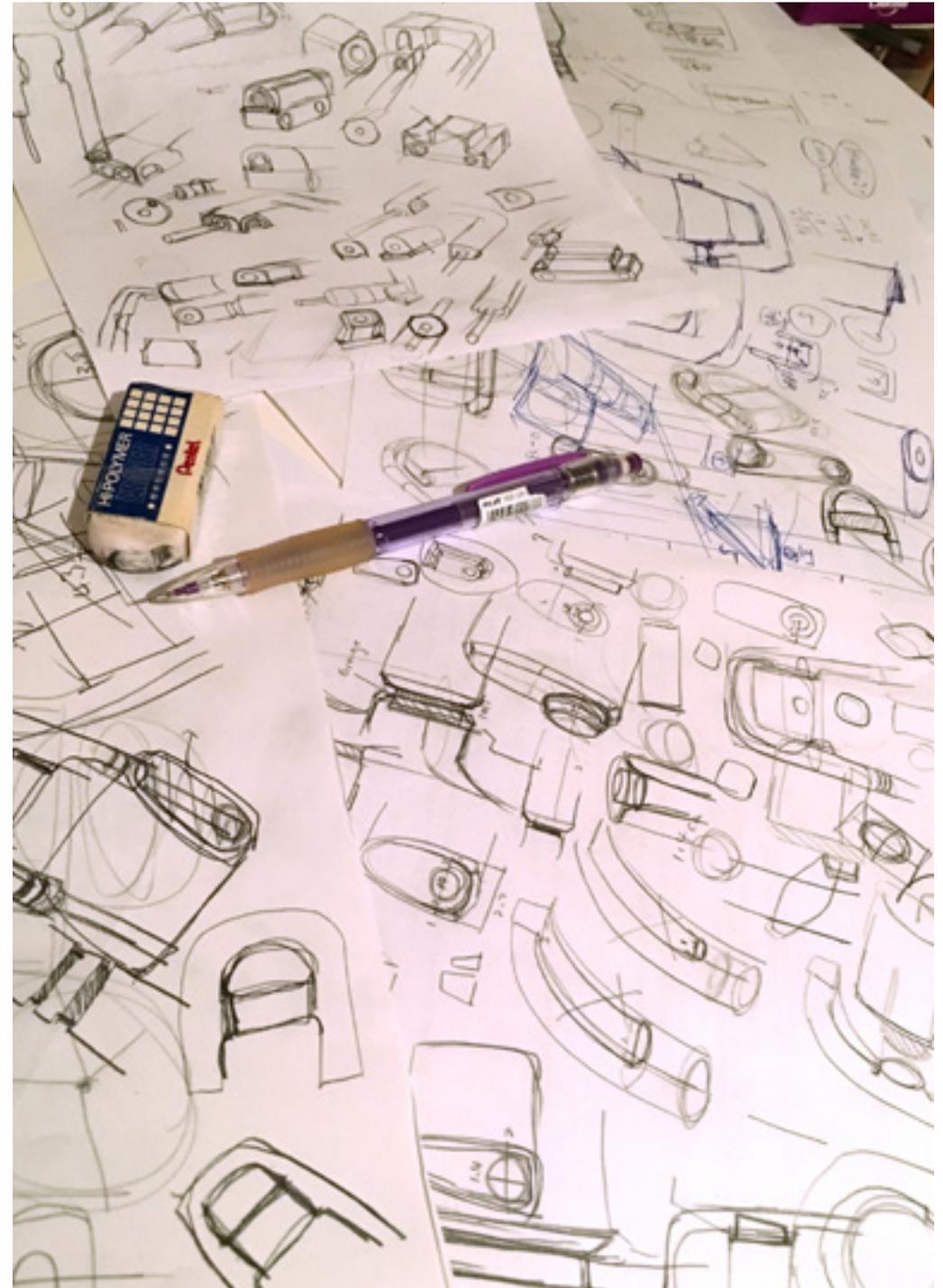
Pullsh ist ein smartes Fahrradschloss, welches mit anti-Diebstahlschrauben am Fahrradrahmen befestigt wird und mit allen Arten von Fahrrädern kompatibel ist. Diese Technik hat zwei Vorteile: Leichter Transport, Montage und Verschluss und außerdem hart zu knacken oder abzumontieren, wodurch eine hohe Sicherheit für das Fahrrad garantiert wird.





## 6.1 / DESIGN PROCESS

Durch viele Zeichnungen näherte ich mich an das finale Konzept des Fahrradschlösses an. Nach der Auswahl habe ich einige Prototypen gebaut, um eine gute Proportion zu finden. Zum Schluss habe ich ein Designmodell mit dem 3D-Drucker erstellt.







## 6.2 / LOCK STORAGE, AKKU

(1)

(1) Pullsh ist an der Hinterseite des Fahrrads angebracht, nimmt nur sehr wenig Platz ein und ist sehr unauffällig. Die Basis wird mit anti-Diebstahl Schrauben(ex.Abus Nutfix) am Fahrradrahmen befestigt. Diese Spezialschrauben lassen sich nur lösen, wenn das Fahrrad auf dem Kopf steht. Dadurch ist es unmöglich die Basis abzumontieren, solange das Schloss in Gebrauch ist.

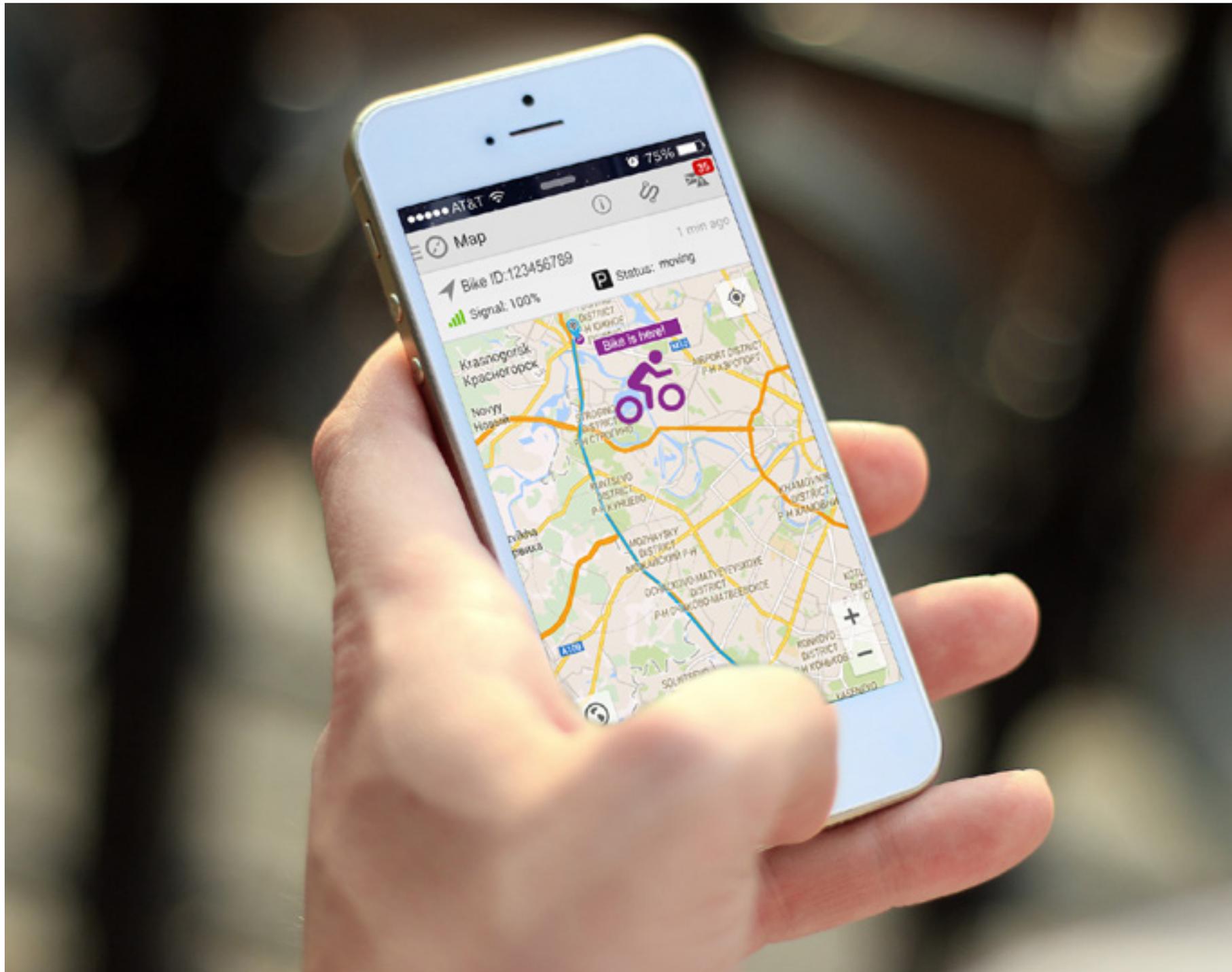
(2) Der interne Akku wird aus einem Solarpanel gespeist und kann sich so selber wiederaufladen. Es benutzt die NFC-Key Technologie, was es überflüssig macht mit traditionellen, mechanischen Schlüsseln hantieren zu müssen. Sollte der NFC Chip verloren gehen, kann immer noch auf den NFC Chip im Smartphone zurückgegriffen werden, selbst wenn der Akku leer ist.



## 6.3 / ANTITHIEF SYSTEM

Ein Vibrationssensor kann starke Vibrationen, wie sie bei Diebstahlversuchen mit zum Beispiel einem Winkelschleifer entstehen, erkennen. Sobald dieser Fall eintreten sollte, wird ein laut hörbarer Alarm ausgelöst und dem Besitzer eine Warnung auf sein Smartphone gesendet. Durch das GSM-Modul funktioniert das System auch innerhalb von Gebäuden.







## 6.4 / WAY TO USE

**(1)** Das Schloss wird von der Basis entnommen und durch das Einführen in das Schließloch wird es automatisch verriegelt. Das Licht um den Knopf leuchtet rot, um zu signalisieren, dass das Schloss verschlossen ist.

**(2)** Wenn man den Knopf auf der Basisstation des verschlossenen Schlosses drückt, wird automatisch nach passenden Key-Devices (z.B. das Smartphone oder der NFC-Schlüssel) gesucht. Wenn ein passendes Signal zurückgesendet wird, wird das Licht um den Knopf grün, der Schlossbügel freigegeben und kann auf der Basis verstaut werden.





(1)

(2)

# 7 / KLICK

Elisa Holzer

Wir leben und genießen den Urban Lifestyle. Wir sind Commuter in der Stadt, jeden Tag. Ständig sind wir unterwegs und mobil. Dabei können wir uns jedes Mal auf's Neue entscheiden, welche Transportwege und Transportmittel wir nutzen. Bus, Bahn, Auto, zu Fuß oder Fahrrad? Unser Alltag ist extrem schnelllebig und maßgeblich geprägt von unserer Mobilität. Flexibilität, Unabhängigkeit, Freiheit und Individualität. Und kein anderes Transportmittel kann uns dies besser gewährleisten als das Fahrrad: es bietet die nötige Flexibilität, Unabhängigkeit und Wartezeiten, ... - sowie die Individualität und Freiheit, kurz anzuhalten, wann und wo immer wir wollen. Das „Urban Bike“ von Canyon ist in der Konsequenz unseres sich verändernden Mobilitätsverhaltens entstanden. Es passt sich den Bedingungen des heutigen und zukünftigen Stadtbewohners an: „Mit dem Fahrrad entdecken wir unsere Stadt aus einer neuen Perspektive. Auf dem Weg ins Büro, zum Einkaufen,

zu Freunden oder ins Restaurant - wir begegnen unserer Umwelt offener, entdecken neue Orte und kommen mit unseren Mitmenschen ins Gespräch. Frei von festen Abfahrtszeiten, Parkplatzsuche oder Verkehrsstaus genießen wir unabhängige Mobilität.“ Jedoch gibt es ein Problem: Fahrraddiebe. Der Faktor Sicherheit spielt hier eine wesentliche Rolle und nach wie vor sind Schlösser und Polizei hilflos gegen die Tricks der Diebe (Jahr 2015: etwa 340 000 Fahrraddiebstähle). Dieser Faktor mindert die Möglichkeiten und Vorteile, die uns das Fahrrad in vielerlei Hinsicht bietet. Der Anspruch ist demnach, ein sicheres und gleichzeitig innovatives Schloss, das den Anforderungen des Urban Lifestyle entspricht. Dies bietet wesentliche Vorteile bezüglich der Handhabung und Einfachheit.



**FREIHEIT**



**SPONTANITÄT**



**UNABHÄNGIGKEIT**



**FLEXIBILITÄT**



## 7.1 / KEYPOINTS

**EINFACHHEIT:** Es muss einfach und schnell abzuschließen sein. Unabhängig von Ort und Zeit.

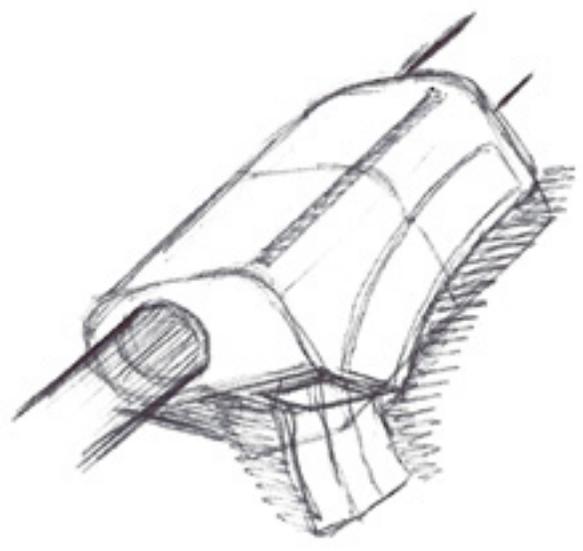
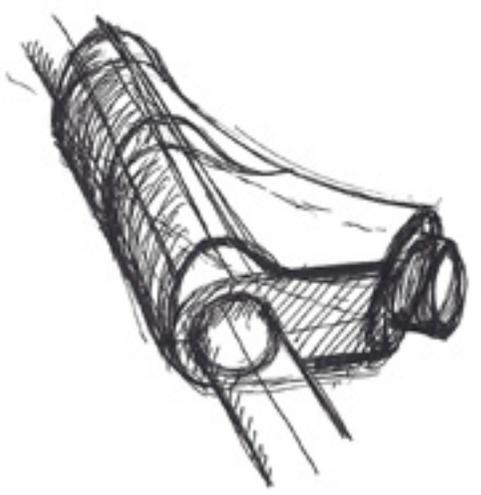
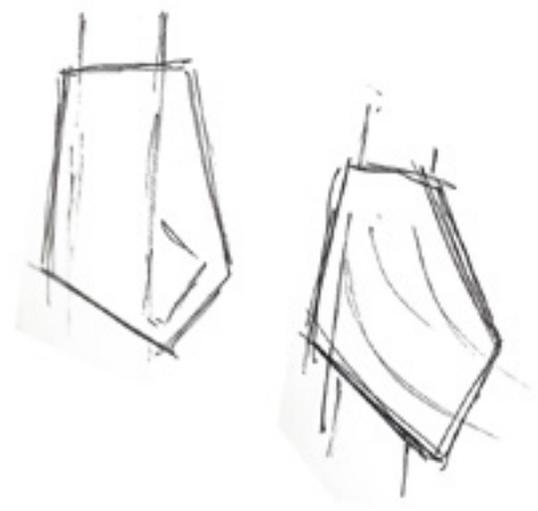
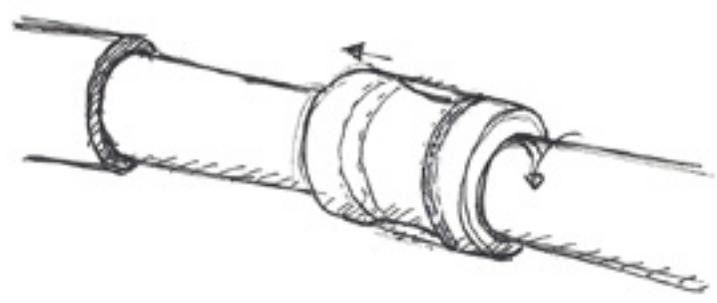
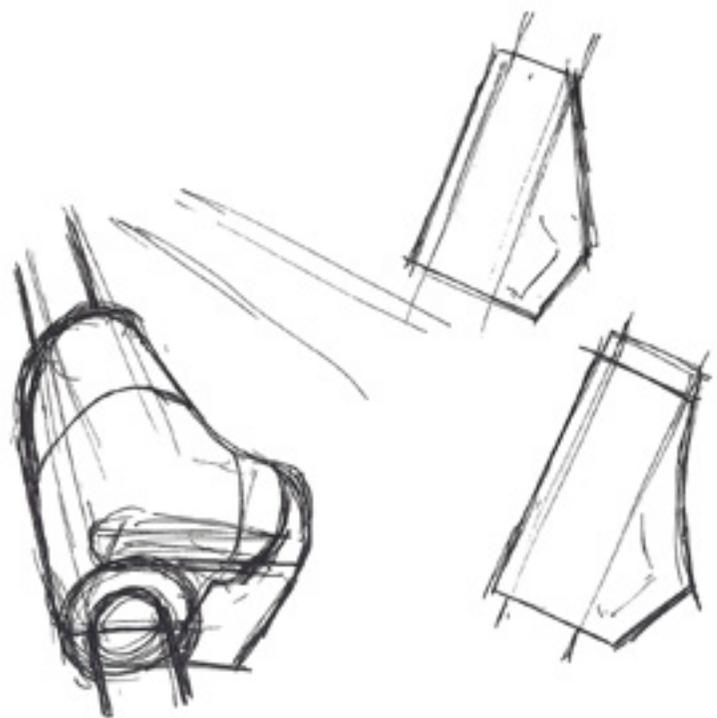
**HANDHABUNG:** Ohne längeres Hantieren, nicht mühsam, kein Hinabbeugen, kein Gefummel, keine dreckigen Finger, schnell und einfach.

**PRAKTIKABILITÄT:** Steht oft im Gegensatz zur Sicherheit - weniger praktisch, aber dafür sicherer und umgekehrt. Oft entscheidet man sich gegen ein Schloss, das schwer und sicher ist, weil es unpraktisch ist.

**TRANSPORT:** Gewicht und Dimensionen sind wichtige Kriterien beim Transport des Schlosses. Mehr Material - schwerer und größer - erhöht die Sicherheit, jedoch wird oft ein kleineres und leichteres Schloss gewählt - besserer Komfort beim Transport.

**SICHERHEIT:** Muss gewährleistet werden. Hauptaufgabe des Schlosses.





## 7.2 / KONZEPT

Es hat sich gezeigt, dass das Rahmenschloss (siehe Bild), sehr gut im Bereich Usability und User Experience abschneidet: integriert, einfach, schnell, praktisch (ein Handgriff) und leicht. Negativ ist, dass es nur kurzzeitigen Schutz bietet, da das Hinterrad nur blockiert wird und das Rad einfach weggetragen werden kann.

Das integrierte Rahmenschloss wird in der Folge für den Entwurf als funktionierendes System im Alltag und als guter Ansatz gesehen. Mit den Möglichkeiten „Smarter Technologien“ kann die Sicherheit sowohl beim kurzzeitigen als auch langzeitigen Schutz wesentlich erhöht werden und zu einem funktionierenden Schloss-System weiterentwickelt werden: für den kurzzeitigen Schutz sorgt das integrierte Schloss am Rahmen. Der langzeitige und nachhaltige Schutz wird durch den Einbau Smarter Komponenten sichergestellt.

Eine akustische Alarmfunktion wird durch das Bewegen des Rades und Stöße ausgelöst und kann erst durch die Identifikation des Besitzers wieder ausgestellt werden. Die Trackingfunktion wird mit dem Alarm aktiviert und lässt sich via GPS zurückverfolgen. Darüber hinaus erhält der Besitzer eine Benachrichtigung auf sein Smartphone.

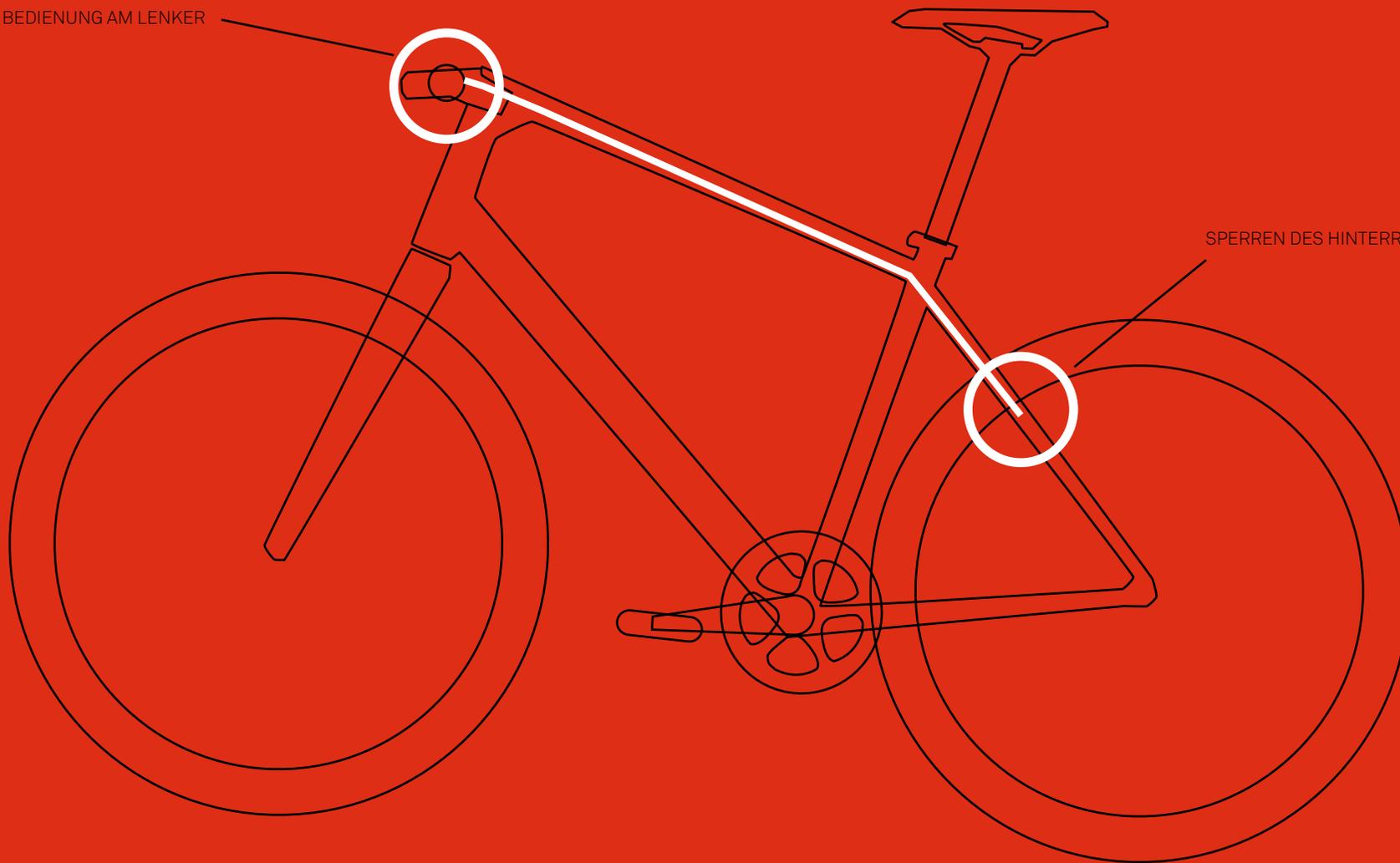
Das Schlosssystem besteht aus insgesamt zwei Hauptelementen: (1) Der Steuerring ermöglicht ein einfaches, schnelles und direktes Abschließen am Lenker. Er vereinfacht die Bedienung und Handhabung.

(2) Der Schlosskörper ist konstruktiv sowie formal am Rahmen integriert. Im Inneren sind Smart-Technology-Komponenten sowie der automatisierte Bolzenvorschub eingebaut.

Der Lenker ist wesentliches Steuerelement des Fahrrads. Der Auslöser des Schlosses soll daher

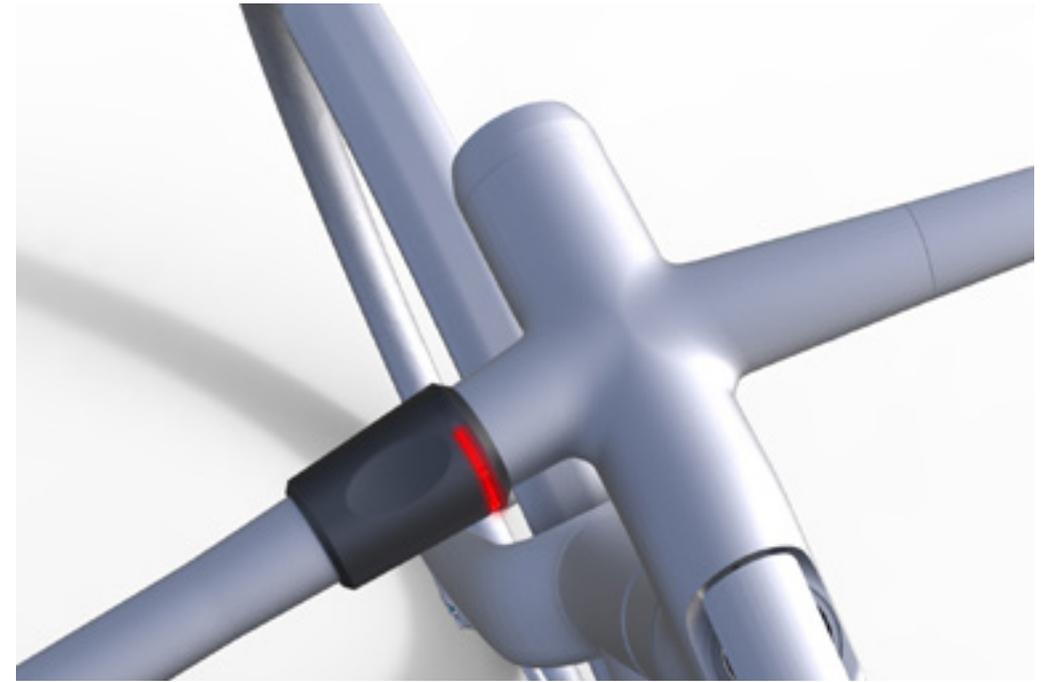
an zentrierter Stelle am Lenker positioniert werden. So kann der User die Sicherung mit nur einem Handgriff (Ring um 90° drehen) aktivieren und das Schloss auf die gleiche Art auch wieder aufschließen. Dies bietet wesentliche Vorteile bezüglich der Handhabung und Einfachheit.

BEDIENUNG AM LENKER



SPERREN DES HINTERRADS



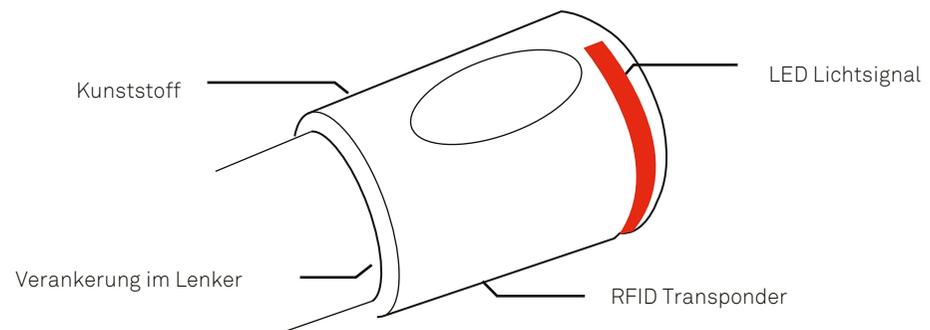
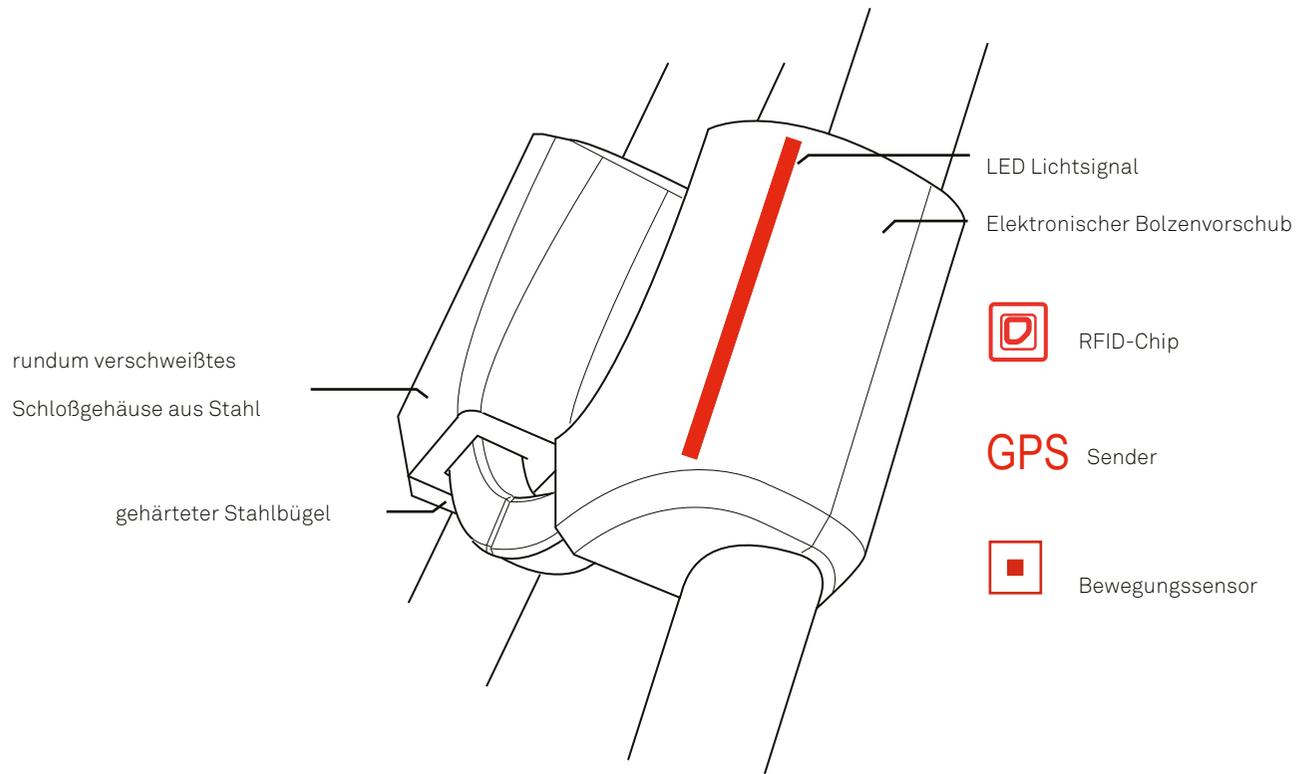


## 1.3 / ENTWURF, FORM, TECHNIK, MATERIAL

Zwei Elemente - Steuerring und Schlosskörper - bilden ein geschlossenes System. Dies spiegelt sich auch in der Produktsprache und der Form wieder. Beide Teile werden direkt am Rahmen und Lenker des Fahrrades angebracht und sowohl konstruktiv als auch formal integriert. Sie werden so angebracht, dass sie durch Diebe nicht ohne Weiteres und nicht ohne erheblichen (Zeit-) Aufwand aufgebrochen werden können. Im Inneren geschützt befinden sich die elektronischen und digitalen Komponenten (GPS-Sender, Bewegungssensor, RFID-Chip, Alarmeinheit, Bolzenvorschub), die das Schließsystem steuern. Die äußeren Gehäuseteile umschließen und schützen die Elektronik vor äußeren Gewalteinwirkungen. Sie werden aus Stahl und gehärtetem Kunststoff gefertigt. Die

Ästhetik orientiert sich an der Designsprache von CANYON und ist in der Form reduziert. Bewusst ist der Entwurf formal nicht komplett im Rahmen integriert oder verfließt mit dem Rahmen, da sich das Schloss visuell abheben soll, sodass dem Dieb signalisiert wird, dass das Rad gesichert ist. Als zusätzliches Signal und Zeichen fungiert in diesem Zusammenhang eine LED-Leiste, welche sowohl im Steuerring als auch im Schlosskörper eingelassen ist. Sie sind wichtiges Feedback-Element für den User und für den Dieb („LED = rot - abgeschlossener Zustand, Schutz ist aktiviert“), dass das Fahrrad gesichert ist. Das Hauptsteuerelement bildet der Ring. Um ein unbewusstes bzw. ungewolltes Auslösen des Bolzenvorschubes auszuschließen ist der Ring in der Mitte und im

Abstand zur Ausgangsposition, die die Hände beim Fahren einnehmen, angebracht. Am Ring sind zwei Phasen gegenüberliegend voneinander eingelassen, die den richtigen Griff implizieren und gut zu greifen sind. An dieser Stelle werden gleichzeitig die Fingerabdrücke von Daumen und Zeigefinger abgelesen und der User verifiziert. Um abzuschließen dreht der User den Ring um 90° zu sich und um aufzuschließen dreht er den Ring um 90° in die entgegengesetzte Richtung von sich weg. Der Ring ist leicht zu drehen und rastet an den Positionen Null und um 90° gedreht ein. Dabei wechselt auch das Licht(-signal) von weiß (=off) auf rot (=on). Den Schlosskörper bilden zwei identische Teile, welche an den Sattelstreben auf der Höhe des Hinterreifens angebracht sind.







# 8 / DREHSITZ

Julian Farkas

Drehsitz ist eine integrierte Wegfahrsperrung, die durch Anheben und Drehen des Sitzes ausgelöst wird. In frontaler Sitzposition ist das Schloss geöffnet und ermöglicht die gewohnte Nutzung des Fahrrads.

Sobald der Sitz um 180° gedreht wurde wird das Rad Verriegelt und die Fahrt verhindert. Die verdrehte Sitzposition ist ein deutliches Anzeichen und macht eine Fahrt selbst bei aufgebrochenem Schloss schwierig.





## 8.1 / SCHLÜSSEL, HEBEN & DREHEN

- (1) Zum entriegeln wird der Canyon Transponder an den Empfänger des Schlosses gehalten oder bequem in der Hosentasche getragen. Das Öffnen und Schließen erfolgt in aufrechter Körperhaltung.
- (2) Eine Feder im Sattelrohr erzeugt einen angenehmen Widerstand und lässt die Stange in die gewünschte Position gleiten.



(1)



## 8.2 / LICHT & SITZHÖHE

**(1)** Integrierte LED's erhöhen die Sicherheit im Fahrmodus und sind durch Ihren Einbau diebstahlsicher.

**(2)** Das Einstellen der Sitzhöhe erfolgt mechanisch mit Hilfe eines Steckschlüssels, der in den Drehsitz geführt wird.





(2)

# 9 / HÜLLE

Kai Dreyer

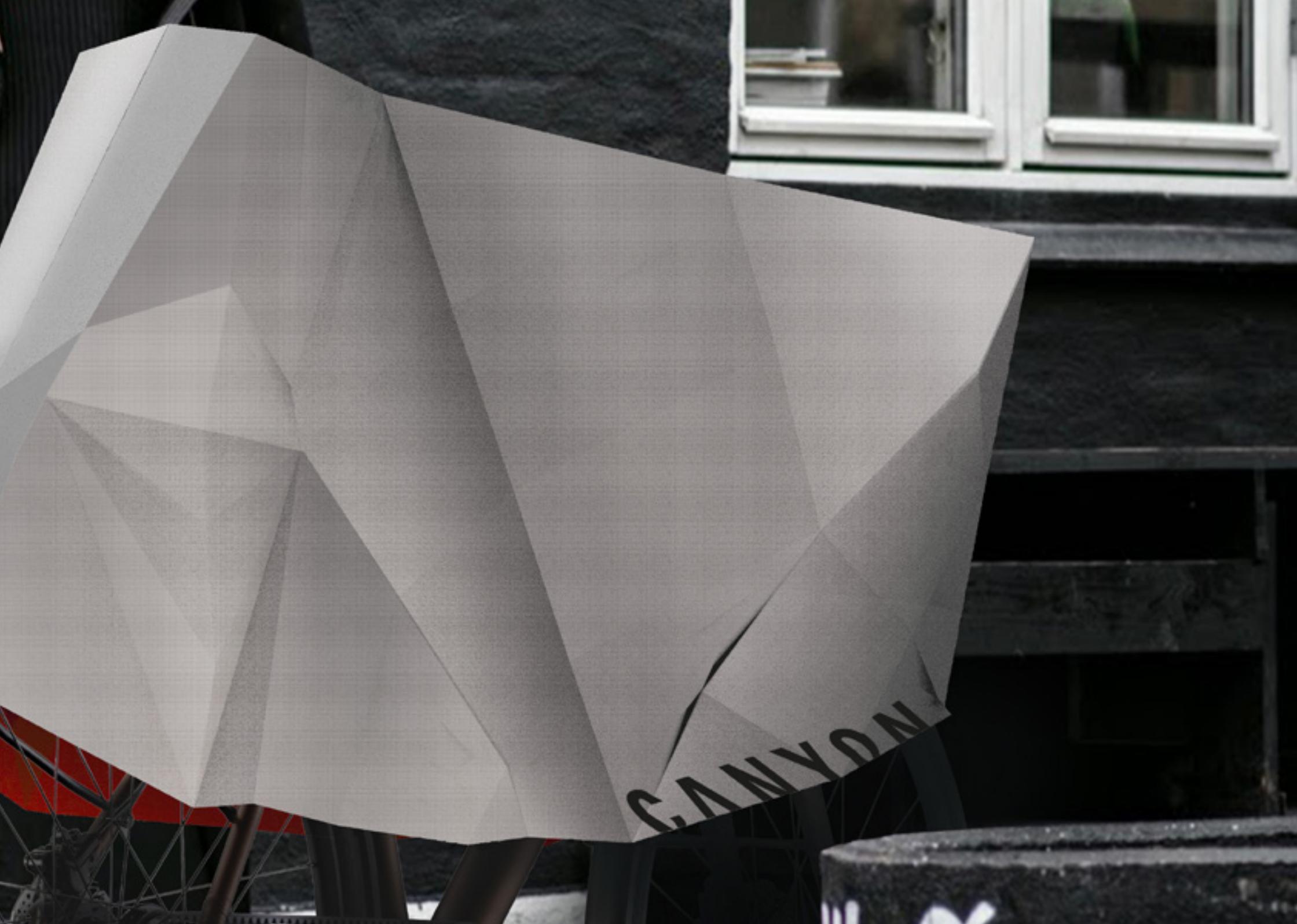
Sicherheit und Schutz.

Die wichtigsten Teile werden umfasst und das Fahrrad in Volumen abstrahiert. Durch den steifen und schnittsicheren Stoff, der eine schnelle und einfache Faltung ermöglicht, kann die Form zügig erstellt und während des Vorgangs am Fahrrad verankert werden. So bietet die Hülle Schutz vor Witterung, diebischen Blicken und ist gleichzeitig eine Wegfahrsperrung.

Eingefaltet lässt sie sich dann an der Sattelstange befestigen.

Da bei dieser Sicherung größtenteils Stoff verwendet wird, ist das Gesamtgewicht geringer als bei vergleichbaren Sicherungsvarianten.



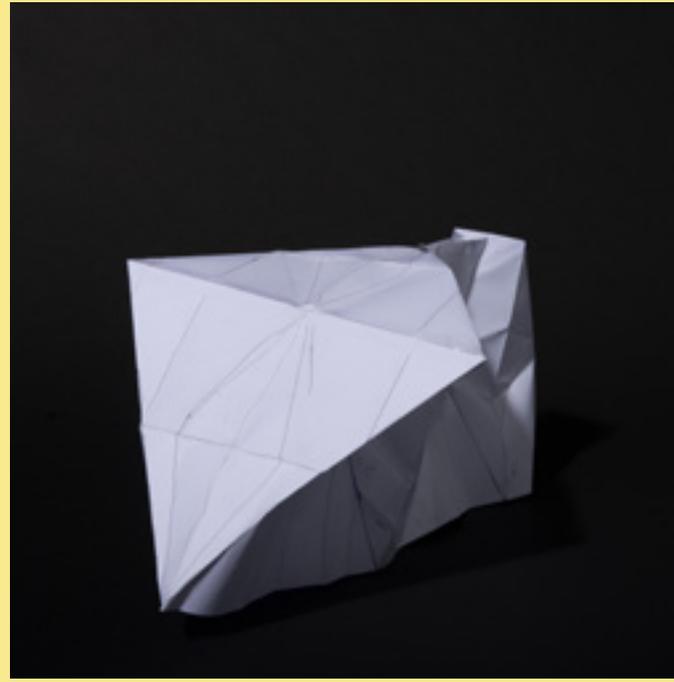


CANYON

## 9.1 / EXPERIMENT

Um eine Form zu finden, die möglichst effizient das Fahrrad umschließt, wurde schon früh mit Stoffen gearbeitet und ein grobes Schnittmuster erstellt. Als zweites musste eine Faltung gefunden werden, die gleichzeitig einfach und schnell auszuführen und bei Gebrauch flexibel ist.





## 9.2 / PRODUKTSPRACHE

**(1)** Durch die Abstraktion der Form wird das Fahrrad zur Silhouette, wodurch Ungewissheit entsteht, was darunter verborgen ist. Im Inneren ist die Hülle rot und erzeugt so Kontrast zur äußeren Erscheinung, die wie eine Vereinfachung eines Fahrrads wirkt, jedoch Sportlichkeit und Dynamik beibehält.

Auf dem Campus, während der Arbeit oder in der Freizeit ist ein Fahrrad meist sehr lange allein. Für Fahrradliebhaber muss deshalb ein größeres Maß an Sicherheit gewährleistet sein, wenn keine Garage zur Verfügung steht.

**(2)** Eine Fahrradhülle bietet eine große Fläche an, die mit Betrachtern kommuniziert. Die Frage nach der Sichtbarkeit bzw. Unsichtbarkeit war für die Entwicklung zentral, denn sowohl direktes Ansprechen, als auch Verstecken zeigt bestimmte Wirkungen.





(1)

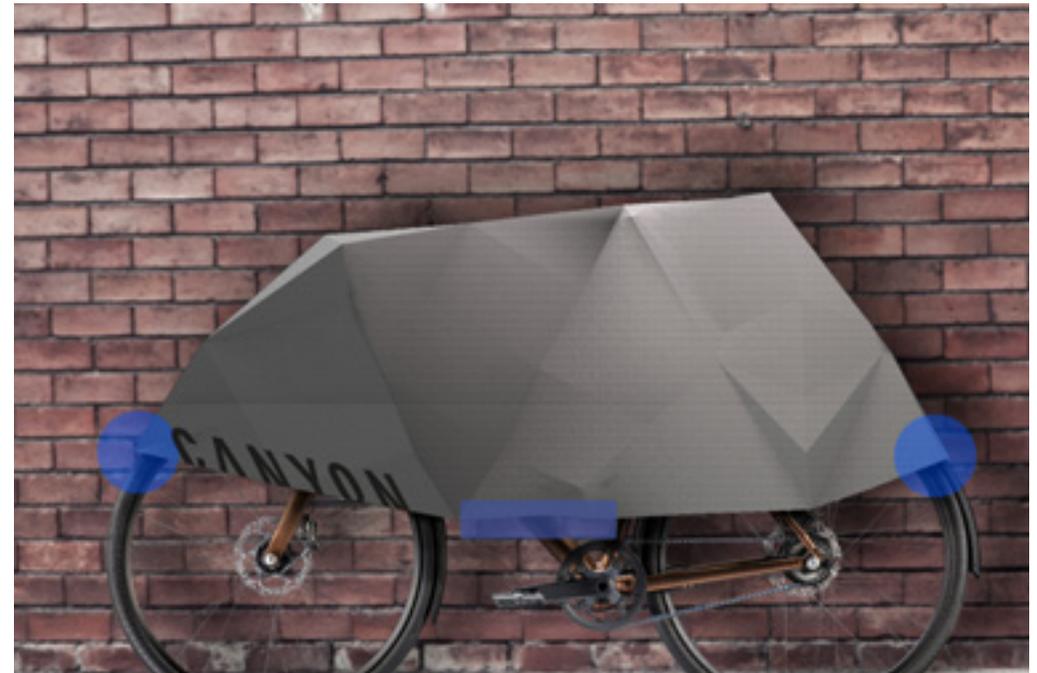


(2)

## 9.3 / SICHERUNG & CUT TEX PRO ©

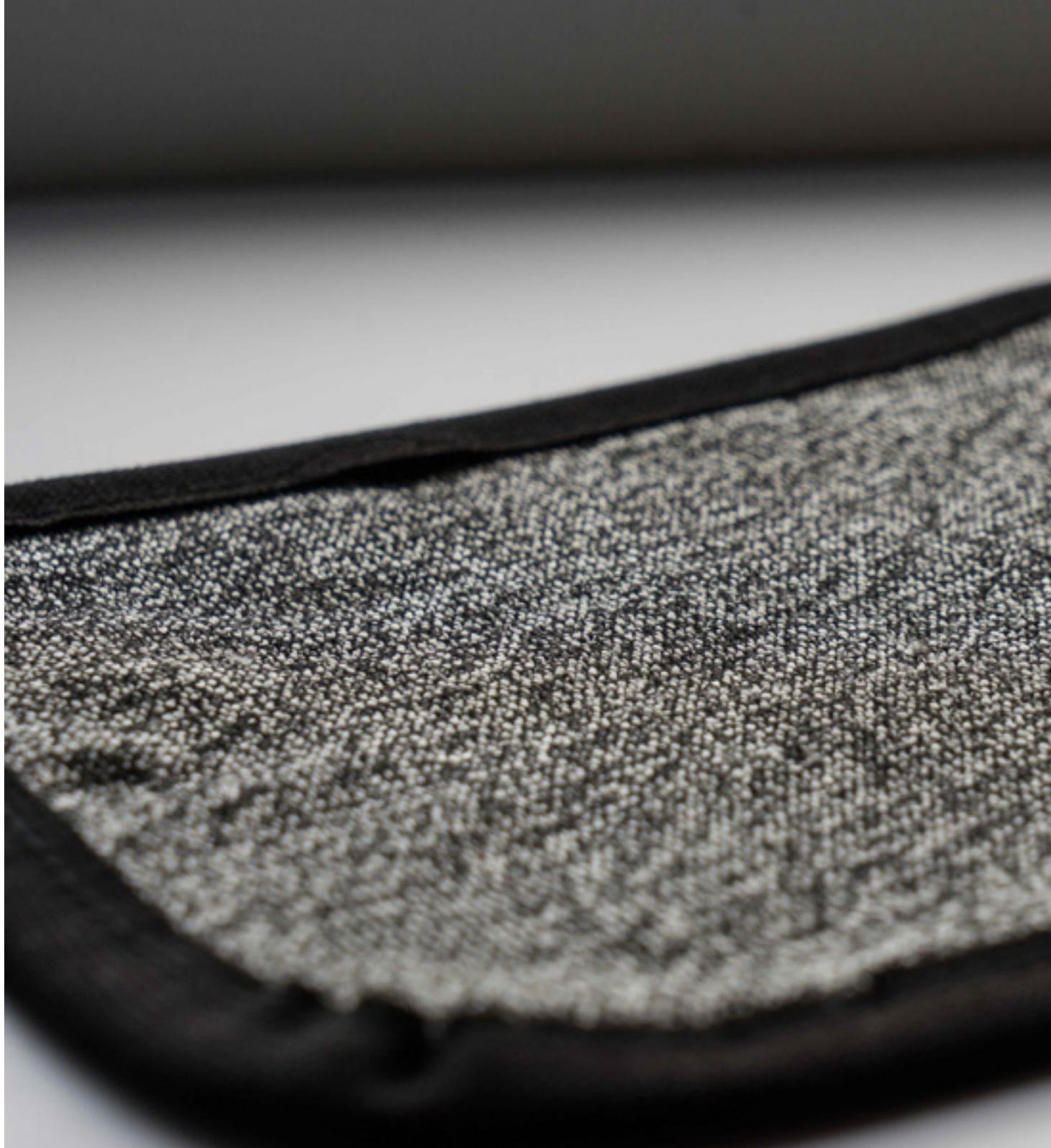
(1) Die Hülle kann sowohl am vorderen und hinteren Schutzblech punktuell verankert, als auch in der Mitte flächig geschlossen werden. Diese drei Punkte ermöglichen optimales Umschließen des Fahrrads.

(2) Cut Tex Pro ist ein schnittsicherer Stoff mit ultra hoher molekularer Masse (UHMW-PE). Verwendung findet dieser unter anderem für Sicherheitskleidung.



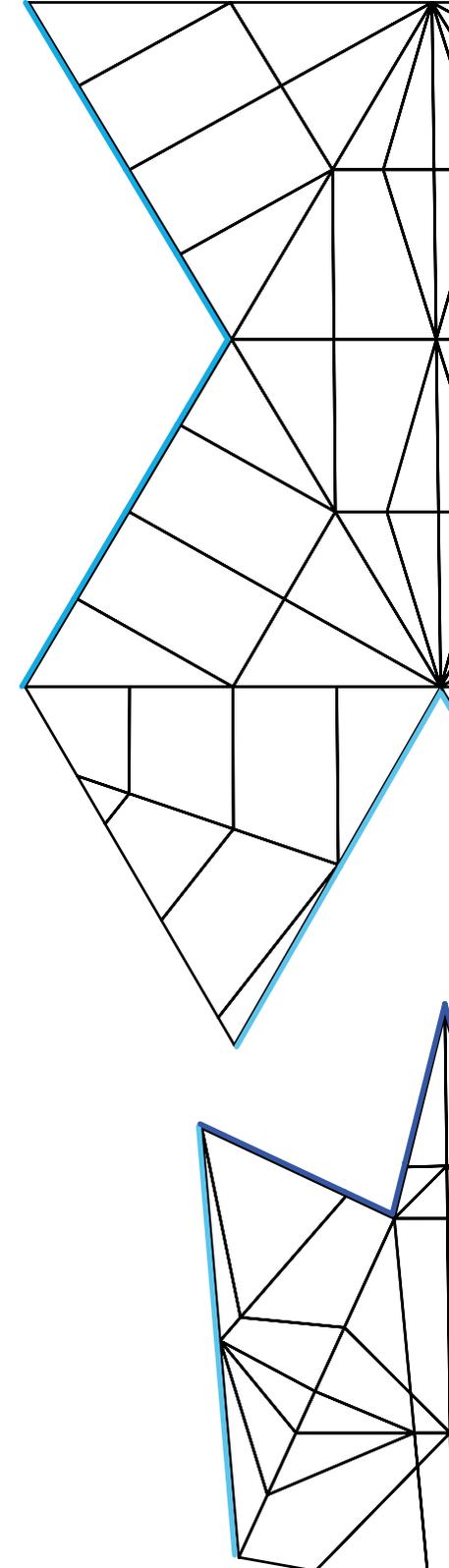
(1)

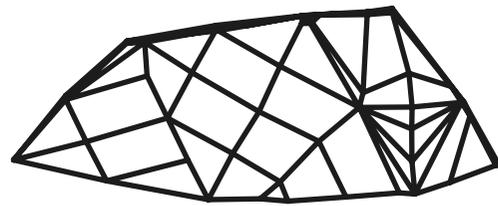
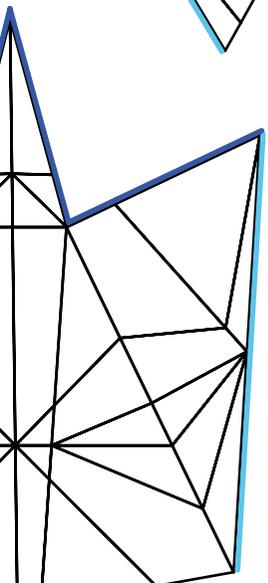
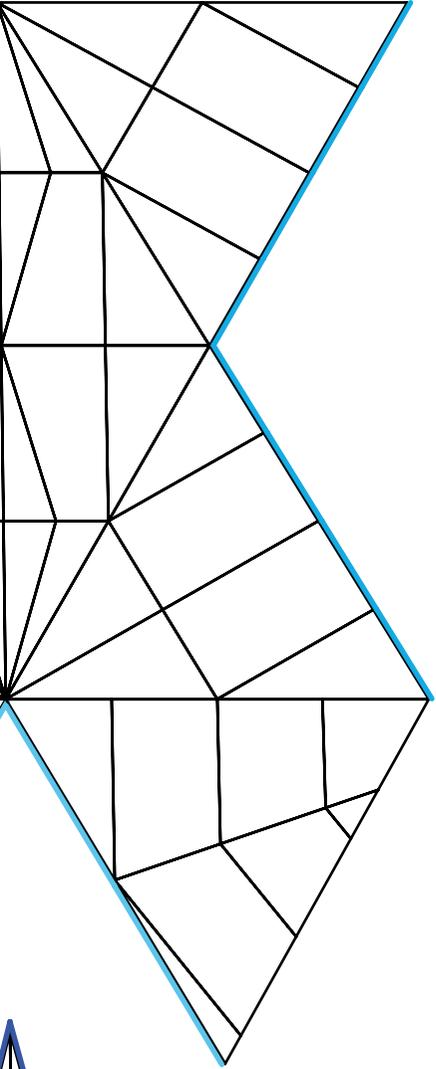
(2)



## 9.4 / SCHNITTMUSTER & FALTUNG

Das Schnittmuster ist aus gleichschenkligen Dreiecken aufgebaut und ergibt bei Zusammenfügen der markierten Kanten eine faltbare, dreidimensionale Form. Die restlichen Linien dienen als Falzmarken zur Erleichterung der Faltung.









# 10 / BIKESTANDBY

Jesko Haschke

Bike Standby ist ein System für sicheres Fahrradparken in der Stadt. Jeder Parkplatz ist mit einem elektronisch betriebenen Schloss versehen, das mit Hilfe eines Transponders kontaktlos ver- und entriegelt werden kann. Für die Benutzung ist lediglich die Registrierung auf einer Online-Plattform notwendig. Dadurch soll das Abstellen von Fahrrädern im öffentlichen Raum geordneter, moderner, sicherer und das Rad als Verkehrsmittel stärker etabliert werden. Der Entwurf beinhaltet eine Mobile-App und Gestaltungsrichtlinien für einheitliche Parkzonen.





## 10.1 / KONZEPT

Beim Bewerten unterschiedlicher Fahrradschlösser auf dem Markt haben sich das Gewicht, die benötigte Zeit um das Rad abzuschließen und die Art des Transports als besonders relevante Kriterien für die Gestaltung herausgestellt. Es ist paradox, dass wir beim Kauf eines Fahrrads besonders auf die Leichtigkeit des Rahmens achten. Die Einsparung von Gewicht wirkt sich immens auf die Energie aus die wir brauchen um das Fahrrad zu bewegen.

Bei Schlössern jedoch gilt: je schwerer desto sicherer. Und so wenden wir viel von der eingesparten Energie dafür auf, das sicherste Schloss für unser liebes und teures Rad mit uns herum zu schleppen.

Nach dem Vorbild von Bike-Sharing Konzepten verfolgt Bike Standby den Ansatz das Fahrradschloss in die Infrastruktur zu integrieren, sodass

der Radfahrer nicht nur physisch, sondern auch gedanklich entlastet wird.

Smarte Technologien bieten, im Gegensatz zum herkömmlichen Schloss, für das es jeweils nur wenige Schlüssel gibt, die Möglichkeit, dass unendlich viele Menschen das selbe Schloss mit unterschiedlichen Schlüsseln verwenden können.

**bike standby ist ein Fahrradparkplatz.**

**bike standby nimmt Fahrradfahrer ernst.**

**bike standby ist ein Schritt, um das Fahrrad als Personentransportmittel weiter zu etablieren.**

**bike standby ist eine Botschaft für Sicherheit und Unterstützung von Fahrradfahrern.**

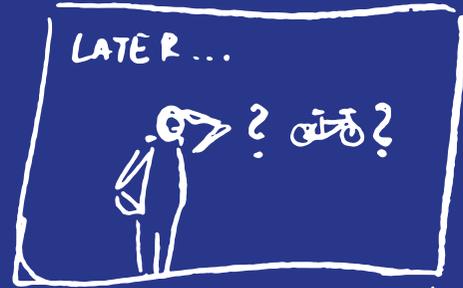
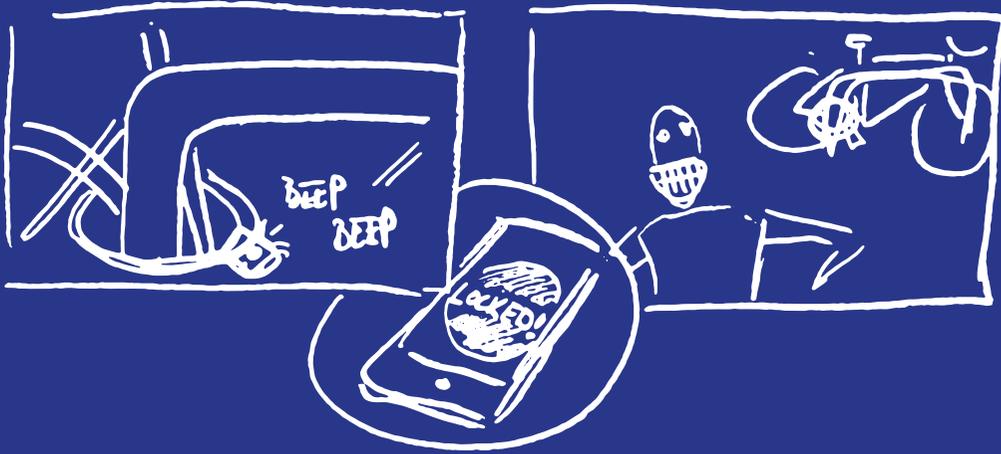
**bike standby ist lohnenswert und unkompliziert.**

**bike standby kommuniziert die Bereitschaft zur Veränderung.**

**bike standby manifestiert die Vision von sicherer, gesunder und nachhaltiger Mobilität.**

**bike standby ist eine Einladung zum Mitmachen.**

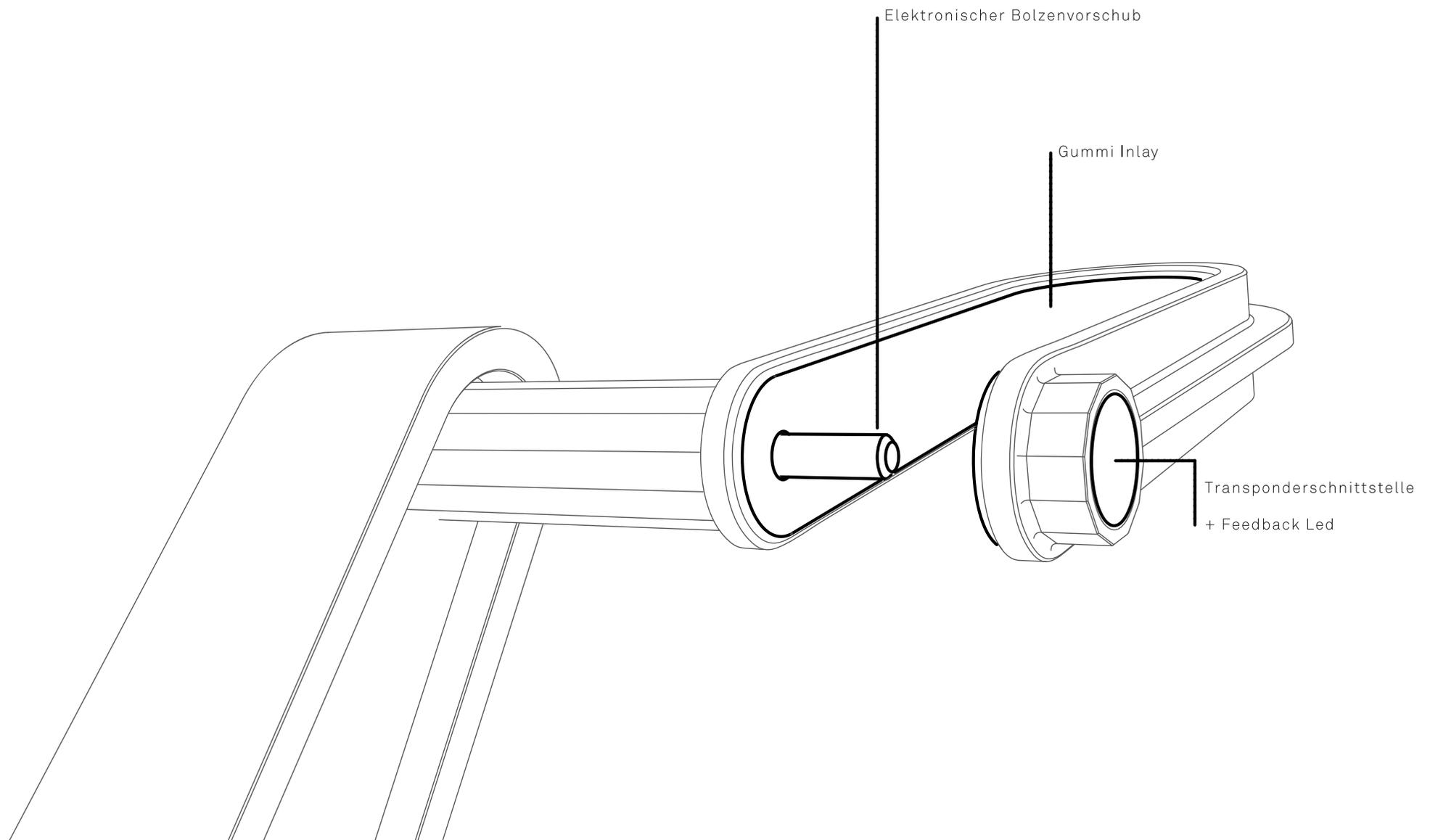




## 10.2 / HITCHING POST

Der "Hitching Post" ist die physische Komponente des Bike Standby Systems. Er besteht aus einem robusten U-förmigen Schloss, an einem Fuß montiert, der fest im Boden verankert ist. Über eine Transponderschnittstelle, die auf NFC (Near Field Communication) Technologie basiert, kann das Schloss durch das Anhalten eines elektronischen Schlüssels ver- und entriegelt werden. Die Schnittstelle beinhaltet zusätzlich eine LED die für Feedback in Form eines Leuchtsignals sorgt und bei Dunkelheit die Umgebung beleuchtet. Der Bolzenvorschub erfolgt durch einen verbauten Elektromotor. Um ein Verkratzen des Rads zu verhindern ist die Innenfläche mit einem dicken Gummi beschichtet. Der Hitching Post ist so gestaltet, dass er keine Möglichkeit bietet ein Fahrrad mit einem herkömmlichen Schloss anzuketten, damit die Parkplätze für die Benutzer des Standby Systems frei bleiben.





Elektronischer Bolzenvorschub

Gummi Inlay

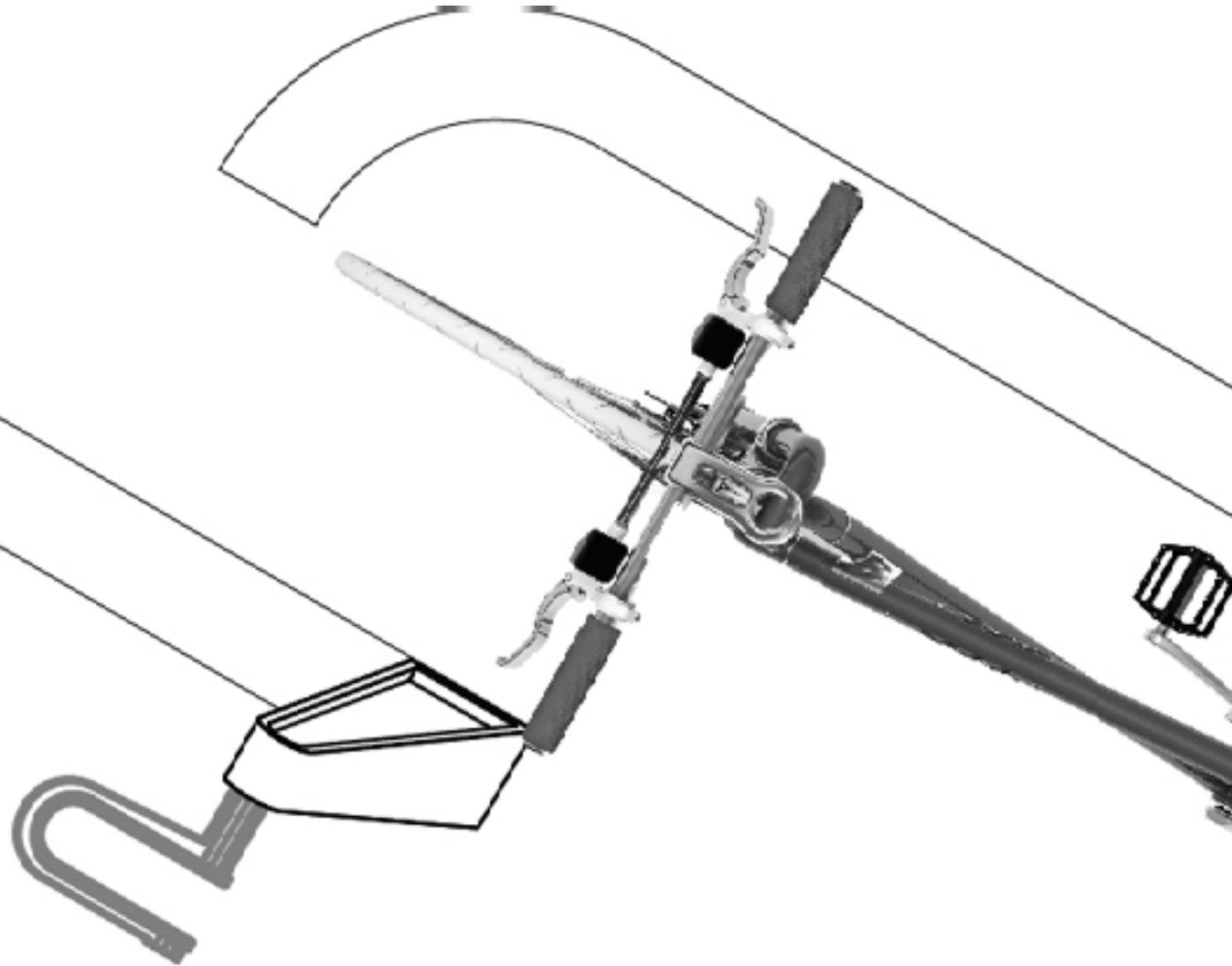
Transponderschnittstelle  
+ Feedback Led

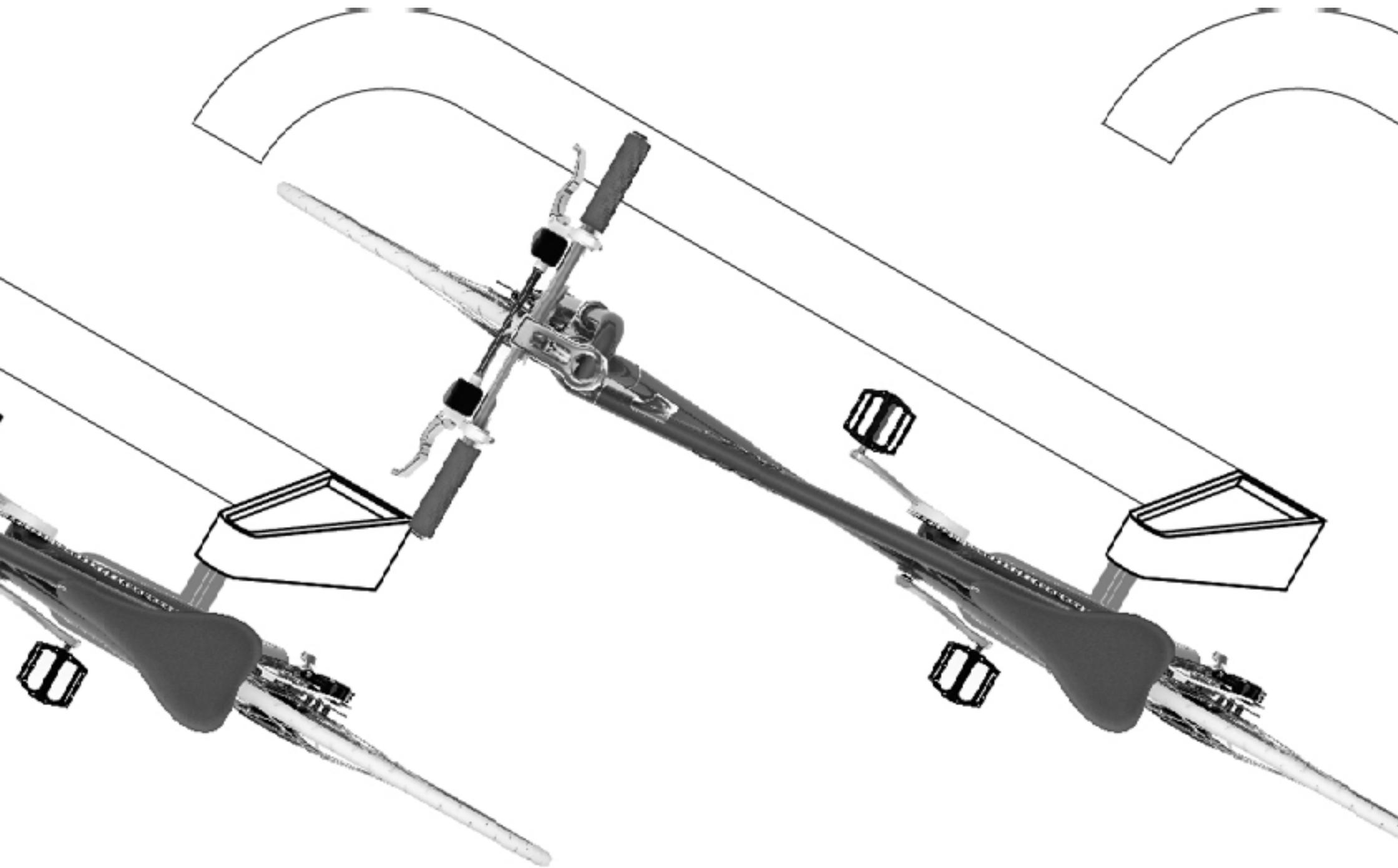
## 10.3 / PARKZONE

Bike Standby möchte eine Zukunft visualisieren, in der Fahrräder in unseren Städten, wie Automobile heute, einen Platz zugestanden bekommen und dadurch als Verkehrsmittel mehr wertgeschätzt werden können.

Bei der Einrichtung von Parkzonen mit den "Hitching Posts" muss deshalb bedacht werden, dass die Parkplätze räumlich klar definiert, geordnet und übersichtlich sind.

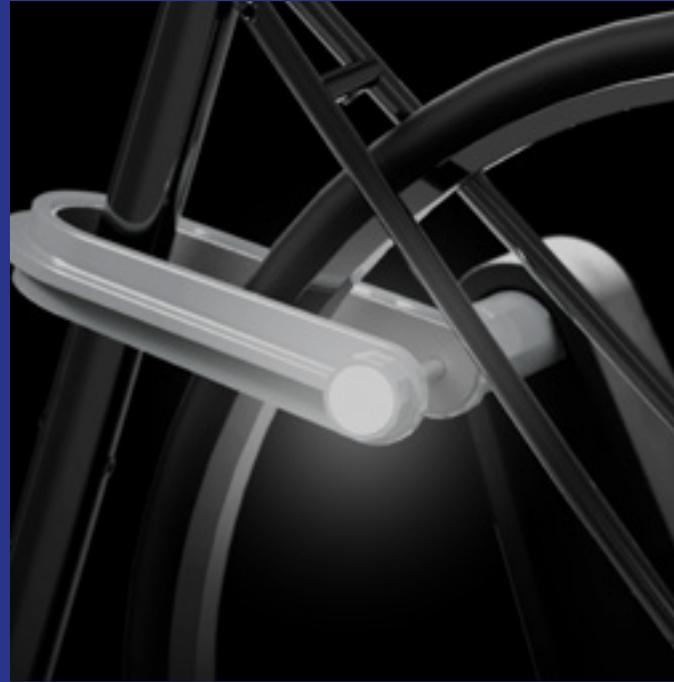
Die Ausstrahlung von Sicherheit, Wertigkeit und Modernität kann die Art und Weise ändern mit der wir Fahrrad und Fahrradfahrer betrachten.





## 10.4 / SCHLÜSSEL

Für die Benutzung von Bike Standby ist die Anmeldung auf einer Online-Plattform notwendig. Nach der Registrierung fungiert der persönliche User Account als Schlüssel, indem er mit einem Transponder oder anderen NFC fähigen Devices in Besitz des Users verknüpft wird. Beim Abschließvorgang wird der Account des Users mit dem jeweiligen Hitching Post gepaart und später bei Mitnahme des Fahrrads wieder entpaart.



## 10.5 / APP

Mit Hilfe einer App kann der User auf weitere Features zurückgreifen. Dazu gehören die Ortung des abgeschlossenen Fahrrads, das Suchen von Parkzonen, Parkplatzreservierung und Navigation zum Rad oder einer Parkzone.

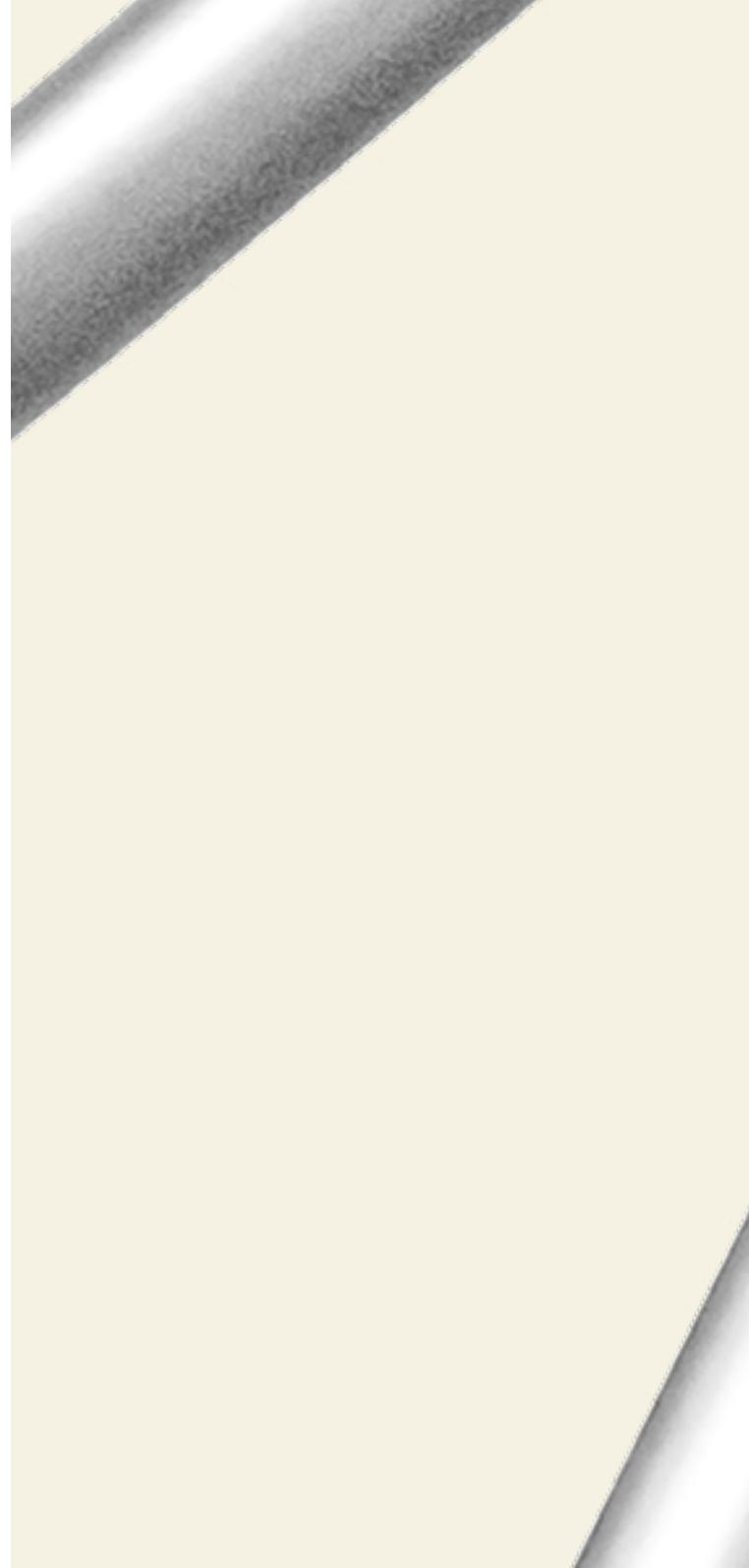
Weiterhin kann anderen Usern der Zugang zum eigenen Rad erlaubt werden und man kann Smartphones, Smartwatches oder andere NFC fähige Wearables als Schlüssel autorisieren.

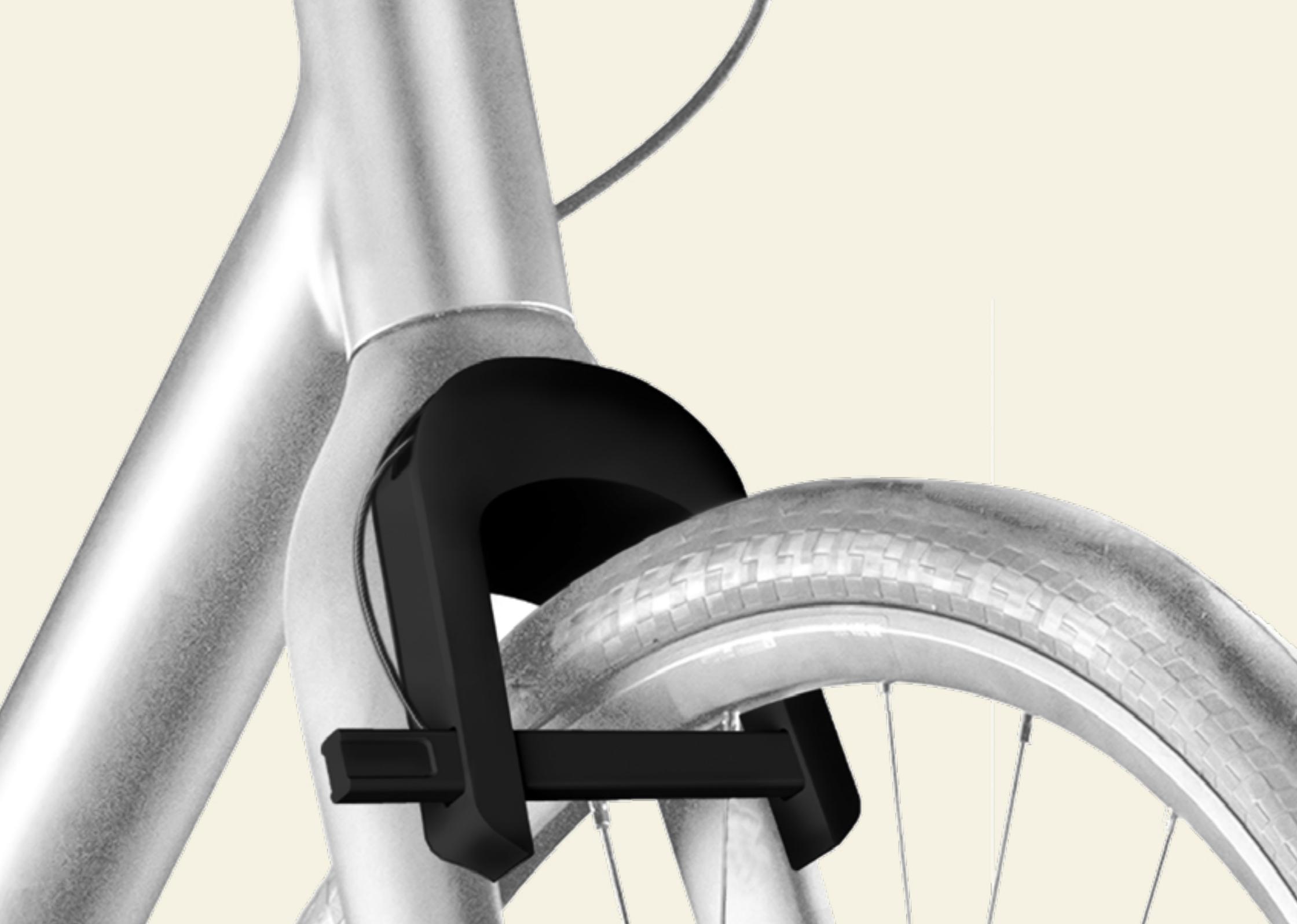


# 11 / SNAIL

Ines Schramm

Snail ist ein Schloss-System, bestehend aus einer Wegfahrsperrung, einem Drahtseil, das das Festschließen an einen Gegenstand ermöglicht, und einem Alarmsystem.





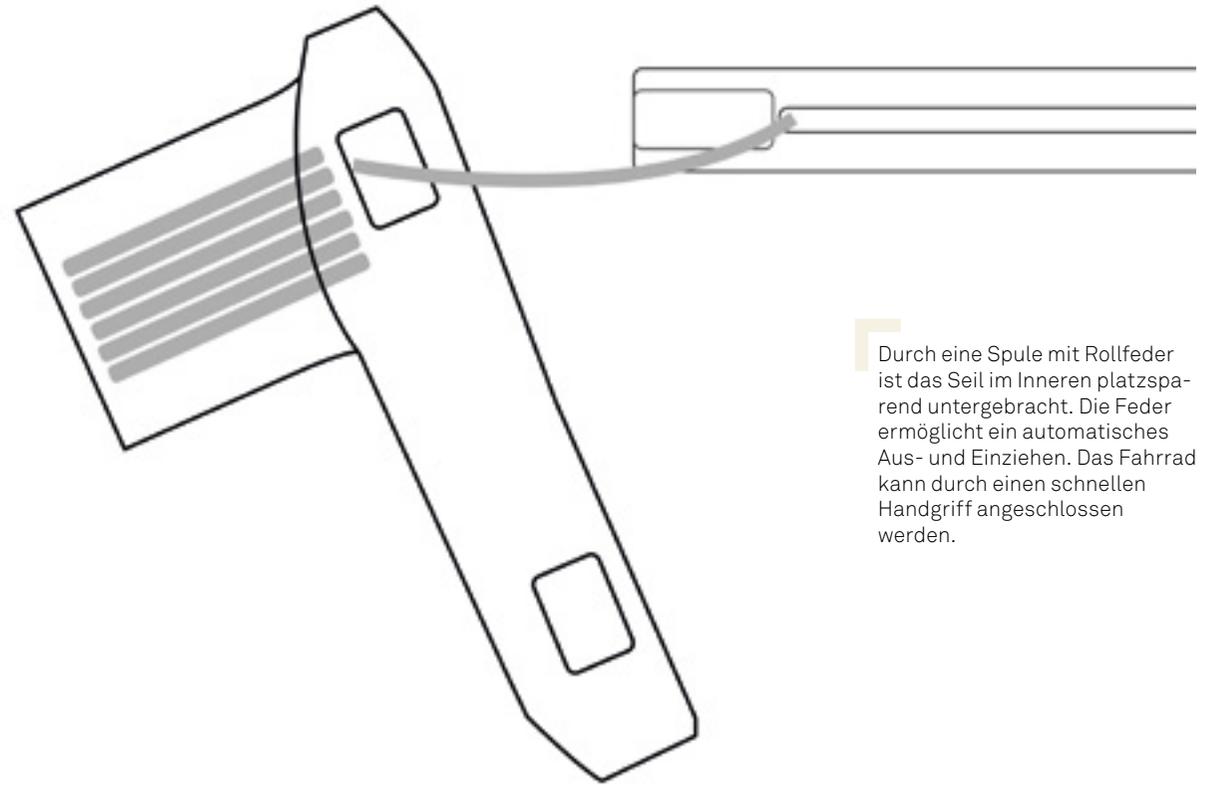
## 11.1 / KONZEPT

**(1)** Das Schloss wird an der Innenseite der Gabel verschraubt. Das Gehäuse besteht aus anthrazitfarbenem Kunststoff und bietet durch die geschlossene Form keine Angriffsfläche. Der Stab und das Seil bestehen aus Stahl.

**(2)** Das Schloss wird per App, mit Hilfe von Bluetooth, geöffnet. Außerdem kann die Berechtigung an andere weitergegeben werden. Während des Fahrens befindet sich der Stab an der Oberseite des Gehäuses. Zum Abschließen wird er durch die Unterseite, unter dem Reifen, hindurchgeführt. Dabei schließt der Mechanismus im Innenteil des Gehäuses und aktiviert das Alarmsystem, da der Stromkreis geschlossen ist. Wird der Draht durchtrennt, ertönt ein akustisches Signal, das den Dieb abschreckt und Aufmerksamkeit erregt. Das Alarmsystem gewährleistet Sicherheit, um den Schwachpunkt des dünnen Drahts auszugleichen.







Durch eine Spule mit Rollfeder ist das Seil im Inneren platzsparend untergebracht. Die Feder ermöglicht ein automatisches Aus- und Einziehen. Das Fahrrad kann durch einen schnellen Handgriff angeschlossen werden.

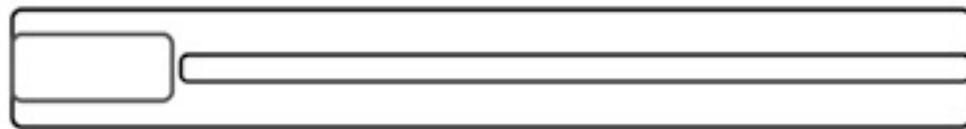
Die Fuge im Stab ist eine Führung für den Draht. Wenn der Stab an der Oberseite hineingeführt wird, schmiegt sich der Draht hier an und passt so durch das Gehäuse.



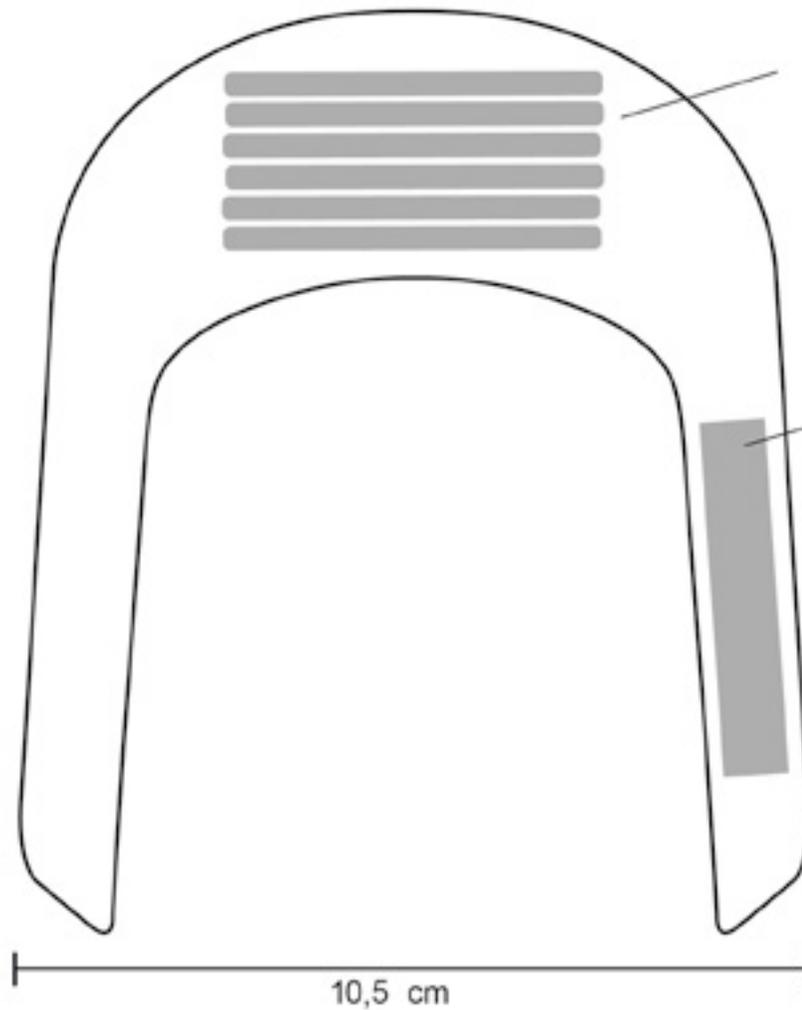
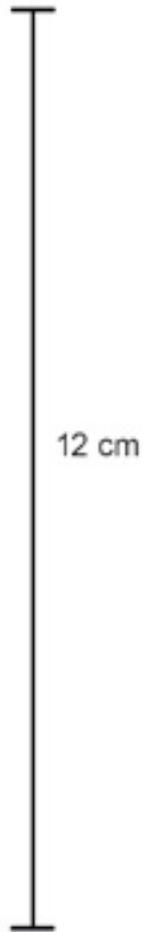
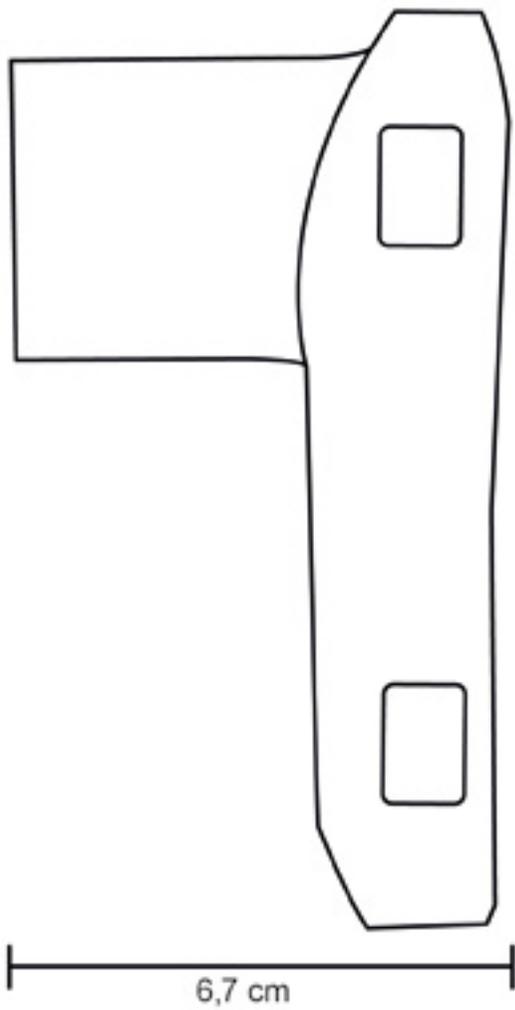
1 cm



1,6 cm



12,7 cm



Auf der Spule befinden sich 70 cm Stahlseil.

Schließmechanismus + elektronische Komponenten für Alarmsystem.

## 11.2 / VORTEILE

- Schloss ist immer dabei
- Ergänzungsprodukt, nach Bedarf einbaubar
- Schnelle, einfache Handhabung
- Mehrere User
- Kein Schlüssel notwendig





# 12 / WICKELN

Huang Shaohui

Heutzutage verwendet man zum Schutz vor Diebstahl des Fahrrads schwere und viel Platz einnehmende Fahrradschlösser. Wenn man Fahrrad fährt, wird das Fahrradschloss in den Rucksack gepackt oder einfach auf dem Gepäckträger fixiert. Manchmal wird das Schloss auch einfach um den Rahmen gewickelt. Bei Verlust des Schlüssels kommt es oft zu unangenehmen Situationen, in denen man versucht, sein Fahrrad mit Gewalt zu befreien. Um diese Probleme des Schlosses zu lösen, habe ich mich mit den Themen des sicheren Abschließens des Fahrrads, des Verstauens des Schlosses während der Fahrt und seine Handhabung beschäftigt.

Mein Schloss ist nicht nur leicht mitzunehmen, sondern auch schnell zu nutzen.



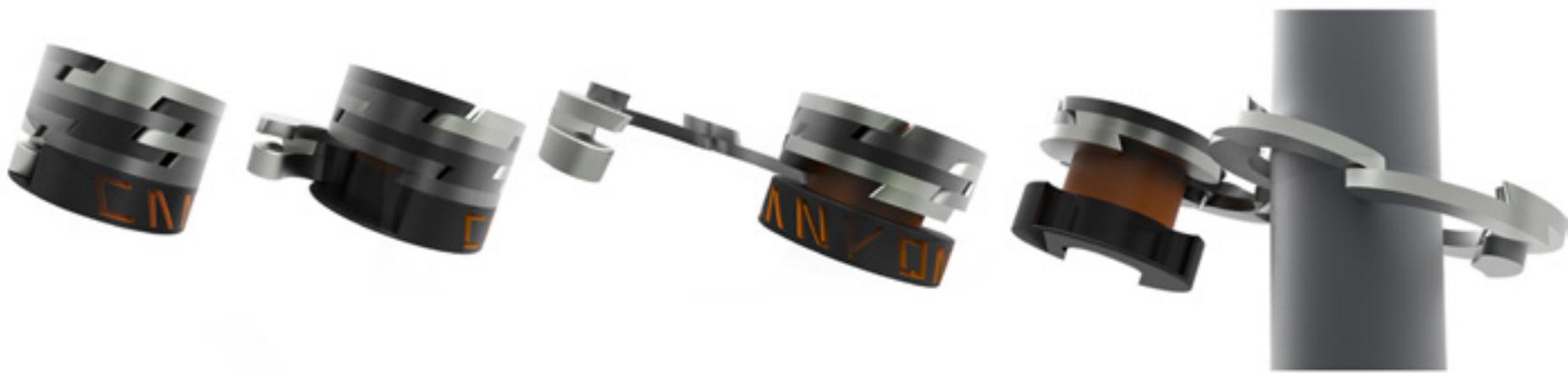


## 12.1 / FUNKTION & SITUATION

Ablauf: Zuerst rollt man das Schloss ab, schließt sein Fahrrad ab oder an und entfernt sich vom Fahrrad.

Wenn sich der Besitzer wieder nähert, schließt sich das Schloss automatisch auf. Dann rollt man am Griff und das Schloss wickelt sich wieder auf. Bei beispielsweise schnellen Einkäufen funktioniert das Schloss als Schnell zu nutzende Wegfahrsperre. Bei längeren Parkzeiten kann man das Fahrrad anschließen.

**“ Dann rollt man am Griff und das Schloss wickelt sich wieder auf. ”**







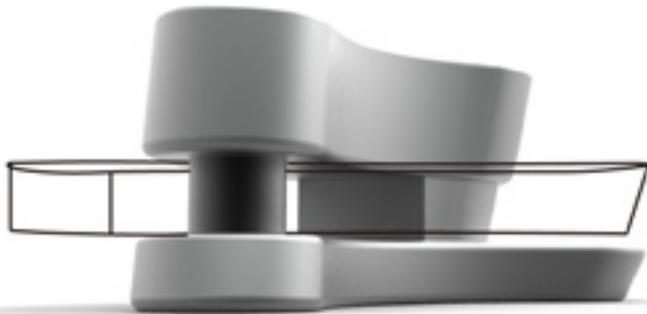
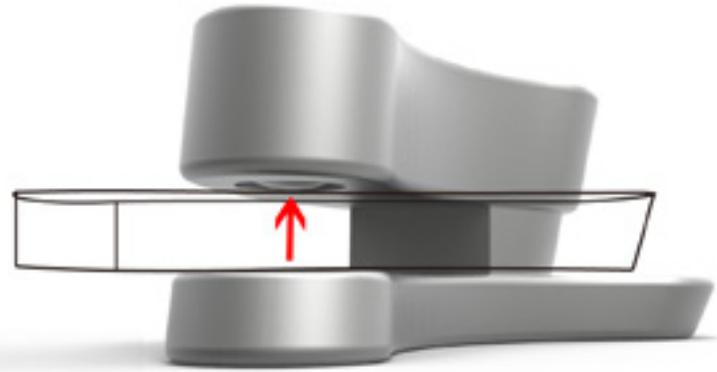
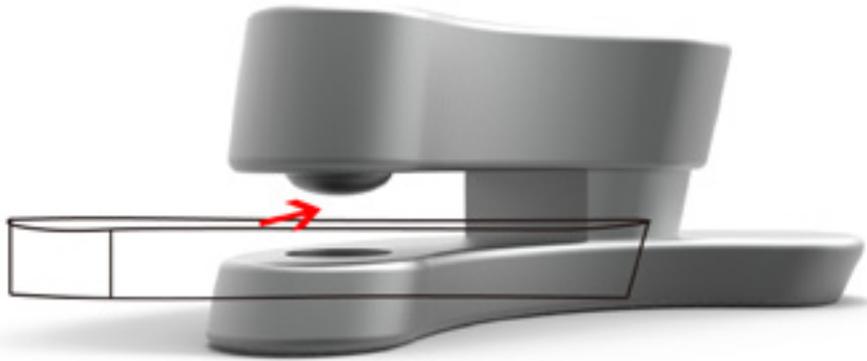
## 12.2 / DETAIL

**(1)** Das Schloss gibt es mit 30, 60 und 90 cm Länge und ist in verschiedenen Farben erhältlich.

**(2)** Die Funktion des Endstückes funktioniert wie bei einem Kugelschreiber. Eine Kugel blockiert den Schließmechanismus. Zusätzlich verfügt es über Sensoren, die sowohl das automatische Aufschließen sobald man sich nähert ermöglicht (via Bluetooth), als auch bei gewaltsamem Aufbrechen des Schlosses ein Warnsignal an das Smartphone des Besitzers schickt. Das Fahrrad kann dann via GPS getrackt werden.



**(1)**



# Endpräsentation mit der Firma Canyon.







## **Impressum**

–

### **Herausgeber**

Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main  
Fachbereich Design  
Designinstitut für Mobilität und Logistik  
Integrierendes Design  
Schlossstrasse 31  
63065 Offenbach am Main  
Telefon: 069.80059-168,  
eckart@hfg-offenbach.de,  
www.hfg-offenbach.de

### **Projektbetreuung**

Prof. Peter Eckart  
Dipl. Des. Julian Schwarze

### **Unterstützt von**

Dipl. Des. Lars Wagner und Sebastian Wegerle  
von der Firma Canyon

### **Grafische Umsetzung**

Beatrice Bianchini  
bea\_tart@hotmail.it

### **Druck**

Online Druck Biz

### **Papier**

Bilderdruckpapier 200g/m<sup>2</sup>  
Munken Pure 130g/m<sup>2</sup>

### **Auflage von 40**

© 2017

Alle Rechte für Bild und Text  
den Gestaltern vorbehalten





