Ultra Light – Super Strong

Forschungs- und Entwicklungsprojekt // Sommersemester 2009 // Leitung Prof. Andreas Kramer

InnoWi Innovationen für die Wirtschaft
FIBRE Faserinstitut Bremen
signo Hochschulen Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung
Universität Bremen
DESIGN ART MUSIC THEORY Hochschule für Künste University of the Arts Bremen

Prof. Andreas Kramer // Vorwort 4
Andrea Dilzer und Simon Michel // Einleitung 5

Ailar Saneifar // Handwerkerhandy 7
Andrea Dilzer // MuStaFa 15
Babett Müller // Haltestellensystem 23
Brian Melzer // Carbonklavier 31
Li-ying Chen // Koffer hey 39
Marta Szczelkun / David Grünwald // Vi-Bot 45
Meike Verhoff // Corvina 53
Nadine Mühlbach // Fiber Clasp 61
Simon Michel // CaRo 69

Nachwort // Holger Purol 79

Pressetext // i/2/b express 81
Pressetext // Hfk 82
Pressetext // Uni 84

Ultra Light – Super Strong

Noch nie standen uns so viele und in ihren Eigenschaften so differenzierte Werkstoffe und Fertigungsverfahren zu Verfügung. Da reicht das Leben eines Designers nicht, und schon gar nicht die paar Semester eines Studierenden aus, um jedes einzelne zu kennen und sich wohlmöglich auch noch eingehend damit zu beschäftigen. Aber genau das ermöglicht dem Designer eine unvoreingenommene Sicht von Außen. Im Gegensatz zum Werkstoffspezialisten bringt er Erfahrungen aus anderen Bereichen ein und stellt Dogmen in Frage, was dann, wie die Ergebnisse dieses Projektes zeigen, zu frischen, innovativen Lösungen oder neuartigen Produkten führt.
Jedoch kann er dies natürlich nicht alleine. In der konkreten Ausformulierung ist der Entwerfer auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Spezialisten angewiesen. Das ist auch der Grund dafür, dass praxisorientierte Projekte wie dieses, für die Lehre an unserer Hochschule so ungemein wertvoll sind. Durch die Zusammenarbeit mit dem Faserinstitut Bremen e. V. (FIBRE) an der Universität Bremen, erhielten wir Einblicke in Forschung und Fertigung, Vorträge und konstruktive Kritik sowie technische Unterstützung.
Die Mittel für diese Zusammenarbeit kommen aus dem Projekt „Fortführung der Verwertungsoffensive – Strategieförderung – Kompetenzen nutzen, Verwertung steigern“. Es wird gefördert durch die Maßnahme „SIGNO-Hochschulen“ des BMWi. SIGNO steht für „Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung“ und ist ein Programm zur Unterstützung von Hochschulen, Unternehmen und freien Erfindern bei der rechtlichen Sicherung und wirtschaftlichen Verwertung innovativer Ideen. Die Gelder sollen auch helfen, Entwürfe fertig zu stellen und öffentlich zu machen. Koordiniert und begleitet werden die Maßnahmen von der InnoWi GmbH, der regional ansässigen Dienstleistungsagentur für Entwickler und Designer der wissenschaftlichen Einrichtungen des nordwestdeutschen Raumes.
Bei allen Beteiligten möchte ich mich auch im Namen unserer Studierenden für dieses „Ultra Like“ und „Super Strong“ Projekt bedanken.

Prof. Andres Kramer

Fasern gestalten Produkte?

Was lässt sich eigentlich aus Faserverbundwerkstoffen alles machen?
Um dieser Fragestellung nachzugehen, fanden sich zehn Studenten der Hochschule für Künste in Bremen im Rahmen des Kurses Ultraleicht und Superstrong unter der Leitung von Prof. Andreas Kramer zusammen.
In Zusammenarbeit mit dem Faserinstitut Bremen (FIBRE) und der Innovationsfördergesellschaft Bremen, zeigen Studenten des Studiengangs Integriertes Design neue Anwendungsgebiete für verschiedenste Faserverbundwerkstoffe auf. Das Faserinstitut Bremen ist eine wissenschaftliche Einrichtung an der Universität Bremen, welches Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Bereich der

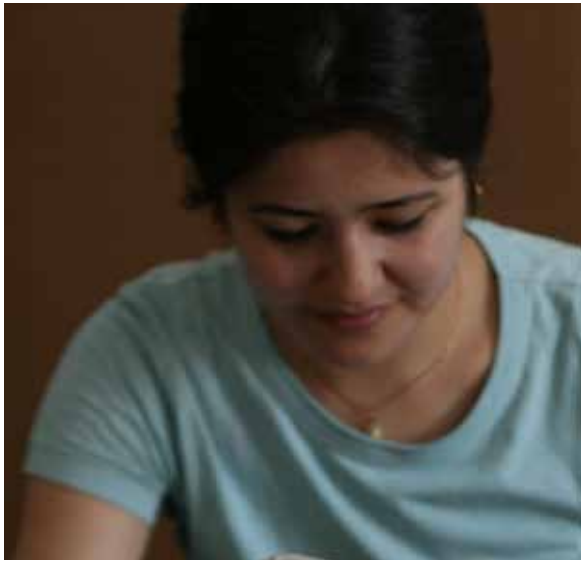
Prüfung, Weiterentwicklung und Verarbeitung von Fasern, textilen Halbzeugen und Faserverbundwerkstoffen übernimmt. Bei technischen und materiellen Fragen stand den Studenten das FIBRE beratend zur Seite, während die InnoWi Bremen ihren prüfenden Blick für innovative Lösungsansätze auf die studentischen Entwürfe richtete. Der Kurs endete

mit der Präsentation der studentischen Ergebnisse am Ende des Sommersemesters 2009 im Rahmen eines kursinternen Wettbewerbes. Die Jurie bestehend aus Herr Prof. Andreas Kramer, Herr Purol (Leitung FIBRE) und Herr Hoheisel (InnoWi Bremen), honorierten die besten drei Projekte.
Die positive Synergien zwischen Design, Technik und Wirtschaft, trugen zu überraschend vielfältigen und interessanten Ergebnissen bei. Im Folgenden stellt nun jeder Student auf mehreren Seiten sein Projekt vor.

Andrea Dilzer, Simon Michel

Handwerkerhandy //

Ailar Saneifar //
Mensch und Produkt
// 6. Semester
// ailar_sa2002@yahoo.com



Ideenbeschreibung

Faserverbundwerkstoffe sind besonderes belastbar und robust. Daher habe ich ihre Eigenschaften zu meinem Hauptthema gemacht.
Aufgrund dieser Eigenschaften ist das Material ideal geeignet für Schutzhüllen.

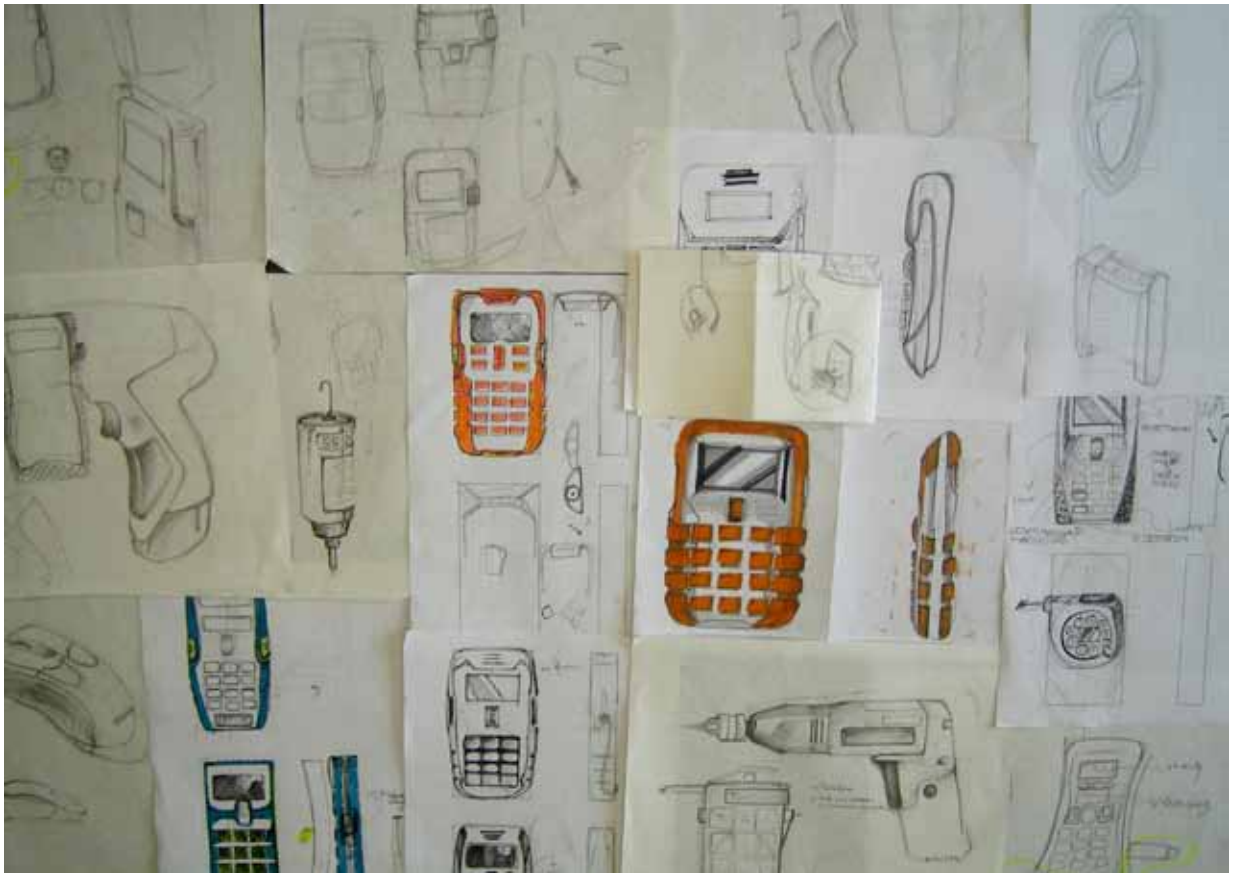
Im Alltag benutzen wir Produkte und Gegenstände wie z.B. Handy, Laptop, Kamera usw., die meistens gegen Einwirkungen von außen (u.a Regen) empfindlich sind.
Meine erste Idee war, Schutzhüllen für die oben genannten Gegenstände zu entwerfen.
Dabei stellte sich mir die Frage, warum man nicht gleich Produkte entwirft, die so robust sind, dass man für sie keine Schutzhüllen mehr braucht.

So bin ich auf die Idee gekommen, ein Handy speziell für Handwerker zu entwickeln. Ihre Handys müssen im harten Arbeitsalltag einiges bestehen, bzw. aushalten, wie z.B. runterfallen, in den Matsch oder Wasser fallen oder im Extremfall werden sie von einem Bagger überfahren.

Das Handy sollte für Handwerker nicht nur robust sein, sondern auch robust aussehen. Daher habe ich mich bei meinem Entwurf an Werkzeugen orientiert. Ich habe versucht die Details, die man an Werkzeugen oft sieht, in meinem Entwurf einzubringen, wie z.B. die Umschalttaste an Bohrmaschinen.

Kriterien für meinem Entwurf:

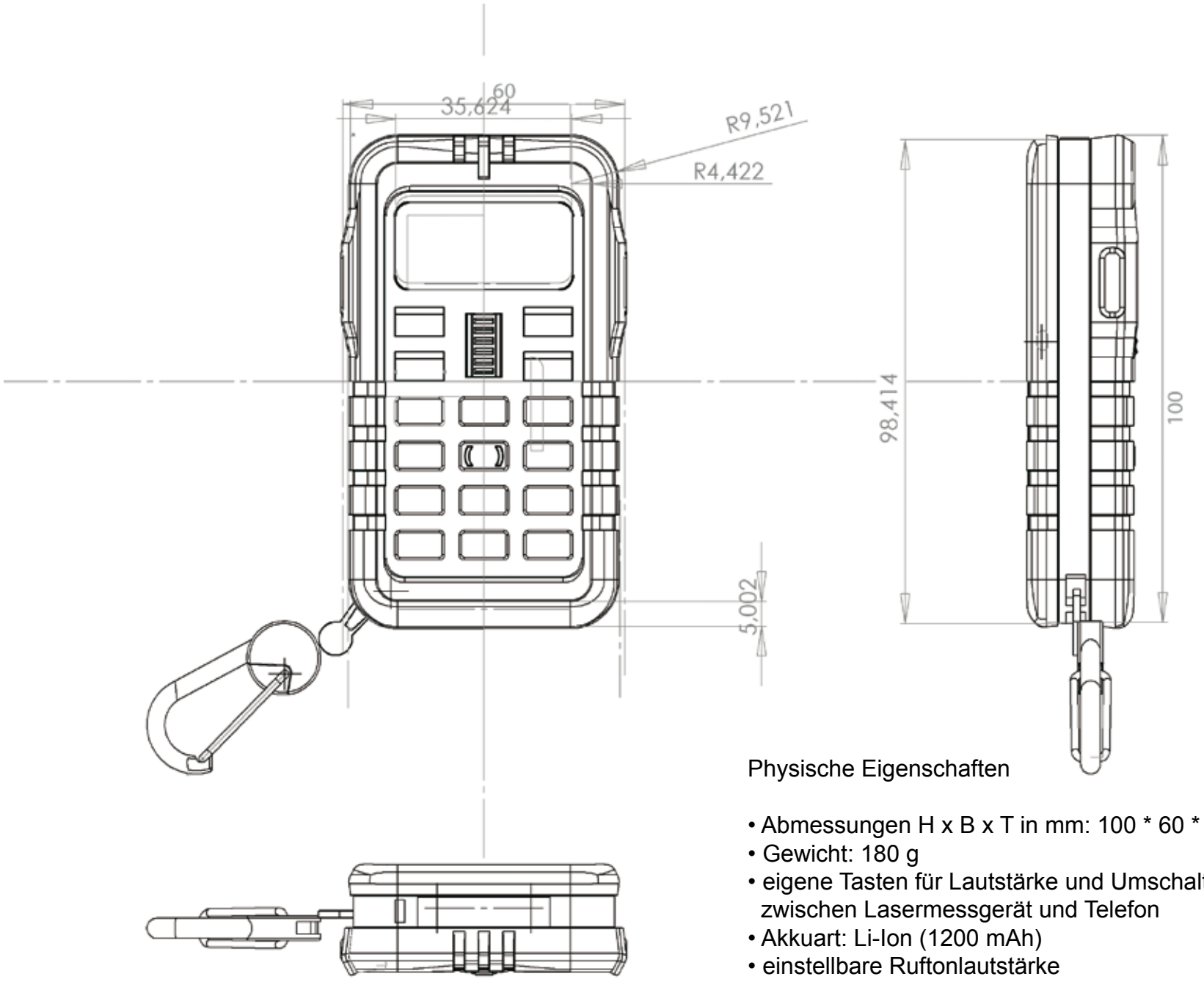
- große Tasten
- gute Lautsprecher
- kratzfestes Display
- robustes Aussehen
- Tragbarkeit
- einfache Bedienung von Tasten
- staub- und wasserfest
- extra eingebaute Funktionen wie Lasermessgerät und Akkuladegerät
- Handwerkercharakter



Langlebig und robust

Langlebig und robust ist ein Handy für Bauarbeiter und Handwerker. Entstanden ist eine Art von Outdoorhandy mit einigen praktischen Funktionen wie z.B. eingebautes Akkuladegerät oder Lasermessgerät.
Als Material für die Außenschale habe ich Glasfaser und für die Umrandung Gummi geplant.
Es wurde als Wetterfest und Unempfindlich gegen Stöße und sonstige Einwirkungen wie Staub/Sand konzipiert.
Damit die Bedienung der Tasten mit Handschuhen und dicken Fingern leichter fällt, wurden die Tasten extra groß gemacht und weit auseinandergelegt.
Weil das Handy robust und wetterfest ist, ist es auch für manche Sportaktivitäten wie z.B. Bergsteigen oder Segeln geeignet.

Befestigung
Karabiner mit einem eingebauten „Rückholseil“:
Der Karabiner dient dazu, das Handy am Körper zu tragen.
Das eingebaute „Rückholseil“ dient dazu, das Handy ohne den Karabiner zu lösen, ans Ohr zu führen.
eingebautes Akkuladegerät
Maßband
Flaschenöffner
Umschalttaste zwischen Lasermessgerät und Telefon
Lasermessgerät
30 cm bis 70 m



Physische Eigenschaften

- Abmessungen H x B x T in mm: 100 * 60 * 28
- Gewicht: 180 g
- eigene Tasten für Lautstärke und Umschaltung zwischen Lasermessgerät und Telefon
- Akkuart: Li-Ion (1200 mAh)
- einstellbare Ruftonlautstärke

MuStaFa //

Bierzeltgarnitur redesigned
// Outdoormöbelkonzept im Gastronomiebereich

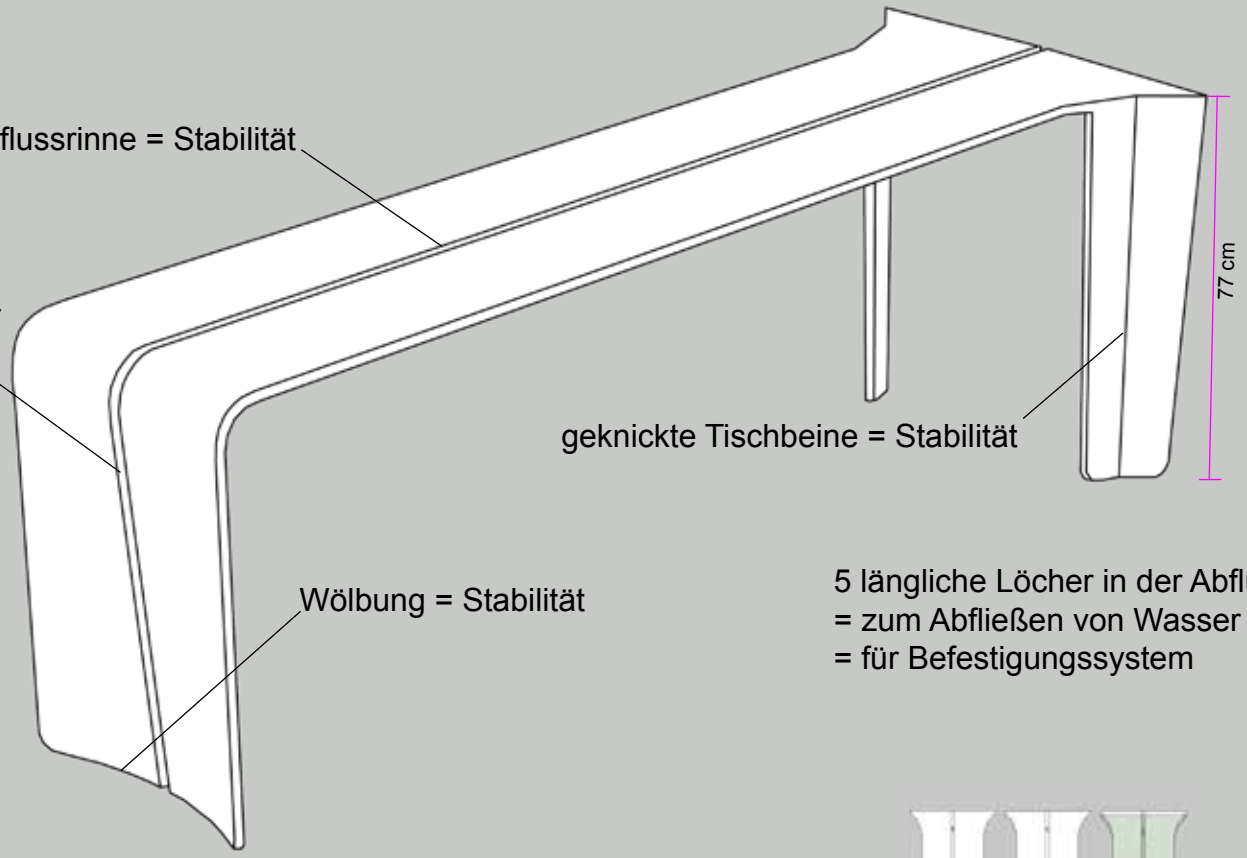
Andrea Dilzer //
Mensch und Information
// 6. Semester
// andrea.dilzer@gmx.de

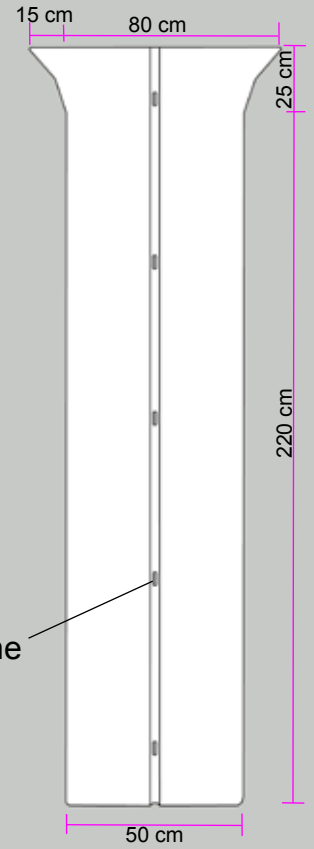
Die Bierzeltgarnitur ist nicht nur in Biergärten und Festzelten vorzufinden. Sie hat inzwischen in der Stadt vor den Cafes und Kneipen im Sommer zentrale Bedeutung, da sie vielen Menschen auf relativ engem Raum Platz bietet und Geselligkeit symbolisiert. Auch im privaten Garten findet sie häufig Verwendung. Die herkömmliche Garnitur bietet bis zu 10 Leuten Platz, ist belastbar, zusammenklappbar und kann gestapelt werden.
Von Nachteil ist das umständliche Auf- und Zusammenklappen, ihr Gewicht und die schnelle Abnutzung der Oberfläche durch Witterung und Gebrauch.
Faserverbundwerkstoffe eignen sich durch ihre positiven Eigenschaften hervorragend für Möbel im Außenbereich. Meine Idee ist ein Redesign der herkömmlichen Garnitur. Dabei greife ich ihre positiven Eigenschaften auf, verbessere Nachteiliges und füge Praktisches und Innovatives hinzu.

Folgende Punkte zeigen auf, welche Kriterien bei meinem Redesign entscheidend waren:

+ **Ressourcenschonung:** Einsatz nachwachsender Roh stoffe
+ **geringes Gewicht:** möglicherweise tägliches auf- und abbauen der Möbel
+ **hohe Stabilität:** müssen jede Wetterlage, Stöße und häufiges Verschieben abkönnen
+ **UV- und witterungsbeständig:** Möbel müssen draußen bleiben können, wenn keine Lagerung innen möglich
+ **langlebig**
+ **guter Brandschutz**
+ neben **naturbelassenem Look, unkonventionelle, facetten- und farbenreiche Optik der Oberflächen** möglich
+ **stapelbar**
+ **Schließsystem**
+ **Abflussmöglichkeit** von Regenwasser
+ **anpassungsfähig:** passt sich in Größe und Oberflächenoptik den verschiedensten Bereichen an
+ **variabel** und **wandelbar**
+ **außen und innen** nutzbar
+ **zeitloses, modernes Design**
+ **kein Wackeln**

Maße vom herkömmlichem Biertisch übernommen:
77cm x 50cm (80cm) x 220cm

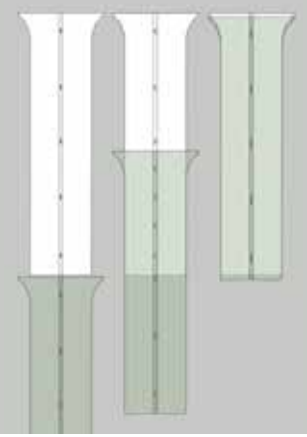




5 längliche Löcher in der Abflussrinne
= zum Abfließen von Wasser
= für Befestigungssystem

3 Tischbeine = kein Wackeln möglich

Tischform durch Stapelprinzip entwickelt

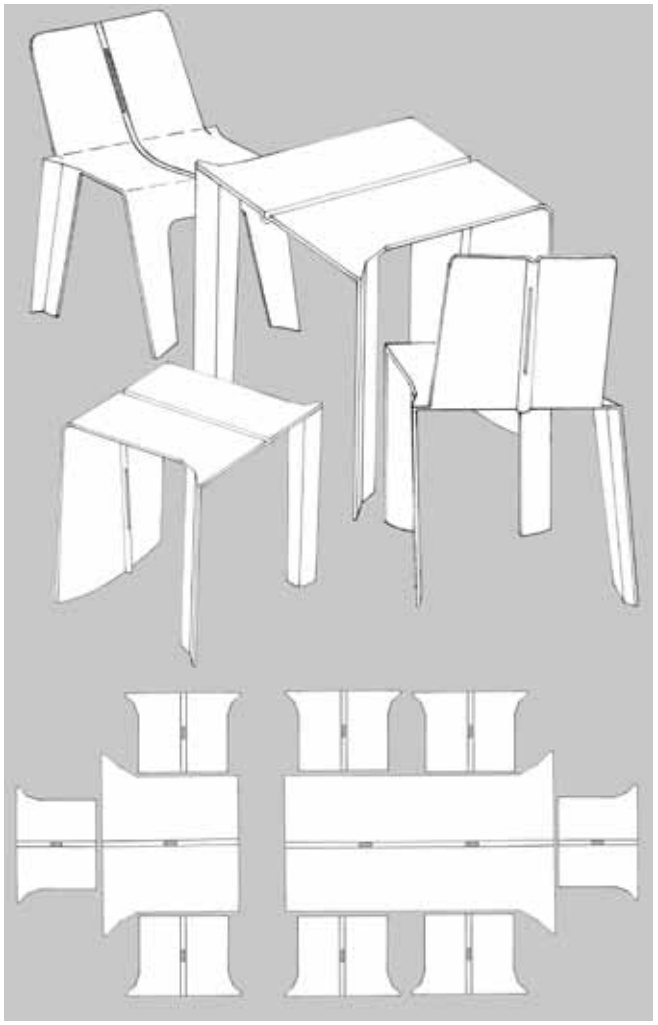


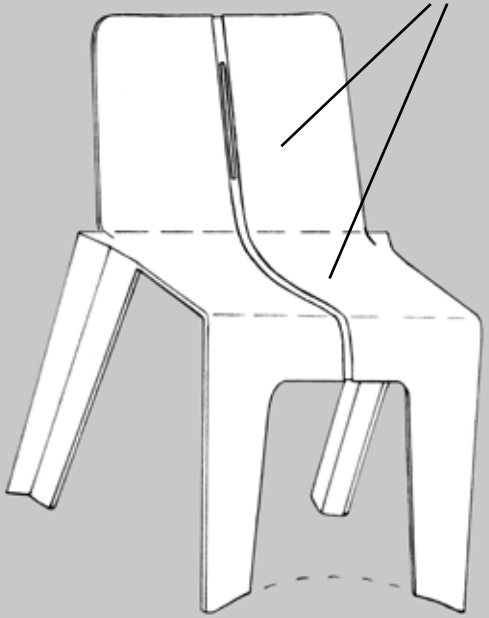
Bank mit Ablaufrinne
45cm x 220cm x 25cm/55cm

Stapelverhalten

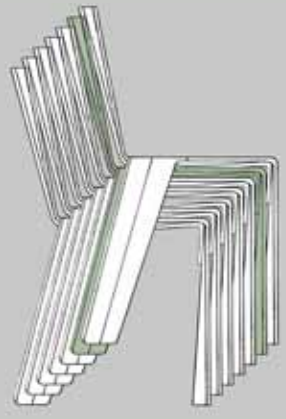
Schließsystem

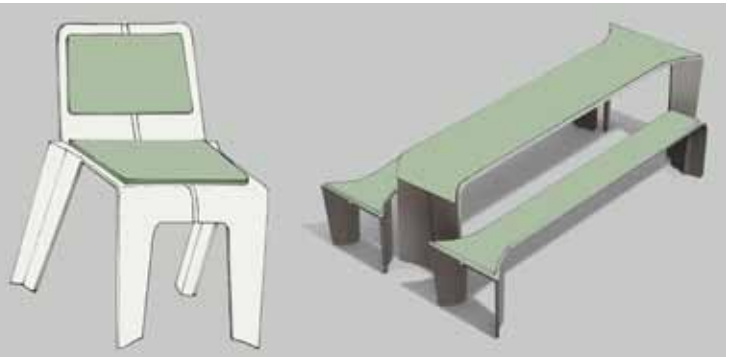
Dieses Formprinzip hat den Vorteil, dass minimale Veränderungen einzelner Parameter zu unterschiedlichen Produkten führen. So wird aus einem langen Tisch eine Bank, eine andere Tischgröße oder ein Hocker...
Es entsteht eine Produktfamilie die alle positiven und besonderen Eigenschaften beibehalten.





Aussparung für
mehr Beinfreiheit



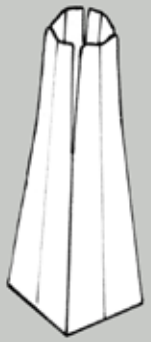


Tischdecke und Sitzkissen
mit befestigtem Gummi-
pfropf an Unterseite, der
in Abflussrinnenöffnung
gesteckt wird

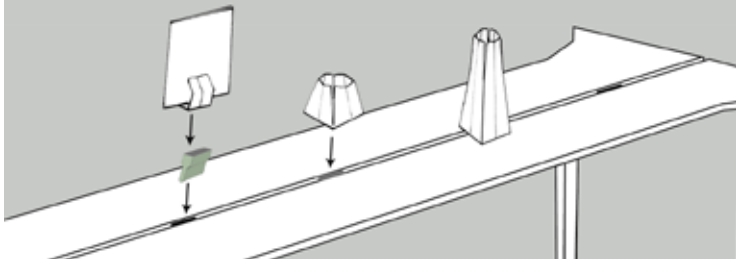
Tischzubehör aus Fa-
serverbundwerkstoff

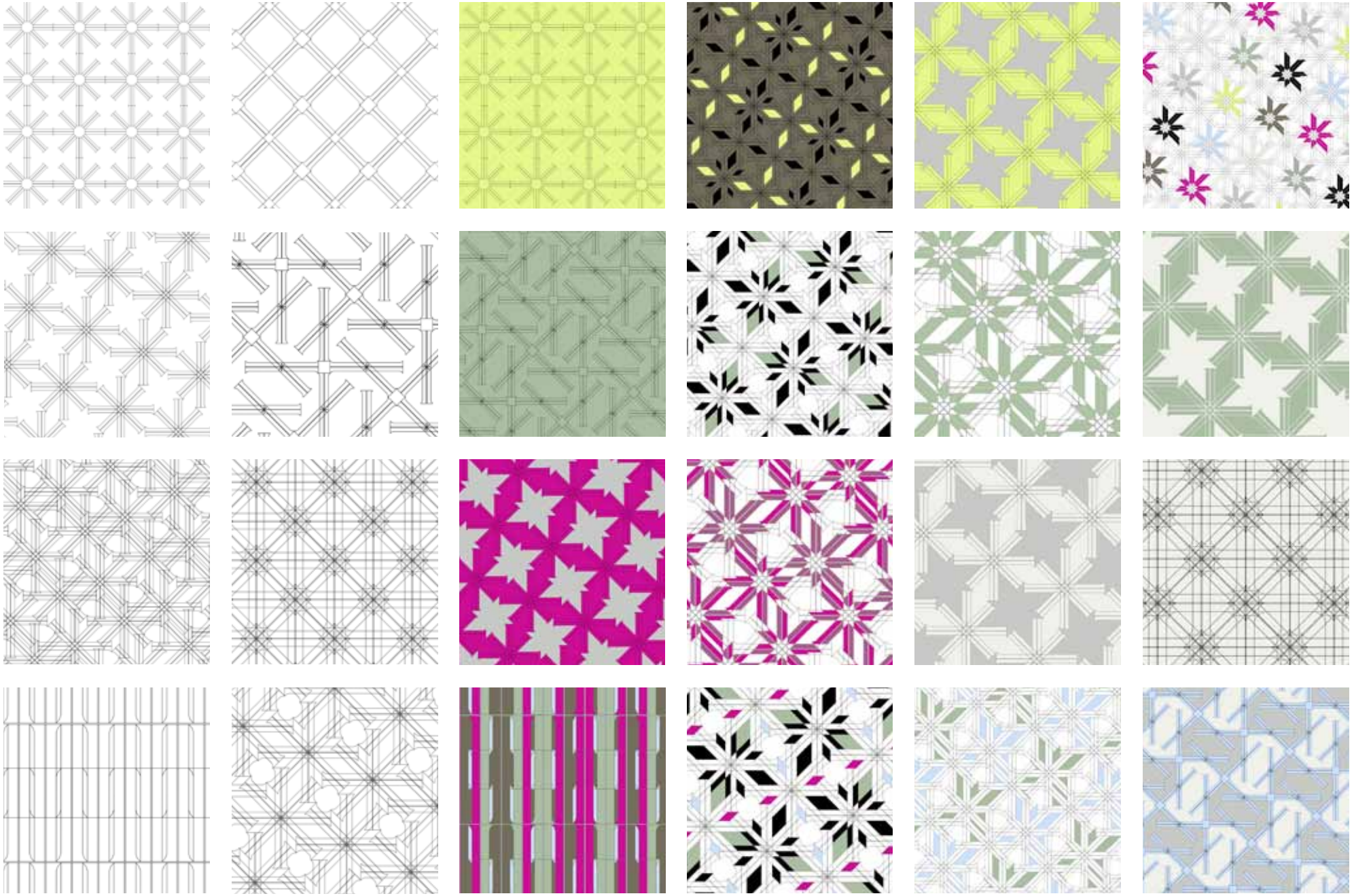
Karten- Bierdeckel-
Seviettenhalter

Lichtbecher

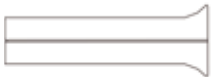


Vase

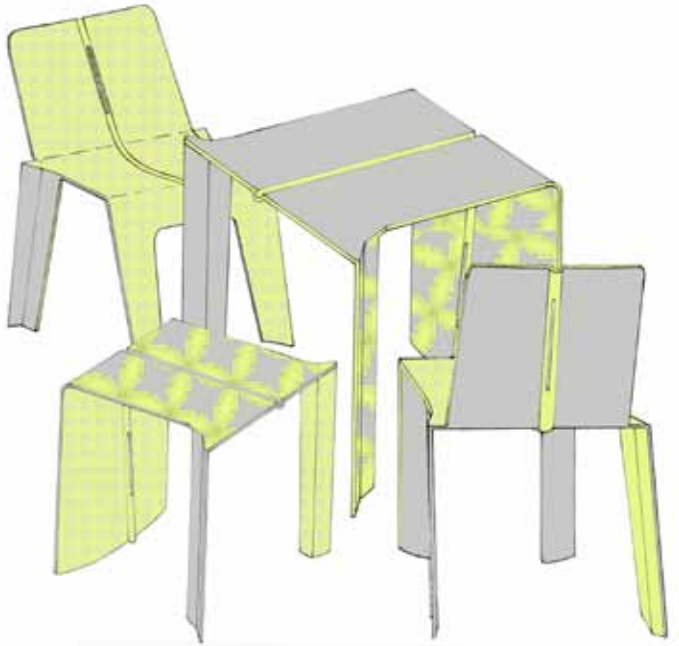




Ausgangspunkt Muster:

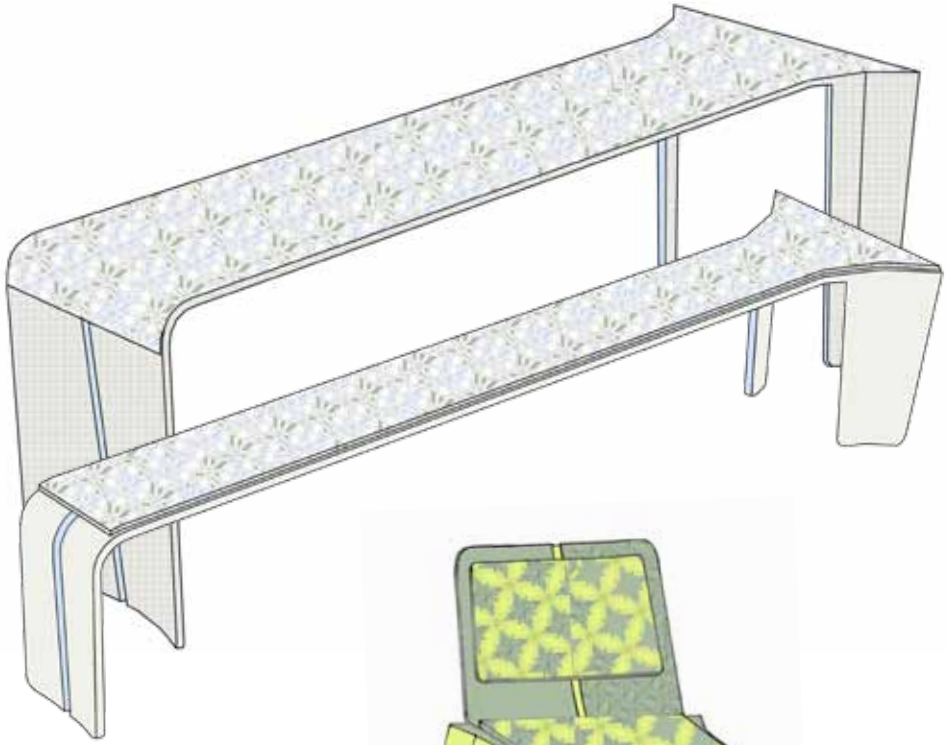


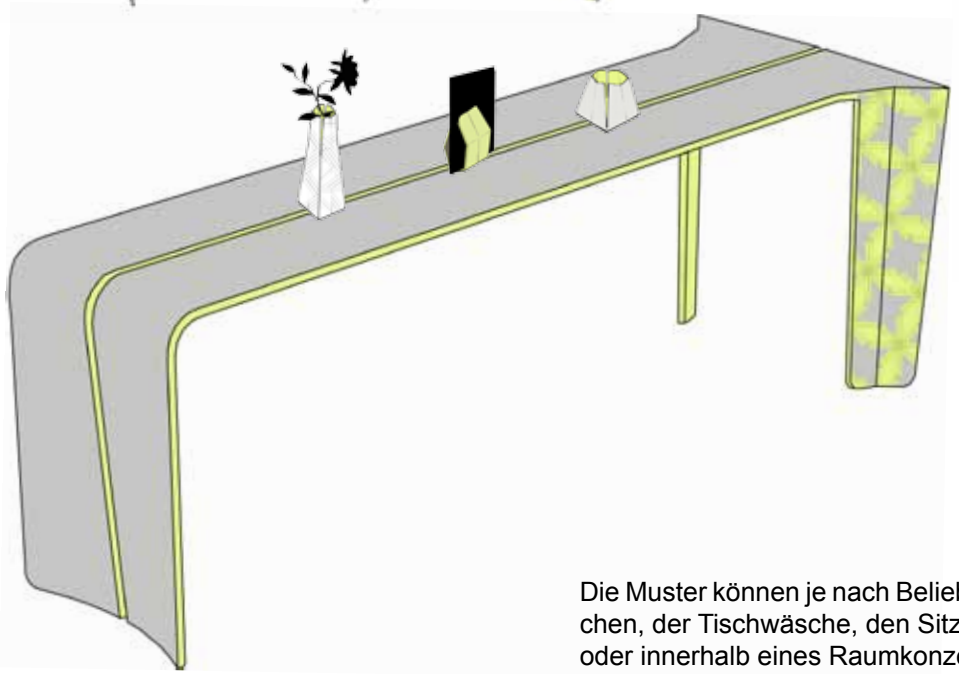
8 Farben, kombinierbar:

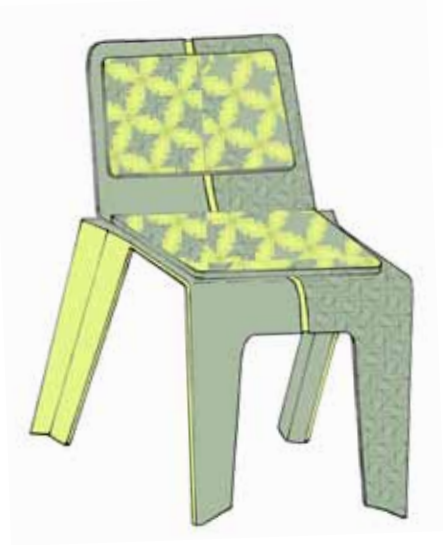


MuStaFa

MuStaFa steht für „Muster Stapeln Fasern“ -
die wichtigsten drei Komponenten meiner Möbel.







Die Muster können je nach Belieben auf den Möbeloberflächen, der Tischwäsche, den Sitzpolstern, Tischassesoires oder innerhalb eines Raumkonzepts eingesetzt werden.

Stadtarchitektur // Haltestellensystem

Babett Müller //
Mensch und Information
// 8. Semester
// b.mueller@hfk-bremen.de

Das Konzept

Ein System, welches aus 3-5 verschiedenen Bauteilen besteht, welche sich je nach Standort verschieden variieren und aufstellen lassen.

Konzeptionell wäre es denkbar eine komplette Stadt mit diesen Haltestellen auszurüsten um so der Stadt ein einheitliches architektonisches Erscheinungsbild zu verpassen.

Der Grund für die Aufwertung einer Stadt in diese Richtung könnte aufgrund eines besonderen Anlasses z.B. einer internationalen Ausstellung gegeben sein.

Das Material

Faserbeton/ Ultrahochleistungsbeton:

Ultra-Hochleistungsbeton bietet ausgezeichnete Druck- und Biegefestigkeit sowie hohe Verformbarkeit. Er wird flüssig vergossen und füllt daher problemlos Verschalungen, ist wenig porös und gut haltbar (gute Frost- und Abriebfestigkeit usw.). Aufgrund der feinen Körnung können sehr präzise, glatte Oberflächen hergestellt werden.[1]

Aus einem Zeitungsartikel über den Einsatz von Faserbeton in der Stadtmöbilierung:

Dass sie dabei aber längst nicht so schwergewichtig sind wie vergleichbare Objekte macht sie für den öffentlichen Raum so attraktiv.[2]

1 Daniel Kula, Elodie Ternaux, Quentin Hirsinger: Materiology Handbuch für Kreative: Materialien und Technologien Birkhäuser / Frame Publishers, Basel 2009

2 FAZ, 12. April 2009, Nr. 15, S. 49 „Platz da fürs Leichtgewicht“

Die Idee

Noch raffinierter ist die Entwicklung englischer Forscher, die dem Beton eine thermochrome Farbe beimengten.

Durch ein Netz winziger elektrischer Glühdrehte unter der Oberfläche wird die Anzeige von Bildern oder Informationen ermöglicht, die permanent gesteuert werden können.[1]

Durch Beimengung einer thermochromen Farbe zum Beton soll die Haltestelle selbst als Anzeigetafel, Werbefläche und von den Wartenden als modifizierbare Architektur gebraucht werden können.

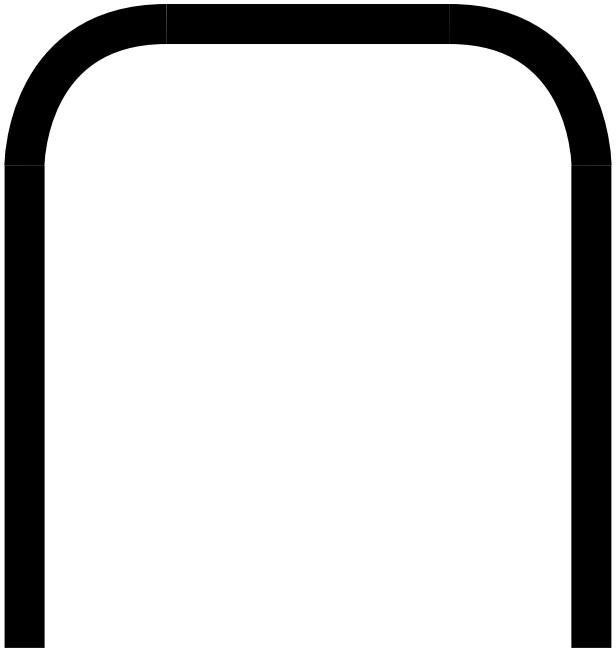
Denkbar wäre auch, dass die Haltestellen je nach Temperatur und Jahreszeit ihr farbliches Erscheinungsbild verändern.

1 Daniel Kula, Elodie Ternaux, Quentin Hirsinger: Materiology Handbuch für Kreative: Materialien und Technologien Birkhäuser / Frame Publishers, Basel 2009

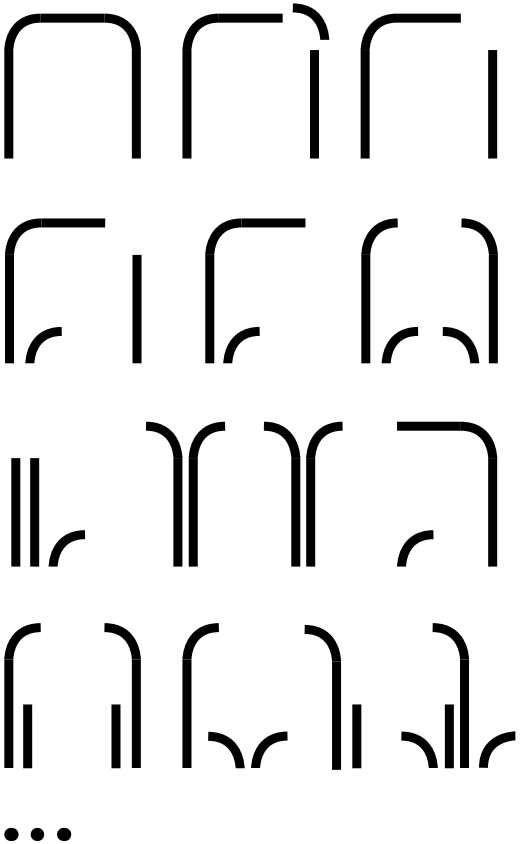
Die Inspiration

Die Form

Die Querschnitte der einzelnen Bauteile leiten sich von einem großen, umgedrehten „U“ ab. Die Höhe und Breite der Sitzbank legt hierbei den Radius der Rundungen fest.

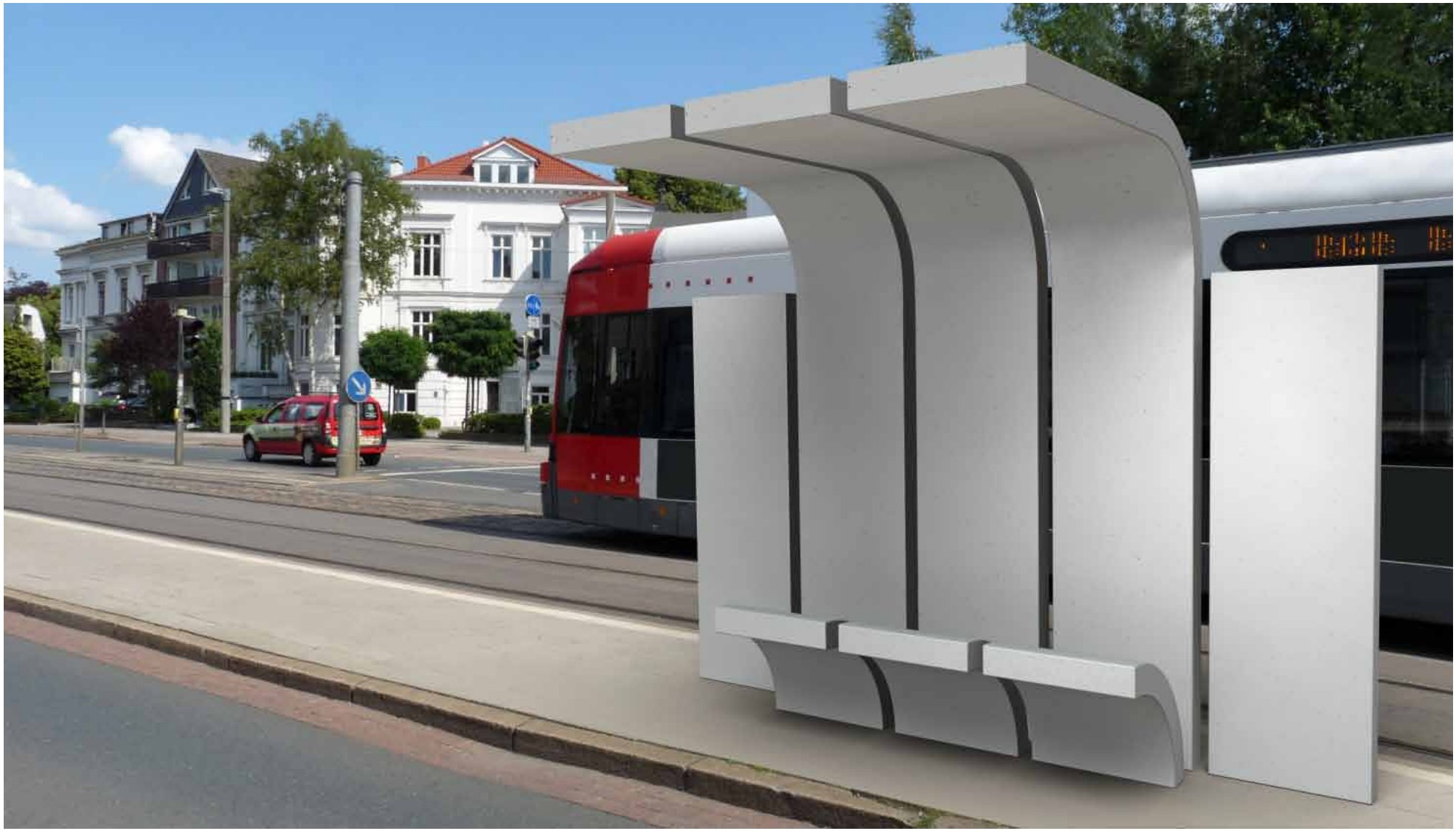


Die Möglichkeiten



Die Realität

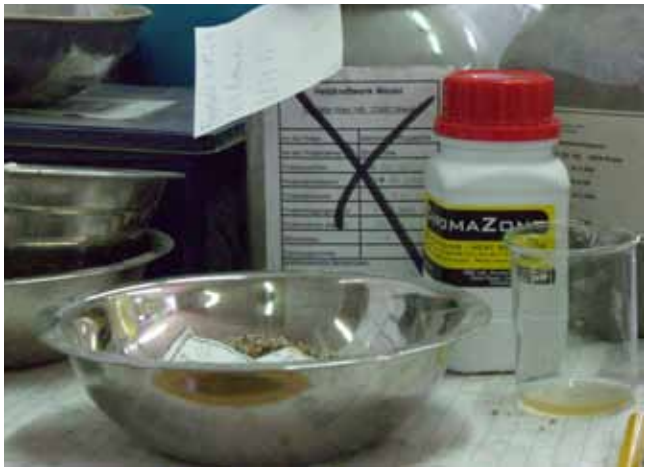
Fotomontage eines Haltestellensystems



Das Experiment

In einer Reihe von Versuchen wurde jeweils eine Mischung von Beton mit unterschiedlichen Mengen der thermochromen Farbe, Fasern und Plastifizierungsmitteln versetzt.

Zusätzlich dazu wurde ein Widerstandsdraht mit eingegossen. Dieser Draht wurde nach dem Abbinden des Betons in einen Stromkreis eingeschlossen und erwärmt um die Reaktion der thermochromen Pigmente zu überprüfen.



Das Ergebnis

Die thermochromen Pigmente besitzen eine geringere Dichte als der Beton, so dass sie sich während des Abbindungsprozesses in die oberste Schicht des Betons bewegen. Dadurch ergibt sich eine ungleichmäßige Färbung des Betons.

Gleichzeitig scheint sich während des Prozesses des Abbindens, bei dem Säure freigesetzt wird, die chemische Struktur der Pigmente zu verändern. Diese reagieren im Betonverbund nicht mehr auf Wärme und zeigen keine Farbveränderung.

Mit Gips, der eine geringere Dichte hat als Beton, bleiben die Pigmente gleichmäßig verteilt und reagieren auch nach dem Abbinden optimal.

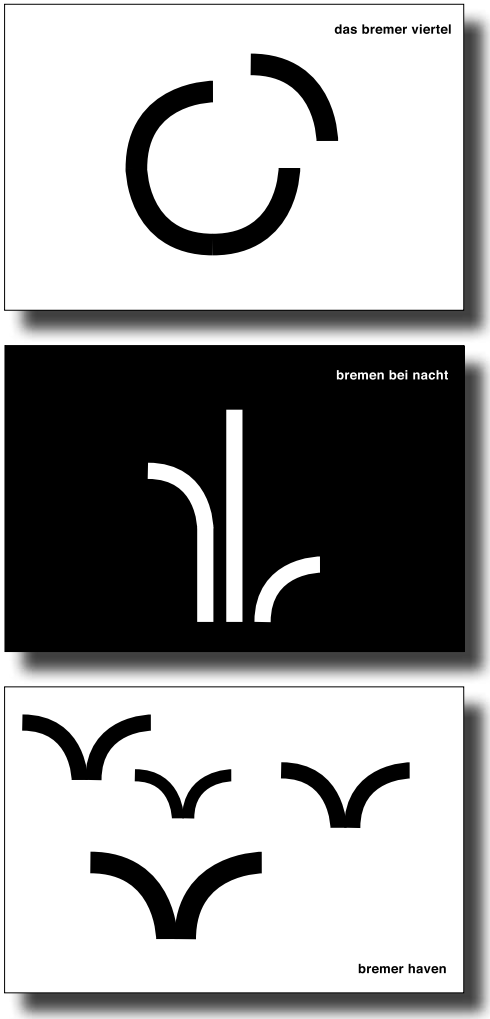
Eine Alternative wäre die Pigmente mit einer Beschichtung auf dem Beton anzubringen. Das Ergebnis dieser Versuche liegt jedoch zum Zeitpunkt der Erstellung der Dokumentation noch nicht vor.

Corporate Idenity

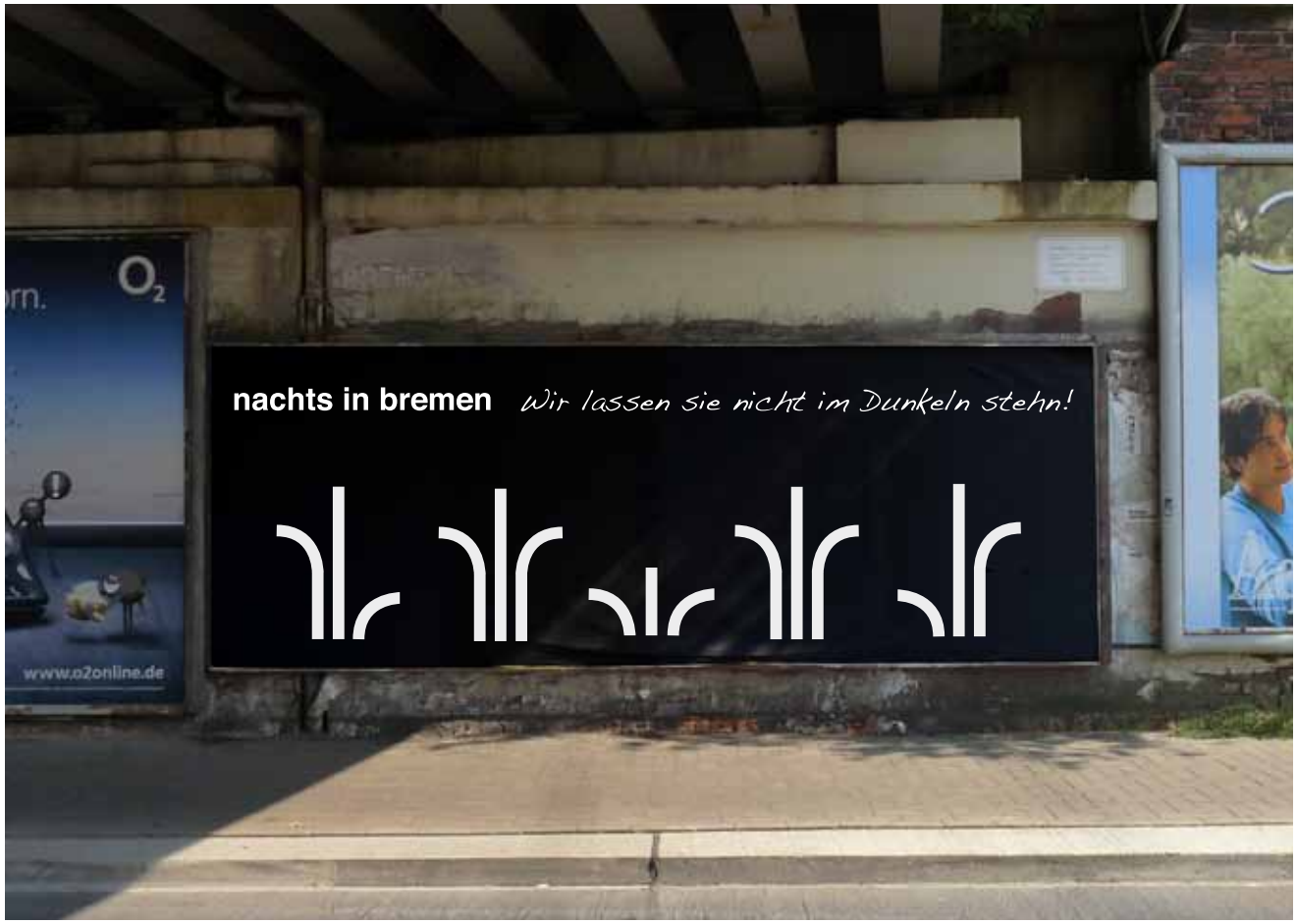
Da die Grundform der Haltestellen aus dem zweidimensionalen Bereich abgeleitet wurde, lassen sich hieraus ergänzend eine komplette Corporate Identity für die Stadt entwickeln. Anbei einige Anwendungsbeispiele:

Anwendungen

Entwurf für Werbe-Postkarten als begleitende Kampagne zur Einführung des neuen Erscheinungsbildes: [1] Das Bremer Viertel [2] Bremen bei Nacht [3| Bremerhaven



Weitere Anwendungen



Entwurf für eine Plakatwand mit dem Text „Nachts in Bremen: Wir lassen sie nicht im Dunkeln stehn.“

DANK AN

Baustofftechnik Unterweser GmbH für Bereitstellung des Betons, eines Arbeitsplatzes sowie fachliche Begleitung der Experimente

Amtliche Materialprüfungsanstalt Bremen für ein hilfreiches Gespräch und wertvolle Gedankenanregungen

Gustav Grolman GmbH für die kostenlose Bereitsstellung der thermochromen Pigmente

Hebau GmbH für das Sponsoring der Kunststofffasern und die Anti-Graffiti Beschichtung

DuraPact mbH für die kostenlose Bereitstellung der Glasfasern und ein beratendes Gespräch

MC Bauchemie für die kostenlose Bereitstellung von (Farb-)Beschichtungen für Beton

Ingenieurbüro für Arbeitssicherheit und Messtechnik in Lage für Beratung und die Bereitstellung des elektronischen Equipments für den Versuchsaufbau

Carbonklavier //

Brian Melzer //
Mensch und Produkt
// 8. Semester
// brian_melzer@gmx.de

Inspiration

- Neues Einsatzgebiet für den Werkstoff Carbon

- Beispielhaft werden heute Streich-instrumente erfolgreich aus Carbon hergestellt und haben sich im Konzert bereich bewährt.

- Durch den Einsatz dieses neuen Werkstoffs kann eine präzise Klangfar-be und Tonabstimmung erreicht wer-den, welche es ermöglicht Instrumente mit indentischer Qualität in Klang und Ton in Serie zu fertigen.

- Stimm- und Wartungsintervalle können verlängert werden, laufende Kosten werden verringert.

links:
Gitarrenkopf aus Carbon

oben:
Aukustikgitarre aus Voll-carbon

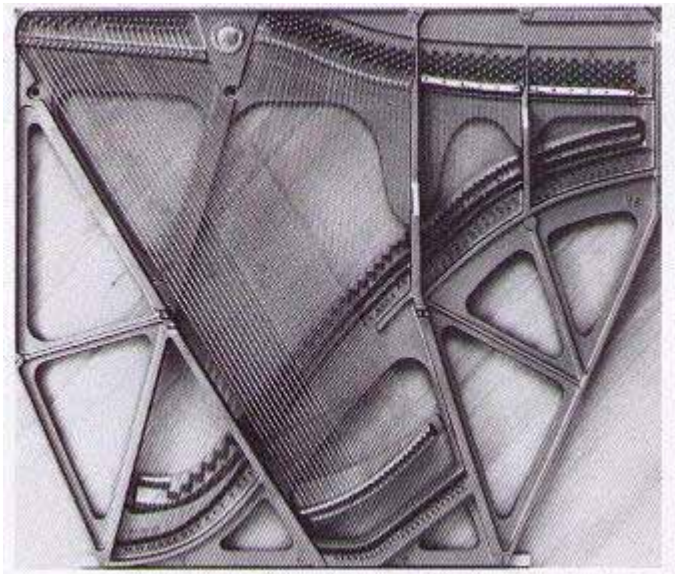
linke Seite:
Violine aus Carbon

Idee

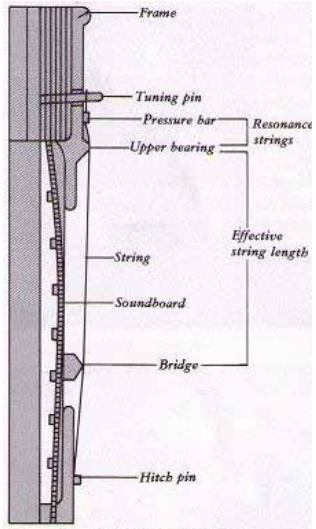
Einsatz des Materials Carbon als Ersatz des traditionellen Gußrahmens bei Flügel, Klavier und Piano

Verringerung von logistischen Kosten bei Einsatz des Instruments bei Konzerten oder Orchester

Erschließung neuer Einsatzgebiete durch Gewichtsreduktion.

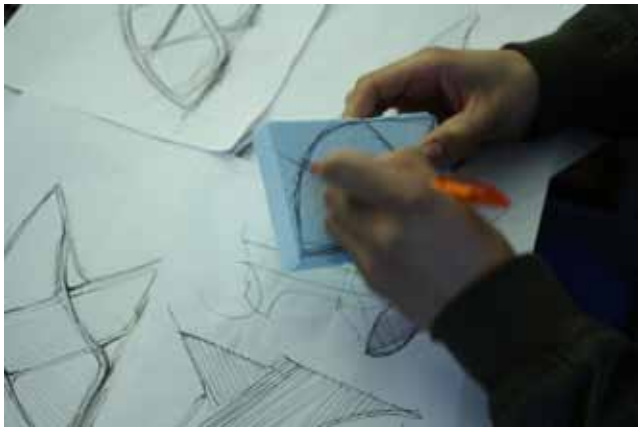


The string placement and proportional (ratio) allocation is a major factor in

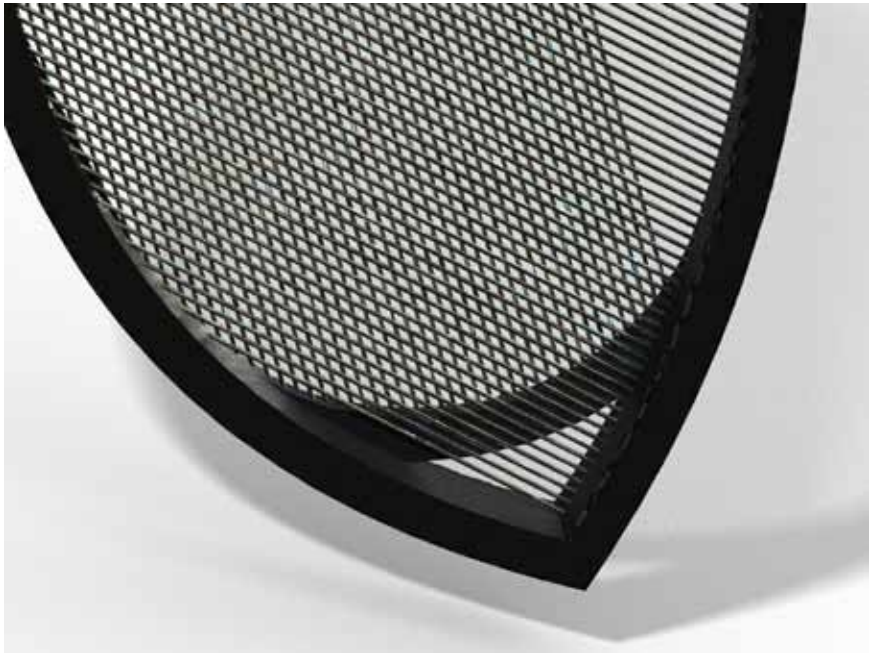


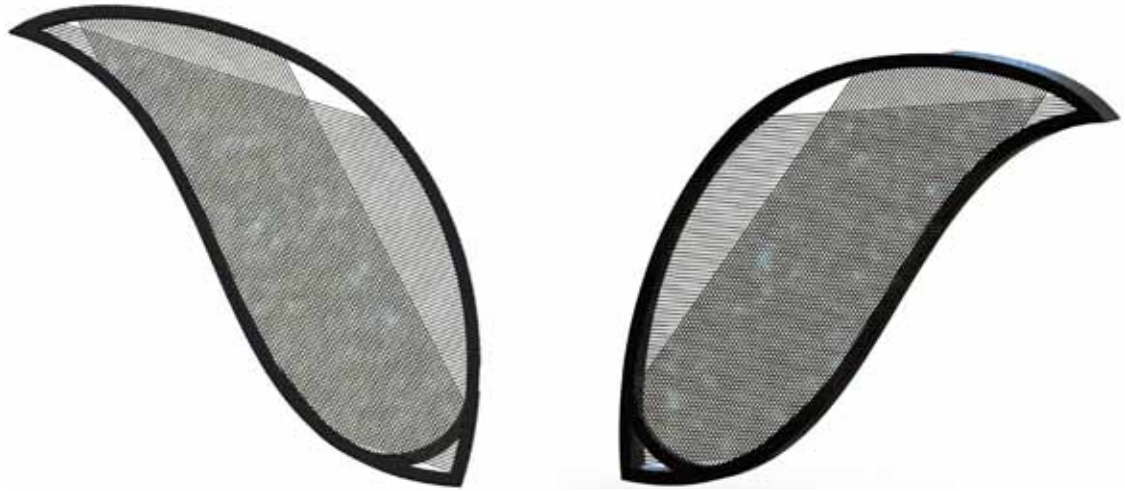
Cross section of the insides of a piano.

Skizzen / Modellbau



Rendering





Konzept

Neugestaltung des Gußrahmens um eine Neugestaltung des Instruments zu ermöglichen

Erschließung neuer Einsatzgebiete

Erschließung neuer Einsatzgebiete durch Gewichtsreduktion

Koffer hey //

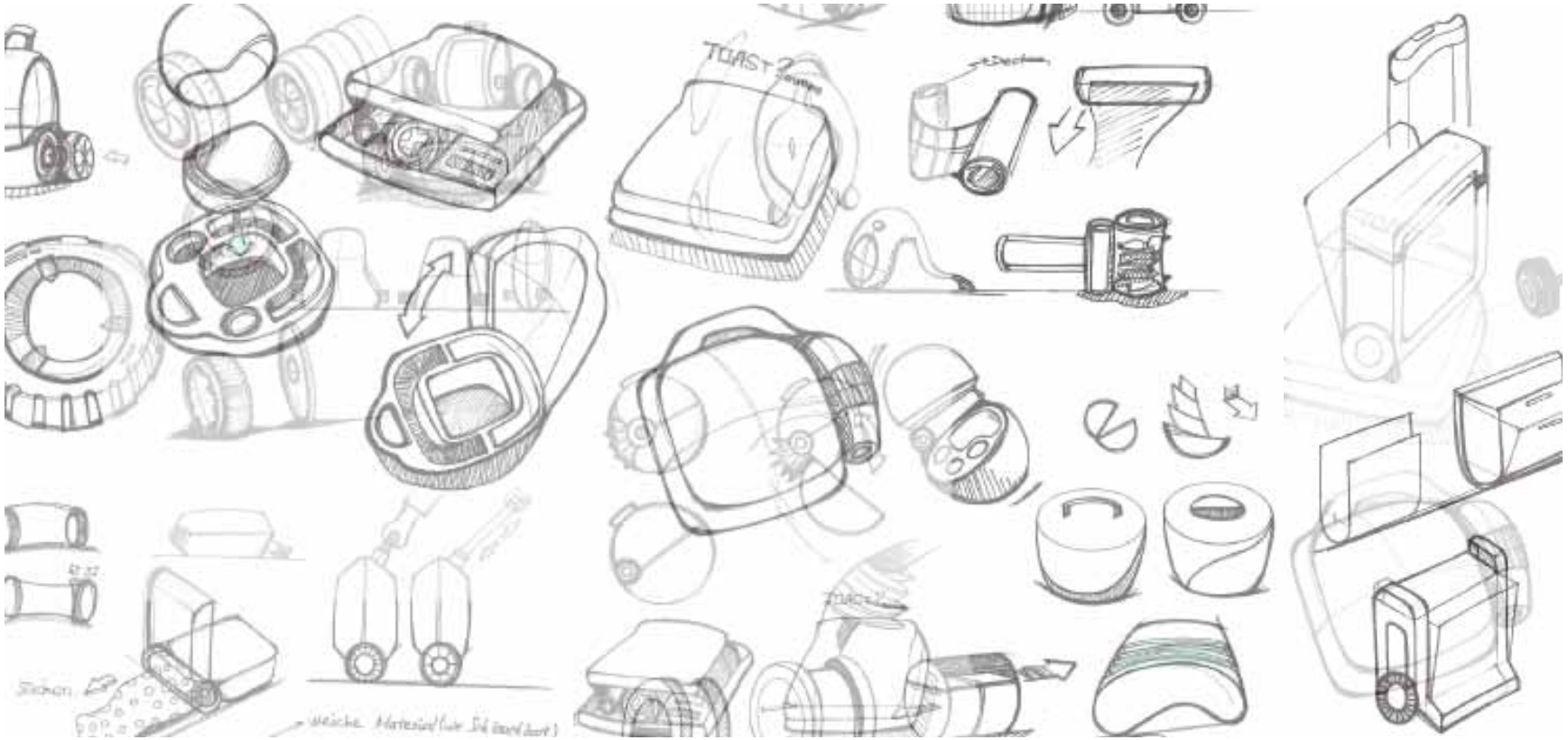
Li-ying Chen //
Mensch und Produkt
// 9. Semester
// ying.chen@nord-com.net

Eigenschaften

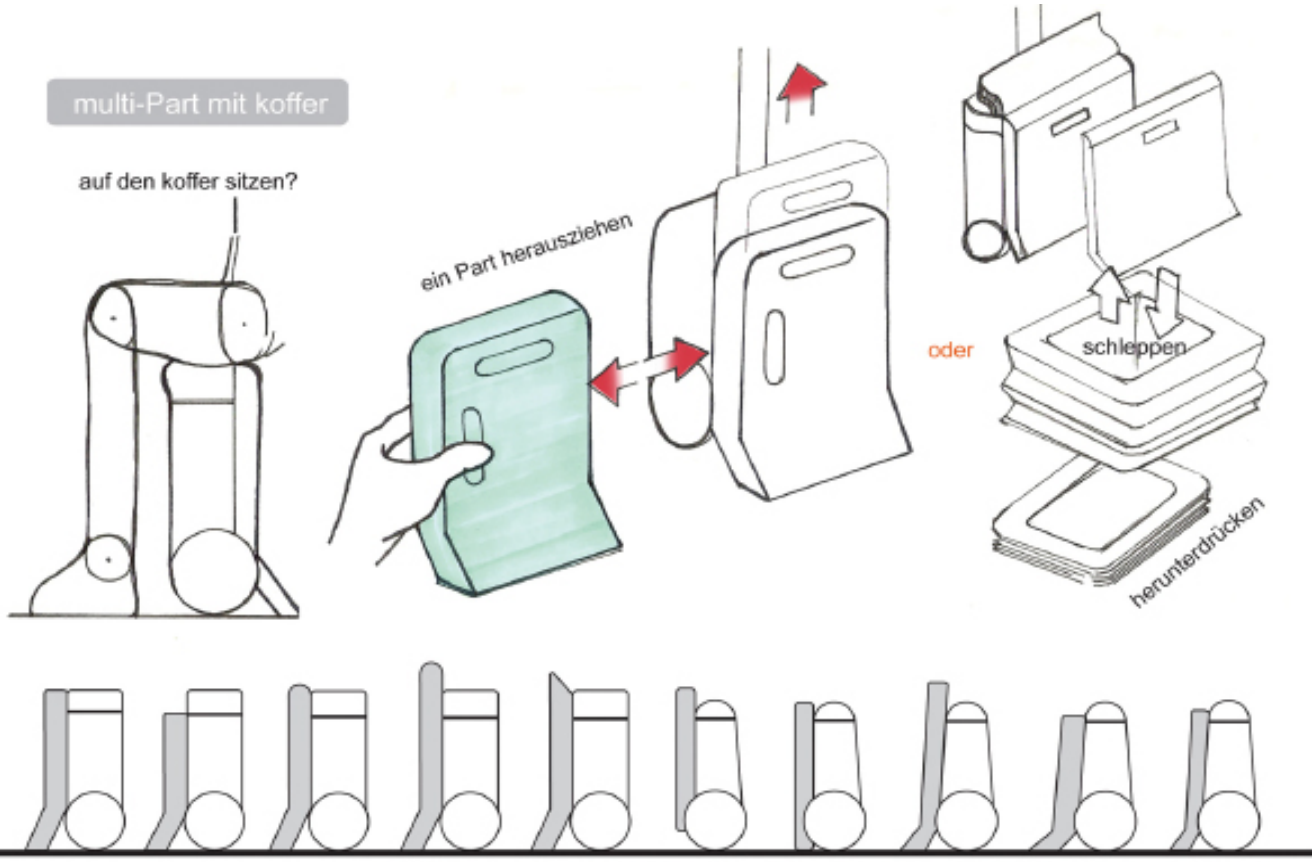
Zielgruppe: Geschäftsleute
Typologie: speziell für das Handgepäck von Airbus
Zulässiges Handgepäckformat: 550x400x200 mm
Handgepäcksfach: Norm Lufthansa

„Koffer hey“ Design Konzept

- der Koffer ist ein Multipart Koffer
- die einzelnen Parts können getrennt voneinander genutzt werden
- duch die einzelnen Parts lässt sich das Gepäck besser sortieren
- durch das Sortieren des Gepäcks lässt sich Platz sparen



Entwürfe

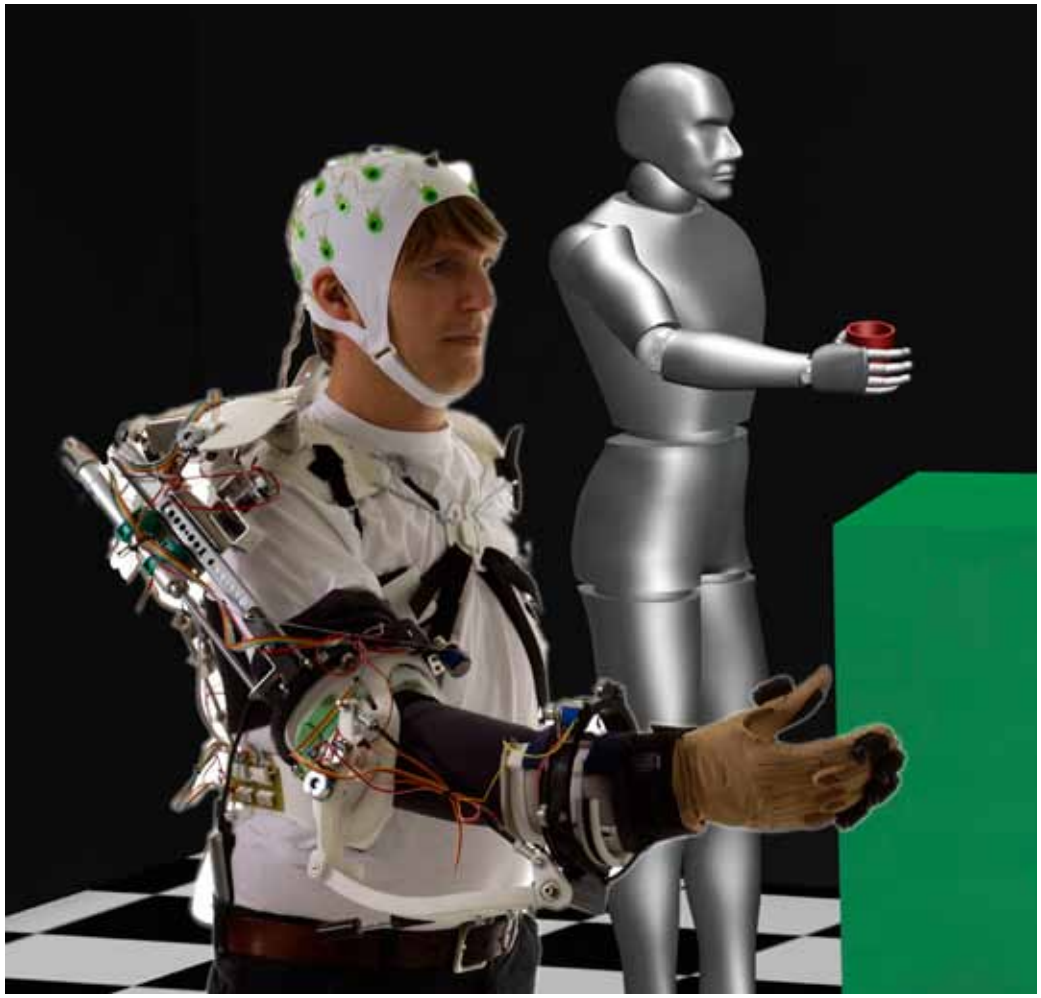

multi-Part mit koffer
auf den koffer sitzen?
ein Part herausziehen
oder
schleppen
herunterdrücken

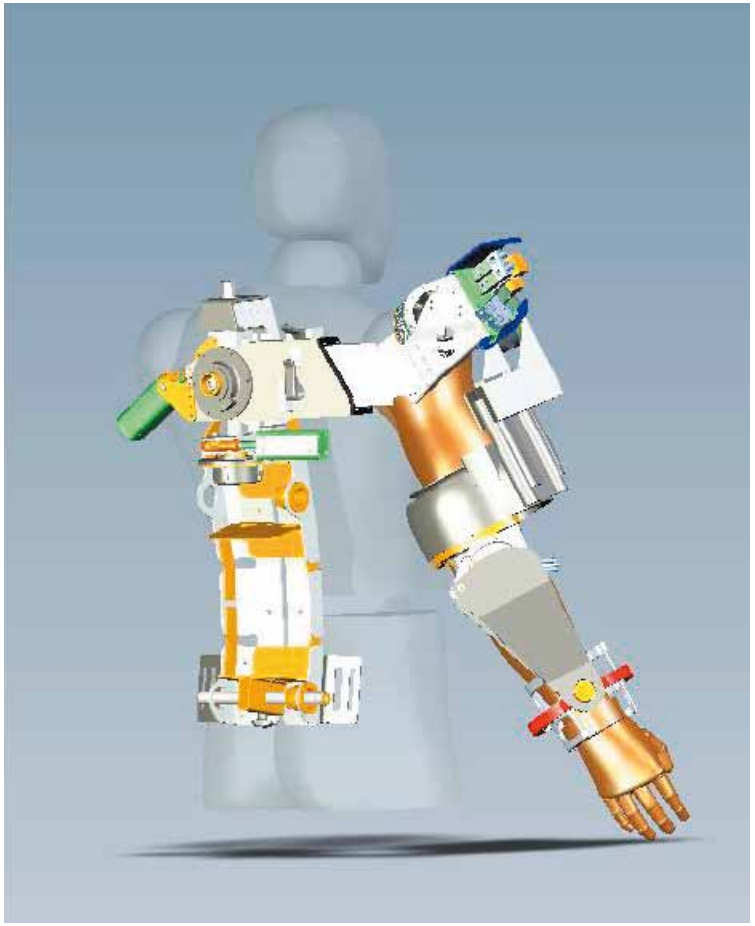
Material Carbon
- hohe Zugfestigkeit
- hohe Steifigkeitswerte
- niedriges Gewicht

Entwurf Multipartkoffer „hey“

Vi-Bot //

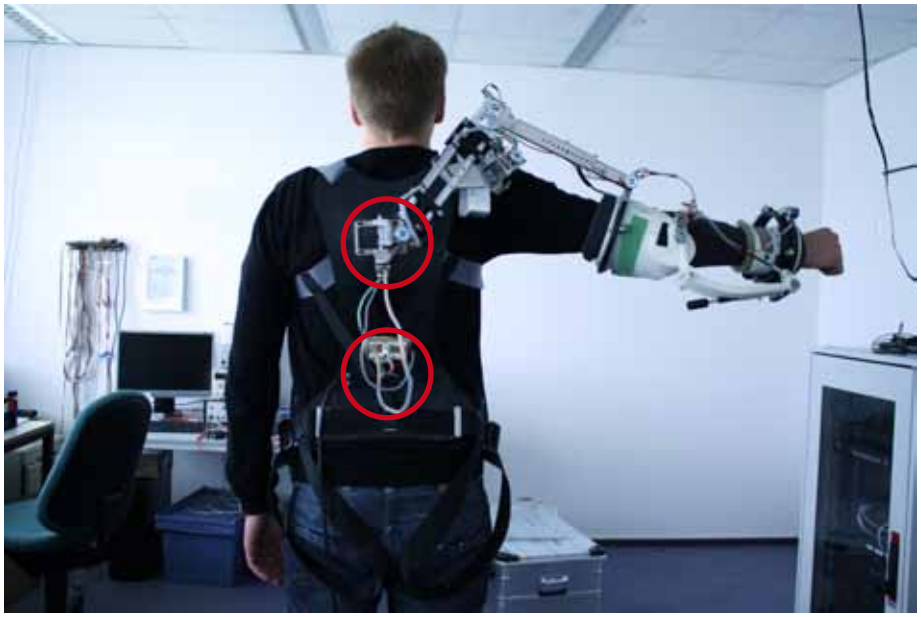
Marta Szczelkun / David Grünwald //
Mensch und Produkt
// 9. Semester
// m.szczelkun@hfk-bremen.de
// d.gruenwald@hfk-bremen.de





Aufgabenstellung

Entwicklung eines Tragessystems und eines Kleidungsstücks für ein Exo-Skelett unter Berücksichtigung technischer und ergonomischer Aspekte



Anforderungen

· Entwicklung eines textilen Kleidungsstücks für den Oberkörper
> Schnittstelle zwischen Mensch & Exoskelett

· Verbindungsmöglichkeiten /-punkte zwischen Textil & Exoskelett

· Einsatzgebiet > indoor Bereich

· Tragekomfort für den Nutzer

· Hygiene

· gute Verteilung des Vi-Bot Eigengewichts (ca. 25 kg mittlerweile 15 kg)

· Verteilung / Ableitung der Kräfte

· „Konfektionsgrößen - variabel“

· Kleidungstück darf die Bewegungsfreiheit des Nutzers nicht einschränken

Tragesystem

Zielsetzung

· schlichter, gerader Schnitt

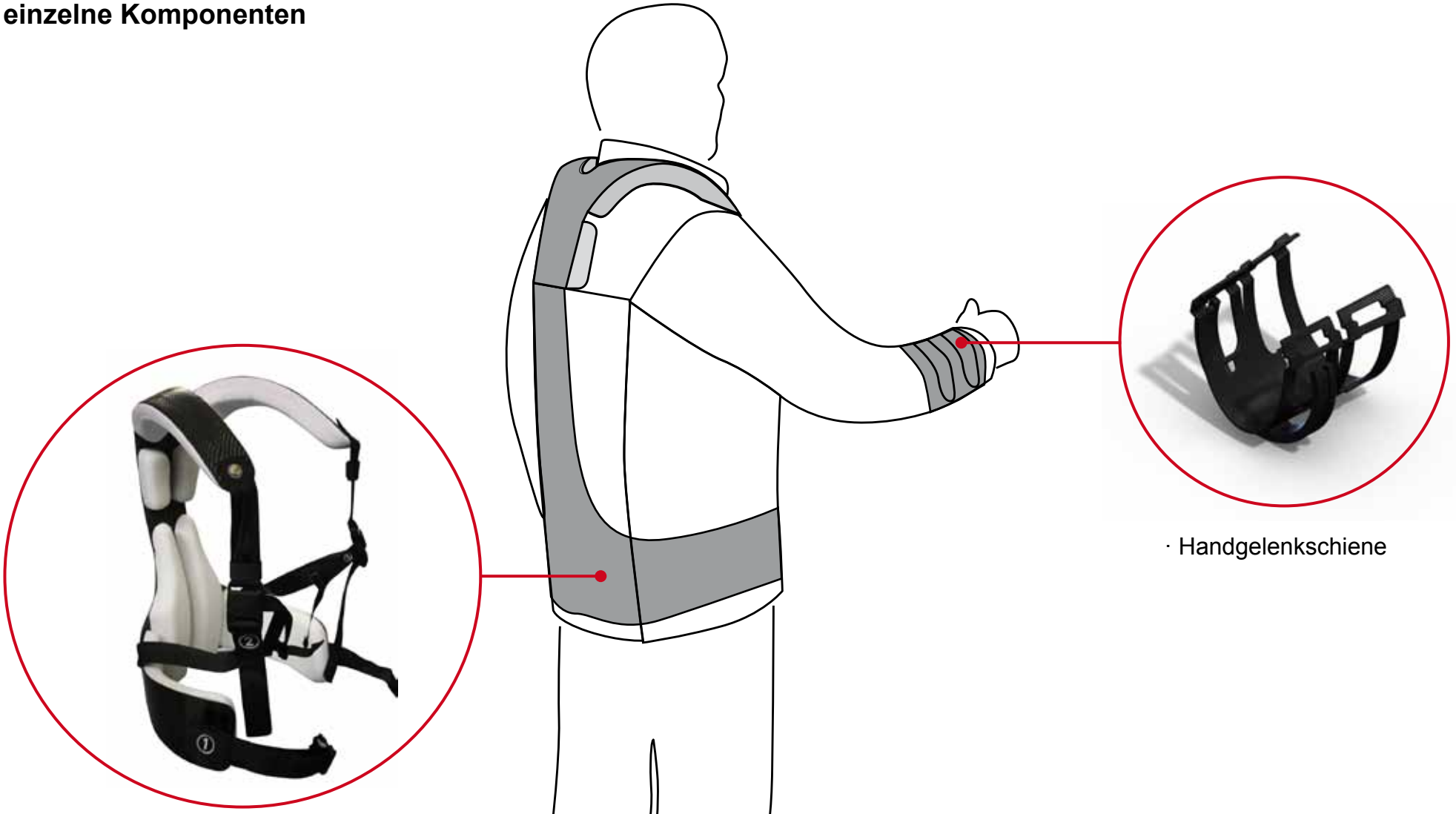
· Farbe: schwarz

· Stehkragen

· atmungsaktive, elastische Materialien

· technische Anmutung

einzelne Komponenten



· Tragesystem

· Handgelenkschiene

Corvina //

Kindertransport mit Faserverbundwerkstoffen

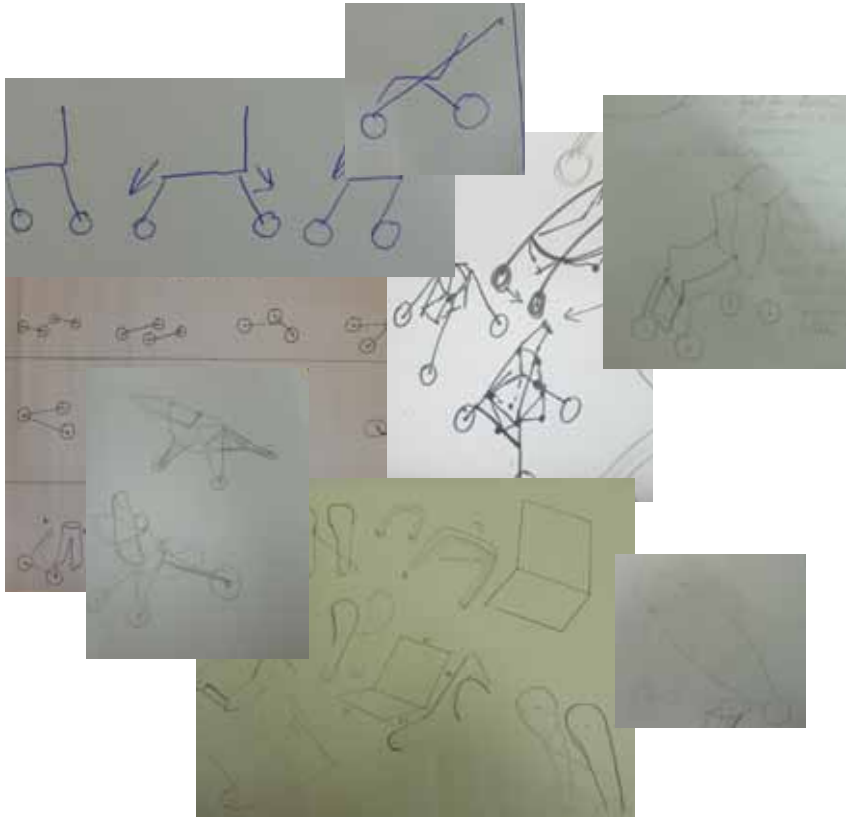
Meike Verhoff //
Mensch und Produkt
// 6. Semester
// meike.verhoff@yahoo.de

These: Mit dem Einsatz von Faserverbundwerkstoffen lassen sich neue, technische und formelle Ansätze für den Transport von Kindern schaffen.

Recherche: Ich habe Kinder unterschiedlichen Alters kennengelernt und die verschiedenen Transportmöglichkeiten untersucht.

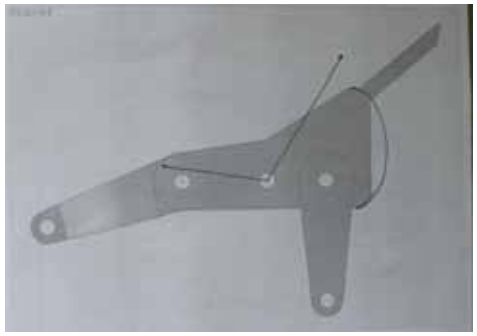
Fazit der Recherche: Faserverbundwerkstoffe haben Potential für ein Transportmittel für Kinder von 2-5 Jahren. Der Buggy ermöglicht es dem Kind seinen aktiven Bewegungsradius zu vergrößern, was die Faserverbundwerkstoffe durch ihr geringes Gewicht und Blastbarkeit ebenfalls unterstützen

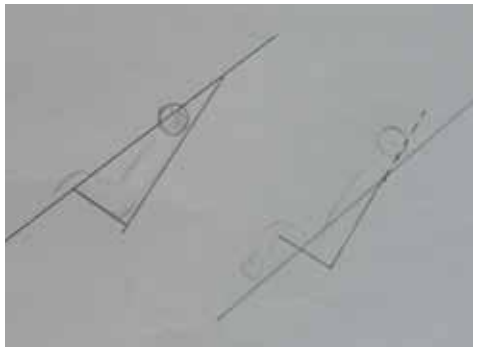
Problemstellung: Ein Buggy hat die Funktion das Kind zu transportieren wenn es nicht zum selbständigen laufen bereit ist oder die Erwachsene Person schnell Wege zurück legt.
In den Phasen, in denen das Kind selbst aktiv läuft, lässt sich der Buggy leer schieben oder zusammengeklappt tragen. Ich sehe hier zwei Nutzungsphasen, während der Buggy nur für eine dieser Phasen ausgelegt ist.
Mein Ansatz ist den Buggy für die Zeit in der das Kind eigenständig läuft zu optimieren, um den Buggy zu einem im ganzen
unterstüzenden Werkzeug zu machen.

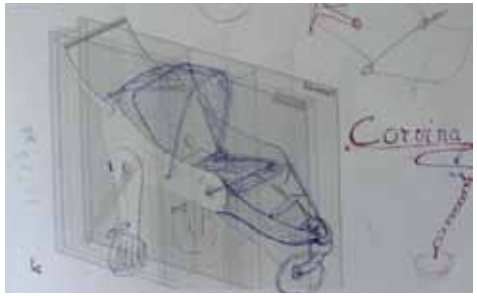


Anforderungsprofil:

Im zusammengeklappten Zustand soll der Buggy als Rucksack tragbar sein, damit Hände und Aufmerksamkeit frei sind.
Dem Kind soll eine ergonomische und seinen Ansprüchen entsprechender Haltung ermöglicht werden.







Für den Entwurf des Buggys habe ich einen Faserverbundwerkstoff aus natürlichen Rohstoffen ausgewählt. Die Hanffasern haben einen langen Verlauf, was die Stabilität fördert, der Kunststoff basiert auf Milchsäurebakterien und ist kompastierbar.

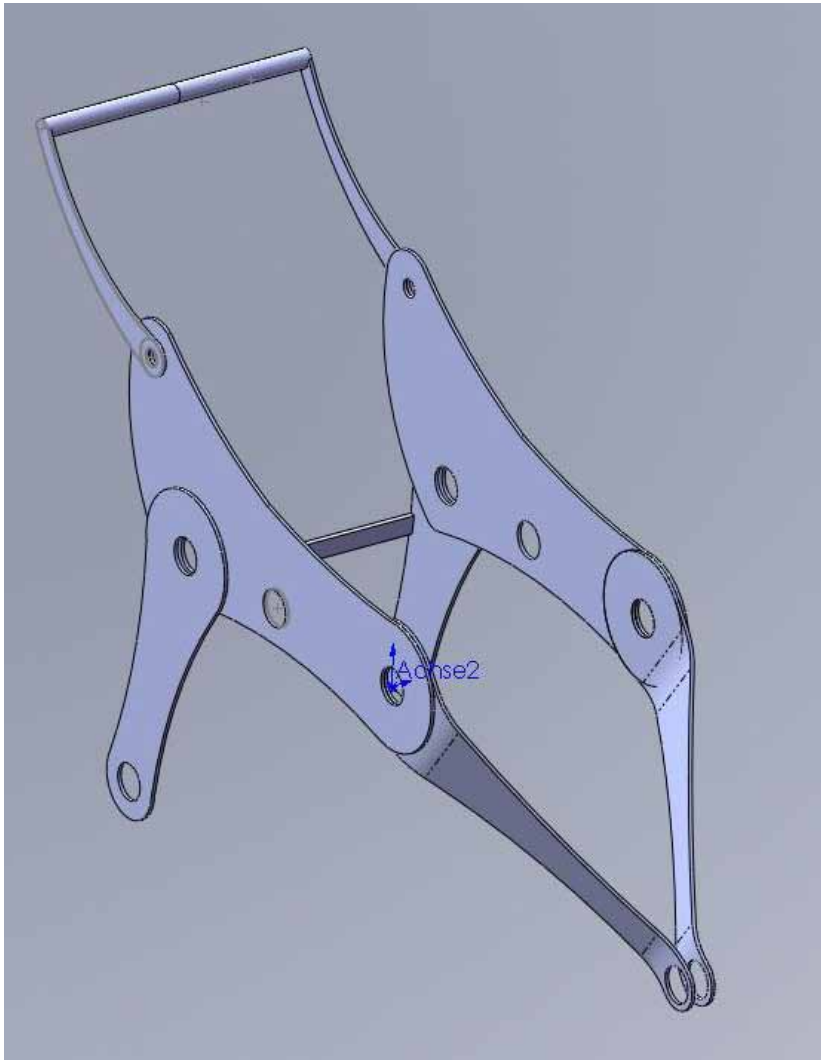
Formherleitung:

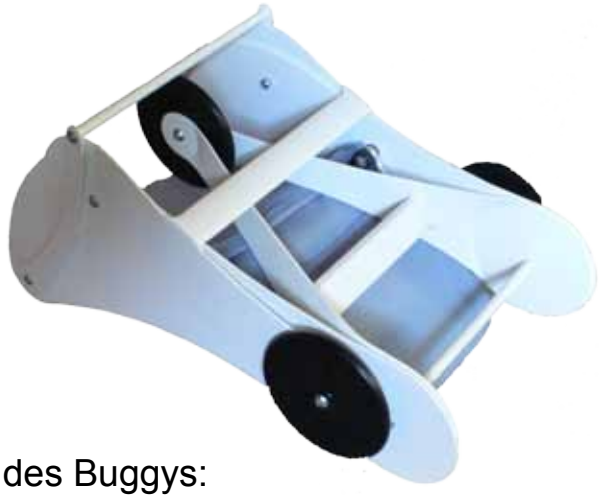
Die Form des „Corvina Buggys“ ergibt sich aus dem Anspruch, dem Kind sowohl eine teilnehmende als auch ruhende Sitzhaltung zu ermöglichen.

Die Sitzfläche kann in die waagerechte geklappt werden, was das Einsetzen einer Babyschale ermöglicht und so den „Corvina Buggy“ zu einem Kompaktkinderwaagen von 0-6 Jahre macht.

Im zusammengeklappten Zustand hat der „Corvina Buggy“ die Abmaße eines größeren Rucksacks, das Tragen auf dem Rücken wird durch ein zusätzliches Gestell ermöglicht.
(hier nicht abgebildet)

Umsetzung des Entwurfes in SolidWorks





Modell des Buggys:

- geklappt
- geklappt von unten
- mit Kind im Maßstab
- schräg von vorne

Fiber Clasp //

Nadine Mühlbach //
Mensch und Produkt
// 8. Semester
// n.muehlbach@hfk-bremen.de

Idee

Bei diesem Entwurf treffen ausgefallene Schuhmode und die Vorteile von Faserverbundwerkstoffen ähnlich wie bei federnden Kohlefaserprothesen zusammen.
Die Grundlage dieses Projektes bildet die Verwendung von Faserverbundwerkstoff mit Textilgewebe und Harz. Dabei besteht das Ziel, eine neue Gestaltung von Schuhen in Form und Funktion mit Hilfe des dafür selten benutztes Material zu erschaffen. Dies wird durch die Ausnutzung der Eigenschaften des Verbundwerkstoffs erreicht, vor allem durch die Nutzung der hohen Stabilität bei geringem Gewicht und die Federeigenschaft. Die
Federeigenschaft des Materials wird für die Schonung des Fußes, besonders des Gelenks, beim Tragen der Schuhe eingesetzt.

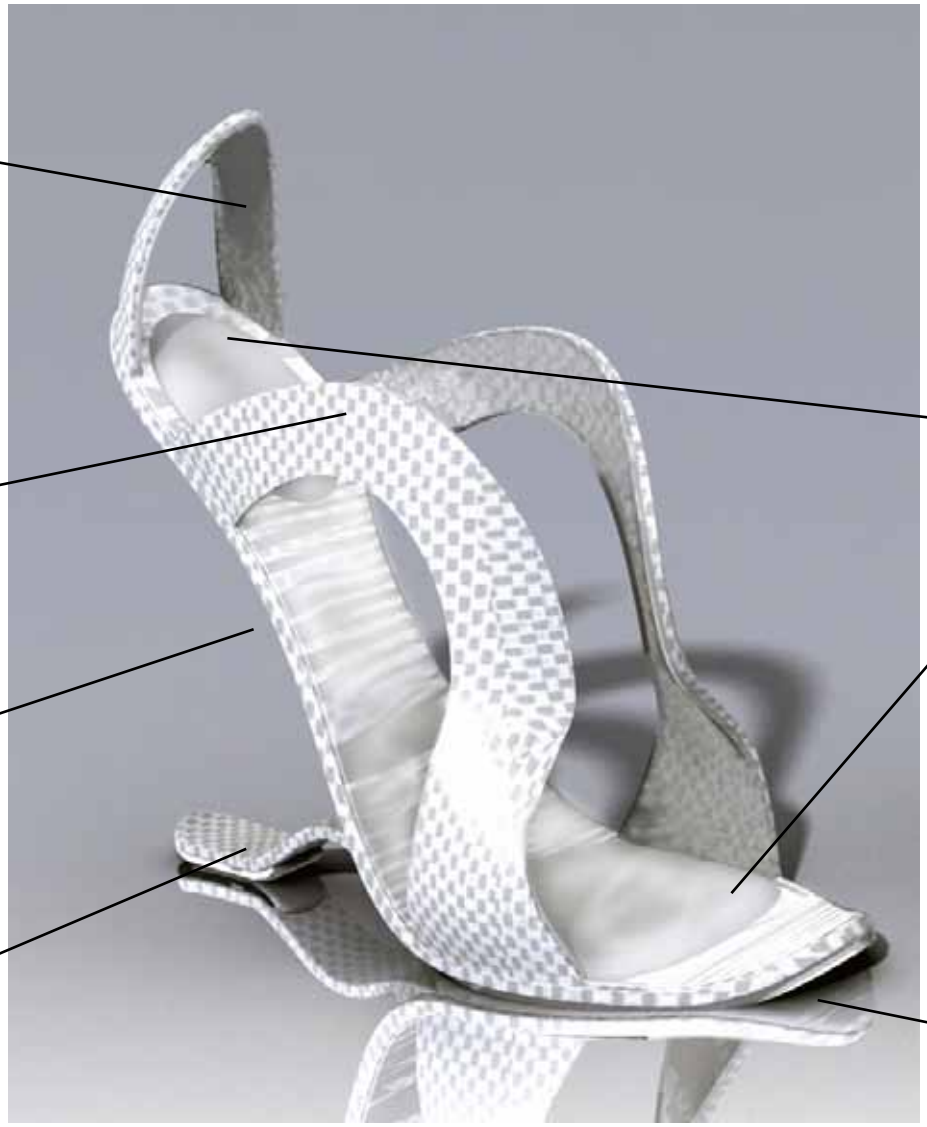
Ceterus, Össur, www.ossur.de

+

Antonio Berardi, www.foreveramber.com

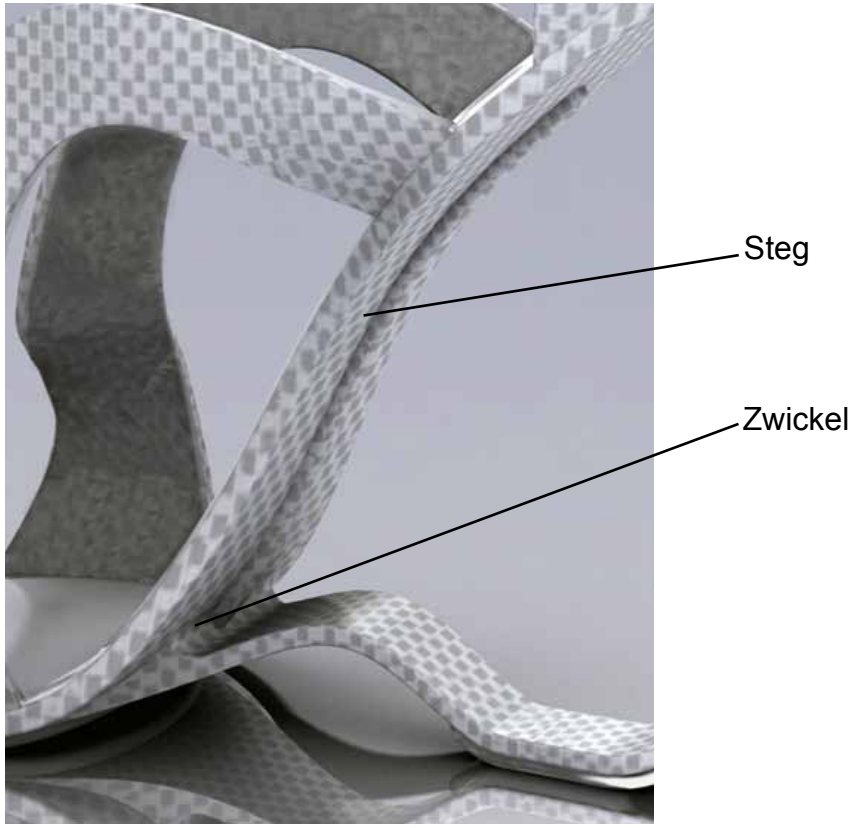
Gestaltungsansatz

Die Schuhe sind an die Form des Fußes angepasst und besitzen eine fließende Formgebung und fließende Formübergänge. Damit nimmt die Gestaltung auch die Leichtigkeit und die Federeigenschaft des Materials auf. Diese leichte, volumenarme Gestaltung wird durch die dünnen, aber stabilen Schuhteile aus Faserverbundwerkstoff umgesetzt. Dabei wird Kohlefaserverbundwerkstoff für den Absatz, den Unter- und den Oberschuh eingesetz, sowie flexible Silikon-Einlage verschiedener Stärke je nach Druckbelastung an den am Fuß anliegenden Stellen. Bei der Belastung durch das Gehen federt die Untersohle um circa einen Zentimeter unter der Hacke, da der Absatz offen ist und als Federbogen dient. Dabei sorgen die eng anliegende Form und die mit Silikon gepolsterte Innenseite für guten Halt und wirken Druckstellen entgegen. Die dickeren Silikonpolster an Hacke und Fußballen fangen den Druck an den am stärksten belasteten Stellen zusätzlich ab.



Aufbau des Schuhs

Für die nötige hohe Belastbarkeit bestehen die Schuhe aus Kohlefaserverbundstoff, welcher am Unterschuh vier bis fünf Millimeter Materialstärke aufweist, damit die Sohle leicht federt, und am Oberschuh zwei Millimeter stark ist, damit der Fuß in die biegbare „Spange“ hineinschlüpfen kann und Halt findet. Zwischen den zwei Lagen des Unterschuhs besteht an der Stelle der Zusammenführung ein dezenter Zwickel, der dem Auftrennen der Faserlagen entgegen wirkt und den Übergang fließend gestaltet. Eine fünf Millimeter starke Rippe an der Unterseite des oberen Oberschuhs dient zu dessen Verstärkung.



Detail Zwickel und Steg

CaRo //

Simon Michel //
Mensch und Produkt
// 8. Semester
// comahnder@web.de

Der Ansatz

Aktivrollstühle heißen (Aktiv) weil sie selber gefahren werden. Fährt man jedoch nicht, bietet ein Aktivrollstuhl nicht sehr viel Komfort. Durch seine kurze Lehne kann sich der Fahrer z.B. nicht richtig anlehnen.
Aktivrollstühle sind auch nicht stufenlos verstellbar, was eine 100% Anpassbarkeit ermöglichen würde.
Wie kann Carbon einen Aktivrollstuhl also verbessern? In erster Linie lässt sich durch die Verwendung von Carbon Gewicht einsparen.
Diese Ersparnis wird beim CaRo in Sitzkomfort investiert.

1.

2.

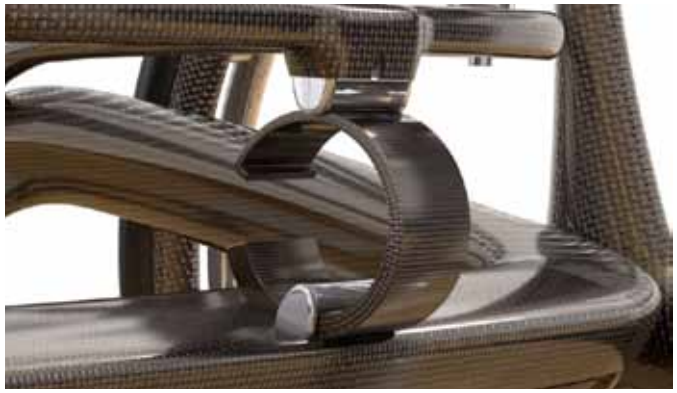
3.

1. Die Sitzeinheit ist komplett stufenlos verstellbar, und ermöglicht es zwischen verschiedenen Lehnentypen zu wechseln, wodurch sich der Komfort des Rollstuhls in sitzender Tätigkeit deutlich erhöht.
2. Im Rahmen sind Kippstützen aus Carbon integriert die individuell genutzt werden können. Sie dienen zum einen als klassische Kippstütze im Falle eines Gefälles das befahren wird und zum anderen verhindern sie ein Kippen, wenn der Fahrer sich an eine hohe Rückenlehne anlehnen möchte. Durch ihre federnde Wirkung ermöglichen sie zum einen Federkomfort beim Anlehnen und entlasten somit die Lendenwirbel sowie die Gesäßmuskulatur.
3. Die gesamte Sitzfläche ist abgefedert um den Fahrkomfort zu steigern und das Sitzen aktiver zu gestalten.

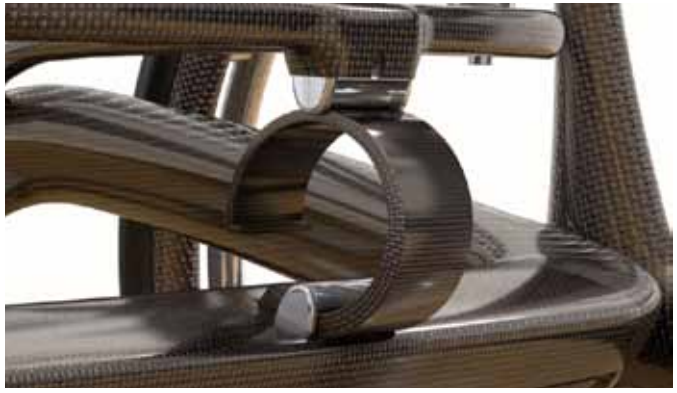
Der Rahmen

Bei der Entwicklung einer Rahmengeometrie nahm ich mir die Maße des Küschall R33 zu Hilfe.
Für die Carbongerechte Gestaltung des Rahmens untersuchte ich Mountainbikerahmen aus Carbon. Auffällig war dabei die Rahmengrundform. Der Diamantrahmen blieb meist erhalten.
Aktivrollstühle besitzen meist einen sogenannten L-Frame an dem ich mich orientierte, ich veränderte jedoch die Profilform des Rahmens, um den entstehenden Kräften gerechtwerden zu können. Zudem nutzt der Rahmen die Technik der gelenklosen Lagerungen. Diese Technik ist völlig Wartungsfrei und verschleißarm.

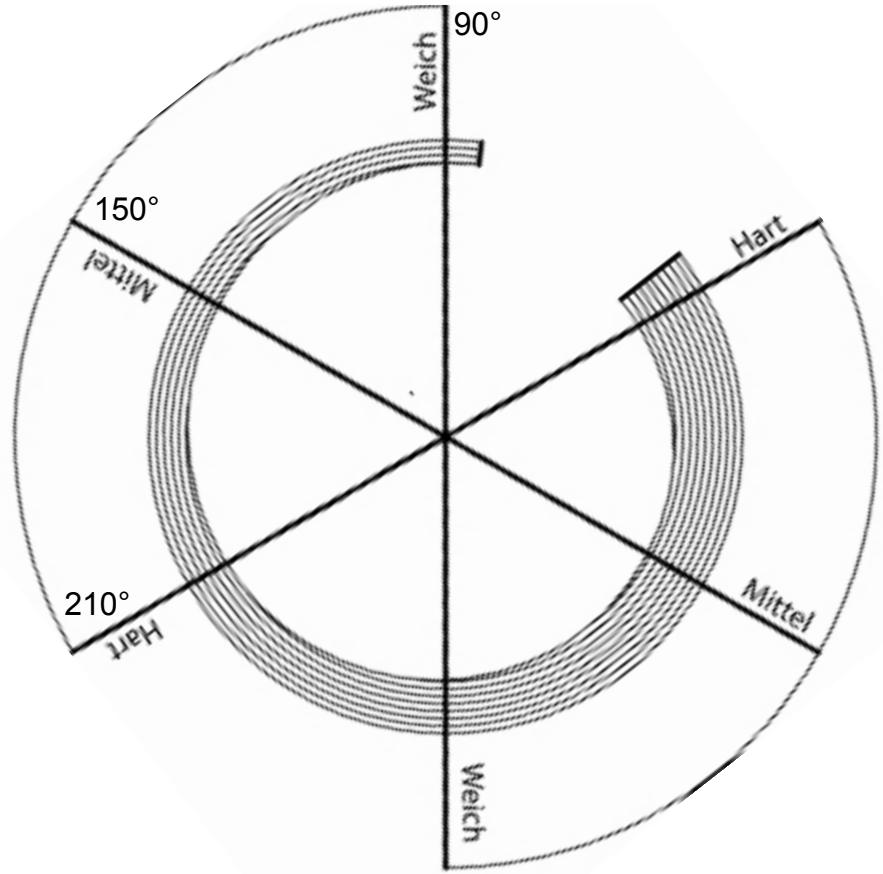
Weich



Mittel



Hart

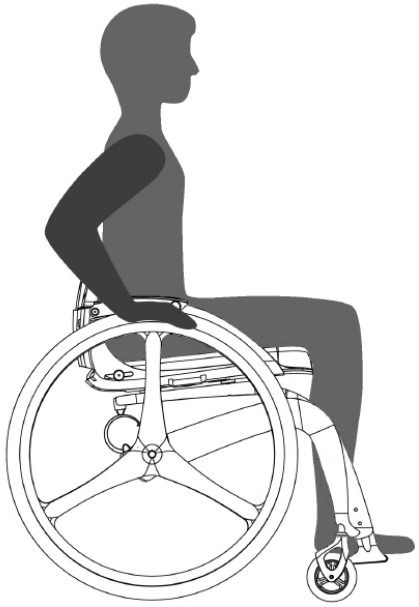


Das Dämpfungsprinzip

Der Dämpfer ist im Grunde eine kreisrunde Blattfeder, die sich im inneren Radius von einem Ende zum anderen schichtweise verdickt, wodurch sich je nach Einbauwinkel verschiedene Härtegrade erzielen lassen. Der Vorteil eines solchen Dämpfers liegt in seinem Gewicht und seiner Wartungsfreiheit.

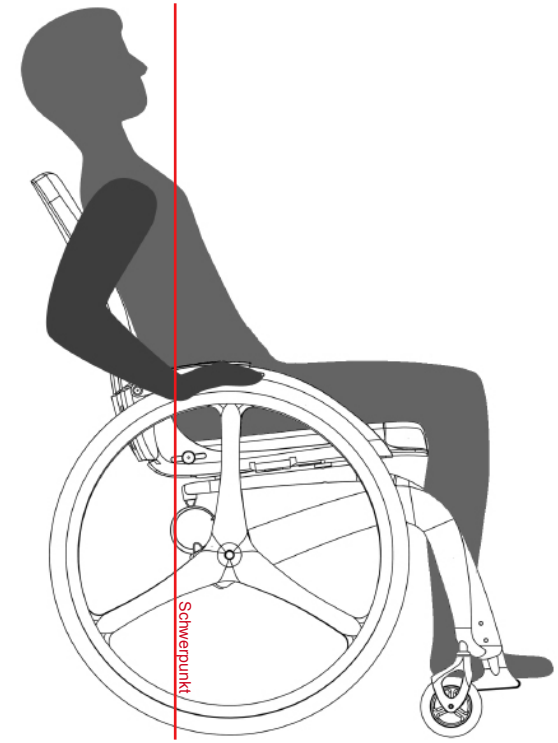
Sitzeinheit

Um den Sitzkomfort weiter zu steigern lässt sich die Sitzfläche komplett stufenlos verstellen. Die Rückenlehne ist austauschbar um den verschiedensten Anforderungen gerecht zu werden. Durch einen Spannverschluss lässt sich der Lehnenwinkel je nach Situation anpassen. Dies ermöglicht eine Entlastung der Sitzfläche und beugt damit Ermüdungen vor.



Lehne

Die Sitzeinheit ist so aufgebaut, dass der Fahrer beim Wechsel der Lehne nicht aus dem Rollstuhl aufstehen muss. Die Sitzeinheit selber bietet selbst ohne Rückenteil genügend halt, um ein aus dem Sitzrutschen zu verhindern



Kipp stützen eingeklapt

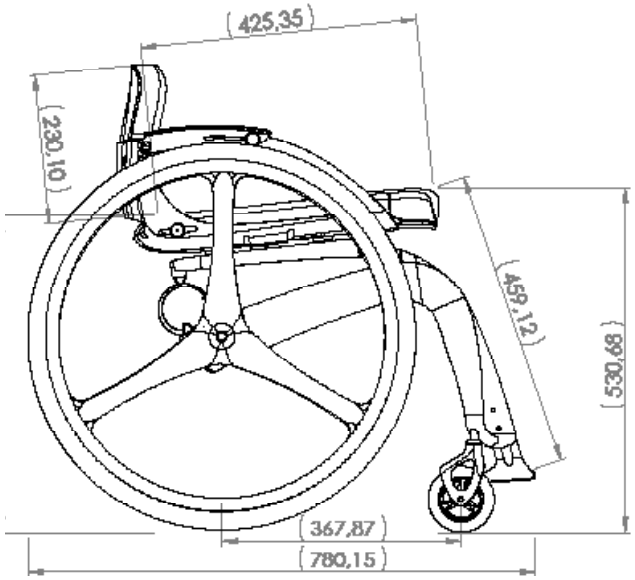
Kipp stützen ausgeklappt

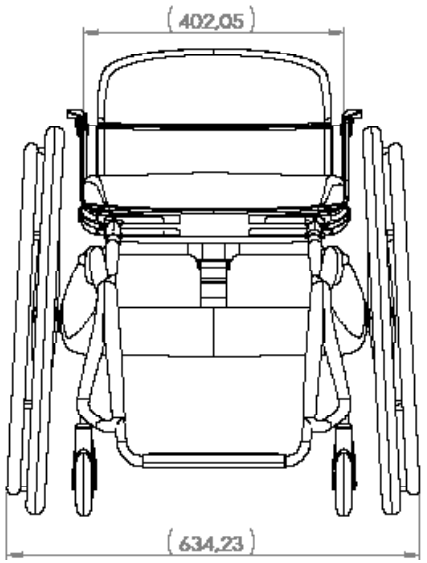
Kipp stützen

Durch das Austauschen und Verstellen der Lehne neigt sich der Schwerpunkt des Fahrers über den Kipp-Punkt des Rollstuhls, elastische Kippstützen lassen sich mit Hilfe eines im Rahmen verbauten Mechanismus ausklappen. Sie verhindern ein Kippen in dem sie einfedern. Durch das Einfedern ergibt sich zudem eine Entlastung der permanent beanspruchten Sitzmuskulatur.

Im Detail

Die Geometrie des gesamten Rollstuhls orientiert sich stark an der des Küschall R33. Alle relevanten Maße und Toleranzen wurden aus Datenblättern des R33 abgeleitet.
Der Rahmen so wie alle flächigen Teile sind aus Carbon, lediglich die Rückenscharniere bestehen aus Aluminium, ebenso wie alle Schrauben und Bolzen. Um eine möglichst hohe Haltbarkeit bei stellenloser Anpassbarkeit zu gewährleisten, sind alle Bolzen und Lager, sowie Lagerschalen austauschbar.
Als Laufräder fanden X-Core ihre Anwendung. Sie sind bereits erprobt und werden mittels eines Schnellspannerverschlusses an der Steckachse befestigt.





Abschließend

CaRo ist ein Konzept Rollstuhl der die Möglichkeiten die Carbon bietet aufzeigt. Durch intelligente Verbinungen zwischen den einzelnen Komponenten lässt sich der Rollstuhl stufenlos verstellen. Durch eine Blattfeder aus Carbon wird Gewicht sparend eine wartungs-arme Dämpfung ermöglicht.
Durch Kippstützen aus Carbon lässt sich die Sitzfläche des Nutzers entlasten. Durch eine modulare Konstruktionsweise lässt sich CaRo zudem noch in handliche Teile zerlegen und einfach transportieren.

Ultra light – Super strong

Flugzeuge, Autos, Windkrafträder… Alles was sich bewegt, muss leicht sein. Seit vielen Jahren setzen Ingenieure Faserverbundwerkstoffe erfolgreich dort ein, wo große Massen beschleunigt werden müssen.

Diese Materialien sind leicht und weisen mechanische Eigenschaften auf, die denen von Stählen und Aluminiumwerkstoffen überlegen sind. Leider sind die Materialien oft unter Abdeckungen und Verkleidungen versteckt, so dass die Gestalt der Bauteile aus Faserverbundwerkstoffen nur funktionalen und weniger ästhetischen Aspekten folgt. Die angehenden Diplom-Designer der Hochschule für Künste haben bewiesen, dass sich beide Gesichtspunkte sinnvoll verbinden. Sie suchten und fanden für Faserverbundwerkstoffe neue Anwendungen ausgerechnet dort, wo sie niemand vermutet und leichte Werkstoffe dennoch besonders wertvoll erscheinen: im täglichen Leben. Neue Ideen für Koffer, Schuhe, Kinderwagen oder Biertischkombinationen sind zunächst virtuell und dann als Prototyp entstanden. Dabei haben sich die Studierenden innerhalb kürzester Zeit in die Material- und Prozesstechnologien eingearbeitet, die Vorzüge der Fasermaterialien kennen gelernt, ingenieurstechnische Fragestellungen beantwortet und selbstverständlich ein ansprechendes Design entworfen. Einige der Ideen verlassen jetzt, und das ist als eine hohe Auszeichnung zu verstehen, ihren Prototypen-Charakter und werden in den nächsten Monaten einem breiten interessierten Publikum präsentiert. Erst nach einer positiven Resonanz des Marktes ist von einer nachhaltigen Verwertungsperspektive auszugehen. Nach dem viele Schritte im Projekt „Ultra Light –Super Strong“ erfolgreich gegangen worden sind, ist dieser nächste Schritt der schwerste, der, davon bin ich überzeugt, ebenso erfolgreich sein wird.

Ich bedanke mich bei allen Beteiligten für Ihren außerordentlichen Einsatz und die vorbildliche Zusammenarbeit. Ich wünsche allen mit ihren Ideen viel Glück und Erfolg in der Zukunft.

Holger Purol

Nicht nur schön, sondern auch umweltverträglich

Dem Bauschutt neues Leben einhauchen oder Gegenstände des täglichen Gebrauchs aus natürlichen Faserverbundwerkstoffen herstellen – 20 Studierende der Hochschule für Künste – Bremen (HfK) haben sich damit beschäftigt und bewiesen: Produktdesign ist wesentlich mehr als nur „schön machen". Es bedarf vielfältiger Kenntnisse, und es dient auch dem Schutz der Umwelt. Nachhaltig.

Nicht nur praktisch und schick, sondern auch extrem stabil und leicht ist der Koffer aus Faserverbundwerkstoff. Li-Ying Chen hat ihn entworfen. Foto: HfK

Im Rahmen zweier Lehrveranstaltungen haben sich die angehenden Diplom-Designer des Studiengangs „Integriertes Design" in den vergangenen Semestern unter der Leitung von Professor Andreas Kramer mit Werkstoffen und Verfahrenstechniken beschäftigt, Unternehmen besucht, Vorträgen von Experten aus Industrie und Wissenschaft gelauscht und neue Produkte entworfen. Tatkräftige sowie finanzielle Unterstützung bekamen sie dabei von der Amtlichen Materialprüfungsanstalt (MPA) der Freien Hansestadt Bremen, einem Geschäftsbereich der Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT), und dem Faserinstitut Bremen e. V. (FIBRE) an der Universität Bremen sowie der InnoWi GmbH und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

Die Mittel für die Vorhaben kamen aus dem Projekt „Fortführung der Verwertungsoffensive – Strategieförderung – Kompetenzen nutzen, Verwertung steigern". Dabei geht es um die Unterstützung von Hochschulen, Unternehmen und freien Erfindern bei der rechtlichen Sicherung und wirtschaftlichen Verwertung innovativer Ideen. Die Gelder sollen auch helfen, Entwürfe fertig zu stellen und öffentlich zu machen.

Aus dem Tierreich abgeschaut: Macht das Innenskelett Probleme oder braucht es zusätzlichen Halt, hilft ein stabilisierendes Außenskelett wie zum Beispiel Krebse und Spinnen es haben. Marta Szczelkun präsentiert Professor Andreas Kramer das „Exo-Skelett" aus Faserverbundwerkstoff, das sie zusammen mit David Grünwald entwickelt. Foto: HfK

Koordiniert und begleitet werden die Maßnahmen von der InnoWi GmbH, der regional ansässigen Dienstleistungsagentur für Entwickler und Designer der wissenschaftlichen Einrichtungen des nordwestdeutschen Raumes.

„Leichtstein" und „Ultra Light – Super Strong" lauten die Titel der beiden HfK-Lehrveranstaltungen, die durch dieses Förderprogramm möglich wurden. Das erste Projekt beschäftigte sich mit der Wiederverwertung von Porenbeton, eher bekannt unter dem Markennamen „Ytong". Hier gab es Unterstützung von der MPA. Statt als Müll auf der Deponie zu landen, soll der Porenbeton aufbereitet werden und als neuer Werkstoff ein zweites Leben bekommen – nach den Vorstellungen der neun Studierenden als Messerblock, Tisch, Liege und Lampe, als Schaukelhocker oder auch als Badezimmerausstattung.

Im zweiten Projekt galt es, gemeinsam mit dem FIBRE Produktkonzepte und neue Anwendungen für Faserverbundwerkstoffe zu entwickeln. Dass da vieles möglich ist, zeigten die elf Studierenden den Projektpartnern in einer ersten Präsentation: Handy, Koffer und Schuhe, ein Exo-Skelett und eine Bierzeltgarnitur, Fahrrad, Rollstuhl und Kinderwagen, und sogar ein Klavier und eine Haltestelle haben sie entworfen.

Für den Herbst sind zu beiden Projekten Präsentationen beziehungseise Ausstellungen geplant, doch schon vorher gab es erste Reaktionen. „Die Ergebnisse haben meine Erwartungen übertroffen", sagt Prof. Andreas Kramer. Und auch InnoWi-Innovationsmanagerin Dr. Birte Jürgens ist begeistert. „Ich bin überrascht von dem Ideenreichtum der Studierenden und dem großen Potenzial, das sich in dieser Zusammenarbeit gezeigt hat." (Sabine Nollmann)

Informationen: Prof. Andreas Kramer, Tel.: 0421 9595-1236, E-Mail: a.kramer@hfk-bremen.de, www.hfk-bremen.de sowie Dr. Lieselotte Riegger und Dr. Birte Jürgens, Tel.: 0421 96 00-70, E-Mail: mail@innowi.de, www.innowi.de

Quelle // i/2b express // Das Journal für Innovation im Nordwesten // Schünemann-Verlag // 03/09 // S.10

Pressemitteilung vom 7. Oktober 2009 (Version HfK)

„Ultra Light – Super Strong“: Hochschule für Künste, Universität Bremen, Faserinstitut und InnoWi arbeiten erfolgreich zusammen / Kompetenzen nutzen und Verwertung steigern

Design-Studierende überzeugen Faserexperten und Innovationsmanager mit stabilen Leichtgewichten

Bremen. Faserverbundwerkstoffe bestehen aus mehreren miteinander verbundenen Materialien wie unter anderem Fasern. Sie sind sehr leicht und stabil, und aus ihnen lassen sich viele nützliche, schöne Dinge herstellen. Das haben elf Studierende des Studiengangs „Integriertes Design“ der Hochschule für Künste – Bremen (HfK) unter der Leitung von Professor Andreas Kramer nun bewiesen. Während der Lehrveranstal-tungen „Ultra Light – Super Strong“ haben sie aus Faserverbundwerkstoffen Beeindruckendes geschaffen: vom Damenschuh bis zum Fahrrad oder zur Bierzeltgarnitur, von Reisekoffer und Haltestelle bis hin zum Rollstuhl. Einige ihrer Ideen haben jetzt reelle Chancen, mit Hilfe der InnoWi GmbH ihren Weg auf den Markt zu finden.
Es war eine ungewöhnliche Lehrveranstaltung, und möglich wurde sie durch die Zusammenarbeit der Uni-versität Bremen, des Faserinstitutes Bremen e. V. (FIBRE) an der Universität Bremen, der HfK sowie der InnoWi. Das ist die Dienstleistungsagentur für Entwickler und Designer wissenschaftlicher Einrichtungen des nordwestdeutschen Raumes. Die Mittel für das Projekt kamen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Im Rahmen der Maßnahme „Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung“ (SIGNO) unterstützt es Hochschulen, Unternehmen und freie Erfinder bei der rechtlichen Sicherung und wirtschaftli-chen Verwertung innovativer Ideen.
Mit ihrem Antrag „Fortführung der Verwertungsoffensive – Strategieförderung – Kompetenzen nutzen, Ver-wertung steigern“ hatte die Uni-Transferstelle die BMWi-Mittel eingeworben. Koordiniert werden die einzel-nen Vorhaben im Land Bremen von der Projektleiterin Dr. Lieselotte Riegger und der InnoWi GmbH. Einer der ersten Aufträge ging an die HfK und ihr Lehrprojekt „Ultra Light – Super Strong“. Offensichtlich eine gute Entscheidung, denn die Studierenden warteten nun bei der Abschlusspräsentation mit überraschenden Er-gebnissen auf. In den vergangenen Monaten hatten sich die angehenden Diplom-Designer mit Werkstoffen und Verfahrenstechniken beschäftigt und gemeinsam mit den Faser-Spezialisten vom FIBRE Produktkon-zepte und neue Anwendungen für Faserverbundwerkstoffe entwickelt.
„Wir waren wirklich sehr überrascht von den Ideen der Studierenden“, sagt Dipl.-Ing. Holger Purol, Leiter Faserverbund am FIBRE. „Die Qualität der Ausarbeitungen, die intensive Auseinandersetzung mit dem Ma-terial und den Verfahrenstechniken und die Ergebnisse haben uns erstaunt. Täglich beschäftigen wir uns mit diesem Werkstoff und denken dabei auch über Anwendungen und neue Produkte nach, aber solche Ideen haben wir noch nicht gehabt“, sagt Purol. In dieser Form habe man auch noch nicht mit der HfK und mit De-signern zusammen gearbeitet, erklärt er, und dass das FIBRE „jetzt auf jeden Fall eine Kooperation mit der HfK anstrebt“. Erste Gespräche dazu mit Kramer, Leiter des Lehrgebietes „Computerunterstütztes Entwer-fen“ im Studiengang „Integriertes Design“, gab es schon unmittelbar nach der Präsentation. Die Erkenntnisse aus diesen Erfahrungen würden sicher künftig auch in die Ingenieurausbildung am Uni-Fachbereich Produk-tionstechnik einfließen, wo das FIBRE angesiedelt ist.
„Ziel voll erreicht!“, heißt es auch bei der InnoWi. „Wir wollen das kreative Potenzial nutzen, Erfindungen entdecken, gute Ideen für neue Produkte fördern und ihnen zum Weg auf den Markt verhelfen“, sagt InnoWi-Geschäftsführer Dr. Jens Hoheisel. Schon mit dem ersten SI-

GNO-Projekt sei eine Punktlandung gelungen. Um mindestens drei der zehn vorgestellten Objekte werde sich die InnoWi nun sicher intensiver kümmern und strebt den Schutz von Design- und Gebrauchsmustern an.
Um die Weiterentwicklung der präsentierten Ideen zu ermöglichen wurden aus dem SIGNO-Topf für das Projekt „Ultra Light – Super Strong“ auch weitere zur Verfügung gestellt. Damit sollen die Studierenden die Möglichkeit erhalten, die Arbeiten an ihren Produkten auch über die Lehrveranstaltung hinaus fortzusetzen und zum Beispiel Material zu kaufen. Eigentlich sollten diese Mittel auf drei Projekte verteilt werden, doch die Jury – bestehend aus HfK, FIBRE und InnoWi, auch die Studierenden hatten eine Stimme – tat sich schwer. Es waren einfach zu viele hoffnungsvolle Ideen. So gab es am Ende einen ersten, zwei zweite und einen dritten Platz. Unangefochten an erster Stelle stand der Rollstuhl von Simon Michel. Die beiden zweiten Plät-ze gingen an die Outdoor-Möbel von Andrea Dilzer und das Tragesystem von Marta Szczelkun und David Grünwald. Rang drei belegte der Damenschuh von Nadine Mühlbach.
Da es ja hier auch um den Schutz der Ideen und deren ökonomischer Verwertung gehe, dürfe an dieser Stelle noch nicht zu viel über die Objekte und ihre Besonderheiten verraten werden, sagt Riegger schmun-zelnd und bremst die Beteiligen bei den Darstellungen der Details ein wenig. „Es wäre doch schade, wenn wir dadurch nun Chancen verwirken“, pflichtet Prof. Andreas Kramer ihr bei, kann aber den Enthusiasmus seiner Studierenden bestens verstehen. Sie hätten sich in dieser Lehrveranstaltung monatelang weit über das übliche Maß hinaus engagiert und freuten sich jetzt über den Erfolg und die Anerkennung ihrer Arbeit. Auch für ihn sei dieses Projekt ein besonderes gewesen, sagt Kramer. Integriertes Design sei mehr als „schön machen“, sondern es erfordere auch die intensive Auseinandersetzung mit sehr vielfältigen Themen und Disziplinen.

„Die Studierenden haben sich mit Materialien und Produktionsmethoden beschäftigt, mit Funktionalität, Er-gonomie und gesetzlichen Bestimmungen, auch mit Physik und den Problemen der Ingenieure sowie der Beschaffenheit und den Preisen der am Markt verfügbaren Komponenten für ihre Produkte“, sagt Kramer. Vom Federsystem für das Fahrrad und dem Silikonkissen zur Auspolsterung des Damenschuhs bis hin zur Kostenrechnung – Produktdesigner müssten bei ihrer Arbeit sehr viele Aspekte berücksichtigen, wenn sie erfolgreich sein wollten. An einer weiteren Zusammenarbeit mit der InnoWi, der Uni und dem FIBRE sehe er daher einen Gewinn für die HfK und ihre Studierenden. Kramer setzt auf eine ganzheitliche Ausbildung. „Und dafür braucht es auch derartige Kooperationen“, sagt er.
(Sabine Nollmann)

Pressemitteilung vom 7. Oktober 2009 (Version Uni, idw)

Transferstelle und Faserinstitut der Universität Bremen, Hochschule für Künste und InnoWi arbeiten zusammen und nutzen ihre Kompetenzen für die Verwertung neuer Entwicklungen

Ideen aus Bremen für den Markt: Neue Produkte aus Faserverbundwerkstoffen auch dank Kooperationen

Viele gute Ideen für neue Produkte schlummern in den Forschungslaboren, und noch immer zu wenige da-von finden den Weg auf den Markt. Nicht nur Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben innovative Gedanken, sondern auch Studierende. Die Universität Bremen und die InnoWi GmbH, die Dienstleistungs-agentur für Entwickler und Designer wissenschaftlicher Einrichtungen des nordwestdeutschen Raumes, kümmern sich intensiv darum, die guten Ideen voran zu bringen. Mit einer besseren Zusammenarbeit zwi-schen Forschung, Lehre, Entwicklung und Innovationsmanagern lässt sich da viel bewegen. Das haben das Faserinstitut Bremen e. V. (FIBRE) am Uni-Fachbereich Produktionstechnik, die Hochschule für Künste Bremen (HfK) und die InnoWi in einem gemeinsamen Projekt bewiesen. Die Mittel dafür kamen vom Bun-desministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).
Patente, Erfindungsmeldungen, Gebrauchsmuster- und Designschutz – unter anderem damit lassen sich die Ideen kreativer Menschen rechtlich absichern und am Ende mithilfe von Fachleuten auch erfolgreich auf dem Markt platzieren. Nur: Der Weg dorthin ist lang und beschwerlich, und daher landen auch viele hoffnungsvol-le Ideen in den Schubladen. Mit seinem Programm „Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung“ (SIGNO) will das BMWi dem ein Ende bereiten. Die Transferstelle der Universität Bremen und die InnoWi sahen hier eine Chance, das Kreativpotenzial in der Region besser zu nutzen, bewarben sich 2008 beim BMWi erfolg-reich mit dem Projekt „Kompetenzen nutzen, Verwertung steigern“ und fanden schnell Kooperationspartner. Unter anderem die HfK. Inzwischen können sie mit ersten Ergebnissen aufwarten.
Professor Andreas Kramer, Leiter des Lehrgebietes „Computerunterstütztes Entwerfen“ im Studiengang „Integriertes Design“ der HfK, und Dipl.-Ing. Holger Purol, Leiter Faserverbund am FIBRE, waren höchst angetan von der Idee, gemeinsam mit der InnoWi ein Lehrprojekt zu begleiten. Es ging um Produkte aus Faserverbundwerkstoffen. Elf HfK-Studierende haben sich also im vergangenen halben Jahr während der Lehrveranstaltung „Ultra Light – Super Strong“ mächtig ins Zeug gelegt, sich unter anderem mit der Unter-stützung durch das FIBRE mit Werkstoffen und Verfahrenstechniken beschäftigt, und nun haben die ange-henden Diplom-Designer ihre Ergebnisse präsentiert. Aus Faserverbundwerkstoffen haben sie Beeindruc-kendes geschaffen: vom Damenschuh bis zum Fahrrad oder zur Bierzeltgarnitur, von Reisekoffer und Halte-stelle bis hin zum Rollstuhl. Einige ihrer Ideen haben jetzt reelle Chancen, mit Hilfe der InnoWi GmbH ihren Weg auf den Markt zu finden. v„Die Ideen der Design-Studierenden haben uns überrascht“, sagt Purol, „dabei setzen wir uns permanent diesem Werkstoff und möglichen, neuen Anwendungen auseinander.“ Die Erfahrung aus der Kooperation veranlasst das FIBRE jetzt, über eine weitere Zusammenarbeit mit der HfK nachzudenken. Erste Gespräche dazu gab es sofort nach der Präsentation. Die Erkenntnisse aus diesen Erfahrungen würden sicher künftig auch in die Ingenieuraus-

bildung am Uni-Fachbereich Produktionstechnik einfließen, meint er. Auch mit der HfK, mit der das FIBRE zuvor noch nie enger zusammengearbeitet habe, würde man nun gerne weiter ko-operieren. „Das ist ganz in unserem Sinne“, betätigt Kramer, der auf eine ganzheitliche Ausbildung der Pro-duktdesigner setzt. „Auch wir hatten in dem Projekt so einige Aha-Erlebnisse und würden das Begonnene gerne fortsetzen.“ Er sieht die Initiative von Uni und InnoWi als Initialzündung.
Dr. Lieselotte Riegger, Projektleiterin an der Uni, ist mit dem Ergebnis “sehr zufrieden“. „Ziel voll erreicht!“, heißt es auch bei der InnoWi. „Wir wollen das kreative Potenzial nutzen, Erfindungen entdecken, gute Ideen für neue Produkte fördern und ihnen zum Weg auf den Markt verhelfen“, erklärt InnoWi-Geschäftsführer Dr. Jens Hoheisel. Um mindestens drei der zehn vorgestellten Objekte werde sich die InnoWi nun sicher intensi-ver kümmern und strebt den Schutz von Design- und Gebrauchsmustern an. Um die Weiterentwicklung der Ideen zu ermöglichen, wurden aus dem SIGNO-Topf weitere Gelder zur Verfügung gestellt. Damit sollen die Studierenden auch über die Lehrveranstaltung hinaus an ihren Objekten arbeiten können. „Wir wollen die Kreativität weiter fördern und zur Umsetzung auch anderer Ideen anregen“, sagt Riegger. Es gebe ein so großes Potenzial, aber das müsse auch entdeckt und vor allem unterstützt werden. Angesichts der vielen guten Ergebnisse wurden die Gelder daher nun auch an vier statt an drei ursprünglich vorgesehene Projekte verteilt: Auf dem ersten Platz landete der Rollstuhl von Simon Michel, die beiden zweiten Plätzen gingen an die Outdoor-Möbel von Andrea Dizler und das Tragesystem von Marta Szczelkun und David Grünwald, und Rang drei belegte der Damenschuh von Nadine Mühlbach.
(Sabine Nollmann)