

BAD

VIER

NULL

BATH 4.0



BAD

VIER

NULL

BATH 4.0

BAD VIER NULL

BATH 4.0

Ein Designforschungsprojekt am
DIIO Design Innovation Institute Offenbach
an der HfG Offenbach im Fachbereich Design.
A Design research project at the DIIO
Design Innovation Institute Offenbach at
HfG Offenbach School of Design.

HERAUSGEBER

PUBLISHER

Friedrich Budde, President
Andreas Müller, Managing Director
ZVSHK Zentralverband Sanitär Heizung Klima
Rathausallee 6
D-53757 Sankt Augustin
Frank Zebner
Chair of Technical Products and Product Systems
DIIO Design Innovation Institute Offenbach
School of Design
Hochschule für Gestaltung Offenbach
Schlossstrasse 1
D-63065 Offenbach am Main

IN ZUSAMMENARBEIT MIT

IN COOPERATION WITH

Geberit
Hansa
Oventrop

© 2017

Alle Rechte bei den Autoren, Fotografen und Designern.
All Rights with the authors, photographers and designers.

ISBN 978-3-945365-10-6

INHALT

CONTENT

Friedrich Budde VORWORT FOREWORD	8
Frank Zebner DESIGN ALS FORSCHUNG DESIGN AS RESEARCH	10
Till Maurer Frank Zebner EXKURSIONEN EXCURSIONS	12
Till Maurer Frank Zebner VIRTUEREALES SYSTEM VR SPACE	16
Karlotta Klussmann REFLECT	22
Valentin Teutrine KACHEL	30
Paula Müller TO FALL SAFE	36
Anton Viehl VISUALTEX	40
Till Maurer TOPO	46
Hanna Lompa FIN*UP	54
Vanessa van den Bossche INTERWALL	62
Marcin Fjialkoowski STAND UP	70
Annika Schürholz SMART FITTING	76
Rena Chilas DON.	80
Yulia Stern INWEAVE	88
Hui Wang AIRMOTION	96
Impressum IMPRINT	106

Friedrich Budde VORWORT FOREWORD

Der Zentralverband Sanitär Heizung Klima ist die Landesorganisation von rund 51.000 Betrieben des Sanitär-Heizung-Klima-Handwerks (SHK-Betriebe) mit zusammen 365.000 Beschäftigten. Die demografische Entwicklung mit der sich abzeichnenden Überalterung der Gesellschaft in Deutschland rückt die Kernkompetenz Badezimmer unserer Innungsbetriebe in den Blickpunkt der Öffentlichkeit. Die SHK-Betriebe haben 2015 rund eine halbe Million Bäder saniert. Das Badezimmer ist nicht nur wesentlich für die Selbständigkeit und Autonomie einer immer älter werdenden Bevölkerung, es spielt ebenfalls für Personen eine wesentliche Rolle, die in den eigenen vier Wänden gepflegt werden müssen.

Der ZVSHK nimmt seine gesellschaftspolitische Verantwortung für neue technische Lösungen zur Nachhaltigkeit aktiv und fordernd wahr. Zum Ausdruck kommt dies sowohl durch die offensive Positionierung des SHK-Handwerks und der organisierten Fachbetriebe als die wahren Experten für Nachhaltigkeit als auch durch diverse Forschungsprojekte zum Thema Bad der Zukunft.

In der Ihnen vorliegenden Dokumentation präsentieren wir die Ergebnisse unseres Forschungsprojekt Bad 4.0, das wir gemeinsam mit der Hochschule für Gestaltung in Offenbach erfolgreich umgesetzt haben. Wir möchten mit dieser nun schon zum zweiten Mal initiierten Denkfabrik der Sanitärwirtschaft neue, innovative Impulse für die Entwicklung von generationsübergreifenden Bädern geben. Im Fokus stehen dabei die ästhetische Qualität und die Nutzerfreundlichkeit für eine möglichst breite Zielgruppe. Zielsetzung ist es, die Barrierefreiheit zu einem Design für Alle weiterzuentwickeln.

Wir bedanken uns bei den Sponsorenpartnern Geberit, Hansa und Oventrop für die finanzielle und fachliche Unterstützung des Projektes.

The ZVSHK Zentralverband Sanitär Heizung Klima is the stand organization of about 51,000 companies with together 365.000 employees.

The demographic development and the aging society in Germany put the core competency ‚bathrooms‘ of our plants in the public eye. In 2015, the SHK companies have rehabilitated around half a million bathrooms. The bathroom is of great importance for the independence and autonomy of an aging population. For people who need to be cared for in their own walls, self-reliance plays an essential role.

ZVSHK takes its socio-political responsibility seriously and focuses on the use of new technical solutions as well as sustainability issues. This is reflected by the offensive positioning of the craft sector and the specialist companies organized within the association of the ZVSHK. The craftsmanship with its expertise in sustainability also demonstrates this with its commitment to diverse research projects with the theme of the „bathroom of the future“.

In this document we present the results of our research project ‚Bad 4.0‘: A design research project, which we successfully implemented together with the Hochschule für Gestaltung in Offenbach. With the results of the think tank, we would like to give you many new and innovative impulses for the development of intergenerational baths. The focus is on the aesthetic quality as well as the user-friendliness for a broad target group. The goal is to develop accessibility to a design-for-all.

We would like to thank the sponsoring partners Geberit, Hansa and Oventrop for the financial and professional support of the project.

Frank Zebner

DESIGN ALS

FORSCHUNG

DESIGN AS

RESEARCH

Industrie 4.0! Ein Begriff, der aktuell als Chance und Risiko verhandelt wird. Im Geflecht zwischen Big Data und Komfortversprechen vermittelt und entwickelt diese neue Industrie- und Technologiedimension Perspektiven, die alle heutigen und zukünftigen Branchen durchziehen und erneuern werden. Auch die Sanitärbranche! In Verbindung mit den Entwicklungen bei den intelligenten und interaktiven Materialien ergeben sich für zukünftige Produktlösungen hohe Innovationspotentiale. Das Projekt Bad Vier Null ist dieser Systemkonzeption für die Sanitärbranche nachgegangen. Mit Hilfe neuartiger Materialien und digitaler Technologien wurden neue Produktideen und Produktkategorien erschaffen, die das Thema der Pflege und Sicherheit im Badbereich thematisierten. Mit der Unterstützung des ZVSHK Zentralverband Sanitär Heizung Klima sowie den Industriepartnern Geberit, Oventrop und Hansa hat eine Projektgrup-

pe am DIIO Design Innovation Institute Offenbach der Hochschule für Gestaltung Offenbach eineinhalb Jahre nach Ideen für das Bad 4.0 geforscht. 12 junge Designerinnen und Designer unter Leitung von Prof. Frank Zebner setzten die Puzzesteine der Badkultur neu zusammen. Das Spektrum reichte hierbei von Systemen zu mehr Sicherheit im Bad über Komfort und Kommunikation bis zu Hygiene. Es wäre ein großartiger Erfolg, wenn sich die visionären technischen System- und Designideen irgendwann in der Produkt- und Lebenswirklichkeit wiederfinden. Die Bevölkerungsentwicklung beziehungsweise die Überalterung der Gesellschaft sowie der zukünftig zu erwartende Pflegenotstand macht es dringend notwendig, ab sofort das Thema Bad und Hygiene neu zu denken. Radikal und innovativ! Mit Design und mit Designforschung!

Industry 4.0! A concept that is currently being negotiated as an opportunity and risk. In the interweaving of big data and comfort promises, this new industrial and technological dimension conveys and develops perspectives that will permeate and renew all present and future industries. Also the sanitary sector! Combined with the developments in intelligent and interactive materials, innovative potentials of innovation are created for future product solutions. The Bad Vier Null project has followed this systematic concept for the sanitary sector. With the integration of new materials and digital technologies, new product ideas and product categories have been created that address the issue of bathroom care and safety.

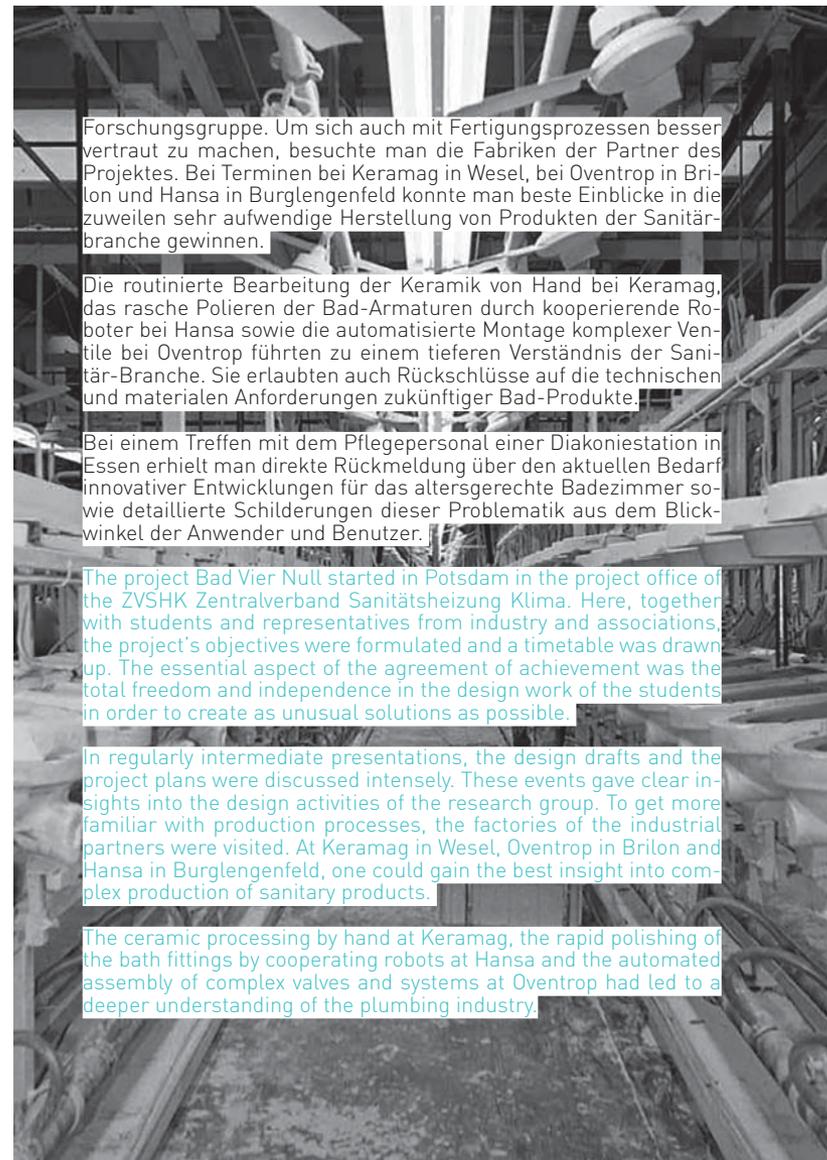
With the support of the ZVSHK Zentralverband Sanitärheizung Klima, as well as the industrial partners Geberit, Oventrop and Hansa, a project group of the DIIO Design Innovation Institute Offenbach at the HfG Offenbach University of Art and Design has been researching ideas for the bath 4.0. 12 young designers under the direction of Prof. Frank Zebner reestablished the puzzles of the bath culture. The spectrum ranged from safety systems in the bathroom to cleaning comfort and communication to hygienic issues. It would be a great if some of the visionary technical concepts and design ideas were to be found in the future reality. The increase of the population, the aging of the society as well as the expected future nursing needs and demands make it urgently necessary to rethink the topic of bath and hygienic from today on. Radical and innovative! With design and design research!

Till Maurer Frank Zebner EXKURSIONEN EXCURSIONS

Der Startschuss zum Projekt Bad Vier Null fiel in Potsdam in der Geschäftsstelle des ZVSHK Zentralverband Sanität Heizung Klima. Hier wurden gemeinsam mit Studierenden und Vertretern aus Industrie und Verbänden die Zielsetzungen formuliert und ein Zeitplan erstellt.

Ein wesentlicher Aspekt der Zielvereinbarung war eine größtmögliche Freiheit und Unabhängigkeit in der gestalterischen Arbeit der Studierenden um möglichst ungewöhnliche und neuartige Lösungen entstehen zu lassen.

In regelmäßigen Zwischenpräsentationen wurden die Entwürfe und Zielformulierungen diskutiert. Hierbei erhielt die Industrie und der Zentralverband Einblicke in die Designtätigkeit der



Forschungsgruppe. Um sich auch mit Fertigungsprozessen besser vertraut zu machen, besuchte man die Fabriken der Partner des Projektes. Bei Terminen bei Keramag in Wesel, bei Oventrop in Brilon und Hansa in Burglengenfeld konnte man beste Einblicke in die zuweilen sehr aufwendige Herstellung von Produkten der Sanitärbranche gewinnen.

Die routinierte Bearbeitung der Keramik von Hand bei Keramag, das rasche Polieren der Bad-Armaturen durch kooperierende Roboter bei Hansa sowie die automatisierte Montage komplexer Ventile bei Oventrop führten zu einem tieferen Verständnis der Sanitär-Branche. Sie erlaubten auch Rückschlüsse auf die technischen und materialen Anforderungen zukünftiger Bad-Produkte.

Bei einem Treffen mit dem Pflegepersonal einer Diakoniestation in Essen erhielt man direkte Rückmeldung über den aktuellen Bedarf innovativer Entwicklungen für das altersgerechte Badezimmer sowie detaillierte Schilderungen dieser Problematik aus dem Blickwinkel der Anwender und Benutzer.

The project Bad Vier Null started in Potsdam in the project office of the ZVSHK Zentralverband Sanitätsheizung Klima. Here, together with students and representatives from industry and associations, the project's objectives were formulated and a timetable was drawn up. The essential aspect of the agreement of achievement was the total freedom and independence in the design work of the students in order to create as unusual solutions as possible.

In regularly intermediate presentations, the design drafts and the project plans were discussed intensely. These events gave clear insights into the design activities of the research group. To get more familiar with production processes, the factories of the industrial partners were visited. At Keramag in Wesel, Oventrop in Brilon and Hansa in Burglengenfeld, one could gain the best insight into complex production of sanitary products.

The ceramic processing by hand at Keramag, the rapid polishing of the bath fittings by cooperating robots at Hansa and the automated assembly of complex valves and systems at Oventrop had led to a deeper understanding of the plumbing industry.



Till Magnus
Maurer
Frank Zebner
VIRTU-
REALES
SYSTEM
VR-
SPACE

Die Entwürfe des Projektes Bad Vier Null sollten in einem virtuellen Raum präsentiert werden. Somit können – anders als bei den üblichen Designmodellen und Präsentationen – besondere Funktionen, Materialeigenschaften und Nutzungen direkter dargestellt und vermittelt werden.

Mithilfe der Entwicklungsumgebung von Unity wurden Computermodelle der Produktideen im virtuellen Raum platziert. Mit einer speziellen App für Smartphones (und einer VR-Brille) können diese Objekte dreidimensional betrachtet und manipuliert werden. Eine spezielle Optik in der VR-Brille ermöglicht einem Betrachter einen dreidimensionalen beziehungsweise räumlichen Blick auf die Entwurfsergebnisse. Die Bewegungssensoren des Smartphones erfassen die Neigung und Position des Kopfes vom Benutzer. Im Blickfeld des Betrachters befinden sich Markierungen (Hotspots) als Links beziehungsweise Navigationselemente mit denen man zu den verschiedenen Räumen in der virtuellen Bad-Welt gelangen kann. Eine übergeordnete Projektgalerie ermöglicht die Auswahl und den Wechsel zwischen den einzelnen Projekträumen. Animationen unterstützen die Visualität und Interaktion.

The designs of the Bath 4.0 project are completely presented in the virtual space. Unique functions, special materials as well as their use can be displayed easily in VR.

Using the Unity development environment, three-dimensional computer models of the concepts were placed in the virtual space and can be accessed using the smartphone app. The smartphone is put into a VR glasses for playback and the display is used to project the virtual content while the special lenses in the VR glasses allow the user to focus and feel involved. By using the motion sensors of the smartphone, the user can look around in virtual space and interact with the virtual reality. Each design has unlimited virtual space available and can be accessed by a separate project gallery that allows you to switch between the projects. Animations explain the concepts and demonstrate how the designs work. This allows the user to experience the future bath and directly interact with the new developed objects.

mit dem zu Pflegenden in Kontakt
ion des zu Pflegenden mit einem
n sich zudem auch der Pfleger von
efalle kümmern.
is able to contact the patient
ake care of their patient from the





Karlotta Klußmann

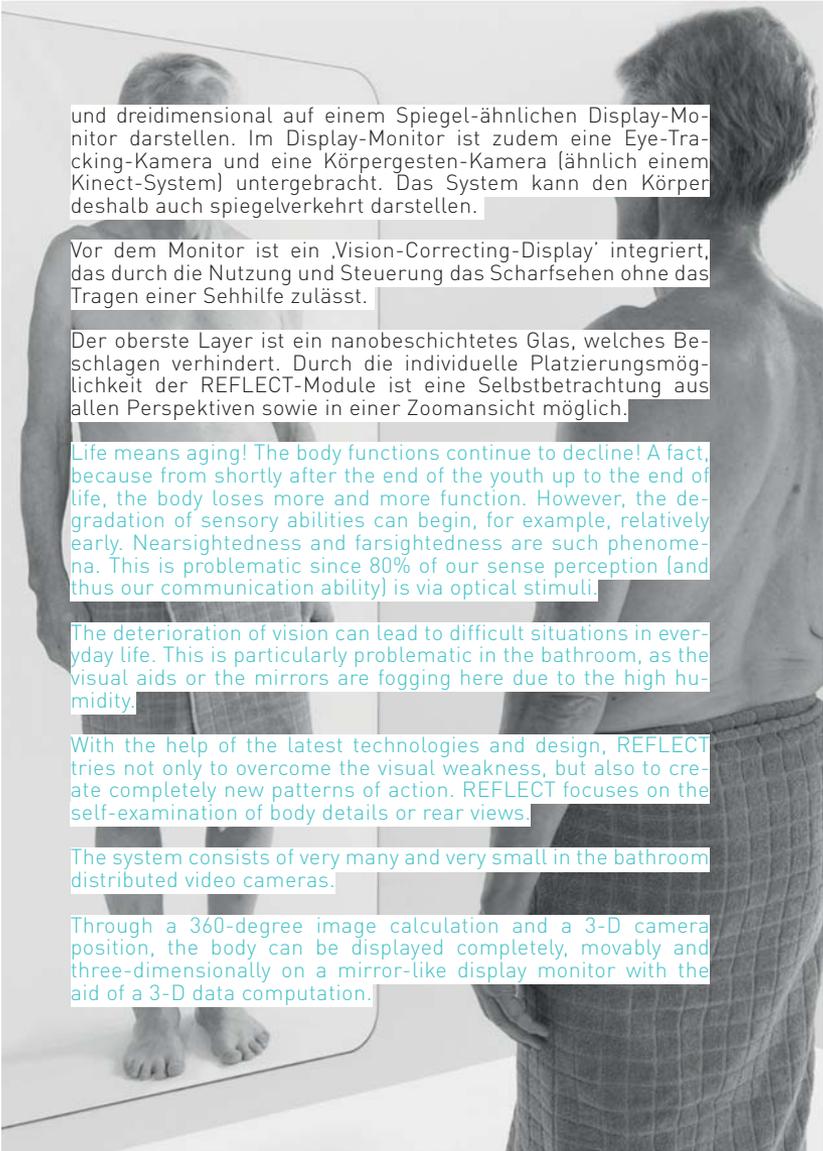
REFLECT

Leben bedeutet zu Altern! Die Körperfunktionen lassen kontinuierlich nach! Ein Fakt, denn von kurz nach dem Ende der Jugend bis zum Lebensende verliert der Körper immer mehr Funktionstüchtigkeit. Der Abbau der sensorischen Fähigkeiten kann aber zum Beispiel schon relativ früh beginnen. Die Kurzsichtigkeit und die Weitsichtigkeit sind solche Phänomene. Dies ist problematisch, da 80% unserer Sinneswahrnehmung (und damit unserer Kommunikationsfähigkeit) über optische Reize erfolgt.

Die Verschlechterung der Sehfähigkeit kann zu schwierigen Situationen im Alltag führen. Insbesondere im Bad ist dies problematisch, da hier durch die hohe Luftfeuchtigkeit die Sehhilfen oder die Spiegel beschlagen.

REFLECT versucht, mit Hilfe neuester Technologien und Design nicht nur die Sehschwächen zu überwinden, sondern darüber hinaus ganz neue Handlungsmuster zu erzeugen. REFLECT thematisiert die Selbstbetrachtung von Körperdetails oder rückwärtigen Ansichten.

Das System besteht aus sehr vielen und sehr kleinen im Badezimmer verteilten Videokameras. Durch eine 360-Grad-Bild-Verrechnung und eine 3-D-Kameraposition kann man den Körper mit Hilfe einer 3-D-Datenverrechnung komplett, beweglich



und dreidimensional auf einem Spiegel-ähnlichen Display-Monitor darstellen. Im Display-Monitor ist zudem eine Eye-Tracking-Kamera und eine Körpergesten-Kamera (ähnlich einem Kinect-System) untergebracht. Das System kann den Körper deshalb auch spiegelverkehrt darstellen.

Vor dem Monitor ist ein ‚Vision-Correcting-Display‘ integriert, das durch die Nutzung und Steuerung das Scharfsehen ohne das Tragen einer Sehhilfe zulässt.

Der oberste Layer ist ein nanobeschichtetes Glas, welches Beschlagen verhindert. Durch die individuelle Platzierungsmöglichkeit der REFLECT-Module ist eine Selbstbetrachtung aus allen Perspektiven sowie in einer Zoomansicht möglich.

Life means aging! The body functions continue to decline! A fact, because from shortly after the end of the youth up to the end of life, the body loses more and more function. However, the degradation of sensory abilities can begin, for example, relatively early. Nearsightedness and farsightedness are such phenomena. This is problematic since 80% of our sense perception (and thus our communication ability) is via optical stimuli.

The deterioration of vision can lead to difficult situations in everyday life. This is particularly problematic in the bathroom, as the visual aids or the mirrors are fogging here due to the high humidity.

With the help of the latest technologies and design, REFLECT tries not only to overcome the visual weakness, but also to create completely new patterns of action. REFLECT focuses on the self-examination of body details or rear views.

The system consists of very many and very small in the bathroom distributed video cameras.

Through a 360-degree image calculation and a 3-D camera position, the body can be displayed completely, movably and three-dimensionally on a mirror-like display monitor with the aid of a 3-D data computation.

An eye tracking camera and a body-gesture camera (similar to a Ki-nect system) are also housed in the display monitor. The system can therefore also reflect the body as a mirror image.

A 'Vision-Correcting Display' is integrated in front of the monitor, which allows the use and control of the visual acuity without wearing a vision aid.

The top layer is a nano-coated glass that prevents fogging. Due to the individual placement possibility of the REFLECT modules a self-viewing from all perspectives as well as in a zoom view is possible.







Valentin Teutrine KACHEL

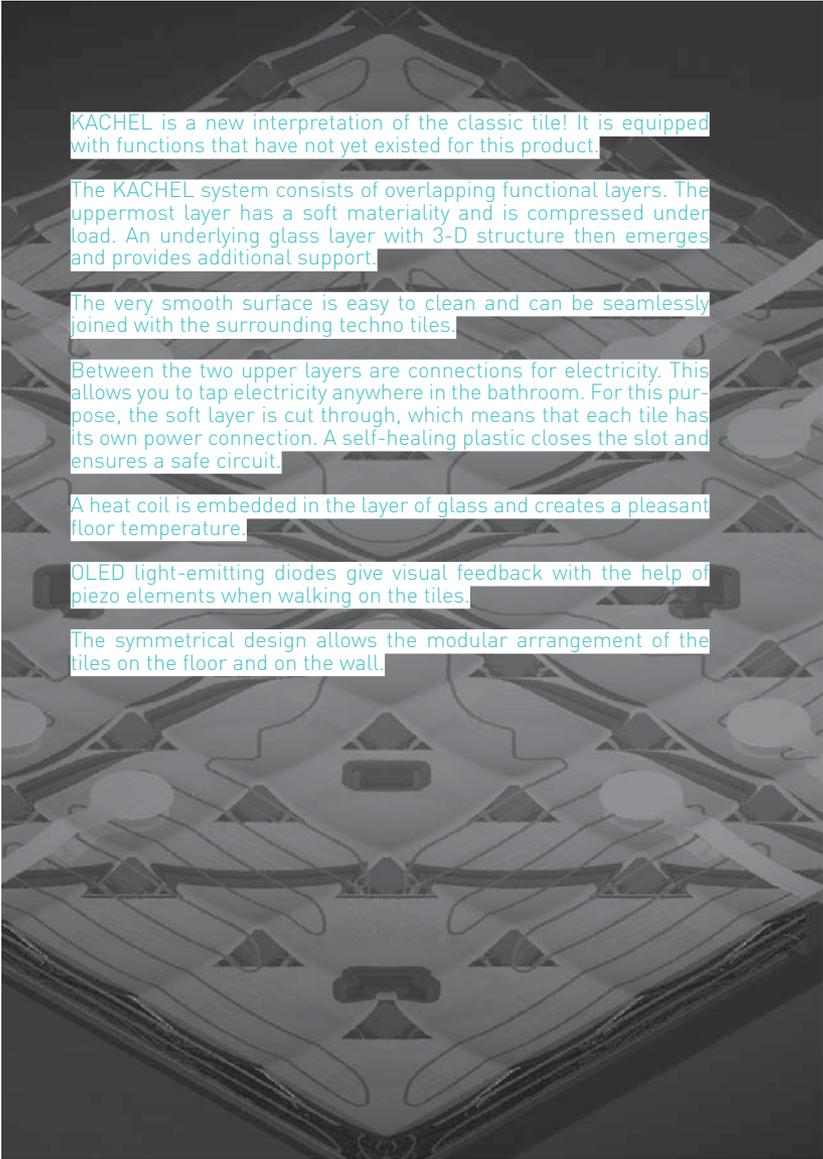
KACHEL ist eine Neu-Interpretation der klassischen Fliese! Sie ist mit Funktionen ausgestattet, die es bisher für dieses Produkt nicht gab.

Das System der KACHEL besteht aus sich überlagernden Funktions-Schichten. Die oberste Schicht weist eine weiche Materialität auf und wird bei Belastung komprimiert. Eine darunterliegende Glasschicht mit 3-D-Struktur tritt dann hervor und sorgt für zusätzlichen Halt. Die sehr glatte Oberfläche lässt sich leicht reinigen und kann fugenlos mit den umliegenden Techno-Fliesen zusammengefügt werden.

Zwischen den beiden oberen Schichten befinden sich seitlich Anschlüsse für Elektrizität. Dadurch kann man an jeder beliebigen Stelle im Bad Strom anzapfen. Dazu wird die weiche Schicht durchgetrennt und jede Fliese erhält einen eigenen Stromanschluss. Ein selbstheilender Kunststoff schließt den Schlitz und gewährleistet einen sicheren Stromkreislauf.

In der Schicht aus Glas ist eine Wärmespule eingebettet und erzeugt eine angenehme Fußbodentemperatur. OLED-Leuchtbänder geben mit Hilfe von Piezo-Elementen beim Auftreten auf die Fliesen eine visuelle Rückmeldung.

Die symmetrische Gestaltung ermöglicht die modulare Anordnung der Fliesen auf dem Boden und an der Wand.



KACHEL is a new interpretation of the classic tile! It is equipped with functions that have not yet existed for this product.

The KACHEL system consists of overlapping functional layers. The uppermost layer has a soft materiality and is compressed under load. An underlying glass layer with 3-D structure then emerges and provides additional support.

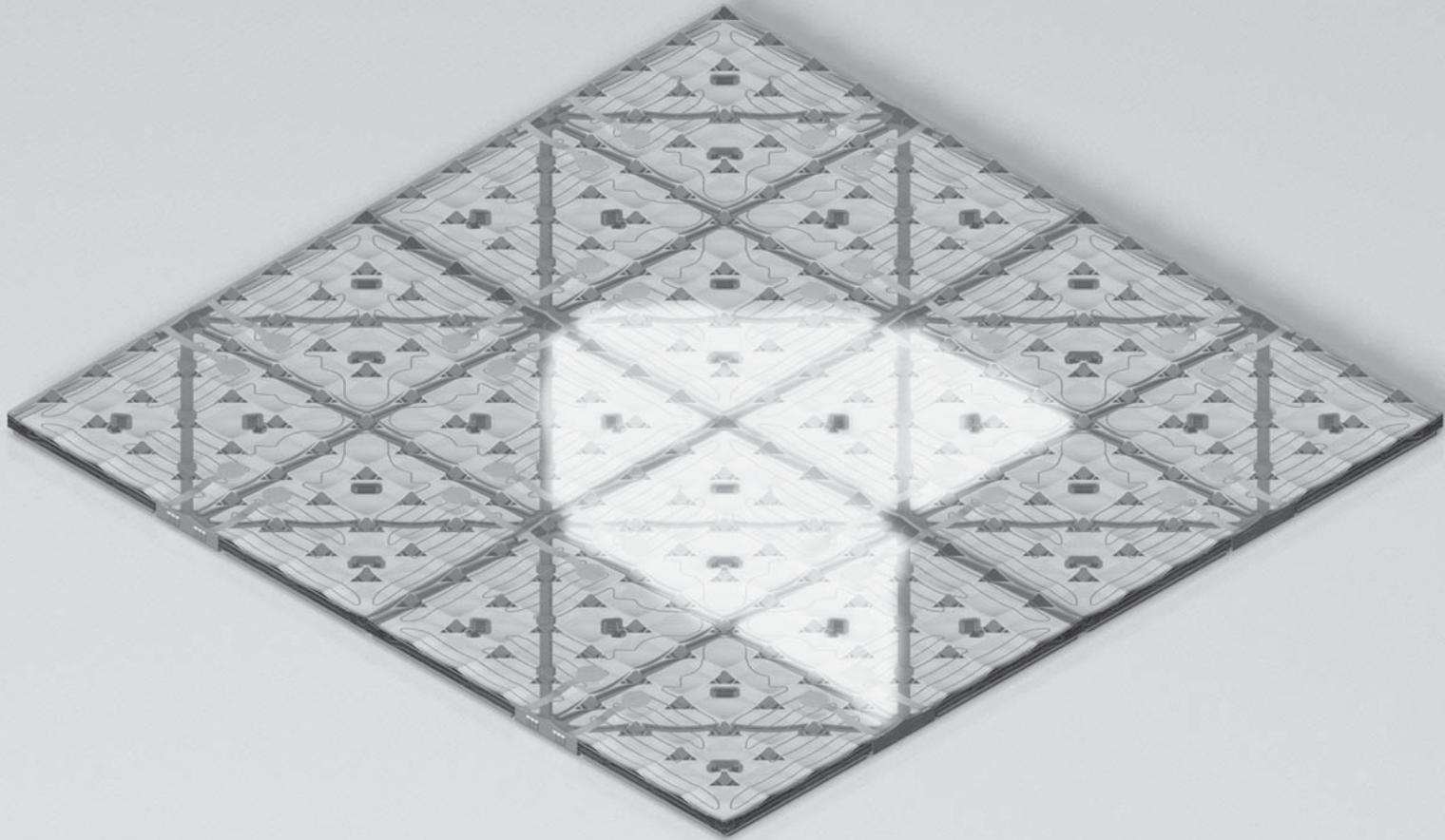
The very smooth surface is easy to clean and can be seamlessly joined with the surrounding techno tiles.

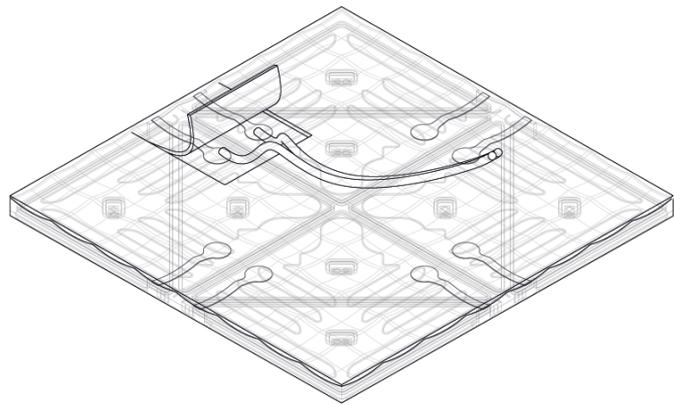
Between the two upper layers are connections for electricity. This allows you to tap electricity anywhere in the bathroom. For this purpose, the soft layer is cut through, which means that each tile has its own power connection. A self-healing plastic closes the slot and ensures a safe circuit.

A heat coil is embedded in the layer of glass and creates a pleasant floor temperature.

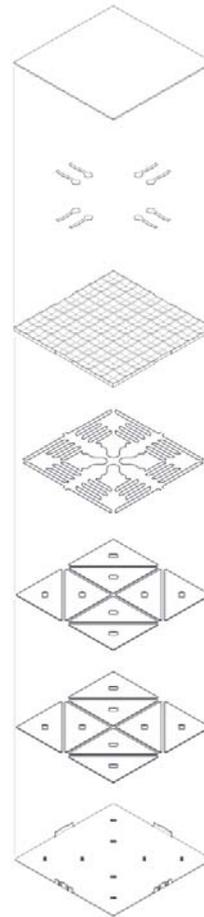
OLED light-emitting diodes give visual feedback with the help of piezo elements when walking on the tiles.

The symmetrical design allows the modular arrangement of the tiles on the floor and on the wall.





34



35

Paula Müller

TO FALL SAFE

Das Unfallrisiko zuhause steigt bei älteren Menschen stark an. In der Folge der Stürze ergeben sich oft erhebliche körperliche Schäden. Unter anderem mit schwer heilenden Knochenbrüchen. Gleichzeitig steigt die Angst - und die Unsicherheit in alltäglichen Situationen.

TO FALL SAFE ist ein Airbag-System, das in einer rasterartigen Anordnung in den Boden eingelassen wird. Bewegungssensoren erfassen den Sturz auf den Boden und Luftkissen blasen sich in tausendstel Sekunden auf und verhindern schlimme Folgen. Die Airbags haben die Form eines stark abgerundeten Kubus.

Das System kann unterscheiden, ob es sich um eine normale Körperbewegung oder ob es sich um eine Sturzbewegung handelt.

Ein Airbag-Modul soll nur wenige Euro kosten. Im Vergleich zu den immensen Krankenhauskosten und Rehabilitationskosten lohnt sich diese Investition für viele! Vor allem für die Krankenkassen - und für die Menschen!

Ein typisches Design-To-Cost-Projekt.

The risk of accidents at home rises among older people greatly. Often considerable physical damage arising as a result of falls.

Among others with slow-healing bone fractures. At the same time increases the fear and uncertainty in everyday situations.

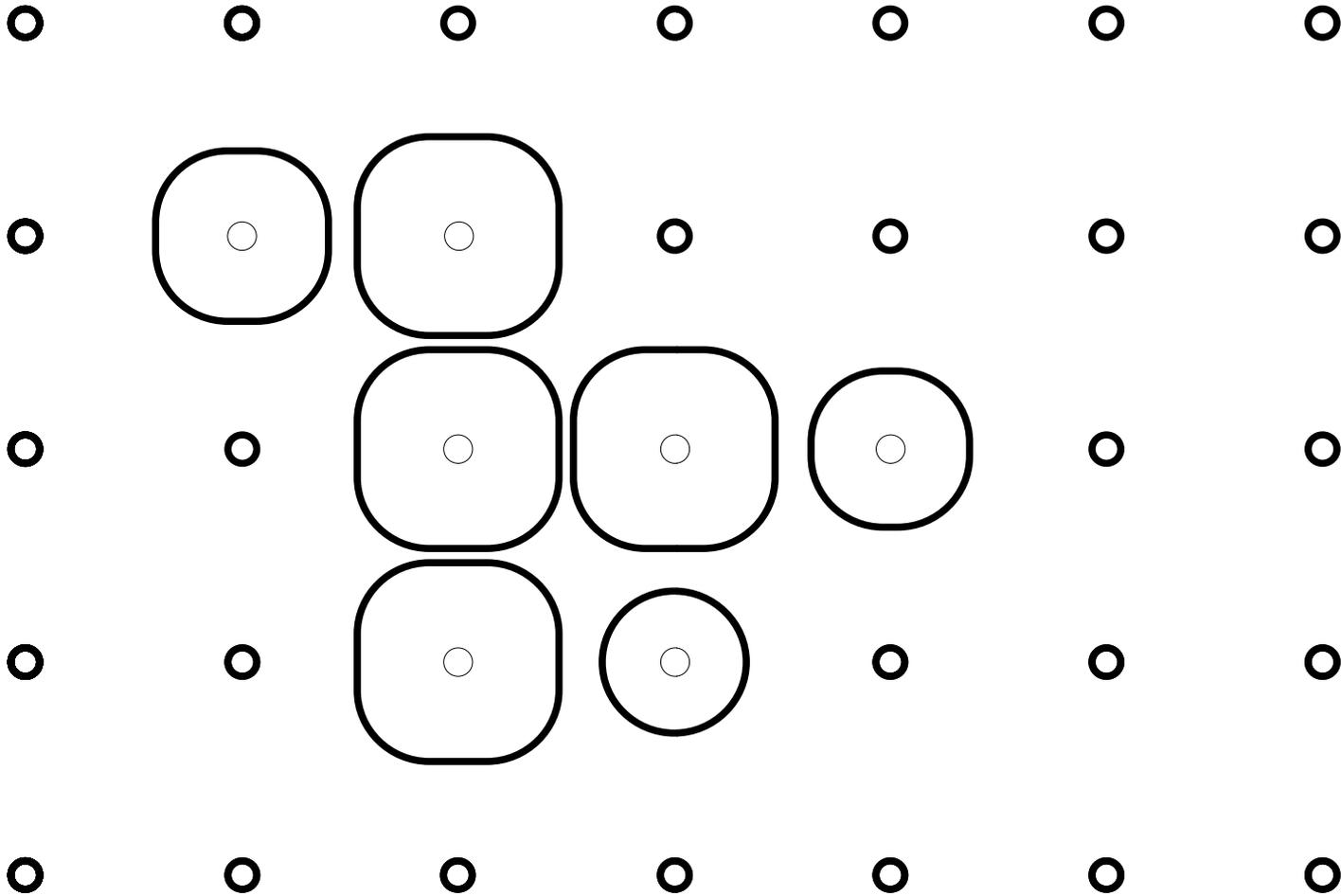
TO case SAFE is an airbag system that is embedded in a grid-like arrangement in the ground. Motion sensors detect the fall on the ground. Air cushions inflate in thousandths of a second - and prevent dire consequences. The airbags are in the form of a strongly rounded cube.

The system can distinguish whether it is a normal body motion or whether it's a fall movement.

An airbag module will cost only a few euros. When compared to the enormous costs of hospital and rehabilitation costs, this investment for many worthwhile! Especially for the health insurance companies - and for the people!

A typical design-to-cost project.





Anton Viehl

VISUALTEX

Intimität und Privatheit sind in der Pflegesituation ein heikles Thema. Nacktheit bedeutet hier auch immer sich ausgeliefert zu fühlen. Und es ist keine normale oder alltägliche Situation. Die Lösung des Problems ist eine Projektion von Mustern auf den nackten Körper des Pflegebedürftigen. Das Konzept sieht vor, dass zum einen das Raumlicht etwas dunkler ist und zum anderen die Muster der Projektion wie eine zweite Textur auf der Haut wirken. Man bekommt das Gefühl, als ob sich ein zweiter Textilstoff auf die Haut legt. Außerdem wird eine kleine Lichtfläche auf den Körper projiziert. Dieser folgt der Blickrichtung des Pflegers und ermöglicht eine gründliche Reinigung. Das Konzept basiert auf einem sogenannten intelligenten Videoprojektor. Mit Infrarot-Sensoren wird die genaue Körperposition erkannt. Dadurch kann der bewegliche Projektor das Licht oder das Bildmuster an fast jede Stelle des Körpers werfen.

Intimacy and privacy are a delicate issue in the care situation, because nudity also means being exposed. It is not a normal or daily situation. The solution to the problem is a projection of patterns on the naked body of the patient. The concept provides that on the one hand the room light is somewhat darker and on the other hand the patterns of the projection act like a second texture on the skin. You get the feeling as if a second textile is on the skin. In addition, a small light area is projected onto the body. This follows the direction of the caregiver and enables a thorough cleaning. The concept is based on a so-called intelligent video projector. The exact body position is detected with infrared sensors. This allows the moving projector to throw the light or the image pattern to almost any part of the body.







Till Maurer TOPO

TOPO ist ein Stützgriff, der im Bad sicheren und festen Halt gibt. Das wesentliche Merkmal zur Unterscheidung von anderen Griffen sind seine innovative Konstruktion und seine formal-ästhetische Konzeption

Mit Hilfe neuer Entwicklungs-Methoden und Herstellung-Techniken – unter anderem additive Verfahren wie 3-D-Druck – können ganz neue Formen und Funktionen entstehen.

TOPO bedient dennoch ein Produkt-Segment, das bislang mit eher einfachen und groben Design-Themen ausgekommen ist. Das nun auf der Grundlage der Soft-Kill-Option-Technologie (SKO) entwickelte Griff-System hat zum Beispiel eine optimale Verteilung der Kräfte und wirkt gegenüber den auf dem Markt befindlichen Systemen gleichzeitig sehr viel eleganter und angemessener.

Die innovative Konstruktion hat es zudem erreicht, dass ein optimales Verhältnis von Aufwand und Material entstanden ist.

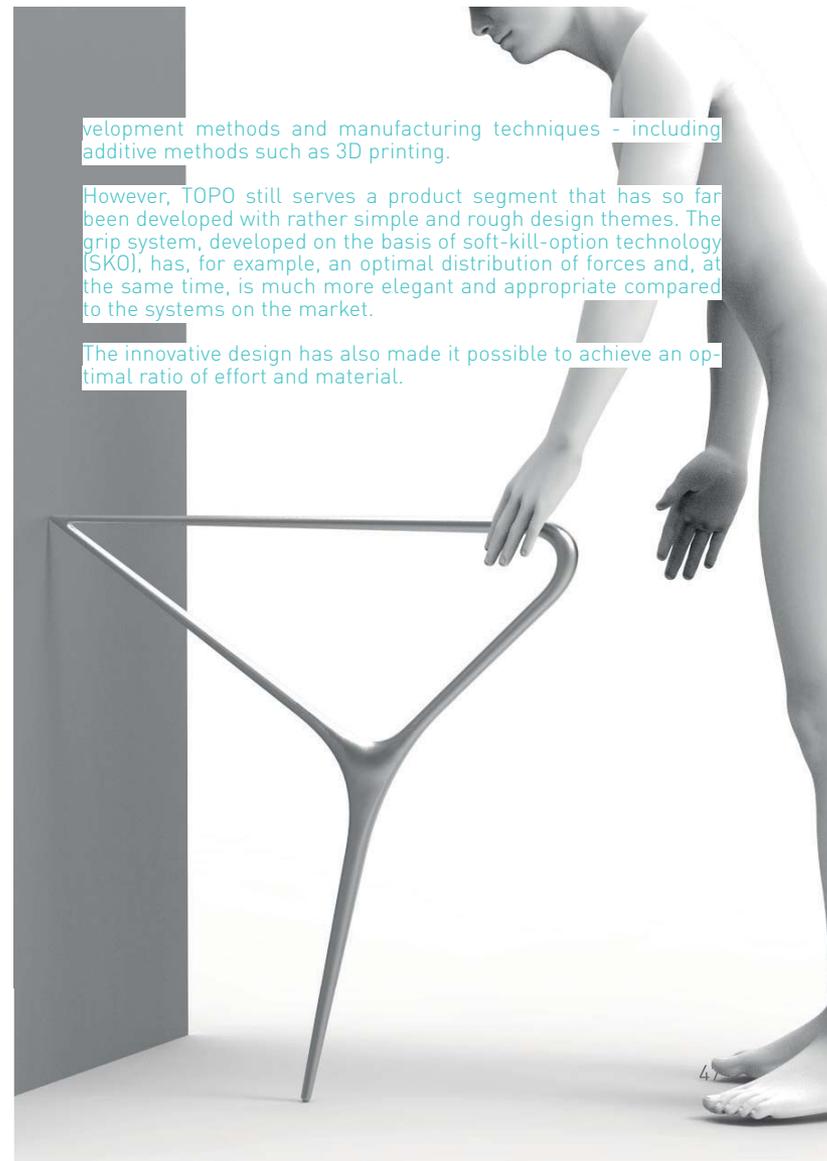
TOPO is a supporting handle, which provides a secure and firm hold in the bath. The essential feature for distinguishing other handles is its innovative design and its formal-aesthetic concept

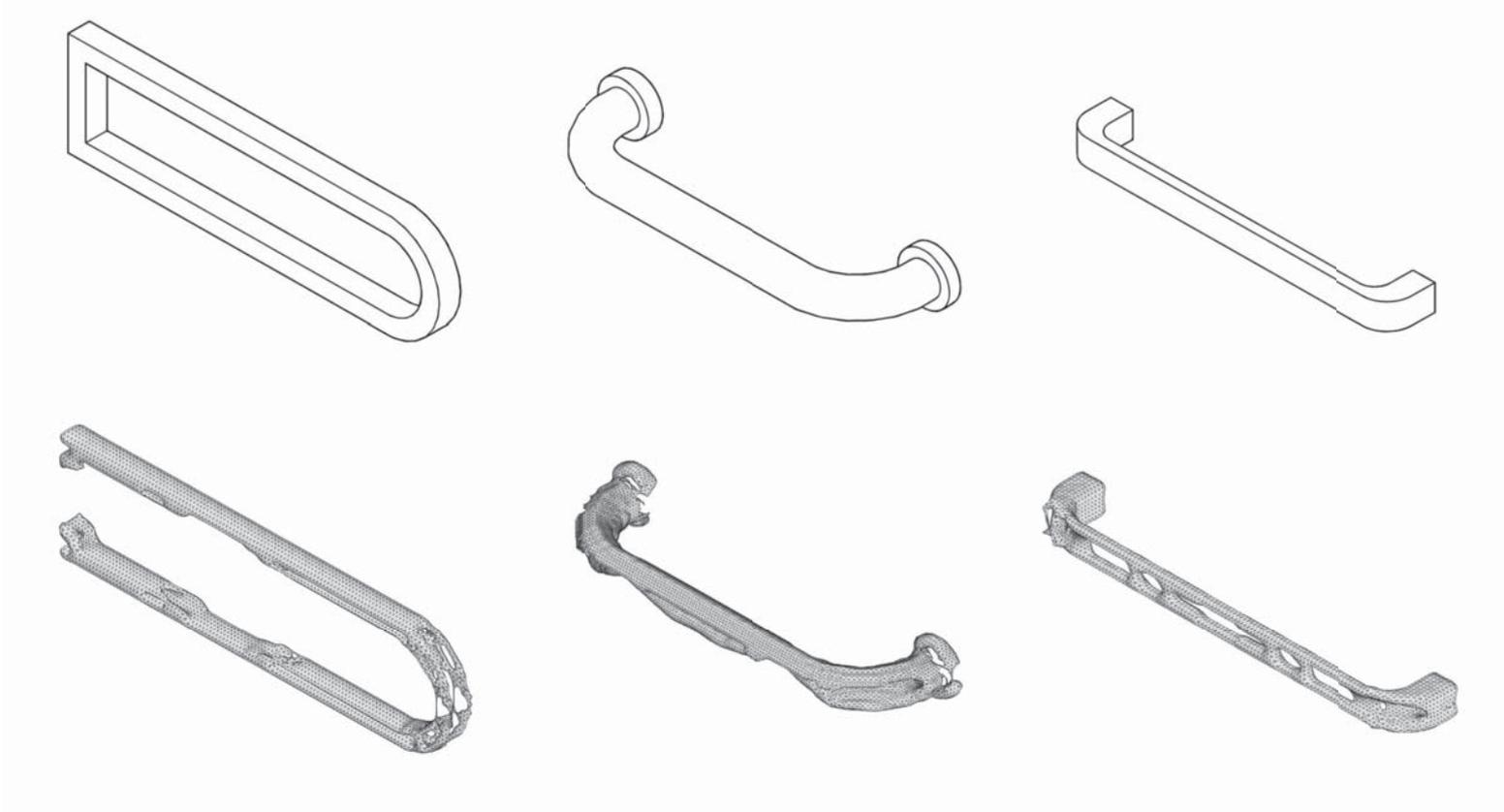
New forms and functions can be created with the help of new de-

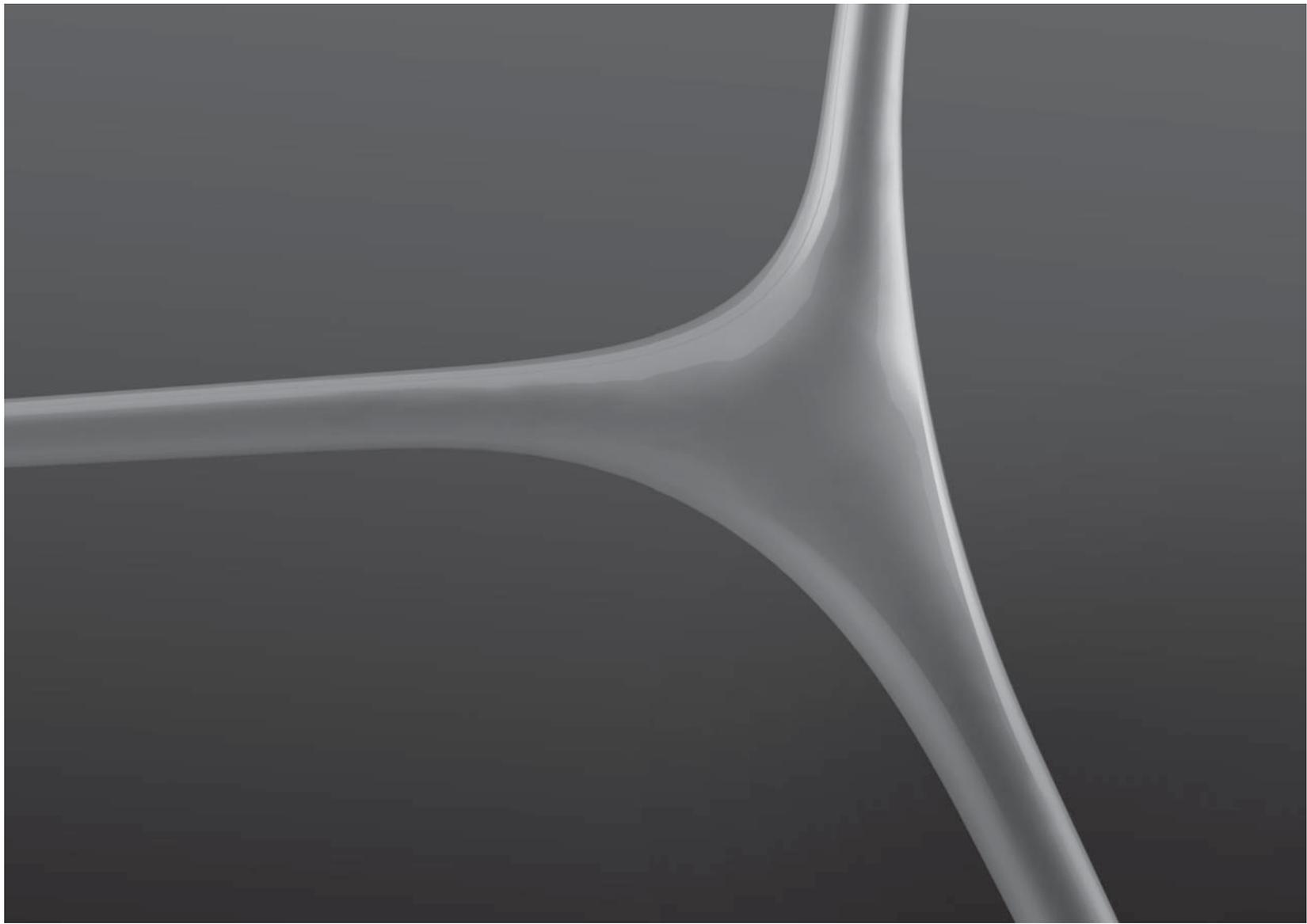
velopment methods and manufacturing techniques - including additive methods such as 3D printing.

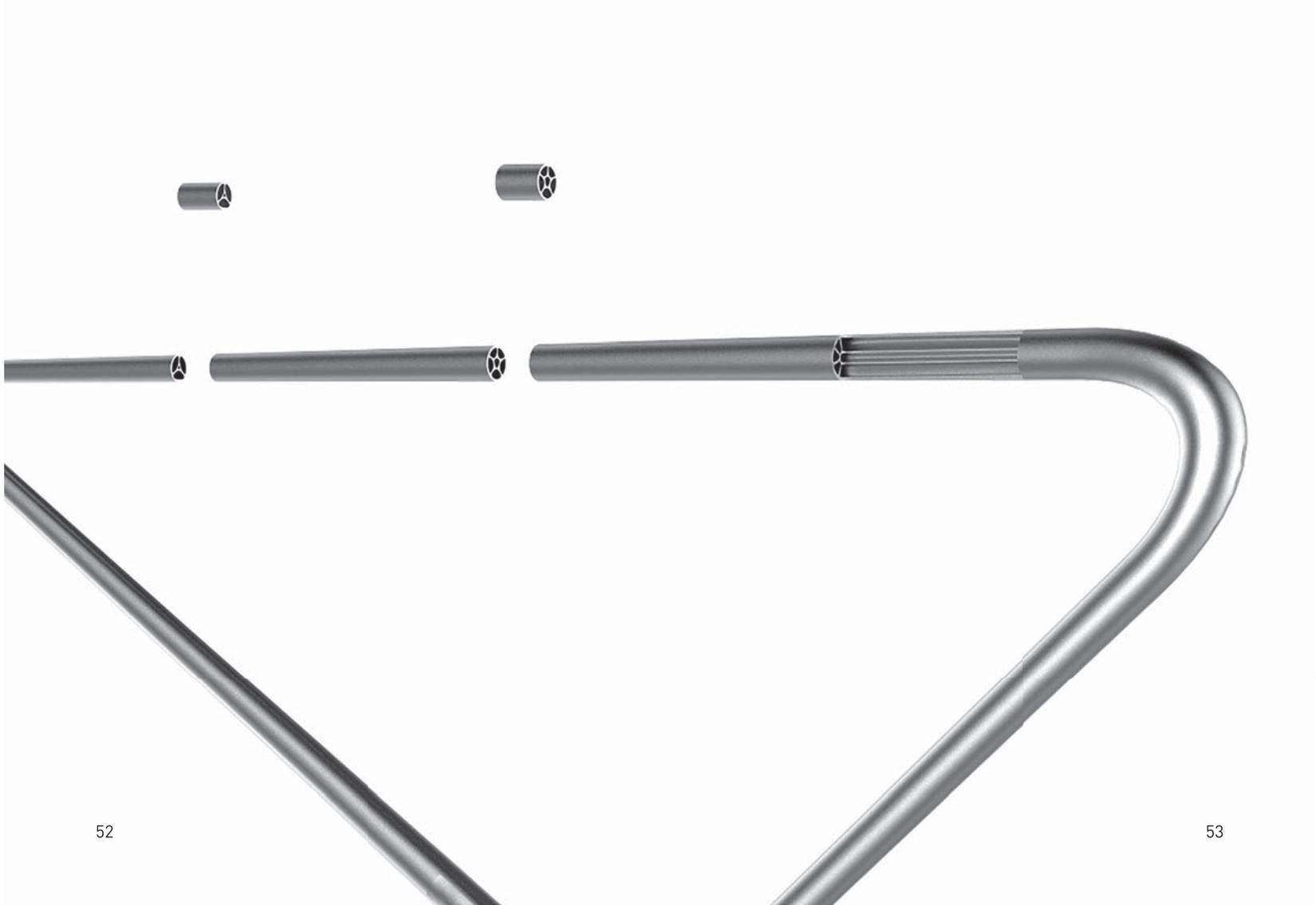
However, TOPO still serves a product segment that has so far been developed with rather simple and rough design themes. The grip system, developed on the basis of soft-kill-option technology (SKO), has, for example, an optimal distribution of forces and, at the same time, is much more elegant and appropriate compared to the systems on the market.

The innovative design has also made it possible to achieve an optimal ratio of effort and material.









Hanna Lompa FIN*UP

FIN*UP ist eine absenk- und aufstehhilfende Hock-Toilette für das Bad der Zukunft. In der Hock-Toilette vereinen sich die gesundheitlichen Vorteile mit der gelenkschonenden und sturzpräventiven Absenk- und Aufsteh-Hilfe.

Die gesundheitlichen Vorteile einer Hockposition auf der Toilette sind unbestritten: Der Grund hierfür liegt in einem zusätzlichem innenliegenden Schließmuskel, der sich nur im Hocken – der natürlichsten Position beim Stuhlgang – vollständig entspannt und dabei mithilft, den Darm vollständig zu entleeren. Mit einer korrekten Haltung auf der Toilette kann man Krankheiten wie Hämorrhiden oder Darmkrebs vorbeugen.

Um die Hockposition für ältere Menschen zu erleichtern, bietet FIN*UP eine Absenk- und Aufsteh-Hilfe. Diese wird durch den mechanischen Fin-Ray-Effekt sowie die Verwendung neuer, elektroaktiver Materialien unterstützt und gewährleistet.

Die Toilette bewegt sich also nicht nur auf- und abwärts, sie passt auch ihre Form dieser Bewegung an. Der Fin-Ray Sitz wölbt sich, um sowohl eine bequeme Hocke, als auch komfortables Aufstehen zu ermöglichen. Die Auf- und Abwärts-Bewegungen der Toilette erfolgen über ein Schienensystem und Aufhängung in der Wand.





Von FIN*UP können Menschen aller Altersgruppen profitieren. Die Toilette könnte zusätzlich mit modernen Features, wie einem beheizbaren Sitz oder einer Dusch-Funktion (Reinigung durch Wasser) ausgestattet werden, um optimale Hygiene und gesunden Stuhlgang zu vereinen.

FIN*UP is a drop-down squat toilet for the bathroom of the future.

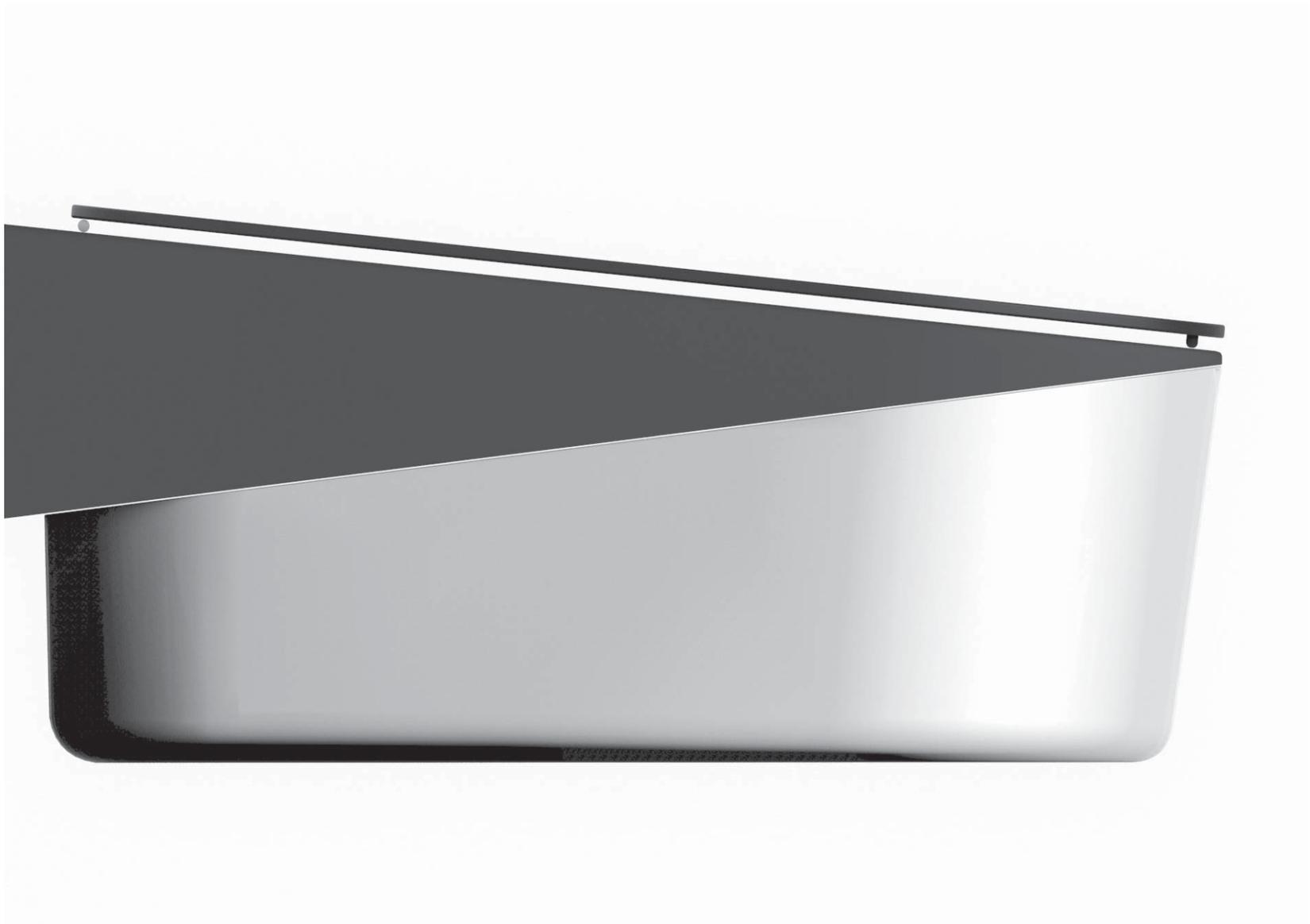
In the squat toilet, health benefits are combined with the joint-protecting and fall-preventive lowering and rising aid.

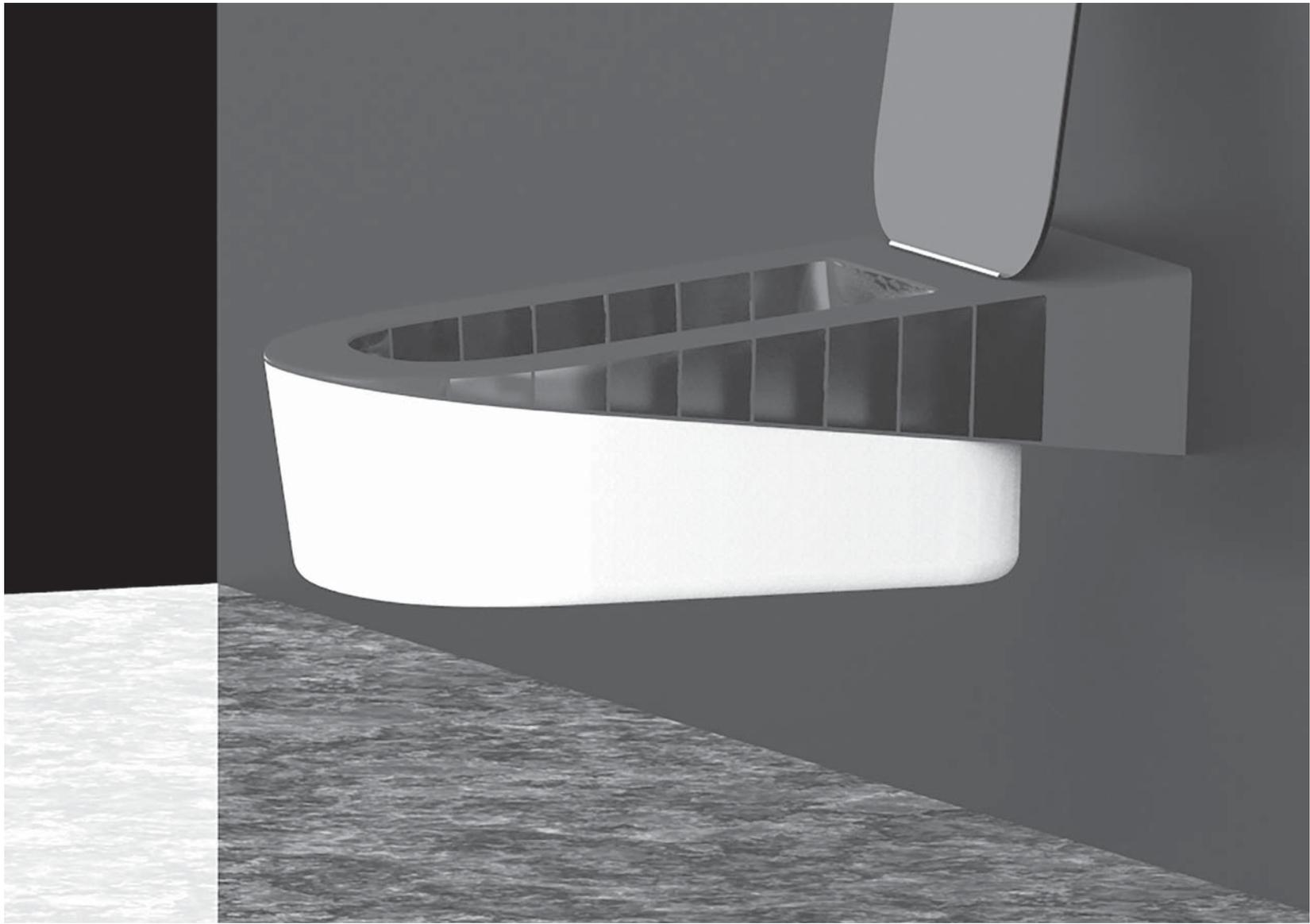
The health benefits of a squatting position on the toilet are indisputable: the reason for this is an additional internal sphincter, which is completely relaxed in squatting - the most natural position during bowel movement - and helps to empty the intestine completely. With a correct posture on the toilet, you can prevent diseases such as hemorrhoids or colorectal cancer.

In order to facilitate the squatting position for the elderly, FIN*UP offers a lowering and rising help. This is supported and guaranteed by the mechanical fin-ray effect and the use of new, electroactive materials.

The toilet is not only moving up and down, it also adapts its shape to this movement. The Fin-Ray seat arches to allow both a comfortable squat and comfortable standing up. The up and down movements of the toilet are carried out via a rail system and suspension in the wall.

People from all age groups can benefit from FIN*UP. The toilet could also be equipped with modern features such as a heated seat or a shower function (cleaning by water) in order to achieve optimum hygiene and healthy bowel movement.



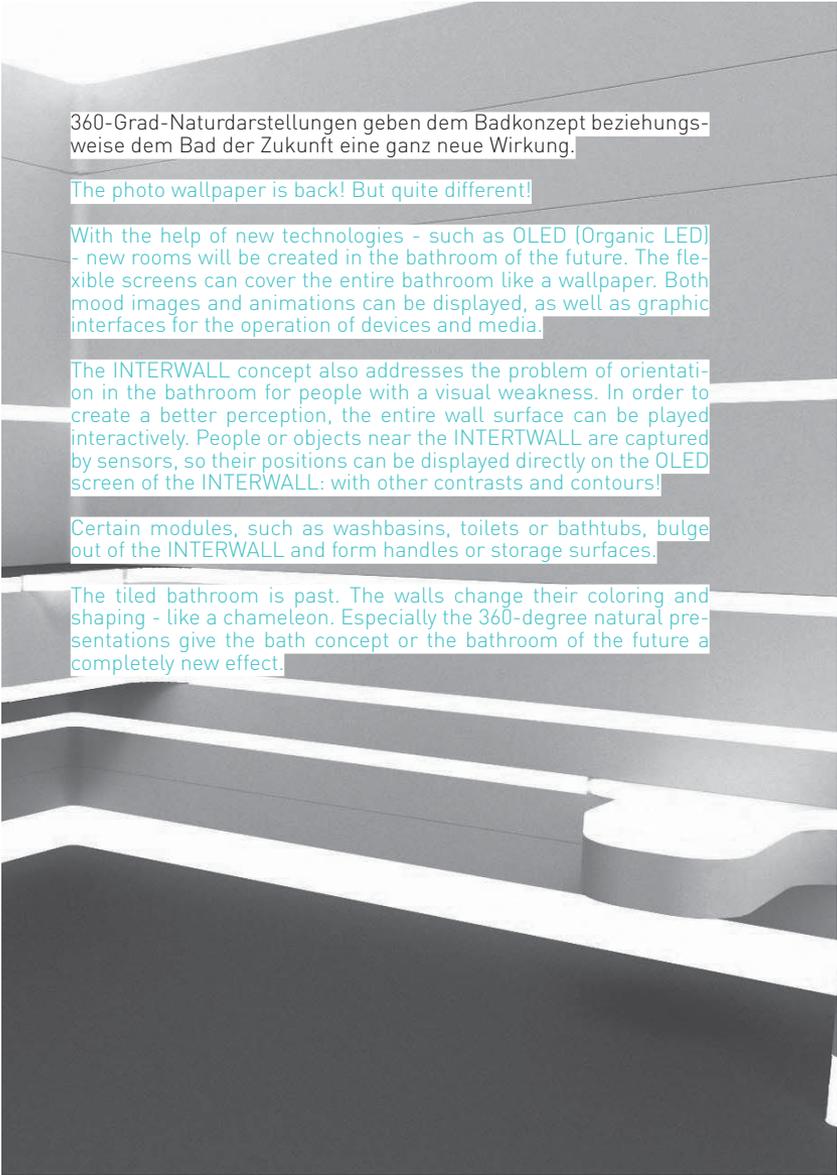


Vanessa van den Bossche INTERWALL

Die Fototapete ist zurück! Aber ganz anders! Mit Hilfe neuer Technologien – wie zum Beispiel OLED (Organic LED) – werden im Bad der Zukunft völlig neue Räume geschaffen. Die flexiblen Screens können ähnlich einer Tapete das gesamte Badezimmer auskleiden. Es sind sowohl Stimmungsbilder und –animationen darstellbar, als auch grafische Interfaces für die Bedienung von Geräten und Medien.

Das Konzept INTERWALL thematisiert auch das Problem der Orientierung im Badezimmer für Personen mit einer Sehschwäche. Um eine bessere Wahrnehmung zu erzeugen, ist die gesamte Wandfläche interaktiv bespielbar. Menschen oder Gegenstände, die sich in der Nähe der INTERWALL befinden, werden von Sensoren erfasst, so dass ihre Positionen direkt auf dem OLED-Screen der INTERWALL wiedergegeben werden können: mit anderen Kontrasten und Konturen!

Bestimmte Module, wie Waschtisch, Toilette oder Badewanne, wölben sich aus der INTERWALL heraus und bilden Griffe oder Ablageflächen. Das geflieste Badezimmer ist Vergangenheit. Die Wände ändern ihr Farb- und Formenspiel – wie ein Chamäleon. Gerade die



360-Grad-Naturdarstellungen geben dem Badkonzept beziehungsweise dem Bad der Zukunft eine ganz neue Wirkung.

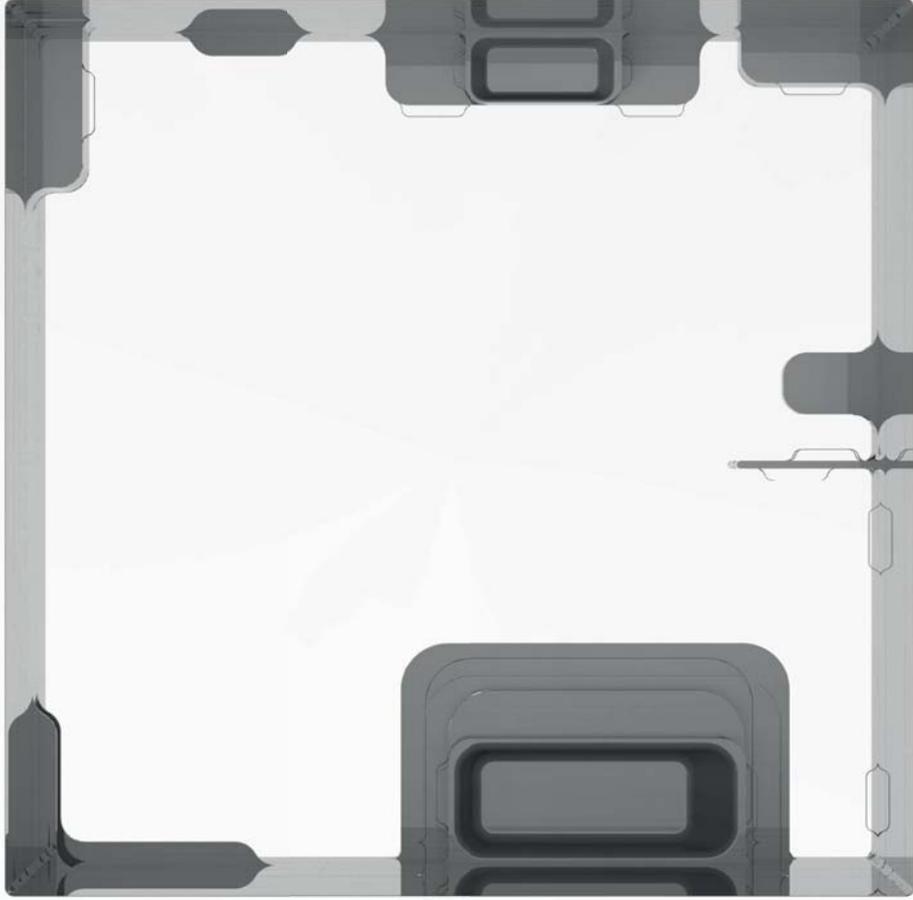
The photo wallpaper is back! But quite different!

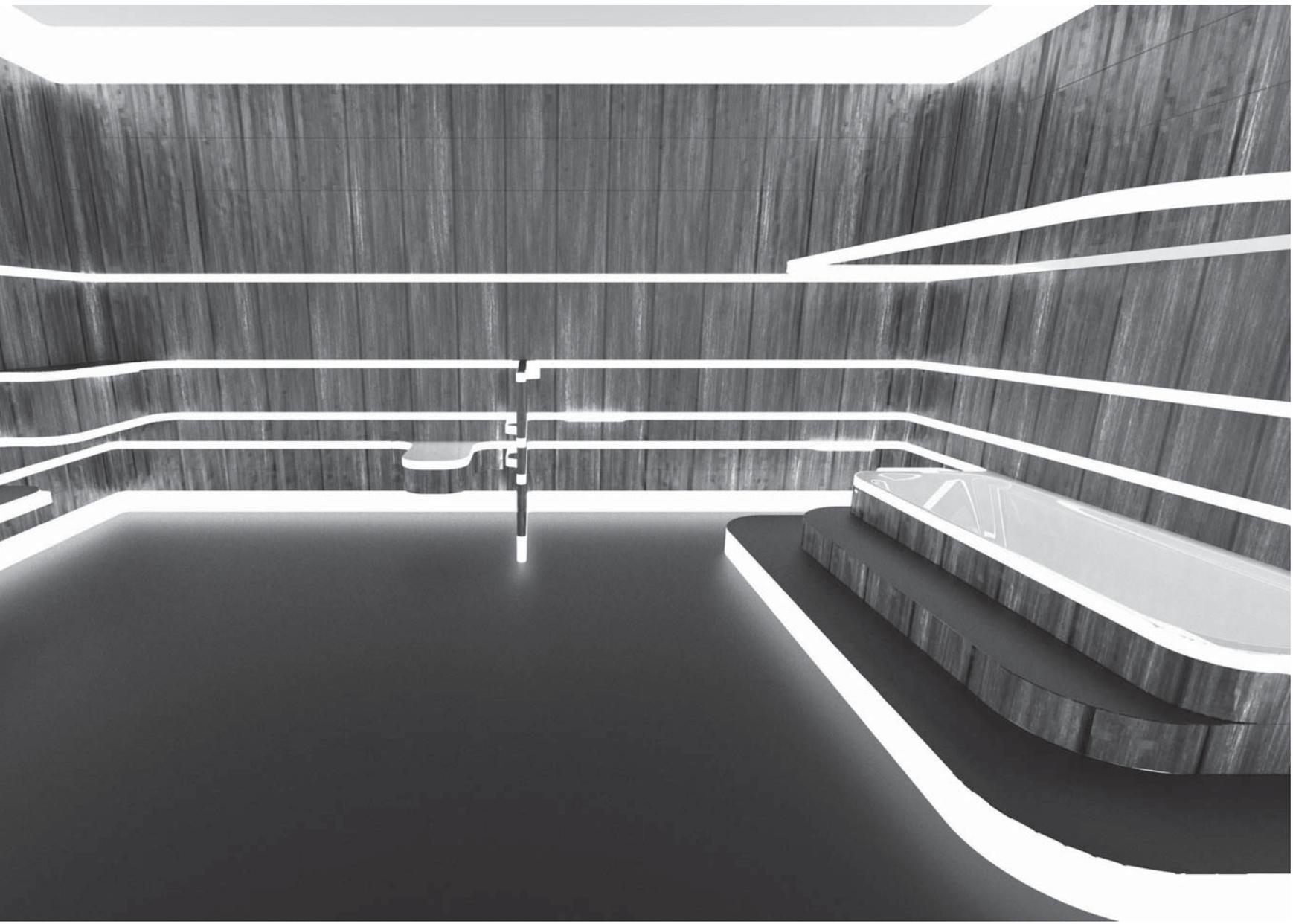
With the help of new technologies - such as OLED (Organic LED) - new rooms will be created in the bathroom of the future. The flexible screens can cover the entire bathroom like a wallpaper. Both mood images and animations can be displayed, as well as graphic interfaces for the operation of devices and media.

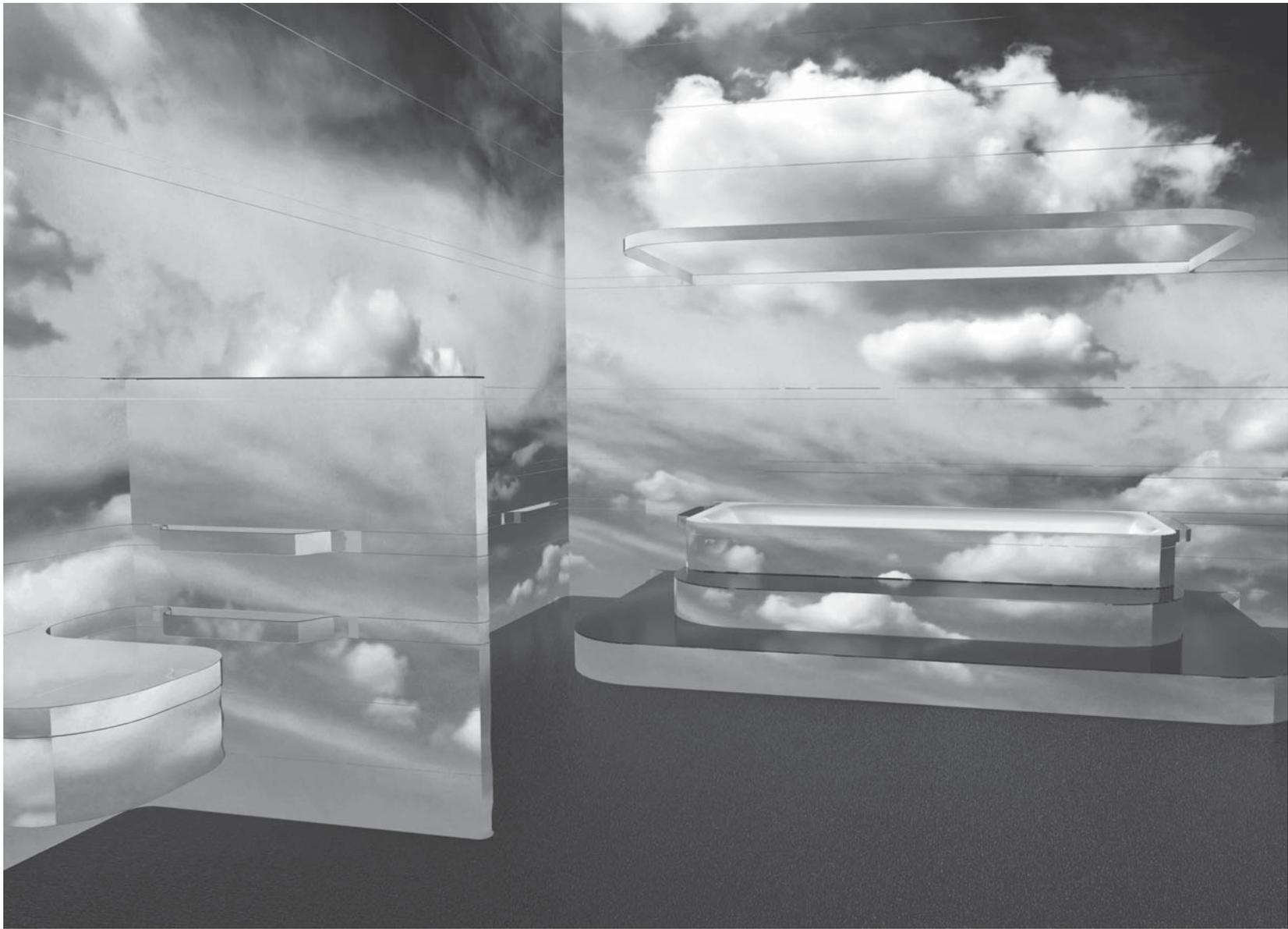
The INTERWALL concept also addresses the problem of orientation in the bathroom for people with a visual weakness. In order to create a better perception, the entire wall surface can be played interactively. People or objects near the INTERWALL are captured by sensors, so their positions can be displayed directly on the OLED screen of the INTERWALL: with other contrasts and contours!

Certain modules, such as washbasins, toilets or bathtubs, bulge out of the INTERWALL and form handles or storage surfaces.

The tiled bathroom is past. The walls change their coloring and shaping - like a chameleon. Especially the 360-degree natural presentations give the bath concept or the bathroom of the future a completely new effect.







Marcin Fjialkowski STAND UP

Die Bevölkerung in Deutschland altert derzeit rasch. Die Zahl der alten Menschen und ihr Bevölkerungsanteil nehmen zu. Und damit auch die Anzahl der pflegebedürftigen Personen.

Die körperliche Mobilität ist bei alten Menschen deutlich beeinträchtigt – und somit auch der Start in den Tag. Diese schlechte Situation wird durch den Mangel an Pflegekräften verschärft.

Mein Entwurf setzt deshalb dort an, wo der Tag seinen Lauf beginnt: morgens im Schlafzimmer.

STAND UP verhält sich wie ein Muskel und kann so die menschlichen Bewegungen unterstützen. Hierbei werden die menschlichen Bewegungen mit Hilfe einer Reihe von Sensoren aufgezeichnet und ausgewertet. So kann das System anhand von Gewichtsverlagerungen lernen zu erkennen, wo und wie es den Menschen, zum Beispiel beim Aufstehen aus dem Bett, unterstützen kann. Denkbar ist auch die Physiotherapie zu unterstützen – oder gar zu simulieren!

Oben genannte Muskelaktivität des Objekts wird durch elektroaktive Polymere (EAP) ermöglicht. Elektroaktive Polymere (EAP) sind Polymere, die durch das Anlegen einer elektrischen Spannung ihre Form ändern. Anwendung finden diese Materialien als Aktoren oder Sensoren. Aufgrund der Ähnlichkeit ihrer Funktionsweise zu der den natürlichen Muskeln werden sie oft auch ‚künstliche Muskeln‘ genannt.

The population in Germany is currently aging rapidly. The number of elderly people and their population share are increasing. And thus also the number of people in need of care.

The physical mobility is significantly impaired in the elderly - and thus the start to the day. This poor situation is exacerbated by the lack of nursing staff.

My design is therefore where the day starts its course: in the morning in the bedroom.

STAND UP acts like a muscle and can support the human movements. The human movements are recorded and evaluated using a series of sensors. Thus the system can learn by means of weight shifts to recognize where and how it can assist people, for example, when getting out of bed.

Physiotherapy can also be supported - or even simulated! Above-mentioned muscle activity of the object is enabled by electroactive polymers (EAP). Electroactive polymers (EAPs) are polymers that change their shape by the application of an electrical voltage. These materials are used as actuators or sensors. Due to the similarity of their function to that of the natural muscles, they are often called ‚artificial muscles‘.





Annika

Schürholz

SMART

FITTING

Das Gerätekonzept verfolgt die Idee, die Bedienung von Wasser-Armaturen, Klima-Systemen und anderen Geräten im Badezimmer zentral und flexibel zu ermöglichen. Es wurde ein Produkt entworfen, das über eine drahtlose Verbindung mit dem im Badezimmer zu steuernden Elementen Kontakt aufnimmt.

SMART FITTING kann boden- oder wandseitig verbaut werden. Es hat ein Interface, das sich Benutzungsanforderungen anpasst.

Auf dem Boden liegend kann es mit dem Fuß bedient werden. Auf dem Waschtisch liegend kann es mit dem Ellbogen bedient werden. Und so weiter! Man braucht auch nicht unbedingt die Hände dazu. Gerade das ist ein enormer Vorteil für Menschen im Pflegefall oder für Menschen mit erheblichen körperlichen Einschränkungen.

The concept of the appliance is based on the idea of providing centralized and flexible operation of water fittings, air-conditioning systems and other appliances in the bathroom. A product has been

designed which makes contact with the elements to be controlled in the bathroom via a wireless connection.

SMART FITTING can be installed on the ground or on the wall. It has an interface that adapts to user requirements.

On the floor it can be operated by the foot. On the washing table, it can be operated with the elbow. And so on! You do not necessarily need your hands. This is an enormous benefit for people in care or for people with significant physical limitations.





Rena Chilas

Don

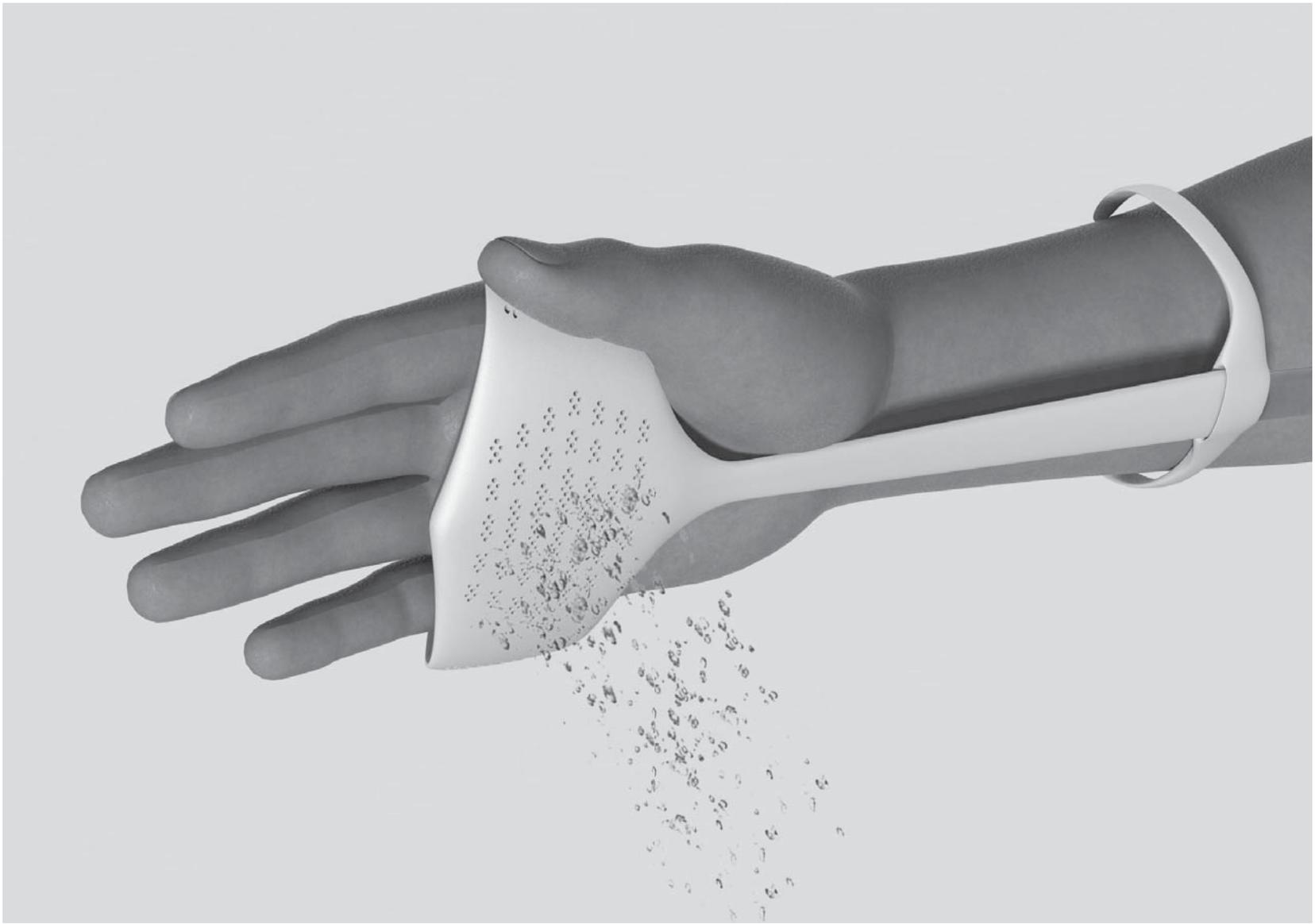
DON ist ein smartes System für die selbstbestimmte und die assistierte Körper-Hygiene. Bei körperlicher Einschränkung, während einer Verletzung oder im Alter, lässt sich DON ideal bedienen. Das System wird mit der Hand geführt und steuert intelligent und vollautomatisch den Wasserfluss. Das integrierte Sensornetzwerk analysiert in Echtzeit die entsprechende Körperstelle und wählt selbstständig den passenden Wassermodus, in welchem die jeweiligen Düsen optimal abgestimmt werden.

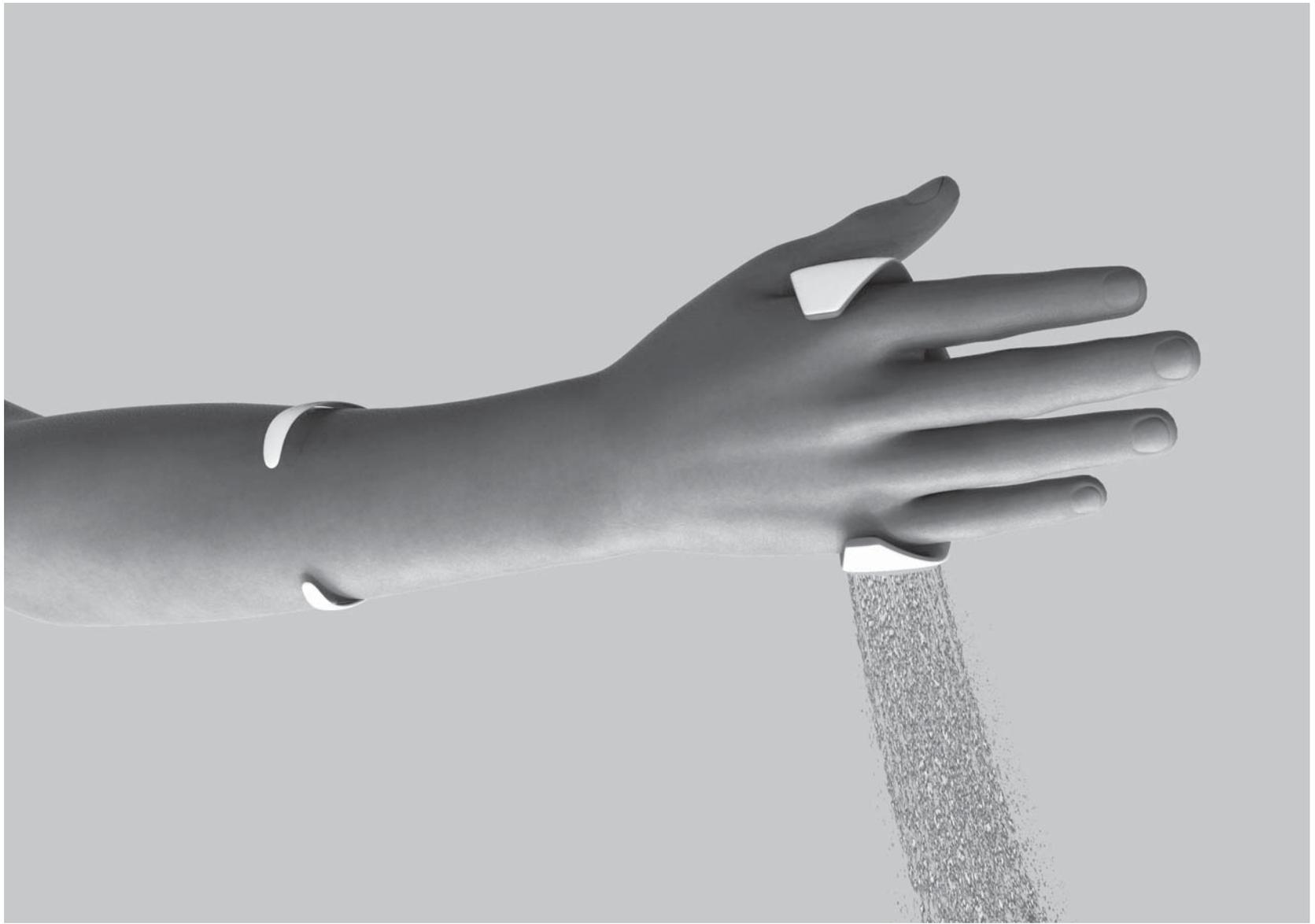
Durch die Benutzung mit der Hand gibt es eine intime Nähe mit dem Körper, ähnlich wie beim Reinigen mit einem Waschlappen. Eine selbstbestimmte Körperreinigung kann länger durchgeführt werden. Beim Hantieren mit DON entsteht kaum Spritzwasser. Eine zur Seite stehende Pflegeperson bleibt trocken und hat Zeit und Konzentration für die zu pflegende Person.

DON is a smart system for self-determined and assisted body hygiene. In case of physical restriction, during injury or in old age, DON can be used ideally. The system is hand-guided and intelligently controls the flow of water. The integrated sensor network analyzes the corresponding body position in real time and independently selects the appropriate water mode in which the respective nozzles are optimally matched.

Through the use with the hand there is an intimate proximity with the body, similar to the cleaning with a washcloth. A self-determined body cleansing can be performed longer. When working with DON, there is hardly any splashing water. A nursing person to the side remains dry and has time and concentration for the person to be nursed.









Yulia Stern

INWAEVE

Dampfbaden hat eine sehr entspannende Wirkung auf Körper und Atmung! Das Dampfbad ist auch deshalb wichtig, da sich durch die relativ niedrigen Temperaturen und gleichzeitig sehr hohe Luftfeuchtigkeit die Hautporen öffnen und den Hautreinigungsprozess verbessert. Die Wärme hilft zusätzlich die Muskeln zu entspannen und zu entkrampfen. Die Produktidee greift das Saunakonzept auf und integriert es in Hi-Tech-Textil, das Wasser, Dampf und Wärme bereitstellt.

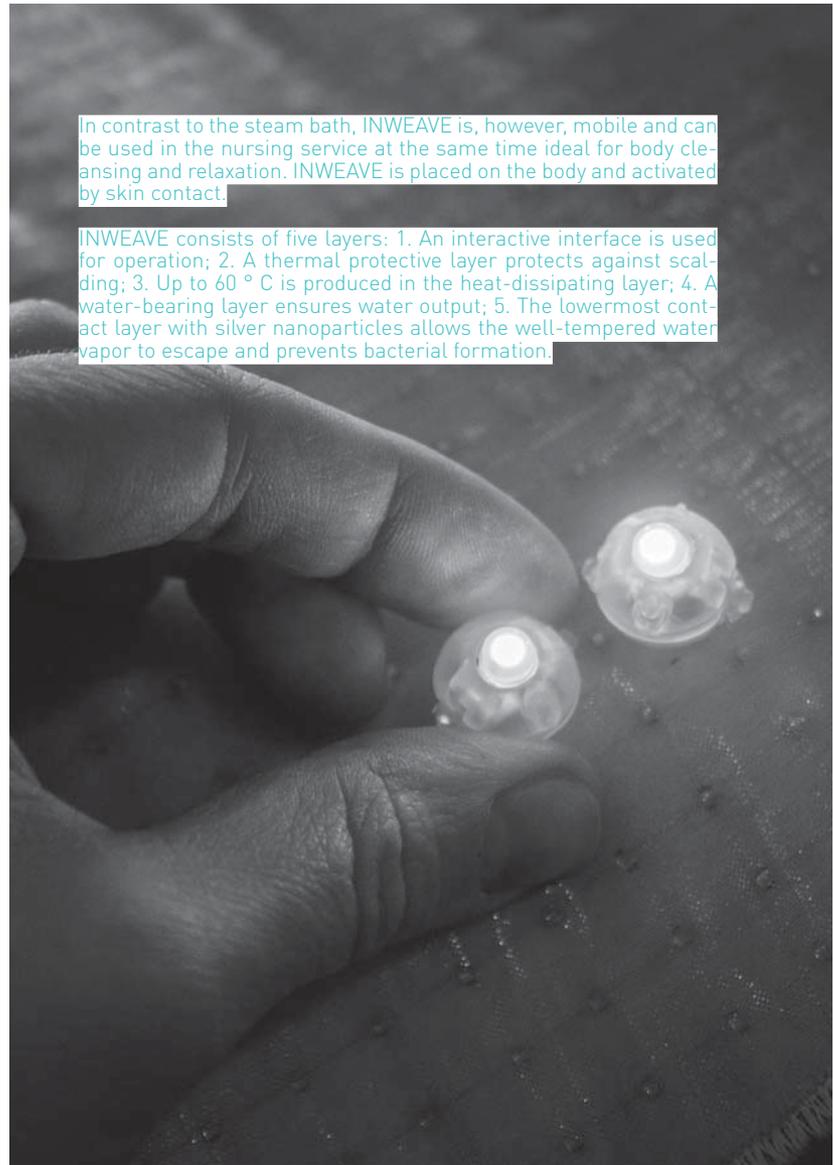
Im Gegensatz zum Dampfbad ist INWEAVE allerdings beweglich und kann im Pflegedienst ideal für Körperreinigung und Entspannung gleichzeitig seine Anwendung finden. INWEAVE wird dazu auf den Körper gelegt und durch Hautkontakt aktiviert.

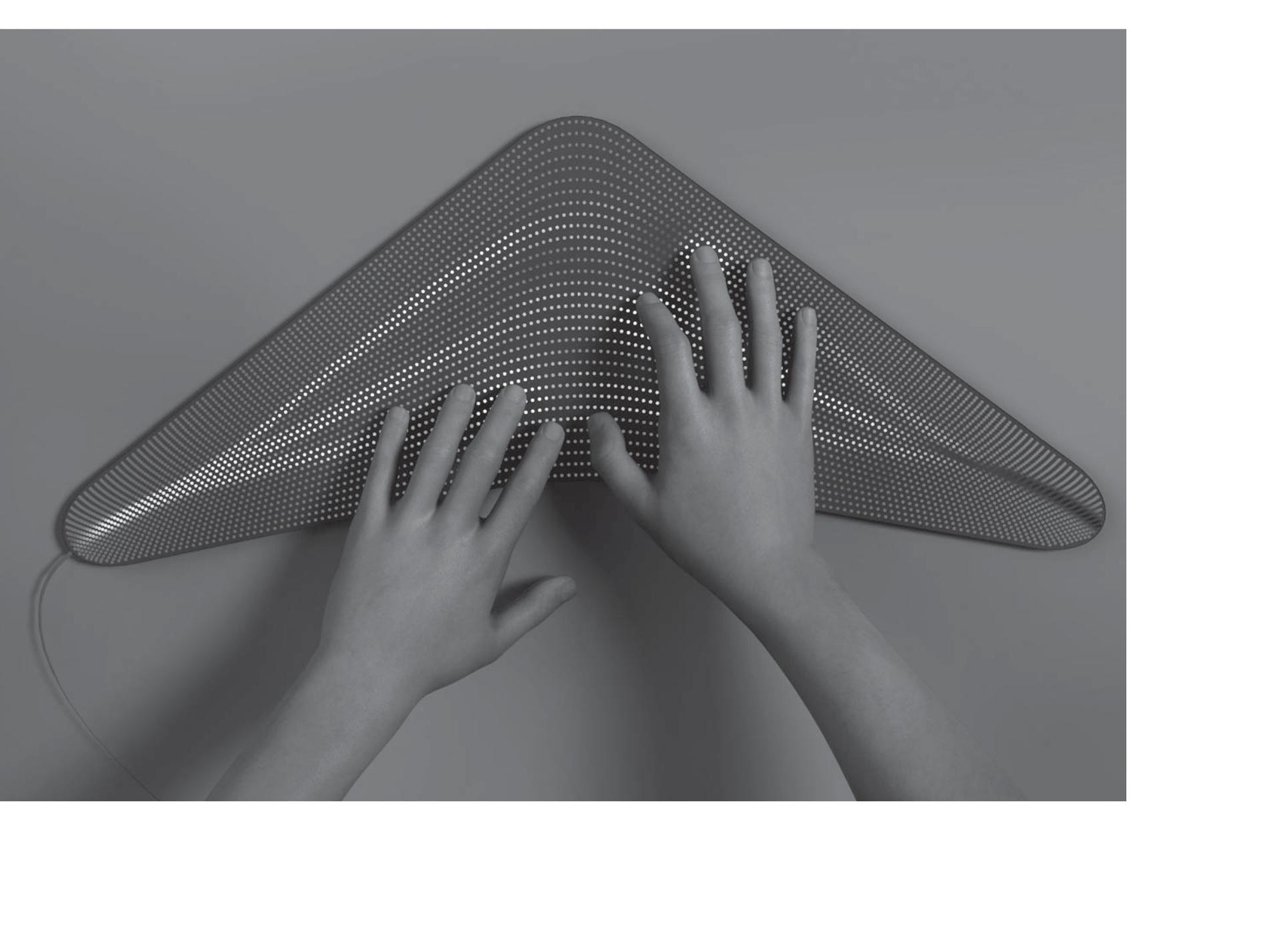
INWEAVE besteht aus fünf Schichten: 1. Eine interaktive Oberfläche dient der Bedienung; 2. Eine thermische Schutzschicht bewahrt vor Verbrühungen; 3. In der wärmespendenden Schicht werden bis zu 60° C erzeugt; 4. Eine wasserführende Schicht sorgt für die Wasserausgabe; 5. Die unterste Kontaktschicht mit Silber-Nano-Partikeln lässt den wohltemperierten Wasserdampf entweichen und beugt hier der Bakterienbildung vor.

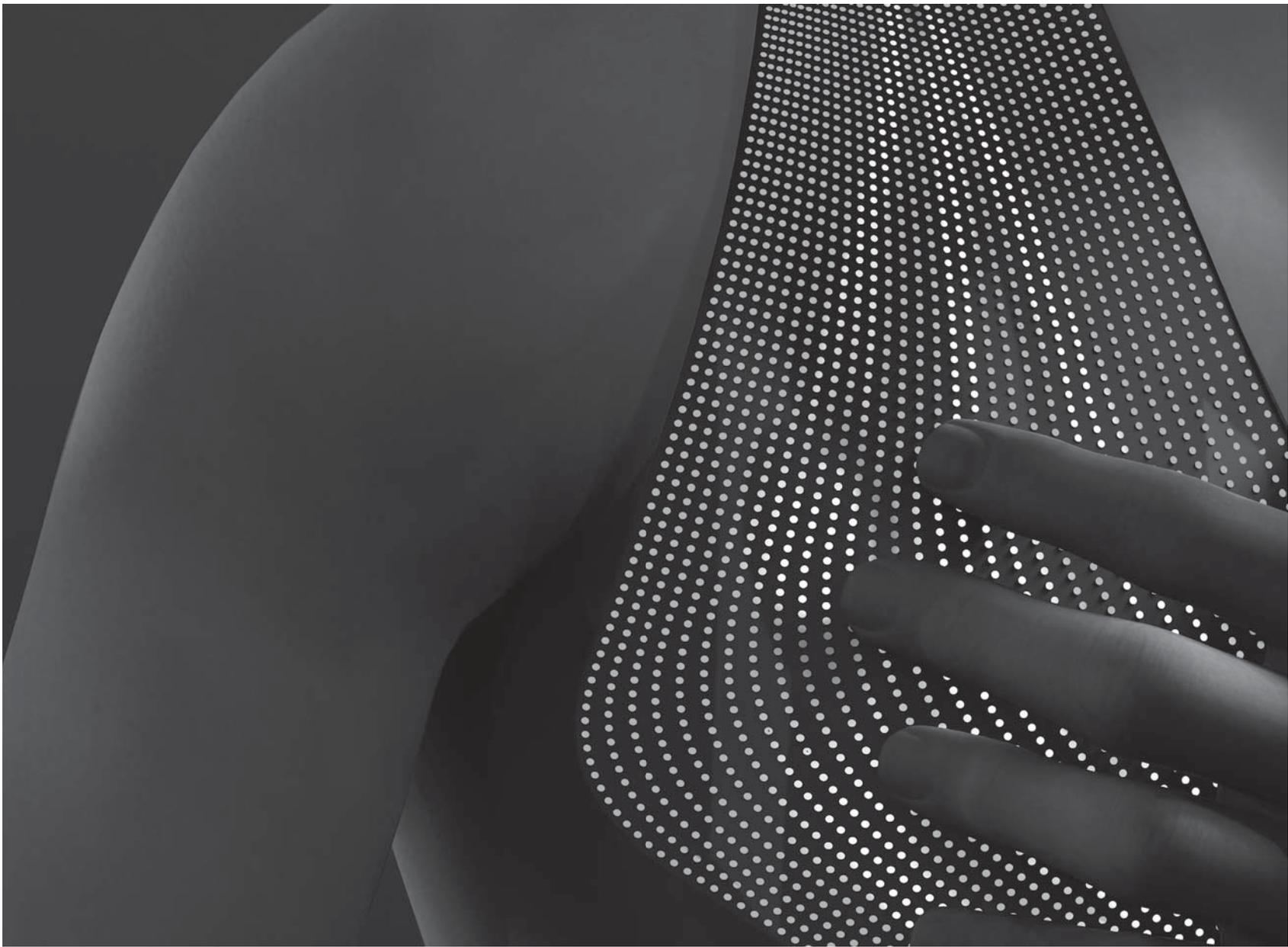
Steam bathing has a relaxing effect on body and breathing! The steam bath is also important because the relatively low temperatures and at the same time very high humidity open the skin pores and improve the skin cleansing process. The warmth also helps the muscles relax and unwind. The product idea takes up the sauna concept and integrates it into hi-tech fabric that provides water, steam and heat.

In contrast to the steam bath, INWEAVE is, however, mobile and can be used in the nursing service at the same time ideal for body cleansing and relaxation. INWEAVE is placed on the body and activated by skin contact.

INWEAVE consists of five layers: 1. An interactive interface is used for operation; 2. A thermal protective layer protects against scalding; 3. Up to 60 ° C is produced in the heat-dissipating layer; 4. A water-bearing layer ensures water output; 5. The lowermost contact layer with silver nanoparticles allows the well-tempered water vapor to escape and prevents bacterial formation.









Hui Wang

AIRMOTION

In der Zukunft ist das Bad mehr als nur ein Raum für die Körperhygiene. Badezimmer, Wohnzimmer und Schlafzimmer wachsen zusammen. Das Bad wird damit ein zentraler Ort für Pflege, Entspannung und Kommunikation.

Wegen der Alterung unserer Gesellschaft steigt die Nachfrage von Pflegepersonal stetig und stark an. Hierbei geht es nicht nur um Körperpflege oder Haushaltshilfe. Es geht vor allem um den sozialen Kontakt!

Die Kommunikation zwischen Pfleger und zu Pflegendem ist enorm wichtig. Für die Vor- und Nachbereitung eines Pflegebesuches könnten zum Beispiel telematische Kommunikations-Systeme verwendet werden. Auch die Verständigung mit Freunden und Familie sollte berücksichtigt werden. Nicht jeder hat immer Zeit und Optionen für Besuche!

AIRMOTION ist ein Gerät, mit dem ein Pfleger mit dem zu Pflegenden in Kontakt treten kann. AIRMOTION ermöglicht die Kommunikation mit einem virtuellen Pfleger. So kann sich der Pfleger von einem entfernten zentralen Ort aus um mehrere Pflegefälle gleichzeitig kümmern.

Das Konzept AIRMOTION basiert auf das Berühren und das Sehen. Drei innovative Technologien unterstützen dieses neuartige Produkt: 1. Holographische Visualisierung von Objekten und Händen; 2. Ultraschall-Ausgabesysteme und -Sender erzeugen gerichteten Luftdruck und lassen die Holographie-Projektion taktil und real erscheinen; 3. Ein Positionstracking erfasst die Bewegung der Hand des zu Pflegenden, um eine Interaktion mit einem virtuellen Objekt zu ermöglichen.

Die Formgebung mit weichen und runden Details ermöglicht eine

komfortable und dauerhafte Benutzung mit einer minimalen Belastung der Muskulatur.

AIRMOTION betreut den Nutzer nicht nur physiotherapeutisch, sondern auch emotional! In der Zukunft werden diese Systeme aufgrund des Pflegenotstandes äußerst wichtig für die mentale Gesundheit von Kranken und zu Pflegenden.

In the future, the bathroom is more than just a room for body hygiene. Bathroom, living room and bedroom merge. The bathroom is thus a central place for the care, relaxation and communication.

Due to the aging of our society, the demand of nursing staff is steadily increasing. This is not only about personal care or household help. It is above all also about the social contact!

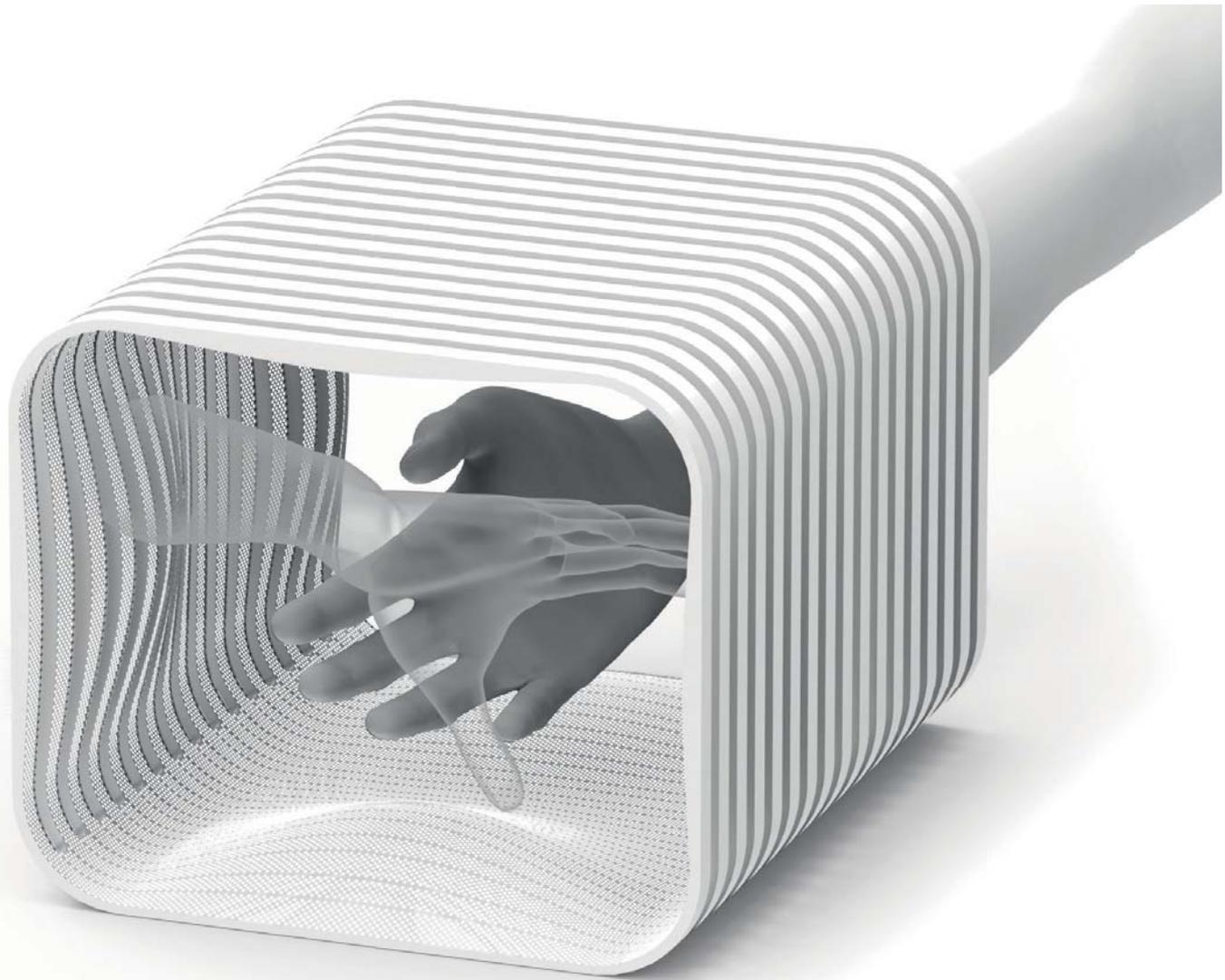
Communication between a carer and a patient is extremely important. For example, telematic communication systems can be used for the preparation and follow-up of a nursing application. Also the communication with friends and family should be considered. Not everyone has always time and options for visits!

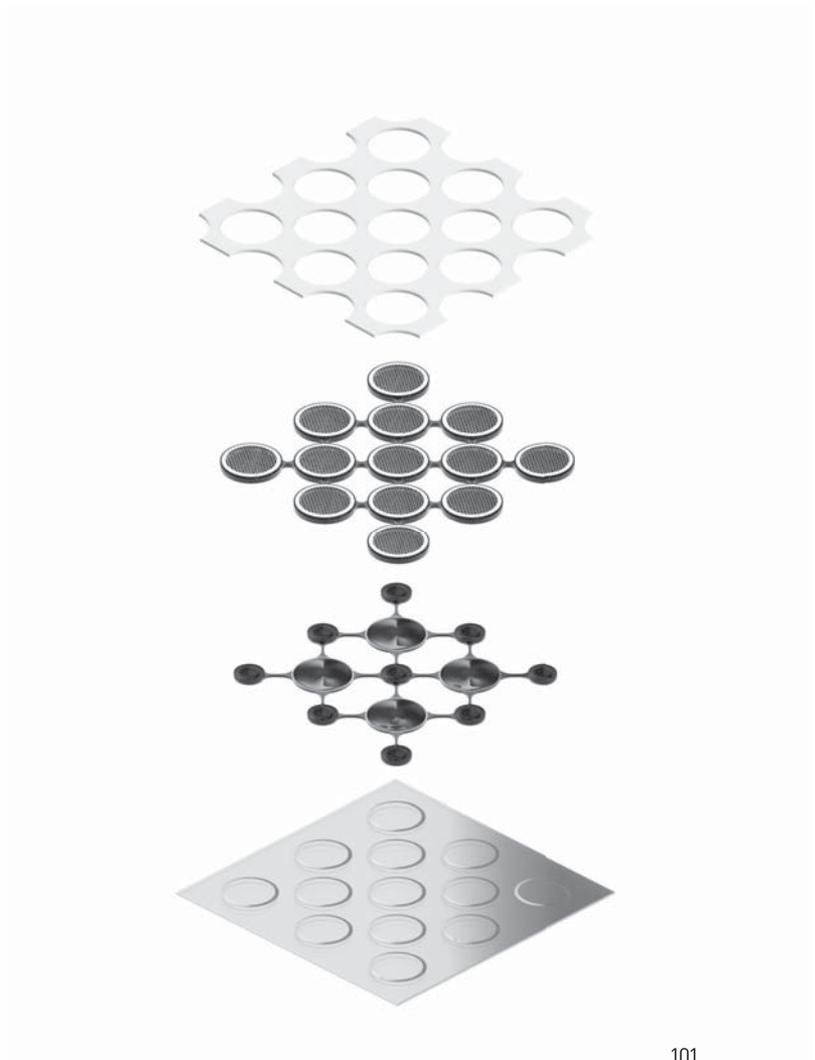
AIRMOTION is a device with which a carer can come into contact with the patient. AIRMOTION allows you to communicate with a virtual carer. This allows the carer to look after several patients simultaneously from a remote and central location.

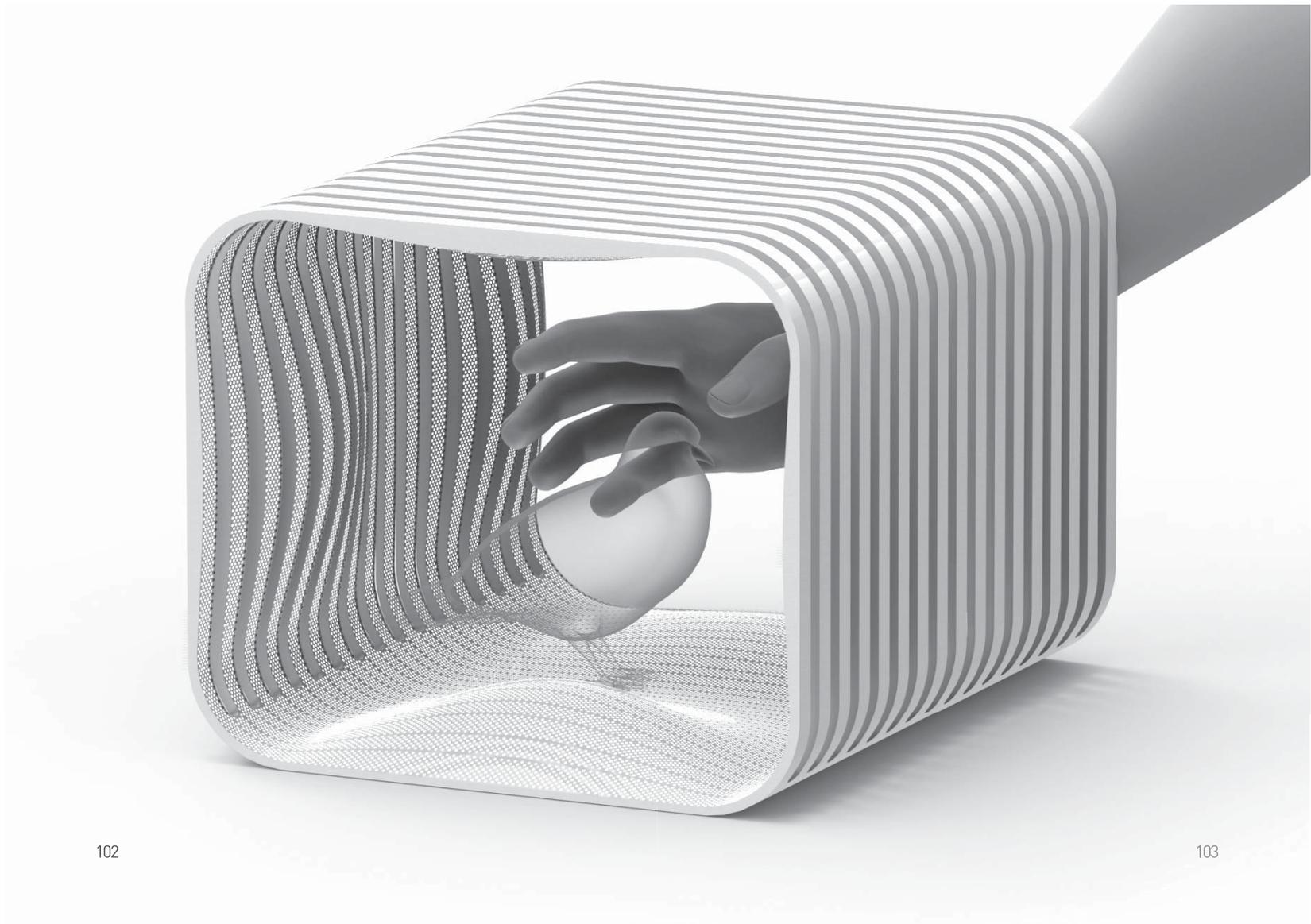
The concept AIRMOTION is based on touch and vision. Three innovative technologies support this new product: 1. Holographic visualization of objects and hands; 2. Ultrasonic output systems and transmitters produce a directed air pressure and make the holography projection appear tactile and real; 3. A position-tracking captures the movement of the hand of the nurse to enable interaction with a virtual object.

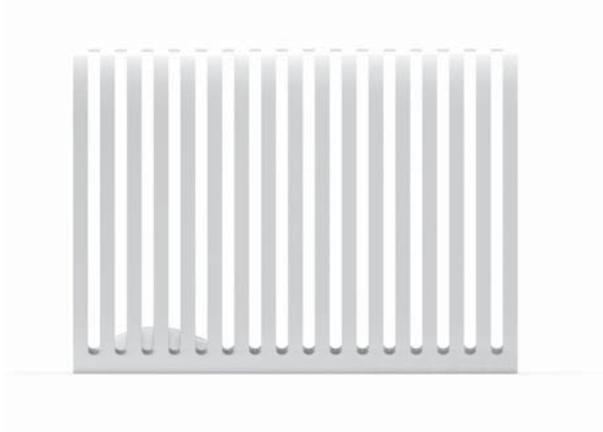
The shaping with soft and round details allows a comfortable and lasting use with a minimal load on the musculature.

AIRMOTION supports users physiotherapeutically, but also emotionally! In the future, these systems will be extremely important for the mental health of patients and for those who are on the move.









HERAUSGEBER

PUBLISHER

Friedrich Budde, President
Andreas Müller, Managing Director
ZVSHK Zentralverband Sanitär Heizung Klima
Rathausallee 6
D-53757 Sankt Augustin
Prof. Frank Georg Zebner
Hochschule für Gestaltung Offenbach School of Design
Schlossstrasse 1
D-63065 Offenbach am Main

PROJEKTKOORDINATION

PROJECT MANAGEMENT

Matthias Thiel (ZVSHK)

GRAFIK DESIGN, TYPOGRAFIE, BUCHGESTALTUNG

GRAPHICS, TYPOGRAPHY, EDITORIAL DESIGN

Frank Zebner, Yulia Stern, Hui Wang

REDAKTION

EDITORSHIP

Hanna Lompa, Till Magnus Maurer, Yulia Stern, Hui Wang,
Frank Zebner (Chief Editor)

Auflage, Produktion

Printed Edition, Printing

1500 / Vereinigte Druckwerke UG Frankfurt am Main

© 2017

Alle Rechte bei den Autoren, Fotografen und Designern.

All Rights with the authors, photographers and designers.

Grafik, Fotografie

Graphics, Photography

Rena Chilas, Marcin Fijalkowski, Karlotta Klußmann, Hanna
Lompa, Till Magnus Maurer, Paula Müller, Annika Schürholz,
Yulia Stern, Valentin Teutrine, Vanessa van den Bossche,
Anton Viehl, Hui Wang, Frank Zebner

ISBN 978-3-945365-10-6

106



oventrop



