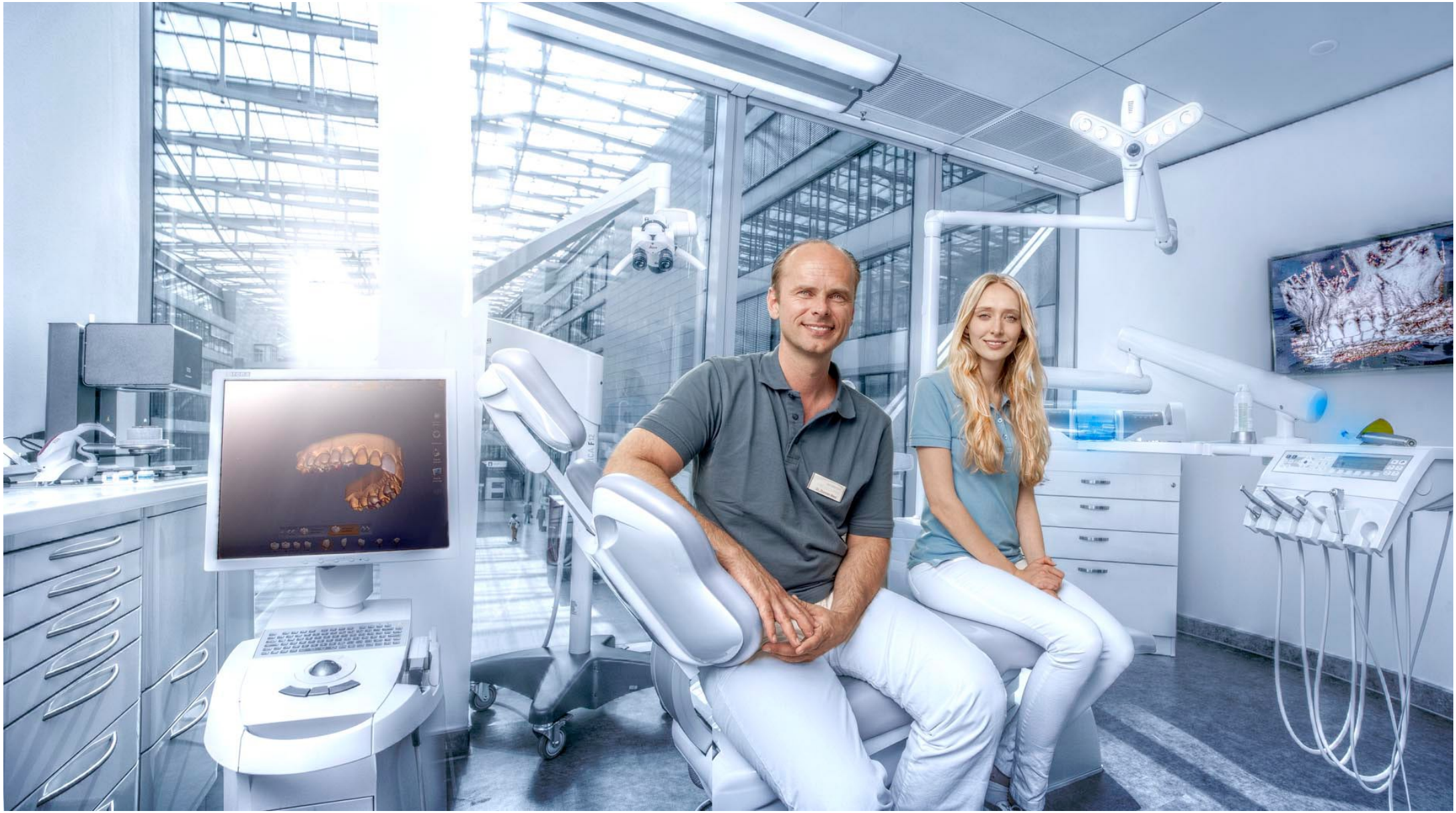
Marcus Thelen ■ Fotos

1@MTHELEN.COM

+496957000350

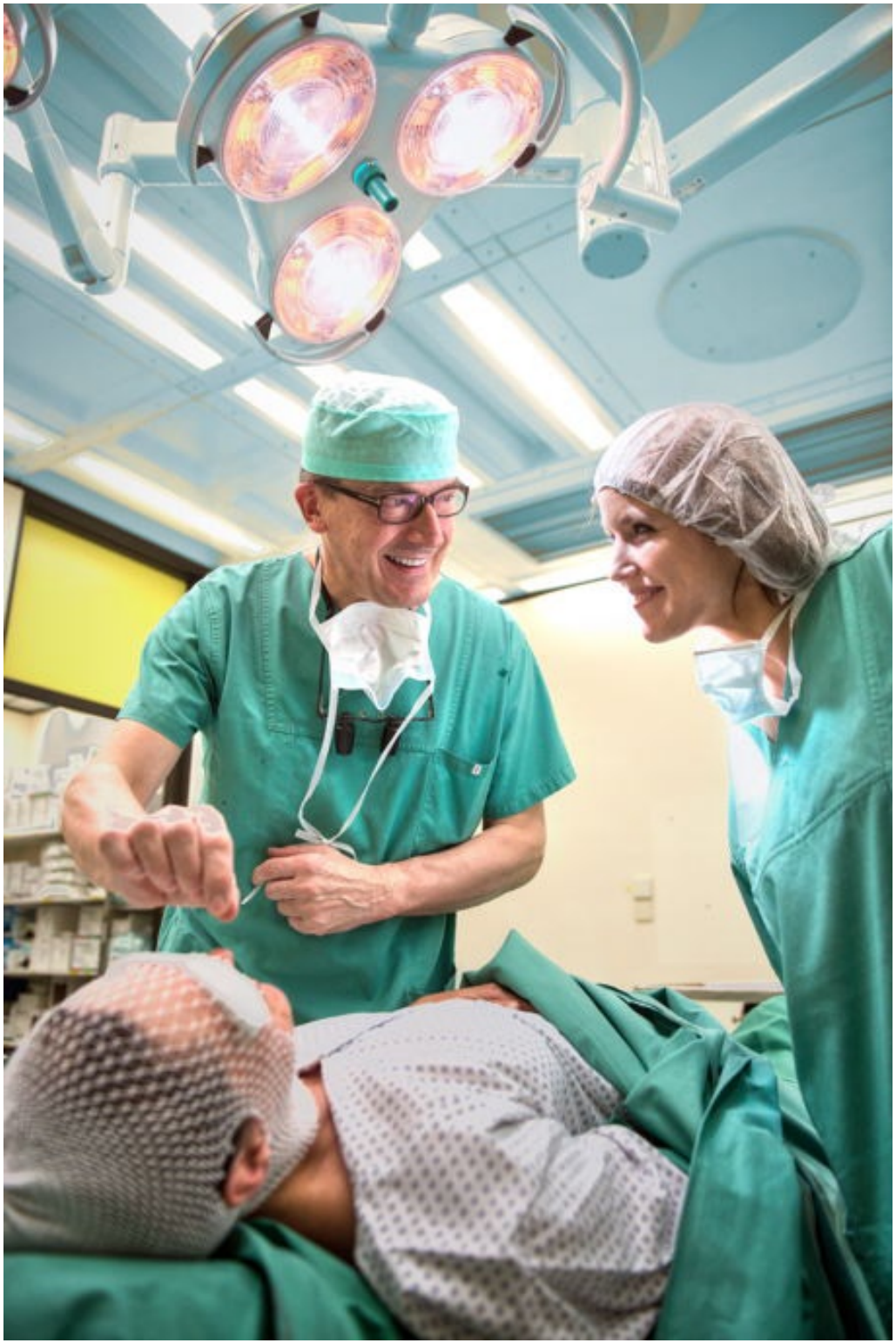
www.mthelen.com

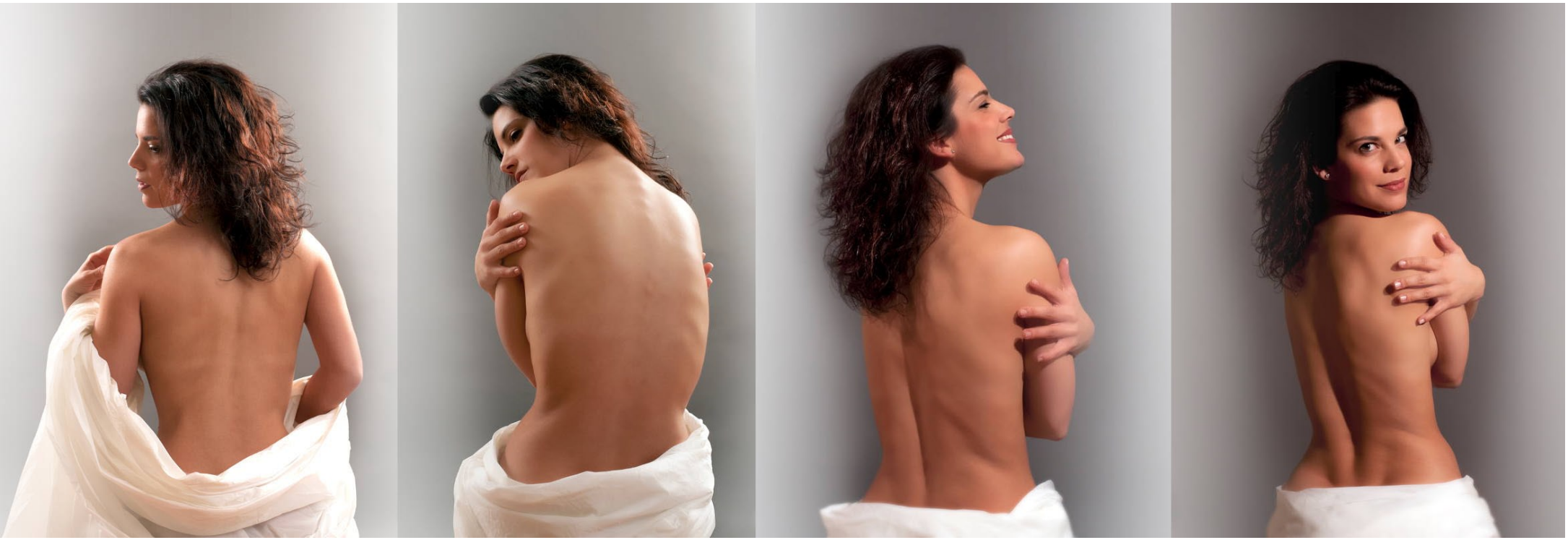


00:00

UKM

Mikroinvasiv denerviert Professor Böhm Nierenarterien

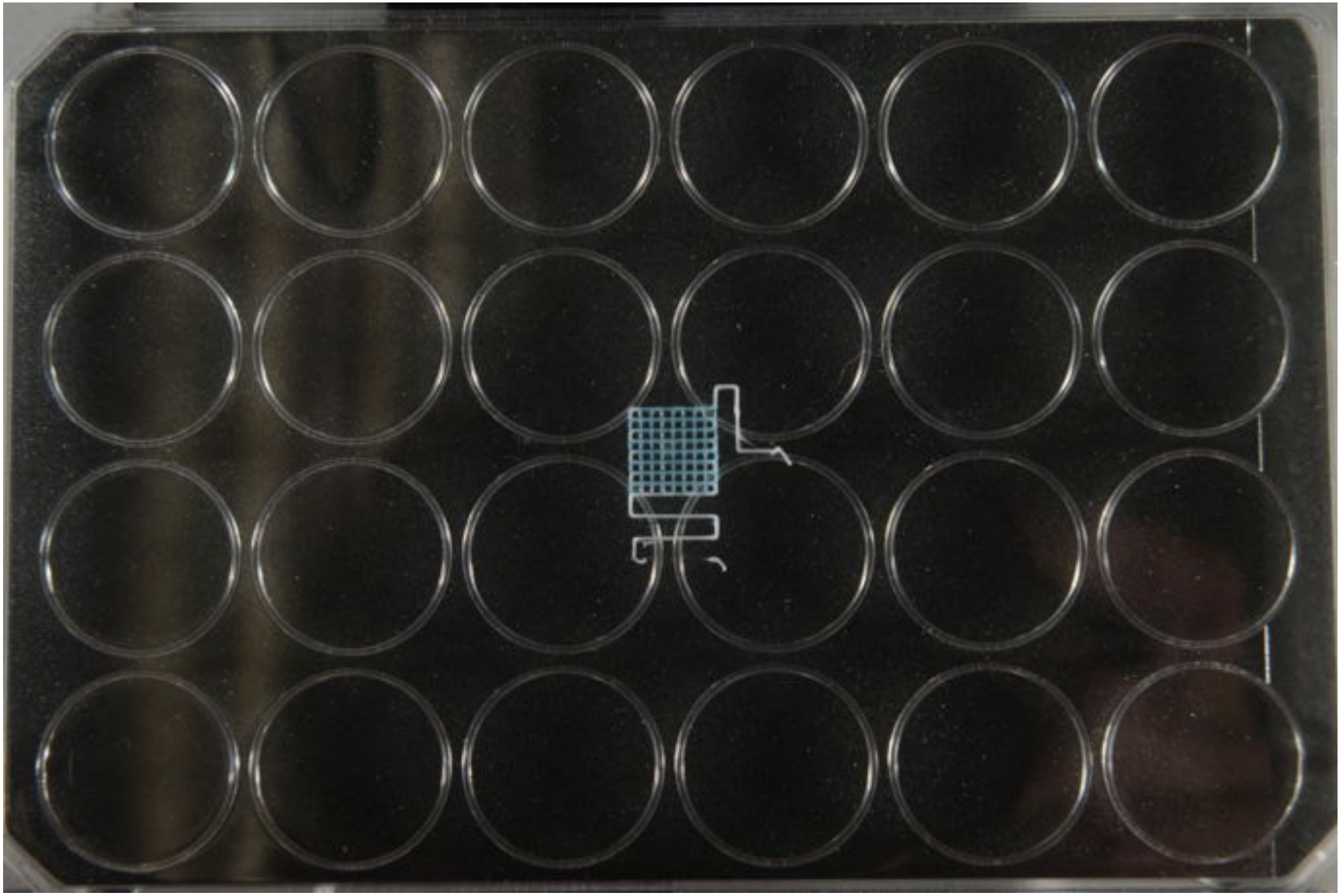


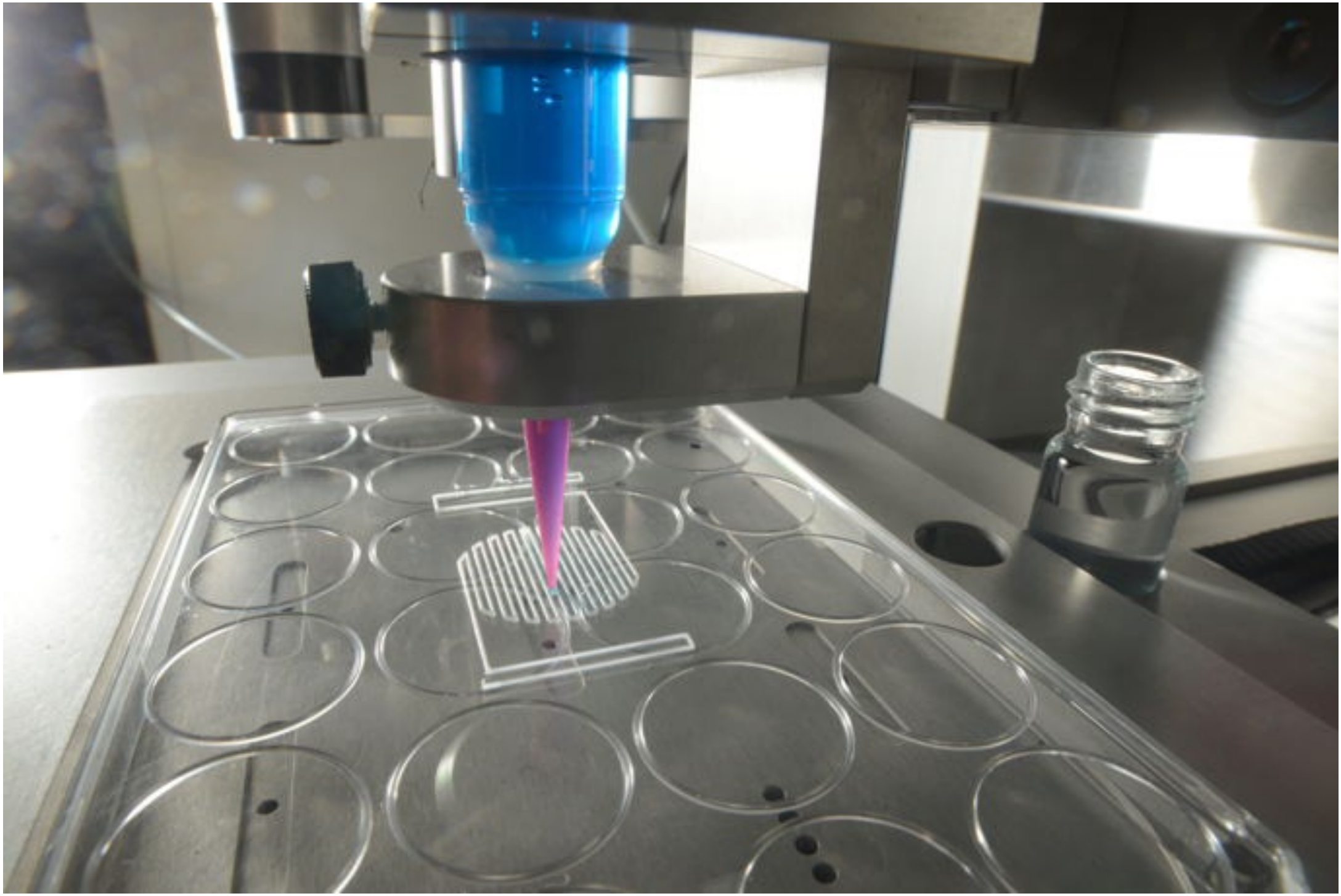


MAVIC
SIEMENS
Artis

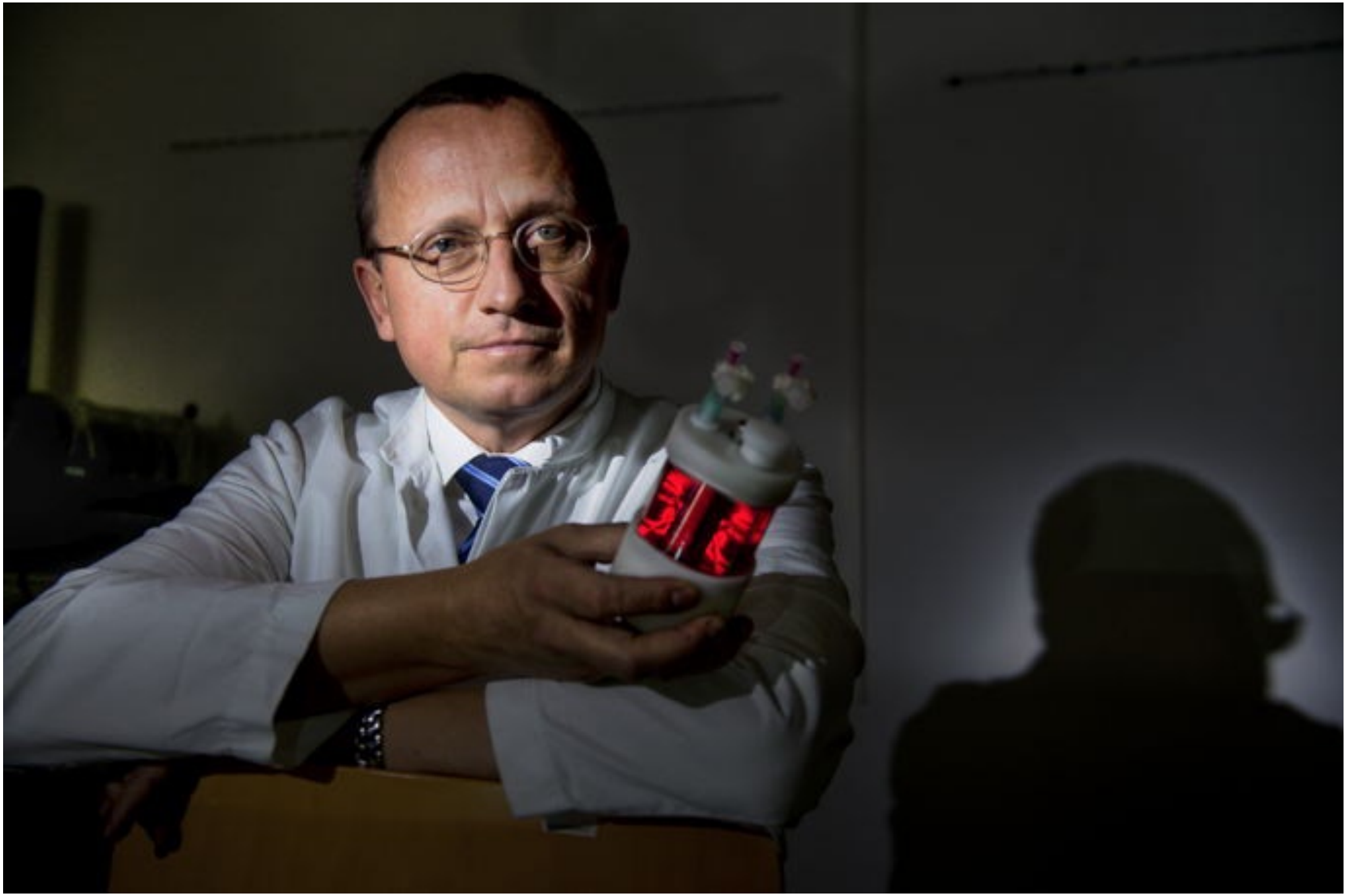
PAiSTe

VSM MedTech Ltd.





SIEMENS



Nachwuchs im Bio-Reaktor Schweinedarm umhüllt den gezüchteten Meniskus wie ein Schutzmantel und versorgt ihn über Blutgefäße mit Nährstoffen

Revolution in der Pufferzone

Arthrose ist unheilbar, weil sich der Gelenkknorpel nicht regeneriert. Würzburger Forscher wollen dieses Naturgesetz überwinden und Knorpel mit **Stammzellen und 3-D-Bio-Druckern** zum Wachstum anregen

Wenn Jürgen Groll den kleinen weißen Knödel in die Hand nimmt und beginnt, von der Struktur des Gelenkknorpels zu erzählen, fallen Worte wie „High-Tech-Material" und „geniale Erfindung der Natur". Für Laien wirkt diese gallertartige Masse aus Wasser, Eiweiß, Kohlenhydraten und Mineralstoffen wie ein zerknautschter Kaugummi.

Groll ist Chemiker und sieht genauer hin. Am Muskoloskelettalen Centrum Würzburg arbeitet er mit Biologen, Medizinern, Ingenieuren und Informatikern verschiedener Institute zusammen, um neue Therapien auf den Weg zu bringen. Die Forscher wollen zum Beispiel vermeiden, dass ein Knorpelschaden zumeist zur Operation und dem Gelenkersatz führt. Denn ist der Knorpel einmal zerstört, regeneriert er sich nicht mehr, jedenfalls nicht von selbst. Für Patienten mit einer fortgeschrittenen Arthrose in Knie oder Hüfte ist ein Implantat oft die einzige Rettung. Groll und seine Kollegen möchten den weißen Knödel so gut verstehen, dass sie ihn wieder zum Wachsen anstubsen können – und zwar im Patienten. Künstliche Gelenke wären dann nicht mehr nötig.

Knorpel ist wie eine Kathedrale, und das fasziniert Groll besonders. Die obere Schicht ist so glitschig, dass die Knochenflächen im Gelenk fast reibungslos aneinandergleiten, wie Wasser auf ▸

Vizemeister unter Deutschlands besten Herzabteilungen
In der Kerckhoff-Klinik in Bad Nauheim sondiert Christian Hamm bei einem Patienten verengte Herzkranzgefäße. Die Klinik landete bei der medizinischen Qualität sogar auf Platz eins. Der zweite Rang in der Gesamtauswertung erklärt sich dadurch, dass andere kardiologische Abteilungen noch mehr Punkte in der Pflegequalität erreichten

Die beste **Klinik finden**

Das passende Haus für eine Behandlung zu finden ist eine Wissenschaft. FOCUS hat die Vorauswahl übernommen und 836 Krankenhäuser bewertet: damit die Wahl des **richtigen Krankenhauses** leichter fällt

Bewegen ohne Schmerz

Der Einsatz eines **künstlichen Gelenks** gilt als letzter Ausweg aus der Leidensspirale von Arthrose-Patienten. Doch ein Rundum-sorglos-Paket ist es nicht

Das letzte Warnzeichen konnte Marilyn Kuschel sogar hören. „Klick, klick, klick – bei jedem Schritt", erzählt die 70-Jährige. Die verdächtigen Schnappgeräusche begannen im vergangenen Jahr. Gebraucht hätte Kuschel dieses Zeichen nicht. Sie wusste längst, dass ihre rechte Hüfte, die nun hörbar zu ächzen begann, kaputt war.

„Ich konnte mich nicht mehr so gut bewegen", schildert sie. „Manchmal hatte ich auch nachts Schmerzen, wenn ich ruhig im Bett lag." Die ehemalige Krankenschwester hat in den vergangenen Jahren vieles unterlassen, was sie zuvor gern gemacht hatte. „Wandern, lange Spaziergänge – alles nicht mehr möglich. Ich habe früher auch viel Golf gespielt. Aber weil ich nicht mehr lange stehen konnte, musste ich mit einem Kart über den Platz fahren. Das war frustrierend und hat mir weniger Spaß gemacht."

Wie lädiert ihre Hüfte inzwischen war, demonstrierte Kuschels behandelnder Orthopäde seiner Patientin auf einem Röntgenbild. Sogar für einen Laien war darauf zu sehen, dass die Knorpelschicht auf dem Knochen massiv abgerieben war. Kuschel entschied sich zur Operation. Vor wenigen Wochen erhielt sie eine Hüftprothese.

In Deutschland setzen Orthopäden pro Jahr etwa 210 000 künstliche Hüftgelenke und gut 150 000 künstliche Kniegelenke neu ein. Eine Prothese wird zum Beispiel notwendig, wenn ein Gelenk durch Rheuma oder einen Bruch nicht mehr funktioniert. Am häufigsten müssen Ärzte jedoch operieren, weil die Schaltstellen des Bewegungsapparats verschlissen sind.

Wie Marilyn Kuschel haben fünf Millionen Menschen in Deutsch- ▸

Er rollt wieder
Thomas Kaiser, 51

Früher nahm der Beamte Schmerzen in Kauf, um inlineskaten zu können. Bis es nicht mehr ging. Ein Jahr hat Kaiser inzwischen eine Knieprothese – und keine Beschwerden mehr. Um seinem Arzt zu zeigen, was er mit dem neuen Gelenk wieder kann, fiel er vor ihm auf die Knie. Der war davon aber nicht begeistert, weil der Stoß dem künstlichen Gelenk schaden kann.

EMC²

Zwischen Lust und Frust

Marathon laufen als Typ-2-Diabetiker? Das geht. **Christoph Grimme** und sein harter Weg zum »Mount Everest des kleinen Mannes«

Die letzten Kilometer durch die Straßen der Kölner Innenstadt wollen kein Ende nehmen. Das Ziel liegt direkt vor dem Dom. Nie hat sich Christoph Grimme sehnlicher gewünscht, die markanten Kirchtürme zu sehen. Seine Oberschenkel brennen, die Lust am Laufen hat sich längst in Qual verwandelt. Der 47-jährige will nur eins: endlich ans Ziel. Und dabei spielt es für den vierfachen Vater überhaupt keine Rolle, dass er Typ-2-Diabetiker ist. Die letzten Kilometer sind die Herausforderung, nicht sein Diabetes.

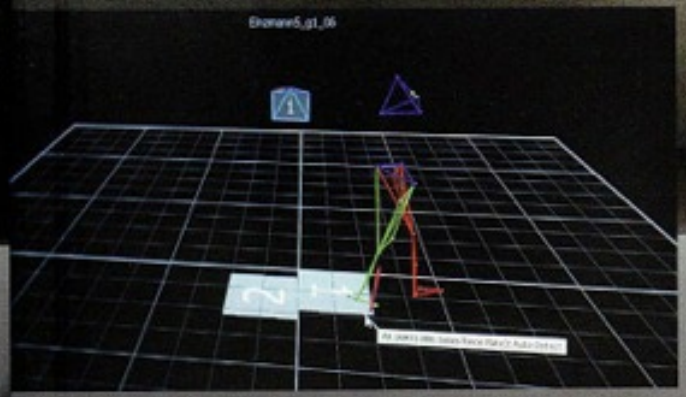
Köln-Marathon 2013: Über 21 000 Läufer wollen das Ziel am Dom erreichen, darunter 96 Diabetiker

Seit Kilometer 37 kreist nur ein Gedanke in seinem Kopf: „Wann bin ich da?" Wäre die berühmte griechische Strecke von Marathon nach Athen zum Beispiel nur fünf Kilometer kürzer gewesen, wie viele Qualen wären ihm erspart geblieben. Aber die Distanz, die der Legende nach der Bote Pheidippides im Jahr 490 vor unserer Zeitrechnung zurücklegte, um den Sieg der Griechen über die Perser zu ►

Regelmäßiges Training: Mindestens viermal pro Woche schnürt Christoph Grimme, 47, seine Laufschuhe

Beginn einer neuen **Gangart**

Falsches Gehen stresst den Rücken. Aber wer weiß schon, ob er richtig geht? Unsere Autorin **besuchte ein Ganglabor** und weiß jetzt, wie es besser läuft



Minimalistisch Der Gang der Autorin reduziert auf wenige Striche. Infrarotkameras zeichnen die Bewegungen auf. Ein Computer errechnet aus den Daten das persönliche Gangbild. Im Zentrum des Rasters: zwei Kraftmessplatten. Sie registrieren, wie viel Kraft auf die Füße einwirkt

Auf dem Laufsteg Im Bewegungsanalyselabor macht Simone Einmann den Selbstversuch. An ihren Beinen kleben reflektierende Kugeln. Infrarotkameras an der Decke zeichnen jeden ihrer Schritte auf

Vor mehr als vier Millionen Jahren ging der Mensch das erste Mal auf zwei Beinen. Vor 35 Jahren tat ich, unterstützt durch die Ohs und Ahs meiner stolzen Eltern, meine ersten Schritte. Sie waren noch tapsig und ungelenk, und meine Ausdauer reichte höchstens von den Stuhlbeinen bis zu den ausgebreiteten Armen meiner Mutter. Seither habe ich meinen Gang perfektioniert – dachte ich zumindest.

„Gehen Sie ganz normal", sagt Felix Stief, Leiter des Bewegungsanalyselabors der Orthopädischen Universitätsklinik Friedrichsheim, sein Blick ist starr auf den Computermonitor gerichtet. Auf meinen nackten Beinen klebt eine kleine Armee fluoreszierender Kugeln. Acht Hochleistungs-Infrarotkameras, die 200 Bilder in der Sekunde schießen, sind von der Decke auf mich gerichtet. Sie registrieren die von den Kugeln zurückgeworfenen Lichtreflexe. Jeder Schritt wird aufgezeichnet, gespeichert, gewertet. In der Mitte des Raums, zwei Kraftmessplatten. Sie prüfen, wie viel Kraft zu welchem Zeitpunkt meines Gangzyklus auf meine Füße wirkt. „Keine Sorge, die halten auch einen Elefanten aus", sagt Stief, wenig charmant. Wie kann man unter solchen Bedingungen normal gehen? Der Gang funktioniert schließlich ▶

Fotos: Monika Dieterle/FOCUS Magazin

Viel leichter fällt der Weg zur Arbeit dem Karlsruher Diabetes-Typ-2 nach der Abschmelzung eines Zentners Übergewicht.