

ANDRITZ

Pumps

ISSUE
1-2017

From the memory
of a simple sticker.
Über einen Aufkleber
zum Prüfstandchef.

14

Heart 4.0
Herz 4.0

40

Heart islands
Herzinseln

50



HELLO,

I am glad that my unusual title page has aroused your curiosity. You're probably wondering what's behind the name „Pumps“ and an ANDRITZ blue heart. My next pages will show you. At this point, I will only tell you this: Power – People – Places – Pumps. You are PUMPS! We are all PUMPS!

I am our magazine and would like to put into perspective what makes us different – namely people, emotions, places and interesting, exciting technology. I will be there twice a year and each issue will focus on another umbrella term – this time heart. In these four categories, I will tell exciting stories about us, our many locations, but also very personal stories – and, of course, about our heart, the pumps. But I promise you, my pumping stories are breathtaking and different, just like all the other stories! Enjoy reading and marveling – and do not forget: it's your story I'm waiting for...

*Yours,
Pumps Magazine*

Es freut mich, dass mein ungewöhnliches Titelblatt Deine Neugier geweckt hat. Du fragst Dich nun vermutlich, was sich hinter dem Namen „Pumps“ und einem ANDRITZ-blauen Herz verbirgt. Meine nächsten Seiten werden es Dir zeigen. Nur so viel will ich Dir an dieser Stelle verraten: Power – People – Places – Pumps. PUMPS bist Du! PUMPS sind wir alle!

Ich bin unser Magazin und möchte das ins Licht rücken, was uns ausmacht – nämlich Menschen, Emotionen, Orte und interessante, spannende Technik. Mich wird es vierteljährlich geben und jede Ausgabe wird unter einem anderen Überbegriff – diesmal Herz – stehen. In diesen vier Kategorien werde ich spannende Geschichten über uns, unsere vielen Standorte, aber auch ganz persönliche Geschichten erzählen – und natürlich auch über unsere Herzstücke, die Pumpen. Aber ich verspreche Euch, meine Geschichten zu Pumpen sind atemberaubend und anders, so wie all die anderen Geschichten auch! Viel Vergnügen beim Lesen und Staunen – und nicht vergessen: Es ist genau Deine Geschichte, auf die ich warte...

*Dein
Pumps Magazin*


IMPRESSUM

ANDRITZ AG
Pumps Division
Stattegger Straße 18
8045 Graz / Austria

Chief Editor: Vera Müllner, Deputy to Global Marketing & Communication Director, Pumps
Editors: Philipp Danninger, Market and Data Analyst, Pumps; Stefan Prath, Freelance Editor
Design: Peter Michael Schaffer; Thomas Gründling – TORDREI.com

Contact: marketing-hpu@andritz.com

All data, information, statements, photographs, and graphic illustrations contained in this publication are without any obligation to the publisher and raise no liabilities to ANDRITZ AG or any affiliated companies, nor shall the contents in this publication form part of any sales contracts, which may be concluded between ANDRITZ GROUP companies and purchasers of equipment and/or systems referred to herein. © ANDRITZ AG 2017. All rights reserved. Some content is protected by intellectual property rights of ANDRITZ. No part of this copyrighted work may be reproduced, modified or distributed in any form or by any means, or stored in any database or retrieval system, without the prior written permission of ANDRITZ AG or its affiliates. Any such unauthorized use for any purpose is a violation of the relevant copyright laws.



**ONE SEES
CLEARLY
ONLY WITH
THE HEART.
THE ESSENTIAL
IS INVISIBLE
TO THE EYE.**

„MAN SIEHT NUR MIT DEM HERZEN GUT. DAS WESENTLICHE IST FÜR DIE AUGEN UNSICHTBAR.“

OUR
UNSER

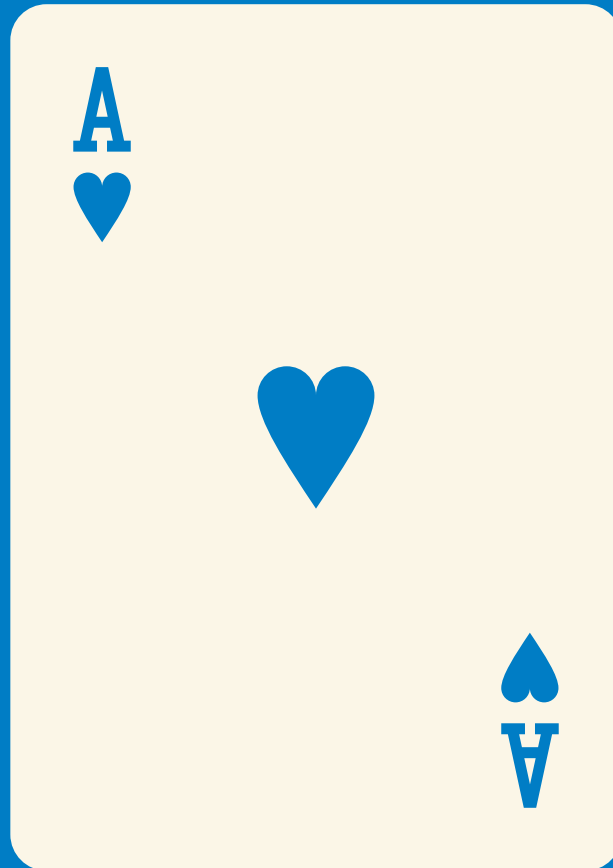


*Dem Herrn Josef Körösi
Befürderer der Industrie
von seinen Schülern dankbar gewidmet.*

Körösi / Joseph /

196.

CORE HERZSTÜCK



In 1852, the company's founder, Josef Körösi, set up an iron foundry in the heart of Austria, Andritz, which at the time was a suburb of Graz, capital of the Austrian province of Styria, and laid the foundation of today's ANDRITZ GROUP. Soon after the company was established, the original program of metal goods was extended to also include water turbines and pumps. Around the turn of the twentieth century, this product range was enlarged once again when pumps for use in water works and pumping equipment for coal mines were added. Then ANDRITZ gained market leadership in the construction of high-pressure centrifugal pumps, which were so reliable that they were used in almost all of the large coal mines in the Austro-Hungarian Empire. Since then more and more people have become part of this heart-beat story where pumps are right at the core being the "heart" of millions of mills, factories and production plants.

Im Jahr 1852 errichtete der Gründer Josef Körösi im Herzen Österreichs in Andritz, damals eine Vorortgemeinde der steirischen Hauptstadt Graz, eine Eisengießerei und legte damit den Grundstein für die heutige ANDRITZ-GRUPPE. Um die Jahrhundertwende wuchs diese Produktpalette neuerlich an und schloss nun auch Wasserwerkspumpen und Pumpenausrüstungen für Kohlegruben mit ein. Dabei erlangte ANDRITZ bereits eine Marktführerschaft im Bau von Hochdruck-Kreiselpumpen, die aufgrund ihrer hohen Sicherheit in beinahe allen großen Kohlegruben in der Österreichisch-Ungarischen Monarchie zum Einsatz kamen. Seitdem sind immer mehr Menschen Teil dieser Herzschlaggeschichte geworden, in der die Pumpen im Mittelpunkt stehen und das „Herz“ in Millionen von Fabriken und Produktionsstätten sind.

AUSGABE 1908.

MASCHINENFABRIK **ANDRITZ** ACTIENGESELLSCHAFT.
ANDRITZ BEI GRAZ.

WIENER-BUREAU: WIEN, I., KOHLMARKT 1. TELEPHON Nr. 6598.

TELEGRAMM-ADRESSE: MASCHINENFABRIK ANDRITZ. FERNSPRECH-ANSCHLUSS: GRAZ Nr. 113.

1200 Arbeiter und Beamte.

EIGENE ABTEILUNGEN FÜR:

Allgemeinen Maschinenbau und Hüttenwerksmaschinen.
Turbinen-, Pumpen- und Transmissionsbau.

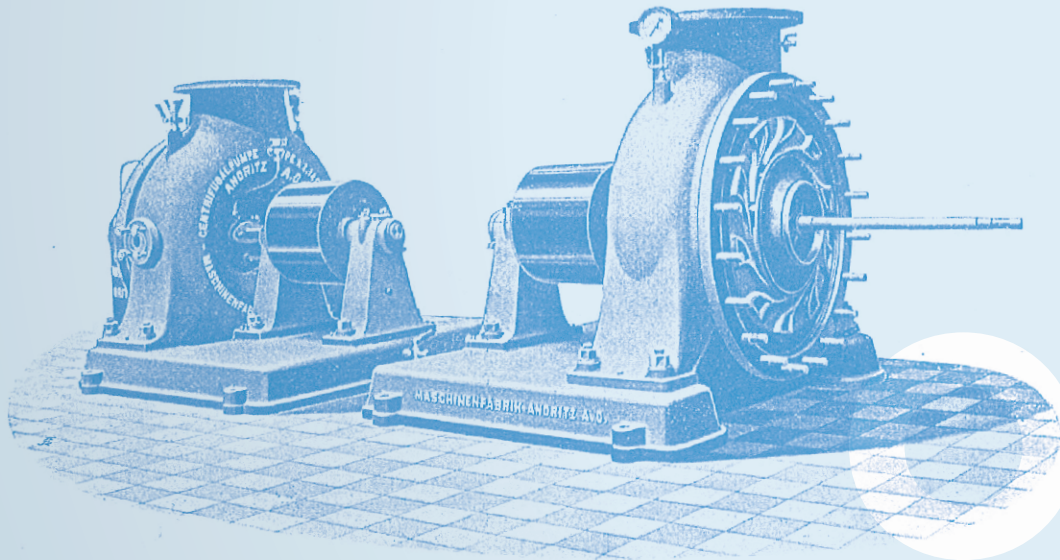


Dampfmaschinenbau. — Gasmaschinenbau.
Hebezeuge.

Eigene Gießereien für Stahl- und Grauguß.

Hochdruck-Zentrifugal-Pumpen

für Förderhöhe bis 840 Meter ausgeführt.



Größte Einfachheit der Konstruktion.

Höchst erreichbarer Nutzeffekt.

Größte Betriebssicherheit.

Einfachste Wartung.

Geringe Anschaffungskosten.

Vielseitige Verwendbarkeit.

Erstklassige Referenzen, Kostenanschläge, Prospekte auf Verlangen kostenlos.



CEUPON



**SINGLE-STAGE CENTRIFUGAL PUMP
EINSTUFIGE KREISELPUMPE**

BLUE WHALE | BLAUWAL

Balaenoptera musculus

On average, blue whales become 26 meters long, whereby the ones living in the seas of the southern hemisphere are usually larger than their conspecifics on the northern hemisphere.

Oftentimes individual animals reach a length of 30 meters, and the largest blue whale measured according to scientific methods was 33.6 meters long. Thus, the blue whale might not only be the heaviest, but also the longest animal which has ever lived. Only a few dinosaurs like the Diplodocus were possibly even longer.

Blauwale werden im Durchschnitt 26 Meter lang, wobei die in den Gewässern der Südhalbkugel lebenden Exemplare in der Regel größer sind als ihre auf der Nordhalbkugel beheimateten Artgenossen.

Oft erreichen einzelne Tiere eine Länge von 30 Metern, und der größte nach wissenschaftlichen Methoden vermessene Blauwal kam auf 33,6 Meter. Möglicherweise ist der Blauwal damit nicht nur das schwerste, sondern auch das längste Tier, das jemals gelebt hat. Nur wenige Dinosaurier, wie z.B. der Diplodocus, waren eventuell noch länger.

■ **BLUE WHALE up to 5.000 l per minute BLAUWAL bis zu 5.000 L per Minute**

ANDRITZ double suction split case pump up to 916,666 l per minute ANDRITZ doppelflutige Spiralgehäusepumpe bis zu 916.666 L per Minute

FLOW RATE →
DURCHFLUSSMENGE





Weight of the heart
Gewicht des Herzens

0.6-1t



Pumping power
of the whale's heart
Pumpenleistung
des Walherzens

**2000-
5000 l/min**

The heart of the blue whale weighs on average about 600 kg to a ton and the aorta (the main artery) has a diameter of about 20 cm. The heart rate is two to six beats per minute and thereby the heart pumps a volume of 2,000 to 5,000 liters per minute. The total volume of blood is 7,000 to 7,500 liters.

Das Herz des Blauwals wiegt im Durchschnitt etwa 600 kg bis eine Tonne, die Aorta (die Hauptschlagader) hat einen Durchmesser von etwa 20 cm. Die Herzfrequenz liegt bei zwei bis sechs Schlägen pro Minute, das hierbei vom Herz gepumpte Volumen liegt bei 2.000 bis 5.000 Litern pro Minute. Das Gesamtvolumen des Bluts liegt bei 7.000 bis 7.500 Litern.

NIAGARA FALLS

New York USA / Ontario CAN

On average 5750 m³/s of water flow down the Niagara Falls, whereby a minimum of 2832 m³/s fall down per day (about a quarter to half of the entire water masses).

The waterfalls are restricted to at least 1416 m²/s of water at night. The remaining water mass is passed through a ramp for the generation of electricity. At seasonal times, the waterfalls are activated by the push of a button every morning.

Der Wasserdurchfluss der Niagara Fälle beträgt durchschnittlich 5750 m³/s, wobei am Tag mindestens 2832 m³/s (etwa ein Viertel bis die Hälfte der gesamten Wassermassen) die Fälle hinunterstürzen.

Die Wasserfälle werden nachts auf mindestens 1416 m²/s gedrosselt. Die verbleibende Wassermasse wird über ein Stauwehr für die Stromgewinnung umgeleitet. Zu Saisonzeiten werden die Wasserfälle so allmorgendlich per Knopfdruck eingeschaltet.



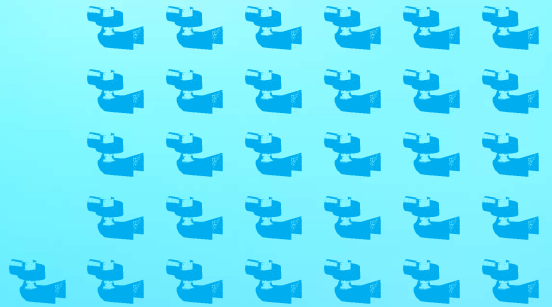


Flow rate of ANDRITZ vertical volute pump in m³ per second
Durchflussmenge von ANDRITZ Spiralgehäusepumpen in m³ pro Sekunde

90

2.832

m³ water pouring down the NIAGARA FALLS per second
m³ Wasser stürzen die NIAGARAFÄLLE pro Sekunde hinab



31 ANDRITZ vertical volute pumps are necessary to immediately pump the falling amounts of water up.

31 ANDRITZ Spiralgehäusepumpen werden benötigt um die fallende Wassermenge sofort wieder hoch zu pumpen.

THRILLING

AUFREGENDE NIAGARA FÄLLE

NIAGARA

FALLS

TEST PILOTS

May 1st, 1950

It was a heart-breaking moment when two test pilots crawled out of a helicopter which had crashed into the Niagara River, approximately 300 yards before the brink of the Horseshoe Falls. This helicopter crashed during a rescue attempt to save a woman who had become stranded in the Niagara River approximately 75 feet from the shoreline of Goat Island. The two airmen and the woman were subsequently rescued by boat.

DIE TESTPILOTEN

1.5.1950

Es war ein herzerreißender Moment als zwei Testpiloten aus ihrem Helikopter kletterten, der in den Niagra Fluss ungefähr 270 Meter (300 Yards) vor der Kante der Hufeisenfälle (Horseshoe Falls) abgestürzt war. Der Absturz geschah während eines Rettungsversuches einer Frau, die 22 Meter vor der Küste der Ziegeninsel (Goat Island) im Niagra Fluss gestrandet war. Sowohl die zwei Piloten als auch die Frau konnten schließlich mithilfe eines Bootes gerettet werden.

WHEN THE HEART IS NOT STRONG ENOUGH

July 26th, 1972

At 10:30 a.m., six passengers and two crew members were riding on a thirtyfive foot long nylon and rubber raft. They were thrown into the wild churning waters of the whirlpool rapids after hitting a rogue wave. The raft overturned throwing the eight people into the water. The whirlpool rapids attain a speed of approximately thirty miles per hour.

All passengers and crew were wearing life preserves and were whisked into the whirlpool at the end of the rapids where they were rescued by a second raft which had followed the first through the rapids. The hearts of the both rafts were 25 horsepower outboard motors which were no match for the mighty rapids. Trial runs through the rapids prior to this event satisfied the owners that the motors had sufficient power to control the raft.

WENN DAS HERZ ZU SCHWACH IST

26.6.1972

Um 10.30 Uhr fuhren sechs Passagiere und zwei Besatzungsmitglieder auf einem neun Meter langen Boot aus Nylon und Gummi aus. Kurz darauf wurden sie durch die wilden, aufgeweichten Wellen der Stromschnellen erfasst nachdem sie zuvor eine besonders starke Welle getroffen hatte. Das Boot kenterte und die acht Menschen gingen über Bord. Die Stromschnellen erreichen Geschwindigkeiten von ungefähr 48 Kilometern pro Stunde (30 Meilen).

Alle Passagiere und die Besatzung trugen Rettungswesten, wodurch sie in einen Strudel am Rande der Stromschnellen getrieben wurden. Dort konnten sie schließlich durch ein nachfolgendes Boot gerettet werden. Die Herzen beider Boote waren 25 PS Außenmotoren, die den Stromschnellen nicht standhalten konnten. Testläufe, die den Ausfahrten vorausgegangen waren, hatten die Bootsbesitzer hingegen davon überzeugt, dass die Motoren für die Boote und die Strecke ausreichend seien.

THE HISTORY OF POWER DEVELOPMENT IN NIAGARA

In 1759,

Daniel Joncairs was the first recorded person to have harnessed any type of power in Niagara. The heart of this first attempt was digging a narrow ditch above the falls, on the American side, from which he was then able to draw enough water from the river to turn a waterwheel to power a small sawmill. Joncairs did not invent the waterwheel, however before he arrived, the power of Niagara was being used for nothing more than washing.

DIE GESCHICHTE DER STROMGEWINNUNG IN NIAGARA

Irgendwann 1759

Nach Aufzeichnungen gilt Daniel Joncairs als die erste Person, die die Niagara Fälle nutzte, um Wasserkraft zu gewinnen. Das Herzstück dieses ersten Versuches war, dass er einen schmalen Graben über den Wasserfällen auf der amerikanischen Seite grub, und daraus genügend Wasser ableitete, um ein Wasserrad zu bewegen, welches wiederum Maschinen in einem kleinen Sägewerk antrieb. Joncairs gilt zwar nicht als Erfinder des Wasserrades, aber vor seiner Idee wurde die „Kraft“ des Niagara für nichts anderes als Wäschewaschen genutzt.

ANDRITZ



10:56 AM



Vera Müllner

online



Dear all. What makes your heart beat? Thx for your answers.
Best wishes Vera

09:12

Dear Vera. There are a couple of things that make my heart beat. First and foremost, this would be the happiness of my family and friends. Beautiful landscapes also make my heart beat faster. Especially, the Camargue, a natural region in the South of France, with the blue sea, endless horizons, wild white horses, flamingos and corn poppies. It is a picturesque scene. But also little things like good music, dancing and sweets like Mozartkugeln and pistachio ice cream will always make my heart beat.
BR Anita Rieg

09:24 ✓

Hey Vera.
For me, old Hindi songs really make my heart beat. They have a really soothing effect, invigorate tired senses, strengthen passion and regenerate thoughts. These songs are truly magical and I enjoy every second listening to the melodious voices of the singers. All the best... Praveen Singh

09:45 ✓

Hello Vera - Travelling really makes my heart beat. I love to explore new places, meet different people and learn about other cultures and another way of living. It gives you a different perspective and broadens your horizon. In addition to travelling, I always appreciate good food. It makes my heart beat too.
Yours Wanling Liang

09:56 ✓

Hi.
To have the opportunity to reach high goals makes my heart beat. Of course, there are also other things, but when I first read the question this popped into my mind. Facing challenges and finding a way to still reach high goals is a very effective incentive. Thanks, kind regards
Eduardo Aliste

10:02 ✓

Dear Vera. Often it just needs the little things to make my heart beat. A well prepared cup of coffee in the morning combined with nice weather does not only make a good start to any day, but also makes my heart leap for joy.
Best regards, Muhammad Abou Daoud

10:25 ✓

It makes my heart beat to see with how much passion our colleagues design, produce, manufacture and optimize our pumps day in and day out. It is their engagement and spirit giving me the inspiration for our marketing and communication work... and mostly you won't hear anybody talk about his or her passion but when you look behind the scenes with a little bit empathy one recognizes this proud and hidden happiness. It is our aim to uncover this "heart-beat" and bring this to our clients as this is what makes our pumps different! Cu soon, Uwe

10:32 ✓



OUR HEART BEAT?

A close-up, slightly blurred photograph of a young man with short dark hair, smiling warmly. He is wearing a black t-shirt with a small white logo on the chest. The background shows an industrial or warehouse environment with a brick building, windows, and a blue door. To the left, a white truck with 'IMS Austria' is partially visible. The lighting is bright, suggesting an outdoor or well-lit indoor space.

FROM THE MEMORY OF A SIMPLE STICKER

ÜBER EINEN AUFKLEBER ZUM PRÜFSTANDSCHEF



"My first memory of ANDRITZ is a sticker for a joint venture by ANDRITZ in West Africa. A mill was being erected there, and ANDRITZ had supplied the steel structures. The sticker and my father's work were certainly cool, but I wasn't interested in working there myself."

„Meine erste Erinnerung an ANDRITZ ist ein Aufkleber zu einem Joint-Venture der Maschinenfabrik ANDRITZ in Westafrika. Dort wurde ein Mühlenwerk errichtet und ANDRITZ lieferte den Stahlbau. Der Sticker und die Arbeit von meinem Vater waren cool, aber arbeiten wollte ich dort eigentlich nicht.“

**As a child,
I was always
building dams or
water diversions.
Als Kind habe
ich ständig
Staudämme
oder Wasser-
umleitungen
gebaut.**



ANDRITZ was probably not an option for **Jörg Pichler** because any contact with the company since he was a child had only been through his father's work, or perhaps it was because children usually do not want to follow in their parents' footsteps. Instead, he wanted to be a pilot or a farmer. "Or something involving water. As a child, I was always building dams or water diversions." His fascination with water remained. Later, he also developed an interest in fluid mechanics. Following various vacation jobs, a student internship, a practical semester spent at the pump test bench in Foshan, China, and then his diploma thesis, he was finally drawn to ANDRITZ after all. Working where he had never wanted to as a child, he is now head of prototype and field testing at the ASTROE Institute for Hydraulic Research, an ANDRITZ subsidiary. In addition to technical responsibilities for all ANDRITZ pump test benches worldwide and for start-up of new test benches, he also deals with field tests at ANDRITZ hydropower plants as well as pump acceptance tests. This is not always an easy task. "In Foshan, we once had to test a vertical line shaft pump outside in heavy rain during thunder and lightning. The acceptance test was successful despite the weather. That is something I'll never forget." When asked what makes his heart beat faster, he says: "Hopefully it beats by itself ;) The view from a summit over an impressive mountain panorama in anticipation of a delightful ski run."

Vermutlich, weil der Kontakt zum Unternehmen seit klein auf über den Vater bestand oder weil Kinder in der Regel es ihren Eltern nicht gleich tun wollen, kam auch für Jörg Pichler ANDRITZ nicht infrage. Stattdessen wollte er lieber Pilot oder Landwirt werden. „Oder irgendetwas mit Wasser. Als Kind habe ich ständig Staudämme oder Wasserumleitungen gebaut“. Die Faszination für das Wasser blieb. Später kam noch das Interesse für Strömungstechnik hinzu. Über Ferienjobs, Mitarbeit als Werkstudent, Praxissemester am Pumpenprüfstand in Foshan, China, und schließlich seine Diplomarbeit hat ihn ANDRITZ doch noch erfolgreich in ihren Bann gezogen. Dort gelandet, wo er als Kind eigentlich nie hinwollte, ist er heute „Head of Prototype and Field Testing“ in der Anstalt für Strömungsmaschinen, kurz ASTRÖ, einer ANDRITZ-Tochtergesellschaft. Neben der technischen Verantwortlichkeit für alle bestehenden ANDRITZ Pumpenprüfstände weltweit sowie die Inbetriebnahme von neuen Prüfständen ist er auch für die Anlagenmessungen von ANDRITZ Hydro Kraftwerken und Pumpenabnahmetests zuständig. Ein nicht immer leichtes Unterfangen. „In Foshan haben wir einmal eine vertikale Rohrgehäusepumpe im Freien bei strömenden Regen, Donner und Blitz getestet. Trotz des Wetters war die Abnahme erfolgreich. Das werde ich nie vergessen.“ Auf die Frage, was sein Herz höherschlagen lässt, meint er: „Hoffentlich tut es das von selbst ;) Der Ausblick von einem Gipfel auf ein beeindruckendes Bergpanorama in Erwartung einer genussvollen Schiabfahrt.“

"I can still remember this sticker," smiles **Gerhard Pichler**. "Back in 1985, I was on site to fix a few mistakes at this steel and plant project in the jungles of Nigeria for four or five weeks. The order was given by the King of Benin." Gerhard, like his son, originally had other professional plans. "Actually, I wanted to be a graphic designer, but my parents thought that I should learn something sensible." Following his parents' advice, he finally applied to ANDRITZ for an apprenticeship in 1971. The admission test took a whole day. Together with 30 other people he had to solve a number of tasks such as exercises in skill or math problems and he even had to write an essay. "Strangely enough, I know perfectly well that I wrote that I might be able to reach my retirement age with this job," he laughs because at the end of this year his self-made prophecy is fulfilled. Within his 46 years of service Gerhard went through several stations. After completing his apprenticeship as a technical drawer, he moved up the career ladder to become a detail technical designer, then a design engineer and finally a senior coordinator. He initially worked in the steel and plant construction, then in the turbine construction and most recently in the pump sector. Looking back on his career Gerhard states: "During this time, of course, there were ups and downs, but my activities were always varied and exciting. But what I will always remember is the strong cohesion. There was this "We Andritzer, we are a family" mentality. This was reflected in the day-to-day collaboration, but also in the fact that we were allowed to contribute our ideas for the construction of the then new office building. Among other features, the light dome above the stairwell came from me." When asked what makes his heart beat faster, he laughingly says: "At the moment, my upcoming retirement, but above all my family and that Jörg will continue to make the ANDRITZ heart beat."

„An diesen Sticker kann ich mich auch noch erinnern,“ schmunzelt Gerhard Pichler. „Damals, 1985, war ich bei diesem Stahl- und Anlagenprojekt für vier oder fünf Wochen direkt vor Ort im Dschungel von Nigeria um einige Fehler zu beheben. Den Auftrag hatte uns der König von Benin erteilt.“ Gleich wie sein Sohn hatte auch Gerhard ursprünglich andere berufliche Vorstellungen. „Eigentlich wollte ich Grafiker werden, aber meine Eltern meinten, dass ich etwas Gescheites lernen sollte.“ Dem Rat seiner Eltern folgend, bewarb er sich 1971 schließlich bei ANDRITZ um eine Lehrstelle. Der Aufnahmetest dauerte einen ganzen Tag. Gemeinsam mit 30 anderen Leuten musste er eine Reihe von Aufgabenstellungen u.a. in Geschicklichkeit oder Rechnen absolvieren und sogar einen Aufsatz schreiben. „Ich weiß komischerweise noch genau, dass ich schrieb, dass ich mit dieser Stelle vielleicht mein Pensionsalter erreiche,“ lacht er, denn mit Jahresende erfüllt sich seine selbsttätige Prophezeiung. Innerhalb seiner 46 Dienstjahre durchlief Gerhard mehrere Stationen. Nach dem Abschluss seiner Lehre als technischer Zeichner stieg er zum Detailkonstrukteur auf, dann zum Konstrukteur und schließlich Seniorkoordinator. Dabei war er anfänglich im Stahl- und Anlagenbau, dann im Turbinenbau und zuletzt im Pumpenbereich tätig. Rückblickend auf seine Karriere stellt Gerhard fest: „In dieser Zeit gab es natürlich immer wieder Auf und Abs, aber meine Tätigkeiten waren immer abwechslungsreich und spannend. Was mir aber stets in Erinnerung bleiben wird, ist der starke Zusammenhalt. Es gab diese „Wir Andritzer, we are a family“ Mentalität. Das äußerte sich in der täglichen Zusammenarbeit, aber auch beispielsweise darin, dass wir unsere Ideen für den Bau des damals neuen Bürogebäudes einbringen durften. Von mir stammt u.a. die Lichtkuppel über dem Stiegenhaus.“ Auf die Frage, was sein Herz höherschlagen lässt, meint er lachend: „Momentan die anstehende Pension, aber vor allem meine Familie und, dass Jörg das ANDRITZ-Herz weiter schlagen lässt.“



A CHANGE OF THE ROLE FROM THE EDITOR TO THE INTER- VIEWEE

ROLLENWECHSEL -
VOM SCHREIBER ZUM INTERVIEWTEN



Vera Müllner
Chief Editor

ANDRITZ Pumps
Deputy to Global
Marketing & Communication
Director, Pumps

If you have to describe yourself with an emoji, which one would it be?



Which three songs did you hear last?
Come and get it by John Newman,
Mr. Magic by Amy Winehouse and *Hier kommt Alex* by Toten Hosen

With whom would you like to take a selfie?
With Queen Elizabeth, but I would sit on her throne ;)

What did you last search for on the internet?

A cleaner for my contact lenses, but I rarely search for something concrete. Often I just visit Wikipedia and browse through various entries.

Which book is currently on your bedside table?

There is usually always a stack of books because I prefer to choose according to how I feel. At the moment I am switching between *Former People: The Final Days of the Russian Aristocracy* by Douglas Smith and *The Complete Sherlock Holmes: All Stories and Novels* by Arthur Conan Doyle.

What was your dream job as a child?

As a child I had two very different dream jobs: cashier at the supermarket or Hollywood actress.

What should never be missing in your handbag?

Besides the usual things like wallet, cell phone and keys, I always carry some kind of lip balm and pens with me.

What was your first task after joining the ANDRITZ Pumps marketing team?

My first two tasks were to obtain offers for multi-compartment folders and to check if all brochures had been uploaded to the pump section of the ANDRITZ website. The folders were never ordered, but I am still responsible for the website as well as the entire content management including this magazine.

Wenn du dich mit einem Emoji beschreiben müsstest, welches wäre es?



Welche drei Lieder hast du zuletzt gehört?
Come and get it von John Newman,
Mr. Magic von Amy Winehouse und *Hier kommt Alex* von den Toten Hosen

Mit wem hättest du gerne ein Selfie?
Mit Queen Elizabeth, wo ich auf ihrem Thron sitze ;)

Wonach hast du zuletzt im Internet gesucht?

Nach einem Kontaktlinsenreiniger, aber eigentlich suche ich selten nach etwas Konkretem. Oft rufe ich einfach nur die Wikipedia-Startseite auf und klicke mich dann von einem Artikel zum nächsten.

Welches Buch liegt zurzeit auf deinem Nachttisch?

Es liegt dort immer ein kleiner Stapel von Büchern damit ich je nach Lust und Laune auswählen kann. Momentan lese ich abwechseln *Der letzte Tanz: Der Untergang der russischen Aristokratie* von Douglas Smith und *Sherlock Holmes: Alle Geschichten und Romane* von Arthur Conan Doyle.

Was war dein Traumberuf als Kind?

Als Kind hatte ich zwei Berufswünsche, die verschiedener nicht sein konnten, nämlich Kassiererin im Supermarkt oder Hollywoodschauspielerin.

Was darf in deiner Handtasche nicht fehlen?

Neben den üblichen Dingen wie Portemonnaie, Handy und Schlüssel habe ich immer irgendeine Lippenpflege dabei und Kugelschreiber.

Was war deine erste Aufgabe nach deinem Dienstantritt bei ANDRITZ?

Meine ersten zwei Aufgaben waren Angebote für Fächermappen einzuholen und zu kontrollieren, ob alle Broschüren auf dem Pumpenteil der ANDRITZ Webseite hochgeladen sind. Die Fächermappen wurden zwar nie bestellt, aber die Betreuung der Webseite fällt immer noch in meinen Bereich sowie das gesamte Content Management einschließlich dieses Magazins.

What makes your heart beat?

My family, my friends and my love, good literature, travelling, culture, castles and mansions, and dark chocolate :)

What is the heartbeat of ANDRITZ?

In my opinion, every single employee is a heartbeat that keeps ANDRITZ alive. Their expertise, motivation, cooperation and day-to-day commitment are the heartbeat of our success story – even if we often cannot see, feel or perceive this success under the impression of everyday life.

What is your heart's desire for the new PUMPS magazine?

That with every issue we can show new exciting stories about our colleagues and our pumps. This magazine is intended to inspire readers in such a way that not only every reader eagerly awaits the next issue, but, above all, that every colleague, regardless from which department, delivers stories, facts and input to say as often as possible: "Look, the idea for this article came from me!"

Why does your heart beat for pumps?

My heart beats not only for the pumps themselves, but for the stories behind them. It is easy to focus only on the product and write the next standard product description. It is really exciting when you look behind the scenes and look at what the pumps are really moving, namely, not just any liquids or substances, but the production of supplies for the daily life up to the solution of urban or climatically caused problems. In a nutshell: My heart beats for pumps to show the wider context in which they operate as the heart.

What is your passion for marketing and communication at ANDRITZ Pumps?

It is very important for us to develop our pumps into a strong brand, so that – wherever in the world – someone needs a pump, just calls us. In order to achieve this, we try not only to be present everywhere and to present our pumps, but to find new ways, above all as creative as possible, and to stand out from our competitors. Modern marketing offers an abundance of options for this, but we always keep in mind that it is not just about pumps per se, but as I said earlier, the "Big Picture". It is our concern to put our pumps in an emotional context. We as human beings are consciously or unconsciously driven by our feelings in many decisions. As our pumps are technically absolutely convincing, combined emotions and customer relationships strengthened by smart marketing can then be the decisive factor.

Wofür schlägt dein Herz?

Für meine Familie, meine Freunde und meine bessere Hälfte, gute Literatur, Reisen, Kultur, Schlösser und Herrenhäuser, und dunkle Schokolade :)

Was macht den Herzschlag von ANDRITZ aus?

Meiner Meinung ist jeder einzelne Mitarbeiter ein Herzschlag, der ANDRITZ am Leben erhält. Ihre Expertise, Motivation, Zusammenarbeit und der tagtägliche Einsatz sind der Herzschlag unserer Erfolgsgeschichte – auch wenn wir oft unter dem Eindruck des Alltages diesen Erfolg nicht sehen, wahrnehmen bzw. wahrnehmen können.

Was ist dein Herzenswunsch für das neue PUMPS Magazin?

Dass wir mit jeder Ausgabe neue spannende Geschichten rund um unsere Kollegen und unsere Pumpen zeigen können. Dieses Magazin soll derart begeistern, dass nicht nur jeder Leser gebannt auf das nächste Heft wartet, sondern vor allem, dass jeder Kollege, egal aus welchem Bereich, Geschichten, Fakten und Input liefert, um möglichst oft sagen zu können: „Schau, die Idee für diesen Beitrag kam von mir!“.

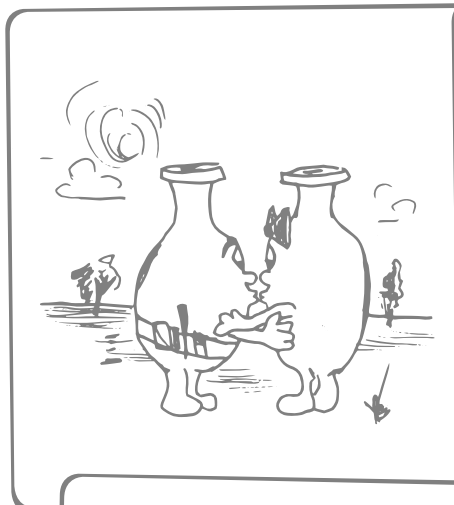
Warum schlägt dein Herz für Pumpen?

Mein Herz schlägt nicht nur per se für die Pumpen selbst, sondern für die Geschichten, die hinter ihnen stehen. Es ist leicht sich nur auf das Produkt zu fokussieren und die nächste 08/15 Produktbeschreibung zu verfassen. Richtig spannend wird es erst, wenn man hinter die Kulissen blickt und sich ansieht, was die Pumpen eigentlich bewegen, nämlich nicht nur irgendwelche Flüssigkeiten oder Stoffe, sondern die Produktion von Bedarfsmitteln für das tägliche Leben bis zur Lösung von urbanen oder klimatisch bedingten Problemstellungen. Kurzgefasst: Mein Herz schlägt dafür den größeren Zusammenhang, in dem unsere Pumpen als Herzstück operieren, aufzuzeigen.

Was liegt euch im Bereich Marketing und Kommunikation bei ANDRITZ Pumps am Herzen?

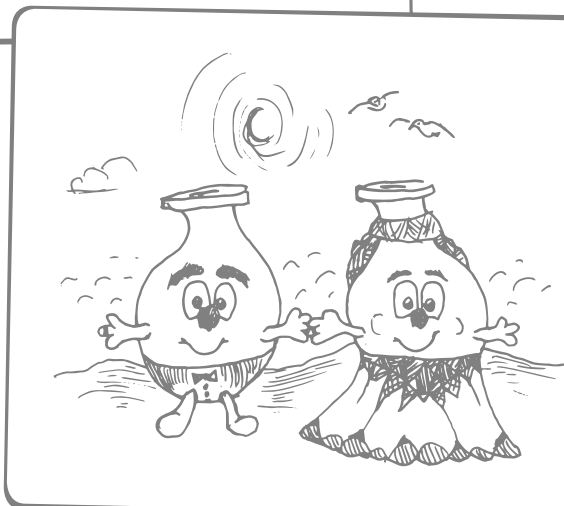
Uns liegt es am Herzen, unsere Pumpen zu einer festetablierten Marke zu entwickeln, sodass – egal wo auf der Welt – jemand eine Pumpe benötigt einfach bei uns anruft. Um das zu erreichen, versuchen wir nicht nur überall einfach präsent zu sein und unsere Pumpen vorzustellen, sondern neue Wege, vor allem möglichst kreative, zu finden und uns von den Mitbewerbern abzuheben. Modernes Marketing bietet dafür eine Fülle von Optionen, aber für uns spielt im Hintergrund immer der Gedanke mit, dass es nicht nur um Pumpen per se geht, sondern wie ich vorhin schon gesagt habe, um das „Big Picture“. Dabei ist es uns ein Anliegen, unsere Pumpen in einen emotionalen Kontext zu setzen. Wir Menschen werden bewusst oder unbewusst in vielen Entscheidungen von unseren Gefühlen getrieben. Da unsere Pumpen technisch absolut überzeugen, können verknüpfte Emotionen und durch smartes Marketing verstärkte Kundenbeziehungen dann den entscheidenden Ausschlag geben.

STORIES BY MR. AND MS. ACE



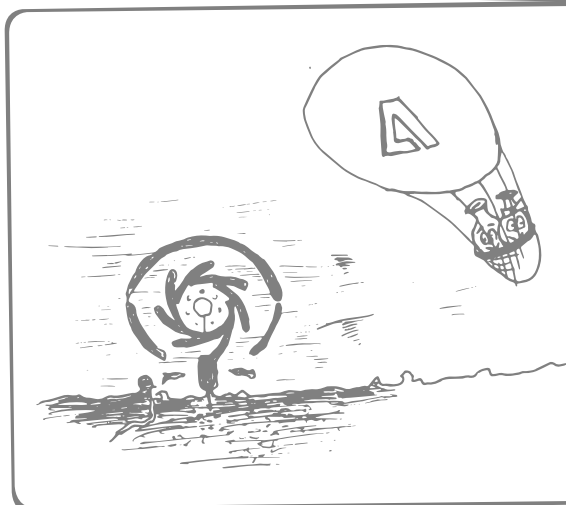
...one day Mr. Ace and Ms. Ace fell in love. From this day onwards, their hearts were only pumping for each other.

...eines Tages verliebten sich Herr Ace und Frau Ace. Ihre Herzen pumpten ab dann nur noch füreinander.



Since both pumps loved to pump together forever, Mr. Ace proposed to Miss Ace and both got married.

Nachdem beide Pumpen für immer zusammen pumpen wollten, machte Herr Ace Frau Ace einen Antrag und beide heirateten.



Mr. Ace wanted their honeymoon to be very special. So he booked a flight on the ANDRITZ hot air balloon to the famous and very romantic pump island in Dubai, UAE.

Herr Ace wollte, dass ihre Flitterwochen etwas ganz Besonderes sind. So buchte er einen Flug mit dem ANDRITZ Heißluftballon zur berühmten und sehr romantischen Pumpeninsel in Dubai, VAE.





**WHERE OUR HEARTS
BEAT WORLDWIDE**

**WO UNSERE HERZEN
WELTWEIT SCHLAGEN**



Smart Pumps Intelligente Pumpen

Pumps are more than mere industrial machines. They are at the core of millions of processes which provide us with most of the things in our modern daily lives.

Pumps are – similar to the human heart – the perfect indicator about the “health” of a manufacturing process. They timely show any kind of change or problem occurring in a process. Therefore as part of the Internet of Things pumps become “smart”.

The “hearts” of the processes are equipped with more and more sensors which constantly monitor various parameters in and around the pump. With this information, problems and down-time can be recognized before they take place and through this help to avoid and prevent “heart attacks” of industrial processes!

Pumpen sind mehr als nur industrielle Maschinen. Sie sind das Herzstück von Millionen von Prozessen, die uns mit verschiedensten Dingen für unser tägliches modernes Leben versorgen.

Pumpen sind – ähnlich wie das menschliche Herz – die perfekten Gesundheitsindikatoren in Fertigungsprozesse. Zeitig zeigen sie jegliche Art von Veränderungen oder Problemen, die im Prozess auftreten können, an. Daher werden sie im Zuge von Industrie 4.0 „smart“.

Diese „Herzen“ der Prozesse sind ausgestattet mit mehr und mehr Sensoren, die ständig verschiedenste Parameter in und um die Pumpe kontrollieren. Mit diesen Informationen können Probleme und Ausfallzeiten erkannt werden bevor sie auftreten und dadurch können „Herz-attacken“ in industriellen Prozessen verhindert werden!

The runner Mo Farah has an incredibly low heart rate of

33 beats per minute.

Der Läufer Mo Farah hat eine unglaublich niedrige Herzfrequenz von

33 Schlägen pro Minute.







ANDRITZ Single-stage centrifugal pump
ANDRITZ Einstufige Kreiselpumpe

Flow rate up to $300\text{m}^3/\text{h}$
Durchflussmenge von
bis zu $300\text{m}^3/\text{h}$



 Hibernating groundhog | Marmelotier

 ♥ **5** Beats per minute | Schläge pro Minute

 Tortoise | Schildkröte

 ♥ **10** Beats per minute | Schläge pro Minute

 Elephant | Elefant


 ♥ **30** Beats per minute | Schläge pro Minute

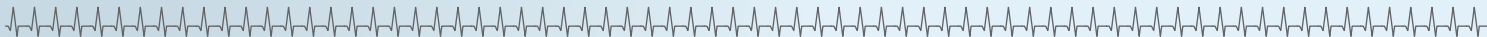
 Horse | Pferd


 ♥ **34** Beats per minute | Schläge pro Minute

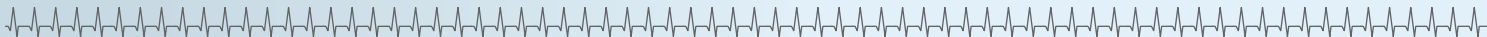
 **HUMAN | MENSCH**




 Cat | Katze




 Crow | Krähe



 Mouse | Maus



 ♥ **600** Beats per minute | Schläge pro Minute

 Etruscan shrew | Etrusker-Spitzmaus



 ♥ **1,500** Beats per minute | Schläge pro Minute

PUMPS CREATED BY MOTHER NATURE VERSUS PUMPS CREATED BY ANDRITZ

**PUMPEN GESCHAFFEN
BEI MUTTER NATUR VERSUS
PUMPEN GESCHAFFEN
BEI ANDRITZ**

ANDRITZ KS Series ANDRITZ KS Serie

The KS series pumps have to take more pressure than the strong little heart of a mouse.

Die Pumpen der KS Serie müssen einem größeren Druck Stand halten als das starke, kleine Herz einer Maus.

rpm up to

750

ANDRITZ Main coolant pump ANDRITZ Kühlmittelpumpen

These products have the power of 17 human hearts and if stopped in most cases big harm is caused too.

Diese Produkte haben die Leistungskraft von 17 Menschenherzen, und wenn sie gestoppt werden, hat dies in den meisten Fällen ebenso verheerende Folgen.

rpm up to

1.190

♥ **72** Beats per minute | Schläge pro Minute

♥ **130**
Beats per minute | Schläge pro Minute

♥ **130** Beats per minute | Schläge pro Minute

SANTIAGO DE CHILE FROM MY HEART

THE CHILEAN CAPITAL, SANTIAGO DE CHILE, IMPRESSES ABOVE ALL WITH THE POSSIBILITY TO SKI AS WELL AS TO SIT BY THE SEA. ANDRITZ EMPLOYEE EDUARDO ALISTE INTRODUCES US TO THE LATIN AMERICAN METROPOLIS ON THE WESTERN SLOPES OF THE ANDES AND SHOWS US HIS VERY PERSONAL SANTIAGO DE CHILE WITH ALL ITS FACETS AND HIGHLIGHTS.



DIE CHILENISCHE HAUPTSTADT SANTIAGO DE CHILE BESTICHT VOR ALLEM DURCH DIE MÖGLICHKEIT, SOWOHL SKI ZU FAHREN ALS AUCH AM MEER LIEGEN ZU KÖNNEN. ANDRITZ MITARBEITER EDUARDO ALISTE STELLT UNS DIE LATEINAMERIKANISCHE METROPOLE AM WESTHANG DER ANDEN VOR UND ZEIGT UNS AUCH SEIN GANZ PERSÖNLICHES SANTIAGO DE CHILE MIT ALL SEINEN FACETTEN UND HIGHLIGHTS.



Chile is a wonderful and diverse country and "Santiago es mi gran amor". I am honored to be able to present this country and its wonderful capital Santiago, my great love. Santiago has to be experienced with all senses, so I present you, dear readers, my favorite places, sights and activities.

Chile ist ein wunderbares und vielfältiges Land und „Santiago es mi gran amor“. Ich fühle mich geehrt, dieses Land und seine wunderbare Hauptstadt Santiago, meine große Liebe, vorstellen zu dürfen. Santiago muss man mit allen Sinnen erleben. Deshalb präsentiere ich Ihnen, liebe Leser, meine liebsten Orte, Plätze, Sehenswürdigkeiten und Aktivitäten.



SNOW, SEA AND A GREEN LUNG

Regarding its location, Santiago is absolutely privileged. There is hardly any other place in the world where you can go skiing in the mornings, strolling in the afternoon and listening to the sound of the sea, while enjoying a glass of wine and a delicious fish dish. Another special feature is the 'Los Andos' in the east of the city. The Andes, with a length of 7,500 km, is the longest mountain range on earth. Not as huge, the 'Cerro San Cristobal' offers still a fantastic panorama. From here you have a great view and it can be called the green lung of the city. In addition to the spectacular observation platforms, there are also bike trails, a zoo and swimming pools.



SCHNEE, MEER UND EINE GRÜNE LUNGE

Santiago ist, was seine Lage betrifft, absolut privilegiert. An kaum einem anderen Ort der Welt kann man vormittags Ski fahren, nachmittags bummeln und abends bei einem Gläschen Wein und einem leckeren Fischgericht dem Rauschen des Meeres lauschen. Eine weitere Besonderheit sind die 'Los Andos' im Osten der Stadt. Die Anden sind mit einer Länge von 7.500 km die längste Gebirgskette der Erde. Nicht ganz so riesig, aber dennoch einen tollen Ausblick bietet der 'Cerro San Cristobal'. Von hier aus hat man einen tollen Ausblick und er kann als die grüne Lunge der Stadt bezeichnet werden. Neben den spektakulären Aussichtsplattformen gibt es dort auch Biketrails, einen Zoo und Schwimmbäder.



SANTIAGO DE CHILE FROM MY HEART



DREAM ON TWO SKIS

Whether you are a racing driver or an absolute beginner: if you come to Santiago, you have to ski! Within a radius of around 50 km there are a few hotspots for winter sports, which leave nothing to be desired. My favorite destination is 'Valle Nevado'. As I have already described, Santiago is on the western side of the Andes. Therefore it is only logical that you find only 46 km east of Santiago the largest ski area in South America. Valle Nevado impresses with its excellent snow quality. If you want to save 10 km, I can recommend 'El Colorado'. The special thing about 'El Colorado' is that here the first ski lift was built in 1948. Still more traditional is 'Portillo', whose foundation was already laid by the construction of a train connection to Mendoza (Argentina) in 1887. As the oldest ski resort in South America, it is definitely worth a visit.

Not quite as old but the most prestigious among the ski resorts around my love, Santiago, is 'La Parva'. It is located in one of the most beautiful regions and offers a fantastic panorama over the Santiago Valley.



TRAUM AUF ZWEI BRETTERN

Egal ob Rennfahrer oder blutiger Anfänger: Wenn Sie nach Santiago kommen, müssen Sie Ski fahren! Im Umkreis von rund 50 km gibt es gleich ein paar Wintersport-Hot Spots, die keine Wünsche offen lassen. Mein bevorzugtes Ziel ist 'Valle Nevado'. Wie ich Ihnen bereits geschildert hatte, liegt Santiago an der Westseite der Anden. Daher ist es nur logisch, dass nur 46 km östlich von Santiago das größte Schigebiet Südamerikas liegt. Valle Nevado besticht vor allem durch seine exzellente Schneequalität. Wer sich 10 km sparen möchte, dem kann ich 'El Colorado' ans Herz legen. Das besondere an 'El Colorado' ist, dass hier bereits 1948 der erste Schilift gebaut wurde. Noch etwas traditionsreicher ist 'Portillo', dessen Grundstein bereits 1887 durch den Bau einer Bahnverbindung nach Mendoza (Argentinien) gelegt wurde. Als das älteste Schigebiet Südamerikas ist es definitiv einen Besuch wert. Nicht ganz so alt aber dafür das Renommierteste unter den Schigebieten im Umkreis meiner großen Liebe Santiagos ist 'La Parva'. Es liegt in einer der schönsten Regionen und bietet ein traumhaftes Panorama über das Santiago Valley.

FROM THE SKI LIFT TO THE RESTAURANT

I like to end a great day on the slopes at a good restaurant. If you are in Santiago, you will most likely meet me at the 'Patio Bellavista'. In addition to the classic Chilean cuisine, there are also many international restaurants in this very modern building complex. Especially in the evening, I enjoy the cosmopolitan atmosphere that prevails here. If I want to (culinary) immersed in the Chilean culture, there is only one place to go: the 'Mercado Central' in the center of Santiago. The 'Mercado Central' presents itself as a pulsating, colorful market, whose tradition already enchants you when you enter the beautiful market hall. The special thing about this place is that the fish and seafood offered by the merchants is immediately freshly prepared by the local restaurants. The focus of the restaurants is on traditional Chilean cuisine. In addition to a rich culinary offer, there are also market stalls with fashion, souvenirs and much more. The special flair of the 'Mercado Central' always attracts me.

VOM SCHILIFT INS RESTAURANT

Einen tollen Tag auf der Piste lasse ich gerne in einem guten Restaurant ausklingen. Wenn Sie in Santiago sind, werden Sie mich mit großer Wahrscheinlichkeit beim 'Patio Bellavista' antreffen. Neben der klassischen chilenischen Küche gibt es in diesem sehr modernen Gebäudekomplex auch zahlreiche internationale Restaurants. Vor allem abends genieße ich das kosmopolitische Ambiente, das hier vorherrscht. Wenn ich Lust habe, (kulinarisch) so richtig in die chilenische Kultur einzutauchen, dann gibt es dafür vor allem einen Ort: den 'Mercado Central' im Zentrum Santiagos. Der 'Mercado Central' präsentiert sich als pulsierender, bunter Markt, dessen Tradition einem bereits beim Eintreten in die wunderschöne Markthalle verzaubert. Das Besondere an diesem Ort ist, dass die von den Händlern angebotenen Fische und Meeresfrüchte von den ansässigen Restaurants gleich frisch zubereitet werden. Der Fokus der Lokale liegt vor allem auf traditioneller chilenischer Küche. Neben einem reichhaltigen kulinarischen Angebot gibt es auch Stände mit Mode, Souvenirs und vieles andere. Das besondere Flair des 'Mercado Central' zieht mich immer wieder in seinen Bann.



IN VINO VERITAS

After a long and exhausting day, I like to relax at the 'Concha y Toro' winery. After less than two hours of driving, you can reach the coastal town of Pirque, where you will find a large park and a house from the 19th century. Here

I like to spoil myself. Another very nice winery can be found in Quilin. 'Vina Cousino Macul' is for me the most historic wine estate in Chile, because the winegrowing started here already in the 16th century. The beautiful vineyards, the wine museum and the current winery complete the perfect scenery.

IN VINO VERITAS

Einen langen und anstrengenden Tag lasse ich gerne im Weingut 'Concha y Toro' ausklingen. In weniger als zwei Stunden Fahrtzeit erreicht man die Küstenstadt Pirque, in der man einen großen Park und ein Haus aus dem 19. Jahrhundert vorfindet. Hier lasse ich es mir gerne gut gehen. Ein weiteres sehr schönes Weingut findet man in Quilin. 'Vina Cousino Macul' ist für mich das geschichtsträchtigste Weingut Chiles, denn der Weinanbau findet dort bereits seit dem 16. Jahrhundert statt. Die schönen Weinberge, das Weinmuseum und das aktuelle Weingut runden die perfekte Szenerie ab.



These are my personal highlights of my great love and hometown, Santiago de Chile. To mention all my favorites and hot spots are beyond the scope of this article. Nevertheless, I think I have made a good selection and hope I could also bring you closer to the many facets and peculiarities of the city. In the end, I can only recommend that you pay Santiago and me a real visit and we explore its beauty together!

Das waren nun meine persönlichen Highlights meiner großen Liebe und Heimatstadt, Santiago de Chile. Alle meine Favoriten und Hot-Spots zu nennen würde den Rahmen dieses Artikels deutlich sprengen. Dennoch denke ich, ich habe eine gute Auswahl getroffen und hoffe, dass ich Ihnen so auch die vielen Facetten und Besonderheiten der Stadt näher bringen konnte. Schlussendlich kann ich Ihnen nur einen tatsächlichen Besuch von Santiago und mir ans Herz legen damit wir die Schönheit der Stadt zusammen entdecken können!

**YOUR STORY IS AN
ESSENTIAL HEARTBEAT
KEEPING THIS MAGAZINE
ALIVE. SEND THEM TO...**

**DEINE GESCHICHTE IST EIN
ESSENTIELLER HERZSCHLAG,
DER DIESES HEFT AM LEBEN
ERHÄLT. SCHICK SIE UNS...**

marketing-hpu@andritz.com



50 HEART MOVIES

MOVIES WITH "HEART" IN THE TITLE.



HOLIDAY HEART

2000 Alfred Woodard, Ving Rhames, Mykelti Williamson



UNTAMED HEART

1993 Marisa Tomei, Christian Slater, Rosie Perez



IN THE HEART OF THE SEA

Chris Hemsworth, Cillian Murphy, Brendan Gleeson



WILD AT HEART

1990 Nicolas Cage, Willem Dafoe, Isabella Rossellini



PLACES IN THE HEART

1984 Sally Field, John Malkovich, Ed Harris



ANGEL HEART

1987 Robert De Niro, Mickey Rourke, Lisa Bonet



WHERE THE HEART IS

2000 Natalie Portman, Sally Field, Ashley Judd



MAP OF THE HUMAN HEART

1993 John Cusack, Jeanne Moreau, Anne Parillaud



CRAZY HEART

Colin Farrell, Jeff Bridges, Maggie Gyllenhaal



I ♥ huckabee's I HEART HUCKABEES

2004 Naomi Watts, Isla Fisher, Mark Wahlberg



Whisper of the Heart

1995 Mayumi Iizuka, Minami Takayama, Shigeru Muroi

Bury My Heart at Wounded Knee

2007 Anna Paquin, J.K. Simmons, Aidan Quinn

The Book of Pooh: Stories from the Heart

2001 Jim Cummings, Peter Cullen, Stephanie D'Abuzzo

Where the Heart Is

1990 Uma Thurman, Christopher Plummer, Crispin Glover

A Mighty Heart

2007 Angelina Jolie, Archie Panjabi, Denis O'Hare

The Heart Is Deceitful Above All Things

2004 Winona Ryder, Jeremy Renner, Willa Holland

Heart of Dixie

1989 Phoebe Cates, Ally Sheedy, Virginia Madsen

One from the Heart

1982 Tom Waits, Teri Garr, Nastassja Kinski

Music of the Heart

1999 Meryl Streep, Angela Bassett, Cloris Leachman

Heart Like a Wheel

1983 Tiffany Brissette, Beau Bridges, Bonnie Bedelia

Heart Condition

1990 Denzel Washington, Bob Hoskins, Ray Baker

Heart and Souls

1993 Robert Downey Jr., Elisabeth Shue, Kyra Sedgwick

Heart of the Rockies

1951 Roy Rogers, Ralph Morgan, Gordon Jones

The Heart Specialist

Zoe Saldana, Ed Asner, Method Man

So Dear to My Heart

1949 Burl Ives, Bobby Driscoll, Harry Carey

A Stranger's Heart

2007 June Squibb, Samantha Mathis, Peter Dobson

The Normal Heart

2014 Julia Roberts, Mark Ruffalo, Matt Bomer

Crimes of the Heart

1986 Jessica Lange, Diane Keaton, Sissy Spacek

Shinobi: Heart Under Blade

2005 Yukie Nakama, Erika Sawajiri, Laura Bailey

None but the Lonely Heart

1944 Cary Grant, Ethel Barrymore, Barry Fitzgerald

The Heart of Me

2003 Helena Bonham Carter, Paul Bettany, Olivia Williams

Heart of the Golden West

1942 Roy Rogers

The Hasty Heart

1949 Ronald Reagan, Richard Todd, Patricia Neal

A Warrior's Heart

2011 Ashley Greene, Kellan Lutz, Gabrielle Anwar

The Heart Is a Lonely Hunter

1968 Alan Arkin, Cicely Tyson, Stacy Keach

The Fighting Heart

1919 Jack Perrin

Shot Through the Heart

1998 Vincent Pérez, Linus Roache, Lothaire Bluteau

Purple Heart

2006 William Sadler, Ed Lauter, Mel Harris

Across the Heart

1954 Guru Dutt, Jagdeep, Johnny Walker

The Heart of the Earth

2007 Sienna Guillory, Catalina Sandino Moreno, Bernard Hill

Dark Side of the Heart

1992 Nacha Guevara, Darío Grandinetti, Jean Pierre Reguerraz

Heart of Dragon

1985 Jackie Chan, Sammo Hung, Lam Ching-ying

A Hole in My Heart

2004 Sanna Bråding, Thorsten Flinck, Goran Marjanovic

Clara's Heart

1988 Whoopi Goldberg, Neil Patrick Harris, Kathleen Quinlan

A Heart in Winter

1992 Emmanuelle Béart, Daniel Auteuil, André Dussollier

With a Song in My Heart

1952 Robert Wagner, Susan Hayward

Grace of My Heart

1996 Matt Dillon, Bridget Fonda

Playing by Heart

1998 Angelina Jolie, Hilary Duff

The Beat That My Heart Skipped

2005 Mélanie Laurent, Aure Atika

Paper Heart

2009 Seth Rogen, Michael Cera

50 HEART SONGS

"Un-Break My Heart"
Toni Braxton
Peak Position: 1, 11 weeks
Peak Date: Dec. 7, 1996

"Total Eclipse of the Heart"
Bonnie Tyler
Peak Position: 1, 4 weeks
Peak Date: Oct. 1, 1983

"Don't Go Breaking My Heart"
Elton John & Kiki Dee
Peak Position: 1, 4 weeks
Peak Date: Aug. 7, 1976

"Quit Playing Games (With My Heart)"
Backstreet Boys
Peak Position: 2
Peak Date: Sept. 6, 1997

"My Heart Has a Mind of Its Own"
Connie Francis
Peak Position: 1, 2 weeks
Peak Date: Sept. 26, 1960

"Heartaches by the Number"
Guy Mitchell
Peak Position: 1, 2 weeks
Peak Date: Dec. 14, 1959

"Owner of a Lonely Heart"
Yes
Peak Position: 1, 2 weeks
Peak Date: Jan. 21, 1984

"Harden My Heart"
Quarterflash
Peak Position: 3
Peak Date: Feb. 13, 1982

"How Can You Mend a Broken Heart"
Bee Gees
Peak Position: 1, 4 weeks
Peak Date: Aug. 7, 1971

"Cold Hearted"
Paula Abdul
Peak Position: 1, 1 week
Peak Date: Sept. 2, 1989

"Two Hearts"
Phil Collins
Peak Position: 1, 2 weeks
Peak Date: Jan. 21, 1989

"I Don't Have the Heart"
James Ingram
Peak Position: 1, 1 week
Peak Date: Oct. 20, 1990

"Break Your Heart"
Taio Cruz Ft. Ludacris
Peak Position: 1, 1 week
Peak Date: Mar. 20, 2010

"Heartless"
Kanye West
Peak Position: 2
Peak Date: Feb. 21, 2009

"Queen of Hearts"
Juice Newton
Peak Position: 2
Peak Date: Sept. 19, 1981

"Stop Draggin' My Heart Around"
Stevie Nicks with Tom Petty
and the Heartbreakers
Peak Position: 3
Peak Date: Sept. 5, 1981

"Where Do Broken Hearts Go"
Whitney Houston
Peak Position: 1, 2 weeks
Peak Date: Apr. 23, 1988

"Listen to Your Heart"
Roxette
Peak Position: 1, 1 week
Peak Date: Nov. 4, 1989

"Burning Heart"
Survivor
Peak Position: 2
Peak Date: Feb. 1, 1986

"Stereo Hearts"
Gym Class Heroes Ft. Adam Levine
Peak Position: 4
Peak Date: Oct. 15, 2011

"Open Your Heart"
Madonna
Peak Position: No. 1 (two weeks)
Peak Date: Feb. 7, 1987

"Heartbreak Hotel"
Whitney Houston featuring
Faith Evans & Kelly Price
Peak Position: No. 2
Peak Date: March 20, 1999

"Every Heartbeat"
Amy Grant
Peak Position: No. 2
Peak Date: Aug. 17, 1991

"Heart of Gold"
Neil Young
Peak Position: No. 1 (one week)
Peak Date: March 18, 1972

"Heartache Tonight"
Eagles
Peak Position: No. 1 (one week)
Peak Date: Nov. 10, 1979

"Heartbeat - It's a Lovebeat"
The DeFranco Family featuring
Tony DeFranco
Peak Position: No. 3
Peak Date: Nov. 17, 1973

Time (Clock of the Heart)
Culture Club
Peak Position: No. 2
Peak Date: June 18, 1983

"My Heart is an Open Book"
Carl Dobkins, Jr.
Peak Position: No. 3
Peak Date: Aug. 3, 1959

"Heart of Glass"
Blondie
Peak Position: No. 1 (one week)
Peak Date: April 28, 1979

"Wooden Heart"
Joe Dowell
Peak Position: No. 1 (one week)
Peak Date: Aug. 28, 1961

"Groove Is in the Heart"
Deee-Lite
Peak Position: No. 4
Peak Date: Nov. 17, 1990

"With Every Beat of My Heart"
Taylor Dayne
Peak Position: No. 5
Peak Date: Dec. 16, 1989

"Where Does My Heart Beat Now"
Celine Dion
Peak Position: No. 4
Peak Date: March 2, 1991

"Hungry Heart"
Bruce Springsteen
Peak Position: No. 5
Peak Date: Dec. 27, 1980

"Heart and Soul"
T'Pau
Peak Position: No. 4
Peak Date: Aug. 8, 1987

"Heart Attack"
Olivia Newton-John
Peak Position: No. 3
Peak Date: Nov. 6, 1982

"Don't Phunk With My Heart"
The Black Eyed Peas
Peak Position: No. 3
Peak Date: June 25, 2005

"Don't Break The Heart That Loves You"
Connie Francis
Peak Position: No. 1 (one week)
Peak Date: March 31, 1962

"Hole Hearted"
Extreme
Peak Position: No. 4
Peak Date: Oct. 19, 1991

"My Heart Can't Tell You No"
Rod Stewart
Peak Position: No. 4
Peak Date: April 1, 1989

"My Heart will go on"
Celine Dion
Peak Position: No. 1
Peak Date: January 9, 1998

"It's a Heartache"
Bonnie Tyler
Peak Position: No. 3
Peak Date: June 24, 1978

"Rhythm of My Heart"
Rod Stewart
Peak Position: No. 5
Peak Date: May 18, 1991

"Change of Heart"
Cyndi Lauper
Peak Position: No. 3
Peak Date: Feb. 14, 1987

"Love Me With All Your Heart (Cuando Calienta El Sol)"
The Ray Charles Singers
Peak Position: No. 3
Peak Date: June 13, 1964

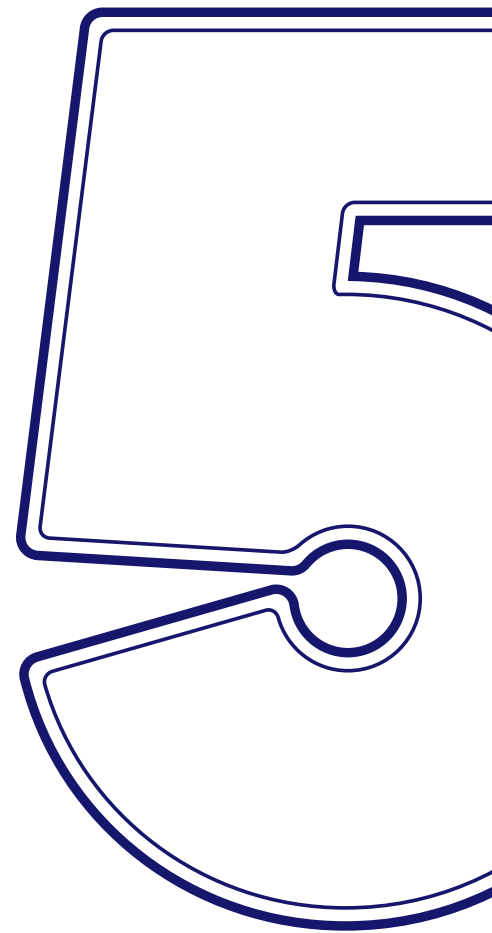
"Can't You Hear My Heartbeat"
Herman's Hermits
Peak Position: No. 2
Peak Date: March 27, 1965

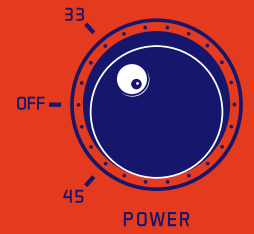
"The Heart of Rock & Roll"
Huey Lewis & The News
Peak Position: No. 6
Peak Date: June 9, 1984

"Tell It to My Heart"
Taylor Dayne
Peak Position: No. 7
Peak Date: Jan. 23, 1988

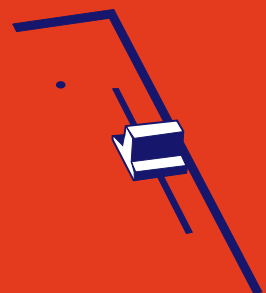
"Two of Hearts"
Stacey Q
Peak Position: No. 3
Peak Date: Oct. 11, 1986

"Everything Your Heart Desires"
Daryl Hall & John Oates
Peak Position: No. 3
Peak Date: June 11, 1988





HEART SONGS





HERZ 4.0

HEART 4.0

Dr. Georg Slavka is a general practitioner as well as laboratory medical specialist and senior physician specialized in leukemia diagnostics at Wilhelminenspital in Vienna, Austria. Dr. Slavka's heart models and animations are internationally unique and recognized. PUMPS met the heart artist to find out why, for what and since when his heart beats for the heart.

Dr. Georg Slavka ist Allgemeinmediziner und auf Leukämiediagnostik spezialisierter Laborfacharzt/Oberarzt im Wilhelminenspital in Wien. Dr. Slavkas Herzmodelle und -Animationen sind international einzigartig und anerkannt. PUMPS traf den Herzkünstler, um herauszufinden, warum, wofür und seit wann sein Herz für das Herz schlägt.





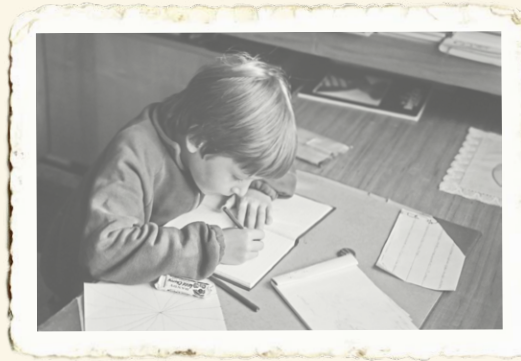
At the age of 12, I first began to study the topic of 3-dimensional computer modeling. My mother

was a doctor and my father was a graduate engineer in the telecom industry. Thus, the basis for my passion was seemingly inherited. I have been a computer geek since I was a kid, learned the current programming languages very quickly, and loved drawing. Back then my father brought home the latest 3D software he needed for his own work. It was still the era of MS-DOS and Windows 3.0, and I still remember it very well: the manual consisted of around 600 pages, which I read in a short time. Since I have always been eager to learn and listen to my mother with interest when she told about the clinic, I became, of course, interested in objects that I could create on the computer. At that time, the heart was already my object of desire because it represents an enormous challenge in terms of structure, composition and even the surface on its own.

The surface of the heart is very complex compared to other organs such as the liver, spleen or kidney. Due to its extensive anatomy, a model of the heart requires an extremely large number of polygons, those square basic structures on which any 3-dimensional model in the field of virtual and augmented reality is based. The structure of the heart is very complex since the surface texture is not as homogeneous as compared to most other organs. The texture of a liver, lung or kidney is comparable to an orange as these organs all have a more uniform, smooth surface.

My very first personal projects with 3D applications were initially less complex. Back then I started with a 3-dimensional replica of my study, extending the model to the entire apartment and later to parts of the street where we lived. I lost myself in the 3-dimensional new world. The area was still very new and unexplored because at that time programs such as Photoshop with all its current functions were dreams of the future. However, I have always wanted to be able to realistically model and reproduce the heart in all its complex anatomy. I undertook each attempt with different, initially simple models and textures. Back then, of course, that was on the one hand professionally but also technically possible only in a very limited way.

My mother recommended that I should study medicine because she knew what made my



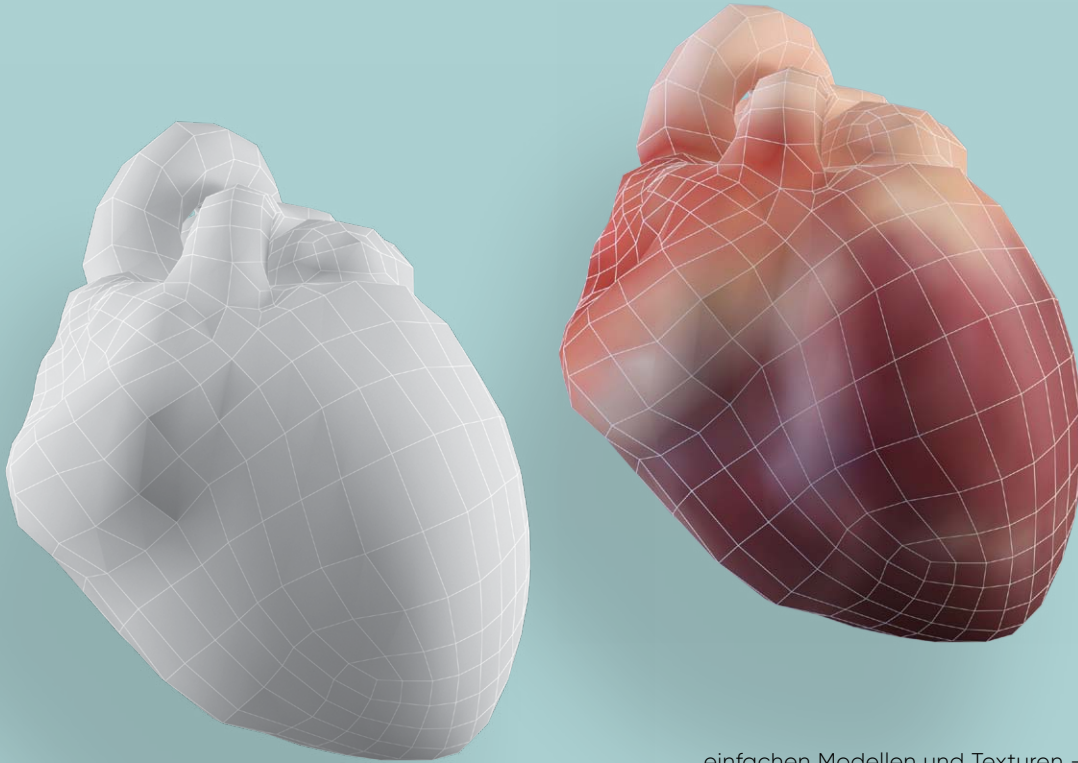
Mit 12 Jahren begann ich mich erstmals mit dem

Thema der 3-dimensionalen Modellierung am Computer zu beschäftigen. Meine Mutter war

Ärztin und mein Vater war Diplomingenieur in der Telekombranche. Somit war mir die Basis für meine Passion scheinbar in die Wiege gelegt. Ich war schon von Kindesbeinen an ein Computerfreak, lernte sehr rasch die damals aktuellen Programmiersprachen und habe sehr gern gezeichnet. Mein Vater brachte damals die neueste 3D-Software mit nach Hause, die er für seine eigene Arbeit benötigte. Es war damals noch die Ära von MS DOS und Windows 3.0 und ich erinnere mich noch genau: Das Manual hatte rund 600 Seiten, die ich in kurzer Zeit verschlungen hatte. Da ich stets wissbegierig war und meiner Mutter immer schon interessiert zuhörte, wenn Sie von der Klinik berichtete, war ich natürlich an Objekten interessiert, die ich mit dem Computer abbilden konnte. Das Herz war damals schon für mich das Objekt der Begierde, weil es eben vom Aufbau, von der Struktur aber auch schon alleine von der Oberfläche her, eine enorme Herausforderung darstellt.

Die Organoberfläche des Herzens ist sehr komplex – im Vergleich zu anderen Organen wie beispielsweise der Leber, Milz oder Niere. Beim Herzen benötigt man aufgrund seiner umfangreichen Anatomie ein Modell, das aus extrem vielen Polygonen besteht, jenen viereckigen Grundstrukturen, auf denen jegliches 3-dimensionale Modell im Bereich der Virtual und Augmented Reality aufbaut. Die Struktur des Herzens ist sehr komplex, da die oberflächliche Textur nicht so homogen ist im Vergleich zu den meisten anderen Organen. Eine Leber, die Lunge oder eine Niere ist von der Textur mit einer Orange vergleichbar, da diese Organe alle eine eher einheitliche, glatte Oberfläche aufweisen.

Meine allerersten persönlichen Projekte mit 3D-Applikationen waren zunächst weniger komplex. Ich begann damals mit dem 3-dimensionalen Nachbau meines Arbeitszimmers, erweiterte das Modell in Folge auf die gesamte Wohnung und später auf Teile der Straße, in der wir wohnten. Ich verlor mich in der 3-dimensionalen neuen Welt. Das Gebiet war noch sehr neu und unerforscht, da zu dieser Zeit an Programme wie zum Beispiel Photoshop mit all seinen heutigen Funktionalitäten noch gar nicht zu denken gewesen wäre. Stets war aber mein Wunsch, das Herz in seiner gesamten komplexen Anatomie realistisch modellieren und abbilden zu können. Ich unternahm jeden Versuch mit verschiedenen zunächst



heart beat then. Very early on I started to focus on the topic heart. My passion for 3D animation had spread very quickly in the circles of my colleagues and so I was able to assist very early in surgical procedures and was able to try to animate them on the computer later. Even my instructors had a great interest in the complex and very vivid renderings of surgical techniques and anatomical models such as those of the human heart.

Many evenings I spent working on these many small details of the human heart. Very quickly, however, I reached the limits of the existing software and decided to buy another, special software for an even more realistic development. This extra software allowed me to work like a sculptor. You start with an initially very simply designed 3D model and with the help of a graphics tablet and a special pen you form step by step an ever more exact model, in which you engrave fine details with varying degrees of pressure.

Without a corresponding photo-realistic texture, however, every 3D model will appear "naked", colorless and rather artificial. Only when you combine photos of a real heart into a "panorama photo" and put it around the model it suddenly becomes "livelier". This "texture wrapping" serves the purpose to "wrap" the heart - a decisive step for the further development of the model.

einfachen Modellen und Texturen – natürlich war das damals einerseits fachlich aber auch technisch nur sehr eingeschränkt möglich.

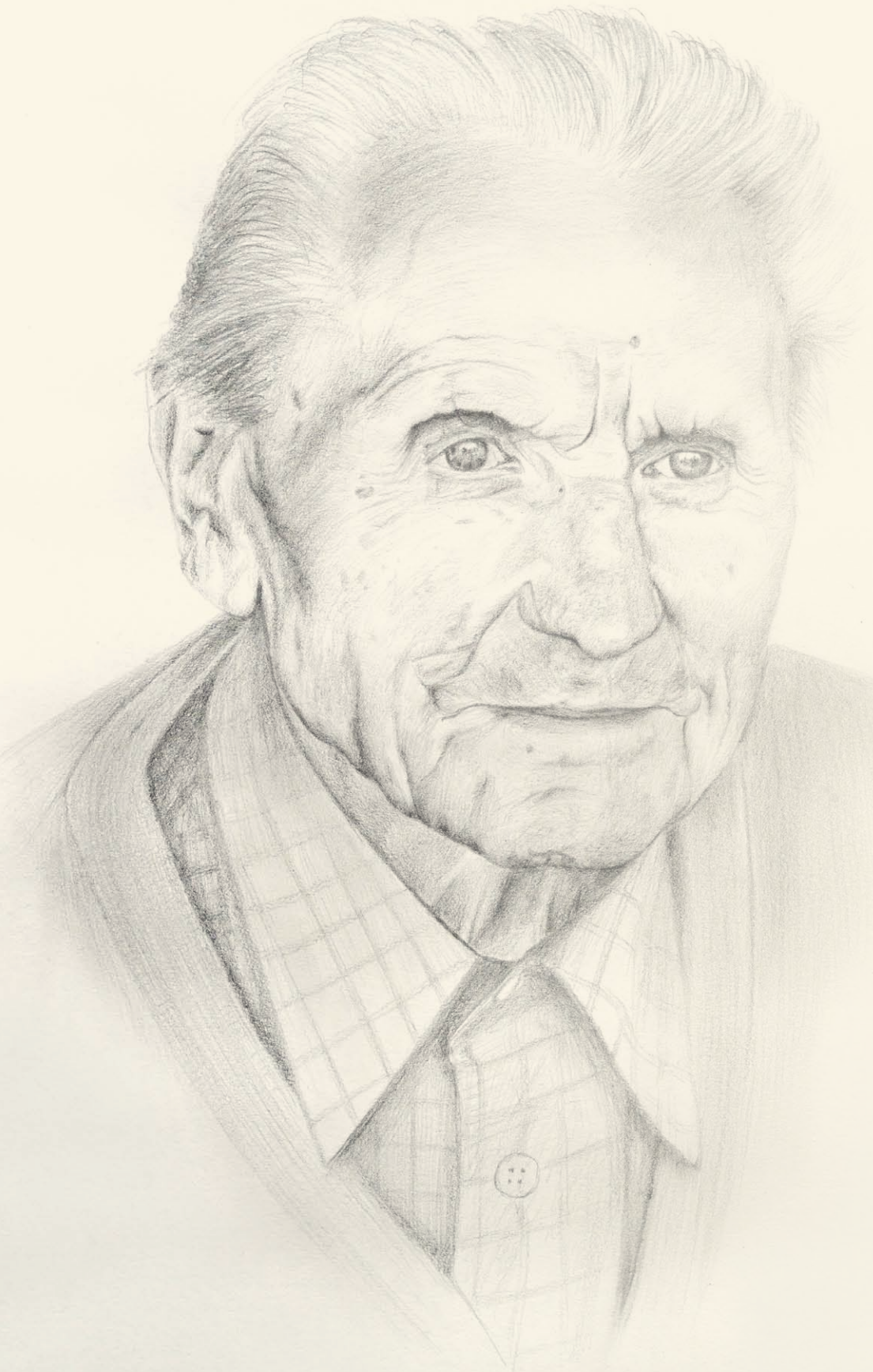
Meine Mutter empfahl mir Medizin zu studieren, da es ihr natürlich bewusst war, wofür mein Herz damals geschlagen hatte. Schon sehr früh begann ich dann mich dem Thema Herz zu widmen. Meine Leidenschaft der 3D-Animation hatte sich sehr rasch in den Kreisen meiner Kollegen herumgesprochen und so durfte ich bereits sehr früh bei chirurgischen Eingriffen assistieren und mich daran versuchen, diese später am Computer zu animieren. Denn auch meine Ausbilder hatten großes Interesse an den komplexen und sehr anschaulichen Renderings von Operationstechniken, anatomischen Modellen, wie u.a. auch jene des menschlichen Herzens.

Viele Abende verbrachte ich damit, diese zahlreichen kleinen Details am menschlichen Herzen auszuarbeiten. Sehr rasch stieß ich allerdings an die Grenzen der vorhandenen Software und entschloss mich mir eine weitere, spezielle Software für eine noch realitätsgetreuere Herausarbeitung zuzulegen. Diese zusätzliche Software erlaubte es mir, wie ein Bildhauer zu arbeiten. Man beginnt mit einem zunächst sehr einfach gestalteten 3D-Modell und formt mithilfe eines Grafiktablets und einem speziellen Stift Schritt für Schritt ein immer exakteres Modell, in dem man mit unterschiedlich starkem Druck feine Details händisch „heraus“ bzw. „hinein“ graviert.

Ohne entsprechende fotorealistische Textur erscheint allerdings jedes 3D-Modell „nackt“, farblos und eher künstlich. Erst wenn man Aufnahmen eines echten Herzens



Drawing/Zeichnung
Dr. Georg Slavka



**THE GREAT
CHALLENGE OF
WORKING ON THE
HUMAN HEART AND
LATER ANIMATING
THE HEARTBEAT
IS SIMILAR TO
THAT OF PAINTERS
OR DRAFTSMEN
CREATING A
PHOTOREALISTIC
PORTRAIT.**

**DIE GROSSE
HERAUSFORDERUNG
AM MENSCHLICHEN
HERZEN ZU ARBEITEN
UND SPÄTER AUCH
DEN HERZSCHLAG
ZU ANIMIEREN, WAR
VERGLEICHBAR MIT
JENER VON MALERN
ODER ZEICHNERN, EIN
FOTOREALISTISCHES
PORTRÄT ZU
ERSTELLEN.**

The great challenge of working on the human heart and later animating the heartbeat is similar to that of painters or draftsmen creating a photorealistic portrait. This fusion of technical skill and artistic identification turns the former model or portrait which is rather a clumsy image of reality into a homogeneous whole. The reflection and material properties also play a crucial role here. These are decisive components that the other graphic designers tend to ignore in their representations of tissue because they cannot incorporate this symbiosis of technical and content-related medical skills into the object.

For my material composition, I use the so-called "subsurface scattering method", which deals with how light breaks through deeper layers of semi-transparent materials and how light particles are partly reflected by deeper layers, thus giving the object's shadow a certain color. This effect, for example, is clearly visible on the human ear when the sun shines through it. It is fascinating for a physician to create materials with a computer software and to adapt the tissue thicknesses and properties to become more and more similar to the human heart and also to give an ever more real shadowing by a corresponding play with the light. It is a game with millions of computer-calculated light particles because the thinner the tissue on the heart model the more photons can pass through and create a shade tinted according to the color of the tissue. The anatomical models of other human organs do not have such complex details. This is another facet of my passion for modeling the human pump because the complex composition of materials necessary to create the heart would not be effective to the same extent for other types of tissue such as those of the liver or lungs.

In addition, the human tissue has always some moisture, which also contributes significantly to the appearance of our heart. Therefore, the realistic heart model needs to appear to be moist as in real life. It needs to have more details such as fat - all this must be considered and implemented to make it seem deceptively real.

Moreover, the degree of moisture of the organic surface is not evenly distributed. The shield of moisture surrounds the finest anatomical details as it does not penetrate into every pore exactly in the same way. Lifelike reflections, therefore, have to look a bit smoother than the anatomical details under the shield of moisture. In organs such as the spleen, liver or kidney, however, this is all much easier to



zu einem „Panoramafoto“ zusammensetzt und um das Modell legt, wird es plötzlich um einen entscheidenden Schritt „lebendiger“. Dieses „texture wrapping“ dient dazu, das Herz quasi „einzupacken“ – ein entscheidender Meilenstein für die weitere Ausarbeitung des Modells.

Die große Herausforderung am menschlichen Herzen zu arbeiten und später auch den Herzschlag zu animieren, war vergleichbar mit jener von Malern oder Zeichnern, ein fotorealistisches Porträt zu erstellen. Die groben Schattierungen werden immer genauer und plastischer. Ist das Modell oder das Porträt anfangs eher ein plumpes Abbild der Realität oder eben des Herzens, so wird es durch diese Verschmelzung aus technischer Fertigkeit und künstlerischer Identifikation erst zu einem homogenen Ganzen. Dabei spielen auch die Reflexions- und Materialeigenschaften eine ganz entscheidende Rolle. Entscheidende Komponenten, die andere Grafiker bei der Darstellung von Gewebe in der Regel außer Acht lassen, da diese eben die Symbiose aus technischen und inhaltlichen – im speziellen Fall eben den medizinischen Kompetenzen – nicht in das Objekt einfließen lassen können.

Ich verwende für meine Materialkomposition das sogenannte „Subsurface Scattering“-Verfahren, das sich damit befasst, wie Licht durch tiefere Schichten von halbtransparenten Materialien durchbricht und wie Lichtteilchen durch tiefere Schichten teilweise wieder reflektiert werden, um so auch dem Schatten des Objektes eine gewisse Farbe geben. Dieser Effekt wird beispielsweise am menschlichen Ohr gut sichtbar, wenn die Sonne hindurchscheint. Für einen Mediziner ist es durchaus sehr faszinierend, Materialien in einer Computer-Software zu kreieren und die Gewebsdicken und Eigenschaften so anzupassen, dass diese dem menschlichen Herzen immer ähnlicher werden und auch einen immer realeren Schattenwurf durch ein entsprechendes Spiel mit dem Licht ergeben. Es ist ein Spielen mit Millionen von computerberechneten Lichtteilchen – je dünner der jeweilige Gewebeanteil am Herzmodell ist, umso mehr Photonen können diesen passieren und dahinter einen der Farbe des Gewebes entsprechend tingierten Schatten erzeugen. Die anatomischen Modelle anderer menschlicher Organe weisen keine derart komplexen Details auf. Darin besteht auch eine weitere Facette meiner Leidenschaft am Modellieren der menschlichen Pumpe, da die eigens für das Herz geschaffene komplexe Materialkomposition auf anderen Gewebearten, wie zum Beispiel jenen der Leber oder der Lunge nicht in diesem Ausmaß zur Geltung gekommen wäre.

Darüber hinaus weist das menschliche Gewebe auch immer eine gewisse Feuchtigkeit auf, die auch wesentlich zur Erscheinung unseres Herzens beiträgt. Das realistische Herzmodell muss daher feucht wirken, wie im echten Leben, und es muss auch weitere Details wie beispielsweise Fettanteile aufweisen – all das muss bedacht und umgesetzt werden, um es täuschend echt wirken zu lassen.

replicate because most other organs are just much more homogeneous and anatomically "simpler" constructed. The human heart is made up of so many individual components, large feeding and laxative vessels, the coronary vessels that are so important for the heart's own oxygen supply, and that is what makes it so difficult and time-consuming to reconstruct it 3-dimensionally. But that is also what drives me time and time again: this constant development and the perfecting of the heart model.

And if you already act in this complexity, it makes sense to deal with the heartbeat itself. That is why later I worked on the animation of this essential process for any form of life - the heartbeat. This task has also led me to the beginning of life itself - the 3-dimensional animation of a birth process.

The fascinating thing is that the human heart is already very well developed in the fourth week of pregnancy. First, it is more of a heart tube, a thick vessel, then it becomes more and more a bow, from which the final human heart arises. And it becomes even more exciting when it is possible to detect or recognize the human heartbeat with ultrasound shortly afterwards from this tubular tissue.

For the supply of the developing life, the human pump needs to be developed very fast and early so that the development of the fetus in the mother's body becomes possible in the first place and can proceed. In the fetus, the little heart has to perform a tremendous job because it beats already with more than 170 beats per minute at the ninth week of pregnancy.

Since the beginning of my work and dealing with the emergence of the human heart, my approach and thinking about life itself and also of my family has changed rather intensified. My

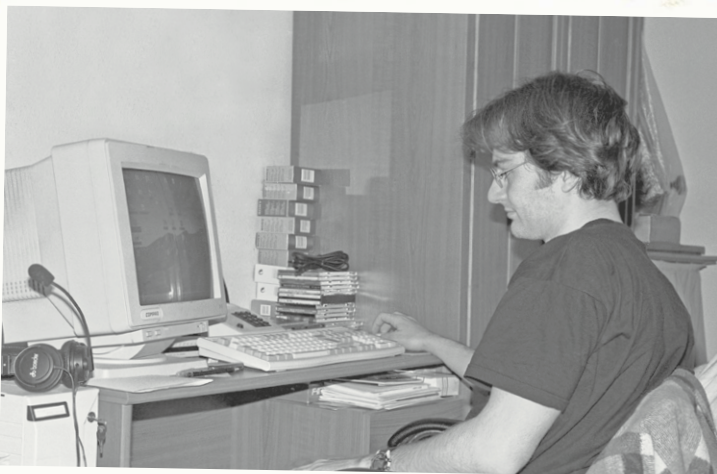
Zudem ist der Feuchtigkeitsgrad an organischer Oberfläche nicht überall gleich verteilt. Der Feuchtigkeitsfilm rundet feinste anatomische Details ab, da die Feuchtigkeit nicht in jede Pore exakt gleich eindringt. Naturgetreue Reflexionen müssen deshalb etwas glatter wirken, als die anatomischen Details unter dem Feuchtigkeitsfilm. Bei Organen wie der Milz, der Leber oder der Niere ist dies alles hingegen wesentlich einfacher nachzubauen, weil die meisten anderen Organe eben deutlich homogener und anatomisch „einfacher“ aufgebaut sind. Das menschliche Herz besteht aus so vielen einzelnen Komponenten, großen zuführenden und abführenden Gefäßen, den für seine eigene Sauerstoffversorgung so wichtigen Herzkranzgefäßen, und genau das macht es so schwierig und zeitintensiv, es 3-dimensional zu rekonstruieren. Das ist es aber, was mich immer wieder antreibt, diese ständige Weiterentwicklung und die Perfektionierung des Herzmodells.

Und wenn man dann bereits in dieser Komplexität agiert, liegt es nahe, sich auch mit dem Herzschlag an sich auseinanderzusetzen. Deshalb arbeitete ich später auch an der Animation dieses für jegliche Form des Lebens so essenziellen Vorgangs - dem Herzschlag. Diese Aufgabe hat mich u.a. auch an den Anfang allen Lebens geführt - die 3-dimensionale Animation einer Geburt.

Das Faszinierende ist ja, dass das menschliche Herz bereits ab der vierten Schwangerschaftswoche sehr weit ausgebildet ist. Zunächst ist es mehr ein Herzschlauch, ein dickes Gefäß, aus dem sich dann immer mehr ein Bogen formt, woraus dann in weiterer Folge das finale menschliche Herz entsteht. Und spannend wird es erst so richtig, wenn man aus diesem schlauchartigen Gewebe bereits wenig später den menschlichen Herzschlag im Ultraschall nachweisen bzw. erkennen kann.

Zur Versorgung des entstehenden Lebens muss die menschliche Pumpe sehr rasch und frühzeitig ausgebildet sein, damit eben die Entwicklung des Feten im Mutterleib überhaupt erst möglich wird und voranschreiten kann. Beim Feten muss das kleine Herz eine enorme Leistung erbringen, da es bereits um die 9. Schwangerschaftswoche mit mehr als 170 Schlägen pro Minute schlägt.

Seit Beginn dieser Arbeiten und dem Beschäftigen mit dem Entstehen des menschlichen Herzens hat sich auch mein Zugang und mein Denken zum Leben an sich und auch meiner Familie verändert bzw. intensiviert. Mein Herz - würde ich sagen - schlägt heute für



heart - I would say - beats today for my family, with whom I spend a lot of time, for my work and my hobbies. My passion has always been drawing and creating graphics, photography and creative visualization.

And having an eye for detail is also very useful in my job, which involves, among other things, discovering microscopic changes in some white blood cells and diagnosing timely leukemia or lymphomas.

It is the proverbial looking for the needle in a haystack. If you do not have this pronounced meticulousness, life-threatening illnesses can be overlooked and subsequently treated late. The visual has always fascinated me and today I am in the lucky position to have made my hobby a profession. This also gives me the authenticity in everything I do and for me that is an enormously important factor in the present day in order to be sustainably healthy and successful.

When one begins to deal with the human heart, one quickly becomes aware of the central importance of scientific nature, in addition to the essential function of any form of life. Many things and facts apply only to the heart itself and not to any other organ.

The heart has its own musculature. This is striated - as otherwise only with arbitrary muscles - and yet it works autonomously - so involuntarily. That is the amazing thing because this type of musculature can only be found in the heart. In spite of its striated histology, it fulfills a function that otherwise is performed by the smooth musculature in the human body. The one that works involuntarily that you cannot consciously control such as the upper arm muscle, which I can tighten and relax in a controlled manner.

Or the heart muscle cells of our human pumps. The heart pump accomplishes an enormous performance because it pumps 60 - 100 times per minute and thus supplies approximately 7,000 liters of pumping power per day. About four to five liters of blood are pumped through the human body every minute for

meine Familie, mit der ich sehr viel Zeit verbringe, und für meine Arbeit und meine Hobbies. Meine Leidenschaft war immer schon das Zeichnen und das Erstellen von Grafiken, das Fotografieren und das kreative Visualisieren. Und den Blick für das Detail zu haben, erweist sich auch in meinem Beruf als sehr nützlich, bei dem es unter anderem darum geht, im Mikroskop teils geringste Veränderungen an weißen Blutkörperchen zu entdecken, und Leukämien oder Lymphome rechtzeitig zu diagnostizieren.

Es ist die sprichwörtliche Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen. Wenn man diese ausgeprägte Akribie nicht einbringt, können lebensbedrohliche Erkrankungen übersehen und in Folge erst spät behandelt werden. Das Visuelle hat mich immer schon in den Bann gezogen und ich bin heute in der glücklichen Lage mein Hobby zum Beruf gemacht haben zu können. Das verleiht mir auch die Authentizität in allem, was ich mache und tue - und für mich ist das in der heutigen Zeit ein enorm wichtiger Faktor, um nachhaltig gesund und erfolgreich sein zu können.

Wenn man sich mit dem menschlichen Herzen auseinanderzusetzen beginnt, wird einem sehr rasch die zentrale Bedeutung auch wissenschaftlicher Natur bewusst - zusätzlich zur wesentlichen Funktion jeglicher Lebensform. Viele Dinge und Fakten gelten nur für das Herz an sich und sonst für kein anderes Organ.

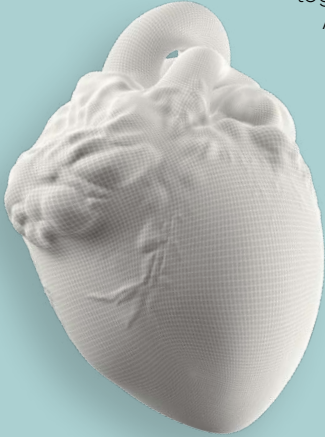
THE HEART PUMP ACCOMPLISHES AN ENORMOUS PERFORMANCE BECAUSE IT PUMPS 60 - 100 TIMES PER MINUTE AND THUS SUPPLIES APPROXIMATELY 7,000 LITERS OF PUMPING POWER PER DAY.

DIE HERZPUMPE VOLLBRINGT EINE ENORME LEISTUNG, DENN SIE PUMPT 60 - 100 MAL PRO MINUTE UND KOMMT SOMIT AUF RUND 7.000 LITER PUMPLEISTUNG PRO TAG.

Das Herz hat eine ganz eigene Muskulatur. Diese ist quer gestreift - wie sonst nur bei willkürlichen Muskeln - und trotzdem arbeitet sie ganz autonom - also unwillkürlich. Das ist das Erstaunliche, denn diese Art der Muskulatur findet man eben nur im Herzen. Sie erfüllt trotz ihrer quer gestreiften Histologie eine Funktion, die im menschlichen Körper sonst glatte Muskulatur übernimmt, jene, die unwillkürlich arbeitet, die man nicht in einer Weise bewusst steuern kann, wie zum Beispiel den Oberarmmuskel, den ich kontrolliert anspannen und entspannen kann.

Oder auch die Herzmuskelzellen unserer menschlichen Pumpen. Die Herzpumpe vollbringt eine enorme Leistung, denn sie pumpt 60 - 100 Mal pro Minute und kommt somit auf rund 7.000 Liter Pumpleistung pro Tag. Pro Minute werden circa vier bis fünf Liter Blut durch den menschlichen Körper gepumpt, ein Leben lang. Das macht pro Jahr circa 2.550.000 Liter an gepumptem Blut. Die menschliche Pumpe muss dazu rund 115.000 Mal pro Tag pumpen, was hochgerechnet auf ein menschliches Lebensjahr mehr als 42 Millionen Pumpvorgänge ausmacht.

Auch in Bezug auf die Zellen stellt das menschliche Herz eine Besonderheit dar. Wie bei einer Pumpe sind auch die Zellen des Herzens auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Die meisten anderen Zellen des Körpers regenerieren sich ständig, aber die Herzzellen bleiben ein Leben



a lifetime. That makes about 2,550,000 liters of pumped blood per year. The human pump has to pump about 115,000 times a day, which is extrapolated to a year in a human life more than 42 million pumping operations.

Also in terms of cells the human heart is a special feature. As with a pump, the cells of the heart are designed for a long life. Most other cells of the body are constantly regenerating themselves, but the heart cells are kept alive for a lifetime. If, however, cells are damaged by an infarct, a scar emerges that does not regenerate and the remaining parts of the heart then have to compensate for this missing power. The heart cells are thus irreversibly damaged and cannot be repaired or regenerated. This hopefully does not apply to pumps and their damaged parts can be replaced...

Interesting is also the fact that the human heart has its own autonomous excitation formation and excitation conduction – thus heart 4.0. The heart has its own biological pacemaker in the form of the so-called sinus node, which transmits impulses from the right atrium to the conduction system of the heart. A dedicated system controls and monitors the function of the heart. Just like the sensors on a "smart pump" and via this information controls the motor of the pump to run faster and then to slow down again.

Heart 4.0 is mapped in the human body by biological pressure and oxygen sensors distributed throughout the heart. There are also "smart sensors" outside the heart that operate and control the heart such as in the area of the kidney and carotid artery. At the heart such "smart sensors" exist in the form of tissue, which monitors the preload and the expansion rather the pressure. Based on this information, the heart recognizes whether it has to pump faster or slower, but also weaker or stronger in order to be able to meet the constant flow rate.

When needed, the sensors in the human body cause the adrenaline output, which in turn causes the heart to pump faster or with more force. It is the longevity of the heart – similar to pumps. It is crucial to constantly control and recognize early when you need to intervene and regulate. The human 4.0 has many different sensors in the various organs, which in turn cause the heart to take the necessary countermeasures. The heart, like a pump, is always the core element of a process. When the heart stops working properly, something in the body system is also no longer working correctly.

It is that central role of the human heart but also its complexity that drives me day by day to delve even deeper into the fascinating topic of the heart. And yet we have not even addressed the whole issue of love, passion, and emotion in terms of heart. But this is another topic...

lang erhalten. Wenn dann allerdings durch einen Infarkt Zellen beschädigt werden, dann entsteht eine Narbe, die sich nicht wieder regeneriert und die übrigen Anteile des Herzens müssen diese fehlende Leistung dann kompensieren. Die Herzzellen sind somit irreversibel geschädigt und können nicht repariert bzw. regeneriert werden. Das ist bei Pumpen hoffentlich anders, sodass man kaputte Teile ersetzen kann...

Interessant ist auch der Umstand, dass das menschliche Herz eine eigene autonome Erregungsbildung und Erregungsleitung hat – somit Herz 4.0. Das Herz hat seinen eigenen biologischen Herzschrittmacher in Form des sogenannten Sinusknotens, der vom rechten Vorhof aus Impulse an das Erregungsleitungssystem des Herzens weitergibt. Ein eigenes System steuert und überwacht die Funktion des Herzens, so wie die Sensoren an einer „Smart Pump“ und über diese Informationen den Motor der Pumpe steuert einmal schneller und dann wieder langsamer zu schlagen.

BASED ON INFORMATION, THE HEART RECOGNIZES WHETHER IT HAS TO PUMP FASTER OR SLOWER, BUT ALSO WEAKER OR STRONGER IN ORDER TO BE ABLE TO MEET THE CONSTANT FLOW RATE.

DIE SENSOREN IN MENSCHLICHEN KÖRPER VERANLASSEN IM BEDARFSFALL DEN ADRENALINAUSSTOSS, DER WIEDERUM DAS HERZ VERANLASST SCHNELLER ODER MIT MEHR KRAFT ZU PUMPEN.

Herz 4.0 ist im menschlichen Körper durch biologische Druck- und Sauerstoffsensoren abgebildet, die im Herzen verteilt sind. Auch außerhalb des Herzens befinden sich solche „Smart Sensors“, durch die das Herz gesteuert und kontrolliert wird, beispielsweise bei der Niere und im Bereich der Halsschlagader. Am Herzen sind solche „Smart Sensors“ auch in Form von Gewebe vorhanden, welches die Vorlast und die Dehnung bzw. den Druck überwacht. Anhand dieser Informationen erkennt das Herz, ob es schneller oder langsamer aber auch schwächer oder stärker pumpen muss, um den ständigen Bedarf an Fördermenge erfüllen zu können.

Die Sensoren in menschlichen Körper veranlassen im Bedarfsfall den Adrenalinausstoß, der wiederum das Herz veranlasst schneller oder mit mehr Kraft zu pumpen.

Es ist die Langlebigkeit des Herzens – ähnlich bei Pumpen. Es ist entscheidend, ständig zu kontrollieren und frühzeitig zu erkennen, wenn man eingreifen und regulieren muss. Der Mensch 4.0 hat viele verschiedene Sensoren in den verschiedenen Organen, die dann wiederum beim Herzen veranlassen, dass gegensteuert wird. Das Herz ist wie eine Pumpe stets das Kernelement eines Prozesses. Wenn das Herz nicht mehr richtig funktioniert, dann stimmt im System Körper etwas nicht mehr.

Es ist jene zentrale Rolle des menschlichen Herzens aber auch dessen Komplexität, die mich Tag für Tag treibt, um noch tiefer in die Faszination Herz einzutauchen und da haben wir aber das gesamte Thema der Liebe, der Leidenschaft und der Emotionalität in Bezug auf das Herz und durch das Herz noch gar nicht begonnen zu denken. Aber das ist ein anderes Thema...

THE TECHNICAL HEART

The human heart works according to the displacement principle, while the classical pump is a hydraulic machine. Nevertheless, the technical and biological pumps are similar in many ways. The essential part of the technical design of a pump is the rotating shaft line driven by a motor with the impeller because this is the only way to generate the function of pumping in the first place. Despite its importance, the pump on its own cannot move anything. It depends on – biologically speaking – the veins. In the case of the technical pump, this is the cable routing. The substances to be transported ranging from water to pulp, the vital blood, are supplied to the pump and distributed. Here, the butterfly valves play an essential role. Like their biological counterpart – the heart valves – they prevent the return of the water or other substances from the pressure line so that the pump does not work the wrong way around. When the pump operates they are open, otherwise closed. This closing operation is to be done carefully. A rapid closing of the valves should be avoided as the resulting pressure shock can lead to server damages in the plant – a „heart attack“ if you like. In contrast to the human heart, this defect can be fixed by a corresponding service on the pump. In order to keep your biological pump in good condition, a healthy and balanced diet, regular exercise and much else is generally recommended. The same applies to the technical sibling. Excellently designed pumps use the supplied energy, the nutrients, as well as available resources in the best possible way to achieve their stipulated efficiencies. For this, the tissue – that is, the material – must fit. Depending on which substances and how they are transported, certain factors in the choice of materials need to be met. Likewise, the use rather the operation of the pump plays a role. The more continuous the operation the longer the pump lives. A strongly alternating operation such as frequent switching off and on is comparable to a switching back and forth between rest pulse and peak performance and is in the long term not beneficial to the life of both pumps.

DAS TECHNISCHE HERZ

Das menschliche Herz funktioniert nachdem Verdränger-Prinzip, während die klassische Pumpe eine Strömungsmaschine ist. Dennoch ähneln sich die technische und biologische Pumpe in vielerlei Hinsicht. Der essenziellste Teil in der technischen Konstruktion einer Pumpe ist der von einem Motor angetriebene rotierende Wellenstrang mit dem Laufrad, denn dadurch kann überhaupt erst die Funktion des Pumpens erzeugt werden. Trotz ihrer Wichtigkeit kann die Pumpe alleine nichts bewegen. Sie ist abhängig von – biologisch gesprochen – den Adern. Im Falle der technischen Pumpe ist das die Leitungsführung. Über diese werden die zu transportierenden Stoffe von Wasser bis Zellstoff, also das lebenswichtige Blut, der Pumpe zugeführt und verteilt. Hierbei spielen die Absperrklappen eine wesentliche Rolle. Wie ihr biologisches Gegenstück – die Herzklappen – verhindern sie den Rücklauf des Wassers bzw. der anderen Stoffe aus der Druckleitung, damit die Pumpe nicht verkehrt arbeitet. Im Pumpbetrieb sind sie offen, sonst geschlossen. Der Schließvorgang ist sorgsam zu planen. Eine schnelle Schließung der Klappen sollte vermieden werden, denn der dadurch entstehende Druckstoß kann zu erheblichen Schäden in der Anlage, einem „Herzinfarkt“ wenn man so möchte, führen. Im Gegensatz zum menschlichen Herz kann dieser Defekt durch einen entsprechenden Service an der Pumpe behoben werden. Um seine biologische Pumpe in Schuss zu halten, wird generell eine gesunde und ausgewogene Ernährung, regelmäßige Bewegung und noch einiges anderes empfohlen. Gleiches gilt für das technische Geschwisterchen. Hervorragend konstruierte Pumpen nutzen die zugeführte Energie, also Nährstoffe, sowie vorhandene Ressourcen bestmöglich, um ihre geforderte Leistung zu erzielen. Dafür muss auch das Gewebe – sprich das Material – passen. Je nachdem welche Stoffe und wie diese transportiert werden, müssen bestimmte Faktoren in der Werkstoffwahl erfüllt werden. Ebenso spielt die Verwendung bzw. das Betreiben der Pumpe eine Rolle. Je kontinuierlicher der Betrieb desto länger lebt die Pumpe. Ein stark alternierender Betrieb, sprich oftmaliges Aus- und Einschalten, ist vergleichbar mit einem Hin- und Herpendeln zwischen Ruhepuls und Höchstleistung und ist längerfristig für die Lebensdauer beider Pumpen nicht förderlich.



HEART ISLANDS

HERZINSELN

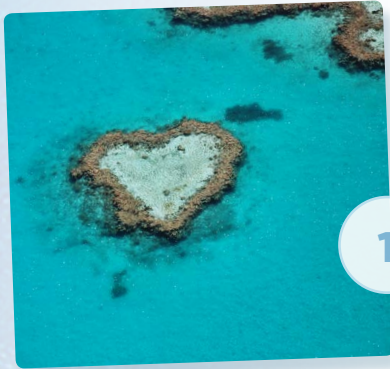
**GALESNJAK ISLAND
(LOVERS' ISLAND)
CROATIA**

This private and uninhabited small island contains only wild plants and trees and untouched beaches of the azure-blue Adriatic Sea, making it a great spot for couples in love. The island has become a major tourist destination after its perfect heart-shape was discovered on Google Earth in 2009.

**INSEL GALESNJAK
(LIEBHABERINSEL)
KROATIEN**

Diese private und unbewohnte kleine Insel weist nur wilde Pflanzen, Bäume und unberührte Strände an der azurblauen Adria auf und ist somit ein idealer Ort für verliebte Paare. Die Insel ist ein wichtiges Touristenziel geworden, nachdem ihre perfekte Herzform 2009 auf Google Earth entdeckt wurde.





1

HEART REEF AUSTRALIA

Located in Great Barrier Reef off Whitsunday Islands, it is a stunning coral formation that has been naturally formed into the shape of a heart. It can only be appreciated from the air, due to its protected status. The reef is a popular icon amongst travelers and is the site of many flight proposals.

2

HEART-SHAPED ISLAND SOUTH KOREA

Located in the West Sea, this natural heart-shaped island is uninhabited with a large beach along its eastern coast.

3

BLUEBERRY ISLAND CANADA

Located in the Laurentian Mountains, just 45 minutes north of Montreal, this forested island has a lovely sandy beach and its only accommodation is a red cedar log cabin. The perfect heart-shaped island was put for sale in November 2012.



4

TAVARUA ISLAND FIJI ISLANDS

Surrounded by a coral reef, this romantic heart-shaped island is nestled in the South Pacific Ocean. Located near Viti Levu, Fiji's main island, Tavarua Island is home to a luxurious all-inclusive resort.

5

HARBOR ISLAND MAINE - USA

Located in the middle of Bucks Harbor, Brooksville, Maine, this forested heart-shaped island is home to a modest cabin on its shore. Besides the bay being a very popular summer colony, Harbor Island offers privacy and peace. The island was sold to a state-wide land conservation organization in order to protect this natural beauty.



2



HERZRIF AUSTRALIEN

Es liegt im Great Barrier Reef vor den Pfingstinseln (Whitsunday Islands) und ist eine atemberaubende Korallenformation, die sich natürlich in Form eines Herzens gebildet hat. Es kann nur aus der Luft aufgrund seines geschützten Statuses gesehen werden. Das Riff ist eine populäre Ikone unter Reisenden und ein beliebtes Anflugsziel.

HERZFÖRMIGE INSEL SÜDKOREA

Diese natürliche, herzförmige Insel im Westmeer ist unbewohnt, aber hat einen großen Strand an der Ostküste.

BLAUBEEREN INSEL KANADA

Diese bewaldete Insel liegt in den Laurentischen Bergen, nur 45 Minuten nördlich von Montreal. Sie hat einen schönen Sandstrand und nur eine kleine Hütte aus rotem Zedernholz. Die perfekte herzförmige Insel wurde im November 2012 zum Verkauf angeboten.

TAVARUA INSEL FIDSCHI INSELN

Umgeben von einem Korallenriff liegt diese romantische herzförmige Insel im Südpazifik. In der Nähe von Viti Levu, der Hauptinsel von Fidschi, befindet sich auf Tavarua ein luxuriöses All-Inclusive-Resort.

HAFEN INSEL MAINE - USA

Mitten in Bucks Harbour, Brooksville, Maine, ist diese bewaldete, herzförmige Insel mit einer bescheidenen Hütte am Ufer. Neben der Bucht ist eine sehr beliebte Sommerkolonie, aber Harbor Island bietet dennoch Privatsphäre und Ruhe. Die Insel wurde an eine landesweite Bodenschutzorganisation verkauft, um diese natürliche Schönheit zu schützen.

3



7



6

ISLA CORAZÓN (HEART ISLAND) LAKE MASCARDI – ARGENTINA

Isla Corazón is a beautiful Patagonian's sample of a heart-shaped island, located in the middle of the Mascardi Lake. This tree-covered island is best viewed from the east side of Gutierrez Lake. Actually, it is not a perfect heart-shaped island. It will only take on the heart shape when viewed from a specific angle.

7

HEART-SHAPED ISLAND VAZA-BARRIS RIVER – BRAZIL

Hidden in the mangrove delta of the Vaza-Barris River, in the state of Sergipe, this beautiful piece of nature is Brazil's sample of a heart-shaped island.

8

HEART-SHAPED ISLAND LAKE KLAINE MÜRITZ – GERMANY

This small nameless island is nestled in Lake Kleine Müritz, near the municipality of Rechlin. Its heart-shaped silhouette could be seen only from above.

NETRANI ISLAND INDIA

Netrani, also known as Pigeon Island, is a tiny coral island, with a shape of a heart, located in the Arabian Sea. This inhabited island is a hub of exotic marine species and it is one of the best sites for snorkeling and diving activities.

9



ISLA CORAZÓN (HERZINSEL) MASKERADE – ARGENTINIEN

Isla Corazón ist ein wunderschönes patagonisches Beispiel für eine herzförmige Insel inmitten des Mascardi-Sees. Diese baumbewachsene Insel ist am besten von der Ostseite des Gutierrez-Sees aus zu sehen. Eigentlich ist es keine perfekte herzförmige Insel. Es nimmt nur die Herzform ein, wenn es aus einem bestimmten Winkel betrachtet wird.

HERZFÖRMIGE INSEL VAZA-BARRIS – BRASILIEN

Versteckt im Mangrovedelta des Vaza-Barris, im Bundesstaat Sergipe, ist dieses schöne Stück Natur Brasiliens ein weiteres Beispiel für eine herzförmige Insel.

HERZFÖRMIGE INSEL KLAINE MÜRITZ – DEUTSCHLAND

Diese kleine namenlose Insel liegt im kleinen See Müritz nahe der Gemeinde Rechlin. Seine herzförmige Silhouette kann nur von oben gesehen werden.

NETRANI INSELN INDIEN

Netrani, auch bekannt als Pigeon Island, ist eine winzige Koralleninsel mit der Form eines Herzens im Arabischen Meer. Diese bewohnte Insel ist ein Zentrum exotischer Meerestiere und es ist einer der besten Orte zum Schnorcheln und Tauchen.

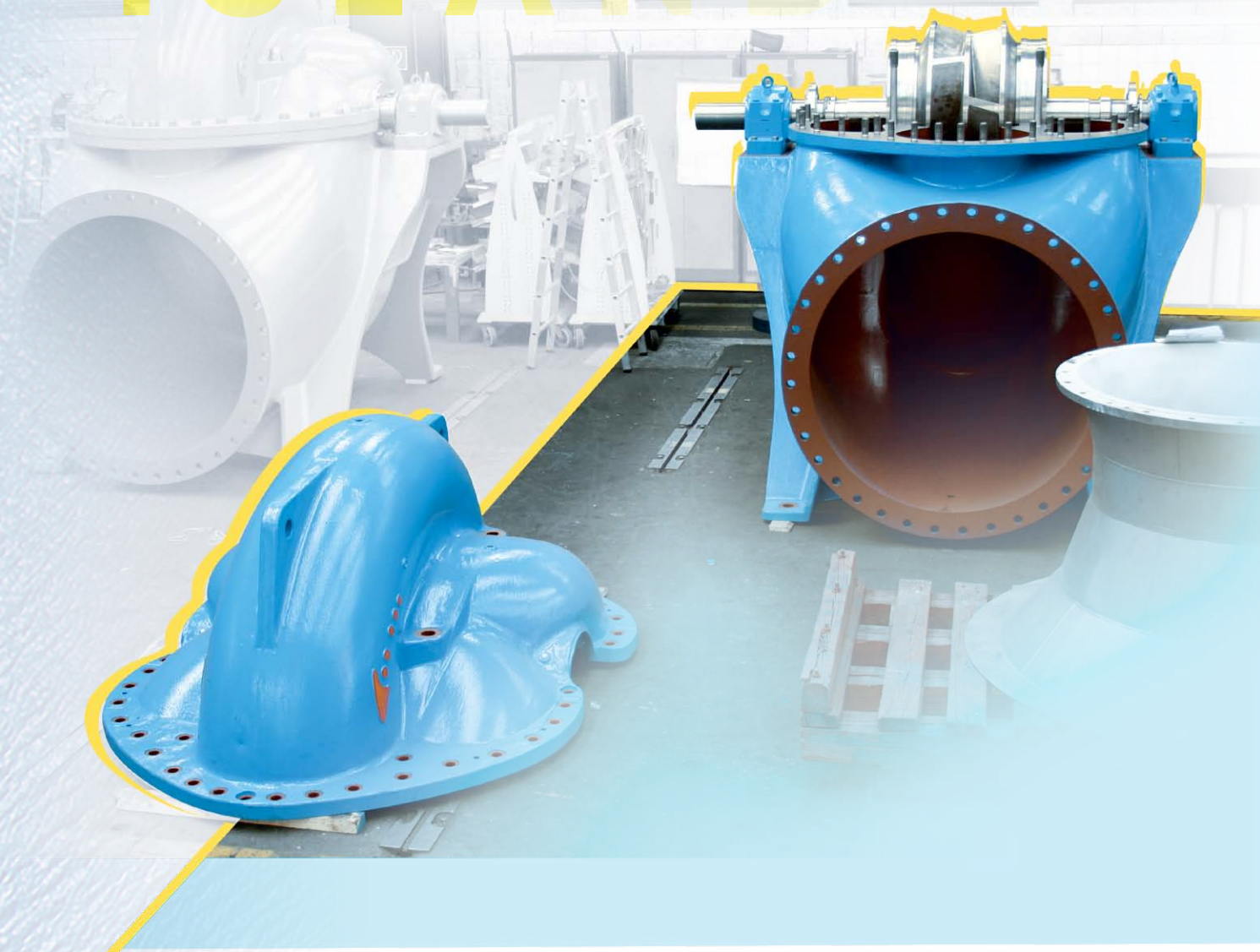


ANDRITZ

HEART

ANDRITZ HERZINSEL

ISLAND



Heart islands are around the world. These jewels of nature can have a very different but nevertheless special meaning for everybody. One associates with them beautiful memories and very special moments. Heart islands stand for something very special and sustainable.

There are also heart islands in the production of pumps. The heart islands of our masterpieces are those areas in the production halls where the impeller is inserted into the housing. It is where the heart is inserted into the "being" and thus it is first brought to life and pumping itself becomes possible. This is a very important and decisive step not only for us and our pumps, but especially in large projects for millions of people whose drinking water supply or even their lives depend on our pumps to function perfectly for a lifetime.

In the automotive sector, this can be compared with the so-called "wedding", namely, when the engine block is connected to the car body. It is something very special and when the wedding of a new model takes place for the first time this is always celebrated at the workshops.

Herzinseln gibt es also auf der ganzen Welt. Diese Juwelen der Natur können für jeden Einzelnen eine ganz unterschiedliche aber dennoch besondere Bedeutung haben. Man verbindet damit schöne Erinnerungen und einfach ganz spezielle und besondere Momente. Herzinseln stehen für etwas ganz Außergewöhnliches und Nachhaltiges.

Auch bei der Produktion der Pumpen gibt es Herzinseln. Die Herzinseln unserer Meisterstücke sind jene Bereiche in den Produktionshallen, wo das Laufrad in das Gehäuse eingesetzt wird. Es sind somit jene Bereiche, wo das Herz in das „Wesen“ eingesetzt wird und es dadurch somit überhaupt erst zum Leben erweckt wird und pumpen erst möglich wird. Das ist ein ganz wichtiger und entscheidender Schritt nicht für uns und unsere Pumpen, sondern vor allem bei Großprojekten für viele Millionen Menschen, deren Trinkwasserversorgung oder aber auch sogar deren Leben davon abhängt, dass unsere Pumpen ein Leben lang perfekt funktionieren.

Im Automobilbereich kann man das mit der sogenannten „Hochzeit“ vergleichen, wenn nämlich der Motorblock mit der Karosserie verbunden wird. Es ist etwas ganz Besonderes und wenn bei einem neuen Modell diese Hochzeit das erste Mal stattfindet, wird dies auch immer im Werk von allen Beteiligten gefeiert.

PHOTO

Heart islands cannot only be found in factories or in nature. Everyone has their own heart island. The place where he or she feels good and gets energized. PUMPS wants to get to know your heart islands. We invite you to send us videos, pictures and also illustrations of your heart islands with a short explanation. The best and most creative three entries will be awarded by a jury of the editors and published in the next issue. There are great and very special prizes. Please send your submissions to info@pumps-magazine.com.

Deadline is January 31st, 2018.

Herzinseln gibt es aber nicht nur in Werkshallen oder in der Natur. Jeder Mensch hat seine eigene Herzinsel, nämlich jenen Ort, an dem es ihm oder ihr gut geht und man Energie tankt. PUMPS möchte Eure Herzinseln kennenlernen. Wir laden Euch ein, uns Aufnahmen, Bilder aber auch Illustrationen von Euren Herzinseln zu zusenden mit einer kurzen Erläuterung dazu. Die besten und kreativsten drei Einsendungen werden von einer Jury der Redaktion prämiert und in der nächsten Ausgabe veröffentlicht und vorgestellt. Es winken tolle und ganz besondere Preise. Die Einsendungen bitte an info@pumps-magazine.com senden.

Einsendeschluss ist 31. Januar 2018.

BROKEN- HEART- SYNDROM

THE BROKEN HEART SYNDROME (TAKO-TSUBO-CARDIOMYOPATHY) IS A SUDDEN TEMPORARY WEAKENING OF THE MUSCULAR PORTION OF THE HEART WHICH MAY BE TRIGGERED BY GREAT EMOTIONAL STRESS. THE SYMPTOMS CAN BE SIMILAR TO A HEART ATTACK. IN CONTRAST TO OTHER DISEASES AFFECTING THE MUSCULAR PORTION OF THE HEART, PATIENTS DIAGNOSED WITH THE BROKEN-HEART-SYNDROME ARE HEALED USUALLY AFTER SOME WEEKS. READ HERE MORE ABOUT THE BROKEN-HEART-SYNDROME!

DAS BROKEN-HEART-SYNDROM (TAKO-TSUBO-KARDIOMYOPATHIE) IST EINE PLÖTZLICH AUFTRETENDE HERZMUSKELERKRANKUNG, DIE DURCH GROSSEN EMOTIONALEN STRESS AUSGELÖST WIRD. BETROFFENE HABEN ÄHNLICHE SYMPTOME WIE BEI EINEM HERZINFARKT MIT BEGLEITENDER HERZSCHWÄCHE. IM GEGENSATZ ZU VIELEN ANDEREN HERZMUSKELERKRANKUNGEN HEILT DIESE FORM BEI DEN MEISTEN PATIENTEN NACH EINIGEN WOCHEN WIEDER VOLLSTÄNDIG AUS. LESEN SIE HIER MEHR ZUM BROKEN-HEART-SYNDROM!

In the vast majority of cases, broken-heart-syndrome follows after a great emotional burden. These could be, for example, break-ups or the death of a loved one, which explains the name of the disease. Also traumatizing events such as natural catastrophes, violent crimes or threatening situations such as the potential loss of the job can be possible triggers. Recent research has also shown that even positive stress can trigger a Tako-Tsubo cardiomyopathy. Joyful events like a wedding, a birthday or a lottery win are also possible reasons for this heart disease, but are less likely than negative stress.

What exactly causes the malfunction of the heart muscle and the physical symptoms cannot be determined. However, many patients suffering from broken-heart-syndrome show an increased concentration of certain stress hormones in the blood. The body distributes a higher amount of so-called catecholamines such as adrenaline and norepinephrine. Researchers believe that these stress hormones affect the heart muscle and cause circulatory disturbances as well as cramps. Female sexual hormones (estrogens) have a protective effect on the heart. The decreasing amount of them in the blood after menopause is one possible explanation why older women are particularly affected by the broken-heart-syndrome.

In den allermeisten Fällen geht dem Broken-Heart-Syndrom eine große emotionale Belastung voraus. Das können beispielsweise Trennungen oder der Tod eines geliebten Menschen sein, was den Namen der Erkrankung erklärt. Auch traumatisierende Ereignisse wie Naturkatastrophen oder Gewaltverbrechen sowie existenzbedrohende Situationen, etwa durch Verlust des Arbeitsplatzes, sind mögliche Auslöser. Neuere Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass sogar positiver Stress eine Tako-Tsubo-Kardiomyopathie verursachen kann. Freudige Ereignisse wie eine Hochzeit, ein Geburtstag oder ein Lottogewinn sind demnach ebenfalls mögliche Gründe für diese Form der Herzmuskelkrankung, wenn auch wesentlich seltener als negativer Stress.

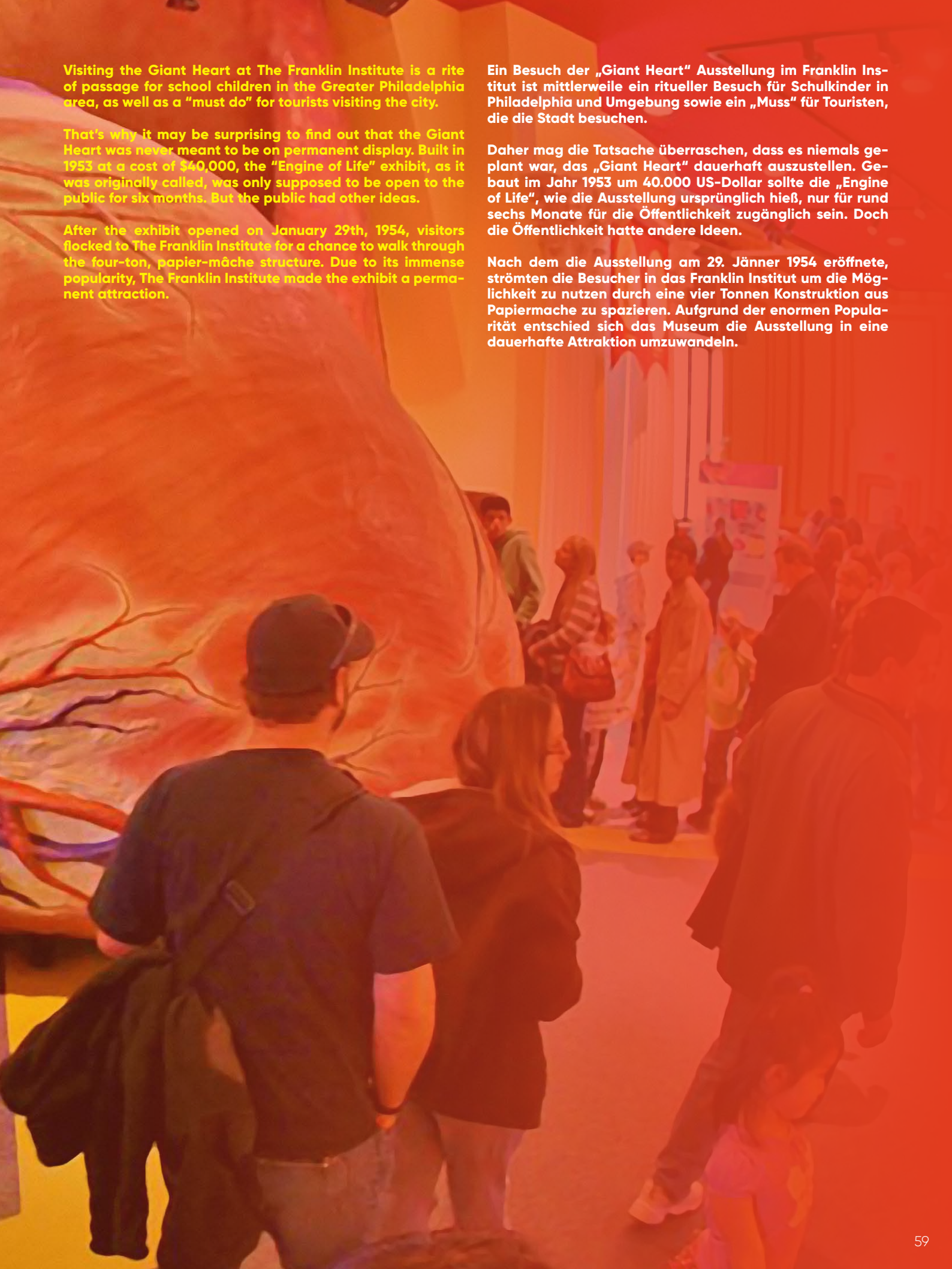
Wie genau eine emotionale Belastung zu einer Funktionsstörung des Herzmuskels und den körperlichen Symptomen eines Herzinfarkts führt, ist noch nicht vollständig geklärt. Jedoch kann man bei vielen Patienten mit einem Broken-Heart-Syndrom erhöhte Konzentrationen bestimmter Stresshormone im Blut feststellen. So werden etwa sogenannte Katecholamine wie Adrenalin und Noradrenalin vom Körper vermehrt ausgeschüttet. Forscher vermuten, dass die Stresshormone auf den Herzmuskel wirken und dort zu Durchblutungsstörungen und Krämpfen führen. Weibliche Geschlechtshormone (Östrogene) haben eine schützende Wirkung auf das Herz. Da ihre Konzentration im Blut nach den Wechseljahren abnimmt, ist das eine mögliche Erklärung dafür, dass vor allem ältere Frauen von einem Broken-Heart-Syndrom betroffen sind.



THE GIANT HEART

DAS GIGANTISCHE HERZ





Visiting the Giant Heart at The Franklin Institute is a rite of passage for school children in the Greater Philadelphia area, as well as a "must do" for tourists visiting the city.

That's why it may be surprising to find out that the Giant Heart was never meant to be on permanent display. Built in 1953 at a cost of \$40,000, the "Engine of Life" exhibit, as it was originally called, was only supposed to be open to the public for six months. But the public had other ideas.

After the exhibit opened on January 29th, 1954, visitors flocked to The Franklin Institute for a chance to walk through the four-ton, papier-mâché structure. Due to its immense popularity, The Franklin Institute made the exhibit a permanent attraction.

Ein Besuch der „Giant Heart“ Ausstellung im Franklin Institut ist mittlerweile ein ritueller Besuch für Schulkinder in Philadelphia und Umgebung sowie ein „Muss“ für Touristen, die die Stadt besuchen.

Daher mag die Tatsache überraschen, dass es niemals geplant war, das „Giant Heart“ dauerhaft auszustellen. Gebaut im Jahr 1953 um 40.000 US-Dollar sollte die „Engine of Life“, wie die Ausstellung ursprünglich hieß, nur für rund sechs Monate für die Öffentlichkeit zugänglich sein. Doch die Öffentlichkeit hatte andere Ideen.

Nach dem die Ausstellung am 29. Jänner 1954 eröffnete, strömten die Besucher in das Franklin Institut um die Möglichkeit zu nutzen durch eine vier Tonnen Konstruktion aus Papiermache zu spazieren. Aufgrund der enormen Popularität entschied sich das Museum die Ausstellung in eine dauerhafte Attraktion umzuwandeln.

WHOSE ID W IT?

So who was the brain behind the heart of the City of Brotherly Love? Dr. Mildred Pfeiffer was a prominent physician and the Director of Cardiovascular Diseases at the Pennsylvania Department of Health. She often traveled around the state to deliver lectures about the heart and heart health. Before she died in 1992, Pfeiffer explained how inspiration struck. "Suddenly one day it dawned on me: why should I go everywhere? Why not establish a (heart) exhibit at The Franklin Institute? Kids go there all the time with their schools." She enlisted the help of medical illustrator Richard Albany and engineer Albert Jehle to help her create a structure that was 15,000 times the size of a human heart. At 28-feet wide and 18-feet high, the Giant Heart is big enough to fit into a 220-foot tall person.

Originally constructed of papier-mâché, chicken wire, and lumber, the Giant Heart has undergone many "surgeries" to keep it in healthy working condition for so many decades.

Current visitors can enjoy a full sensory experience, as they hear the "beat" of the heart while tracing the path that blood takes through the organ.

WESSEN E R? LO?

Wer war das Genie hinter dem Herzen der Stadt der Bruderliebe? Dr. Mildred Pfeiffer war eine prominente Ärztin und Direktorin für Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Gesundheitsamt Pennsylvanias. Sie reist viel durch den gesamten Bundesstaat, um Lesungen und Vorträge zum Thema Herz und Herzgesundheit zu halten. Vor ihrem Tod im Jahr 1992 erklärte Pfeiffer, wie sie von der Muse geküsst wurde. „Plötzlich eines Tages überkam es mich. Warum sollte ich überall hingehen? Warum sollte nicht eine (Herz) Ausstellung im Franklin Institut sein? Kinder gehen dort ständig von ihren Schulen aus hin.“

Sie engagierte den medizinischen Illustratoren Richard Albany und den Ingenieur Albert Jehle um ihr bei dem Entwurf einer Konstruktion, die 15.000 Mal größer als das menschliche Herz ist, zu helfen.

Mit einer Größe von acht Metern (28 Fuß) und einer Höhe von mehr als fünf Metern (18 Fuß), könnte das gigantische Herz einer 67 Meter großen Person problemlos Platz bieten.

Ursprünglich aus Pappmaché, Maschendraht und Holz konstruiert, wurde das Riesenherz bereits vielen „Operationen“ unterzogen, um es für so viele Jahrzehnte gesund zu halten. Aktuell können Besucher ein volles sensorisches Erlebnis genießen. Sie hören den „Schlag“ des Herzens, während sie dem Weg folgen, den das Blut durch das Organ nimmt.



THE LARGEST SUBMERSIBLE MOTOR PUMPS

DIE GRÖSSTEN UNTERWASSERMOTORPUMPEN



ANDRITZ has delivered the largest ever built submersible motor pumps. The pumps, each consisting of three individual components, are 22 meters long or rather high and weigh more than 32 tons when mounted. Thus, they are roughly four times higher than the Giant Heart in Philadelphia, USA, which is five meters high. In a Chinese mine, the pumps are installed at a depth of 900 meters, hanging freely on the pipe. A pump unit conveys 1000 m³/h to a height of 1000 m. The two larger submersible pumps provide 4 megawatts (4000 kW) each and even the smaller one 3.2 megawatts (3200 kW). The units are the heart of the mine's safety device and shall prevent that the tunnels, in which the miners work, are flooded.

ANDRITZ lieferte die größten jemals gebauten Unterwassermotorpumpen. Die aus jeweils drei Einzelkomponenten bestehenden Pumpen sind in montiertem Zustand jeweils 22 Meter lang beziehungsweise hoch und wiegen mehr als 32 Tonnen. Somit sind sie ungefähr vier Mal größer als das Giant Heart in Philadelphia, USA, das fünf Meter hoch ist. In einem chinesischen Bergwerk sind die drei Pumpen in 900 Meter Tiefe, frei hängend an der Rohrleitung, eingebaut. Ein Pumpenaggregat fördert 1000 m³/h auf eine Höhe von 1000 m. Die beiden größeren Unterwassermotorpumpen leisten jeweils 4 Megawatt (4000 kW) und die kleinere Pumpe 3,2 Megawatt (3200 kW). Die Maschinen sind das Herzstück der Sicherheitseinrichtung des Bergwerks und sollen Überschwemmungen der Stollen, in denen die Bergleute arbeiten, verhindern.

HEART HERZGRÖSSE

XXXS

Insects have hearts, although nothing like our familiar muscular mammalian hearts. These consist of a narrow tube along the insect's back that pumps blood (or hemolymph) towards their head. This circulates fluid in an open system with no veins or arteries. The smallest insect is said to be the fairy fly which is a type of wasp that's less than 0.2 millimetres long. You'd need a microscope to see its heart...

Auch Insekten haben Herzen, aber nicht vergleichbar mit den muskulösen Herzen der Säugetiere. Diese bestehen nämlich aus einer schmalen Röhre, die entlang des Insektenrückens verläuft, und das Blut in Richtung Kopf pumpt. Diese Flüssigkeit zirkuliert in einem offenen System ohne Venen oder Arterien. Das kleinste Insekt, die sogenannte Feenfliege, die eine Art Wespe ist, ist weniger als 0,2 Millimeter lang. Um ihr Herz zu sehen, brauchst du ein Mikroskop...

The smallest pump part Kleinster Pumpenteil

Even pumps need XXS format because these masterpieces in their brilliance of our engineering consist of many different and sometimes very small elements. And it is precisely these smallest components that matter, whether the pumps can work perfectly for a lifetime or not. We searched for the smallest part of a pump. And we have found it in a standard pump from our ACP series. The pump component in XXS format is an impeller and weighs about 1900 grams. It has a length of 125 millimeters and consists mainly of stainless steel.



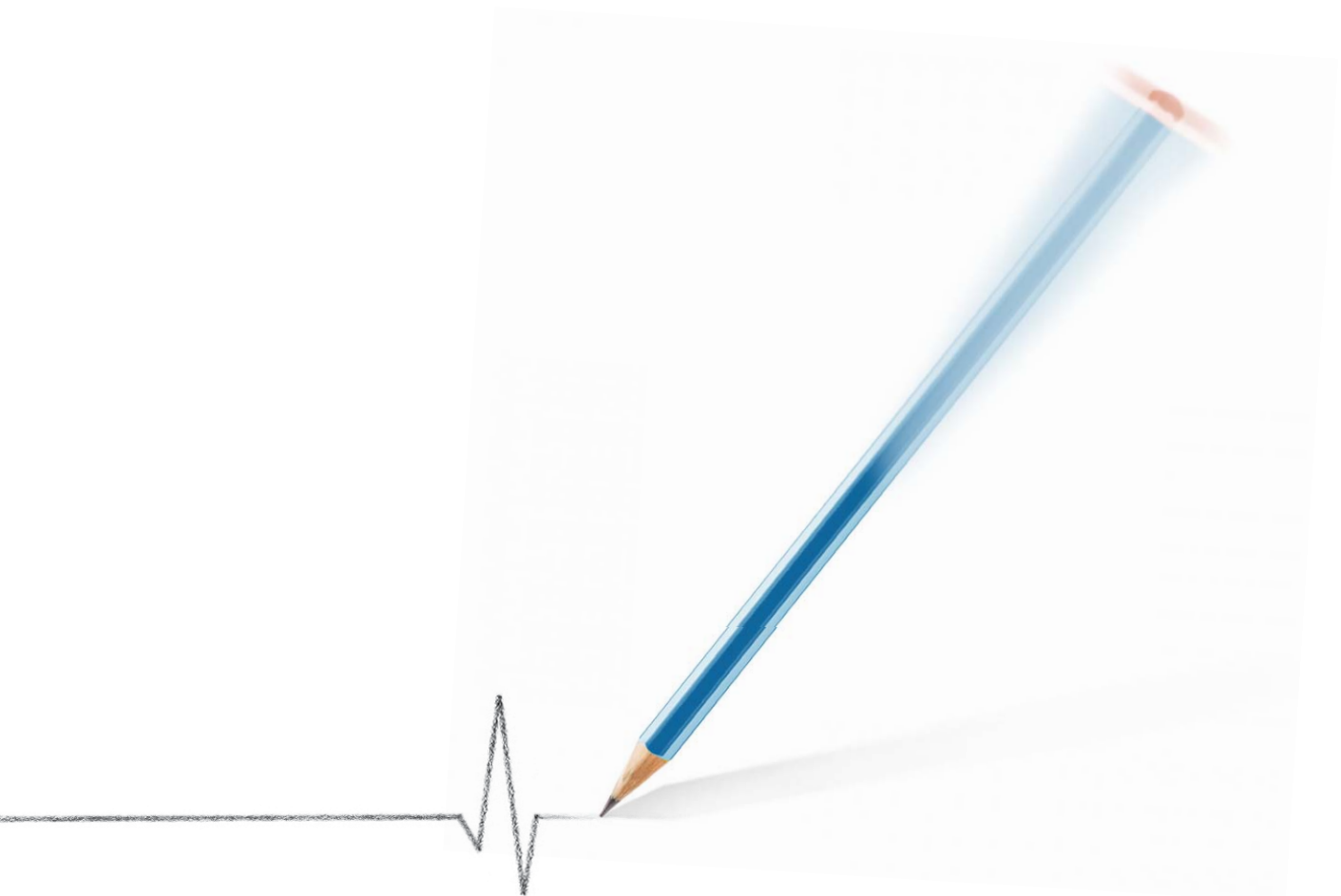
Auch Pumpen brauchen XXS Format, da diese Meisterstücke in deren Brillanz unserer Ingenieurskunst aus vielen verschiedenen zum Teil kleinsten Elementen bestehen. Und gerade auf diese kleinsten Bestandteile kommt es an, ob die Pumpen ein Leben lang perfekt funktionieren können oder nicht. Wir haben uns auf die Suche nach dem kleinsten Bestandteil einer Pumpe gemacht. Und wir sind fündig geworden. Das Pumpenbestandteil im XXS Format ist ein Laufrad und wiegt ca. 1900 Gramm. Es weist eine Länge von 125 Millimetern auf und besteht hauptsächlich aus Edelstahl.



**YOUR STORY IS AN
ESSENTIAL HEARTBEAT
KEEPING THIS MAGAZINE
ALIVE. SEND THEM TO...**

**DEINE GESCHICHTE IST EIN
ESSENTIELLER HERZSCHLAG,
DER DIESES HEFT AM LEBEN
ERHÄLT. SCHICK SIE UNS...**

marketing-hpu@andritz.com



**We print for
great people.**



**Klampfer
Druck**



**Druckhaus
Thalerhof**

