



# Pumps

ISSUE  
3-2019

S P E E D

From 1852 to  
now in 11 minutes  
Von 1852 bis heute  
in 11 Minuten

2

Digitalization - What  
becomes of our brain?  
Digitalisierung - Was wird  
aus unserem Gehirn?

50

**ANDRITZ**



# // Celerity is never more admired than by the negligent."

"Geschwindigkeit wird nie so sehr bewundert als von Saumseligen."

William Shakespeare, *The Tragedy of Antony and Cleopatra*,  
3. Act, 7. Scene / *Cleopatra*

## IMPRESSUM

**ANDRITZ AG**  
**Pumps Division**  
Stattegger Straße 18  
8045 Graz / Austria

*Chief Editor:* Vera Müllner, Deputy to Global Director Marketing, Communication & Strategy, Pumps  
*Editors:* Philipp Danninger, Market and Data Analyst, Pumps; Klara Gölles, Marketing Manager, Pumps;  
Stefan Prath, Freelance; Thomas Geiger, Trainee Marketing, Pumps; Fabienne Halb, Trainee Marketing, Pumps  
*Supervisor:* Uwe Seebacher, Global Director Marketing, Communication & Strategy, Pumps  
*Design:* Peter Michael Schaffer; Thomas Gründling - TORDREI.com

**Contact:** [marketing-hpu@andritz.com](mailto: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 2019. 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.

## people /

The special kick with a unicycle Der besondere Kick mit einem Einrad	18
Press Pause – The race against the pace of life Pause drücken – Das Rennen gegen den Lauf der Zeit	58
About computer games, Silverstone, gene cloning and a pub quiz Über Computerspiele, Silverstone, Gentechnik und ein Pub-Quiz	78
Editor's question Frage der Chefredakteurin	24

## places /

Ying & Yang: Guangzhou & Foshan	36
------------------------------------	----

## power /

Digitalization – What becomes of our brain? Digitalisierung – Was wird aus unserem Gehirn?	50
When the climate changes faster Wenn das Klima sich schneller wandelt	68

## pumps /

From 1852 to now in 11 minutes Von 1852 bis heute in 11 Minuten	2
A race for speed Ein Wettlauf um Geschwindigkeit	26
Internet of Things turns into Internet of Life? Das Internet der Dinge wird zum Internet des Lebens?	42

## Get the ANDRITZ AR app

Discover great additional content in our PUMPS magazine with our new ANDRITZ Augmented reality app. Available for Android and IOS.



VON 1852 BIS HEUTE  
IN 11 MINUTEN

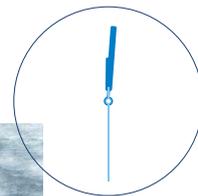
**FROM!**  
**1852 TO**  
**NOW**



**IN 11 MINUTES**

WHETHER LARGE OR SMALL, ANDRITZ HAS BEEN ACTIVE IN THE PUMP BUSINESS FOR MORE THAN A CENTURY AND DEVELOPS AND PRODUCES STANDARD PUMPS AND LARGE PUMPS THAT ARE OPERATING WORLDWIDE IN A WIDE VARIETY OF INDUSTRIES AND APPLICATIONS. SO IT IS ABOUT TIME TO TAKE AN APPROXIMATELY 11-MINUTES LOOK AT THE EVOLUTIONARY HISTORY AND SPEED OF THE OLDEST PART OF THIS DIVISION, THE STANDARD PUMPS. IN ORDER TO PROVIDE A BIGGER PICTURE, WE HAVE ADDED A COUPLE OF GENERAL WORLD AFFAIRS FROM THE FIELD OF SCIENCE AND TECHNOLOGY TAKING PLACE AT THE SAME TIME. WHY 11 MINUTES? AN AVERAGE, SKILLED READER CAN MEANINGFULLY CAPTURE ABOUT 200 TO 300 WORDS PER MINUTE ... OR ARE YOU FASTER?

OB GROSS ODER KLEIN, SEIT MEHR ALS EINEM JAHRHUNDERT IST ANDRITZ IM PUMPENGESCHÄFT TÄTIG UND ENTWICKELT UND PRODUZIERT STANDARDPUMPEN UND GROSSPUMPEN, DIE IN VERSCHIEDENSTEN INDUSTRIEN UND ANWENDUNGEN WELTWEIT IM EINSATZ SIND. HÖCHSTE ZEIT ALSO EINEN UMGEFÄHR 11-MINÜTIGEN BLICK AUF DIE ENTWICKLUNGSGESCHICHTE UND -GESCHWINDIGKEIT DES ÄLTESTEN BEREICHES DIESER SPARTE, DIE STANDARDPUMPEN, ZU WERFEN. UM EINE BESSERE EINORDNUNG IN DAS ALLGEMEINE WELTGESCHEHEN ZU BIETEN, HABEN WIR ZUR SELBEN ZEIT STATTFINDENDE EREIGNISSE AUS DEM BEREICH WISSENSCHAFT UND TECHNIK ERGÄNZT. WARUM 11 MINUTEN? EIN DURCHSCHNITTLICHER, GEÜBTER LESER KANN ETWA 200 BIS 300 WÖRTER PRO MINUTE SINNHAFTE ERFASSEN...ODER BIST DU SCHNELLER?

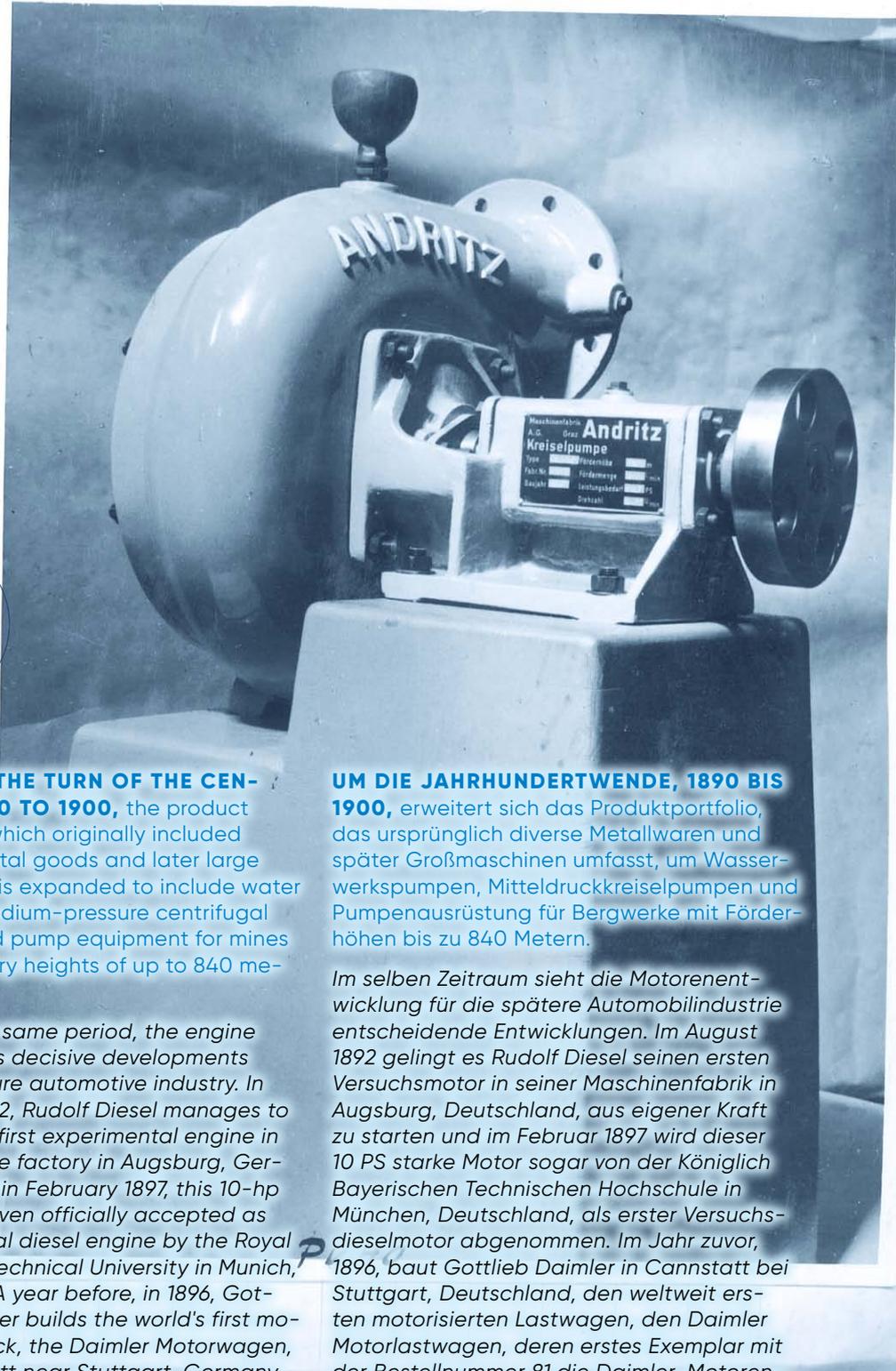


**IN 1852**, founder Josef Körösi builds an iron foundry in Andritz, at that time a suburban community of the Styrian provincial capital of Graz, Austria, and thus, lays the foundation for today's ANDRITZ GROUP.

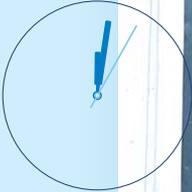
*In the same year, the German physicist and chemist Heinrich Gustav Magnus provides evidence of the Magnus effect, a phenomenon of fluid mechanics.*

**IM JAHR 1852** errichtete der Gründer Josef Körösi in Andritz, Österreich, damals eine Vorortgemeinde der steirischen Landeshauptstadt Graz, eine Eisengießerei und legte damit den Grundstein für die heutige ANDRITZ-GRUPPE.

*Im selben Jahr erbringt der deutsche Physiker und Chemiker Heinrich Gustav Magnus den Nachweis des Magnus-Effekts, ein Phänomen der Strömungsmechanik.*



Andritz



**AROUND THE TURN OF THE CENTURY, 1890 TO 1900**, the product portfolio, which originally included various metal goods and later large machines, is expanded to include water pumps, medium-pressure centrifugal pumps and pump equipment for mines with delivery heights of up to 840 meters.

During the same period, the engine sector sees decisive developments for the future automotive industry. In August 1892, Rudolf Diesel manages to launch his first experimental engine in his machine factory in Augsburg, Germany, and in February 1897, this 10-hp engine is even officially accepted as the first trial diesel engine by the Royal Bavarian Technical University in Munich, Germany. A year before, in 1896, Gottlieb Daimler builds the world's first motorized truck, the Daimler Motorwagen, in Cannstatt near Stuttgart, Germany. The first copy (order number 81) at the Daimler engine company is sold to the British Motor Syndicate in London on 1 October. Apart from the engine and automobile industry, Wilhelm Conrad Röntgen discovers the X-rays in November 1895.

**UM DIE JAHRHUNDERTWENDE, 1890 BIS 1900**, erweitert sich das Produktportfolio, das ursprünglich diverse Metallwaren und später Großmaschinen umfasst, um Wasserpumpen, Mitteldruckkreiselpumpen und Pumpenausrüstung für Bergwerke mit Förderhöhen bis zu 840 Metern.

Im selben Zeitraum sieht die Motorenentwicklung für die spätere Automobilindustrie entscheidende Entwicklungen. Im August 1892 gelingt es Rudolf Diesel seinen ersten Versuchsmotor in seiner Maschinenfabrik in Augsburg, Deutschland, aus eigener Kraft zu starten und im Februar 1897 wird dieser 10 PS starke Motor sogar von der Königlich Bayerischen Technischen Hochschule in München, Deutschland, als erster Versuchsdieselmotor abgenommen. Im Jahr zuvor, 1896, baut Gottlieb Daimler in Cannstatt bei Stuttgart, Deutschland, den weltweit ersten motorisierten Lastwagen, den Daimler Motorlastwagen, deren erstes Exemplar mit der Bestellnummer 81 die Daimler-Motoren-Gesellschaft am 1. Oktober an das British Motor Syndicate in London verkauft. Abseits der Motoren- und Automobilindustrie entdeckt Wilhelm Conrad Röntgen im November 1895 die später nach ihm benannten Röntgenstrahlen.



NR. 81

8 R

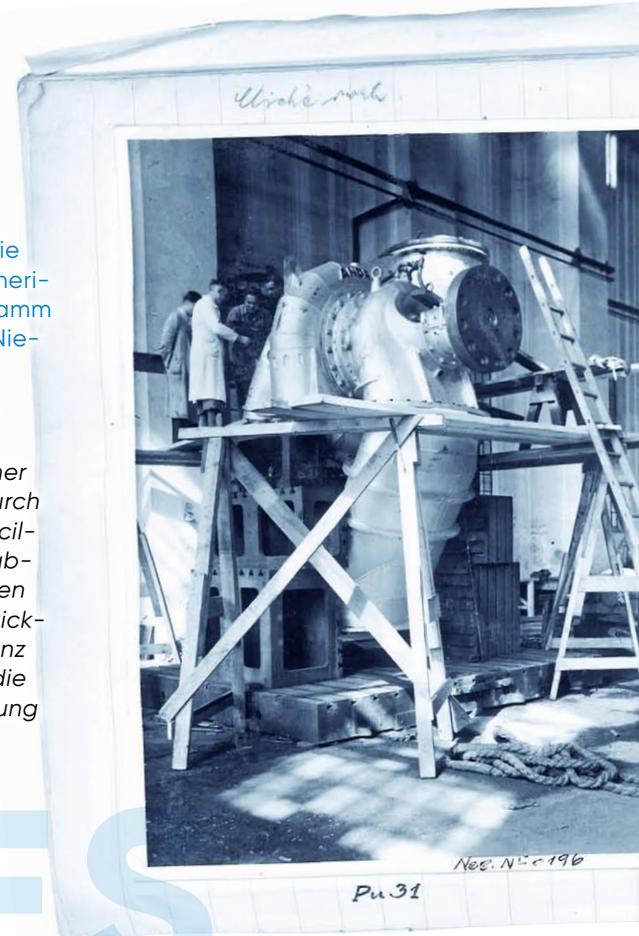


**FROM 1920 TO 1930,** the ANDRITZ pump division expands its existing product range with a delivery program for standard water pumps in the low-pressure range.

*On September 28, 1928, the bacteriologist Alexander Fleming accidentally recognizes that one of his staphylococcus cultures contaminated by molds of the genus Penicillium has been killed. His further investigations lead to the development of the antibacterial substance penicillin and thus, to the recognition of the enormous importance of antibiotics for medicine.*

**VON 1920 BIS 1930** erweitert die ANDRITZ Pumpensparte das bisherige Sortiment um ein Lieferprogramm für Standardwasserpumpen im Niederdruckbereich

*Am 28. September 1928, erkennt der Bakteriologe Alexander Fleming durch Zufall, dass eine seiner Staphylokokken-Kulturen, die durch Schimmelpilze der Gattung Penicillium kontaminiert worden sind, abgetötet worden ist. Seine weiteren Untersuchungen führen zur Entwicklung der antibakteriellen Substanz Penicillin und damit verbunden die Erkennung der enormen Bedeutung der Antibiotika für die Medizin.*



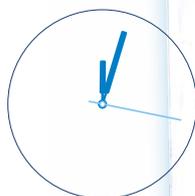
# MINUTES EMAINING

**IN 1950/51,** a license agreement with an Escher-Wyss subsidiary in Ravensburg, Germany, for the construction of complete paper machines lays the foundation stone for the later ANDRITZ business unit for paper and pulp. The pump business is not left untouched either and the first developments and the test operation start with a first test pump from the S1 series in a paper mill in Bruck / Mur, Austria.

*In May 1950, the Intel International Science and Engineering Fair takes place for the first time, which has also been sponsored by its namesake Intel since 1997. It is the largest pre-university research competition in the world.*

**1950/51** wird durch ein Lizenzabkommen mit der Escher-Wyss Tochtergesellschaft in Ravensburg, Deutschland, zum Bau von Papierholländern und kompletten Papiermaschinen der Grundstein für den späteren ANDRITZ Geschäftsbereich für Papier- und Zellstoff gelegt. Davon bleibt auch die Pumpensparte nicht unberührt und es beginnen die ersten Entwicklungen sowie der Testbetrieb mit einer ersten Versuchspumpe der S1 Serie mit Stoff in einer Papierfabrik in Bruck/Mur, Österreich.

*Im Mai 1950 findet erstmalig die Intel International Science and Engineering Fair statt, die seit 1997 vom Namensgeber Intel auch gesponsert wird. Es handelt sich dabei um den größten voruniversitären Forschungswettbewerb der Welt.*





MASCHINENFABRIK  
**ANDRITZ**  
ACTIENGESELLSCHAFT

*Werkzeitung*

**MODERN  
HYDRAULIC  
ENGINEERING  
LABORATORY**  
MODERNES HYDROLABOR

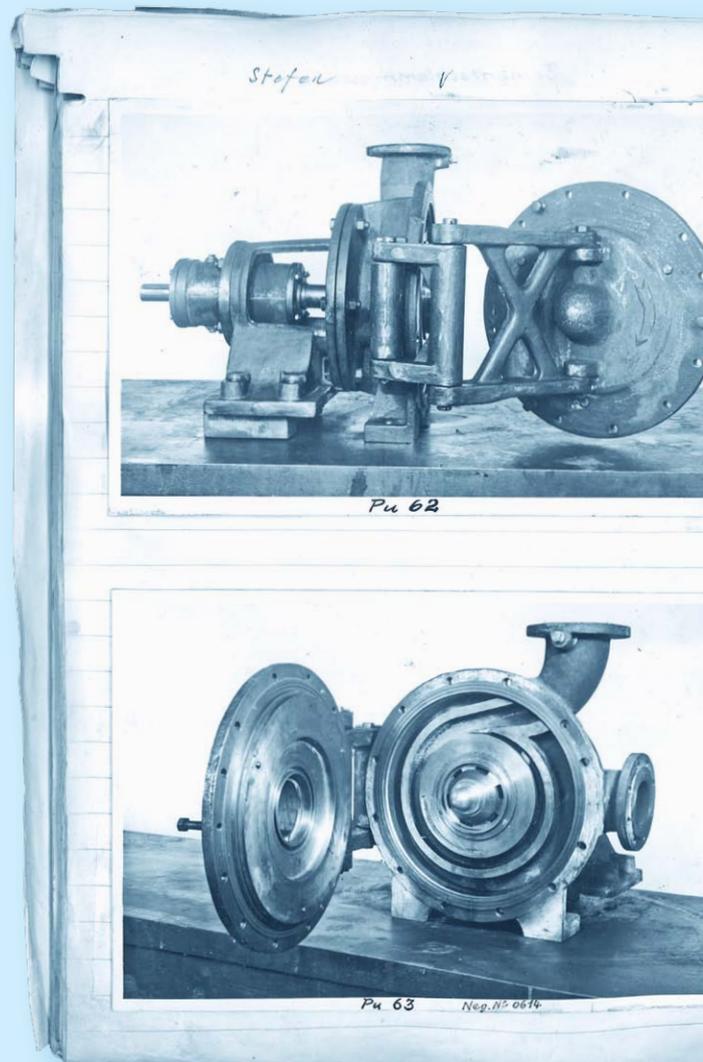
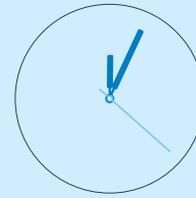


**IN THE 1960S**, the pump development program of ASTROE triggers a new general boom in the pump business. Behind this abbreviation lies a modern hydraulic engineering laboratory on the company premises – the Anstalt für Strömungsmaschinen (Institute for Hydraulic Research), known as ASTROE for short. Since its establishment in 1954, this ANDRITZ subsidiary has performed important development work with the aid of test rigs for water turbines and various types of pumps and provides facilities to conduct quality checks on hydraulic machines under different conditions at the highest international level. ASTROE, as a testing and inspection facility for hydraulic machines, also received state authorization to issue test certificates with public status in 1959 and has always secured ANDRITZ a top international ranking in the field of hydraulic research.

At about the same time, in 1961, the first manned space flights in history begin. In April, the well-known cosmonaut Yuri Gagarin on board of the spacecraft Vostok becomes the first man in space. In the race for supremacy in space, only one month later, in May 1961, the astronaut Alan Shepard starts as the first American into space, who later was also the fifth man on the moon.

**IN DEN 1960ER JAHREN** löst das Pumpenentwicklungsprogramm der ASTRÖ eine neue allgemeine Hochphase in der Pumpensparte aus. Hinter der Abkürzung ASTRÖ verbirgt sich ein modernes Hydrolabor am eigenen ANDRITZ Firmengelände in Graz, Österreich. Seit der Gründung im Jahr 1954 leistet diese Tochtergesellschaft der ANDRITZ mit Hilfe von Prüfständen für Wasserturbinen und diverse Pumpentypen wichtige Entwicklungsarbeit und ermöglicht Qualitätskontrolle von Strömungsmaschinen unter verschiedenen Bedingungen auf international höchstem Niveau. 1959 erhielt ASTRÖ als Versuchs- und Prüfeinrichtung für hydraulische Maschinen die staatliche Autorisierung zur Ausstellung von Prüfzeugnissen mit Öffentlichkeitsrecht und sichert ANDRITZ seit jeher eine internationale Spitzenposition auf dem Gebiet der hydraulischen Forschung.

Ungefähr zur selben Zeit, im Jahr 1961, beginnen die ersten bemannten Weltraumflüge der Geschichte. Im April startet der allseits bekannte Kosmonaut Juri Gagarin an Bord des Raumschiffes Wostok den ersten bemannten Weltraumflug überhaupt. Im Wettlauf um die Vorherrschaft im All startet nur einen Monat später, im Mai 1961, der Astronaut Alan Shepard als erster Amerikaner ins All, der später auch der insgesamt fünfte Mensch auf dem Mond war.



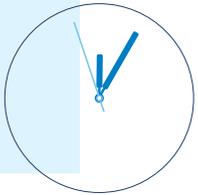
**WOSTOK 1**

Spherical landing capsule that housed the cosmonauts.

Kugelförmige Landekapsel, die den Kosmonauten beherbergte.

Photo: Pline

MINI  
UN  
N  
ER

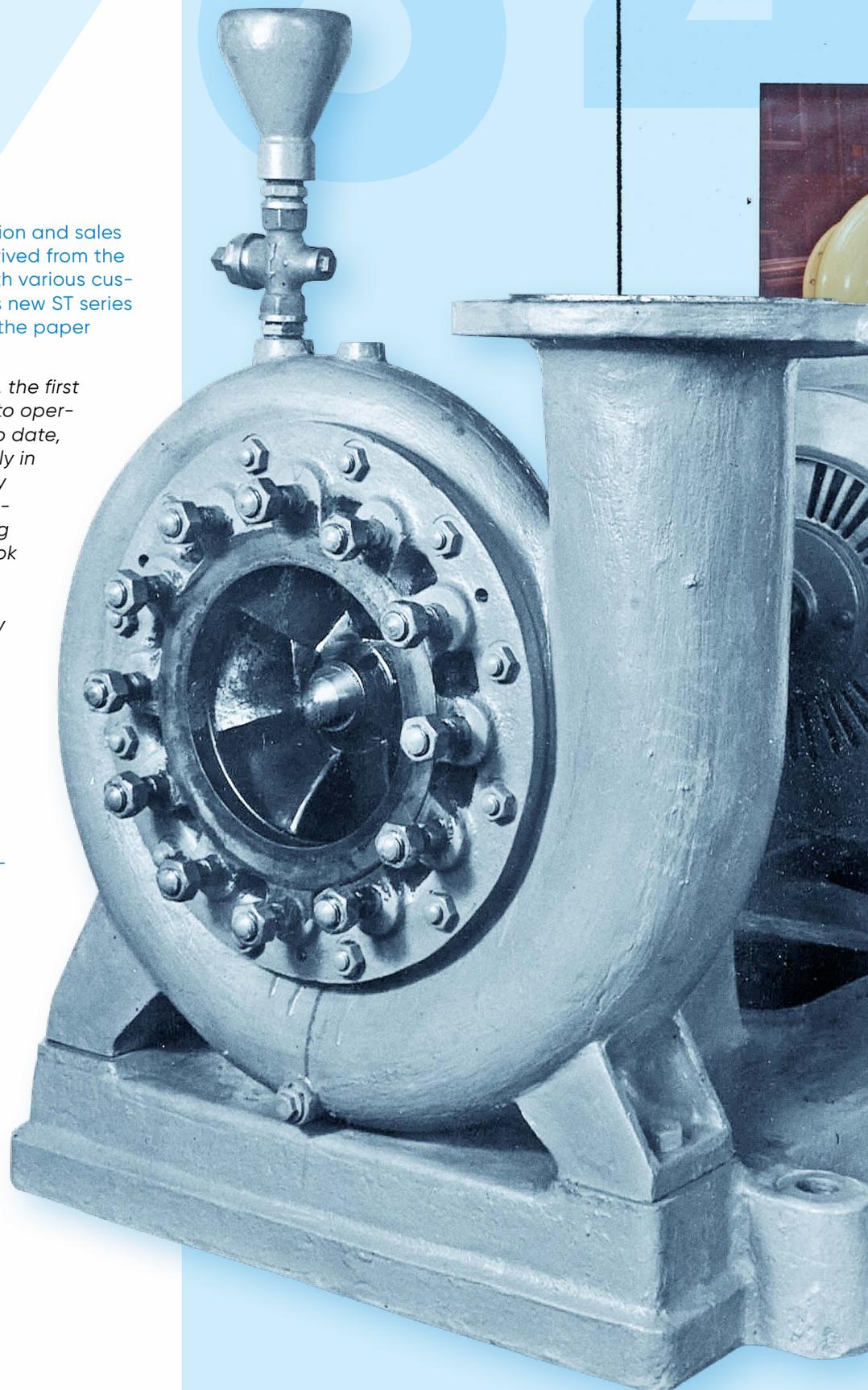


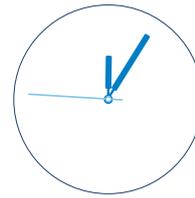
**IN 1964**, the construction, calculation and sales of the ST series of stock pumps, derived from the S1 series, begins. In cooperation with various customers from the paper industry, this new ST series was developed for optimum use in the paper production.

*On October 1, 1964, the Shinkansen, the first high-speed train in Japan, goes into operation between Osaka and Tokyo. To date, it is not only unrivaled internationally in terms of punctuality, but until today there has been no accident with fatalities. Even in October 2014, during an earthquake when the Earth shook with a magnitude of 6.4 on the Richter scale, a train derailed for the first time, but there was nobody injured.*

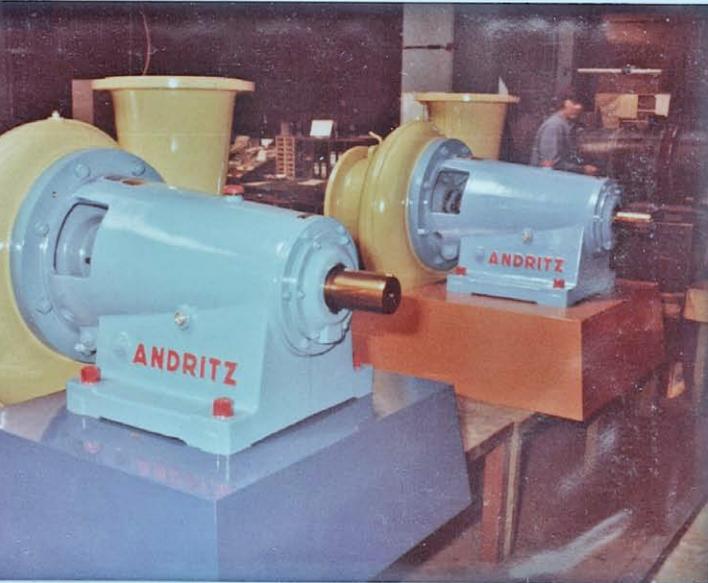
**1964** beginnt die Konstruktion und Berechnung sowie der Verkaufsstart der Stoffpumpen Serie ST, abgeleitet von der S1 Serie. In Zusammenarbeit mit diversen Kunden aus der Papierindustrie wurde diese neue Serie ST für den optimalen Einsatz in der Papierproduktion entwickelt.

*Am 1. Oktober 1964 nimmt auch der Shinkansen als erster Hochgeschwindigkeitszug in Japan zwischen Osaka und Tokio den Betrieb auf. Bis heute ist dieser nicht nur in Bezug auf Pünktlichkeit international konkurrenzlos, sondern es kam bis heute auch zu keinem Unfall mit Todesfolgen. Selbst im Oktober 2014, als die Erde mit einer Stärke von 6,4 auf der Richterskala bebte, entgleiste zwar zum ersten Mal ein Zug, aber es kam zu keinen Personenschäden.*





Stoffpumpe ST3540 Q=30000 l/min, H=40m, Kons.=7% atro erforderl. Motor 250 kW, 1490 U/min	PUMPENBAU Nr.4PU Blatt
---	------------------------------



**UNTIL THE EARLY 1980S**, the ST series undergoes a series of advancements to pump concentrated paper and pulp. Finally, on the basis of this first process pump series, a completely new centrifugal pump series S is created, which is even better optimized for the new requirements of the pulp and paper industry.

*In the meantime, the European Space Agency (ESA) is founded in 1975. In March 1980, Ariespace is founded by Europe's space companies. It manages the production, sales and launches of ESA's Ariane 5, a heavy-lift launch vehicle. On September 11, 2008, the centenary DAAR ring manufactured by ANDRITZ for Ariane 5 is ceremoniously accepted at the workshop in Graz, Austria, in the presence of its customer MT Aerospace from Germany. The Ariane 5 is a European rocket, developed on behalf of the European Space Agency, which transports satellites into space. The DAAR rings are the rear retaining rings of the solid booster. The first ring is supplied by ANDRITZ in 1994.*

**BIS ZU BEGINN DER 1980ER JAHRE** erfährt die Serie ST eine Reihe von Weiterentwicklungen für die Förderung von konzentriertem Papier und Zellstoff. Schlussendlich wird aus dieser ersten Prozesspumpenbaureihe eine komplett neue Kreiselpumpenserie S geschaffen, die noch besser auf neue Anforderungen der Papier- und Zellstoffindustrie optimiert ist.

*In der Zwischenzeit wird 1975 die Europäische Weltraumorganisation (ESA) gegründet. Im März 1980 erfolgt die Gründung der Ariespace durch Europas Raumfahrtfirmen. Sie soll Produktion, Verkauf und Starts der ESA-Trägerraketen Ariane managen. Am 11. September 2008 wurde der hundertste von ANDRITZ für Ariane 5-Raketen gefertigte DAAR-Ring im Werk Graz, Österreich, im Beisein des Kunden MT Aerospace aus Deutschland, feierlich abgenommen. Die Ariane 5 ist eine europäische Trägerrakete, die im Auftrag der European Space Agency entwickelt wurde und Satelliten ins Weltall befördert. Die DAAR-Ringe sind die hinteren Halteringe der Feststoff-Booster. Den ersten Ring lieferte ANDRITZ 1994.*



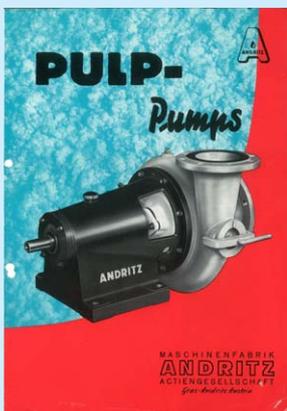
**IN 1981**, the gradual market launch of the newly developed centrifugal pump S series begins, accompanied by extensive field trials and field optimizations. Soon the S pumps achieve half the turnover of all stock pumps. Currently, more than 50,000 of these pumps are successfully in use around the world. They are characterized by robustness and wear resistance and thus, meet the highest customer demands in terms of efficiency, life cycle, ease of maintenance and cost-effectiveness. The single-stage centrifugal pump S can thus, be regarded as a success story in the modern pump industry.

*While the S-pump is conquering the market, the story of another device that is an indispensable part of today's private and professional life begins. On August 12, 1981, the US company IBM presents the IBM 5150, the first personal computer (PC).*

**1981** beginnt die schrittweise Markteinführung der neu entwickelten Kreiselpumpenserie S, begleitet von extensiven Versuchen und Optimierungen im Feld. Bald erzielen die S-Pumpen die Hälfte des Umsatzes aller Stoffpumpen. Zurzeit sind mehr als 50.000 dieser Pumpen erfolgreich in der ganzen Welt im Einsatz. Sie zeichnen sich durch Robustheit und Verschleißfestigkeit aus und erfüllen damit höchste Kundenansprüche in Bezug auf Effizienz, Lebenszyklus, Wartungsfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit. Die einstufige Kreiselpumpe S kann somit als eine Erfolgsgeschichte in der modernen Pumpenindustrie erachtet werden.

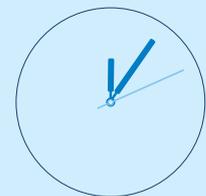
*Während die S-Pumpe den Markt erobert, beginnt auch die Geschichte eines anderen aus dem heutigen privaten wie beruflichen Alltag nicht mehr wegzudenkenden Gerätes. Am 12. August 1981 präsentiert das US-amerikanische Unternehmen IBM mit dem IBM 5150 den ersten Personal Computer (PC).*

## CENTRIFUGAL PUMP SERIES S IBM PC 5150



**IN 1989**, the expansion of the pump portfolio for the pulp and paper industry starts with the development of a medium consistency pump SF series in ASTROE, which can convey fabric consistencies of up to 13%. Medium-consistency pumps are used in bleaching plants, pulp plants and in the reprocessing of paper and are highly process-critical in these applications, as the entire production volume is pumped through them.

**1989** startet die Erweiterung des Pumpenportfolios für die Papier- und Zellstoffindustrie mit der Entwicklung einer Mittelkonsistenzpumpe SF in der ASTRÖ, die Stoffkonsistenzen bis zu 13% befördern kann. Mittelkonsistenzpumpen kommen in Bleichanlagen, Zellstoffanlagen und in der Wiederaufbereitung von Papier zum Einsatz und sind in diesen Anwendungen in hohem Maß prozesskritisch, da das gesamte Produktionsvolumen durch sie gepumpt wird.

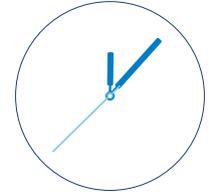


**AT THE TURN OF THE MILLENNIUM, 1999/2000**, the ANDRITZ pump division begins to develop the core pump in the pulp and paper industry: the double-flow axial split case pump FP series. This pump achieves the highest efficiencies of over 91% and due to its hydraulic design achieves the lowest pulsations in operation leading to uniform paper thickness.

*At the same time, the Human Genome Project, which began in autumn 1990, is completed. The Human Genome Project (HGP) was an international research project aimed at completely decoding the human genome. Full sequencing of the genome provides the basis for exploring many biological processes, such as the ability to explore hereditary diseases and to better understand the molecular mechanisms of carcinogenesis.*

**UM DIE JAHRTAUSENDWENDE, 1999/2000**, beginnt die ANDRITZ Pumpensparte mit der Entwicklung der Kernpumpe in der Papier- und Zellstoffindustrie: der doppelflutigen Mischpumpe Serie FP. Diese erzielt höchste Wirkungsgrade von über 91% und ist durch ihre Gestaltung der hydraulischen Komponenten auf einen nahezu druckschwankungsfreien Betrieb, der zu gleichmäßigen Papierstärken führt, ausgelegt.

*Gleichzeitig findet das im Herbst 1990 gestartete Humangenomprojekt seine Vollendung. Das Humangenomprojekt (HGP, englisch Human Genome Project) war ein internationales Forschungsprojekt mit dem Ziel, das Genom des Menschen vollständig zu entschlüsseln. Die vollständige Sequenzierung des Genoms bildet die Grundlage für die Erforschung vieler biologischer Prozesse, wie etwa die Möglichkeit, Erbkrankheiten zu erforschen und molekulare Mechanismen der Krebsentstehung besser zu verstehen.*



**IN 2004**, the successor of medium-consistency pump SF series, the new ANDRITZ MC pump, is presented. This newly developed medium-consistency pump conveys pulp with consistencies of up to 16% at efficiencies of over 70% and thus, sets completely new standards in conveying medium-consistency pulp suspensions. Additionally, a minimum of components increases the overall efficiency of this pump technology. It does not only ensure a stable production in all operating conditions, but also enables cost savings of up to one third compared to other medium-consistency pumps. Further benefits are the high energy savings, short service times thanks to the modular construction of the pump and the fact that the pump does not need an additional vacuum pump.

**2004** wird das Nachfolgeprojekt zur Mittelkonsistenzpumpe SF, die neue ANDRITZ MC Pumpe präsentiert. Diese neu entwickelte Mittelkonsistenzpumpe befördert Zellstoff mit Konsistenzen von bis zu 16% bei Wirkungsgraden von über 70% und setzt somit völlig neue Maßstäbe beim Fördern mittelkonsistenter Stoffsuspensionen. Ein Wirkungsgrad von über 70% und ein Minimum an Komponenten erhöhen die Effizienz dieser Pumpentechnologie. Sie gewährleistet dadurch nicht nur eine stabile Produktion in allen Betriebszuständen, sondern ermöglicht auch eine Kostenersparnis von bis zu einem Drittel gegenüber anderen Mittelkonsistenzpumpen. Weitere Stärken sind eine hohe Energieeinsparung und kurze Servicezeiten dank des modularen Aufbaus der Pumpe. Hinzu kommt noch die Funktion ohne eine zusätzliche Vakuumpumpe, Zustandsregler und Laufrad auf einer Welle.



**IN 2007**, the ANDRITZ pump division does not only achieve the first successful field trial of the new medium-consistency pump MC series in the paper production of Poels AG, but also sees the beginning of comprehensive developments of a new centrifugal pump ACP series. Its goal is to surpass and successfully replace the S series, which has been successful for 30 years.

**2007** erzielt die ANDRITZ Pumpensparte nicht nur den ersten erfolgreichen Feldversuch der neuen Mittelkonsistenzpumpe der Serie MC in der Papierproduktion der Pöls AG, sondern startet auch umfassende Entwicklungen einer neuen Kreiselpumpenserie ACP. Diese hat das Ziel, die seit 30 Jahren erfolgreiche Serie S zu übertreffen und somit abzulösen.



**IN 2010** the market launch of the new ACP centrifugal pump series takes place. Compared to its predecessor, the S-pump, it achieves efficiencies of over 90%, masters medium consistencies of up to 7% and can be used in a broad and diverse range of applications, in addition to the pulp and paper industry.

On January 9, 2010, the co-founder and longtime CEO of Apple, Steve Jobs, presents the first iPhone. In the same year, the renowned American news magazine **Time** selects the iPhone as the "Invention of the Year 2007". Its significant success up to date can be attributed to the operating concept with extensive control via the multi-touch screen and the associated user-friendliness.



**2010** erfolgt die Einführung der neuen Kreisumpenserie ACP am Markt. Im Vergleich zum Vorgängermodell S-Pumpe, erzielt sie Wirkungsgrade von über 90%, bewältigt Mediumkonsistenzen von bis zu 7% und bietet auch neben der Papier- und Zellstoffindustrie ein breites sowie vielfältiges Anwendungsspektrum.

Am 9. Januar 2010 präsentiert der Mitgründer und langjährige CEO von Apple, Steve Jobs, das erste iPhone. Noch im selben Jahr wählt das renommierte amerikanische Nachrichtenmagazin **Time** das iPhone zur „Erfindung des Jahres 2007“. Sein maßgeblicher Erfolg bis heute lässt sich auf das Bedienkonzept mit weitgehender Steuerung über den Multi-Touch-Bildschirm und die damit verbundene Benutzerfreundlichkeit zurückführen.



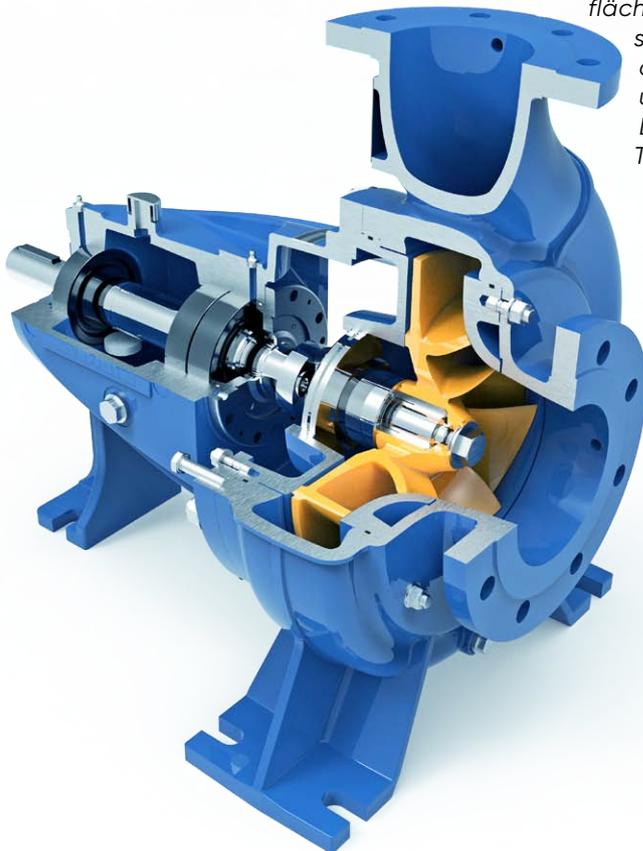
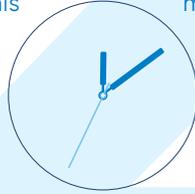
Erste Generation  
des iPhones  
First generation  
of the iPhone

**IN 2012**, there is a veritable development spurt with regard to those pumps, which were originally designed for the use in pulp and paper. The double-flow pumps from the FP series are optimized for a wider range of applications and get a new series name: ASP. With efficiencies of over 90%, this new series of pumps conveys fabric suspensions with consistencies of up to 2%. In addition, it impresses with its low-pressure fluctuations achieved by specially developed offset rotor blades. The medium-consistency pumps from the MC series also undergo a technological development. Equipped with a multi-patented and thus, highly innovative fiber separation system called SMARTSEP, these pumps operate well above their class average. This system, on the one hand, eliminates the need to monitor the pressure in the degassing line and, on the other hand, prevents the loss of fibers (even at low consistency during start-up). The centrifugal pump ACP series also experiences the development of a special pump for fiber recovery as well as a steady expansion of its fields of application.

*On October 26, Microsoft releases its new Windows 8 desktop operating system. It offers two different user interfaces: a tiled user interface specially optimized for touch-screens and a desktop environment with a taskbar.*

**IM JAHR 2012** fand ein regelrechter Entwicklungsschub an den Pumpen, die ursprünglich für die Anwendung in Papier- und Zellstoff konzipiert wurden, statt. Die doppelflutigen Pumpen der Serie FP wurden für ein größeres Einsatzspektrum optimiert und mit einem neuen Seriennamen versehen: ASP. Mit Wirkungsgraden von über 90%, transportiert diese neue Pumpenserie Stoff Suspensionen mit Konsistenzen von bis zu 2%. Zusätzlich besticht sie auch durch ihre niedrigen Druckschwankungen - erzielt durch speziell entwickelte Offset-Rotorblätter. Auch die Mittelkonsistenzpumpen der Serie MC wurden einer technologischen Weiterentwicklung unterzogen. Ausgestattet mit einem mehrfach patentierten und damit höchst innovativen Fasertrennsystem namens SMARTSEP operiert diese Pumpe weit über dem Klassendurchschnitt. Dieses System macht einerseits eine Überwachung des Drucks in der Entgasungsleitung überflüssig, und verhindert andererseits den Verlust von Fasern (selbst bei niedriger Konsistenz während der Inbetriebnahme). Auch die Kreiselpumpenserie ACP erfährt die Entwicklung einer Spezialpumpe für die Faserrückgewinnung sowie eine stetige Erweiterung der Anwendungsgebiete.

*Am 26. Oktober veröffentlicht Microsoft sein neues Desktopbetriebssystem Windows 8. Es bietet zwei verschiedene Benutzeroberflächen: eine speziell für Touchscreens optimierte Bedienoberfläche in „Kachelform“, und andererseits eine Desktopumgebung mit einer Taskleiste.*

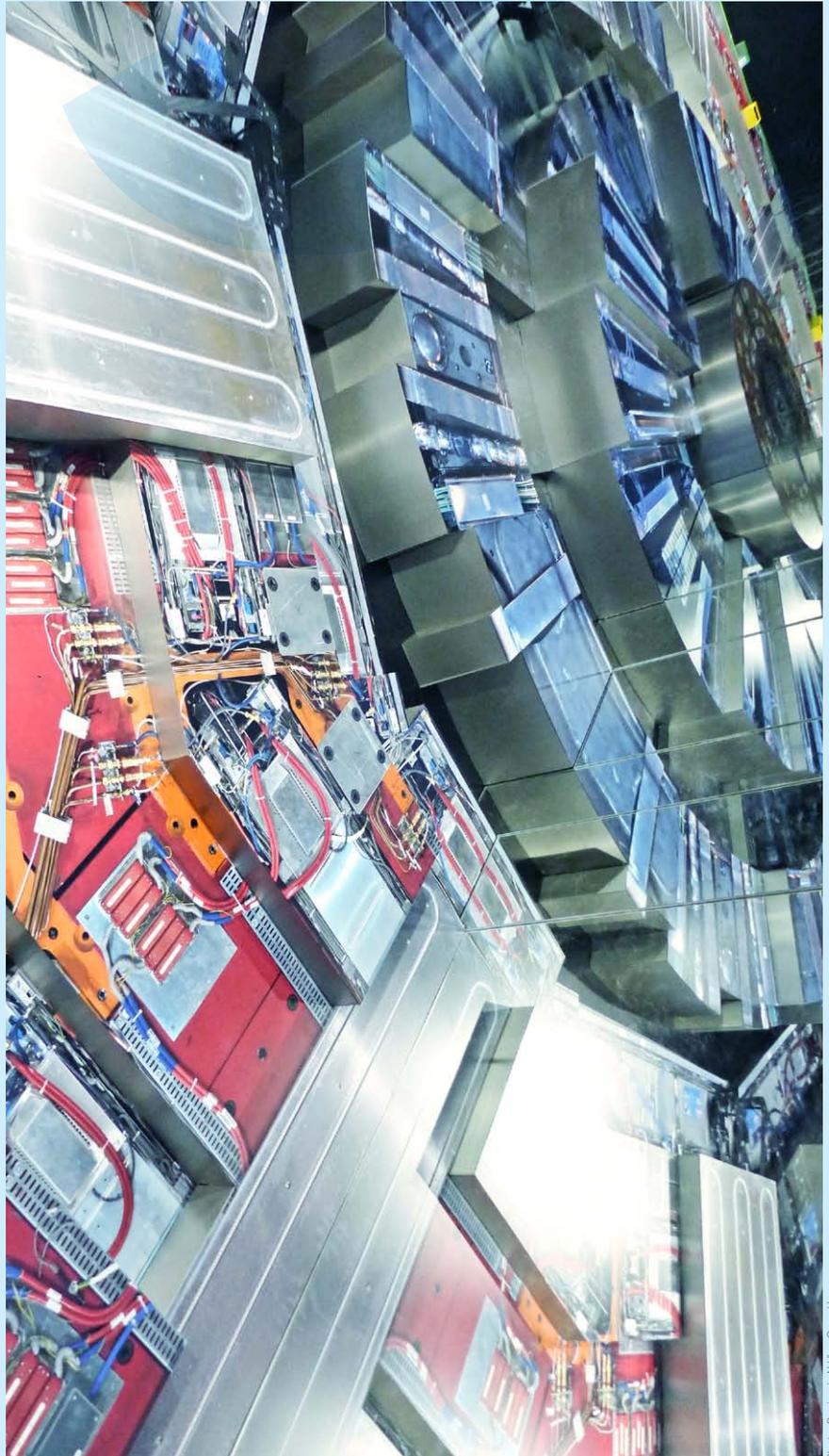


**SINCE 2015**, a number of different research and development works have been in progress. Multi-stage standard pumps are designed with delivery heights of up to 1,000 meters, flows with over one cubic meter per second and efficiencies of over 86%. Existing products undergo continuous development for new markets. The process and medium-consistency pumps originally designed for the paper and pulp industry now operate optimized for the sugar industry in various sugar productions worldwide. Also, the development of a new chemical and water standard pump series begins.

*In April 2015, after more than two years of rebuilding work, the Large Hadron Collider, a particle accelerator at the European nuclear research center CERN near Geneva in Switzerland, resumes operation. It can now achieve a collision energy of 13 TeV and in terms of energy and frequency of particle collisions, the LHC is the world's most powerful particle accelerator. More than 10,000 scientists and technicians from over 100 countries participated in the planning and construction, and hundreds of university chairs and research institutes cooperated.*

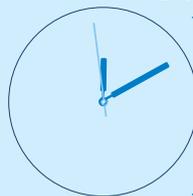
**SEIT 2015** laufen eine Reihe von unterschiedlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. So wurden mehrstufige Standardpumpen mit Förderhöhen von bis zu 1.000 Metern, Durchflüssen von über einem Kubikmeter pro Sekunde und Wirkungsgraden von über 86% konzipiert. Bestehende Produkte erfahren eine stetige Weiterentwicklung für die Erschließung neuer Märkte. Die ursprünglich für die Papier- und Zellstoffindustrie designten Prozess- und Mittelkonsistenzpumpen operieren optimiert für die Zuckerindustrie mittlerweile in diversen Zuckerproduktionen weltweit. Ebenfalls begannen die Entwicklungen einer neuen Chemie- sowie Wasserpumpenserie.

*Im April 2015 nimmt nach über zwei Jahre dauernden Umbauarbeiten der Large Hadron Collider, ein Teilchenbeschleuniger am europäischen Kernforschungszentrum CERN bei Genf in der Schweiz, wieder den Betrieb auf. Er kann nun eine Kollisionsenergie von 13 TeV erreichen und in Bezug auf Energie und Häufigkeit der Teilchenkollisionen ist der LHC der leistungsstärkste Teilchenbeschleuniger der Welt. An Planung und Bau waren über 10.000 Wissenschaftler und Techniker aus über 100 Staaten beteiligt und es kooperierten hunderte Universitätslehrstühle und Forschungsinstitute.*





Due to the keyword "Internet of Things" (IoT) or "Industrial Internet of Things" (IIoT) gaining popularity, **SINCE 2017**, there has been an increased focus on the digitalization of pumps and processes. An example of a preventative service and operations monitoring concept is the world's most modern research and development center for tissue, the PrimeLineTIAC Tissue Innovation and Application Center, at ANDRITZ's headquarter location in Graz, Austria. **OPENED IN MARCH 2018**, it comprises a complete, state-of-the-art tissue production line, including laboratory facilities for tests and trials to develop new products and processes in the tissue sector. It is available to tissue producers and to suppliers, research and development companies, and universities to conduct tests and trials under many different conditions. The pumps are equipped with sensors to obtain detailed measurements and provide precise pump control and regulating. This pump sensor concept in the PrimeLineTIAC is unique in pilot plants worldwide. It offers the facility not only to control the operating mode of the pumps, but also to obtain important information on the process and on operation under different conditions.



Mit dem nach wie vor stetig an zunehmender Präsenz gewinnenden Schlagwort „Internet of Things“ (IoT) oder auch „Industrial Internet of Things“ (IIoT), gibt es **SEIT 2017** einen verstärkten Fokus auf die Digitalisierung der Pumpen und Prozesse. Ein Beispiel für ein vorbeugendes Service- und Betriebsüberwachungskonzept ist das weltweit modernste Forschungszentrum für Hygienepapiere, das PrimeLine Tissue Innovation and Application Center (TIAC). **ERÖFFNET IM MÄRZ 2018** am ANDRITZ Standort in Graz, Österreich, umfasst es eine komplette und dem neuesten Stand der Technik entsprechende Hygienepapierproduktionslinie, inklusive Laboreinrichtungen für Tests und Versuchsläufe zur Entwicklung von neuen Produkten und Prozessen im Bereich Hygienepapier, und kann sowohl von Hygienepapierproduzenten als auch Lieferanten, Forschungs- und Entwicklungsunternehmen sowie Universitäten genutzt werden, um Versuche und Tests unter unterschiedlichsten Bedingungen durchzuführen. Die in der Produktionsanlage installierten Pumpen sind mit Sensoren ausgestattet um detaillierte Messungen zu erhalten und bieten eine präzise Pumpensteuerung und -regelung. Dieses Pumpensensorkonzept in der PrimeLineTIAC ist einzigartig in Pilotanlagen weltweit. Die Pumpensysteme arbeiten mit hohem Automatisierungs- und Überwachungsgrad. Damit wird nicht nur der Betrieb geregelt und gesteuert, sondern es werden auch wichtige Prozessdaten unter verschiedenen Betriebsbedingungen erfasst und gemeldet.



# 018

# THE SPECIAL KICK WITH A UNICYCLE

DER BESONDERE KICK  
MIT EINEM EINRAD



#### GERALD ROSENKRANZ

Gerald Rosenkranz (24) is currently pursuing his master's degree in sports sciences and has already finished a postgraduate course in media studies at the University of Graz. There he also teaches interested people how to unicycle. As the first unicyclist ever he finished the mountain bike race of the "Dolomitenmann" in Lienz, Austria. He won the bronze medal at the world championship in the disciplines "Cross Country" and "Downhill". Three times he was Austrian champion in those two disciplines too. Further medals from junior world championships, national championships and top placements in several races round up his success history. 2012 he also won the talent show "Das Hypo Talent".

Gerald Rosenkranz (24) ist Masterstudent der Sportwissenschaft und besuchte zusätzlich einen medienwissenschaftlichen Lehrgang an der Karl-Franzens-Universität in Graz. Dort gibt er im Rahmen der Unisportkurse auch Unterricht im Einradfahren. Als erster Einrad-Fahrer überhaupt hat er die Mountainbike-Etappe beim Dolomitenmann in Lienz bezwungen. Zudem ist er zweifacher Bronze Medaillen – Gewinner bei der Weltmeisterschaft in der Disziplin „Downhill“ sowie dreifacher österreichischer Staatsmeister in den Disziplinen „Cross Country“ und „Downhill“. Weitere Medaillen von Junioren Weltmeisterschaften, Staatsmeisterschaften sowie Topplatzierungen bei diversen Rennen ergänzen seine Erfolgshistorie. 2012 gewann er unter anderem auch die Talentshow „Das Hypo Talent“.

Immer mehr Personen definieren sich über ihre Freizeit. Sie suchen den besonderen „Kick“. Schneller, ausgefallener und gefährlicher – Extremsport rückt, auch aufgrund der größeren Aufmerksamkeit durch soziale Medien wie Facebook und Youtube, immer mehr in die Mitte der Gesellschaft. Außergewöhnliche Erlebnisse verbreiten sich dank dieser Plattformen rasend schnell und lassen Andere am Reiz des Extremen und der Geschwindigkeit teilhaben.

Aber was bringt Ausnahmesportler dazu, ihr Leben wieder und wieder zu riskieren? Ist es die Lust am Risiko, das Streben nach Ruhm oder ein komplett anderer Beweggrund? Welche Persönlichkeiten stecken überhaupt dahinter? Gerald Rosenkranz ist ein solcher Ausnahmeathlet. Er zählt zu den besten Einrad-Sportlern der Welt. Dabei ist er in den Disziplinen „Downhill“, „Uphill“, „Cross-Country“ und „Trial & Street“ unterwegs. Auf einem Einrad mit durchschnittlichen Geschwindigkeiten bis zu 40 Stundenkilometern über unwegsames Terrain und hochalpine Strecken hinunterrasen – kein Problem für ihn. Mittlerweile hängen Medaillen von Weltmeisterschaften und unzählige von Staatsmeisterschaften in seinem Wohnzimmer.

Mit dem PUMPS Magazin sprach der groß gewachsene Grazer offenherzig über seine Leidenschaft und gewährte dabei einen tiefen und ehrlichen Einblick in seinen Extremsport.

Today, more and more people define themselves through their leisure time. They are looking for the special “kick”. Faster, fancier and more dangerous – extreme sports are moving more and more into the center of our society, among others as a result of the increasing use of social media like Facebook, Twitter and Youtube. Extraordinary experiences are shared through various social media platforms and let others participate in the stimulus of the extreme and speed.

However, what drives exceptional athletes to risk their health and lives repeatedly? Is it the attraction to risks, the pursuit of fame or something completely differ-

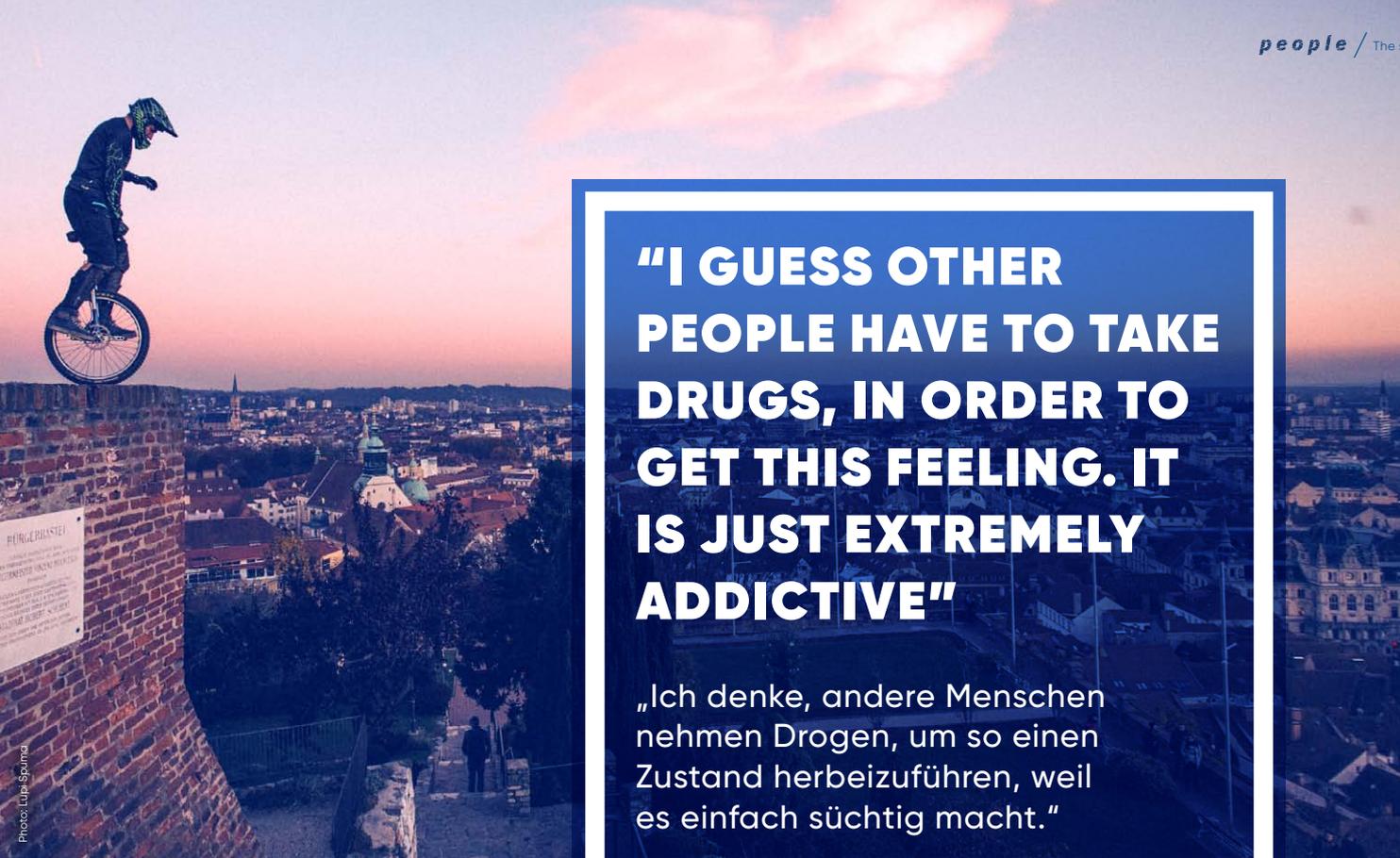
ent? And who are the characters behind those athletes? Gerald Rosenkranz is one of those exceptional sportsmen. The young man from Graz, Austria, is among the best unicyclists worldwide. He is active within the disciplines “Downhill”, “Uphill”, “Cross-Country” and “Trial & Street”. A downhill race on rough terrain with an average speed of 40 kilometers per hour on a unicycle is no problem for him. At the age of 24, medals from world championships and Austrian championships are already part of his collection.

With the PUMPS magazine, the tall Grazer spoke frankly about his passion and gave a deep and honest insight into his extreme sport.

**“NEVER SAY  
TO ME: YOU  
DON'T DARE  
TO...”**

„Den Satz – Traust dich nie! – darf man mir sowieso nicht sagen.“





**“I GUESS OTHER PEOPLE HAVE TO TAKE DRUGS, IN ORDER TO GET THIS FEELING. IT IS JUST EXTREMELY ADDICTIVE”**

„Ich denke, andere Menschen nehmen Drogen, um so einen Zustand herbeizuführen, weil es einfach süchtig macht.“

Ursprünglich vom Mountainbiking in der Disziplin „Cross Country“ kommend, ist Gerald irgendwann einfach auf das Einrad umgestiegen. Zunächst musste natürlich ein gewisses Gefühl für das neue Gefährt entwickelt werden, doch schnell begann er über erste Hindernisse zu springen, um schlussendlich in den hochalpinen Bereich überzugehen.

Warum? Es sei für ihn persönlich einfach diese besondere Herausforderung, weil das Downhill-Einrad-Fahren noch einmal so viel schwerer ist und größte Anforderungen an die Physis, Balance und Technik stellt. Der Drang immer besser werden zu wollen hat ihn süchtig gemacht und dorthin geführt, wo er heute steht – bei den Weltbesten seiner Sportart.

**„WENN JUGENDLICHE ZU MIR KOMMEN UND MIT DEM EINRADFAHREN BEGINNEN WOLLEN, WEIL SIE EIN VIDEO VON MIR GESEHEN HABEN, IST DAS SCHON WAHNSINNIC SCHÖN.“**

Es ist oftmals schwierig zu definieren, ob eine Sportart als Extremsport eingestuft werden kann. Gerald zufolge kommt es dem aber sicherlich sehr nahe, wenn man sich jedes Mal aufs Neue pushen muss, um etwas zu tun. Allein beim Gedanken an das Downhill-Fahren überkommt

Originally coming from the discipline of cross country – mountain biking, Gerald exchanged the bike with a unicycle at some point in his youth. Time passed as he started to get a feeling for the new device, but quite soon he was jumping on boardwalks and across other barriers, eventually entering the alpine terrain.

Why? For him personally, it was this extra challenge. Downhill unicycling is so much more difficult and requires enormous skills regarding physical aspects, balance and technique. The wish to become better every day got him addicted and has led him to where he is today – among the best unicyclists in the world.

**“WHENEVER KIDS AND YOUNG ADULTS TELL ME THAT THEY WANT TO START UNICYCLING BECAUSE THEY SAW ONE OF MY VIDEO CLIPS, THIS GIVES ME AN INCREDIBLY GOOD FEELING.”**

It is sometimes quite difficult to define whether sports activities count as some form of extreme sports or not. In Gerald’s opinion, it gets pretty close if you have to push yourself every time to do something. Just thinking of upcoming downhill races gives him an uncomfortable feeling,

sometimes even before he starts. But once he sets off all this is forgotten. The focus on the track is so strong that he does not give a single thought on how dangerous this sport actually is. The feeling during a downhill ride is unique, he can feel every single root or stone on the track. He is just totally in the “flow”.

“I guess other people have to take drugs, in order to get this feeling. It is just extremely addictive”, he says. His motivation is that he does something that others do not dare to do and he wants to become better in it every single day and try new things.

**“NEVER SAY TO ME: YOU DON’T DARE TO...”**

As a real professional, Gerald knows exactly about the danger lurking in every competition and race. A few years ago he would not give a single thought about what could possibly happen, but with advancing age, this has changed. During performing his passion and, of course, his focus on the sport outweighs such thoughts, but before the start and after passing the finish line, they are occasionally on his mind. This does not mean he is scared, but he just shows enough respect towards nature, competitors and hikers, who also regularly cross the tracks.

A mountain biker wearing a bright yellow long-sleeved shirt, black pants, and a green and black helmet is riding a blue mountain bike through a narrow, dark rock crevice. The rider is leaning forward, and the bike is positioned on a rocky ledge. The surrounding rock walls are dark and textured, creating a dramatic and challenging environment.

ihn bei unserem Gespräch bereits ein mulmiges Gefühl, das er auch vor dem Start oftmals verspürt. Sobald es aber losgeht, ist alles nur Nebensache. Man befindet sich in einem sogenannten Flow – Zustand, in dem man vollends in seinem Tun aufgeht und nicht an potenzielle Gefahren denkt. Dieses einzigartige Gefühl lässt ihn jede einzelne Wurzel und jedes Hindernis der Strecke genauestens wahrnehmen.

**„ICH DENKE, ANDERE MENSCHEN NEHMEN DROGEN, UM SO EINEN ZUSTAND HERBEIZUFÜHREN, WEIL ES EINEN EINFACH SÜCHTIG MACHT.“**

Sein Antrieb sei es, etwas zu tun, das andere eben nicht machen und dabei möchte er immer besser werden und etwas Neues ausprobieren.

**„DEN SATZ 'TRAUST DICH NIE' DARF MAN MIR SOWIESO NIE SAGEN.“**

Als wahrer Profi kennt Gerald natürlich die Gefahr, die bei jedem Rennen und jeder Fahrt lauert. Als Jugendlicher verschwendete er eigentlich kaum einen Gedanken daran, was passieren könnte. „Aber mit fortgeschrittenem Alter kommt das eben dazu,“ meint er. Während eines Rennens lässt der Fokus auf die Strecke keinen dieser Gedanken zu, aber vor dem Start und nach dem Überqueren der Ziellinie könne es schon vorkommen, dass sich diese wieder einschleichen. Angst habe er keine, vielmehr Respekt vor der Natur, anderen Fahrern und Wanderern, die einem auch regelmäßig auf solchen Strecken begegnen.

**„ICH DENKE, OHNE RESPEKT VOR DER STRECKE KANN ES SEHR GEFÄHRLICH WERDEN.“**

Trotz zahlreicher nationaler sowie internationaler Erfolge kommt seine Antwort auf die Frage nach seinem größten Erfolg wie aus der Pistole geschossen – die erfolgreiche Bewältigung des Dolomitenmanns.

**“ON TOP, THE RELIEF WAS SO OVERWHELMING, THAT I STARTED TO CRY OUT OF JOY FOR A MOMENT.”**

„Am Gipfel war die Erleichterung so groß, dass ich die eine oder andere Freudenträne vergossen habe.“

Der Dolomitenmann ist ein jährlich stattfindender Staffelwettbewerb in Lienz, Österreich, und gilt als einer der härtesten Teambewerbe weltweit. Die Staffel setzt sich aus vier unterschiedlichen Sportarten: Berglauf, Paragleiten, Mountainbike und Kajak zusammen. Als erster Teilnehmer überhaupt, startete Gerald auf einem Einrad auf der Mountainbikestrecke 2015 in diesen Bewerb. Kaum jemand hatte ihm diese Herausforderung zugetraut. Es war auch die härteste Aufgabe seiner bisherigen Karriere, die es ihm nach eigener Aussage für eine Woche danach nicht ermöglichte zu laufen.

**„AM GIPFEL WAR DIE ERLEICHTERUNG SO GROSS, DASS ICH DIE EINE ODER ANDERE FREUDENTRÄNE VERGOSSEN HABE.“**

Dass ihn gerade Aussagen wie „Das schaffst du nicht“ oder „Es ist völlig unmöglich“ noch weiter antreiben liegt auch daran, dass er während seiner Oberstufenzeit viel Antipathie Gleichaltriger geerntet hat. Mitschüler riefen ihm Beleidigungen zu, wenn sie ihn beim Üben sahen. Wenn er am Wochenende mit Freunden unterwegs war, grüßten ihn zum Beispiel manche Leute einfach mit „Oh, der Einradfahrer“. Ob herabwürdigende Gesten oder Bemerkungen – sie alle haben ihn nicht von seinem Weg abgebracht. Für sein Leben habe er daraus jedoch sehr viel gelernt. In diesem hat er noch so einiges vor. Ein Studium hat er bereits abgeschlossen, nun fehlt noch der Master in Sportwissenschaften und auch der Job fürs Leben, der zu ihm passt. Ein klassischer Bürojob von 09:00-17:00 kommt natürlich nicht infrage.

**„MEINE ELTERN WOLLTEN NICHT, DASS ICH EIN DOWNHILL – MOUNTAINBIKER WERDE, ABER VON EINEM EINRAD HABEN SIE NICHTS ERWÄHNT“**

Die Motivation geht ihm nicht aus, so stehen Erstbefahrungen von hohen Bergen, Alpenüberquerungen, Extremtouren und Einradreisen auf seiner Tagesordnung. Wir wünschen ihm dabei alles erdenklich Gute!

P.S. Das Wichtigste zum Schluss: Einen Einrad-Kurs für ANDRITZ Mitarbeiter kann Gerald sich jederzeit vorstellen!

**“I THINK, WITHOUT RESPECTING NATURE AND THE TRACKS, IT CAN GET VERY DANGEROUS.”**

Despite numerous national as well as international successes, his answer to the question of his greatest success comes within fractions of a second: his successful mastering of the “Dolomitenmann”. The “Dolomitenmann” is an annual relay competition in Lienz, Austria, and is considered one of the toughest team competitions worldwide. The relay consists of four different sports: mountain running, paragliding, mountain biking and kayaking. As the first participant ever, Gerald started on a unicycle on the mountain bike route in 2015. Hardly anyone had believed that he could master this challenge. It has been really the hardest task of his career so far. For an entire week after it, he was not able to run and walk properly.

**“ON TOP, THE RELIEF WAS SO OVERWHELMING, THAT I STARTED TO CRY OUT OF JOY FOR A MOMENT.”**

Statements like “You cannot do it” or “It’s absolutely impossible to ...” push Gerald even more. One reason is that he got a lot of antipathies, when he was still in school. Fellow students offended him when they would see him practicing. When he was out with friends on the weekend, some people, for example, would just greet him with “ohh the unicyclist”. But those negative experiences did not break him and he learned a lot from them. In this life, he still has tons of plans. After finishing a bachelor’s degree, he pursues a master’s degree, in sports sciences and also looks for a job suitable for his personality. A 9 to 5 office job would definitely not fit.

**“MY PARENTS DID NOT WANT ME TO BECOME A DOWNHILL MOUNTAIN BIKER, BUT THEY NEVER MENTIONED UNICYCLES”.**

He is definitely not lacking motivation, since unicycle journeys, extreme tours, alps crossings etc. are part of his daily routine. We wish him all the best for his future and are sure to be hearing from him again soon.

P.S. Last but not least, Gerald would be more than happy to teach ANDRITZ employees in unicycling!



# WHAT

Hi guys,

Hope you are doing fine C"

I'm currently doing some research on the subject "speed" and was wondering, when you are driving in your car, for whom would you always brake?

I would be very grateful if you could write your answer on a piece of paper and send it to me.

Thank you!

All the best,

Vera

Kristina Holdorf, Sales Manager, Pumps

Dear Vera,

Kangaroo's!  
Before moving to the US I lived in Perth a remote city on the West Coast of Australia. I loved driving the coast road at sunset - but so did the Kangas! So I would most definitely always brake for a BIG RED!

Kristina

Benjamin Gartlehner, Controller, R&D, Pumps

Dear Vera!

I'm a little startled by your question to be honest. In my authorized driving career I have been braking for a lot of people or things. Children, adults, seniors, cats, dogs, deer, badgers, foxes, snakes - and yes - even for an owl once. (Can you believe it?) And to finally answer your question: I would not change a thing.

Regards, 

PS: I'm also quite glad you did not ask who I would run over without batting an eyelash.

Sabrina Guillerez, Global Product Marketing Manager, Separation

"I would brake for any ANDRITZ colleague, whatever the division (we are ONE ANDRITZ or what ??). 😊  
A big jar filled with gold can also convince me to stop! 😊"

Sabrina 

What is your answer? Write us [marketing-hpu@andritz.com](mailto:marketing-hpu@andritz.com)

Was ist Ihre Antwort? Schreiben Sie uns [marketing-hpu@andritz.com](mailto:marketing-hpu@andritz.com)

# Air Speed

S P E E D

Ice

ed

A N D P U M P S



1,079,

# 252,849 KM/H

**The highest speed** is the speed of light in vacuum, which reaches 299,792,458 m/s, which corresponds to 1,079,252,849 km/h. In comparison, the earth revolves around the sun at a speed of 30,000 m/s or 108,000 km/h.

**Die höchste Geschwindigkeit** ist die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum, die 299.792.458 m/s erreicht. Dies entspricht in etwa 1.079.252.849 km/h. Im Vergleich dazu: Die Erde dreht sich mit einer Geschwindigkeit von 30.000 m/s oder 108.000 km/h um die Sonne.

# 108,000 KM/H

# CONCORDE VERSUS ANDRITZ VLSP

**The Aérospatiale BAC Concorde 101/102, short Concorde,** was the first supersonic airliner in scheduled passenger service. It reached a top speed of 2,179 km/h or a cruising speed of 2,158 km/h. From London to New York, the Concorde needed about 3.5 hours offering space for just over 100 passengers.

**Die Aérospatiale-BAC Concorde 101/102, kurz Concorde,** war das erste Überschallpassagierflugzeug im Linienflugdienst für Passagiere. Es erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 2.179 km/h bzw. eine Reisegeschwindigkeit von 2.158 km/h. Von London nach New York benötigte die Concorde etwa 3,5 Stunden bei einem Fassungsvermögen von knapp über 100 Passagieren.

**2,179**  
TOP SPEED  
KM/H



## ANDRITZ VERTICAL LINE SHAFT PUMP

Vietnam is one of the rainiest countries in the world. The most precipitation is found in the north of the Southeast Asian coastal state. In order to contain the severe effects of the annual period of rain and heavy storms, the Vietnamese ministry of agriculture and rural development launched numerous flood control projects. The Yen Nghia project marks the beginning of this initiative. This flood discharge pumping station, which is the biggest in the country, was built to the southwest of the capital Hanoi, where about 6.4 million people live. In this station, ten ANDRITZ vertical line shaft pumps VLSP series will be in operation by the next flood season. Each pump conveys up to 15 cubic meters of water per second. Their impellers achieve around 1,500 rpm, which roughly corresponds to 80,7 km/h.

Vietnam zählt zu den regenreichsten Ländern der Welt. Den meisten Niederschlag weist der Norden des südostasiatischen Küstenstaates auf. Um in Zukunft die gravierenden Auswirkungen der jährlichen Regen- und Unwetterzeit einzudämmen, lancierte das vietnamesische Ministerium für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung mehrere Hochwasserschutzprojekte. Den Beginn dieser Initiative markiert das Projekt Yen Nghia. Südwestlich der ca. 6,4 Millionen Einwohner zählenden Hauptstadt Hanoi entstand die größte Hochwasser - Pumpstation des Landes. Ab der nächsten Hochwassersaison operieren dort auch zehn ANDRITZ vertikale Rohrgehäusepumpen der VLSP Serie. Jede Pumpe befördert mit bis zu 15 Kubikmeter Wasser pro Sekunde. Ihre Laufräder erzielen dabei rund 1.500 Umdrehungen pro Minute, was in etwa 80,7 km/h entspricht.



EACH PUMP CONVEYS UP TO  
15 CUBIC METERS OF WATER PER  
SECOND AT A SPEED OF UP TO

**80.7**  
KM/H



Jede Pumpe befördert  
bis zu 15 Kubikmeter  
Wasser pro Sekunde  
bei einer Geschwindigkeit  
von 80,7 km/h.

# TGV VERSUS HDM

The highest ever achieved speed of a train (wheel / rail system) is (still) at 574.8 km/h. The TGV V-150 scored this world record on April 3, 2007.

Die höchste, jemals erreichte Geschwindigkeit eines Zuges (Rad-/Schiene-System) liegt (immer noch) bei 574,8 km/h. Dieser Weltrekord erzielte der TGV V-150 am 3. April 2007.

HIGHEST SPEED OF A TRAIN

# 574.8

KM/H



**ANDRITZ DOUBLE-SUCTION SUBMERSIBLE MOTOR PUMP, HDM SERIES**

The old Bellwood granite quarry in the northwestern part of Atlanta is to be transformed into one of the largest drinking water reservoirs in the United States, with a capacity of 9.5 billion liters of water (2.5 billion US gallons). In addition to the construction work, the project also includes building two central pumping stations that will transport the water to the population of over one million in and around the city of Atlanta. Two ANDRITZ double-suction submersible motor pumps from the HDM series will provide the necessary pump power for one of these stations. They provide a constant capacity of 4,842 m<sup>3</sup> / h (30 mgd), even under fluctuating water surfaces up to 36.6 m (120 ft), between minimum and maximum. The impellers of these pumps achieve 1,081 revolutions per minute each, which roughly corresponds to 203.76 km/h.

Der Bellwood-Granitsteinbruch im Nordwesten von Atlanta wird im Rahmen eines weitreichenden Infrastrukturentwicklungsprogramms zu einem der größten Wasserreservoirs der USA mit einem Fassungsvermögen von 9.5 Milliarden Litern Wasser (2.5 Milliarden US Gallonen). Die Umwandlung schließt neben baulichen Maßnahmen auch die Errichtung von zwei zentralen Pumpenstationen ein, die für den Wassertransport an mehr als eine Million Bewohner in der Stadt und im Umland von Atlanta sorgen. Die dafür notwendige Pumpleistung erbringen u.a. zwei ANDRITZ doppel-flu-tige Unterwassermoterpumpen aus der HDM Serie. Sie liefern auch eine konstante Kapazität von 4.842 m<sup>3</sup>/h (30 mgd), auch unter fluktuierenden Wasseroberflächen bis zu 36,6 m (120 ft), zwischen Minimum und Maximum. Die Laufräder dieser Pumpen erzielen jeweils 1.081 Umdrehungen pro Minute. Das entspricht in etwa 203,76 km/h.


**ANDRITZ DOUBLE-SUCTION SUBMERSIBLE  
MOTOR PUMP: AT AROUND**

# 203.76

KM/H



Blitz chess is a special form of fast chess in which each side is given less than ten to fifteen minutes for the entire game. Thus, these games often do last just over five minutes. If a player overruns the overall allowed time for making moves, he/she loses the game, unless at this time the opponent has no opportunity to defer chess by a legal train sequence or even exceeded his/her own thinking time. In this case, the game ends in a tie.

Blitzschach oder kurz Blitz ist eine spezielle Form des Schnellschachs, wo jedem Spieler für die gesamte Partie eine Bedenkzeit von weniger als zehn bis fünfzehn Minuten zur Verfügung steht. Am häufigsten dauern die Partien nur knapp über fünf Minuten. Überschreitet ein Spieler die Bedenkzeit, verliert er die Partie, es sei denn, der Gegner hat zu diesem Zeitpunkt keine Möglichkeit mehr, durch eine legale Zugfolge Schach matt zu setzen oder hat selbst die Bedenkzeit überschritten. In diesem Fall endet die Partie mit einem Remis.

**USUALLY THE GAME LASTS  
MEISTENS DAUERT DAS SPIEL**

**~ 5 MIN**



## ANDRITZ CONCRETE VOLUTE PUMPS

In the course of an average blitz chess game, the ANDRITZ concrete volute pumps built for the Kaleshwaram project could transport up to 24,900 cubic meters of water. The Kaleshwaram Project is one of the largest subprojects of a massive Indian irrigation initiative. The project is designed to store about 4.7 trillion liters of water in order to irrigate 736,345 ha. This project comprises a dam and several pumping stations with reservoirs. Water is transported over a height of 500 m and a distance of 200 km. It is the first multi-stage lift irrigation project of this magnitude and complexity in India. It also contains the longest water transport tunnel in Asia, extending over a distance of 81 km connecting the dam to a reservoir. An irrigation project of this kind is unique, not just in India, but worldwide.

Im Laufe einer durchschnittlichen Blitzschachpartie könnten jene ANDRITZ Betonspiralpumpe, die für das Projekt Kaleshwaram gebaut worden sind, bis zu 24.900 Kubikmeter Wasser transportieren. Das Projekt Kaleshwaram ist eines der größten Teilprojekte eines gewaltigen indischen Bewässerungsprojektes. Das Projekt ist dafür ausgelegt ungefähr 4.785 Liter Wasser (169 Kubikfuß) zu speichern, um 736.345 Hektar landwirtschaftliche Fläche in Telangana zu bewässern. Das Projekt umfasst mehrere Pumpenstationen mit Lagern. Insgesamt werden über 800 Meter Höhe und 350 Kilometer für den Wassertransport zurückgelegt. Es stellt das erste mehrstufige Liftbewässerungsprojekt von derartiger Größe und Komplexität in Indien dar. Hinzu kommt der längste Wassertransporttunnel von 81 Kilometern in Asien zur Verbindung des Staudammes und eines Reservoirs. Ein derartiges Bewässerungsprojekt ist nicht nur für Indien, sondern auch weltweit einzigartig.



... IN THIS TIME, THE ANDRITZ CONCRETE  
VOLUTE PUMP COULD TRANSPORT

# 24,900

CUBIC METERS OF WATER.

In dieser Zeit transportiert eine  
ANDRITZ Betonspiralpumpe bis zu  
24.900 Kubikmeter Wasser.





# Guangzhou & Foshan

More than 17 million people live in the region Guangzhou and Foshan. The two megacities are only 20 kilometers apart, which is why they are often mentioned in one breath. The local population grew by about 43 percent in the period 2000 to 2010. Thus, the area is one of the fastest growing in the world. The city of Guangzhou is the largest of the megalopolis of the so-called "Pearl River Delta", which is home to more than 100 million people. The term "megalopolis" is used to refer to metropolitan areas which comprise several major cities. **More than 20 years ago, ANDRITZ's success story in China began in this region, also known as the "Factory of the World".**

In der Region Guangzhou und Foshan leben mehr als 17 Millionen Menschen. Die beiden Megastädte sind nur 20 Kilometer voneinander entfernt, weshalb sie oft in einem Atemzug genannt werden. Die hiesige Bevölkerung wuchs im Zeitraum 2000 bis 2010 um rund 43 Prozent. Somit gehört die Gegend zu den schnellst wachsenden weltweit. Die Stadt Guangzhou ist die größte der Megalopolis des sogenannten „Perlfussdeltas“, in der insgesamt über 100 Millionen Menschen leben. Megalopolis werden Ballungszentren mit mehreren Großstädten genannt. **In dieser auch als „Fabrik der Welt“ bezeichneten Region begann auch vor über 20 Jahren die Erfolgsgeschichte von ANDRITZ in China.**

17  
MILLION PEOPLE  
MILLIONEN MENSCHEN

+43%  
PERCENT IN THE PERIOD  
2000 TO 2010 • PROZENT  
IM ZEITRAUM 2000 BIS 2010



### Wanling Liang

joined the Pumps division at the location site in Foshan as a marketing assistant in November 2007. Later being promoted to work as a sales coordinator for two years, she returned to her original passion, namely marketing. Having earned an MBA degree majoring in marketing from Hawaii Pacific University of the United States, she has been responsible for pumps marketing as well as commercial issues since 2010. Apart from her job, she loves reading, cooking, going to the cinema and travelling.

**Wanling Liang** kam im November 2007 als Marketing-Assistentin zur Pumpenabteilung am ANDRITZ Standort in Foshan. Später wurde sie für zwei Jahre zur Verkaufskordinatorin befördert, aber kehrte schließlich zu ihrer ursprünglichen Leidenschaft, dem Marketing, zurück. Nachdem sie einen MBA-Abschluss mit Schwerpunkt Marketing an der Hawaii Pacific University in den Vereinigten Staaten erworben hatte, ist sie seit 2010 sowohl für Marketing als auch für kommerzielle Themen zuständig. Neben ihrer Arbeit liebt sie es zu lesen, zu kochen, ins Kino zu gehen und zu reisen.



**Just recently, the new ANDRITZ China headquarters were opened in Foshan. Thus, it is about time that our Chinese marketing colleagues Wanling Liang and Kexin Huang take us on a journey into this part of the Far East world of superlatives.**

We start right away in the city of goats, as Guangzhou is affectionately called, with a truly outstanding building: The Canton tower or Guangzhou tower. This impressive building was built in 2010 and measures a proud 604 meters in height. The multi-purpose observation tower is located in Haizhu district of the city and is today the second largest tower and as a free-standing building the fourth largest in the world.

From this modern place, we travel back in time and come to rest in the ancestral temple of Foshan. This Taoist temple occupies about 25,000 square meters of the area of Foshan. It was built by Emperor Zhezong at the time of the Song Dynasty in the 11th century.

Another world famous Chinese dynasty was the Ming Dynasty in the 16th century. At this time, another significant building was erected: The Nanfeng Kiln. In this historic ceramic kiln, the famous Shiwan ceramics have been produced for more than 500 years.



**Erst kürzlich wurde feierlich das neue ANDRITZ China Headquarter in Foshan eröffnet. Höchste Zeit also mit unseren beiden chinesischen Marketingkolleginnen Wanling Liang und Kexin Huang eine Reise in die fernöstliche Welt der Superlative zu unternehmen.**

Wir starten gleich in der Stadt der Ziegen, wie Guangzhou liebevoll genannt wird, und zwar mit einem wahrhaft herausragenden Gebäude. Der Kanton Turm oder auch Guangzhou Turm. Dieses imposante Gebäude wurde 2010 errichtet und misst stolze 604 Meter Höhe. Der Mehrzweckaus-sichtsturm liegt im Haizhu Bezirk der Stadt und ist heute der zweitgrößte Turm und als freistehendes Gebäude das viertgrößte der Welt.

Von diesem modernen Gebäude reisen wir zurück in eine vergangene Zeit und kommen im Ahnentempel von Foshan etwas zur Ruhe. Der daoistische Tempel nimmt rund 25.000 Quadratmeter der Fläche von Foshan ein. Errichtet wurde er von Kaiser Zhezong zu Zeiten der Song Dynastie im 11. Jahrhundert.

Ein anderes weltberühmtes chinesisches Herrschergeschlecht war die Ming Dynastie im 16. Jahrhundert. Zu dieser Zeit wurde ein weiteres bedeutendes Gebäude errichtet: Der Nanfeng Kiln. In diesem historischen Keramikbrennofen werden seit mehr als 500 Jahren die bekannten Shiwan Keramiken gebrannt.





## China

Inhabitants / Einwohner: ca. 1.4 Mrd.

Size / Größe: 9,597,000 km<sup>2</sup>

ANDRITZ (China) Ltd. was founded in 2002 and is a wholly owned subsidiary of the ANDRITZ Group with more than 1,600 employees. The headquarters of ANDRITZ China are located in Foshan and it has offices in Beijing, Shanghai, Chengdu, Wuxi and manufacturing facilities in the districts of Chancheng and Sanshui in Foshan and Chengdu.

ANDRITZ (China) Ltd. wurde 2002 gegründet und ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der ANDRITZ-Gruppe mit mehr als 1.600 Mitarbeitern. Der Hauptsitz von ANDRITZ China befindet sich in Foshan. Zusätzlich gibt es noch Niederlassungen in Peking, Shanghai, Chengdu, Wuxi und Produktionsstätten in den Bezirken Chancheng und Sanshui in Foshan und Chengdu.



„It's called Guangfo City because it only takes 40 minutes by subway from Foshan to Guangzhou. So it's quite normal that people live in Guangzhou, but work in Foshan or the other way around.“  
Wanling Liang

„Die Region wird auch Guangfo City genannt, da die Fahrt mit der U-Bahn von Foshan nach Guangzhou nur 40 Minuten dauert. Es ist ganz normal, dass die Leute in Guangzhou leben, aber in Foshan arbeiten oder umgekehrt.“  
Wanling Liang

**For those who have a hard time deciding between cultural treasures and modern architecture, Wanling and Kexin have the perfect remedy.**

In the heart of the Chancheng District in Foshan, classic Chinese buildings blend with modern architecture. An absolute must-go! Also the numerous, beautiful parks such as the Xiqiai Mountain National Forest Park should not be missed on an intensive exploration tour. Just like Foshan Lingnan Tiandi, where you can shop and eat in an extremely pleasant atmosphere. Action fans should not miss the Bruce Lee Park. Here you can learn all about the history of the world famous fighter and actor.

Guangzhou and Foshan offer even more for culture lovers. A visit to Sun Yat-Sen University is highly recommended in Guangzhou. In addition to an extremely high level of education, it impresses with an exceptionally beautiful campus. Those who cannot get enough of outstanding architecture should also visit the Guangzhou Opera House as well as the library!

In addition to exceptional architecture, the region also has a lot to offer in culinary. In any case, Double Skin Milk should be at the top of the To-Taste list. It is a dessert consisting of (buffalo) milk, protein and sugar. This velvety soft milk cream – comparable to Panna Cotta – has two skins. The first skin forms upon cooling of the boiled milk and the second one when the cooked pudding cools down. According to our Chinese colleagues, you get the best Double Skin Milk in the Minxin Dessert Shop.



**Für all jene, die sich nicht zwischen kulturellen Schätzen und moderner Architektur entscheiden können, haben Wanling und Kexin die perfekte Abhilfe.**

Im Herzen des Chancheng Bezirks in Foshan verschmelzen klassische chinesische Gebäude mit moderner Architektur. Eine absolutes ‚Must-Go‘! Auch die zahlreichen, wunderschönen Parkanlagen wie beispielsweise der Xiqiai Mountain National Forest Park dürfen auf einer ausgedehnten Erkundungstour nicht fehlen. Genauso wie Foshan Lingnan Tiandi, wo in extrem angenehmer Atmosphäre eingekauft und gespeist werden kann. Actionfans ist der Bruce Lee Park ans Herz zu legen. Hier kann man alles über die Geschichte des weltberühmten Kämpfers und Schauspielers erfahren.

Die Guangzhou-Foshan Region bietet also eine Menge für Kulturliebhaber. Besonders empfehlenswert ist auch ein Besuch der Sun yat-Sen Universität in Guangzhou. Neben einem extrem hohen Bildungsniveau beeindruckt vor allem der wunderschöne Campus. Wer nicht genug von herausragender Architektur bekommen kann, sollte außerdem die Oper von Guangzhou sowie die Bibliothek besuchen!

Neben außergewöhnlicher Baukunst hat die Region auch kulinarisch eine ganze Menge zu bieten. Auf alle Fälle sollte bei jedem Besuch der Verzehr einer Double Skin Milk ein Fixpunkt ganz oben auf der Zu-



Photos: iStockphoto.com

The menu should not miss Dim Sum. Dim Sum are prepared as bite-sized portions in small steam baskets or on small plates. They are usually served with tea. In Cantonese teahouses, there are small Dim Sum trolleys that guests can order without leaving their seats. The Cantonese tradition of having endless cups of tea and Dim Sum is also called "Yum Cha" meaning "drinking tea". If you drink tea and eat Dim Sum at one of the many restaurants in Guangzhou or Foshan, with a bit of luck you may also meet Wanling and Kexin.

Verkosten-Liste sein. Eine Double Skin Milk ist ein Dessert aus (Büffel-) Milch, Eiweiß und Zucker. Es ist eine samtig weiche Milchcreme – vergleichbar mit Panna Cotta – mit zwei Häuten. Die erste Haut bildet sich beim Abkühlen der gekochten Milch und die zweite Haut beim Abkühlen des gekochten Puddings. Nach Meinung unserer chinesischen Kollegen gibt es die beste Double Skin Milk im Minxin Dessert Shop.

Auf dem Speiseplan auch nicht fehlen dürfen Dim Sum. Dim Sum werden als mundgerechte Portionen in kleinen Dampfkörben oder auf kleinen Tellern zubereitet. Sie werden normalerweise mit Tee serviert. In kantonesischen Teehäusern gibt es kleine Wägen mit Dim Sum, die die Gäste bestellen können, ohne ihre Plätze zu verlassen. Die kantonesische Tradition, endlose Tassen Tee und Dim Sum zu haben, wird auch "Yum Cha" genannt, was "Tee trinken" bedeutet. Wenn Du in einem der zahlreichen Restaurants in Guangzhou oder Foshan Tee trinkst und Dim Sum isst, begünstest du mit ein wenig Glück wahrscheinlich auch Wanling und Kexin.



**"The Cantonese tradition of having endless cups of tea and Dim Sum is also called "Yum Cha" (饮茶), which means "drinking tea"."**

Wanling Liang

**"Die kantonesische Tradition, endlose Tassen Tee zu trinken und Dim Sum zu essen, wird auch "Yum Cha" (饮茶) genannt, was "Tee trinken" bedeutet."**

Wanling Liang



# A BOUNDLESS DEVELOPMENT?

EINE GRENZENLOSE ENTWICKLUNG?





# T

ANDRITZ began its basic activities in the field of automation back in 1984 and, based on this, started its first industrial IoT activities in 2005.  
ANDRITZ hat schon im Jahr 1984 mit den Basisaktivitäten im Bereich Automation begonnen und darauf aufbauend im Jahr 2005 seine ersten industriellen IoT-Aktivitäten gestartet.

**Dismissed in its beginnings as a merely hyped and short-lived trend topic, Industry 4.0, better known internationally as the "Internet of Things" (IoT) or "Industrial Internet of Things" (IIoT), is increasingly present. It allows objects, people, systems, and information sources to connect to an infrastructure capable of handling information from both the real and the virtual world through intelligent services. In addition, the system is able to respond to this information.**

The origins are found, as the term Industry 4.0 indicates, in the industrial sector. The ideas and concepts behind the term, however, do not only fundamentally change our way of producing goods, but also have an increasingly decisive effect on the competitiveness of companies. As a result, numerous technology companies have jumped on the IIoT bandwagon in recent years. ANDRITZ began its basic activities in the field of automation back in 1984 and, based on this, started its first industrial IoT activities in 2005. In 2017, the Group combined its innovative IIoT solutions, which are field-proven in many reference plants, under the technology brand "Metris". Metris technologies are the very latest state-of-the-art in the IIoT and can be fully tailored to individual customer requirements to combine the physical and digital world of our customers.

Based on extensive and long-term experience as a supplier of technologies and systems for various branches of industries, ANDRITZ offers a broad portfolio of intelligent, digital solutions that significantly help customers in achieving their production and corporate goals. These include, for example, increasing the efficiency and profitability of the plants, optimizing the use of resources, ensuring constant and highest product quality, avoiding interruptions in production and maximizing ease of use by simple control devices such as smartphones or tablets.

With regard to IIoT solutions for pumps, ANDRITZ has set a key focus on ensuring continuous and sustainable operational reliability and performance of pumps and plants ever since. In the era of IIoT,

Optimizing the use of resources, ensuring constant and highest product quality.  
Optimierung des Ressourceneinsatzes für konstante und höchste Produktqualität.

Increasing the efficiency and profitability of the plants  
Erhöhung der Effizienz und der Rentabilität der Anlagen

**In seinen Anfängen noch als ein übermäßig gehyptes und kurzlebige Trendthema abgetan, ist Industrie 4.0, international besser bekannt als "Internet of Things" (IoT) oder „Industrial Internet of Things“ (IIoT) immer stärker präsent. Es ermöglicht eine Verbindung von Objekten, Menschen, Systemen und Informationsquellen zu einer Infrastruktur, die in der Lage ist, mithilfe intelligenter Services Informationen sowohl aus der realen als auch aus der virtuellen Welt zu verarbeiten. Darüber hinaus ist das System in der Lage, auf diese Informationen zu reagieren.**

Die Ursprünge finden sich, wie vor allem der deutsche Begriff verrät, im industriellen Bereich. Dabei verändern die Ideen und Konzepte hinter der Begrifflichkeit grundlegend unsere Art der Warenherstellung und wirken sich zunehmend entscheidender auf die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen aus. Daher sind in den letzten Jahren zahlreiche Technologieunternehmen auf den IIoT-Zug aufgesprungen. ANDRITZ hat schon im Jahr 1984 mit den Basisaktivitäten im Bereich Automation begonnen und darauf aufbauend im Jahr 2005 seine ersten industriellen IoT-Aktivitäten gestartet. 2017 bündelte der Konzern seine innovativen IIoT-Lösungen, die in vielen verschiedenen Referenzanlagen erprobt sind, unter der Technologiemarke "Metris". Metris-Technologien umfassen den neuesten Stand der Technik industrieller IoT-Lösungen sowie jede Art von intelligenten digitalen Diensten. Diese können vollständig auf die individuellen Kundenbedürfnisse zugeschnitten werden und vereinen die physische und digitale Welt unserer Kunden.

Basierend auf umfassender und langjähriger Erfahrung als Lieferant von Technologien und Anlagen für verschiedenste Industriezweige bietet ANDRITZ ein breites Produktportfolio an intelligenten, digitalen Lösungen an, die Kunden maßgeblich unterstützen, ihre Produktions- und Unternehmensziele zu erreichen. Dazu zählen u.a. Erhöhung der Effizienz und der Rentabilität der Anlagen, Optimierung des Ressourceneinsatzes, konstante und höchste Produktqualität, Vermeidung von Produktionsunterbrechungen und höchste Benutzerfreundlichkeit, wie zum Beispiel einfache Steuerung über Smartphone oder Tablet.



highly sophisticated condition monitoring solutions are used. Special sensors are installed at the pump for this purpose and take measurements continuously. The data is stored in an ANDRITZ Metris database. Metris cloud's data are accessible by both, the client and ANDRITZ condition monitoring experts, which enables 24/7 service for the customer.

Thus, ANDRITZ is taking pump and plant operations to the next level. By monitoring an intuitive human-machine interface of the control system that is equipped with groundbreaking digital and visual technology, highly efficient workflows make the future calculable and enable proactive action through the analysis of data. Thereby, ANDRITZ IIoT technologies become the basis for Internet of People (IoP) solutions by connecting our customers' specialists among each other as well with ANDRITZ experts. This value-adding interrelation results not only in professional preparation of the collected data improving the plant's performance, but moreover enables our customers to practice successfully applied business intelligence.

Modern IoT solutions, however, have already left the industrial field and have systematically spread into many other areas of daily life.

Im Hinblick auf IIoT-Lösungen für Pumpen beispielsweise hat sich ANDRITZ seit jeher auf die Sicherstellung einer kontinuierlichen und nachhaltigen Betriebssicherheit und Leistungsfähigkeit von Pumpen und Anlagen konzentriert. Im IIoT-Zeitalter kommen dafür hoch entwickelte Zustandsüberwachungslösungen zum Einsatz. Spezielle Sensoren werden an der Pumpe installiert und führen die kontinuierlichen Messungen durch. Die Daten werden in einer Metris-Datenbank gespeichert. Metris Cloud-Daten sind für Kunden sowie ANDRITZ Experten zugänglich. Dies ermöglicht einen 24/7 Service für unsere Kunden.

Damit bringt der internationale Technologiekonzern den Pumpen-



Smart home solutions promise energy savings by, for example, using intelligent thermostats to regulate room temperature. Washing machines and dishwashers connected to the Internet determine by themselves when electricity prices reach the lowest point in their daily fluctuations, and then start their activity. According to McKinsey & Company, an international business and strategy consultancy, the cost of doing traditional housework such as cleaning, shopping, dining and cooking is up to \$ 23 trillion worldwide in the year 2025. IoT solutions as well as self-contained vacuum cleaners and lawn mowers could reduce this effort by up to 17 percent.

IoT not only penetrates into our real lifeworld, but also directly into the human body. In addition to sensors for monitoring pulse or blood sugar and smart pill boxes, which ensure proper medication intake, the ideas even go as far as "smart pills". Equipped with sensors, they measure specific body parameters and selectively release targeted drugs. Thus, it seems there are no boundaries for this change, this so-called fourth industrial revolution...

*Increasing the efficiency and profitability of the plants / Optimizing the use of resources / Avoiding interruptions in production  
Erhöhung der Effizienz und der Rentabilität der Anlagen / Optimierung von Produktionseinsatzes / Vermeidung von Produktionsunterbrechungen / Höchste Benutzerfreundlichkeit durch einfache Steuerung*

und Anlagenbetrieb auf ein neues Niveau. Durch die Überwachung einer intuitiven Mensch-Maschine-Schnittstelle des Steuerungssystems, die mit bahnbrechender digitaler und visueller Technologie ausgestattet ist, werden hocheffiziente Arbeitsabläufe zukünftig kalkulierbar und ermöglichen proaktives Handeln durch die Analyse von Daten. Damit werden unsere IIoT-Technologien zur Basis für Internet of People (IoP)-Lösungen, indem eine Vernetzung zwischen den Spezialisten der Kunden untereinander und mit ANDRITZ-Experten erzielt wird. Dieser wertschöpfende Zusammenhang führt nicht nur zu einer professionellen Aufbereitung der gesammelten Daten, welche die Anlagenleistung verbessern, sondern ermöglicht unseren Kunden darüber hinaus, erfolgreich angewandte Business Intelligence zu betreiben.

Moderne IoT-Lösungen haben allerdings längst das ursprüngliche industrielle Feld verlassen und breiten sich systematisch in vielen unserer Lebensbereiche aus. Smart-Home Lösungen versprechen Energieeinsparungen, indem beispielsweise intelligente Thermostate die Raumtemperatur regeln. Waschmaschinen und Geschirrspüler verbunden mit dem Internet eruieren, wann die Strompreise in ihren täglichen Schwankungen den niedrigsten Punkt erreichen, und starten dann ihre Aktivität. Nach Angaben der internationalen Unternehmens- und Strategieberatung McKinsey & Company beläuft sich der Aufwand für klassische Hausarbeiten wie Putzen, Einkaufen, Essen und Kochen im Jahr 2025 auf bis zu jährlich 23 Billionen Dollar weltweit. IoT-Lösungen wie auch selbstständig arbeitende Staubsauger und Rasenmäher könnten diesen Aufwand um bis zu 17 Prozent reduzieren.

IoT dringt nicht nur in unsere Lebenswelt ein, sondern auch direkt in den menschlichen Körper. Neben Sensoren zur Überwachung von Puls oder Blutzucker und smarten Pillendosen, die eine korrekte Medikamenteneinnahme sicherstellen, reichen die Ideen sogar schon bis zu „Smart Pills“. Ausgestattet mit Sensoren messen sie bestimmte Körperparameter und geben daran orientiert den Wirkstoff gezielt ab. Es scheint als wäre diesem Wandel, diese oftmals als vierte industrielle Revolution bezeichnete Veränderung, keine Grenzen gesetzt...

*Maximizing ease of use by simple control devices such as smartphones or tablets.  
Höchste Benutzerfreundlichkeit, wie zum Beispiel einfache Steuerung über Smartphone oder Tablet.*





DIGITALISIERUNG - WAS WIRD AUS UNSEREM GEHIRN?

# DIGITALI- ZATION - WHAT BECOMES OF OUR BRAIN?

# 10,000

All brain cells are not alike. There are as many as 10,000 specific types of neurons in the brain.

Jede Gehirnzelle ist unterschiedlich. Es gibt ungefähr 10.000 spezifische Typen von Neuronen im Gehirn.

# 60%

Your brain weighs about three pounds. Sixty percent of the dry weight is fat, making the brain the most fatty organ in the body.

Dein Gehirn wiegt mehr als drei Pfund (ca. 1,3 Kilo). Sechzig Prozent davon sind Fett und somit ist das Gehirn das fettigste Organ im Körper.

The human brain is considered the strongest computer in the world. About 86 billion nerve cells are connected in the brain through countless synapses. However, with the ever-improving 'supercomputers' and the ever-accelerating digitization and completely new communication options, the brain is at a crossroad. Will it increasingly lose importance or will it adapt to the new circumstances? And what impact do new technologies have on the human psyche and social behavior?

Das menschliche Gehirn gilt als der stärkste Computer der Welt. Etwa 86 Milliarden Nervenzellen werden im Gehirn durch unzählige Synapsen miteinander vernetzt. Durch die immer besser werdenden 'Supercomputer' sowie die immer rasanter werdende Digitalisierung und völlig neue Kommunikationsmöglichkeiten steht das Gehirn jedoch vor einem Scheideweg: Wird es zunehmend an Bedeutung verlieren oder wird es sich den neuen Umständen anpassen? Und welchen Einfluss haben neue Technologien auf die menschliche Psyche und das Sozialverhalten?

# 5 min

Your brain needs a constant supply of oxygen. As little as five minutes without oxygen can cause some brain cells to die, leading to severe brain damage.

Dein Gehirn benötigt eine ständige Sauerstoffversorgung. Nur weniger als 5 Minuten ohne Sauerstoff lässt Gehirnzellen sterben und kann zu massiven Hirnschäden führen.

# 100,000

A piece of brain tissue is the size of a grain of sand and contains 100,000 neurons and 1 billion synapses, all communicating with each other.

Ein Stück Hirngewebe hat die Größe eines Sandkorns und enthält 100.000 Neuronen und 1 Milliarde Synapsen, die alle miteinander kommunizieren.

# 25%

Twenty-five percent of the body's cholesterol resides within the brain. Cholesterol is an integral part of every brain cell. Without adequate cholesterol, brain cells die.

Fünfundzwanzig Prozent des Cholesterins im Körper befindet sich im Gehirn. Es ist ein wesentlicher Bestandteil jeder Gehirnzelle.

# 1000

Each neuron can transmit 1,000 nerve impulses per second and make as many as tens of thousands of synaptic contacts with other neurons.

Jedes Neuron kann 1.000 Nervenimpulse pro Sekunde übertragen und kann mehr als zehntausend synaptische Kontakte mit anderen Neuronen herstellen.

Computers are changing the brain and affecting human behavior as at least neuroscientist Gary Small from the University of Los Angeles states. According to his findings, due to the daily use of computer and other devices of the same kind, new neural networks are strengthened and old ones become weak. In the long term, this could result in a change in the brain and human behavior. Small even talks about an evolutionary process.<sup>1</sup> In addition, he points out that many children and adolescents today show a weakening of the neural circuits. These are responsible for the interpersonal contacts. The reason for this is the amount of time they spend with a smartphone, console and their alike. It would be harder and harder for them to pay attention to just one thing, since they almost always use several media in parallel.

Computer verändern das Gehirn und beeinflussen das menschliche Verhalten – zumindest Neurowissenschaftler Gary Small von der Universität Los Angeles vertritt diese These. Nach seinen Erkenntnissen werden durch die tägliche Nutzung von Computer und Co neue neuronale Bahnen gestärkt und alte geschwächt. Auf Dauer könne dies zu einer Veränderung des Gehirns und des menschlichen Verhaltens führen. Small spricht sogar von einem Evolutionsprozess.<sup>1</sup> Ergänzend führt er aus, dass viele Kinder und Jugendliche heute eine Schwächung der neuronalen Schaltkreise aufzeigen. Diese sind für die zwischenmenschlichen Kontakte zuständig. Der Grund dafür sei die viele Zeit, die sie mit Smartphone, Konsole und Ähnlichem verbringen. Es würde ihnen immer schwererfallen, nur einer Sache ihre Aufmerksamkeit zu schenken, da sie fast permanent mehrere Medien parallel nutzen.

<sup>1</sup> <https://www.zeit.de/online/2009/17/reiz-zu-reiz>

Thanks to social media, we are now more connected than ever. If, for example, something highly unsensational like the falling of a sack of rice takes place in China, the Americans usually know it due to Facebook and Co within a few minutes. It seems like something important is happening all the time. Therefore, more and more people are increasingly trimmed to be constantly in a kind of alert, so as not to miss any news. Turning off in order to reflect the information is increasingly difficult. According to Small, this almost permanent multitasking could delay adequate development of the frontal cortex. Among other things, the cortex is responsible for the correct interpretation of other people's reactions and abstract thinking. But not everything about this development is negative. New media and consoles sharpen the sense of decision making. People become faster in processing more information. They become more efficient.

### WILL THE HUMAN BRAIN BECOME OBSOLETE?

If certain parts of the brain are no longer needed or used over a longer period of time, they can wither away. One can compare this to not using your feet for walking anymore, which will lead to the muscles becoming weaker and weaker without this daily training. Without taking advantage of the 'muscle' brain, it degrades too over time. All these negative effects of digitization are often referred to as the "paradox of progress".<sup>2</sup>

According to some sources and tests, however, the brain does not become obsolete or useless, but rather adapts to new circumstances. For example, if a sentence is written on the computer that is knowingly stored, the brain may not remember the sentence, but knows exactly where it is stored and can recall this information. Further testing has shown that there is more room for remembering details as we do not have to remember everything.<sup>3</sup> Meanwhile, work is already underway to build chips to be used in the brain. This so-called brain-computer interface favors a kind of interaction between the brain and technology. Devices can then be controlled directly via the brain. Also, data and information can, in turn, be introduced into the brain. Business psychologist Bertolt Meyer from the Chemnitz University of Technology is quoted as saying in

Durch soziale Medien sind wir heute vernetzter denn je. Fällt in China der berühmte Sack Reis um, weiß es der Amerikaner in der Regel dank Facebook und Co innerhalb von wenigen Minuten. Es scheint, als würde ständig etwas Wichtiges passieren. Daher sind mehr und mehr Menschen zunehmend darauf getrimmt, ständig in einer Art Alarmbereitschaft zu sein, um keine Neuigkeiten zu verpassen. Abschalten, aber auch reflektieren der Informationen fällt immer schwerer. Nach Small könne dieses beinahe permanente Multitasking eine angemessene Entwicklung des frontalen Cortex verzögern. Dieser ist unter anderem für die richtige Deutung von Reaktionen anderer Menschen und das abstrakte Denken verantwortlich. Doch nicht alles an dieser Entwicklung ist negativ. So schärfen neue Medien und Konsolen den Entscheidungssinn und lassen Menschen schneller und mehr Informationen verarbeiten. Sie werden effizienter.

### WIRD DAS MENSCHLICHE GEHIRN OBSOLET?

Werden bestimmte Teile des Gehirns über einen längeren Zeitraum nicht benötigt oder in Anspruch genommen, so können diese verkümmern. Man kann sich diesen Prozess wie das Kaltstellen eines Muskels vorstellen. Ohne Inanspruchnahme des 'Muskels' Gehirn baut sich dieser mit der Zeit ab. All diese negativen Auswirkungen der Digitalisierung werden gerne als „Paradox des Fortschritts“ bezeichnet.<sup>2</sup>

Einigen Quellen und Tests zufolge wird das Gehirn allerdings nicht obsolet oder unbrauchbar, sondern passt sich viel mehr den neuen Gegebenheiten an. Wird beispielsweise ein Satz am Computer geschrieben, der wissentlich gespeichert wird, kann sich das Gehirn zwar nicht mehr so gut an den Satz selbst erinnern, weiß allerdings genau, wo dieser abgespeichert und wieder aufrufbar ist. Weitere Tests ergaben, dass dadurch, dass wir uns nicht mehr alles merken müssen, mehr Platz für das Merken von Details entsteht.<sup>3</sup> Mittlerweile wird auch schon daran gearbeitet, Chips zu bauen, die in das Gehirn eingesetzt werden sollen. Dieses sogenannte Brain-Computer-Interface begünstigt dann eine Art Zusammenspiel zwischen Gehirn und Technik. Geräte könn(t)en direkt über das Gehirn gesteuert werden. Auch Daten und Informationen können wiederum so in das Gehirn eingeschleust werden. Wirtschaftspsychologe Bertolt Meyer von der Technischen

25

As any parent can attest, teenage brains are not fully formed. It isn't until about the age of 25 that the human brain reaches full maturity.  
Wie jeder Elternteil bestätigen kann, sind Gehirne von Teenagern nicht vollständig entwickelt. Es dauert bis zum 25. Lebensjahr bis das menschliche Gehirn vollständig ausgereift ist.

<sup>2</sup> [https://science.apa.at/dossier/Einfluesse\\_der\\_Digitalisierung\\_auf\\_menschliche\\_Kommunikation/SCI\\_20180425\\_SCI78795082841929328](https://science.apa.at/dossier/Einfluesse_der_Digitalisierung_auf_menschliche_Kommunikation/SCI_20180425_SCI78795082841929328)

<sup>3</sup> <https://at.galileo.tv/life/so-wirkt-sich-das-internet-auf-euer-gehirn-aus/>

# 13 milliseconds

Your brain can process an image that your eyes have seen for as little as 13 milliseconds – less time than it takes for you to blink.

Dein Gehirn kann ein Bild verarbeiten, das deine Augen weniger als 13 Millisekunden gesehen haben – das ist weniger Zeit als du zum Blinzeln brauchst.

# 80%

Babies have big heads to hold rapidly growing brains. A 2-year-old's brain is 80% of adult size.

Babys haben größere Köpfe, um Platz für das schnell wachsende Gehirn zu bieten. Das Gehirn eines zweijährigen Kindes entspricht 80 Prozent der Größe des Gehirns eines Erwachsenen.



## Summit

Summit or OLCF-4 is a supercomputer developed by IBM for use at Oak Ridge National Laboratory, which as of November 2018 is the fastest supercomputer in the world, capable of 200 petaflops.

Summit oder OLCF-4 ist ein Supercomputer entwickelt von IBM für das Oak Ridge National Labor. Mit Stand November 2018 ist dieser der schnellste Supercomputer weltweit mit einer Kapazität von 200 Petaflops.



50,000

There's a reason the brain has been called a "random thought generator."  
The average brain is believed to generate up to 50,000 thoughts per day.

Es gibt einen Grund, warum das Gehirn auch als Zufallsgenerator von Gedanken bezeichnet wird. Ein durchschnittliches Gehirn produziert bis zu 50.000 Gedanken pro Tag.

12-25 watt

Your brain generates about 12-25 watts of electricity.  
This is enough to power a low-wattage LED light.

Dein Gehirn produziert ungefähr zwischen 12 und 25 Watt Energie. Das reicht aus, um ein schwaches LED-Licht zu erhellen.

a contribution by the Bavarian Radio: "[...] Yes, then we would have a fusion between human and technology at the level of consciousness."<sup>4</sup> Especially in Silicon Valley, a lot of money is invested into this brain-computer interface. Prominent names like Elon Musk are already doing research in this area. He is particularly concerned with the speed with which information is transmitted. Thereby, mankind drags behind computer and internet connections today.

Not only physical, but also psychological problems appear with the rapid increase of the digitization in appearance. Due to the fact that it has almost become an unwritten law that we are always reachable, we also expect our communication partners to respond as quickly as we do. If the answer does not come right away, many people start thinking about it soon after. They either suspect their own wrongdoing or they form a bad judgment on the other person. People, especially children and adolescents, who are increasingly growing up with computers and are accustomed to simply giving orders, could thereby be negatively influenced in their social behavior or their social learning. This could lead to changes in the brain or in thinking too.

Universität Chemnitz wird in einem Beitrag des Bayerischen Rundfunks wie folgt zitiert: „[...] Ja wir hätten dann eine Verschmelzung zwischen Mensch und Technik auf Bewusstseinssebene.“<sup>4</sup> Vor allem im Silicon Valley wird sehr viel Geld in dieses Brain-Computer-Interface investiert. Prominente Namen wie Elon Musk forschen bereits in diese Richtung. Ihm geht es dabei um die Geschwindigkeit, mit der Informationen übertragen werden. Dabei hinkt der Mensch Computern beziehungsweise schnellen Internetverbindungen bereits heute hinterher.

Doch nicht nur physisch, auch psychische Probleme treten mit der rasanten Zunahme der Digitalisierung in Erscheinung. Beispielsweise erwarten wir, aufgrund der fast schon zur Pflicht gewordenen Tatsache immer erreichbar sein zu müssen, dass unsere Kommunikationspartner ebenso immer gleich antworten. Kommt die Antwort nicht sofort, beginnen viele Menschen schon nach kurzer Zeit, sich Gedanken zu machen. Entweder über eigenes Fehlverhalten oder sie bilden sich ein schlechtes Urteil über das Gegenüber. Menschen, vor allem Kinder und Jugendliche, die vermehrt mit Computern aufwachsen und es gewohnt sind, einfach Befehle zu erteilen, könnten dadurch ihr Sozialverhalten beziehungsweise auch ihr soziales Lernen (negativ) beeinflussen. Dies könnte auch zu Veränderungen im Gehirn beziehungsweise im Denken führen.

# 750-1,000

Every minute, 750-1,000 milliliters of blood flow through the brain. This is enough to fill a bottle of wine.

Jede Minute fließen 750 bis 1.000 Milliliter Blut durch das Gehirn. Das reicht aus um eine Weinflasche zu füllen.

## QUO VADIS, BRAIN?

The increasing and ever-increasing digitization and so-called supercomputers cannot replace the human brain or render it useless, but these factors cause the brain to change. Since the beginning of humanity, our physique and psyche adapt to our surrounding environment that is constantly changing. In digitization and how we deal with it, it is as often in life and as the doctor, alchemist, astrologer, mystic and philosopher Paracelsus once used to say: "The dose makes the poison". In the end, we are and will remain human beings. Thus, the interpersonal aspect will probably remain a continuing constant in our life cycle and the human brain with its social ability probably cannot be replaced by machines in the foreseeable future.

## QUO VADIS, GEHIRN?

Die zunehmende und immer rasanter werdende Digitalisierung und sogenannte Supercomputer können das menschliche Gehirn nicht ersetzen oder unbrauchbar machen, aber es zu einer Veränderung bewegen. Wie bereits seit Anfang der Menschheit passt sich unsere Physis und Psyche an die sich in permanenter Wandlung befindlichen Umstände an. Bei der Digitalisierung und unserem Umgang damit ist es wie so oft im Leben, und wie einst der Arzt, Alchemist, Astrologe, Mystiker und Philosoph Paracelsus zu sagen pflegte: „Die Dosis macht das Gift“. Am Ende sind und bleiben wir Menschen. Somit wird das Zwischenmenschliche wohl eine beständige Konstante in unserem Lebenszyklus bleiben und das menschliche Gehirn mit seiner sozialen Fähigkeit wohl in absehbarer Zukunft nicht durch Maschinen ersetzt werden können.

<sup>4</sup> <https://www.br.de/nachrichten/homo-digitalis-wie-die-digitalisierung-den-menschen-veraendert-100.html>

# PRESS

**THE RACE AGAINST THE PACE OF LIFE  
DAS RENNEN GEGEN DEN LAUF DER ZEIT**

# PAUSE



**ARTHUR-VON-SCHMIDT-HAUS  
EQUIPPED WITH AN**

**ANDRITZ type  
KT 1215 pump**

**AT 2,281 METERS ABOVE  
SEA LEVEL IN AUSTRIA.**

Arthur-von-Schmidt-Haus ausgestattet  
mit einer ANDRITZ Pumpe Typ KT 1215  
auf 2.281 Metern Seehöhe in Österreich.

*The now retired ANDRITZ  
employee Johann Tesch  
and his team installed this  
pump at the mountain  
cabin Arthur-von-Schmidt-  
Haus, but more of that  
later...*

*Der pensionierte ANDRITZ  
Mitarbeiter Johann Tesch  
und sein Team installierten  
diese Pumpe für das Arthur-  
von-Schmidt-Haus, aber  
dazu später mehr...*



## **ACCELERATION: A PHENOMENON OF OUR TIME**

It is an irony of our modern lives: technical inventions such as smart home systems, apps or intelligent speakers with voice assistants answering to names like Alexa, Siri or Cortana are supposed to relieve us of work or at least make it easier and to give us more time to relax. But often the exact opposite is true. Given more and more smart devices in daily life, originally invented to save us time, we want to use that time to do even more and more things. We get even more stressed, and so our lives end up being more fast-paced and hectic than ever. We are under constant pressure to do as much as possible, to savor life and to not miss anything. We want to do as much as possible as quickly as possible at the same time.

Like little ants, we rush from A to B to balance work, children, friends and daily errands. We are permanently on the go and cannot calm down. The feeling of just doing nothing makes us feel anxious. If you look at it from the outside, it seems pretty absurd. Speed Dating, Speed Walking, Speed Yoga – everything needs to be fast. We are living the fast life rather than the good life. Faster is always better and busier is best. "Acceleration" is a phenomenon of our time. We live in a world stuck in a fast forward mode. Life moves at such a fast pace that it seems to pass us by before we can really enjoy it. However, the key to better performance and the satisfaction of our striving for perfection is not speeding up, but slowing down in the right moment, making people do things better no matter if it comes to work, exercise or being creative.

## **BURNED OUT: A WORLD OBSESSED WITH SPEED AND ITS RACE AGAINST THE CLOCK**

Affected people say it feels like a heart attack or stroke. Sweat attacks, claustrophobic fears and an oppressive feeling. Body and mind are exhausted, the ability to concentrate and focus suddenly disappears – the symptoms of the burn-out syndrome. A man-made civilization disease?

The controversial burn-out syndrome shows people's inability to make proper use of their ability to decide over the degree of their engagement and to choose among alternatives. It is a disease of their freedom, a form of self-inflicted immaturity. Because we as humans are the ones who decide on the limits of our commitment and can choose what we want to be confronted with and what not. However, the pressure to succeed, perfectionism and constant stress often lead us to forget how to say "no".

## **THE ART OF SLOWING DOWN: ESCAPING EVERYDAY LIFE**

Also in the U.S. mindfulness is a big issue. With its "Search Inside Yourself" employee program, a mindfulness initiative designed to empower employees to seek answers within, Google is seen as the pioneer in this field. Such mindfulness programs are also spreading outside of the Silicon Valley. Goldman Sachs, Nike or the supermarket chain Target teach their employees to consciously pause and take a breath. Even the Marine Corps of the U.S. Army want to teach soldiers in this way to switch off and forget the world for a moment.

## **BESCHLEUNIGUNG: EIN PHÄNOMEN UNSERER ZEIT**

Es ist paradox. Technische Erfindungen wie zum Beispiel smarte Homesysteme, Apps oder intelligente Lautsprecher mit Sprachassistenten, welche auf Namen wie Alexa, Siri oder Cortana hören, sollen uns Arbeit abnehmen oder zumindest erleichtern. Man sollte meinen, wir hätten dadurch mehr Zeit uns zu entspannen, doch oft ist genau das Gegenteil der Fall. Durch das Mehr an Möglichkeiten, stehen wir unter dem ständigen Druck möglichst viel zu machen, das Leben auszukosten und bloß nichts zu verpassen. Weil wir mehr Zeit haben, halsen wir uns mehr und mehr auf und geraten erst recht in Stress. Wir wollen möglichst viel möglichst schnell möglichst gleichzeitig erledigen.

Wie Ameisen sausen wir von A nach B, um Arbeit, Kinder, Freunde und Einkauf zu timen. Wir sind ständig auf Trab, wollen bloß nicht zur Ruhe zu kommen. Das Gefühl nichts zu tun macht uns nervös. Wenn man das von außen betrachtet, erscheint es absurd. Speed Dating, Speed Walking, Speed Yoga – alles muss schnell gehen. Je schneller, desto besser; umso beschäftigter, umso besser. „Beschleunigung“ ist ein Phänomen unserer Zeit. Wir leben in einer Welt, die scheinbar im Schnelldurchlauf stecken geblieben ist, und haben das Gefühl, dass sich das Leben so schnell bewegt, dass es an uns vorbeigeht, bevor wir es wirklich genießen können. Aber der Schlüssel um Dinge besser zu machen und damit unser Streben nach Perfektion zu erfüllen, sei es die Arbeit, der Sport oder auch Kreativität, ist im richtigen Moment bewusst zu entschleunigen.

## **AUSGEBRANNT: EINE WELT BESESSEN VON GESCHWINDIGKEIT UND IHR RENNEN GEGEN DIE ZEIT**

Betroffene beschreiben es wie einen Herzinfarkt oder Schlaganfall. Schweißausbrüche, klaustrophobische Zustände und ein beklemmendes Gefühl. Körper und Geist sind erschöpft, Denkvermögen und Konzentrationsfähigkeit lösen sich wie in Luft auf – die Äußerungen des Burn-Out Syndroms. Eine vom Menschen gemachte Zivilisationskrankheit?

Das nicht unumstrittene Burn-Out-Syndrom zeigt ein Unvermögen des Menschen, von seiner Fähigkeit zum Engagement und von seiner Möglichkeit, unter Alternativen auszuwählen, einen richtigen Gebrauch zu machen. Es ist eine Erkrankung seiner Freiheit, eine Form selbstverschuldeter Unmündigkeit. Denn wir Menschen sind es, die über die Grenzen unseres Engagements entscheiden und aus der bunten Fülle der Reize auswählen können. Erfolgsdruck, Perfektionswahn und ständiger Stress bringen uns aber leider oft dazu das „Nein-Sagen“ zu verlernen.

## **DIE KUNST ZU ENTSCHEUNIGEN: DEM RUMMEL DES ALLTAGS ENTLIEHEN**

Auch in den USA ist „Mindfulness“ eine große Sache. Google gilt mit seinem Mitarbeiterprogramm „Search Inside Yourself“ als Vorreiter. Es handelt sich hierbei um eine Achtsamkeitsinitiative, die den Mitarbeitern ermöglichen soll im Innern nach Antworten zu suchen. Auch außerhalb des Silicon Valley verbreiten sich solche Mindfulness-Programme. Goldman Sachs, Nike oder die Supermarktkette Target lehren ihre Mitarbeiter, bewusst innezuhalten und Luft zu holen. Sogar das Marine Corps der U.S. Army will Soldaten auf diesem Wege beibringen, die Welt für einen Moment auszublenden und zu vergessen.

THERE

ES GIBT WICHTIGERES  
IM LEBEN, ALS BESTÄNDIG  
DESSEN GESCHWINDIGKEIT  
ZU ERHÖHEN.

Mahatma Gandhi

IS MORE

TO LIFE

THAN

INCREASING

ITS SPEED.

MAHATMA GANDHI

In the meantime, movements such as the "Slow Living Conference Berlin", the first German conference for "deceleration, simplicity and sustainability", or the "Citta Slow" movement in Italy are sprouting in Europe. A Citta Slow refers to a city whose inhabitants still know how to enjoy a slow, conscious life, the varied urban leisure activities, art, culture and architecture, but also the course of nature. In other words, they not only know, but also live their lives consciously and enjoy its possibilities to the fullest.

Many people choose the path back to nature to escape the hustle and bustle of everyday life and to free their body and soul. Whether short hikes or longer pilgrimages, the calming environment of nature helps people to switch off. Year after year, millions of people set out for places of pilgrimage around the world. Last year alone, more than 300,000 people arrived in Santiago de Compostela, Spain.

Währenddessen sprießen auch in Europa Bewegungen wie die „Slow Living Conference Berlin“, die erste deutsche Konferenz für "Entschleunigung, Einfachheit und Nachhaltigkeit", oder die "Citta Slow"-Bewegung in Italien auf. Eine Citta Slow bezieht sich auf eine Stadt, deren Bewohner noch das Langsame kennen, bewusst das vielfältige urbane Freizeitangebot leben sowie Kunst, Kultur, Architektur, aber auch den Lauf der Natur erleben. In anderen Worten, ihr Leben bewusst leben und dessen Möglichkeiten auskosten.

Viele Menschen wählen den Weg in die Natur, um dem Rummel des Alltags zu entfliehen und Körper und Geist eine Auszeit zu gewähren. Ob kurze Wanderungen oder längere Pilgerreisen, die beruhigende Umgebung der Natur hilft Menschen abzuschalten. Jahr für Jahr brechen Millionen von Menschen auf, um Pilgerwege und Wallfahrtsorte in aller Welt zu erreichen. Allein letztes Jahr beendeten über 300.000 Menschen ihren Jakobsweg in Santiago de Compostela, Spanien.

# JAM ON TH

**AUF DIE BREMSE STEIGEN: RÜCKZUGSORT NATUR**

# BRAKES: B

# NATURE



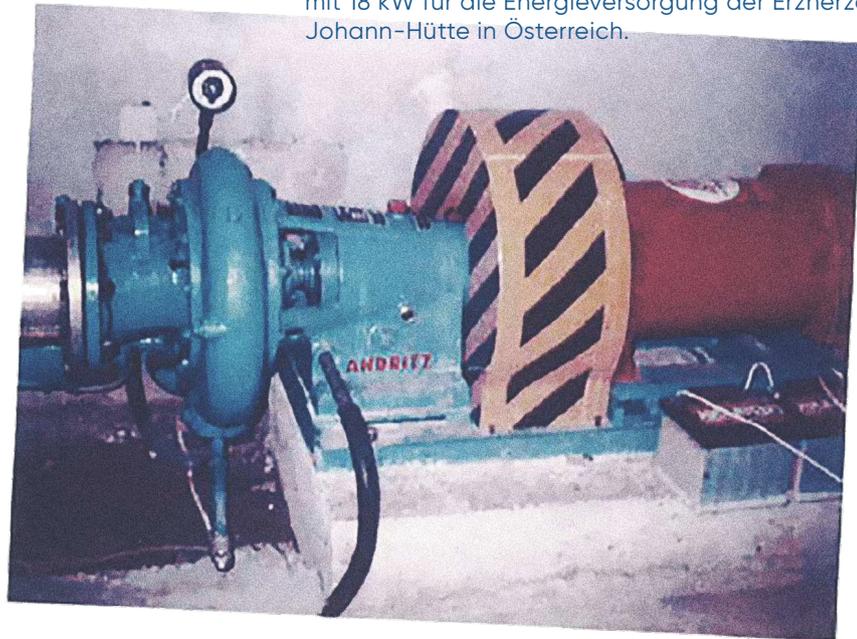
Johann Tesch

**1984: THE SMALLEST**

# ANDRITZ pump turbine Type KT 1530 with 18 kW

## FOR THE ENERGY SUPPLY OF THE ERZHERZOG- JOHANN-HÜTTE IN AUSTRIA.

Die kleinste ANDRITZ Pump-turbine Typ KT 1530 mit 18 kW für die Energieversorgung der Erzherzog-Johann-Hütte in Österreich.



# HE

# ACK TO

Just like no hiking boots come without blisters, there is no hiking without a stop for a bite to eat and rest in a rustic mountain hut. Have you ever wondered how these huts are powered? Our former colleague Johann Tesch has an answer to this question.

**Johann Tesch** worked for ANDRITZ for over 40 years and played a key role in the development of our pump division and service. In 1984, he was involved in the sale of the first pump as the smallest turbine (KT 1530) with an output of 18 kW. It was installed for the energy supply of the Erzherzog Johann cabin, located at 1,500 m at the foot of the Sölkpass, a mountain pass over the Niederen Tauern in Austria.

Wie die Blasen zu den Wanderschuhen, gehört die gemeinsame Einkehr zur Rast und Stärkung in uralten Alm- und Berghütten zum Wandern einfach dazu. Doch wie werden diese Hütten eigentlich versorgt? Auf diese Frage findet unser ehemaliger Kollege **Johann Tesch** eine Antwort.

Er war über 40 Jahre bei ANDRITZ beschäftigt und trug maßgeblich zu der Entwicklung unserer Pumpensparte sowie dem Aufbau des dazugehörigen Services bei. Im Jahre 1984 war er am Verkauf der ersten Pumpe als Kleinstturbine (KT 1530) mit einer Leistungsgröße von 18 kW beteiligt, deren Erstanlage bei der Erzherzog Johann Hütte, gelegen auf 1.500 m am Fuße des Sölkpaßes, ein Gebirgspass über die Niederen Tauern in Österreich, für die Energieversorgung der Hütte errichtet wurde.

In 1988, another shelter mountain hut was equipped with an ANDRITZ pump, pump type KT 1215. The Arthur-von-Schmid-Haus is located at an altitude of 2,281 m at Dösener lake in the Hohe Tauern National Park, a high mountain region of the Central Alps in Austria. The shelter cabin was built in 1910/1911. The valley head of the Dösental is unique. The deep blue Dösener lake, towered by the big rock of Säuleck, and in the background the mighty block glacier, a mixture of debris and ice, located between the eastern shore of the lake and the Mallnitzer Scharte. The Säuleck is a high, but on the normal route relatively, easily accessible summit.



**ARTHUR-VON-SCHMID-HAUS EQUIPPED WITH AN ANDRITZ pump-turbine type KT 1215**

**AT 2,281 METERS ABOVE SEA LEVEL IN AUSTRIA.**

1988 wurde eine weitere Schutzhütte mit einer ANDRITZ Pumpe, Pumpentype KT 1215, ausgestattet. Das Arthur-von-Schmid-Haus liegt auf einer Höhe von 2.281 m am Dösener See im Nationalpark Hohe Tauern, eine Hochgebirgsregion der Zentralalpen in Österreich. Das Schutzhaus wurde 1910/1911 erbaut. Der Talschluss des Dösentals ist einzigartig. Der tiefblaue Dösener See, der zweitgrößte Bergsee Kärntens, überragt vom Felstrapez des Säuleck, und im Hintergrund der mächtige Blockgletscher, ein Gemisch aus Schutt und Eis, das sich zwischen dem östlichen Seeufer und der Mallnitzer Scharte befindet. Das Säuleck, einst als "Damendreitausender" bezeichnet, ist ein hoher, aber am Normalweg vergleichsweise leicht erreichbarer Gipfel.

The most important room in a shelter cabin is the winter room – a continuously heated room that should always be accessible to hikers to provide protection in case of a mountain emergency. Originally, the Arthur-von-Schmid-House was heated with coal, a not very environmentally friendly solution. In order to stay in harmony with nature, the idea for electrical supply through a power plant came up. Along 100 m of drop height, a turbine plant was to be installed. The project should be as cost-effective as possible, which actually turned out not to be so easy due to the necessary transport of concrete by helicopter and the laying of pipelines. A controlled detonation for the pipe laying to drain the water from the lake was a very risky option. The demolition could cause cracks, which would lead to the disappearance of the lake and thus, to a nature conservation problem. The solution: a siphon system. In this way, the water could be drawn from the lake into the powerhouse, drive the turbine and thereby generate electricity for the hut.

Der wichtigste Raum einer Schutzhütte ist der Winterraum – ein durchgehend beheizter Raum, der für Wanderer immer zugänglich sein soll, um Schutz in Bergnot zu bieten. Ursprünglich wurde das Arthur-von-Schmid-Haus mit Kohle geheizt, eine nicht sehr umweltfreundliche Lösung. Um mehr im Einklang mit der Natur zu bleiben, kam bald die Idee einer elektrischen Versorgung über ein Kraftwerk auf. Über 100 m Fallhöhe sollte eine Turbinenanlage installiert werden, und das so kostengünstig wie möglich. Aufgrund des notwendigen Transports von Beton mit dem Hubschrauber und des Verlegens der Rohrleitungen stellte sich dies als gar nicht so einfach heraus. Eine Sprengung für die Rohrleitungsverlegung, um das Wasser aus dem See entnehmen zu können, war eine sehr risikoreiche Option. Bei der Sprengung könnten Risse entstehen, was zum Verschwinden des Sees und somit zu einem Naturschutzproblem führen würde. Die Lösung: eine Heberleitung. So konnte das Wasser aus dem See ins Krafthaus gezogen, die Pumpe angetrieben und Strom für die Hütte erzeugt werden.

From the valley town of Gmünd in Carinthia, the Malta-Hochalmstraße road leads across bridges and through tunnels, past rushing waterfalls, into one of Carinthia's most beautiful alpine valleys – the Maltatal. From the parking lot above the gigantic, 200 meters high dam wall of the Kolnbreinsperre, you can reach the gateway to the Hohe Tauern National Park – the Osnabrücker cottage at an altitude of about 2,040 meters – after a relaxed two-hour walk along the bank of the reservoir. Another hut that has been equipped by Johann Tesch and his colleagues with an environmentally friendly energy solution. Since 1998, a small hydropower plant with 16 kW has made it possible to fully supply the hut with electricity. The water treatment and sewage system were

Vom Talort Gmünd in Kärnten, Österreich, führt die Malta-Hochalmstraße über Brücken und durch Tunnel, vorbei an rauschenden Wasserfällen, in eines der schönsten Alpentäler Kärntens – das Maltatal. Vom Parkplatz oberhalb der gigantischen, 200 Meter aufragenden Stauwand der Kolnbreinsperre erreicht man nach einem etwa zweistündigen bequemen Fußweg am Ufer des Stausees entlang das Tor zum Nationalpark Hohe Tauern



**A small hydropower plant with 16 kW**

**SUPPLIES THE OSNABRUECKER CABIN WITH ELECTRICITY AT 2,040 METERS ABOVE SEA LEVEL IN AUSTRIA.**

Ein Kleinwasserkraftwerk mit 16 kW versorgt die Osnabrücker Hütte auf 2.040 Metern Seehöhe in Österreich mit Elektrizität.

also renewed.

Unlike many others, Johann Tesch sees our modern means of communication as an enrichment and relief rather than a burden. In the past, you had to manage life without internet and telephone. Without these technologies, market research, for example on China, was much more difficult and complicated than it is today. Above all, the service area benefitted a lot from the development of today's communication systems, in terms of enabling the accessibility for our customers around the clock. Nowadays, we are used to reaching a 24-hour service hotline whatever time it is and wherever we are. However, some years ago this used to run on simple lists with the private telephone numbers of the service technicians, which the porter of the company had readily available.

– die Osnabrücker Hütte auf einer Höhe von ca. 2.040 Meter. Eine weitere Hütte, welche Johann Tesch und seine Kollegen mit einer umweltfreundlichen Energielösung ausgestattet haben. Seit 1998 ermöglicht auch hier ein Kleinwasserkraftwerk mit 16 kW die vollständige Versorgung der Hütte mit Elektrizität. Auch die Wasseraufbereitung und das Abwassersystem wurden erneuert.

Im Gegensatz zu vielen anderen, sieht Johann Tesch unsere modernen Kommunikationsmittel eher als Bereicherung und Erleichterung als einen Ballast. Früher musste man ohne Internet und Telefon auskommen. Marktrecherchen, zum Beispiel über China, gestalteten sich ohne diese Technologien viel schwieriger und umständlicher als heute. Vor allem dem Servicebereich kam die Entwicklung des heutigen Kommunikationssystems zugute, um die Erreichbarkeit für Kunden rund um die Uhr zu ermöglichen. Sind wir es heute nicht anders gewohnt, als immer und überall eine 24-Stunden-Service-Hotline zu erreichen, lief das früher über einfache Listen mit den privaten Telefonnummern der Servicetechniker, welche dem Portier der Firma auflag.

"EVERY TIME MY PHONE RANG AT HOME, MY FIRST THOUGHT WAS: WHICH CUSTOMER COULD ENCOUNTER WHICH PROBLEM AT THE MOMENT?"

Johann Tesch

„JEDES MAL, WENN MEIN TELEFON ZUHAUSE KLINGELTE, WAR MEIN ERSTER GEDANKE: BEI WELCHEM KUNDEN KÖNNTE JETZT WIEDER WELCHES PROBLEM AUFGETAUCHT SEIN?“

Johann Tesch

**Johann Tesch** emphasizes that communication always has to be at the center of everything – but in a positive sense. In times of digitalization, we have to ensure that interpersonal relationships are not lost and we must not forget how to communicate with one another personally and not only remotely and alienated via digital media. Despite all the benefits that come along with today's modern means of communication, the importance of personal communication should not be neglected and forgotten.

We all know that in our on-demand life, one of the things that is most on demand is ourselves. As Pico Iyer, a British novelist, once said in his talk "The Art of Stillness," in an age of acceleration, often nothing can be more fulfilling than deliberately slowing down life. In a time of distraction, nothing is as luxurious as attention. In a time of constant movement, nothing is as urgent as sitting still, be it together or alone.

**Johann Tesch** betont, dass im Zentrum von allem immer die Kommunikation stehen müsse – aber im positiven Sinne. In Zeiten der Digitalisierung dürfen die zwischenmenschlichen Beziehungen nicht verloren gehen und wir dürfen nicht verlernen, wie man persönlich, und nicht nur fern und verfremdet über digitale Medien, miteinander kommuniziert. Trotz all der Vorteile, die moderne Kommunikationsmittel mit sich bringen, darf die Wichtigkeit von persönlicher Kommunikation nicht vernachlässigt werden und somit in Vergessenheit geraten.

Wir alle wissen, dass in unserem On-Demand-Leben eines der Dinge, das am meisten gefragt ist, wir selbst sind. Wie Pico Iyer, britischer Schriftsteller, in seinem Vortrag "The Art of Stillness" einst sagte, kann in einem Zeitalter der Beschleunigung oft nichts erfüllender sein als das Leben bewusst zu verlangsamen. In einer Zeit der Ablenkung ist nichts so luxuriös wie Aufmerksamkeit. In einer Zeit ständiger Bewegung ist nichts so dringlich wie das Stillsitzen, sei es gemeinsam oder aber auch alleine.

*Handwritten notes in blue ink:*  
 We need to...  
 Outer world...  
 them through the...  
 here is a set of jarrays  
 through Inner and Outer  
 taken. W

### Do sports.

Relieving stress through sports is a tried and tested remedy. Already simple sports such as jogging or walking are suitable for slowing down. Holistic sports such as yoga help to relax by training body, mind and soul. In the end, it does not matter what kind of sports you do, as long as you feel good about it and are able to blend out the world and solely enjoy and focus on the training.

### Mache Sport!

Stress abbauen mithilfe von Sport ist ein altbewährtes Mittel. Bereits einfache Sportarten wie Joggen oder Walken eignen sich, um abzuspannen und zu entspannen. Ganzheitliche Sportarten wie Yoga sollen Körper, Geist und Seele gleichermaßen trainieren und dadurch beim Entspannen helfen. Im Endeffekt ist es egal, welchen Sport man ausübt, so lange man sich dabei wohlfühlt und währenddessen den Kopf abschalten und sich nur auf das Training konzentrieren kann.

### Do a Digital Detox Day.

Turn off all your devices such as your mobile phone or laptop for a day. The weekend is a good time to give it a first try. At least try to make small changes in your everyday life, such as not staring on your phone anymore two hours before you go to sleep. This not only protects your eyes, but also promotes better sleep.

### Mache einen Digital Detox Tag.

Versuche all Deine Geräte wie Handy oder Laptop für einen Tag lang auszuschalten, das Wochenende eignet sich dafür zum Beispiel gut. Versuche zumindest kleine Veränderungen in Deinem Alltag zu erreichen, wie zum Beispiel zwei Stunden vor dem Schlafen gehen nicht mehr aufs Handy zu sehen. Schont nicht nur die Augen, sondern fördert auch besseren Schlaf.

*Handwritten notes in blue ink:*  
 d  
 dt

$$\frac{d}{dt} = m \cdot \vec{a} = \sum_i \vec{F}_i$$

WITH A FEW SIMPLE TRICKS, WE CAN EASILY DECELERATE OUR LIVES AND REDUCE STRESS. WE HAVE PUT TOGETHER FIVE TIPS THAT ANYONE CAN EASILY INTEGRATE INTO THEIR EVERYDAY LIVES.

MIT EIN PAAR SIMPLEN METHODEN KÖNNEN WIR UNSER LEBEN ENTSCHEUNIGEN UND STRESS ABBAUEN. WIR HABEN FÜNF TIPPS ZUSAMMENGESTELLT, DIE JEDER PROBLEMLOS IN SEINEN ALLTAG INTEGRIEREN KANN.

## Single-tasking instead of multi-tasking

Try, for example, to enjoy your food more consciously instead of just eating a snack in the car or while watching TV or answering e-mails. This is not only better for your body, but also healthier for the mind.

## Single-Tasking statt Multi-Tasking

Versuche, zum Beispiel, Dein Essen bewusster zu genießen, statt im Auto, vor dem Fernseher oder während des Beantwortens von E-Mails schnell nebenbei eine Kleinigkeit zu verschlingen. Nicht nur besser für die Figur, sondern auch gesünder für den Geist.

## Decide

what is important to you. Maybe it is money, maybe unique experiences and adventures or just spending time with the family. These are the thoughts that should influence your decisions.

## Entscheide,

was Dir wichtig ist. Vielleicht ist es Geld, vielleicht sind es einzigartige Erfahrungen und Abenteuer oder einfach nur Zeit mit der Familie zu verbringen. Das sind die Gedanken, welche Deine Entscheidungen beeinflussen sollten.

## And last but not least, dare to say "no".

Sounds easy, but often we find it harder than expected. Give it a try!

## Und zu guter Letzt: Traue Dich "nein" zu sagen.

Klingt einfach, fällt uns aber oft schwerer als gedacht. Probiere es aus!



# When the climate changes faster...

Wenn das Klima sich schneller wandelt...

**Extreme heat waves, hurricanes, floods or even a new ice age - when the term climate change comes up, many immediately have these extreme horror scenarios in their minds - and not without reason.**

According to several experts' opinions and technical articles, the change of our climate is progressing even faster than generally assumed. On the Fiji Islands, for example, for fear of the forces of nature, some villages have even been moved from the coast to the interior. In the South of Vietnam, it is expected that a significant part of the Mekong Delta will be flooded by the end of this century. Billions are also invested in barrages in the Italian city of Venice, which are intended to hold back rising water masses.<sup>1</sup>

**Extreme Hitzeperioden, Wirbelstürme, Überflutung oder gar eine neue Eiszeit – wenn der Begriff Klimawandel auftaucht, haben viele sofort diese extremen Horrorszenarien im Kopf. Und das nicht zu Unrecht.**

Nach mehreren Expertenmeinungen und Fachartikeln schreitet die Veränderung des Klimas noch schneller voran, als allgemein angenommen. Auf den Fidschi-Inseln wurden aus Angst vor Naturgewalten sogar schon einige Dörfer von der Küste ins Landesinnere verlegt. Im Süden Vietnams rechnet man damit, dass ein erheblicher Teil des Mekongdeltas bis Ende dieses Jahrhunderts überflutet ist. Auch im italienischen Venedig werden Milliarden in Sperrwerke investiert, die steigende Wassermassen zurückhalten sollen.<sup>1</sup>

# EEEN!

Level of the Elbe in Hamburg until 2100\*:

+60 cm

Der Pegel der Elbe in Hamburg wird Berechnungen zu Folge bis zum Jahr 2100 ebenfalls um rund 60 cm steigen.\*

<sup>1</sup> [https://www.focus.de/wissen/videos/forschung-aus-schweden-der-klimawandel-kommt-viel-schneller-als-gedacht-doch-schuld-daran-ist-nicht-der-mensch\\_id\\_5117830.html](https://www.focus.de/wissen/videos/forschung-aus-schweden-der-klimawandel-kommt-viel-schneller-als-gedacht-doch-schuld-daran-ist-nicht-der-mensch_id_5117830.html)

**According to NASA research, 2016 and 2017 have been the two hottest years since the recording of weather has begun.**

In 2016, the weather phenomenon "El Niño" was responsible for the extremely high temperatures, but at the moment it is on average more than one degree Celsius warmer than at the end of the 19<sup>th</sup> century.<sup>2</sup> It is likely, but not certain that these recent weather phenomena are already a result of the climate change. Climate change must not be equated with the weather. While the weather is an up-to-date state, climate change is a phenomenon under observation for years, decades and centuries.

**Nach Untersuchungen der NASA sind 2016 und 2017 die beiden bisher wärmsten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.**

In 2016 war zwar das Wetterphänomen „El Niño“ für die extrem hohen Temperaturen verantwortlich, aber dennoch ist es derzeit im Durchschnitt mehr als einen Grad Celsius wärmer als noch Ende des 19. Jahrhunderts.<sup>2</sup> Es ist wahrscheinlich, aber nicht sicher, dass diese in letzter Zeit immer häufiger auftretenden Wetterphänomene bereits mit dem Klimawandel in Verbindung stehen. Klimawandel darf nämlich nicht mit dem Wetter gleichgesetzt werden. Während das Wetter etwas Aktuelles ist, ist das Klima ein über Jahre, Jahrzehnte und Jahrhunderte andauerndes unter Beobachtung stehendes Phänomen.

**19<sup>th</sup> until 20<sup>th</sup>  
century**

<sup>2</sup> <https://www.tagesspiegel.de/politik/kampf-gegen-den-klimawandel-wie-sich-die-erwaermung-rasch-aufhalten-laesst/20803316.html>

# Humans, nature and climate

## Mensch, Natur und Klima

THINK GREEN!

In the opinion of some scientists, humankind has strongly influenced the climate so that we have actually entered a new geological age, the "Anthropocene", the "man-made new". The human impact on nature is so massive that around 75 percent of the Earth's surface no longer correspond to the original shape. Mountains are cleared away, lakes are drained or newly created.<sup>3</sup>

In addition to large-scale landscape redevelopment, well-proven means of transport also count as climate risks. If one follows the news, airplanes, in particular, have fallen into disrepute lately. It is calculated, for example, that CO<sub>2</sub> emitted by aircrafts contributes to around two percent of the climate change. Due to the increasing number of flights worldwide, this figure will continue to increase. A quadrupling is even expected by 2050.<sup>3</sup>

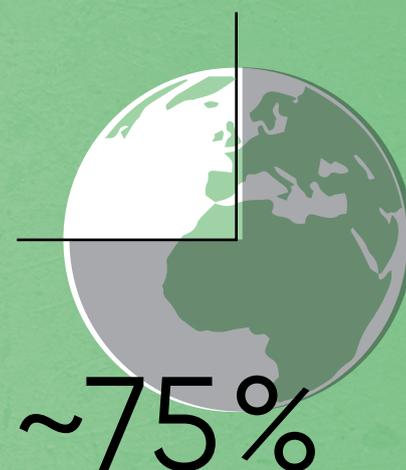
Humankind's active influence on the climate, however, did not begin in the last 20 years. Since the Second World War, the human consumption of raw materials and other materials has increased enormously, which also causes more waste. Reinhold Leinfelder of the Free University of Berlin speaks of about 4,000 tons of material per person and this creates an additional habitat, the "anthroposphere", which also affects the climate.<sup>3</sup>

Nach Meinung einiger Wissenschaftler hat der Mensch das Klima so stark beeinflusst, dass bereits von einem neuen Erdzeitalter, dem „Anthropozän“, dem "menschgemachten Neuen", gesprochen werden muss. Die menschlichen Eingriffe in die Natur waren derart massiv, dass rund 75 % der Erdoberfläche nicht mehr ihrer ursprünglichen Gestalt entsprechen. Berge werden abgetragen, Seen trockengelegt oder neu geschaffen.<sup>3</sup>

Neben landschaftlichen Neugestaltungen im großen Stil zählen auch bewährte Fortbewegungsmittel als klimagefährdend. Verfolgt man den medialen Diskurs, sind in letzter Zeit besonders Flugzeuge in Verruf geraten. Das durch Flugzeuge ausgestoßene CO<sub>2</sub> befeuert beispielsweise den Klimawandel mit zwei Prozent.

Aufgrund der steigenden Anzahl von durchgeführten Flügen weltweit, wird diese Zahl weiter ansteigen. Bis 2050 wird mit einer Vervierfachung gerechnet.<sup>3</sup> Der aktive Einfluss des Menschen auf das Klima begann allerdings nicht erst in den letzten 20 Jahren. Seit dem Zweiten Weltkrieg steigt der humane Verbrauch an Rohstoffen und anderen Materialien extrem an und dadurch

bedingt auch der Müll. Reinhold Leinfelder von der Freien Universität Berlin spricht von etwa 4.000 Tonnen Material, die auf jeden Menschen kommen und somit einen neu-geschaffenen, weiteren Lebensraum, die „Anthroposphäre“ erzeugen, der ebenfalls auf das Klima einwirkt.<sup>3</sup>



The human impact on nature is so massive that around 75 percent of the Earth's surface no longer correspond to the original shape.

Der menschliche Einfluss auf die Natur ist so massiv, dass rund 75 Prozent der Erdoberfläche nicht mehr ihrem ursprünglichen Aussehen entsprechen.

CO<sub>2</sub> x4

It is calculated, for example, that CO<sub>2</sub> emitted by aircrafts contributes to around two percent of the climate change. Due to the increasing number of flights worldwide, this figure will continue to increase. A quadrupling is even expected by 2050.

Das durch Flugzeuge ausgestoßene CO<sub>2</sub> befeuert beispielsweise den Klimawandel mit zwei Prozent. Aufgrund der steigenden Anzahl von Flügen weltweit wird diese Zahl weiter steigen. Ein Vervierfachen wird bis 2050 erwartet.

<sup>3</sup> <https://liu.se/en/article/global-warming-will-be-faster-than-expected>

Despite some countermeasures aimed at reducing emissions and thus, slowing down climate change, developments have been going in the opposite direction for the past ten years. Although the USA and Europe have been able to reduce emissions in recent years, in China they increased by around 3.5 percent over the same period. The main reason for this is, on the one hand, the advancing globalization, but, on the other hand, the increasingly dense economic and logistical interdependence between states and continents.<sup>2</sup>

However, humankind is not solely to blame for the climate change. According to the findings of a study by Linköping University, nature also plays a significant role too. Due to the increase in temperature, it releases increased amounts of methane and carbon dioxide. This issue in itself is not new, but shows that humans are not alone responsible for the higher greenhouse gases.<sup>3</sup>

# Can the climate still be saved?

## Ist das Klima noch zu retten?

During recent climate conferences, the world community agreed to reduce emissions to zero by 2050 and to prevent a rise of the global temperature above two degrees Celsius. In addition, the measures taken or planned so far have been classified as not sufficient enough to keep the temperature constant. Without further and stronger actions, more

Trotz einiger Gegenmaßnahmen, die eine Reduktion der Emissionen und damit auch eine Entschleunigung des Klimawandels bewirken sollen, gehen die Entwicklungen seit Jahr(zehnt)en in die entgegengesetzte Richtung. Zwar konnten die USA sowie Europa die Abgase in den letzten Jahren senken, in China stiegen diese im selben Zeitraum jedoch um rund 3,5 Prozent an. Hauptverantwortlich sind dafür einerseits die voranschreitende Globalisierung, aber andererseits auch die immer dichtere wirtschaftliche und logistische Verflechtung zwischen Staaten und Kontinenten.<sup>2</sup>

Der Mensch trägt allerdings nicht die alleinige Schuld. Nach den Erkenntnissen einer Studie der Linköping Universität spielt die Natur ebenfalls eine maßgebliche Rolle. Bedingt durch den Temperaturanstieg, geben Fauna und Flora nämlich erhöhte Mengen an Methan und Kohlenstoffdioxid ab. Diese Erkenntnis ist an sich nicht neu, aber zeigt, dass der Mensch nicht alleine für die höheren Treibhausgase verantwortlich ist.<sup>3</sup>

Im Zuge der letzten Klimakonferenzen einigte sich die Weltgemeinschaft auf eine Senkung der Emissionen gegen null bis 2050 und eine Verhinderung des Anstiegs der globalen Temperatur über maximal 2 Grad Celsius. Hinzukommend wurden die bisher getätigten bzw. vorgesehenen Maßnahmen als dafür nicht ausreichend eingestuft, um die Tem-

<sup>2</sup> <https://www.tagesspiegel.de/politik/kampf-gegen-den-klimawandel-wie-sich-die-erwaermung-rasch-aufhalten-laesst/20803316.html>

<sup>3</sup> [https://www.focus.de/wissen/videos/forschung-aus-schweden-der-klimawandel-kommt-viel-schneller-als-gedacht-doch-schuld-daran-ist-nicht-der-mensch\\_id\\_5117830.html](https://www.focus.de/wissen/videos/forschung-aus-schweden-der-klimawandel-kommt-viel-schneller-als-gedacht-doch-schuld-daran-ist-nicht-der-mensch_id_5117830.html)

extreme weather conditions and the advance of climate change are almost inevitable.<sup>2</sup>

Activities to improve the situation start at a micro level. Abstaining, for example, from meat from factory farming or foreign regions, whose production causes an extremely high level of pollutants, are simple steps that are feasible for everyone. Regionality is a keyword because it saves many (transport) ways and possibly also an unnecessary production of plastic packaging.<sup>3</sup>

States and national governments, of course, are also and above all obliged to counteract the climate change. Electric or hybrid vehicles, completely new and clean transport concepts, the promotion of clean energy and other measures can and should be tackled by national governments.<sup>2</sup>

At this macro level, global targets for mitigating global warming were set in 2015 as part of the UN Climate Change Conference in Paris, France. This included adapting the energy policies of many countries to reduce greenhouse gas emissions and promote renewable electricity generation. The corresponding actions, however, inevitably lead to increased energy storage needs.<sup>2</sup>

peratur konstant zu halten. Ohne weiteres, vor allem stärkeres Zutun sind weitere Wetterextreme und ein Voranschreiten des Klimawandels so gut wie vorprogrammiert.<sup>2</sup>

Die Aktivitäten für eine Verbesserung der Situation beginnen schon auf einer Mikroebene. Verzicht auf beispielsweise Fleisch aus Massentierhaltung oder fremden Regionen, dessen Produktion extrem viele Schadstoffe verursacht, sind einfache Schritte, die für jeden durchführbar sind. Regionalität ist dabei ein Schlüsselwort, denn diese erspart viele (Transport-) Wege und wemöglich auch unnötige Produktion von Plastikverpackungen.<sup>3</sup>

Natürlich sind vor allem die Staaten in der Pflicht dem Klimawandel entgegenzuwirken. Elektro- oder Hybridfahrzeuge, völlig neue und saubere Verkehrskonzepte, Förderung sauberer Energie und weitere Maßnahmen können und sollten von staatlicher Seite in Angriff genommen werden.<sup>2</sup>

Auf dieser Makroebene wurden bereits im Jahr 2015 im Zuge der UN-Klimakonferenz in Paris weltweite Ziele zur Eindämmung der globalen Erwärmung festgelegt. Dazu gehörte auch die Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen. Die entsprechenden Aktionen führen allerdings unweigerlich zu einem erhöhten Energiespeicherbedarf.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <https://www.tagesspiegel.de/politik/kampf-gegen-den-klimawandel-wie-sich-die-erwaermung-rasch-aufhalten-laesst/20803316.html>

<sup>3</sup> [https://www.focus.de/wissen/videos/forschung-aus-schweden-der-klimawandel-kommt-viel-schneller-als-gedacht-doch-schuld-daran-ist-nicht-der-mensch\\_id\\_5117830.html](https://www.focus.de/wissen/videos/forschung-aus-schweden-der-klimawandel-kommt-viel-schneller-als-gedacht-doch-schuld-daran-ist-nicht-der-mensch_id_5117830.html)

# Clean energy for a better climate

Saubere Energie für ein besseres Klima

Wind and solar energy are currently experiencing the greatest hype in this area due to their association with the term "green". However, the world's largest, oldest and best-proven energy source uses a different resource. Hydropower converts the energy of running water into electricity and is still considered the most economical form of renewable energy. At present, around 16 percent of the world's electrical energy comes from hydropower. One of the biggest, global suppliers of electromechanical systems and services for hydropower plants is **ANDRITZ**.

Aufgrund ihrer Verknüpfung mit dem Prädikat „grün“ werden Wind- und Solarenergie derzeit fociert. Die älteste und bewährteste Energiequelle der Welt bedient sich aber einer anderen Ressource. Wasserkraft wandelt die Energie des fließenden Wassers in Strom um und gilt nach wie vor als die wirtschaftlichste Form erneuerbarer Energie. Derzeit stammen rund 16 Prozent der weltweiten elektrischen Energie aus Wasserkraft. Einer der größten globalen Anbieter von elektromechanischen Systemen und Dienstleistungen für Wasserkraftwerke ist **ANDRITZ**.

**At present, around 16 percent of the world's electrical energy comes from hydropower. Derzeit stammen rund 16 Prozent der elektrischen Energie der Welt aus Wasserkraft.**

**Pumped storage power plants have established themselves as the most cost-effective solution for long-term energy storage. This is a storage power plant that serves to store electrical energy by pumping up water.** This water is later allowed to flow downhill again, generating electricity by means of turbines and generators. They combine state-of-the-art technologies with low risks and operating costs. In addition, its highly operative flexibility provides an ideal solution to balance network fluctuations and to successfully integrate intermittent renewable energy.

**Pumpenspeicherkraftwerke haben sich als kostengünstigste Lösung zur langfristigen Energiespeicherung etabliert. Hierbei handelt es sich um ein Speicherkraftwerk, das der Speicherung von elektrischer Energie durch Hinaufpumpen von Wasser dient.** Dieses Wasser lässt man später wieder bergab fließen und erzeugt dabei mittels Turbinen und Generatoren wieder elektrischen Strom. Sie vereinen modernste Technologien mit geringen Risiken und niedrigen Betriebskosten. Darüber hinaus macht sie ihre hohe operative Flexibilität zur hervorragenden Lösung, um Netzschwankungen auszugleichen und intermittierende erneuerbare Energie erfolgreich zu integrieren.

Today, more than 150 GW of pumped storage capacity is installed worldwide. Another 20 GW of pumped storage capacity is currently under construction. **Each power grid can benefit from the advantages of pumped storage power – offsetting volatile renewable energy sources and providing security of supply and grid stability.**

Heute sind weltweit mehr als 150 GW an Pumpspeicherkapazität installiert. Weitere 20 GW an Pumpspeicherkapazität befinden sich derzeit weltweit in Bau. **Jedes Stromnetz kann von den Vorteilen der Pumpspeicherkraft – Ausgleich von unbeständigen erneuerbaren Energiequellen und Bereitstellung von Versorgungssicherheit und Netzstabilität – profitieren.** Besonders für Klein- und Inselnetze ist die Pumpspeicherkraft eine perfekte Ergänzung, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu beenden. **Auf der Kanareninsel El Hierro etwa wurde ein Pumpspeicherkleinkraftwerk mit einem Windpark kombiniert. Zusammen verhelfen sie der Insel nicht nur zu einer stabilen Stromversorgung, sondern ermöglichen sogar den Energieexport auf die Nachbarinseln.**

Especially for small and island networks, the pumped storage power is a perfect complement to end the dependence on fossil fuels.

**On the Canary Island of El Hierro, for example, a pumped storage power plant was combined with a wind farm. Together, they not only help the island to provide a stable power supply, but also enable energy to be exported to the neighboring islands.**

This example shows that the solution also works on a smaller scale, while still generating significant amounts of clean energy. At this level, pumps typically replace turbines. Most centrifugal pumps can be operated in backwards mode as hydraulic turbines. Highly efficient centrifugal pumps, such as those from ANDRITZ, for example, can be expected to achieve excellent performance and reliability even in the reverse flow

Dieses Beispiel zeigt, dass die Lösung Wasserkraft- bzw. Pumpspeicher auch auf einem kleineren Level funktioniert und dennoch beträchtliche Mengen an sauberer Energie erzeugen kann. Auf dieser Ebene lösen Pumpen in der Regel Turbinen ab. Die meisten Kreiselpumpen können als hydraulische Turbinen rückwärts betrieben werden. Von höchst effizienten Zentrifugalpumpen, wie

# 150 GW

Today, more than 150 GW of pumped storage capacity is installed worldwide.

Heute sind weltweit mehr als 150 GW Pumpspeicherkapazität installiert.

# 20 GW

Another 20 GW of pumped storage capacity is currently under construction.

Weitere 20 GW an Pumpspeicherkapazität befinden sich derzeit weltweit im Bau.

direction and thus, the pump is used as a driver. Pump equipment is readily available, unlike conventional turbines, especially for small hydropower plants. In addition, pumps are also less complex than traditional turbines and more flexible.

The energy recovery by pumps used as turbines is best used in processes where high pressure is needed in one part but is then no longer needed. Typically, in these installations, pressure is reduced with a relief valve and the energy stored in the high pressure fluid is

lost. The ANDRITZ pump turbine efficiently recovers this "lost" energy and generates low-cost electricity from it.

**Pumped storage plants and hydro-power plants do not only ensure clean energy for the future, but also provide a sustainable alternative to fossil fuels, which support the climate change. We do not only owe ourselves a consequent and rather quick realization of these and countless other solutions for the climate change's deceleration, but also future generations.**

jenigen von ANDRITZ beispielsweise, kann erwartet werden, dass sie auch in umgekehrter Strömungsrichtung hervorragende Leistung und Zuverlässigkeit erzielen. Die Pumpe wird somit als Antrieb verwendet. Insbesondere für kleine Wasserkraftwerke ist eine Pumpenausrüstung im Gegensatz zu herkömmlichen Turbinen leicht verfügbar. Darüber hinaus sind Pumpen auch weniger komplex als herkömmliche Turbinen und flexibler.

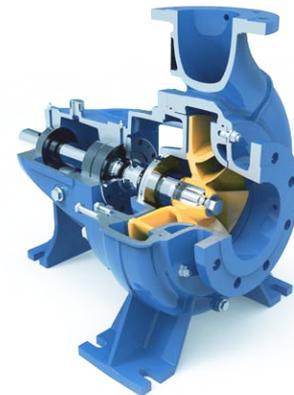
Die Pumpe als Turbine zur Energierückgewinnung wird am besten in Situationen eingesetzt, in denen Hochdruck in einem Teil des



Prozesses benötigt wird, danach jedoch nicht mehr benötigt wird. Typischerweise wird bei diesen Installationen der Druck mit einem Entlastungsventil reduziert und die in der Hochdruckflüssigkeit gespeicherte Energie geht verloren. Die ANDRITZ Pumpturbine gewinnt diese "verlorene" Energie effizient zurück und erzeugt daraus kostengünstigen Strom.

**Für eine Zukunft mit sauberer Energie leisten Pumpspeicher- und Wasserkraftwerke nicht nur einen erheblichen Beitrag zur Gewinnung von sauberer Energie,**

**sondern fungieren in dieser Rolle auch als nachhaltige Alternative zu Klimawandel fördernden fossilen Energien. Eine konsequente und möglichst rasche Umsetzung dieser sowie zahlreicher anderer Lösungen zur Entschleunigung des Klimawandels sind wir nicht nur uns selbst schuldig, wenn wir noch einige Zeit ein komfortables Leben auf unserem Planeten führen wollen, sondern auch den kommenden Generationen.**



Highly efficient centrifugal pumps, such as those from ANDRITZ, for example, can be expected to achieve excellent performance and reliability even in the reverse flow direction and thus, the pump is used as a driver.

Die meisten Kreiselpumpen können als hydraulische Turbinen rückwärts betrieben werden. Von höchst effizienten Zentrifugalpumpen, wie jene von ANDRITZ beispielsweise, kann erwartet werden, dass sie auch in umgekehrter Strömungsrichtung und die Pumpe somit als Antrieb verwendet wird, hervorragende Leistung und Zuverlässigkeit erzielen.



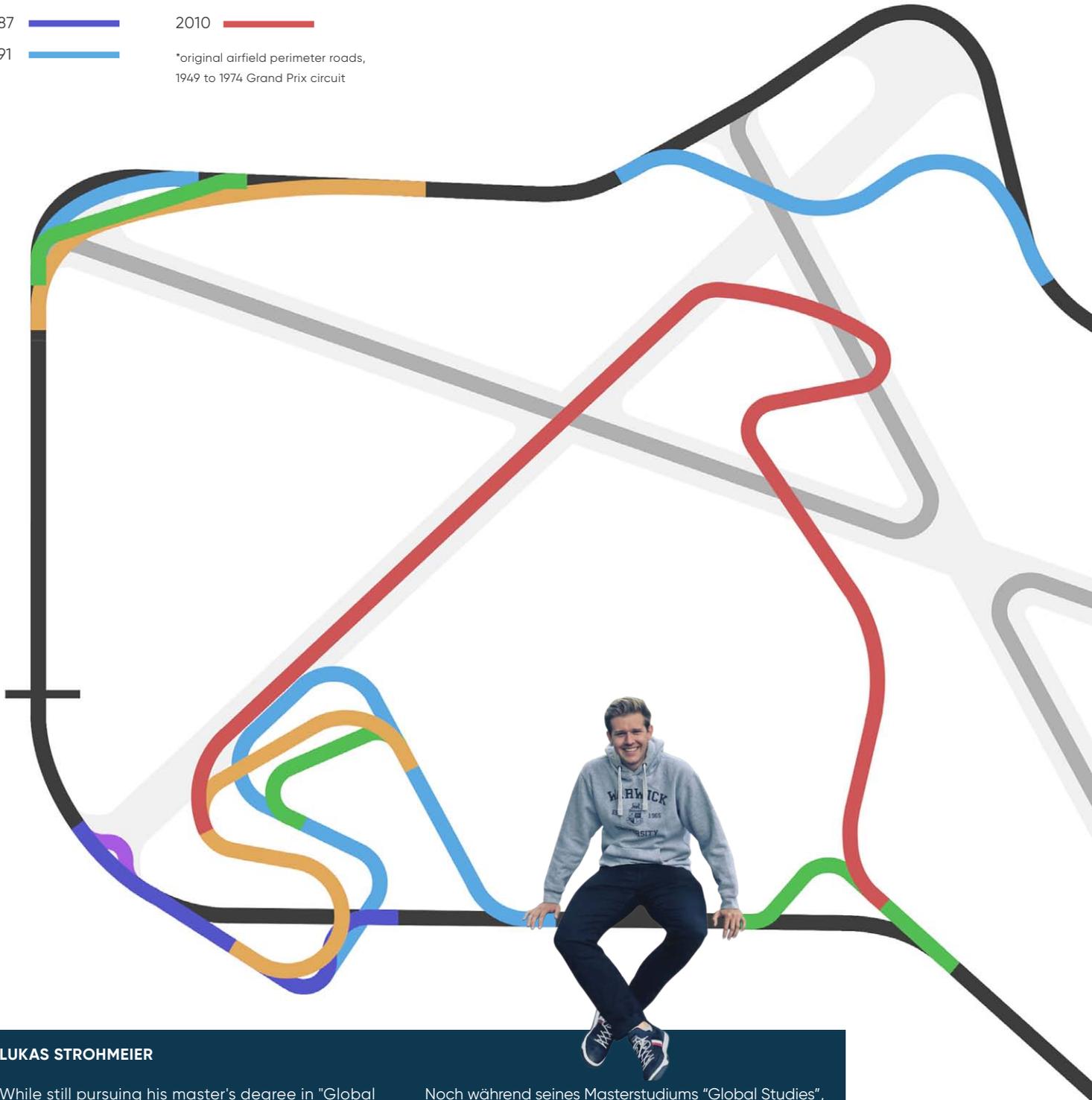
The ANDRITZ pump turbine efficiently recovers this "lost" energy and generates low-cost electricity from it.

Die ANDRITZ Pumpturbine gewinnt diese "verlorene" Energie effizient zurück und erzeugt daraus kostengünstigen Strom.

**Silverstone Grand Prix Circuit**  
Evolution from 1948 onwards

**Silverstone Formel 1 Strecke**  
Entwicklung ab 1948

- |       |   |  |   |
|-------|---|--|---|
| 1948  | — | 1994   | — |
| 1949* | — | 1996   | — |
| 1975  | — | 1997   | — |
| 1987  | — | 2010   | — |
| 1991  | — | *original airfield perimeter roads,<br>1949 to 1974 Grand Prix circuit |   |



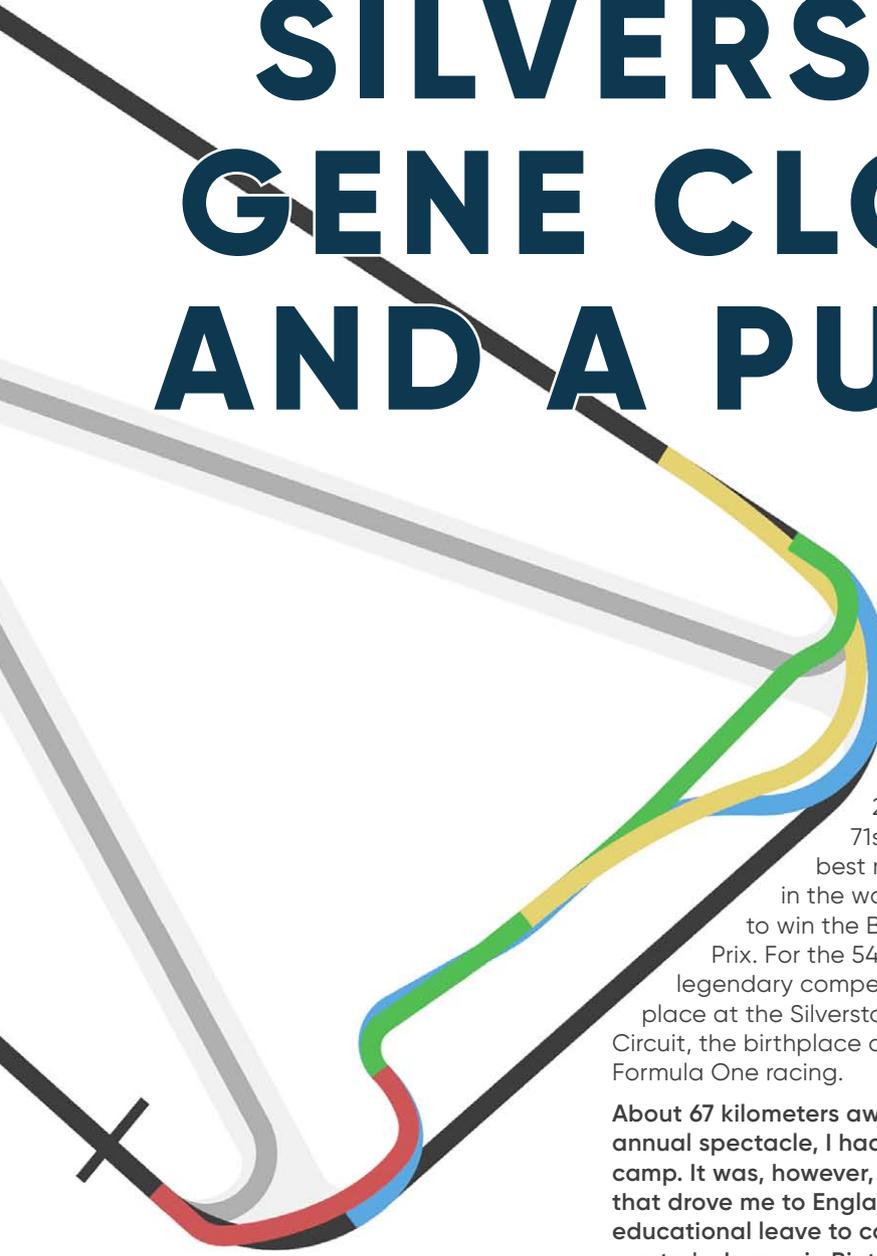
**LUKAS STROHMEIER**

While still pursuing his master's degree in "Global Studies", Lukas Strohmeier began working as a Marketing Manager for the ANDRITZ Pump Division in Graz, Austria, in 2016. Soon he devoted himself increasingly to the subject of market analysis and decided to go on an educational leave following his graduation in 2017. In the autumn of 2018, he returned with another master's degree and is since devoting himself to the topic of market strategy.

Noch während seines Masterstudiums "Global Studies", begann Lukas Strohmeier 2016 als Marketing Manager bei der ANDRITZ Pumpen Division in Graz, Österreich, zu arbeiten. Als bald widmete er sich verstärkt dem Thema Marktanalyse und beschloss nach seinem Studienabschluss 2017 ein Jahr in Bildungskarenz zu gehen. Im Herbst 2018 kehrte er nun mit einem weiteren Masterabschluss zurück und befasst sich seither mit strategischem Marketing.

ÜBER COMPUTERSPIELE, SILVERSTONE,  
GENTECHNIK UND EIN PUB-QUIZ

# ABOUT COMPUTER GAMES, SILVERSTONE, GENE CLONING, AND A PUB QUIZ



On the afternoon of July 8, 2018, for the 71st time, the best racing drivers in the world set out to win the British Grand Prix. For the 54th time, this legendary competition took place at the Silverstone Racing Circuit, the birthplace of modern Formula One racing.

About 67 kilometers away from this annual spectacle, I had pitched my camp. It was, however, not the cars that drove me to England, but my educational leave to complete a master's degree in Biotechnology, Bioprocessing & Business Manage-

Am Nachmittag des 8. Juli 2018 war es wieder so weit. Zum 71. Mal machten sich die besten Rennfahrer der Welt auf, um den Großen Preis von Großbritannien zu erringen. Zum 54. Mal fand dieser legendäre Wettbewerb am Silverstone Racing Circuit, dem Geburtsort der modernen Formel 1, statt.

Rund 67 Kilometer entfernt von diesem jährlichen Spektakel hatte ich mein Lager aufgeschlagen. Allerdings zogen mich nicht die Autos nach England, sondern meine Bildungskarenz, um ein Masterstudium in Biotechnology, Bioprocessing & Business Management an der University of Warwick in Coventry zu absolvieren. Ich habe dieses ungewöhnliche Studium gewählt, da es meiner Meinung nach für Betriebswirte wichtig ist, industrienspezifisches Fachwissen und Prozess-Know-how zu erlernen. Ein vergleichbares Studienangebot, welches Aspekte aus Wissenschaft,

ment at the University of Warwick in Coventry. I chose this unusual field of study because I think it is important for business economists to acquire industry-specific expertise and process know-how. A comparable academic course, which combines aspects of science, engineering, and economics, was not offered by any other eligible university. Therefore, my decision to go to Warwick was not difficult. In the end, my passion for British cars may have been a slightly deciding factor too. Coventry – or “Cov” – has always been the heart of the British automotive sector and the city is strongly associated with Jaguar.

In fact, Jaguar was founded in Blackpool in 1922, but shortly after the young company moved to Coventry, where the first Jaguar was produced. For many years, the city was the center and cradle of the British automobile industry. In the 1980s, however, its slow decay began, and since 2007, only the famous London black cabs have been manufactured. Jaguar Land Rover, simply called JLR by the locals, is also still headquartered in the city. In addition, JLR has a close cooperation with the University of Warwick and is currently building a research center at the university campus. Cost: 150 million pounds (around 168 million euros). With 33,000 m<sup>2</sup> the largest automotive Innovation center in Europe is destined to shape the future of mobility.

Having been able to visit the original scenes of the early British automobile industry – as far as they were still visible after the heavy bombing during World War II – relatively easily through my repeated visits to Coventry, I spontaneously wanted to walk on the sacred asphalt of Silverstone, which is situated close to Cov.

Although the race track is only an hour's drive from where I live, without a car and just before the end of a stressful semester, this task seemed hard to realize. In addition, a “general admission ticket” – the cheapest category – costs 230 euros for the Sunday's race. Of course, the tickets for the Grand Prix were sold out anyway. In desperation, I even tried to persuade a fellow Chinese student to do a test drive at Silverstone. But even here the possible dates were already booked out.

Ingenieurswesen und Wirtschaft vereinigt, gab es an keiner anderen Universität. Außerdem machte mir mein Interesse an britischen Autos die Entscheidung für Coventry (oder „Cov“, wie die Engländer sagen) noch einfacher, immerhin ist die Stadt das historische Epizentrum der britischen Automobilindustrie und wird noch heute stark mit Jaguar assoziiert.

Genau genommen wurde Jaguar zwar 1922 in Blackpool gegründet, das junge Unternehmen übersiedelte jedoch kurz nach der Gründung nach Coventry, wo auch der erste Jaguar produziert wurde. Die Stadt blieb für viele Jahre das Zentrum des Automobilclusters. In den 80er Jahren begann jedoch der langsame Verfall der Autoindustrie und seit 2007 werden hier nur mehr die berühmten Londoner Black Cabs gefertigt und Jaguar-Land Rover, von den Einheimischen schlicht JLR genannt, hat sein Hauptquartier ebenfalls noch in der Stadt. Außerdem unterhält JLR eine enge Kooperation mit der University of Warwick und errichtet am Universitätscampus gerade ein Forschungszentrum. Kostenpunkt: 150 Millionen Pfund (ungefähr 168 Millionen Euro). Auf 33.000 m<sup>2</sup> soll hier im größten Innovationszentrum Europas die Zukunft der Mobilität geschaffen werden.

Nachdem ich die originalen Schauplätze der anfänglichen englischen Automobilindustrie – soweit diese nach der schweren Bombardierung im Zweiten Weltkrieg noch sichtbar waren – relativ einfach durch meine mehrmaligen Besuche in Coventry besichtigen konnte, wollte ich schließlich spontan unbedingt auch den heiligen Asphalt in Silverstone betreten.

Die Rennstrecke wäre prinzipiell nur etwas mehr als eine Autostunde von meinem Wohnort entfernt, aber ohne Auto und kurz vor dem Ende eines stressigen Sommersemesters erschien diese Aufgabe nicht sehr einfach. Noch dazu kostet ein „General Admission“ Ticket – die noch günstigste Kategorie – für das Rennen am Sonntag bereits 230 Euro. Eine Woche vor der Veranstaltung war diese natürlich schon längst ausverkauft. In meiner Verzweiflung habe ich sogar versucht einen chinesischen Studienkollegen zu einer Testfahrt in Silverstone zu überreden. Aber auch hier waren die machbaren Termine bereits ausgebucht.

**A pub quiz?! That was my last chance! The only two issues: on this fateful Friday, we had to end our corporate game and I also had to hand in the report on my lab course. In addition, I had to somehow put together a team and prepare myself for the quiz. Four more days until the pub quiz or a protocol from my week at university:**

On the verge of saying goodbye to the picture of me at the Silverstone Circuit and strolling slightly depressed around the campus, I suddenly noticed a yellow note on the board of my department.

Calling all students, interested parties and especially Formula One fans to attend our annual Formula One Pub Quiz from 7 to 8 pm this Friday. The winning team will get tickets and transport for the race at Silverstone on Sunday!

Kurz davor, mich von dem Bild von mir am Silverstone Circuit zu verabschieden und leicht deprimiert über den Campus schlendernd, fiel mir plötzlich ein gelber Zettel auf dem Schwarzen Brett meines Instituts ins Auge.

Calling all students, interested parties and specially Formula One fans to attend our annual Formula One Pub Quiz from 7 to 8 pm this Friday. The winner team will get tickets and transport for the race at Silverstone on Sunday!

Silverstone, 1952.



**Ein Pub Quiz?! Das war meine letzte Chance! Einziges Problem: an diesem schicksalsträchtigen Freitag mussten wir unser Unternehmensspiel beenden und ich hatte auch noch den Bericht zu meinem Laborkurs abzugeben. Daneben musste ich nun irgendwie ein Team zusammenstellen und die Vorbereitung auf das Pub Quiz unterbringen. Noch vier Tage bis zum Pub Quiz oder ein Protokoll meiner Uniwoche:**

## Tuesday

My day started with a digital corporate simulation game. How does a game fit in with biotechnology? Most people may not be familiar with the term and may think first of genetic engineering or the pharmaceutical industry – which are undoubtedly exciting parts of the field – but many other segments such as paper production, wastewater treatment or food production are also discussed in the lectures. After a variety of contents were taught theoretically throughout the year, the practical part followed at the end of the academic year: a laboratory course to cover the scientific focus and a corporate simulation game for the business part. In teams of four, we had to found a company and establish it on the world market. It is basically a computer game to train students and managers in matters of corporate strategy. After a rather botched start, and products that were far inferior to those of our competition, my team finally managed to catch up with the market leaders over a period of two game years.

In addition to the surprisingly rapid "recapture" of the virtual world market, I quickly drummed together some of my classmates for the quiz team and eventually began building my knowledge of Formula One at Silverstone late at night.

**Today's Grand Prix was actually born out of a "tragedy". In the summer of 1946, Maurice Geoghegan and 11 other local drivers used the abandoned Royal Air Force Base at Silverstone as a racetrack. Maurice collided during this private race with a sheep that had strayed on the runway. Thus, the race did not only demand a destroyed car, but also an uninjured death toll as a tribute. Over the years, this event became the founding legend of the racetrack and entered the history of racing as the so-called Mutton Grand Prix.** Just a year later, the Royal Automobile Club began leasing the airfield, professionalizing the races and shaping Silverstone into one of the world's premier motor racing venues over the decades. The first official race at Silverstone was the Grand Prix of the Royal Automobile Club International – the forerunner of today's F1 Grand Prix – on October 2<sup>nd</sup>, 1948.



## Wednesday

Wednesday began as Tuesday had ended with my studying the premier class of racing. On May 13, 1950, the Italian Giuseppe Farina won the very first Formula 1 race ever at Silverstone and crowned himself the first World Champion in Formula 1 history at the end of the season. This first official Formula 1 Grand Prix was also attended by the then British King George VI. Still to this day, it is the only time that a reigning monarch has visited the race. Between 1955 and 1986, the Grand Prix was not held exclusively in Silverstone. Due to an annual rhythm, it changed between Aintree, Brands Hatch and Silverstone. In 1987, the racing circus in Britain returned

## Dienstag

Mein Tag startete mit dem Unternehmensplanspiel. Wie passt ein betriebswirtschaftliches Computerspiel mit Biotechnologie zusammen? Die meisten Leute können mit dem Begriff meist wenig anfangen und denken wohl zuerst an Gentechnik oder die Pharmaindustrie – welche ohne Zweifel spannende Teilbereiche des Feldes bilden – jedoch werden auch viele andere Segmente, wie die Papiererzeugung, Abwasserbehandlung, oder Nahrungsmittelerzeugung in den Vorlesungen diskutiert. Nachdem über das Jahr hinweg quer durch die Bank verschiedenste Inhalte theoretisch vermittelt wurden, folgte am Ende des Studienjahres der praktische Teil: ein Laborkurs zur Abdeckung des wissenschaftlichen Fokus und ein Unternehmensplanspiel für den Wirtschaftlichen. Es ging in 4er-Teams, darum ein Unternehmen zu gründen und am Weltmarkt zu etablieren. Quasi ein Computerspiel, um Studenten, aber auch Manager in Sachen Corporate Strategy zu trainieren. Nach einem ziemlich verbockten Start und Produkten, die jenen der Konkurrenz weit unterlegen waren, hatte es mein Team schließlich über einen Zeitraum von zwei Spieljahren doch noch geschafft, zur Weltspitze aufzuschließen.

Neben der zügig voranschreitenden „Eroberung“ des virtuellen Weltmarktes, trommelte ich schnelle einige meiner Studienkollegen für das Quizteam zusammen und begann schließlich spät abends mein Wissen zur Formel 1 in Silverstone aufzubauen.

**Der heutige Grand Prix wurde eigentlich aus einer „Tragödie“ heraus geboren: im Sommer 1946 verwendeten Maurice Geoghegan und 11 weitere Fahrer aus der Umgebung die aufgelassene Luftwaffenbasis der Royal Airforce in Silverstone als Rennstrecke. Maurice kollidierte während dieses Privatrennens mit einem Schaf, das sich auf die Landebahn verirrt hatte. Das Rennen forderte somit nicht nur ein zerstörtes Auto, sondern auch ein unbeteiligtes Todesopfer als Tribut. Dieses Ereignis verwandelte sich über die Jahre zur Gründungslegende der Rennstrecke und ging als sogenannter Mutton (engl: Schaf) Grand Prix in die Historie des Rennsports ein.** Nur ein Jahr später begann der Royal Automobile Club mit dem Leasing des Flugplatzes, professionalisierte die Rennen und formte Silverstone über die Jahrzehnte zu einem der bedeutendsten Austragungsorte des Automobilsports. Das erste offizielle Rennen in Silverstone wurde am 2. Oktober 1948 als Grand Prix des Royal Automobile Club International bekannt – der Vorläufer des heutigen F1 Grand Prix.

## Mittwoch

Der Mittwoch begann, wie der Dienstag geendet hatte, mit dem Wissensaufbau zur Königsklasse des Rennsports. Am 13. Mai 1950 gewann der Italiener Giuseppe Farina das allererste Formel-1-Rennen überhaupt in Silverstone und krönte sich am Ende der Saison auch zum ersten Weltmeister der Formel 1 Geschichte. Dieser erste offizielle Formel-1-Grand-Prix wurde auch vom damaligen britischen König George VI besucht. Es ist bis heute das einzige Mal, dass ein regierender Monarch das Rennen besucht hat. Zwischen 1955 und 1986 wurde der Große Preis von England jedoch noch nicht ausschließlich in Silverstone ausgetragen, im Jahresrhythmus wechselte das Rennen zwischen Aintree, Brands Hatch und Silverstone. Seit 1987 ist der Rennzirkus in England jedoch wieder vollends zu seinen Wurzeln zurückgekehrt und es wird ausschließlich in Silverstone gefahren. Die Rennstrecke ist



NO CYCLES



2018 FIA Formula 2  
Championship,  
Silverstone Circuit.



to its roots and since then, it is exclusively at Silverstone. The racetrack is by no means the same as it was in 1950. Since its inception, the track layout has been changed over 10 times, the last time in 2010. Alone 14 people are responsible for mowing the grass each year. In 2009, however, Silverstone almost lost the British Grand Prix when Donington Park near Birmingham signed the first 10-year contract for the race. This deal, however, never went into force.

My lab course was in stark contrast to the fast-paced world of Formula 1. It was like entering a completely different world, away from speed and variety, to patience and accuracy. The task sounded highly spectacular at first: cloning a human LDH gene, incorporating it into the DNA of an e.coli strain, increasing the cell culture and recovering the protein in its purest form. That sounds indeed more exciting than it was. Mostly, I pipetted minute amounts, sometimes less than 1 microliter, and performed countless repetitive separation steps (mainly chromatography and centrifugation), controlling countless gel electrophoreses to see if we had worked exactly enough. As a bonus, I had to document all of these steps in a protocol. Although I have learned a lot and we have also completed our experiments successfully, I realized above all that the laboratory work is simply not for me (I already knew that on the morning of the second day). Although I have the greatest respect for the people who do this for a living, this work is just too monotonous and slow for me.

## Thursday

While the lab course and associated report made my heart only beat a little faster, the corporate game had definitely aroused my ambition. After sitting in front of the PC at least until 3 am for a few days and analyzing our sales channels or competitors' products, we finally became the world market leader in all segments. Accordingly, we proudly finished the game and just as pleased I submitted my lab report early. This left enough time to prepare for the quiz.

One of the most memorable races was probably in 1999 when Michael Schumacher had to bury his hopes of winning the World Championship at Silverstone. He crashed into the barrier after a brake failure in the Stowe curve and suffered a double leg break. The local hero David Coulthard won the race and Finn Mika Häkkinen crowned himself world champion at the end of the season. The home track is generally in favor of the British drivers - 20 victories for the British, followed by Germany and France with only five wins each. Alain Prost and Jim Clark share the record number of British GP wins. Clark's quintet came over in just six years, while Prost needed a decade. By the way, since 2014 Lewis Hamilton won four times in a row for Mercedes. Another memorable event took place at the race in 2003. The defrocked priest Cornelius Horan was imprisoned for two months after he ran across the race track at Hangar Straight mid-race. He was brandishing a banner proclaiming "Read the Bible".

## Friday morning

Guess what we forgot about...the evening presentations and award ceremony for the corporate simulation, which clashed with the pub quiz...

heute jedoch keinesfalls dieselbe wie anno 1950 - seit der Gründung wurde das Streckenlayout über 10-mal geändert, das letzte Mal 2010. Alleine 14 Menschen sind jedes Jahr dafür verantwortlich, das Gras zu mähen. Im Jahr 2009 schien Silverstone allerdings den britischen Grand Prix zu verlieren, als Donington Park in der Nähe von Birmingham einen 10-Jahres-Vertrag für das Rennen unterschrieb. Dieser Deal kam jedoch schlussendlich nie zustande.

Im krassen Gegensatz zur schnellen Welt der Formel 1 stand mein Laborkurs: ein Eintritt in eine komplett andere Welt, weg von Speed und Abwechslung und hin zu Geduld und Genauigkeit. Der Aufgabe klang anfangs hochspektakulär: Klont ein menschliches LDH Gen, baut es in die DNS eines e.coli Stammes ein, klont die Zellkultur und gewinnt das Protein in Reinform. Tatsächlich hört sich das viel spannender an, als es war. Mehrheitlich pipettierte ich kleinste Mengen, teilweise weniger als 1 Mikroliter, führte unzählige sich wiederholende Stofftrennungsschritte (hauptsächlich Chromatografie und Zentrifugieren) durch und checkte unzählige Gelelektrophoresen zur Kontrolle, ob wir exakt genug gearbeitet hatten. Als Draufgabe durfte ich sämtlicher Schritte schriftlich mitdokumentieren. Obwohl ich dabei viel gelernt habe und wir unsere Experimente auch erfolgreich zu Ende führten, setzte sich bei mir vor allem eine Erkenntnis durch (genauer gesagt wusste ich das schon am Morgen des zweiten Tages): Die Laborarbeit ist einfach nichts für mich. Höchsten Respekt für die Menschen, die das ein Leben lang machen, aber mir ist diese Arbeit einfach zu eintönig und langsam.

## Donnerstag

Während der Laborkurs und der dazugehörige Bericht mein Herz nur wenig höher schlagen ließen, hatte das Unternehmensspiel definitiv meinen Ehrgeiz geweckt. Nachdem ich teilweise bis 3 Uhr nachts vor dem PC saß und unsere Absatzkanäle oder Produkte der Konkurrenten analysierte, hatten wir es endlich in allen Segmenten zum Weltmarktführer gebracht. Dementsprechend stolz beendeten wir das Spiel und ebenso hoch erfreut reichte ich meinen Laborbericht zeitig ein. Somit blieb noch genügend Zeit zur Vorbereitung auf das Quiz.

Eines der denkwürdigsten Rennen fand wohl 1999 statt, als Michael Schumacher seine Weltmeisterhoffnungen in Silverstone begraben musste. Er raste nach einem Bremsversagen in der Stowe-Kurve in die Streckenbegrenzung und erlitt einen doppelten Beinbruch. Das Rennen ging an den Lokalmatador David Coulthard und der Finne Mika Häkkinen krönte sich am Ende der Saison zum Weltmeister. Die Heimstrecke liegt den britischen Fahrern im Allgemeinen gut: 20 Siege stehen für die Briten zu Buche, Deutschland und Frankreich folgen mit großem Abstand mit nur je fünf Siegen. Dabei teilen sich Alain Prost und Jim Clark die Rekordzahl an britischen GP-Siegen. Clarks Quintett kam in nur sechs Jahren zustande, während Prost ein Jahrzehnt benötigte. Seit 2014 siegte übrigens allein Lewis Hamilton 4-mal in Serie für Mercedes. Ein ebenfalls unvergessliches Ereignis trug sich beim Rennen 2003 zu. Der abtrünnige Priester Cornelius Horan wurde für zwei Monate inhaftiert, nachdem er mitten im Rennen beim Hangar Straight über die Rennstrecke lief und ein Transparent mit der Aufschrift "Liest die Bibel" schwang.

## Freitagmorgen

Ratet mal, was wir vergessen haben... die abendlichen Präsentationen und die Preisverleihung für die Unternehmenssimulation...die mit dem Pub-Quiz kollidierte...

