

VIP3000 - aus dem Vorstand

Liebe VIP3000-Mitglieder,

Der Vorstand hofft, alle Mitglieder hatten einen schönen Sommer. Schön wie der Sommer, immer mehr Präsenzveranstaltungen und Messen in der Reinraum Branche finden



Ingo Sternitzke

Vorstandsmitglieder /
Board members

statt, Einschränkungen sind kaum noch fühlbar. Die Life-Science-Branche erfährt nicht erst mit der Covid-19-Pandemie eine hohe Beachtung. Auch schon davor sind die Gesundheitsmärkte aufgrund der steigenden Lebenserwartung und der damit zunehmenden altersbedingten Krankheiten gewachsen. Dementsprechend hoch ist das Investoreninteresse nach sogenannten Life-Science-Immobilien, die häufig sehr spezialisiert sind und zu unterschiedlichen Anteilen Produktions-, Labor- und Büroflächen vereinen. Das kommt der ganze Branche und natürlich auch unseren Mitgliedern zugute.

Nach mehr als 2 Jahren und einigen Verschiebungen konnte jetzt endlich wieder eine Mitgliederversammlung in Präsenz stattfinden. Am 07. und 08. Juli trafen sich mehr als 35 Teilnehmende zur VIP3000 Fachtagung in Groß-Gerau bei Frankfurt. Eine rundum gelungene Veranstaltung, die einen optimalen Austausch und ein gutes Beisammensein garantierte. Vielen Dank an alle Teilnehmer sowie allen Präsentatoren für ihre Beiträge. Aber nach der Mitgliederversammlung ist vor der Mitgliederversammlung. Nach der Vereinsentscheidung, den geplanten Expertendialog wegen immer noch vorhandener Pandemie Unsicherheiten im Herbst zu verschieben, wird der Termin (Oktober 13/14) für die nächste Mitgliederversammlung in Hamburg genutzt. Auch eine gute Gelegenheit, den 25. Geburtstag des VIP3000 zu zelebrieren, der pandemiebedingt nicht gefeiert werden konnte. Dazu sind die Mitglieder herzlich eingeladen. Weiterhin werfen die nächsten Events ihre Schatten voraus. So werden viele VIP3000 Mitglieder an den Lounges in Wien (Okt. 19/20) sowie der Cleanzone in Frankfurt (Nov. 23/24) teilnehmen. Beide Events sind ideal um weitere Innovationen, Lösungen und Dienstleistungen zu präsentieren. Der Fokus liegt hierbei Prozesse auf Reinheit zu optimieren sowie nachhaltige innovative Produkte und Systemlösungen. Wir wünschen allen Mitgliedern größten möglichen Erfolg.

VIP3000 - from the board

Dear VIP3000 members,



Ralf Stahl

Vorstandsmitglieder /
Board members

The Board hopes all members had a great summer. Beautiful as summer, more and more face-to-face events and trade fairs will be taking place in the cleanroom industry, restrictions are hardly noticeable. The life sciences industry is not just receiving a lot of attention with the Covid-19 pandemic. Even before that, the healthcare markets had grown due to increasing life expectancy and the associated increase in age-related diseases. Investor interest in so-called life science properties, which are often very specialized and combine different proportions of production, laboratory and office space, is correspondingly high. This benefits the entire industry and, of course, our members as well.

After more than 2 years and some postponements, a general meeting could finally take place again in presence. On the July 7th and the 8th, more than 35 participants met at the VIP3000 conference in Groß-Gerau, near Frankfurt. An all-round successful event, which guaranteed an optimal exchange and a good get-together. Many thanks to all participants for and all presenters for contribution. But after the member meeting is before the member meeting. Once the association decided to postpone the planned Experts Dialogue in autumn due to the ongoing uncertainties surrounding the pandemic, the date (October 13/14) will be used for the next general meeting in Hamburg. Also, a good opportunity to celebrate the 25th birthday of the VIP3000, which could not be celebrated due to the pandemic. Members are cordially invited to do so. The next events are already casting their shadows. So, many VIP3000 members will exhibit at the Lounges in Vienna (October 19/20) and the Cleanzone in Frankfurt (November 23/24). Both events are ideal to present further innovations, solutions and services. The focus here is on general planning and design of optimized processes for purity as well as sustainable innovative products and system solutions.

We wish all members the best of luck.

Ingo Sternitzke, Ralf Stahl
Vorstandsmitglieder / Board members

Impressum

Herausgeber:

Verein Interessengemeinschaft Pharmabau 3000 e.V.

Rino Woyczyk

Vizepräsident VIP3000

E-Mail: info@vip3000.de

www.vip3000.de

Für die Richtigkeit der jeweiligen Texte sind ausschließlich die genannten Verfasser verantwortlich.

In dieser Ausgabe:

Aus dem Vorstand / From the board	1
Termine / Dates	2
VIP3000 - Event	
Fachmeeting	3
VIP-Award 2022	4
Messen und Veranstaltungen / Trade Fairs and Events	
18. Laborrunde	5
Firmeninformationen / About Company	
PFENNIG	
Spende an Krankenhaus in Lviv	7
TRESPA	
Neue Broschüre	8
ZAUNER	
Weitere Niederlassung eröffnet	9
Aus den Projekten / Project Reports	
DENIOS	
Modulares Chemikalienlager errichtet	10
LORENZ	
Planung bei Bestandsgebäude	13
SAILER	
Ausstattung von Mediopolis	15
ZETA	
Digital Solution	18
Forschung und Entwicklung / Research and Development	
BILFINGER	
Life Sciences Innovation	20
HYDROFLEX	
PurMop BLACK® Performance Line	22
Produktneuheit / Product Innovations	
SAILER	
FDA-konformer Wägetisch	25
TRESPA	
Neue Lumen-Farbe: Ocean Blue	26
HOCHSCHULE / UNIVERSITY	
Neue Reinraumbekleidung	28
BAURECHT	29

Termine

VIP-Termine:

VIP3000 Mitgliedertreff

13. + 14. Oktober 2022

Gastwerk Hotel Hamburg GmbH & Co. KG

Beim Alten Gaswerk 3

22761 Hamburg



VIP3000-Experten-Dialog

verschoben auf 2023



Messe-Termine:



19. - 20. 10. 2022

Lounges in Wien

<https://www.x4com.de/cee>



24. - 26. 10. 2022

ArabLab+ in Dubai (VAE)

<https://www.arablab.com/>



23. - 24. 11. 2022

Cleanzone in Frankfurt am Main

<https://cleanzone.messefrankfurt.com>



29. 11. - 01. 12. 2022

CPHI India in New Delhi (Indien)

<https://www.cphi.com/india>



18. - 20. 04. 2023

Lounges in Karlsruhe

https://www.x4com.de/expo_lounges



09. - 11. 05. 2023

LABVOLUTION in Hannover

<https://www.labvolution.de/>

VIP3000-Event

VIP3000-Fachmeeting in Groß-Gerau

VIP3000 Expert Meeting in Groß-Gerau



Nach einer langen „Corona-Pause“ trafen sich 33 VIP3000-Mitglieder am 07. und 08. Juli 2022 zu einem Live-Fachmeeting in Groß-Gerau. Neben informativen Vorträgen und Vorstellungen gab es natürlich auch den formalen Teil: Kassenstand (derzeit rund 52 t€), Anzahl der Mitglieder (aktuell 64) sowie die Entlastung des Vorstandes für die Jahre 2019, 2020 und 2021. Die nächsten Vorstandswahlen werden im Frühjahr 2023 stattfinden.

Natürlich waren auch die Messen in 2022 und 2023 ein Thema und so war schnell klar, dass man in 2023 auf der Lounges in Karlsruhe wieder mit dem eigenen VIP3000-Areal, einem eigenen Vortragsraum und einer eigenen Aktionsbühne dabei sein wird. Im diesem Zuge wurde auch der für Oktober 2022 angedachte VIP3000 Experten Dialog in Hamburg besprochen. Bedingt durch die unsicheren Corona-Auflagen in Herbst 2022 haben wir bislang nur von 3 externen Referenten eine Zusage erhalten. Gleichzeitig war auch eine Entscheidung zur Veranstaltung und den Zimmerreservierungen im Hotel Gastwerk in Hamburg notwendig. Es wurde dann beschlossen, im Herbst 2022 keinen Experten Dialog durchzuführen (dieser wird auf 2023 verschoben) und statt dessen unser VIP3000-Fachmeeting zum gleichen Zeitpunkt abzuhalten.

Der zweite Tag war dann geprägt von zwei gemeinsamen Workshops zum individuellen Austausch „Veränderungen in der Krise“. Daraus entwickelte sich die Idee zur Erstellung eines VIP3000-Imagefilmes (Dauer ca. 2 Minuten) für die Homepage, welcher im Rahmen des Herbstmeetings in Hamburg (13. + 14.10.2022) mit allen teilnehmenden Mitgliedern gedreht werden soll.

Text und Bilder: Rino Woyczyk

After a long "Corona break", 33 VIP3000 members met on 07 and 08 July 2022 for a live professional meeting in Groß-Gerau. In addition to informative lectures and presentations, there was of course also the formal part: cash balance (currently around 52 t€), number of members (currently 64) as well as the discharge of the board for the years 2019, 2020 and 2021. The next board elections will take place in spring 2023.

Of course, the trade fairs in 2022 and 2023 were also a topic and so it quickly became clear that in 2023 they will again be at the Lounges in Karlsruhe with their own VIP3000 area, their own lecture room and their own action stage. In the course of this, the VIP3000 Expert Dialogue in Hamburg, planned for October 2022, was also discussed. Due to the uncertain Corona conditions in autumn 2022, we have so far only received a commitment from 3 external speakers. At the same time, a decision on the event and the room reservations at the Hotel Gastwerk in Hamburg was necessary. It was then decided not to hold an Expert Dialogue in autumn 2022 (this will be postponed to 2023) and instead to hold our VIP3000 expert meeting at the same time.

The second day was then marked by two joint workshops for individual exchange "Changes in the crisis". This led to the idea of creating a VIP3000 image film (duration approx. 2 minutes) for the homepage, which is to be filmed with all participating members during the autumn meeting in Hamburg (13 & 14 October 2022).

Text and images: Rino Woyczyk



VIP3000-Event

VIP3000-Award 2022 verliehen

VIP3000-Award Presented



Abbildung der modellierten Fabrik zur Herstellung von Kosmetikcreme / Illustration of the modelled factory for the production of cosmetic cream

Der VIP3000 Award wurde 2015 erstmalig verliehen. Mit ihm werden jedes Jahr herausragende studentische Facharbeiten gekürt. Anlässlich des 20-jährigen Jubiläums wurde dieser Award geschaffen und soll die Förderung der Studierenden in der Life Sciences Branche unterstützen.

Im Januar präsentierten die Studierenden ihre Projektarbeiten online vor ihren Kommilitonen, Prof. Dr. Enrico Grothe sowie Ralf Stahl, Leiter des Geschäftsbereich Reinraum der Firma KEMMLIT Bauelemente GmbH und Vorstandsmitglied des VIP3000.

Der mit 500 Euro dotierten VIP3000 Award wurde am 21. Januar bereits zum 8. Mal an Studierenden des Masterstudiengangs Facility and Process Design der Fakultät Life Sciences an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen verliehen.

Der Preis ging in diesem Jahr an Kevin Mutschler und Daniel Raiber. Mit ihrem Thema „Konzeptdesign Herstellung Kosmetikcreme“ konnten sie die Jury überzeugen.

The VIP3000 Award was presented for the first time in 2015. It is awarded every year to excellent student performances. This award was created on the occasion of the 20th anniversary and is intended to support the promotion of students in the life sciences industry.

In January, the students presented their project work online to their fellow students, Prof. Dr. Enrico Grothe as well as Ralf Stahl, head of the clean room division of the company KEMMLIT Bauelemente GmbH and board member of the VIP3000.

The VIP3000 Award, which is endowed with 500 euros, was presented for the eighth time on 21 January to students of the Facility and Process Design Master's degree programme of the Life Sciences Faculty at the Albstadt-Sigmaringen University of Applied Sciences.

This year, the prize went to Kevin Mutschler and Daniel Raiber. They were able to convince the jury with their topic "Concept Design Production Cosmetic Cream".



Kevin Mutschler



Daniel Raiber

Messen und Veranstaltungen / Trade Fairs and Events

18. Laborrunde Berlin am 01. und 02. Juni

18th Laborrunde Berlin on 1st and 2nd June

Rund 170 Betreiber, Eigentümer und Planer von Laboren haben sich am 01. und 02. Juni 2022 im Max-Delbrück Centrum in Berlin-Buch zur 18. Laborrunde Berlin getroffen, um aktuelle Themen im Erfahrungsaustausch zu erörtern und den Herausforderungen der Zukunft gut begegnen zu können. Der Titel lautete: „Von der Zukunft zur Gegenwart: Heute Labore bauen die auch morgen funktionieren“.

Die herausstechenden Trends und Themen der Veranstaltung mit 18 Vorträgen und intensiven Pausendiskussionen waren:

Genereller und neuer Trend: Nachhaltigkeit

Das Thema Nachhaltigkeit Kreislaufwirtschaftlichkeit ist nun auch im Kreis der Laborplaner und -bauer angekommen. Vier Vorträge haben sich gänzlich dem Thema gewidmet, in weiteren Projektvorstellungen tauchte das Thema deutlich fester verankert und auch mit tiefergreifenden, in den Projekten getroffenen Maßnahmen auf. Laborspezifische Ansätze hierzu sind insbesondere die Verminderung von konditioniertem Raumvolumen und bewussterer Zonierung verschiedener Luftwechselraten, Steuerung von Abzügen und ersten Erfahrungen im Holzhybridbau im Labor. Aber auch die „üblichen“ Ansätze, welche sich in anderen Bauaufgaben langsam und mehr etablieren ziehen in den Projekten ein, wie Photovoltaik, Abwärmenutzung, Wärmespeicher, Bodenmanagement, Entsiegelung und Versickerungssysteme, CO₂-freier Betrieb und -Reduzierung im Bau. Zumindest die Bewusstseinsänderung scheint sich einzustellen und die ersten Effekte treten ein.

Anhaltender Trend: Translation und Kommunikation im Labor

In allen der teils sehr beeindruckenden Laborvorstellungen war durchgehendes Thema jenes der seit Jahren viel diskutierten Kommunikation zwischen Labormitarbeitern, und Wissenschaftlern.

Normung im Laborbau

Es wurde die Konzeption des deutschen DIN Ausschusses vorgestellt, welcher auf den chinesischen Vorstoß, eine labortypenbezogene weltweite

Around 170 operators, owners and planners of laboratories met on June 1st and 2nd, 2022 in the Max-Delbrück Center in Berlin-Buch for the 18th "Laborrunde Berlin" to discuss current topics in the exchange of experiences and to be able to meet the challenges of the future well. The title was: "From the future to the present: Build laboratories today that will also work tomorrow".

The prominent trends and topics of the event with 18 lectures and intensive discussions in the breaks were:

General and new trend: Sustainability

The topic of sustainability/circular economy has now also reached the circle of laboratory planners and builders. Four lectures were dedicated entirely to the topic, in other project presentations the topic emerged quite firmly and also with profound measures taken in the projects. Laboratory-specific approaches to this are in particular the reduction of conditioned room volume and more conscious zoning of different air exchange rates, control of fume hoods and first experiences in hybrid wood construction in the laboratory. But also the "usual" approaches, which are slowly becoming more and more established in other construction projects, such as PV, use of waste heat, heat storage, soil management, unsealing and seepage systems, CO₂-free operation and reduction in construction. At least the change in consciousness seems to be taking place and the first effects are appearing.

Persistent trend: Translation and communication in the laboratory

In all of the sometimes very impressive laboratory presentations, the main theme was that of communication between laboratory employees and scientists, which has been much discussed for years.

Standardization in laboratory construction

The concept of the German DIN committee was presented, which reacted - quite late - to the Chinese push to establish a laboratory type-related

Messen und Veranstaltungen / Trade Fairs and Events

18. Laborrunde Berlin am 01.und 02. Juni

18th Laborrunde Berlin on 1st and 2nd June

Normung zu etablieren, - recht spät - reagiert. Es ist beabsichtigt - unter Berücksichtigung der geltenden ca. 150 laborspezifischen Regelungen - , einen ganzheitlichen Ansatz zu beschreiben. Themen sind Erhebung der Bedarfsanforderungen, Betriebskonzept, Projektstruktur, Sicherheit und Risikobetrachtung, BIM, Nachhaltigkeit, ICT, Lebenszyklus, incl. Rückbaufähigkeit.

Abspann und Ausblick für 2023

Die ferner vorgestellten Labore und Themen reichen von ersten - nicht nur positiven - Holzhybridbauweisen im Laborbau über futuristische, offene Laborwelten bis zum Ionen-Beschleuniger mit mehreren hundert Metern Ausdehnung. Die Vielfalt der Innovationen und Herausforderungen, aber auch der Lösungsansätze und Umsetzungen in begeisternden Projekten in der Welt der Labore wurde wieder einmal deutlich und konnte mit Beteiligten aus „erster Hand“ diskutiert werden.

Das Thema für die Laborrunde 2023 (21 + 22. April 2023) steht noch nicht fest. Sicher ist jedoch, dass es wieder eine interessante und lebhaftere Veranstaltung mit offenem Austausch werden wird.



*Text: Axel Heueis, Drees & Sommer
Bilder: Veranstalter*

worldwide standardization. It is intended - taking into account the approximately 150 laboratory-specific regulations in force - to describe a holistic approach. Topics are survey of requirements, operating concept, project structure, safety and risk assessment, BIM, sustainability, ICT, life cycle, including dismantling capability.

Credits and outlook for 2023

The laboratories and topics also presented ranged from the first - not only positive - wood hybrid constructions in laboratory construction to futuristic, open laboratory worlds to the ion accelerator with an extension of several hundred meters. The variety of innovations and challenges, but also the solution approaches and implementations in inspiring projects in the world of laboratories became clear once again and could be discussed with those involved "first-hand".

The topic for the 2023 laboratory round (21 and 22 April 2023) has not yet been decided. What is certain, however, is that it will again be an interesting and lively event with an open exchange.



*Text : Axel Heueis, Drees & Sommer
Images: Organizer*

Firmeninformationen / About Company

Pfennig Reinigungstechnik - Spenden für ukrainisches Krankenhaus

Pfennig Reinigungstechnik - Fundraising for Ukrainian Hospital



A. Shetsko übergibt das Equipment an das Klinikum in Lviv / A. Shetsko hands over the equipment to the hospital in Lviv



Das Reinigungsteam in Lviv nimmt die Lieferung entgegen / The cleaning team in Lviv takes delivery



Das Familienunternehmen Pfennig Reinigungstechnik GmbH aus Durach (Allgäu) stattet das ukrainische Krankenhaus in Lviv mit professionellem Reinigungsequipment aus. Jeden Tag werden Hunderte von Verletzten aus den angegriffenen östlichen Regionen der Ukraine in das Krankenhaus in Lviv gebracht. Der Großteil davon sind Zivilisten und Kinder.

Durach, 09.09.2022 - Mit einer Spende von 26 Reinigungswagen samt entsprechendem Zubehör der Firma Pfennig Reinigungstechnik wird das ukrainische Krankenhaus in Lviv mit der notwendigen professionellen Reinigungstechnik ausgestattet.

Seit Beginn des Krieges hat die Stadt Lviv mehr als zwei Millionen Menschen aus verschiedenen Regionen der Ukraine aufgenommen. Das Krankenhaus in Lviv leistet neben der medizinischen Versorgung von Flüchtlingen auch Hilfe bei der Aufnahme zahlreicher Kriegsverletzter. Die Stadtverwaltung von Lviv hat zuvor umfangreiche Investitionen in den Umbau und die Modernisierung der Klinik getätigt. Damit wurde die Klinik auf den neuesten Stand der Technologie und Hygiene nach europäischem Standard gebracht. Die Ausstattung mit professionellen Reinigungsgeräten und-textilien war für die Größe des Krankenhauses jedoch noch nicht ausreichend.

Als im August die Nachricht mit der Bitte um Unterstützung bei der Pfennig Reinigungstechnik eintraf, erklärte sich der Hersteller von professionellem Reinigungsequipment sofort bereit zu helfen. „Gemeinsam mit unserem langjährigen Partner Aleksey Shetsko haben wir die Spendenaktion ins Leben gerufen“, sagt Dietmar Pfennig, Geschäftsführer der Pfennig Reinigungstechnik GmbH. „Angesichts der besonders schwierigen Situation in der Ukraine war es für uns mehr als selbstverständlich, das Klinikum Lviv mit professionellem Equipment für eine hygienisch einwandfreie Reinigung zu versorgen.“

Anfang September erfolgte die Anlieferung des Reinigungsequipments im Klinikum Lviv. „Das gesamte Team ist so glücklich, dass sie nun professionelle Ausrüstung haben. Die Großzügigkeit und Hilfe sind unglaublich für uns“, berichtet Aleksey Shetsko, COO der SP KBT LLC, Organisator des Hilfsprojekts. „Das Klinikum und seine Patienten, mein Team und meine Familie sind überaus dankbar für diese Unterstützung.“ Im Oktober werden Dietmar Pfennig und ein weiterer Mitarbeiter nach Lviv reisen, um das Reinigungspersonal zu schulen. Beide Seiten freuen sich sehr auf das persönliche Zusammentreffen.

*Text und Bilder:
Pfennig Reinigungstechnik GmbH*

The family-owned company Pfennig Reinigungstechnik GmbH from Durach (Allgäu) equips the Ukrainian hospital in Lviv with professional cleaning equipment. Every day, hundreds of injured people from the attacked eastern regions of Ukraine are brought to the hospital in Lviv. The majority of them are civilians and children.

Durach, 09.09.2022 - With a donation of 26 cleaning trolleys including the corresponding accessories from the company Pfennig Reinigungstechnik, the Ukrainian hospital in Lviv will be equipped with the necessary professional cleaning technology.

Since the beginning of the war, the city of Lviv has taken in more than two million people from different regions of Ukraine. In addition to providing medical care for refugees, the hospital in Lviv also helps to accommodate numerous war casualties. The city administration of Lviv has previously made extensive investments in the reconstruction and modernisation of the clinic. This brought the clinic up to the latest technology and hygiene according to European standards. The equipment with professional cleaning devices and-textiles was, however, not yet sufficient for the size of the hospital.

When the news reached Pfennig Reinigungstechnik in August with a request for support, the manufacturer of professional cleaning equipment immediately agreed to help. "Together with our long-standing partner Aleksey Shetsko, we launched the fundraising campaign," says Dietmar Pfennig, Managing Director of Pfennig Reinigungstechnik GmbH. "In view of the particularly difficult situation in Ukraine, it was more than natural for us to provide the Lviv Clinic with professional equipment for hygienic cleaning."

The cleaning equipment was delivered to the Lviv Clinic at the beginning of September. "The entire team is so happy that they now have professional equipment. The generosity and help are incredible for us," reports Aleksey Shetsko, COO of SP KBT LLC, organiser of the aid project. "The clinic and its patients, my team and my family are extremely grateful for this support." In October, Dietmar Pfennig and another employee will travel to Lviv to train the cleaning staff. Both sides are very much looking forward to the personal meeting.

*Text and images:
Pfennig Reinigungstechnik GmbH*

Firmeninformationen / About Company

Jetzt erhältlich: Neue Trespa® TopLab® Broschüren

Out Now: New Trespa® TopLab® Brochures



Mit 5 neuen Broschüren präsentiert Trespa die TopLab® Kollektion in all ihren Facetten. Entdecken Sie, wie wir Sie mit einer breiten Palette hochwertiger wissenschaftlicher Oberflächen und anderer Innenanwendungen unterstützen und inspirieren können.

Future-proofed to inspire

Bei Trespa denken wir seit 1960 an morgen. Mit TopLab® bringen wir unser langjähriges Engagement für Innovation in Labors, Krankenhäuser, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen ein, die so konstruiert sind, dass sie den Test der Zeit bestehen. Und entworfen, um Architekten mit einer großen Auswahl an Farben und Oberflächen zu unterstützen, um inspirierende Arbeitsplätze für heute, morgen und darüber hinaus zu gestalten.

Verfügbare Broschüren:

- Trespa® TopLab®: Future-proofed to inspire (Gesamtbroschüre)
- Trespa® TopLab® PLUS ALIGN
- Trespa® TopLab® PLUS
- Trespa® TopLab® VERTICAL
- Trespa® TopLab® BASE

Alle Broschüren können heruntergeladen werden:



Text und Bild:
TRESPA International BV

With 5 new brochures, Trespa showcases the TopLab® collection in all its facets. Discover how we can support and inspire you with a broad range of high-quality scientific surfaces and other interior applications.

Future-proofed to inspire

At Trespa, we have been thinking about tomorrow since 1960. With TopLab®, we bring our long-standing commitment to innovation into laboratories, hospitals, education and healthcare facilities, engineered to stand the test of time. And designed to support architects with a wide selection of colours and finishings, to shape inspiring workplaces for today, tomorrow and beyond.

Available brochures:

- Trespa® TopLab®: Future-proofed to inspire (overall brochure)
- Trespa® TopLab® PLUS ALIGN
- Trespa® TopLab® PLUS
- Trespa® TopLab® VERTICAL
- Trespa® TopLab® BASE

All brochures can be downloaded:



Text and images:
TRESPA International BV

Firmeninformationen / About Company

Zaunergroup - Weitere Niederlassungen eröffnet

Zaunergroup - Further Branches Opened

Um den erfolgreichen Wachstumskurs der letzten Jahre zu unterstützen und noch näher an unseren Kunden zu sein, hat Zaunergroup in den letzten Monaten drei neue Niederlassungen gegründet. Seit her haben wir unsere Leistungen rund um Salzburg, Fürth sowie Frankfurt mit unserer Außenstelle in Marburg, weiter

ausbauen können. Vor allem die Lage in Frankfurt ist prädestiniert für die Erreichung unserer Kund:innen im gesamten Rhein-Main-Gebiet. Nach der erfolgreichen Eröffnung werden von diesen Standorten Engineering-, Vertriebs-, Fertigungs- und Montageleistungen angeboten und Projekte für Endkunden in den Bereichen Life Sciences, Mission Critical und Industrie betreut.

Hohes Servicelevel für Kunden und attraktive Arbeitsplätze für Mitarbeiter

Mit der Eröffnung unserer Niederlassungen soll das Servicelevel für Kunden noch weiter erhöht werden. Direkt und schnell greifbare Ansprechpartner mit hohem Anlagenwissen sorgen für kundenbedürfnisgerechte Projektlösungen. Gleichzeitig werden Arbeitsplätze in neuen Regionen geschaffen, um neben den bereits existierenden Benefits wie flexiblen Arbeitszeitmodellen, Remote-Working und Home-Office-Möglichkeiten noch attraktivere Arbeitsmöglichkeiten für bestehende und neue Mitarbeiter zu bieten.

Startschuss mit Gewinn und Abwicklung von ersten Projekten erfolgt

Nach der Eröffnung konnten von den neuen Niederlassungen bereits neue Aufträge gewonnen und mit der Abwicklung von Projekten gestartet werden. Im Bereich Life Sciences konnte bereits ein großer Auftrag und diverse kleinere gewonnen werden.

Weichenstellung für die Zukunft

Mit der Gründung der Niederlassungen hat Zaunergroup die Weichen für die Zukunft und die Fortsetzung ihres Wachstumskurses gesetzt und wir freuen uns, in Zukunft noch näher am Kunden und den Mitarbeiter:innen zu sein.

*Text und Bilder:
Zaunergroup*



In order to support the successful growth course of the last few years and to be even closer to our customers, Zaunergroup has opened three new branches in the last few months. Since then we have been able to further expand our services around Salzburg, Fürth as well as Frankfurt with our branch office in Mar-

burg. The location in Frankfurt in particular is predestined for reaching our customers in the entire Rhine-Main region. Following the successful opening, engineering, sales, manufacturing and assembly services will be offered from these locations and projects for end customers in the life sciences, mission critical and industrial sectors will be managed.

High service level for customers and attractive jobs for employees

With the opening of our branches, the service level for customers is to be increased even further. Direct and quickly accessible contact persons with a high level of system knowledge ensure project solutions that meet customer needs. At the same time, jobs will be created in new regions in order to offer even more attractive work opportunities for existing and new employees in addition to the already existing benefits such as flexible working time models, remote working and home office options.

Start with profits and first projects completed

After the opening, the new branches have already won new contracts and started handling projects. In the life sciences sector, a large contract and various smaller ones have already been won.

Setting the course for the future

With the establishment of the branches, Zaunergroup has set the course for the future and the continuation of its growth course, and we are looking forward to being even closer to our customers and employees in the future.

*Text and images:
Zaunergroup*

Aus den Projekten / Project Reports

Zukunftsweisendes, modulares Chemikalienlager in Tübingen errichtet Forward-looking, Modular Chemical Warehouse Built in Tübingen

„Lasst uns einfach den ersten Schritt gehen!“, so lautet das Credo von Günther Schätzle, Manager Plant Engineering Production & Logistics bei der CHT Germany GmbH in Tübingen, der deutschen Gesellschaft einer weltweit operierenden Unternehmensgruppe für Spezialitätenchemie. In seiner knapp 20-jährigen Beschäftigung bei CHT hat sich für ihn ein Erfolgskonzept verfestigt: sequenzielles Vorgehen bei Neueinführungen und flexible Anpassungen auf Basis modularer Konzepte in allen Bereichen – sprich: schrittweises Ausprobieren, was funktioniert, und den maximalen Spielraum nutzen, um Herausforderungen effizient zu begegnen.

Für ein Großprojekt hat sich diese Herangehensweise nun erneut bewährt.

Gesetzliche Auflagen als Herausforderung

Chemieunternehmen werden mit komplexen und manchmal widersprüchlichen gesetzlichen Auflagen konfrontiert, wenn es um die Lagerung großer Mengen unterschiedlicher Gefahrstoffe geht. Je nach Gefährlichkeitsmerkmal und Lagermenge sind entsprechend aufwendige Schutzmaßnahmen vorzusehen. Bei verschiedenen Gefahrstoffen ist stets zu prüfen, ob eine Zusammenlagerung erlaubt ist. Brand- und Explosionsgefahren sind sorgfältig abzuwägen und im Brandschutzkonzept zu berücksichtigen. Der Genehmigungsprozess ist anspruchsvoll und langwierig.

Das Stammwerk der CHT Gruppe in Dußlingen nahe Tübingen produziert jährlich 50.000 Tonnen Spezialchemikalien für Kunden auf der ganzen Welt. Auf dem Gelände lagern mehrere Tausend Tonnen Gefahrstoffe. Das Werk unterliegt daher den erweiterten Pflichten der Störfallverordnung und der besonderen Überwachung durch die Behörden.

Ein Bauvorhaben entgegen der sonst üblichen Vorgehensweise

Die Produkte der CHT Gruppe werden immer komplexer und kundenspezifischer, weshalb der flexiblen und sicheren Lagerung verschiedenster Gefahrstoffe eine große Bedeutung zukommt. Gleichzeitig wird die Umsetzung der Lagervorschriften für solche Stoffe immer aufwendiger. Erschwerend kommt die zunehmende Versorgungsunsicherheit auf dem Rohstoffmarkt hinzu. Die Logistik der CHT Gruppe muss also leistungsstark und flexibel gestaltet werden, und dazu war der Bau einer weiteren Lagereinrichtung für Gefahrstoffe am Standort dringend erforderlich.

Um diese Aufgaben erfüllen zu können, setzte Schätzle auf ein modulares Konzept. Er entschied sich damit nicht für die sonst übliche Vorgehensweise in der Branche – den Bau einer weiteren großen Lagerhalle mit offenen Regalen. „Zu unflexibel, zu hohe behördliche Auflagen und Baukosten, zu lange Projektlaufzeit“, so sein Fazit.

Im Frühjahr 2020 holte Schätzle sich DENIOS, den Experten für die sichere Gefahrstofflagerung, ins Haus. Nach einer einjährigen technischen und kommerziellen Planungsphase gingen CHT und DENIOS das gemeinsame Projekt an, das neben der Lieferung von 30 Lagermodulen eine digitale Fernüberwachung der Anlagendaten beinhaltet. Gemeinsam mit dem Industriebauspezialisten Company4 wurden die fünf Kernpunkte des Vorhabens formuliert: Sicherheit, Flexibilität, Modularität, Energieautarkie, Digitalisierung.

Die Lagermodule stehen auf einer Spezial-Betonplatte, ausgebildet als flüssigkeitsdichte Wanne. Die gesamte Konstruktion mit Boden, Lagermodulen und Dach erfüllt die Anforderungen aller Regelwerke, auch jener für den Bau von Anlagen in der Erdbebenzone 3, der höchsten Kategorie in Europa.

"Let's just take the first step!" That is the credo of Günther Schätzle, Manager Plant Engineering Production & Logistics at CHT Germany GmbH in Tübingen, the German company of a globally operating group of companies for specialty chemicals. In his almost 20 years of employment at CHT, a concept for success has solidified for him: sequential approach to new launches and flexible adjustments based on modular concepts in all areas - in other words: step-by-step trying out what works and using the maximum leeway to meet challenges efficiently encounter.

This approach has now proven its worth again for a major project.

Legal requirements as a challenge

Chemical companies face complex and sometimes conflicting regulatory requirements when it comes to storing large quantities of different hazardous materials. Depending on the level of danger and the amount stored, correspondingly complex protective measures must be taken. In the case of various hazardous substances, it must always be checked whether joint storage is permitted. Risks of fire and explosion must be carefully considered and taken into account in the fire protection concept. The approval process is demanding and lengthy.

The main plant of the CHT Group in Dußlingen near Tübingen produces 50,000 tons of special chemicals for customers all over the world. Several thousand tons of hazardous materials are stored on the site. The plant is therefore subject to the extended obligations of the Major Accidents Ordinance and special monitoring by the authorities.

A construction project contrary to the usual approach

The products of the CHT Group are becoming more and more complex and customer-specific, which is why the flexible and safe storage of a wide variety of hazardous substances is of great importance. At the same time, the implementation of the storage regulations for such substances is becoming more and more complex. The increasing supply uncertainty on the raw materials market makes matters worse. The logistics of the CHT Group must therefore be designed to be efficient and flexible, and for this the construction of an additional storage facility for hazardous substances at the site was urgently required.

In order to be able to fulfill these tasks, Schätzle relied on a modular concept. In doing so, he did not opt for the usual approach in the industry – the construction of another large warehouse with open shelves. "Too inflexible, official requirements and construction costs too high, project duration too long," is his conclusion.

In the spring of 2020, Schätzle brought DENIOS, the experts for the safe storage of hazardous substances, on board. After a one-year technical and commercial planning phase, CHT and DENIOS started the joint project, which, in addition to the delivery of 30 storage modules, includes digital remote monitoring of the system data. The five key points of the project were formulated together with the industrial construction specialist Company4: security, flexibility, modularity, energy self-sufficiency, digitization.

The storage modules stand on a special concrete slab, designed as a liquid-tight tub. The entire construction with floor, storage modules and roof meets the requirements of all regulations, including those for the construction of systems in earthquake zone 3, the highest category in Europe.

Aus den Projekten / Project Reports

Zukunftsweisendes, modulares Chemikalienlager in Tübingen errichtet Forward-looking, Modular Chemical Warehouse Built in Tübingen



Finale Auslieferung und Montage

Während der Bauzeit wurde CHT von DENIOS bereits mit ersten Lagermodulen zur unterbrechungsfreien Zwischenlagerung versorgt. Die finale Auslieferung der restlichen Systeme und die Endmontage erfolgten Anfang November 2021 reibungslos und zügig. Innerhalb von drei Wochen waren die 30 Lagermodule aufgebaut.

Anschließend wurden der überspannende Stahlbau für die Überdachung des gesamten Lagerbereiches errichtet, die Elektroversorgung für alle Lagersysteme und die Daten-Vernetzung mit dem hauseigenen Prozessleitsystem sichergestellt und die stationäre Löschanlage installiert. Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach gewährleistet den energieautarken Betrieb der Gesamtanlage.

Maximale Sicherheit und Flexibilität aller Lagermodule

Jedes Lagermodul ist separat brandschutztechnisch ausgestattet und nach TRGS510 bewertet sowie für die lokalen Wind-, Schnee- und Erdbebenlasten ausreichend bemessen. Es handelt sich um F 90/REI 90 Brandschutzlager und isolierte Gefahrstofflager mit Brandschutzpaneelen, die unter Berücksichtigung von Brandschutzabständen kosten- und platzeffizient aufeinander abgestimmt und im Wechsel aufgestellt wurden.

Schätzle wird immer wieder gefragt, warum man die verschiedenen Modultypen abwechselnd aufstellte und nicht der Größe nach sortiert; das sehe doch nicht schön aus! „Das ist der Trick bei der ganzen Angelegenheit. So lassen sich unter Einhaltung der Vorschriften doppelt so viele Paletten einlagern, als üblicherweise auf so einer Fläche möglich wären!“ Schätzle betont besonders die zusätzliche Flexibilität des neuen Gefahrstofflagers: „Jedes Lagermodul ist ein eigener Lagerbereich nach Gefahrstoffrecht. Wir können jederzeit die Lagerklassen pro Modul wechseln. Das ist ein hochflexibles Konzept und gibt uns die notwendige Freiheit beim Bestücken des Lagers mit allen Lagerklassen, die die TRGS 510 kennt.“

Für jede Lagereinheit liegt seitens des Herstellers DENIOS eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt vor – als Eignungsnachweis für den Gewässerschutz gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) und für die brandschutztechnische Eignung. Zusätzlich ist jedes System mit dem digitalen Leckage-Warnsystem SpillGuard® connect ausgestattet, das die Daten per Narrowband IoT in eine DENIOS Cloudanwendung überträgt und dort für den kundenseitigen Abruf bereitstellt. CHT wandelt die Clouddaten in ein MTP-Datenformat* um und nutzt sie so im eigenen Prozessleitsystem für das Condition Monitoring.

Die Gesamtanlage bietet ein Höchstmaß an Sicherheit, das begeisterte nicht nur den TÜV. Die zuständige Genehmigungsbehörde für das Bauvorhaben bewertete das Sicherheitskonzept zudem als zukunftsweisend für die Branche und genehmigte das Vorhaben in Rekordzeit.

Final delivery and assembly

During the construction period, DENIOS already supplied CHT with the first storage modules for uninterrupted interim storage. The final delivery of the remaining systems and the final assembly took place smoothly and quickly at the beginning of November 2021. The 30 storage modules were set up within three weeks.

Then the spanning steel construction for the roofing of the entire storage area was erected, the electrical supply for all storage systems and the data network with the in-house process control system were ensured and the stationary extinguishing system was installed. A photovoltaic system on the roof ensures the energy self-sufficient operation of the entire system.

Maximum security and flexibility of all storage modules

Each storage module is separately equipped with fire protection technology and rated according to TRGS510 and adequately dimensioned for the local wind, snow and earthquake loads. There are F 90/REI 90 fire protection storages and insulated hazardous material storages with fire protection panels, which were coordinated in a cost-effective and space-efficient manner, taking into account fire protection distances, and set up alternately.

Schätzle is repeatedly asked why the different types of modules are arranged alternately and not sorted according to size; that doesn't look nice! "That's the trick to the whole thing. In compliance with the regulations, twice as many pallets can be stored as would normally be possible in such an area!" Schätzle particularly emphasizes the additional flexibility of the new hazardous materials warehouse: "Each storage module is a separate storage area according to hazardous materials legislation. We can change the storage classes per module at any time. This is a highly flexible concept and gives us the freedom we need when equipping the warehouse with all storage classes that the German regulation TRGS 510 knows."

The manufacturer DENIOS has a general technical approval from the DIBt for each storage unit - as proof of suitability for water protection in accordance with the Ordinance on Systems for Handling Substances Hazardous to Water (AwSV) and for fire protection suitability. In addition, each system is equipped with the digital leakage warning system SpillGuard® connect, which transmits the data to a DENIOS cloud application via narrowband IoT and makes it available there for the customer to retrieve. CHT converts the cloud data into an MTP data format* and uses it in its own process control system for condition monitoring.

The entire system offers the highest level of safety, which not only impressed the TÜV. The responsible approval authority for the construction project also assessed the safety concept as forward-looking for the industry and approved the project in record time.

Aus den Projekten / Project Reports

Zukunftsweisendes, modulares Chemikalienlager in Tübingen errichtet Forward-looking, Modular Chemical Warehouse Built in Tübingen



Überzeugender Nutzen und Vorzeigecharakter

CHT kann aufgrund der Vielzahl untereinander abgetrennter Lagermodule nun auf jede Lageranforderung umgehend reagieren. Stoffbezogene Mengenschwellen sind in den kleineren Lagereinheiten deutlich besser einzuhalten und Anpassungen aufgrund schwankender Nachfragen sehr viel schneller zu realisieren. „Der Nutzen ist absolut überzeugend!“, konstatiert Schätzle. Aus seiner Sicht hat das Projekt Vorzeigecharakter für die gesamte Chemieindustrie und dient der Standortsicherung in Europa.

Anmerkung:

An das Bauprojekt konnte CHT mit einem IIoT-/Automations-Projekt synergetisch anknüpfen, bei dem es um die innovative Integration von herstellerseitig bereitgestellten Signal- und Steuerungsdaten in das kundenseitige Prozessleitsystem geht. Als ein Bestandteil werden die Signaldaten des DENIOS Leckage-Warnsystems SpillGuard® connect mit Datenströmen weiterer Anlagenkomponenten durch die Verwendung von MTP-Datenformaten auf OPC-UA-fähigen Prozessdatensystemen herstellerunabhängig zusammengeführt.

*MTP = Module Type Package nach VDI 2658. Ein detaillierter Projektbericht folgt separat.



Text und Bilder:
DENIOS direct GmbH

Convincing benefits and exemplary character

Due to the large number of mutually separated storage modules, CHT can now react immediately to every storage requirement. Material-related quantity thresholds can be observed much better in the smaller storage units and adjustments due to fluctuating demands can be implemented much more quickly. "The benefit is absolutely convincing!", states Schätzle. From his point of view, the project is a model for the entire chemical industry and serves to secure locations in Europe.

Annotation:

CHT was able to synergistically build on the construction project with an IIoT/automation project, which involves the innovative integration of signal and control data provided by the manufacturer into the customer's process control system. As a component, the signal data of the DENIOS leakage warning system SpillGuard® connect is merged with data streams from other system components through the use of MTP data formats on OPC UA-capable process data systems, regardless of manufacturer.

*MTP = Module Type Package according to VDI 2658. A detailed project report follows separately.

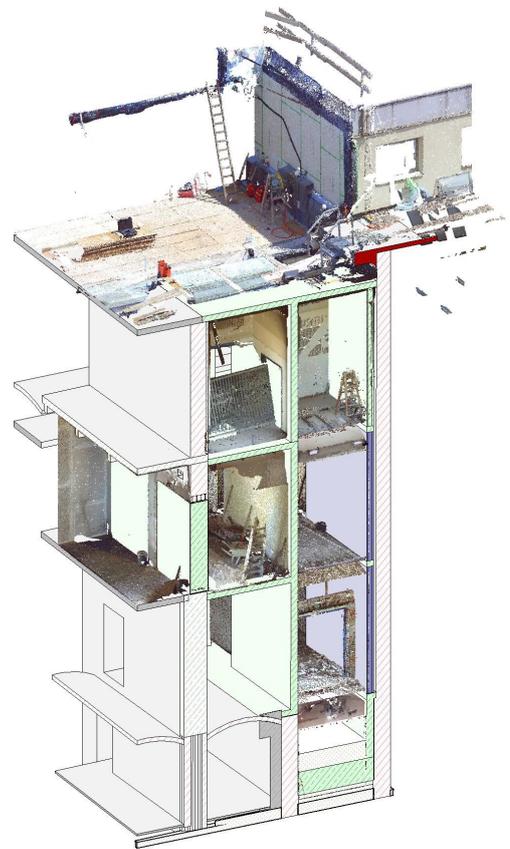


Text and images:
DENIOS direct GmbH

Aus den Projekten / Project Reports

Umsichtige Planung vor Eingriff in Gebäudebestand

Careful Planning Before Intervening in Existing Buildings



Beim Umbau, der Sanierung oder der Erweiterung von bestehenden Gebäuden bedarf es einer genauen Projektentwicklung. Das Zivilingenieurbüro Lorenz Consult befasst sich damit seit Jahrzehnten und verfügt über eine umfassende Kompetenz in der Planung und Umsetzung bei Bestandsobjekten.

Alte Gebäude einer modernen Nutzung zuzuführen, ist schwierig aber nicht unmöglich. Gesetzliche Bestimmungen müssen mit den baulichen Gegebenheiten zusammenpassen: Das beginnt bei der Raumhöhe, die trotz nachträglicher Installationen passen muss, und endet bei der Tragfähigkeit der Bausubstanz. Damit es während der Bauphase zu keinen Überraschungen kommt, liegt ein wichtiger Aspekt bei der Planung des Umbaus. Das Zivilingenieurbüro Lorenz Consult zeichnet für zahlreiche Projekt verantwortlich: „Wir wissen mit denkmalgeschützten Gebäuden genauso umzugehen wie mit Gebäuden aus den 1960er- und 1970er-Jahren. Hier haben wir vieles wie zum Beispiel die Chirurgie am Universitätsklinikum Graz umgesetzt“, informiert Geschäftsführer DI Christian Lorenz.

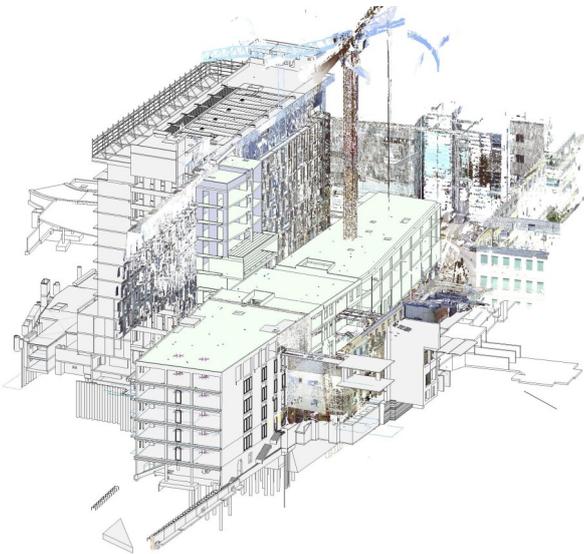
When converting, renovating or extending existing buildings, precise project development is required. The civil engineering office Lorenz Consult has been dealing with this for decades and has comprehensive competence in planning and implementation for existing buildings.

Putting old buildings to modern use is difficult but not impossible. Legal regulations have to fit in with the structural conditions: This starts with the room height, which must fit despite subsequent installations, and ends with the load-bearing capacity of the building fabric. To ensure that there are no surprises during the construction phase, an important aspect is the planning of the conversion. The civil engineering office Lorenz Consult is responsible for numerous projects: "We know how to deal with listed buildings just as well as with buildings from the 1960s and 1970s. Here we have implemented many things, such as the surgery at Graz University Hospital," informs managing director DI Christian Lorenz.

Aus den Projekten / Project Reports

Umsichtige Planung vor Eingriff in Gebäudebestand

Careful Planning Before Intervening in Existing Buildings



3D-Scan nimmt Gebäudebestand unter die Lupe

Die Grazer Chirurgie ist ein gutes Beispiel: Von Beginn an wurde auf die vermessungstechnische Aufnahme der Bestandshöhen gesetzt, um den Zubau niveaugleich an das vorhandene Gebäude anbinden zu können. Dank 3D-Scan wurde bei der Chirurgie auf einer Länge von 50 Metern eine Abweichung von sieben Zentimetern zu den Bestandsplänen festgestellt. „Durch diese den Umbaumaßnahmen vorauslaufende Aufnahme konnten die Pläne zeitnah an die tatsächliche Bestandsgeometrie angepasst werden. So wurde eine Termin- und kostengerechte Ausführung sichergestellt“, beschreibt Lorenz die Methode.

Sind Bereiche – wie Technikzentralen – gut zugänglich, wird gleich gescannt. Ansonsten muss erst die Tragstruktur frei gelegt werden, um die Substanz zu erkunden und mittels 3D-Scan zu erfassen.

Genauere Analyse während der Projektentwicklung

Nicht jedes Gebäude lässt sich für jede Nutzung adaptieren. Bei Lorenz Consult weiß man mit diesen Situationen umzugehen – und zwar noch in der Phase der Projektentwicklung. So wurde bei der Chirurgie Graz eine im Bestand geplante Intensivstation mit einer Bettenstation im Neubau getauscht. Der Grund liegt in den geringeren Installationshöhen im Altgebäude.

Manchmal braucht es aber eine komplette Neuorientierung wie folgendes Beispiel zeigt: „Bauherren wollen vermehrt in bestehenden Bürogebäuden Labore einbauen. Aufgrund der Geschosshöhe können diese nach unserer Überprüfung als nahezu ungeeignet bezeichnet werden“, weiß Christian Lorenz. Ebenso fehlen die erforderlichen Technikflächen und Schachtgrößen, so dass eine besser geeignete Immobilie gesucht werden sollte.

*Text und Bilder:
Lorenz Consult ZT GmbH*

3D scan takes a close look at existing buildings

The surgery in Graz is a good example: from the very beginning, the existing heights were surveyed in order to be able to connect the new building to the existing building at the same level. Thanks to 3D scanning, a deviation of seven centimetres from the as-built plans was determined for the surgery over a length of 50 metres. "Thanks to this scan, which preceded the conversion work, the plans could be adapted to the actual geometry of the existing building in a timely manner. This ensured that the work was carried out on schedule and within budget," says Lorenz, describing the method.

If areas – such as technical centres – are easily accessible, they are scanned immediately. Otherwise, the supporting structure must first be uncovered in order to explore the substance and record it using a 3D scan.

Precise analysis during project development

Not every building can be adapted for every use. Lorenz Consult knows how to deal with these situations – even during the project development phase. For example, an intensive care unit planned in the existing building was exchanged for a ward in the new building. The reason was the lower installation heights in the old building.

Sometimes, however, a complete reorientation is needed, as the following example shows: "Clients increasingly want to install laboratories in existing office buildings. Due to the floor height, these can be described as almost unsuitable after our review," Christian Lorenz knows. Likewise, the required technical areas and shaft sizes are missing, so a more suitable property should be sought.

*Text and images:
Lorenz Consult ZT GmbH*

Aus den Projekten / Project Reports

Ausstattung der neuen Sterilherstellung von Medipolis in Jena

Equipment for the New Sterile Production of Medipolis in Jena

Das Familienunternehmen Medipolis aus Jena ist pharmazeutischer Komplettversorger sowohl für die Ambulante Pflege, Klinik und Arztpraxis als auch für die Apotheke, für den Privatkunden und im Internet. Ein Schwerpunkt des breit aufgestellten Unternehmens ist unter anderem die Herstellung applikationsfertiger Lösungen und patientenindividueller Zubereitungen wie Zytostatika, Antibiosen und Ernährungslösungen.

Mehr als zwei Jahre lang plante und realisierte Medipolis die modernen Reinraumlaborare für die patientenindividuelle Arzneimittelherstellung. Mit der Inbetriebnahme verdoppelt das Unternehmen seine Herstellkapazitäten. Die neuen Labore erfüllen den GMP-Standard und sind auf dem neuesten Stand der Reinraumtechnik. Hier hat Medipolis künftig eine Gesamt - Herstellkapazität von ca. 300.000 Zubereitungen pro Jahr. Für diese Erweiterung investierte Medipolis in Summe acht Millionen Euro. Mit dieser Investition realisierte das mittelständige Unternehmen zudem die Zentralisierung diverser anderer Unternehmensbereiche am traditionsreichen Standort Pharmapark Jena.



Seit August 2022 sind die neuen Produktionsräume in Betrieb und begeistern die Mitarbeiter mit einem freundlichen Ambiente und idealen Arbeitsbedingungen. Zu diesen durfte auch die Friedrich Sailer GmbH beitragen: knapp 20 Arbeitsräume wurden mit Arbeitstischen, Regalsystemen, Transportwägen und Reinraum-Stühlen ausgestattet. Insbesondere die hochwertigen Edelstahl-Arbeitstische und Edelstahl-Transportwägen wurden speziell für die Anforderungen von Medipolis konzipiert und in Neu-Ulm gefertigt.

The family owned company Medipolis from Jena is a pharmaceutical full-service provider for outpatient care, clinics and medical practices as well as for pharmacies, for private customers and on the Internet. One focus of the broadly positioned company is, among other things, the production of ready-to-use solutions and patient-specific preparations such as cytostatics, antibiotics and nutritional solutions.

For more than two years, Medipolis planned and implemented the modern cleanroom laboratories for the patient-specific drug production. With the new facility, the company will double its manufacturing capacity. The new laboratories meet the GMP standard and are state-of-the-art in cleanroom technology. Here, Medipolis will have a total manufacturing capacity of around 300,000 preparations per year. Medipolis invested a total of eight million euros for this expansion. With this investment, the medium-sized company also realized the centralization of various other business areas at the traditional Pharmapark Jena location.



The new production rooms have been in operation since August 2022 and inspire the employees with a friendly atmosphere and ideal working conditions. Friedrich Sailer GmbH was also able to contribute to this: almost 20 work rooms were equipped with work tables, shelving systems, transport trolleys and clean room chairs. In particular, the high-quality stainless steel work tables and stainless steel transport trolleys were specially designed to meet the requirements

Aus den Projekten / Project Reports

Ausstattung der neuen Sterilherstellung von Medipolis in Jena

Equipment for the New Sterile Production of Medipolis in Jena

Neben der üblichen Sailer-Qualität lag dabei ein besonderes Augenmerk auf hygienischen und leicht zu reinigenden Konstruktionen, um möglichst beste Prozesssicherheit bei der Arbeit in den Steril-Räumen sicherzustellen.



Neben den Arbeitsräumen war die Friedrich Sailer GmbH aber auch für die Konzeption und Umsetzung der Personalschleusen verantwortlich. Dabei wurde in den Schleusen zwischen CNC/D und D/C auf HPL-Materialien gesetzt während für die Schleusen zwischen den Klassen C und B die Wahl auf Schließeneinrichtung komplett aus Edelstahl fiel.



Alle 12 Schleusen wurden unabhängig der Materialwahl ähnlich strukturiert, um eine möglichst leichte Orientierung und Nutzbarkeit durch die Mitarbeiter sicherzustellen. Bei den HPL-Schleusen kam das besonders glatte und leicht zu reinigende Sailer HPL1 mit einer Oberflächenrauheit $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ zum Einsatz. Kombiniert wurde dies mit einer bündig eingelegten,

In addition to the usual Sailer quality, special attention was paid to hygienic and easy-to-clean constructions in order to ensure the best possible process reliability when working in the sterile rooms.



In addition to the work rooms, Friedrich Sailer GmbH was also responsible for the design and implementation of the personnel airlocks. HPL materials were used in the airlocks between CNC/D and D/C, while for the airlocks between classes C and B the choice fell on airlock equipment made entirely of stainless steel.



All 12 airlocks were structured similarly, regardless of the choice of material, to ensure the easiest possible orientation and usability for employees. The particularly smooth and easy-to-clean Sailer HPL1 with a surface roughness of $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ was used for the HPL airlocks. This was combined with flush-fitting, magnetically held stainless steel lettering for clean,

Aus den Projekten / Project Reports

Ausstattung der neuen Sterilherstellung von Medipolis in Jena

Equipment for the New Sterile Production of Medipolis in Jena

magnetisch gehaltenen Edelstahl-Beschriftung für die saubere, sichere und trotzdem komplett flexible Kennzeichnung aller Fächer und Garderobenhaken. Dabei nutzte Medipolis sehr gern die kostenneutrale Möglichkeit der komplett freien Beschriftungswahl und erzeugt durch die Kennzeichnung der mitarbeiterindividuellen Fächer mit Städtenamen eine freundliche Arbeitsatmosphäre. Dank farbiger 3D-Visualisierungen im Rahmen der Projektabsprache konnte sich das Projektteam bei Medipolis sehr gut einen Eindruck der Farbwirkung in den Räumen machen und entschied sich für rote Farbakzente zu den weißen HPL-Einrichtungen.



Sowohl bei den HPL- als auch bei den Edelstahl-Schleusen wurden teilweise Lüftungselemente vom Sailer-Team in die Schleuseneinrichtung integriert, um die Räumlichkeiten optimal auszunutzen.



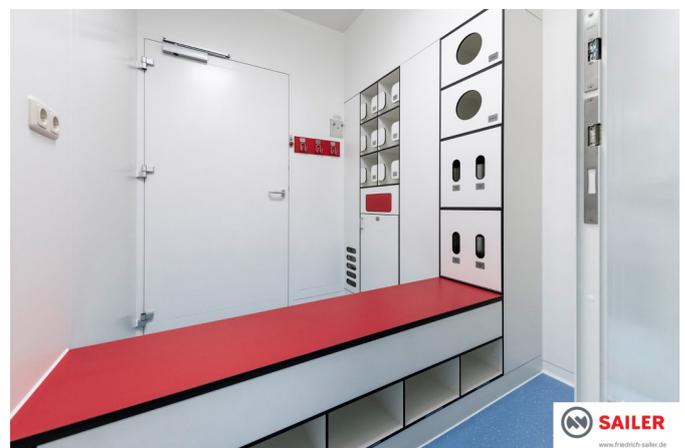
Die Friedrich Sailer GmbH freut sich, ein innovatives und zukunftsorientiertes Unternehmen wie Medipolis bei solch einem wichtigen Projekt so umfangreich unterstützen zu können.

*Text und Bilder:
Friedrich Sailer GmbH*

safe and yet completely flexible labeling of all compartments and coat hooks. Medipolis was very happy to use the cost-neutral option of completely free choice of labeling and creates a friendly working atmosphere by labeling the employee-specific compartments with city names. Thanks to colored 3D visualizations as part of the project agreement, the project team at Medipolis was able to get a very good impression of the color effect in the rooms and decided on red color accents for the white HPL furnishings.



In both the HPL and the stainless steel locks, some ventilation elements were integrated into the airlocks equipment by the Sailer team in order to make optimal use of the space.



Friedrich Sailer GmbH is pleased to be able to provide such extensive support to an innovative and future-oriented company like Medipolis in such an important project.

*Text and images:
Friedrich Sailer GmbH*

Aus den Projekten / Project Reports

Von Integrated Engineering zu Integrated Operations

From Integrated Engineering to Integrated Operations



*ZETA hat die nächste Stufe der Digitalisierung gezündet – mit unserer neuen **Business Line „Digital Solutions“** bauen wir unser Geschäftsmodell um den Bereich der **„Integrated Operations“** aus.*

*Von Integrated Engineering zu Integrated Operations: Dieser entscheidende Innovationsschritt erweitert die **digitale Wertschöpfungskette** um den Bereich der operativen Phasen einer Pharmaanlage.*

ZETA bietet Lösungen für den Echtbetrieb, um die Daten aus dem digitalen Engineering sinnvoll im operativen Geschäft weiterzuverwenden.

Die nächste Stufe der Digitalisierung zündet

Vielleicht hätte ein anderer EPCM-Kontraktor die unscheinbare Internetanfrage, die ZETA Anfang des Jahres ins Haus flatterte, erst mal zur Seite gelegt und sich größeren Projekten zugewendet. Wer will sich schon mit der Bestellung eines einzigen Bioreaktors befassen, wenn die Auftragsbücher gefüllt und die Mitarbeitenden vor lauter Überstunden Land unter sind. Doch in Lieboch ist man anders gestrickt. Ein Mitarbeiter ging der Anfrage nach und mittlerweile arbeitet das Team der ZETA und des Pharmaunternehmens an

*ZETA has ignited the next stage of digitalisation - with our new **business line "Digital Solutions"**, we are expanding our business model to include the area of **"Integrated Operations"**.*

*From Integrated Engineering to Integrated Operations: This decisive innovation step extends the **digital value chain** to include the operational phases of a pharmaceutical plant.*

ZETA offers solutions for live operations in order to use the data from digital engineering in a meaningful way in the operational business.

The next stage of digitalisation ignites

Perhaps another EPCM contractor would have put aside the unassuming internet enquiry that came to ZETA's door at the beginning of the year and moved on to bigger projects. Who wants to deal with the order for a single bioreactor when the order books are full and the employees are working overtime? But in Lieboch, things are different. An employee followed up on the request and in the meantime the team of ZETA and the pharmaceutical company is working on the joint project with the potential to become a lighthouse

Aus den Projekten / Project Reports

Von Integrated Engineering zu Integrated Operations

From Integrated Engineering to Integrated Operations

dem gemeinsamen Vorhaben mit Potenzial zum Leuchtturm-Projekt. Der Kunde „LOBA“, ein in Fischamend (Niederösterreich) ansässiger Auftragshersteller von organochemischen –und zukünftig von biotechnologischen Wirkstoffen – wird nun ein pegyliertes Interferon biopharmazeutisch in eigenen Produktionsstätten herstellen, um ab 2025 die Kontinuität der weltweiten Marktversorgung zu sichern. ZETA ist als Generalplaner an Bord und für Engineering sowie die komplette Ausführung einschließlich Beschaffung und Beauftragung diverser Sublieferanten zuständig.

Für ZETA sei das EPCM-Projekt der perfekte Anwendungsfall und ein gewaltiger Schub, um die Digitalisierung in der Pharma- und Biopharmaproduktion einen entscheidenden Schritt voranzubringen, betont Martin Mayer. Man spürt bei dem Direktor der neu geschaffenen ZETA Business Line Digital Solutions, die Freude über die Möglichkeiten, vor allem weil hier ein Pharmakunde „sehr offen ist für innovative Ansätze und wir neue Vorgehensmodelle auch im Betrieb der Anlage diskutieren können.“

Neugierig geworden?

Den gesamten Fachartikel und das Interview mit Martin Mayer finden Sie hier:



Wie Zeta die nächste Stufe der Digitalisierung zündet (vogel.de)

Text und Bild:
ZETA GmbH

project. The customer "LOBA", a contract manufacturer of organochemical - and in the future biotechnological - active ingredients based in Fischamend (Lower Austria), will now produce a pegylated interferon biopharmaceutically in its own production facilities in order to ensure the continuity of the global market supply from 2025 onwards. ZETA is on board as general planner and is responsible for engineering as well as the complete execution including procurement and commissioning of various subcontractors.

For ZETA, the EPCM project is the perfect use case and a huge push to take digitalisation in pharmaceutical and biopharmaceutical production a decisive step forward, Martin Mayer emphasises. One can sense the director of the newly created ZETA Business Line Digital Solutions, the joy about the possibilities, especially because here a pharmaceutical customer "is very open to innovative approaches and we can also discuss new process models in the operation of the plant."

Have you become curious?

You can find the entire technical article and the interview with Martin Mayer here:



How Zeta ignites the next stage of digitalisation (vogel.de)

Text and image:
ZETA GmbH

Forschung und Entwicklung / Research and Development

Bilfinger - „Die Ideen für Innovationen gehen uns nicht aus“

Bilfinger - "We Will Never Run Out of Ideas for Innovations"

Digital Twin und Continuous Manufacturing: Diese beiden derzeit intensiv diskutierten Technologien stehen auch im Mittelpunkt des Innovation Management von Bilfinger Life Science. Bernhard Sissolak, der das Team seit Jahresbeginn leitet, erklärt, welche Bedeutung diese Trends haben – und wie Bilfinger davon profitieren kann.

Herr Sissolak, bei Bilfinger Life Science gibt es seit wenigen Jahren ein Innovation Management Team. Womit beschäftigt sich dieses Team?

Wir haben bereits 2015 bei Bilfinger – damals noch innerhalb von Bilfinger Industrietechnik Salzburg – unsere ersten größeren Forschungs- und Entwicklungsvorhaben gestartet. Daraus ist vor rund zwei Jahren das Innovation Management Team hervorgegangen, das mittlerweile bereichsübergreifend agiert und seinen Sitz in Wien hat. Mit dieser Konstellation sind wir besser in der Lage, integriert zu denken und uns mit anderen Bereichen zu vernetzen. Unsere Aufgabe besteht darin, Trends und Entwicklungen im Markt zu eruieren, zu beobachten und aufzugreifen sowie in attraktive und zukunftsweisende Angebote zu überführen.

An welchen Trends arbeiten Sie derzeit?

Wir beschäftigen uns aktuell insbesondere mit zwei Themen: Digital Twin und Integrated Continuous Manufacturing. Beide Themenbereiche werden in der Pharmaindustrie aktuell intensiv diskutiert. Einerseits geht es darum, die Effizienz und Performance der Produktionsprozesse erheblich zu steigern, andererseits aber auch um Dezentralisierung und Nachhaltigkeit.

Was verbirgt sich hinter Digital Twin und woran arbeiten Sie dabei?

Von einem Digital Twin wird dann gesprochen, wenn zwei grundlegende Voraussetzungen erfüllt sind: Erstens, es existiert ein digitales Abbild – zum Beispiel ein Prozessmodell – eines realen Produktionsprozesses. Zweitens, diese beiden Domänen – also digital und real – kommunizieren miteinander. Indem der Digital Twin in Echtzeit Daten einer Anlage verarbeitet und aufbereitet, hilft dieser, die Steuerung der Anlage wesentlich zu verbessern. Der Digital Twin kann beispielsweise Prozessabweichungen erkennen bzw. vorhersagen und auf diese reagieren oder Hinweise darauf geben, wann welche Maßnahmen zu ergreifen sind. Mithilfe eines Optimierungsalgorithmus lassen sich so Effizienz und Performance der Anlage steigern. Gemeinsam mit der Technischen Universität Wien haben wir eine Prozessanlage entwickelt, die den bio-pharmazeutischen Prozess digital vernetzt und den Digital Twin nutzbar macht. Auf dieses innovative Gesamtpaket haben wir gerade ein Patent angemeldet.

Was ist Integrated Continuous Manufacturing?

Ziel des Continuous Manufacturing ist es, kontinuierliche Massenströme in den einzelnen Produktionsschritten über einen relativ langen Prozesszeitraum zu ermöglichen. Im zweiten Schritt werden die Produktionsschritte in einen einzigen, vollständig integrierten Prozessfluss zusammengeführt. Denn bei der heute vorherrschenden „Batch“- oder Chargenproduktion werden die Erzeugnisse in einem mehrstufigen Prozess hergestellt, der durch seine Unterbrechungen vergleichsweise langsam und ineffizient ist und mehr qualitätsmindernden Einflüssen ausgesetzt ist. Continuous-Manufacturing-Anlagen sind außerdem sehr viel kleiner, sodass Fläche gespart und Produktionseinheiten schneller aufgebaut werden können. Dies ist gerade mit Blick auf Nachhaltigkeit und auf die Dezentralisierung von Produktionsprozessen für viele Hersteller von hohem Interesse. Aufgrund dieser zahlreichen Vorteile ist Continuous Manufacturing daher gerade in der Pharmaindustrie ein großer Trend.

Digital Twin and Continuous Manufacturing: The two technologies that are currently the subject of intense discussion are also the focus of Innovation Management at Bilfinger Life Science. Bernhard Sissolak, who has headed the team since the beginning of the year, talks about the significance of these trends – and how Bilfinger can benefit from them.

Mr. Sissolak, Bilfinger Life Science has had an Innovation Management Team for a number of years. What exactly is the team working on?

We launched our first major research and development projects at Bilfinger back in 2015. At that time it was still within the scope of Bilfinger Industrietechnik Salzburg. This led to the establishment of the Innovation Management Team around two years ago, which now operates on a cross-divisional basis and is headquartered in Vienna. This configuration puts us in a better position to adopt an integrated approach and to network with other areas. Our task is to identify, observe and take advantage of trends and developments in the market and translate them into attractive and forward-looking offerings.

Could you give us some examples of these trends and developments?

We are currently working on two topics in particular: Digital Twin and Integrated Continuous Manufacturing. Both topics are currently being discussed intensively in the pharmaceutical industry. The aim, on the one hand, is to significantly increase the efficiency and performance of production processes, and on the other hand, it is also about decentralization and sustainability.

What is Digital Twin and what are the focus of your efforts in this area?

A digital twin is considered to be in place when two basic requirements are met: One is that there is a digital image – for example, a process model – of a real production process. Second, these two domains – digital and real – communicate with each other. By processing and preparing data from a plant in real time, the digital twin helps to significantly enhance control of the plant. A digital twin can, for example, detect or predict process deviations and react to them, or provide indications about what measures need to be taken and when. With the help of an optimization algorithm, the efficiency and performance of the plant can be increased. In cooperation with the Vienna University of Technology, we have developed a process plant that digitally networks the bio-pharmaceutical process and makes the digital twin usable. We have just applied for a patent for this innovative package.

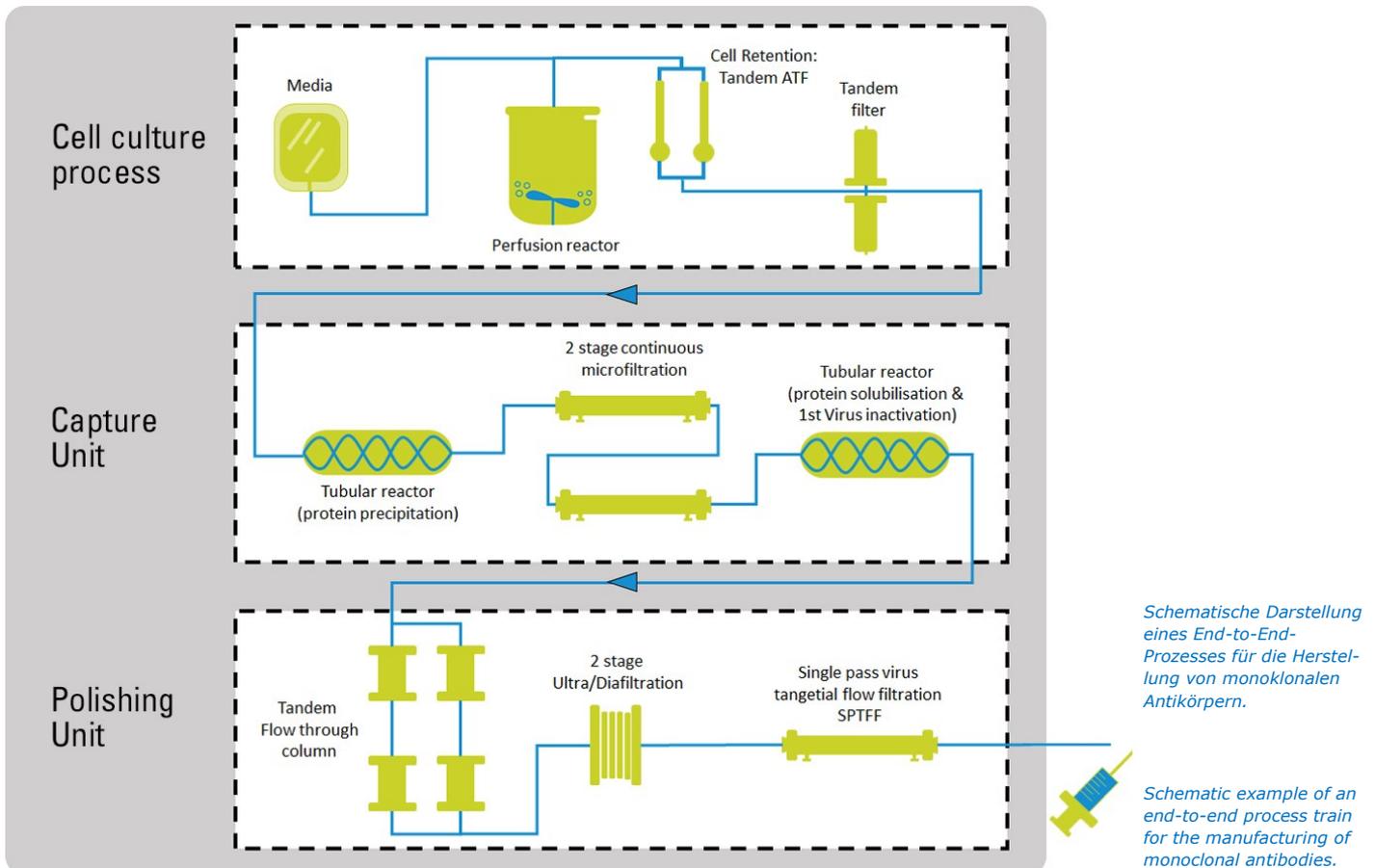
What is Integrated Continuous Manufacturing?

The aim of continuous manufacturing is to enable continuous mass flows in the individual production steps over a relatively long process period. In the second step, the production stages are merged into a single, fully integrated process flow. This is because in today's predominant batch production, products are manufactured in a multi-step process that is comparatively slow and inefficient due to its interruptions and is subject to more quality-reducing influences. Continuous manufacturing plants are also much smaller, so space can be saved and production units can be set up more quickly. This is of great interest to many manufacturers, particularly with regard to sustainability and the decentralization of production processes. With all of these advantages on offer, continuous manufacturing is clearly a major trend, especially in the pharmaceutical industry.

Forschung und Entwicklung / Research and Development

Bilfinger - „Die Ideen für Innovationen gehen uns nicht aus“

Bilfinger - "We Will Never Run Out of Ideas for Innovations"



Schematische Darstellung eines End-to-End-Prozesses für die Herstellung von monoklonalen Antikörpern.

Schematic example of an end-to-end process train for the manufacturing of monoclonal antibodies.

Und woran arbeiten Sie dabei?

Wir haben – wissenschaftlich begleitet von der Universität für Bodenkultur in Wien – eine Integrated Continuous-Manufacturing-Anlage entwickelt. Das Besondere daran: Sie ist komplett vernetzt und wir setzen innovative Methoden ein, die die Vorteile des Continuous-Manufacturing-Ansatzes noch stärker zur Geltung bringen. Auch hierfür haben wir ein Patent angemeldet. Derzeit bauen wir einen Prototypen, der im kommenden Jahr bei einem interessierten Pharmaunternehmen aufgestellt wird und uns als Show Case dienen soll. Die Anlage ist darauf ausgerichtet, monoklonale Antikörper zu produzieren, die beispielsweise in der Krebstherapie eingesetzt werden.

Muss durch Integrated Continuous Manufacturing nicht der gesamte Produktionsprozess neu gestaltet werden?

Ja, so ist es. Daher ist die Pharmaindustrie an Integrated-Continuous-Manufacturing-Anlagen insbesondere dann interessiert, wenn neue bio-pharmazeutische Produkte in der Pipeline sind und hierfür Produktionsstätten errichtet werden müssen. Früher oder später wird sich diese Technologie aufgrund der enormen Vorteile überall durchsetzen. Bis dahin gibt es jedoch noch viele zu klärende Fragestellungen. Denn solche Anlagen sind komplexer, stellen höhere Anforderungen an die Steuerungssysteme und benötigen anderes Equipment bzw. andere ergänzende Systeme. Daher werden uns die Ideen für Innovationen noch lange nicht ausgehen. Außerdem sind die von uns entwickelten Digital-Twin- und Continuous-Manufacturing-Ansätze auch auf andere Bereiche übertragbar. Unseren Fokus weiten wir daher in den kommenden Jahren aus.

Text und Bild:
Bilfinger Life Sciences GmbH

And what are you working on at the moment?

We have developed an integrated continuous manufacturing system with scientific support from the University of Natural Resources and Applied Life Sciences in Vienna. The special thing about this is the fact that it is completely networked and we use innovative methods that bring out the advantages of the continuous manufacturing approach even more. We have also applied for a patent for this. We are currently building a prototype that will be installed at an interested pharmaceutical company next year to serve as a showcase. The plant is designed to produce monoclonal antibodies used in cancer therapy, for example.

Doesn't Integrated Continuous Manufacturing mean that the entire production process has to be redesigned?

Indeed it does. That's why the pharmaceutical industry is particularly interested in Integrated Continuous Manufacturing plants when new bio-pharmaceutical products are in the pipeline and production facilities have to be built specifically for them. Sooner or later, this technology will assert itself everywhere due to its enormous advantages. Until then, however, there are still many issues to be clarified. This is because such plants are more complex, place higher demands on the control systems and require different equipment or other complementary systems. Therefore, we will not run out of ideas for innovations for a long time yet. In addition, the Digital Twin and Continuous Manufacturing approaches we have developed can also be transferred to other areas. We will therefore be expanding our focus in the coming years.

Text and image:
Bilfinger Life Sciences GmbH

Forschung und Entwicklung / Research and Development

Reinraum-Reinigung neu definiert!

Cleanroom Cleaning Redefined!



Als Pionier in der Reinraum-Hygiene hat Hydroflex stets ein Ziel: Die Reinraum-Reinigung einfacher, besser und effizienter machen. Dies ist den Vorreitern der Branche jetzt erneut gelungen. Bei der Entwicklung der PurMop BLACK® Performance Line stellten sie konsequent die Anwender in den Fokus. Das Ergebnis ist ein einzigartiges Reinraum-Reinigungssystem aus dem Hightech-Werkstoff Carbon – und eine Revolution in der Reinraum-Reinigung!

Wichtig: Was hat der Anwender davon!

Reinraum-Reinigungssysteme bestehen bisher meist aus Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff. Das bringt eine Reihe unterschiedlicher, aber relevanter Nachteile mit sich. Kunststoff- und Aluminiumsysteme sind leicht, aber den hohen Anforderungen der Reinheitstauglichkeit, z.B. Autoklavierung, nicht dauerhaft gewachsen. Edelstahlsysteme sind zwar robuster, wiegen dafür aber auch erheblich mehr. Damit erschweren sie die in erster Linie die Arbeit der Anwender und sorgen nicht selten für eine Demotivation. Die PurMop BLACK® Performance Line wurde daher speziell entwickelt, um die Reinraum-Reinigung für Anwender einfacher zu machen - und damit insgesamt effizienter und schneller. Dafür stellte Hydroflex von Material über Design bis zu hin zu Funktionalitäten alles auf den Prüfstand und hinterfragte alles bisher Dagewesene. Das Ergebnis ist beeindruckend.

Vom Weltraum in den Reinraum

Schwere Moppsysteme senken die Effizienz der Reinraum-Reinigung, denn sie lassen Anwender schnell ermüden – vor allem bei der Reinigung von Wänden und Decken. Das Gewicht des Systems stand somit bei den Entwicklungen klar im Fokus. Konstruktionsänderungen alleine brachten aber nicht die gewünschte Gewichtsersparnis. Deshalb suchten die Spezialisten von Hydroflex nach einem ebenso leichten wie robusten und belastbaren Material, das gleichzeitig für die hohen Anforderungen im Reinraum geeignet ist. Die Idee: carbonfaserverstärkter Kunststoff.

As a pioneer in the field of cleanroom hygiene, Hydroflex constantly pursues one main objective: to make cleanroom cleaning easier, better and more efficient. The industry trailblazer has now again succeeded in ticking all of those boxes: When developing the PurMop BLACK® Performance Line, the company consistently focused on its users. The result: a unique cleanroom mopping system featuring high-tech carbon fiber material and representing a revolution in the world of cleanroom cleaning!

Important: the user benefits

Up until now, cleanroom cleaning systems have mostly comprised of stainless steel, aluminum, or plastic. Such materials, however, have several relevant disadvantages. Plastic and aluminum systems are lightweight but unable to fulfil the high demands of cleanroom suitability, e.g., autoclaving, on a long-term basis. Although stainless steel systems are more robust, they weigh a lot more too, and therefore make work harder for the users, often leading to a lack of motivation. Against this background, the PurMop BLACK® Performance Line was specially developed to make cleanroom cleaning easier for operators – and therefore faster and more efficient overall. To achieve this, Hydroflex closely re-examined every aspect of cleanroom mopping, from material to design, right through to functional details, considering all the existing solutions available. The result of this work is truly impressive.

From outer space to cleanroom use

Heavyweight mopping systems make cleanroom cleaning less efficient by causing rapid fatigue to the users, especially when cleaning walls and ceilings. As a result, the weight of the system was a clear focus point when developing the new product line. Design changes alone, however, were not sufficient to achieve the desired weight reductions. The Hydroflex specialists therefore searched for a material that is as lightweight as it is robust and durable, as well as being able to meet the high demands of cleanroom cleaning. The idea: carbon-fiber-reinforced plastic or CFRP.

Forschung und Entwicklung / Research and Development

Reinraum-Reinigung neu definiert!

Cleanroom Cleaning Redefined!

Dieser hat viele Anwendungsbereiche von der Raumfahrt bis zur Hüftprothese bereits revolutioniert. Reinraum-Reinigungssysteme aus carbonfaserverstärktem Kunststoff gab es bisher nicht – daher stellte sich die Frage, ob sich das Material überhaupt dafür eignet.

Auf die harte Probe gestellt

Carbonfaserverstärkter Kunststoff, oder kurz Carbon, wird häufig dort eingesetzt, wo Bauteile leicht, aber trotzdem stabil und belastbar sein müssen. In der Reinraum-Reinigung muss das Material jedoch noch deutlich mehr können. Zum Beispiel beständig gegen aggressive Reinigungsmittel sein: Es darf auch beim dauerhaften Kontakt damit keinen Schaden nehmen, Partikel freisetzen oder brüchig werden. Ein weiterer Knackpunkt ist die hohe thermische Beständigkeit. Diese ist nötig, weil Reinigungssysteme für Sterilbereiche regelmäßig bei hohen Temperaturen im Autoklaven dampfsterilisiert werden müssen. Dabei darf das Material nicht ermüden oder Veränderungen aufweisen.

Carbon: unschlagbar leicht und stabil

Carbon ist ein Hightech-Komposit Material. Es besteht aus Kohlenstofffasern und einer Matrix aus speziellen Harzen oder thermoplastischen Kunststoffen. Durch diesen mehrlagigen Aufbau ist es besonders leichtgewichtig und gleichzeitig enorm belastbar. Über die Kombination von Faser und Matrix lassen sich Eigenschaften wie Festigkeit, Steifigkeit sowie chemische und thermische Beständigkeit exakt an spezifische Anforderungen im Reinraum anpassen.

This material has already revolutionized many areas of application, from space travel to hip implants. Cleanroom cleaning systems made of carbon-fiber-reinforced plastic however are a completely new concept, meaning that the company first had to determine whether the material was suitable for the many stringent requirements in cleanroom and GMP-environments.

Put to the ultimate test

Carbon-fiber-reinforced plastic, known as carbon for short, is frequently used for applications that require components to be lightweight yet stable and durable. When it comes to cleanroom cleaning, however, the expectations are so much higher. Materials used in this field must also, for example, be resistant to aggressive cleaning and disinfection agents. It is essential that they do not suffer any damage, release particles, or deteriorate over time, even in the case of long-time exposure. Another essential requirement is high thermal resistance. This is necessary because cleaning systems for sterile GMP areas must be regularly autoclaved at high temperatures between 120 and 140 °C. It is important that the material does not fatigue or change crucial properties during this process.

Carbon: lightweight and stable like no other

Carbon is a high-tech composite material. It consists of carbon fibers and a matrix of special resins or thermoplastic polymers. This multi-layered composition makes carbon particularly lightweight and extremely durable at the same time. The combination of fiber and the matrix allows important properties such as stability, rigidity, and chemical and thermal resistance of the material to be precisely adapted to meet specific requirements. After a multitude of tests, it was clear



Forschung und Entwicklung / Research and Development

Reinraum-Reinigung neu definiert!

Cleanroom Cleaning Redefined!

Nach zahlreichen Versuchsreihen war klar: Hydroflex hat eine optimale Mischung gefunden, die auch Langzeit-Belastungstests problemlos besteht.

Kann sich sehen lassen – das neue Produktdesign

Das neue, leichte Material war der erste Meilenstein auf dem Weg zur innovativen PurMop BLACK® Performance Line. Um Anwender weiter zu entlasten, bekam das Reinigungssystem im zweiten Schritt ein komplett überarbeitetes Design. Dabei wurden einige einzigartige Lösungen integriert: unter anderem der Mopp-Abwurf per Knopfdruck, eine spezielle Eckenreinigungsfunktion und die Next-Level-Überkopfreinigung. Nicht zuletzt wurde das System so designt, dass es modern und ästhetisch ansprechend ist, um auch somit die Arbeit des Reinraum-Operators maximal wertzuschätzen.

Überzeugend in allen Reinraum-Klassen

Im Ergebnis begeistert die PurMop BLACK® Performance Line Anwender, Reinraum-Reinigungskräfte und Reinraum-Betreiber gleichermaßen. Denn die Reinigung mit einem PurMop BLACK® System erfolgt nachweislich schneller, effizienter und sicherer, und das mit besserer Flächenleistung und reduziertem Flüssigkeitsverbrauch. Gleichzeitig sinkt der Nachreinigungsaufwand und die Einsatzflexibilität steigt. Das System ist für alle Reinraumklassen und alle Reinigungsanwendungen geeignet, ist also ein richtiger Alleskönner.

Nachhaltigkeit durch und durch

Passend zum PurMop BLACK® Carbon Moppsystem, wurden auch neue Reinraum-Moppbezüge entwickelt. Neben einer im Reinraum bisher unerreichten Flächenleistung, heben die neuen Moppbezüge zudem die Nachhaltigkeit auf ein neues Level: Die ersten Mikrofaser-Mopps, die aus 100% rPET bestehen. Hier wird zertifiziertes Recycling-Garn, größtenteils aus post-consumer PET Flaschen, zur Produktion der Reinraum-Textilien verwendet. Abgerundet wird das neue Konzept durch ein Recycling-Programm.

Die Macher: Innovationsführer in der Reinraum-Reinigung

Hydroflex ist ein führender Hersteller von hoch-spezialisierten Lösungen für die Reinigung & Desinfektion im Reinraum. Mit zahlreichen Innovationen hat das global agierende Unternehmen immer wieder neue Branchenstandards gesetzt. Beispiele dafür sind das erste berührungsfreie Reinraum-Reinigungssystem PurMop® ERGO (2013), der PurMop® Mikrofaser Einwegmopp (2015) und das zeitsparende PurMop® Ready-2-Use Konzept (2018). Jetzt präsentiert Hydroflex den nächsten Meilenstein in den Reinraum-Reinigung: die neue PurMop BLACK® Performance Line.

Neugierig? Hier geht's zum Produktvideo!



*Text und Bilder:
Hydroflex Group GmbH*

that Hydroflex had found an optimal composite which is able to withstand even long-term tests without problems.

Functional and attractive – the new product design

The new, lightweight material was the first milestone on the journey to creating the unique PurMop BLACK® Performance Line. To make work even easier for users, the cleaning system was also given a brand-new design in the second stage of development. This also involved the introduction of several new and world-first functions, for example a mop discarding function at the push of a button, an integrated corner cleaning function and next-level overhead cleaning. Last but not least, the system was also designed to be modern and aesthetically appealing in order to honor the work of cleanroom operators around the world.

Impressive results in all cleanroom classes

The resulting products in the PurMop BLACK® Performance Line succeed in impressing users, cleanroom cleaners and cleanroom operators alike. Cleaning with a PurMop BLACK® system is proven to be faster, safer, and more efficient, while simultaneously achieving higher surface coverage with less fluid consumption. Furthermore, the PurMop BLACK® solutions considerably reduce the cleaning effort and offer higher versatility for various applications within the cleanroom. The system is suitable for all cleanroom classes and cleaning applications and is therefore a true all-rounder.

Sustainability through and through

New cleanroom mop covers were also developed to accompany the PurMop BLACK® carbon mop system. These new mop heads not only achieve a higher surface coverage than ever before but also take sustainability to a whole new level as the first microfiber mops to be made from 100% rPET. Certified recycled yarn, obtained mostly from post-consumer PET bottles, is used to produce these innovative cleanroom textiles. The new concept is rounded off by a unique recycling program.

The trailblazer: the leading innovator for cleanroom cleaning

Hydroflex is a leading manufacturer of highly specialized solutions for cleanroom cleaning and disinfection. Since its foundation in 2009, the globally operating company has set new industry standards time and time again with a multitude of innovations. Examples of such pioneering products include the first touch-free cleanroom cleaning system PurMop® ERGO (2013), PurMop® disposable microfiber mops (2015) and the timesaving PurMop® ready-to-use mops (2018). Hydroflex is now introducing the next milestone in the field of cleanroom cleaning: the new PurMop BLACK® Performance Line.

Curious? Then watch the Product Video!



*Text and images:
Hydroflex Group GmbH*

Produktneuheit / Product Innovation

Sailer - FDA-konformer Wägetisch komplett aus Edelstahl

Sailer - FDA-Compliant Weighing Table Made Entirely of Stainless Steel



Präzises Arbeiten steht in der Pharma-Produktion an erster Stelle – dazu gehört auch das hoch genaue Abwiegen kleinster Produkt- oder Wirkstoffmengen.

Wo exakte Messergebnisse notwendig sind, kommen Wägetische oder Antivibrationstische zum Einsatz. Diese Tische sind so konzipiert, dass sie durch ihr enormes Eigengewicht und die konstruktive Stabilität und Entkopplung Vibrationen z.B. durch Bewegungen im Umfeld absorbieren und die Messgeräte wie Analyse- und Mikrowaagen während der Nutzung stabilisieren und so Messungenauigkeiten bestmöglich verhindern.

Üblicherweise verfügt ein Antivibrations- oder Wägetisch über eine integrierte Steinplatte, die auf Gummiblöcken gelagert wird. Solch eine Stein- oder Granitplatte stellt Reinraumbetreiber und Pharmahersteller immer häufiger vor die Problematik, dass für ein Naturmaterial wie Granit keine FDA-Zulassung verfügbar ist.

Hierfür hat die Friedrich Sailer GmbH als innovativer Ausstatter von Reinräumen und Pharmaunternehmen eine Lösung entwickelt: den Sailer Wägetisch aus Edelstahl. Dieser reinraumtaugliche Anti-Vibrationstisch aus dem Werkstoff 1.4301 verfügt über die Sailer-typische gebürstete Oberfläche mit Oberflächenrauheit $Ra < 0,8 \mu\text{m}$. Durch seine dicht lasergeschweißte Edelstahl-Tischplatten-Konstruktion mit Füllung aus hochfestem Beton und sein hohes Eigengewicht von 130 kg ist er extrem schwingungsarm. Die Oberplatte ist außerdem zur Unterkonstruktion über 4 Dämpfer aus FDA-konformen Kunststoff schwingungsentkoppelt. Alle für den Tisch eingesetzten Materialien sind ebenso wie die Oberflächenqualität FDA-konform.

Der Sailer Wägetisch gewährleistet die maximale Stabilität einer Waage und reduziert Vibrationen auf ein Minimum. Tests mit einer Hochleistungs-Analysewaage von Mettler Toledo (Modell XPR225DR) haben sowohl unter Reinraum- als auch unter unkontrollierten Bedingungen gezeigt, dass Messgenauigkeiten von 0,1 mg auf vier Stellen hinter dem Komma stabil erreicht werden.

Damit besteht nun die Möglichkeit, auf nicht FDA-konformes Material im Pharma-Umfeld zu verzichten und eine Lösung für sicheres und exaktes Wiegen einzusetzen, die alle Vorgaben an eine reinraumgerechte Konstruktion erfüllt.

Precise work is the top priority in pharmaceutical production - this also includes the extremely precise weighing of the smallest quantities of products or active ingredients.

Where exact measurement results are required, weighing tables or anti-vibration tables are used. These tables are designed in such a way that they absorb vibrations, e.g. caused by movements in the environment, thanks to their enormous weight and structural stability and decoupling, and stabilize the measuring devices such as analysis and microbalances during use, thus preventing measurement inaccuracies as best as possible.

An anti-vibration or weighing table usually has an integrated stone plate that is mounted on rubber blocks. Such a stone or granite slab is increasingly presenting clean room operators and pharmaceutical manufacturers with the problem that FDA approval is not available for a natural material such as granite.

Friedrich Sailer GmbH, as an innovative outfitter for cleanrooms and pharmaceutical companies, has developed a solution for this: the Sailer weighing table made of stainless steel. This anti-vibration table, which is suitable for cleanrooms and is made of material AISI 304, has the Sailer-typical brushed finish with a surface roughness of $Ra < 0.8 \mu\text{m}$. Due to its densely laser-welded stainless steel table top construction with a filling of ultra-high performance concrete (UHPC) and its high weight of 130 kg, it is extremely low in vibration. The upper plate is also vibration-decoupled from the substructure via 4 dampers made of FDA-compliant plastic. All of the materials used for the table are FDA-compliant, as is the surface quality.

The Sailer weighing table ensures maximum stability of a scale and reduces vibrations to a minimum. Tests with a high-performance analytical balance from Mettler Toledo (model XPR225DR) have shown that measurement accuracies of 0.1 mg to four decimal places are stably achieved in both cleanroom and uncontrolled conditions.

This means that there is now the possibility of doing without non-FDA-compliant material in the pharmaceutical environment and using a solution for safe and precise weighing that meets all the specifications for a clean room-compatible design.

*Text und Bilder:
Friedrich Sailer GmbH*

*Text and images:
Friedrich Sailer GmbH*

Produktneuheit / Product Innovation

Neue Farben für Trespa® TopLab® VERTICAL

New Colours for Trespa® TopLab® VERTICAL

Trespa® TopLab® VERTICAL, das in einer Vielzahl von Innenanwendungen verwendet wird, ist jetzt in mehr als 140 Farben erhältlich. Die umfangreiche Farbpalette wurde mit drei beliebten Trespa® Dekorserien bereichert: Lumen, Metallics und Focus sowie mit der neuen Uni-Farbe Oceania Blue. Zusammen erhöhen sie die Gestaltungsfreiheit in den Bereichen, in denen Schlagfestigkeit, Reinigungsfähigkeit und Langlebigkeit von größter Bedeutung sind.



Wissenschaftliche Oberflächenlösungen und Reinräume

Trespa® TopLab® VERTICAL wurde speziell entwickelt, um den anspruchsvollsten Umgebungen standzuhalten. Als Material der Wahl für Umgebungen, die eine hohe Stoßfestigkeit und häufige Reinigung erfordern, wird es für vertikale Anwendungen in einer Vielzahl von Sektoren wie dem Gesundheitswesen, Reinräumen, Universitäten und institutionellen Gebäuden verwendet.

Seine glatte, geschlossene Oberfläche widersteht den meisten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Trespa® TopLab® VERTICAL ist in großen Platten erhältlich, um Fugen zu reduzieren, Abfall zu minimieren und Kosten zu optimieren, und ist einfach zu bearbeiten und zu installieren.

Zeitgenössische Farbpalette

Von hellen und sonnigen Uni-Farben und beruhigenden Pastelltönen bis hin zu faszinierenden, von der Natur inspirierten Dekoren, verführerischen Mustern und warmen Metallics unterstützt Trespa® TopLab® VERTICAL Designer bei der Suche nach einer geeigneten Farbwahl für ihre ambitioniertesten Projekte. Die Kollektion besteht aus 6 Farbfamilien:

Trespa® TopLab® VERTICAL, used in a large variety of interior applications, is now available in more than 140 colours. The extensive colour palette has been enriched with three popular Trespa® decor ranges: Lumen, Metallics and Focus, as well as with the new Uni Colour Oceania Blue. Together they enhance the design freedom in those areas where impact resistance, cleanability and durability are of utmost importance.



Scientific surface solutions and cleanrooms

Trespa® TopLab® VERTICAL is specifically engineered to withstand the most challenging environments. Being a material of choice for environments that require high impact resistance and frequent cleaning, it is used for vertical applications in a wide range of sectors, such as health-care, cleanrooms, universities, and institutional buildings.

Its smooth, closed surface withstands most cleaning agents and disinfectants. Trespa® TopLab® VERTICAL is available in large sheets to reduce joints, minimise waste and optimise costs and is easy to machine and to install.

Contemporary colour palette

From bright and sunny uni colours and soothing pastels to fascinating nature-inspired decors, alluring patterns and warm metallics, Trespa® TopLab® VERTICAL assists designers in search of a suitable colour choice for their most ambitious projects. The collection consists of 6 colour families:

Produktneuheit / Product Innovation

Neue Farben für Trespa® TopLab® VERTICAL

New Colours for Trespa® TopLab® VERTICAL

- **FOCUS**

Die Focus-Reihe lässt sich von handwerklichen Wandmalereitechniken und Konstruktionsmustern inspirieren, in einer Begegnung zwischen Natur und Handwerkskunst.

- **LUMEN**

Das Lumen-Sortiment zelebriert den Kontrast zwischen dem visuellen Komfort von extrem matt und dem luftigen Effekt eines dezenten Glanzes.

- **METALLICS**

Das Metallics-Sortiment bietet eine Reihe von Metallic-Tönen für den ultimativen robusten und industriellen Look, ohne kalt zu sein.

- **UNI COLOURS**

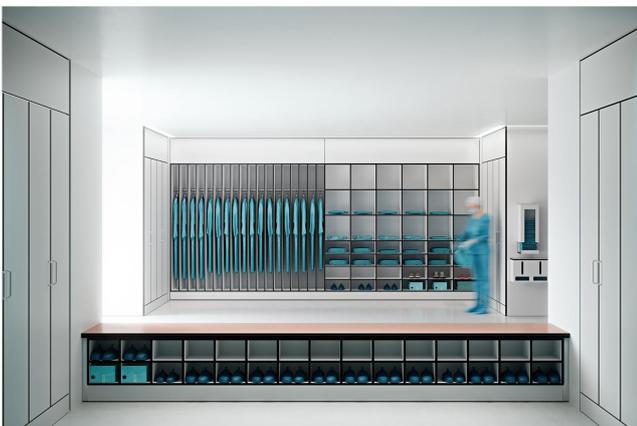
Das Uni Color-Sortiment ist in einer großen Auswahl an Volltonfarben erhältlich und so konzipiert, dass es sowohl zu traditionellen als auch zu modernen Designs passt.

- **NATURALS**

Das Naturals-Sortiment ist in einer Vielzahl von Steinen und Metallen erhältlich, für einen kühnen Look mit zeitloser Eleganz.

- **WOOD DECORS**

Warm und erdig tragen Holzdekore dazu bei, eine einladende und komfortable Atmosphäre zu schaffen.



Neue Lumen-Farbe: Oceania Blue

Entdecken Sie unseren brandneuen Farbton Oceania Blue, einen magischen Farbton, der von den Gewässern rund um Jacquemart Inseln, der südlichsten Insel Neuseelands, inspiriert wurde. Bei Ebbe und Flut, gegen Mittag, spiegelt das Wasser ein seltenes Blau, das nirgendwo sonst auf der Welt zu finden ist. Oceania Blue ist nur im Diffuse-Finish erhältlich, um der Farbe einen sehr matten und samtigen Touch zu verleihen.

Mehr Informationen:



*Text und Bilder:
TRESPA International BV*

- **FOCUS**

The Focus range takes inspiration from artisan wall painting technics and constructional patterns, in an encounter between nature and craftsmanship.

- **LUMEN**

The Lumen range celebrates the contrast between the visual comfort of extreme matt and the airy effect of a subtle gloss.

- **METALLICS**

The Metallics range offers an array of metallic hues for the ultimate robust and industrial look, without being cold.

- **UNI COLOURS**

Available in a wide range of solid colours, the Uni Colour range is engineered to fit both traditional and contemporary designs.

- **NATURALS**

The Naturals range comes in a variety of rocks and metals, for a bold look with timeless elegance.

- **WOOD DECORS**

Warm and earthy, Wood Decors help create a welcoming and comfortable atmosphere.



New Lumen Colour: Oceania Blue

Discover our brand-new shade Oceania Blue, a magical hue that is inspired on the waters around Jacquemart Island, the southernmost island of New Zealand. On the right tide, around noon, the water reflects a rare blue that can be found nowhere else in the world. Oceania Blue is available in Diffuse finish only to give the colour a very matt and velvety touch.

More information:



*Text and images:
TRESPA International BV*

Hochschule Albstadt-Sigmaringen

Mit neuer Reinraumbekleidung in das neue Semester With New Cleanroom Clothing into the New Semester



Im 4. Semester der Bachelorstudiengänge Pharmatechnik und Lebensmittel, Ernährung, Hygiene (Wahlrichtung Hygiene) findet das Praktikum Reinraumtechnik statt. Neben Versuchen zur Reinraumesstechnik und -monitoring spielen dabei auch die Themenfelder Reinraumhygiene und -bekleidung eine große Rolle. Unter anderem trainieren die Studierenden dabei das korrekte Anziehen einer Reinraumbekleidung der Klasse A/B bzw. ISO 5. Für diesen Zweck stellte die Firma Dastex Reinraumzubehör GmbH aus Muggensturm kürzlich jeweils 30 neue Reinraumoveralls, 30 Vollschutzhauben und 30 Paar Überziehtiefel zur Verfügung. In der Woche vor dem eigentlichen Start des Wintersemesters 2022/23 kam die neue Reinraumbekleidung nun erstmals zum Einsatz.

Prof. Dr. Andreas Schmid, der das Praktikum leitet, freut sich über die Unterstützung: *„Ein herzliches Dankeschön an die Firma Dastex für die großzügige Spende. Mit neuer, voll funktionsfähiger Bekleidung macht das Ankleidetraining noch mehr Spaß als sonst.“*

Am Ende des Ankleidetrainings haben die Studierenden den komplexen Ankleideprozess gut gemeistert und freuen sich über das Abschlussfoto in einheitlicher, olivgrüner Reinraummontur als Andenken.

*Prof. Dr. Andreas Schmid
Dekan, Fakultät Life Sciences
Hochschule Albstadt-Sigmaringen*

In the 4th semester of the bachelor's degree programmes Pharmaceutical Engineering and Food, Nutrition and Hygiene (hygiene elective), the cleanroom technology practical course takes place. In addition to experiments on cleanroom measurement technology and monitoring, the topics of cleanroom hygiene and cleanroom clothing also play a major role. Among other things, the students train how to correctly put on cleanroom clothing of class A/B or ISO 5. For this purpose, the company Dastex Reinraumzubehör GmbH from Muggensturm recently provided 30 new cleanroom overalls, 30 full protective bonnets and 30 pairs of overboots. In the week before the actual start of the winter semester 2022/23, the new cleanroom clothing was used for the first time.

Prof. Dr. Andreas Schmid, who heads the practical course, is delighted with the support: *"A big thank you to the Dastex company for their generous donation. With new, fully functional clothing, the dress-up training is even more fun than usual."*

At the end of the dressing training, the students have mastered the complex dressing process well and are happy about the final photo in uniform, olive green cleanroom gear as a souvenir.

*Prof. Dr. Andreas Schmid
Dean of Faculty Life Sciences
Albstadt-Sigmaringen University*

Für den Bauherren von größtem Interesse ist neben der Funktionalität des beauftragten Bauwerks vor allem der Kostenaufwand, den er zu dessen Realisierung betreiben muss. Fälle, in denen es zur Baukostenüberschreitungen kommt, füllen deshalb ganze Bände juristischer Rechtsstreitigkeiten. Hier wird auch deshalb besonders engagiert gerungen, weil die Berufshaftpflichtversicherer der Planer sich regelmäßig darauf zurückziehen, dass Kostenüberschreitungen nicht vom Versicherungsschutz der Planer gedeckt wären. Für Planer geht es deshalb bei den Rechtsstreiten über Baukostenüberschreitungen mitunter um die wirtschaftliche Existenz.

Das OLG Nürnberg setzte sich mit einem aufgrund seines Zeitverlaufs recht ungewöhnlichen Fall auseinander (AZ 6 U 521/17, IBR 2022, 359)

Bauherr und Planer stritten über einen Schadensersatz wegen Pflichtverletzungen des Architekten aus einer Baukostenüberschreitung. Der Vertrag stammte aus dem Jahr 1996; Klage wurde 2001 eingereicht, Rechtskraft trat Anfang 2022 ein. Alle Instanzen stellten eine Verletzung der Aufklärungspflicht des Architekten hinsichtlich der Baukosten fest, weil dieser nicht den wirtschaftlichen Rahmen des Bauherrn abgesteckt und über die Schwächen seiner Kostenschätzung nicht aufgeklärt hatte. Der danach noch maßgebliche Einwand des Architekten war, dass der Wert der Immobilie weit über der vom Bauherrn dafür aufgewendeten Finanzierung liege. Durch die Baukostenüberschreitung sei inzwischen eine Steigerung des Verkehrswerts eingetreten, der dem Schaden (erhöhte Baukosten, Finanzierungskosten) entgegenzuhalten sei.

Das OLG Nürnberg meint – grundsätzlich zutreffend – der Schaden des Bauherrn bestehe nicht in der Differenz zwischen den Kosten, die er sich vorstellte und den tatsächlich entstandenen Kosten, weil nämlich der Bauherr dafür ein wertvolleres Bauwerk erhalten habe. Es sei stattdessen ein Vergleich der Vermögenslage mit bzw. ohne den Beratungsfehler

des Architekten vorzunehmen, wobei zusätzlich eingetretene Vorteile zu berücksichtigen seien. Der Bauherr hätte in dem Umfang keinen Schaden, wie der entstandene Mehraufwand nachträglich zu einer Wertsteigerung des Objekts führte. Verkürzt gesagt: Der Teil des Bauwerks, den der Bauherr nicht errichtet hätte, wenn er gewusst hätte, wie teuer das Bauvorhaben dadurch wird, unterlag während der Prozessdauer einer Wertsteigerung. Diese rechnet das OLG Nürnberg dem Bauherrn hinsichtlich seiner Schadensersatzansprüche aus Finanzierungskosten für die Baukostenverteuerung entgegen! Dabei scheint sich das OLG Nürnberg allerdings hinsichtlich der Gerechtigkeit dieser Anrechnung nicht so ganz überzeugt zu sein, weil es die Anrechnung nur zu 50 % vornimmt.

Abgesehen davon, dass man über den Ansatz des OLG Nürnberg geteilter Meinung sein kann, dürfte die unbedachten Folgen der Entscheidung fatal sein. Denn für den Schädiger (hier den Architekten) lohnt es sich dadurch, den Rechtsstreit maximal zu verzögern, weil die während des Rechtsstreits eintretenden Wertsteigerungen zumindest teilweise zu Lasten des Bauherrn von dessen Schaden in Abzug gebracht werden.

Was verbleibt, ist ein ungutes Gefühl, dass die ohnehin anspruchsvolle Durchsetzung von Ansprüchen eines Bauherrn wegen Baukostenüberschreitungen weiter erschwert wird. Umso wichtiger ist es, dass Bauherrn von vorneherein Regelungen im Vertrag treffen, wie im Falle von Baukostensteigerungen zu verfahren ist, etwa durch Umplanungen und Kürzungen des Bauprogramms, auf die sich dann der Bauherr allerdings auch mit einlassen muss. Denn der Planer schuldet nicht die Realisierung des gewünschten Objekts zu vereinbarten Kosten, sondern er schuldet das mangelfreie Entstehenlassen eines Bauprojekts, das für die von Bauherrn in einer Baukostenvereinbarung vorgegebenen Kosten möglich ist.