

VIP3000 - aus dem Vorstand

Liebe VIP3000-Mitglieder,

Es ist wieder soweit, der erste VIP3000 Newsletter in diesem Jahr, der nun seit 5 Jahren regelmäßig jedes Quartal erscheint. Ein mehr als intensives Jahr mit vielen Aktivitäten und Ereignissen liegt hinter uns. Die Reinraumbranche boomt in vielfältigen Anwendungen, der Medizin sowie der industriellen Fertigung von Halbleitern, Lebensmitteln, chemischen, pharmazeutischen und biotechnologischen Produkten.

Nach der Expo Lounge in Wien fand die "Lounge on Tour" in Berlin und die Cleanzone in Frankfurt statt. Das Interesse der Industrie sich zu präsentieren ist groß und die Messeorganisationen kämpfen um Aussteller und Besucher. Das mit unterschiedlichen Konzepten und Erfolg. Die Firmen und Dienstleister der Reinraumbranche und damit auch die VIP3000 Mitglieder investieren, präsentieren Innovationen und nutzen jede Gelegenheit für den Erfahrungsaustausch sowie der Bildung von strategischen Partnerschaften und Netzwerken. Alleinkämpfer haben es schwer und die Zukunft muss zeigen, was die richtige Herangehensweise und der richtige Weg sein wird.

Nach der EXPO Lounge in der Eventpyramide Wien/Vösendorf, Ende September, stoppte die "Lounge on Tour" im Motorenwerk in Berlin Anfang Oktober. Die "LOUNGES on Tour" gehen dorthin, wo ihre Kunden sind und möchten die richtigen Plätze finden, um den Kunden der teilnehmenden Unternehmen näher zu sein.

Nur wenige Tage später, fand dann die Cleanzone in Frankfurt statt. Diese sieht sich als internationale Plattform für Reinraumtechnik in Europa. Fast 1.300 Experten der Reinraumtechnik aus 39 Ländern tauschten sich über zwei Tage aus.

Ein weiteres Highlight des letzten Quartals war die VIP3000 Mitgliederversammlung in Leipzig. Wie immer, diesmal mit 38 Teilnehmern, sehr gut besucht. Vielen Dank an die profi-con GmbH, die als Veranstalter das Fachseminar und Mitgliedertreffen beherbergte.

Der Fokus lag in der Vorstellung der Neumitglieder sowie der neuen VIP3000 Website, die 2019 Vorbereitungen der Lounges in Karlsruhe (5.-7. Februar 2019) sowie des VIP3000 "Experten Dialog" (11.-12.04.2019).

Beide Veranstaltungen werfen ihre Schatten bereits voraus und bedürfen einer detailorientierten Vorbereitung des VIP3000, sind diese doch die Veranstaltungshighlights für 2019.

Die LOUNGES Reinraum und LOUNGES Pharma finden in der Messe Karlsruhe statt. Der VIP3000 wird hier vielfältig vertreten sein, mit den Mitgliederständen, eigener Aktionsbühne und Vortragssessions.

Speziell der "Experten Dialog" bedarf der Mitarbeit und Unterstützung aller Mitglieder. Das betrifft die Vorbereitung und Organisation, die Bewerbung sowie die Durchführung der Veranstaltung.

Der VIP3000 möchte hier ein neues Konzept, anstelle des vorherigen Symposiums-Prinzips, umsetzen. Externe hochqualifizierte Experten werden über aktuelle Spezialthemen unserer Industrie referieren. Thema soll hier das "perfekte" Pharmaprojekt sein, unter Beachtung der Herausforderung wachsender Internationalisierung und Digitalisierung.

Wir wünschen allen Mitgliedern ein erfolgreiches und gesundes Jahr 2019.

*Ralf Stahl / Ingo Sternitzke
Vorstandsmitglieder*

Dear VIP3000 members,

It's time again, the first VIP3000 newsletter for this year quarterly published. It was a more than intense year with many activities and events. The cleanroom industry is booming in a variety of applications, medicine and industrial manufacturing of semiconductors, food, chemical, pharmaceutical and biotechnology products.

After the Expo Lounge in Vienna, the "Lounge on Tour" took place in Berlin and the Cleanzone in Frankfurt. The interest of the industry to present itself is great and the trade fair organizations are fighting for exhibitors and visitors. That with different concepts and success. The companies and service providers of the cleanroom industry and thus also the VIP3000 members invest, present innovations and seize every opportunity for the exchange of experiences as well as the formation of strategic partnerships and networks. Single fighters have a hard time and the future has to show what the right approach and the right way will be.

After the EXPO Lounge in the Event Pyramid Vienna/Vösendorf, at the end of September, the "Lounge on Tour" at the "Motorenwerk" in Berlin stopped early October. The LOUNGES on Tour goes where their customers are and want to find the right places to be closer to the customers of the participating companies.

Only a few days later, the Cleanzone was held in Frankfurt. It sees itself as an international platform for cleanroom technology in Europe. Nearly 1,300 cleanroom technology experts from 39 countries exchanged views over two days.

Another highlight of the last quarter was the VIP3000 general member meeting in Leipzig. As always, this time with 38 participants, very well attended. Many thanks to the profi-con GmbH, which hosted the seminar and member meetings as organizer.

The focus was on introducing the new members as well as the new VIP3000 website, the 2019 preparations for the lounges in Karlsruhe (5-7 February 2019) and the VIP3000 "Expert Dialog" (11-12 April 2019).

Both events already cast their shadows and require a detailed preparation of the VIP3000, as these are the event highlights for 2019.

The LOUNGES cleanroom and LOUNGES Pharma will take place in the Karlsruhe Exhibition Center. The VIP3000 will be represented here manifold, with the member stands, own action stage and lecture sessions.

Especially the "Expert Dialogue" requires the cooperation and support of all members. This concerns the preparation and organization, the promotion and the execution of the event.

The VIP3000 would like to implement a new concept instead of the previous symposium principle. External highly qualified experts will present current special topics of our industry.

The theme here should be the "perfect" pharmaceutical project, considering the challenges of growing internationalization and digitization.

We wish all members a successful and a healthy New Year 2019.



Impressum

Herausgeber:

Verein Interessengemeinschaft Pharmabau 3000 e.V.

Rino Woczyk

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	1
Termine	2
Mitglieder	3
VIP3000-Mitgliederversammlung	4
Messeinformationen	
TRESPA	
analytica China	6
Firmeninformationen	
TRESPA	
Trespa-Magazin	7
BLOCK	
Erweiterung durch Zukauf	8
FARBATELIER SCHLEICHER	
Farbe in Reinraum	9
Aus den Projekten	
ZAUNERGROUP	
Pharmaprojekt: Produktionsanlage	10
Forschung und Entwicklung	
VALI.SYS	
Digitalisierung , Big Data, KI, IoT,	11
ZETA	
Big Data - Prozessoptimierung	13
HRI	
Blog zum Forschungsprojekt	15
HSAS	
Exkursion zu Cleanzone	16
Baurecht	17

Termine

VIP-Termine:

VIP3000-Experten Dialog:

11.04. + 12.04. 2019

in Hamburg



VIP3000-Fachtagung:

19.09. + 20.09. 2019

in Neukirchen bei Fa. Trox



Messe-Termine:



05. - 07.02. 2019

Lounges in Karlsruhe

https://www.x4com.de/expo_lounges



12. - 14.03. 2019

CPhI South East Asia
in Bangkok / Thailand

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



18. - 20.03. 2019

CPhI Japan
in Tokyo / Japan

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



09. - 11.04. 2019

POWTECH together with PARTEC
in Nürnberg

<https://powtech.de>



21. - 23.05. 2019

FCE
in Sao Paulo / Brasilien

<https://www.fcepharma.com.br/en>



21. - 23.05. 2019

LABVOLUTION in Hannover

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



24. - 27.09. 2019

ILMAC in Basel / Schweiz

<https://www.ilmac.ch/de-CH.aspx>



16. - 17.10. 2019

Lounges on Tour in Wien / Österreich

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



19. - 20.11. 2019

Cleanzone in Frankfurt

<https://cleanzone.messefrankfurt.com>



19. - 22.11. 2019

pharmtech in Moskau / Russland

<https://www.pharmtech-expo.ru/en-GB/>

Mitgliederzugänge:



Hermann WALDNER GmbH & Co. KG – Process Systems

Process Systems ist ein Geschäftsbereich der WALDNER Unternehmensgruppe mit rund 1.400 Mitarbeitern, die ihren Hauptsitz in Wangen im Allgäu hat. Das Unternehmen wurde 1908 von Hermann Waldner gegründet.

Von A wie Ansatzbehälter bis Z wie zugeschnittener kompletter Fertigungsprozess – bei uns erhalten Sie alles aus einer Hand. Sie können dabei je nach Bedarf unsere Produkte mitsamt der Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik nach dem Baukastenprinzip in allen Größen und Varianten zusammenstellen – inklusive Sonderwünsche. Kurz: Maßgeschneiderte verfahrenstechnische Lösungen sind unsere Spezialität.

Unsere Erfahrungen und Kompetenzen erstrecken sich über die Bereiche Pharma, Food, Chemie und Healthcare, für die wir unter anderem anbieten:

- **Skids und Anlagen**

Skids und Package-Units für eine schnelle Montage und einen sicheren Ablauf bei der Inbetriebnahme und Qualifizierung. Dadurch haben Sie weniger Tests beim Aufbau Ihrer Anlage vor Ort. Sie können wählen: von einzelnen CIP/SIP-Systemen bis hin zu kompletten Ansatzanlagen

- **Isolatoren**

Full-Containment-Systeme zum Schutz Ihrer Mitarbeiter für das kontaminationsfreie und sichere Handling hochaktiver und toxischer Substanzen (API) sowie Isolatoren für sterile Anwendungen zum Schutz Ihrer Produkte

- **Behälter**

Behältertechnik vom einzelnen Ansatz-, Druck- bis hin zum sicheren Reaktionsbehälter – inklusive Mess- und Regeltechnik. Oder auch: Runde und kubische Mehrwegcontainersysteme in Edelstahl

- **Trocknungstechnik**

mobile Vakuum-Kontaktrockner für das staubfreie Pulverhandling, GMP-gerechte Vakuumtrockenschränke, Umluft- und intermittierende Trockenschränke für das effiziente Trocknen Ihrer Produkte

Unser Qualitäts- und Umweltmanagementsystem ist nach ISO 9001 sowie ISO 14001 zertifiziert. Wir bauen nach allen gängigen Regelwerken wie DGRL, AD2000, DIN EN 13445, ASME, China Licence und dem TR-Zertifikat. Unsere Kunden sind somit für alle Märkte bestens gerüstet.

VIP3000 - Mitgliederversammlung bei profi-con in Leipzig



Leipzig als Stadt und unser Mitglied profi-con waren so attraktiv, dass 38 Mitglieder zur diesjährigen Herbst-Fachtagung des VIP3000 angereist waren. Neben den üblichen notwendigen Informationen zum Verein selbst, welcher im Übrigen mit 58 Mitgliedern gut finanziell aufgestellt ist, gab es wieder viel Informationen zu Fachthemen, gemeinsamen Aktionen und neu eingetretenen Mitgliedern.

So wurden die Firma Zauner sowie die Anwaltskanzlei justitia herzlichst als neue Mitglieder aufgenommen – sie stellten ihre Firmen und das Leistungsspektrum ausführlich vor und man stellte sofort fest, dass beide Firmen das VIP3000-Portfolio ergänzen werden. Mittels Fachvorträgen erläuterte gempex die Besonderheiten/

Änderungen an der Qualifizierung und profi-con stellte in einem kombinierten Vortrag und Praxisdemo das Monitoring einer qualifizierten Reinigung dar.

Darüber hinaus wurden die gemeinsamen öffentlichen Aktionen des VIP3000 in 2019 dargelegt, besprochen und verabschiedet. So wird es neben der großen Pharmamesse Lounges in Karlsruhe (05.–07.02.2019) einen VIP3000-Gemeinschaftsstand auf der Lounges on Tour in Wien (16.+17.10.2019 in der Marxhalle) und erneut einen Gemeinschaftsstand auf der Cleanzone in Frankfurt (19. + 20.11.2019) geben. Sofern sich auch 3 Mitglieder für die compa-med in Düsseldorf (18.–21.11.2019) finden, wird der VIP3000 auch auf dieser Messe mit

einem Gemeinschaftsstand vertreten sein. Weiter wurde der Ablauf des VIP3000 Experten Dialogs (11.+12.04.2019 in Hamburg), welcher das bisherige VIP3000-Symposium ersetzt, vorgestellt und weiter verfeinert. Das Marketing hierfür wird spätestens auf der Lounges 2019 starten – mit einem Spezial-Event einer eigenen VIP3000-Fussball-Arena, wo Besucher sich Freitickets für den Experten-Dialog gewinnen können.

Alles in allem erneut eine informationsreiche Gesamtveranstaltung des VIP3000 Fachtreffens mit einem intensiven Austausch und Dialog, auch noch am Abend beim gemeinsamen Essen in einem rustikalen Keller in Leipzig.

*Text und Bild: Rino Woyczyk
Drees & Sommer SE*

VIP3000 - Mitgliederversammlung bei profi-con in Leipzig



Beim gemeinsamen Abendessen im historischen Restaurant Auerbachs Keller in Leipzig.



Ralph Gengenbach von gempex erläutert die Besonderheiten und Änderungen an der Qualifizierung.



Vortrag mit Praxisdemo über das Monitoring einer qualifizierten Reinigung



Der profi-con Schulungsraum für Reinraumschulungen.

Messeinformationen

Trespa auf der analytica China 2018 in Shanghai



Das wissenschaftliche Team von Trespa stellte zusammen mit den Excellence4lab.com-Partnern asecos und Broen-Lab aus.

Trespa's Scientific Team exhibits together with the Excellence4lab.com partners asecos and Broen-Lab



Hervorragende Resonanz auf das neue Trespa Portfolio

Excellent response on the new Trespa portfolio Innovation

31. Oktober - 02. November Shanghai, China

Trespa ist seit vielen Jahren auf der analytica China vertreten. Nach drei ereignisreichen Tagen wurde die analytica China 2018 am 2. November im Shanghai New International Expo Center erfolgreich abgeschlossen. Die Messe hat in allen Bereichen (Ausstellungsfläche, Aussteller- und Besucherzahl) erneut Rekorde erzielt. Insgesamt 950 führende Aussteller, ein Plus von zwölf Prozent gegenüber der Ausgabe 2016, aus 26 Ländern präsentierten sich mit mehr als 1.000 Innovationen auf einer Ausstellungsfläche von 46.000 Quadratmetern. Fast 31.000 professionelle Anwender, Wissenschaftler und Forscher besuchten die Messe.

In diesem Jahr wurde das neue Trespa®TopLab®-Portfolio vorgestellt.

Trespa® TopLab® bietet eine Auswahl an klassischen, modernen und zukunftsweisenden Farben und ist in verschiedenen Dicken und Größen erhältlich. Die homogenen Platten lassen sich wie hochwertige Harthölzer verarbeiten und sind daher leicht anpassbar und montierbar. TopLab®-Platten sind in großen Formaten erhältlich, um unhygienische Verbindungen zu minimieren. Mit mehr als 55 Jahren globaler Erfahrung ist Trespa International als führender Entwickler von qualitativ hochwertigen wissenschaftlichen Oberflächenlösungen für Labor- und Reinraumanwendungen bekannt.

31 October - 02 November Shanghai, China

Trespa has been represented at analytica China for many years. After three eventful days, analytica China was successfully completed at the Shanghai New International Expo Center on the 2nd of November of 2018. The fair has once again achieved records in all areas (exhibition space, number of exhibitors and visitors). A total of 950 leading exhibitors, an increase of twelve percent compared to the 2016 edition, from 26 countries presented themselves with more than 1,000 innovations at the exhibition area of 46,000 square meters. Nearly 31,000 professional users, scientists and researchers visited the fair.

This year, the new Trespa®TopLab® portfolio was presented.

Trespa®TopLab® offers a range of classic, modern and trendsetting colors and is available in different thicknesses and sizes. The homogeneous panels can be processed like high-quality hardwoods, therefore easy to adapt and to install. TopLab® panels are available in large sizes, minimizing unhygienic joints. With more than 55 years of global experience, Trespa International is known as a leading developer of high quality scientific surface solutions for laboratory and cleanroom applications.

*Ingo Sternitzke
Trespa International B.V.*

Firmeninformationen

Entdecken Sie das erste Trespa Magazin



Erste Ausgabe des Discover Trespa Magazine
https://www.trespa.com/en-gb/order_toplab_magazine

First edition of the Discover Trespa Magazine
https://www.trespa.com/en-gb/order_toplab_magazine



Der Blossom Park der CJ Corporation in Suwon, Südkorea, vereint verschiedene R&D-Einheiten in einem einzigen grenzenlosen, anregenden Umfeld, Maximierung der Innovation und Anregung des kreativen Potenzials.

CJ Corporation's Blossom Park in Suwon, South Korea brings together diverse R&D units in a single dynamic, boundary-free, stimulating environment, maximising innovation and inspiring creative potential.

Das erste Trespa Magazin widmet sich ausschließlich wissenschaftlichen Oberflächenlösungen für Labor und Reinraum. Mit diesem Magazin möchte Trespa Einblicke aus der Labor- und Reinraumdesignbranche bieten und zeigt, wie Trespa daran arbeitet, aus jeder wissenschaftlichen Umgebung das Beste herauszuholen.

Das Thema dieser ersten Ausgabe lautet "Globalität". Das Magazin berichtet über internationale Designregeln, "Lab of the Year" Projekte mit Trespa Beteiligung weltweit, Informationen zum neuen TopLab-Portfolio sowie verschiedene Trends und Innovationen. Es bietet wertvolle Einblicke in die Planungs- und Konstruktionsregeln für das Labor der Zukunft.

Sie erhalten auch Informationen zum neuen Trespa-Portfolio für diese Anwendungen und zum internationalen Trespa Team.

The first Trespa magazine is exclusively dedicated to scientific surface solutions for laboratories and cleanrooms. With this magazine, Trespa wants to provide insights from the laboratory and cleanroom design industry and shows how Trespa works to make the most out of every scientific environment.

The theme of this first issue is "Globality". The magazine reports about international design rules, "Lab of the Year" projects with Trespa participation worldwide, information about the new TopLab portfolio as well as various trends and innovations. It provides valuable insights into design and construction rules for the Lab of the Future.

You also receive information about the new Trespa portfolio for these applications and the international Trespa team.

*Ingo Sternitzke
Trespa International B.V*

Firmeninformationen

BLOCK® Gruppe erwirbt KÖTTERMANN®



Der Investorenprozess bei der KÖTTERMANN® Gruppe, Spezialist für Laboreinrichtungen "Made in Germany", ist erfolgreich abgeschlossen worden.

Die BLOCK® Gruppe wurde 1991 in Tschechien gegründet und ist heute eine international erfolgreiche Unternehmensgruppe mit mehr als 400 Mitarbeitern in sieben Ländern. Die Unternehmensgruppe fokussiert sich auf die schlüsselfertige Lieferung von Reinraumeinrichtungen des höchsten Standards und arbeitet für Kunden aus den Bereichen Pharmazeutische Industrie, Biotechnologie, Medizintechnik, Gesundheitswesen,

Mikroelektronik und Forschung. Zum Angebot der BLOCK® Gruppe gehören Entwurf, Planung, Errichtung, Validierung sowie die Wartung von Reinräumen.

Mit dem Zukauf erweitert die BLOCK® Gruppe das eigene Produktportfolio aus Reinräumen, Isolatoren, Prozess- und Gesundheitstechnologien um Abzüge, Labormöbel, Medienversorgungssysteme und Gefahrstoffschränke aus Stahl.

Jan Mynář, CEO BLOCK® Group: "Für die BLOCK® Gruppe ist der Kauf von KÖTTERMANN eine perfekte strategische Ergänzung. Mit der starken Marke und dem großartigen Produktportfolio, und

in Ergänzung mit unserem Technologiespektrum, wird KÖTTERMANN das Produktzentrum für die gesamte Gruppe werden. Die Kombination von Spitzenqualität "Made in Germany" und Expertise bei Reinräumen bietet Kunden in Zukunft ein deutlich erweitertes Produktportfolio.

KÖTTERMANNs Geschäft mit einem Jahresumsatz von über 20 Mio. €, welches auch während der letzten Monate erfolgreich weitergeführt wurde, gewinnt nun durch den starken Partner neuen Schwung.

*Pressebericht
BLOCK® Gruppe*

Firmeninformationen

Farbe im Reinraum



v. l.: Alexander Maier, MED-EL ; Alfred Schleicher, Dipl.-Farbberater IACC; Christian Dragosits, MED-EL; Cordula Bahm, Innenarchitektin, Dipl.-Farbberaterin IACC; Alexander Birnleitner, MED-EL; Frank Duvernell, Reinraum-Akademie

Wie wäre das Ergebnis eines Reinraum-Neubaus, wenn die GMP-Grundlagen nur zu 80 % erfüllt worden wären? Wir hätten eine erhöhte Fehlerquote und ein gut rechnender Unternehmer würde die fehlende Genauigkeit nicht akzeptieren.

Dem ästhetischen Design sollte die gleiche Aufmerksamkeit geschenkt werden, denn nur durch einen angenehm gestalteten Arbeitsplatz können Menschen, die hochkonzentriert arbeiten müssen, ihre Arbeit fehlerfrei erledigen. Kaltes Weiß mag zwar hygienisch wirken, hat aber auf die Gemütshygiene der Menschen eine verheerende Wirkung. Jeder Hersteller von Reinraumprodukten sollte "GHP" - Good Human Practice - nicht außer Acht lassen, denn die harmonische und menschliche Gestaltung von Arbeitsplätzen sorgt für eine bessere Ergonomie und mehr Konzentrationsfähigkeit am Arbeitsplatz und damit für mehr Produktivität. Die richtige Farbe unterstützt dabei die Angestellten physiologisch und psychologisch bei ihrer Arbeit.

Die Produktion von Waren in Reinräumen und Reinsträumen wird immer umfangreicher. Immer mehr Produkte müssen in Reinräumen hergestellt werden. Das Erbauen von Reinräumen ist ein Zukunftsmarkt für Planer und Architekten. Hervorragende Spezialisten erstellen die Plä-

ne, doch die Farbgestaltung hat meistens keinen hohen Stellenwert. Es ist auch nicht das Thema der einzelnen Spezialisten, die intensiv damit beschäftigt sind, GMP und URS-Lastenheft genau nach Vorgaben abzuarbeiten.

Jede Neuerung oder Änderung mit Farbe würde den gewohnten Ablauf stören, so eine vorherrschende Angst.

Andererseits wird das Problembewusstsein für die teilweise hohe Fluktuation der Mitarbeiter immer deutlicher, da deren teure Ausbildung kein Wegwerf-Kostenfaktor sein darf.

Dass diese Fluktuation auch auf fehlende Farbe in Reinräumen zurückzuführen ist, wissen nur die, die sich schon mit Farbpsychologie auseinandergesetzt haben.

Wie erstaunt Arbeitgeber reagieren, wenn ich ihnen von den Möglichkeiten erzähle, mit Farbe das Arbeitsumfeld im Reinraum humaner zu gestalten, ist immer wieder frappierend. Es ist an der Zeit, den Sinn für Farbe und deren Wirkung in den Köpfen der Verantwortlichen in den Unternehmen bewusst zu machen.

Egal, wie die wirtschaftlichen Zeiten sind: Der Qualitätsfaktor Design für einen humanen Arbeitsplatz sollte nie aus dem Auge verloren werden.

In diesem Jahr wurden 2 Reinraum-Fabrikationen fertig gestellt, bei denen wir für die Farbplanung verantwortlich waren.

Ein Objekt, der Neubau der Firma MED-EL in Innsbruck, erhielt auf der Cleanzone den Creative Prize für den optisch und ergonomisch am kreativsten gestalteten Reinraum. Diesen Preis verleiht die Reinraum Akademie seit der Cleanzone 2015.

"Das Farbatelier Schleicher mit Cordula Bahm entwickelte eine Farbwelt, in der sich die Mitarbeiter sehr wohl fühlen. So wohl, dass das Büro-Team jetzt auch endlich eine schön designte Arbeitsumgebung möchte". (<http://www.cleanroom-award.com/>)

Ich werde mich zum 31.12.2018 aus dem operativen Geschäft zurückziehen. Die Aufgaben der Reinraumgestaltung werden von Cordula Bahm, Karlsruhe, übernommen, die schon seit Jahren in meinem Atelier mitgearbeitet hat.

Es war mir eine große Freude, Mitglied im VIP3000 e. V zu sein und ich möchte mich bei Ihnen allen bedanken für die kollegiale Zusammenarbeit. Als Rentner möchte ich mich nun wieder mehr natürlichen Dingen widmen. Über die Wintersaison befinde ich mich in Thailand und wenn Sie in Südostasien Fragen haben – ich stehe Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit Cordula Bahm haben Sie eine diplomierte Farbberaterin, die nicht nur ein Innenarchitekturstudium abgeschlossen hat, sondern auch mit einem Psychologie-Grundstudium die Grundlage für professionelle Farbplanung gelegt hat.

Ich wünsche Ihnen eine schöne Weihnachtszeit und für das Jahr 2019 weiterhin viel Erfolg.

*Alfred Schleicher
Farbatelier Schleicher*

Aus den Projekten

Pharma-Projekt: Biopharmazeutische Produktionsanlage

Wallern / Oberösterreich - Seit mittlerweile 20 Jahren agiert das österreichische Unternehmen Zauner Anlagentechnik GmbH, welches Teil der Zaunergroup ist, weltweit. Die Zaunergroup ist im gesamten Industriesektor bekannt für hohes Engagement in den Bereichen Sicherheit und Qualität, bei dem der direkte Kontakt zu den Eigentümern von Zaunergroup selbstverständlich ist.

Pharma-Projekt

Das bisher größte Pharma-Projekt in der Geschichte der Zauner Anlagentechnik steht mittlerweile kurz vor seinem erfolgreichen Abschluss im Dezember 2018.

In Luterbach im Kanton Solothurn in der Schweiz wird von Biogen eine hochmoderne biopharmazeutische Produktionsanlage errichtet.

Lieferumfang Zaunergroup

Der Lieferumfang von Zauner umfasste unter anderem die Lieferung, Fertigung und Montage von 16.500 m Steril-Rohrleitungen, 6.500 m Rohrleitungssystemen der Typen Brugg, Swagelok und Mapress sowie 5.500 m Stahl- und Edelstahlrohrleitungen. Insgesamt wurden über 50 Tonnen Hilti-Profile für die Fertigung und Montage der erforderlichen Rohrhalterungen benötigt. Im Bereich der Steril-Rohrleitungen wurden 27.500 hochqualitative Schweißnähte mit



einer Fehlerrate von weniger als 0,5% hergestellt. Die Druckprüfung, Reinigung & Passivierung; Isolierung und Dokumentation der Rohrleitungssysteme zählte ebenfalls zum Lieferumfang der Zaunergroup.

Umfangreiche Zusatzaufträge

Darüber hinaus konnte sich der Kunde auch bei diversen Umbauarbeiten sowie zahlreichen Zusatzaufträgen wie z. B. Materialbeistellung, Equipmentmontage, Stahl- und Fassadenbau, Inbetriebnahme-Unterstützung und Inspektionen voll und ganz auf Zauner verlassen. Die qualitativ hochwertige Ausführung aller Arbeiten sowie die Flexibilität und schnelle Reaktionszeit bei der Auftragsabwicklung wurde von Biogen besonders geschätzt.

It's Time for Safety!

In der Hochphase des Projektes waren bis zu 150 MitarbeiterInnen für Zauner vor Ort im Einsatz und leisteten zusammen insgesamt 400.000 unfallfreie Arbeitsstunden.



Biopharmazeutische Produktionsanlage im solothurnischen Luterbach

Faktenbox

Projekt	Biogen biopharmazeutische Produktionsanlage
Standort	Luterbach bei Solothurn, Schweiz
Abwicklungszeitraum	Oktober 2016 bis Dezember 2018
Auftragsvolumen	> 40 Mio. CHF

QR-Code des Videos



Zaunergroup

Forschung und Entwicklung

Digitalisierung, Big Data und Künstliche Intelligenz als Grundlage für innovatives Unternehmertum

Status Quo

Überall wird man damit konfrontiert, bei der Arbeit, im Fernsehen, im Radio, in der Zeitung, in der Stammkneipe und selbst bei Familienfesten. Nichts ist momentan präsenter als Schlagworte wie Digitalisierung, Big Data, Künstliche Intelligenz (KI), Industrie 4.0, Internet of Things (IoT). Und meistens sind die Assoziationen dahinter negativ belegt, wobei jeder seine ganz eigene Meinung hat - die meistens eher skeptisch, zurückhaltend oder sogar ängstlicher Natur ist. Es sei denn, man gehört zur Generation Y, den Millennials, welche sich eine Welt ohne Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat und Co. gar nicht vorstellen kann. Klar, Generation Y hat den digitalen Wandel miterlebt. Die meisten aus dieser Generation können sich noch an das Geräusch erinnern, wenn sich das 56K-Modem eingewählt hat und haben noch die Vorgänger von Facebook und Co. – studi.vz oder schüler.vz – erlebt. Millennials sind die ersten Digital Natives – sie sind in und mit der digitalen Welt aufgewachsen. Die nächste Generation, Generation Z (Geburtsjahr ab 1999), steht schon in den Startlöchern und belächelt bereits die Erzählungen der vorherigen Generation.

Private Vernetzung

Aber was bedeutet die Digitalisierung mit all ihren Unter- und Nebefeldern nun für die Menschen, das Alltags- oder das Arbeitsleben? In privaten Haushalten hat die Digitalisierung längst Einzug gehalten. Jedes Smartphone, Tablet oder Notebook besitzt digitale Assistenten wie Alexa, Siri, Google oder Cortana. Selbst Autos können bereits seit mehreren Jahren mittels Sprachsteuerung bedient werden. Mittlerweile ist man sogar in der Lage, mittels Smartphone beispielsweise beim Frühstück die Standheizung einzuschalten oder die Zieladresse im Navigationssystem einzugeben, um eine Rückmeldung zu allfälligen Staus und rechtzeitigem Losfahren zu bekommen. Alexa kann sich mit einer Vielzahl von Endgeräten vernetzen: Sie kann Musik abspielen, sodass jedes Familienmitglied seine Lieblingsplaylist im Raum, in dem es sich gerade befindet, hören kann. Sie kann aber auch das Licht bedienen, Erinnerungen und Kalendereinträge wiedergeben, Telefonanrufe tätigen und sogar Bestel-



lungen auslösen. Sicherlich benötigt man die passenden Endgeräte dafür, aber die meisten Geräte besitzen die notwendigen Schnittstellen bereits serienmäßig oder sind mittlerweile kostengünstig zu erwerben.

Chancen für Unternehmen

Warum aber finden wir so etwas selten in Unternehmen, auf der Arbeit? Prozesse können mittels Digitalisierung enorm verschlankt werden, vom papierlosen Bearbeiten von kaufmännischen Geschäftsprozessen bis hin zu Produktionsprozessen. Roboter und Maschinen können mit Menschen interagieren und eine Art Symbiose eingehen, um einen transparenten und qualitativen Prozess abzubilden. Mittels Schnittstellen zu anderen Systemen sind Daten jederzeit übertragbar, um dem Mitarbeiter im Verkauf einen Überblick zu verschaffen, wie weit das Produkt für den jeweiligen Kunden bereits produziert ist. Dies funktioniert auch in die entgegengesetzte Richtung, sodass gegebenenfalls kundenseitige Änderungswünsche, die im System eingegeben werden, auch noch kurzfristig berücksichtigt werden können ohne die Arbeitssteuerung kontaktieren zu müssen, welche wohlmöglichst noch die auf Papier in der Produktion befindlichen Stücklisten/Arbeitsanweisungen vernichten und neu ausstellen muss. Sicherlich sind die Investitionskosten für etwaige Gedanken wesentlich höher als im privaten Bereich und die Infrastruktur muss erst beste-

hen, doch früher oder später werden solche Prozesse unabdingbar sein. Der Markt, die Mitarbeiter werden es fordern. Hier liegt die Chance von Unternehmen, Vorreiterrollen einzunehmen und sogenannte First-Mover zu werden und sich einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.

Motivierte Fachkräfte

In Zeiten des Fachkräftemangels ist es sogar ein sehr gutes Argument, den neuen Bewerber von seinem Unternehmen zu überzeugen. Denn allein in Deutschland zählen 22 Millionen Menschen zu den sogenannten Millennials (zwischen 18 und 39 Jahre), die dem Arbeitsmarkt schon jetzt oder bald zur Verfügung stehen. Diese Generation ist nicht geprägt durch Karriere-Macherei, sondern Sie wollen ein ausgewogenes Kräfteverhältnis zwischen Arbeit, Freizeit und Selbstverwirklichung (Work-Life-Balance). Natürlich zählen hier auch Faktoren wie Arbeitszeiteinteilung, Zukunftsperspektiven, Sicherheit, Familienfreundlichkeit, interessante und abwechslungsreiche Aufgaben eine große Rolle. Aber warum sollte jemand, der als Digital Native aufgewachsen ist, in einem Unternehmen arbeiten, welches konservativ gegenüber der Digitalisierung eingestellt ist!? Warum sollte er auf "herkömmliche Weise" seinen Arbeitsalltag bestreiten, wenn er zu Hause und selbst auf dem Weg zur Arbeit die ganze Bandbreite der digitalen Vernetzung nutzen kann, aber nicht auf der Arbeit!?

Forschung und Entwicklung

Digitalisierung, Big Data und Künstliche Intelligenz als Grundlage für innovatives Unternehmertum

Made in Switzerland

Innovative Ideen und Konzepte sind schon seit 15 Jahren das Credo der vali.sys gmbh aus Wetzikon im Zürcher Oberland. Das Hauptfeld bilden damals wie heute komplette und auf den Kunden zugeschnittene Monitoring-Systeme. Solche Systeme kommen immer dort zum Einsatz, wo das Produkt oder der Prozess stark abhängig ist von Umwelteinflüssen, wie z.B. Temperatur oder Luftfeuchte. Solche Umweltparameter werden in einem Monitoring-System valide, also unveränderbar, aufgezeichnet und dienen der Qualitätssicherung, Chargendokumentation und Rückverfolgbarkeit. In gewissen Branchen und Bereichen, z.B. der Pharmazie, sind solche Systeme auch aufgrund von nationalen und internationalen Normen, Richtlinien und Regelwerken Pflicht.



Beim Monitoring-System handelt es sich im Kern um eine Software, die mit den notwendigen Umweltsensoren vernetzt ist; in der Anfangszeit noch überwiegend analog, in den letzten Jahren vermehrt digital. Solche digitalen Schnittstellen bieten auch hier eine Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten. Es gibt kaum etwas, was in einem gut durchdachten Monitoring-System nicht erfasst, aufgezeichnet und ausgewertet werden kann. Das System misst die Qualität von Medien (Wasser, Gase), die für den Produktionsprozess benötigt werden, Fehler- und Statusmeldungen von Robotern und Maschinen und eigentlich alles, was das Produkt oder den Prozess beeinflussen kann. Anschließende Analysen lassen Korrekturmaßnahmen und eine noch höhere Qualität zu. Zugriffrechte auf das Monitoring über tragbare Endgeräte wie Tablets oder

Smartphones sind ebenfalls möglich. Das Engineering und Arbeiten wie beispielsweise der Schaltschrankbau finden in Wetzikon statt – Swiss Made eben.



Weiterdenker

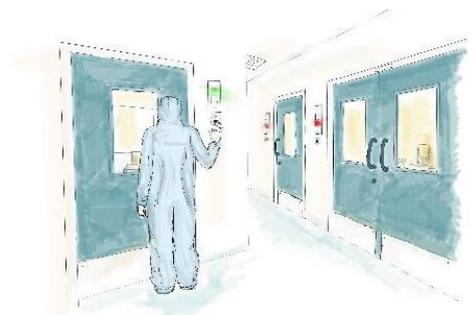
Der Firmenslogan "innovativ-kompetent-kundenspezifisch" wird bei der vali.sys durch die Geschäftsführung vorgelebt. Die beiden Inhaber, Michael Müller und Thomas Christen, sind selbst Millennials, also Digital Natives, und stets auf der Suche nach neuen innovativen Ideen. Aber auch die Mitarbeiter im Engineering und Service gehören dieser Generation an. Beispielsweise können Zutrittskontrollsysteme integriert werden. Ein Venenscanner, der eine höhere Sicherheit als ein Fingerabdruck- oder Irisscanner bietet und zugleich noch eine größere Akzeptanz bei dem Anwender hat, denn ein Fingerabdruck oder ein Scan der Iris werden sehr stark als persönliche Daten verstanden. Die Venenstruktur in der Hand birgt diese Gefahr hingegen erstmal nicht ganz so ausgeprägt. Hier kann auch wieder die Schnittstelle zum Monitoring und der Produktionskontrolle stattfinden. Mittels Venenscan können Zutrittsberechtigungen abgefragt, mit dem Schichtplan verglichen und die Umweltsensoren eingeschaltet werden.

Kooperationen mit anderen Unternehmen in Sachen Digitalisierung gehören ebenfalls zum Geschäftskonzept. Unter anderem gibt es eine Zusammenarbeit mit zwei deutschen Unternehmen (mycleanroom.de und viality e.K.) über

ein virtuelles Trainingsmodul mittels Virtual Reality. Sinn und Zweck dieser Kooperationsgemeinschaft ist es, gewisse Prozesse aus den kritischen Bereichen herauszuholen und die Mitarbeiter vorab, in der virtuellen Welt, auf diesen Prozess zu schulen.



Beispiele hierfür sind das Ankleideprozedere vor dem Betreten von hygiene-kritischen Bereichen (Lebensmittelherstellung, Reinräume) bis hin zu Reinigungsprozessen oder ganzen Prozessschritten. Die Verknüpfung mit dem Monitoring ist ganz klar. Das Bestehen oder nicht Bestehen einer Schulung kann digital übertragen und somit sicher nachvollzogen werden. Zugriffe und Zutritte können verwaltet und etwaigen Behörden und/oder Kunden zur Qualitätssicherung gegenüber dargelegt werden.



Stillstand bedeutet Rückschritt bei der vali.sys gmbh aus dem beschaulichen Wetzikon. Und so kann man gespannt sein auf die nächsten innovativen Ideen des KMU auf Grundlage der Digitalisierung.

Daniel Grüttner-Mierswa
vali.sys

Forschung und Entwicklung

Big Data – die Basis für pharmazeutische Prozessoptimierung

Bei "Big Data" geht es nicht notwendigerweise um die Verarbeitung großer Datenmengen, sondern darum, generierte Daten sinnvoll zu nutzen, Erkenntnisse abzuleiten, um Kosten zu senken, Zeit einzusparen, Ressourcenverbrauch zu optimieren – letztlich datenbasiert kluge Entscheidungen treffen zu können. Die Voraussetzung dafür ist die Gewinnung dieser Daten, die gerade in der Pharmaindustrie komplexe, individuell auf die Anlage zugeschnittene Automationslösungen verlangt. Mit einer Pilotanlage, die sowohl für die klinische als auch für zukünftige Routineproduktion von neuen Produkten, als auch für die Pilotproduktion von bis zu 22 bereits etablierten Prozessen ermöglichen sollte, stellte der Pharmakonzern Octapharma, am Standort in Wien, das Automationsteam der ZETA vor eine große Herausforderung!

In der Pharmaindustrie stellt die Automatisierung der Produktionsanlagen die Basis zur Optimierung von Herstellungsprozessen dar. Fehlererkennung in Echtzeit sichern nicht nur die Qualität und Produktionsleistung, sondern generieren Prozesswissen, das als wertvolle Erkenntnis in die Prozessentwicklung zurückfließt. Insbesondere Pilotanlagen, die zur Herleitung optimaler Produktionsprozesse dienen, müssen (Rezeptur-)Daten in hoher Geschwindigkeit, aus unterschiedlichen Quellen und Formaten, verarbeiten und systemübergreifend verknüpfen. Für die Pilotanlage von Octapharma hat ZETA vom Conceptdesign, über das Basic- und Detail-Engineering, auch ein komplexes Automationskonzept



entwickelt, das in die Anlage integriert und den hohen kundenspezifischen Anforderungen gerecht wurde.

Die 24 mobilen Behälter sind auf höchste Flexibilität ausgelegt, um 22 bereits etablierte aber auch alle zukünftigen neuen Prozesse, zur Herstellung von Produkten aus menschlichen Blutplasma, zu si-

chern. Zentral gespeicherte Daten können jederzeit offline beim Kopeln der einzelnen Behälter, mit einer der 19 Dockingstationen, abgerufen werden. Die Anlage erkennt den Behälter automatisch und verknüpft die behälterbezogenen Daten mit dem jeweiligen Steckplatz. Dadurch wurde die Flexibilität für weitere Testreihen

Forschung und Entwicklung

Big Data – die Basis für pharmazeutische Prozessoptimierung



gesichert. Über die Dockingstationen sind die Behälter an das (Reinst-)Mediensystem, das Abwassernetz und die Reinigungsanlage angeschlossen. Der Aufbau der komplexen Anlage berücksichtigt jedoch neben den Behältern auch das umfangreiche Spezial-equipment, wie Zentrifugen, Chromatographiesysteme, Filterpresse, Ultrafiltrationsanlagen, etc., das ebenfalls an alle Dockingstationen angeschlossen werden muss. Das interdisziplinäre ZETA Engineering Team, bestehend aus Verfahrenstechnikern, Maschinenbauern und Automationsingenieuren, stellte sich dieser Komplexität und in enger Kooperation – in einem gemeinsamen ZETA-Octapharma Projektteam – wurde dieses außergewöhnliche Projekt erfolgreich umgesetzt.

Der kurzen Projektlaufzeit geschuldet, arbeitete das Automationsteam unter großem Zeitdruck und konnte durch die Einsparung der Schnittstellen zu externen Planungsbüros und durch die gute eingespielte Zusammenarbeit im ZETA-Team, als "One-Stop-Solution Provider" das Projekt mit

einem nachhaltigen Automationskonzept vervollständigen. Bei der Erstellung des Automationskonzepts mussten die unterschiedlichen Systemkonfigurationen geprüft werden. Dabei entschied sich Octapharma für das Prozessleitsystem Simatic PCS7 mit Simatic Batch von SIEMENS. Das FDA konforme Prozessleitsystem bietet den entscheidenden Vorteil einer integrierten Rezeptsteuerung, die bei Rezepturänderung keine Anpassung im Automatisierungssystem benötigt. Die Erfolgstreiber der ZETA Automationsleistung umfassen die konsequente Erstellung der Funktionsspezifikationen, auf Basis der von ZETA entwickelten Prozessbeschreibungen und R&I-Schemata, die Erstellung der PCS7-Applikationssoftware in Übereinstimmung mit GAMP5 und S88, die Installation eines Batch-Management Systems mit Rezeptfahrweise, sowie die Entwicklung eines nachhaltigen Reporting Systems für Trend- und Produktionsberichte. Für Josef Herzog, Projektleiter der ZETA Automation, stand die gute Zusammenarbeit mit dem Kunden im Mittelpunkt und ab-

schließend fasst er zusammen: "Die Zusammenarbeit mit dem gesamten Octapharma-Team war optimal, da wir in enger Absprache gemeinsam erfolgreiche Lösungen entwickelt haben. Unterschiedliche Herangehensweisen in den interdisziplinären Teams wurden genutzt, um kreative und innovative neue Wege zu beschreiten. Auch aktuell in der Inbetriebnahme der Anlage ist dieser enge Zusammenhalt zu spüren und das gesamte Team von Octapharma steht uns zur Seite, sodass wir das Projekt effizient und bis Jahresende erfolgreich abschließen werden – die Medien- und Reinigungsanlagen laufen schon im regulären Betrieb!"

Pressemeldung: ZETA

Bilder: ZETA®

Forschung und Entwicklung

Blog zum Forschungsprojekt "EnEff: OP-Luft" -

Verfolgen Sie die aktuelle Forschungsarbeit und diskutieren Sie mit uns!



Um den steigenden Anforderungen an eine universelle Nutzung von Operationsräumen gerecht zu werden und dennoch die höchste Schutzwirkung zu gewährleisten, wird am Hermann-Rietschel-Institut (HRI) der TU-Berlin seit März 2017 unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Martin Kriegel ein dreijähriges Forschungsprojekt zur effektiven und energieeffizienten Belüftung von multifunktionalen OPs durchgeführt. Das Vorhaben wird mit einer Summe von etwa 800.000 € durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert (FKZ: 03ET1454A). Begleitet durch das Robert-Koch-Institut (RKI) und die Charité-Universitätsmedizin Berlin sowie mit der Unterstützung von

Unternehmen aus dem Bereich der Medizin- und Lüftungstechnik werden bestehende Methoden zur Lüftung von Operationsräumen bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit bei verschiedenen Operationsanordnungen und Szenarien überprüft.

Die vielfältigen Randbedingungen, thermischen Belastungen und Eintrittspfade von luftgetragenen Infektionserregern erschweren die Entwicklung einer effektiven Lüftungsplanung. Die Forschung des HRI auf diesem Gebiet zielt darauf ab, die etablierten Lüftungssysteme auf ihre Leistungsfähigkeit unter realistischen Lastbedingungen zu testen und Möglichkeiten für einen verbesserten Schutz von Patienten und Personal im OP aufzuzeigen.

Zur Durchführung der experimentellen Untersuchungen wurde am HRI ein modularer Forschungs-OP mit moderner OP-Ausstattung und Strömungs- sowie Partikel- und Kontaminationsmesstechnik errichtet. Die realen Verhältnisse in Operationsräumen können damit detailgetreu nachgebildet werden. Die Kombination aus variabel einstellbarer Strömungsform, realen Einbauten und messtechnischer Ausstattung bietet einmalige Möglichkeiten zur Untersuchung der Kontaminationsmechanismen und Schutzwirkung.

Über den eingerichteten Blog können Sie hautnah die aktuelle Forschung begleiten sowie Ergebnisse und Methoden sowie zukünftige Fragestellungen mit uns und anderen Experten diskutieren.

Besuchen Sie uns auf:

http://blogs.tu-berlin.de/hri_op-luft/



Hochschule Albstadt - Sigmaringen

Exkursion zu Cleanzone



Die Exkursionsgruppe mit Prof. Dr. Andreas Schmid und Prof. Dr. Gerhard Winter (v. l.) auf dem Messestand der Hochschule Albstadt-Sigmaringen

Am 23. und 24. Oktober 2018 fand die Messe Cleanzone, bei der sich alles um das Themenfeld Reinraumtechnik dreht, in Frankfurt statt.

Auch die Fakultät Life Sciences war mit einem Stand vertreten. Während Melitta Miltenberger und Prof. Dr. Andreas Schmid den Messestand betreuten und einige neue Kontakte knüpften, waren am ersten Messetag auch 15 Studierende aus den

Studiengängen Lebensmittel, Ernährung, Hygiene sowie Pharmatechnik und Facility and Process Design im Rahmen einer Exkursion nach Frankfurt gereist und machten sich ein persönliches Bild von der Vielfalt der Reinraumtechnik. Manche zogen direkt auf der Cleanzone schon nach wenigen Minuten Ihre Bachelorarbeit an Land, woran Prof. Dr. Gerhard Winter, zwar schon in Pension,

aber immer noch im Sinne der Studierenden auf Achse, nicht ganz unbeteiligt war. Nach einem interessanten Messenachmittag, Irrwegen und einem knackigen Spurt zum Hauptbahnhof Frankfurt sowie einer abschließenden, spannenden Bahnfahrt in zwei Gruppen endete der Ausflug zur Cleanzone für die meisten Studierenden kurz vor Mitternacht in Sigmaringen.

*Prof. Dr. Andreas Schmid
Dekan, Fakultät Life Sciences*

Baurecht

Der BGH zwingt Bauherrn zur Abnahme erheblich mangelbehafteter Leistungen

Eine umwälzende Änderung der Rechtsprechung hat der BGH durch drei Urteile vom 19.01.2017 eingeleitet: So soll es im Gegensatz zur vorherigen Rechtsprechung Gewährleistungsrechte, also Anspruch auf Nacherfüllung, Kostenvorschuss, Schadensersatz statt der Mangelbeseitigung oder auf Minderung nur noch geben, wenn vom Bauherrn zuvor abgenommen wurde.

„Die juristische Aufarbeitung der kaum absehbaren Folgen dieser Entscheidung wird Jahre dauern. Das sieht sogar der BGH selbst so“ (Ri BGH a. D. Stefan Leupertz).

Massive Konsequenzen

Schon unmittelbar nach Ergehen dieser Entscheidungen traten massive Änderungen des Verhaltens der Baubeteiligten im Hinblick auf die neue Situation ein: wer bisher bestritten hatte, abgenommen zu haben, behauptete nunmehr das Gegenteil oder erklärte gar die Abnahme. Umgekehrt bestritten Werkunternehmer, es sei abgenommen, entgegen ihrem vorherigen Vortrag. Sicher ist seither: Rechtssicherheit liegt in weiter Ferne. Man mag wissen, welche früher angezeigten Vorgehensweisen nun nicht mehr funktionieren. Aber man weiß nicht sicher, welche Vorgehensweisen nun künftig zielführend sein werden. Da zählt sorgfältige Abwägung von Risiken und Chancen mehr denn je.

Die drei BGH-Urteile sind praxisfern. Da mag vielleicht entlang eines juristischen Lehrbuchs entschieden worden sein, aber ohne Berücksichtigung dessen, was damit ausgelöst wurde. Ein plakatives Beispiel zeigt die Konsequenzen:

Ein Unternehmer errichtet ein Bauwerk, das einen Totalschaden darstellt, der nur durch Abriss und Neuerrichtung beseitigt werden kann (z. B. ein Blockhaus aus Kernholzbalken, was nach den Regeln der Technik unzulässig ist). Der Bauherr, der nach alter Rechtsprechungssituation die Abnahme zu Recht verweigerte, müsste nach neuer Rechtsprechung abnehmen, um nach erfolgloser Fristsetzung einen Kostenvorschuss für Abriss und Neubau verlangen zu können. Bei der Abnahme muss der Bauherr sich seine Rechte bzgl. dieses Mangels (Totalschaden) vorbehalten, um sie nicht zu verlieren. D. h. er muss ein Abrissbauwerk als „im Wesentlichen vertragsgerecht“ entgegennehmen (=Definition der Abnahme), obwohl er es abreißen und neu errichten möchte. Das scheint pervertiert.

Außerdem führt die durch diese Rechtsprechung faktisch erzwungene Abnahme zum Beginn der Gewährleistungsfristen, Fälligkeit der Vergütung des Unternehmers und zur Beweislastumkehr zulasten des Bauherrn, jedenfalls wenn dieser Kostenvorschuss zur Selbstvornahme verlangt. Das alles sind massive Nachteile für diesen. Z. B. könnten Ansprüche wegen anderer Mängel, die vielleicht erst beiläufig bei Durchführung einer Mangelbeseitigung bemerkt werden, bis dahin verjährt sein.

Abrechnungsverhältnis

Vor allem aber stellt das Ergebnis der Rechtsprechung den katastrophal pfuschenden Werkunternehmer nun so gut wie den Unternehmer, der wenigstens soweit mangelfrei baut, dass ein abnahmefähiger Zustand erreicht wurde.

Z. B.: war es bislang möglich, die Abnahme wegen wesentlicher Mängel zu verweigern und damit das Fälligwerden der Vergütung insgesamt zu verhindern. Dennoch konnte man die Kosten für die Beseitigung von Mängeln beim Unternehmer bereits eintreiben, musste mit den erhaltenen Beträgen die Mängel richten und erst danach wurde die Vergütung des Unternehmers fällig, weil der Mangel dann ja beseitigt war. Das ist künftig nicht mehr in dieser Form möglich.

Wird hingegen wegen Mängeln nicht abgenommen und dennoch versucht, den Werkunternehmer auf Geld in Anspruch zu nehmen, weil man von ihm keine Erfüllung mehr möchte, konstruiert der BGH ein sogenanntes Abrechnungsverhältnis, in das alle beidseitigen Ansprüche eingestellt werden und saldiert werden sollen.

Dabei werden etwa dem Bauherrn für die kommende Mangelbeseitigung entstehende Kosten mit den Restvergütungsansprüchen des ausführenden Unternehmens saldiert. Das klingt auf den ersten Blick vielleicht gar nicht einmal ungerecht. Es führt aber dazu, dass der Unternehmer trotz mangelhaftem (und im Grunde nicht abnahmefähigem) Werk seine Vergütung per Verrechnung erhält, auf die er nach vorheriger Rechtsprechungslage keinen Anspruch hatte. Der Bauherr erhält also nur die Differenz zwischen den voraussichtlichen Mangelbeseitigungskosten und der Restvergütung des Bauunternehmers oder muss sogar noch etwas bezahlen, sofern die Restvergütungsansprüche höher sind als die voraussichtlichen Selbstvornahmekosten. Dem Bauherrn

Baurecht

Der BGH zwingt Bauherrn zur Abnahme erheblich mangelbehafteter Leistungen

wird im Gegensatz zur vorherigen Rechtsprechung das Liquiditäts- und Insolvenzrisiko des ausführenden Unternehmers aufgebürdet für den Fall, dass die Ersatzvornahme teurer wird als prognostiziert. Und das ist praktisch immer der Fall.

Zurückbehaltungsrecht/ Leistungsverweigerungsrecht

Zudem verliert der Bauherr faktisch sein Zurückbehaltungsrecht: grundsätzlich ist der Bauherr beim Vorliegen von Mängeln berechtigt, das Doppelte der voraussichtlichen Mangelbeseitigungskosten vom Unternehmer-Werklohn (auch gegenüber Abschlagszahlungen) einzubehalten. Wenn aber nach der neuen Rechtsprechung des BGH faktisch abgenommen werden muss, um Gewährleistungsansprüche entstehen zu lassen und zu verfolgen, was wiederum regelmäßig zur Sal-

dierung der wechselseitigen Ansprüche führen soll, fragt man sich, wieso eigentlich der vertragsbrüchig mangelhaft Leistende und die Mangelbeseitigung verweigernde Unternehmer durch Entfall des Zurückbehaltungsrechts des Bauherrn und Fälligwerden seiner Vergütungsansprüche „belohnt“ werden soll.

unkalkulierbare Auswirkungen auf VOB/B-Verträge

Schließlich: im VOB/B-Vertrag kann der Bauherr gemäß § 4 Nr. 7 VOB/B schon während der Ausführung die Beseitigung von Mängeln verlangen. Im BGB-Vertrag gibt es einen solchen Anspruch nicht; die Beseitigung von Mängeln kann erst nach Abnahme verlangt werden. Da stellt sich also auf Basis der genannten BGH-Rechtsprechung die Frage, ob die genannte VOB/B Re-

gelung noch wirksam vereinbart werden kann, da sie massiv vom gesetzlichen Leitbild abweicht, was ganz erheblich für ihre Unwirksamkeit spricht.

Vor dem Hintergrund kann man fast nur anraten, beim Auftreten von Mängeln während der Bauausführung zwar deren Beseitigung zu verlangen, aber nicht nach § 4 Nr. 7 VOB/B das Vertragsverhältnis zu kündigen, mit der Begründung, die Mängel seien nicht beseitigt worden.

Fazit

Natürlich gibt es immer wieder kleinere und größere Änderungen der Rechtsprechung. Das kann, darf und muss gelegentlich auch sein. „Das haben wir schon immer so gemacht“ ist in der Juristerei genauso unangebracht, um erkannte Fehler fortzusetzen, wie am Bau. Im vorliegenden Fall handelt es sich aber um eine so grundlegende Umkehrung früherer, jahrzehntelang eingeübter Grundsätze, das man von einem Bundesgericht hätte erwarten dürfen, dass die Konse-

quenzen wenigstens einigermaßen bedacht werden.

Zumal eine Änderung der Rechtsprechung schlimmere Auswirkungen auf den Rechtsverkehr hat als eine Gesetzesänderung. Während die Gesetzesänderung nur auf Sachverhalte ab dem Inkrafttreten des Gesetzes wirkt, zielen die Folgen einer Änderung der Rechtsprechung auf schon abgeschlossene Sachverhalte, auf die man sich nachträglich nicht mehr handelnd einstellen kann. Bei der teilweise

ausufernden Verfahrensdauer von Baurechtsstreitigkeiten werden ganze Verfahren „umgedreht“, die vielleicht bei schnellerer Bearbeitung durch die Gerichte noch nach alter Rechtsprechungslage anders ausgegangen wären.

Berechenbarkeit geht anders. Gerechtigkeit auch.

*Dipl.-Ing. Sebastian Heene
Rechtsanwalt + Bauingenieur
Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht*

*Justitia
Rechtsanwälte und Bauingenieure*