



Wachstum & Verantwortung

**PLANSEE**

*The Plansee Group*

# Liebe Leserin, lieber Leser,

\_\_\_\_\_ im Sommer konnten wir uns über Rekorde beim Absatz und beim Umsatz im abgelaufenen Geschäftsjahr freuen.

\_\_\_\_\_ Ein gutes halbes Jahr später wissen wir: diese Rekorde werden in diesem Jahr aufgrund der rückläufigen Weltkonjunktur nicht zu halten sein.

\_\_\_\_\_ Was bleibt also vom Rekordsommer? In unserem Essay schreibt der Publizist André Boße: *„In diesen komplexen Zeiten sind quantitative Bestmarken für Unternehmen kaum noch planbar. Zu mächtig sind die Einflüsse von außen ...“*

\_\_\_\_\_ Auch wenn der Höhenflug der letzten Jahre vorerst vorbei ist: Wir arbeiten weiter an den Themen, von denen wir glauben, dass sie uns im Wettbewerb stärker und fitter machen:

\_\_\_ Facharbeiterqualifikation: Allein am Standort Reutte steigern wir die Lehrlingszahlen kräftig. Weil wir überzeugt davon sind, dass hervorragend ausgebildete Fachkräfte in Zukunft noch wichtiger für unseren Erfolg sein werden.

\_\_\_ Recycling: In den kommenden Jahren wollen wir unabhängiger von „frischen“ Rohstoffen werden. Weil wir überzeugt davon sind, dass sich mit intelligenten Geschäftsmodellen genügend Rohstoffe recyceln lassen, um unsere Bedarfe in der Gruppe zu decken.

\_\_\_ Digitalisierung: die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle und die Digitalisierung bestehender Geschäftsprozesse sind der Schlüssel für uns, den digitalen Wandel in den kommenden Jahren zu stemmen.

\_\_\_ Schlüsselinvestitionen: In aller Welt investieren wir in Kapazitäten, neue Technologien und Spezialfähigkeiten. Weil wir überzeugt davon sind, dass dies die entscheidende Voraussetzung dafür ist, auch künftig unsere Kunden aus diversen Hightechindustrien bestmöglich zu bedienen.

*Wachstum mit Verantwortung heißt für uns: wir wollen unsere Leistungskraft weiter ausbauen und damit zeigen, dass wir auch in Zukunft der bevorzugte Partner für unsere Kunden sind.*

*Viel Spaß beim Lesen wünschen*

**BERNHARD SCHRETTNER UND KARLHEINZ WEX**  
Vorstand Plansee Group



# Das Jahr in Bildern

| 4

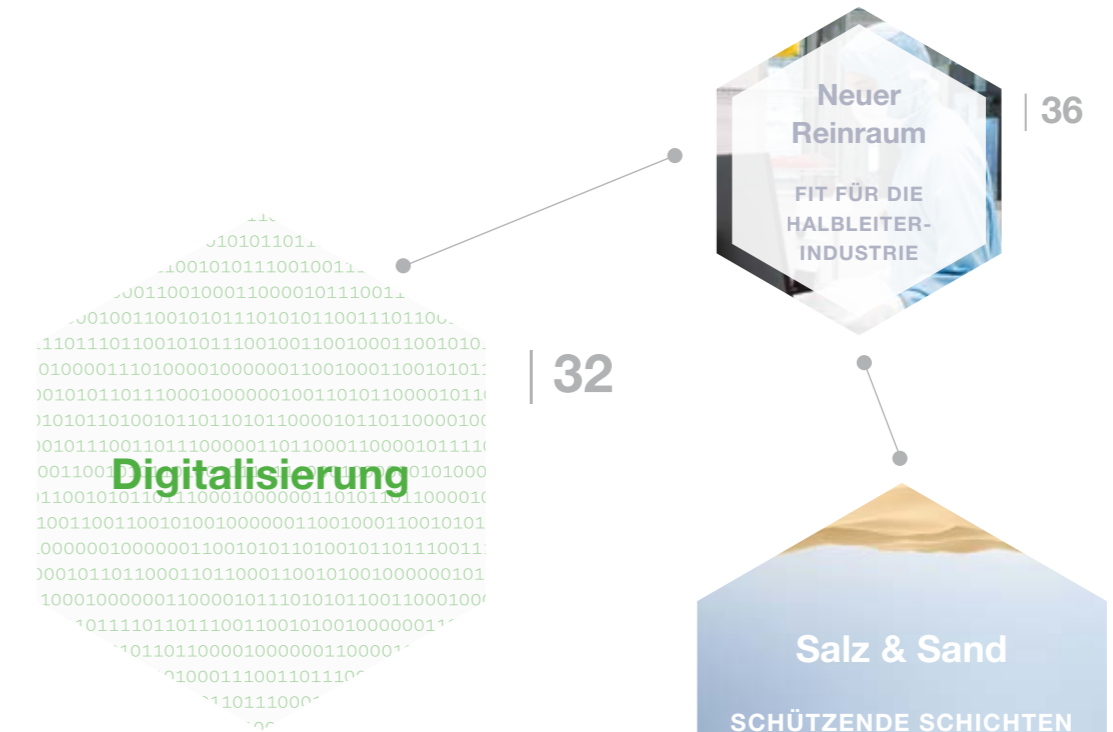
EINDRÜCKE AUS CHINA, INDIEN, DEUTSCHLAND UND DEN USA



# Rekorde mit Sinn

| 12

SIND REKORDE, WACHSTUM UND VERANTWORTUNG VEREINBAR?



# Digitalisierung

| 32

DATEN IM HANDUM-DREHEN  
WERKSTOFF – CONTENT IS KING  
HR – KONSEQUENT DIGITAL



# Neuer Reinraum

| 36

FIT FÜR DIE HALBLEITER-INDUSTRIE



# Salz & Sand

| 40

SCHÜTZENDE SCHICHTEN FÜR DIE FLUGZEUG-INDUSTRIE

## Inhalt



# Kobalt

| 22

EIN ELEMENT IM WANDEL DER ZEIT



# W

Wolfram für die Hightechwelt

| 20



# Mo

Molybdän für die Hightechwelt

| 18



# Recycling

VIEL ZU WERTVOLL ZUM WEGWERFEN

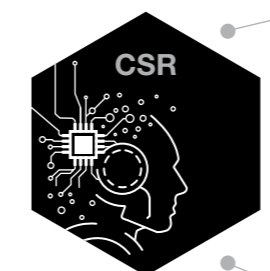
| 24



# Recycling

STADLER – DIE SAMMLER UND SORTIERER

| 28



# CSR

VERANTWORTUNG ÜBERNEHMEN

| 52



# Investitionen

NEUBAUTEN UND KAPAZITÄTSAUSBAU WELTWEIT

| 56



# Pionier- und Erfindergeist

| 46

HERAUSFORDERUNGEN UND ANTWORTEN

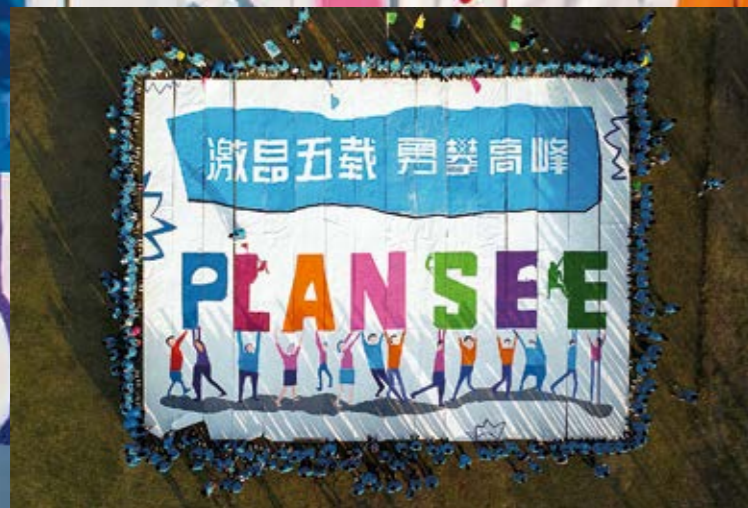


# Die Mikrowelle

| 58

WIE WOLFRAM ESSEN WARM MACHT

„Auf zu neuen Gipfeln“ lautete das Motto des Betriebsausflugs der Mitarbeiter von Plansee Shanghai. Anlass war das fünfjährige Bestehen des Standorts. Statt sintern und pressen ging es zwei Tage lang um gemeinsamen Spaß und Action. So auch bei der Gestaltung eines Riesenplakats mit Jahresmotto und Unternehmenslogo. So einstimmig nimmt das 450-köpfige Team von Plansee Shanghai den nächsten Gipfel ihrer noch jungen Erfolgsgeschichte in Angriff: In den kommenden Monaten werden sie die Produktionsfläche des Werks mit einer zweiten Halle verdoppeln.





— Vor 31 Jahren hat Anil Ramdasi ein Ziehwerk für Wolframdrähte im indischen Mysore gegründet. Jetzt hat er sich in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet. Seine Tochter Supriya leitet bereits seit mehreren Jahren das Werk, das seit Oktober 2010 Teil der Plansee Group und mittlerweile ein wesentlicher Baustein im weltweiten Produktionsnetz ist. Das Werk in Mysore beschäftigt 360 Mitarbeiter und stellt neben einer Vielzahl von Feindrähten aus Molybdän und Wolfram Halbzeug und Fertigteile aus diesen Werkstoffen für zahlreiche Anwendungen her.





— Es läuft rund für das Damenradteam WNT-Rotor Pro Cycling von Ceratizit. Zu den Triumpfen in der Saison 2019 gehörte der deutsche Meistertitel im Straßenradsport durch Lisa Brennauer. Die 31 Jahre alte Kemptenerin hat sich den Titel zum zweiten Mal nach 2014 gesichert. Die Meisterschaft auf dem 103 Kilometer langen Rundkurs auf dem Sachsenring in Oberlungwitz war nur eines von 100 Rennen, die das von Ceratizit gesponserte Damenradteam in der Saison auf der ganzen Welt – erstmals auch in Neuseeland, Australien, China und Kanada – absolviert. Das Team präsentierte sich fast überall in Topform. So erkämpfte sich Kirsten Wild den Weltmeistertitel in den Disziplinen Ominium und im Madison bei den Bahn-Weltmeisterschaften 2019 im polnischen Pruszkow; Kathrin Hammes gewann das wichtigste deutsche Rennen, die Thüringen Rundfahrt; zuletzt gelang dem Team der Sieg in der Mannschaftswertung bei der Giro Rosa in Italien, dem wohl prestigeträchtigsten Etappenrennen im Frauenradsport überhaupt. Die 14 Fahrerinnen des Team WNT-Rotor Pro Cycling werden von Sportdirektor Dirk Baldinger betreut, der auf weitere Siege in der laufenden Saison zählt.

— Noch ist es eine Vision, doch die Plansee Group arbeitet intensiv an der Verwirklichung: Kunden und Vertriebsbüros in aller Welt laden ihre Konstruktionszeichnungen für Bauteile aus Molybdän und Wolfram auf die Plansee Server. Innerhalb weniger Stunden werden die komplexen Bauteile als Einzelstücke oder in Kleinserien gefertigt und ausgeliefert. Eine wesentliche Voraussetzung dafür sind geeignete Pulvermischungen, die sich auf den 3-D-Druckern verarbeiten lassen. Der Unternehmensbereich GTP arbeitet intensiv daran, die dafür notwendigen Pulvermischungen zu entwickeln.



# Rekorde mit Sinn

12

Wer hoch hinaus will, kann tief fallen – oder unsterblichen Ruhm erlangen. Ikarus, dessen Wachsfügel schmolzen, als er aus Übermut der Sonne zu nahe kam, stürzte ins Meer. Neil Armstrong blieb auf dem Boden der Tatsachen – und schaffte es mit dieser Einstellung als erster Mensch auf den Mond.

In diesen komplexen Zeiten sind quantitative Bestmarken für Unternehmen kaum noch planbar. Zu mächtig sind die Einflüsse von außen, zu groß die Nebenwirkungen des ewigen Wachstums.

**DAHER IST ES KLUG, SICH AUF ANDERE HÖCHSTLEISTUNGEN ZU FOKUSSIEREN: DER ZUKUNFTSFÄHIGE REKORD RICHTET SICH NICHT MEHR NACH ZAHLEN AUS. STATTDESSEN ZIELT ER AUF ZUFRIEDENHEIT UND GEMEINWOHL.**

**ANDRÉ BOSSE**

— Wer im Internet nach neuen Rekorde sucht, findet unzählige davon. Ein Rennwagen setzt eine Bestmarke auf der Nordschleife des Nürburgrings, das Beeitzer Spargelfest in Brandenburg vermeldet stolz einen Besucherrekord. In Wien sah man bereits am sonnigen 1. Juni einen „Rekordsommer“ auf Österreich zukommen – nur wenige Wochen zuvor hatte man erfahren, der kalte Mai habe in den Alpen für eine nie dagewesene Schnee-Menge gesorgt. Rekorde erzeugen Aufmerksamkeit, daher suchen insbesondere die Boulevardblätter nach solchen Meldungen. Aber auch auf den Wirtschaftsseiten der großen Zeitungen gibt es eine große Sehnsucht nach extremen Werten: Branchen eilen von Rekord zu Rekord, Unternehmen verkünden Bestmarken, an den Börsen jagen ATX, DAX und Dow Jones historischen Höchstständen nach. Geht es nach der Anzahl der Rekordmeldungen, müsste das Leben auf dieser Erde ein permanentes Jubelfest sein. Ist es aber nicht. Machen Rekorde also gar nicht glücklich?

#### Die Antike kannte nur Sieger

— Bevor wir uns dieser Frage stellen, wollen wir wissen, wo dieses Denken in Rekorde überhaupt herkommt und ob es dieses schon immer gab. Ein Anruf bei Gunter Gebauer, der den wunderbaren Beruf des

Sportphilosophen ausübt. Der 75-Jährige ist emeritierter Professor an der Freien Universität Berlin, in seinen Texten und Radiobeiträgen beschäftigt er sich gleichermaßen mit Wittgenstein und Profifußball, Laokoon und Niki Lauda. Aktuell schreibt er ein Buch über die Geschichte der Olympischen Spiele, bei seiner Forschungsarbeit hat er herausgefunden, dass die alten Griechen bei ihren Wettbewerben noch keine Rekorde kannten: „Wichtig war nur der Sieger, denn ihm war es gelungen, alle andere zu schlagen“, sagt Gebauer. Wie gut seine Leistung im Vergleich zu Ergebnissen zu anderen Zeiten oder an anderen Orten gewesen ist, habe in der Antike niemanden interessiert. „Was auch daran lag, dass es damals noch keine einheitlichen Maßeinheiten gab.“ Das klingt aus heutiger Sicht seltsam, ist doch die Jagd nach Rekorde ein wesentlicher Bestandteil eines jeden Wettstreits. Kein Computerspiel ohne High-Scores, keine Wahlberichterstattung ohne Gewinn- und Verlustrechnung, und auch die Welt der Influencer in den digitalen Netzwerken strukturiert sich nach der Anzahl der Follower. Den Menschen in der Antike waren diese Vergleiche fremd, Gebauer hat dafür Verständnis: „Darauf muss man ja auch erst Mal kommen, dass nicht nur wichtig ist, wer hier und heute den Diskus am weitesten wirft, sondern auch, ob irgendwo irgendwer schon mal genau so weit geworfen hat.“

*Geht es nach der Anzahl der Rekordmeldungen, müsste das Leben auf dieser Erde ein permanentes Jubelfest sein. Ist es aber nicht. Machen Rekorde also gar nicht glücklich?*



Anzunehmen ist, dass die von einem Rekordergebnis ausgelöste Zufriedenheit ein gutes Stück kleiner ist als die Enttäuschung, die sich einstellt, wenn dieser Rekord ausbleibt.

14 Die Dimension des Wettkampfes erweiterte sich mit der Industrialisierung. Nun wurde die Leistung von Maschinen physikalisch berechnet, Einheit dafür sind bis heute die Pferdestärken. Festgehalten wird die Leistung im Lastenheft, ab dem Moment der Notifizierung ist sie vergleichbar – und damit potenziell rekordverdächtig. „Denn der Begriff Rekord stammt ja vom lateinischen ‚recordari‘: etwas wird aufgeschrieben, damit man sich daran erinnert“, erklärt Gebauer. Dass sich mit Rekorden Geld verdienen lässt, auf diese Idee kamen als erstes die Buchmacher aus England, Vorreiternation der Industrialisierung. Aus niedergeschriebenen Leistungsmerkmalen von Rennpferden, Windhunden oder Boxern ließen sich Quoten generieren, die dann als Basis für Wetten dienten. Die Buchmacher übertrugen also das technische Prinzip der Leistung auf den sportlichen Wettkampf, um Kasse zu machen. „Das System gab es ja schon, der Transfer fiel also nicht schwer“, sagt Gunter Gebauer. Kannten die alten Griechen nur ihre Galerie der Sieger, entstanden nun unzählige Listen, die alles Mögliche miteinander verglichen und Rekorde festhielten.

#### Kein Rekord ist für die Ewigkeit

Die Bibel in dieser Hinsicht ist das „Guinness Buch der Rekorde“, in dem seit Mitte der 50er-Jahre beinahe alles niedergeschrieben wird, was sich als Höchstleistung

festhalten lässt. In der neuesten Auflage finden wir die Bestleistung für den höchsten Standsprung auf einem Bein (für Interessierte: 1,35 Meter), die Frau mit den meisten Tattoos (ihre Hautfläche ist zu 98,75 Prozent tätowiert) oder den leichtesten 14-Zoll-Laptop, der gerade mal doppelt so viel wiegt wie ein Fußball. Als Leser fühlt man sich gut unterhalten, merkt aber schnell, dass einige der Rekorde so speziell sind, dass sie widersinnig wirken. Gunter Gebauer sagt, warum: „Ein Rekord besitzt nur dann einen Wert, wenn er komparativ ist, wenn also andere Wettstreiter danach gieren, ihn zu pulverisieren. Ein echter Rekord ist also niemals für die Ewigkeit, er ist immer nur ein Superlativ auf Abruf.“ Diese Ambivalenz macht die Bestleistung für Leistungsträger im Sport und in der Wirtschaft so attraktiv: Jeder Rekord ist ein zum Scheitern verurteilter Versuch, der Vergänglichkeit zu entkommen.

Als bei den olympischen Spielen 1968 in Mexiko Bob Beamon 8,90 Meter weit sprang, dachten viele, diese sensationelle Leistung werde niemals übertrumpft. 23 Jahre lang hielt der Weltrekord, dann sprang 1991 Mike Powell fünf Zentimeter weiter. Und Beamon, der alte Rekordhalter? Sagte nach der Entthronung, es gehe ihm blendend: „Es fühlt sich an, als könnte ich nun wieder frei atmen.“ Seinen Weltrekord hatte er schon kurz nach dem Sprung von Mexiko als Belastung empfunden: „Man muss viel moralische Kraft mitbringen,

man muss viel moralische Kraft mitbringen, um einen solchen Rekord zu tragen, weil die Leute von nun an immer mehr von dir verlangen.“ Das ist das große Dilemma der Rekordträger: der Öffentlichkeit und häufig auch ihnen reicht es nicht, die Bestleistung einfach nur zu halten. Nein, man will sie verbessern. Gelingt das mal nicht, stellt sich schnell Orientierungslosigkeit ein. Als sei Stillstand der Tod. So ergeht es Rekordmeistern wie dem Fußball-Bundesligisten FC Bayern München und Rekordsiegern wie dem Skifahrer Marcel Hirscher. So ergeht es aber auch Unternehmen, die es gewohnt sind, Rekord an Rekord zu reihen – und die dann plötzlich feststellen, dass diese Serie reißt. Weil andere besser sind. Oder weil nicht bestimmbare Einflüsse die Spielregeln verändert haben. Jedoch fühlen sich die wenigsten Unternehmen nach dem Rekordverlust so befreit wie der Weitspringer Bob Beamon. Stattdessen entstehen Unruhe und Ängste, zumal in der komplexen Welt die Kontrolle über die eigene Leistungsfähigkeit Stück für Stück verloren geht: Globale Handelskonflikte, irrationale Staatenlenker und andere äußere Umstände führen dazu, dass sich Rekorde nicht mehr einstellen, obwohl man alles dafür getan hat. Und nun? Mit noch mehr Biss versuchen, noch besser zu werden?

um einen solchen Rekord zu tragen, weil die Leute von nun an immer mehr von dir verlangen.“ Das ist das große Dilemma der Rekordträger: der Öffentlichkeit und häufig auch ihnen reicht es nicht, die Bestleistung einfach nur zu halten. Nein, man will sie verbessern. Gelingt das mal nicht, stellt sich schnell Orientierungslosigkeit ein. Als sei Stillstand der Tod. So ergeht es Rekordmeistern wie dem Fußball-Bundesligisten FC Bayern München und Rekordsiegern wie dem Skifahrer Marcel Hirscher. So ergeht es aber auch Unternehmen, die es gewohnt sind, Rekord an Rekord zu reihen – und die dann plötzlich feststellen, dass diese Serie reißt. Weil andere besser sind. Oder weil nicht bestimmbare Einflüsse die Spielregeln verändert haben. Jedoch fühlen sich die wenigsten Unternehmen nach dem Rekordverlust so befreit wie der Weitspringer Bob Beamon. Stattdessen entstehen Unruhe und Ängste, zumal in der komplexen Welt die Kontrolle über die eigene Leistungsfähigkeit Stück für Stück verloren geht: Globale Handelskonflikte, irrationale Staatenlenker und andere äußere Umstände führen dazu, dass sich Rekorde nicht mehr einstellen, obwohl man alles dafür getan hat. Und nun? Mit noch mehr Biss versuchen, noch besser zu werden?

Diese Ambivalenz macht die Bestleistung für Leistungsträger im Sport und in der Wirtschaft so attraktiv: Jeder Rekord ist ein zum Scheitern verurteilter Versuch, der Vergänglichkeit zu entkommen.

23 Jahre lang hielt Bob Beamon den Weltrekord im Weitsprung mit 8,90 Meter ...

... bis Mike Powell fünf Zentimeter weiter sprang.

GESTERN

# soziale Verantwortung

HEUTE

## Rekorde mit Nebenwirkungen

Wie wäre es alternativ damit, die Rekordjagd abzublenden? Oder zumindest einen neuen Kompass zu benutzen? Denn Hand aufs Herz, lohnt sich der Rekordaufwand überhaupt? Anzunehmen ist, dass die von einem Rekordergebnis ausgelöste Zufriedenheit ein gutes Stück kleiner ist als die Enttäuschung, die sich einstellt, wenn dieser Rekord ausbleibt. Hinzu kommt, dass ökonomische Bestleistungen längst ihre Unschuld verloren haben, wie der Ökonom Uwe Schneidewind sagt: „Klassische Rekorde in der Wirtschaft sind nicht nur weniger planbar, sie erzeugen auch ökologische und soziale Nebenwirkungen.“ Diese Folgen für Umwelt und Gesellschaft im Blick zu halten, ist Aufgabe des Wuppertal Instituts, das Schneidewind leitet. Und er sagt ganz klar: „Ein ökonomischer Rekord auf Kosten der kommenden Generationen oder der globalen Gerechtigkeit verliert rapide an Wert.“ Die Analogie zum

Hochleistungssport liegt auf der Hand: In immer mehr Sportarten ist es offensichtlich, dass Rekorde nur noch dann purzeln, wenn Doping im Spiel ist. Es sei daher an der Zeit, Zufriedenheit und Rekorde zu entkoppeln, sagt Schneidewind: „Denn es stimmt ja nicht, dass es einem Unternehmen nur dann gut geht, wenn es Rekordzahlen zu vermelden gibt. Es gibt eine Reihe von Aspekten, an denen es sich stattdessen orientieren kann: Wie robust ist es mit Blick auf die Risiken? Wie zufrieden sind die Kunden, wie gerne gehen die Mitarbeiter ihren Jobs nach? Und nicht zuletzt, was trägt das Unternehmen zum Gemeinwohl bei?“

Um den Wert dieser neuen Leistungen erkennbar zu machen, bringt Uwe Schneidewind den Begriff der „Resonanz“ ins Spiel, den er sich beim Soziologen Hartmut Rosa geborgt hat: „Resonanz entsteht, wenn ich als Unternehmen nachhaltig und verantwortungsvoll handle: Kunden und Mitarbeiter zeigen sich zufrieden,

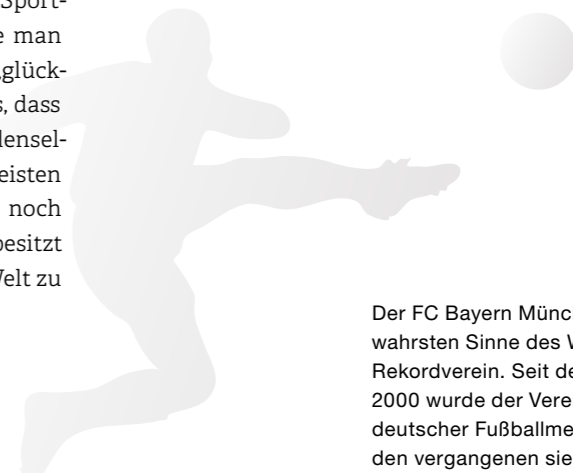
„Ein ökonomischer Rekord auf Kosten der kommenden Generationen oder der globalen Gerechtigkeit verliert rapide an Wert.“

UWE SCHNEIDEWIND | Ökonom

Wie glücklich muss das Leisten erst machen, wenn die Arbeit weder sinnlos ist, noch auf kurzfristige Rekorde abzielt?

Umwelt und Gesellschaft profitieren.“ An dieser Stelle sollten sich Unternehmen nicht kleiner machen, als sie sind: Natürlich, jeder Einzelakteur kann sich hinter der Aussage verstecken, dass es wenig bringe, alleine die Dinge anders anzugehen, wenn die anderen einfach weitermachen wie bisher. „Jedoch verändert sich die Welt zukünftig in Qualitäten, nicht in Quantitäten“, sagt der Leiter des Wuppertal Instituts. „Ein einziges Unternehmen, das ein neues Muster prägt, kann ausreichen, um als Vorreiter allen anderen Orientierung zu geben.“

„Zukunftskunst“ nennt Schneidewind diese Kompetenz: „Sie verbindet anderes Wirtschaften mit kulturellem Wandel und innovativen Technologien“. Das Schöne dabei ist: Mitarbeiter in Unternehmen sind wie geschaffen dafür, „Zukunftskünstler“ zu sein. „Wir Menschen streben nämlich danach, uns selbst zu beweisen, dass wir leistungsfähige Wesen sind, dass wir in der Lage sind, über uns hinauszuwachsen“, sagt der Sportphilosoph Gunter Gebauer. Auch deshalb könne man sich Sisyphos – wie Albert Camus es schrieb – als „glücklichen Menschen“ vorstellen: Er leistet. Und sei es, dass er Tag für Tag denselben Felsen immer wieder denselben Berg hinaufwält. Wie glücklich muss das Leisten erst machen, wenn die Arbeit weder sinnlos ist, noch auf kurzfristige Rekorde abzielt? Dann nämlich besitzt sie einen wertvollen Purpose: Sie hilft dabei, die Welt zu einem besseren Ort zu machen.



Der FC Bayern München ist im wahrsten Sinne des Wortes ein Rekordverein. Seit dem Jahr 2000 wurde der Verein 13-mal deutscher Fußballmeister. In den vergangenen sieben Jahren ohne Unterbrechung in Folge. Die Frage darf erlaubt sein: Wird die eigene Vergangenheit bei einer solchen Rekordjagd irgendwann zum größten Konkurrenten für die Zukunft?



Stromleitende Schicht im TV Display

**15 G**



Drehanode für Computertomografen

**2,5 KG**

Komponenten für Infrarotlampe

**10 G**



Schmelztigel für die Saphirglas-Herstellung

**45 KG**



H4 Lampe für Autoscheinwerfer

**3 G**



Elektrode für das Glasschmelzen

**80 KG**



Molybdän

Menschlicher Organismus

**10 MG**



Heizeinsatz für Hochtemperaturöfen

**750 KG**



## Molybdän für die Hightechwelt

In winzigen Mengen gehört Molybdän zu den lebenswichtigen Spurenelementen im menschlichen Organismus. Ebenso unverzichtbar, aber in sehr unterschiedlich großen Mengen wird Molybdän in Hightechprodukten benötigt – hier ein paar Beispiele.

Platte für Steinhammer-Bohrer  
**65 G**



Sägezähne für ein Sägeblatt  
einer Kreissäge  
**400 G**



Gehäuse für Luxusuhr  
**35 G**



Lampe für  
Kinoprojektor  
**750 G**



Stifte für Türschloss  
**12 G**



Wolfram

**W**

Kakaocrusher  
**30 KG**



Heizdrähte für  
Autoscheibe  
**5 G**



Helm für Bestrahlungsgeräte  
**485 KG**

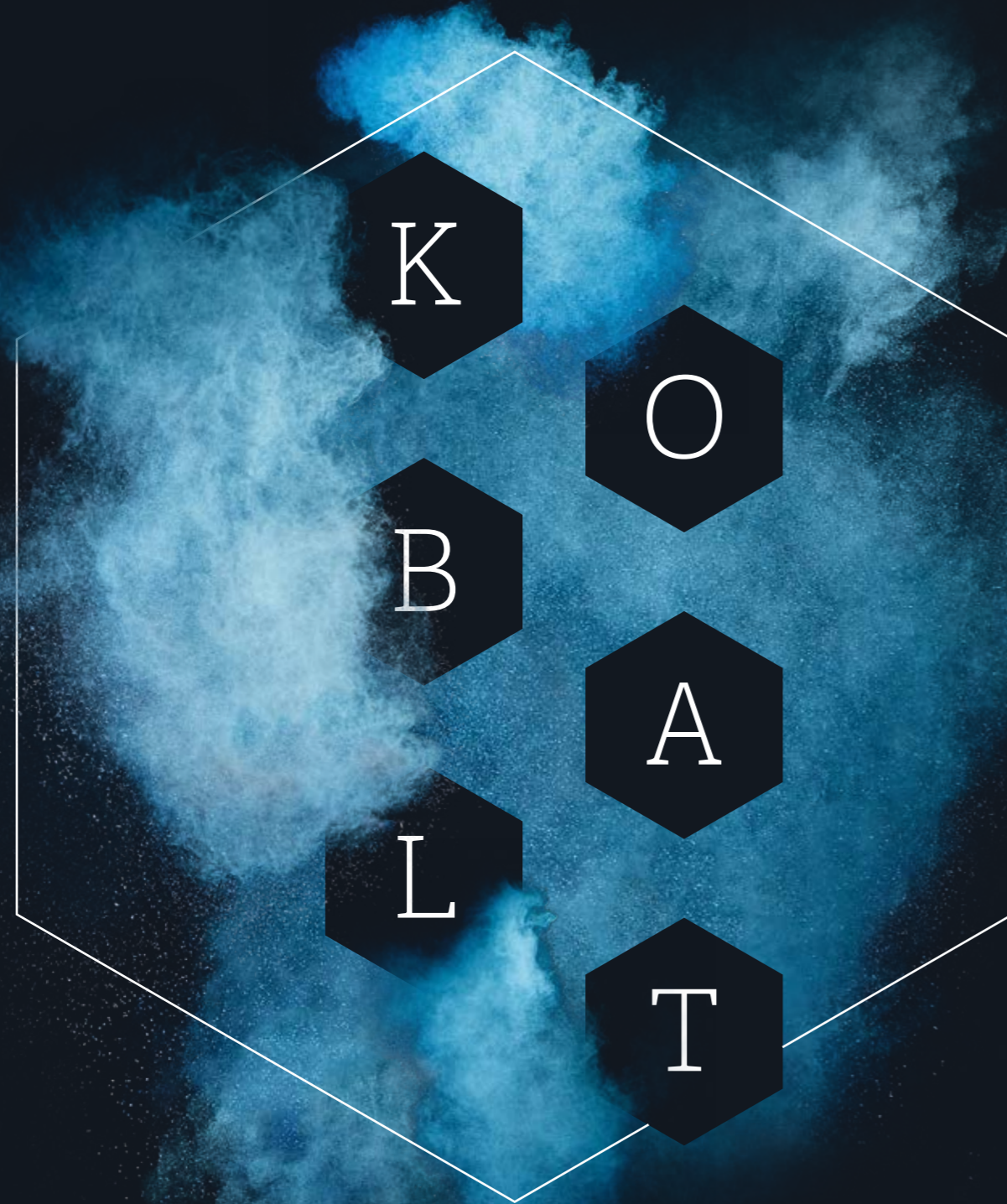


Vibrationsalarmeinheit  
in Smartphones  
**0,4 G**



## Wolfram für die Hightechwelt

Wolframmetall ist einer der schwersten Werkstoffe überhaupt. Und zusammen mit Kobalt wird Wolfram zum äußerst verschleißfesten Hartmetall, das für Werkzeuge aller Art verwendet wird – doch sehen Sie selbst.



Es schimmert bläulich-grau und wurde früher von Malern und Glasbläsern aufgrund seiner farbkraftigen Pigmente geschätzt. Heute ist das Metall Kobalt ein wichtiges Element in Hightech-Anwendungen.

Seit seiner Entdeckung im Jahr 1735 ist das Interesse an Kobalt und seiner Verwendung in Hightech-Anwendungen gestiegen. Heute ist der Werkstoff ein wesentlicher Baustein für die Elektromobilität und wird für die Entwicklung der nächsten Generation von elektronischen Geräten benötigt. Seit 90 Jahren ist Kobalt auch eine wichtige Zutat für die Herstellung von verschleißfestem Hartmetall.

legierungen sind Hartmetall- und Diamantwerkzeuge sowie Magnete die metallischen Hauptanwendungen. Kobalthaltige Werkstoffe werden darüber hinaus immer häufiger auch in der Galvanik, für Industriekatalysatoren und leistungsstarke Magnete verwendet.

Die Gesamtnachfrage nach Kobalt wird sich von 2016 bis 2025 voraussichtlich auf 230 000 Tonnen ver-

*Obwohl Kobaltverbindungen bereits seit Jahrhunderten verwendet werden, hat erst der schwedische Chemiker Georg Brandt das bis dahin unbekannte Metall entdeckt, seine Eigenschaften beschrieben und ihm seinen heutigen Namen gegeben.*

Kobalt kommt in der Natur nicht als freies Element vor, sondern nur in gebundener Form in der Erdkruste. Der größte Teil des vor allem in Afrika abgebauten Kobalts ist ein Nebenprodukt beim Abbau anderer Materialien wie Nickel, Kupfer und Silber. Aufgrund des hohen Bedarfs ist Kobalt allerdings schon längst kein Nebenprodukt mehr. Auch das Recycling wird immer wichtiger. Zwar stehen heute bereits erste Recycling-Technologien für Batterien bereit, ein signifikanter Materialrücklauf wird aber erst nach Ende der Produktlebensdauer in zehn Jahren einsetzen.

Zwei Drittel des Kobalts wird in Form von Chemikalien verwendet. So sind Mischoxide von Kobalt unverzichtbar für Lithium-Ionen-Batterien zur Versorgung von elektronischen Geräten und Elektrofahrzeugen. Zusammen mit Nickel-Batterien und Akkumulatoren verbrauchen diese Anwendungen fast die Hälfte des Weltbedarfs.

Reines Kobalt ist ein hartes und sprödes Metall, das in der Kombination mit anderen Metallen sehr korrosions- und hochtemperaturbeständige Legierungen bildet. Aufgrund dieser Eigenschaften werden Kobaltlegierungen in Raketenmotoren, Raumfahrzeugen, Kernreaktoren und Gasturbinen verwendet. Nach Super-

doppeln. Es wird erwartet, dass allein 60 Prozent des Kobalts für Kathodenwerkstoffe in wiederaufladbaren Batterien benötigt wird.

Mit der hohen Nachfrage hat das weltweite Interesse an Kobalt stark zugenommen. Investoren finanzieren verstärkt die Erschließung und den Abbau von Kobaltvorkommen. Derzeit werden über 60 Prozent des Kobalts in der Demokratischen Republik Kongo gefördert, der Anteil wird sich noch weiter erhöhen. Zwar wird Kobalt dort hauptsächlich industriell gewonnen, der artisanale Bergbau – also der rein manuelle Erzbau – nimmt jedoch zu. Chemisch weiterverarbeitet wird das Kobalt mittlerweile auch überwiegend in China.

Industrieunternehmen nutzen den Werkstoff für neue Technologien und Geräte in verschiedenen Branchen. Dazu gehört die Entwicklung Energiespeichersystemen für Industrie und Privathaushalte sowie für intelligente Drohnensysteme.

Die Plansee Group strebt eine hohe Eigenversorgung mit dem Rohstoff Kobalt an. Die Versorgung soll vor allem über das Einsammeln und das Recycling von Hartmetallen garantiert werden.

ALT

Viel zu wertvoll



zum Wegwerfen

NEU

Was für Glas, Plastik, Papier und Metalle wie Aluminium und Gold gilt, ist auch für Hartmetallwerkzeuge richtig: es ist viel zu wertvoll, um es wegzuworfen. Mit wenig Aufwand bekommt das Werkzeug aus Hartmetall nicht nur ein zweites, sondern auch ein drittes, viertes und fünftes Leben.

„Tatsächlich lässt sich das Hartmetall aus allen Produkten beinahe unendlich oft wiederverwenden, wirklich verloren gehen nur geringe Anteile bei Verschleißprodukten“, so Heiko Wildner. Er hat die Integration des Hartmetallhändlers Stadler in die Ceratizit-Gruppe in Rekordtempo vorangetrieben. Kein Wunder, dass der Luxemburger Hartmetallhersteller Gas gibt: Der Anteil an recyceltem Wolfram in der Produktion soll innerhalb der nächsten Jahre kräftig steigen. Mit der Übernahme von Stadler hat Ceratizit nicht nur den größten Spezialhändler von Hartmetall in Europa unter seine Fittiche genommen – das Unternehmen hat damit gleich auch die nötige Kompetenz erworben, diese Rohstoffe flächendeckend einzusammeln, zu reinigen und der Aufbereitung zuzuführen. Diese Übernahme ergänzt ideal die bisherige Zusammenarbeit mit Global Tungsten & Powders in den USA.

**Hartmetall – ein einzigartiger Verbundwerkstoff**

Im Hartmetall vereinen die Metalle Wolfram als Wolframkarbid und Kobalt ihre Eigenschaften zu einem einzigartig harten, zähen und verschleißfesten Werkstoff. Dies wird durch die Einbettung von Partikeln aus Wolframkarbid in eine Kobalt-Matrix erreicht. Der Wolframanteil liegt zwischen 65 und über 90 Prozent, der von Kobalt bei bis zu 25 Prozent.

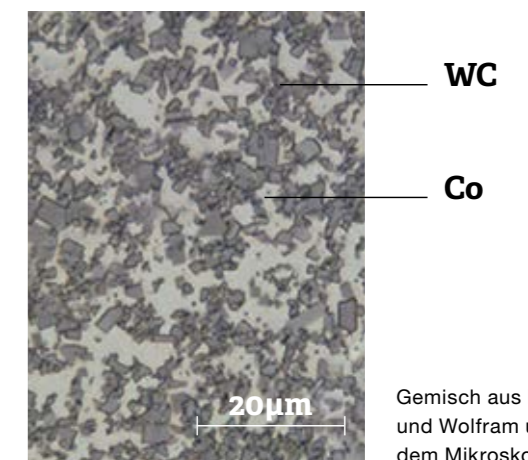
Doch das starke Duo von Wolframkarbid und Kobalt hat aus westlicher Sicht einen Nachteil: Über 80 Prozent des frischen Wolframs wird in chinesischen Minen abgebaut, über 60 Prozent des frischen Kobalts im Kongo. Außerdem werden 60 Prozent des Kobalts in China weiterverarbeitet. Deshalb das ehrgeizige Ziel von Ceratizit, sich von Regionen und Lieferanten unabhängiger zu machen und die Rohstoffversorgung über das Recycling sicherzustellen. „Urban Mining“ vor der Haustür – das heißt: die Rohstoffe dort einsammeln, wo sie anfallen und bisher entsorgt und weggeworfen wurden.

**Weniger Eingriffe in die Natur, weniger Energieverbrauch**

Für die Natur und Umwelt ist die Gewinnung von Wolfram und Kobalt aus Sekundärrohstoffen ein dickes Plus. Aus Erzen lässt sich bis zu 0,4 Prozent Wolfram oder Kobalt gewinnen. Das heißt ganz grob: es müssen rund 250 Kilo Gestein abgebaut werden, um ein Kilo Wolfram oder Kobalt zu gewinnen.

*Werden Sekundärrohstoffe recycelt, so lassen sich aus einem Kilo Schrott 95 bis 99,5 Prozent Wolfram und Kobalt zurückgewinnen.*

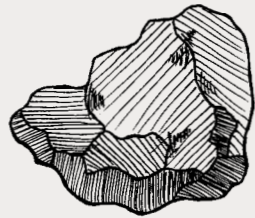
Das hängt natürlich davon ab, wieviel Wolfram und Kobalt im Schrott anteilig enthalten ist. Beim Recycling wird wesentlich weniger Energie verbraucht. Bis zu 75 Prozent beträgt die Energieeinsparung, wenn das Material nicht aus der Mine kommt, sondern über Wiederverwertung gewonnen wird.



Gemisch aus Kobalt und Wolfram unter dem Mikroskop.

## MENGENVERGLEICH VON ERZ UND METALL

Rund 250 Kilo erzhaltiges Gestein müssen abgebaut werden, um ein Kilo Wolfram oder Kobalt zu gewinnen.



250 kg Wolframerz



1 kg Hartmetall

### Konfliktfreie Rohstoffbeschaffung

— Ziel der Versorgungspolitik ist die Minimierung der Abhängigkeiten von einzelnen Regionen und Lieferanten und die Verwendung von Rohstoffen aus konfliktfreien und nachhaltigen Quellen. Als Lieferanten sind ausschließlich Unternehmen zugelassen, die sich als konfliktfreie Wolframhersteller zertifiziert haben. Dafür hat die TI-CMC (Tungsten Industry Conflict Minerals Council) ein Regelwerk entwickelt, das die Einhaltung der Vorschriften gewährleistet.

### Zwei Wege – ein Ziel

— Beim Wolframrecycling werden zwei Verfahren eingesetzt. Im Zink-Prozess wird das Hartmetall nach Gebrauch thermisch mit Zink behandelt und es entsteht ein Pulver, das über 99 Prozent des Wolframkarbids in seiner ursprünglichen Form sowie auch metallisches Kobalt und andere Zusätze enthält. Dieses Pulvergemisch kann direkt in der Hartmetallproduktion eingesetzt werden. Als Ausgangsmaterial eignen sich Werkzeuge und Verschleißprodukte auf Wolframkarbidbasis mit Kobalt-Binder.

*Der chemische Recyclingprozess eignet sich für alle Arten von Hartmetall sowie für Schleifschlämme, also Abfälle aus der mechanischen Bearbeitung von Hartmetallprodukten.*

— In diesem Prozess werden die metallischen Komponenten aufgelöst und zu Oxiden umgewandelt, aus denen dann reines Wolframmetall- bzw. -karbidpulver gewonnen wird. Kobalt fällt separat an und wird ebenfalls zu frischem Kobalt aufbereitet.

— Mit Ausnahme des Kohlenstoffs im chemischen Verfahren können in beiden Verfahren auch sämtliche Zusatzstoffe zurückgewonnen werden.

### Jedes Gramm zählt: Flächendeckend Schrotte sammeln Alt = Neu

— „Wir schätzen, dass weltweit derzeit nur jedes zweite Hartmetallwerkzeug und jedes dritte Verschleißteil aus Hartmetall im Recycling landet“, so Heiko Wildner. Das will Ceratizit jetzt ändern und setzt dabei auf seine Kunden als aktive und engagierte Sammelpartner. „In vielen kleinen und größeren Unternehmen ist der Wert des Hartmetallwerkzeugs oder des Verschleißteils nach Gebrauch noch nicht erkannt worden und sie werden zusammen mit allen anderen (metallischen) ausgedienten Produkten entsorgt“, so Heiko Wildner. Mit einer groß angelegten Kampagne, die auf der Messe EMO in Hannover gestartet ist, will Ceratizit jedes verfügbare Gramm Hartmetall nach Gebrauch einsammeln und wiederverwerten. Um den Sammelpartnern das Leben so einfach wie möglich zu machen, bietet Ceratizit mehrere Sammelsysteme an:

- das Aufstellen von Boxen für Hartmetallschrotte in der Produktion und Organisation des Abtransports;
- das Einschicken von Hartmetallschrotten mit Retourenscheinen;
- die Abholung von größeren Mengen von Hartmetallschrotten mit der eigenen Lkw-Flotte.

— Dieser Service ist nicht nur kostenlos und ohne großen Aufwand für den Kunden. Selbstverständlich erhalten sie für alle Schrotte eine Vergütung auf Basis der Tagespreise für Wolfram und Kobalt.



— Auf diese Formel lassen sich die aus dem chemischen Prozess recycelten Wolframprodukte bringen. Sie gleichen qualitativ exakt denen, die aus Erzkonzentraten aus der Mine gefertigt werden. Beim Zink-Prozess gilt: das recycelte Material erfüllt sämtliche Anforderungen an die gewünschten Werkzeug-Eigenschaften. Generell werden aus dem Zink-Verfahren gewonnene Sekundärrohstoffe mit denen aus dem chemischen Prozess gemischt, um eine einheitliche Qualität zu gewährleisten.

### DIE AKTEURE

**Die Sammler und Sortierer:** Stadler Metalle in Türkheim/Deutschland. Das Ergebnis: Sortenrein sortierter Hartmetallschrott.

**Die Umarbeiter – chemisches Verfahren:** Global Tungsten & Powders in Towanda/USA. Das Ergebnis: Frisches Wolfram-Metallpulver.

**Die Umarbeiter – Zink-Verfahren:** Ceratizit- und GTP-Unternehmen in Reutte/Österreich und Jyväskylä/Finnland. Das Ergebnis: Wolframkarbidpulver mit klar definierten Eigenschaften.

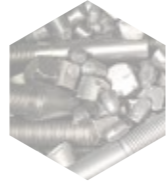
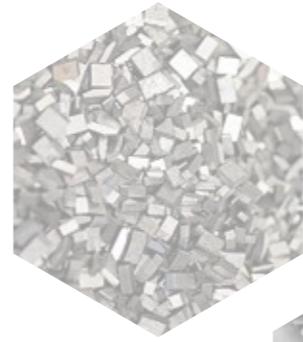
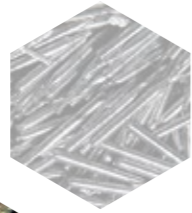
**Die Verarbeiter:** Die Ceratizit-Gruppe sowie weitere Kunden weltweit. Das Ergebnis: Bauteile aus Hartmetall in Form von Werkzeugen für die Zerspanung und Verschleißteilen für industrielle Fertigungsprozesse.

## Firma Stadler

## Die Sammler und Sortierer

Wolfram oder  
Nickel?

Beschichtet oder  
Unbeschichtet?



Vor 35 Jahren haben Gabriele Stadler und ihr heutiger Mann Hubert Stadler sich mit einer kleinen Recyclingfirma selbständig gemacht. Startkapital: ein gebrauchter Lkw auf Kredit, das Wohnzimmer als Büro und viel Enthusiasmus.



— Wer sich heute mit Gabriele Stadler unterhält, der spürt: dieser Enthusiasmus aus den Gründertagen ist immer noch da. Aus dem einen Lkw ist mittlerweile eine ganze Lkw-Flotte geworden. Diese ist an vielen Orten Zentraleuropas unterwegs, um Metallschrotte einzusammeln. Und aus dem häuslichen Büro ist ein kleiner Industriepark entstanden mit Verwaltungsgebäude, Lager- und Sortierhallen und mittlerweile 47 Mitarbeitern.

— Doch der Reihe nach. Fast 20 Jahre waren Gabriele Stadler und ihr Mann in ihrem Unternehmen für alles zuständig. Schnell wurde ein zweiter Lkw angeschafft, um die steigenden Schrottmengen zu transportieren. Oft genug ging der Tag um 4 Uhr morgens los. Die Planung der Touren und der Kontakt zu den Kunden erfolgte meist telefonisch aus dem Lkw. Abends sortierten sie gemeinsam die Schrotte. Am Wochenende machte man dann alles, was im Büro anfiel.

— Schon früh hatte sich Stadler auf das Einsammeln und Weiterverwerten von Hartmetallschrotten und -schlämmen spezialisiert. Kein Wunder, sind doch etliche deutsche Vollhartmetallhersteller in der Region zwischen Memmingen und Ulm angesiedelt, unter ihnen auch die heutige Ceratizit Balzheim, die aus den Unternehmen Klenk und Günther Wirth hervorgegangen ist. Hier wurden und werden täglich tausende von Bohrern und Fräsern hergestellt, entsprechend viel Hartmetallschlamm fällt an.





### MEILENSTEINE DER FIRMA STADLER

1997 kauften die Stadlers ihr erstes Gewerbegrundstück in Türkheim im Allgäu, 1998 waren die ersten Gebäude fertiggestellt und schon im Jahre 1999 erfolgte die Zertifizierungen nach DIN ISO 9001 und als Entsorgungsfachbetrieb.

Im Jahr 2004 wurde der erste feste Mitarbeiter eingestellt. Marco Grunau übernahm einen Teil der zeitraubenden Lkw-Fahrten und ist dem Unternehmen Stadler bis heute treu. Damit war auch endlich mehr Zeit, sich um den Vertrieb zu kümmern und neue Kunden zu gewinnen. Erfolgreich, wie sich zeigt.

Der Durchbruch auf dem Weg zum größten Hartmetall-Schrotthändler in Mitteleuropa war geschafft. Denn nun geht es Schlag auf Schlag. Weitere Mitarbeiter werden eingestellt, neue Grundstücke gekauft, neue Hallen gebaut. Ein Meilenstein ist die Einrichtung eines eigenen Labors – ab sofort können die eingesammelten Schrotte vor Ort untersucht und exakt klassifiziert werden.



Gut sortierte Ware: die Erfahrung der Mitarbeiter beim Sortieren des Wolframschrotts ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor von Stadler.



Die Logistik im Griff: Stadler sammelt den Schrott ein und bringt ihn sortenrein zur Aufbereitung.

„Welche Rolle das Labor und sein langjähriger Leiter René Bucher im Unternehmen hat, wird an der wöchentlichen Schulung deutlich, an der alle Mitarbeiter je nach Thematik teilnehmen: Die Fahrer, die beim Kunden vor Ort die Schrotte vorsortieren und klassifizieren müssen, aber natürlich auch die Mitarbeiter, die die Schrotte in den Lägern und an den Sortiertischen möglichst genau trennen. Gerade ist beispielsweise ein großer Haufen von schwärzlich-grauen Stiften angeliefert worden. Versehentlich wurden beim Kunden Wolfram- und Nickelstifte zusammengeworfen. Zusammengekommen ist der Haufen ein großer Müllberg, getrennt ein lukratives Geschäft. „Was muss, das muss“, sagt Lagerleiter Michael Quasinowski lachend und macht sich an die mühevollen und stundenlangen Arbeit, die auf den ersten Blick fast identisch aussehenden Stifte mit einer Pinzette auf zwei Haufen zu sortieren.“

„Unsere Abnehmer schätzen unsere gut sortierte Ware“, bestätigt Gabriele Stadler. Qualität bei der Sortierung sei das A und O und werde immer wichtiger, ebenso wie die transparente Abwicklung und Vergütung der Schrotte. Akribisch werden im Wareneingang die Schrotte gewogen, fotografiert, gelabelt und im Warenwirtschaftssystem hinterlegt. Erst dann werden sie der weiteren Sortierung zugeführt. Diese erfolgt im Fall von Hartmetallschrotten in einem großen Raum, in

dem die Mitarbeiter an zwei großen Sortiertischen sitzen. An einem Tisch werden Wendschneidplatten sortiert, am anderen Tisch Hartmetallbohrer und andere Hartmetallprodukte. Bislang eine überwiegend manuelle Tätigkeit, die nur schwer automatisiert werden kann. Die Mitarbeiter prüfen jede einzelne Wendschneidplatte. Ist sie beschichtet oder unbeschichtet? Je nach Fraktion kann das Material mit dem Zinkverfahren aufbereitet werden oder wird dem rein chemischen Recycling zugeführt.

Dabei arbeitet Stadler bereits seit vielen Jahren mit diversen Unternehmen der Plansee Group zusammen. Im Jahr 2004 gingen erste Schrottlieferungen an die finnische Tikka Group, heute Tikomet in Jyväskylä sowie an Osram Sylvania, heute GTP in Towanda. Und am Standort Reutte holte Stadler immer wieder Schleifschlämme ab. Mit der Beteiligung der Ceratizit an Stadler hat die Zusammenarbeit eine neue Dimension erreicht. In Zukunft ist das Unternehmen Stadler ein wichtiger Baustein in der Strategie von Ceratizit, GTP und Plansee, den Wolframbedarf über das Recycling von Schrotten zu decken (vgl. Artikel auf Seite 24). Die Voraussetzungen für eine weitere Expansion sind gut: Erst 2018 hat Stadler eine riesige Halle für die witterungsgeschützte und umweltgerechte Lagerung von Schrotten gebaut.



## Werkstoffe – Content is King

Auf der Werkstoffplattform Matmatch finden sich nicht nur tausende von Werkstoffen mit ihren Eigenschaften. Der Nutzer findet auch mit wenigen Klicks „seine“ Anwendung und die dafür geeigneten und verfügbaren Werkstoffe.

Medizin Zahnmedizin Zahnmedizinische Instrumente

Verfügbare Eigenschaften
Allgemein
Mechanisch
Thermisch
Elektrisch
Chemisch

— Gibt der Nutzer „Medizin“ ein, führt ihn Matmatch in wenigen Schritten zu seiner Anwendung, beispielsweise „Zahnmedizinische Instrumente“. In dieser Rubrik sind nun alle verfügbaren Werkstoffe gelistet – inklusiver aller verfügbaren Eigenschaften. „Außerdem hat unsere Erfahrung gezeigt, dass Ingenieure, Techniker und Einkäufer nicht nur nach Werkstoffeigenschaften suchen, sondern auch nach Anwendungsbeispielen“, sagt Matmatch Geschäftsführerin Melissa Albeck: „Deshalb bieten wir unseren Kunden jetzt einen Content-Service an. Dabei veröffentlichen und verknüpfen wir viel Content über Werkstoffe für unsere Lieferanten.“ Mit einem eigenen Team von technischen Redakteuren bietet Matmatch seinen Kunden an, Artikel als Teil des Service-Pakets zu verfassen. Damit können Werkstoffhersteller darstellen, was ihre Werkstoffe besonders macht und warum sie sich für bestimmte Anwendungen besonders gut eignen. Ein weiterer Vorteil: das Content Marketing macht Werbung für den Kunden und bringt mehr Traffic auf die Matmatch-Plattform.

— Auf Matmatch sind tausende von Werkstoffen mit ihren Eigenschaften gelistet. Für Benutzer ist die Nutzung kostenlos. Werkstoffanbieter zahlen dafür, dass sie in der Ergebnisliste von relevanten Suchergebnissen erscheinen.

## Konsequent digital

myHR heißt die neue Software, die schrittweise in der ganzen Plansee Group eingeführt wird und ein zeitgemäßes Abwickeln der Personalprozesse ermöglicht.

— Hier einige Szenarios, die mit myHR abgedeckt werden:

- Mitarbeiter können ihre Daten und viele HR Abläufe in myHR einsehen und persönliche Daten wie Telefonnummer, Bankverbindung und Familienstand anpassen.
- Durch den zeit- und ortsunabhängigen Zugang über die mobile App lässt sich das Tool flexibler nutzen. Führungskräfte, die auf Dienstreise sind, können Prozesse unterwegs starten oder freigeben.
- Mitarbeiter und Führungskräfte können Formulare des Mitarbeitergesprächs oder des individuellen Entwicklungsplans eines Mitarbeiters direkt in myHR einsehen und anpassen.
- Führungskräfte können sich einen Überblick über die in ihrem Bereich angestellten Mitarbeiter verschaffen, inklusive Qualifikationen, Entwicklungspläne und Nachfolgeplanung. myHR liefert übersichtlich die erforderlichen Daten.
- Diese und viele weitere Funktionen werden in den kommenden Monaten freigeschaltet. „Bislang hatte jeder

unserer 50 Standorte in der Gruppe für die meisten Personalprozesse eigene Abläufe“, so Plansee Group Vorstand Bernhard Schretter. „Mit myHR haben wir nun ein starkes Tool und eine gruppenweit einheitliche Lösung. Durch standardisierte Daten über Mitarbeiter wie Stellenbeschreibungen, Fähigkeiten und Karrierepläne können wir viel besser als früher die am besten geeigneten Menschen an den für sie optimalen Arbeitsplatz bringen und sicherstellen, dass wir unsere Mitarbeiter entsprechend ihrem Potenzial und ihren persönlichen Erwartungen entwickeln. Im Vergleich zu den heutigen Abläufen wird es viel leichter sein, maßgeschneiderte Schulungen anzubieten, angemessene Karrierepläne zu erstellen und unseren Talentpool zu erweitern.“

— Besonders freuen wird es Mitarbeiter und Führungskräfte, dass myHR genauso funktioniert wie jede andere App – das Tool ist weitgehend selbsterklärend, lange Schulungen sind nicht notwendig. Falls doch mal etwas unklar ist, beantwortet eine Helpline allfällige Fragen. In Italien läuft myHR bereits und wird von allen Mitarbeitern genutzt. Josef Lämmle, Geschäftsführer von Ceratizit Como: „myHR hat in der Vorbereitung viel Arbeit und viele Tests erfordert; aber der Aufwand hat sich gelohnt: nach der Einführung ist die Bedienung des Tools einfach und benutzerfreundlich.“

# REI N R A U M

**Molybdän-Bauteile mit Reinheitsgebot**

Plansee hat in Reutte einen neuen Reinraum der Extraklasse gebaut. Hier werden Bauteile für die Halbleiterindustrie gefertigt.



— Bevor Lisa A. ihren Arbeitsplatz in der Montage betritt, hat sie ein gut fünf- bis zehnminütiges Reinigungs- und Bekleidungsritual in der Personenschleuse des neu erbauten Reinraums in Reutte absolviert. Händewaschen, Haarnetz, Reinraumclocks, Schutzanzug mit Kapuze, Reinraumboots, Mundschutz, Handschuhe und zum Schluss die obligatorische Luftdusche. Nun kann sie den Reinraum betreten, den Plansee in der Rekordzeit von nur neun Monaten geplant, gebaut und in Betrieb genommen hat.

— Im Reinraum werden Bauteile für die Halbleiterindustrie montiert. Diese werden für die Produktion der neuesten Computerchips benötigt. Ein anschaulicher Vergleich zeigt die Dimensionen auf: Die Reinheitsanforderungen sind so hoch, dass die Oberfläche des 536 Quadratkilometer großen Bodensees in Deutschland mit höchstens drei Partikeln in der Größe eines Weinkorkens „verschmutzt“ sein dürfte.



*Lisa A. gehört zu den zahlreichen Spezialisten bei Plansee, die die Hightechmontage im Reinraum möglich machen.*



— Lisa A. macht sich an die Arbeit. Aus verschiedensten Einzelteilen setzt sie die Bauteile zusammen. Die Arbeitsplätze im Reinraum sind papierlos. Auf großen Bildschirmen wird jeder Arbeitsschritt angezeigt – wie beim Zusammensetzen eines Lego-Sets. Jeder Arbeitsschritt wird am PC quittiert, dann wird der nächste Arbeitsschritt angezeigt. Bevor die Bauteile in den Reinraum gelangen, werden diese gründlich gereinigt. In einem Hochvakuumofen, einer Art „Dörkkammer“ werden sie so lange erwärmt, bis sie völlig trocken und frei von Kohlenwasserstoffen sind. In der „Dunkelkammer“ wird mithilfe von UV- und Weißlicht vor dem Zusammenbau geprüft, ob alle Bauteile tatsächlich frei von Verunreinigungen wie Fingerabdrücken oder Partikeln sind.



— Lisa A. gehört zu den zahlreichen Spezialisten bei Plansee, die die Hightechmontage im Reinraum möglich machen. Egal ob Logistiker, Montagemitarbeiter, Qualitätssicherer oder Instandhalter – neben ihren Spezialgebieten ist es die gemeinsame Aufgabe, die Anforderungen an Sauberkeit und Reinheit zu gewährleisten – unter allen Umständen.

— Die Bauteile werden für die Produktion der neuesten Chipgeneration benötigt. Diese Computerchips werden mit ultraviolettem Licht belichtet. Nur diese Technologie ermöglicht es, Chips der nächsten Generation mit Strukturgrößen von unter sieben Nanometern wirtschaftlich zu produzieren. Das heißt, noch feinere Strukturen auf den Leiterplatten abzubilden und damit auf kleinstem Raum noch leistungsfähiger zu machen.

— Ohne diese Halbleiter bleiben das autonome Fahren, Industrie 4.0-Anwendungen, die neuen Mobilfunknetze der fünften Generation, noch leistungsfähigere Computertomografen und viele Vorteile aus Big Data Zukunftsmusik. Die neuen Chips sind elementar für das Tempo und den Fortschritt der Digitalisierung.

— Ulrich Lausecker, Geschäftsführender Direktor bei Plansee betont: „Das ist ein Projekt, wie es nicht alle Tage kommt. Es fordert alle unsere Fähigkeiten und Kompetenzen und beteiligt mehrere Plansee Standorte.“

— Was damit gemeint ist, zeigt allein die Tatsache, dass alle Bearbeitungs- und Verarbeitungstechnologien von Plansee bei diesem Projekt gefragt sind: Molybdän muss lasergeschnitten, gebogen, gedrückt, geschweißt, gedreht und geätzt werden – und all das bei engen Toleranzen und unter hohem Zeitdruck. Und bei höchstmöglicher Sauberkeit.

# Salz



# Sand

40

Zum Beispiel Schutz gegen

Sie sind hauchdünn und äußerst wirkungsvoll: Mit Werkstoffen von Plansee werden Komponenten und Werkzeuge im Flugzeugbau beschichtet. Die Schichten schützen wichtige Bauteile und verlängern die Lebensdauer und Präzision von Werkzeugen.

„Die Mobilität und speziell das Fliegen wird auch in Zukunft ein großes Thema für Plansee sein“, so Entwicklungsleiter Peter Polcik bei Plansee Composite Materials in Lechbruck/Deutschland. Experten gehen davon aus, dass der Flugverkehr in den kommenden Jahren stark zunimmt. Es wird damit gerechnet, dass die Zahl der Passagiere von derzeit rund 4,1 Milliarden Personen pro Jahr sich bis zum Jahr 2036 verdoppelt. Sind derzeit zu Spitzenzeiten 19 000 Flugzeuge gleichzeitig weltweit in der Luft, so werden es im Jahr 2036 bis zu 46 000 sein. Gleichzeitig arbeiten die Flugzeugbauer daran, den Spritverbrauch weiter zu senken. Verbraucht heute ein modernes Flugzeug durchschnittlich 2,9 Liter Kerosin pro 100-Passagiere pro Kilometer, so soll dieser Wert bis zum Jahr 2030 auf 2,2 Liter sinken – eine Reduktion um bis zu 25 Prozent.

*Die Schichten von Plansee erfüllen zahlreiche Aufgaben im Flugzeugbau.*

Die Zulieferindustrie ist gefordert, präzise und kostenbewusst zu fertigen. Dafür werden angesichts widerstandsfähiger Werkstoffe wie Titanlegierungen oder kohlefaserverstärkten Materialien, die im Flugzeugbau verwendet werden, speziell entwickelte Schichten benötigt, um Werkzeuge noch verschleißfester und präziser zu machen. Diese Werkzeuge kommen zum Einsatz bei der Bearbeitung von Bauteilen für den Rumpf oder von tragenden Bauteilen.

*Im laufenden Flugbetrieb gilt es, insbesondere die Triebwerke bestmöglich vor Umwelteinflüssen zu schützen.*

— Vor allem Langstreckenflugzeuge sind auf der ganzen Welt unterwegs. Sie starten und landen in der Wüste ebenso wie auf Flughäfen, die unmittelbar ans Meer grenzen. Schutzschichten im äußeren Bereich der Turbinenschaufeln schützen die Triebwerke vor Sandpartikeln, vor salzhaltiger Luft und sogar vor den Folgen von Vogelschlag.

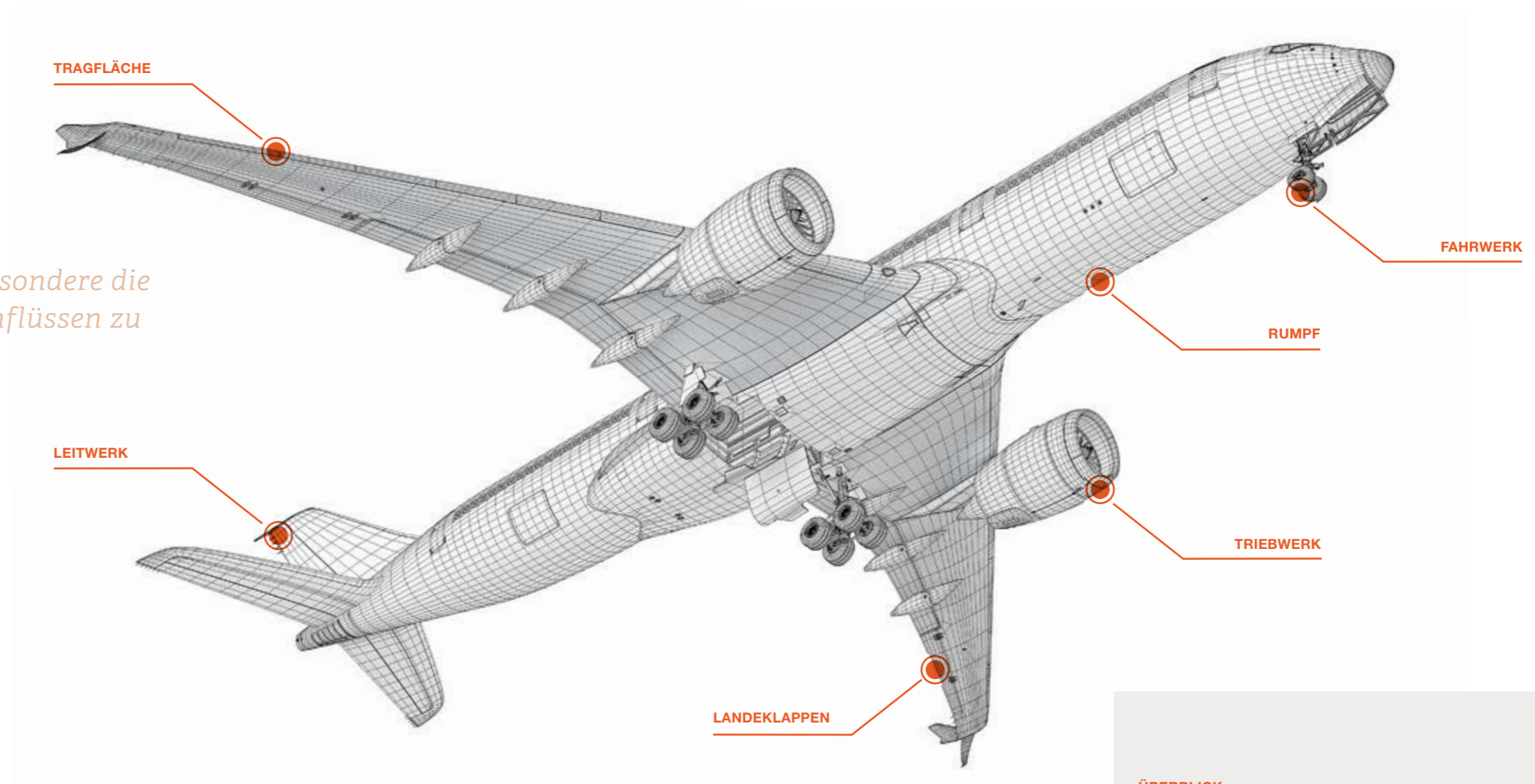
— Und angesichts steigender Kerosinpreise und wachsendem Umweltbewusstsein schreiben immer mehr Fluggesellschaften den Flugzeugbauern ehrgeizige Spritsenkungsziele ins Lastenheft. Wärmeschutzschichten für die Triebwerke ermöglichen höhere Betriebstemperaturen und führen damit zu einem geringeren Kerosinverbrauch.

— Um für all diese Anforderungen auch in Zukunft gute Lösungen zu haben, arbeitet Plansee eng mit seinen Schlüsselkunden zusammen. „Gemeinsam entwickeln wir Beschichtungslösungen aus neuen und unkonventionellen Werkstoffen“, so Peter Polcik. Während der Kunde Werkzeuge und Turbinenbauteile mithilfe des PVD-Verfahrens beschichtet, fertigt Plansee das dafür notwendige Beschichtungsmaterial, das in Form von sogenannten Sputtertargets ausgeliefert wird. „Das Entwickeln und Fertigen von Sputtertargets ist unsere Kernkompetenz“, so Peter Polcik. Hier kommen unterschiedliche Technologien zum Einsatz – die pulvermetallurgische Fertigung insbesondere das Heißpressen oder das Spark Plasma Sintern (siehe Infokasten S. 44).



Plansee entwickelt Beschichtungen für Werkzeuge, um diese noch präziser und verschleißfester zu machen.

*„Gemeinsam entwickeln wir Beschichtungslösungen aus neuen und unkonventionellen Werkstoffen.“*



#### ÜBERBLICK

So können Beschichtungslösungen die im Flugzeugbau eingesetzten Werkzeuge und Bauteile verbessern.

#### Rumpf

Bauteile aus Aluminium und kohlefaserverstärkten Werkstoffen bearbeiten: Beschichtungen für sehr präzise und verschleißfeste Werkzeuge.

#### Tragende Bauteile

Schwer zerspanbare Bauteile aus hochfesten Titanwerkstoffen bearbeiten: Beschichtungen für verschleißfeste, hitzebeständige und zähe Werkzeuge.

#### Triebwerke

Vor Erosion und Korrosion schützen: Schutzschichten für Turbinenschaufeln gegen Sand- oder Salzpartikel sowie gegen Heißgaskorrosion.

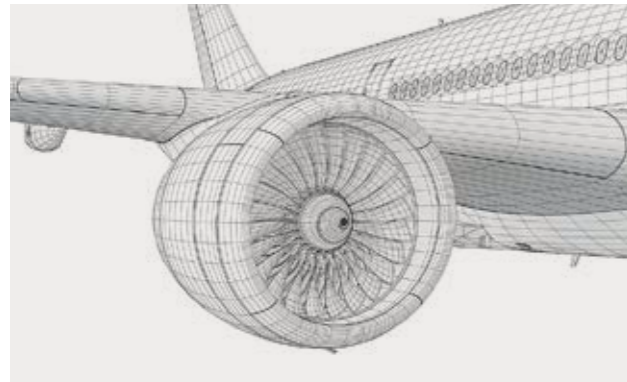
**Wirkungsgrad steigern:** Wärmeschutzschichten ermöglichen höhere Betriebstemperaturen und führen damit zu einem geringeren Kerosinverbrauch.

## ÜBER FERTIGUNGSVERFAHREN

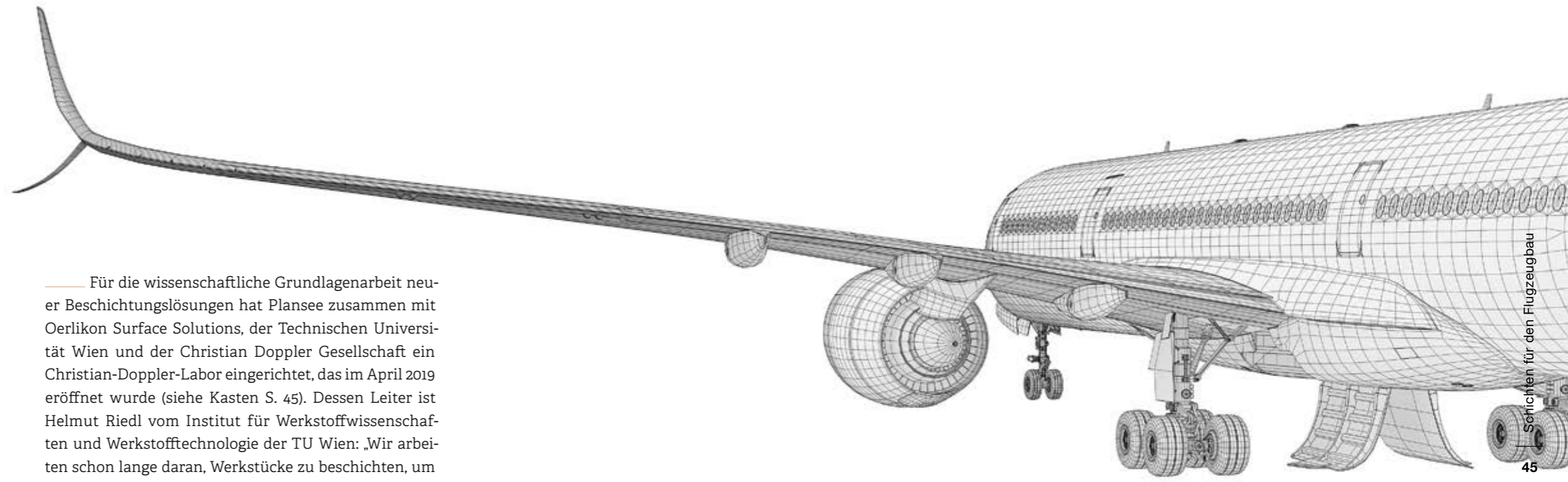
**Pulvermetallurgische Fertigung:** Mechanische Verdichtung von Metallpulvern in Formwerkzeugen oder Pressen und anschließendes Sintern des „Grünlings“ bei hohen Temperaturen.

**Heißpressen:** In einer Vakuumanlage, die eine Kombination eines Sinterofens mit axialer Presse darstellt, werden die in hitzebeständige Werkzeuge gefüllte Pulver bei Temperaturen von bis 2500 °C zu festen Werkstoffen verdichtet.

**Spark Plasma Sintern:** Das Pulver wird in einem Presswerkzeug unter hohem Druck verdichtet. Dieser Druck wird während des gesamten Sintervorgangs aufrechterhalten. Der angelegte Gleichstrom wird direkt durch das Werkzeug und das Pulver geleitet, wodurch das Pulver von innen heraus aufgeheizt wird.



Schutzschichten machen die Turbinenschaufeln robuster gegen Sand- oder Salzpartikel und heiße Gase.



Für die wissenschaftliche Grundlagenarbeit neuer Beschichtungslösungen hat Plansee zusammen mit Oerlikon Surface Solutions, der Technischen Universität Wien und der Christian Doppler Gesellschaft ein Christian-Doppler-Labor eingerichtet, das im April 2019 eröffnet wurde (siehe Kasten S. 45). Dessen Leiter ist Helmut Riedl vom Institut für Werkstoffwissenschaften und Werkstofftechnologie der TU Wien: „Wir arbeiten schon lange daran, Werkstücke zu beschichten, um ihre Materialeigenschaften zu verbessern. Bisher standen dabei vorwiegend mechanische Eigenschaften wie Härte oder Elastizität im Vordergrund. Nun möchten wir uns mit einer viel breiteren Palette an Materialeigenschaften beschäftigen, die man mit Hilfe maßgeschneiderter Beschichtungen verbessern kann.“

Eine Schlüsseltechnologie dafür ist die physikalische Gasphasenabscheidung (PVD): Verschiedenste Grundmaterialien werden in einer Beschichtungsanlage verdampft, sie werden auf atomarer Skala zerstäubt. Diese Atome setzen sich dann auf dem Werkstück fest, das beschichtet werden soll. Durch Parameter wie Druck und Temperatur oder auch durch die Zugabe weiterer Gase kann man beeinflussen, wie diese Schicht aufgebaut werden soll.

Dünnschichten erlauben verschiedenste Kombinationen von Eigenschaften, abhängig von den Grundmaterialien und der Oberfläche. Bei der großen Vielfalt an möglichen Materialtypen liegt die schwierigste Herausforderung oft darin, auf atomarer Ebene passende Schnittstellen zwischen Werkstoff und Grundmaterial zu designen, sodass die Schicht sich auch auf die gewünschte Weise mit dem Grundmaterial verbindet.

„Die Auswahl an Beschichtungsmaterialien ist inzwischen groß“, sagt Helmut Riedl. „Oft werden spezielle Keramiken eingesetzt, aber wir arbeiten auch mit Metallbeschichtungen, wir stellen verschiedenste Boride, Karbide, Oxide oder auch Kombinationen dieser Materialien her.“ Nicht nur die Zutaten der Beschichtung sind wichtig, sondern auch ihre Mikrostruktur. „Manchmal kann man auch eine Beschichtung wählen, die chemisch dem Grundmaterial sehr ähnlich ist, aber an der Oberfläche zusätzliche funktionale Elemente enthält“, erklärt Riedl.



## ÜBER CHRISTIAN DOPPLER LABORS

In Christian Doppler Labors wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende Wissenschaftler kooperieren dazu mit innovativen Unternehmen. Für die Förderung dieser Zusammenarbeit gilt die Christian Doppler Forschungsgesellschaft international als Best-Practice-Beispiel.

Christian Doppler Labors werden von der öffentlichen Hand und den beteiligten Unternehmen gemeinsam finanziert. Wichtigster öffentlicher Fördergeber ist das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW).



# PIONIER- UND



HERAUSFORDERUNGEN UND  
ANTWORTEN DARAUf

# ERFINDERGEIST

## Pioniergeist: Mit Stationen in Deutschland, China, Frankreich und Japan hat Peter Aldrian immer wieder neuen Schwung in die Plansee Group gebracht.



### Du bist seit vielen Jahren für die Plansee Group in aller Welt tätig – wie fühlst du dich als Dauer-Expatriate?

— Sehr gut! Aufgrund des guten Informations- und Gesprächsaustauschs habe ich mich nie weit weg vom Headquarter gefühlt, egal wo ich war. Was mich motiviert, ist meine Neugier und der Wille, Schwachstellen aufzuspüren und Mitarbeiter zur aktiven Mitgestaltung zu animieren. Dabei sammle ich selbst immer wieder neue Erfahrungen.

### Du warst in mehreren Ländern tätig. Was überwog bei der Arbeit – die Ähnlichkeiten oder die Unterschiede?

— Trotz der unterschiedlichen Aufgaben war eines immer gleich: Ich konnte immer wieder neue Impulse geben, ein neues Kapitel in der Geschichte des betreffenden Plansee-Unternehmens schreiben. In Deutschland ging es darum, den damals gerade übernommenen Papiermesserhersteller Efradur von Frankfurt nach Bad Urach zu verlagern. Hier galt es, die Mannschaft neu zu motivieren und die Plansee-Tizit-Kultur einzupflanzen. Von Hongkong aus war es meine Mission, den chinesischen Markt für Produkte und Werkzeuge von Plansee und Ceratizit zu entwickeln. Auch in Frankreich war Pionierarbeit gefragt: Plansee hatten gerade Cime Bocuze übernommen und die Herausforderung war, das stark auf die Luft- und Raumfahrt fokussierte Unternehmen breiter aufzustellen und damit gegen Marktschwankungen immun zu machen. Und schließlich kam ich vor zehn Jahren nach Japan, wo man drei individuelle Plansee Unternehmen zur heutigen Plansee Japan verschmolzen hatte. Hier mussten wir zunächst einmal Integrationsarbeit leisten, bevor wir das Unternehmen wieder auf einen Wachstumspfad führen konnten.

### Was lernt man im Ausland, was man in Reutte nicht lernt?

— Man lernt mit Sicherheit die Märkte besser kennen. Oftmals hat die Außenorganisation eine große Filterwirkung, der Druck vom Markt kommt daher meist stark vermindert im Headquarter an. Auch die Lernkurve ist extrem hoch – so schnell kannst du Erfahrungen im Stammhaus gar nicht sammeln! Aus meiner Sicht wäre es gut für Plansee, mehr Mitarbeiter in die Welt hinauszuschicken.

### Wie bringt man den Plansee-Spirit in ein anderes Land und hält ihn dort am Leben?

— Das ist tatsächlich eine große Herausforderung. Es geht um ein anderes Selbstverständnis, wie Geschäfte gemacht werden und um teils immens große kulturelle und sprachliche Unterschiede. Das alles unter einen Hut zu bekommen, erfordert viele Kompromisse und muss letztendlich von den Mitarbeitern vor Ort akzeptiert und gelebt werden.

#### POSITION BEI PLANSEE

Geschäftsführer von Plansee Japan

#### STATIONEN BEI PLANSEE

Deutschland, China, Frankreich und Japan

## Wann ist Erfindergeist gefragt? Grund 1: Wenn das eigene Produkt nicht besser als das des Wettbewerbs ist.

#### POSITION BEI PLANSEE

Entwicklerin bei Plansee in Österreich

#### STATIONEN BEI PLANSEE

Österreich



#### Eure Erfindung in einem Satz?

— Es ging um die Optimierung von Schleuderringen aus Molybdän. Unsere Kunden benötigen diese Schleuderringe, um Legierungen für Seltenerd-magnete herzustellen.

#### Was wurde mit der Erfindung verbessert?

— Die Lebensdauer der Schleuderringe konnte durch die Optimierung der Mikrostruktur stark erhöht werden.

#### Wie fühlt sich das an, wenn man eine Erfindung gemacht hat?

— Es ist natürlich ein schönes Erfolgserlebnis für das Team und jeden einzelnen, wenn man dazu beitragen kann, dass neue Produkte entstehen. Besonders schön war es, dass die Kunden sich sehr über das verbesserte Produkt gefreut haben. Und etwas betriebswirtschaftlicher ausgedrückt: Mit der Erfindung haben wir uns ein Alleinstellungsmerkmal erarbeitet – das sichert uns die Loyalität unserer Kunden, stärkt unsere Marktposition und unterstützt damit die Absicherung unseres Geschäfts.

#### Wo und wann hattet ihr die entscheidende Idee?

— Leider waren unsere Produkte nicht besser als die unserer Mitbewerber. Das ließ uns keine Ruhe. Eines schönen Tages krepelten wir die Ärmel hoch und untersuchten bereits verwendete Schleuderringe akribisch danach, was man besser machen könnte. Nach vielen Analysen haben wir Fehlerquellen gefunden und damit Ansatzpunkte für Lösungsideen. Die Idee, die uns dann zum Durchbruch verholfen hat, ist während einer Diskussion im Team entstanden.

#### Wie lang war der Weg von der ersten Idee bis zum fertigen Produkt?

— Im Herbst 2015 begannen die Untersuchungen der retournierten Proben. Die Idee haben wir Anfang 2016 geboren, erste Versuche folgten im Laufe des Jahres. Die Einreichung der Erfindungsmeldung erfolgte im Januar 2017, die Einreichung des Gebrauchsmusters beim Patentamt im Juni 2017.

## Wann ist Erfindergeist gefragt? Grund 2: Wenn der Kunde einen fast unerfüllbaren Wunsch äußert.



50

### Deine Erfindung in einem Satz?

— Wir haben einen Beschichtungswerkstoff aus Graphit entwickelt, der mit Metallpartikeln dotiert und mithilfe der Heißpresstechnologie gefertigt wird. Der Beschichtungswerkstoff wird für effizientere reibungsmindernde Schichten von Fahrzeug-Komponenten verwendet.

### Was wurde mit der Erfindung verbessert?

— Wir vereinfachen die Arbeit beim Kunden. Er bekommt einen gebrauchsfertigen Beschichtungswerkstoff. Dies ist mit zwei Vorteilen verbunden: Durch die feine und gleichmäßige Dotierung der Metallpulver entstehen bessere Beschichtungen. Und der Kunde kann mit einem einzigen Beschichtungswerkstoff arbeiten, er braucht nicht mehr einen aus Graphit und einen aus Metall, so wie bisher.

### Wie fühlt sich das an, wenn man eine Erfindung gemacht hat?

— Am Anfang stand der Wunsch unseres Kunden nach dem gebrauchsfertigen Produkt. Unsere Aufgabe war es, mit unserem Wissen und unseren Technologien einen neuen Weg zu finden, diesen Beschichtungswerkstoff herzustellen, Prototypen zu fertigen und diese zu testen. Dass wir unser Wunschziel erreicht haben und auf dem Weg auch noch eine Erfindung gemacht haben, das macht uns stolz und zeigt, dass wir eine tolle Teamleistung erbracht haben.

### Wo und wann hattest du die entscheidende Idee? Wie bist du auf die Idee gekommen?

— Die Idee ist im Team entstanden. Wir wussten aber nicht, ob und mit welchen Mitteln sich diese Idee realisieren lässt. Dazu brauchte es viele Versuche, die uns schließlich zu der erhofften Lösung gebracht haben.

### Wie lang (und ggf. steinig) war der Weg von der ersten Idee bis zum fertigen Produkt?

— Meine Aufgabe war es zu prüfen, ob sich die Idee umsetzen lässt. Das war viel Detailarbeit: die geeigneten Rohstoffe auswählen, die Mischmethoden für die Pulveransätze bestimmen und die Sinterparameter für die Produktion der Rohlinge finden. Diese mussten zudem eine gute Festigkeit haben, damit sie sich an einer Dreh-Fräsmaschine bearbeiten lassen. Derzeit werden die Prototypen beim Kunden ausführlich getestet. Die ersten Ergebnisse sind sehr vielversprechend ...

#### POSITION BEI PLANSEE

Entwicklerin bei Plansee in Deutschland

#### STATIONEN BEI PLANSEE

Österreich und Deutschland

## Pioniergeist: In der Schweiz gelernt und Produktionsprozesse optimiert. In China ein Werk gebaut. Nun warten neue Herausforderungen im beschaulichen Allgäu.

#### POSITION BEI PLANSEE

Geschäftsführer von Plansee in Lechbruck/Deutschland

#### STATIONEN BEI PLANSEE

Schweiz, China, Deutschland



### Was waren deine bisherigen Stationen bei Plansee?

— Angefangen habe ich als Produktionsplaner in unserem Schweizer Werk. 2011 bin ich nach China gegangen, um dort das neue Werk gemeinsam mit 50 Experten aus der gesamten Gruppe aufzubauen. Seit 2013 habe ich das Werk in Shanghai geleitet.

### Was hast du in den acht Jahren in China gelernt?

— Die Beweglichkeit der chinesischen Kollegen ist beeindruckend – sie sind super offen für Veränderungen. Gleichzeitig habe ich das unglaublich stabile Netzwerk von Plansee schätzen gelernt: Wann immer wir Probleme in der Bau- und Anlaufphase hatten oder bei neuen Kundenprojekten: Innerhalb kürzester Zeit hat sich ein Experte in der Gruppe gefunden, der uns mit Rat und vor allem Tat unterstützt hat. Oft genug auch vor Ort, über mehrere Wochen oder Monate hinweg.

### Was schätzen unsere Kunden in China an Plansee?

— Das oben erwähnte Netzwerk und unsere technischen Fähigkeiten, aber auch unsere finanzielle Stabilität und unsere schnellen Entscheidungen mit Handschlagqualität.

### Seit 1. März bist du Geschäftsführer von Plansee Composite Materials in Lechbruck, einem alteingesessenen Standort. Wo liegt die Challenge?

— Plansee ist in Lechbruck sehr gut aufgestellt – mit großartigen Mitarbeitern, wettbewerbsfähigen Produkten, einer guten Auslastung und mit einem hervorragenden Maschinenpark. Ich freue mich darauf, dieses erfolgreiche Werk weiter zu entwickeln. Wir brauchen hier die besten Fertigungstechnologien und Prozesse, eine hohe Automatisierung, qualifizierte Mitarbeiter und eine wohldurchdachte Nachfolgeplanung, um den Bedarf an geeigneten Mitarbeitern für die kommenden Jahre zu decken.





## Der Finger im Fokus

— Einen Moment unaufmerksam und schon erwischt es den Finger oder die Hand: Schnitt- und Quetschverletzungen gehören zu den häufigsten Arbeitsunfällen bei Plansee und Ceratizit. Das muss und das darf nicht sein. Deshalb haben die Unternehmen am Standort Reutte eine Kampagne für mehr Sicherheit am Arbeitsplatz gestartet. Der Tenor: Arbeitsunfälle zu vermeiden ist nicht allzu schwer. Ein ordentlich aufgeräumter Arbeitsplatz, das Tragen von Schutzkleidung und achtsames Arbeiten tragen ganz wesentlich dazu bei, unfallfrei durch den Arbeitstag zu kommen. Doch es bleibt nicht bei Appellen, auch der gesunde Wettbewerb soll nicht zu kurz kommen. Was an anderen Standorten der Gruppe bereits praktiziert wird, kommt jetzt auch in Reutte: es winken deftige Brotzeiten für Abteilungen, in denen in einem bestimmten Zeitraum kein einziger Arbeitsunfall passiert ist.

## Ein Ding oder ein Mensch?

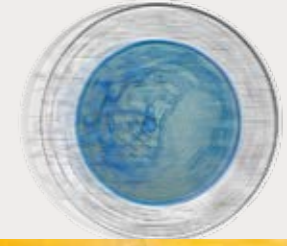
— Ist es ein Ding? Ist es ein Mensch? Es ist das Superhirn. Eine komplexe neue Spezies. Mit dieser detailreichen Silber-Niob-Münze nähern wir uns erwartungsvoll einer Zukunft, die bereits begonnen hat. Längst ist unser Alltag geprägt von denkfähigen Maschinen; immer klüger werden diese, immer eigenständiger.

— Künstliche Intelligenz unterstützt uns bereits heute in vielen Lebenslagen und Anwendungen. Sie dient uns als Werkzeug, Spielzeug und Medium. Sie ist stets aufmerksam, arbeitet fleißig und effizient. Erledigt monotone Tätigkeiten, ohne zu murren. Und verliert nicht die Geduld, wenn wir etwas nicht gleich verstehen.

— Diese klugen Helfer werden auch uns in der Plansee Group viel Arbeit abnehmen – im Vertrieb, in der Produktion, in der Logistik und vor allem in der Verwaltung. Doch bis es soweit ist – und dann erst recht – brauchen wir Mitarbeiter, die diesen Systemen beibringen, was wir wollen, verstehen, was die Systeme tun und korrigierend eingreifen, wenn die Helfer sich selbständigen oder Dinge tun, die sie nicht tun sollen.

— Die Wertseite der Münze zeigt den Kopf eines Roboters und einen Prozessor, von dem aus Leiterbahnen in den Silberring reichen. Auf der anderen Seite sind Anwendungen künstlicher Intelligenz dargestellt: E-Health, Smart Machines, Prozessorentwicklung, Digitalisierung, Datenanalyse und künstliche neuronale Netze.

— Realisiert wurde die Münze mit menschlicher Intelligenz – von Mitarbeitern der Münze Österreich und Plansee, die zahlreiche Versuche unternahmen, bis die ausgewählten Bereiche des Niobkerns in dem wunderschön satten Blau schimmerten.



## Pizza à la PLANSEE



54

### Pizza à la Plansee

— Gemeinsam für einen guten Zweck arbeiten und dabei viel lernen und Spaß haben? Die Lehrlinge von Plansee und Ceratizit haben auf dem Weihnachtsmarkt in Reutte/Österreich Pizza und Apfeltörtchen verkauft und den Reinerlös in Höhe von 3000 Euro für die regionale Kinder- und Jugendhilfe gespendet. Alles war selbst gemacht – auch der Pizzaofen. An diesem haben die Lehrlinge und ihre Ausbilder drei Monate lang gebaut. Die Zerspanungstechniker brachten die Bauteile in Form, die Maschinenbautechniker übernahmen die Schweißarbeiten. Elektrotechniker und Prozesstechniker arbeiteten daran, die Abläufe im Pizzaofen zu automatisieren und installierten die Elektrik samt Schaltschrank. Das Ergebnis: die Pizza durchläuft den auf 300°C aufgeheizten Ofen langsam auf einem Förderband und kommt am Ende fertig gebacken heraus.



### Kalender-Botschaft

— Bereits seit Jahrzehnten erhalten Kunden und Geschäftspartner den beliebten Plansee Jahreskalender und holen sich damit ein Stück Tirol in ihre Heimat. Alljährlich stammen sämtliche Fotos von Mitarbeitern, die diese auf ihren teils ausgedehnten Wanderungen in ihrer Freizeit aufnehmen. Verpackt und versendet werden die fast 2000 Kalender von Mitarbeitern der Tiroler Lebenshilfe. Die Mitarbeiter der Lebenshilfe, Menschen mit Behinderung, freuen die sich jedes Jahr auf diese Arbeit und bringen die Kalender mit viel Engagement und Fleiß in ihrer Werkstatt in Reutte auf den Weg in ferne Länder wie China, Indien oder Südamerika.

# WELTWEITE INVESTITIONEN

## DEUTSCHLAND

*CERATIZIT* **NEUBAU**

Neubau von Verwaltungsgebäude und Logistikzentrum

Ausbau der Produktionskapazitäten für Vollhartmetallwerkzeug

*MOLYMET*

Neue Produktionslinie für reines Molybdänmetallpulver

*KOMET*

Automatisierung und Einführung neuer Produktionstechnologien für die Fertigung von Hartmetallbohrern und anderem Werkzeug

VON 140 AUF 240 LEHRLINGE

## ÖSTERREICH

*PLANSEE*

Bau einer neuen Lehrwerkstatt für die praktische Ausbildung von bis zu 240 Lehrlingen

Bau eines Reinraums für die Montage von Komponenten für die Halbleiterfertigung

Automatisierung der Fertigung von Komponenten für Computertomografen

*CERATIZIT*

Neubau für die Endbearbeitung von Wendschneidplatten für die Zerspanung und den internen Werkzeugbau

**NEUBAU**

## BELGIEN

*MOLYMET*

Neue Produktionsanlage für Molybdän-Reinioxid

**NEUE PRODUKTIONSANLAGE**

## SCHWEIZ

*PLANSEE*

Erweiterung der Produktionsfläche

Zusammenfassung der pulvermetallurgischen Fertigung

**AUTOMATISIERUNG**

VERDOPPELUNG DER PRODUKTIONSFLÄCHE

## CHINA

*PLANSEE*

Verdoppelung der Produktionsfläche für Beschichtungswerkstoffe, Schwermetalle und die mechanische Bearbeitung von Halbzeug und Komponenten

*CB CT*

Verlagerung der Pulverproduktion aus Xiamen und Ausbau der Fertigungskapazität für Wolframkarbidpulver

Ausbau der Produktionskapazitäten für Hartmetallwerkzeug

**AUSBAU**

## JAPAN

*PLANSEE*

Erweiterung der Produktionsfläche

Ausbau der Zerspanung

## INDIEN

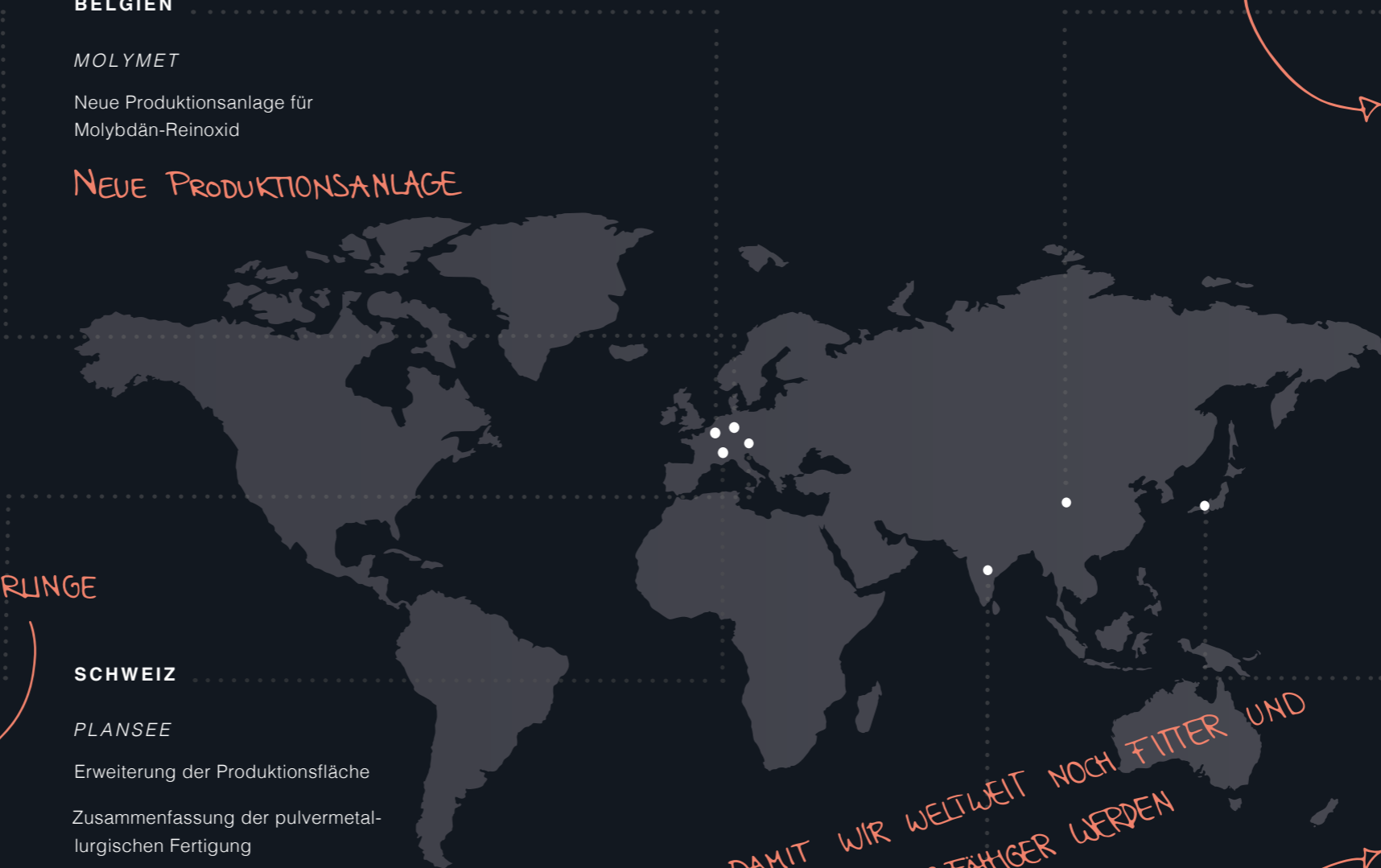
*PLANSEE*

Erweiterung der Produktionskapazität

Ausbau der Zerspanung

**AUSBAU**

DAMIT WIR WELTWEIT NOCH FITTER UND WETTBEWERBSFÄHIGER WERDEN





#### WOLFRAM MACHT DAS ESSEN WARM

Zugegeben, das Rezept ist nicht jedermanns Sache. Zu süß oder zu pampig? Probieren Sie es aus, wenn Sie mögen! Und vergessen Sie über dem Genießen nicht das Staunen: denn auch in Mikrowellengeräten ist Plansee drin. Oder besser gesagt: Unser Tochterunternehmen GTP, das Wolframpulver für die Herstellung von Mikrowellen-Kathoden liefert. Die Kathoden leiten die notwendige Betriebsspannung ins Gerät, um Mikrowellen zu erzeugen. Wenn diese energiereichen Wellen auf das Essen treffen, bringen sie das Wasser im Essen zum Schwingen. Die Schwingungen machen das Wasser und damit auch das Essen warm. Achtung: In unserem Rezept werden die vermischten Zutaten nicht nur einfach warm. Sie werden in der Mikrowelle auch „gebacken“ und verdoppeln dabei ihr Volumen!

#### ZUTATEN FÜR ETWA ZWEI TASSEN

3 EL	Mehl
3 EL	Zucker
3 EL	Kakao
1 TL	Backpulver
1 TL	Zimt
1	Ei
3 EL	Sonnenblumenöl
3 EL	Milch
2 EL	Nutella (optional)
1 EL	Schokostreusel

Schlagsahne und Früchte  
als Deko.

#### ZUBEREITUNG

Mehl, Zucker, Kakao, Backpulver und Zimt mischen. Dann Ei, Öl, Milch, Nutella (optional) und Schokostreusel dazugeben. Alles gut verrühren. Teig zu gleichen Teilen in zwei mittelgroße Tassen füllen und für 1 ½ Minuten in die Mikrowelle stellen. Wer das Innere eher flüssig mag, stellt den Kuchen für 50 Sekunden in die Mikrowelle. Nicht stürzen!

## IMPRESSUM

### MEDIENINHABER UND HERAUSGEBER

Plansee Group Service GmbH  
6600 Reutte, Austria  
plansee.com/group

### KONTAKT

Dénes Széchényi  
Group Communications  
T +43-5672-600 2243  
living-metals@plansee.com

### MITARBEIT

Melissa Albeck, Peter Aldrian,  
Cecilia Berghammer, Tom Glesener,  
Mathias Hochstrasser, Kathrin Knittl,  
Mario Kuisle, Andrea Müller,  
Sophie Müller, Sophie Oberg,  
Peter Polcik, Martin Seiss,  
Gabriele Stadler, Norbert Stattler,  
Alexander Tautermann, Robert van Helden,  
Marion Webhofer, Michael Weirather,  
Heiko Wildner, Sabine Wörle.

### ÜBERSETZUNG

Maintal Translations, Inc.,  
Virginia Beach, VA, USA

### KONZEPT & GESTALTUNG

jäger & jäger, Überlingen  
jaegerundjaeger.de

### DRUCK

rwf-media.com,  
6111 Volders, Austria

### BILDNACHWEISE

S. 4 - 11 | Plansee Group  
S. 12 | Sergey Khakimullin, iStock; Zinkevych,  
iStock; Dash\_med, iStock; Pieter Bruegel  
der Ältere, wikipedia  
S. 14 - 15 | Petrovic Igor, Shutterstock  
S. 18 | rawpixel.com, Freepik; Vladimiroquai,  
iStock; MileA, iStock; Corvalol, iStock  
S. 19 | Plansee Group; StudioThreeDots,  
iStock; MsLightBox, iStock  
S. 20 | psphotograph, iStock; Vladimiroquai,  
iStock; Delpixart, iStock; seb\_ra, iStock;  
RealPeopleGroup, iStock  
S. 21 | YinYang, iStock; Geber86, iStock;  
4kodiak, iStock; stanley45, iStock  
S. 22 | Ian Barnard, creative market  
S. 24 | Stadler  
S. 25 | Plansee Group  
S. 27 - 31 | Stadler  
S. 33 | Adyna, iStock  
S. 34 - 35 | traffic\_analyzer, iStock  
S. 37 - 39 | Plansee Group  
S. 40 | yuriz, iStock; rasslava, iStock  
S. 42 | Canetti, iStock  
S. 45 | Christian Doppler Labor  
S. 46 | joyt, iStock; Michael Tschiderer,  
Plansee Group  
S. 47 | Rene Pernul, Plansee Group;  
somethingway, iStock  
S. 48 - 51 | Plansee Group  
S. 52 | Graphixel, iStock  
S. 53 - 54 | Plansee Group  
S. 55 | Florian Schmözl, Plansee Group  
S. 58 | VeselovaElena, iStock



