

## Wertsteigernd: **Übernahmen und Beteiligungen**

- Unsere DNA: Wolfram und Molybdän im Portrait
- So schnell wie noch nie: Jederzeit lieferfähig





# Unsere Verantwortung für Mensch, Umwelt und Gesellschaft

## Das Nachhaltigkeitsmagazin

Schon seit Jahren berichten wir über die Verantwortung der Plansee-Gruppe für Mensch, Umwelt, Gesellschaft und Compliance in unserem Gruppenmagazin *livingmetals*. Alle in diesem Heft veröffentlichten Zahlen beziehen sich auf den Konsolidierungskreis der Plansee-Gruppe oder auf Durchschnittswerte der beteiligten Produktionsstandorte. Detaillierte Informationen zu den von der Plansee-Gruppe kommunizierten Kennzahlen erhalten Sie unter [www.verantwortung.plansee-group.com](http://www.verantwortung.plansee-group.com). Dort finden Sie Zahlen und weiterführende Informationen zu folgenden Themen: Rohstoffe, Forschung und Entwicklung, Kundenzufriedenheit, Umwelt und Energie, Mitarbeiter, Soziales Engagement und Unternehmensführung. Außerdem finden Sie auf unserer Website den Bericht der Plansee-Gruppe für das Geschäftsjahr 2015/16, das am 29. Februar 2016 geendet hat.

## Zum Titel

Nur durch ein winziges Bullauge lässt sich erahnen, was im Inneren dieser Anlage abläuft: Hier werden Vollhartmetallwerkzeuge wie Bohrer, Fräser oder Reibahlen beschichtet. Mit der Beschichtung wird das Werkzeug noch verschleißfester, die Standzeit steigt und die Werkzeugkosten für den Kunden sinken.



# Viele neue Punkte auf der Landkarte

»» Das Ziel der Plansee-Gruppe ist es, die Geschäfte mit den Technologiewerkstoffen Wolfram und Molybdän weltweit auszubauen.«

Geschätzte Leser,

800 Millionen Euro. Das ist eine Menge Geld. Exakt diesen Betrag hat die Plansee-Gruppe in den vergangenen zehn Jahren für Unternehmensbeteiligungen und -übernahmen ausgegeben (Seite 16).

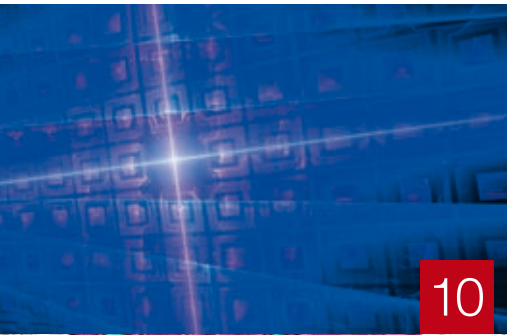
Das Ziel: die Geschäfte mit den Werkstoffen Wolfram und Molybdän weiter auszubauen. Und so sind über die Jahre viele neue Punkte auf unserer Landkarte erschienen: in Chile und in den USA ebenso wie in Europa, Indien und Südostasien. Getreu unserer Devise „Wolfram und Molybdän – vom Pulver bis zum Endprodukt“ haben wir uns sowohl bei der Rohstoffversorgung verstärkt wie auch bei der Herstellung von Werkzeugen aus Vollhartmetall (Seite 19).

Aber warum machen wir das? Ganz einfach: weil es für viele unserer Kunden wichtig ist, dass wir die Rohstoffverfügbarkeit garantieren, dass wir für die Qualität des Endprodukts lückenlos



geradestehen und dass wir Großprojekte jederzeit stemmen können (Seite 50). Der angenehme Nebeneffekt: Jede Übernahme bietet Chancen – für unsere Talente ebenso wie für gestandene Manager (Seite 42). Sie sind es, die die Integration neuer Unternehmensteile vorantreiben und uns als Gruppe stärker und leistungsfähiger machen.

Dénes Széchenyi,  
Head of Group Communications



10



14



30



12



24



32

# livingmetals

Nr. 14 | 2016 DAS MAGAZIN DER PLANSEE-GRUPPE

## MERGERS & ACQUISITIONS

14 Unternehmensentwicklung:  
„Tatkräftige Unterstützung und  
klare Spielregeln“

24 CB Ceratizit:  
Poleposition in Asien

## GALLERY

26 Verantwortung für Mitarbeiter

27 Verantwortung für Soziales

28 Verantwortung für  
Innovationen

29 Verantwortung für Umwelt

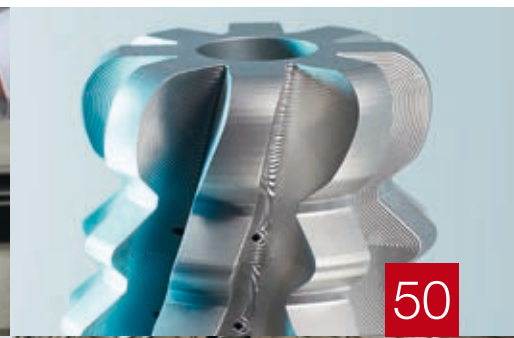
## METALL

30 Elektronikindustrie:  
Robuste Werkstoffe sind  
unverzichtbar

32 Röntgentechnik:  
Scharfe Bilder vom  
schlagenden Herzen

Wolfram und Molybdän  
34 Interview: Zuverlässiger  
Wolframhersteller





36 Interview: Kostenrisiken minimieren

38 Holzverarbeitende Industrie: Dünne Schnitte

40 Gigantische Bearbeitungsmaschine: Kreativität und Ingenieurskunst

**MENSCH**

42 Expatriates: Das Unbekannte annehmen

**MARKT**

47 Exportkontrolle: Software entlastet Vertrieb

48 Standardisierte Fertigung: Jederzeit lieferfähig

50 Vom Einzelstück bis zur Kleinserie: Hier zählt Schnelligkeit

52 Projektgeschäft: Wir schaffen das – immer öfter

3 **EDITORIAL**

6 **WORLD OF PLANSEE**

12 **NEWS**

54 **ALIVE**

56 **IMPRESSUM**









### Größte Wolfram-Mine in Europa

Dass die Drakelands-Mine im Herzen von Südengland im Herbst 2015 eröffnet werden konnte, dafür waren geringe Betriebskosten, die hohe Qualität des Wolframkonzentrats und die gute Verkehrsanbindung ausschlaggebend. Drakelands ist die derzeit größte Wolfram-Mine in Europa und Amerika. Global Tungsten & Powders hat sich an der Anschubfinanzierung beteiligt – und stellt damit die mittel- und langfristige Versorgung mit Wolfram für seine Kunden sicher.



## Vor den Toren unserer Kunden

Die Kulisse für den Neubau des Plansee-Werks in Südkorea ist beeindruckend: Hier haben zahlreiche Elektronikunternehmen sowie Forschungs- und Entwicklungszentren ihren Sitz. Hochqualifizierte Mitarbeiter sind gut verfügbar. Mit dem Bau des neuen Werks unterstreicht Plansee Hochleistungswerkstoffe sein langfristiges Engagement als Zulieferer für die Halbleiter- und Displayindustrie in Südkorea. Wo kürzlich noch der rote Teppich der Spatenstichfeier ausgerollt war, wird Ende 2016 bereits ein bezugsfähiges Gebäude stehen.







PLANSEA HPM 신축공사 기공식  
PLANSEA HPM Ground Breaking Ceremony  
Thu. March 17th 2016  
PLANSEE









### Plansee macht Hightech möglich

Mit Geduld und technischer Detailversessenheit entwickeln Techniker und Wissenschaftler bei Plansee Werkstoffe und Bauteile für die Hightech-Industrie von heute, morgen und übermorgen. Im japanischen Plansee-Werk in Esashi werden Schablonen für das Ionenstrahlätzen gefertigt und vorbereitet. Mit dem Ionenstrahlätzen werden elektronische Bauteile wie Mikrochips strukturiert.



## Mehr Produkte aus Indien

Seit Jahresbeginn fertigt Plansee in Mysore/Indien Bau- und Ersatzteile für die Ionenimplantation (Halbleiterfertigung). Zur Eröffnung besuchte Österreichs Außenminister Sebastian Kurz das Werk.

## Sie laufen und laufen und laufen

Rund 70 Prozent aller Gebrauchsmaschinen in der Plansee-Gruppe finden eine neue Heimat, wenn sie in der angestammten Produktionslinie nicht mehr benötigt werden. Möglich macht das eine Gebrauchsmaschinenbörse im Intranet.



## Mehr Innovationen

Bei der Entwicklung von Sonderwerkzeug oder speziellen Komponenten setzen Plansee und Ceratizit auf die enge Zusammenarbeit mit externen Partnern. Um Forschungs- und Entwicklungsauf-

träge schneller starten zu können, haben die Plansee-Gruppe und das deutsche Fraunhofer-Institut eine Rahmenvereinbarung abgeschlossen. Das Resultat: Weniger Bürokratie und mehr Innovation.



# Beiträge gesucht

Die Vorbereitungen für das 19. Plansee Seminar in Reutte/Österreich sind angelaufen. Die weltweit führende Fachkonferenz zu Refraktär- und Hartmetallen findet vom 29. Mai bis 2. Juni 2017 statt. Rund 500 Teilnehmer aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen werden erwartet.



## Aktuell und schnell

Aktuelle Informationen gibt es regelmäßig auf Facebook und LinkedIn sowie auf [www.plansee-group.com](http://www.plansee-group.com). Dort gibt es auch die Online-Ausgabe von *livingmetals* und die Möglichkeit, *livingmetals* zu abonnieren.



## Zweifarbiges Niob

Bereits zum 14. Mal hat Plansee das Niob zu dieser Sammlermünze beigesteuert. Das Thema dieser Silber-Niob-Münze: ein farbenfroher Ausflug in die Welt der Zeit.

## Kein bisschen müde

Seit 2007 produziert eine Brennstoffzelle, bestückt mit Bauteilen von Plansee, im Jülicher Forschungszentrum Strom. Damit hat die Brennstoffzelle schon 70.000 Betriebsstunden absolviert – ein Weltrekord!





*„Unsere Beteiligungen  
haben langfristige Entwick-  
lungsperspektiven entlang  
einer klaren strategischen  
Positionierung.“*



Unternehmensentwicklung

# „Tatkräftige Unterstützung und klare Spielregeln“

Innerhalb von zehn Jahren hat die Plansee-Gruppe Beteiligungen mit einem Transaktionswert von 800 Millionen Euro übernommen. Dr. Michael Schwarzkopf über die strategischen Ziele.

**livingmetals:** Zu den Zielen der Plansee-Gruppe gehört es, nachhaltig profitabel und schneller als der Wettbewerb zu wachsen. Was heißt das?

**Dr. Michael Schwarzkopf:** Zunächst einmal stellen wir uns die grundsätzliche Frage, wo wir als Unternehmensgruppe hinwollen. Da lautet die Antwort ganz klar: Wir wollen ein führender Anbieter für die Werkstoffe Molybdän und Wolfram sein – entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Also von der Verarbeitung des Erzkonzentrats und

dem Recycling bis hin zu Produkten, die unsere Kunden fix und fertig einbauen oder weiterverarbeiten können. Die zweite Frage lautet: An welchen Stellen der Wertschöpfungskette können wir besser werden oder uns gezielt verstärken?

Auf Basis dieser Analyse schauen wir uns erst an, ob wir das aus eigener Kraft hinbekommen, beispielsweise durch Investitionen in Kapazitäten oder die Entwicklung neuer Produkte und Lösungen. Wenn strategische Maßnahmen sinnvoller erscheinen, übernehmen wir Unternehmen. Egal, ob Investition, Akquisition

oder Innovation – jedes Vorhaben zielt auf die wertsteigernde und langfristige Entwicklung der Plansee-Gruppe ab.

**Wenn Plansee kauft – wer passt zu uns?**

Eine Übernahme ist für uns strategisch sinnvoll, wenn wir damit unsere führende Position in einem unserer derzeit 16 Geschäftsbereiche ausbauen können. Die Erfahrung zeigt: Privatunternehmen in großer Nähe zu unserem Kerngeschäft lassen sich besonders gut integrieren. ►



*Im September 2015 vereinbart der Hartmetallspezialist Ceratizit die Übernahme des indischen Werkzeugherstellers Cobra Carbide.*

► Dabei streben wir Mehrheitsbeteiligungen an, in denen wir die industrielle Führerschaft beanspruchen.

**livingmetals:** Warum sollte ein bislang eigenständiges Unternehmen Teil der Plansee-Gruppe werden?

**Dr. Michael Schwarzkopf:** Wir verfolgen den Best-Owner-Anspruch. Unsere Beteiligungen sollen sich gut aufgehoben fühlen in der Plansee-Gruppe und langfristige Entwicklungsperspektiven entlang einer klaren strategischen Positionierung haben. Häufig sind wesentliche Kriterien für unsere Partner die gesicherte Weiterführung ihres Unternehmens, der Schritt von einem lokal begrenzten hin zum Weltmarkt oder der Zugang zu attraktiven Vormaterialien, Produkten und Technologien. Unsere Beteiligungen profitieren weiters davon, dass sie tatkräftig unterstützt werden – bei Investitionen, bei Ma-

nagement-Entscheidungen sowie mit funktionierenden HR-, IT- und Compliance-Systemen. Allerdings gibt es auch klare Spielregeln: Zu den ersten Integrationsschritten gehört in der Regel die Einbindung in unser weltweites IT-Netzwerk und in unser Berichtswesen.

**livingmetals:** Welches Selbstverständnis hat die Plansee-Gruppe?

**Dr. Michael Schwarzkopf:** Wir sehen uns als strategischer Impulsgeber, als langfristig engagierter Finanz- und Entwicklungspartner und als Verfechter von Transparenz und verantwortungsvoller Unternehmensführung. Außerdem bieten wir als Unternehmensgruppe vielen Mitarbeitern gerade von kleineren Unternehmen interessante Karriereoptionen. Und wir sehen in der konsequenten Delegation von Verantwortung einen Wettbewerbsvorteil. Das heißt: größtmögliche Handlungsfreiheit für

unsere Beteiligungen in ihrem operativen Geschäft. Je besser die Zahlen, desto größer die Freiheit. ■

**220**  
Millionen Euro hat die Plansee-Gruppe im vergangenen Geschäftsjahr investiert: in einen neuen Produktionsstandort, Produktionserweiterungen, Produkt- und Prozessinnovationen sowie in Unternehmenszukaufe. Alle Erweiterungen und Zukäufe untermauern die Strategie der Plansee-Gruppe, in den Hochtechnologie-Werkstoffen Molybdän und Wolfram eine führende Stellung einzunehmen – von der Erzverarbeitung bis zur kundenspezifischen Komponente.





### Wachstum durch Übernahmen

In den vergangenen zehn Jahren hat die Plansee-Gruppe Unternehmen und Beteiligungen mit einem Transaktionswert von 800 Millionen Euro übernommen. Dabei hat die Plansee-Gruppe ihre Wertschöpfungskette kräftig ausgebaut: Im Zuge der Rückwärtsintegration wurde die Rohstoffversorgung mit Wolfram und Molybdän gesichert. Zudem wurde die Fertigung von Produkten und Lösungen aus Hartmetall signifikant erweitert.

Hier einige Beispiele:

#### **Global Tungsten & Powders (GTP), Towanda/USA**

Übernahme: 2008

Logik: Der Experte für Wolframpulver in der Plansee-Gruppe. Kauft Rohstoffe aus westlichen Minen. Macht aus Wolfram-Erzkonzentrat und Sekundärrohstoffen reines Wolframpulver sowie Wolframkarbid für die Produktion von Hartmetall.

#### **Tikomet, Jyväskylä/Finnland**

Übernahme: 2015

Logik: Bereitet hochwertige Wolfram-Sekundärrohstoffe über das Zink-Verfahren auf. Ergänzt das bei GTP bereits

seit Jahrzehnten erfolgreiche chemische Aufbereitungsverfahren.

#### **Molymet, Santiago/Chile**

Beteiligung: schrittweise seit 2011 auf heute 20 Prozent

Logik: Der Experte für Molybdänpulver in der Plansee-Gruppe. Macht aus Molybdän-Erzkonzentrat Molybdän-Trioxid für die Plansee-Gruppe und Legierungen für die Stahlindustrie.

#### **CB Ceratizit, Taiwan/China**

Beteiligung: Joint Venture mit Ceratizit 2010

Logik: Stäbe und Verschleißteile aus Hartmetall für den asiatischen und amerikanischen Markt basierend auf günstigen chinesischen Rohstoffen.

#### **Günther Wirth, Balzheim/Deutschland**

#### **Promax Tools, Rancho Cordova/USA**

#### **Klenk, Balzheim/Deutschland**

#### **Cobra Carbide, Bangalore/Indien**

Übernahmen: 2012 bis 2015

Logik: Standard- und Sonderwerkzeuge aus Vollhartmetall für das Bohren, Fräsen und Reiben für die allgemeine Fertigungsindustrie sowie Sonderlösungen, beispielsweise für die Luftfahrtindustrie.

#### **Wolfra-Tech, Mysore/Indien, heute Plansee India**

Übernahme: 2011

Logik: Kompetenzzentrum für Feindrähte aus Wolfram und Molybdän. Wettbewerbsfähige Fertigung arbeitsintensiver Produkte.

#### **TCB, Seoul/Korea, heute Plansee Korea**

Übernahme: 2012

Logik: Bonding als letzter, lokaler Produktionsschritt bevor Beschichtungswerkstoffe von Plansee in den Beschichtungsanlagen seiner Kunden eingesetzt werden.

#### **Breit aufgestellte Industriegruppe**

In der Plansee-Gruppe dreht sich alles um die Werkstoffe Molybdän und Wolfram – vom Erzkonzentrat bis zum fertigen Produkt. Rechnet man alle Beteiligungen der Plansee-Gruppe zusammen, so wird ein Umsatz von zuletzt 2,2 Mrd. Euro erzielt. Die Zahl der weltweit tätigen Beschäftigten beträgt 11.900. Konsolidiert hat die Plansee-Gruppe im vergangenen Geschäftsjahr mit 6.371 Mitarbeitern einen Umsatz von 1,18 Mrd. Euro erwirtschaftet.



## Ähnliche Kultur ist großer Vorteil

*„Ich habe das Unternehmen 1981 gegründet. 30 Jahre später hatten wir 450 Mitarbeiter, vor allem in Deutschland, Frankreich und Indien. Seitdem wir Teil der Ceratizit-Gruppe sind, spielen wir in einer deutlich höheren Liga, können neue Serviceleistungen anbieten und haben unseren technischen Vertrieb und unsere Forschungs- und Entwicklungskapazität ausgebaut. Neue Möglichkeiten bei Aus-*

*tausch und Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe erlauben es den Mitarbeitern, sich persönlich und fachlich weiterzuentwickeln. Die Investitionen von Ceratizit zeigen den Mitarbeitern, dass man weiterhin auf den Standort Balzheim setzt. Dass Ceratizit eine eigentümergeführte Unternehmensgruppe ist und eine ähnliche Kultur pflegt, ist ein großer Vorteil in der Zusammenarbeit.“*

**Günther Wirth**, Gründer und  
ehemaliger Geschäftsführer





## Hervorragende Chancen, um zu expandieren

*„Zum 1. Juli 2015 wurde das Familienunternehmen Klenk von Ceratizit übernommen. Wir freuen uns, dass die Übernahme und Fortführung des Unternehmens sehr professionell und somit auch erfolgreich verlaufen sind. Der Entschluss der Familie Klenk, das Unternehmen an Ceratizit zu übergeben, war die richtige Entscheidung – auch die Mitarbeiter sehen das so. Der Fortbestand der Firma Klenk am Standort Balzheim und die Arbeitsplätze sind langfristig gesichert. Unüber-*

*sehbar sind die bereits realisierten Verbesserungen im globalen Vertriebsnetz mit Fokus auf die Luftfahrtindustrie. Zusätzliche Ressourcen in Forschung und Entwicklung, verknüpft mit der Verfügbarkeit hochwertiger Hartmetalle aus der Stäbefertigung von Ceratizit, bieten hervorragende Chancen, um am Markt bestehen und expandieren zu können. Der dafür notwendige Ausbau der Fertigungskapazitäten ist bereits in vollem Gange.“*

**Horst Klenk,**  
ehemaliger Eigentümer





## Wichtige Impulse für die Optimierung

*„Als weltweit tätige Unternehmensgruppe und Anteilseignerin an Molymet seit 2011 bringt sich die Plansee-Gruppe aktiv in die Vorbereitung, Diskussion und Entscheidung von strategischen Projekten ein und trägt damit entscheidend zur Weiterentwicklung unseres Unternehmens bei. Die umfassenden Marktkenntnisse der Plansee-Gruppe sowie ihre langjährige Erfahrung mit Standards der guten Unternehmensführung haben wichtige Impulse für die Optimierung des Management-*

*modells von Molymet gesetzt. Für uns ist es außerordentlich wichtig, dass wir seit 25 Jahren nicht nur eine gute Geschäftsbeziehung mit der Plansee-Gruppe pflegen, sondern zudem eine Unternehmensphilosophie teilen, die auf Verantwortung für unsere Kunden, unsere Standortöffentlichkeiten und unsere Umwelt beruht – Schlüsselemente, um unsere Geschäftsaktivitäten jederzeit erfolgreich und nachhaltig zu betreiben.“*

**John Graell Moore**, Executive Chairman  
Molibdenos y Metales S.A.



## Ein wesentlicher Schritt zur Rückwärtsintegration

*„Die Übernahme des Wolframverarbeiters Global Tungsten & Powders (GTP) im Jahr 2008 war ein wesentlicher Schritt zur Rückwärtsintegration der Plansee-Gruppe. Die klare Fokussierung des Geschäfts auf die Herstellung von Wolframpulvern sowie kontinuierliche Investitionen in Anlagen, Kapazitäten und in das Recycling haben GTP zu einem heute führenden Wolframverarbeiter weltweit gemacht. Mit GTP garantieren wir unseren Kunden eine langfristig gesicherte Rohstoffversorgung mit Wolfram. Aufgrund langfristiger Liefer- und Abnahmevereinbarungen verfügt GTP über einen bevorzugten Zugang zu westlichen Rohstoffquellen.“*

*Der Einsatz von Wolfram-Rohstoffen aus ethisch unbedenklichen Quellen ist durch Zertifikate unabhängiger Organisationen bestätigt. Mit der Beteiligung an Molymet setzen wir schrittweise unsere Strategie um, in den Hochtechnologie-Werkstoffen Molybdän und Wolfram eine führende Stellung einzunehmen, von der Erzverarbeitung bis zur kundenspezifischen Komponente. Aktuell beträgt die Beteiligung an Molymet etwas über 20 Prozent und wir haben großes Interesse, weitere Anteile zu erwerben.“*

**Dr. Michael Schwarzkopf,**  
Vorstandsvorsitzender der Plansee-Gruppe





## Gemeinsames Grundverständnis

*„Nachdem Plansee und Wolfra-Tech bereits viele Jahre erfolgreich zusammengearbeitet haben, war die Integration die logische Weiterführung unserer Zusammenarbeit. Die Grundlage dafür war ein gemeinsames Grundverständnis, was unsere Werte und das Engagement für Spitzenleistungen in allen Arbeitsberei-*

*chen angeht. Auf dieser Basis haben wir die Weichen für gemeinsamen Erfolg und Wachstum gestellt. Um weiterhin erfolgreich zu sein, ist es wichtig, dass Plansee Indien seine eigene lokale Kultur pflegt und sich gleichzeitig immer stärker als Teil eines weltweit aktiven Unternehmens einbringt.“*

**Anil Ramdasi**, Gründer und  
Geschäftsführer Plansee India





## Vertriebsnetz bestmöglich nutzen

*„CB Carbide hat eine hervorragende Marktstellung in Asien. In Verbindung mit dem herausragenden technologischen Wissen und der weltweiten Präsenz von Ceratizit hat dieses Joint Venture einen großen Nutzen für unsere Kunden gestiftet. Seit dem Zusammenschluss von*

*CB Carbide und Ceratizit hat sich unser Joint-Venture-Unternehmen CB Ceratizit darauf konzentriert, in den asiatischen Märkten zu wachsen und das Vertriebsnetz von Ceratizit in den USA und Europa bestmöglich zu nutzen.“*

**Wan Lung Liao**, Gründer,  
Anteilseigner und Verwaltungsrats-  
vorsitzender von CB Ceratizit



CB Ceratizit

# Poleposition in Asien

CB Carbide ist mit der Industrialisierung Taiwans in den 70er-Jahren gewachsen und spielt heute in der ersten Liga des chinesischen Hartmetallmarkts.

CB Carbide stand bereit, als der „Tigerstaat“ Taiwan zum Sprung ansetzte. Seit der Gründung 1973 war es das Ziel von CB Carbide, seine Produkte und Services auf die wachsende Nachfrage nach Hartmetall in Taiwan und später in China und ganz Asien auszurichten.

Gestartet ist CB Carbide 1973 in Taiwan als Handelsgesellschaft für den Import von Hartmetallrohlingen für Formteile und Stanzwerkzeuge. Gegründet von der Familie Liao, ist CB Carbide bis heute ein Privatunternehmen mit einer hohen Verantwortung für die Mitarbeiter und die nachhaltige Entwicklung des Unternehmens.

Dazu sagt Huei Liao, Tochter der Gründerfamilie und heute Vorstandsmitglied von CB Ceratizit: „Wir werden unsere bescheidenen Anfänge als kleines Fami-

lienunternehmen immer zu schätzen wissen und unsere Unternehmenskultur der harten Arbeit und des Engagements pflegen, da beides zusammen das Fundament für stetiges Wachstum bildet.“ Aufgrund der guten Marktaussichten für Hartmetallprodukte eröffnete CB Carbide 1978 sein erstes Werk im taiwanesischen Tamsui.

## Vom Sprint zum Dauerlauf

Was viele Beobachter damals für unmöglich gehalten hatten: Der junge Tiger Taiwan sprang nicht nur, er wurde zum Dauerläufer. In den Jahren ab 1980 stieg die Nachfrage in Taiwan nach Hartmetall weiter an und auch die Kunden stellten steigende Anforderungen an Lieferzeiten, technische Unterstützung

und wettbewerbsfähige Preise. In enger Zusammenarbeit mit japanischen Hartmetall- und Werkzeugherstellern entwickelte sich CB Carbide bis zum Ende des Jahrzehnts zum führenden Hartmetallproduzenten in Taiwan.

Mit großem Weitblick für die künftige Bedeutung des chinesischen Markts eröffnete CB Carbide 1999 seine erste Niederlassung in der südchinesischen Großstadt Xiamen. In den folgenden Jahren baute CB seine Position auf dem chinesischen Markt stetig aus und eröffnete vier weitere Werke in Schanghai, Tianjin, Zhangzhou sowie ein zweites Werk in Xiamen.

In den frühen 2000er-Jahren rückte dann zunehmend das Ziel in den Fokus, ein führender Hartmetallhersteller in Asien sowie ein weltweiter Spieler im Hartme-





*Im Jahr 2015 wurde die neue Ausstellungshalle in Xiamen eröffnet. Sie gibt Besuchern einen Überblick zur Geschichte des Unternehmens.*

tallgeschäft zu werden. Aus dieser Logik heraus wurde im Jahr 2010 das Joint-Venture-Unternehmen mit Ceratizit gegründet. Eine echte Erfolgsgeschichte – seit dem Jahr 2011 ist der Umsatz des Unternehmens Jahr für Jahr stärker gewachsen als der Markt. Es folgten die Eröffnung eines Schulungs- und Trainingszentrums für Kunden und Mitarbeiter in Tianjin im Jahr 2011 (siehe Artikel zur Tooling Academy in *livingmetals*

2015), der Ausbau der Hartmetallstäbe-Fertigung in Xiamen und die ständige Weiterentwicklung der Pulverproduktion in Zhangzhou.

In seiner Rede zum fünfjährigen Bestehen des Joint Ventures sagte Jacques Lanners, Co-Vorstandsvorsitzender von Ceratizit: „Bisher haben wir die in das Joint Venture gesetzten Ziele erreicht und werden unsere Marktanteile in Zukunft weiter ausbauen.“ ■



CB Ceratizit gehört in seinen Absatzmärkten zu den führenden Hartmetallherstellern in folgenden Bereichen: Hartmetallstäbe und -rohlinge, Halbzeug und Komponenten für die industrielle Fertigung, Komponenten für die Holz- und Gesteinsbearbeitung und ausgewählte Werkzeuge für die zerspanende Fertigungsindustrie. CB Ceratizit produziert an sieben Standorten und hat zwölf Vertriebsniederlassungen in Taiwan, China und Korea. Von dort aus wird auch der gesamte südostasiatische Markt bearbeitet.



## Sportsgeist

Mit handwerklichem Geschick und Sportsgeist begegneten sich 30 Nachwuchs-Facharbeiter der Plansee-Gruppe aus Deutschland, Italien und Österreich beim ersten grenzüberschreitenden Lehrlings- und Azubi-Wettbewerb in Reutte.

## „Tirolmobil“

160 Mitarbeiter am Standort Breitenwang/Reutte nehmen 2016 am tirolweiten Radwettbewerb „Tirolmobil“ teil und haben in den ersten sechs Monaten bereits rund 70.000 Kilometer auf dem Rad absolviert. Die Hälfte aller Kilometer wurde auf dem Weg zur Arbeit und zurück geradelt – ein klares Plus für Umwelt und Gesundheit.



## Strong Voices

Was läuft gut? Wo drückt der Schuh? Und wie wird Führung gelebt und wahrgenommen? Bei einer weltweiten Mitarbeiterbefragung in der Plansee-Gruppe zeigte sich: Vergleichsweise gut bewertet, aber Luft nach oben gibt es bei den Themen Führung und Veränderungsdynamik. Bestnoten wurden beim Mitarbeiterengagement, der Weiterempfehlungsrate und der Gesamtzufriedenheit erreicht.



## Lungenfunktionstest

Alle Mitarbeiter bei Ceratizit Italia unterziehen sich regelmäßigen Gesundheitschecks. Die individuelle Tätigkeit bestimmt die Häufigkeit und die Art der Untersuchung. So geben Lungenfunktionstests Hinweise auf den korrekten Umgang mit Atemschutzgerät.

## China-Praxis

Daniel Dreer (20 J.) studiert Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau an der Fachhochschule Kempten und hat sein dreimonatiges Praxissemester an den CB-Ceratizit-Standorten Xiamen und Tianjin in China absolviert.



## Mitversichert

Gute Rahmenbedingungen für Mitarbeiter bei Ceratizit in Indien: Eine Unfallversicherung wird für alle Mitarbeiter abgeschlossen, die Krankenversicherung gilt sogar für die gesamte Familie, inklusive Ehepartner, Kinder und Eltern.



## Lehrwerkstatt ausgerüstet

Ceratizit Indien fördert über die Industrieakademie „Bharatiya Skill Development Campus“ die Ausbildung von gut qualifizierten Facharbeitern. Rund 80.000 Euro hat Ceratizit investiert, um eine Lehrwerkstatt mit Maschinen auszurüsten und die notwendigen Werkzeuge bereitzustellen. Lehrbeauftragte von Ceratizit vermitteln Expertenwissen aus den Bereichen Metallurgie, Vertrieb und Marketing.

## Mit 135.000

Euro hat die Paul-Schwarzkopf-Privatstiftung Schüler und Studenten in Reutte bei ihrer Ausbildung unterstützt.

## Auf gute Nachbarschaft

Hilfe und Unterstützung, die wirklich ankommen: So engagieren sich Mitarbeiter an unseren Produktionsstandorten weltweit für Menschen und Projekte vor Ort.

## Nikolaus in Kalkutta

85 Kinder aus Kalkutta waren kurz vor Weihnachten einen Tag lang bei Ceratizit zu Gast. Zu den Höhepunkten gehörten Spiele im Garten vor den Produktionshallen und ein Riesenspinnrad einschließlich Obst und Schokolade sowie der Nikolausbesuch am Nachmittag mit Geschenken für alle Kinder.



## World Yoga Day

In der ganzen Welt haben den Welt-Yoga-Tag am 21. Juni gefeiert. Auch Mitarbeiter von Ceratizit Indien erinnerten in einer gemeinsamen Yoga-Sitzung unter fachkundiger Anleitung an die wertvollen gesundheitlichen Effekte von Yoga-Übungen.



## RCFC unterstützt

Plansee Indien unterstützt die Hilfsorganisationen RCFC, die Kinder ohne ausreichende Krankenversicherung orthopädisch behandelt, und CINI, die Kindern regelmäßige Mahlzeiten, Basishygiene, eine medizinische Grundversorgung sowie Schulunterricht ermöglicht.

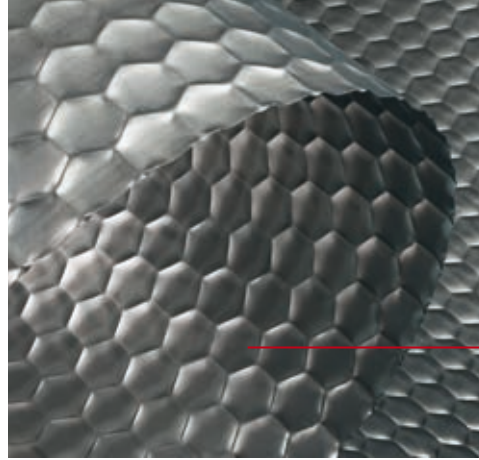
## „Kleine Steine“

Mit 2.000 Euro hat Ceratizit Italia im vergangenen Jahr die Organisation der kleinen Steine unterstützt. Die Organisation ermöglicht jungen Menschen eine solide Ausbildung.

## Auf ein Neues

Ob als Werkzeug, Verbrauchsmaterial oder Bauteil: Die innovativen Produkte der Plansee-Gruppe aus den Werkstoffen Molybdän und Wolfram sind unverzichtbar für die Hightechwelt von heute und morgen.

## Heißes Blech



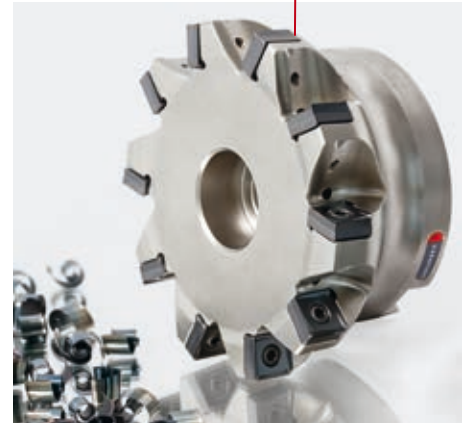
Dank ihrer besonderen Struktur sind Molybdän-Lanthan-Bleche von Plansee für den Ofenbau jetzt noch fester und schützen dahinterliegende Schichten optimal. Ihr Aussehen gibt diesen Blechen ihren Namen: Wabenbleche. Sie sind standardmäßig in Enerzone-Heizeinsätzen von Plansee verbaut.

## Diesel-Optimierung

Bis zu 20 Prozent der Leistung eines Autos fallen der Reibung zum Opfer. Mit einer wärmebeständigen Beschichtung aus Molybdän-Nitrid und Molybdän-Kupfer ermöglicht es Plansee, die Verbrennung in Dieseleinspritzsystemen durch höhere Betriebstemperaturen zu optimieren und damit den Verbrauch zu senken.

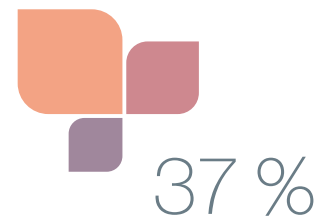
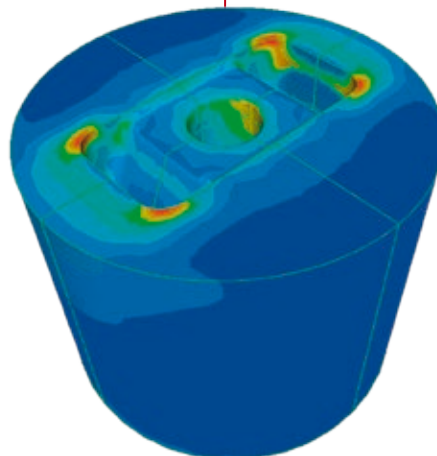
## Neuer Eckfräser

Ceratizit hat ein völlig neues Hartmetallwerkzeug für das Eckfräsen entwickelt. Exakte 90-Grad-Winkel lassen sich mit dem neuen Frässystem auf Bauteilen wesentlich wirtschaftlicher darstellen.



## Innovative Simulation

Ceratizit Italia hat die Finite-Elemente-Methode zur Berechnung von Umformprozessen eingeführt. Mit der Methode können der gesamte Vorgang sowie jeder einzelne Zwischenschritt der Umformung eines Werkstücks simuliert werden. Mit der Simulation der Umformprozesse stellt Ceratizit die Leistungsfähigkeit seiner Umformwerkzeuge auch wissenschaftlich unter Beweis.



des Umsatzes hat die Plansee-Gruppe im vergangenen Jahr mit Produkten erzielt, die jünger als fünf Jahre sind – ein Rekord! Das langfristige Ziel lautet 33 Prozent **Neuproduktanteil**. Dafür investiert die Plansee-Gruppe kräftig: allein im Geschäftsjahr 2015/16 60 Millionen Euro oder fünf Prozent des Umsatzes.



## Abwärme zum Heizen

Wärme zum Nulltarif: Der Neubau mit Werkstätten und Büros auf vier Stockwerken beherbergt die gesamte Abteilung für Infrastruktur und Anlagentechnik am Standort Reutte. Das Niedrigenergiegebäude wird mit der Abwärme von benachbarten Produktionsanlagen über eine großflächige Niedertemperaturheizung geheizt.



## Fassade saniert

Durch die Fassadensanierung einer Produktionshalle in Reutte mit neuen Energiesparfenstern reduziert Plansee pro Jahr die benötigte Heizenergie um 200.000 Kilowattstunden. Kräftig Strom gespart wird auch mit neuen LED-Lampen, mit denen die Helligkeit individuell für einzelne Arbeitsplätze eingestellt wird.

## Energie eingespart

Plansee und Ceratizit in Reutte haben in den Jahren 2014 und 2015 1,3 Millionen Kilowattstunden Energie eingespart. Damit wurden gesetzliche Auflagen erfüllt und Mehrkosten für Energie (Strafsteuer) abgewendet. Die Einsparverpflichtung aus dem österreichischen Energieeffizienzgesetz muss bis zum Jahr 2020 jedes Jahr nachgewiesen werden.

## Schneller glühen

Rund 800 Tonnen weniger CO<sub>2</sub> pro Jahr verursacht eine neue Anlage für das Glühen von Molybdän- und Wolframprodukten bei Plansee in Reutte. Die neue Anlage ersetzt vier alte Öfen und ist pro Glühfahrt rund 30 Prozent schneller. Der neue Ofen fasst bis zu vier Tonnen Molybdän- und Wolframprodukte.



## Umweltpreis

Für seine Recyclingaktivitäten wurde Ceratizit mit dem Umweltpreis der Industriellenvereinigung Luxemburg ausgezeichnet. Mit dem Preis werden Unternehmen gewürdigt, die Produktivität und Erhaltung der natürlichen Ressourcen in Einklang bringen.



## Tageslicht + Solarstrom

Energieeffizient von Anfang an: Der Neubau bei Plansee India nutzt möglichst viel Tageslicht in der Produktion und in den Büros. Und für künstliche Beleuchtung setzt der Standort auf selbst erzeugten Solarstrom.



# Robuste Werkstoffe sind unverzichtbar

Seit über 90 Jahren beliefert Plansee die Elektronikindustrie. Die Anwendungen haben sich im Laufe der Zeit aus der analogen in die digitale Welt verschoben. Die Werkstoffe Molybdän und Wolfram jedoch sind weiterhin unverzichtbar.

In den 1920er-Jahren gehörten Elektronenröhren zu den ersten Anwendungen der jungen Elektronikindustrie, für die Plansee Bauteile aus Molybdän und Wolfram lieferte. Benötigt wurden die Röhren vor allem in der Radio- und Rundfunktechnik. Und noch bis in die 80er-Jahre waren die robusten Röhren bei der Übertragung von Telefongesprächen, für den Richtfunk, in UKW- und Fernsehsendern oder in Satelliten-Bodenstationen unentbehrlich. Aufgrund der hohen Anforderungen an die Sendeleistung der Röhren wurden Werkstoffe benötigt, die bei den extrem hohen Betriebstemperaturen elektrisch leitfähig, fest und form-

beständig blieben und über eine geringe Wärmeausdehnung und einen niedrigen Dampfdruck verfügten.

## Von der Röhre zum Halbleiter

Ab den 70er-Jahren waren die Werkstoffe Molybdän, Wolfram und Tantal zunehmend als Bauteile für das Wärmemanagement in der Leistungselektronik und im Halbleiterbau gefragt. Und bis heute sorgen Werkstoffeigenschaften wie eine ausgezeichnete Wärmeleitfähigkeit, ein maßgeschneiderter thermischer Ausdehnungskoeffizient und eine hohe Materialreinheit bei Halbleiterbasisplatten, Wärmesenken oder Wärmespreizern für eine lange Lebensdauer von elektrischen Geräten.



*Bis in die 80er-Jahre waren robuste Röhren mit Bauteilen aus Molybdän und Wolfram für die Übertragung im Richtfunk oder von Fernsehsignalen unentbehrlich.*





*Die Displayindustrie produziert für Geräte der Unterhaltungselektronik und gehört heute zu den größten Abnehmern von Beschichtungswerkstoffen aus Molybdän und Wolfram.*

Auf den ersten Blick erscheint die Wärmeentwicklung in einem elektronischen Bauteil nicht dramatisch. Doch da die Wärmeübertragung unter anderem als Wärmestrom pro Fläche (Wärmestromdichte) berechnet wird, ist die Wärmestromdichte in vielen elektronischen Komponenten in der Tat extrem hoch und kann schon mal den Wert einer Raketendüse von rund 2.800 °C erreichen.

Der thermische Ausdehnungskoeffizient ist ein weiterer kritischer Faktor für alle Halbleiter. Dehnen sich der Halbleiter und das darunterliegende Material bei Temperaturwechsel unterschiedlich aus, entstehen mechanische Spannungen. Sie beschädigen den Halbleiter oder beeinträchtigen die Verbindung zwischen Chip und Wärmespreizer. Die Plansee-Werkstoffe haben den optimalen Ausdehnungskoeffizienten für die Verbindung mit Halbleitern und Keramiken.

Heute sind Halbleiterbasisplatten von Plansee in Windkraftwerken, Zügen und großen Produktionsanlagen im Einsatz, zum Beispiel in Leistungshalbleitermodulen für Umrichter (Thyristoren) und Leistungsdioden. Als Träger für den sensiblen Halbleiter aus Silizium sorgen sie für eine Modul-Lebensdauer von mehr als 30 Jahren. Verschiedene Beschichtungen schützen die Werkstoffe von Plansee zudem vor Korrosion und verbessern die Lötverbindung zum Halbleiter.

### **Vom Röhrenfernseher zum Flachbildschirm**

In den 80er- und 90er-Jahren, als der Farbfernseher mit Röhrentechnik technisch ausgereift war, entwickelte sich in Japan die junge Flachbildschirmindustrie. Hier war Plansee von Anfang an mit der Entwicklung, Fertigung und laufenden Optimierung von Sputtertargets ein

wichtiger Lieferant. Sputtertargets sind Beschichtungswerkstoffe aus Molybdän, Wolfram und weiteren Legierungen und sorgen bis heute für entscheidende Funktionsschichten bei Dünnschichttransistoren in TFT-LCD-Bildschirmen. Blitzschnell steuern sie die einzelnen Bildpunkte (Pixel) und sorgen damit für scharfe Bilder. Für die Produktion dieser Sputtertargets hat Plansee komplexe Lieferketten aufgebaut und beherrscht alle Prozessschritte: Jedes Sputtertarget wird zu hundert Prozent bei Plansee gefertigt. Durch die Wolfram- und Molybdänhersteller GTP und Molymet ist die Versorgung mit diesen Beschichtungswerkstoffen langfristig gesichert. Die Plansee-Beschichtungsexperten sind in ständigem Austausch mit Universitäten und Forschungseinrichtungen und unterstützen mit ihrem Produkt- und Anwendungswissen die Entwicklung der Kundenanwendungen in Asien und der ganzen Welt. ■



Bauteile von Plansee (links) sind das Herzstück für leistungsfähige Computertomographen – und machen beispielsweise scharfe Bilder vom schlagenden Herzen möglich (rechts).

Röntgentechnik

# Scharfe Bilder vom schlagenden Herzen

Die diagnostische Bildgebung erfordert in der Hightech-Medizin äußerst leistungsfähige Computertomographen – und damit auch maßgeschneiderte Bauteile von Plansee.

Röntengeräte machen nicht nur Knochenbrüche sichtbar. Ganze Körper in Sekundenschnelle scannen, ein scharfes Bild vom schlagenden Herzen machen oder die chemische Zusammensetzung eines Nierensteins bereits auf dem Röntgenbild erkennen: Das sind nur einige beeindruckende Anwendungsfelder moderner Computertomographen. Allerdings: Nicht jedes Gerät ist für jedes medizinische Spezialgebiet geeignet. Jedes Einsatzgebiet ist eine andere technische Herausforderung für die Röntgenanlage und damit auch für jene Produkte, die Plansee dafür herstellt. Das sind etwa Abschirmungen, Kollimatoren, Flachemitterfolien, Stehanoden und vor allem Drehanoden zur Erzeugung der Röntgenstrahlung. Die Drehanode ist das Herzstück jedes Geräts: Das Design der Drehanode entscheidet über die technische

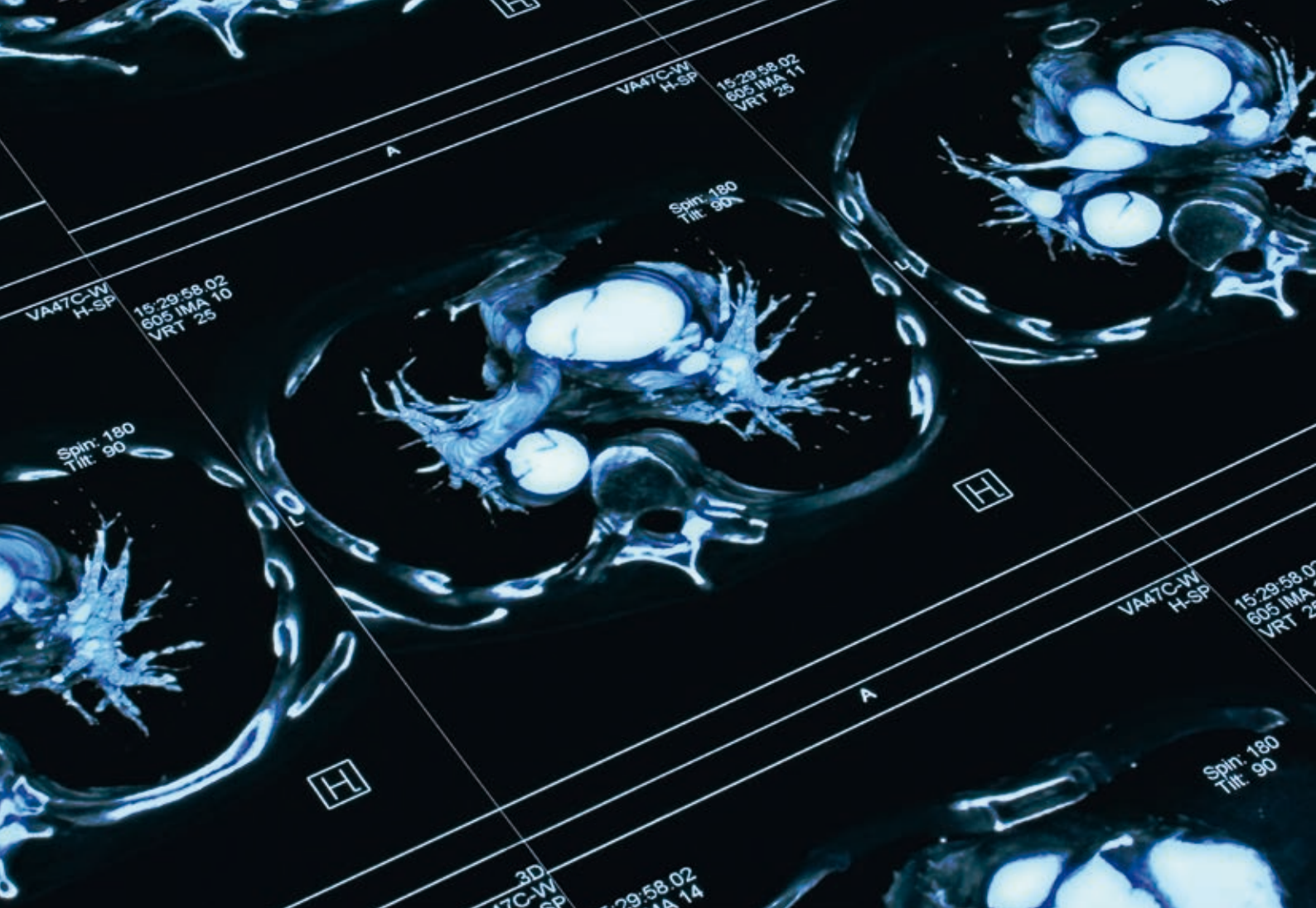
Leistungsfähigkeit des gesamten Geräts und über Faktoren wie Strahlenintensität, die Rotationsgeschwindigkeit oder den Durchmesser der Röntgenröhre. Plansee ist mit seinen Produkten im gesamten Spektrum an Röntengeräten führender Hersteller vertreten. Technologie-, Design- und Werkstoffinnovationen spielen dabei eine große Rolle. Ein paar Beispiele:

**Stabile Verbindungen:** Bei vielen Kunden steht die Stabilität der Bauteile bei stark wechselnder thermomechanischer Belastung im Fokus. Spitzengeräte in der Computertomographie erreichen Gantry-Geschwindigkeiten von bis zu vier Umdrehungen der Röhre pro Sekunde. Dabei entstehen enorme Kräfte, die auch auf die Bauteile in der Röntgenröhre und im Detektor wirken. Verbindungstech-

nologien spielen hier zum Beispiel eine entscheidende Rolle. Dafür hat Plansee Lötverfahren entwickelt, mit denen verschiedene Metalle und Grafit untrennbar miteinander verbunden werden. Dies ist zum Beispiel bei Hochleistungsgrafitanoden der Fall.

**Ein langes Leben:** Neben der Verlässlichkeit und Stabilität sind auch die Lebensdauer der Drehanodenbrennbahn und eine hohe Dosisausbeute über die gesamte Lebensdauer hinweg für viele Kunden ein wesentlicher Faktor. Für diese Anforderung ist die Oberflächenbeschaffenheit der Drehanode der neuralgische Punkt: Hier treffen die beschleunigten Elektronen auf – Röntgenstrahlung sowie viel Wärmeenergie entstehen. Für diese Anforderung hat Plansee Wolfram-Legierungen entwickelt, die durch Pressen,





Sintern und Schmieden oder auch durch Vakuumplasmaspritzen als Brennbahn auf den Grundkörper aufgebracht werden.

**Das optimale Gewicht:** Selbst bei Gewichtsproblemen ist Plansee der richtige Ansprechpartner. Denn das Gewicht von Bauteilen spielt in vielen Röntgengeräten eine Rolle. Je leichter, desto langlebiger, so die vereinfachte Formel. Bei der Entwicklung von gewichtsreduzierten Bauteillösungen greift Plansee auf das hauseigene Expertenteam zurück, das in ausgeklügelten Simulationsverfahren das Verhalten der neu designten Bauteile im laufenden Betrieb punktgenau berechnen kann.

**Gut in Form:** Auch auf dem Gebiet der Abschirmungen und Kollimatoren ist Plansee mit Produktinnovationen in den neuesten Röntgengeräten vertreten. Mit einem

Extrusionsverfahren können besonders dünne und gut verformbare Wolframschwermetall-Folien hergestellt werden. Plansee ist auch bei der Herstellung von Molybdän- und Wolframbauteilen mit sogenannten additiven Verfahren führend. Sie sind besser bekannt als 3D-Druckverfahren. Diese Herstellroute eröffnet gänzlich neue Möglichkeiten in puncto Formgebung und erlaubt es, besonders filigrane Strukturen herzustellen. Neue Designs ermöglichen es, Streustrahlung zu reduzieren oder zu absorbieren. Das führt letztendlich zu verbesserten Bildern.

„Die Beispiele zeigen, dass unsere Entwicklungen sehr vielfältig sind und unsere Teams ständig an maßgeschneiderten Produkten und Lösungen arbeiten, die die Anforderungen der Kunden erfüllen oder übertreffen. Unser Anspruch: Für

jeden Anlagentyp eine maßgeschneiderte Innovation!“, so Dr. Wolfgang Glatz, bei Plansee zuständig für das Röntgentechnologiegeschäft.

Plansee hat sich über viele Jahrzehnte einen Namen als verlässlicher und neutraler Entwicklungspartner für Refraktärmetalle in der Medizintechnik gemacht. „Unsere Entwickler aus den Bereichen Simulation, Werkstoffwissenschaft oder Verbindungstechnologie setzen seit jeher auch auf intensive Zusammenarbeit mit führenden Universitäten und Forschungseinrichtungen. Mit unserem Know-how und mit unseren technologischen Möglichkeiten können wir vom filigransten bis zum komplexesten Teil alle Komponenten fertigen. Vom Prototyp zur Serie und vom Pulver bis zum Endprodukt finden alle Entwicklungs- und Verarbeitungsstufen im eigenen Haus statt“, so Glatz. ■

# Zuverlässiger Wolframhersteller

GTP hat auf den massiven Wolfram-Preisverfall mit einer grundlegenden Modernisierung und Automatisierung der Produktion reagiert. Mit neuen Produkten für Schlüsselmärkte und einer weltweiten Vertriebsoffensive sieht sich das Unternehmen für die Zukunft gut aufgestellt.



Dr. Andreas Lackner, Präsident/CEO von GTP.

**livingmetals:** Wie hat sich der Rohstoffpreis in den vergangenen Jahren entwickelt?

**Dr. Andreas Lackner:** Die Preise für Wolfram waren in den vergangenen Jahren ebenso wie der Preis vieler anderer Rohstoffe stark rückläufig. Dabei war Wolfram vom Preisverfall besonders stark betroffen. Seit 2014 ist der Wolfram-Preis um über 60 Prozent gefallen – von 420 Dollar pro metrischer Tonneneinheit für das Zwischenprodukt APW (Ammoniumparawolframat) auf 160 Dollar\*. Derzeit sehen wir eine leichte Erholung der Preise.

**livingmetals:** Was steckt hinter der Preisentwicklung?

**Dr. Andreas Lackner:** Der Preisverfall ist Ergebnis eines weltweiten Überangebots an Wolframerzkonzentrat und chemischer Verarbeitungskapazität. Dafür sind mehrere Faktoren verantwortlich: zum einen die schwächelnde Weltwirtschaft, dann der Absturz des Ölpreises, was zu einem Investitionsrückgang der Öl- und Gasindustrie vor allem in den USA geführt hat, einem wichtigen Markt für wolframbasiertes Hartmetallwerkzeug. Und drittens die Tatsache, dass China den Wolframmarkt beherrscht. Dort liegen rund 80 Prozent der weltweiten Wolframerzvorkommen, deren Fördermenge „teil-staatlich“ geregelt wird. Trotz eines massiven Nachfragerückgangs wird dort viel zu viel produziert. Wir gehen davon aus, dass die Überkapazitäten in China doppelt so hoch sind wie die jährliche Weltproduktion.

**livingmetals:** Günstige Rohstoffkosten – ist das nicht der Traum der verarbeitenden Industrie?

**Dr. Andreas Lackner:** Für die Produzenten ist das natürlich der Idealzustand. Allerdings: Alle Wolfram-Minen weltweit erzielen derzeit Verkaufspreise, die unterhalb der Herstellkosten liegen. Auch chinesische Minen können bei einem Preis unter 220 US-Dollar pro metrischer Tonne kaum noch profitabel arbeiten. Die Folge ist, dass viele – vor allem westliche – Minen ihren Betrieb bereits reduziert oder eingestellt haben.

**livingmetals:** Welche Maßnahmen ergreift GTP, um wettbewerbsfähig zu bleiben?

**Dr. Andreas Lackner:** Wir senken unsere Kosten, investieren in automatisierte Prozesse und erweitern unsere Recyclingkapazitäten, um von Primärrohstoffen unabhängiger zu sein. Mit neuen Produkten für Schlüsselmärkte und einer weltweiten Vertriebsoffensive sollten wir gut gerüstet sein, sobald die Rohstoffpreise wieder anziehen.

**livingmetals:** Welchen Nutzen hat der Kunde davon?

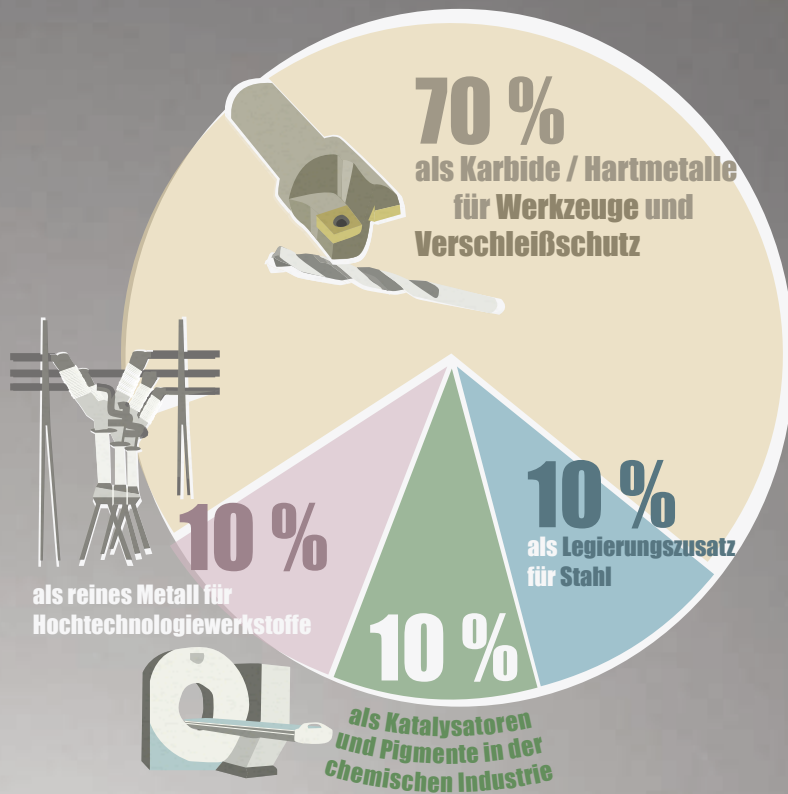
**Dr. Andreas Lackner:** Ich bin überzeugt davon: Die Versorgungssicherheit mit Wolfram wird mittelfristig wieder ein Thema sein. Der Rohstoffzyklus mit steigenden und fallenden Preisen wiederholt sich alle fünf bis zehn Jahre. GTP hat die Weichen dafür gestellt, auch in Zukunft ein unabhängiger und zuverlässiger Wolframhersteller mit gesicherter Erzversorgung zu sein.

**livingmetals:** Welche Bedeutung hat Wolfram für die Industrie?

**Dr. Andreas Lackner:** Wolfram-Metall ist in der Refraktärmetallindustrie nicht wegzudenken – auch wenn es dort immer wieder die Bestrebung gibt, das Wolfram aufgrund seiner schwierigen Verarbeitungseigenschaften und der hohen Kosten in der einen oder anderen Anwendung zu ersetzen. Dagegen ist die Hauptanwendung von Wolfram kaum zu ersetzen: Aus Wolframkarbid (Hartmetall) werden die meisten Werkzeuge in der zerspanenden Fertigungsindustrie sowie extrem verschleißfestes Halbzeug in der industriellen Fertigung hergestellt. ■

\* Eine metrische Tonne entspricht 10 Kilogramm, also 16 Dollar pro Kilo Wolframoxid.





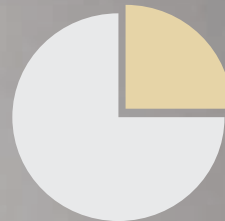
## Wolfram-Einsatz

jährliche Verarbeitungsmenge:  
95.000 Tonnen weltweit

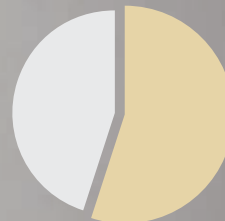
## Verschleißfest

Trotz der vergleichsweise hohen Kosten für den Werkstoff Wolfram lohnt sich der Einsatz im Werkzeug – dank der massiv erhöhten Standzeit und dem hohen Verschleißschutz.

## Recycling von Wolfram



**25 %** beträgt weltweit  
der Anteil an recyceltem  
Wolfram am Gesamtver-  
brauch (95.000 Tonnen)



**55 %** beträgt der Anteil  
an recyceltem Wolfram  
am Gesamtverbrauch in  
der Plansee-Gruppe

## Hartmetallwerkzeug als Hebel für die Wirtschaft

Jährlich werden weltweit **Güter im Wert von 400 Milliarden Euro** mithilfe von Hartmetallwerkzeug hergestellt.

Der **Markt** für Hartmetallwerkzeuge beträgt weltweit **8 Milliarden Euro**.

Hartmetallwerkzeug hat einen Anteil von **3 Prozent** der Fertigungskosten im Maschinenbau (neben Wartung, Instandhaltung, Rüstzeiten etc.)

# Kostenrisiken minimieren

Um die Effekte des volatilen Molybdänpreises zu dämpfen, setzt der chilenische Molybdänhersteller Molymet auf eine enge Zusammenarbeit mit seinen Kunden und maßgeschneiderte Produktlösungen.



John Graell Moore, Executive Chairman von Molymet.

**livingmetals:** Wie hat sich der Rohstoffpreis für Molybdän in den letzten Jahren entwickelt?

**John Graell Moore:** Im Jahr 2015 ist der Preis für Molybdän stark gefallen. Lag der Preis im Jahr 2014 noch bei 11,30 US-Dollar pro Pfund\*, so fiel er im vergangenen Jahr auf 6,65 US-Dollar pro Pfund, ein Rückgang von gut 42 Prozent.

Trotz dieses Rückgangs kann Molymet dank geeigneter finanzieller und kaufmännischer Rahmenbedingungen die Risiken aus diesen Preisschwankungen minimieren.

**livingmetals:** Was steckt hinter der Preisentwicklung?

**John Graell Moore:** Der Preisverfall für Molybdän war in den vergangenen Jahren stärker ausgeprägt als bei anderen Rohstoffen. Das hat vor allem damit zu tun, dass der Preis von Molybdän stark von der Stahlindustrie beeinflusst wird. Die Stahlindustrie ist von starken Überkapazitäten gekennzeichnet, vor allem in China. Als größter Hersteller und Verbraucher von Molybdän hat China spürbare Zeichen einer wirtschaftlichen Verlangsamung gezeigt. Grundsätzlich sind die Prognosen für die weltweite Nachfrage nach Molybdän nicht optimistisch. Dies hat zwei wesentliche Gründe: einerseits die Verlangsamung des Wirtschaftswachstums in China, dem größten Verbraucher von Molybdän weltweit, und andererseits eine geringere Nachfrage nach Rohrleitungen aus molybdänlegiertem Stahl, die in der Öl- und Gasindustrie verwendet werden. Dennoch erwarten wir in diesem Jahr eine leichte Erholung beim Molybdänpreis, vor allem aufgrund einiger Investitionsprojekte in Häfen und Eisenbahnen in China, die hochbelastbare Stähle erfordern.

**livingmetals:** Günstige Rohstoffkosten – ist das nicht der Traum der verarbeitenden Industrie?

**John Graell Moore:** Die Geschichte lehrt uns, dass der Rohstoffpreis bestimmten Wirtschaftszyklen unterworfen ist. Da die

Schwankungen von sehr vielen Faktoren bestimmt sind, ist es sehr schwer, Prognosen für die Preisentwicklung abzugeben. Zu den Faktoren gehören das verfügbare Angebot, die weltweite Nachfrage nach diesen Produkten, die technologische Entwicklung, unterschiedliche Endanwendungen oder neue Werkstoffe, die alte ersetzen. Aufgrund dieser Erfahrungen können wir davon ausgehen, dass einer Hochpreisphase, die wir vor einigen Jahren hatten, eine Phase mit niedrigeren Preisen folgt. Ich bin jedoch grundsätzlich zuversichtlich, dass sich die Preise für Molybdän stabilisieren werden.

**livingmetals:** Welche Maßnahmen ergreifen Sie, um wettbewerbsfähig zu bleiben?

**John Graell Moore:** Grundsätzlich streben wir langfristige Lieferverträge mit unseren Kunden an, um das Risiko volatiler Produktpreise zu reduzieren und unser Geschäft zu stabilisieren. Darüber hinaus wollen wir unser Geschäftsportfolio um Produkte aus Molybdänmetall erweitern, eine größere Auswahl an Refraktärmetallen bieten und Recycling-Technologien entwickeln, um diese Metalle in den Rohstoffkreislauf zurückzuführen. Zudem werden wir uns noch stärker als bisher mit den Bedarfen unserer Kunden auseinandersetzen und Lösungen entwickeln, die es ihnen ermöglichen, ihre Erträge zu steigern und den Service für ihre Endkunden auszubauen.

**livingmetals:** Welchen Nutzen hat der Kunde davon?

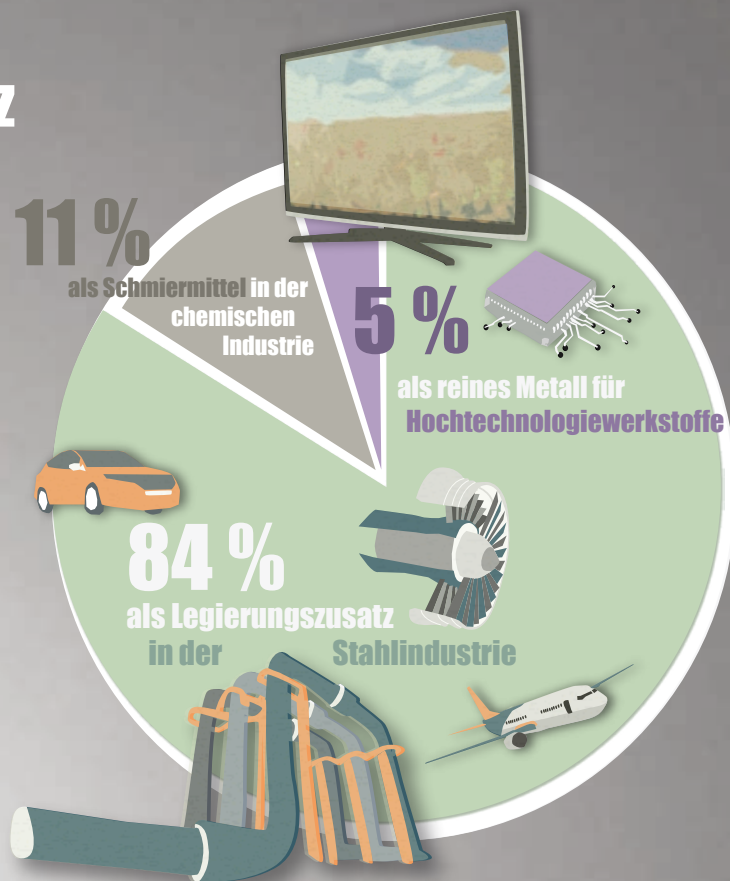
**John Graell Moore:** Seit vielen Jahren ist es Teil unserer Unternehmensphilosophie, dass wir unsere Kunden als Partner betrachten in dem Sinne, dass wir täglich daran arbeiten, ihre wesentlichen Bedarfe zu kennen und langfristige Kundenbeziehungen aufzubauen. Diese enge Zusammenarbeit hat es uns im Laufe der Jahre

\* Molybdän ca. 14,8 US-Dollar pro Kilo, Wolfram ca. 40 US-Dollar pro Kilo.



## Molybdän-Einsatz

jährliche Verarbeitungsmenge:  
235.000 Tonnen weltweit



## Essenzieller Werkstoff

Ein Großteil des Molybdäns geht in die Stahlindustrie. Kleinere Mengen werden in der chemischen Industrie und als reines Metall für Hochtechnologiewerkstoffe benötigt. Erfreulich: Der größte Teil des Molybdäns bleibt permanent im Rohstoffkreislauf.

ermöglicht, mit jedem einzelnen Kunden eine erfolgreiche Verbindung einzugehen, den genauen Umfang seiner Anforderungen zu kennen und ihn auf diese Weise dabei zu unterstützen, seine Geschäfte weiterzuentwickeln.

## Molybdän im Wirtschaftskreislauf

- Anteil der weiterverwerteten Molybdänschrotte wie Schleifschlämme, Ausschuss, Verschnitt, in Prozent: **100**
- Durchschnittlicher Anteil von Molybdän als Legierungszusatz in der Stahlproduktion, in Prozent: **0,2**
- Anteil des Stahls weltweit, der inklusive seines Molybdängehalts recycelt wird, in Prozent: **80**

**livingmetals:** Warum ist Molybdän wichtig für die Industrie?

**John Graell Moore:** Ein Großteil des weltweit produzierten Molybdäns wird in der Stahlindustrie als Legierungszusatz für rostfreien Hochleistungsstahl benötigt. Dieser Zusatz verbessert die Eigenschaften des Stahls wie Härte, Hochtemperaturfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit. Außerdem erhöht es die Lebensdauer und die Effizienz von Maschinen und Anlagen. Molybdän ist auch in Pigmenten, Katalysatoren, Schmiermitteln und vielen anderen Anwendungen eingesetzt. ■



Jan Klepuszewski,  
Geschäftsführer QSGS  
Technology (rechts), und  
Jean-Marie Greiveldinger  
von Ceratizit bei der Ver-  
leihung des „Gold Medal  
Award“.

Holzverarbeitende Industrie

# Dünne Schnitte

Bandsägen bestückt mit Hartmetallsägezähnen halten zunehmend Einzug in der Holzindustrie. Die mit Hartmetall bestückte Bandsäge hat den Vorteil, dass sie die Standzeit gegenüber herkömmlichen Bandsägen ohne Hartmetall um ein Vielfaches erhöht sowie aufgrund dünnerer Schnitte den Materialverlust beim Holz gegenüber Kreissägen um ein Vielfaches reduziert.

Die neue Bandsäge mit dem Handelsnamen „Armoth Professional CTE“ ist Ergebnis einer Entwicklungspartnerschaft des Werkzeugherstellers QSGS Technology und des Hartmetallspezialisten Ceratizit. Das Sägeband mit Hartmetallsägezähnen wurde eigens für die Holzbearbeitung entwickelt.

Die Sägezähne aus Hartmetall können in variablen Geometrien an das Sägeband gelötet, nachgeschliffen oder bei Bruch durch falsche Handhabung einfach ersetzt werden.

## Säge hält fünfmal länger

„Dank der innovativen Lösung, die wir zusammen mit Ceratizit entwickelt haben, konnten wir die Lebensdauer der Säge im Schnitt um das Fünffache steigern“, betont Jan Klepuszewski, Ge-

schäftsführer von QSGS Technology. Als Hartmetallsorte für die Sägezähne hat Ceratizit die chromlegierte Feinkornsorte KCR10 ausgewählt. „Sie bietet ein optimales Verhältnis aus Härte, Korrosionsbeständigkeit sowie Biegebruchfestigkeit für eine bestmögliche, prozesssichere Holzbearbeitung“, so Ceratizit-Entwicklungsleiter Michael Magin.

Die erfolgreiche Zusammenarbeit von QSGS Technology und Ceratizit wurde mit dem „Gold Medal Award“ anlässlich der DREMA 2015 in Posen ausgezeichnet. Die Bandsäge gehört damit zu den zwölf innovativsten Produkten, die auf der internationalen Messe für Maschinen und Werkzeuge für die Holz- und Möbelindustrie zu sehen waren. ■



Sägeband mit  
Hartmetallzähnen.





TOOLMAKER SOLUTIONS BY  
CERATIZIT

**rmoth**®

**CTE**

PATENT  
2007/11

German QS Steel

01508270036





*Auf jeder Turbinenwelle sorgen die Schwalbenschwanznuten für eine genaue Positionierung der Leitschaufeln. Die Fräser sind eine gemeinsame Entwicklung von Weingärtner Maschinenbau und des Hartmetallspezialisten Ceratizit.*



Gigantische Bearbeitungsmaschine

# Kreativität und Ingenieurskunst

Eine 60 Tonnen schwere Turbinenwelle wird für ein Drittel der bisherigen Kosten komplett in einem Arbeitsgang bearbeitet.

Die Aufgabe war herausfordernd: Eine große Turbinenwelle mit neuer Geometrie für Gaskraftwerke sollte in einem Arbeitsgang bearbeitet werden. Die Lösung dafür erforderte viel Kreativität und Ingenieurskunst – sowohl beim Bau der Bearbeitungsmaschine als auch bei der Auslegung des Werkzeugs. Dabei arbeiteten zwei österreichische Unternehmen Hand in Hand: Der Maschinenbauer Weingärtner baute das riesige Bearbeitungszentrum. Und der Hartmetallexperte Ceratizit lieferte das Bearbeitungskonzept inklusive aller Schlüsselwerkzeuge. Die enge Zusammenarbeit der beiden Unternehmen trug erfreuliche Früchte: Strebte das Projektteam zunächst eine Halbierung der bislang üblichen Bearbeitungskosten an, so konnten diese im Projektverlauf sogar auf ein Drittel reduziert werden.

Weingärtner erhielt den Auftrag, weil es gelang, das bestehende Bearbeitungszentrum erheblich zu vergrößern – ein klarer Vorsprung im Wettbewerb. „Bis dahin war das Werkstückgewicht zwischen Futter und Reitstock auf maximal 30 Tonnen begrenzt. Wir haben es auf 60 Tonnen verdoppelt und ermöglichen größere Drehdurchmesser von „bis zu zwei Metern“, so Werner Pommer, Technik und Vertrieb bei Weingärtner.

Für die Bearbeitung des Rohteils aus hochfestem, legiertem Stahl entwickelte Ceratizit das Fräskonzept. „Zu den Zielen

gehörten hohe Formgenauigkeit, Prozesssicherheit, lange Standzeiten sowie eine hohe Produktivität“, so Peter Uttenthaler, Vertrieb Ceratizit. Ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Auswahl des Werkzeuglieferanten war zudem, dass die Verfügbarkeit aller Werkzeuge zu jedem Zeitpunkt sichergestellt ist. Dafür hat Ceratizit ein Logistikkonzept entwickelt, das auf drei Säulen basiert: Eine rollierende Vorschau zum Werkzeugbedarf des Kunden. Die Disposition der benötigten Werkzeuge bei Ceratizit im Logistikzentrum in Kempten und in der Ceratizit-US-Niederlassung. Last not least ein Nachschleifservice, der über das Tochterunternehmen Promax Tools in Kalifornien angeboten wird. ■



*Peter Uttenthaler und Werner Pommer vor dem „Giganten“ unter den Bearbeitungszentren: Er fasst Werkstücke mit bis zu zwei Metern Durchmesser und einem Gewicht bis zu 60 Tonnen.*

## Zahlen und Fakten

### Das Werkstück:

Eine Turbinenwelle mit 60 Tonnen Gewicht

**Das Bearbeitungszentrum:** Komplettbearbeitung der Turbinenwelle mit zwei Metern Drehdurchmesser zu einem Drittel der bisherigen Kosten.

### Die Werkzeuge:

- Hochvorschubfräser
- Vielzahn-Formfräser aus Vollhartmetall
- Wendeschneidplattenbohrer
- Stechsystem für große Breiten und Tiefen

### Der Realisierungszeitraum:

20 Monate vom Auftrag bis zum Einsatz

# Das Unbekannte annehmen

Unternehmensübernahmen, Joint Ventures und Werksneubauten: Die dynamische Entwicklung der Plansee-Gruppe bietet Mitarbeitern die Chance, als Expatriate einige Jahre an einem anderen Standort zu arbeiten.

Sie stürzen sich in neue Erfahrungen. Sie suchen abseits der breit getretenen Karrierepfade ihren eigenen Weg. Und sie stellen sich Herausforderungen, von denen sie manchmal gar nicht wissen, wie sie aussehen. Kurz: Wo sie gerade arbeiten, dort bringen sie vollen Einsatz. Die Rede ist beispielsweise von Wolfgang Frick, der als Integrationsmanager in Kalifornien arbeitet. Von Analeigh Yu, die in Österreich Logistikkompetenz aufbaut. Und von Lukas Schlatter, der in China eine SAP-Einführung vorbereitet.

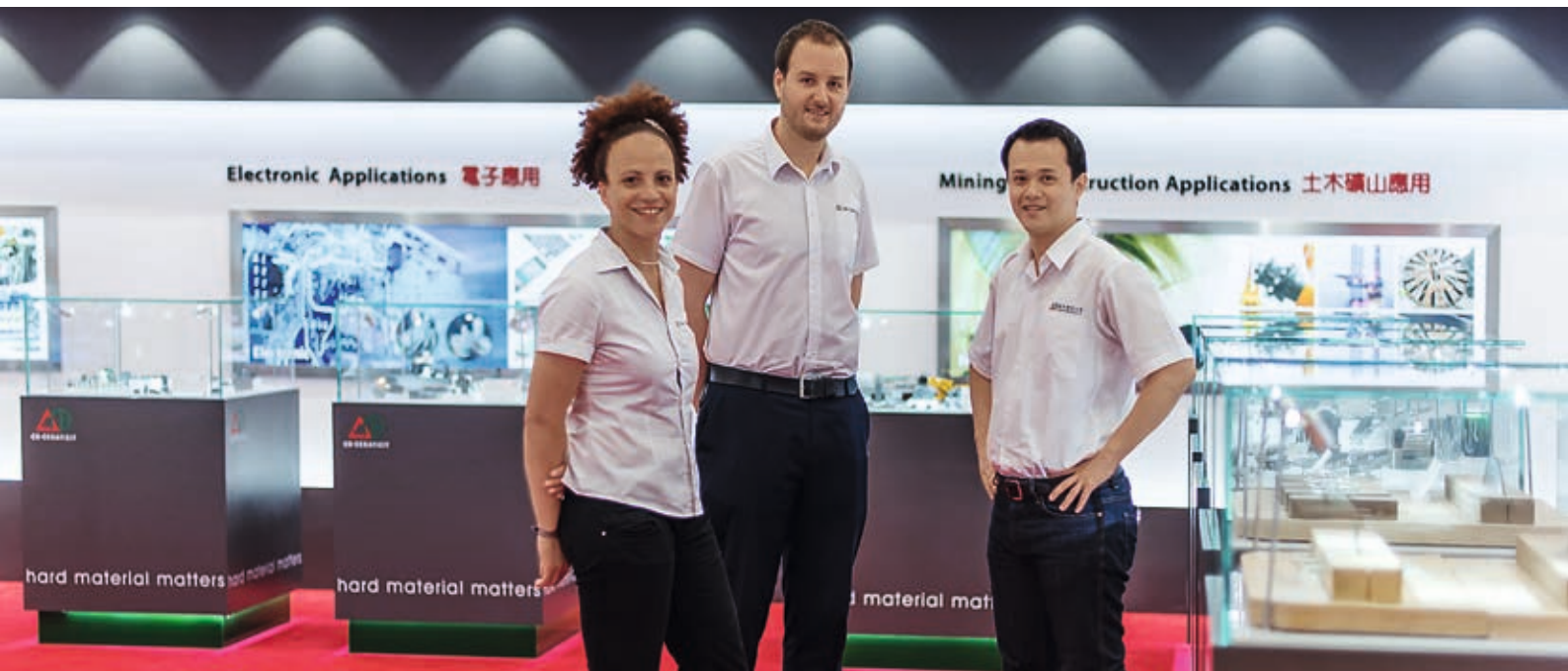
**livingmetals:** Wie seid ihr zu eurem aktuellen Job gekommen?

**Wolfgang Frick:** Nach der Übernahme von Promax Tools in Kalifornien im Jahr 2014 ging es darum, das Unternehmen in die Ceratizit-Gruppe zu integrieren und Technologietransfers zu organisieren. Nachdem ich drei Jahre lang in der Anwendungstechnik bei Ceratizit in Österreich gearbeitet habe, studierte



*Lukas Schlatter koordiniert die SAP-Einführung von CB Ceratizit in Xiamen. Hat an der FH Kufstein/Österreich und ein Jahr in Japan International Business & Management studiert sowie bei einem dreijährigen Chinaaufenthalt die Sprache gelernt und angewandte Volkswirtschaft mit Schwerpunkt China studiert.*





**Lukas Schlatter:**

„Ich sehe mich als Vermittler zwischen den Standorten.“

ich und schrieb meine Masterarbeit. Für diese Masterarbeit führte ich auch Interviews mit Geschäftsführern der Ceratizit-Gruppe. Aus diesen Kontakten ergab sich die Perspektive, nach meinem Studium und einer Einarbeitungszeit an verschiedenen europäischen Ceratizit-Standorten als Integrationsmanager nach Kalifornien zu gehen.

**Analeigh Yu:** Ich habe als Projektassistentin von Anfang an den Bau des neuen Plansee-Werks in Shanghai begleitet. Ich war unter anderem für die Beschaffung von Maschinen, Anlagen und Werkzeug zuständig und habe mich um die notwendige Abstimmung mit den Behörden gekümmert. Nach der Inbetriebnahme des Werks stehen wir vor der Herausforderung, das Werk in das Produktionsnetz der Plansee-HLW-Gruppe zu integrieren und die logistischen Abläufe zu optimieren. Um das Plansee-Logistikkonzept von der Pike auf kennenzulernen und später in

Sanghai umsetzen zu können, bin ich für zwei Jahre ins Plansee-Stammwerk nach Reutte gegangen.

**Lukas Schlatter:** Ich hatte vier Jahre lang in Japan und China studiert und war im Herbst 2013 auf Jobsuche auf einer Karrieremesse in Innsbruck. Am Stand von Plansee/Ceratizit kam ein Kontakt zustande, der sich langsam, aber sicher zu einem konkreten Jobangebot entwickelt hat. Meine Aufgabe sollte es sein, die SAP-Einführung bei CB Ceratizit in China zu koordinieren. Als Vorbereitung habe ich mehrere Monate lang die europäischen Standorte der Ceratizit-Gruppe kennengelernt und an der SAP-Einführung in Indien mitgewirkt.

**livingmetals:** Worin seht ihr die größten Herausforderungen in eurem Job?

**Lukas Schlatter:** Eine SAP-Einführung will gut vorbereitet sein. Schließlich müssen europäische und chinesische

Kollegen das gleiche Verständnis haben, was beispielsweise eine „Kommissionierliste“ oder ein „Lieferschein“ ist. Eine meiner wichtigsten Aufgaben sehe ich ▶



670

**Talente:** Die Plansee-Gruppe möchte Talente früh entdecken und für die Welt der Hochtechnologiewerkstoffe Molybdän und Wolfram begeistern. Studenten erhalten Einblicke in den Berufsalltag und sammeln mit praxisnahen Abschlussarbeiten erste Erfahrungen. Dissertanten erschließen neue Entwicklungs- und Arbeitsgebiete und schaffen sich damit ihren künftigen Arbeitsplatz. 162 Praktikanten, 499 Bachelors, Masteranden und Diplomanden sowie 9 Dissertanten waren 2015 weltweit für die Plansee-Gruppe im Einsatz.



**Wolfgang Frick:**

„Was mich antreibt, dass jede Woche etwas Neues kommt, wofür ich eine Lösung finden muss.“

- unter anderem darin, alles auf einen „Begriffsnenner“ zu bringen. Insofern sehe ich mich sehr stark als Vermittler zwischen den Standorten.

**Analeigh Yu:** Da kann ich mich nur anschließen. Die teilweise seit Jahren in Reutte etablierten und erprobten logistischen Prozesse zu verstehen und an unserem neuen Standort Schanghai einzuführen, das ist keine Aufgabe, die man eben mal in einer Skype-Konferenz bespricht. Dazu braucht es jemanden, der sie erst einmal versteht und das Wissen dann an den neuen Standort bringt. Die nächste Herausforderung wird es sein, gemeinsam mit den Kollegen in Schanghai zu erarbeiten, was und wie wir das sinnvollerweise umsetzen können.

**Wolfgang Frick:** Auch ich sehe mich als kommunikative Schnittstelle. Gerade bei Technologietransfers ist es wichtig, dass die Sprachhürden wegfallen. Dafür



*Analeigh Yu analysiert und entwickelt Logistikkabläufe für das weltweite Produktionsnetz der Plansee Hochleistungswerkstoffe. Sie hat International Business in Schanghai studiert und drei Jahre lang den Bau des neuen Plansee-Werks in Schanghai als Projektassistentin und Einkäuferin begleitet.*





**Analeigh Yu:**

„Ich musste lernen, dass ich meinen eigenen Weg finden muss, die übertragene Arbeit zu erledigen.“

habe ich ein Wörterbuch erstellt mit all den Fachbegriffen, die bei der Herstellung von Bohrern aus Hartmetall wichtig sind. Das ist die Basis dafür, dass die Techniker aus Deutschland und Kalifornien konstruktiv über konkrete technische Details miteinander sprechen können. Außerdem muss man bei einem solchen Integrationsprojekt viele Themen gleichzeitig bearbeiten: die SAP-Einführung vorbereiten, das künftige Produktionskonzept entwickeln oder koordinieren, wie der Vertrieb in Zukunft aufgestellt sein soll.

**livingmetals:** Wie ist das, an einem Standort in einem anderen Land zu arbeiten?

**Analeigh Yu:** In China bekommt man in aller Regel klare Anweisungen, die man bis zum letzten Beistrich zu erfüllen hat. Das ist auch tief in der Erziehung verankert. In Österreich musste ich zunächst lernen, dass mein Chef die Aufgaben

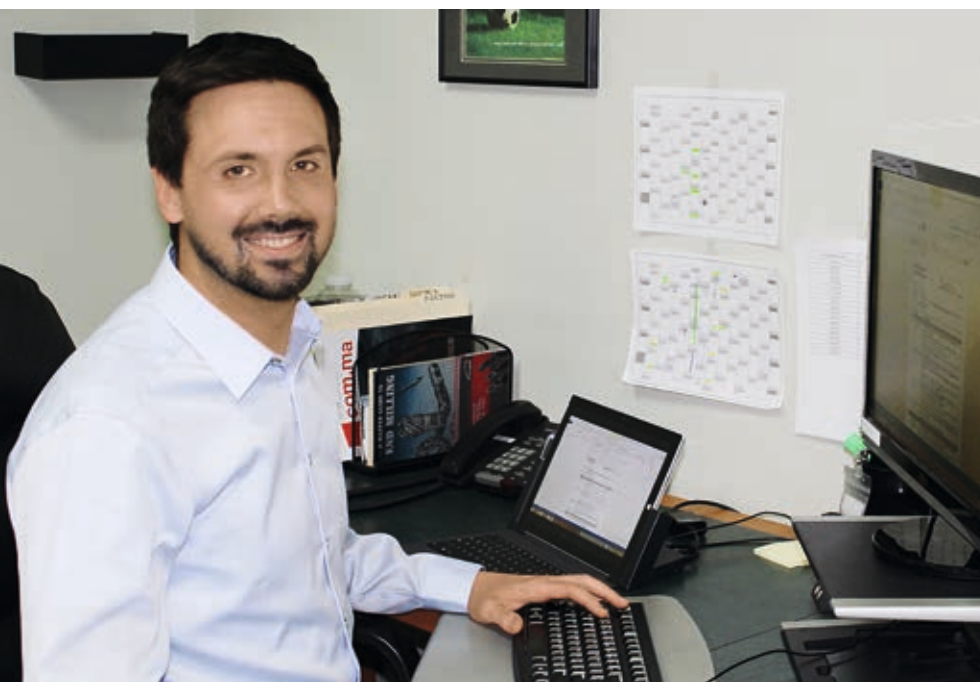
delegiert und dass ich meinen eigenen Weg finden muss, die übertragene Arbeit zu erledigen. Da ist man als Mitarbeiter auch viel stärker gefragt, sich Unterstützung von Kollegen zu suchen.

**Wolfgang Frick:** Aufgrund der großen Zeitdifferenz ist es fast unmöglich, Kollegen in Europa zu den üblichen Arbeitszeiten zu erreichen. Deshalb habe ich sehr schnell angefangen, mindestens ein, zwei Mal pro Woche spätabends zu skypen und wichtige Telefonate zu erledigen. Der große Vorteil ist, dass ich viele Kollegen schon kenne und direkt auf sie zugehen kann.

**Lukas Schlatter:** Auch wenn ich vier Jahre in Asien studiert habe, sind meine Chinesisch-Kenntnisse für detailreiche Diskussionen rund um Hartmetall und Prozessabläufe noch ausbaufähig. Da die U-Bahn in Xiamen erst gebaut wird und der Berufsverkehr chaotisch ist, haben meine Frau und ich uns entschieden,

eine Werkswohnung direkt auf dem Firmengelände zu beziehen. Das ist auch deshalb von Vorteil, weil oft auch am Samstag gearbeitet wird – was ▶





Wolfgang Frick, Integrationsmanager bei Promax Tools in Kalifornien. Er koordiniert die SAP-Einführung, die Entwicklung des künftigen Produktions- und Vertriebskonzepts und Technologietransfers. Er hat die HTL Innsbruck/Österreich absolviert, drei Jahre in Reutte als Anwendungstechniker und Produktmanager gearbeitet, dann fünf Jahre Wirtschaftswissenschaften/Strategic Management studiert und seine Masterarbeit zum Thema Business Model Innovation mit Industrie 4.0 geschrieben.

**Nachgefragt bei Udo Fichtner,  
Head of Group HR:**

### Warum ist Mobilität wichtig?

„Selbstverständlich muss jeder Mitarbeiter die Chancen erkennen, die sich für ihn ergeben, wenn er für eine bestimmte Zeit an einem anderen Standort arbeitet. Wir als Unternehmen fördern die Mobilität unserer Mitarbeiter, weil sie die Zusammenarbeit und den Wissenstransfer über Länder- und Kulturgrenzen hinweg fördert und damit die langfristige Entwicklung der Plansee-Gruppe unterstützt. Zudem sind wir immer mehr darauf angewiesen, Kundenanforderungen in Mitarbeiterverhalten zu „übersetzen“ und dazu bedarf es Mitarbeiter, die viele unterschiedliche Erfahrungen gemacht haben und ganzheitlich Kunden und Märkte verstehen und daraus das richtige Verhalten ableiten können.“

► schon eine Umstellung zum geregelten 7,7-Stunden-Tag in Österreich ist.

**livingmetals:** Was bringt euch dieser Auslandsaufenthalt persönlich?

**Analeigh Yu:** Im Sinne eines professionellen Projektmanagements möchte ich besser verstehen, an was die Kollegen hier alles im Voraus denken, wenn sie komplexe Projekte planen. Daneben ist natürlich auch das Lernen der deutschen Sprache sehr wichtig für mich. Zum Ausgleich genieße ich gemeinsam mit Kollegen in Reutte die wunderbare Natur und gehe viel Wandern und Klettern.

**Wolfgang Frick:** In Kalifornien gibt es so viele Menschen mit unterschiedlichsten Wurzeln. Über diese Wurzeln kommt man sehr schnell miteinander ins Gespräch und lernt sich kennen. Beeindruckt war ich auch von der herzlichen Aufnahme durch die Mitarbeiter. Was mich motiviert und antreibt in meinem

Job ist, dass jede Woche etwas Neues kommt, wofür ich eine Lösung finden muss, auch privat. Das ist schon sehr aufregend.

**Lukas Schlatter:** Wenn man so ein Angebot bekommt, ist das eine riesige Chance, die man auf jeden Fall ergreifen sollte. Man kommt raus aus seiner Denkweise und seinem gewohnten Umfeld und lernt etwas anderes kennen. Ich würde das jederzeit wieder machen. Und ich persönlich verstehe jetzt viel besser, warum chinesische Unternehmen Europa so unter Druck setzen. Sie sind einfach wahnsinnig schnell und flexibel und schauen dabei auch auf die Kosten. Die machen schon sehr viel richtig, da müssen wir in Österreich raus aus der Komfortzone und etwas unternehmen. ■

Mitarbeiter waren in der Plansee-Gruppe im vergangenen Geschäftsjahr fern von ihrer Heimat beschäftigt. 7 Frauen und 36 Männer. Die meisten davon waren in den USA (9) sowie China und Luxemburg (je 8) beschäftigt. Gezählt wurde jeder Mitarbeiter, der mehr als sechs Monate an einem anderen Standort der Gruppe arbeitet, sofern dieser Standort mindestens 100 Kilometer vom „Heimatstandort“ entfernt liegt und für den Mitarbeiter eine Rückkehroption besteht.



Exportkontrolle

# Software entlastet Vertrieb

Die Plansee-Gruppe setzt bei der regelkonformen Exportkontrolle auf eine leistungsfähige Software und regelmäßige Schulungen der Vertriebsmitarbeiter.

Gewissenhaft erfasst Patricia Roth die Bestellung des Kunden im System. Da der Kunde neu ist, legt die Vertriebsmitarbeiterin zunächst die Stammdaten an. Das System speichert anstandslos. Anschließend erfasst Patricia Roth das bestellte Produkt. Da die Exportkontroll-Software täglich mit den neuesten Änderungen der internationalen Sanktionslisten aktualisiert wird, ermöglicht sie eine effiziente und laufende Überprüfung aller Geschäftspartner im Hintergrund. Dabei kann das System schon einmal darauf hinweisen, dass dieser Geschäftsfall genauer zu prüfen ist, ob alle exportkontrollrechtlichen Vorschriften in Bezug auf Sanktionslisten, Embargoländer und Endverwendung (z. B. Dual Use) eingehalten wurden.

## Doppelter Verwendungszweck

Dual Use bezieht sich auf Produkte mit doppeltem Verwendungszweck. Der Begriff wird überwiegend in der Exportkontrolle angewendet und bezeichnet die prinzipielle Verwendbarkeit eines Wirtschaftsguts sowohl zu zivilen als auch zu militärischen Zwecken. Dabei ist es egal, ob das Wirtschaftsgut eine Maschine, eine Software, eine Technologie oder eben, wie bei Plansee, ein Produkt aus den Hoch-

technologiewerkstoffen Molybdän oder Wolfram ist.

## Beschleunigung der Abläufe

Die Plansee-Gruppe ist sich ihrer Verpflichtung hinsichtlich Exportkontrolle im Sinne der internationalen Sicherheit bewusst und schreibt dies auch im Verhaltenskodex nieder. Schließlich kann ein Verstoß gegen das Exportkontrollrecht nicht nur rufschädigende Auswirkungen für ein Unternehmen mit sich bringen, sondern auch zu zivil- und strafrechtlichen Folgen führen. Die Vertriebsmitarbeiter der Plansee-Gruppe prüfen im Detail Empfänger, Endverwender, Produkt und Verwendungszweck. In dem beschriebenen Fall stellt sich heraus, dass das Produkt in der bestellten Abmessung und Qualität tatsächlich in eine Dual-Use-Kategorie fallen könnte. Allerdings kann der Kunde auf Nachfrage die Anwendung schlüssig erklären und in einer Endverbleibserklärung garantieren. Das in der Plansee-Gruppe implementierte System nimmt den Vertriebsmitarbeitern wie Patricia Roth jede Menge Arbeit ab. Völlig unauffällig prüft es bei der Erfassung von jedem Auftrag zahlreiche Kriterien: Steht der Kunde oder ein verbunde-



*Jedes Geschäft wird überprüft, bevor die Produkte ausgeliefert werden.*

nes Unternehmen auf einer Sanktionsliste? Ist die Lieferung in ein Embargoland vorgesehen? Aus diesen Kriterien ergeben sich zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten und dazu kommt noch, dass sich Sanktionslisten oder Embargoländer ständig verändern. „All das kann kein Vertriebsmitarbeiter ständig im Kopf haben“, so Sandra Horninger, Leiterin Trade Affairs und Export Compliance bei der Plansee-Gruppe. „So entlastet die Software nicht nur unsere Mitarbeiter im Vertrieb. Wir schützen damit auch uns und unsere Kunden und beschleunigen unsere Abläufe.“ Doch die Plansee-Gruppe möchte sich bei der Exportkontrolle nicht ausschließlich auf Systeme verlassen. In Schulungen werden Mitarbeiter aus dem Vertrieb und anderen Bereichen dafür sensibilisiert, wann bei einem Auftrag Vorsicht geboten ist: Wenn die angefragten Produkteigenschaften nicht zu den sonstigen Tätigkeiten des Kunden passen. Wenn der Kunde auf einer ungewöhnlichen Transportroute besteht. Oder wenn sich der Kunde keinerlei Aussagen über die Verwendung des Produkts entlocken lässt. Für Sandra Horninger ist klar: „Die Sensibilisierung der Mitarbeiter der Plansee-Gruppe ist besonders wichtig, um als international tätiges Unternehmen eine funktionierende Exportkontrolle gewährleisten zu können.“ ■

Standardisierte Fertigung

# Jederzeit lieferfähig

In der schnellen Verfügbarkeit seiner Standardprodukte aus Molybdän und Wolfram sieht Plansee den entscheidenden Vorteil im Markt.

Wie schnell sich die Welt mittlerweile dreht, erlebt jeder Konsument tagtäglich in den Webshops dieser Welt: Ein Smartphone, das nicht innerhalb weniger Tage lieferbar ist, hat keine Chance, im Warenkorb zu landen. Gibt es doch meist einen alternativen Anbieter oder ein vergleich-

bares Produkt, das schneller da ist. Dazu kommt, dass der Konsument ein launiges Wesen ist. Heute bestellt er Smartphone X und morgen das Modell Y. Schon längst sind die Hersteller davon abgerückt, die Stückzahlen über den gesamten Absatzzyklus zu planen. Produziert wird,

was der Kunde braucht. Klar, es gibt eine Prognose über die Stückzahlen für die Markteinführung.

Anhand der Absatzentwicklung der ersten

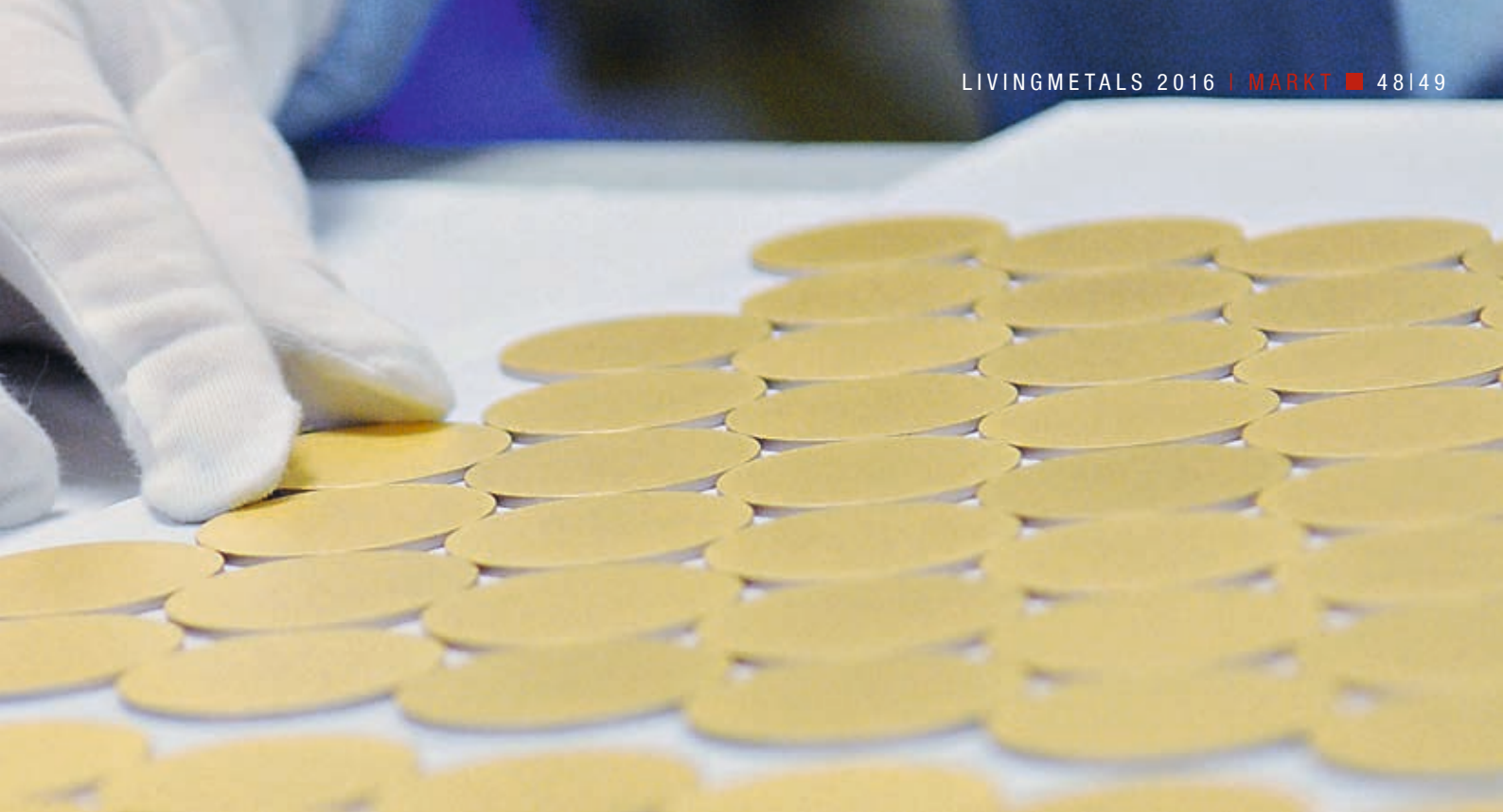
Tage und Wochen wird dann die gesamte Herstellkette radikal angepasst. Das heißt: Alle Lieferanten müssen ihre Produktion entsprechend anpassen, sei es nach oben oder unten.

## Jederzeit lieferfähig

Die Antwort von Plansee auf diese Entwicklung: eine radikale Umstellung der Produktionsphilosophie. Vor wenigen Jahren hat man noch versucht, den voraussichtlichen Kundenbedarf möglichst exakt zu planen, denn die Werkstoffe Molybdän und Wolfram sind extrem teuer im Einkauf und aufwendig in der Verarbeitung. Sprich: Jedes Kilogramm Produkt, das keinen Abnehmer findet, ist ein spürbarer wirtschaftlicher Verlust. Von dieser Praxis ist Plansee jedoch vollständig abgerückt. Langfristige und sehr stark schwankende Produktvorschauen werden nun Schritt für Schritt aus den Systemen eliminiert, da der Nachschub unabhängig von den Vorschauen anhand von Bestandshöhen erfolgt. Die Devise lautet nun: „Wir müssen zu jeder Zeit lieferfähig sein.“ In der schnellen und verlässlichen Verfügbarkeit der Werkstoffe







Was haben Trägerplatten für Halbleiter oder gewalzte Bleche gemeinsam? Die erste Antwort lautet: Gemeinsam ist ihnen der Werkstoff Molybdän. Und die zweite

Antwort ist: Sie sind aus ein und dem selben warmgewalzten Vormaterial hergestellt. Erst beim Kundenauftrag wird aus standardisiert gefertigten Vorprodukten die dünne Molybdän-

ronde für die Halbleiterindustrie (Bild oben) oder das kaltgewalzte Blech (Bild unten) produziert.

Molybdän und Wolfram sieht Plansee den entscheidenden Vorteil im Markt.

### Kundenspezifische Fertigung

Die neue Produktionsphilosophie gilt für alle Produkte, die standardisiert und wiederholt gefertigt werden. Dies betrifft einen Großteil des Plansee-Produktprogramms. Sonderprodukte werden weiterhin nach Auftrag gefertigt. Gerade im direkten Vergleich wird der große Unterschied bei den Lieferzeiten deutlich: Während der Großteil aller Produkte binnen zwei Wochen ausgeliefert werden kann, beträgt die Lieferzeit bei Sonderprodukten acht bis zwölf Wochen. Eine Zeitspanne, die für die pulvermetallurgisch hergestellten Werkstoffe Molybdän und Wolfram eigentlich gar nicht so lang ist. Müssen die Werkstoffe doch in dieser Zeit gepresst, gesintert, umgeformt und kundenspezifisch weiterverarbeitet werden.

### Standardisierung

Angesichts dieser werkstoffbedingten Rahmenbedingungen hat sich die Produk-

tion mit der spannenden Frage beschäftigt, wie die Lieferzeit auf zwei Wochen verringert werden kann. Die Lösung: die Standardisierung von Halbzeugen, die unabhängig von den Kundenaufträgen immer am Lager liegen und somit die Lieferzeit zum Markt stark reduzieren. Trifft eine Bestellung ein, so können die vorproduzierten Bleche, Bänder, Drähte oder Stäbe aus den Hochleistungswerkstoffen Molybdän und Wolfram innerhalb kürzester Zeit exakt für die Kundenanforderung weiterverarbeitet und ausgeliefert werden.

### Lager auffüllen

Die Produktion orientiert sich dabei ausschließlich an den tatsächlichen Auslieferungen. Werden Produkte aus den Lägern entnommen, so wird wieder nachproduziert und das Lager auf ein definiertes Niveau aufgefüllt. Von dieser Entwicklung bei Plansee profitieren so gut wie alle Geschäftsbereiche: das Geschäft mit Beschichtungswerkstoffen für die Displayindustrie ebenso wie Komponenten für Röntgengeräte, Wolfram-Bauteile für

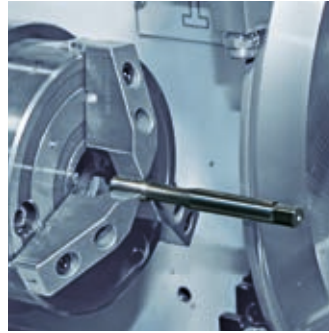
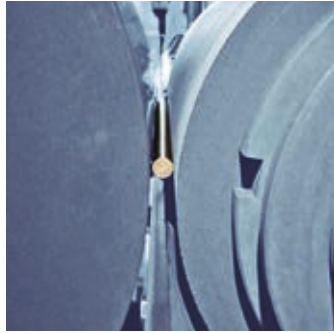
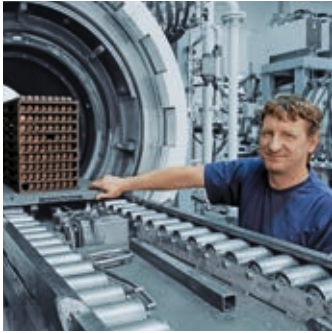
Hochdruckentladungslampen, Molybdän-Basisplatten für die Halbleiterindustrie oder Schmelzelektroden für die Glasindustrie. ■

8,2

von 10 Punkten vergaben Plansee-HLW-Kunden und waren damit unterm Strich genauso **zufrieden** wie in den Vorjahren. Produktqualität und klare Angebotsstellung punkten ganz besonders. Neben der Qualität zählt für unsere Kunden Schnelligkeit. Von ihnen wissen wir: Hier gibt es für uns noch Luft nach oben. Wir arbeiten dran!

Vom Einzelstück bis zur Kleinserie

# Hier zählt Schnelligkeit



*Perfekt abgestimmte  
Prozesse – vom Sintern  
bis zum Schleifen.*

Ob Neuentwicklung, Kleinserie oder Losgröße 1: Bei der Fertigung von Rohlingen für Hartmetallwerkzeug zählt bei Ceratizit nur eines – die Wünsche des Kunden.

Die Welt der unbegrenzten Möglichkeiten – Verbraucher kennen das schon: Mit einem Konfigurator dürfen sie ihre Turnschuhe individuell gestalten, nur ein kleiner Aufpreis wird fällig. Auch Müsli-freunde haben die freie Wahl und mixen ihr Produkt nach Gusto – in unzähligen Varianten.

Der Trend erreicht zunehmend auch die Industrie. Ein B2B-Kunde klickt sich sein Wunschprodukt zusammen und der Lieferant serviert es. „Es geht darum, den Kunden individuell und effizient zu bedienen“, so Peter Fink, Geschäftsführer der Ceratizit Austria GmbH. Das Ziel: Kleinserien und auch die Losgröße 1 automatisiert fertigen zu können. Damit bietet Ceratizit seinen Kunden wesentlich mehr als nur die Wahl zwischen zwei Extremen – entweder kostengünstige

Massenware oder teure Einzelanfertigung. Technische Voraussetzung dafür, immer mehr Auswahlmöglichkeiten anbieten und kleine Chargen effizient produzieren zu können, ist die bei Ceratizit modular aufgebaute Produktion für Hartmetallrohlinge, die in unterschiedlichsten Werkzeugen weiterverarbeitet werden. „Ob Fräser, Bohrer oder Reibahle. Ob lang, kurz, dick oder dünn. Mit Kühlkanal oder ohne – das Ausgangsprodukt ist immer ein Hartmetallrohling in Stabform“, so Peter Fink. Die Formrohlinge aus Hartmetall, die aufgrund ihrer Komplexität exakt nach Kundenzeichnung gefertigt sind, werden als Rohling oder Halbzeug für Vollhartmetallwerkzeuge, Wechselkopfsysteme und Werkzeugschäfte benötigt. Vorgeformte Rohlinge aus Hartmetall reduzie-

ren den Schleif- und Erodieraufwand beim Kunden auf ein Minimum. Landet die Anfrage im Lauf des Arbeitstages im Servicezentrum von Ceratizit, so hat der Kunde in aller Regel innerhalb von wenigen Stunden ein Angebot auf dem Tisch.

Je mehr Informationen der Kunde mitliefert, desto schneller geht es: Welche Hartmetallsorte soll verwendet werden? Wo sind Schleifzugaben vorzusehen? Gibt es eine digitale Zeichnung? Nimmt der Kunde das Angebot an, wird die elektronische Zeichnung direkt an die Bearbeitungsmaschine geschickt. Disposition und Arbeitsvorbereitung stellen das geeignete Werkzeug bereit und sorgen dafür, dass das richtige Ausgangsmaterial zum Einsatz kommt. Die jahrelange Erfahrung von Ceratizit in der Bearbeitung von noch nicht gesinterten Hartmetallen (Grünlinge) sowie modernste Fertigungsanlagen ermöglichen es, auch komplexe Geometrien endkonturnah in kürzesten Lieferzeiten zu fertigen. Das bedeutet für den Kunden: Innerhalb von maximal 15 Arbeitstagen wird der Formrohling termin-



*Innerhalb von maximal 15 Tagen  
liefert Ceratizit Formrohlinge  
nach Kundenzeichnung aus – als  
Einzelstück oder in Kleinserie.*

gerecht ausgeliefert – ob als Einzelstück  
oder in einer Kleinserie.

### Stäbe: vom Standard ...

Die Palette an Standardstäben aus Hartmetall in drei Produktlinien und vielfältigen Längen, Durchmesser und weiteren Ausstattungsmerkmalen ist riesig. Deutlich wird das im weltweit größten Lager für Hartmetallstäbe in Kempten, Deutschland. Viele Tonnen Hartmetallstäbe warten dort auf die Kundenbestellung – entweder über den Hartmetall-Webshop „E-Techstore“ oder den Vertriebsinnendienst. Ab Losgröße 1 werden dort sämtliche Standardprodukte innerhalb eines Tages verschickt – und das weltweit. In weiten Teilen Europas ist das Produkt bereits am nächsten Vormittag beim Kunden. In drei Tagen erreichen die Hartmetallstäbe von Ceratizit jeden Winkel der Welt.

Um die hohe Produktverfügbarkeit ab Lager, attraktive Preise und schnelle Lieferzeiten zu gewährleisten, hat Ceratizit seine Produktion vollständig auf das Bestellverhalten der Kunden ausgerichtet.

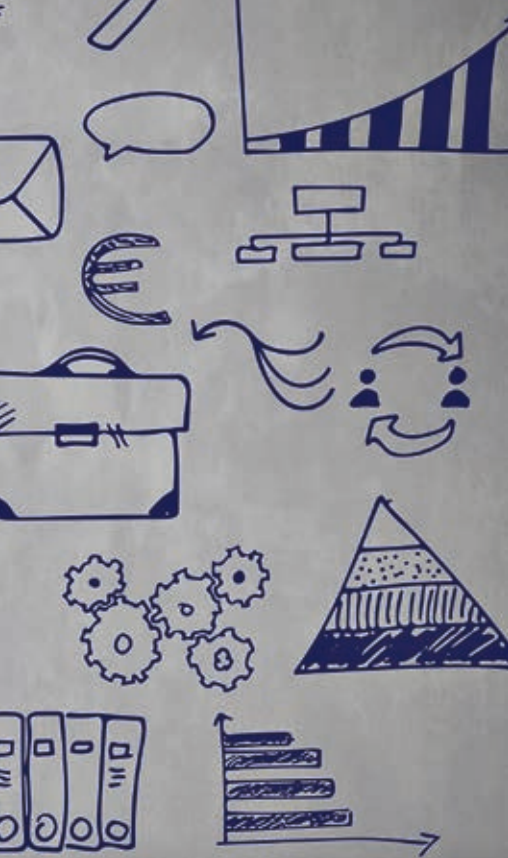
Ein intelligentes Produktionssystem sorgt ständig dafür, dass stets das richtige Produkt zur richtigen Zeit auf Lager ist und dass die Produktion möglichst gleichmäßig ausgelastet ist. Das Ziel, das Ceratizit mit dem Produktionssystem verfolgt: Kurze Wiederbeschaffungszeiten zu gewährleisten durch sehr kleine Serien, die ultraschnell produziert werden können.

### ... bis zum Entwicklungsprojekt

Neben dem Standardprogramm hat Ceratizit in den vergangenen Jahren kräftig in die Entwicklung von kundenspezifischen Hartmetallstäben investiert und ein Entwicklungsteam aus Werkstoffwissenschaftlern, Chemikern, Maschinenbauern, Konstrukteuren, Fertigungstechnikern, Umwelt- und Verfahrenstechnikern aufgebaut.

Aufgabe des Entwicklungsteams ist es, neue Hartmetallsorten, Produkte und Technologien zu entwickeln in enger Zusammenarbeit mit Kunden, Projektpartnern und Universitäten. Das Team unterstützt dabei in allen Projektphasen: von der Modellierung über Grundlagenforschung, Metallurgieentwicklung sowie effiziente Herstellungsverfahren für hochwertige Produkte – speziell für Premiumprodukte, die für leistungsfähige Bohr- und Fräswerkzeuge in sämtlichen Branchen zum Einsatz kommen. Und damit schließt sich der Kreis: Vom automatisiert gefertigten Fräser in Losgröße 1 bis zum grundlegend neu entwickelten Bohrer für einen Kunden hat Ceratizit seine Abläufe und Serviceleistungen vollständig auf die Kundenbedarfe ausgerichtet. ■





Projektgeschäft

# Wir schaffen das – immer öfter

Plansee-Produkte werden immer häufiger zur Herstellung von modernen Massenprodukten wie LEDs, Smartphones oder Displays benötigt. Dabei müssen Bauteile aus Molybdän und Wolfram – als Komponenten in den Produkten unserer Kunden oder als Werkzeuge zur Herstellung der Kundenprodukte – innerhalb kürzester Zeit in großen Mengen verfügbar sein.

**Der Trend ist eindeutig:** In der Halbleiterindustrie oder in der Unterhaltungselektronik kommen Produkte mit wesentlichen Funktionsverbesserungen in immer schnelleren Zyklen neu auf den Markt. Dabei zielen die großen Hersteller auf Weltmärkte, die sie zeitgleich mit riesigen Stückzahlen beliefern. Mittlerweile ist es völlig normal, dass in einem gut ausgestatteten Smartphone oder Tablet Komponenten und Bauteile aus bis zu 60 unterschiedlichen Elementen des Periodensystems verbaut sind. Unverzichtbar in der Unterhaltungselektronik sind unter anderem die Werkstoffe Molybdän und Wolfram. Der Anspruch von Plansee: Produkte aus Molybdän und Wolfram kundenspezifisch entwickeln, herstellen und liefern zu können – für jeden Qualitätsanspruch und in jeder geforderten Menge innerhalb kürzester Zeit.

**Die Anforderungen wachsen:** Die jahrzehntelange Erfahrung, die Plansee bei der Entwicklung, Fertigung und sicheren Versorgung der Werkstoffe Molybdän und Wolfram mitbringt, ist eine wesentliche Anforderung der extrem anspruchsvollen Kunden aus der Elektronik. Die neuen Herausforderungen liegen darin, Teil einer hochkomplexen weltweiten Wertschöpfungskette zu werden und das

Produkt zum genau definierten Zeitpunkt in der richtigen Menge, Qualität und in einem spezifizierten Land zu produzieren und zu liefern.

Und nicht nur das: Oft genug ist der Auftrag schon platziert, während die Techniker die Details bei Design und Werkstoffeigenschaften noch spezifizieren und weiterentwickeln. „Dann sind extreme Schnelligkeit und synchrones Arbeiten gefragt, um die Fertigungstechnik anzupassen und die notwendigen Produktionskapazitäten bereitzustellen“, so Damir Blazevic, Leiter der Market Unit Electronics bei Plansee Hochleistungswerkstoffe.

Trotz aller Erfahrung und der weltweit größten Kapazitäten zur Herstellung von Molybdän- und Wolfram-Produkten: Jedes Projekt bringt Plansee an gewisse Grenzen. Sei es bei der Menge und Spezifikation des benötigten Rohstoffs. Bei der Entwicklung von geeignetem Werkzeug, das den Werkstoffeigenschaften gerecht wird und gleichzeitig die hohen Qualitätsanforderungen erfüllt. Bei der Beschaffung von Spezialmaschinen. Oder bei der Logistik, wenn die verfügbaren Luftfrachtkapazitäten knapp werden – was bei dem hohen Gewicht der Werkstoffe Wolfram und Molybdän durchaus schon passiert ist. „Viele dieser

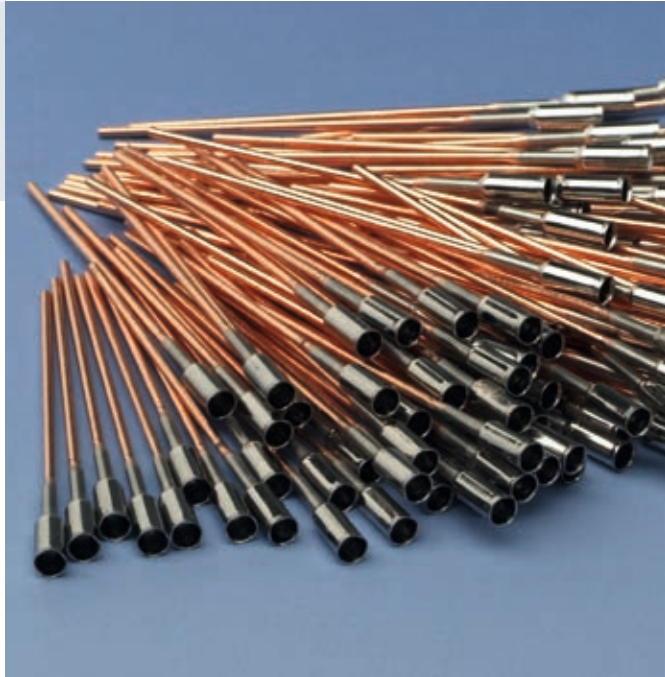
Projekte waren auf den ersten Blick nicht zu machen. Doch unser Anspruch ist: Wir schaffen das – dank unserer extrem gut vernetzten Organisation“, so Damir Blazevic.

**Die Organisation passt sich an:** Zwischen Auftragsvergabe und Produktionsstart liegen nur wenige Monate und intensive Wochen. Innerhalb kürzester Zeit stellt Plansee ein Projektteam mit Spezialisten aus allen benötigten Kompetenzfeldern zusammen. Entscheidend ist, wo gefertigt wird: Hier nutzt Plansee sein weltweites Produktionsnetz mit hoch spezialisierten Standorten in Europa, den USA und Asien. Dann geht alles sehr schnell: Verfahrenstechniker entwickeln ein geeignetes Produktionsverfahren – immer öfter mithilfe von ausgefeilten Computersimulationen. Die benötigten Maschinen und Anlagen werden spezifiziert und bestellt. Produktionspersonal wird aus anderen Bereichen abgezogen oder neu aufgebaut und für die neuen Verfahren und Qualitätsstandards geschult. Damir Blazevic: „Wann immer unsere Kunden Wolfram und Molybdän schnellstmöglich und in großen Stückzahlen benötigen, sind wir die richtige Adresse. Geht nicht, gibt's nicht.“ ■





**Komponenten für die Saphirherstellung:** Plansee liefert Tiegel und Abschirmungen aus Molybdän und Wolfram, auch in Verbindungen mit Grafit. Mehrere Tausend Stück davon wurden zu Spitzenzeiten benötigt, um die Bedarfe für die LED-Fertigung und Unterhaltungselektronik zu erfüllen.



**Molybdän-Kathoden für Backlights in LCD-Bildschirmen:** Die Massenproduktion von LCD-Fernsehgeräten startete mit sogenannten CCFL-Lampen als Backlight. Plansee entwickelte und lieferte dafür winzige Molybdän-Tiefziehteile als Elektrode für diese Lampen.




**Große Masse auf kleinstem Raum:** Es kommt immer dort zum Einsatz, wo viel Masse auf wenig Raum benötigt ist: Schwermetall von Plansee, ein Werkstoff aus Wolfram und weiteren Legierungselementen. Auch in diesem Projekt war die hohe Präzision der Schwermetallteile entscheidend.









Wegbereiter

# Der Gotthard-Basistunnel

Seit dem 1. Juni 2016 rasen Personen- und Güterzüge mit bis zu 250 Kilometern pro Stunde durch den mit 57 Kilometern längsten Eisenbahntunnel der Welt – bis Dezember noch im Testbetrieb. Die Trasse zwischen Zürich und Mailand ist fast eben. Über den Passagieren türmen sich die Alpen bis zu 2.300 Meter hoch. Um den Tunnel zu bauen, haben sich gigantische Tunnelbohrmaschinen durch die Gesteinsformationen gefressen und dabei die Tunnelröhren mit ihrem kreisrunden Querschnitt von 9,20 Metern geschaffen. Wichtigster Teil einer Tunnelbohrmaschine ist der mit Hartmetallringen bestückte Bohrkopf. Dieses Werkzeug wird von Hartmetallherstellern wie CB Ceratizit gefertigt.



# Impressum

**Medieninhaber und Herausgeber:**

Plansee Group Service GmbH  
6600 Reutte, Austria  
[www.plansee-group.com](http://www.plansee-group.com)

**Kontakt:**

Dénes Széchényi, Group Communications  
Tel. +43-5672-600 2243  
[living-metals@plansee.com](mailto:living-metals@plansee.com)

**Mitarbeit:**

Dr. Matthias Bornhäuser, Stefanie Dempf,  
Udo Fichtner, Peter Fink, Wolfgang Frick,  
Dr. Wolfgang Glatz, Jean-Marie Greiveldinger,  
Barbara Heuß, Sandra Horninger, Nadine  
Kerber, Horst Klenk, Dr. Andreas Lackner,  
Ulrich Lausecker, Huei Liao, Rolf Marke, Kathrin  
Müller, Fernando Ortega, Brigitte Plangger,  
Frank Pohler, Richard Pürcher, Supriya Ramdasi,  
Lukas Schlatter, Dr. Uwe Schleinkofer, Dr. Georg  
Thurner, Peter Uttenthaler, Hermann Walsler,  
Dr. Heiko Wildner, Analeigh Yu.

**Verlag:**

mk publishing GmbH  
[www.mkpublishing.de](http://www.mkpublishing.de)

**Bildnachweise:** Plansee Group, mk publishing,  
Rolf Marke, Messe Berlin, dpa/Fotoreport/Arno  
Balzarini, fotolia.de/sakkmesterke/neirfy/abasler/  
Marco2811, shutterstock.com/KN/beerhoff/  
Robert Kneschke

**plansee**  
GROUP