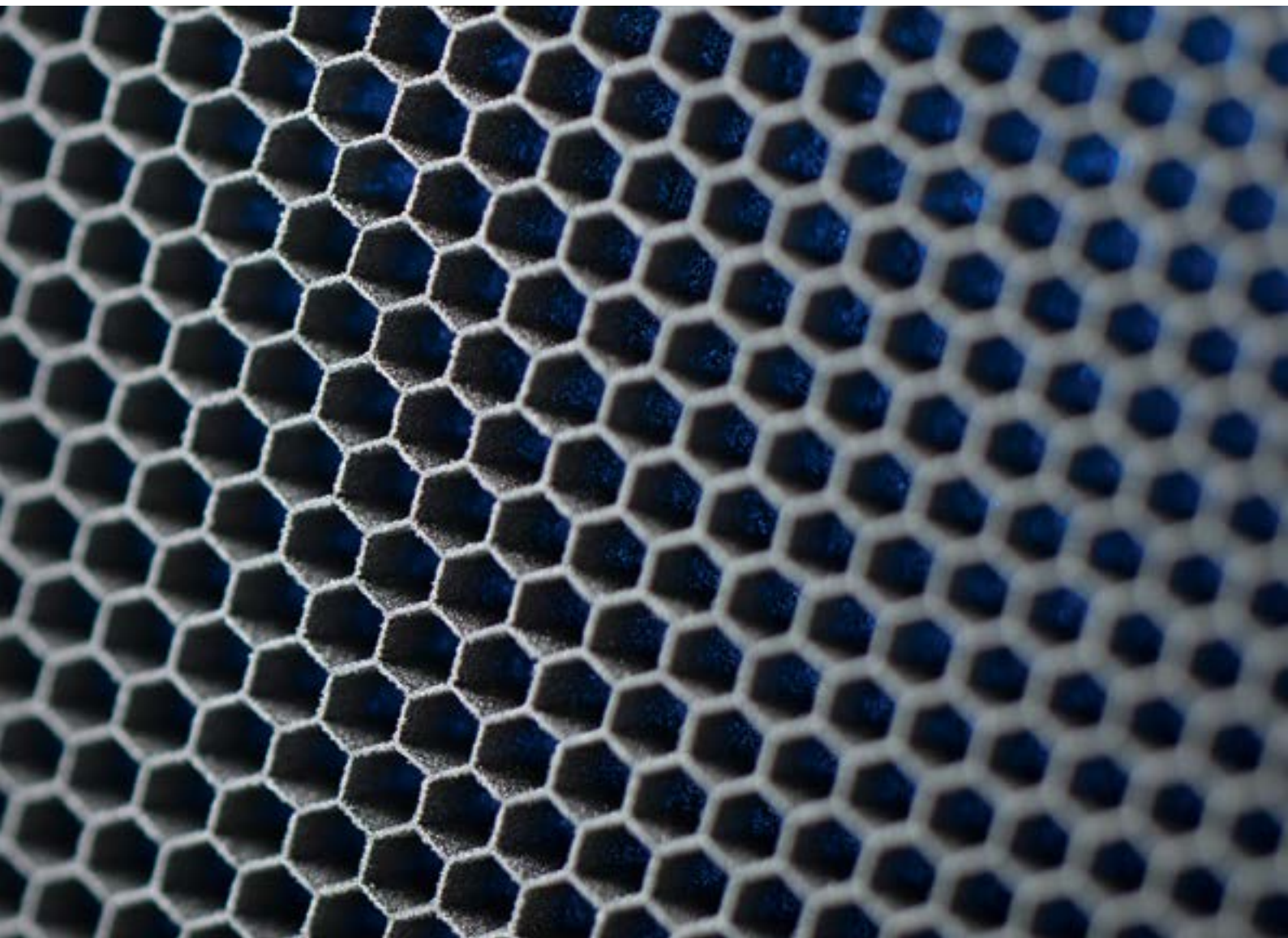


Komplexe Bauteile nach dem **Vorbild der Natur**

- Beschichten hilft Sprit sparen
- Traumjob Shanghai





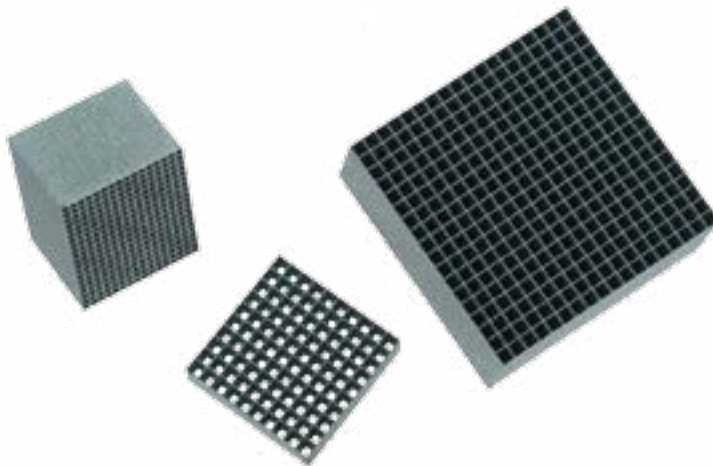
Unsere Verantwortung für Mensch, Umwelt und Gesellschaft

Das Nachhaltigkeitsmagazin

In den vergangenen drei Jahren hat die Plansee-Gruppe einen eigenen Verantwortungsbericht veröffentlicht, zuletzt für die vier großen Produktionsstandorte Towanda, Mamer, Reutte und Xiamen. Dieses Jahr ist die Berichterstattung über die Verantwortung der Plansee-Gruppe für Mensch, Umwelt, Gesellschaft und Compliance in die vorliegende Ausgabe von *livingmetals* integriert. Die Zahlen in diesem Heft beziehen sich auf den Konsolidierungskreis der Plansee-Gruppe oder auf Durchschnittswerte aller Produktionsstandorte mit mehr als 100 Mitarbeitern. Detaillierte Informationen zu den von der Plansee-Gruppe kommunizierten Kennzahlen erhalten Sie unter www.verantwortung.plansee-group.com. Dort finden Sie Zahlen und weiterführende Informationen zu folgenden Themen: Rohstoffe, Finanzen, Forschung und Entwicklung, Human Resources, Vertrieb und Marketing, Investitionen, Prozessverbesserungen, Umwelt und Arbeitssicherheit.

Zum Titel

Für die Fertigung komplexer Bauteile hat Plansee Hochleistungswerkstoffe ein neues Fertigungsverfahren entwickelt. Beim Laserschmelzen wird Refraktärmetallpulver punktgenau dort aufgeschmolzen, wo es für die Struktur des Bauteils benötigt wird.



Geschichten statt Zahlen

» Mit unseren starken Metallen wollen wir auch in Zukunft ein verlässlicher Lieferant und bevorzugter Arbeitgeber sein.«

Sehr geehrte Leserinnen,
sehr geehrte Leser,

unsere starken Metalle Wolfram und Molybdän sind unverzichtbar für die Hightechwelt von heute und morgen. Unsere Werkstoffe machen, dass die technisierte Welt einfacher, sicherer und lebenswerter wird: in der Medizintechnik ebenso wie in der Unterhaltungselektronik oder dem Maschinenbau. Doch nicht nur, was wir tun, sondern auch, wie wir es tun, wird für unsere Kunden und Mitarbeiter immer wichtiger. Anständig erfolgreich, beständig innovativ und konsequent verantwortungsbewusst – dieses Selbstverständnis ist Versprechen und Selbstverpflichtung zugleich und macht die Plansee-Gruppe seit Jahrzehnten zu einem verlässlichen Lieferanten und einem attraktiven Arbeitgeber. Wie wir dieses Versprechen für unsere Kunden und Mitarbeiter heute und in Zukunft einlösen, das möchten wir Ihnen in der vorliegenden Ausgabe von *livingmetals* zeigen. Wir illustrieren dies nicht nur mit Zahlen, sondern vor allem mit vielen Bildern in großen und kleinen Geschichten.



Dénes Széchenyi,
Head of Group Communications



Effizient durch die Lüfte

Je höher die Temperaturen bei der Verbrennung des Kerosins sind, desto leistungsfähiger und effizienter arbeitet das Triebwerk eines modernen Verkehrsflugzeugs. Die Konstrukteure setzen auf Turbinenschaufeln aus hochwarmfesten Legierungen und benötigen für die Bearbeitung dieser schwierigen Werkstoffe verlässliches Werkzeug. Ceratizit hat für die Luftfahrtindustrie besonders leistungsfähige Hartmetallsorten und Fräser entwickelt.



4



16



24



8



23



28

livingmetals

Nr. 12 | 2014 DAS MAGAZIN DER PLANSEE-GRUPPE

INVESTITIONEN

- 16 Neues Kaltwalzwerk: Das optimale Walzprogramm für Molybdänbleche

ROHSTOFFE

- 18 Unverzichtbar für die Hightechwelt: Molybdän und Wolfram
- 20 Langer Atem gefragt: Von der Erschließung einer Wolframmine
- 23 Gallery: Verantwortung für Energie und Umwelt

ENTWICKLUNG

- 24 Sprit sparen mit intelligenten Beschichtungen
- 26 Gallery: Verantwortung für Innovation und Wertschöpfung
- 38 Endformgenaues Direktpressen: materialsparend, kostengünstig, präzise
- 40 Starkes Werkzeug: Der hauseigene Werkzeugbau sichert Qualität



30



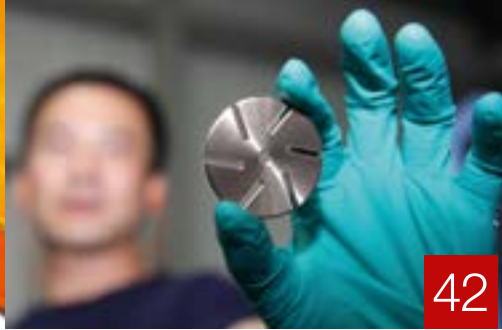
36



46



34



42



50

PROZESSE

- 28 Weltweiter Produktionsverbund für die Displayindustrie
- 32 Von der hohen Kunst, Lieferketten intelligent zu managen

KUNDENSERVICE

- 34 Zerspanung: komplettes Werkzeugportfolio
- 35 Seminarreihe: Fräsen von Hartmetall
- 36 Gallery: Verantwortung Compliance

KARRIERE

- 42 Mathias Hochstrasser: Von einem, der auszog, ein Werk in China zu bauen
- 45 Gallery: Verantwortung für Wohl und Weiterentwicklung der Mitarbeiter
- 46 Katharina Babinsky: Auf der Suche nach Korngrenzen in Molybdänprodukten

ENGAGEMENT

- 48 Gallery: Soziale Verantwortung

3 **EDITORIAL**

4 **BASIS**

8 **WORLD OF PLANSEE**

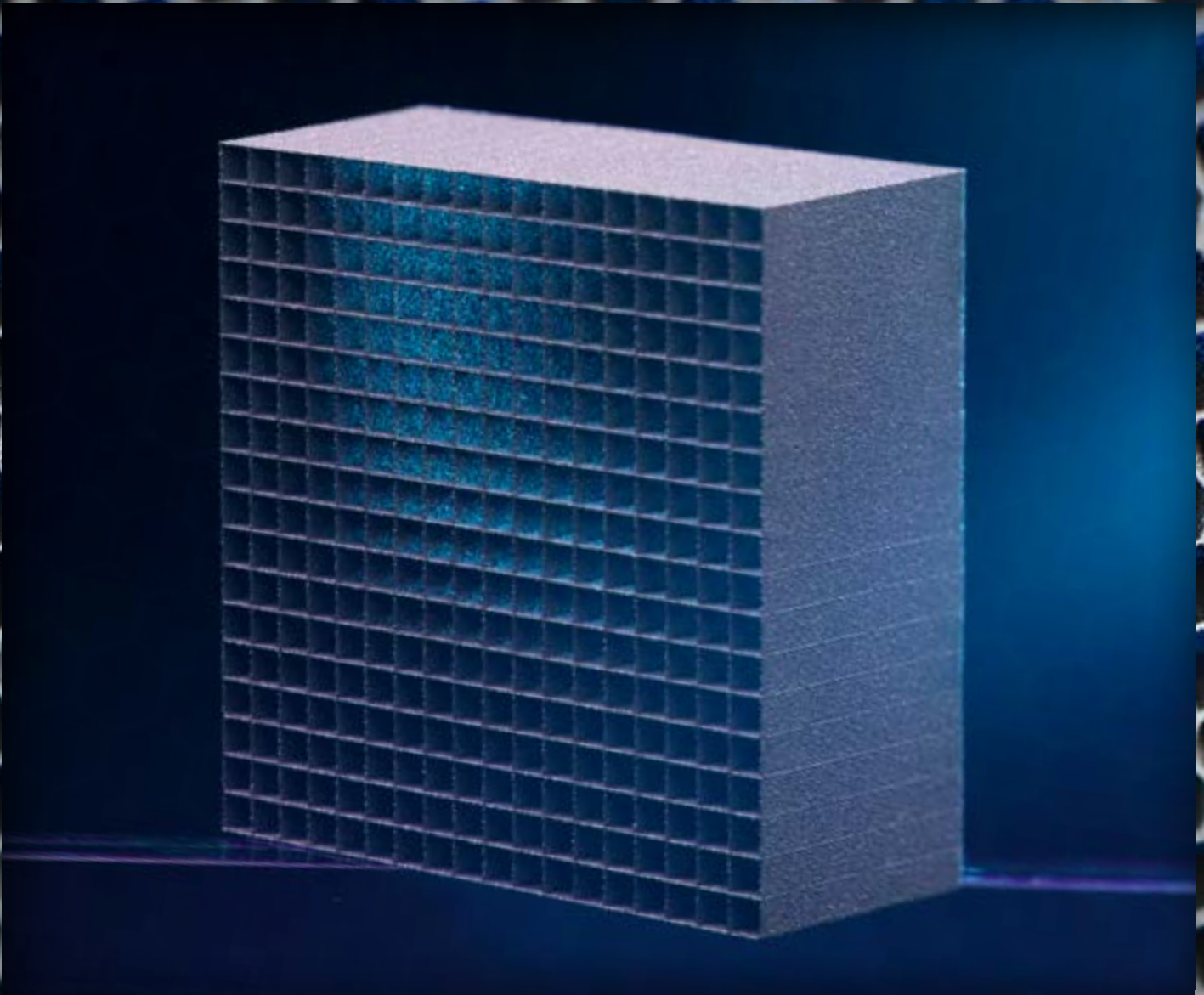
50 **ALIVE**

52 **IMPRESSUM**

Die Welt der Plansee-Gruppe



Ein Wunder in zwei Farben ist die neue Silber-Niob-Münze. Sie ist offizielles Zahlungsmittel und seit zwölf Jahren begehrtes Sammlerobjekt in Österreich. Um die Zweifarbigkeit zu realisieren, hat Plansee einen neuen Fertigungsprozess entwickelt. Der vorgeprägte Niobkern wird mittels anodischem Oxidieren in der ersten Farbe eingefärbt. Anschließend wird das Niob so bearbeitet, dass sich beim weiteren Oxidieren die zweite Farbe nur noch auf den erhabenen Flächen bildet. So schillert der Niobkern der diesjährigen Münze in den Farben Grün und Blau.



Nach dem Vorbild der Natur fertigt Plansee komplexe Bauteile. Wenn die Biene eine Wabe baut, setzt sie das Wachs punktgenau dort ab, wo es benötigt wird. Nach der gleichen Methode arbeitet das Laserschmelzen: Es wird eine dünne Pulverschicht aus Refraktärmetall nach der anderen aufgetragen. Der Laser schmilzt das Pulver immer exakt dort auf, wo das Bauteil Schritt für Schritt entsteht. Daraus werden dreidimensionale Bauteile mit komplexen Geometrien für die Medizintechnik, für die Luftfahrtindustrie oder für den Werkzeugbau.



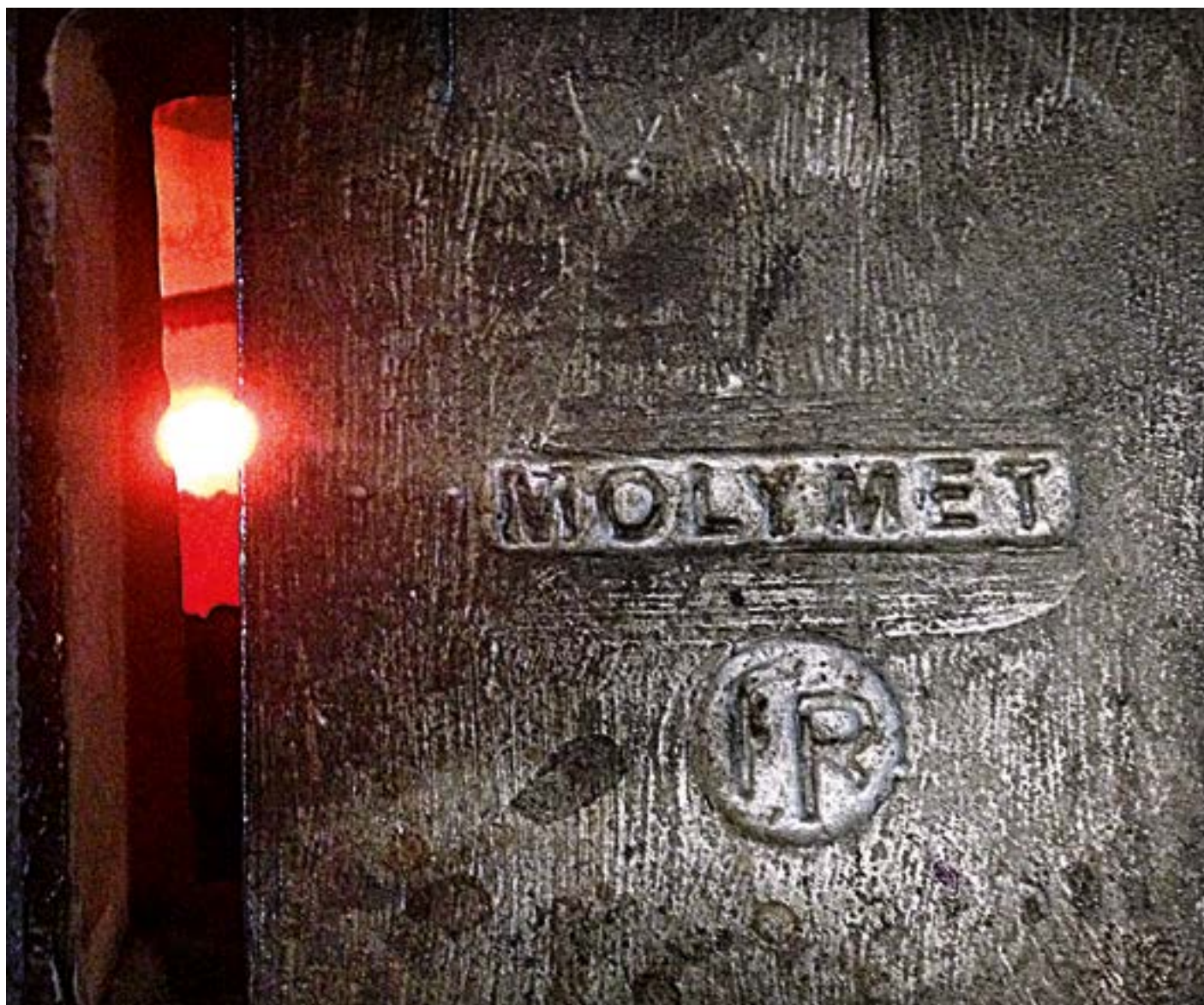
Aller Dinge Anfang ist klein: Seit etwas mehr als einem Jahr wachsen sieben neue Bäume im Industriegebiet Uluberia im Großraum Kolkata. Sie wurden gepflanzt anlässlich der Eröffnungsfeier des neuen und wesentlich größeren Produktionsstandorts von Ceratizit in Indien. Von hier aus wird Ceratizit seine Präsenz auf dem Markt für Zerspanungswerkzeuge in Asien in den kommenden Jahren stark ausbauen.



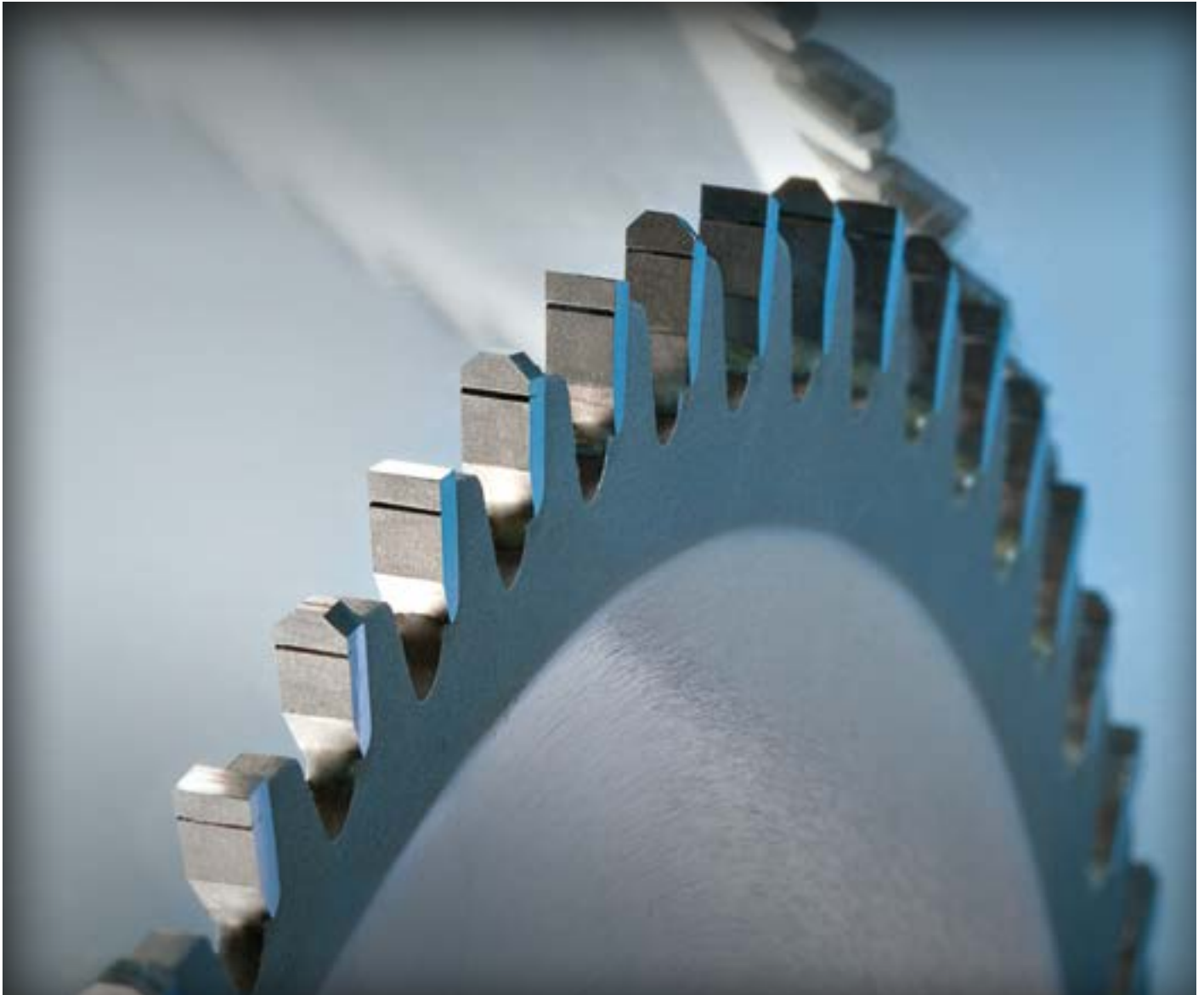
Für einen guten Zweck legen sich die Mitarbeiter von Plansee Lechbruck mächtig ins Ruder. Auf dem Heiterwanger See in den Tiroler Bergen misst sich die Drachenbootmannschaft aus Lechbruck mit den Teams anderer Unternehmen im Wettkampf. Der Preis: ein einzigartiges Teamerlebnis, viel Spaß und eine gut gefüllte Spendenkasse für soziale Hilfsprojekte in der Region.



Alles ist vorbereitet: Schon bald wird hier ein Bohrerüst aufgebaut, mit dem meterlange und rohrförmige Gesteinsproben aus der Erzgrube im Nordwesten Kanadas entnommen werden. Schimmern die Proben unter UV-Licht bläulich, ist das ein wichtiger Hinweis auf wolframhaltiges Gestein, das in den weiteren Schritten zu Erzkonzentrat und dann bei Global Tungsten & Powders zu reinem Wolframpulver verarbeitet wird. Ein weiterer Baustein, um die Hightechwelt auch zukünftig sicher mit Wolfram zu versorgen.



Rund um die Uhr sorgen mächtige Rechen in den Röstöfen von Molymet dafür, dass Molybdändisulfid mit reichlich Sauerstoff zu Molybdäntrioxid oxidiert. Dabei liegen die Temperaturen in den Röstöfen bei maximal 650 °C. Im vergangenen Jahr hat die Plansee-Gruppe ihre Beteiligung am chilenischen Unternehmen Molymet von 14 auf 20 Prozent ausgebaut.



Bis zu 250 Kilometer schneidet dieser Marathon-Sägezahn von Ceratizit ohne Nachschliff. Bisher hielten Sägezähne aus Hartmetall etwa sieben Kilometer durch. Der neue Sägezahn besteht aus verschiedenen Schichten, die sich ungleichmäßig abnutzen und so gegenseitig schützen. Dies gewährleistet einen konstanten Schneidkantenradius und eine scharfe Schneidkante während des gesamten Sägemarathons.



Kompetenz aus einer Hand: Vom Werkzeugrohling bis hin zum kundenspezifisch gefertigten und beschichteten Bohrer oder Fräser – so positioniert sich die Ceratizit-Gruppe nach der erfolgreichen Integration der beiden Vollhartmetallhersteller Günther Wirth in Deutschland und Promax Tools aus Kalifornien.

Neues Kaltwalzwerk

Absolut eben

Das neue Kaltwalzwerk von Plansee setzt technologische Maßstäbe bei der Kaltumformung von Molybdänblechen.

Schon der erste Eindruck ist überwältigend: Der Besucher betritt eine übersichtliche und überaus saubere Produktionshalle in Reutte, Österreich. Nach Westen öffnen sich gut 15 Meter hohe Glaswände und geben den Blick frei auf das Bergpanorama mit mehreren Alpengipfeln. In der Halle steht Technologie vom Feinsten. Lautlos entnimmt ein Roboter ein Molybdänblech aus dem Transportbehälter. Auf dem kurzen „Flug“ zu den Transportrollen wird das Blech gewogen, in Position gebracht und sachte abgelegt. Jetzt nähern sich von vorne und hinten zwei Spannvorrichtungen, die das Blech in die Zange nehmen. Es wird eingeklemmt, gespannt und schon geht es los: Ein Röntgenapparat schiebt sich über das Blech, misst Dicke und Profil des Blechs.

Blitzschnell errechnet die Steuerung das optimale Walzprogramm. Die Rollen des Walzgerüsts beginnen zu rotieren. Das Blech wird hin- und hergewalzt und bereits nach wenigen Durchgängen ist die Enddicke erreicht. Ein Laser kontrolliert die Geschwindigkeit und steuert den Walzvorgang. Das alles geschieht mit viel Feingefühl, schließlich soll das Material unter der Umformung nicht leiden. Das fertig gewalzte Material hat eindrucksvolle Maße: bis zu elf Meter lang, bis zu 950 Millimeter breit und mit einer Stärke von bis zu 0,15 Millimetern. „Dabei können wir mit einer Toleranz von weniger als drei Mikrometern arbeiten“, freut sich Prozessingenieur Dr. Andreas Hoffmann. Es ist die eindrucksvolle Kombination von Breite, Stärke und Toleranzen, mit der das neue Kaltwalzwerk von Plansee Hochleistungswerkstoffe technologische Maßstäbe bei der Kaltumformung von Molybdänblechen setzt. Die fertigen Bänder werden auf Spulen gewickelt oder mit Messern in Bleche geteilt. Mit dem neuen Kaltwalzwerk stellt Plansee die Weichen für eine durchgehende industrielle Fertigung von Flachprodukten. „Mit schnellen Durchlaufzeiten, einer hohen Kapazität und einer absolut zuverlässigen Qualität unterstützen wir unsere Kunden aus verschiedensten Industrien“, so Dr. Andreas Hoffmann.

Breite Formate

Für Hochtemperaturöfen werden die Molybdänbleche zu Abschirmungen weiterverarbeitet. Die Bleche werden zu Rohren geformt, vernietet und mit weiteren Rohrelementen verbunden. Mit breiteren Blechen lassen sich mehrere Reihen mit Nieten einsparen. Beim Ausstanzen ermöglichen breitere Blechformate mehr Spielraum für die optimale Nutzung des Materials.

Dünn und absolut eben

Die Elektronikindustrie benötigt für Wärmespreitzer und Halbleiterbasisplatten sehr dünnes Material mit einer hervorragenden Oberflächenqualität und Stärkintoleranz. Die Feineinstellung der Walzen ermöglicht zudem eine hervorragende Ebenheit der gewalzten Bleche. Somit können teure Folgebearbeitungen vermieden werden, was zu einer Material- und Kosteneinsparung führt.

Verlässliche Werkstoffeigenschaften

In Hochtemperaturanwendungen wie Glüh- und Sinterschiffchen spielt die Kriechbeständigkeit eine entscheidende Rolle. Über definiert einstellbare hohe Umformgrade kann diese positiv und vor allem reproduzierbar beeinflusst werden. ■





*Eindrucksvolle Maße:
Die neue Anlage walzt
Bleche, die bis zu
elf Meter lang, bis zu
950 Millimeter breit
und bis zu 0,15 Milli-
meter dünn sind.*



konfliktfrei!

Rohstoffversorgung

Langfristig sichern

Die Plansee-Gruppe hat in den vergangenen sechs Jahren kräftig in die Sicherung ihrer Rohstoffversorgung mit Wolfram und Molybdän investiert.



Nach einem Audit im Dezember 2013 hat der Prüfungsausschuss der Electronic Industry Citizenship Coalition (EICC) und der Global e-Sustainability Initiative (GeSI) bestätigt, dass Global Tungsten & Powders (GTP), ein Unternehmensbereich der Plansee-Gruppe, kein Wolfram aus Konfliktregionen verarbeitet. GTP ist der weltweit erste Wolframproduzent, der dieses Zertifikat erhalten hat. GTP stellt mit zahlreichen Maßnahmen sicher, keine Rohstoffe aus sozial, ethisch und ökologisch bedenklichen Quellen einzusetzen.



Als größte Einzelinvestition der Plansee-Gruppe bezeichnete Vorstandsvorsitzender Dr. Michael Schwarzkopf den Kauf von 20 Prozent der Anteile am chilenischen Unternehmen Molibdenos y Metales (Molymet). Molymet ist seit vielen Jahren ein Schlüssellieferant der Plansee-Gruppe. Dr. Michael Schwarzkopf: „Mit der schrittweisen Aufstockung unserer Beteiligung an Molymet seit 2011 folgen wir der Strategie, uns konsequent auf die beiden Hochtechnologieerwerkstoffe Molybdän und Wolfram auszurichten, die weltweite Rohstoffversorgung langfristig abzusichern und alle Verarbeitungsstufen abzudecken – vom Erzkonzentrat bis zur kundenspezifisch gefertigten Komponente.“

Molymet wurde 1975 gegründet und ist der weltgrößte Verarbeiter von Molybdänkonzentraten mit einem Marktanteil von 35 Prozent. Molymet notiert seit 1983 an der Börse der chilenischen Hauptstadt Santiago. Kernaktionäre von Molymet sind neben der Plansee-Gruppe vier südamerikanische Familien. Der Streubesitz ist relativ klein. Molymet realisierte zuletzt einen Jahresumsatz von 890 Millionen US-Dollar und beschäftigt 1.535 Mitarbeiter.

Ein großer Teil des von Molymet produzierten Molybdäns geht als Legierungszusatz in die Stahlindustrie. Die chemische Industrie benötigt Molybdän für Katalysatoren. Molybdänmetallpulver in hoher Reinheit wird in der Plansee-





Rohstoffbeschaffung

Fünf Jahre bis zum ersten Pulver

Ausreichende Rohstoffmengen zum richtigen Zeitpunkt aus unbedenklichen Quellen sicherstellen: Um die Rohstoffbeschaffung bei GTP zu sichern, plant Karin Laursen langfristig. Die Geologin verantwortet in der Plansee-Gruppe die Beschaffung von Wolframkonzentrat.

Viel unterwegs: Karin Laursen auf der Suche nach vielversprechenden Wolframvorkommen.

livingmetals: Sie suchen laufend nach neuen Rohstoffquellen. Wie gehen Sie vor?

Karin Laursen: Wir entnehmen erste Bodenproben und prüfen, ob sie unseren Anforderungen entsprechen. Nicht jedes Erz liefert die benötigte Menge und Qualität, die wir für unser Wolframpulver benötigen. Abbaufähiges Erz enthält zwischen 0,2 und einem Prozent Wolfram.

livingmetals: Woher kommt das Wolframkonzentrat?

Karin Laursen: Wir haben Langzeitverträge mit Minen in Nord- und Südamerika, Europa und Australien. Zudem kauft GTP je nach Bedarf bei kleineren Minen zu. Allerdings verarbeiten wir gemäß unserer Lieferantenpolitik keine Materialien aus Konfliktregionen wie Zentralafrika. Dies wurde bei einem Audit Ende 2013 durch die unabhängigen Organisationen EICC und GeSI bestätigt. Wir sind sehr stolz darauf, der erste Wolframverarbeiter zu sein, der dieses Zertifikat erhalten hat.

livingmetals: Wie garantiert GTP eine konstante Wolframversorgung auch in Zukunft?

Karin Laursen: Ich bin permanent auf der Suche nach neuen Wolframquellen. Aus unserem Wolframbedarf sowie den voraussichtlichen Laufzeiten der bestehenden Minen und ihren Fördermengen können wir den künftigen Bedarf sehr genau abschätzen und neue Minenprojekte angehen.

livingmetals: Welche Kriterien sind bei der Auswahl einer Mine besonders wichtig?

Karin Laursen: Da kommen viele Fragen zusammen: Wo liegt die Mine? Wie lange wird es dauern, bis die Mine Wolframkonzentrat liefern kann? Wie lange wird die Mine produzieren können, bis die Erzvorräte erschöpft sind? Welchen Wolframgehalt hat das Erz? Wie ist die Mine logistisch erschlossen,

das heißt gibt es Straßen, Wasser und Strom vor Ort? Gibt es ausreichend Arbeitskräfte im Umfeld? Und natürlich schauen wir uns sehr genau an, welche Erfahrung der Minenbetreiber in der Erzförderung und -verarbeitung hat. Schließlich und endlich muss das Projekt auch wirtschaftlich tragfähig sein.

livingmetals: Wie lange dauert es, bis erstes Wolframkonzentrat geliefert wird?

Karin Laursen: Mehrere Jahre. Das wird am Beispiel der Hemerdon-Mine in England deutlich: Im Frühjahr 2011 wurden die Bohrarbeiten zur Evaluierung der Mine abgeschlossen. Als ich im Sommer dort hinkam, sah ich eine kleine alte Mine inmitten von grünen Wiesen und einigen Häusern. Rund zwei Jahre später konnten wir den Vertrag mit dem Minenbetreiber über Lieferstart und Fördermengen unterzeichnen. Mittlerweile wurde die notwendige Infrastruktur dafür geschaffen, dass die Mine ihren Betrieb aufnehmen kann. In den nächsten Monaten wird eine Anlage installiert, die in mehreren Schritten das wolframhaltige Erz mittels mechanischer und chemischer Verfahren vom restlichen Gestein trennt. Wir gehen davon aus, dass Hemerdon Ende 2015 erste Wolframkonzentrate mit einem Wolframgehalt von rund 65 Prozent liefern wird. Das heißt, vom Starttermin bis zur Lieferung vergehen bis zu fünf Jahre.

livingmetals: Ein langer Zeitraum, verbunden mit hohen finanziellen Aufwendungen für den Betreiber.

Karin Laursen: Da kommen wir ins Spiel. Wir besitzen nicht die Mine, aber wir arbeiten sehr eng mit den Betreibern zusammen und bieten ihnen finanzielle Unterstützung. Diese sowie unsere Abnahmeverpflichtung des Erzkontrats hilft den Betreibern, die notwendigen finanziellen Mittel von Banken und Investoren zu erhalten. In vielen Fällen wäre der Wolframabbau ohne unsere Unterstützung nicht zustande gekommen. ■

Nach den Probebohrungen (links) werden die Bohrproben analysiert. Wolframhaltiges Gestein (Scheelit) schimmert unter UV-Licht blau.



- Gruppe zu Halbzeug und Komponenten für Hightechindustrien verarbeitet.

Hightechmetall

Die weltweiten Molybdänvorkommen werden auf etwa 19 Millionen Tonnen geschätzt. Molybdän ist in verschiedenen Mineralien enthalten, aber nur Molybdänit (MoS_2) eignet sich für die industrielle Fertigung von Molybdänprodukten. Molybdänit kann einzeln im Erz auftreten, ist jedoch häufig mit anderen Metallen verbunden, vor allem mit Kupfer. In rentablen Vorkommen liegt der Molybdänanteil zwischen 0,01 und 0,25 Prozent. Um die weltweite Molybdänversorgung sicherzustellen, hat Mo-

lymet mittel- und langfristige Lieferverträge mit Minen abgeschlossen. Ein Nebenprodukt bei der Verarbeitung von Molybdänerz ist das sehr seltene und wertvolle Metall Rhenium. Legierungen mit Rheniumanteilen finden unter anderem Verwendung in Turbinenschaufeln für Flugzeugtriebwerke, in Katalysatoren zur Herstellung von bleifreiem Benzin sowie für die Temperaturmessung im extrem hohen Temperaturbereich.

Globaler Wolframhersteller

Zweitgrößte Einzelinvestition der Plansee-Gruppe war der Kauf von Global Tungsten & Powders mit dem Ziel, die ►

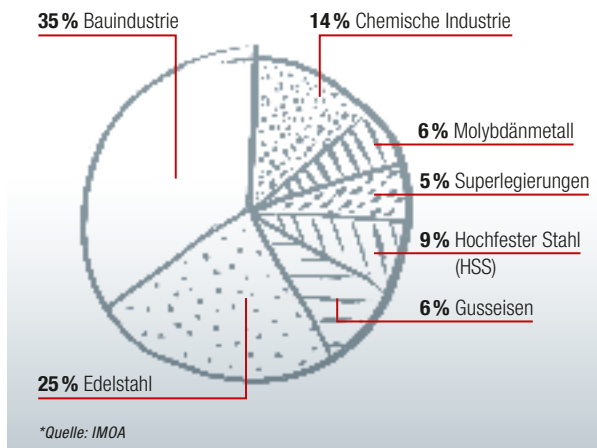
50%

des in der Plansee-Gruppe verarbeiteten Wolframs ist aus ausgedienten Bohrern und Fräsern oder aus Zerspanungsabfällen zurückgewonnen. Ziel ist es, den Anteil an recyceltem Wolfram in der Produktion weiter zu steigern. Dazu hat die Plansee-Gruppe im vergangenen Jahr weitere Recyclingkapazitäten in den USA, in Europa sowie in Asien geschaffen.

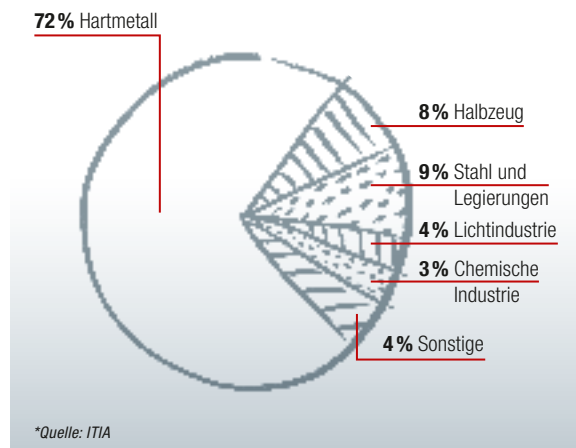
Molybdän und Wolfram sind in vielen Hightechindustrien unverzichtbar. Die Plansee-Gruppe trägt mit ihren Beteiligungen an Molymet und GTP dazu bei, die weltweite Rohstoffversorgung mit Molybdän und Wolfram zu sichern.



Einsatz von Molybdän*



Einsatz von Wolfram*



► Wolframversorgung in der westlichen Welt sicherzustellen. Denn GTP produziert nicht nur für den Eigenbedarf in der Plansee-Gruppe – auch viele andere Unternehmen, die Werkzeug aus dem extrem langlebigen und widerstandsfähigen Hartmetall herstellen, gehören zu den Kunden. Doch nicht nur die Versorgungssicherheit mit dem wertvollen und knappen Werkstoff steht auf der Agenda des US-amerikanischen Wolframpulverproduzenten GTP. Der Rohstoff Wolfram gehört neben Zinn, Gold und Tantal zu den Konfliktmineralien. Das sind Rohstoffe, die unter anderem in Konfliktregionen rund um den Kongo abgebaut werden. Wolfram wird in vielen Hightechindustrien wie der Automobilindustrie, der Unterhaltungselektronik

oder der Bauindustrie benötigt. Um den Herstellern von Autos oder Elektronikgeräten die Sicherheit zu geben, dass ausschließlich Rohstoffe aus konfliktfreien Regionen in ihre Lieferketten gelangen, hat sich Global Tungsten & Powders als weltweit erster Wolframverarbeiter im Dezember 2013 zertifizieren lassen.

Recycling ausgebaut

Damit haben die Electronic Industry Citizenship Coalition (EICC) und die Global e-Sustainability Initiative (GeSI) bestätigt, dass GTP kein Wolfram aus Konfliktregionen verarbeitet. Um dies sicherzustellen, arbeitet GTP dreigliedrig: 1. GTP beteiligt sich an der Entwicklung und Finanzierung neuer Minenprojekte in sicheren Abbaugebieten wie England,

Kanada oder Australien. 2. GTP entwickelt Verfahren, mit denen auch solche Erzvorkommen wirtschaftlich genutzt werden können, die bislang als unrentabel galten. 3. Seit den 60er-Jahren arbeitet das Unternehmen an Recyclingverfahren, mit denen nicht nur wertvolle Ressourcen geschont werden, sondern die auch eine wirtschaftliche Gewinnung von Wolfram sicherstellen. Dazu werden ausgediente Hartmetallwerkzeuge und anderer wolframhaltiger Schrott aus der ganzen Welt eingesammelt. Die Recyclingverfahren stellen zudem sicher, dass das wiedergewonnene Wolfram die gleichen chemischen Eigenschaften aufweist wie frisches Wolfram, dem Originalrohstoff also in jeder Hinsicht ebenbürtig ist. ■



180 Pflanzen

Alljährlich feiert Plansee Indien den Welt-Umwelt-Tag. Unter dem Motto „Erhebe Deine Stimme, nicht den Meeresspiegel“ hat das Unternehmen dieses Jahr seine Mitarbeiter für ein umweltgerechtes Verhalten sensibilisiert und verschenkte insgesamt 180 Grünpflanzen. Außerdem veranstaltete es einen Wettbewerb, bei dem die Mitarbeiter einen Slogan zu diesem Thema kreieren sollten. 250 Mitarbeiter nahmen daran teil.

Effizient und umweltfreundlich

GTP hat die Herstellung von Ammoniumparawolframat (APT) deutlich effizienter und umweltfreundlicher gemacht. So wurde für die Solventextraktion von Wolfram aus der Natriumwolframatlösung ein neuer Prozess eingeführt, der die Schwerkraft nutzt. Der neue Prozess benötigt deutlich weniger Energie und Produktionsfläche. Der Ausstoß von flüchtigen organischen Verbindungen wird um 13 Tonnen pro Jahr reduziert.

Das Ziel: Energieweltmeister

Im Herbst 2012 hat sich Österreich verpflichtet, die Energieeffizienz bis zum Jahr 2020 landesweit um 20 Prozent zu erhöhen. Dazu müssen alle Unternehmen nachweislich beitragen. Der Standort Reutte in Österreich hat sich das Ziel gesteckt, die energieeffizientesten Prozesse bei der Produktion von Refraktär- und Hartmetallen weltweit zu haben. Um seine Bemühungen um Energieeffizienz zu dokumentieren, hat der Standort ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 eingeführt, seit Sommer 2013 ist der Standort zertifiziert. Um die Ziele zu erreichen, wurden Mitarbeiter in drei Punkten informiert und geschult: Wie ändere ich mein Verhalten und gehe verantwortungsvoll mit Energie um? Wie kann ich Ideen einbringen, um in Prozessen und bei der Anlagentechnik Energie einzusparen? Wie kann ich Projekte

und Maßnahmen zur Energieeinsparung tatkräftig unterstützen, die in zahlreichen Produktionslinien bereits definiert worden sind? Der Fortschritt wird monatlich mithilfe eines Energieeffizienzausweises berichtet, der in allen Produktionsbereichen aushängt.

Weniger ist mehr

Um die Rohstoffe Molybdän und Wolfram zu verarbeiten, wird viel Energie benötigt. Die Plansee-Gruppe arbeitet ständig daran, in allen Verarbeitungsschritten den Energieverbrauch zu senken.

CO₂-Emissionen

Beschichten hilft Sprit sparen

Mit der intelligenten Beschichtung von beweglichen Bauteilen lässt sich die Reibung in Fahrzeugen reduzieren.

Die Reduzierung der CO₂-Emissionen ist für die Autoindustrie ein zentrales Thema. Bis 2015 dürfen Neufahrzeuge in der Europäischen Union maximal 130 Gramm CO₂ pro Kilometer ausstoßen. Bis 2020 soll der Ausstoß im Flottendurchschnitt auf 95 Gramm pro Kilometer sinken.

Vier wesentliche Kräfte beeinflussen den Spritverbrauch im Auto maßgeblich: Trägheitskräfte (Gewicht des Autos verringern!), Rollwiderstandskräfte (bessere Reifenmischungen!) und innere Reibungskräfte. Während diese bei steigender Geschwindigkeit prozentual sinken, steigen die aerodynamischen Kräfte (Design verbessern!).

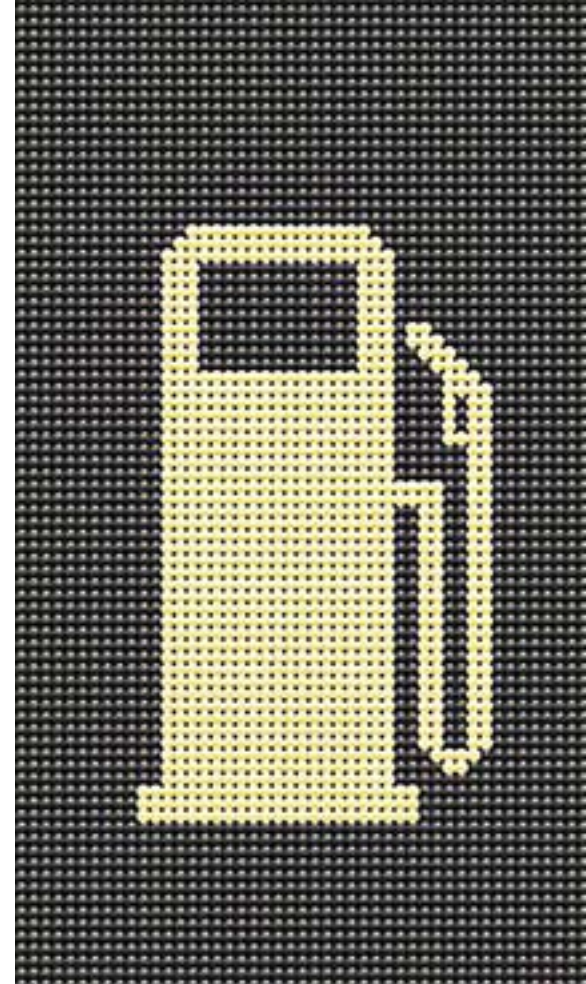
Fokus auf Reibung

Bis zu 20 Prozent der Leistung fallen im Antrieb der Reibung zum Opfer. Das heißt: Gut ein Fünftel seiner Tankrechnung gibt der Autofahrer für unnötige Wärmeverluste aus. Um dies zu ändern, arbeitet die Automobilindustrie mit Hochdruck am reibungsarmen oder gar

reibungsreichen Antriebsstrang. Ein wichtiger Hebel: die Energieverluste an beweglichen Teilen durch Beschichtungen oder verbesserte Schichten zu vermindern.

Beispiel Dieseleinspritzsystem

Je genauer das Dieseleinspritzsystem arbeitet, desto vollständiger wird das Sprit-Luft-Gemisch verbrannt. Um den Reibungskoeffizienten der Einspritznadel zu verringern, wird diese zunächst mit Chromnitrid beschichtet, auf dem eine weitere Schicht aus DLC (Diamond Like Carbon) haftet. Stand der Technik ist, dass für diese Schicht Targets (Beschichtungswerkstoffe) aus Wolframkarbid verwendet werden. Durch die Erhöhung der Verbrennungstemperatur um bis zu 150 °C soll der Kraftstoffverbrauch durch eine optimierte Verbrennung weiter gesenkt werden. Dies hat Konsequenzen für die Beschichtung. Sie muss hitzebeständig werden. Derzeit arbeitet Plansee mit führenden Kunden daran, Schichten aus Molybdänitrid und Molybdänkupfer für diese Anwendung zu entwickeln.



Reibung weiter minimieren

Neben dem Einspritzsystem klopft die Automobilindustrie viele weitere bewegliche Teile im Motor und Getriebe daraufhin ab, wie Reibung vermindert oder vermieden werden kann. Und folgt dabei zwei Strategien: bestehende Schichten weiterzuentwickeln und zu verbessern und Schichten für bewegliche Teile zu entwickeln, die bislang gar nicht beschichtet wurden. Dabei können sich interessante Effekte einstellen. So gelingt es nicht selten, durch die intelligente Kombination eines (günstigeren) Trägermaterials und einer optimierten Beschichtung die Gesamtkosten für das Bauteil zu reduzieren.

Partner der Automobilindustrie

Als Entwicklungspartner arbeitet Plansee mit Zulieferern der Automobilindustrie an der Entwicklung von neuen und verbesserten Beschichtungstargets. Plansee stellt Prototypen zur Verfügung, die in den Beschichtungsanlagen der Kunden ausführlich getestet werden. Die Erfah-

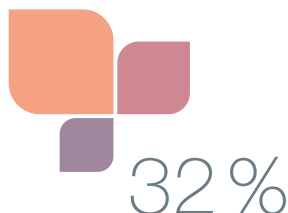
HERKÖMMLICHE BAUTEILE + BESCHICHTUNG

= WENIGER REIBUNG
= CO₂-REDUKTION

Hilft bei der Verbrennung:
Einspritznadeln werden
mit dünnen Schichten aus
diesen Sputtering Targets
beschichtet.



rungen mit beschichteten Prototypen auf Versuchsständen ermöglichen die zielgenaue Weiterentwicklung der Targets. Gleichzeitig entwickelt und adaptiert Plansee Fertigungsverfahren, die die notwendige Menge und Qualität für eine Serienfertigung sicherstellen. Nicht nur für Einspritzsysteme, sondern für viele weitere bewegliche Bauteile im Fahrzeug. ■

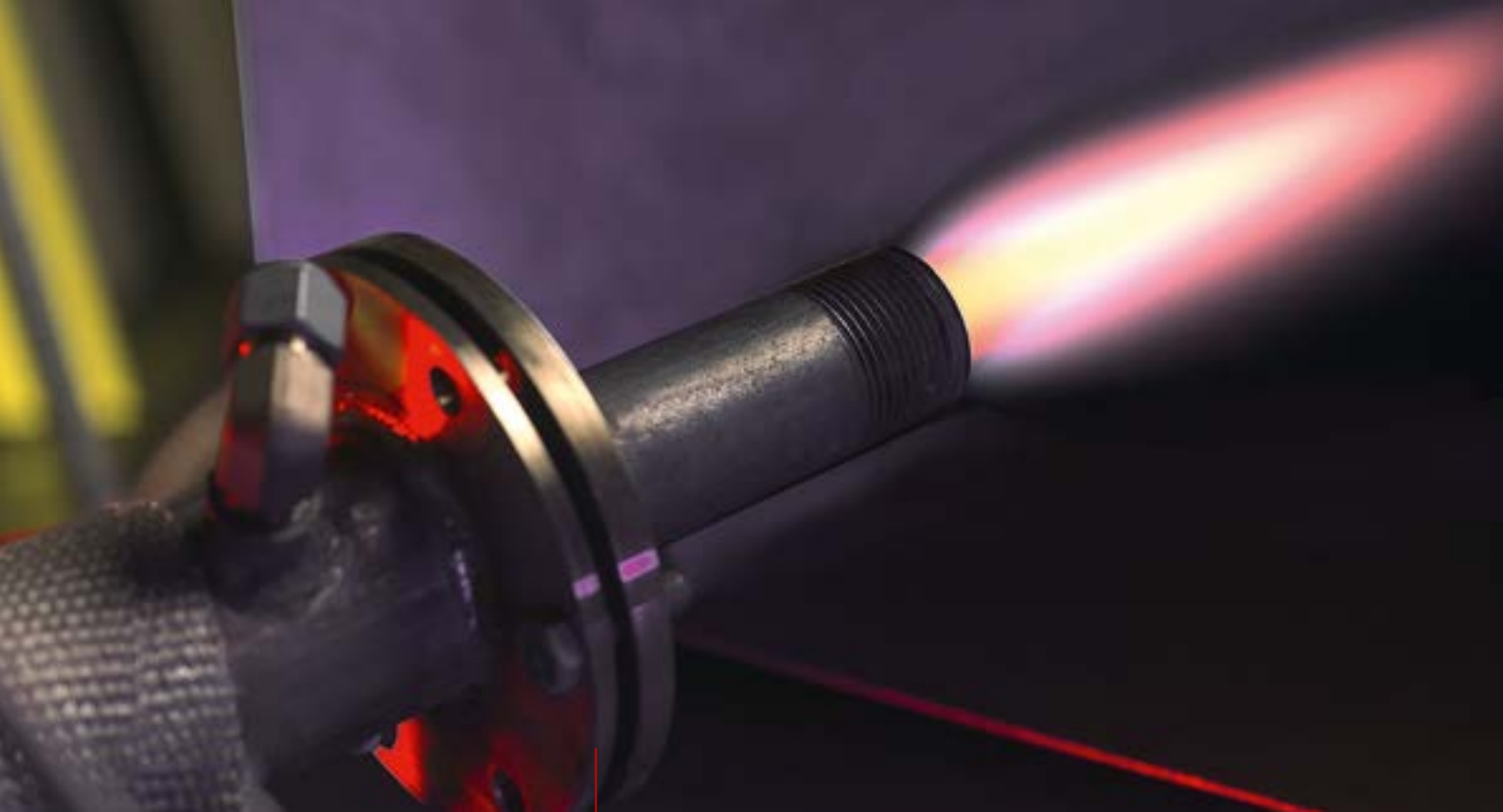


des Umsatzes hat die Plansee-Gruppe im vergangenen Jahr mit neuen Produkten erzielt. Ein Produkt gilt als neu, wenn es jünger als fünf Jahre alt ist, wenn es sich um eine wesentliche Weiterentwicklung eines bestehenden Produkts handelt oder wenn das Produkt eine neue Anwendung erschließt.

Forschung in Österreich stärken

Produktivität erhöhen und neue Produkte für neue Anwendungsfelder entwickeln. Dieser Aufgabe haben sich die Hartmetall-Werkzeugentwickler von Ceratizit verschrieben. Sie werden dabei von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft unterstützt. Dabei geht Ceratizit der Frage nach, wie mit neuen Beschichtungen die Leistungsfähigkeit von Zerspanungswerkzeugen signifikant erhöht werden kann.

In einem zweiten Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich Ceratizit mit der Weiterentwicklung von Vollhartmetallwerkzeugen für schwer zu bearbeitende Werkstoffe. Dazu gehören etwa Grafit, faserverstärkte Kunststoffe (CFK, GFK) oder Superlegierungen. Diese Werkstoffe werden zunehmend im Leichtbau von Flugzeugen sowie in Windrädern, Gasturbinen oder Elektroautos verwendet. In beiden Projekten arbeitet Ceratizit eng mit Universitäten zusammen.



Außergewöhnlich belastbar

Kleinste Mengen an Titan und Zirkon machen Molybdän noch fester und leistungsfähiger. Die Düse für die Herstellung von hochwertigem Kunststoff steht unter Dauerstress: Mit hohem Druck und vielen abrasiven oder korrosiven Zusätzen wird der heiße Kunststoff durch die Düse gejackt. Gefertigt wird die Düse aus Titan-Zirkon-Molybdän (TZM). TZM hält hohen mechanischen Belastungen bei Temperaturen bis 1.400 °C stand. Der Werkstoff hat eine höhere Rekristallisationstemperatur und ist kriechfester als reines Molybdän. Deshalb steht TZM nicht nur in der Kunststoffindustrie hoch im Kurs. Es wird auch benötigt für die Herstellung von Bauteilen für Hochtemperaturöfen, Röntgengeräten und Umform-, Heißpress- oder Druckgusswerkzeugen.

Widerstandsfähige Werkstoffe

Die Beschichtung mit Spritzpulver macht Bauteile aus Gusseisen oder Stahl wesentlich widerstandsfähiger und langlebiger. Je nach Anwendung und Verfahren mischt GTP dafür Wolfram oder Molybdän mit Kobalt, Nickel oder Chrom zu einsatzfertigen Spritzpulvern. Die Einsatzbereiche sind vielfältig: Die Öl- und Chemieindustrie beschichtet die Innenseite von Metallrohren, um sie vor Korrosion zu schützen. In der Automobil-

industrie reduziert Spritzpulver die Reibung im Antriebsstrang. In der Luftfahrtindustrie geht es darum, das Gewicht zu reduzieren. Leichte Werkstoffe werden mit verschleißbeständigen Schichten veredelt.

Die Düsen und Elektroden für den Spritzprozess kommen übrigens von Plansee. Diese sind mittlerweile thoriumfrei, bestehen aus Wolfram-Kupfer und sind damit umweltfreundlich.

Umweltfreundliche Chromleisten

Verchromte Leisten sind beim modernen Autodesign nicht mehr wegzudenken. Schön für das Auge, bisher allerdings schlecht für die Umwelt. Denn die galvanische Beschichtung der Metall- oder Kunststoffleisten benötigt viel Strom und gefährdet Gesundheit

und Umwelt. Mit der physikalischen Gasabscheidung (PVD-Verfahren) lassen sich Kunststoffteile umweltfreundlich beschichten. Plansee entwickelt die für die umweltfreundliche Beschichtungsroute notwendigen Chromtargets.

Schneller auch in Überlänge

Um eine ständige Schmierung der Lager einer Kurbelwelle sicherzustellen, werden Bohrungen benötigt, durch die das Öl transportiert wird. Dieser Bohrvorgang benötigt enorm viel Zeit, insbesondere bei Großkurbelwellen für Lkw und Schiffe. Je tiefer die Bohrung, desto schwieriger ist es, eine konstante Bohrqualität zu halten. Dafür fertigt Günther Wirth spiralisierte Vollhartmetall-Tieflochbohrer, deren Bohrtiefe den 50-fachen Durchmesser erreichen

kann. Konkret: Bohrer mit einem Durchmesser von acht Millimetern können bis zu 425 Millimeter lang sein. Bei diesen enormen Bohrtiefen ist die perfekte Spanausbringung notwendig und nur durch Kühlkanäle realisierbar. Neueste Bohrergeometrien ermöglichen eine prozesssichere Bohrung, bei der die Späne ohne die sonst notwendigen Entspanzyklen ausgebracht werden. Dies verkürzt die Bearbeitungszeit erheblich.

Auf ein Neues

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

Stäbe-Achterbahn

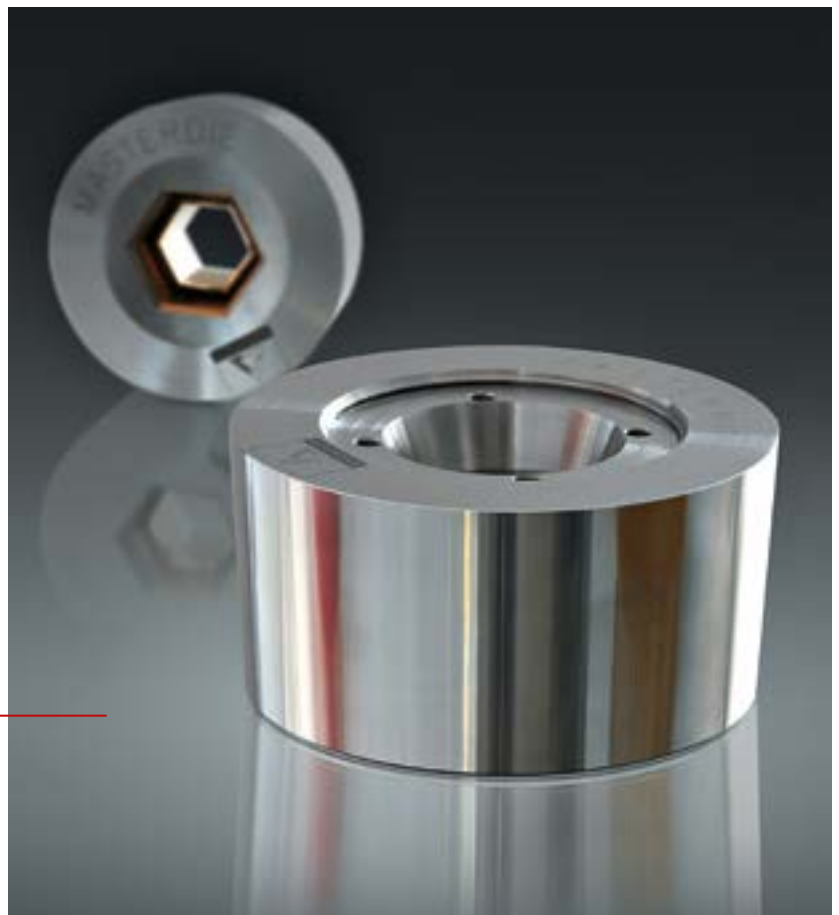
Mit einer neuen Fertigungstechnik produziert Ceratizit Hartmetallstäbe mit Kühlbohrungen, die über 50 Grad verdrallt sind. Seitdem der Flugzeugbau auf Verbundwerkstoffe wie CFK oder auf Kombinationen aus CFK,

Titan und Aluminium setzt, werden leistungsfähigere Bohrwerkzeuge mit interner Kühlmittelzufuhr benötigt. Diese Werkzeuge haben einen großen Stufensprung, um Loch und Senkung in einem Arbeitsschritt zu fertigen.

Damit die Kühlkanäle auch bei der Bohrerspitze ankommen, müssen die Rohlinge dieser Stäbe eine sehr hohe Verdrallung von über 50 Grad aufweisen.

Austauschbar, aber einzigartig!

Ceratizit hat mit MasterDie ein neues Ziehwerkzeug auf den Markt gebracht. Bei Verschleiß wechseln Anwender nur noch die Ziehmatrize aus statt des gesamten Werkzeugs. Stahlfassung und Gewindingring können mehrfach verwendet werden. Zudem ist der Hartmetalleinsatz CVD-beschichtet. Dies verdoppelt die Standzeit des Werkzeugs und erlaubt eine höhere Ziehgeschwindigkeit. Obwohl Stahl dazu neigt, beim Ziehen zu „kleben“, verhindert die Beschichtung diesen Effekt und reduziert Reibung.

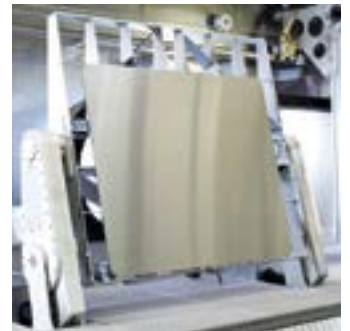




Weltweiter Produktionsverbund

Reinheit und Service sind alles

Je höher die Auflösung eines Displays, desto höher sind die Anforderungen an die Reinheit der Beschichtungswerkstoffe.



Maximale Reinheit: Das Molybdänblech wird bei der Herstellung mehrmals gründlich gereinigt.

Es ist ein Szenario, das in der Displayproduktion eigentlich nicht vorkommen darf: Die Produktionsstraße steht still, weil ein Sputtering Target verunreinigt oder nicht verfügbar ist. Verunreinigungen mit Fremdpartikeln können dazu führen, dass einzelne Bildpunkte beim Display nicht funktionieren. Oder dass es beim berührungsempfindlichen Bildschirm an einer bestimmten Stelle hakt. Diese Gefahr steigt, je höher die Auflösung des Displays ist.

Monatelanger Einsatz

Würde dieser Fall eintreten, so zählt nur eines: so schnell wie möglich ein

Ersatzteil beschaffen. Mit einem einzigen Sputtering Target können eine Vielzahl von Displays für Smartphones, Tablets oder Fernseher beschichtet werden. Je nach Auslastung und Prozess wird das Sputtering Target ein bis sechs Monate in der Beschichtungsanlage verwendet.

Schnellebige Industrie

Damit ein Display funktioniert, müssen mehrere unterschiedliche Schichten aufgebracht werden, unter anderem hauchdünne Schichten aus Wolfram oder Molybdän. Dies geschieht in den großen Beschichtungsanlagen der Displayhersteller in Asien. Die dafür notwendigen ►

Produktionsverbund
für Sputtering Targets –
vom Pulver bis zum
gebondeten Produkt.

Hohe Oberflächenqualität:
Qualitätskontrolle in der
Produktion.



Beschichtungsmaterialien in Form von Sputtering Targets liefern Werkstoffhersteller wie Plansee.

Die Displayindustrie ist schnelllebig wie nie. Im Monatsrhythmus kommen neue und leistungsfähigere Endgeräte auf den Markt: Laptops, Tablets, Smartphones, Fernsehgeräte. Viele sind berührungsempfindlich. Und alle mit einer immer höheren Auflösung. Der Handel disponiert kurzfristig. Und der Kunde möchte das neueste Modell zum besten Preis.

Produktionskette im Griff

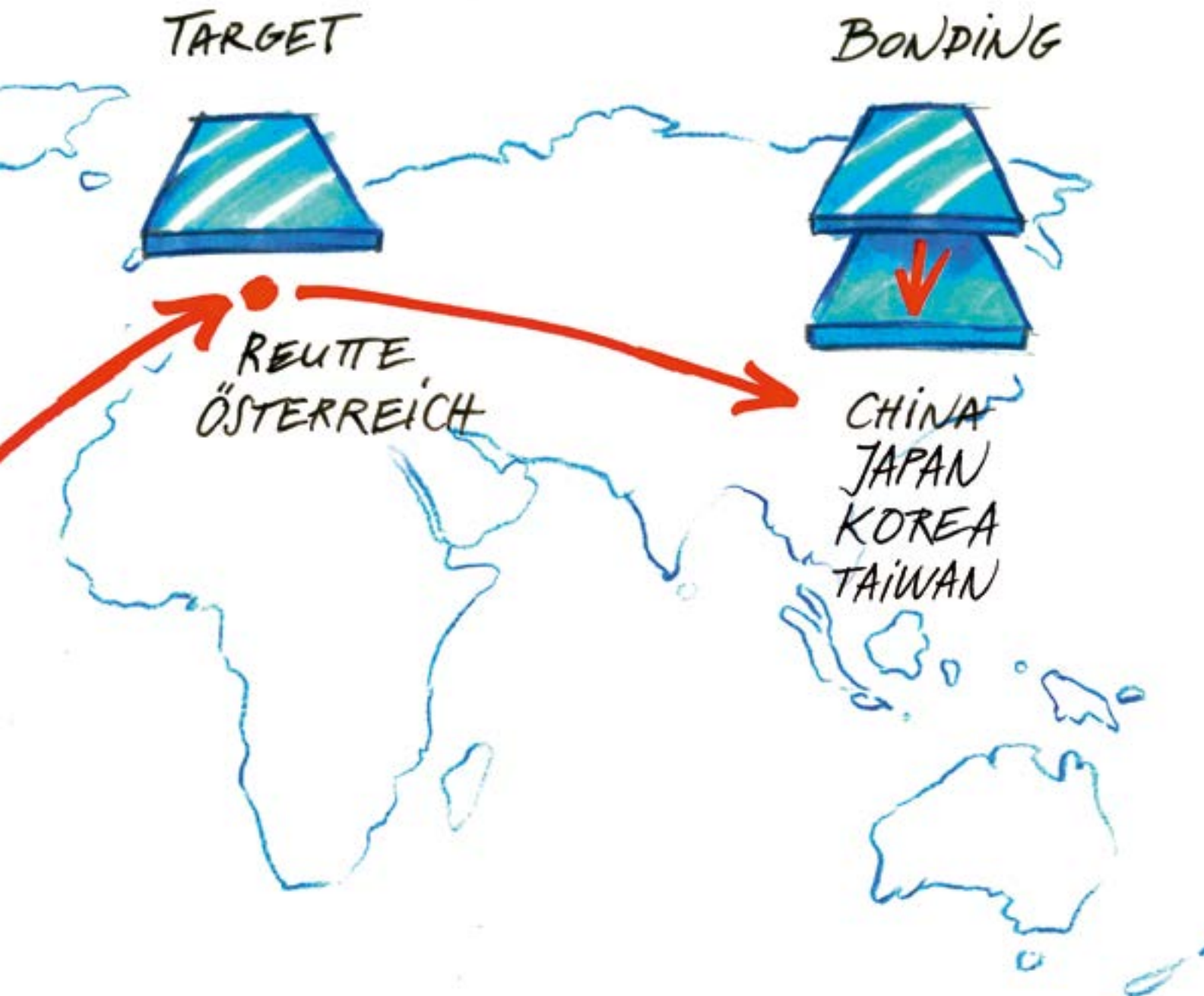
Rasche Reaktion auf die Marktnachfrage lautet da die Devise. Und dies entlang der

gesamten Produktionskette. Es ist noch nicht lange her, dass Plansee sich drei Monate Zeit lassen konnte mit der Lieferung eines Sputtering Targets. Heute sind es höchstens sechs Wochen. Und steht die Produktion beim Kunden still, ist schnelles Handeln gefragt. „Dann können wir in den meisten Fällen ein Sputtering Target sogar innerhalb noch viel kürzerer Zeit liefern“, erzählt Harald Selb, der den Vertriebsbereich Display und Solar bei Plansee leitet.

Doch Schnelligkeit ist noch lange nicht alles. Was mehr denn je zählt, ist die Qualität. 99,97 Prozent Materialreinheit in einem bis zu 500 Kilogramm schwe-

ren Sputtering Target aus Molybdän garantiert Plansee bereits seit Jahren. Das gelingt nur dem, der jeden einzelnen Prozessschritt fest im Griff hat. Bei Plansee ist das so. „Vom Erzkonzentrat bis zur Auslieferung des einbaufertigen gebondeten Sputtering Targets haben wir jedes Detail unter Kontrolle“, so Harald Selb. Sollte es Probleme geben, so geht man ihnen auf den Grund. Und zwar bis in die





kleinsten Strukturen im Werkstoffgefüge. Damit Verunreinigungen jedoch gar nicht erst entstehen, wird in jedem Schritt in der Produktion auf maximale Reinheit geachtet. Aus Molybdänerz entsteht Molybdäntrioxid, das mittels Reduktion zu reinem Molybdänpulver weiterverarbeitet wird. Aus diesem Pulver werden dicke Blöcke gepresst, bei hohen Temperaturen gesintert und in mehreren Arbeitsgängen zu Blechen umgeformt. Dazwischen wird das Material immer wieder erwärmt und in chemischen Bädern gründlich gereinigt. Aus den Blechen wird die finale Form des Sputtering Targets gefräst. Ähnliches gilt für die Herstellung von

rohrförmigen Sputtering Targets, die immer stärker nachgefragt werden.

Geschlossener Kreislauf

Vor den Werkstoren der Kunden in Asien bereitet Plansee die Sputtering Targets auf ihren wochen- oder monatelangen Einsatz in der Beschichtungsanlage vor. Das Sputtering Target wird mittels Indium auf eine Rückplatte aus Kupfer gebondet. Mittlerweile unterhält Plansee für diesen finalen Prozessschritt vier Bondingshops in China, Japan, Korea und Taiwan. Und nicht nur das: Sobald das Sputtering Target ausgedient hat, legt der Kunde es zurück in die Transportbox. Um Abholung,

Aufbereitung und Wiederverwertung kümmert sich Plansee. „Das Indium wird entfernt und wiederverwertet, die Rückplatte aus Kupfer wird für den nächsten Einsatz vorbereitet und das restliche Beschichtungsmaterial ebenfalls weiterverwendet“, so Harald Selb. So schließt sich der Kreislauf. Derweilen ist das nächste Sputtering Target bereits längst ausgeliefert – für noch anspruchsvollere Displays wie gebogene Bildschirme oder semitransparente Anzeigen. ■



*Gefräst und poliert:
das Molybdän-
Sputtering-Target
vor dem Transport
nach Asien.*

Lieferkettenmanagement

Hohe Kunst

Mit kürzeren und verbindlichen Lieferzeiten erhöht die Plansee-Gruppe ihren Service für Kunden.

Bei Tausenden von Produkten für Hunderte von Anwendungen in Dutzenden von Industrien ist das Lieferkettenmanagement mehr als hohe Kunst. Dabei ist die Komplexität nur ein Aspekt, mit dem die Plansee-Gruppe Klein- und Großserien fertigt, vom wenige Gramm schweren Kleinteil bis zu zentnerschweren Platten. Und das mit Rohstoffen, die in einem vielstufigen Prozess aufwendig verarbeitet werden müssen. Dabei wird auf den weltweiten Produktionsverbund von hoch spezialisierten Fertigungsstandorten zurückgegriffen. Der andere

Aspekt betrifft die zunehmende Marktvolatilität. Kunden disponieren immer kurzfristiger und dringen auf Lieferzeiten, die teilweise weit unter den unternehmensinternen Produktionszeiten liegen.

Völlige Transparenz

„Sämtliche Standorte sind in einem gemeinsamen SAP-System integriert“, schildert Harro Borowski. Er ist bei Plansee für Logistik und Supply-Chain-Management zuständig. Die SAP-Ver-netzung ist eine informationstechnische Notwendigkeit, die „aus jedem unserer Produktionswerke ein Lieferwerk macht“. Egal ob Reutte in Österreich, Franklin in den USA oder Shanghai in China – jedes Lieferwerk übernimmt die gesamte



Letzter Arbeitsschritt: Das Sputtering Target wird auf eine Rückplatte gebondet.

logistische Abwicklung, wenn erforderlich bis hin zur Importabwicklung. Das Ergebnis der durchgängigen Vernetzung: völlige Transparenz. Denn nicht nur die Produktionswerke, auch die Vertriebsniederlassungen und Verkaufsbüros sind in das SAP-System eingebunden. Will ein Mitarbeiter der chinesischen Niederlassung wissen, wo sich ein aktueller Fertigungsauftrag befindet, sieht er das auf einen Blick im System – ein ganz wesentlicher Beitrag, dem Kunden verbindliche Informationen zum Stand seines Auftrags zu geben.

Es gelang aber noch ein weiterer wesentlicher Schritt: die Reduktion der Lieferzeiten. Bis der Kundenauftrag einer lokalen Vertriebseinheit im Produktionslieferwerk bestellt und disponiert war, verging früher mitunter noch eine Woche. Jetzt kann Plansee Aufträge in seinem globalen Produktions- und Liefernetzwerk je nach Verfügbarkeit in den Produktionswerken sofort, längstens aber in nur 48 Stunden bestätigen.

Kunden verstehen

Dieser Kunstgriff gelang freilich nicht von heute auf morgen – und auch nicht ohne größere Eingriffe. Dazu mussten zunächst weltweit einheitliche Verrechnungspreise geschaffen werden. „Das beschleunigt die Erstellung von Angeboten massiv und ermöglicht eine hohe Verbindlichkeit gegenüber dem Kunden“, so Borowski.

„Um unsere Schlagzahl und Leistungsfähigkeit weiter zu erhöhen, hinterfragen wir jetzt unsere Vorschaufähigkeit und wollen dazu besser verstehen, wie die Produktionssysteme großer Kunden funktionieren“, erzählt Borowski.

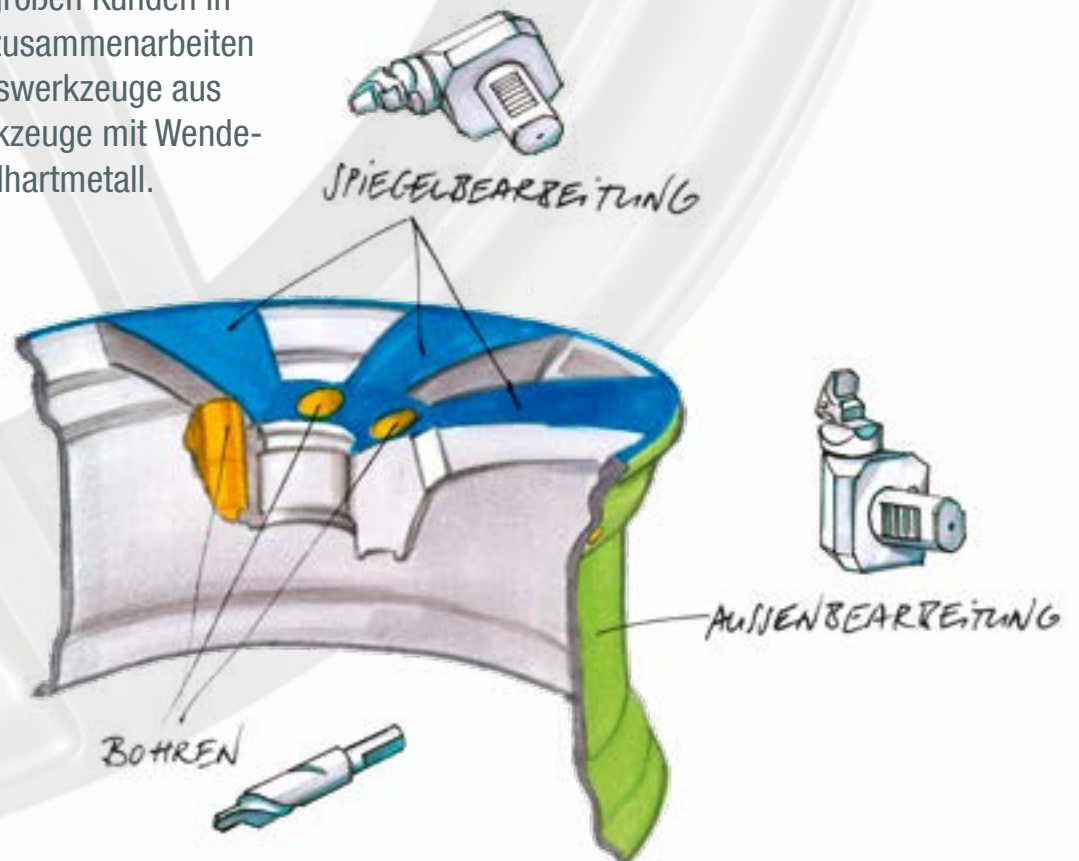
Intelligent entkoppeln

Im Kern geht es darum, Dissonanzen bei den Geschwindigkeiten der eigenen Lieferkette und jener der Kunden abzustellen, um den Servicegrad zu erhöhen und Beschaffungsrisiken bei den Rohstoffen zu minimieren. „Für die Beschaffung und den Transport von Molybdän haben

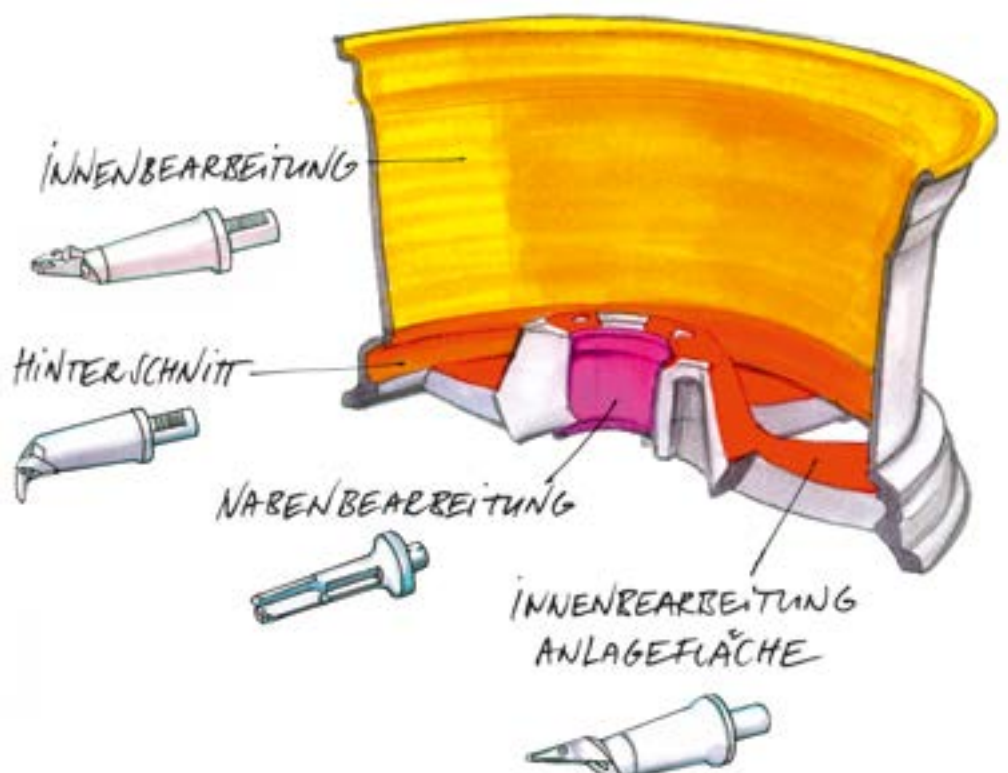
wir mehrere Wochen Beschaffungszeit“, gibt Borowski ein Beispiel. Dann durchläuft der Rohstoff bei der Herstellung von Hochleistungswerkstoffen einen bis zu achtstufigen Produktionsprozess, der je nach Dispositionsstrategie und Produkt (vom Standardartikel bis zur kundenspezifischen Sonderlösung) bis zu sechs Monate dauert. Beim Kunden hingegen werden sie in wenigen Wochen verarbeitet und gehen dann als Baugruppe an den Abnehmer. „Die Zunahme der Marktvolatilität macht unserer relativ langen Supply Chain natürlich Probleme“, sagt Harro Borowski. Die Plansee-Lieferkette beginne schon sehr knapp nach der Mine, sagt er. Das Ziel: in der Wertschöpfungskette mit intelligenten Entkopplungspunkten zu arbeiten. So könnten Materialien auf der Stückliste künftig als „verbrauchsdisponiertes Material“ geführt werden – also mit einer hohen Verwendungszahl, sprich als ein für viele verschiedene Produkte verwendbares Ausgangsmaterial. ■

Alles abgedeckt!

Wer heute erfolgreich mit großen Kunden in der Zerspanungsindustrie zusammenarbeiten will, muss alle Zerspanungswerkzeuge aus einer Hand anbieten – Werkzeuge mit Wendschneidplatten und aus Vollhartmetall.



Am Beispiel einer Aluminiumfelge für Autos wird das Komplettangebot von Ceratizit deutlich: Zunächst werden Außen- und Innenprofil sowie die Nabe mit Wendschneidplatten-Werkzeugen zerspannt. Für die Bohrung von Ventil- und Schraubenlöchern kommen Vollhartmetallbohrer zum Einsatz. ■



Seminarreihe

Fräsen von Hartmetall

Wie lassen sich Hartmetallteile für den Werkzeug- und Formenbau wirtschaftlicher herstellen? Eine Frage, die auch die Hartmetallexperten von Ceratizit bewegt. Und auf die es jetzt eine Antwort gibt: mit einer prozesssicheren Fräsbearbeitung!



Die Produktmanager von Ceratizit erklären den Teilnehmern, welche Hartmetallsorten für den Werkzeugbau optimal sind.

Um Werkzeuge für Umformprozesse zu fertigen, hat man Hartmetallblöcke und -formteile bislang meist mittels Senkerodieren und Schleifen bearbeitet. Gerade bei der Senkerosion handelt es sich um ein sehr zeit- und kostenintensives Herstellungsverfahren. Doch diese Zeiten ändern sich aufgrund neuer Weiterentwicklungen in der Frästechnologie zusehends. In einer Seminarreihe erfahren Anwender, Konstrukteure und Techniker, wie sich Hartmetall prozesssicher, wirtschaftlich und mit definiert erzielter Oberflächenstruktur zerspanen lässt. Die Grundlage dazu liefern Erkenntnisse und Resultate aus einem Entwicklungsprojekt, das Ceratizit mitinitiierte. In den Seminaren geht es im Kern um das optimale Zusammenspiel von innovativen Fräs Werkzeugen zum Zerspanen, neuester Hartmetallsorten, der richtigen Bearbeitungsmaschine und einem optimalen CAD-CAM-System. Teilnehmer schätzen bei diesen Seminaren vor allem die Mischung aus Vorträgen und Livevorstellungen und profitieren vom Anwendungswissen der Referenten. Neben Ceratizit kommt dies von Werkzeugherstellern, Werkzeugmaschinenherstellern und CAD-/CAM-Spezialisten. Ziel der

Seminarreihe ist, dass Werkzeug- und Formenbauer bei der optimalen Implementierung dieser neuen Technologie kompetent unterstützt werden und damit effektive Prozesse erzielen.

In den Seminaren wird vor allem folgenden Fragen nachgegangen: Wie sorgen neue Hartmetallsorten für die im Werkzeugbau besonders wichtige Korrosionsbeständigkeit bei gleichzeitig guter Zerspanbarkeit? Wie trägt die weiterentwickelte Geometrie von Fräs Werkzeugen dazu bei, Hartmetalle so zu bearbeiten, dass diese Technologie eine echte Alternative zum Senkerodieren ist? Welche Maschinen- und Werkstoffvoraussetzungen müssen gewährleistet sein, um das Fräs Werkzeug optimal einzusetzen? Und welche Frässtrategien sind besonders erfolgversprechend?

An der Seminarreihe haben bislang über 700 Werkzeug- und Formenbauer sowie Techniker von Universitäten und Instituten in zwölf Städten in Deutschland, Österreich und der Schweiz teilgenommen. Weitere Seminare sind im Herbst und Frühjahr 2014/2015 geplant. „Fräsen von Hartmetall“ wurde als Seminar des Monats im Juni 2014 von einem Fachmagazin ausgezeichnet. ■

von 10: Die Meinung der Kunden zu Produkten und Services der Plansee-Gruppe ist laufend gefragt. Im Vergleich zum Vorjahr konnte sich Plansee in Sachen „Flexibilität“ und „Offenheit gegenüber den Wünschen der Kunden“ verbessern. Das Gesamtergebnis ist mit 8,2 von 10 Zufriedenheitspunkten im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen. Ein schönes Ergebnis und Ansporn zugleich: In Zukunft möchten wir schneller auf die Anfragen unserer Kunden reagieren und damit unseren Service weiter verbessern. Jeder vierte Kunde hat die diesjährige Umfrage beantwortet. Zu den Kriterien, die nach jeder Lieferung abgefragt werden, gehören: Produktqualität, Servicequalität, Flexibilität der Serviceleistungen, Betreuung durch Verkaufsmitarbeiter, Offenheit gegenüber den Kundenwünschen, Bereitschaft zum Informationsaustausch.

Auf der richtigen Bahn

Ob Gesetz, Verhaltenskodex oder Kundenspezifikation: Die Einhaltung von Regelwerken und Zielen wird in der Plansee-Gruppe regelmäßig trainiert und überprüft.

Geprüftes Wissen

Bevor neue Mitarbeiter am Plansee-Standort Shanghai in der Produktion arbeiten, erhalten sie eine umfangreiche Einschulung. Inhalte sind gesetzliche Vorschriften, Sicherheitsrichtlinien im Unternehmen sowie Sicherheitsmaßnahmen am Arbeitsplatz. Nach jedem Schulungsmodul legen sie Prüfungen ab – schriftlich, mündlich sowie direkt an der Maschine. Erst wenn alle Tests bestanden sind, beginnt der Arbeitsalltag. So gewährleistet Plansee, dass alle Prozesse sicher und geregelt ablaufen.

Gute Arbeit

Der Plansee-Standort Electro-Graph ist im April 2014 für seine schlanken Prozesse ausgezeichnet worden. Der „Lean Crystal Award for Best Implementation of 5S“ wurde von der US-amerikanischen Beratungsgesellschaft Employers Group verliehen. Das in Japan entwickelte 5S-Programm ist eine weltweit anerkannte Methode, um Prozesse zu verbessern und diese langfristig zu verankern.

Qualität auf Autonomie

Ceratizit Deutschland hat sich nach den globalen Qualitätsstandards der Automobilindustrie (ISO/TS 16949) zertifizieren lassen. Neben Ceratizit gibt es weltweit nur einen weiteren Hartmetallhersteller, der dieses Zertifikat besitzt. Der Vollhartmetallhersteller Günther Wirth setzt an seinem

größten Produktionsstandort im deutschen Balzheim auf die Regelwerke nach VDA 6. Diese wurden für Organisationen in der automobilen Lieferkette entwickelt, die ein ganzheitliches Qualitätsmanagement einführen und zertifizieren lassen möchten.

Einer für alles?

Neben den Hauptwerkstoffen Molybdän und Wolfram werden in der Plansee-Gruppe zahlreiche weitere Werkstoffe verarbeitet. Diese werden beispielsweise als Legierungszusatz verwendet und sind trotz geringer Mengen unverzichtbar. Im Rahmen einer regelmäßigen Risikobewertung hat Plansee im vergangenen Geschäftsjahr überprüft, wie viel Prozent der Umsätze an Rohstoffen hängen, für die es nur einen Lieferanten gibt. Weitere Fragen waren, ob diese Lieferanten Standard- oder Sonderprodukte liefern, wie zuverlässig diese Lieferanten sind und ob es sinnvoll ist, Zweitlieferanten für diese Rohstoffe aufzubauen.

Produktiver durch Mitarbeiterideen

Es gibt Abteilungen, die richtigen Kampf- und Korpsgeist entwickeln, um die meisten Verbesserungsvorschläge pro Mitarbeiter einzureichen: Da werden Bearbeitungszeiten verkürzt, Transportwege effizienter gestaltet, die Qualität gesteigert oder Arbeitsbedingungen verbessert. Das Ideenmanagement ist für viele Standorte der Plansee-Gruppe ein wichtiger Hebel, die jährlichen Produktivitätsziele zu erreichen. Am Standort Reutte (Österreich) gilt seit zwei

Jahren das Ziel, dass jeder Mitarbeiter mindestens eine Idee pro Geschäftsjahr einreicht. Mit 0,8 Ideen pro Mitarbeiter wurde im vergangenen Geschäftsjahr ein neuer Rekord erreicht. In Alserio (Italien) brachte jeder siebte Mitarbeiter eine Idee ein, in Towanda (USA) jeder vierte Mitarbeiter. Die Unternehmen belohnen dies je nach Standort mit Bonuszahlungen oder zusätzlichen Urlaubstagen.

415 Mitarbeiter

415 Vertriebsmitarbeiter und leitende Angestellte der Plansee-Gruppe waren in den vergangenen zwei Jahren aufgerufen, ein Onlinetraining zum Verhaltenskodex und speziell zum Thema Wettbewerbs- und Kartellrecht zu absolvieren. Das Training konnte nur mit einer erfolgreichen Abschlussprüfung beendet werden.

Exportprivilegien schützen!

Zahlreiche Länder sind mit Exportbeschränkungen, Embargos oder Sanktionen für bestimmte Güter, Personen und Organisationen belegt. In diesem Umfeld sind die Herausforderungen für die Plansee-Gruppe vielfältig: Sie vertreibt ihre Produkte weltweit. Die Vielfalt der Produkte, die oft nach Kundenzeichnung hergestellt werden, ist fast unendlich groß. Und der Vertrieb findet sehr dezentral und in vielen unterschiedlichen

Einheiten statt. In diesem komplexen Umfeld behält eine Zentralabteilung den Überblick, versorgt die Fachabteilungen mit aktuellen Gesetzestexten und sensibilisiert das weltweite Vertriebsteam dafür, bei jedem Auftrag Augen und Ohren offen zu halten und Unstimmigkeiten sofort zu melden. Das Motto der Plansee-Gruppe: „Kein Auftrag ist es wert, unsere Exportprivilegien und den guten Unternehmensruf aufs Spiel zu setzen.“

Leitregeln beachten

180 Multiplikatoren aus der Plansee-Gruppe haben in den vergangenen zwei Jahren an internen Trainings in den USA, Asien und Europa teilgenommen. Ziel: abseits von Paragraphen und möglichst praxisnah für die Leitregeln aus dem Verhaltenskodex zu sensibilisieren.

Rohstoffe schonen

Gut in Form

Kein Produktionsverfahren kommt mit so wenig Material aus wie das Direktpressen.



Kürzlich hat Plansee ein neues Verfahren für das Pressen von Schaltkontakten entwickelt. Die Kontakte, die in Schaltkammern für die Mittelspannung benötigt werden, werden aus Kupfer-Chrom-Pulver gepresst und gesintert. Neu ist, dass diese Schaltkontakte trotz ihrer komplexen Geometrie endformgenau gepresst werden. Ein mechanisches Nachbearbeiten entfällt. Die Entwicklung hat die Simulationsexperten von Plansee viele Monate auf Trab gehalten. Sie mussten ihre Computer mit Tausenden von Daten füttern, bis diese den Produktionsablauf exakt simulieren konnten. Dazu musste man den Pressablauf sowie alle einwirkenden Kräfte verstehen und sich damit auseinandersetzen, wie das gepresste Teil beim Sintern zusammenschrumpft. Die Berechnungen waren

für den werksinternen Werkzeugbau die Blaupause für den Bau des Presswerkzeugs (siehe Seite 40).

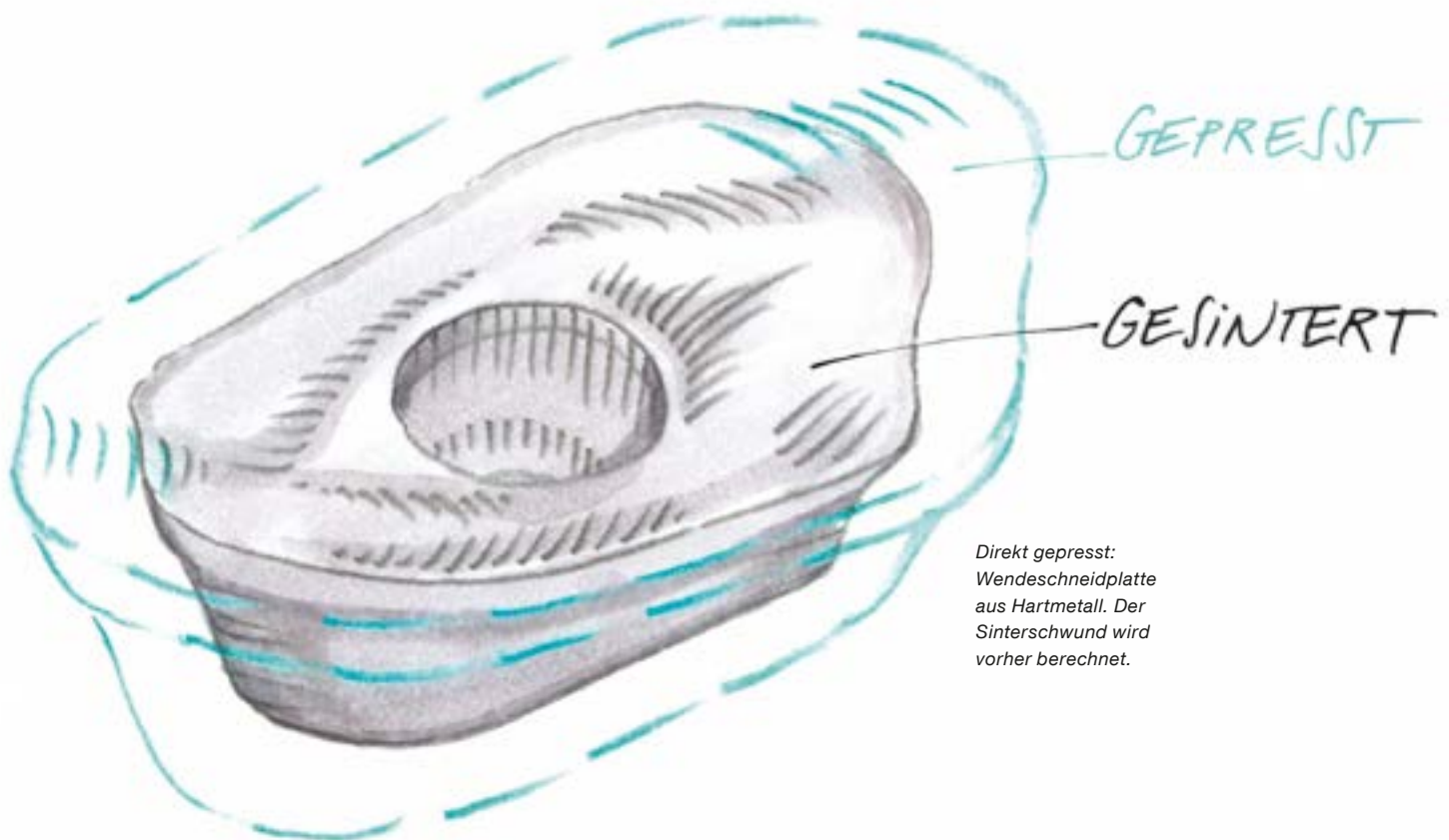
Komplexe Serienteile

„Das endformgenaue Direktpressen ist materialeffizient, kostengünstig und eignet sich für präzise Serienteile mit komplexer Geometrie, solange diese Teile ein vernünftiges Verhältnis von Durchmesser zu Höhe haben, also relativ flach sind“, so Professor Lorenz Sigl, der die Innovation Services von Plansee leitet. In der Plansee-Gruppe werden neben den Schaltkontakten aus Kupfer-Chrom

So entsteht leistungsfähiges Werkzeug aus Hartmetall: Pulver wird in Form gepresst (links), gesintert (Mitte) und beschichtet (rechts).

viele weitere Produkte endformgenau gepresst. Unter anderem Interkonnektoren für die Hochtemperatur-Brennstoffzelle, Wendeschneidplatten für Zerspanungswerkzeuge sowie Sägezähne, die auf Trennscheiben oder Kreissägeblätter aufgelötet werden.

Gerade bei wertvollen Rohstoffen wie Chrom, Wolfram oder hoch legierten Stählen zahlt sich das Direktpressen doppelt aus. Vermieden wird die mechanische Bearbeitung, die dem Teil seine endgültige Form gibt. Zudem wird kein Gramm Rohstoff mehr eingesetzt, als für das Endprodukt notwendig ist. „Damit tragen wir zum verantwortungsvollen Umgang mit unseren Werkstoffen bei und unterstützen unsere Kunden da-



*Direkt gepresst:
Wendeschneidplatte
aus Hartmetall. Der
Sinterschwund wird
vorher berechnet.*

bei, in der gesamten Produktionskette Kosten zu vermeiden“, so Sigl.

Presskraft erhalten

Beim Projekt Brennstoffzelle spielen die Kosten des Interkonnektors eine entscheidende Rolle. Um die Kosten zu senken, wurde in einem mehrjährigen Entwicklungsprojekt ein optimales Produktionsverfahren entwickelt und perfektioniert. „Die Herausforderung bei allen Pressvorgängen besteht darin, mit der Reibung zwischen Pulver und Pressmatrize, wodurch ein Teil der Presskraft verloren geht, umzugehen. Die Reibung bewirkt, dass pulvermetallurgische Bauteile unterschiedliche Dichten im Pressling aufweisen“, so Sigl. Das kann beim nachfolgenden Sintern fatale Auswirkungen haben. Deshalb lag auch beim Interkonnektorenprojekt ein Entwicklungsschwerpunkt auf der Optimierung des Pressvorgangs und der Presswerkzeuge. Noch wichtiger wird das Kostenargument, wenn es um

Verbrauchsartikel geht. Dafür sind Wendeschneidplatten aus Hartmetall ein typisches Beispiel.

Sinterschwund simulieren

„Hier setzen wir alles daran, die Zerspanungsleistung zu maximieren und den Hartmetalleinsatz zu minimieren“, sagt Dr. Uwe Schleinkofer, der für die Werkzeugentwicklung bei Ceratizit zuständig ist. Auch hier ist das Direktpressen, unterstützt von ausgefeilten Simulationen zur Berechnung des Sinterschwunds, die Technologie der Wahl. Beim Direktpressen der Wendeschneidplatten werden Toleranzen von bis zu 20 Mikrometern garantiert. Diese Genauigkeiten können sonst nur mit Schleifprozessen übertroffen werden. Der Vorteil: Energieintensive Schleif- und Kühlprozesse entfallen bei direktge-

pressten Wendeschneidplatten. Auch doppelseitig positive Wendeschneidplatten kann Ceratizit direkt pressen. Allerdings nicht mit konventionellem Presswerkzeug. Ceratizit hat dafür eine innovative Presstechnologie implementiert. ■



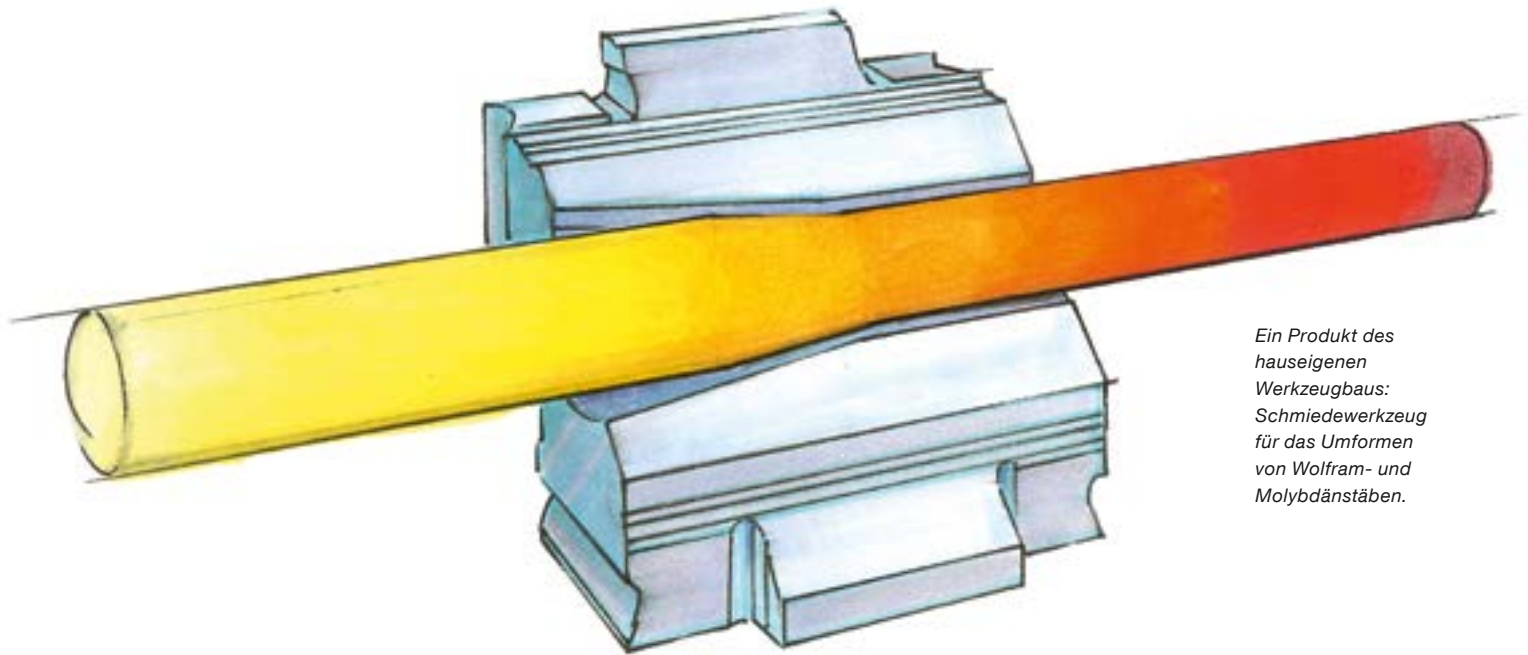
1,9 Kilo

Rohstoff pro Kilo Produkt: Ziel ist es, den Rohstoffeinsatz pro Kilo verkauftem Produkt kontinuierlich zu senken. Dazu tragen Verfahren wie das Direktpressen bei. Wo sich dieses Verfahren nicht eignet, gilt es, die Qualität entlang aller Produktionsschritte zu steigern, möglichst endformgenau zu fertigen sowie über möglichst große Ausgangsformate den Verschnitt zu minimieren.

Widerspenstige Werkstoffe

Starkes Werkzeug für starke Metalle

Präzise, langlebig und wiederholgenau: Für die Fertigung von starken Metallen braucht die Plansee-Gruppe gutes Werkzeug. Dieses kommt aus dem hauseigenen Werkzeugbau.



Ein Produkt des hauseigenen Werkzeugbaus: Schmiedewerkzeug für das Umformen von Wolfram- und Molybdänstäben.

Blitzschnell schiebt der Füllschuh zwei Hände voll grauen Pulvers in die Matrize. Mit einer Kraft von mehr als 1.000 Tonnen und einer unvorstellbaren Genauigkeit formt der Pressstempel aus dem Pulver in der Matrize einen Interkonnector. Um die engen Toleranzen in Großserie darstellen zu können, ist gutes Werkzeug unabdingbar.

Rund fünf Interkonnektoren aus Chromeisenerpulver verlassen die Presse pro Minute. Derzeit fertigt die Plansee-Gruppe Interkonnektoren in Österreich und

den USA. Die Interkonnektoren kommen in der Hochtemperatur-Brennstoffzelle zum Einsatz. In der Brennstoffzelle entstehen aus Gas und Sauerstoff Wärme und elektrischer Strom. Mehrere Hundert Interkonnektoren werden in einer Anlage verbaut, die eine Leistung von 100 Kilowatt Strom erzeugt. Damit die Reaktion von Gas und Sauerstoff in der Brennstoffzelle optimal ablaufen kann, darf die Abweichung der Interkonnektoren wenige Hundertstel Millimeter betragen.

Werkzeug aus Meisterhand

Das Werkzeug für die Pulverpressen kommt aus dem hauseigenen Werkzeugbau der Plansee-Gruppe. Rund 200 Werkzeuge konstruiert, fertigt und erprobt das 60-Mann-Team pro Jahr – überall dort, wo spanlos gefertigt und bearbeitet wird. Nicht nur für die Fertigung von Interkonnektoren. Das Produktportfolio der Plansee-Gruppe ist äußerst breit und alle Anwendungen haben ähnliche Ansprüche an das Werkzeug: Es muss präzise, langlebig und wiederholgenau sein. Vor allem

dann, wenn mehrere Werkzeugwechsel in größeren Serien anstehen.

Am Beispiel des Interkonnektors für die Brennstoffzelle wird dies deutlich: Vor 20 Jahren baute das Werkzeugteam das Pulverpresswerkzeug für die Fertigung von Prototypen. Der Markt für die Interkonnektoren wurde größer und heute steht der Werkzeugbau vor der Herausforderung, komplexe Presswerkzeuge, Umformwerkzeuge sowie Folgeverbundwerkzeuge für die Herstellung von komplexen Fertigprodukten zu bauen. Automatisierung ist hier das Stichwort. „Sobald die Stückzahlen steigen, sind wir gefragt, möglichst viel Handarbeit durch geeignetes Werkzeug zu ersetzen“, so Helmut Gassler, der den Werkzeugbau der Plansee-Gruppe seit 22 Jahren leitet. Vor allem Molybdän und Wolfram müssen bearbeitet werden. Und diese Materialien gehören, ebenso wie Chrom, zu den Hochtechnologiewerkstoffen, einer besonders „widerspenstigen“ Werkstoffgruppe, die sich nur schwer umformen oder mechanisch bearbeiten lässt.

Großer Erfahrungsschatz

Bereits seit der Firmengründung im Jahr 1921 betreibt die Plansee-Gruppe den hauseigenen Werkzeugbau. Gerade die anspruchsvollsten Werkzeuge gibt der Werkzeugbau nicht aus der Hand. Schließlich muss die Qualität nicht nur zu 100 Prozent stimmen – auch Schnelligkeit und Flexibilität, beispielsweise bei Designänderungen, sind gefragt. „Wir kennen den gesamten Prozess, die Anwendung und können dafür jederzeit maßgeschneidertes Werkzeug bauen“, beschreibt Gassler den Hauptnutzen des hausinternen Werkzeugbaus.

Szenenwechsel: Mit bis zu 500 Hüben pro Minute und einem mehrfachen Folgewerkzeug spuckt der Stanzautomat gebogene oder tiefgezogene Molybdänteile aus. „Was sich einfach anhört, ist im Detail recht knifflig“, so Gassler. Um Stillstand zu vermeiden, ist das Team vom Werkzeugbau rund um die Uhr in Bereitschaft. Auch weltweit. Und immer wieder auch für Kunden außerhalb der Plansee-Gruppe. „Eine gute Übung, um in jeder Hinsicht wettbewerbsfähig zu bleiben“, schmunzelt Gassler. Im Herbst 2013 hat Plansee ein nagelneues Werk in Shanghai eröffnet. Die Anlagen sind von chinesischen Herstellern. Das Werkzeug kommt von Plansee. Helmut Gassler: „Nur mit unserem erprobten Werkzeug können wir für den Markt in China die Plansee-Qualität fertigen, wie sie von unseren Kunden weltweit geschätzt wird.“

Hightechindustrien

Wärmesenken aus den Werkstoffen Molybdän und Kupfer leisten Schwerarbeit. Sie sind noch ein recht junges Produkt bei Plansee und leiten Wärme aus elektronischen Bauteilen, zum Beispiel in Sensorenstationen in Mobilfunkanlagen. Größe und Geometrie der Wärmesenken sind höchst unterschiedlich. Und Molybdän

ist sehr hart, Kupfer dagegen sehr weich. Dafür ist ein Schnitt- und Stanzwerkzeug gefragt, das beim Ausstanzen für die Kundenanwendung eine optimale Oberflächenqualität ermöglicht und zu einer äußerst geringen Grathöhe führt. Helmut Gassler: „Unsere Werkstoffe werden in Hightechindustrien wie der Medizintechnik, der Unterhaltungselektronik oder der Lichtindustrie benötigt.“

Genauigkeit statt Risse

Die Werkstoffe sind aufgrund ihrer Härte, Dichte und Abrasivität sehr schwer zu bearbeiten. Entsprechend herausfordernd ist es, die erforderlichen Genauigkeiten zu erreichen. „Nur mit unseren eigenen Werkzeugen aus Stahl und Hartmetall für die Kalt- und Warmumformung können wir komplexe Bauteile aus den starken Metallen Wolfram oder Molybdän in hoher Genauigkeit fertigen, ohne dass Risse und andere Schäden am Werkstück entstehen“, bringt Helmut Gassler den Vorteil für die Kunden auf den Punkt. Ob pressen, hämmern, walzen, drücken, biegen, ziehen, schneiden, stanzen oder prägen: Auch in Zukunft werden Werkzeuge der Plansee-Gruppe die starken Metalle Molybdän und Wolfram bündigen – und in die richtige Form bringen. ■

Die Kompetenzen des Werkzeugbaus im Überblick:

- Pulverpresswerkzeuge • Folgeverbundwerkzeuge • Schnittwerkzeuge
- Umformwerkzeuge • Hämmerwerkzeuge
- Konstruktion • Kalkulation • Programmierung • Fertigung • Hartdrehen und Fräsen
- Vakuumhärten • Flach-, Rund- und Profilschliff • Koordinatenschleifen
- Draht- und Senkerosion • Zusammenbau • Qualitätskontrolle



Werksneubau in China

Traumjob und Abenteuer

Im September 2013 hat Plansee ein neues Werk in Shanghai eröffnet. Projektleiter Mathias Hochstrasser blickt zurück – und in die Zukunft.

Am Anfang gab es viele Pläne. Etwas später einen sumpfigen Bauplatz in einem neu erschlossenen Industriepark 40 Kilometer außerhalb der Millionenmetropole Shanghai. Fehlte nur noch jemand, der aus den Plänen der Firmenzentrale in Reutte eine funktionierende Fabrik in China baute. Ein Traumjob? Ein Abenteuer? Ein Schritt auf der Karriereleiter?

Für Mathias Hochstrasser ist es ein Auslandsaufenthalt – nicht mehr und nicht weniger. „Ich bin nicht mit einem Karriereanspruch nach China gegangen“, sagt der 31-Jährige. „Frühere Reisen nach Australien, Kanada und Thailand haben sich nicht echt angefühlt, ich war immer der Meinung, dass man in einem Land arbeiten muss, um es wirklich zu

erleben. Dieses Ziel verfolge ich schon seit Beginn meiner Berufslaufbahn.“

Auf der grünen Wiese

Die Chance dazu kam unerwartet. Genauer gesagt: während des jährlichen Wiederholungskurses der Schweizer Armee in Luzern/Schweiz im Februar 2011. „Mein damaliger Chef rief an und



*Durchgeplante Fabrik
mit durchgängigen
Produktionslinien.*

fragte mich, ob ich ihn im Anschluss an den Wiederholungskurs nach China begleiten könnte für eine Lieferanten-evaluation“, erinnert sich Hochstrasser. Später folgten dann die Details. Plansee möchte eine nagelneue Fabrik auf der grünen Wiese bauen, die für den chinesischen Markt produzieren soll. Im Fokus stehen drei Produktgruppen: Schwermetallprodukte für die Medizintechnik, Ofenbauelemente und Schmelztiegel für die LED-Industrie und Schaltkontakte aus Wolfram-Kupfer und Kupfer-Chrom für die Energieübertragung und -verteilung.

Keine Sekunde gezögert

Mathias Hochstrasser hat die Produktionslinie für Kupfer-Chrom-Schaltkontakte im schweizerischen Seon bereits drei Jahre geleitet und soll nun die neue Produktionslinie in Shanghai aufbauen. Dies ist die Aufgabe, für die ihn sein Chef auf die erste Reise nach China mitnimmt. Wenig später die nächste Überraschung: Der Job des Projektleiters zum Bau des neuen Werks wird im weltweiten Intranet der Plansee-Gruppe ausgeschrieben. Hochstrasser: „Ich habe keine Sekunde gezögert, mich um diese Aufgabe zu bewerben.“

Als Generalist gefragt

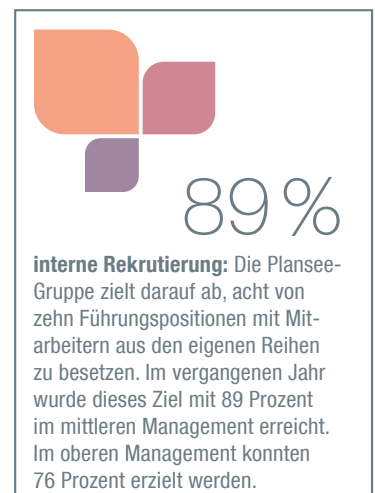
Vielleicht ist er auf den ersten Blick etwas zurückhaltend, aber zögerlich war Mathias Hochstrasser zu keinem

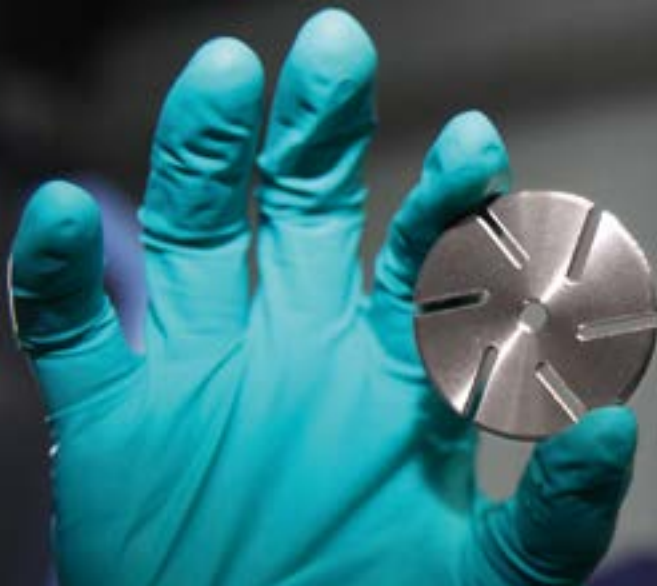
Zeitpunkt in seinem Lebenslauf, wenn es darum ging, zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle zu sein: Berufsausbildung als Polymechaniker (Zerspanungstechniker) bei der Kraftwerkssparte von ABB, später Alstom. Ein halbes Jahr Rekrutenschule in der Schweizer Armee. Ein Jahr Programmierer für Fräszentren für Turbinenschaufeln bei Alstom. Einjährige Offizierschule, die er mit 22 Jahren abschließt. Heute Hauptmann. In Australien und Kanada perfektioniert er sein Englisch und Französisch, in Thailand lernt er die letzten Kniffe der Thaiboxer. Ein Jahr nimmt er sich dafür, dann zieht es Hochstrasser zurück in die Schweiz. Er meldet sich beim Stellenvermittler und bekommt einen Tag später ein Vorstellungsgespräch bei Plansee vermittelt. „Ich bin zwar im Nachbardorf aufgewachsen, aber Plansee habe ich nicht gekannt, ein hoch spezialisiertes Werk mit damals ein paar Dutzend Mitarbeitern.“ Gesucht wird ein Produktionsplaner. Hochstrasser punktet mit seinen SAP-Kenntnissen aus der Alstom-Zeit. „Damals stand in Seon die SAP-Einführung auf dem Programm. Ich habe als Generalist bei diversen Themen ausgeholfen und die SAP-Einführung unterstützt. So erhielt ich Einblick in die wichtigsten Geschäftsprozesse.“ Es folgen Jahre des starken Wachstums. Die Mitarbeiter wachsen mit dem Werk und an ihren Aufgaben. Ab 2008 leitet Hochstrasser die Produktionslinie für Kupfer-Chrom-Schaltkontakte. Berufsbe-

gleitend macht er zuerst eine dreijährige höhere Fachschule als Betriebstechniker, gleich im Anschluss ein zweijähriges Nachdiplomstudium in BWL. Während der Fachschule reduziert er sein Arbeitspensum auf 90 Prozent. Plansee regelt während der Weiterbildung seine Arbeitszeit flexibel, um Fehltag, Projektarbeiten und schlussendlich die Diplomarbeit zu ermöglichen.

Unplanbare Tage

Als Techniker mit BWL-Kenntnissen ist er gut gerüstet, aber reicht das, um ein Werk in China zu bauen? Hochstrasser: „Sobald man sich überlegt, ob es die richtige Entscheidung ist, ist es zum Scheitern verurteilt.“ Und so lässt er sein gut eingerichtetes Leben mit viel Freiheit für seine Hobbys in der Schweiz hinter ▶





Täglich geht es darum, neue Anlagen in Betrieb zu nehmen, neue Mitarbeiter einzustellen und für die komplexen Prozesse zu schulen.

► sich und pflegt ab sofort den „expat lifestyle“: die Organisation des Lebens um die Arbeit – mit „serviced apartment“ und Fahrer. Jeder Tag ist unplanbar. Unzählige Einsätze an den Wochenenden. Freunde und Familie via Skype. Ein interkulturelles Training als Vorbereitung? „Das habe ich nie gemacht“, winkt Hochstrasser ab und glaubt nicht, dass ihn ein solches Training darauf vorbereitet hätte, Probleme auf der Baustelle oder beim Lieferantenbesuch zu lösen. Viel eher seine Erfahrungen als Zugführer in der Schweizer Hochgebirgseinheit: „Da lernst du Menschenführung in dünner Luft und hast den gesamten Bevölkerungsschnitt vom Fußballrowdy bis zum Doktor.“ Außerdem schaut er sich ab, wie seine chinesischen Kollegen agieren und macht es nach.

Klare Aufgabenverteilung

Er weiß, wo seine Grenzen sind. „Ich spreche immer noch kein Chinesisch“, bestätigt Hochstrasser. Was er meint: Als Ausländer muss man sich den Gepflogenheiten anpassen und akzeptieren, dass man nicht immer komplett versteht, was gerade abläuft. Besonders wichtig sei es, die Ziele zu klären, die Vorgehensweise abzustimmen und die Aufgaben zu verteilen. „Dann muss ich mich darauf verlassen, dass sich die Mitarbeiter für die Firmeninteressen einsetzen“, so Hochstrasser. Zudem gab es jede Menge

Unterstützung von den Fachabteilungen in der Firmenzentrale in Reutte – vom Einkauf über die Technik bis hin zu Recht oder Controlling. Zeitaufwendig war die Koordination der Bauarbeiten. Rund 70 Kilometer entfernt war die Baustelle von der früheren Plansee-Vertriebsniederlassung in der Innenstadt von Shanghai. „Ob Tag oder Nacht, wir standen ständig bereit, auf die Baustelle zu fahren und Probleme zu lösen.“ Parallel dazu wurden Lieferanten für den Anlagen- und Maschinenpark ausgewählt. Auch wieder mit großer Unterstützung aus Reutte. Denn das übergeordnete Ziel von Plansee lautete: In China für den chinesischen und südostasiatischen Markt Plansee-Qualität zu fertigen, wie sie von unseren Kunden überall auf der Welt geschätzt wird. Um diese hohe Anforderung umzusetzen, waren Mitarbeiter aus den USA, Deutschland, Österreich und der Schweiz von Anfang an stark eingebunden: bei der Spezifikation und Auswahl der Anlagen und Maschinen ebenso wie beim Einfahren der Prozesse und dem Training der neuen, mittlerweile rund 120 chinesischen Mitarbeiter vor Ort. Und trotz aller Unterstützung, die Aufgabe in Shanghai ist einzigartig: „Die anderen Plansee-Standorte sind historisch gewachsen. Hier in Shanghai hatten wir die Chance, eine durchgeplante Fabrik zu bauen, wo vorne das

Molybdän- oder Wolframpulver reingeht und hinten der gepresst-gesinterte Tiegel rauskommt“, so Hochstrasser. Bei den Schaltkontakten für die Stromverteilung im Mittelspannungsbereich wurde sogar eine neue Technologie entwickelt, die es ermöglicht, die elektrisch und thermisch hoch belastbaren Komponenten endformgenau herzustellen – eine mechanische Bearbeitung der gepressten Teile ist nicht mehr notwendig.

Das Werk brummen sehen

Und immer noch, drei Jahre nach Projektstart, ist jeder Arbeitstag für Hochstrasser anders. Täglich geht es darum, neue Anlagen in Betrieb zu nehmen, neue Mitarbeiter einzustellen und für die komplexen Prozesse zu schulen. Deshalb hat Hochstrasser vor Kurzem auch seine Arbeitsgenehmigung für China um fünf weitere Jahre verlängert. „Meine Tätigkeit hier ist noch nicht abgeschlossen“, sagt er und muss sich selbst immer wieder daran erinnern, dass große Teile des Werks noch in der Anlaufphase sind. „Der Großteil unserer Produktionsmitarbeiter ist weniger als ein Jahr bei Plansee und alle Fertigungsanlagen sind neu. In den Produkt- und Prozesstrainings wurde die Basis für eine qualitativ hochwertige Produktion gelegt. Jetzt möchte ich erst mal sehen, wie das Werk richtig brummt. Der nächste Schritt wird dann die Prozessoptimierung sein.“ ■

75 Prozent

Der Gang zum Arzt muss bezahlbar sein. Davon sind die Unternehmen der Plansee-Gruppe in den USA überzeugt. In den USA übernehmen GTP, Plansee und Ceratizit rund 75 Prozent der Versicherungskosten für die medizinische Grundversorgung ihrer Mitarbeiter. Zudem erhalten Mitarbeiter gute Konditionen bei Zusatzversicherungen für Zahn- und Augenärzte sowie eine Unterstützung bei der Lebensversicherung.

Voller Energie

Das gemeinsame Mittagessen gehört bei Ceratizit India zu einem erfolgreichen Arbeitstag. 90 Prozent der gut 200 Mitarbeiter in Kolkata nutzen das abwechslungsreiche Speisenangebot. 70 Prozent der Kosten übernimmt das Unternehmen. Die Vielfalt ist groß – Fleisch-, Fisch- und auch vegetarische Gerichte mit Reis, Brot und Linsen stehen zur Auswahl.

Betriebssport im besten Alter

Am Standort Reutte (Österreich) wird der Breitensport großgeschrieben. Seit 1974 engagieren sich Unternehmen und Betriebsrat für eine sinnvolle Freizeitgestaltung, bei der die Gesundheit gefördert und die Zusammenarbeit der Mitarbeiter verbessert wird. Auch 40 Jahre später ist das Angebot so vielfältig wie zu Beginn, unter anderem mit wöchentlichen Trainings und jährlichen Wettbewerben in Fußball, Ski alpin, Langlauf, Kegeln sowie Eis- und Asphaltstockschießen. Neben dem Breitensport finden regelmäßig Kurse in Yoga, Tai-Chi, Rückenschule, Body Workout oder Zumba statt.

Rundum fit

Weiterbildung, bezahlbare Gesundheit oder sportlicher Ausgleich: Die Plansee-Gruppe investiert jedes Jahr viele Millionen Euro für gut ausgebildete, gesunde und leistungsfähige Mitarbeiter.

2.500 Euro

Die „Fondation Nicolas et Jean-Paul Lanners“ fördert begabte junge Ingenieure. Die mit 2.500 Euro dotierte Auszeichnung wird jährlich bei Ceratizit in Luxemburg verliehen, um Ingenieurstudenten in ihrer Ausbildung zu unterstützen und das Interesse am Ingenieurstudium zu fördern.



Die atomare Welt des Molybdäns

Warum kommt es in Molybdänprodukten zu Rissen? Das erforscht Katharina Babinsky im Auftrag von Plansee.

Katharina Babinsky sucht nach Antworten, warum es an Korngrenzen in Molybdänprodukten zu Problemen kommt.

livingmetals: Worum geht es in Ihrer Arbeit?

Katharina Babinsky: Die Gefahr, dass in Molybdänprodukten Risse auftreten, ist die Achillesferse dieses faszinierenden Werkstoffs. Insbesondere das Problem von Korngrenzenrissen ist bis heute nicht vollständig geklärt.

livingmetals: Was ist eine Korngrenze?

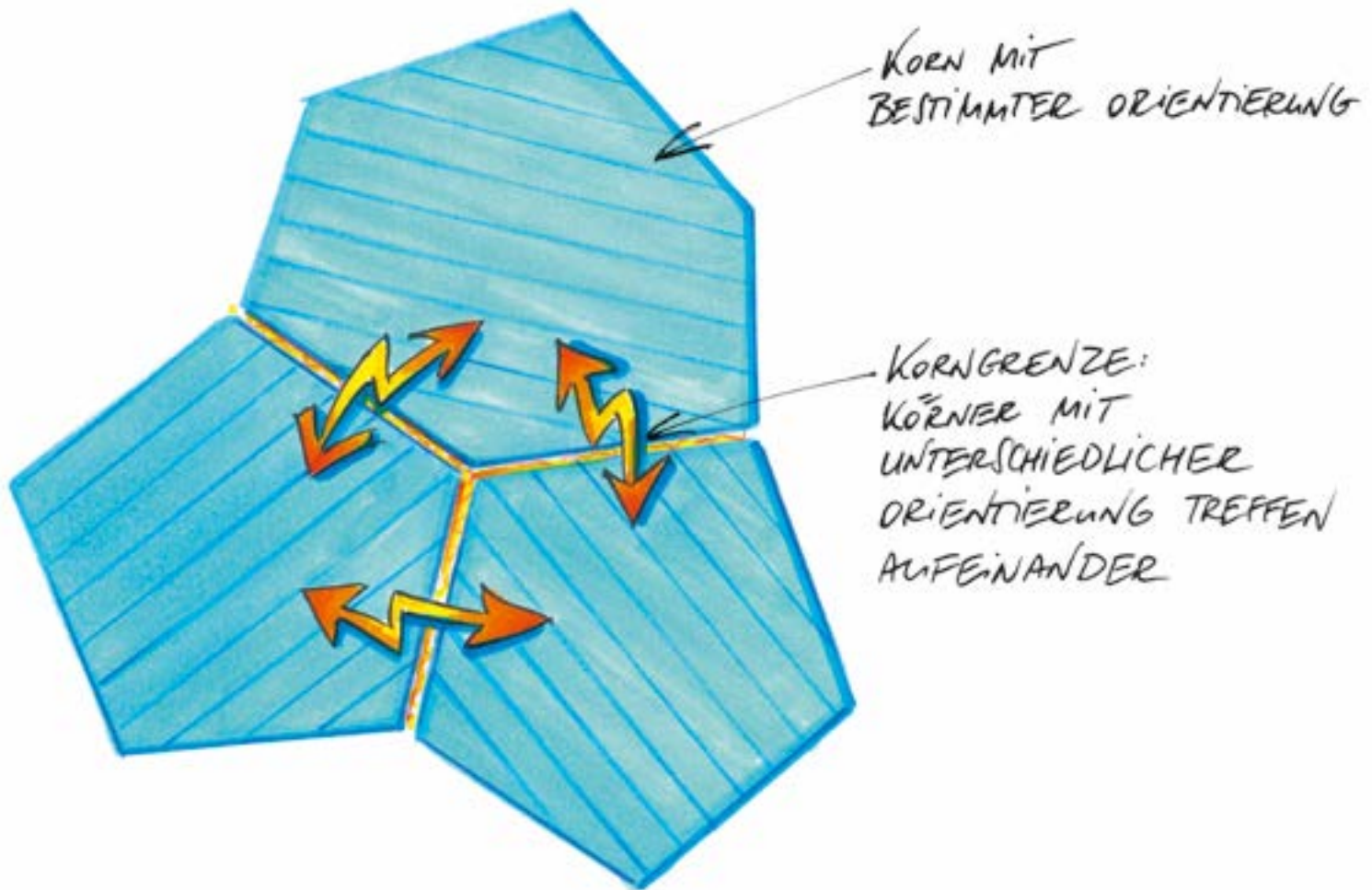
Katharina Babinsky: Jedes Metall hat eine klar definierte Kristallstruktur. Im Fall von Molybdän handelt es sich um einen kubisch-raumzentrierten Gittertyp. Auf mikroskopischer Ebene besteht jedes Metallgefüge aus einzelnen Körnern, die unterschiedliche Orientierungen haben. Wenn solche Körner nun nebeneinander vorliegen, kommt es zu einer Missorientierung, die wir Korngrenze nennen.

livingmetals: Warum kann es an den Korngrenzen zu Problemen kommen?

Katharina Babinsky: Aufgrund der Missorientierung ist an den Korngrenzen



Katharina Babinsky arbeitet am Institut für Metallkunde und Werkstoffprüfung an der Montanuniversität Leoben/Österreich. In ihrer Dissertation beschäftigt sie sich mit „Korngrenzen in Molybdän und deren Eigenschaften“. Ergebnisse ihrer Diplomarbeit zum gleichen Thema präsentierte Babinsky beim 18. Plansee-Seminar 2013 in Reutte.



etwas mehr Platz im Werkstoffgefüge. Wir gehen davon aus, dass sich an diesen Stellen bevorzugt Verunreinigungen ansiedeln können. Möglicherweise schwächen diese Verunreinigungen die Bindung an den Korngrenzen, wodurch folglich ein Korngrenzenbruch auftreten kann.

livingmetals: In Ihrer Arbeit möchten Sie mehr über die Ausprägung von Korngrenzen erfahren?

Katharina Babinsky: Ich isoliere winzige kegelförmige Proben aus dem Werkstoffgefüge, in dem sich Korngrenzen befinden. Diese nadelförmige Probe mit Spitzenradien von weniger als 100 Nanometern analysiere ich dann mithilfe einer Atomsonde.

livingmetals: Was macht die Atomsonde?

Katharina Babinsky: Vereinfacht gesagt kann ich mit der Atomsonde einzelne Atome messen. Für eine Messung kühle ich die Proben auf 60 Grad Kelvin

(-213 °C) ab und lege ein hohes elektrisches Feld an der Spitze an. Durch zusätzliche Spannungsimpulse werden Atome an der Spitze verdampft und zu einem Detektor hin beschleunigt. Mit dieser Technik kann ein Volumen von rund $100 \times 100 \times 200 \text{ nm}^3$ gemessen werden, das einige Millionen Atome beinhaltet. Durch das Flugzeitmassenspektrometer und den ortsspezifischen Detektor können nun Aussagen über Art und Aufenthaltsort der Atome in der Probe gemacht werden. So erfahren wir sehr genau, welche Atome sich an der Korngrenze dieser Probe aufhalten.

livingmetals: Wie kann man diese Erkenntnisse in der Praxis nutzen?

Katharina Babinsky: Die Anwendungstechniker von Plansee und deren Kunden möchten wissen, wie die mechanischen Eigenschaften von Halbzeug aus technisch reinem Molybdän verbessert werden können. Sie wollen genau verstehen, wie sich Veränderungen beim Werkstoff

oder im Herstellprozess auf die Werkstoffeigenschaften auswirken. Deshalb erforsche ich, welche positiven oder negativen Einflüsse Verunreinigungen an Korngrenzen haben. Und welche Arten von Korngrenzen dafür prädestiniert sind, Verunreinigungen einzubauen. ■

193

junge Talente: Die Plansee-Gruppe möchte Talente möglichst früh binden. Studenten erhalten Einblicke in den Berufsalltag und sammeln mit praxisnahen Abschlussarbeiten erste Erfahrungen in ihrem künftigen Tätigkeitsfeld. Dissertanten erschließen oft genug neue Entwicklungs- und Arbeitsgebiete und schaffen sich damit ihren künftigen Arbeitsplatz. 193 Praktikanten, Diplomanden und Dissertanten waren 2013 weltweit für die Plansee-Gruppe im Einsatz.

Auf gute Nachbarschaft

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

Von London nach Paris

42 Mitarbeiter von WNT aus England, Italien, Frankreich, Deutschland, Tschechien, Ungarn und Polen trafen sich in der Nähe von London, um gemeinsam die Charity-Tour London – Paris zugunsten der Britischen Herzstiftung zu absolvieren. Zusammen mit Teams anderer Unternehmen galt es, 300 Kilometer und 1.000 Höhenmeter innerhalb von drei Tagen zu bewältigen. Darauf hatten sich die Teilnehmer der WNT in wochenlangen Trainings gründlich vorbereitet. Der Lohn für die Mühe: eine Spende von 17.000 Euro.

Nach Sonnenuntergang lernen

Ceratizit India unterstützt mehrere Organisationen, die sich für hilfsbedürftige Kinder engagieren. Geschäftsführer Ashwani Sareen zu den Hintergründen: „Wir sehen uns in der Pflicht, das Glück, dass es uns gut geht, an andere Menschen weiterzugeben. Wir achten darauf, dass unsere Unterstützung direkt bei den Menschen ankommt, die in Not sind. Wichtig ist uns dabei, dass wir nicht nur Geld spenden, sondern Dinge, die benötigt werden. Wir unterstützen

zum Beispiel ‚Children In Need India‘, die sich für die Gesundheit, Ernährung und Bildung von Kindern in Not einsetzen. Dieses Jahr ermöglichten wir Kindern, die Schule zu besuchen und die für das Berufsleben notwendigen Qualifikationen zu erreichen. Wir verteilten unter anderem Bücher, Wörterbücher und Kleidung. Damit sie auch zu späterer Stunde noch lernen können, haben wir 60 Solarlichter installiert.“

Spenden statt schenken

4.500 Euro haben die Mitarbeiter bei Günther Wirth in Balzheim für das Kinderhospiz St. Nikolaus gespendet. Dafür haben sie auf Geschenke zu Weihnachten verzichtet. Auszubildende erstellten Informationstafeln über die Arbeit des Hospizes: Wird bei einem Kind eine unheilbare und lebensverkürzende Erkrankung festgestellt, werden Familien im Hospiz für eine gewisse Zeit bei der Pflege entlastet und können sich vom an-

strengenden Familienalltag erholen. Da die Aufenthalte in Deutschland nicht kostendeckend finanziert werden, sind die Hospize auf Spenden angewiesen. Auch den Mitarbeitern von Ceratizit Italia ist Spenden wichtiger als Schenken. Zu Weihnachten 2013 haben sie die Organisation „La Nostra Famiglia“ beim Kauf eines Transporters unterstützt. „La Nostra Famiglia“ hilft vor allem Menschen mit Behinderungen.





Kleine Strolche in der Lehrwerkstatt


Ceratizit Deutschland führt Kinder im Vorschulalter spielerisch an Naturwissenschaften und Technik heran und unterstützt seit Jahren den Kindergarten „Die kleinen Strolche“. In einer Forscherecke experimentieren die Kinder mit Licht, Luft und Magneten. Außerdem besuchen die kleinen Strolche einmal im Jahr die Lehrwerkstatt in Empingen und

lernen den Umgang mit Bohrern, Biegewerkzeugen und Fräsern. Letztes Jahr hatten die Lehrlinge eine ganz besondere Überraschung vorbereitet: Gemeinsam mit den kleinen Strolchen setzten sie eine Lokomotive aus Aluminiumteilen zusammen – ausgestattet mit Arbeitshemd und Sicherheitsbrille.

Ballons für einen guten Zweck

Jährlich spenden Mitarbeiter von GTP einen Teil ihres Gehalts an „United Way“ und unterstützen damit hilfsbedürftige Familien in ihrem Bezirk Bradford. Im vergangenen Jahr kamen Spenden von über 50.000 US-Dollar zusammen. United Way unterstützt über 44 Vereinigungen, die verschiedene Hilfsprogramme ins Leben rufen. Um die Spendenbereitschaft anzuheizen, hat GTP eine Luftballonaktion gestartet. Jeder Mitarbeiter konnte Ballons kaufen und eine Nachricht schreiben. Hunderte von Luftballons gingen daraufhin im Atrium bei GTP in die Luft. Gäste und Mitarbeiter konnten die Botschaften lesen.





Digitale Kinoprojektionslampen

Großes Kino mit Wolfram

Seit über 100 Jahren steht Kino für Popcorn und große Gefühle. Massiv verändert hat sich in dieser Zeit die Technik. Noch vor wenigen Jahren wurden kiloschwere Filmrollen auf den Projektor gewuchtet. Heute wird der neueste Hollywood-Streifen auf winzige Festplatten kopiert und direkt in den Projektor geschoben – Film ab! Fehlt nur noch das Licht, das in fast allen Kinos auf der Welt aus Xenon-Kurzbogenlampen kommt. Die Lampen erzeugen viel Licht auf kleinem Raum – durch Gasentladung zwischen zwei Wolframelektroden. Dabei entstehen nicht nur Temperaturen von über 3.000 °C, sondern auch das magische Licht, das aus bewegten Bildern richtig großes Kino macht.



Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

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

Kontakt:

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

Mitarbeit:

Michael Androsch, Katharina Babinsky, Harro Borowski, Stefan Fesl, Helmut Gassler, Barbara Heuß, Mathias Hochstrasser, Andreas Hoffmann, Nadine Kerber, Stefan Kollnig, Karin Laursen, Alexander Lorich, Sarah Melcher, Ulrich Miller, Peter Polcik, Richard Pürcher, Dr. Uwe Schleinkofer, John Schoonover, Andreas Schwenninger, Harald Selb, Prof. Dr. Lorenz Sigl, Alexander Tautermann, Hermann Walser, Dr. Thomas Werninghaus

Verlag:

mk publishing GmbH
www.mkpublishing.de

Bildnachweise: Plansee Group, mk publishing, OSRAM, Michael Paetow, pixelio.de/Kurt Michel, privat, shutterstock.com/laroslav Neliubov/
Frank Rohde

plansee
GROUP

PLANSEE

GTP

CERATIZIT