

Letzter Schliff für **Beschichtungswerkstoffe**

- Recycling deutlich ausgebaut
- Hartmetall senkt Produktionskosten





Unsere Verantwortung für Mensch, Umwelt und Gesellschaft

Das Nachhaltigkeitsmagazin

Bereits im vergangenen Jahr haben wir die Berichterstattung über die Verantwortung der Plansee-Gruppe für Mensch, Umwelt, Gesellschaft und Compliance in unser Gruppenmagazin *livingmetals* integriert. 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. 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 2014/15, das am 28. Februar 2015 geendet hat.

Zum Titel

Letzter Schliff für Beschichtungswerkstoffe: Sputtertargets aus Molybdän und Wolfram werden gefräst und geschliffen und dann für ihren Einsatz in den Beschichtungsanlagen der großen Displayhersteller in Asien vorbereitet.



Unsere Metalle halten uns in Trab

» Die Technologiewerkstoffe Molybdän und Wolfram werden in immer neuen Hightechanwendungen benötigt. Unsere Aufgabe ist es, diese Werkstoffe in der benötigten Menge und Qualität bereitzustellen.«

Geschätzte Leser,

unsere Metalle Molybdän und Wolfram halten uns in Trab: Damit auf der einen Seite der Rohstoff umweltfreundlich hergestellt und wiederverwertet wird, haben wir zahlreiche Initiativen und Investitionen gestartet. Außerdem wollen diese Metalle effizient und ressourcenschonend zu Werkzeugen und Komponenten weiterverarbeitet werden – dafür stellen wir unsere Produktionsverfahren auf den Prüfstand und arbeiten an immer neuen und besseren Technologien. Zudem sind unsere beiden Werkstoffe in vielen Hochtechnologieanwendungen unentbehrlich. Damit sie sich dabei zuverlässig und leistungsstark präsentieren, entwickeln und optimieren wir unsere Produkte kontinuierlich. Wie dies in der Praxis aussieht und warum unsere Produkte aus Molybdän und Wolfram auch Ihre Anwendung verbessern können, lesen Sie in der vorliegenden Ausgabe von *livingmetals*.



Dénes Széchenyi,
Head of Group Communications

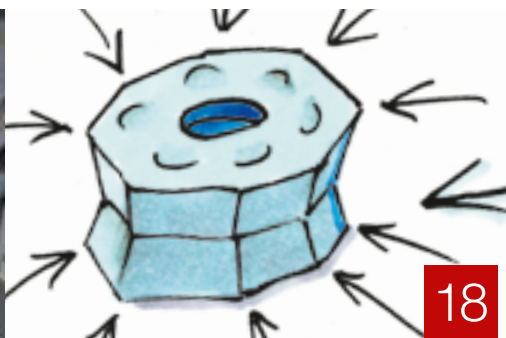


Machbarkeitsgrenzen verschieben

Neu und anspruchsvoll waren die Anforderungen für Plansee und seinen Kunden beim Bau dieses Zylinders für eine heißisostatische Presse. Denn die Presse sollte auf Kundenwunsch bei außergewöhnlich hohen Temperaturen und einer schweren Last betrieben werden. Damit dies gelingt, haben die Ingenieure bei Plansee die Belastungen der Bauteile mit Simulationsverfahren berechnet und auf Herz und Nieren getestet. Dann erst wurden die für den Aufheizbetrieb der heißisostatischen Presse notwendigen Bauteile aus Molybdän gefertigt und zusammengebaut.



4



18



27



8



22



28

livingmetals

Nr. 13 | 2015 DAS MAGAZIN DER PLANSEE-GRUPPE

INVESTITIONEN

- 14 Bereit für Indien:
Plansee-Gruppe baut
Aktivitäten aus

ENTWICKLUNG

- 18 Hebel Hartmetall:
Nachhaltigere und umwelt-
freundlichere Herstellung
sowie Zeit- und Kostenein-
sparung bei der Werkstoff-
bearbeitung

ROHSTOFFE

- 22 Modernes Werk:
Verarbeitung von Molybdän-
Erzkonzentraten

- 26 Wertvolle Rohstoffe:
Die Plansee-Gruppe baut
Recycling weiter aus

- 27 Gallery: Verantwortung für
Innovation

ENTWICKLUNG

- 28 Umkehrprinzip Brennstoffzelle:
Gasumwandlung auf dem
Mars mit SOEC-Stack

MÄRKTE | KUNDEN

- 30 Lichtindustrie:
Von der Glühbirne zum
Wachstumsmarkt LED

- 33 Gallery: Verantwortung
für die Umwelt



34 Patentierte Beschichtung:
Höhere Standzeit und
Produktivität bei MOCVD-
Reaktoren

36 Schulungszentrum für
Zerspanungswerkzeuge:
für Kunden und Mitarbeiter

38 Alles gesichert: von der
Rohstoffversorgung bis zur
Sputtertarget-Lieferung an
Displayhersteller

PROZESSE

40 Grenzenlos:
Werkstofflogistik
weltweit vernetzt

42 Kundenservice: maßge-
schneiderte Werkzeuge und
schnelles Nachschleifen

KARRIERE

44 Internationale Karrieren:
Produktmanagement und
Finanz- und Rechnungs-
wesen

ENGAGEMENT

46 Gallery: Verantwortung
für Wohl und Weiter-
entwicklung der Mitarbeiter

48 Gallery: Soziale
Verantwortung

3 EDITORIAL

4 BASIS

8 WORLD OF PLANSEE

50 ALIVE

52 IMPRESSUM

Die Welt der Plansee-Gruppe



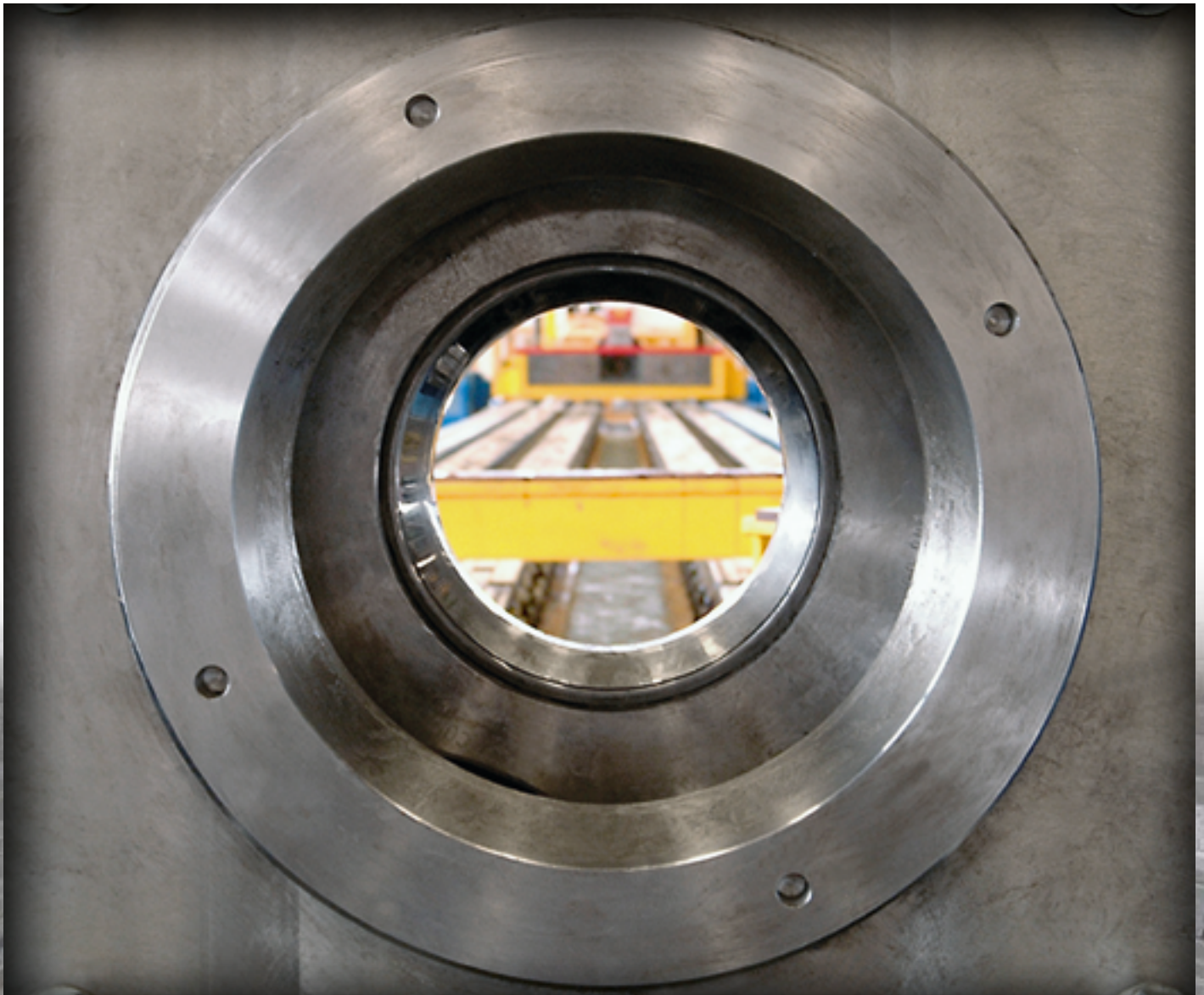
Aller guten Dinge sind drei: Ceratizit wird immer stärker bei Werkzeugen aus Vollhartmetall. Seit Kurzem gehört auch Klenk dazu. Klenk macht Spezialwerkzeuge für die Luftfahrt- und Automobilindustrie. Die Werkzeughersteller Günther Wirth und Promax sind bereits Teil von Ceratizit.



Aus Alt mach Neu: So verschleißfest es auch sein mag – jedes Hartmetall-Werkzeug wie Bohrer oder Fräser hat einmal ausgedient. Der Hartmetall-Recycler Tikomet sammelt den wertvollen Schrott und bereitet ihn auf. Bei den Hartmetallherstellern ist recyceltes Hartmetallpulver hoch im Kurs, da sie beim Rohstoffeinsatz erheblich sparen können.



Im 3D-Druck wurde dieser Titanrahmen für ein Mountainbike hergestellt. Allerdings: Für besonders wichtige Stellen kam Hartmetall-Fräswerkzeug von WNT zum Einsatz. Durch die konventionelle Weiterbearbeitung waren Toleranzen und Oberflächenqualität sichergestellt.



Bühne frei für Ziehwerkzeug. Ob Drähte, Rohre oder Stangen – mit dem Ziehwerkzeug von Ceratizit sind diese Werkstücke richtig schnell in Form gebracht. Das verkürzt die Bearbeitungszeit. Ob Sonderlösung oder Standardwerkzeug – beim Ziehen spielt Ceratizit nach der Integration des italienischen Werkzeugherstellers Van Dies in der ersten Liga.



Alle Hände voll zu tun haben die Mitarbeiter von Plansee Shanghai beim Auf- und Ausbau eines neuen Werks. Produkte aus Wolfram und Wolfram-Schwermetall sind äußerst gefragt in China. Trotz aller Arbeit – das über 100 Mann/Frau starke Team versäumt es nicht, regelmäßig für Teamgeist, Ausgleich und Entspannung zu sorgen.



Alles unter einem Dach: Mit einem Werksneubau hat Plansee Indien in Mysore Fertigung und Verwaltung gebündelt. Plansee Indien ist auf die Fertigung von Drähten und Drahtprodukten aus Wolfram und Molybdän für die Licht- und Automobilindustrie spezialisiert.

Bereit für Indien

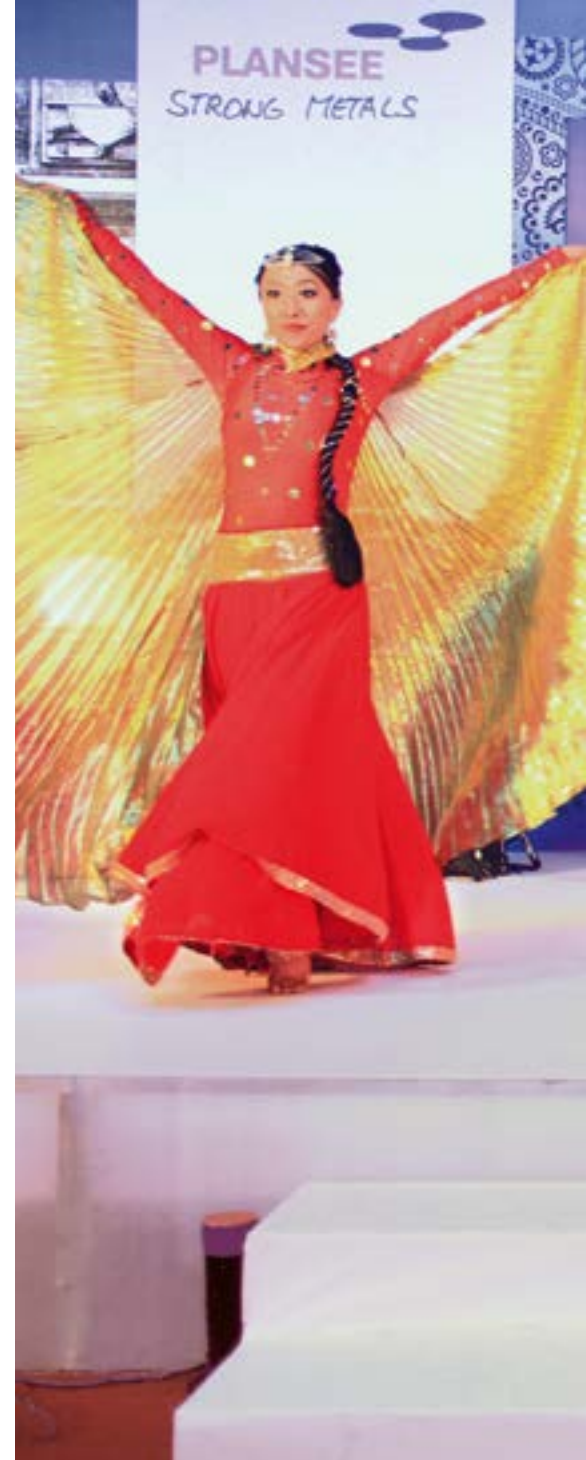
Von Komponenten für die Licht- und Automobilindustrie bis hin zu Vollhartmetallwerkzeug: Die Plansee-Gruppe ist mit zahlreichen Aktivitäten und 700 Mitarbeitern in Indien vertreten.

„Indien ist für uns exotisch, farbenfroh, heiß und voller intensiver Gerüche.“ Melissa Albeck hat vor rund zwei Jahren eine Niederlassung für WNT in Indien eröffnet. WNT ist der Vertriebsarm der Ceratizit-Gruppe für Zerspanungswerkzeuge für das Bohren, Fräsen oder Drehen. Albeck ist dafür zuständig, das Geschäft von WNT noch internationaler zu machen – in 18 Ländern ist WNT bereits aktiv. Etwas Zeit hat Melissa Albeck schon gebraucht, um die indische Kultur kennenzulernen: „Auf den ersten Blick scheint sie uns vertraut,

weil unsere Geschäftspartner Englisch sprechen. Aber die Zusammenarbeit ist ganz anders. Nicht so sehr nach Plan wie in Europa, da die Zeit komplett anders wahrgenommen wird. Und irgendwie funktioniert alles, trotz aller Gegensätzlichkeit zur europäischen Kultur.“ Und genau das ist der Punkt. Das Servicekonzept von WNT geht in Indien voll auf: Das Lieferversprechen, dass jedes der 8.000 in Indien lagerhaltigen Standardprodukte spätestens in 48 Stunden beim Kunden ist. Die intensiven Trainings für die hoch engagierte Vertriebsmannschaft.

Alles Mitarbeiter, die in ihrem früheren Berufsleben bereits in zerspanenden Betrieben gearbeitet haben. Die technische Unterstützung, die WNT seinen Kunden sowohl telefonisch als auch vor Ort jederzeit anbietet, schließlich soll der Kunde mit dem für ihn optimalen Werkzeug arbeiten – und das möglichst lange und profitabel!

Mit einem Wort – WNT hat mit dem Export seines Servicekonzepts auf dem indischen Markt ins Schwarze getroffen. „Vielleicht funktioniert es sogar noch etwas besser, weil in Indien Beziehun-





WNT-Vertriebsteam
in Indien.

gen wahnsinnig wichtig sind, oft wichtiger als alles andere“, so Albeck. Ohne Vertrauen kein Geschäft. Und kommt dann noch die technische Kompetenz der überwiegend jungen Zerspanungstechniker dazu, die WNT intensiv zum technischen Verkäufer schult, ist das der perfekte Gesprächspartner für die indischen Kunden, die auf die hohe Qualität des Zerspanungswerkzeugs von WNT setzen. Vertreten ist WNT in allen wichtigen Wirtschaftsregionen Indiens mit Außendienstmitarbeitern, in Pune ebenso wie in Bangalore oder

Delhi. Beliefert werden die Kunden vom Zentrallager in Uluberia in der Nähe von Kolkata. „Der Markt ist riesengroß und es ist hier viel zu holen für die Gruppe“, meint Melissa Albeck. Mit Gruppe meint sie auch das Mutterunternehmen Ceratizit, das mit einem Produktionswerk bereits seit fast 20 Jahren in Indien aktiv ist. Vor zwei Jahren hat Ceratizit ein neues Werksgelände in Uluberia in Betrieb genommen. Angesichts der steigenden Nachfrage nach hochwertigen Zerspanungswerkzeugen in Asien produziert ►



*Teil des Plansee
Produktionsverbunds:
Das neue Produktions-
gebäude von Plansee
Hochleistungswerkstof-
fe in Mysore.*



► Ceratizit in Uluberia eine steigende Menge von Wendeschneidplatten und Werkzeugträgern. Und hier in Uluberia ist auch das Zentrallager von WNT untergebracht. Hier wird jede Bestellung, die eintrifft, am selben Tag bearbeitet, verpackt und ausgeliefert.

Kopiert und optimiert

Szenenwechsel. Seit Ende der 90er-Jahre produziert der von Ceratizit im Jahr 2012 übernommene deutsche Vollhartmetallwerkzeughersteller Günther Wirth in Bangalore. Wer durch die Produktionshallen von Günther Wirth in Indien geht, fühlt sich auf den ersten Blick an einen deutschen Produktionsstandort erinnert: Weit und breit sind deutsche Maschinen zu sehen und die gleiche Fertigungstechnologie wird angewandt – vom Schleifen bis hin zum Beschichten.

„Wenn Zulieferer für die Automobilindustrie Werkzeuge benötigen, setzen sie auf vergleichbar hohe Qualität – überall auf der Welt“, erklärt Gerhard Bailom, Co-Geschäftsführer in Indien. „Deshalb hat Günther Wirth damals in Kooperation mit einem Kunden diesen Standort eröffnet.“ Damit die Produkte den Qualitätsstandards entsprechen,

wurde ein umfassender Wissenstransfer zwischen den deutschen und indischen Kollegen sichergestellt. Mittlerweile produziert Günther Wirth in Bangalore das gesamte Standardprogramm an Fräsern und Bohrern aus Vollhartmetall, ebenso wie Sonderwerkzeuge. Seit etwa einem Jahr wird die Zusammenarbeit mit Ceratizit Indien intensiviert. Einer der Schwerpunkte ist das Projektgeschäft. „Mit dem Gesamtangebot an Wendeschneidplatten- und Vollhartmetall-Werkzeugen wollen wir unseren indischen Kunden die Komplettbearbeitung ihres Bauteils bieten“, so Ashwani Sareen, Co-Geschäftsführer. Dazu soll zukünftig auch das Standardprogramm erweitert werden. Weitere Schwerpunkte sind das Tieflochbohren und Werkzeuge für schwer zerspanbare Materialien wie Titan. Um den indischen Markt aus einer Hand zu bearbeiten, wurde das Unternehmen in Bangalore im April in „Ceratizit Roundtool Solutions“ umbenannt.

Geschlossene Rohstoffkreisläufe

Wo Hartmetallwerkzeug verkauft wird, dort ist es auch sinnvoll, ausgedientes Hartmetall wieder einzusammeln und zu recyceln. Darauf hat sich Global

Tungsten & Powders spezialisiert. Der Wolframpulverexperte der Plansee-Gruppe sammelt landesweit Hartmetallschrott und bereitet den Schrott in seinen Werken in Europa und den USA zu frischem Wolframpulver auf, das erneut für die Fertigung von Hartmetallwerkzeug eingesetzt wird.

Plansee – „Made“ und „Make in India“

Seit einem Vierteljahrhundert ist der Unternehmensbereich Plansee Hochleistungswerkstoffe (HLW) in Indien aktiv. Das Engagement begann mit dem Aufbau von Vertriebsrepräsentanzen in den wichtigen Wirtschaftsregionen Indiens. Nach vielen Jahren der guten und partnerschaftlichen Zusammenarbeit übernahm Plansee dann im Jahr 2010 das indische Privatunternehmen Wolfratech. Seitdem hat sich das indische Unternehmen stürmisch entwickelt. Zu den Produkten gehören Feindrähte aus Molybdän und Wolfram. Diese werden für Halogenlampen und Drahterodiermaschinen benötigt sowie für die Heizung von Front- und Heckscheiben. Zu den größten Kundengruppen gehören die Automobil- und Elektronikindustrie. Seit Kurzem produziert



Werkzeuge für den indischen Markt: Ceratizit produziert in Bangalore Fräser und Bohrer aus Vollhartmetall.

Plansee Indien auch hochbelastbare Ersatzteile für die Ionenimplantation, ein wichtiger Produktionsschritt bei der Herstellung von Halbleitern.

Im Sommer 2015 hat Plansee HLW in Indien ein neues Gebäude bezogen. Auf rund 10.000 Quadratmetern kommen die bisherigen Produktionsstätten unter ein Dach und bieten reichlich Raum für den weiteren Ausbau der Produktionskapazitäten.

Die Investition unterstreicht das langfristige Engagement von Plansee in Indien. Das neue Werk ist das Kompetenzzentrum für Drähte und Drahtprodukte aus Wolfram und Molybdän und arbeitet mit der neuesten Produktionstechnologie. Es ist vollständig in den weltweiten Plansee-Produktionsverbund für die pulvermetallurgische Fertigung der Hochleistungswerkstoffe Molybdän und Wolfram eingebunden,

inklusive aller Prozesse und IT-Systeme.

In seiner Eröffnungsrede unterstreicht Geschäftsführer Anil Ramdasi die sozialen Aspekte: „Das neue Werk verfügt nicht nur über eine Kinderkrippe, eine Kantine und bestens ausgestattete Umkleideräume, sondern erfüllt auch alle Anforderungen an ein ökologisch vorbildliches Gebäude.“

Und nicht nur das: Es füllt auch die von der indischen Regierung ausgerufenen „Make in India“-Kampagne mit Leben. Indien hat diese Kampagne zur Industrialisierung des Landes im Jahr 2014 gestartet, um mehr ausländische Investoren anzulocken. Dabei sollen bürokratische Hürden abgebaut und Steuerregeln vereinfacht werden. Im Zuge der Kampagne sollen Arbeiter besser ausgebildet und Industriekorridore und -parks geschaffen werden.

Wachstumsmarkt Indien

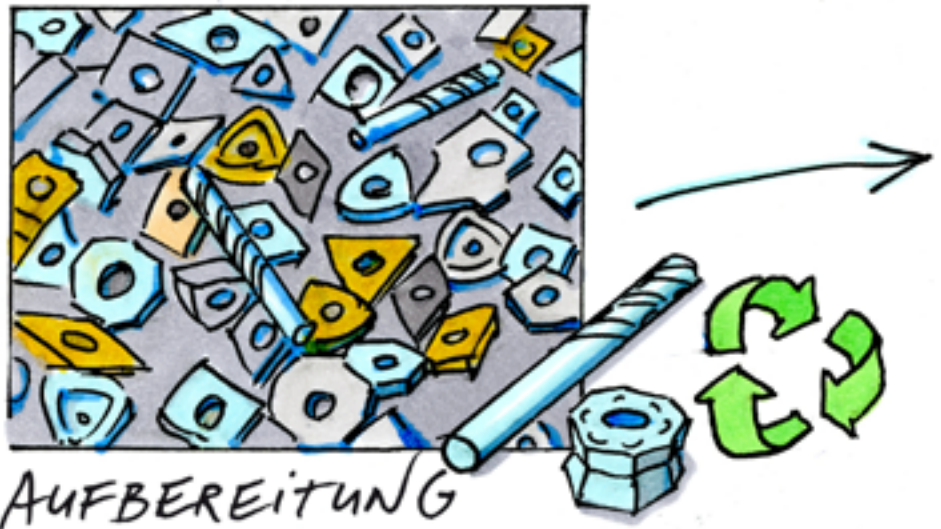
„Als aufstrebende Wirtschaftsregion ist Indien ‚reif‘ für unsere Produkte und Werkzeuge“, so Dr. Michael Schwarzkopf, Vorstandsvorsitzender der Plansee-Gruppe. Während Plansee Produkte und Komponenten aus den Refraktärmetallen Wolfram und Molybdän in Indien vor allem für den Export produziert, werden die in Indien von Ceratizit hergestellten Hartmetallwerkzeuge fast ausschließlich in Indien verkauft. Indien gilt derzeit als eines der wenigen Schwellenländer mit positiven Wachstumsaussichten. Die Wirtschaft des Landes wächst robust. Die Inflation ist zuletzt gesunken. Das politische System gilt als sicher, die Arbeitskosten sind attraktiv. Als größte Hemmnisse für Investitionen gelten bislang Bürokratie und Zölle. ■

Hebel Hartmetall

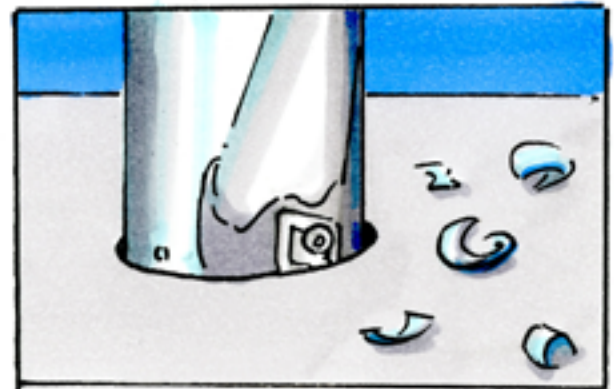
Mit dem Einsatz von Werkzeugen aus Hartmetall lassen sich bei der Werkstoffbearbeitung viel Zeit und Geld sparen. Und wohldurchdachte Technologien machen die Herstellung von Hartmetall nachhaltiger und umweltfreundlicher. Ein Streifzug durch die Prozesskette bei Ceratizit.

Lösemittelfreie Pulvermischungen

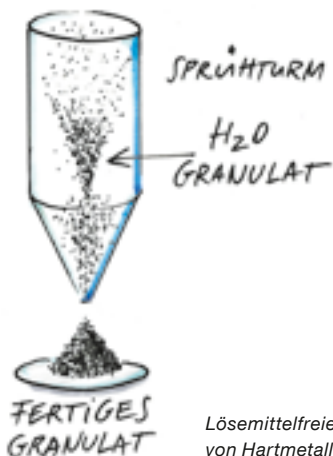
Ceratizit produziert am Standort Reutte Dutzende von Hartmetall-sorten von Ultrafeinst- bis zu Grob-kornsorten, die ausschließlich mit der umweltverträglichen Wassersprüh-technologie hergestellt werden. Dabei werden Hartmetallmischungen aus Wolframkarbid und Kobalt in Wasser gemahlen, anschließend wird der Nassschlamm sprühgetrocknet. Es entsteht ein rieselfähiges Granulat, das gepresst werden kann. Zu den Vorteilen der Wassersprühtechnologie gehören deutliche Energie-einsparungen aufgrund der kurzen Mahldauer, die Vermeidung umwelt-schädlicher Emissionen im Vergleich zu lösemittelhaltigen Technologien und die gute Qualität des Granulats.



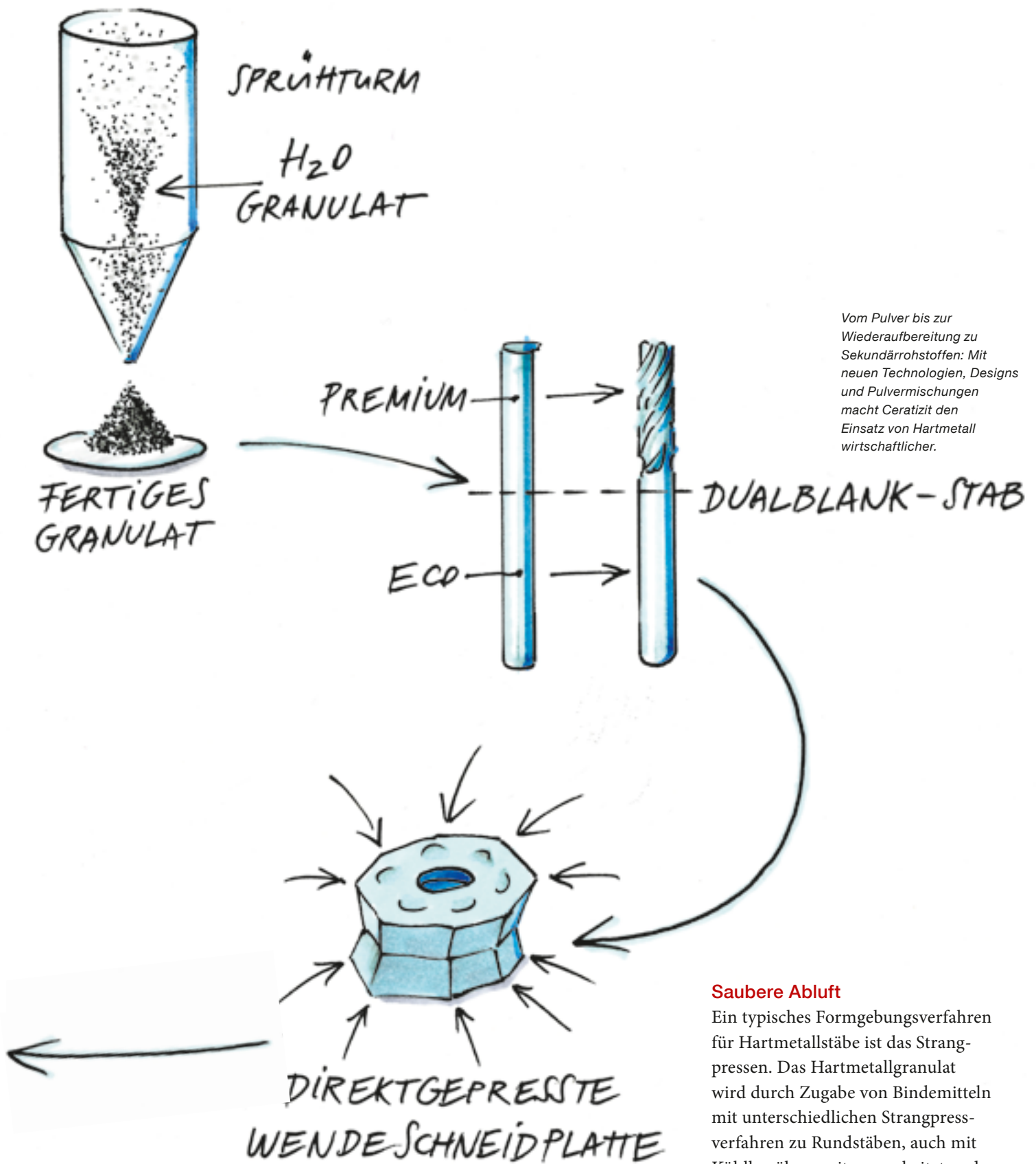
AUFBEREITUNG



EINSATZ BEIM KUNDEN



Lösemittelfreie Herstellung
von Hartmetallpulver.



Vom Pulver bis zur Wiederaufbereitung zu Sekundärrohstoffen: Mit neuen Technologien, Designs und Pulvermischungen macht Ceratizit den Einsatz von Hartmetall wirtschaftlicher.

Saubere Abluft

Ein typisches Formgebungsverfahren für Hartmetallstäbe ist das Strangpressen. Das Hartmetallgranulat wird durch Zugabe von Bindemitteln mit unterschiedlichen Strangpressverfahren zu Rundstäben, auch mit Kühlkanälen, weiterverarbeitet und anschließend getrocknet. Bei diesem Fertigungsschritt wird ein Teil der Bindemittel auf den stranggepres-

► ten Produkten thermisch entfernt und gelangt in die Abluft. Um die Reinheit dieser Abluft deutlich unter die vom Gesetzgeber tolerierten Grenzwerte zu drücken, hat Ceratizit ein Reinigungsverfahren entwickelt, bei dem die in der Abluft enthaltenen Stoffe in einer Brennkammer oxidieren. Die gereinigte Warmluft strömt in eine weitere Brennkammer und gibt den größten Teil der Wärmeenergie ab. Das so abgekühlte Reingas verlässt die Anlage mit derselben Temperatur wie beim Eintritt. Somit ist dieser Prozess energetisch höchst effizient und umweltfreundlich.

Intelligenter Rohstoffeinsatz

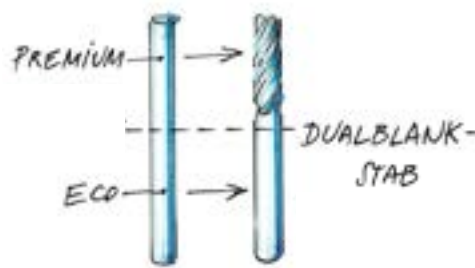
Bei der Anwendung von vielen Werkzeugen entsteht nur in einem begrenzten Bereich Verschleiß, der Rest des Werkzeugs nutzt sich nahezu nicht ab. Aus Kosten- und Ressourcengründen ist es sinnvoll, nur den hoch beanspruchten Bereich aus Hartmetall zu fertigen und den Rest des Werkzeugs aus einem kostengünstigeren Material zu produzieren. Deshalb werden viele Werkzeuge aus einem Verbund aus Hartmetall und Stahl hergestellt. So werden beispielsweise Sägezähne aus Hartmetall auf ein Sägeblatt gelötet oder Wendeschneidplatten auf Stahlträger geschraubt. Der Verbindung zwischen Hartmetall und Stahl kommt hier eine besondere Bedeutung zu. Sie muss so ausgelegt sein, dass alle Kräfte, welche bei der Anwendung des Werkzeugs entstehen, übertragen werden können.

Für die Verbindung kommen unterschiedliche Fügeverfahren zur Anwendung, wie etwa Widerstandsschweißen,

Hartlöten oder eben Schrauben. Beim Schweißen und Löten kommt es auf eine gute Benetzbarkeit der Oberflächen beider Werkstücke an. Neben dem Einsatz von Flussmitteln werden die Hartmetallteile mit einer Kobalt- oder Nickelschicht beschichtet. Damit wird die Verbindung deutlich fester und es ist zusätzlich möglich, das Stahlelement mehrmals zu verwenden, indem die verschlissenen Hartmetallteile abgelötet und neu aufgelötet werden.

Unterschiedliche Rohstoffsorten

Eine ähnliche Überlegung hat Ceratizit bei der Entwicklung von Hartmetall-



stäben angestellt, wo die höchste (und damit teuerste) Werkstoffqualität nur dort eingesetzt wird, wo sie wirklich benötigt wird, nämlich im Schneidbereich. Dagegen erweist sich Hartmetall in Standardqualität als völlig ausreichend beim Schaft des Stabs. Schaft und Schneide sind nahtlos und unsichtbar miteinander verbunden. Die Steifigkeit des Hartmetalls ist dabei dreimal höher als die des Stahls. Das Hartmetall in Standardqualität ist aus einem hohen Anteil an ressourcenschonenden Sekundärrohstoffen gefertigt. Das Ergebnis: Der Hartmetallstab verfügt über eine zumindest vergleichbare Leistungsfähigkeit wie die einteilige

Ausführung und weist eine überlegene Umweltbilanz auf, gepaart mit einem merklichen Preisvorteil.

Wohldurchdachtes Produktdesign

Was braucht der Kunde wirklich? Und wo liegen die versteckten Kostentreiber? Diese Frage hat sich Ceratizit bei der Kreissäge gestellt. Kaum ein Werkzeug kommt beim Trennen von Werkstoffen jeglicher Art so oft zum Einsatz wie die Kreissäge. Gerade bei der Bearbeitung von beschichteten Span- und Faserplatten für den Möbelbau stumpft die Kreissäge rasch ab, die Schnittqualität verschlechtert sich. Daher ist es in der Möbelindustrie üblich, dass die Werkzeuge in regelmäßigen Abständen ausgebaut und die stumpfen Sägezähne durch Nachschärfen auf Vordermann gebracht werden. Allerdings: Für das Nachschärfen werden Schleifscheiben, Kühlwasser und Energie verbraucht, dazu kommen der Maschinenstillstand und die Ausschussproduktion beim Wiederanfahren der Anlage. Betrachtet man sämtliche Kosten von klassischen Kreissägen, so liegen die Nachschärf-



EINJATZ BEIM KUNDEN

kosten bei 100 bis 200 Prozent der ursprünglichen Werkzeugkosten. Aus diesen Überlegungen heraus hat Ceratizit einen Schneidstoff speziell für die Holzspannung entwickelt, der sich beim Sägen selbst schärft und das



Nachschärfen überflüssig macht. Mehrmonatige Tests bei Kreissägenbetreibern haben den Selbstschärfeffekt bestätigt und damit gezeigt, dass mit innovativen Werkstofflösungen ein ebenso ressourcenschonender wie wirtschaftlicher Einsatz neuer Sägewerkzeuge möglich ist.

Produktives Werkzeug

Die Fertigungsindustrie steht im globalen Wettbewerb vor der Herausforderung, kontinuierlich Kosten zu senken und gleichzeitig Innovations- und Qualitätsführer zu bleiben. Aber auch neue Werkstoffe oder rasant steigende Ansprüche hinsichtlich der Bearbeitungsqualitäten und -möglichkeiten in Branchen wie der Flugzeug- oder Automobilindustrie stellen Fertigungsbetriebe weltweit vor täglich neue Herausforderungen. Diesen müssen sich auch die Maschinen- und Werkzeughersteller stellen, denn ein optimal auf die Anforderungen abgestimmter und hocheffizienter Zerspanungsprozess ist Grundlage für die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit. Hierfür müssen die Werkzeugsysteme dem geforderten Leistungsprofil hinsichtlich Zuverlässigkeit, Zerspanungsperformance und daraus resultierender Produktivität genügen. Die drei folgenden Beispiele zeigen hocheffiziente Werkzeugsysteme und Schneidstoffsorten zur Einsparung von Produktionszeit, Lagerhaltung und Energie.

Das **Bohrwerkzeug** Maxidrill 900 bearbeitet einen Getriebering aus hochlegiertem Stahl mit einer erhöhten Schnittgeschwindigkeit und einem gesteigerten Vorschubwert. 150 statt 120 Bohrungen wurden bei geringerem Verschleiß erzielt.

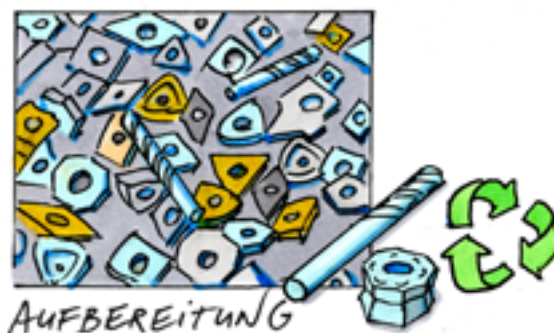
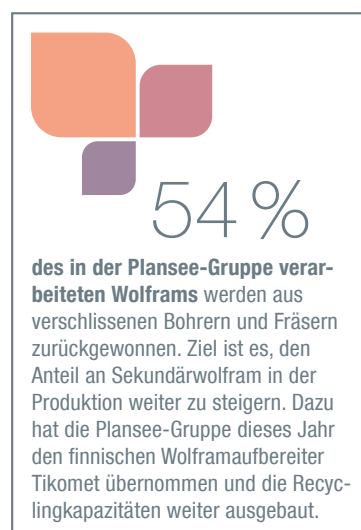
Verschiedene Vergleichstests haben gezeigt, dass das **Multifunktionswerkzeug** Ecocut beim Bohren und Innenausdrehen eines Bauteils die Bearbeitungszeit signifikant reduziert. Darüber hinaus werden durch die Zuverlässigkeit des Prozesses Maschinenstillstandszeiten reduziert und die Lagerhaltung deutlich vereinfacht. Beispiel: Bei der Bearbeitung einer Kupplungsnahe wurden 140 statt 100 Bohrungen bei gleichzeitig erhöhter Schnittgeschwindigkeit und verbesserter Spankontrolle erzielt. Neben der Leistungsfähigkeit und damit der Produktivität von Zerspanungswerkzeugen gilt auch der Preis pro nutzbare Schneide als Auswahlkriterium in der bearbeitenden Industrie.

Das **Planfräswerkzeug** A273 von Ceratizit verfügt über eine direktgepresste, doppelseitige Oktagon-Wendeschneidplatte mit doppelt positivem Freiwinkel. Durch die Doppelseitigkeit erhält der Anwender 16 nutzbare Schneidkanten auf einer einzigen, direktgepressten Wendeschneidplatte. Auch ein klarer Beitrag zur Schonung von Ressourcen, da weniger Hartmetall für mehr Schneidleistung eingesetzt wird.

Konsequente Wiederverwertung

Egal, ob Bohrer, Fräser oder Wendeschneidplatte. Ceratizit setzt auf die konsequente Wiederverwertung des im Werkzeug eingesetzten Hartmetalls. Dafür baut die Plansee-Gruppe die Rücknahme-

und Sammelssysteme für ausgediente Werkzeuge schrittweise aus, entwickelt die Technologie für die Erzeugung von Sekundärrohstoffen weiter und stockt diesbezüglich Produktionskapazitäten auf, zuletzt mit der Übernahme des finnischen Wolframaufbereiters Tikomet. Schon heute werden in der Plansee-Gruppe über 50 Prozent der verarbeiteten Werkstoffe aus Sekundärrohstoffen hergestellt. ■



An aerial photograph of a coastal industrial facility. In the upper left, a long pier extends into the blue sea, with a large red and white cargo ship docked. To the right of the pier is a vast yard filled with thousands of colorful shipping containers (red, blue, yellow, green) stacked in neat rows. Below the container yard is a large, flat, sandy area. In the foreground, a modern industrial complex is visible, featuring several large white and blue buildings, tall green silos, and a complex network of pipes and structural steel. The facility is bordered by a road and a fence. The sky is clear and blue.

Molybdänverarbeitung

Gereinigt und geröstet

Innerhalb von fünf Jahren
hat Molymet ein modernes
Werk für die Verarbeitung von
Molybdän-Erzkonzentraten
errichtet. ▶



Verarbeitungskapazität
für Molybdän verdoppelt:
Investiert wurde in eine zweite
Röst- und in eine zweite
Meerwasserentsalzungsanlage
sowie eine Reinigungsanlage
für Erzkonzentrat.



Ordnung, Sauberkeit und Sicherheit: Leitprinzipien beim Bau des neuen Werks für die Herstellung von Molybdän.

► Das 30 Hektar große Werksgelände der Tochtergesellschaft Molynor in Mejillones liegt in der Sandwüste im Norden Chiles, direkt an der Pazifikküste, etwa 70 Kilometer entfernt von der Großstadt Antofagasta. „Um die weltweite Nachfrage nach Molybdän befriedigen zu können, haben wir dieses Werk im Herzen des größten Bergbaugebiets von Chile und dem südlichen Peru gebaut“, so John Graell, Executive Chairman von Molymet.

Die Verarbeitungskapazität des neuen Werks lag in der ersten Ausbaustufe bei rund 15.000 Tonnen Molybdän pro Jahr und wurde rasch verdoppelt. Dafür hat Molymet in eine zweite Röstanlage, in die Effizienzsteigerung der Abscheideanlage für Schwefeldioxid und in eine zweite Meerwasserentsalzungsanlage investiert. Zudem wurde eine Reinigungsanlage für das Molybdän-Erzkonzentrat gebaut. Hier werden Verunreinigungen im Molybdänit-Konzentrat wie Kupfer, Blei und Kalzium vor dem Röstvorgang entfernt.

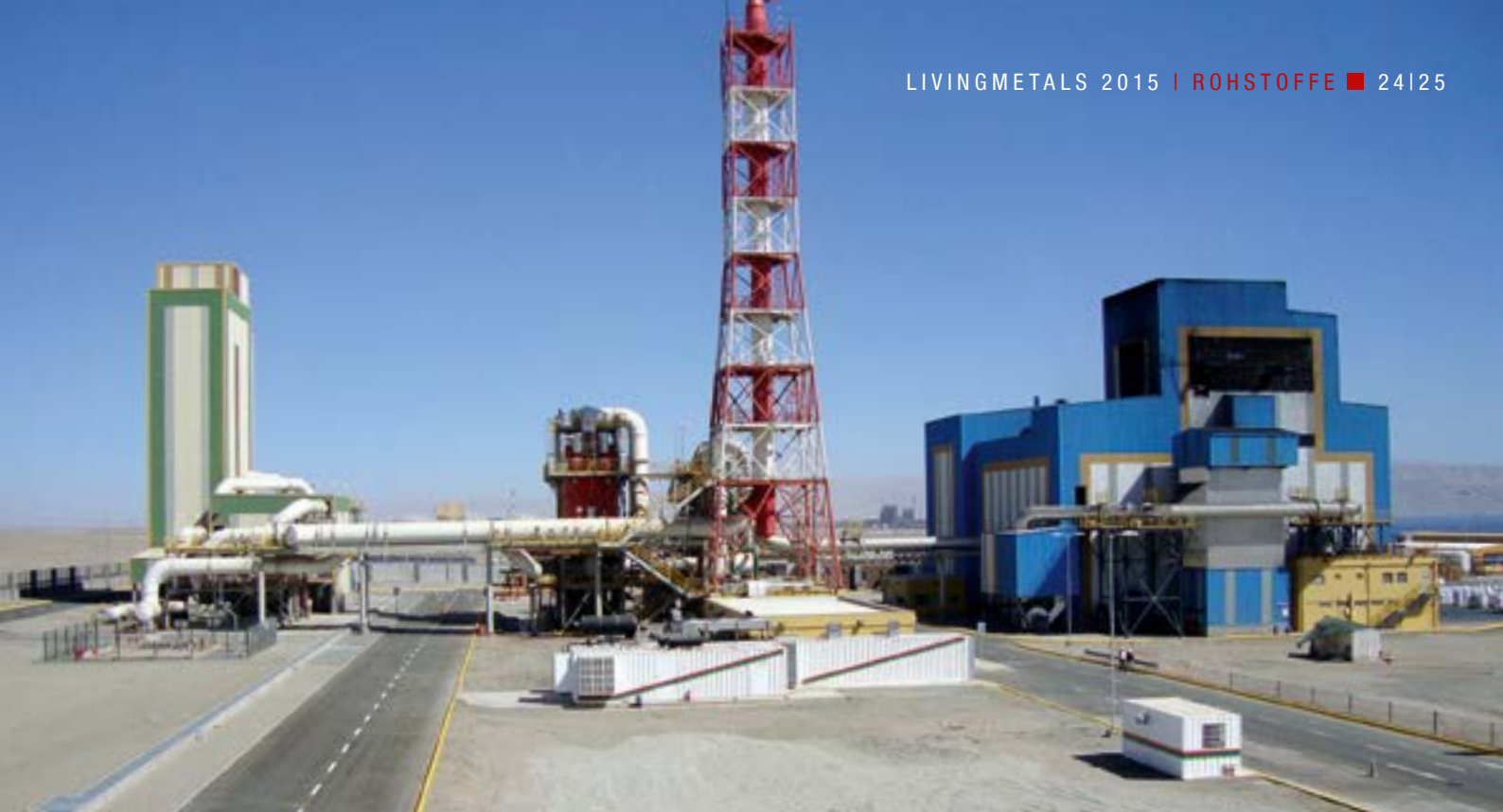
Vom Erz zum Konzentrat

Um Molybdänit zu erhalten, wird das molybdänhaltige Gestein aus der Mine zunächst zu kieselgroßem Material gebrochen, wobei ein Großteil der Gangart (taubes Gestein) abgetrennt wird. Anschließend wird das Material

zu grobem Pulver vermahlen. Durch Flotation, das ist die Trennung von weniger dichtem molybdänhaltigen Erz von dichter Gangart, erhält man bis zu 90-prozentig reines Molybdänit.

Reinigung des Konzentrats

Da die von Molynor verarbeiteten Molybdän-Erzkonzentrate über relativ hohe Bleianteile verfügen können, ist ein Auslaugverfahren mit Eisenchlorid besonders geeignet, um das enthaltene Blei, aber auch Natrium und Kupfer aus den Erzkonzentraten zu lösen. Dazu wird das Molybdänit-Konzentrat mit Ferrichlorid, Salzsäure und Wasser aufgeschlämmt und in einem Glasreaktor unter Druck und ständigem Rühren für einige Zeit auf rund 120 Grad Celsius erhitzt. Nach dem Abkühlen und Filtrieren der Aufschlämmung erhält man das gereinigte Molybdänit sowie eine eisenhaltige Lösung mit den gelösten Ver-



unreinigungen, vor allem Kupfer. Diese eisenhaltige Lösung wird weiterverarbeitet, unter anderem zu Kupferzement für die Produktion von Kupferstein und zu Additiven für die Staubunterdrückung im Straßenbau. Der größte Teil wird jedoch aufbereitet und erneut für die Molybdänit-Reinigung verwendet. Da das Auslaugverfahren mit Eisenchlorid stark ätzend ist, hat Molymet besonderes Augenmerk auf den Arbeits- und Umweltschutz bei der Auslegung von Prozessen, Anlagen, Leitungen und Messtechnik gelegt.

Röstvorgang von Molybdänit

Molybdänit wird in Mehretagenöfen geröstet. Der Hauptbestandteil Molybdändisulfid (MoS_2) wird dabei bei hohen Temperaturen von 500 bis 650 Grad Celsius im Ofen mittels Luftsauerstoff zu technischem Molybdänoxid (MoO_3) oxidiert. Mehretagenöfen bestehen aus

einem Stahlmantel, der mit feuerfesten Steinen ausgekleidet und mit feuerfesten Drehtellern bestückt ist. Beim Röstvorgang durchläuft das Molybdänit den Ofen von oben nach unten gegen einen starken Luftstrom. Rotierende Rechen bewegen das Molybdänit auf den Drehtellern, um die chemische Reaktion zu unterstützen. Die Abluft aus dem Ofen wird abgekühlt, elektrostatisch entstaubt und gewaschen, um sie so zu reinigen und aus den enthaltenen Schwefeloxiden bis zu 170 Tonnen Schwefelsäure pro Tag zu gewinnen. Ein wichtiges Nebenprodukt des Röstvorgangs ist Rheniumoxid, welches sich mit weniger als 0,1 Prozent und auch nur teilweise im Molybdänit-Konzentrat findet.

Das technische Molybdänoxid enthält mindestens 57 Prozent Molybdän und wird in der Stahlindustrie hauptsächlich für Ferro Molybdän verwendet. Ein

kleiner Teil wird thermisch oder chemisch gereinigt und schließlich als Reinoxid zu Molybdänmetall reduziert. ■



Wertvolle Rohstoffe

Recycling wird großgeschrieben

Mit Übernahmen, Kooperationen und der Entwicklung neuer Prozesse hat die Plansee-Gruppe das Recycling wertvoller Rohstoffe wie Wolfram, Kobalt und Tantal weiter ausgebaut.

Recycling von Kobaltmetallpulver

Um Kobalt vollständig in den Rohstoffkreislauf zurückzubringen, ist GTP eine langfristige Zusammenarbeit mit der Materialtechnologiegruppe Umicore eingegangen. Aus Hartmetallschrott bereitet GTP ein kobalthaltiges Zwischenprodukt auf, das bei Umicore zu Kobaltmetallpulver weiterverarbeitet wird. GTP verarbeitet ausgediente Hartmetallprodukte wie Bohrer und Fräser mithilfe chemischer Prozesse zu wolfram-, kobalt- und tantalhaltigen Zwischenprodukten.

Recycling von Hartmetall

Hartmetall oder Wolframkarbid hat GTP bislang über einen chemischen Prozess zu frischem Wolframkarbidpulver aufbereitet. Im Sommer 2015 übernahm GTP den Hartmetall-Recycler Tikomet und ergänzte damit die Produktpalette: „Tikomet passt strategisch perfekt zu uns“, so Dr. Andreas Lackner, President und CEO von GTP. Tikomet

hat die Technologie des Zinkrecyclings weiterentwickelt und mit Investitionen in eine moderne Fertigung und in Forschung und Entwicklung neue Anwendungen für recyceltes Hartmetallpulver erschlossen. „Je besser die Qualität des recycelten Hartmetallpulvers ist, desto größer ist die Nachfrage durch die Hartmetallhersteller, da sie damit beim Rohstoffeinsatz signifikant sparen können“, so Lackner.

Recycling von Tantal

Molybdän ist mit seiner guten Haftung auf Glas und einer hohen elektrischen Leitfähigkeit ein weitverbreiteter Werkstoff für Elektroden-schichten in Dünnschichttransistoren (TFT-LCD) und in Berührungssensoren (Touchpanels). Diese Schichten sind im Herstellprozess und als Bestandteil des Displays Luftfeuchtigkeit und Handschweiß ausgesetzt. Die Lösung gegen Korrosion: Sputtertargets aus Molybdän-Tantal. Die Sputtertargets werden in den Beschichtungsanlagen

der großen Displayhersteller genutzt. Doch bleibt eine verhältnismäßig große Menge an unverbrauchtem Material übrig, das Plansee zurücknimmt. Um vor allem das äußerst wertvolle Tantal zurückzugewinnen, hat Plansee ein thermisches Recyclingverfahren entwickelt. „Speziell bei wertvollen und seltenen Materialien wie Tantal ist es unumgänglich, den Versorgungskreislauf zu schließen, weshalb Plansee großes Augenmerk auf Recyclingaktivitäten legt“, so Ulrich Lausecker, der das Displaygeschäft von Plansee verantwortet.

Geschlossene Recyclingkreisläufe sollen das Risiko der Rohstoffverfügbarkeit reduzieren und die Versorgungssicherheit der Schlüsselkunden aus Hightechindustrien mit diesen Rohstoffen absichern. Gemeinsam mit ihren Kunden wird die Plansee-Gruppe auch in Zukunft daran arbeiten, effiziente Wiederverwertungsverfahren für wertvolle Metalle am Ende ihres Lebenszyklus zu entwickeln und aufzubauen. ■

Gut gekühlt

Ein neues Kühlsystem für Molybdän-Glasschmelzelektroden schützt vor frühzeitiger Siedewasserkorrosion. Der Aufbau herkömmlicher Kühlbohrungen bei Elektroden für Glasschmelzwannen hat den Nachteil, dass die Temperatur steigt und sich das Kühlwasser stark erhitzt. Die Folge: Siedewasserkorrosion in der Kühlbohrung und Oxidation an der Außenfläche der Elektrode. Um Korrosion in der Glasschmelzelektrode zu vermeiden, hat Plansee HLW ein Kühlsystem entwickelt, das Staupunkte verhindert und gleichzeitig dafür sorgt, dass das Kühlrohr exakt positioniert und zentriert wird.



Der zweifarbige Niobkern dieser Münze stammt von Plansee.

Pulver unter Strom

Mit einem neuen Verfahren kann Plansee Beschichtungsmaterialien für Werkzeuge wie Bohrer, Fräser oder Wendeschneidplatten innerhalb kürzester Zeit herstellen. Über die bisherige Fertigungsroute hat dies mehrere Wochen gedauert. Mit der neuen Technologie wird das Pulver in Formen gefüllt und vorverdichtet. Dann wird Strom angelegt, der das Pulver durchfließt und es in kürzester Zeit auf bis zu 2.000 °C aufheizt. Gleichzeitig wird das Pulver weiter verdichtet. Nach einer geringfügigen Nachbearbeitung steht das Produkt für den Einsatz in der Beschichtungsanlage des Werkzeugherstellers bereit.

Wolfram als Jalousie

Ein Fenster aus elektrochromem Glas verdunkelt sich automatisch bei starker Sonneneinstrahlung. Eine hauchdünne Wolfram-Oxid-Schicht macht's möglich. Je nach Sonneneinstrahlung kann sich die Farbe von Transparent zu dunklem Blau ganz von selbst ändern. Eine Dünnschicht aus Wolfram-Oxid

macht es möglich. Im Normalzustand ist diese Schicht farblos. Erst unter Gleichspannung färbt sich die Dünnschicht blau. Zur Herstellung der elektrochromen Schichten liefert Plansee das Ausgangsmaterial: Wolfram-Nickel-Sputtertargets und Wolfram-Targets.

Mehr als Ersatz

Mit einem neu konstruierten Austauschmodul unterstützt Plansee stabilere Prozesse in der Ionenimplantation und den reibungslosen Einbau in Implanten eines namhaften Originalgeräteherstellers. Im Ionenimplanter werden grundlegende elektrische Eigenschaften eines Chips eingestellt. Um eine höhere Standzeit und den leichteren Austausch zu ermöglichen, hat Plansee die Extraktionsoptik vollständig neu konstruiert und bietet sie nun für alle Implantenanlagen des Herstellers als Austauschmodul an.

Wolfram bringt Alu schneller in Form



Wenn Aluminiumgießereien Gussformen aus Wolfram statt aus Stahl einsetzen, führt das zu schnelleren Gusszyklen und weniger Ausschuss. Der wissenschaftliche Vergleich von Stahl mit einer Wolframlegierung als Gussform hat jetzt gezeigt: Die Wolframlegierung überzeugt mit enorm hoher Wärmeleitfähigkeit und exzellenter Korrosionsbeständigkeit gegenüber aggressiven Aluminiumschmelzen. Die detaillierten Forschungsergebnisse sind unter www.plansee.com veröffentlicht.



34 %

des Umsatzes hat die Plansee-Gruppe im vergangenen Jahr mit Produkten erzielt, die jünger als fünf Jahre sind – ein Rekordwert und Ergebnis der nachhaltigen Investitionen in Forschung und Entwicklung. Im Geschäftsjahr 2014/15 wurden 60 Millionen Euro oder fünf Prozent vom Umsatz in Innovationsvorhaben investiert.

Umkehrprinzip Brennstoffzelle

Marsexpedition mit Rückfahrkarte

Das Ziel ist ehrgeizig: Eine Sauerstofffabrik auf dem Mars soll bemannte Expeditionen auf den Roten Planeten möglich machen.

Warum die Sauerstoffversorgung das A und O einer bemannten Expedition zum Mars ist, hat Andy Weir in seinem wissenschaftlich fundierten Roman und Bestseller „Der Marsianer“ beschrieben: Nach einem Sandsturm muss eine Marsmission abgebrochen werden. Der Techniker und Botaniker Mark Watney bleibt aufgrund eines tragischen Unfalls auf dem Mars zurück und versucht, auf dem Mars zu überleben, bis die nächste Expedition eintrifft.

Das Wichtigste, was Marc Watney zum Überleben nutzt, ist ein ursprünglich als „Treibstoff-Generator“ konzipiertes System, welches das reichlich vorhandene Kohlenstoffdioxid der Marsatmosphäre komprimiert und in Sauerstoff umwandelt.

Dieser ist erforderlich zum Zünden des Treibstoffs für die Rettungskapsel, mit der sich die restliche Crew von der Marsoberfläche retten konnte, aber ebenso lebensnotwendig als Bestandteil der Atemluft.

Bis heute waren alle Reisen zum Mars ohne Rückflugticket und die Reisenden waren Roboter. Noch ist die NASA nicht so weit wie die Romanvorlage, aber sie hat mit der Entwicklung von Moxie

begonnen, einem Prototypen für den genannten „Treibstoff-Generator“ im Maßstab 1:100, der im Jahr 2020 zum Mars geschickt werden soll.

Eine Nuklearbatterie wird die notwendige Energie für Moxie zur Verfügung stellen, um das Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre des Mars in Sauerstoff umzuwandeln. In den 2030er-Jahren plant die NASA die Errichtung einer Sauerstofffabrik in voller Größe, eines Kraftwerks zur Energieerzeugung und eines Wohnmoduls. In Vorbereitung auf das Eintreffen der ersten menschlichen Besatzung auf dem Mars wird der produzierte Sauerstoff verflüssigt und in großen Tanks gespeichert.

Moxie nutzt im Wesentlichen das Umkehrprinzip der Brennstoffzelle. Die Gasumwandlung findet in einem SOEC-Stack statt. SOEC steht für Solid Oxide Electrolysis Cell, Festoxid-Elektrolyse-Zelle. Die notwendigen Interkonnektoren liefert Plansee an die Firma Ceramtec in den USA, welche mit dem Bau des Prototypen-SOEC-Stacks beauftragt wurde. Wenn alles nach Plan geht, wird Moxie 20 Gramm Sauerstoff pro Stunde produzieren und mindestens 50 Arbeitstage auf dem Mars absolvieren. ■



*Explorationsfahrzeug
für die Marserkundung:
An Bord wird Kohlenstoff-
dioxid aus der Mars-
atmosphäre in Sauerstoff
umgewandelt.*





Lichtindustrie

„Grundbedürfnis der Menschheit“

Vor über 100 Jahren wurde Licht zum Massenprodukt. Türöffner für das Licht aus der Steckdose waren gewendelte Wolframdrähte für Glühlampen – ein Produkt, mit dem auch Plansee groß wurde. Bis heute ist die Lichtindustrie ein wichtiges Standbein der Unternehmensgruppe. ▶



Siegeszug des Wolframwendels: Fast 100 Jahre lang brachte er Licht in die Häuser.



Die Hightechwelt setzt immer stärker auf die Hochtechnologiewerkstoffe Molybdän und Wolfram.

► Wir schreiben die Jahre 1910 bis 1915. Helle Aufregung weltweit. Die Elektrifizierung schreitet voran. Das Licht kommt. Nicht in Form der schummrigen Kohlenfadenlampen, die im ausgehenden 19. Jahrhundert Verbreitung fanden. Sondern als Glühlampen mit Wolframwendeln, die wesentlich heller leuchten. Den Siegeszug des Wolframwendels hat ein neues Verfahren ermöglicht, bei dem das an sich spröde Wolfram zu langen, äußerst dünnen Fäden gezogen wird. Auch Paul Schwarzkopf entwickelt ein Verfahren für die Herstellung von Wolframdrähten und fertigt die begehrten Drähte – zunächst in Berlin, später in Nijmegen/Niederlande und seit 1921 in Reutte/Tirol. Hauptabnehmer ist die junge Lichtindustrie. Paul Schwarzkopf legt mit seinen Unternehmensgründungen den Grundstein für eine Unternehmensgruppe, die sich in den kommenden 100 Jahren vor allem mit den Werkstoffen Molybdän und Wolfram beschäftigen wird.

Pionier in der Lichtindustrie

Zwar ist die Qualität der Glühfäden bereits durchaus annehmbar. Allerdings sucht Paul Schwarzkopf nach Wegen, die Produktionskosten zu senken. Seit Anfang der 30er-Jahre nutzt er eine weitere Entwicklung: das Hartmetall. Er stellt Ziehmatrizen her, die Standzeit bei der Drahtfertigung erhöht sich merklich. Das ist die Geburtsstunde für die heutigen

Hartmetallaktivitäten der Plansee-Gruppe, die im Unternehmensbereich Ceratizit gebündelt sind.

Doch Paul Schwarzkopf ist nicht nur Pionier in der Lichtindustrie. Er ist auch Visionär. Er weiß: Eine Welt, die sich rasant technisiert, wird zunehmend auf die Hochtechnologiewerkstoffe Molybdän und Wolfram angewiesen sein. In der Lichtindustrie sind es Werkstoffeigenschaften wie hoher Schmelzpunkt, ein niedriger Dampfdruck, exzellente Wärmeleitfähigkeit und eine niedrige Elektronenausstrittsarbeit. Doch Molybdän und Wolfram, häufig mit winzigen Mengen weiterer Elemente legiert, verfügen über eine Vielzahl von weiteren wichtigen Eigenschaften. Gerade diese Eigenschaften sind es, mit denen Plansee immer wieder neue Einsatzbereiche für seine Werkstoffe in der Lichtindustrie erschlossen hat. Denn die gute alte Glühlampe ist schon lange kein Markt mehr für Plansee.

Heute kommen die hochschmelzenden Metalle von Plansee in Halogenlampen, Hochdruckentladungslampen oder bei der Herstellung von Hochleistungs-LEDs zum Einsatz. Zu den aktuellen Produkten für die Lichtindustrie zählen unter anderem Wolframfeindraht für Glühwendeln, Molybdän-Stütz- und -zuführungsdrähte, Abblendkappen für H4-Lampen oder Wolframelektroden. Ganz abgesehen von einer Vielzahl von Werkstoffen, die im Produktionsprozess von LEDs benötigt werden.

Gleichzeitig arbeitet Plansee mit Hochdruck an der Entwicklung von thoriumfreien Werkstoffen für die Lichtindustrie.

Wachstumsmarkt LED

Heute ist es schon lange nicht mehr ausschließlich die Lichtindustrie, in der die Hochtechnologiewerkstoffe der Plansee-Gruppe benötigt werden: Zu den großen Märkten zählen ebenso die Unterhaltungselektronik, der Maschinen- und Anlagenbau, die Medizintechnik und die Werkzeugindustrie.

Um auch in Zukunft die Lichtindustrie zuverlässig beliefern zu können, investiert Plansee derzeit in ein neues Werk in Mysore/Indien. Hier werden Wolframdrähte für Halogenlampen gezogen. „Licht ist ein Grundbedürfnis der gesamten Menschheit – egal, ob es aus der Glühbirne, der Halogenlampe oder der LED kommt“, so Alexander Tautermann, Vertriebsleiter für Lichtprodukte. „Neben all den Märkten, die Plansee in den vergangenen Jahrzehnten erschlossen hat, war die Lichtindustrie stets ein wichtiges Standbein für uns. Auch wenn das traditionelle Lichtgeschäft aufgrund der großartigen LED-Erfolge rückläufig ist, werden wir auch in Zukunft ein breites Sortiment an Produkten und Lösungen für die Lichtindustrie anbieten – sowohl für traditionelle Anwendungen wie auch für ganz neue Lichttechnologien.“ ■



260 Tonnen CO₂ eingespart

Am Standort Reutte ist eine Hochtemperaturwärmepumpe in Betrieb. Diese speist Abwärme aus Produktionsanlagen in das zwei Kilometer lange Fernwärmenetz. Die Maßnahme bringt den Standort seinem selbst gesteckten Ziel – 20 Prozent weniger Energieeinsatz pro Kilogramm Produkt – einen großen Schritt näher. So konnten bislang über 1.000 Megawattstunden Erdgas und damit 50.000 Euro beim Gaseinkauf sowie 260 Tonnen Kohlenstoffdioxid eingespart werden.

Umweltinitiative

Mit einer Umweltinitiative entwickelt Ceratizit den Standort Mamer weiter. Alle Gebäude werden nun mit LEDs ausgestattet. Die Druckluftkompressoren wurden bedarfsgerecht aufgestellt und mit einem zentralen Managementsystem verbunden. Außerdem wurden Mitarbeiter dafür sensibilisiert, Leckagen zu beseitigen. Mit einem Lieferanten der Sinteröfen wurde ein Projekt zur Reduzierung des Kühlwassereinsatzes ge-

startet. In einem neuen Recyclinghof sollen Wertstoffe noch konsequenter gesammelt und getrennt werden. Die veralteten Ölbrenner werden durch Wärmerückgewinnung, Wärmepumpen und Gas-Brennwertkessel ersetzt. Damit werden ebenfalls die unterirdischen Öllager überflüssig. Am zweitgrößten Standort der Plansee-Gruppe in Mamer sind rund 1.230 Mitarbeiter beschäftigt.

Nur bei Bedarf

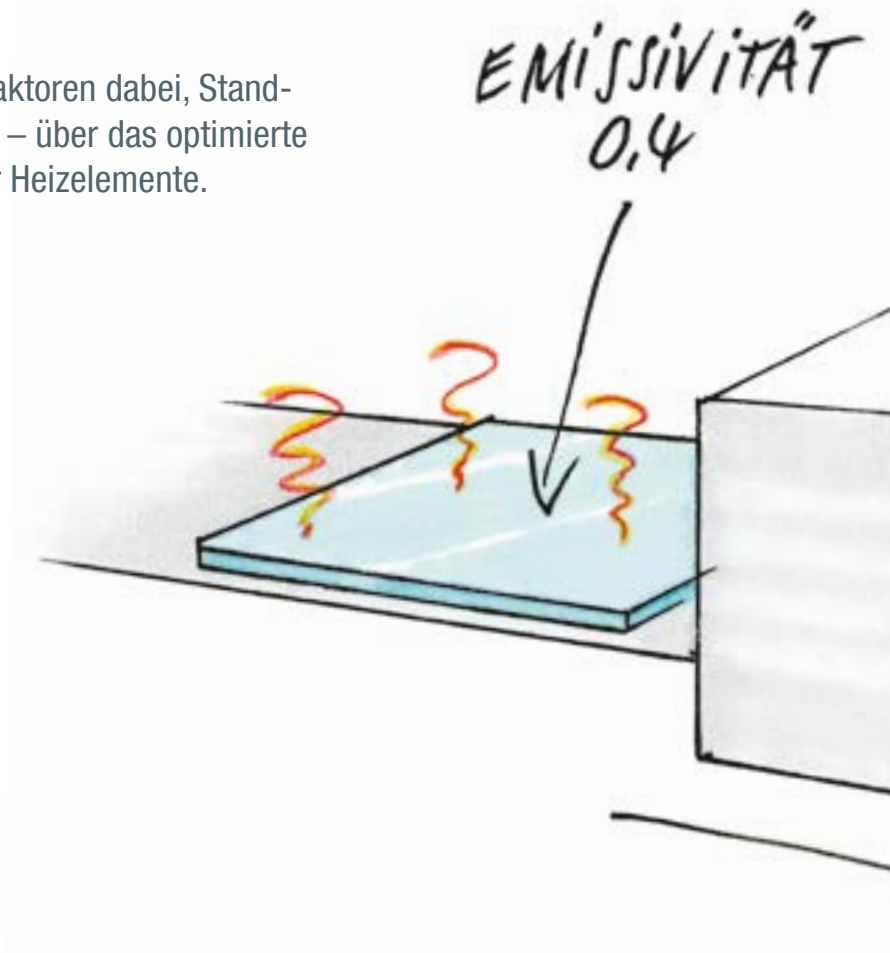
Vor dem Sintern müssen Presslinge aus Wolframlegierungen entwachst werden. Für das Entfernen der Bindemittel nutzte Plansee in Lechbruck einen Durchschubofen, der auf Dauerbetrieb ausgelegt war und somit konstant Energie verbrauchte. Um Energie einzusparen, hat der Standort nun in einen Batchofen investiert. Dieser kann nach Bedarf ein- und ausgeschaltet werden. Damit werden in Lechbruck 130.000 Kilowattstunden Strom und 35.000 Kubikmeter Wasserstoff pro Jahr eingespart.

10 Prozent

Erdbeben und Atomkatastrophe in Japan im Jahr 2011 haben bei Plansee Japan zu einem Umdenken geführt. Um verantwortungsvoller mit Energie umzugehen, wurde das Unternehmen systematisch nach Einsparmöglichkeiten durchforstet. Innerhalb kurzer Zeit gelang es, den Energieverbrauch um zehn Prozent zu senken. Klimaanlagen wurden gedrosselt, Anlagen gezielt ein- und ausgeschaltet und Mitarbeiter wurden für einen verantwortungsvollen Umgang mit Energie geschult.

Auf gleicher Wellenlänge

Plansee unterstützt Betreiber von MOCVD-Reaktoren dabei, Standzeit und Produktivität der Anlagen zu erhöhen – über das optimierte Design und eine patentierte Beschichtung der Heizelemente.



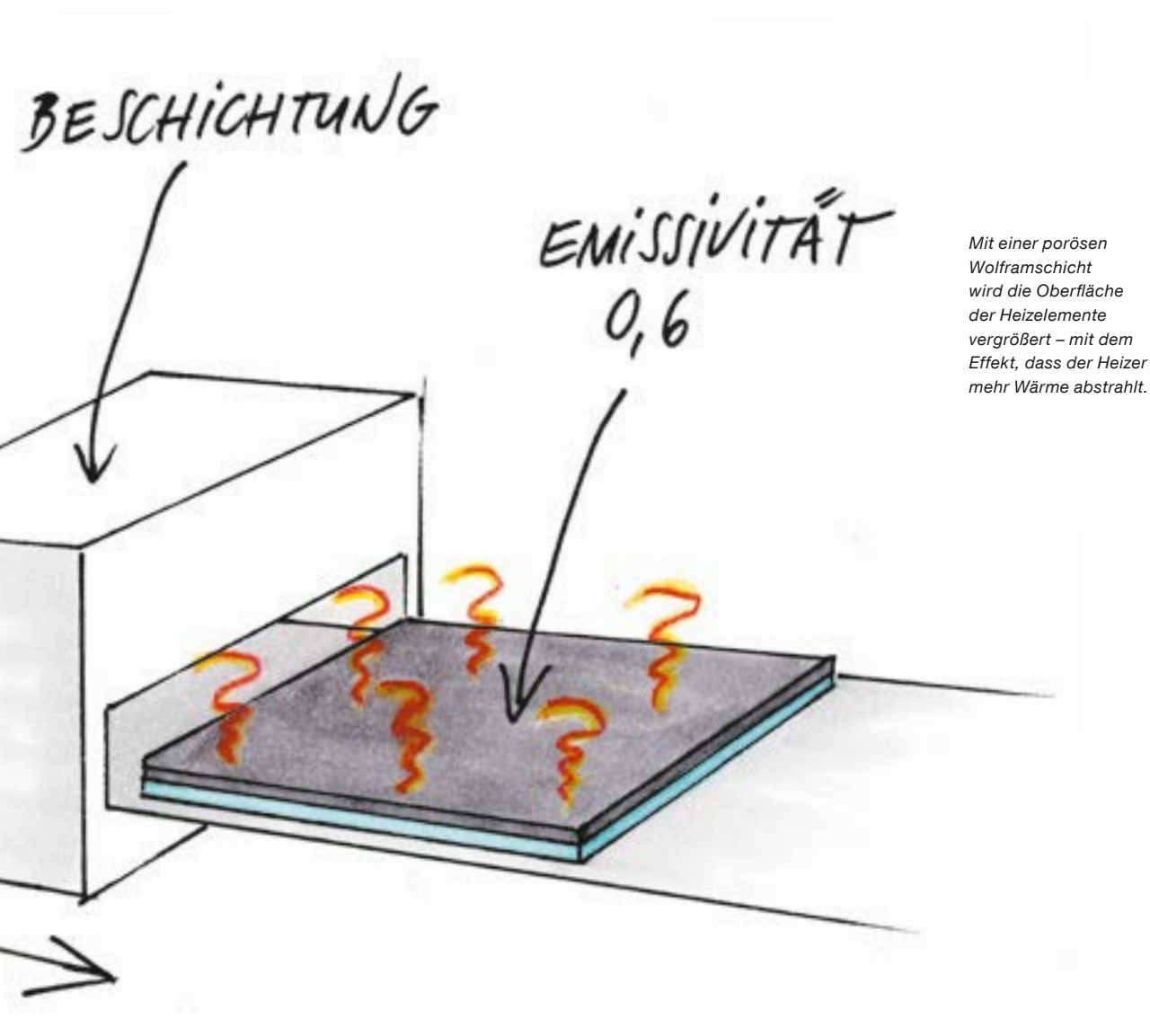
Das wichtigste Verfahren in der LED-Herstellung ist MOCVD. Mit diesem Verfahren werden aktive Halbleiterschichten hergestellt, die das Licht aussenden. Für weiße LEDs wird eine Gallium-Nitrit-Schicht benötigt, die mittels des MOCVD-Verfahrens aufgebracht wird. Die Abkürzung bedeutet metal organic chemical vapour deposition (metallorganische chemische Gasphasenabscheidung). Es handelt sich um einen Epitaxie-Prozess zur Erzeugung kristalliner Halbleiterschichten, wie sie in LEDs, in Solarzellen und anderen optoelektronischen Bauteilen zum Einsatz kommen.

Die zur Herstellung von Gallium-Nitrit (GaN) notwendigen Temperaturen im MOCVD-Reaktor liegen bei über 1.000 Grad Celsius. Um diese Temperaturen zu erreichen, müssen die Heizelemente im Ofen auf bis zu 2.000 Grad erwärmt werden. Diese hohen Temperaturen machen den Einsatz der Hochleistungswerkstoffe Molybdän und Wolfram sowie deren Legierungen notwendig. Es kommen verschiedenste Abschirmungen, Gaskollektoren und Heizelemente zum Einsatz, bei bestimmten Reaktortypen liefert Plansee über 50 verschiedene Komponenten. Plansee

ist sowohl Erstausrüster von Reaktoren als auch am Ersatzteilmarkt tätig. Zudem unterstützt Plansee die Betreiber von MOCVD-Reaktoren dabei, Standzeit und Produktivität der Anlagen zu erhöhen – über das optimierte Design der Heizelemente und eine patentierte Beschichtung dieser Heizelemente.

Licht mit gleicher Wellenlänge

Ziel der Hersteller ist es, dass die Halbleiterschichten Licht mit möglichst gleicher Wellenlänge aussenden. Dieses Ziel wird im MOCVD-Prozess durch eine möglichst homogene Temperaturver-



Mit einer porösen Wolframschicht wird die Oberfläche der Heizelemente vergrößert – mit dem Effekt, dass der Heizer mehr Wärme abstrahlt.

teilung am Wafer unterstützt. Der Wafer ist das Trägermedium für die Halbleiterschicht und besteht beispielsweise aus Saphir. Jede Abweichung im Temperaturprofil führt zu einer Änderung der Farbe des Lichts der LED. Daher optimiert Plansee das Design der Heizleiter entsprechend den Anforderungen des Kunden. In aufwendigen Berechnungen simulieren die Plansee-Techniker mithilfe der Finiten-Elemente-Methode die Bedingungen im Reaktor und optimieren so das Design der unterschiedlichen Heizkomponenten. Ziel ist es, die Temperaturhomogenität über den gesamten Reaktorraum zu

erhöhen und das Temperaturprofil an den vom Kunden verwendeten Prozess anzupassen. Der Kunde profitiert von einer erhöhten Ausbeute pro Beschichtungszyklus und damit von einer höheren Produktivität.

Heizer, die mehr Wärme abgeben

Je mehr Wärme die Heizelemente im Reaktor abstrahlen können, desto weniger stark müssen sie aufgeheizt werden. Plansee hat ein patentiertes Beschichtungsverfahren entwickelt. Die wolframbasierte Schicht zeichnet sich durch eine hohe Porosität aus – damit wird die Oberfläche

der Heizelemente stark vergrößert mit dem Effekt, dass mehr Wärme abgestrahlt wird. Der Vorteil für den Kunden: Durch die abgesenkte Arbeitstemperatur reduziert sich der Energieverbrauch und die Standzeit der Heizelemente verlängert sich um mehrere Monate. Das trägt ebenfalls zu einer Kostenreduktion in der LED-Herstellung bei. ■

„Ein echter Pluspunkt für unsere Kunden“

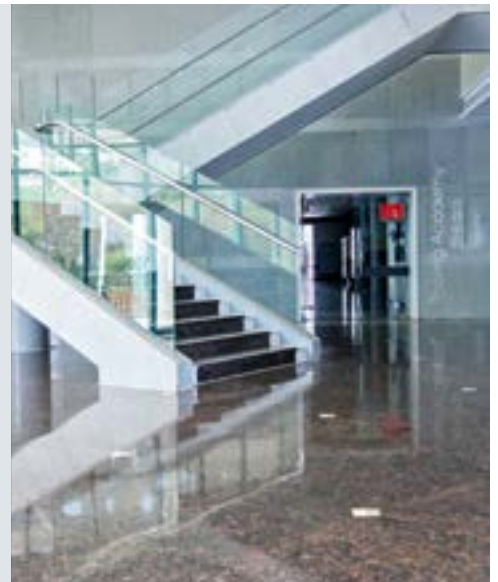
Viele Hundert Kunden absolvieren jedes Jahr ein Training im Ceratizit-Schulungszentrum für Zerspanungswerkzeug in Tianjin. In Praxistests wird das optimale Werkzeug für die jeweilige Kundenanwendung ermittelt.



*Praxistests:
Konkrete Werkzeug-
empfehlungen für
die zerspanende
Bearbeitung.*

Das Konzept der Tooling-Academy

In den Zerspanungsprozessen kommt es auf die Leistung des Gesamtsystems an: Maschine, Spindel und Werkzeug müssen optimal aufeinander abgestimmt sein. Dies gewährleistet eine wirtschaftliche Fertigung und qualitativ hochwertige Ergebnisse. Vor jedem Markteintritt einer Neu- oder Weiterentwicklung unterzieht Ceratizit seine Werkzeuge umfassenden Härte- und Verschleißtests in der Tooling-Academy. Die dort herrschenden praxisnahen Bedingungen sorgen für reale Ergebnisse und geben Aufschluss über optimale Zerspanungsparameter. Dabei ist es wichtig, dass die Ceratizit-Mitarbeiter und Händler die Zerspanungswerkzeuge bis ins Detail kennen. Sie werden in der Tooling-Academy an Maschinen geschult, die auch die Kunden verwenden. Effizient und erfolgreich wird ein Zerspanungsprozess aber nur, wenn auch die Maschinenbediener kompetent auf das Werkzeug geschult sind. Deshalb finden viele kunden-spezifische Seminare in der Tooling-Academy statt. Für Europa unterhält Ceratizit eine Tooling Academy in Reutte, Österreich.





*Training für Kunden:
Johannes Duller
(4. von rechts) leitet
die Tooling Academy
von CB Ceratizit in
Tianjin/China.*

Die Tooling Academy von Ceratizit in Tianjin, 100 Kilometer südöstlich von Peking, ist viel mehr als ein Trainingszentrum. Hier wird getestet, ausprobiert und diskutiert. Hier entstehen gute Ideen für die optimale Bearbeitungsstrategie. Vor allem in Industrien, in denen es auf Schnelligkeit, Präzision und Effizienz bei der Bearbeitung von Werkstücken ankommt, wie in der Automobilindustrie. Oder wo besonders schwer zu zerspanende Werkstücke bearbeitet werden, wie in der Luftfahrtindustrie. Und hier wird an Lösungen gearbeitet, die immer wieder auch zu neuen oder weiterentwickelten Werkzeugen führen. Johannes

Duller aus Österreich arbeitet seit 2012 in Tianjin. Seit einem Jahr leitet er die Tooling Academy und verantwortet den Vertrieb der Zerspanungsaktivitäten von CB Ceratizit in Südostasien. Mehrmals jährlich organisiert Duller Schulungen für Händler, die Zerspanungswerkzeuge im Auftrag von Ceratizit verkaufen. Zudem werden die Mitarbeiter von größeren Kunden regelmäßig in der Tooling Academy geschult. „Diese Trainings sind ein echter Pluspunkt für unsere Kunden“, so Duller. Da es in China keine formale Ausbildung für die Bediener von Zerspanungsmaschinen gibt, können die Zerspanungsexperten

von CB Ceratizit in diesen Schulungen auch grundlegendes Wissen zur Zerspanung vermitteln. „Tagesgeschäft für uns sind jedoch die Praxistests“, so Duller. Das heißt: Hat ein Kunde ein Problem in seinem Zerspanungsprozess, untersuchen die Mitarbeiter von CB Ceratizit dessen Werkstück und Material. Anhand der Praxistests sowie der danach folgenden Simulationen können sie konkrete Werkzeugempfehlungen abgeben oder ein kundenspezifisches Werkzeug entwickeln und fertigen. ■

Auf der sicheren Seite

Alles gut gesichert: die Rohstoffversorgung, die Produktion, der Transport zum Kunden, der Liefertermin. Zahlreiche Displayhersteller in Asien verlassen sich auf Sputtertargets von Plansee.



Plansee fertigt sowohl rohrförmige als auch flache Sputtertargets für die Displayindustrie.

Soll die Transportbox mit Rollen ausgeliefert werden? Und wenn ja, wo sollen die Rollen genau befestigt sein? Lässt sich der Deckel der Transportkiste auf der richtigen Seite aufklappen? So dass das Sputtertarget ohne aufwendige Rangierarbeit direkt aus der Kiste gehievt und in die Beschichtungsanlage eingebaut werden kann?

Zugegeben, es sind Detailfragen, aber zweifelsohne wichtige Details. Details, auf die Plansee Hochleistungswerkstoffe für jeden Displayhersteller die richtige Antwort hat.

Immerhin bringt es eine Transportbox mitsamt ihrem wertvollen Inhalt – flache oder rohrförmige Sputtertargets – auf rund 800 Kilogramm. Und diese Box will sicher um die Welt transportiert werden. Vom Produktionswerk in Reutte zu einem der vier Bondingshops in Asien, wo die Sputtertargets bei einem der zahlreichen Endkunden für die Beschichtung von Displays oder Solarpaneelen verwendet werden. So müssen die Kisten flugtauglich sein, optimiert für das Handling durch Gabelstapler und für

das Einbringen in Reinräume geeignet. „Wir nutzen jeden Kundenbesuch, um Anregungen zu bekommen, was wir noch besser machen können oder wo wir den Nutzen und Service für unsere Kunden steigern können“, so Ulrich Lausecker, bei Plansee Hochleistungswerkstoffe für das Sputtertarget-Geschäft verantwortlich. Oft sind es auch indirekte Signale, die richtig eingeordnet werden wollen. Unmittelbar nachdem Mitte April 2015 die Erde in Chile gebebt hatte, erhielt Lausecker Anrufe besorgter Kunden aus Asien. Ob der Nachschub mit Sputtertargets gesichert sei. Dazu muss man wissen: Plansee bezieht Molybdänpulver für die Fertigung von Sputtertargets vom chilenischen Unternehmen Molymet. Die Minen befinden sich im Norden des lang gestreckten Landes, dort wird auch das Erz zu feinem Metallpulver weiterverarbeitet. Lausecker konnte Entwarnung geben. Zum einen befinden sich zu jedem Zeitpunkt viele Tonnen des wertvollen Metalls auf Containerschiffen Richtung Europa, zum anderen verfügt Plansee über mehrere Lieferanten. Die Kunden

waren beruhigt. Und sie bekamen einmal mehr das Gefühl: Mit Plansee haben sie einen Lieferanten, der die gesamte Lieferkette im Griff hat und genau weiß, welchen Rohstoff er einsetzt. Auch wenn es um Sputtertargets aus Wolfram geht. In diesem Fall kommt der Rohstoff vom Schwesterunternehmen Global Tungsten & Powders. Das Unternehmen fertigt Wolframpulver in den USA.

Die Lieferkette im Griff

Die Herstellung eines Sputtertargets erfolgt in vielen einzelnen Produktionsschritten: Aus Molybdänerz entsteht Molybdäntrioxid, das zu reinem Molybdänpulver weiterverarbeitet wird. Aus diesem Pulver werden 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 Sputtertargets geschnitten und geätzt. Ähnliches gilt für die Herstellung von rohrförmigen Sputtertargets, die immer stärker nachgefragt werden.



Letzter Schliff: Aus Molybdän- und Wolframblechen wird die finale Form des Sputtertargets geschnitten und gefräst.

Vor den Werkstoren der Kunden in Asien bereitet Plansee die Sputtertargets auf ihren wochen- oder monatelangen Einsatz in den Beschichtungsanlagen vor. Das Sputtertarget wird mittels Indium auf eine Kupferplatte gelötet. Dieses sogenannte Bonding bietet Plansee in China, Japan, Korea und Taiwan an. Und nicht nur das: Sobald das Sputtertarget ausgedient hat, legt der Kunde es zurück in die Transportbox. Um Abholung, Aufbereitung und Wiederverwertung kümmert sich Plansee.

Überhaupt, all die Prozesse hinter der Lieferung des Sputtertargets und dessen Abholung werden immer wichtiger. Gemeinsam mit den Kunden erarbeitet Plansee Vorschauen für den künftigen Materialbedarf. Lausecker: „Je besser die Vorschau geplant ist, desto besser können wir auf ungeplante Bedarfe flexibel reagieren.“ Dazu gehört auch, ein dringend benötigtes Sputtertarget innerhalb einer Woche auszuliefern, wenn andernfalls ein Anlagenstillstand droht. Die durchschnittliche Lieferzeit beträgt vier bis fünf Wochen. Doch der Service

geht viel weiter: „Unsere Kunden können beispielsweise am Anfang unserer Geschäftsbeziehung die Währung wählen, in der wir fakturieren. Oder, ausgehend von unseren lokalen Bondingshops in China, Korea, Taiwan und Japan, das Auslieferungsland ihres Sputtertargets. Da richten wir uns so weit wie möglich nach den Erfordernissen des Kunden und der jeweiligen lokalen Steuergesetzgebung“, so Lausecker.

Alles unter einem Dach

Plansee fertigt die einsatzfertigen Sputtertargets unter Einsatz neuester und hocheffizienter Fertigungstechnologien, die Kapazität für die mechanische Bearbeitung wurde erst kürzlich auf Basis signifikanter Investitionen erweitert. Damit ist die Basis für nachhaltiges Wachstum und effiziente Zufriedenstellung der Kundenbedürfnisse gegeben. „Vom Pulver bis zum einsatzfertigen Produkt ist alles unter dem Dach von Plansee. Das unterscheidet uns maßgeblich und macht uns zu einem absolut zuverlässigen Partner für unsere Kunden“, so Lausecker. ■



von 10: Die Meinung der Kunden zu Produkten und Services von Plansee-Hochleistungswerkstoffen (HLW) 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 8,3 von 10 Zufriedenheitspunkten im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen. Dennoch wird sich Plansee darauf nicht ausruhen und will den Service noch mehr an die Kundenanforderungen anpassen. Rund 30 Prozent der Kunden haben die 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.

Grenzenlose Werkstofflogistik

Logistik entwickelt sich zunehmend von einer Unterstützungsfunktion zu einem Wettbewerbsfaktor, dem Plansee Hochleistungswerkstoffe und seine Kunden immer mehr Aufmerksamkeit widmen.

Logistik versteht sich als Gestalter unternehmensinterner und -übergreifender globaler Prozess- und Informationsnetzwerke, gestützt von qualifizierten Teams, zur Erfüllung operativer und strategischer unternehmerischer und marktseitiger Herausforderungen, die beim Werkstoffhersteller Plansee wie folgt aussehen: Die Nachfrage nach Produkten aus den hochschmelzenden Metallen Molybdän und Wolfram wird immer weniger planbar. Wichtige Märkte wie Automobilindustrie oder Unterhaltungselektronik sind starken Absatzschwankungen unterworfen, denen sich Lieferanten wie Plansee stellen müssen.

Die Wertschöpfungskette von Plansee – vom Erzkonzentrat bis zur einbaufertigen Komponente – verteilt sich auf unterschiedliche, räumlich weit voneinander entfernte Produktionsstätten.

Zudem bekommt das Projektgeschäft eine wachsende Bedeutung. „Unsere Kunden denken zunehmend in Szenarien, wenn es darum geht, Produkte mit neuen Funktionen auszustatten. Voraussetzung dafür ist, dass es ihnen gelingt, dafür Lieferanten zu qualifizieren, mit denen sich diese neuen Funktionen schnell und effektiv einführen lassen“, so Harro Borowski, Leiter des Plansee Supply Chain Managements.

Entwicklungen, denen sich Plansee stellt und die eine kontinuierliche Anpassung und Optimierung der logistischen Prozessketten erfordern. Und nicht nur das: „Die Herausforderung liegt für uns darin, durch ein intelligentes Supply Chain Management Wettbewerbsvorteile für unsere Kunden zu schaffen und Differenzierungsmerkmale zu etablieren“, so Harro Borowski.

Welche Auswirkungen haben diese Herausforderungen auf die Organisation und das Supply Chain Management von Plansee?

Seit 2007 wurde konsequent an allen Plansee-Standorten SAP implementiert. Damit war die Voraussetzung zur Gestaltung und Umsetzung global einheitlicher Prozessstandards geschaffen. Neben der produktionsrelevanten Übernahme von Kundenbedarfsvorschauen bietet Plansee seinen Kunden heute eine Vielzahl von vereinfachenden Möglichkeiten zur Zusammenarbeit bei der Auftragsabwicklung an.

Direktlieferungen: Mit der Einführung von Direktlieferungen wurde gruppenweit erreicht, dass Plansee-Produkte direkt vom Produktionsstandort an den Endkunden versendet werden. Damit

konnten Lieferzeiten und Logistikkosten spürbar reduziert werden. Ein wesentlicher Vorteil ist, dass die verschiedenen Unternehmenseinheiten dadurch prozesstechnisch und organisatorisch stärker zusammenwachsen und die Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit auf marktseitige Bedarfsänderungen oder Nachfragen signifikant erhöht werden konnte.

Konsignationslager: Um Kunden höchste Versorgungssicherheit zu bieten, betreibt Plansee für einzelne Kundengruppen Konsignationslager. Das qualitätsgeprüfte Material wird jederzeit in der vereinbarten Menge bei den Kunden vorgehalten.

EDI-Anbindung mit Kunden: Zu einzelnen Kunden hat Plansee die erforderlichen elektronischen Schnittstellen für einen zeitnahen Datenaustausch geschaffen. Gleichzeitig wurde das logistische Rollenspiel zwischen den Kunden und Plansee auf die neuen Logistikprozessanforderungen abgestimmt. So kann Plansee seine Produktion jederzeit flexibel auf die aktuellen Kundenbedarfe ausrichten. Die Leistungsfähigkeit in der Lieferkette steigt, die Transaktionskosten sinken.

Verzollung: Im Versand bietet Plansee seinen Kunden weltweit die Möglichkeiten der DDP-Lieferung (Delivered Duty Paid). Dabei übernimmt Plansee als Versender die Verzollung in Ländern, in denen das Unternehmen mit Niederlassungen vertreten ist. Begleitet wird dieser Prozess durch ein aktives Tracking & Tracing aller Transporte, die zeitnahe elektronische Bereitstellung von Versand- und Lieferelementen sowie die frühzeitige Prüfung und Regelung von weiteren export- und importrelevanten Voraussetzungen wie Tarifierung oder Einfuhrumsatzsteuer. Voraussetzung dafür ist eine detaillierte anwendungsbezogene Beschreibung von eingesetztem Werkstoff und Produkt, die dem Transportunternehmen für die Importverzollung zur Verfügung gestellt wird.

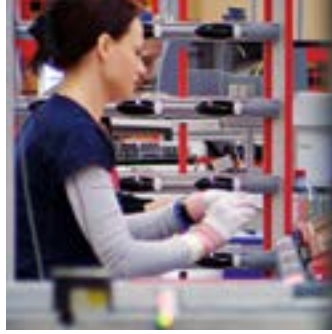
Compliance: Schon beim Anlegen einer Bestellung prüft das System im Hintergrund, ob der Kunde aus Embargoländern kommt oder auf Sanktionslisten zu finden ist. Aufgrund der Materialklassifizierung wird ermittelt, ob beispielsweise eine Endverbleibserklärung des Produkts vom Kunden angefordert werden muss. So ist Rechtssicherheit für den Kunden und Plansee gewährleistet.

Zwischenlager: Die Reduzierung der Lieferzeiten und das Nivellieren marktseitiger Bedarfsschwankungen erreicht Plansee durch moderne Methoden zur Definition und Steuerung von Entkopplungspunkten in der Produktion. Entkopplungspunkte stehen für intelligent gesteuerte Zwischenlager, die einerseits unabhängig von marktseitig bedingten Bedarfsschwankungen befüllt werden und damit eine kontinuierliche Produktion sicherstellen, andererseits jedoch kurzfristig das Beliefern von Kunden mit Mehrmengen ermöglichen. Unterstützt von einer aktiven tagesgenauen Steuerung der Produktionslinien und Kapazitäten werden die Durchlaufzeiten gesteuert und, wo immer möglich, zur Steigerung der Produktionsflexibilität reduziert. Mittlerweile gilt dieses Produktionsprinzip bei Plansee für fast alle Halbfertigprodukte aus Molybdän und Wolfram, wie Bleche, Bänder, Stäbe oder Drähte. Das Halbzeug wird in wenigen Standardabmessungen auf Lager gehalten und kann innerhalb kurzer Zeit kundenspezifisch bearbeitet und ausgeliefert werden. Ein wesentlicher Treiber zur Umsetzung dieses Produktionsprinzips ist die Display- und Lichtindustrie.

Transparenz: Die meisten Mitarbeiter im Verkauf haben bei Plansee unabhängig von ihrem Standort jederzeit Zugriff auf alle Informationen zu ihren Kunden-, Produktions- und Distributionsvorgängen – und das in Echtzeit. Der Kundenbetreuer kann Rückfragen zu Kundenaufträgen und Distributionsvorgängen, unabhängig vom jeweiligen Produktions- und Auslieferstandort, zeitzoneunabhängig beantworten.

Um weiterhin die zunehmenden Anforderungen der internen und externen Kunden erfüllen zu können, arbeitet das Supply Chain Management von Plansee konsequent an der Weiterentwicklung der globalen und lokalen Geschäftsprozesse mit dem Ziel, die Lieferzeiten zu reduzieren, die Produktions- und Netzwerkflexibilität zu steigern, die Mitarbeiter zur Unterstützung dieser Herausforderungen weiterzuentwickeln, die Informationstransparenz und -qualität zu erhöhen sowie die globale operative Zusammenarbeit im Sinne von Plansee als eine global agierende virtuelle Organisation zu stärken. ■

18:57



In durchschnittlich drei Minuten ist eine Bestellung im Ceratizit-Logistikzentrum versandfertig.

19:00

Logistikzentrum

Werkzeugkauf nach Feierabend

Wenn andere schon die Beine hochlegen, bestellen noch viele Ceratizit-Kunden ihr Werkzeug für den nächsten Tag. Bis 19 Uhr bestellt, ist es am nächsten Tag garantiert da – in ganz Europa.

Das Logistikzentrum von Ceratizit in Kempten ist einer der ganz großen Umschlagplätze für Hartmetallprodukte in Europa. Hier werden Tag für Tag viele Tonnen Werkzeuge und Rohlinge aus Hartmetall sowie Tausende von Wendeschneidplatten eingelagert. Und täglich verlassen mehrere Tausend Pakete das Lager. Ihr Ziel: Kunden aus der Automobilindustrie, dem Maschinenbau oder Distributionspartner aus Europa und der ganzen Welt. 99 Prozent der Pakete, die das Logistikzentrum bis 20 Uhr verlassen, erreichen ihr Ziel in Europa am nächsten Tag. In die Metropolregionen außerhalb Europas wird in der Regel innerhalb von zwei Tagen geliefert. Und selten muss der Kunde mehr als drei Tage warten – ob in Mexiko oder Australien. Entscheidend für Ceratizit ist: der Auftragseingang. Nehmen wir an, ein Präzisionswerkzeughersteller aus Deutschland bestellt einen Fräser. Elektronisch wird

die Bestellung an die vollautomatische Kommissionieranlage übermittelt. Die Anlage weiß: Der von „Mayer Präzisionstechnik“ bestellte Fräser liegt im Behälter mit der laufenden Nummer 12.345, einer von vielen Tausend Behältern. Und die Anlage weiß auch, an welchem Platz dieser Behälter in den 50 Meter langen und zehn Meter hohen Regalen gerade steht. Ein Shuttle holt den Behälter aus dem Regal und stellt ihn auf ein Rollband, über das der Behälter dann zum Kommissionierplatz befördert wird. Dort leuchtet eine LED-Lampe in den Karton, in dem der benötigte Fräser liegt. Der Mitarbeiter entnimmt den Fräser und gibt den Behälter frei, der rasch wieder in die Kommissionieranlage fährt. Der Kommissioniermitarbeiter verpackt den Fräser sorgfältig, legt den Lieferschein ein, klebt das Adressetikett auf – und schon ist die Bestellung versandfertig. Seit der Bestellung sind keine drei Minuten

vergangen. Trifft die Bestellung bis kurz vor 19 Uhr mitteleuropäischer Zeit ein, so verlässt das Paket garantiert noch am gleichen Tag das Lager.

Dieser Vorgang wiederholt sich im Logistiklager in Kempten ein ums andere Mal. Egal, ob die Bestellung vom polnischen Außendienstmitarbeiter kommt, der zehn Wendeschneidplatten für einen Test bei seinen Kunden geordert hat. Oder von einem Werkzeugbauer in der Türkei, der für einen wichtigen Kundenauftrag Hartmetallrohlinge benötigt. Ceratizit lagert in seinem Logistikzentrum weit über 60.000 Artikel. Von wenigen Gramm schweren Wendeschneidplatten für die Drehbearbeitung über Fräser und Bohrer aus Vollhartmetall bis hin zu sechs Kilogramm schweren, extralangen Stäberohlingen. Dabei gilt: Es gibt keine Mindestbestellmengen und falls erforderlich kümmert sich Ceratizit um die allfällige Zollabfertigung.



*Nachschleifservice:
Verschlissenes Hartmetall-
werkzeug wird beim Kunden
abgeholt, nachgearbeitet
und spätestens nach
15 Arbeitstagen wieder
angeliefert.*

Konfigurator für Vollhartmetallwerkzeuge

Mit wenigen Mausklicks konfiguriert ein Kunde aus der Automobilzulieferindustrie in Frankreich im Ceratizit-Webshop (www.e-techstore.com) sein maßgeschneidertes Vollhartmetall-Werkzeug, oft genug außerhalb der üblichen Bürozeiten. In dem Kleinunternehmen ist der Kunde gleichzeitig Firmenchef, Produktionsleiter und Einkäufer. Tagsüber ist er in der Fertigung und für seine Mitarbeiter da. Sobald diese Feierabend gemacht haben, bestellt er das Werkzeug für die nächsten Tage. Dazu gibt er die benötigten Abmessungen ein – ausgehend von den Ceratizit-Standardprodukten an Fräsern oder Bohrern aus Vollhartmetall. Auf Knopfdruck werden seine Angaben auf Realisierbarkeit geprüft. Er kann sofort bestellen oder ein Angebot anfordern. Innerhalb von wenigen Minuten erhält er eine Auftragsbestätigung per

E-Mail oder ein Preisangebot inklusive Lieferzeit sowie eine Angebotszeichnung und CAD-Daten. Der Konfigurator ist auch über Tablets und Smartphones bedienbar. Er steht allen Kunden in Europa zur Verfügung. Zugangsdaten erhalten Kunden bei ihrem lokalen Ceratizit-Außendienst.

Nachschleifservice und Recycling

Hat der Kunde aus Frankreich das maßgeschneiderte Vollhartmetall-Werkzeug per Post erhalten, ist der Ceratizit-Service damit noch lange nicht zu Ende. So gut das Werkzeug auch sein mag, früher oder später erreicht auch dieser Fräser seine Verschleißgrenze.

Dann sind Nachschleifen und bei Bedarf Neubeschichten angesagt (Restore Service). Dafür stellt Ceratizit seinen Kunden eigene Behälter bereit, die nach Anforderung abgeholt und spätestens nach 15 Arbeitstagen wieder mit den

nachgearbeiteten Werkzeugen angeliefert werden. Ceratizit arbeitet die Vollhartmetall-Werkzeuge so auf, dass nahezu 100 Prozent der Standzeit und Zerspanungsleistung eines Neuwerkzeugs erreicht werden. Der Kunde profitiert von hoher Prozesssicherheit, deutlich reduzierten Produktions- und Werkzeugkosten und muss weniger Werkzeug bevorraten aufgrund des schnellen Service. Einzige Voraussetzung: Durchmesser und Werkzeuglängen passen noch und die Verschleißgrenze ist noch nicht überschritten. Aber auch an diesen Fall hat Ceratizit gedacht und nimmt ein ausgedientes Hartmetall-Werkzeug zum Schrottpreis zurück. So schließt sich der Kreis: Das Hartmetall wird fachmännisch aufbereitet und verwendet, um neues Werkzeug herzustellen. Dieses wird dann wieder im Logistikzentrum von Ceratizit eingelagert, bis ein Kunde kurz vor 19 Uhr eine eilige Bestellung hat ... ■

Eldorado für Ersatzteile

Als Produktmanager für die Halbleiterindustrie ist Keith Allen dort, wo sich die Branche tummelt – in Singapur, weitab von seiner Heimat in Kalifornien.



Bestens vernetzt über Zeit- und Kulturgrenzen hinweg: Keith Allen (links).

„Es waren fantastische Erfahrungen – ich habe viel mehr rausbekommen, als ich investiert habe.“ Keith Allen zieht Bilanz. Vier Jahre ist er nun bei Plansee. Angefangen hat er im kalifornischen Werk Vista als Produktmanager. Doch bald war klar: Die Musik der Halbleiterindustrie spielt zunehmend in Asien.

Überzeugungsarbeit leisten

Für das Ersatzteilgeschäft von Implanterteilen hat Plansee ein weltumspannendes Vertriebs- und Produktionsnetz geknüpft und bietet Hunderte von unterschiedlichen Komponenten an. Das Werk in Vista/Kalifornien ist auf Ersatzteile aus Grafit spezialisiert. Das Werk in Esashi/Japan auf Ersatzteile aus den hochschmelzenden Metallen Molybdän und Wolfram. Und gerade investiert Plansee in ein Werk in Mysore/Indien für die finale Bearbeitung von Ersatzteilen aus hochschmelzenden Metallen.

Doch Plansee weiß: Das Ersatzteilgeschäft für die Halbleiterindustrie ist auf extrem flexible und schnelle Lieferanten angewiesen. Das Vertriebs- und Produktionsnetz muss laufend optimal auf die Kunden-

anforderungen eingestellt werden. Dafür ist seit letztem Jahr Keith Allen zuständig. Mit Begeisterung hat er seinen ersten Auslandseinsatz für Plansee absolviert: in Esashi, Japan. Seine Hauptaufgabe: In einem Ersatzteilmarkt, in dem scheinbar nur noch der Preis zählt, die Vorteile der Plansee-Angebote aufzeigen, Gesamtkostenrechnungen durchführen und Überzeugungsarbeit für verbesserte Ersatzteillösungen leisten. Denn Plansee liefert nicht einfach Ersatzteile. „Ausgehend von den Original-Ersatzteilen der Anlagenhersteller optimieren wir Geometrien und Materialzusammensetzungen. Der Kunde profitiert von einem einfacheren Ein- und Ausbau der Komponenten, einer längeren Lebensdauer, geringeren Reinigungskosten, einem geringeren Wartungsaufwand sowie weniger Ausfallzeiten.“

Barrieren überwinden

Von einem wahren Kulturschock spricht Keith Allen, angesprochen auf seinen Wechsel von Kalifornien nach Japan. „Der Aufenthalt hat mir die Augen dafür geöffnet, wie groß die Kommunikationsbarrieren zwischen den Kulturen sind

– und wie leicht sie zu überwinden sind, wenn man sich das bewusst macht und das richtige Verhalten kennt“, so Keith Allen. „Gemeinsam haben wir an Prozessen gearbeitet, an unseren F&E-Kompetenzen, an Qualitätsthemen und daran, wie wir unsere Vertriebsteams schlagkräftiger machen“, so Keith Allen. Über all diesen Aktivitäten ist das erste Auslandsjahr für Keith Allen in Fernost wie im Flug vergangen. Es wird nicht sein letztes sein. Seit Juni dieses Jahres lebt er in Singapur. Singapur gilt als die heimliche Hauptstadt der Halbleiterindustrie. Hier sind alle großen westlichen Spieler vertreten. Und von hier aus öffnet sich das Tor zu den asiatischen Herstellern. Für Keith Allen genau der richtige Ort: „Für mich als Produktmanager ist das ein Eldorado.“ Bestens vernetzt im eigenen Unternehmen ist er bereits – über alle Zeit- und Kulturgrenzen hinweg. „Nun gilt es, sich noch intensiver mit den Kunden zu vernetzen, Trends und Herausforderungen schon von Anfang an zu begleiten und bei den Kunden Überzeugungsarbeit für unsere nachhaltig verbesserten Ersatzteillösungen zu leisten.“ ■

Finanz- und Rechnungswesen

Chefin in China

Die breite Produktpalette ist eine echte Herausforderung für leistungsfähige IT- und Finanzprozesse: Seit 2015 ist Charis Heuzé CFO bei CB Ceratizit in Xiamen.

Es ist wie eine Karriere aus dem Bilderbuch: Sechs Jahre lang hat Charis Heuzé bei Deloitte gearbeitet, davon vier Jahre in der Wirtschaftsprüfung. Damit war sie gut gerüstet dafür, zu ihrem Kunden Ceratizit als Group Finance Manager zu wechseln. „Damit hatte ich das zurück, was mir als Projektmanager bei Deloitte mit der Zeit gefehlt hat: die operative Arbeit, den Umgang mit Zahlen und auch wieder mehr Zeit für Familie und Freizeit“, lacht Heuzé. Neun Jahre arbeitet Heuzé bei Ceratizit. Spannende Jahre. Sie baut das Reporting

auf. Fast im Jahresrhythmus eröffnet Ceratizit Vertriebsniederlassungen. Im Jahr 2010 wird ein Joint-Venture mit dem Unternehmen CB Carbide gegründet, das mehrere Produktionsstandorte in China und Taiwan hat. Heuzé ist von Anfang an dabei – zunächst bei der Due Diligence, dann bei der ersten Konsolidierung sowie bei der ersten Wirtschaftsprüfung.

Auf eigenen Beinen stehen

Im Herbst 2014 wird der Posten des CFO bei CB Ceratizit in Xiamen, China, frei. Heuzé bekommt ein Jobangebot. „Das Leben dort konnte ich mir gut vorstellen“, meint Heuzé. „Ich hatte ja schon seit Jahren engen Kontakt zu den Kollegen von CB und war schon etliche Male in Xiamen“, so Heuzé.

Und auch privat ist sie Mobilität gewohnt. In Leipzig (Deutschland) geboren, Finanzwesen und Controlling in Frankreich studiert, später in Luxemburg gearbeitet, in Belgien gelebt. Auch die Tochter ist mittlerweile flügge. „Oft essen wir gemeinsam, via Skype. Damit sind die 10.000 Kilometer zwar nicht weg, aber sie schrumpfen gewaltig“, so Heuzé.

Seit Kurzem hat sie den chinesischen Führerschein und kämpft sich seitdem ohne Chauffeur durch den täglichen Verkehrswahnsinn. Und auch sprachlich steht sie immer mehr auf eigenen Beinen: „Die ersten Chinesischkurse habe ich schon in Luxemburg gemacht und im Alltag komme ich mit der Sprache immer besser klar.“

Vielfältige Produkte

Und wie ist das so, Finanzchefin in China? „Man muss schon sehr genau darauf achten, welche Ziele man ausgibt“, so Heuzé. Denn die Motivation der Mitarbeiter ist riesig und sie geben alles, um einen Auftrag zu erfüllen. Da wird schon einmal bis zum frühen Morgengrauen gearbeitet.

Ob sich der Zahlenmensch Heuzé auch für die Produkte von Ceratizit interessiert? „Oh ja, denn das breite Produktprogramm macht unsere IT- und Finanzprozesse so vielfältig und komplex“, schmunzelt Heuzé. Denn die Ceratizit-Gruppe produziert an mehreren Standorten weltweit. Und die Produkte werden über zahlreiche teils sehr kleine Vertriebsbüros verkauft.

Im Unternehmen sichtbar werden

„Vor allem bei den Soft Skills habe ich bei den Ceratizit-Führungskräfte trainings viel dazugelernt, man steigt ja zunächst aufgrund technischer Fähigkeiten auf“, so Heuzé. Mit der Zeit habe sie so gelernt, auch unangenehmes Feedback zu geben und angemessen in Krisensituationen zu reagieren. Eine gute Übung waren die Präsentationen beim Vorstand. „Das hilft einem schon, sichtbarer im Unternehmen zu werden.“ Heute profitiert sie vor allem vom Netzwerk in der gesamten Plansee-Gruppe, das sie bei den Trainings geknüpft hat. „Das ist schon eine sehr gute Basis, um komplexe Finanz- und IT-Projekte wesentlich erfolgreicher umzusetzen“, ist Heuzé überzeugt. ■

*Motiviertes Team:
Charis Heuzé leitet
das Finanz- und
Rechnungswesen von
CB Ceratizit in China.*





Gerard Theurl: Praktikum
in den USA.

Praktikum gewonnen

Der Förderverein Technik Tirol, Österreich, zeichnet jährlich Abschlussarbeiten von Absolventen der Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) unter dem Motto „Be the Best“ aus. Mit in der Jury sitzen Mitarbeiter der Plansee-Gruppe. Im Rahmen des Wettbewerbs hat die Plansee-Gruppe zwei zweimonatige Praktika mit Auslandsaufenthalt vergeben. Der Gewinner ist Gerald Theurl. Während der Einarbeitungsphase in Reutte unterstützte er Prozessingenieure bei ihrer täglichen Arbeit. Anschließend arbeitete er für einen Monat bei Plansee in Franklin, USA. Gerald Theurl: „Das war eine einmalige Erfahrung für mich. Die Tätigkeit hat mir so gut gefallen, dass ich mein Praktikum verlängert habe.“

Ausgezeichnet!

An der Universität Leoben, Österreich, ist David Lang im Auftrag von Plansee den Materialeigenschaften von Molybdän-Hafniumkarbid (MHC) auf den Grund gegangen. Der Werkstoff ist thermisch und mechanisch belastbarer als das weitverbreitete Titan-Zirkon-Molybdän (TZM). Mit den Forschungsergebnissen von David Lang konnte der Produktionsprozess von MHC noch effizienter gestaltet und Materialeigenschaften genauer definiert werden. Seine Diplomarbeit zu diesem Thema wurde von der European Powder Metallurgy Association (EPMA) ausgezeichnet. Mittlerweile vertieft Lang dieses Thema in einer Dissertation, die er ebenfalls bei Plansee schreibt.

2 Tage

Verstehen, wie das Werk funktioniert: Jeder neue Mitarbeiter bei Plansee USA startet mit einer zweitägigen Reise durch das Werk. Dabei durchläuft er die Abteilungen wie die Bestellung eines Kunden und schaut dabei seinen künftigen Kollegen über die Schulter: Vertrieb, Produktentwicklung, Einkauf, Planung, Produktion, Qualitätskontrolle und Logistik bis hin zur Buchhaltung. Das Ziel: Jeder neue Mitarbeiter weiß, wie das Werk funktioniert und welchen Beitrag er dazu leistet, dass aus der Bestellung ein gutes Produkt und ein zufriedener Kunde wird.

8 von 10

Die Plansee-Gruppe möchte acht von zehn Führungspositionen mit Talenten aus den eigenen Reihen besetzen. Massimo Cigardi fing bei Ceratizit in Alserio als Bediener einer Drehmaschine an. Als er sich zum Spezialisten für die Bearbeitung und Umformung von Ziehwerkzeugen entwickelt hatte, übernahm er seine erste Führungsfunktion und koordinierte ein Team von zehn Mitarbeitern. „Mit dieser Erfahrung, mit



Produktionslinienleiter
Massimo Cigardi.

den von Ceratizit angebotenen Trainings und vor allem auch mit meiner Motivation

und Leidenschaft wurde ich dann zum Abteilungsleiter befördert“, erzählt Massimo Cigardi. Mittlerweile leitet er drei Produktionslinien mit über 40 Mitarbeitern.



89%

interne Rekrutierung: Die Plansee-Gruppe zielt darauf ab, acht von zehn Führungspositionen mit Mitarbeitern aus den eigenen Reihen zu besetzen. Im vergangenen Jahr wurde dieses Ziel mit 89 Prozent im mittleren Management erreicht. Im oberen Management konnten 80 Prozent erzielt werden.

Versicherung für alle

In Indien sind Mitarbeiter in einem gewissen Gehaltsrahmen über den Staat sozialversichert. Damit alle Mitarbeiter auch bei krankheitsbedingten Ausfällen eine medizinische Versorgung erhalten, bieten Plansee India und Ceratizit India allen festangestellten Mitarbeitern und deren Familien eine Privatversicherung und zudem sind sie über ihr Unternehmen unfallversichert.

Der Star ist das Team

Ceratizit Deutschland lud seine Führungskräfte zu einem etwas anderen Teamentwicklungs-event ein. Es ging für einen halben Tag zur Profi-Volleyballmannschaft des TV Rottenburg. Der Trainer erklärte den 25 Führungskräften, dass Erfolg nur im Team möglich ist und indem unterschiedliche, individuelle Fähigkeiten gefördert und richtig eingesetzt werden. Außerdem zeigte er auf, wie wichtig Ziele sind, dass sie verstanden und akzeptiert werden müssen, damit sie dann eine Sogwirkung entfalten. Beim abschließenden Trainingsspiel zwischen der Volleyballmannschaft und den Führungskräften konnte der Teamgedanke vertieft und direkt umgesetzt werden. Nach Schlusspfeiff war klar: „Wir sind ein Team!“

Treue Mitarbeiter

Dass die Mitarbeiter mit ihrem Arbeitsumfeld und ihren Aufgaben zufrieden sind, zeigen die jährlich stattfindenden Jubilarehrungen. Im vergangenen Jahr wurden 342 Jubilare an neun Standorten weltweit von Vorständen und Geschäftsführern für bis zu 45 Dienstjahre geehrt.

Gut investiert

Vom bezahlten Praktikum bis zur Ehrung langgedienter Mitarbeiter: Die Investitionen der Plansee-Gruppe in gut ausgebildete, motivierte und loyale Mitarbeiter zahlen sich seit Jahrzehnten aus.

Ehrung für langjährige Mitarbeiter bei Plansee in den USA.



Auf gute Nachbarschaft

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

Ehrensache!



„Mitmachen Ehrensache“ heißt die Aktion der Jugendstiftung Baden-Württemberg am Internationalen Tag des Ehrenamts. Am Aktionstag bleiben die Schultore geschlossen. Stattdessen gehen die Schüler arbeiten und spenden ihren Lohn von fünf Euro pro Stunde an regionale Jugendprojekte. Ceratizit Deutschland beschäftigte an diesem Tag fünf Schüler, die in der Produktion aushalfen.

Im Takt des Trommlers

15 Frauen und Männer in einem Boot folgen dem Takt des Trommlers und müssen eine Strecke von 200 Metern meistern – der Drachenboot-Benefiz-Cup des Rotary Clubs am Heiterwanger See, Österreich. Plansee Lechbruck erreichte den sehr guten dritten Platz. Premiere hatte dieses Jahr das Team Uni Leoben mit Mitarbeitern von Plansee und Ceratizit, die an der Montanuniversität studieren. Beide Teams spendeten jeweils 500 Euro. Das Geld kommt sozialen Projekten in der Region zugute.

Ceratizit India spendet jährlich Geld und Hilfsmittel an soziale Projekte in der Umgebung von Uluberia. Im vergangenen Jahr eröffnete die Joarberia Union High School eine Bücherei.

In der Schule werden 1.600 sozial benachteiligte Kinder unterrichtet. Ceratizit India sorgte für Bücher sowie Bücherregale, Stühle, Tische und Bänke.





Hilfe mit Blutspenden

In 145 Einzelspenden haben vier Mitarbeiter von GTP in Towanda über 65 Liter Blut gespendet und wurden dafür vom regionalen Blutspende- und Transfusionszentrum in Bradford County/Pennsylvania ausgezeichnet. Jeder fünfte GTP-Mitarbeiter besucht monatlich das Zentrum und spendet Blut und Plasma. Aber auch an den Standorten Brúntal, Reutte und Warren spenden Mitarbeiter fleißig von ihrem kostbaren Lebenssaft. In Reutte ließen sich 150 Mitarbeiter 70 Liter Blut abzapfen und bei der vierteljährlichen Blutspendeaktion von Ceratizit in Warren kommen pro Aktion acht Liter Blut zusammen.

Sportlich aktiv

Professionell ausgerüstet: Die neu gegründete Kindermannschaft des Eishockeyclubs Lechbruck wurde von Plansee ausgestattet. Auch die Tennismannschaft erhielt von Plansee neue Trikots. Ceratizit Deutschland unterstützt die Profi-Volleyballmannschaft des TV Rottenburg.



Grenzenlos radeln

Das Team WNT hat die Allgäu-Rundfahrt 2015 in Deutschland gewonnen und spendete 12.050 Euro an Ärzte ohne Grenzen. Damit verdreifachte das Team das Vorjahresergebnis und gleichzeitig auch die Spende. Insgesamt 190 WNT-Mitarbeiter und Angehörige aus zahlreichen europäischen WNT-Niederlassungen waren am Start.

Ein Staffellauf fürs Leben

Zum zehnten Mal fand in Luxemburg der 24-Stunden-Lauf zugunsten der Krebshilfe statt und seit Beginn unterstützt Ceratizit diese Aktion. Im vergangenen Jahr nahmen 44 Mitarbeiter an dem Staffellauf teil. Insgesamt spendete das Unternehmen 1.420 Euro.





Schaltkontakte

Sichere Stromversorgung

Das Design ist extravagant, die Funktion bleibt gleich: Strommasten sind auch in Zukunft für den Transport von Strom über lange Strecken unverzichtbar. Die für das Regulieren des Stroms im Hoch- und Höchstspannungsbereich notwendigen Schaltkontakte aus Wolfram-Kupfer liefert Plansee seit Jahrzehnten. Und entwickelt dabei die Leistungsfähigkeit und Standzeit der Schaltkontakte kontinuierlich weiter.

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

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

Kontakt:

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

Mitarbeit:

Melissa Albeck, Keith Allen, Harro Borowski,
Johannes Duller, Jürgen Duwe, Udo Fichtner,
Alexander Haid, Barbara Heuß, Charis Heuzé,
Simon Jost, Nadine Kerber, Dr. Bernd Kleinpass,
Stefan Kollnig, Ulrich Lausecker, Fernando
Ortega, Richard Pürcher, Supriya Ramdasi,
Dr. Uwe Schleinkofer, John Schoonover,
Prof. Dr. Lorenz Sigl, Stefan Skrabs, Alexander
Tautermann

Verlag:

mk publishing GmbH
www.mkpublishing.de

Bildnachweise: Plansee Group, mk publishing,
Michael Paetow, [shutterstock.com/Andrey](https://www.shutterstock.com/Andrey)
Bayda/Anton Prado PHOTO/Igor Stepovik/
MosayMay, [istockphoto.com/](https://www.istockphoto.com/)
RAUSINPHOTO, [fotolia.de/Victoria](https://www.fotolia.de/Victoria),
Arphenotype